

Catalogue général

Édition 01/2023



Design the future
of energy



Catalogue général

Édition 01/2023









Sous réserve de modifications! – © Bender GmbH & Co. KG, Allemagne

Le catalogue et les articles ainsi que les illustrations qui s'y trouvent sont protégés par des droits d'auteur. La reproduction, la traduction, le microfilmage et la mémorisation dans des systèmes électroniques, en particulier à des fins de commercialisation, ne sont pas admis sans l'autorisation de l'éditeur. Nous n'assumons aucune garantie et aucune responsabilité pour les articles erronés et non réalisés. Toutes les données sont basées sur des indications de l'éditeur. Tous les logos et les descriptions de produits sont des marques déposées de l'entreprise correspondante.

Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65
35305 Grünberg, Allemagne
Boîte postale 1161
35301 Grünberg
Tél. +49 6401 -8070
Fax +49 6401 -807259
E-mail: info@bender.de
Internet: www.bender.de

- 4** **Contrôleurs d'isolement**
ISOMETER®
- 138** **Systèmes de localisation de défaut d'isolement**
ISOSCAN®
- 160** **Systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel**
LINETRAXX®
- 222** **Surveillance de la résistance de mise à la terre du neutre (NGR)**
LINETRAXX®
- 252** **Régulateur de charge**
- 270** **Contrôle de la qualité de l'énergie et comptage de l'énergie**
LINETRAXX®
- 284** **Relais de mesure et de surveillance**
LINETRAXX®
- 332** **Composants du système**
Platines d'adaptation de tension / Blocs d'alimentation / COMTRAXX® Gateways / Tores de détection /
Instruments de mesure / Combinaison de dispositifs d'alarme et de contrôle COMTRAXX® / Transformateurs /
Convertisseur d'interface / COMTRAXX® Condition Monitore / Module relais / Répéteurs / Visualisation
- 425** **Dispositifs de commutation**
Appareils de commutation et de surveillance ATICS®
- 435** **Systèmes de contrôle**
Testeur de sécurité UNIMET®
- 456** **Annexe**
Termes spécialisés / Liste alphabétique d'appareils / Service et direction de projets

Contrôleurs d'isolement ISOMETER®

					
	ISOMETER® iso685-...	ISOMETER® iso685-...-B	ISOMETER® iso685-...-P	ISOMETER® isoNAV685-D	
Page de catalogue	12	16	20	26	
Applications spéciales	–	–	–	Déclenchement rapide sur la mesure combinée de la résistance et de la tension de déplacement	
Circuits	Circuits de commande	✓	✓	✓	
	Circuits auxiliaires	✓	✓	✓	
	Circuits principaux	✓	✓	✓	
Système de tension	3(N)AC	✓	✓	✓	
	AC	✓	✓	✓	
	AC/DC	✓	✓	✓	
	DC	✓	✓	–	
Tension nominale du réseau U_n	AC, 3(N)AC 0...690 V, DC 0...1000 V	AC, 3(N)AC 0...690 V, DC 0...1000 V	AC, 3(N)AC 0...690 V, DC 0...1000 V	AC, 3(N)AC 0...690 V (60 Hz)	
Tolérance de U_n	+15 %	+15 %	+15 %	+15 %	
Capacité de fuite au réseau C_e μ F	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	
Valeur de réponse spécifiée R_{an} k Ω	1...10000	1...10000	1...10000	1...10000	
Réseaux couplés	–	✓	✓	–	
Injecteur de courant de localisation pour la localisation de défauts d'isolement	–	–	✓	–	
Montage	Rail profilé	✓	✓	✓	
	Fixation par vis	✓	✓	✓	
	Encastrement dans tableau de distribution/Montage mural	✓	✓	✓	–
Interfaces	Serveur web	✓	✓	✓	
	Modbus	TCP/RTU	TCP/RTU	TCP/RTU	TCP
	BCOM	✓	✓	✓	✓
	BS	✓	✓	✓	✓
	BMS	–	–	–	–
	isoData	✓	✓	✓	–
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)					

	Type	P.	Composants du système			
Platines d'adaptation de tension	FP200	49	✓	✓	✓	–
	AGH150W-4	363	✓	✓	–	–
	AGH204S-4	365	✓	✓	–	–
	AGH520S	366	✓	✓	–	–
	AGH675S-7	367	–	–	–	–
	AGH676S-4	369	✓	✓	–	–



ISOMETER®
isoNAV685-D-B

31

Charges déconnectées/
convertisseurs de fréquence



offline
(AC 0...690 V)
(DC 0...1000 V)

-

≤ 1000

1...10000

-

-

✓

✓

-

✓

TCP

✓

✓

-

-



ISOMETER®
isoHR685W-...-B

36

Mesure de l'isolement
à haute résistance



AC 0...1000 V,
3AC 0...690 V,
DC 0...1300 V

+15 %

≤ 1000

1...3000000

✓

-

✓

✓

✓

TCP/RTU

✓

✓

-

✓



ISOMETER®
isoRW685W-D

41

Domaine ferroviaire



AC, 3(N)AC 0...690 V,
DC 0...1000 V

+15 %

≤ 1000

1...10000

-

-

✓

✓

-

TCP/RTU

✓

✓

-

✓



ISOMETER®
isoRW685W-D-B

45

Domaine ferroviaire



AC, 3(N)AC 0...690 V,
DC 0...1000 V

+15 %

≤ 1000

1...10000

✓

-

✓

✓

-

TCP/RTU

✓

✓

-

✓



ISOMETER®
IRDH275BM-7

51

Réseaux à moyenne tension
AC, DC ou AC/DC



AC, 3(N)AC, DC
0...15,5 kV (absolues)

+15 %

≤ 5

100...10000

-

-

✓

✓

-

-

-

-

✓









-



Composants du système



Contrôleurs d'isolement ISOMETER®

					
	ISOMETER® iso415R	ISOMETER® IR420-D4	ISOMETER® IR425	ISOMETER® iso1685DP	
Page de catalogue	55	58	61	64	
Applications spéciales	-	-	-	-	
Circuits	Circuits de commande	✓	✓	-	
	Circuits auxiliaires	✓	✓	-	
	Circuits principaux	-	-	-	✓
Système de tension	3(N)AC	-	-	-	
	AC	✓	✓	✓	
	AC/DC	✓	-	✓	
	DC	✓	-	✓	
Tension nominale du réseau U_n	Selon la variante	AC 0...250V	AC/DC 0...300V	AC 0...1000V, DC 0...1500V	
Tolérance de U_n	-30 %...+15 %	+20 %	+20 %	+10 %, +5%	
Capacité de fuite au réseau C_e μ F	≤ 25	≤ 20	≤ 20	≤ 2000	
Valeur de réponse spécifiée R_{an} k Ω	5...1000	1...200	1...200	0,2...1000	
Réseaux couplés	-	-	-	✓	
Injecteur de courant de localisation pour la localisation de défauts d'isolement	-	-	-	-	
Montage	Rail profilé	✓	✓	-	
	Fixation par vis	✓	✓	✓	
	Encastrement dans tableau de distribution/Montage mural	-	-	-	-
Interfaces	Serveur web	-	-	-	
	Modbus	RTU	-	-	RTU
	BCOM	-	-	-	-
	BS	-	-	-	-
	BMS	-	-	-	✓
	isoData	-	-	-	-
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)					

Platines d'adaptation de tension	Type	P.	Composants du système			
	FP200	49	-	-	-	-
AGH150W-4	363	-	-	-	-	
AGH204S-4	365	-	-	-	-	
AGH520S	366	-	-	-	-	
AGH675S-7	367	-	-	-	-	
AGH676S-4	369	-	-	-	-	



ISOMETER®
isoHV1685D

ISOMETER®
isoLR1685DP

ISOMETER®
isoHR1685DW

ISOMETER®
IR1575

ISOMETER®
IR427

ISOMETER®
isoMED427x-(PT)

64

64

68

71

74

78

–

Four à induction

plates-formes élévatrices
mobiles, isolées

–

Domaines médicaux

Domaines médicaux

–

–

–

–

–

✓

–

–

–

–

–

–

✓

✓

✓

✓

✓

✓

–

–

–

✓

–

–

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

–

–

✓

✓

✓

✓

–

–

AC 0...2000 V,
DC 0...3000 V

AC 0...690 V,
DC 0...690 V

AC 0...1000 V,
DC 0...1500 V

AC, 3(N) AC 0...400 V
DC 0...400 V

AC 70...330 V

AC 70...230 V

+10 %, +5%

+10 %, +5%

+10 %, +5%

+20 %

+15 %

+15 %

≤2000

≤2000

≤1

≤60

≤5

≤5

0,2...1000

0,02...100

100...1000

2...1000

50...500

50...500

✓

✓

✓

–

–

–

–

–

–

–

–

✓

–

–

–

–

✓

✓

✓

✓

✓

–

✓

✓

–

–

–

✓

–

–

–

–

–

–

–

–

RTU

RTU

RTU

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

✓

✓

✓

✓

–

✓

–

–

–

–

–

–



Composants du système

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–




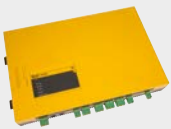




–

–

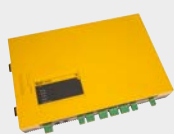
–

–

Contrôleurs d'isolement ISOMETER®

				
	ISOMETER® isoLR275	ISOMETER® isoPV	ISOMETER® isoPV425	ISOMETER® isoPV1685RTU
Page de catalogue	81	84	88	92
Applications spéciales	Installations avec niveau d'isolement à basse impédance	Photovoltaïque	Photovoltaïque	Photovoltaïque
Circuits	Circuits de commande	–	–	–
	Circuits auxiliaires	–	–	–
	Circuits principaux	✓	✓	✓
Système de tension	3(N)AC	✓	✓	✓
	AC	✓	✓	✓
	AC/DC	✓	✓	✓
	DC	✓	✓	✓
Tension nominale du réseau U_n	A travers AGH-LR 3(N)AC 0...690 V DC 0...1000 V	A travers AGH-PV 3(N)AC 0...793 V DC 0...1000 V	DC 0...1000 V, AC 0...690 V, 15...460 Hz	AC 0...1000 V DC 0...1500 V
Tolérance de U_n	+ 15 % + 10 %	+ 10 %	+ 15 %	+ 6 %
Capacité de fuite au réseau C_e μF	≤ 500	≤ 2000	≤ 500	≤ 2000
Valeur de réponse spécifiée R_{an} kΩ	0,2...100	0,2...100	1...990	0,2...990
Réseaux couplés	–	✓	–	–
Injecteur de courant de localisation pour la localisation de défauts d'isolement	–	–	–	–
Montage	Rail profilé	✓	✓	–
	Fixation par vis	✓	✓	✓
	Encastrement dans tableau de distribution/Montage mural	–	–	–
Interfaces	Serveur web	–	–	–
	Modbus	–	–	RTU
	BCOM	–	–	–
	BS	–	–	–
	BMS	✓	✓	✓
	isoData	–	–	✓
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)				

	Type	P.	Composants du système			
		FP200	49	–	–	–
Platines d'adaptation de tension	AGH150W-4	363	–	–	–	–
	AGH204S-4	365	–	–	–	–
	AGH520S	366	–	–	–	–
	AGH675S-7	367	–	–	–	–
	AGH676S-4	369	–	–	–	–



ISOMETER®
isoPV1685P

ISOMETER®
isoPV1685DP

ISOMETER®
IR420-D6

ISOMETER®
IR423

ISOMETER®
IR123P

ISOMETER®
isoGEN423

92

95

98

101

104

107

Photovoltaïque

Photovoltaïque

Consommateurs
déconnectés

Générateurs
électriques mobiles

Générateurs
électriques mobiles

Générateurs selon la norme
DIN VDE 0100-551

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

✓

✓

✓

✓

✓

✓

-

✓

✓

-

-

✓

-

✓

✓

✓

✓

✓

-

✓

-

-

-

✓

DC 0...1500 V

AC 0...1000 V
DC 0...1500 V

offline
(AC 0...400 V)

AC 0...250 V

AC 100...250 V

3(N)AC, AC 0...400V,
DC 0...400V

+ 6 %

+ 10 %
+ 5 %

-

+ 20 %

+ 20 %

+25 %

≤ 2000

≤ 4000

≤ 10

≤ 5

≤ 1

≤ 5

0,2...990

0,2...200

100...10000

1...200

46/23

5...200

-

✓

-

-

-

-

✓

✓

-

-

-

-

-

-

✓

✓

-

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

RTU

-

-

-

RTU

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

✓

✓

-

-

-

✓

-

-

-

-

-

✓



Composants du système

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

✓

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-









✓

-

-

-

Contrôleurs d'isolement ISOMETER®

				
	ISOMETER® isoRW425	ISOMETER® isoUG425	ISOMETER® isoES425	ISOMETER® isoHV425
Page de catalogue	110	113	116	119
Applications spéciales	Domaine ferroviaire	Réseaux à tension continue non mis à la terre	Accumulateur d'énergie VDE-AR-E 2510-2	–
Circuits	Circuits de commande	–	–	–
	Circuits auxiliaires	–	–	–
	Circuits principaux	✓	✓	✓
Système de tension	3(N)AC	✓	–	✓
	AC	✓	–	✓
	AC/DC	✓	–	✓
	DC	✓	✓	✓
Tension nominale du réseau U_n	AC/DC 0...440 V	DC 12...120 V	3 (N)AC, AC 0...400V, DC 0...400V	A travers AGH422 AC 0...1000V, DC 0...1000V
Tolérance de U_n	+15 %	+20 %	+25 %	+10 %
Capacité de fuite au réseau C_e μ F	≤ 300	≤ 50	≤ 100	≤ 150
Valeur de réponse spécifiée R_{an} k Ω	1...990	2...100	2...990	11...500
Réseaux couplés	–	–	–	–
Injecteur de courant de localisation pour la localisation de défauts d'isolement	–	–	–	–
Montage	Rail profilé	✓	✓	✓
	Fixation par vis	✓	✓	✓
	Encastrement dans tableau de distribution/Montage mural	–	–	–
Interfaces	Serveur web	–	–	–
	Modbus	RTU	RTU	–
	BCOM	–	–	–
	BS	–	–	–
	BMS	✓	✓	✓
isoData	✓	✓	✓	✓
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)				

	Type	P.	Composants du système			
		FP200	49	–	–	–
Platines d'adaptation de tension	AGH150W-4	363	–	–	–	–
	AGH204S-4	365	–	–	–	–
	AGH520S	366	–	–	–	–
	AGH675S-7	367	–	–	–	–
	AGH676S-4	369	–	–	–	–



**ISOMETER®
IR155**

123

Electromobilité

–

–

✓

–

–

–

✓

DC 0...1000 V

+ 0 %

≤ 1

100...10000

–

–

–

–

✓

–

–

–

–

–

–

–

–



**ISOMETER®
isoEV425**

127

Electromobilité

–

–

✓

–

–

–

✓

DC 0...1000 V
AC 0...690 V,
15...460 Hz

+ 10 %
+ 15 %

≤ 5

10...990

–

–

–

✓

✓

–

–

–

RTU

–

–

✓

✓



**ISOMETER®
isoCHA425**

131

Electromobilité

–

–

✓

–

–

–

✓

DC 0...400 V

+25 %

≤ 5

230
48

–

–

–

✓

–

–

–

–

RTU

–

–

✓

✓



**ISOMETER®
isoCHA425HV**

134

Electromobilité

–

–

✓

–

–

–

✓

DC 0...1000 V
avec AGH420-1

+10 %

≤ 5

600
120

–

–

–

✓

–

–

–

–

RTU

–

–

✓

✓



Composants du système

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–

–



Domaines d'application

- Circuits principaux de courant AC, DC ou AC/DC
- Circuits principaux de courant AC/DC comportant des composantes DC directement connectées telles que des convertisseurs de courant, des variateurs, des entraînements à vitesse variable
- Installations ASI, réseaux de batteries
- Appareils de chauffage électrique avec régulation de phase
- Installations avec des alimentations à découpage
- Réseaux IT avec de hautes capacités de fuite

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- ISOMETER® adapté aux réseaux AC en schéma IT comportant des redresseurs isolés galvaniquement ou des variateurs et aux réseaux IT à tension continue (IT = réseaux non mis à la terre)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Combinaison de l'**AMP^{plus}** et d'autres procédés de mesure spécifiques au profil
- Deux domaines de valeurs de réponse réglables séparément de 1 kΩ...10 MΩ
- Afficheur LCD graphique haute résolution
- Auto-surveillance des raccordements (surveillance des circuits de mesure)
- Autotest automatique de l'appareil
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Historique avec horloge temps réel (tampon 3 jours) pour la mise en mémoire de 1023 messages d'alarme horodatés maximum
- Sortie de courant ou de tension 0(4)...20 mA, 0...400 µA, 0...10 V, 2...10 V (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau
- Entrées et sorties numériques librement programmables
- Réglage à distance via internet ou intranet (serveur web / option : passerelle COMTRAXX®)
- Télédiagnostic via internet (uniquement réalisé par notre service technique)
- RS-485/BS (bus capteur Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender
- BCOM, Modbus TCP/RTU et serveur web
- Tension extensible par le biais d'une platine d'adaptation de tension

Les différentes versions du système

- **iso685-D**
La version iso685-D comprend un afficheur LCD graphique haute résolution et des éléments de commande pour le pilotage direct des fonctions de l'appareil. Elle **ne peut pas** être associée à un FP200
- **iso685-S**
La version iso685-S ne comprend **pas d'afficheur ni d'unité de commande**. Elle est uniquement utilisable en association avec le FP200 et est indirectement commandée via cet appareil.
- **Option «W»**
Les ISOMETER® avec et sans écran intégré sont disponibles en option W pour des conditions climatiques et des sollicitations mécaniques extrêmes (ISOMETER® iso685W-D et iso685W-S).

Normes

- L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des normes suivantes :
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
 - IEC 61557-8

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type	Domaine de tension de réseau assignée U_n	Tension d'alimentation U_s	Écran	Option W	Référence
iso685-D	AC 0...690 V; 0,1...460 Hz DC 0...1000 V	AC 24...240 V; 50...400 Hz DC 24...240 V	intégré	-	B91067010
iso685W-D				-40...+70 °C, 3K23, 3M12	B91067010W
iso685-S + FP200			détaché	-	B91067210
iso685W-S + FP200W				-40...+70 °C, 3K23, 3M12	B91067210W

Accessoires

Désignation	Référence
Kit de borniers à vis ¹⁾	B91067901
Kit de bornes à ressort	B91067902
Boîtier accessoires (cache-bornes, 2 clips de montage) ¹⁾	B91067903

¹⁾ fourni avec l'appareil

Composants du système

Désignation	Type	Référence	Page
Version sans écran	iso685-S	B91067110	–
	iso685W-S	B91067110W	–
Écran pour montage sur panneau de commande	FP200	B91067904	49
	FP200W	B91067904W	49
Platines d'adaptation de tension	AGH150W-4	B98018006	363
	AGH204S-4	B914013	365
	AGH520S	B913033	366
	AGH676S-4	B913055	369

Instruments de mesure sur demande !

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure (IC1)	(L1/+, L2, L3/-)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de commande (IC5)	(E, KE), (X1, ETH, X3, X4)

Tension assignée 1000 V

Catégorie de surtension III

Tension assignée de tenue aux chocs:

IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV

Tension d'isolement assignée :

IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC3/(IC4-5)	250 V
IC4/IC5	250 V

Degré de pollution extérieur ($U_n < 690$ V) 3

Degré de pollution extérieur ($U_n > 690 < 1000$ V) 2

Séparation sûre (isolation renforcée) entre :

IC1/(IC2-5)	Catégorie de surtension III, 1000 V
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/IC5	Catégorie de surtension III, 300 V

Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1:

IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Alimentation via A1/+, A2/-:

Domaine de la tension d'alimentation U_s AC/DC 24...240 V

Tolérance de U_s -30...+15 %

Courant d'entrée maximal admissible de U_s 650 mA

Gamme de fréquences de U_s DC, 50...400 Hz¹⁾

Tolérance de la gamme de fréquences de U_s -5...+15 %

Puissance absorbée typique DC ≤ 12 W

Puissance absorbée typique 50/60 Hz ≤ 12 W/21 VA

Puissance absorbée typique 400 Hz ≤ 12 W/45 VA

Alimentation via X1:

Tension d'alimentation U_s DC 24 V

Tolérance de U_s DC -20...+25 %

Réseau IT surveillé

Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n AC 0...690 V

DC 0...1000 V

AC/DC 0...600 V (pour applications UL)

Tolérance de U_n AC/DC +15 %

Gamme de fréquences de U_n DC, 0,1...460 Hz

Tension alternative maxi. U_{-} dans la gamme de fréquence $f_n = 0,1...4$ Hz

$U_{-max} = 50 \text{ V/Hz}^2 * (1 + f_n^2)$

Valeurs de seuil

Valeur de seuil R_{an1} (Alarm 1) 1 k Ω ...10 M Ω

Valeur de seuil R_{an2} (Alarm 2) 1 k Ω ...10 M Ω

Erreur relative de la valeur de réponse (selon IEC 61557-8)

en fonction du profil, ± 15 %, au moins ± 1 k Ω

Hystérésis 25 %, au moins 1 k Ω

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10$ k Ω) et $C_e = 1$ μ F selon IEC 61557-8 en fonction du profil, typ. 4 s (consulter le diagramme dans le manuel)

Temps de réponse alarme DC pour $C_e = 1$ μ F en fonction du profil, typ. 2 s (consulter le diagramme dans le manuel)

Temporisation au démarrage T_{Anlauf} 0...600 s

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m en fonction du profil, ± 10 V, ± 50 V (consulter Vue d'ensemble des profils)

Courant de mesure I_m ≤ 403 μ A

Résistance interne R_i , Z_i ≥ 124 k Ω

Tension DC maxi étrangère U_{fg} ≤ 1200 V

Capacité de fuite du réseau admissible C_e en fonction du profil, 0...1000 μ F

Plages de mesure

Plage de mesure f_n 0,1...460 Hz

Tolérance mesure de f_n ± 1 % $\pm 0,1$ Hz

Domaine de tension mesure de f_n AC 25...690 V

Plage de mesure U_n (sans platine d'adaptation de tension externe) AC 25...690 V

DC 25...1000 V

Domaine de tension mesure de U_n AC/DC > 10 V

Tolérance mesure de U_n ± 5 % ± 5 V

Plage de mesure C_e 0...1000 μ F

Tolérance mesure de C_e ± 10 % ± 10 μ F

Gamme de fréquences mesure de C_e DC, 30...460 Hz

Résistance d'isolement mini. mesure de C_e en fonction du profil et type de couplage, typ. > 10 k Ω

Affichage

Affichage écran graphique 127 x 127 pixel, 40 x 40 mm²⁾

Domaine d'affichage de la valeur mesurée 0,1 k Ω ...20 M Ω

Incertitude fonctionnelle (selon IEC 61557-8) ± 15 %, au moins ± 1 k Ω

LED

ON (LED de service) verte

SERVICE jaune

ALARME 1 jaune

ALARME 2 jaune

Entrées/sorties (interface X1)

Longueur du câble X1 (ungeschirmtes Kabel) ≤ 10 m

Longueur du câble X1

(câble blindé, blindage unilatéral mis à la terre, recommandé : J-Y(St)Y mini. 2x0,8) ≤ 100 m

Courant de sortie maximal par sortie (en cas d'alimentation via X1./X1.GND) maxi. 1 A

Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+/A2-) max. 200 mA

Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+/A2- entre 16,8 V et 40 V)

$I_{LmaxX1} = 10 \text{ mA} + 7 \text{ mA/V} * U_s$ ³⁾

(valeurs négatives pour I_{LmaxX1} ne sont pas autorisées)

Entrées numériques (I1, I2, I3)

Nombre 3

Mode de travail, réglable actif High, actif Low

Fonctions arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil, démarrer la mesure initiale

Tension faible DC -3...5 V, fort DC 11...32 V

Tolérance tension ± 10 %

Sorties numériques (Q1, Q2)

Nombre 2

Mode de travail, réglable actif, passif

Fonctions arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC⁴⁾,

alarme DC+⁴⁾, alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée,

mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC

Tension passive DC 0...32 V, active DC 0/19,2...32 V

Caractéristiques techniques (suite)

Sortie analogique (M+)

Nombre	1
Mode de travail	linéaire, milieu d'échelle 28 k Ω /120 k Ω
Fonctions	valeur d'isolement, déplacement DC
Courant	0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μ A (< 4 k Ω)
Tension	0...10 V (> 1 k Ω), 2...10 V (> 1 k Ω)
Tolérance par rapport à la valeur de fin du courant / de la tension	\pm 20 %

Interfaces

Bus de terrain :

Interface/protocole	serveur web/Modbus TCP/BCOM
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
Nombre maxi. de requêtes Modbus	<100/s
Longueur du câble	\leq 100 m
Raccordement	RJ45
Adresse IP	DHCP / manuel 192.168.0.5
Masque sous-réseau	255.255.255.0*
Adresse BCOM	système-1-0
Fonction	interface de communication

Bus capteur :

Interface/protocole	RS-485/BS/Modbus RTU
Vitesse de transmission	9,6 kBaud/s
Longueur du câble	\leq 1200 m
Câble: torsadé par paire, blindage sur PE	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8
Raccordement	bornes X1.A, X1.B
Résistance de terminaison	120 Ω , connectable en interne
Adresse des appareils	1...90

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs
Mode de travail	courant de repos (N/C) / courant de travail (N/O)
Contact 11-12-14/ 21-22-24	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC- ⁴⁾ , alarme DC+ ⁴⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	48 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Tension assignée d'isolement \leq 2000 m NN						250 V
Tension assignée d'isolement \leq 3000 m NN						160 V
Capacité minimale de charge des contacts						1 mA pour AC/DC \geq 10 V

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4 ⁵⁾
-----	-----------------------------

Température ambiante:

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Domaine d'application	\leq 3000 m NN

Mode de raccordement

Mode de raccordement	bornier à vis enfichable- ou borne à ressort
bornier à vis:	
Courant nominal	\leq 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide	0,2...1 mm ²
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort:

Courant nominal	\leq 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1:

Courant nominal	\leq 8 A
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage. (0°)	en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement ⁶⁾
Indice de protection du boîtier	IP40
Indice de protection des bornes	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	3 x M4 avec clip de montage
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
ANSI Code	64
Dimensions (L x H x P)	108 x 93 x 110 mm
Poids	< 390 g

Données divergentes option «W»

Courant assigné de fonctionnement éléments de commutation	maxi. 3 A (pour applications UL)
---	----------------------------------

Température ambiante:

Température de fonctionnement	-40...+70 °C
	-40...+65 °C (pour applications UL)
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
--	------

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
--	------

¹⁾ Pour une fréquence > 200 Hz le raccordement de X1 doit être protégé contre les contacts. Seuls des appareils fixes doivent être raccordés avec une catégorie de surtension d'au moins CAT2 (300 V).

²⁾ Affichage restreint en dehors du domaine de températures de -25...+55 °C.

³⁾ U_s [Volt] = Tension d'alimentation ISOMETER®

⁴⁾ uniquement pour $U_n \geq 50$ V.

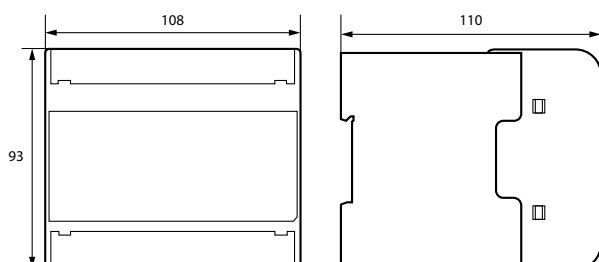
⁵⁾ Ceci est un produit de classe A.. Il peut générer des interférences radio lorsqu'il est utilisé dans un environnement domestique . dans ce cas, l'utilisateur est tenu de prendre les mesures qui s'imposent pour y remédier.

⁶⁾ Nous recommandons: Sens de montage 0° (en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement).

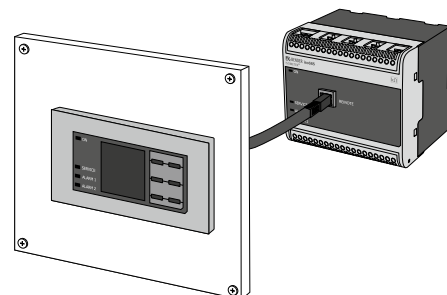
En cas d'un montage à 45°, la température de fonctionnement max. diminue de 10 °C.

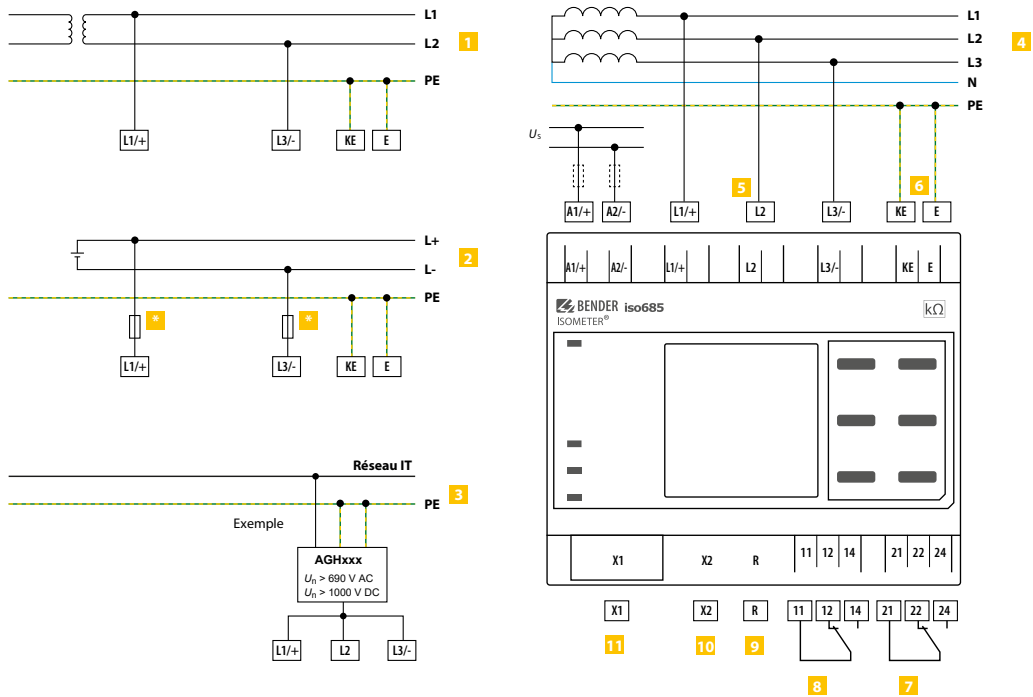
En cas d'un montage à 90°, la température de fonctionnement max. diminue de 20 °C.

Encombrement (dimensions en mm)



Raccordement au FP200





- 1 Raccordement à un réseau AC U_n
- 2 Raccordement à un réseau DC U_n
- 3 Raccordement à un réseau IT avec platine d'adaptation de tension
- 4 Raccordement à un réseau 3(N)AC
- 5 Raccordement au réseau IT à surveiller (L1/+, L2, L3/-)
- 6 Raccordement séparé de KE, E au PE
- 7 (K1) relais d'alarme 1, contacts inverseurs disponibles
- 8 (K2) relais d'alarme 2, contacts inverseurs disponibles
- 9 Résistance R activable pour terminaison de bus RS-485
- 10 interface Ethernet
- 11 Interface numérique
- * Dans des réseaux > 690 V et de catégorie de surtension III, un fusible doit être prévu pour le raccordement au réseau à surveiller. Recommandation : fusibles à visser 2A.

Prévoir une protection des conducteurs !

Selon la norme IEC 60364-4-43, il faut prévoir une protection des conducteurs pour la tension d'alimentation.

Remarque :

Für Suivant les normes DIN VDE 0100-430, NF C 15100 - article 473.2.3 ou IEC 364-4-473 - article 2.3, il est possible de renoncer sous certaines conditions aux dispositifs de protection contre les courts-circuits pour le branchement des bornes L1/+ und L3/- au réseau IT à surveiller ≤ 690 V si le circuit ou le câble est conçu de telle façon que le danger qu'un court-circuit se produise soit réduit au minimum. (Nous recommandons : installation résistant aux courts-circuits et aux fuites à la terre).

Les câbles de raccordement L1/+, L2, L3/- au réseau à surveiller doivent être raccordés en parallèle au réseau. N'appliquez aucun courant de charge sur les bornes.

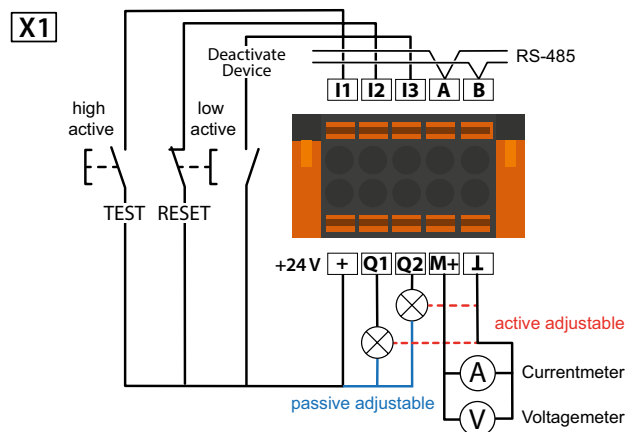
Pour les applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60°C/70°C!

Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

Interface numérique X1

Interface numérique	Borne	Couleur
<p>X1</p>	I1	Entrée 1
	I2	Entrée 2
	I3	Entrée 3
	A	RS-485 A
	B	RS-485 B
	+	+24V
	Q1	Sortie 1
	Q2	Sortie 2
	M+	Sortie analogique
	⊥	Masse





Domaines d'application

- Circuits principaux de courant AC, DC ou AC/DC
- Circuits principaux de courant AC/DC comportant des composantes DC directement connectées telles que des convertisseurs de courant, des variateurs, des entraînements à vitesse variable
- Installations ASI, réseaux de batteries
- Appareils de chauffage électrique avec régulation de phase
- Installations avec des alimentations à découpage
- Réseaux IT couplés avec de hautes capacités de fuite

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- ISOMETER® adapté aux réseaux AC en schéma IT comportant des redresseurs isolés galvaniquement ou des variateurs et aux réseaux IT à tension continue (IT = réseaux non mis à la terre)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Combinaison de l'**AMP^{plus}** et d'autres procédés de mesure spécifiques au profil
- Deux domaines de valeurs de réponse réglables séparément de 1 kΩ... 10 MΩ
- Afficheur LCD graphique haute résolution
- Auto-surveillance des raccordements (surveillance des circuits de mesure)
- Autotest automatique de l'appareil
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Historique avec horloge temps réel (tampon 3 jours) pour la mémorisation de 1023 messages d'alarme horodatés maximum
- Sortie de courant ou de tension 0(4)...20 mA, 0...400 μA, 0...10 V, 2...10 V (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau
- Entrées et sorties numériques librement programmables
- Réglage à distance via internet ou intranet (serveur web / option : passerelle de communication COMTRAXX®)
- Télédiagnostic via internet (uniquement réalisé par notre service technique)
- RS-485/BS (bus capteur Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender
- ISONet : Séparation interne de l'ISOMETER® du réseau IT à surveiller (par exemple lors du couplage de plusieurs réseaux IT)
- BCOM, Modbus TCP/RTU et serveur web
- Tension extensible par le biais d'une platine d'adaptation de tension

Les différentes versions du système

- **iso685-D-B**
La version ISOMETER® iso685-D-B comprend un afficheur LCD graphique haute résolution et des éléments de commande pour le pilotage direct des fonctions de l'appareil. Elle **ne peut pas** être associée à un FP200.
- **iso685-S-B**
La version ISOMETER® iso685-S-B ne comprend **pas d'écran ni d'unité de commande**. Elle est uniquement utilisable en association avec le FP200 et est indirectement commandée via cet appareil.
- **Option «W»**
Les ISOMETER® avec et sans écran intégré sont disponibles en option W pour des conditions climatiques et des sollicitations mécaniques extrêmes (ISOMETER® iso685W-D-B et iso685W-S-B).

Normes

- L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des normes suivantes :
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
 - IEC 61557-8

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type	Domaine de tension de réseau assignée U_n	Tension d'alimentation U_s	Ecran	Option W	Référence
iso685-D-B	AC 0...690 V; 0,1...460 Hz DC 0...1000 V	AC 24...240 V; 50...400 Hz DC 24...240 V	intégré	–	B91067020
iso685W-D-B				-40...+70°C, 3K23, 3M12	B91067020W
iso685-S-B + FP200			détaché	–	B91067220
iso685W-S-B + FP200W				-40...+70°C, 3K23, 3M12	B91067220W

Accessoires

Désignation	Référence
Kit de borniers à vis ¹⁾	B91067901
Kit de bornes à ressort	B91067902
Boîtier accessoires (caches-bornes, 2 clips de montage) ¹⁾	B91067903

¹⁾ fourni avec l'appareil

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure (IC1)	(L1/+, L2, L3/-)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de commande (IC5)	(E, KE), (X1, ETH, X3, X4)
Tension assignée	1000 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs:	
IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV
Tension d'isolement assignée :	
IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC3/(IC4-5)	250 V
IC4/IC5	250 V
Degré de pollution extérieur ($U_n < 690$ V)	3
Degré de pollution extérieur ($U_n > 690 < 1000$ V)	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre:	
IC1/(IC2-5)	Catégorie de surtension III, 1000 V
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/IC5	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1:	
IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Alimentation via A1/+, A2/-:

Domaine de la tension d'alimentation U_s	AC/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Courant d'entrée maximal admissible de U_s	650 mA
Gamme de fréquences de U_s	DC, 50...400 Hz ¹⁾
Tolérance de la gamme de fréquences de U_s	-5...+15 %
Puissance absorbée typique DC	≤ 12 W
Puissance absorbée typique 50/60 Hz	≤ 12 W/21 VA
Puissance absorbée typique 400 Hz	≤ 12 W/45 VA

Alimentation via X1:

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Tolérance de U_s	DC -20...+25 %

Réseau IT surveillé

Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n	AC 0...690 V DC 0...1000 V
Tolérance de U_n	AC/DC 0...600 V (pour applications UL) AC/DC +15 %
Gamme de fréquences de U_n	DC, 0,1...460 Hz
Tension alternative maxi. U_{-} dans la gamme de fréquence $f_n = 0,1...4$ Hz	$U_{-max} = 50 \sqrt{Hz^2 * (1 + f_n^2)}$

Valeurs de réponse

Valeur de réponse R_{an1} (Alarme 1)	1 kΩ...10 MΩ
Valeur de réponse R_{an2} (Alarme 2)	1 kΩ...10 MΩ
Erreur relative de la valeur de réponse (selon IEC 61557-8)	en fonction du profil, ±15 %, au moins ±1 kΩ
Hystérésis	25 %, au moins 1 kΩ

Composants du système

Désignation	Type	Référence	Page
Version sans écran	iso685-S-B	B91067120	–
	iso685W-S-B	B91067120W	–
Ecran pour montage sur panneau de commande	FP200	B91067904	49
	FP200W	B91067904W	49
Platines d'adaptation de tension	AGH150W-4	B98018006	363
	AGH204S-4	B914013	365
	AGH520S	B913033	366
	AGH676S-4	B913055	369

Instruments de mesure appropriés sur demande!

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10$ kΩ) et $C_e = 1$ μF selon IEC 61557-8	en fonction du profil, typ. 4 s (consulter le diagramme dans le manuel)
Temps de réponse alarme DC pour $C_e = 1$ μF	en fonction du profil, typ. 2 s (consulter le diagramme dans le manuel)
Temporisation au démarrage T_{Anlauf}	0...600 s

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	en fonction du profil, ±10 V, ±50 V (consulter vue d'ensemble des profils)
Courant de mesure I_m	≤ 403 μA
Résistance interne R_i, Z_i	≥ 124 kΩ
Résistance interne en cas de déconnexion du réseau (inactive via I/O; inactive via ISOnet; déconnexion)	typ. 50 MΩ
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 1200 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	en fonction du profil, 0...1000 μF

Plages de mesure

Plage de mesure f_n	0,1...460 Hz
Tolérance mesure de f_n	±1 % ±0,1 Hz
Domaine de tension mesure de f_n	AC 25...690 V
Plage de mesure U_n	AC 25...690 V DC 25...1000 V
Domaine de tension mesure de U_n	AC/DC > 10 V
Tolérance mesure de U_n	±5 % ±5 V
Plage de mesure C_e	0...1000 μF
Tolérance mesure de C_e	±10 % ±10 μF
Gamme de fréquences mesure de C_e	DC, 30...460 Hz
Résistance d'isolement mini. mesure de C_e	en fonction du profil et type de couplage, typ. > 10 kΩ

Affichage

Affichage	écran graphique 127 x 127 pixel, 40 x 40 mm ²⁾
Zone d'affichage de la valeur mesurée	0,1 kΩ...20 MΩ
Incertitude fonctionnelle (selon IEC 61557-8)	±15 %, au moins ±1 kΩ

LED

ON (LED de service)	verte
SERVICE	jaune
ALARME 1	jaune
ALARME 2	jaune

Entrées/sorties (interface X1)

Longueur du câble X1 (câble non blindé)	≤ 10 m
Longueur du câble X1 (câble blindé, blindage unilatéral mis à la terre, recommandé : J-Y(St)Y mini. 2x0,8)	≤ 100 m
Courant de sortie maximal par sortie (en cas d'alimentation via X1./X1.GND)	maxi. 1 A
Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+/A2-)	max. 200 mA
Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+/A2- entre 16,8 V et 40 V)	$I_{LmaxX1} = 10 \text{ mA} + 7 \text{ mA/V} * U_s$ ³⁾ (valeurs négatives pour I_{LmaxX1} ne sont pas autorisées)

Entrées numériques (I1, I2, I3)

Nombre	3
Mode de travail, réglable	actif High, actif Low
Fonctions	arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil, démarrer la mesure initiale
Tension	faible DC -3...5 V, fort DC 11...32 V
Tolérance tension	±10 %

Sorties numériques (Q1, Q2)

Nombre	2
Mode de travail, réglable	actif, passif
Fonctions	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC ⁴⁾ , alarme DC+ ⁴⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Tension	passive DC 0...32 V, active DC 0/19,2...32 V

Caractéristiques techniques (suite)

Sortie analogique (M+)

Nombre	1
Mode de travail	linéaire, milieu d'échelle 28 k Ω /120 k Ω
Fonctions	valeur d'isolement, déplacement DC
Courant	0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μ A (< 4 k Ω)
Tension	0...10 V (> 1 k Ω), 2...10 V (> 1 k Ω)
Tolérance par rapport à la valeur de fin du courant / de la tension	\pm 20 %

Interfaces

Bus de terrain :

Interface/protocole	serveur web/Modbus TCP/BCOM
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
Nombre maxi. de requêtes Modbus	< 100/s
Longueur du câble	\leq 100 m
Raccordement	RJ45
Adresse IP	DHCP / manuel 192.168.0.5
Masque de réseau	255.255.255.0
Adresse BCOM	système-1-0
Fonction	interface de communication

ISOnet :

Nombre Participants ISOnet	\leq 20
Tension nominale maximale ISOnet	AC, 690 V DC, 1000 V

Bus capteur:

Interface/protocole	RS-485/BS/Modbus RTU
Vitesse de transmission	9,6 kBaud
Longueur du câble	\leq 1200 m
Câble : torsadé par paire, blindage sur PE	recommandé : J-Y(St)Y mini. 2x0,8
Raccordement	bornes X1.A, X1.B
Résistance de terminaison au début et à la fin du trajet de transmission	120 Ω , connectable en interne
Adresse des appareils, bus BS	1...90

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs
Mode de travail	courant de repos (N/C) / courant de travail (N/O)
Contact 11-12-14/21-22-24	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC- ⁴⁾ , alarme DC+ ⁴⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	48 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Tension assignée d'isolement \leq 2000 m NN	250 V					
Tension assignée d'isolement \leq 3000 m NN	160 V					
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC \geq 10 V					

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4 ⁵⁾
-----	-----------------------------

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Domaine d'application	\leq 3000 m NN

Raccordement

Mode de raccordement	bornier à vis enfichable ou borne à ressort
----------------------	---

Bornier à vis:

Courant nominal	\leq 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide	0,2...1 mm ²
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort :

Courant nominal	\leq 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1 :

Courant nominal	\leq 8 A
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage (0°)	en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement ⁶⁾
Indice de protection du boîtier	IP40
Indice de protection des bornes	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	3 x M4 avec clip de montage
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
ANSI Code	64
Dimensions (L x H x P)	108 x 93 x 110 mm
Poids	< 390 g

Données divergentes option «W»

Courant assigné de fonctionnement éléments de commutation	maxi. 3 A (pour applications UL)
---	----------------------------------

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-40...+70 °C
	-40...+65 °C (pour applications UL)
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
--	------

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
--	------

¹⁾ Pour une fréquence > 200 Hz le raccordement de X1 doit être protégé contre les contacts. Seuls des appareils fixes doivent être raccordés avec une catégorie de surtension d'au moins CAT2 (300 V).

²⁾ Affichage restreint en dehors du domaine de températures de -25...+55 °C.

³⁾ U_s [Volt] = Tension d'alimentation ISOMETER[®]

⁴⁾ uniquement pour $U_n \geq 50$ V.

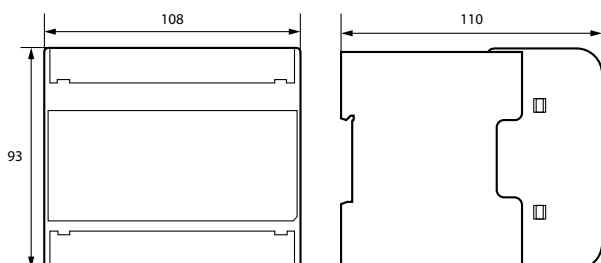
⁵⁾ Ceci est un produit de classe A.. Il peut générer des interférences radio lorsqu'il est utilisé dans un environnement domestique ; dans ce cas, l'utilisateur est tenu de prendre les mesures qui s'imposent pour y remédier.

⁶⁾ Nous recommandons: Sens de montage 0° (en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement).

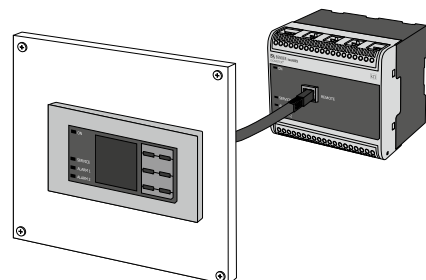
En cas d'un montage à 45°, la température de fonctionnement max. diminue de 10 °C.

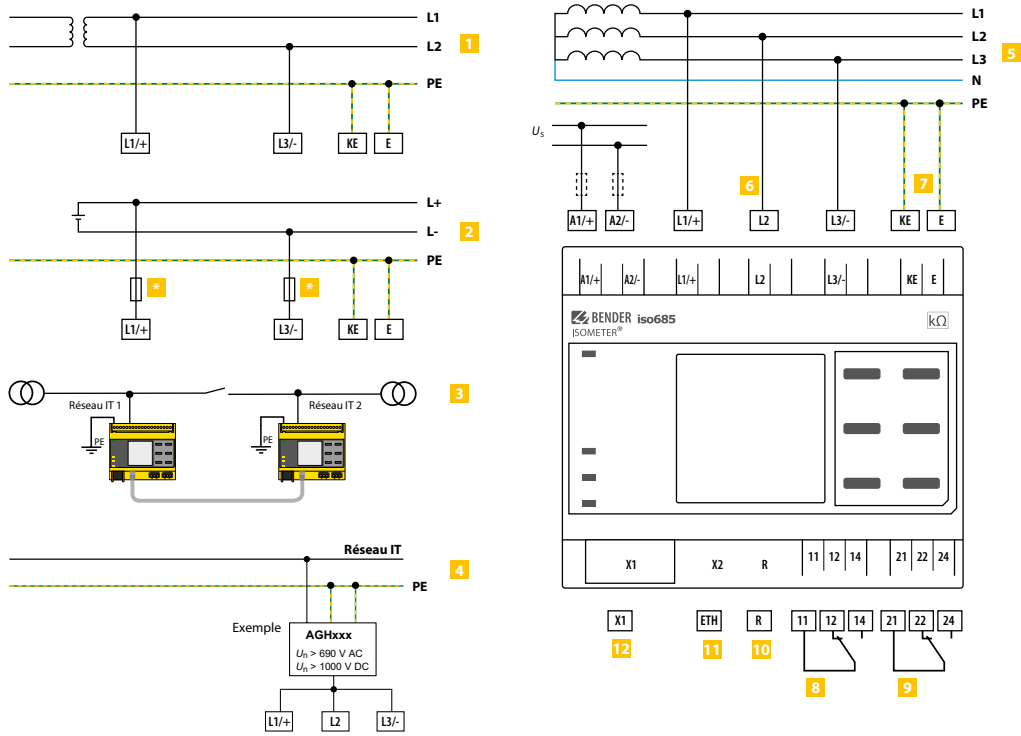
En cas d'un montage à 90°, la température de fonctionnement max. diminue de 20 °C.

Encombrement (dimensions en mm)



Raccordement au FP200





- 1 Raccordement à un réseau AC U_n
- 2 Raccordement à un réseau DC U_n
- 3 Raccordement à deux réseaux IT pouvant être couplés avec un commutateur. Une information relative à l'état du commutateur n'est pas nécessaire.
- 4 Raccordement au réseau IT à surveiller (L1/+, L2, L3/-)
- 5 Raccordement à un réseau 3(N)AC
- 6 Raccordement au réseau IT à surveiller (L1/+, L2, L3/-)
- 7 Raccordement séparé de KE, E au PE

- 8 (K1) relais d'alarme 1, contacts inverseurs disponibles
- 9 (K2) relais d'alarme 2, contacts inverseurs disponibles
- 10 Résistance R activable pour terminaison de bus RS-485
- 11 interface Ethernet
- 12 Interface numérique
- * Dans des réseaux > 690 V et ayant une catégorie de surtension III, un fusible doit être prévu pour le raccordement au réseau à surveiller. Recommandation : fusibles à visser 2A.

Prévoir une protection des conducteurs !

Selon la norme IEC 60364-4-43, il faut prévoir une protection des conducteurs pour la tension d'alimentation.

REMARQUE :

Suivant les normes DIN VDE 690 0100-430, NFC 15100 - article 473.2.3 ou IEC 364-4-473- article 2.3, il est possible de renoncer sous certaines conditions aux dispositifs de protection contre les courts-circuits pour le branchement des bornes L1/+, et L3/- au réseau IT ≤ 690 V à surveiller, si le circuit ou le câble est conçu de telle façon que le danger qu'un court-circuit se produise soit réduit au minimum (Nous recommandons : une installation résistant aux courts-circuits et aux fuites à la terre).

Les câbles de raccordement L1/+, L2, L3/- au réseau à surveiller doivent être raccordés en parallèle au réseau. Aucun courant de charge ne doit être appliqué sur les bornes.

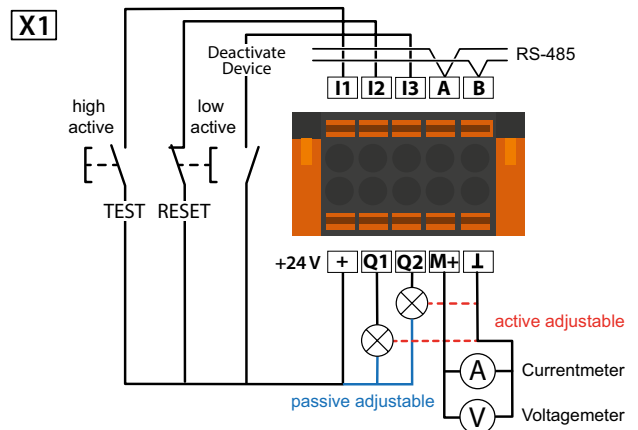
Pour les applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60 °C/70 °C !

Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

Interface numérique X1

Interface numérique	Borne	Couleur
<p>X1</p>	I1	Entrée 1
	I2	Entrée 2
	I3	Entrée 3
	A	RS-485 A
	B	RS-485 B
	+	+24V
	Q1	Sortie 1
	Q2	Sortie 2
	M+	Sortie analogique
	⊥	Masse



ISOMETER® iso685-...-P

Contrôleur permanent d'isolement avec injecteur de courant de localisation intégré pour réseaux AC en schéma IT comportant des redresseurs isolés galvaniquement ou des variateurs et pour réseaux IT à tension continue

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits principaux de courant AC, DC ou AC/DC
- Circuits principaux de courant AC/DC comportant des composantes DC directement connectées telles que des convertisseurs de courant, des variateurs, des entraînements à vitesse variable
- Installations ASI, réseaux de batteries
- Appareils de chauffage électrique avec régulation de phase
- Installations avec des alimentations à découpage
- Réseaux IT avec de hautes capacités de fuite
- Installations avec localisation de défauts d'isolement

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

iso685-...-P

- ISOMETER® adapté aux réseaux AC en schéma IT comportant des redresseurs isolés galvaniquement ou des variateurs et aux réseaux IT à tension continue (IT = réseaux non mis à la terre)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Combinaison de l'**AMP^{PLUS}** et d'autres procédés de mesure spécifiques au profil
- Deux domaines de valeurs de réponse réglables séparément de 1 kΩ...10 MΩ
- Afficheur LCD graphique haute résolution
- Auto-surveillance des raccordements (surveillance des circuits de mesure)
- Autotest automatique de l'appareil
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Historique avec horloge temps réel (tampon 3 jours) pour la mise en mémoire de 1023 messages d'alarme horodatés maximum
- Sortie de courant ou de tension 0(4)...20 mA, 0...400 µA, 0...10 V, 2...10 V (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau
- Entrées et sorties numériques librement programmables
- Réglage à distance via internet ou intranet (serveur web / option : Passerelle de communication COMTRAXX®)
- Télédiagnostic via internet (uniquement réalisé par notre service technique)
- isoData : transfert de données permanent
- RS-485/BS (bus capteur Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender avec protocole Modbus RTU
- BCOM, Modbus TCP/RTU et serveur web
- ISONet : Séparation interne de l'ISOMETER® du réseau IT à surveiller (par exemple lors du couplage de plusieurs réseaux IT)
- Priorité ISONet : Priorité permanente d'un appareil dans le réseau
- ISOLoop : Fonction spéciale pour réseaux en anneau (tous les réseaux sont couplés)
- isoData : transfert de données permanent
- Génération du courant d'injection nécessaire à la recherche sélective des défauts d'isolement
- Affichage des défauts d'isolement localisés de manière sélective par les systèmes EDS
- Paramétrage des systèmes EDS
- EDSsync : Distribution asynchrone des informations de déclenchement EDS dans les réseaux couplés
- Des textes spécifiques aux clients pour chaque canal de mesure

EDS44x

- Localisation de défauts d'isolement dans les réseaux AC, 3AC et DC en schéma IT
- Jusqu'à 12 tores de détection de la gamme W..., WR...et WS... peuvent être raccordés
- Sensibilité de déclenchement Recherche de défauts d'isolement :
EDS440 2...10 mA
EDS441 0,2...1 mA
- Sensibilité de déclenchement mesure du courant différentiel résiduel :
EDS440 100 mA...10 A
EDS441 100 mA...1 A
- Communication des composants via bus BS (RS-485) ou bus BB

Les différentes versions du système

iso685-D-P

La version iso685-D-P intègre un afficheur LCD graphique haute résolution et des éléments de commande pour le pilotage des fonctions de l'appareil. Elle **ne peut pas** être associée à un FP200.

iso685-S-P

La version iso685-S-P ne comprend **ni afficheur ni unité de commande**. Elle est uniquement utilisable en association avec le FP200 et est indirectement commandée via cet appareil.

Option «W»

Les ISOMETER® avec et sans écran intégré sont disponibles en option W pour des conditions climatiques et des sollicitations mécaniques extrêmes. (ISOMETER® iso685W-D-P et iso685W-S-P).

Normes



La série ISOMETER® iso685-...-P est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type		Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n	Tension d'alimentation U_s	Écran	Option W	Référence
iso685-D-P		AC 0...690 V; 0,1...460 Hz DC 0...1000 V	AC 24...240 V; 50...400 Hz DC 24...240 V	intégré	–	B91067030
iso685W-D-P					-40...+70 °C, 3K23, 3M12	B91067030W
iso685-S-P + FP200				détaché	–	B91067230
iso685W-S-P + FP200W					-40...+70 °C, 3K23, 3M12	B91067230W

Localisateur

Désignation	Tension d'alimentation U_s ¹⁾	Valeur de seuil	Type	Référence	Page
Localisateurs	AC/DC 24...240V	2...10 mA	EDS440-S-1	B91080201	140
			EDS440W-S-1	B91080201W	140
			EDS440-L-4	B91080202	140
			EDS440W-L-4	B91080202W	140
		0,2...1 mA	EDS441-S-1	B91080204	140
			EDS441W-S-1	B91080204W	140
			EDS441-L-4	B91080205	140
			EDS441W-L-4	B91080205W	140
			EDS441-LAB-4	B91080207	140
			EDS441W-LAB-4	B91080207W	140
Module relais	DC 24 V	–	IOM441-S	B95012057	392
			IOM441W-S	B95012057W	392

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoires

Désignation	Référence
Kit de borniers à vis ¹⁾	B91067901
Kit de bornes à ressort	B91067902
Boîtier accessoires (cache-bornes, 2 clips de montage) ¹⁾	B91067903
Connecteurs à fiches 6TE BB-Bus ²⁾	B98110001

¹⁾ fournis avec l'appareil

²⁾ Nécessaire pour la connexion de l'ISOMETER® avec un EDS44...-S

Composants du système

Désignation	Type	Référence	Page
Version sans écran	iso685-S-P	B91067130	–
	iso685W-S-P	B91067130W	–
Écran pour montage sur panneau de commande	FP200	B91067904	49
	FP200W	B91067904W	49

Instruments de mesure appropriés sur demande!

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure (IC1)	(L1/+, L2, L3/-)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de commande (IC5)	(E, KE), (X1, ETH, X3, X4)
Tension assignée	1000 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs:	
IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV
Tension d'isolement assignée :	
IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC3/(IC4-5)	250 V
IC4/IC5	250 V
Degré de pollution extérieur ($U_n < 690$ V)	3
Degré de pollution extérieur ($U_n > 690 < 1000$ V)	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre:	
IC1/(IC2-5)	Catégorie de surtension III, 1000 V
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/IC5	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1:	
IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Alimentation via A1/+, A2/-:

Domaine de la tension d'alimentation U_s	AC/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Courant d'entrée maximal admissible de U_s	650 mA
Gamme de fréquences de U_s	DC, 50...400 Hz ²⁾
Tolérance de la gamme de fréquences de U_s	-5...+15 %
Puissance absorbée typique DC	≤ 12 W
Puissance absorbée typique 50/60 Hz	≤ 12 W/21 VA
Puissance absorbée typique 400 Hz	≤ 12 W/45 VA

Alimentation via X1:

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Tolérance de U_s	DC -20...+25 %

Réseau IT surveillé

Domaine de tension de réseau assignée U_n	AC 0...690 V DC 0...1000 V AC/DC 0...600 V pour applications UL
Tolérance de U_n	AC/DC +15 %
Gamme de fréquences de U_n	DC 0,1...460 Hz
Tension alternative maxi U_{\sim} dans la gamme de fréquence $f_n = 0,1...4$ Hz	$U_{\sim} \text{maxi} = 50 \text{ V} * (1 + f_n^2/\text{Hz}^2)$

Valeurs de seuil

Valeur de réponse R_{an1} (Alarme 1)	1 kΩ...10 MΩ
Valeur de réponse R_{an2} (Alarme 2)	1 kΩ...10 MΩ
Erreur relative de la valeur de réponse (selon IEC 61557-8)	en fonction du profil, ±15 %, au moins ±1 kΩ
Hystérésis	25 %, au moins 1 kΩ

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10$ kΩ) et $C_e = 1$ μF selon IEC 61557-8	en fonction du profil, typ. 4 s (consulter le diagramme)
Temps de réponse alarme DC pour $C_e = 1$ μF	en fonction du profil, typ. 2 s (consulter le diagramme)
Temporisation au démarrage $T_{démarrage}$	0...600 s

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	en fonction du profil, ±10 V, ±50 V (consulter la vue d'ensemble des profils)
Courant de mesure I_m	≤ 403 μA
Résistance interne R_i , Z_i	≥ 124 kΩ
Résistance interne en cas de déconnexion du réseau (inactive via I/O; inactive via ISOnet; déconnexion)	typ. 50 MΩ
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 1200 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	en fonction du profil, 0...1000 μF

Plages de mesure

Plage de mesure f_n	0,1...460 Hz
Tolérance mesure de f_n	±1 % ±0,1 Hz
Domaine de tension mesure de f_n	AC 25...690 V
Plage de mesure U_n (sans platine d'adaptation de tension externe)	AC 25...690 V DC 0...1000 V
Domaine de tension mesure de U_n	AC/DC > 10 V
Tolérance mesure de U_n	±5 % ±5 V
Plage de mesure C_e	0...1000 μF
Tolérance mesure de C_e	±10 % ±10 μF
Gamme de fréquences mesure de C_e	DC 30...460 Hz
Résistance d'isolement mini. mesure de C_e	en fonction du profil et type de couplage, typ. > 10 kΩ

Affichage

Affichage	écran graphique 127 x 127 pixel, 40 x 40 mm ²⁾
Domaine d'affichage de la valeur mesurée	0,1 kΩ...20 MΩ
Incertitude fonctionnelle ((selon IEC61557-8))	±15%, au moins. 1 kΩ

LED

ON (LED de service)	verte
PGH ON	jaune
SERVICE	jaune
ALARME 1	jaune
ALARME 2	jaune

Entrées/sorties (interface X1)

Longueur du câble X1 (câble non blindé)	≤ 10 m
Longueur du câble X1 (câble blindé, blindage unilatéral mis à la terre, recommandé : J-Y(St)Y mini. 2x0,8)	≤ 100 m
Courant de sortie maximal par sortie (en cas d'alimentation via X1+/-/X1.GND)	maxi. 1 A
Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+/A2-)	max. 200 mA
Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+/A2- entre 16,8 V et 40 V)	$I_{LmaxX1} = 10 \text{ mA} + 7 \text{ mA/V} * U_s$ ³⁾ (valeurs négatives pour I_{LmaxX1} ne sont pas autorisées)

Entrées numériques (I1, I2, I3)

Nombre	3
Mode de travail, réglable	actif High, actif Low
Fonctions	arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil, démarrer la mesure initiale
Tension	faible DC -3...5 V, fort DC 11...32 V
Tolérance tension	± 10 %

Sorties numériques (Q1, Q2)

Nombre	2
Mode de travail, réglable	actif, passif
Fonctions	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC ⁴⁾ , alarme DC+ ⁴⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Tension	passive DC 0...32 V, active DC 0/19,2...32 V

Sortie analogique (M+)

Nombre	1
Mode de travail	linéaire, milieu d'échelle 28 kΩ/120 kΩ
Fonctions	valeur d'isolement, déplacement DC
Courant	0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μA (< 4 kΩ)
Tension	0...10 V (> 1 kΩ), 2...10 V (> 1 kΩ)
Tolérance par rapport à la valeur de fin du courant / de la tension	± 20 %

Interfaces

Bus de terrain :

Interface/protocole	serveur web/Modbus TCP/BCOM
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
Nombre maxi. de requêtes Modbus	<100/s
Longueur du câble	≤100 m
Raccordement	RJ45
Adresse IP	DHCP/manuel* 192.168.0.5*
Masque sous-réseau	255.255.255.0*
Adresse BCOM	système-1-0
Fonction	interface de communication

ISOnet

Nombre d'appareils ISOnet	2...20 appareils
Tension nominale maximale ISOnet	AC, 690 V/DC, 1000 V

EDSsync

Nombre d'appareils EDSsync	2...10 appareils
----------------------------	------------------

ISOloop

Nombre d'appareils	2...10 appareils
--------------------	------------------

Caractéristiques techniques (suite)

Bus capteur

Interface/protocole	RS-485/Bus BB/Modbus RTU
Vitesse de transmission Modus 1	9,6 kBaud/s
Longueur du câble (en fonction de la vitesse de transmission)	≤1200 m
Câble : torsadé par paire, blindage sur PE	recommandé : J-Y(St)Y mini. 2x0,8
Raccordement	bornes X1.A, X1.B
Résistance de terminaison	120 Ω, connectable en interne
Adresse des appareils	1...90

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs
Mode de travail	courant de repos (N/C) / courant de travail (N/O)
Contact 11-12-14/21-22-24	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC- ⁴⁾ , alarme DC+ ⁴⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	48 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Tension assignée d'isolement ≤ 2000 m NN						250 V
Tension assignée d'isolement ≤ 3000 m NN						160 V
Capacité minimale de charge des contacts						1 mA pour AC/DC ≥10 V

Environnement/CEM et plages de température

CEM	IEC 61326-2-4 ⁵⁾
Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Domaine d'application	≤3000 m NN

Raccordement

Mode de raccordement	bornier à vis enfichable- ou borne à ressort
----------------------	--

Bornier à vis:

Courant nominal	≤10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide	0,2...1 mm ²
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort:

Courant nominal	≤10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN, avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1:

Courant nominal	≤8 A
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage. (0°)	en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement ⁶⁾
Indice de protection du boîtier	IP40
Indice de protection des bornes	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	3 x M4 avec clip de montage
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
ANSI Code	64
Dimensions (L x H x P)	108 x 93 x 110 mm
Poids	< 390 g

Données divergentes option «W»

Courant assigné de fonctionnement éléments de commutation	maxi. 3 A (pour applications UL)
---	----------------------------------

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-40...+70 °C
	-40...+65 °C (pour applications UL)
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 :

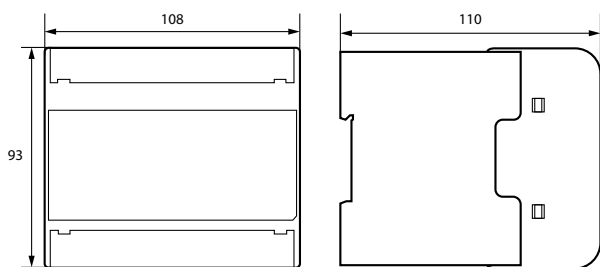
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
--	------

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

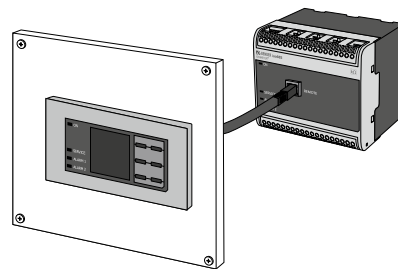
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
--	------

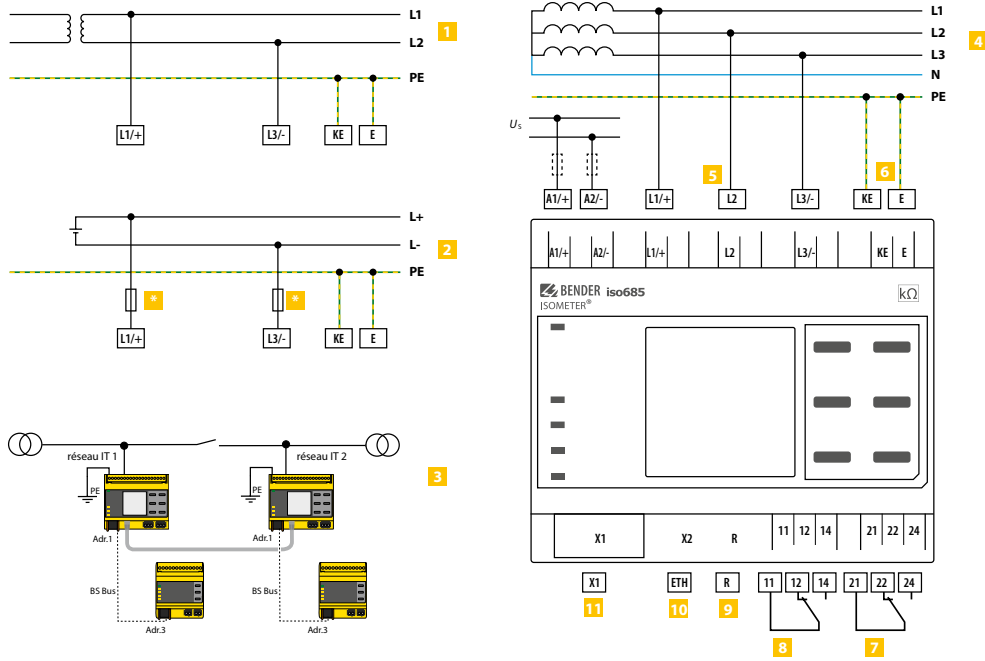
- Pour une fréquence > 200 Hz le raccordement de X1 et Remote doit être protégé contre les contacts. Seuls des appareils fixes doivent être raccordés avec une catégorie de surtension d'au moins CAT2 (300 V).
- Affichage restreint en dehors du domaine de températures de -25...+55 °C.
- U_s [Volt] = Tension d'alimentation ISOMETER[®]
- uniquement pour $U_n \geq 50$ V.
- Ceci est un produit de classe A.. Il peut générer des interférences radio lorsqu'il est utilisé dans un environnement domestique ; dans ce cas, l'utilisateur est tenu de prendre les mesures qui s'imposent pour y remédier..
- Nous recommandons: Sens de montage 0° (en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement).
En cas d'un montage à 45°, la température de fonctionnement max. diminue de 10 °C.
En cas d'un montage à 90°, la température de fonctionnement max. diminue de 20 °C.

Encombrement (dimensions en mm)



Raccordement au FP200





- 1** Raccordement à un réseau AC U_n
- 2** Raccordement à un réseau DC U_n
- 3** Raccordement à deux réseaux IT pouvant être couplés avec un commutateur. Une information relative à l'état du commutateur n'est pas nécessaire.
- 4** Raccordement à un réseau 3(N)AC
- 5** Raccordement au réseau IT à surveiller (L1/+, L2, L3/-)
- 6** Connexion séparée de KE, E au PE
- 7** (K1) relais d'alarme 1, contacts inverseurs disponibles
- 8** (K2) relais d'alarme 2, contacts inverseurs disponibles
- 9** Résistance R activable pour terminaison de bus RS-485
- 10** interface Ethernet
- 11** Interface numérique
- *** Dans des réseaux > 690 V et ayant une catégorie de surtension III, un fusible doit être prévu pour le raccordement au réseau à surveiller.
Recommandation : fusible à visser 2A.

Prévoir une protection des conducteurs !

Selon la norme IEC 60364-4-43, il faut prévoir une protection des conducteurs pour la tension d'alimentation.

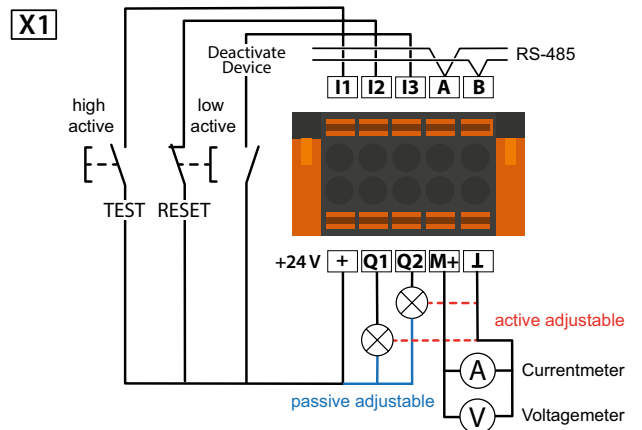
Remarque :

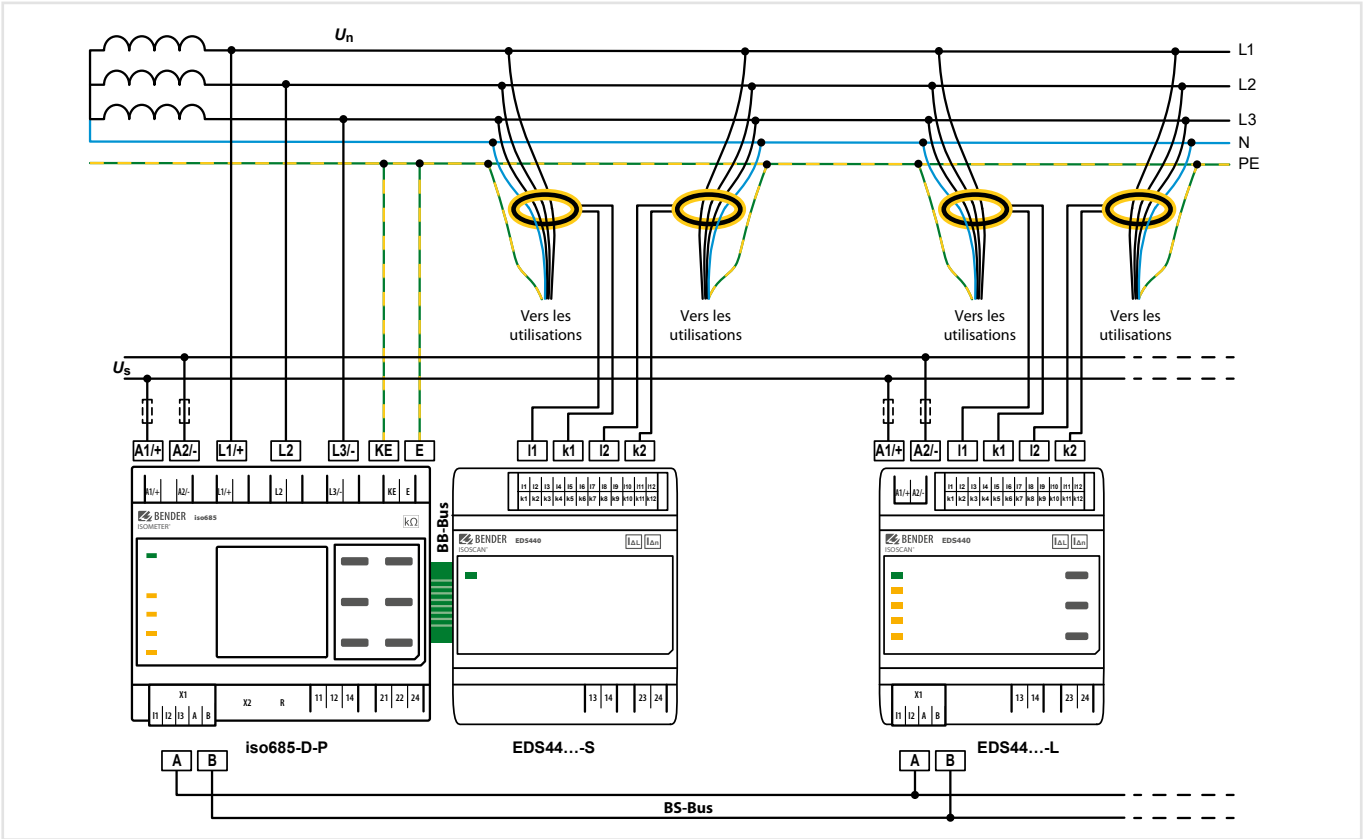
Suivant les normes DIN VDE 0100-430, NF C 15100 - article 473.2.3 ou IEC 364-4-473 - article 2.3, il est possible de renoncer sous certaines conditions aux dispositifs de protection contre les courts-circuits pour le branchement des bornes L1/+ und L3/- au réseau IT à surveiller ≤ 690 V si le circuit ou le câble est conçu de telle façon que le danger qu'un court-circuit se produise soit réduit au minimum. (Nous recommandons : installation résistant aux courts-circuits et aux fuites à la terre).

Les câbles de raccordement L1/+, L2, L3/- au réseau à surveiller doivent être raccordés en parallèle au réseau. Aucun courant de charge ne doit être appliqué sur les bornes.

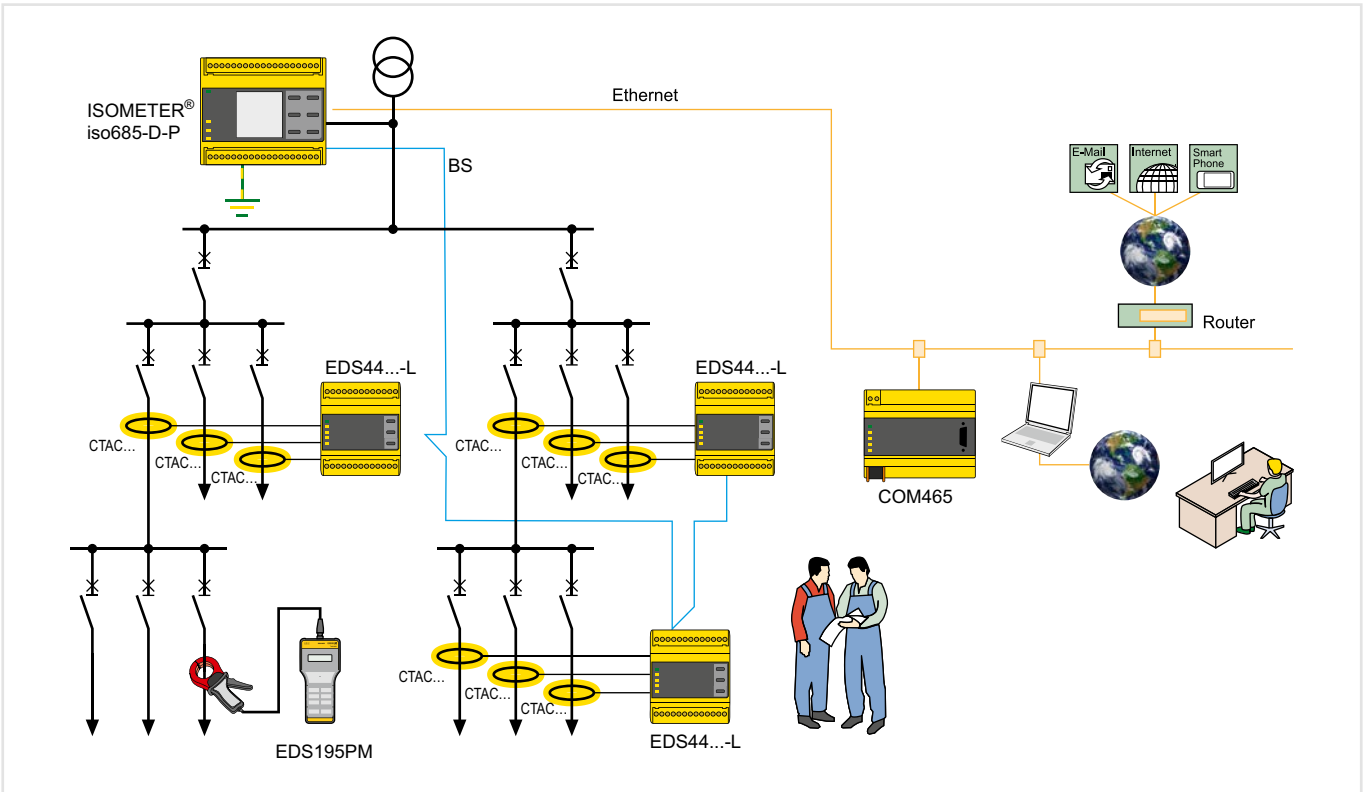
Interface numérique X1

Interface numérique	Bornes	Couleur
<p style="text-align: center;">X1</p>	I1	Entrée 1
	I2	Entrée 2
	I3	Entrée 3
	A	RS-485 A
	B	RS-485 B
	+	+24V
	Q1	Sortie 1
	Q2	Sortie 2
	M+	Sortie analogique
	⊥	Masse





Structure du système



ISOMETER® isoNAV685-D

Contrôleur d'isolement pour réseaux à tension alternative IT avec redresseurs ou variateurs reliés galvaniquement

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits principaux de courant AC/DC comportant des composantes DC directement connectées telles que des convertisseurs de courant, des variateurs, des entraînements à vitesse variable
- Installations avec des alimentations à découpage
- Installations avec des convertisseurs de fréquence

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- ISOMETER® adapté aux réseaux AC en schéma IT comportant des redresseurs isolés galvaniquement ou des variateurs et aux réseaux IT à tension continue (IT = réseaux non mis à la terre)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Combinaison de l'**AMP^{plus}** et d'autres procédés de mesure spécifiques au profil
- Une valeur de réponse spécifiée réglable pour la surveillance de l'isolement dans le domaine de 1 kΩ...10 MΩ (réglage par défaut = 5 kΩ) et une valeur de réponse spécifiée pour la tension de déplacement DC de 150 V
- Afficheur LCD graphique haute résolution pour une lecture et une saisie aisées de l'état de l'appareil.
- Auto-surveillance des raccordements (surveillance des circuits de mesure)
- Autotest automatique de l'appareil
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Historique avec horloge temps réel (tampon 3 jours) pour la mémorisation de 1023 messages d'alarme horodatés.
- Sortie de courant ou de tension 0(4)...20 mA, 0...400 µA, 0...10 V, 2...10 V (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau
- Entrées et sorties numériques librement programmables
- Réglages à distance via internet ou intranet (serveur web/option : passerelle de communication COMTRAXX®)
- Diagnostic à distance dans le monde entier via internet (uniquement réalisé par notre service technique).
- BCOM, Modbus TCP et serveur web

Normes


La série ISOMETER® isoNAV685-D est conforme à la norme :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type	Domaine de la tension nominale du réseau de distribution U_n	Tension d'alimentation U_s	Référence
isoNAV685-D 	AC 0...690 V; 60 Hz	AC 100...240 V; 47...460 Hz DC 24 V, 100...240 V	B91067014

Accessoires

Désignation	Référence
Kit borniers à vis ¹⁾	B91067901
Kit bornes à ressort	B91067902
Boîtier accessoires (caches-bornes, 2 clips de montage) ¹⁾	B91067903

¹⁾ fourni avec l'appareil

Instruments de mesure appropriés sur demande !

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	(L1+, L2, L3/-)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de commande (IC5)	(E, KE), (X1, ETH, X3, X4)
Tension assignée	1000 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs:	
IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV
Tension d'isolement assignée :	
IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC3/(IC4-5)	250 V
IC4/IC5	250 V
Degré de pollution extérieur ($U_n < 690$ V)	3
Degré de pollution extérieur ($U_n > 690 < 1000$ V)	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-5)	Catégorie de surtension III, 1000 V
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/IC5	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1:	
IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Alimentation via A1+/, A2/-:	
Domaine de la tension d'alimentation U_s	AC/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Courant d'entrée maximal admissible de U_s	650 mA
Gamme de fréquences de U_s	DC, 50...400 Hz ¹⁾
Tolérance de la gamme de fréquences de U_s	-5...+15 %
Puissance absorbée typique 50/60 Hz	≤ 12 W/21 VA
Puissance absorbée typique 400 Hz	≤ 12 W/45 VA

Alimentation via X1:	
Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Tolérance de U_s	DC -20...+25 %

Réseau IT surveillé

Domaine de tension de réseau assignée U_n	AC 0...690 V; DC 0...1000 V AC/DC 0...600 V (pour applications UL)
Tolérance de U_n	AC/DC +15 %
Fréquence de U_n	60 Hz

Valeurs de seuil

Valeur de réponse R_{an1} (Alarm 1)	1 kΩ...10 MΩ
Valeur de réponse déplacement de la tension DC (Alarme 2) (U_{DC})	20 V...1 kV
Erreur relative de la valeur de réponse (selon IEC 61557-8)	
	en fonction du profil, ±15 %, au moins ±1 kΩ
Hystérésis	25 %, au moins 1 kΩ

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour tension de déplacement DC > 1,1x U_{DC} et Alarme 1	max. 150 ms ²⁾
Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10$ kΩ) et $C_e = 1$ μF selon IEC 61557-8	
	en fonction du profil, typ. 4 s (consulter le diagramme dans le manuel)
Temporisation au démarrage $T_{démarrage}$	0...120 s

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±50 V
Courant de mesure I_m	≤ 403 μA
Résistance interne R_i, Z_i	≥ 124 kΩ
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 1200 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	en fonction du profil, 0...150 μF

Plages de mesure

Plage de mesure f_n	10...460 Hz
Tolérance mesure de f_n	±1 % ±0,1 Hz
Domaine de tension mesure de f_n	AC 25...690 V
Plage de mesure U_n (sans platine d'adaptation de tension externe)	AC 25...690 V
Domaine de tension mesure de U_n	AC/DC > 10 V
Tolérance mesure de U_n	±5 % ±5 V
Plage de mesure C_e	0...1000 μF
Tolérance mesure de C_e	±10 % ±10 μF
Résistance d'isolement mini. mesure de C_e	en fonction du profil et type de couplage, typ. > 10 kΩ

Affichage

Affichage	écran graphique 127 x 127 Pixel, 40 x 40 mm ³⁾
Domaine d'affichage de la valeur mesurée	0,1 kΩ...20 MΩ
Incertitude fonctionnelle (selon IEC 61557-8)	±15 %, au moins ±1 kΩ

LED

ON (LED de service)	verte
SERVICE	jaune
ALARME 1 (Iso. Alarm 1)	jaune
ALARME 2 (défaut d'isolement + tension de déplacement DC)	jaune

Entrées/sorties (interface X1)

Longueur du câble X1 (câble non blindé)	≤ 10 m
Longueur du câble X1 (câble blindé, blindage unilatéral mis à la terre, recommandé : J-Y(St)Y mini. 2x0,8)	≤ 100 m
Courant de sortie maximal par sortie (en cas d'alimentation via X1.+ /X1.GND)	maxi. 1 A
Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+ /A2-)	max. 200 mA
Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+ /A2- entre 16,8 V et 40 V)	$I_{LmaxX1} = 10 \text{ mA} + 7 \text{ mA/V} * U_s$ ³⁾
	(valeurs négatives pour I_{LmaxX1} ne sont pas autorisées)

Entrées numériques (I1, I2, I3)

Nombre	3
Mode de travail, réglable	actif High, actif Low
Fonctions	arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil, démarrer la mesure initiale
Tension	faible DC -3...5 V, fort DC 11...32 V
Tolérance tension	±10 %

Sorties numériques (Q1, Q2)

Nombre	2
Mode de travail, réglable	actif, passif
Fonctions	arrêt, Iso. Alarm 1, défaut d'isolement + déplacement de la tension DC, défaut connexion, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif
Tension	passive DC 0...32 V, active DC 0/19,2...32 V

Sortie analogique (M+)

Nombre	1
Mode de travail	linéaire, milieu d'échelle 28 kΩ/120 kΩ
Fonctions	valeur d'isolement, déplacement DC
Courant	0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μA (< 4 kΩ)
Tension	0...10 V (> 1 kΩ), 2...10 V (> 1 kΩ)
Tolérance par rapport à la valeur de fin du courant / de la tension	±20 %

Interfaces

Bus de terrain :

Interface/protocole	serveur web/Modbus TCP/BCOM
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
Nombre maxi. de requêtes Modbus	<100/s
Longueur du câble	≤100 m
Raccordement	RJ45
Adresse IP	DHCP / manuel 192.168.0.5
Masque sous-réseau	255.255.255.0*
Adresse BCOM	système-1-0
Fonction	interface de communication

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs
Mode de travail	courant de repos (N/C) / courant de travail (N/O)
Contact 11-12-14/ 21-22-24	arrêt, Iso. Alarm 1, défaut d'isolement + déplacement de la tension, DC défaut connexion, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	48 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Tension assignée d'isolement ≤ 2000 m NN	250 V					
Tension assignée d'isolement ≤ 3000 m NN	160 V					
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V					

Caractéristiques techniques (suite)

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4 ⁵⁾
-----	-----------------------------

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Domaine d'application	≤3000 m NN

Raccordement

Mode de raccordement	bornier à vis enfichable ou borne à ressort
----------------------	---

Bornier à vis :

Courant nominal	≤10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide	0,2...1 mm ²
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort :

Courant nominal	≤10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1 :

Courant nominal	≤8 A
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage. (0°)	

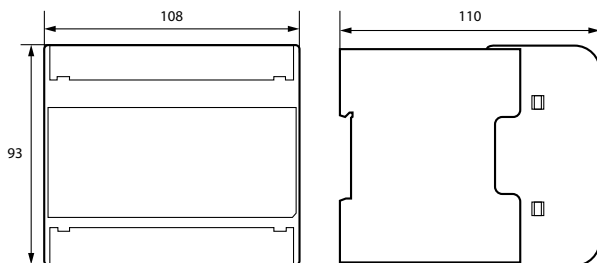
en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement ⁶⁾

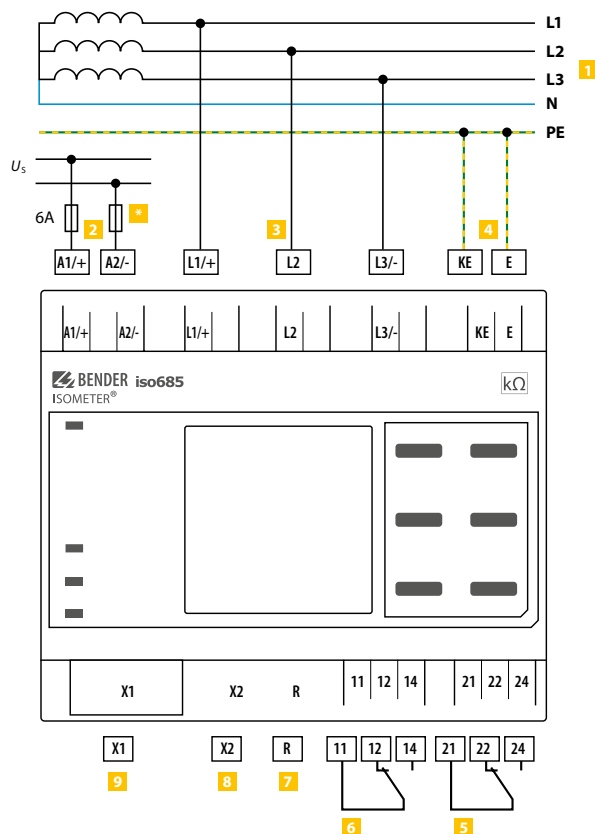
Indice de protection du boîtier	IP40
Indice de protection des bornes	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	3 x M4 avec clip de montage
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
ANSI Code	64
Dimensions (L x H x P)	108 x 93 x 110 mm
Poids	< 390 g

- ¹⁾ Pour une fréquence > 200 Hz le raccordement de X1 doit être protégé contre les contacts. Seuls des appareils fixes doivent être raccordés avec une catégorie de surtension d'au moins CAT2 (300 V).
- ²⁾ Le déclenchement rapide ne fonctionne que dans des réseaux IT ayant une fréquence du réseau de 60 Hz.
- ³⁾ Affichage restreint en dehors du domaine de températures de -25...+55 °C.
- ⁴⁾ U_s [Volt] = Tension d'alimentation ISOMETER®
- ⁵⁾ Ceci est un produit de classe A. Il peut générer des interférences radio lorsqu'il est utilisé dans un environnement domestique ; dans ce cas, l'utilisateur est tenu de prendre les mesures qui s'imposent pour y remédier.
- ⁶⁾ Nous recommandons: Sens de montage 0° (en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement).

En cas d'un montage à 45°, la température de fonctionnement max. diminue de 10 °C.
En cas d'un montage à 90°, la température de fonctionnement max. diminue de 20 °C.

Encombrement (dimensions en mm)





- 1 Raccordement à un réseau 3(N)AC
- 2 Tension d'alimentation U_s (cf. plaque signalétique) via fusible 6 A
- 3 Raccordement au réseau IT à surveiller (L1/+, L2, L3/-)
- 4 Raccordement séparé KE, E au PE
- 5 (K1) relais d'alarme 1, contacts inverseurs disponibles
- 6 (K2) relais d'alarme 2, contacts inverseurs disponibles
- 7 Résistance activable R pour terminaison de bus RS-485
- 8 interface Ethernet
- 9 Interface numérique
- * F 6 A pour des réseaux > 690 V

Remarque

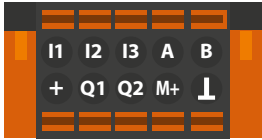
Suivant les normes DIN VDE 0100-430, NFC 15100 - article 473.2.3 ou IEC 364-4-473- article 2.3, il est possible de renoncer sous certaines conditions aux dispositifs de protection contre les courts-circuits pour le branchement des bornes L1/+, L2 et L3/- au réseau IT à surveiller, si le circuit ou le câble est conçu de telle façon que le danger qu'un court-circuit se produise soit réduit au minimum (Nous recommandons : installation résistante aux courts-circuits et aux fuites à la terre).

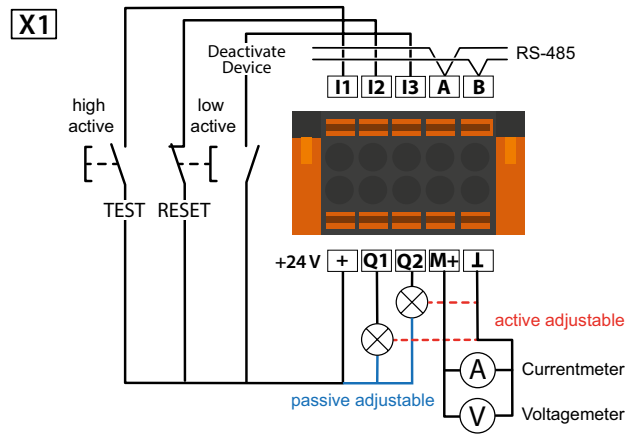
Les câbles de raccordement L1/+, L2, L3/- au réseau à surveiller doivent être raccordés en parallèle au réseau. Aucun courant de charge ne doit être appliqué sur les bornes.

Pour les applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60°C/70°C !

Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

Interface numérique	Borne	Couleur
 <p>X1</p>	I1	Entrée 1
	I2	Entrée 2
	I3	Entrée 3
	A	RS-485 A
	B	RS-485 B
	+	+24V
	Q1	Sortie 1
	Q2	Sortie 2
	M+	Sortie analogique
	⊥	Masse



Raccordement à X1



Attention

Danger de dommages matériels en cas de raccordement défectueux !

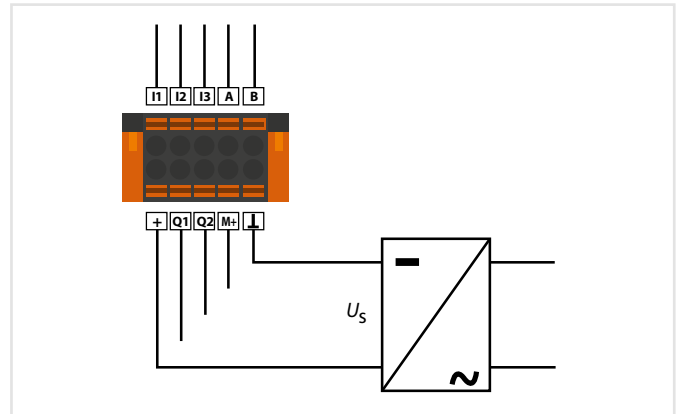
L'appareil peut se trouver endommagé, lorsqu'il est simultanément connecté à une tension d'alimentation via l'interface X1 et via A1/+, A2/-. Ne connectez pas simultanément l'appareil via X1 et A1/+, A2/- à différentes tensions d'alimentation.



Attention

Danger de dommages matériels en cas de tension nominale erronée !

Lorsque l'appareil est alimenté via l'interface X1, la tension nominale industrielle doit être de 24 V, sinon l'appareil peut être endommagé. Connectez l'appareil avec seulement 24 V de tension nominale à l'interface X1.



ISOMETER® isoNAV685-D-B

Contrôleur d'isolement destiné à la surveillance hors-tension de récepteurs hors tension

AC/DC



Domaines d'application

- Surveillance de récepteurs et de réseaux déconnectés

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- ISOMETER® destiné à la surveillance de la résistance d'isolement dans des réseaux hors tension
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Procédé de mesure **AMP^{Plus}**
- Une valeur de réponse réglable dans le domaine de 10 kΩ... 1 MΩ (réglage par défaut = 50 kΩ)
- Afficheur LCD graphique haute résolution pour une lecture et une saisie aisées de l'état de l'appareil
- Surveillance du raccordement à la terre
- Autotest automatique de l'appareil
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Historique avec horloge temps réel (tampon 3 jours) pour la mémorisation de 1023 messages d'alarme horodatés
- Entrées et sorties numériques librement programmables
- Réglage à distance via internet ou intranet (serveur web / option : passerelle de communication COMTRAXX®)
- Diagnostic à distance dans le monde entier via internet (uniquement réalisé par notre service technique).
- BCOM, Modbus TCP et serveur web

Normes

- La série ISOMETER® isoNAV685-D-B est conforme à la norme :
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type		Domaine de la tension nominale du réseau de distribution U_n	Tension d'alimentation U_s	Référence
isoNAV685-D-B		hors-ligne	AC 100...240 V; 47...460 Hz DC 24 V, 100...240 V	B91067024

Accessoires

Désignation	Référence
Kit borniers à vis ¹⁾	B91067901
Kit bornes à ressort	B91067902
Boîtier accessoires (caches-bornes, 2 clips de montage) ¹⁾	B91067903

¹⁾ fournis avec l'appareil

Instruments de mesure appropriés sur demande!

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure (IC1)	(L1/+ , L2, L3/-)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de commande (IC5)	(E, KE), (X1, ETH, X3, X4)
Tension assignée	1000 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs:	
IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV
Tension d'isolement assignée :	
IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC3/(IC4-5)	250 V
IC4/IC5	250 V
Degré de pollution extérieur ($U_n < 690$ V)	3
Degré de pollution extérieur ($U_n > 690 < 1000$ V)	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-5)	Catégorie de surtension III, 1000 V
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/IC5	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1:	
IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Alimentation via A1+ , A2/- :

Domaine de la tension d'alimentation U_s	AC/DC 24 ... 240 V
Tolérance de U_s	-30 ... +15 %
Courant d'entrée maximal admissible de U_s	650 mA
Gamme de fréquences de U_s	DC, 50 ... 400 Hz ¹⁾
Tolérance de la gamme de fréquences de U_s	-5 ... +15 %
Puissance absorbée DC	≤ 12 W
Puissance absorbée typique 50/60 Hz	≤ 12 W/21 VA
Puissance absorbée typique 400 Hz	≤ 12 W/45 VA

Alimentation via X1 :

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Tolérance de U_s	DC -20 ... +25 %

Réseau IT surveillé

Domaine de tension de réseau assignée U_n	hors-ligne
Pouvoir de coupure sectionneur interne	AC 0 ... 690 V; DC 0 ... 1000 V AC/DC 0 ... 600 V (pour applications UL)

Valeurs de seuil

Valeur de réponse R_{an}	1 kΩ ... 10 MΩ
Incertitude de fonctionnement (selon IEC 61557-8)	±15 %, au moins ±1 kΩ
Hystérésis	25 %, au moins 1 kΩ

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10$ kΩ) et $C_e = 1$ μF selon IEC 61557-8	30 s
Temporisation au démarrage $T_{démarrage}$	0 ... 120 s

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±5 V
Courant de mesure I_m	≤ 13,4 μA
Résistance interne R_i Z_i	≥ 372 kΩ
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 1200 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	150 μF

Affichage

Affichage	écran graphique 127 x 127 pixel, 40 x 40 mm ²⁾
Domaine d'affichage de la valeur mesurée	0,1 kΩ ... 20 MΩ
Incertitude fonctionnelle (selon IEC 61557-8)	±15 %, au moins ±1 kΩ

LED

ON (LED de service)	verte
SERVICE	jaune
ALARME 1 (L1 et L2)	jaune
ALARME 2 (L3)	jaune

Entrées/sorties (interface X1)

Longueur du câble X1 (câble non blindé)	≤ 10 m
Longueur du câble X1 (câble blindé, blindage unilatéral mis à la terre, recommandé : J-Y(St)Y mini. 2x0,8)	≤ 100 m
Courant de sortie maximal par sortie (en cas d'alimentation via X1+ /X1.GND)	maxi. 1 A
Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+ /A2-)	max. 200 mA
Courant de sortie maximal somme X1 (en cas d'alimentation via A1+ /A2- entre 16,8 V et 40 V)	$I_{LmaxX1} = 10 \text{ mA} + 7 \text{ mA/V} * U_s$ ³⁾ (valeurs négatives pour I_{LmaxX1} ne sont pas autorisées)

Entrées numériques (I1, I2, I3)

Nombre	3
Mode de travail, réglable	actif High, actif Low
Fonctions	arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil
Tension	faible DC -3 ... 5 V, fort DC 11 ... 32 V
Tolérance tension	±10 %

Sorties numériques (Q1, Q2)

Nombre	2
Mode de travail, réglable	actif, passif
Fonctions	arrêt, Alarme L1, Alarme L2, Alarme L3, défaut connexion, défaut interne, appareil inactif
Tension	passive DC 0 ... 32 V, active DC 0/19,2 ... 32 V

Interfaces

Bus de terrain :

Interface/protocole	serveur web/Modbus TCP/BCOM
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
Nombre maxi. de requêtes Modbus	< 100/s
Longueur du câble	≤ 100 m
Raccordement	RJ45
Adresse IP	DHCP / manuel 192.168.0.5
Masque de réseau	255.255.255.0
Adresse BCOM	système-1-0
Fonction	interface de communication

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs
Mode de travail	courant de repos (N/C) / courant de travail (N/O)
Contact 11-12-14/21-22-24	arrêt, Alarme L1, Alarme L2, Alarme L3, défaut connexion, défaut interne, appareil inactif
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	48 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Tension assignée d'isolement ≤ 2000 m NN						250 V
Tension assignée d'isolement ≤ 3000 m NN						160 V
Capacité minimale de charge des contacts						1 mA pour AC/DC ≥ 10 V

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4 ⁴⁾
-----	-----------------------------

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-25 ... +55 °C
Transport	-40 ... +85 °C
Stockage longue durée	-40 ... +70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Domaine d'application	≤ 3000 m NN

Caractéristiques techniques

Raccordement

Mode de raccordement bornier à vis enfichable ou borne à ressort

Bornier à vis :

Courant nominal	≤10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide	0,2...1 mm ²
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort :

Courant nominal	≤10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1 :

Courant nominal	≤8 A
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement permanent

Sens de montage (0°)

en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement⁵⁾

Indice de protection du boîtier	IP40
Indice de protection des bornes	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	3 x M4 avec clip de montage
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
Code ANSI	64
Dimensions (L x H x P)	108 x 93 x 110 mm
Poids	< 390 g

¹⁾ Pour une fréquence > 200 Hz le raccordement de X1 doit être protégé contre les contacts. Seuls des appareils fixes doivent être raccordés avec une catégorie de surtension d'au moins CAT2 (300 V).

²⁾ Affichage restreint en dehors du domaine de températures de -25...+55 °C.

³⁾ U_s [Volt] = Tension d'alimentation ISOMETER®

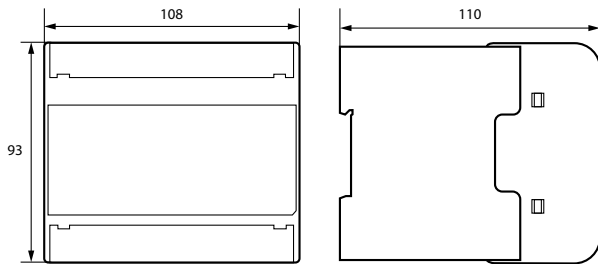
⁴⁾ Ceci est un produit de classe A.. Il peut générer des interférences radio lorsqu'il est utilisé dans un environnement domestique ; dans ce cas, l'utilisateur est tenu de prendre les mesures qui s'imposent pour y remédier.

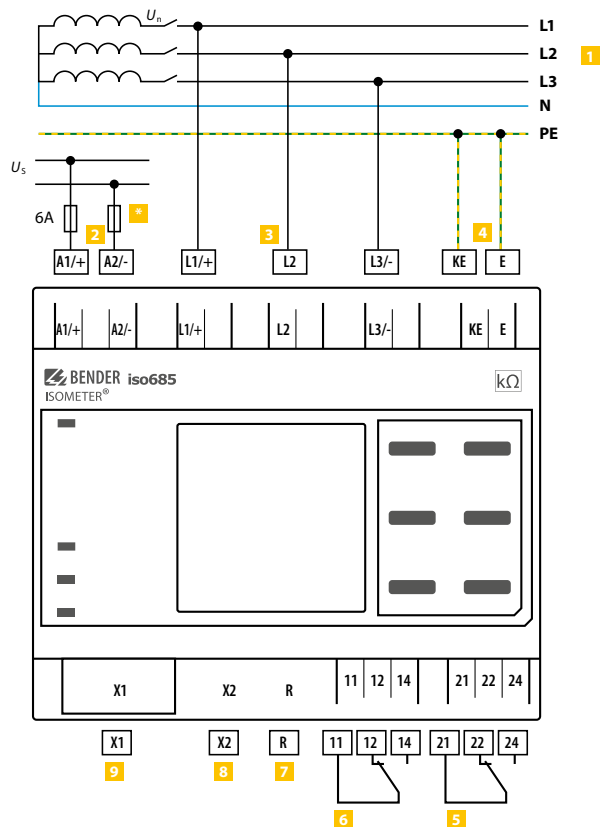
⁵⁾ Nous recommandons: Sens de montage 0° (en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement).

En cas d'un montage à 45°, la température de fonctionnement max. diminue de 10 °C.

En cas d'un montage à 90°, la température de fonctionnement max. diminue de 20 °C.

Encombrement (dimensions en mm)





- 1 Raccordement à un réseau 3(N)AC
- 2 Tension d'alimentation U_s (cf. plaque signalétique) via fusible 6 A
- 3 Raccordement au réseau IT à surveiller (L1/+, L2, L3/-)
- 4 Raccordement séparé KE, E au PE
- 5 (K1) relais d'alarme 1, contacts inverseurs disponibles
- 6 (K2) relais d'alarme 2, contacts inverseurs disponibles
- 7 Résistance activable R pour terminaison de bus RS-485
- 8 interface Ethernet
- 9 Interface numérique
- * F 6 A pour des réseaux > 690 V

Remarque

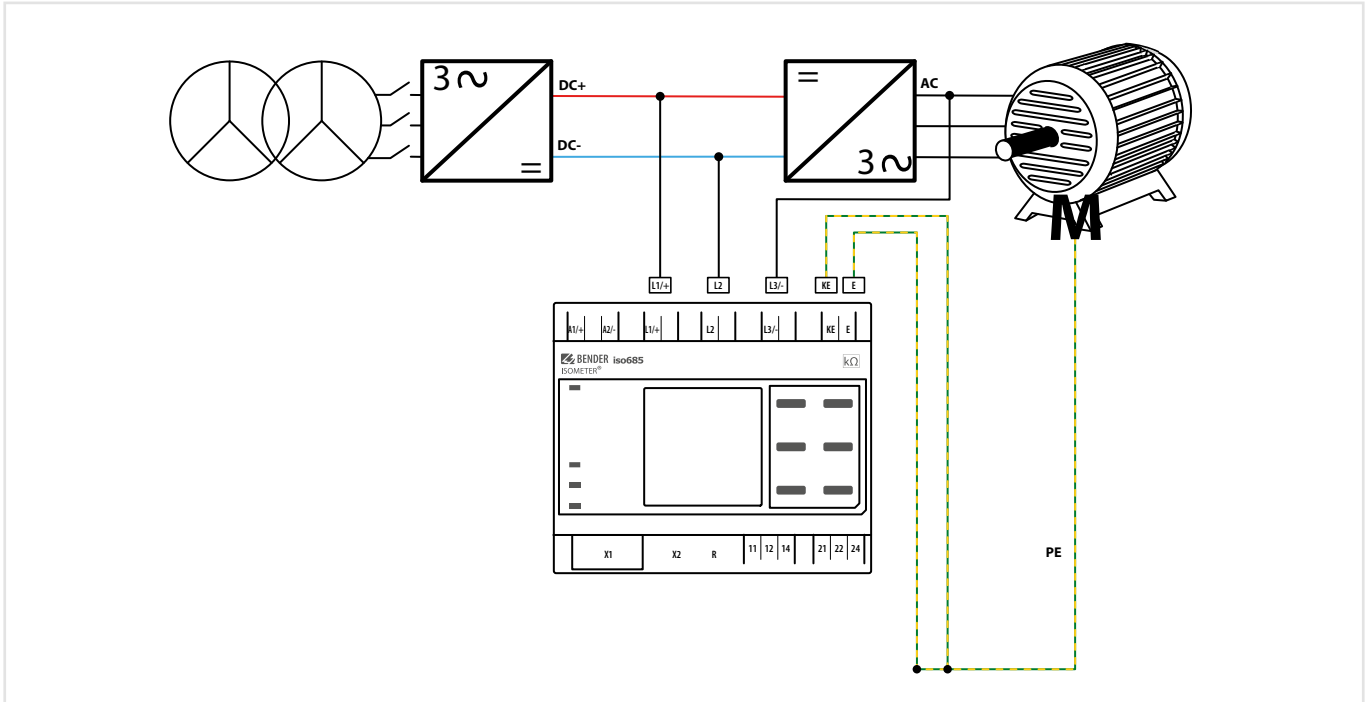
Suivant les normes DIN VDE 0100-430, NFC 15100 - article 473.2.3 ou IEC 364-4-473- article 2.3, il est possible de renoncer sous certaines conditions aux dispositifs de protection contre les courts-circuits pour le branchement des bornes L1/+, L2 et L3/- au réseau IT à surveiller, si le circuit ou le câble est conçu de telle façon que le danger qu'un court-circuit se produise soit réduit au minimum (Nous recommandons : installation résistante aux courts-circuits et aux fuites à la terre).

Les câbles de raccordement L1/+, L2, L3/- au réseau à surveiller doivent être raccordés en parallèle au réseau. Aucun courant de charge ne doit être appliqué sur les bornes.

Pour les applications UL :

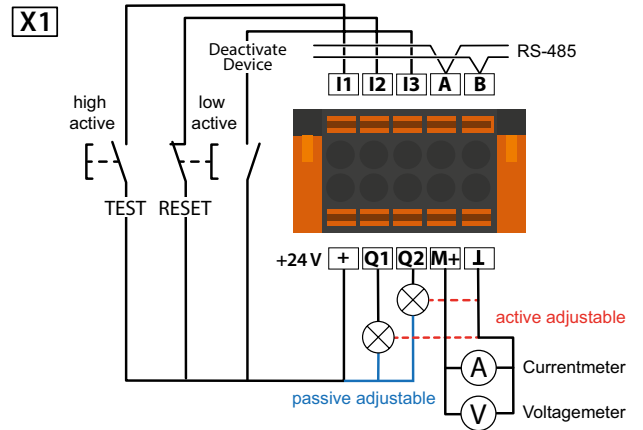
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60°C/70°C !

Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.



Interface numérique X1

Interface numérique	Borne	Couleur
<p>X1</p>	I1	Entrée 1
	I2	Entrée 2
	I3	Entrée 3
	A	RS-485 A
	B	RS-485 B
	+	+24V
	Q1	Sortie 1
	Q2	Sortie 2
	M+	Sortie analogique
	⊥	Masse



Raccordement à X1



Attention

Danger de dommages matériels en cas de raccordement défectueux !

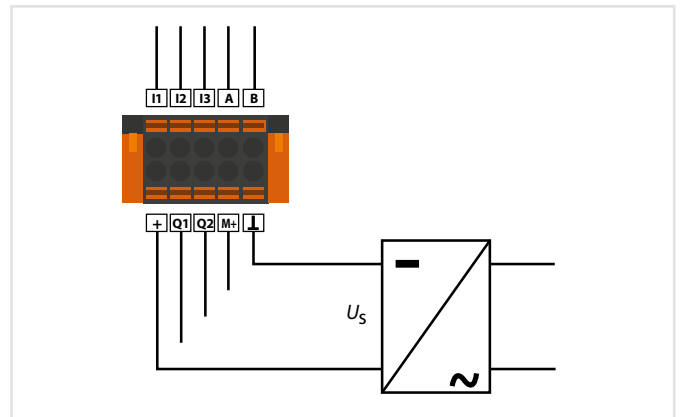
L'appareil peut se trouver endommagé, lorsqu'il est simultanément connecté à une tension d'alimentation via l'interface X1 et via A1/+, A2/-. Ne connectez pas simultanément l'appareil via X1 et A1/+, A2/- à différentes tensions d'alimentation.



Attention

Danger de dommages matériels en cas de tension nominale erronée !

Lorsque l'appareil est alimenté via l'interface X1, la tension nominale industrielle doit être de 24 V, sinon l'appareil peut être endommagé. Connectez l'appareil avec seulement 24 V de tension nominale à l'interface X1.



ISOMETER® isoHR685W-x-I-B

Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux IT alternatifs comportant des redresseurs ou des variateurs isolés galvaniquement

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits principaux de courant AC, DC ou AC/DC
- Circuits principaux de courant AC/DC avec composantes DC directement connectées telles que convertisseurs de courant, variateurs de vitesse, entraînements à vitesse variable
- Installations ASI, réseaux de batteries
- Appareils de chauffage électrique avec régulation de phase
- Installations avec des alimentations à découpage
- Réseaux IT couplés avec capacités de fuite élevées
- Surveillance de longs câbles à couplage capacitif

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- ISOMETER® pour réseaux IT alternatifs comportant des redresseurs ou des variateurs isolés galvaniquement et pour réseaux IT à tension continue (IT = réseau non mis à la terre)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Combinaison de l'**AMP^{plus}** et d'autres principes de mesure spécifiques au profil
- Deux domaines de seuils réglables séparément de 1 kΩ... 3 GΩ
- Afficheur LCD graphique haute résolution
- Auto-surveillance des raccordements (surveillance des circuits de mesure)
- Autotest automatique de l'appareil
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Historique avec horloge temps réel (tampon 3 jours) pour la mémorisation de maximum 1023 messages d'alarme horodatés
- Sortie de courant ou de tension 0(4)...20 mA, 0...400 µA, 0...10 V, 2...10 V (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau
- Entrées et sorties numériques librement programmables
- Réglage à distance via internet ou intranet (serveur web / option : passerelle COMTRAXX®)
- Diagnostic à distance via internet (uniquement réalisé par notre service technique)
- isoData : transfert de données permanent
- isoSync: Synchronisation temporelle des opérations de mesure
- RS-485/BS (bus capteur Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender avec protocole Modbus RTU
- BCOM, Modbus TCP/RTU et serveur web
- ISOnet : Séparation interne de l'ISOMETER® du réseau IT à surveiller (par exemple lors du couplage de plusieurs réseaux IT)
- Priorité ISOnet : Priorité permanente d'un appareil dans le réseau
- ISOLoop : Fonction spéciale pour réseaux en anneau (tous les réseaux sont couplés)

Les différentes versions du système

isoHR685W-D-I-B

La version isoHR685W-D-I-B comprend un afficheur LCD graphique haute résolution et des éléments de commande pour la commande directe des fonctions de l'appareil. Elle **ne peut pas** être combinée avec un FP200.

isoHR685W-S-I-B

La version isoHR685W-S-I-B ne comprend **ni afficheur, ni unité de commande**. Elle est **uniquement utilisable en association avec le FP200W** et est indirectement commandée via cet appareil.

Normes



L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des normes suivantes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type		Domaine de tension de réseau assignée U_n	Tension d'alimentation U_s	Écran	Art.-Nr.
isoHR685W-D-I-B		AC 0...1000 V; 0,1...460 Hz DC 0...1300 V	AC 24...240 V; 50...400 Hz DC 24...240 V	intégré	B91067025W
isoHR685W-S-I-B + FP200W ¹⁾				détaché	B91067225W

¹⁾ Uniquement disponible en combinaison

Accessoires

Description	Référence
Kit de borniers à vis ¹⁾	B91067901
Kit de bornes à ressort	B91067902
Boîtier accessoires (cache-bornes, 2 clips de montage) ¹⁾	B91067903
Connecteurs à fiches 6TE BB-Bus	B98110001

¹⁾ fourni avec l'appareil

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure (IC1)	(L1/+, L2, L3/-)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de commande (IC5)	(E, KE), (X1, ETH, X3, X4)
Tension assignée	1300 V
Catégorie de surtension	II
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	300 V
IC3/(IC4-5)	300 V
IC4/IC5	300 V
Degré de pollution extérieur ($U_n < 690$ V)	3
Degré de pollution extérieur ($U_n > 690 < 1000$ V)	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-5)	Catégorie de surtension III, 1000 V
	Catégorie de surtension II, 1300 V
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/IC5	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Alimentation via A1/+, A2/-:

Domaine de tension du réseau d'alimentation U_s	AC/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Courant d'entrée maximal admissible de U_s	650 mA
Gamme de fréquences de U_s	DC, 50...400 Hz ¹⁾
Tolérance de la gamme de fréquences de U_s	-5...+15 %
Puissance absorbée typique DC	≤ 12 W
Puissance absorbée typique 50/60 Hz	≤ 12 W/21 VA
Puissance absorbée typique 400 Hz	≤ 12 W/45 VA

Alimentation via X1:

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Tolérance de U_s	DC -20...+25 %

Réseau IT surveillé

Domaine de tension de réseau assignée U_n	AC 0...1000 V; 3AC 0...690 V; DC 0...1300 V
	AC/DC 0...1000 V (pour applications UL)
Tolérance de U_n	AC/DC +15 %
Gamme de fréquences de U_n	DC 0,1...460 Hz
Tension alternative maxi. U_{-} dans la gamme de fréquences $f_n = 0,1...4$ Hz	$U_{-max} = 50 \text{ V/Hz}^2 \cdot (1 + f_n^2)$

Valeurs de réponse

Valeur de réponse R_{an1} (Alarme 1)	1 kΩ...3 GΩ
Valeur de réponse R_{an2} (Alarme 2)	1 kΩ...3 GΩ
Erreur relative de la valeur de réponse (selon IEC 61557-8)	en fonction du profil, ±15 %, au moins ±1 kΩ
Hystérésis	25 %, au moins 1 kΩ

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour R_F (sans défaut) = 1 MΩ → R_F (avec défaut) = 0,5 × R_{an} ($R_{an} = 20$ kΩ) et $C_e = 1$ μF selon IEC 61557-8	en fonction du profil, typ. 10 s (consultez les diagrammes dans le manuel)
Temps de réponse alarme DC R_F (sans défaut) = 1 MΩ et $C_e = 1$ μF	en fonction du profil, typ. 5 s (consultez les diagrammes dans le manuel)
Temporisation au démarrage $T_{démarrage}$	0...120 s

Composants du système

Désignation	Type	Référence	Page
Version de l'appareil sans écran	isoHR685W-S-I-B	B91067125W	-
Écran pour montage sur panneau de commande	FP200W	B91067904W	49
Platines d'adaptation de tension	AGH150W-4	B98018006	363
	AGH204S-4	B914013	365
	AGH520S	B913033	366
	AGH676S-4	B913055	369

Instruments de mesure appropriés sur demande !

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m en fonction du profil, ±10 V, ±50 V (consulter la vue d'ensemble des profils)	
Courant de mesure I_m	≤ 403 μA
Résistance interne R_i, Z_i	≥ 124 kΩ
Résistance interne en cas de déconnexion du réseau (inactive via I/O; inactive via ISOnet; Coupure)	typ. 50 MΩ
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 1500 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	en fonction du profil, 0...1000 μF

Plages de mesure

Plage de mesure f_n	0,1...460 Hz
Tolérance mesure de f_n	±1 % ±0,1 Hz
Domaine de tension mesure de f_n	AC 25...690 V
Plage de mesure U_n (sans platine d'adaptation de tension externe)	AC 25...1000 V; 3AC 25...690 V; DC 0...1300 V
Domaine de tension mesure de U_n	AC/DC 10...1000 V ²⁾
Tolérance mesure de U_n	±5 % ±5 V
Plage de mesure C_e	0...1000 μF
Tolérance mesure de C_e	±10 % ±10 μF
Gamme de fréquences mesure de C_e	DC 30...460 Hz
Résistance d'isolement mini. mesure de C_e	en fonction du profil et du type de couplage, typ. > 10 kΩ

Affichage

Affichage	Afficheur graphique 127 x 127 pixels, 40 x 40 mm ³⁾
Zone d'affichage valeur mesurée	0,1 kΩ...10 GΩ
Erreur de fonctionnement (selon IEC 61557-8)	±15 %, mind. ±1 kΩ

LED

ON (LED de service)	verte
SERVICE	jaune
ALARME 1	jaune
ALARME 2	jaune

Entrées/sorties (interface X1)

Longueur du câble X1 (câble non blindé)	≤ 10 m
Longueur du câble X1 (câble blindé, blindage unilatéral mis à la terre, recommandé: J-Y(St)Y min. 2x0,8)	≤ 100 m
Courant de sortie maxi. pour une alimentation via X1./X1.GND	par sortie maxi. 1 A
Courant de sortie maxi. pour une alimentation via A1+/A2- au total sur X1 (maxi. 200 mA
Courant de sortie maxi. pour une alimentation via A1+/A2- au total sur X1 (entre 16,8 V et 40 V	
	$I_{LmaxX1} = 10 \text{ mA} + 7 \text{ mA/V} \cdot U_s$ ³⁾
	(des valeurs négatives pour I_{LmaxX1} ne sont pas autorisées)

Entrées numériques (I1, I2, I3)

Nombre	3
Mode de travail, réglable	actif High, actif Low
Fonctions	arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil, lancer la mesure initiale
Tension	Low DC -3...5 V, High DC 11...32 V
Tolérance tension	± 10 %

Sorties numériques (Q1, Q2)

Nombre	2
Mode de travail, réglable	actif, passif
Fonctions	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC ³⁾ , alarme DC + ³⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme globale, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Tension	passif DC 0...32 V, actif DC 0/19,2...32 V

Sortie analogique (M+)

Nombre	1
Mode de travail	linéaire, milieu d'échelle 28 kΩ/120 kΩ
Fonctions	valeur d'isolement, déplacement DC
Courant	0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μA (< 4 kΩ)
Tension	0...10 V (> 1 kΩ), 2...10 V (> 1 kΩ)
Tolérance par rapport à la valeur de fin du courant / de la tension	± 20 %

Interfaces

Bus de terrain :

Interface/protocole	serveur web/Modbus TCP/BCOM
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
Nombre maximum de requêtes Modbus	< 100/s
Longueur du câble	≤ 100 m
Raccordement	RJ45
Adresse IP	DHCP/manuel* 192.168.0.5*
Masque sous-réseau	255.255.255.0*
AdresseBCOM	système-1-0
Fonction	interface de communication

ISOnet :

Nombre d'appareils ISOnet	2...20
Tension nominale du réseau de distribution maximale ISOnet	AC, 690 V/DC, 1000 V

ISOloop :

Nombre d'appareils ISOloop	2...10
----------------------------	--------

ISOsync :

Nombre d'appareils ISOsync	≤ 50
----------------------------	------

isoData :

Interface/protocole	RS-485/isoData/bus BS/Modbus RTU
Vitesse de transmission Mode 1	9,6 kBaud/s
Vitesse de transmission Mode 2	115,2 kBaud/s
Vitesse de transmission Mode 3	115,2 kBaud/s
Longueur du câble (dépend de la vitesse de transmission)	≤ 1200 m
Câble : torsadé par paire, blindage sur PE	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8
Raccordement	bornes X1.A, X1.B
Résistance de terminaison	120 Ω, connectable en interne
Adresse des appareils	1...90

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs
Mode de travail	courant de repos (N/C)/courant de travail (N/O)
Contact 11-12-14 / 21-22-24	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC- ⁵⁾ , alarme DC+ ⁵⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme globale, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13 / AC-14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A / 3 A / 1 A / 0,2 A / 0,1 A
Tension assignée d'isolement ≤ 2000 m NN	250 V
Tension assignée d'isolement ≤ 3000 m NN	160 V
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V

Environnement / CEM et domaines de températures

CEM	IEC 61326-2-4 ⁶⁾
Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Domaine d'application	≤ 3000 m NN

Raccordement

Mode de raccordement	bornier à vis enfichable ou bornes à ressort
----------------------	--

Bornier à vis :

Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire	
rigide	0,2...1 mm ²
souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1 mm ²
souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort :

Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1 :

Courant nominal	≤ 8 A
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage (0°)	en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement ⁷⁾
Indice de protection du boîtier	IP40
Indice de protection des bornes	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	3 x M4 avec clip de montage
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
Code ANSI	64
Dimensions (L x H x P)	108 x 93 x 110 mm
Poids	< 390 g

¹⁾ Pour une fréquence > 200 Hz le raccordement de X1 et de Remote doit être protégé contre les contacts. Seuls des appareils fixes avec une catégorie de surtension d'au moins CAT2 (300 V) doivent être raccordés.

²⁾ Affichage restreint en dehors du domaine de températures de -25...+55 °C.

³⁾ U_s [Volt] = Tension d'alimentation ISOMETER®

⁴⁾ uniquement pour U_n ≥ 50 V.

⁵⁾ Ceci est un produit de classe A. Il peut générer des interférences radio lorsqu'il est utilisé dans un environnement domestique. Dans ce cas, l'utilisateur est tenu de prendre les mesures qui s'imposent pour y remédier.

⁶⁾ Nous recommandons : Sens de montage 0° (en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement).

Pour les appareils montés sous un angle de 45°, la température maxi. de fonctionnement est réduite de 10 °C. Pour les appareils montés sous un angle de 90°, la température maxi. de fonctionnement est réduite de 20 °C.

⁷⁾ Désactivation de la mesure de tension dans le réseau DC pour U_n > DC 1000 V et défaut d'isolement asymétrique de R_f < 500 kΩ.

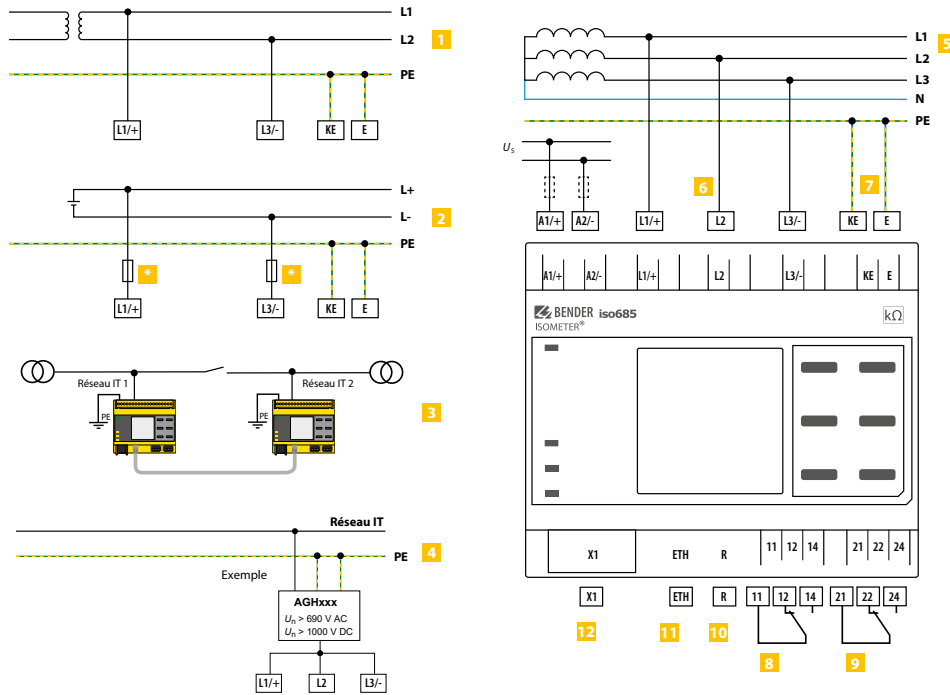
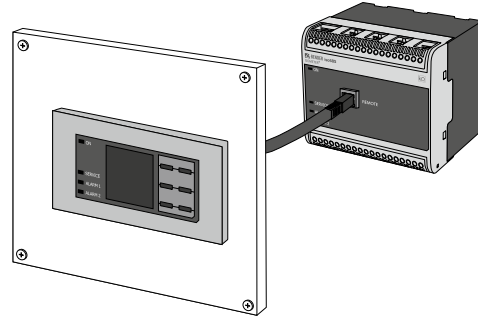
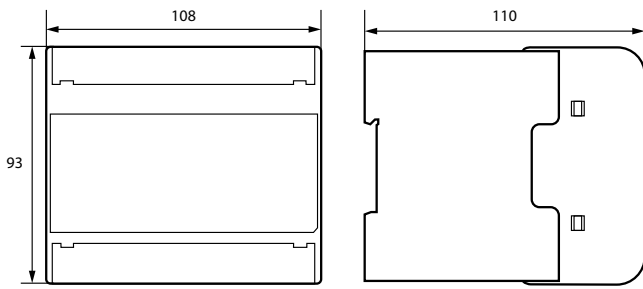
Réactivation de la mesure de tension si R_f est de nouveau > 500 kΩ

Option „W“

La lettre „W“ ajoutée à la fin de la désignation de type d'un appareil signifie que celui-ci a subi un traitement spécial destiné à augmenter sa résistance aux chocs et aux vibrations.

Une laque spéciale est également appliquée sur l'électronique afin de permettre une meilleure résistance contre les perturbations mécaniques et contre l'humidité.

Courant assigné de fonctionnement des éléments de commutation max. 3 A (pour les applications UL)



- 1 Raccordement à un réseau AC U_n
- 2 Raccordement à un réseau DC U_n
- 3 Raccordement à deux réseaux IT qui peuvent être interconnectés avec un commutateur. Une information concernant l'état du commutateur n'est pas nécessaire.
- 4 Raccordement à un réseau IT avec platine d'adaptation de tension
- 5 Raccordement à un réseau 3(N)AC
- 6 Raccordement au réseau IT devant être surveillé (L1/+, L2, L3/-)
- 7 Raccordement séparé de KE, E au PE

- 8 (K1) relais d'alarme 1, contacts inverseurs disponibles
- 9 (K2) relais d'alarme 2, contacts inverseurs disponibles
- 10 Résistance activable R pour la terminaison de bus RS-485
- 11 Interface ethernet
- 12 Interface numérique
- * Dans des réseaux > 690 V et de catégorie de surtension III, un fusible doit être prévu pour le raccordement au réseau à surveiller. Recommandation : fusibles à visser 2A.

Prévoir une protection des conducteurs !

Selon la norme DIN VDE 0100-430 (IEC 60364-4-43), il faut prévoir une protection des conducteurs pour la tension d'alimentation.

Remarque :

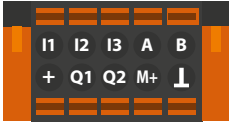
Suivant les normes DIN VDE 0100-430, il est possible de renoncer sous certaines conditions aux dispositifs de protection contre les courts-circuits pour le branchement des bornes L1/+, L2, et L3/- au réseau IT à surveiller ≤ 690 V, si le circuit ou le câble est conçu de telle façon que le danger qu'un court-circuit se produise soit réduit au minimum (Nous recommandons : une installation résistant aux courts-circuits et aux fuites à la terre).

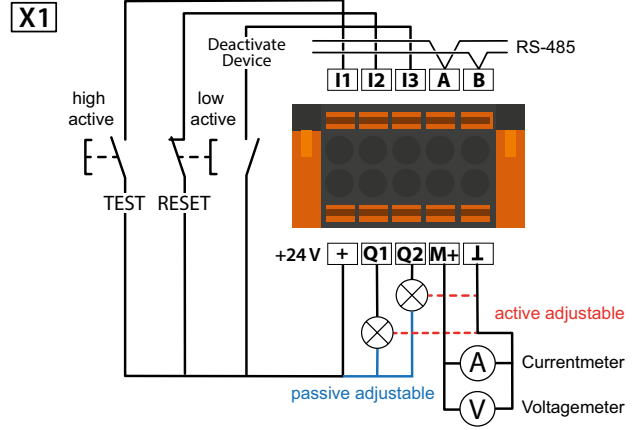
Les câbles de raccordement L1/+, L2, L3/- au réseau à surveiller doivent être raccordés en parallèle au réseau. Aucun courant de charge ne doit être appliqué sur les bornes.

Pour les applications UL :

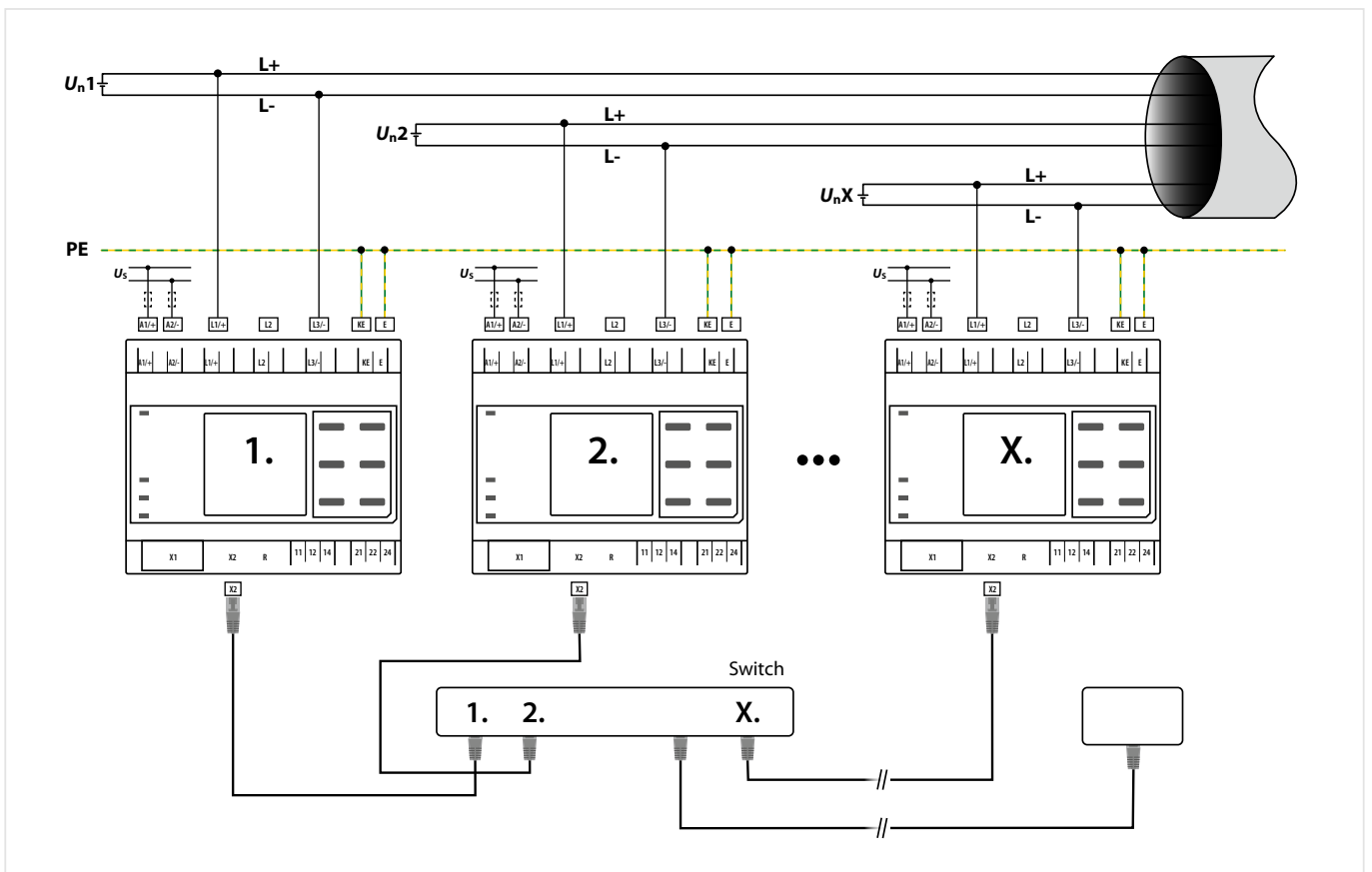
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60/70°C !

Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

Interface numérique	Bornes	Description
 <p>X1</p>	I1...I3	Entrées numériques configurables (par exemple : test, reset, ...)
	A, B	Interface série RS-485, terminaison au moyen d'un commutateur DIP R.
	+	Tension d'alimentation des entrées et sorties I, Q et M. Protection électrique contre les surcharges. Coupure automatique en cas de court-circuit et de transitoires (réinitialisable). En cas d'alimentation par un bloc d'alimentation externe de 24 V, il faut A1+/ A2- ne doivent pas être raccordés.
	Q1, Q2	Sortie numérique configurable
	M+	Sortie analogique configurable (par exemple : instrument de mesure)
	⊥	Potentiel de référence à la terre



ISOsync pour réseaux IT à couplage capacitif



ISOMETER® isoRW685W-D

Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux AC en schéma IT avec redresseurs ou variateurs isolés galvaniquement et pour réseaux IT à tension continue spécialement conçu pour des applications dans le domaine ferroviaire

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits principaux de courant AC, DC ou AC/DC
- Circuits principaux de courant AC/DC comportant des composantes DC directement connectées telles que des convertisseurs de courant, des variateurs, des entraînements à vitesse variable
- Installations ASI, réseaux de batteries
- Appareils de chauffage électrique avec régulation de phase
- Installations avec des alimentations à découpage
- Réseaux IT avec de hautes capacités de fuite

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- ISOMETER® adapté aux réseaux AC en schéma IT comportant des redresseurs isolés galvaniquement ou des variateurs et aux réseaux IT à tension continue (IT = réseaux non mis à la terre)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Combinaison de l'**AMP^{plus}** et d'autres procédés de mesure spécifiques au profil
- Deux domaines de valeurs de réponse réglables séparément de 1 kΩ...10 MΩ pour Alarme 1 et pour Alarme 2
- Afficheur LCD graphique haute résolution pour une lecture et une saisie aisées de l'état de l'appareil
- Auto-surveillance des raccordements (surveillance des circuits de mesure)
- Autotest automatique de l'appareil
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Historique avec horloge temps réel (tampon 3 jours) pour la mémorisation de 1023 messages d'alarme horodatés
- Sortie de courant ou de tension 0(4)...20 mA, 0...400 μA, 0...10 V, 2...10 V (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau
- Entrées et sorties numériques librement programmables
- Réglage à distance via internet ou intranet (serveur web / option : passerelle de communication COMTRAXX®)
- Diagnostic à distance dans le monde entier via internet (uniquement réalisé par notre service technique).
- isoData : transfert de données permanent
- RS-485/BS (bus capteur Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender avec protocole Modbus RTU
- BCOM, Modbus TCP/RTU et serveur web

Normes


La série ISOMETER® isoRW685W-D est conforme à la norme :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- DIN EN 50155
- DIN EN 45545-2

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Domaine de tension nominale de réseau U_n	Tension d'alimentation U_s	Référence
isoRW685W-D 	AC 0...690 V, 1...460 Hz DC 0...1000 V	AC 24...240 V; 50...400 Hz DC 24...240 V	B91067012W

Accessoires

Désignation	Référence
Kit borniers à vis ¹⁾	B91067901
Kit bornes à ressort	B91067902
Boîtier accessoires (caches-bornes, 2 clips de montage) ¹⁾	B91067903

¹⁾ fourni avec l'appareil

Composants du système

Désignation	Type	Référence	Page
Platines d'adaptation de tension	AGH150W-4	B98018006	363
	AGH204S-4	B914013	365
	AGH520S	B913033	366
	AGH676S-4	B913055	369

Instruments de mesure appropriés sur demande !

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure (IC1)	(L1/+, L2, L3/-)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de commande (IC5)	(E, KE), (X1, ETH, X3, X4)
Tension assignée	1000 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs:	
IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV
Tension d'isolement assignée :	
IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC3/(IC4-5)	250 V
IC4/IC5	250 V
Degré de pollution extérieur ($U_n < 690$ V)	3
Degré de pollution extérieur ($U_n > 690 < 1000$ V)	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-5)	Catégorie de surtension III, 1000 V
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/IC5	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1:	
IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Alimentation via A1/+, A2/-:

Domaine de la tension d'alimentation U_s	AC/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Courant d'entrée maximal admissible de U_s	650 mA
Gamme de fréquences de U_s	DC, 50...400 Hz ¹⁾
Tolérance de la gamme de fréquences de U_s	-5...+15 %
Puissance absorbée typique DC	≤ 12 W
Puissance absorbée typique 50/60 Hz	≤ 12 W/21 VA
Puissance absorbée typique 400 Hz	≤ 12 W/45 VA

Alimentation via X1:

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Tolérance de U_s	DC -20...+25 %

Réseau IT surveillé

Domaine de tension de réseau assignée U_n	AC 0...690 V; DC 0...1000 V
	AC/DC 0...600 V (pour applications UL)
Tolérance de U_n	AC/DC +15 %
Gamme de fréquences de U_n	DC, 0,1...460 Hz
Tension alternative maxi. U_{-} dans la gamme de fréquence $f_n = 0,1...4$ Hz	$U_{-max} = 50 V * (1 + f_n^2 / Hz^2)$

Valeurs de seuil

Valeur de seuil R_{an1} (Alarm 1)	1 kΩ...10 MΩ
Valeur de seuil R_{an2} (Alarm 2)	1 kΩ...10 MΩ
Erreur relative de la valeur de réponse (selon IEC 61557-8)	
	en fonction du profil, ±15 %, au moins ±1 kΩ
Hystérésis	25 %, au moins 1 kΩ

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10$ kΩ) et $C_e = 1$ μF selon IEC 61557-8	
	en fonction du profil, typ. 4 s (consulter le diagramme dans le manuel)
Temps de réponse alarme DC pour $C_e = 1$ μF	
	en fonction du profil, typ. 2 s (consulter le diagramme dans le manuel)
Temporisation au démarrage $T_{démarrage}$	0...120 s

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	en fonction du profil, ±10 V, ±50 V (consulter Vue d'ensemble des profils)
Courant de mesure I_m	≤ 403 μA
Résistance interne R_i , Z_i	≥ 124 kΩ
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 1200 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	en fonction du profil, 0...1000 μF

Plages de mesure

Plage de mesure f_n	0,1...460 Hz
Tolérance mesure de f_n	±1 % ±0,1 Hz
Domaine de tension mesure de f_n	AC 25...690 V
Plage de mesure U_n	AC 25...690 V; DC 25...1000 V
Domaine de tension mesure de U_n	AC/DC > 10 V
Tolérance mesure de U_n	±5 % ±5 V
Plage de mesure C_e	0...1000 μF
Tolérance mesure de C_e	±10 % ±10 μF
Gamme de fréquences mesure de C_e	DC, 30...460 Hz
Résistance d'isolement mini. mesure de C_e	en fonction du profil et du type de couplage, typ. > 10 kΩ

Affichage

Affichage	écran graphique 127 x 127 pixel, 40 x 40 mm ²⁾
Domaine d'affichage de la valeur mesurée	0,1 kΩ...20 MΩ
Incertitude fonctionnelle (selon IEC 61557-8)	±15 %, au moins ±1 kΩ

LED

ON (LED de service)	verte
SERVICE	jaune
ALARME 1	jaune
ALARME 2	jaune

Entrées/sorties (interface X1)

Longueur du câble X1 (câble non blindé)	≤ 10 m
Longueur du câble X1 (câble blindé, blindage unilatéral mis à la terre, recommandé : J-Y(ST)Y mini. 2x0,8)	≤ 100 m
Courant de sortie maximal en cas d'alimentation via X1./X1.GND par sortie	maxi. 1 A
Courant de sortie maximal en cas d'alimentation via A1/A2 en somme sur X1	max. 200 mA
Courant de sortie maximal en cas d'alimentation via A1/A2 en somme sur X1 entre 16,8 V et 40 V)	
	$I_{LmaxX1} = 10$ mA + 7 mA/V * U_s ³⁾
	(valeurs négatives pour I_{LmaxX1} ne sont pas autorisées)

Entrées numériques (I1, I2, I3)

Nombre	3
Mode de travail, réglable	actif High, actif Low
Fonctions	arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil, démarrer la mesure initiale
Tension	faible DC -3...5 V, fort DC 11...32 V
Tolérance tension	±10 %

Sorties numériques (Q1, Q2)

Nombre	2
Mode de travail, réglable	actif, passif
Fonctions	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC ⁴⁾ , alarme DC+ ⁴⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Tension	passive DC 0...32 V, active DC 0/19,2...32 V

Sortie analogique (M+)

Nombre	1
Mode de travail	linéaire, milieu d'échelle 28 kΩ/120 kΩ
Fonctions	valeur d'isolement, déplacement DC
Courant	0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μA (< 4 kΩ)
Tension	0...10 V (> 1 kΩ), 2...10 V (> 1 kΩ)
Tolérance par rapport à la valeur de fin du courant / de la tension	±20 %

Interfaces

Bus de terrain

Interface/protocole	serveur web/Modbus TCP/BCOM
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
Nombre maxi. de requêtes Modbus	<100/s
Longueur du câble	≤100 m
Raccordement	RJ45
Adresse IP	DHCP / manuel 192.168.0.5
Masque sous-réseau	255.255.255.0*
Adresse BCOM	système-1-0
Fonction	interface de communication

Bus capteur

Interface/protocole	RS-485/isoData/bus BS/Modbus RTU
Vitesse de transmission	9,6 kBaud/s
Longueur du câble	≤1200 m
Câble: torsadé par paire, blindage sur PE	recommandé : J-Y(ST)Y min. 2x0,8
Raccordement	bornes X1.A, X1.B
Résistance de terminaison	120 Ω, connectable en interne
Adresse des appareils	1...90

Caractéristiques techniques (suite)

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs
Mode de travail	courant de repos (N/C) / courant de travail (N/O)
Contact 11-12-14/21-22-24	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC- ⁴⁾ , alarme DC+ ⁴⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	48 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Tension assignée d'isolement ≤ 2000 m NN						250 V
Tension assignée d'isolement ≤ 3000 m NN						160 V
Capacité minimale de charge des contacts						1 mA pour AC/DC ≥ 10 V

Environnement/CEM

CEM	DIN EN 50121-3-2, IEC 61326-2-4 ⁵⁾
-----	---

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Domaine d'application	≤ 3000 m NN

Raccordement

Mode de raccordement	bornier à vis enfichable ou borne à ressort
----------------------	---

bornier à vis :

Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire	
rigide	0,2...1 mm ²
souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1 mm ²
souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort:

Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1:

Courant nominal	≤ 8 A
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage. (0°)	en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement ⁶⁾
Indice de protection du boîtier	IP40
Indice de protection des bornes	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	3 x M4 avec clip de montage
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
Code ANSI	64
Dimensions (L x H x P)	108 x 93 x 110 mm
Numéro de la documentation	D00178
Poids	< 390 g

¹⁾ Pour une fréquence > 200 Hz le raccordement de X1 doit être protégé contre les contacts. Seuls des appareils fixes doivent être raccordés avec une catégorie de surtension d'au moins CAT2 (300 V).

²⁾ Affichage restreint en dehors du domaine de températures de -25...+55 °C.

³⁾ U_s [Volt] = Tension d'alimentation ISOMETER®

⁴⁾ uniquement pour $U_n \geq 50$ V.

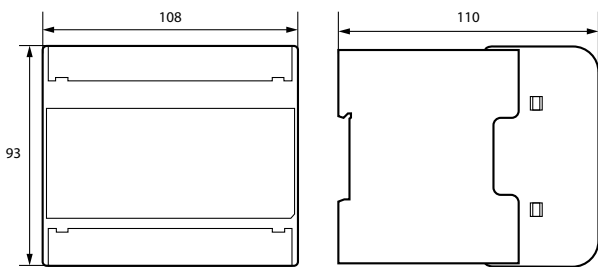
⁵⁾ Ceci est un produit de classe A. Il peut générer des interférences radio lorsqu'il est utilisé dans un environnement domestique ; dans ce cas, l'utilisateur est tenu de prendre les mesures qui s'imposent pour y remédier.

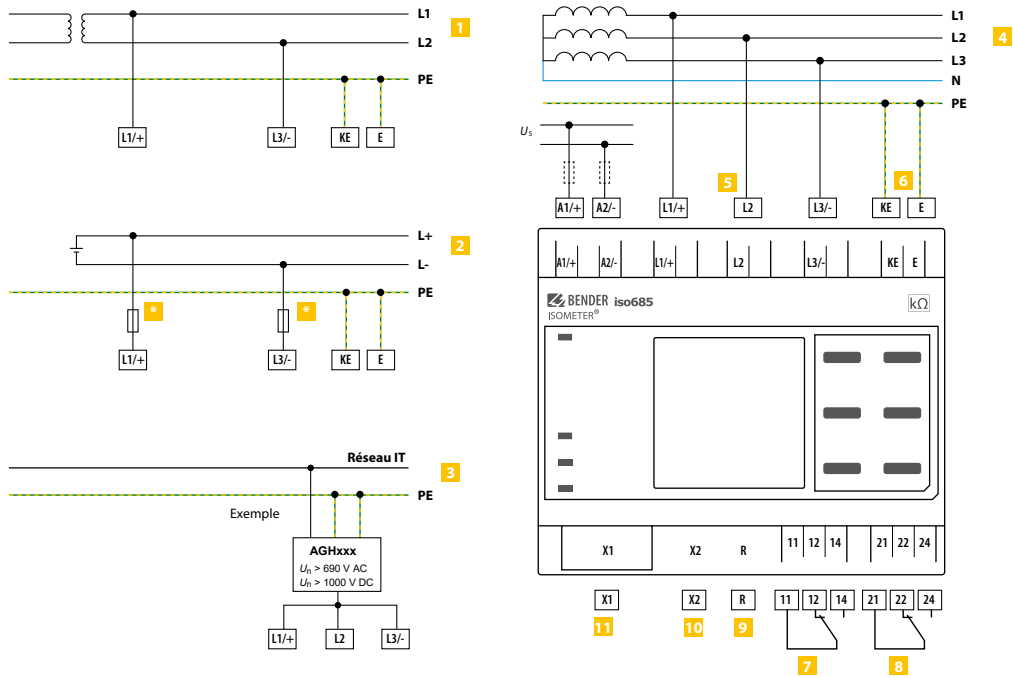
⁶⁾ Nous recommandons: Sens de montage 0° (en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement).

En cas d'un montage à 45°, la température de fonctionnement max. diminue de 10 °C.

En cas d'un montage à 90°, la température de fonctionnement max. diminue de 20 °C.

Encombrement (dimensions en mm)





- 1 Raccordement à un réseau AC U_N
- 2 Raccordement à un réseau DC U_N
- 3 Raccordement à un réseau IT avec platine d'adaptation de tension
- 4 Raccordement à un réseau 3(N)AC
- 5 Raccordement au réseau IT à surveiller (L1/+, L2, L3/-)
- 6 Raccordement séparé de KE, E au PE
- 7 (K1) relais d'alarme 1, contacts inverseurs disponibles
- 8 (K2) relais d'alarme 2, contacts inverseurs disponibles
- 9 Résistance R activable pour terminaison de bus RS-485
- 10 interface Ethernet
- 11 Interface numérique
- * Dans des réseaux > 690 V et de catégorie de surtension III, un fusible doit être prévu pour le raccordement au réseau à surveiller. Recommandation : fusibles à visser 2A.

Prévoir une protection des conducteurs !

Selon la norme IEC 60364-4-43, il faut prévoir une protection des conducteurs pour la tension d'alimentation.

Remarque :

Für Suivant les normes DIN VDE 0100-430, NF C 15100 - article 473.2.3 ou IEC 364-4-473 - article 2.3, il est possible de renoncer sous certaines conditions aux dispositifs de protection contre les courts-circuits pour le branchement des bornes L1/+ et L3/- au réseau IT à surveiller ≤ 690 V si le circuit ou le câble est conçu de telle façon que le danger qu'un court-circuit se produise soit réduit au minimum.

(Nous recommandons : installation résistant aux courts-circuits et aux fuites à la terre).

Les câbles de raccordement L1/+, L2, L3/- au réseau à surveiller doivent être raccordés en parallèle au réseau. N'appliquez aucun courant de charge sur les bornes.

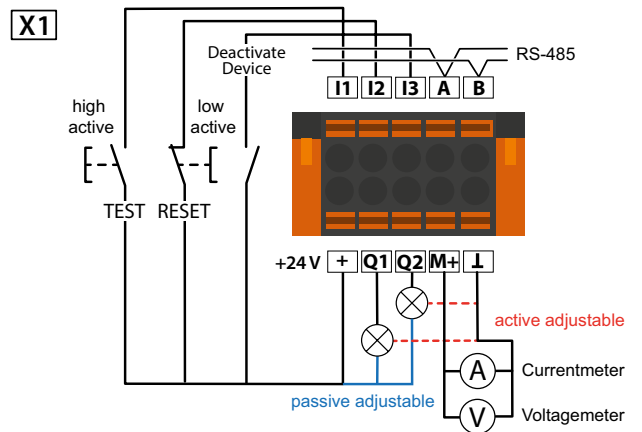
Pour les applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60°C/70°C!

Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

Interface numérique X1

Interface numérique	Borne	Désignation
<p>X1</p>	I1...I3	Entrées numériques configurables (par exemple : test, reset, ...)
	A, B	Interface série RS-485, terminaison au moyen d'un commutateur DIP R.
	+	Tension d'alimentation des entrées et sorties I, Q et M. Protection électrique contre les surcharges. Coupure automatique en cas de court-circuit et de transitoires (réinitialisable). En cas d'alimentation par un bloc d'alimentation externe de 24 V, il faut A1+/- A2- ne doivent pas être raccordés.
	Q1, Q2	Sortie numérique configurable
	M+	Sortie analogique configurable (par exemple : instrument de mesure)
	⊥	Potentiel de référence à la terre



ISOMETER® isoRW685W-D-B

Contrôleur d'isolement pour réseaux IT alternatifs comportant des redresseurs ou des variateurs isolés galvaniquement et pour réseaux IT à tension continue spécialement pour des applications dans le domaine ferroviaire

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits principaux de courant AC, DC ou AC/DC
- Circuits principaux de courant AC/DC avec des composantes DC directement connectées telles que des convertisseurs, des variateurs, des entraînements à vitesse variable
- Installations ASI, réseaux de batteries
- Appareils de chauffage électrique avec régulation de phase
- Installations avec des alimentations à découpage
- Couplage de réseaux IT avec de hautes capacités de fuite

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- ISOMETER® adapté aux réseaux AC en schéma IT comportant des redresseurs isolés galvaniquement ou des variateurs et aux réseaux IT à tension continue (IT = réseaux non mis à la terre)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Combinaison de l'**AMP^{Plus}** et d'autres procédés de mesure spécifiques au profil
- Deux domaines de valeurs de réponse réglables séparément de 1 kΩ...10 MΩ
- Afficheur LCD graphique haute résolution
- Auto-surveillance des raccordements (surveillance des circuits de mesure)
- Autotest automatique de l'appareil
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Historique avec horloge temps réel (tampon 3 jours) pour la mémorisation de 1023 messages d'alarme horodatés maximum
- Sortie de courant ou de tension 0(4)...20 mA, 0...400 μA, 0...10V, 2...10V (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau
- Entrées et sorties numériques librement programmables
- Réglage à distance via internet ou intranet (serveur web / option : passerelle de communication COMTRAXX®)
- Télédiagnostic via internet (uniquement réalisé par notre service technique)
- isoData : transfert de données permanent
- RS-485/BS (bus capteur Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender avec protocole Modbus RTU
- BCOM, Modbus TCP/RTU et serveur web
- ISOnet : Séparation interne de l'ISOMETER® du réseau IT à surveiller (par exemple lors du couplage de plusieurs réseaux IT)
- Priorité ISOnet : Priorité permanente d'un appareil dans le réseau
- ISOLoop : Fonction spéciale pour réseaux en anneau (tous les réseaux sont couplés)

Normes

La série ISOMETER® iso685-D-B est conforme à la norme :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- DIN EN 50155
- DIN EN 45545-2

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type	Domaine de tension de réseau assignée U_n	Tension d'alimentation U_s	Référence
isoRW685W-D-B	AC 0...690 V; 0,1...460 Hz DC 0...1000 V	AC 24...240 V; 50...400 Hz DC 24...240 V	B91067022W

Accessoires

Désignation	Référence
Kit de borniers à vis ¹⁾	B91067901
Kit de bornes à ressort	B91067902
Boîtier accessoires (caches-bornes, 2 clips de montage) ¹⁾	B91067903

¹⁾ fourni avec l'appareil

Composants du système

Désignation	Type	Référence	Page
Platines d'adaptation de tension	AGH150W-4	B98018006	363
	AGH204S-4	B914013	365
	AGH520S	B913033	366
	AGH676S-4	B913055	369

Instruments de mesure appropriés sur demande!

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	(L1/+, L2, L3/-)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de commande (IC5)	(E, KE), (X1, ETH, X3, X4)
Tension assignée	1000 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV
Tension d'isolement assignée :	
IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC3/(IC4-5)	250 V
IC4/IC5	250 V
Degré de pollution extérieur ($U_n < 690$ V)	3
Degré de pollution extérieur ($U_n > 690 < 1000$ V)	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-5)	Catégorie de surtension III, 1000 V
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/IC5	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Alimentation via A1/+, A2/- :	
Domaine de la tension d'alimentation U_s	AC/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Courant d'entrée maximal admissible de U_s	650 mA
Gamme de fréquences de U_s	DC, 50...400 Hz ¹⁾
Tolérance de la gamme de fréquences de U_s	-5...+15 %
Puissance absorbée typique DC	≤ 12 W
Puissance absorbée typique 50/60 Hz	≤ 12 W/21 VA
Puissance absorbée typique 400 Hz	≤ 12 W/45 VA

Alimentation via X1:

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Tolérance de U_s	DC -20...+25 %

Réseau IT surveillé

Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n	AC 0...690 V, DC 0...1000 V AC/DC 0...600 V (pour applications UL)
Tolérance de U_n	AC/DC +15 %
Gamme de fréquences de U_n	DC 0,1...460 Hz
Tension alternative maxi. U_{-} dans la gamme de fréquence $f_n = 0,1...4$ Hz	$U_{-max} = 50 V * (1 + f_n^2 / Hz^2)$

Valeurs de seuil

Valeur de seuil R_{an1} (Alarm 1)	1 kΩ...10 MΩ
Valeur de seuil R_{an2} (Alarm 2)	1 kΩ...10 MΩ
Erreur relative de la valeur de réponse (selon IEC 61557-8)	en fonction du profil, ±15 %, au moins ±1 kΩ
Hystérésis	25 %, au moins 1 kΩ

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10$ kΩ) et $C_e = 1$ μF selon IEC 61557-8	en fonction du profil, typ. 4 s (consulter le diagramme dans le manuel)
Temps de réponse alarme DC pour $C_e = 1$ μF	en fonction du profil, typ. 2 s (consulter le diagramme dans le manuel)
Temporisation au démarrage $T_{démarrage}$	0...120 s

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	en fonction du profil, ±10 V, ±50 V (consulter Vue d'ensemble des profils)
Courant de mesure I_m	≤ 403 μA
Résistance interne R_i, Z_i	≥ 124 kΩ
Résistance interne en cas de déconnexion du réseau (inactive via I/O; inactive via ISOnet; déconnexion)	typ. 50 MΩ
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 1200 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	en fonction du profil, 0...1000 μF

Plages de mesure

Plage de mesure f_n	0,1...460 Hz
Tolérance mesure de f_n	±1 % ±0,1 Hz
Domaine de tension mesure de f_n	AC 25...690 V
Plage de mesure U_n	AC 25...690 V, DC 25...1000 V
Domaine de tension mesure de U_n	AC/DC > 10 V
Tolérance mesure de U_n	±5 % ±5 V
Plage de mesure C_e	0...1000 μF
Tolérance mesure de C_e	±10 % ±10 μF
Gamme de fréquences mesure de C_e	DC, 30...460 Hz
Résistance d'isolement mini. mesure de C_e	en fonction du profil et du type de couplage, typ. > 10 kΩ

Affichage

Affichage	écran graphique 127 x 127 pixel, 40 x 40 mm ²⁾
Domaine d'affichage de la valeur mesurée	0,1 kΩ...20 MΩ
Incertitude fonctionnelle (selon IEC 61557-8)	±15 %, au moins ±1 kΩ

LED

ON (LED de service)	verte
SERVICE	jaune
ALARME 1	jaune
ALARME 2	jaune

Entrées/sorties (interface X1)

Longueur du câble X1 (câble non blindé)	≤ 10 m
Longueur du câble X1 (câble blindé, blindage unilatéral mis à la terre, recommandé : J-Y(St)V mini. 2x0,8)	≤ 100 m
Courant de sortie maximal en cas d'alimentation via X1./X1.GND par sortie	maxi. 1 A
Courant de sortie maximal en cas d'alimentation via A1/A2 en somme sur X1	max. 200 mA
Courant de sortie maximal en cas d'alimentation via A1/A2 en somme sur X1 entre 16,8 V et 40 V)	$I_{LmaxX1} = 10 \text{ mA} + 7 \text{ mA/V} * U_s$ ³⁾
	(valeurs négatives pour I_{LmaxX1} ne sont pas autorisées)

Entrées numériques (I1, I2, I3)

Nombre	3
Mode de travail, réglable	actif High, actif Low
Fonctions	arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil, démarrer la mesure initiale
Tension	faible DC -3...5 V, fort DC 11...32 V
Tolérance tension	±10 %

Sorties numériques (Q1, Q2)

Nombre	2
Mode de travail, réglable	actif, passif
Fonctions	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC ⁴⁾ , alarme DC+ ⁴⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Tension	passive DC 0...32 V, active DC 0/19,2...32 V

Sortie analogique (M+)

Nombre	1
Mode de travail	linéaire, milieu d'échelle 28 kΩ/120 kΩ
Fonctions	valeur d'isolement, déplacement DC
Courant	0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μA (< 4 kΩ)
Tension	0...10 V (> 1 kΩ), 2...10 V (> 1 kΩ)
Tolérance par rapport à la valeur de fin du courant / de la tension	±20 %

Interfaces

BUS de terrain	
Interface/protocole	serveur web/Modbus TCP/BCOM
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
Nombre maxi. de requêtes Modbus	<100/s
Longueur du câble	≤100 m
Raccordement	RJ45
Adresse IP	DHCP / manuel 192.168.0.5
Masque de réseau	255.255.255.0
Adresse BCOM	système-1-0
Fonction	interface de communication

ISOnet

Nombre Participants ISOnet	2...20 part
Tension nominale maximale ISOnet	AC, 690 V/DC, 1000 V

ISOloop

Nombre Participants ISOloop	2...10 part
-----------------------------	-------------

Caractéristiques techniques (suite)

Bus capteur

Interface/protocole	RS-485/isoData/BS bus/Modbus RTU
Vitesse de transmission	9,6 kBaud
Longueur du câble	≤1200 m
Câble: torsadé par paire, blindage sur PE	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8
Raccordement	bornes X1.A, X1.B
Résistance de terminaison au début et à la fin du trajet de transmission	120 Ω, connectable en interne
Adresse des appareils, bus BS	1...90

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs
Mode de travail	courant de repos (N/C) / courant de travail (N/O)
Contact 11-12-14/21-22-24	arrêt, alarme 1 iso., alarme 2 iso, défaut connexion, alarme DC- ⁴⁾ , alarme DC+ ⁴⁾ , alarme symétrique, défaut interne, alarme groupée, mesure terminée, appareil inactif, alarme déplacement DC
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	48 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Tension assignée d'isolement ≤ 2000 m NN						250 V
Tension assignée d'isolement ≤ 3000 m NN						160 V
Capacité minimale de charge des contacts						1 mA pour AC/DC ≥10 V

Environnement/CEM

CEM	DIN EN 50121-3-2, IEC 61326-2-4 ⁵⁾
-----	---

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Domaine d'application	≤3000 m NN

Raccordement

Mode de raccordement	bornier à vis enfichable ou borne à ressort
----------------------	---

Bornier à vis :

Courant nominal	≤10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide	0,2...1 mm ²
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort:

Courant nominal	≤10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1:

Courant nominal	≤8 A
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage (0°)	en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement ⁶⁾
Indice de protection du boîtier	IP40
Indice de protection des bornes	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	3 x M4 avec clip de montage
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
Code ANSI	64
Dimensions (L x H x P)	108 x 93 x 110 mm
Numéro de la documentation	D00419
Poids	< 390 g

¹⁾ Pour une fréquence > 200 Hz le raccordement de X1 doit être protégé contre les contacts. Seuls des appareils fixes doivent être raccordés avec une catégorie de surtension d'au moins CAT2 (300 V).

²⁾ Affichage restreint en dehors du domaine de températures de -25...+55 °C.

³⁾ U_s [Volt] = Tension d'alimentation ISOMETER®

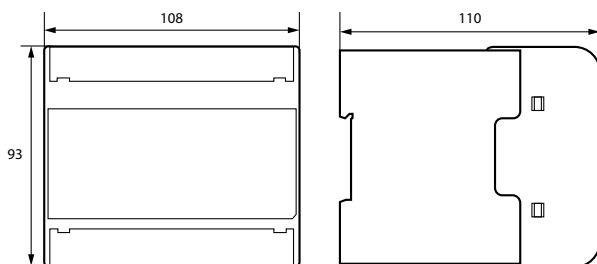
⁴⁾ uniquement pour $U_n \geq 50$ V.

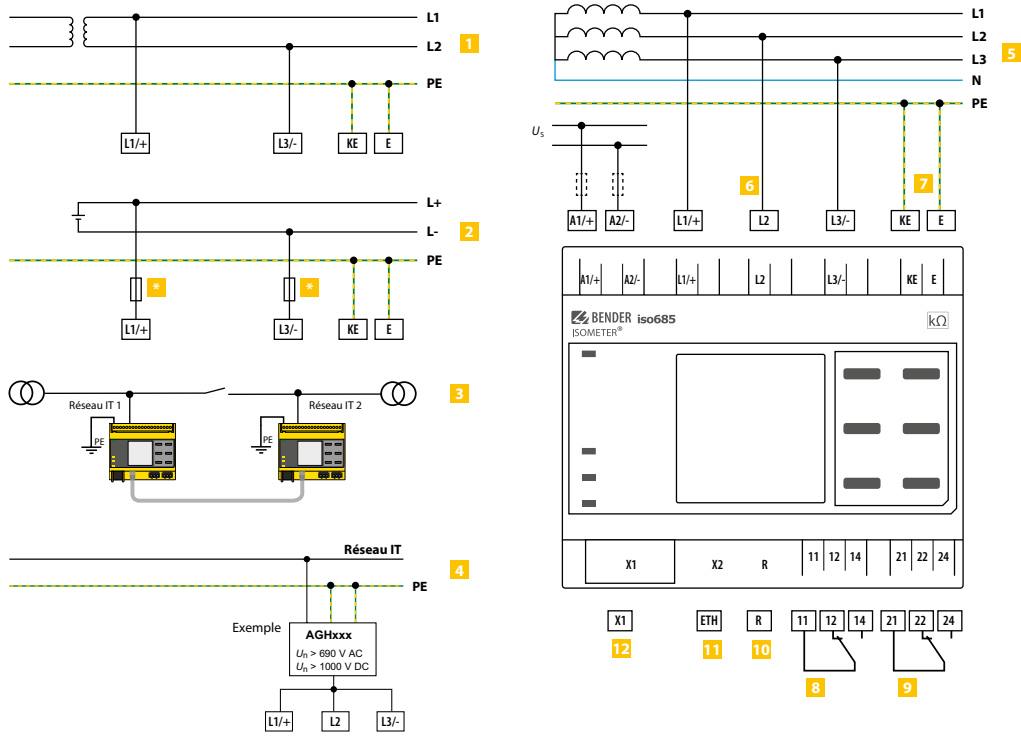
⁵⁾ Ceci est un produit de classe A. Il peut générer des interférences radio lorsqu'il est utilisé dans un environnement domestique ; dans ce cas, l'utilisateur est tenu de prendre les mesures qui s'imposent pour y remédier.

⁶⁾ Nous recommandons: Sens de montage 0° (en fonction de l'écran, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement).

En cas d'un montage à 45°, la température de fonctionnement max. diminue de 10 °C.
En cas d'un montage à 90°, la température de fonctionnement max. diminue de 20 °C.

Encombrement (dimensions en mm)





- 1 Raccordement à un réseau AC U_n
- 2 Raccordement à un réseau DC U_n
- 3 Raccordement à deux réseaux IT pouvant être couplés avec un commutateur. Une information relative à l'état du commutateur n'est pas nécessaire.
- 4 Raccordement au réseau IT à surveiller (L1/+, L2, L3/-)
- 5 Raccordement à un réseau 3(N)AC
- 6 Raccordement au réseau IT à surveiller (L1/+, L2, L3/-)
- 7 Raccordement séparé de KE, E au PE
- 8 (K1) relais d'alarme 1, contacts inverseurs disponibles
- 9 (K2) relais d'alarme 2, contacts inverseurs disponibles
- 10 Résistance R activable pour terminaison de bus RS-485
- 11 interface Ethernet
- 12 Interface numérique
- * Dans des réseaux > 690 V et ayant une catégorie de surtension III, un fusible doit être prévu pour le raccordement au réseau à surveiller. Recommandation : fusibles à visser 2A.

Prévoir une protection des conducteurs !

Selon la norme IEC 60364-4-43, il faut prévoir une protection des conducteurs pour la tension d'alimentation.

REMARQUE :

Suivant les normes DIN VDE 690 0100-430, NFC 15100 - article 473.2.3 ou IEC 364-4-473- article 2.3, il est possible de renoncer sous certaines conditions aux dispositifs de protection contre les courts-circuits pour le branchement des bornes L1/+, et L3/- au réseau IT ≤ 690 V à surveiller, si le circuit ou le câble est conçu de telle façon que le danger qu'un court-circuit se produise soit réduit au minimum (Nous recommandons : une installation résistante aux courts-circuits et aux fuites à la terre).

Les câbles de raccordement L1/+, L2, L3/- au réseau à surveiller doivent être raccordés en parallèle au réseau. Aucun courant de charge ne doit être appliqué sur les bornes.

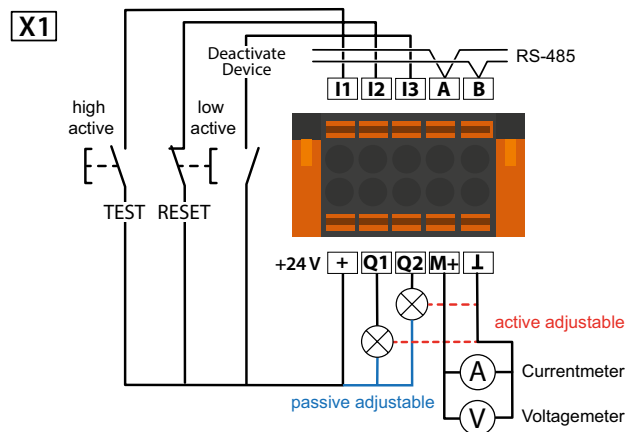
Pour les applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60°C/70°C !

Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

Interface numérique X1

Interface numérique	Borne	Couleur
<p>X1</p>	I1...I3	Entrées numériques configurables (par exemple : test, reset, ...)
	A, B	Interface sérielle RS-485, terminaison au moyen d'un commutateur DIP R.
	+	Tension d'alimentation des entrées et sorties I, Q et M. Protection électrique contre les surcharges. Coupure automatique en cas de court-circuit et de transitoires (réinitialisable). En cas d'alimentation par un bloc d'alimentation externe de 24 V, il faut A1+/A2- ne doivent pas être raccordés.
	Q1, Q2	Sortie numérique configurable
	M+	Sortie analogique configurable (par exemple : instrument de mesure)
	⊥	Potentiel de référence à la terre



Ecran FP200

Unité de commande et d'affichage pour les appareils sans écran de la gamme iso685



Caractéristiques de l'appareil

- Afficheur pour montage sur panneau de commande de la gamme iso685
- Différentes possibilités de montage
- Commande standardisée
- Touches rétroéclairées

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- Unité de commande et d'affichage pour les appareils sans écran de la gamme AL495

Homologations



Références de commande

Type	Tension d'alimentation/Gamme de fréquence U_s	Consommation	Référence
FP200	DC 24 V/-20...+25 %	typ. 3 W	B91067904
FP200W ¹⁾			B91067904W

¹⁾ variante «option W» avec une résistance aux chocs et aux vibrations augmentée

Accessoires

Désignation	Référence
FP200 Accessoires mécaniques comprenant : 2 fixations par vis	B91067907
Couvercle transparent 144x72 (pour IP65)	B98060005
Câble RJ45 CAT5e (sans UL, domaine de température 0...+60 °C) fourni avec l'appareil	B91067906

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement (IEC 60664-1/IEC 60664-3)

Tension assignée	50 V
Catégorie de surtension (OVC)	III
Tension assignée de tenue aux chocs	800 V
Tension assignée d'isolement	50 V
Degré de pollution pour les parties accessibles à l'extérieur du boîtier de l'appareil	3

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V (via la variante iso685-S)
Consommation électrique	1,2 W

Affichage

Afficheur graphique	127 x 127 pixel, 40 x 40 mm
---------------------	-----------------------------

LED

ON (LED de service)	verte
SERVICE	jaune
ALARM 1	jaune
ALARM 2	jaune

Interfaces

Interface/protocole	Bender interne
Longueur du câble	≤ 5 m
REMOTE câble	Câble de raccordement, au moins CAT5e

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4; EN 50121-3-2; EN 50121-4
-----	---

Température de fonctionnement

Fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Domaine d'application	≤3000 m NN

Raccordement

Mode de raccordement	raccords enfichables
----------------------	----------------------

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Montage (0°)	écran orienté, les fentes de refroidissement doivent être ventilées verticalement ¹⁾
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP40
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Découpe de panneau	138x66 mm
Tolérance admissible découpe de panneau	+0,5/-0
Fixation par vis	avec clips de montage
Couple de serrage fixation par vis	0,3 Nm ±10%
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Dimensions (B x H x T)	144 x 72 x 35,6 mm
Numéro de la documentation	D00169
Poids	≤180 g

Données divergentes option «W»

(Uniquement pour le montage à détaché)

Température de fonctionnement:

Température de fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23 (Condensation et formation de glace possibles)
--	---

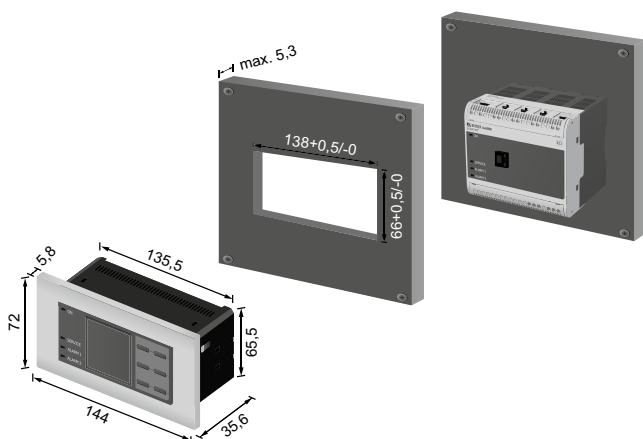
Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
--	------

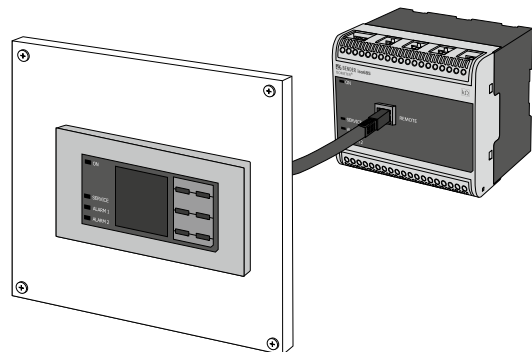
(*) = réglage par défaut

¹⁾ Recommandation : Appareils montés à 0° (orientés vers l'écran, les fentes de refroidissement doivent être ventilées verticalement). Pour les appareils montés à un angle ≠ 0°, la température maximale de fonctionnement est réduite de 10 °C pour les appareils dont le nom comporte un «W».

Encombrement (dimensions en mm)



Raccordement à la gamme d'appareils iso685



ISOMETER® IRDH275BM-7

avec platine d'adaptation de tension AGH675S-7 et AGH675S-7MV15

Combinaison d'appareils pour la surveillance d'isolement dans les alimentations électriques non mises à la terre AC, AC/DC et DC (réseaux IT)

AC/DC



Domaines d'application

- Réseaux de tension moyenne AC, DC ou AC/DC
- Réseaux de tension moyenne AC/DC avec composantes à courant continu directement connectées tels que convertisseurs, variateurs, commandes à courant continu contrôlées par thyristor

Homologations



IRDH275BM-7



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour commandes à variateurs moyenne tension jusqu'à 15,5 kV
- Deux valeurs de réponse spécifiées réglables séparément 100 kΩ...10 MΩ
- Procédé de mesure **AMP^{Plus}** (patente européenne: EP 0 654 673 B1)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau
- Touche Info pour affichage du réglage de l'appareil et de la capacité de fuite du réseau
- Mémoire avec horloge en temps réel pour sauvegarde de messages d'alarme horodatés
- Interface BMS (interface d'appareil de mesure Bender) pour échange de données avec d'autres composants Bender (RS-485 séparée galvaniquement)
- Sortie du courant 0(4)...20 mA (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau
- Autosurveillance à alarme automatique
- Autotest automatique sélectionnable
- Raccordement pour affichage kΩ externe
- Touche Test et Reset combinée
- Raccordement pour touche Test et Reset externe
- Deux relais d'alarme séparés avec deux inverseurs exempts de potentiel
- Courant de travail ou de repos sélectionnable
- Affichage de texte en clair à deux lignes rétroéclairé
- Réglage à distance de certains paramètres via internet (option: COM460IP au moins avec option C indispensable)

Normes

La série ISOMETER® IRDH275BM-7 est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)
- DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3)
- ASTM F1669M-96
- ASTM F1207M-96

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension nominale du réseau U_n	Tension d'alimentation U_s	Longueur du conducteur	Référence	Page
IRDH275BM-727	–	AC 19,2...55 V; 42...460 Hz, DC 19,2...72 V	–	B91065120	–
AGH675S-7-2000	AC/DC 0...7.2 kV, 0...460 Hz	–	2000 mm	B913061	367
AGH675S-7-500			500 mm	B913060	367
AGH675S-7MV15-500	AC/DC 0...15.5 kV, 0...460 Hz	–	500 mm	B913058	367

Composants du système

Description	Type	Référence	Page
Instruments de mesure kΩ externes	9620-1421	B986849	388

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Tension assignée	AC 800 V
Tension de chocs assignée/niveau de perturbation	8 kV/3

Domaines de tension

Tension nominale du réseau U_n	via AGH675S-7...
Tension d'alimentation U_s (voir également la plaque signalétique)	AC 19,2...55 V*
Gamme de fréquences de U_s	42...460 Hz
Tension d'alimentation U_s (voir également la plaque signalétique)	DC 19,2...72 V*
Consommation propre	≤ 14 VA

Valeurs de réponse spécifiées

Valeur de réponse spécifiée R_{an1} (Alarme1)	100 kΩ...10 MΩ
Valeur de réponse spécifiée R_{an2} (Alarme2)	100 kΩ...10 MΩ
Erreur relative de la valeur de réponse 100...500 kΩ	±100 kΩ
Erreur relative de la valeur de réponse 500 kΩ...10 MΩ	0...+20 %
Temps de réponse t_{an}	≤ 5 min.
Hystérèse	25 %

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	≤ 50 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 21 μA
Résistance interne DC R_i	≥ 2,4 MΩ
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 2,4 MΩ
Tension c.c. extérieure admissible U_{fg}	via AGH675S-7...
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	≤ 5 μF
Réglage en usine	2 μF

Affichages

Affichage, rétroéclairé	afficheur à deux lignes
Caractères (nombre)	2 x 16
Domaine d'affichage Valeur de mesure	50 kΩ...10 MΩ
Erreur de fonctionnement 50...500 kΩ	±50 kΩ
Erreur de fonctionnement 500 kΩ...10 MΩ	±10 %

Sorties/Entrées

Touche Test/Reset	interne/externe
Longueur du câble de la touche Test/Reset	≤ 10 m

Sortie de courant pour instrument de mesure SKMP (milieu de l'échelle = 1,2 MΩ)

Sortie de courant (charge)	20 mA (≤ 500 Ω)
Précision sortie de courant (100 kΩ...10 MΩ)	±10 %, ±100 kΩ

Interface série

Interface/Protocole	RS-485/BMS
Connexion	Bornes A/B
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble blindé (blindage unilatéral sur PE)	J-Y(St)Y min. 2x0,6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,5 W)
Adresse d'appareil, bus BMS	1...30 (réglage en usine= 3)

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs: K1 (Alarme 1), K2 (Alarme 2, défaut de système)
Mode de travail K1, K2 (Alarme 1/Alarme2)	courant de travail ou de repos
Réglage en usine (Alarme 1/Alarme 2)	courant de travail
Durée de vie électrique	12.000 manœuvres
Classe de contact	IIB (IEC 60255-23)
Tension de contact assignée	AC 250 V/DC 300 V
Pouvoir de fermeture	AC/DC 5 A
Pouvoir de coupure	2 A, AC 230 V, cos phi = 0,4 0,2 A, DC 220 V, L/R = 0,04 s
Capacité de charge de contact pour DC 24 V	≥ 2 mA (50 mW)

Environnement

Essais types	selon IEC 61326
Emissions	selon IEC 61326
Résistance aux chocs IEC 60068-2-27 (appareil en service)	15 g/11 ms
Choc de longue durée IEC 60068-2-29 (transport)	40 g/6 ms
Vibrations IEC 60068-2-6 (appareil en service)	1 g/10...150 Hz
Vibrations IEC 60068-2-6 (transport)	2 g/10...150 Hz
Température de fonctionnement	-10...+55 °C
Température de stockage	-40...+70 °C
Classe climatique selon IEC 60721-3-3	3K22

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
souple avec embouts, sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-12

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	orienté vers l'afficheur
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Type de boîtier	X112, exempt d'halogènes
Fixation rapide sur rail	DIN EN 60715/IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Couple	0,5 Nm
Numéro de la documentation	D00123
Poids	≤ 510 g

Caractéristiques techniques AGH675S-7

Coordination de l'isolement selon la norme DIN EN 61800-5-1

AGH675S-7	
Tension assignée	AC 7,2 kV
AGH675S-7MV15	
Tension assignée	AC 15,5 kV

Contrôle de la tension selon la norme DIN EN 61800-5-1

Essai de type:

AGH675S-7	
Essai de choc (isolation principale)	40 kV
Essai de la tension alternative (isolation principale)	20 kV
Essai de décharge partielle	14 kV

AGH675S-7MV15

Essai de choc (isolation principale)	111 kV
Essai de la tension alternative (isolation principale)	70 kV
Essai de décharge partielle	29 kV

Essai individuel de série

Essai en tension alternative, taux de progression < 2 kV/s	40 kV
--	-------

Domaines de tension

AGH675S-7

Tension nominale d'alimentation U_n	AC, 3(N)AC 0...7,2 kV
Fréquence nominale f_n	0...460 Hz
Résistance interne DC R_i	$\geq 2,39 \text{ M}\Omega$

AGH675S-7MV15

Tension nominale d'alimentation U_n	AC, 3(N)AC, DC 0...15,5 kV
Fréquence nominale f_n	0...460 Hz
Résistance interne DC R_i	$\geq 4,7 \text{ M}\Omega$

Environnement

Température de fonctionnement (fonctionnement normal)	-10...+60 °C
Température de fonctionnement (fonctionnement permanent avec défaut à la terre asymétrique)	-10...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11 (3M12 Y-Achse)
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

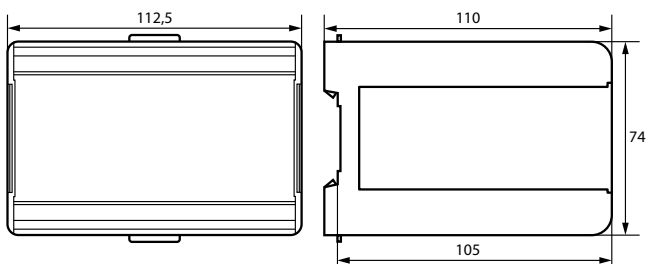
Mode de raccordement borne 2 (tension moyenne)	Câble haute tension (coulé d'un côté)
Mode de raccordement, souple avec cosse	M4
Mode de raccordement bornes 3, 4, 5	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
souple avec embout	0,25...2,5 mm ²

Caractéristiques générales

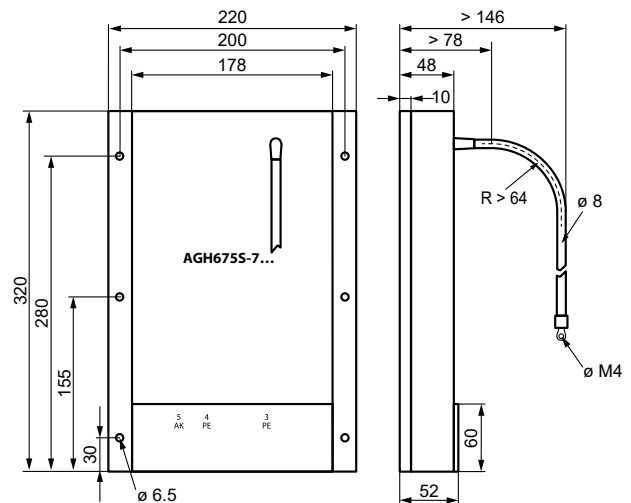
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP64
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Type de boîtier	Bloc de résine coulée
Fixation par vis	M5
Classe d'inflammabilité	UL94 V-HB
Numéro de la documentation	D00095
Poids	$\leq 5100 \text{ g}$

Encombrement (dimensions en mm)

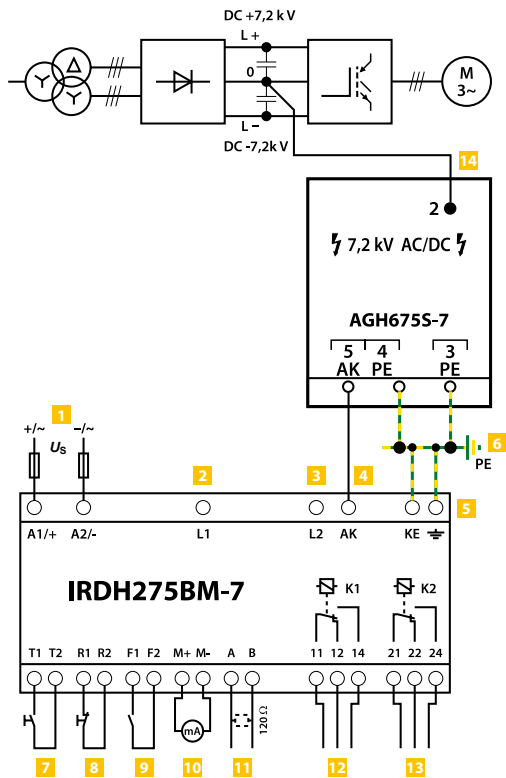
IRDH275BM-7



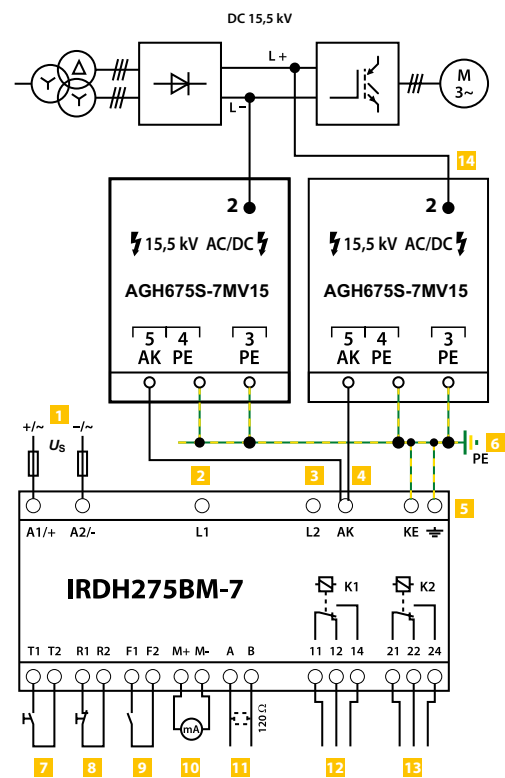
AGH675S-7...



Anschluss AGH675S-7



Anschluss AGH675S-7MV15



- 1 Tension d'alimentation U_s (voir Références de commande) via fusible 6 A
- 2 3 Bornes L1, L2 ne sont pas connectées !
- 4 Raccordement à la platine d'adaptation de tension AGH675S-7 bzw. die Ankoppelgeräte AGH675S-7MV15: Relier la borne AK à borne 5 de la platine d'adaptation de tension AGH675S-7 (bzw. die Ankoppelgeräte AGH675S-7MV15)
- 5 Raccordement séparé de PE/KE au PE
- 6 Raccordement séparé des bornes 3 et 4 de l'AGH675S-7 bzw. der AGH675S-7MV15 au PE
- 7 Touche Test externe «T1/T2» (contact à fermeture)
- 8 Touche Reset externe «R1/R2» (rupteur ou fil de liaison), lorsque les bornes sont ouvertes aucun message de défaut n'est mémorisé

- 9 STANDBY via l'entrée de fonction «F1, F2»: Aucune mesure de défaut d'isolement lorsque le contact est fermé
- 10 Sortie de courant, séparée galvaniquement: 0...20 mA ou 4...20 mA
- 11 Interface série RS-485 (terminaison à l'aide d'une résistance 120 Ω)
- 12 Relais d'alarme «K1»: contacts inverseur disponibles
- 13 Relais d'alarme «K2» (relais de défaut de système): contacts inverseur disponibles
- 14 Raccordement de la platine d'adaptation de tension AGH675S-7 au variateur : reliez le câble haute tension moulé d'un côté au point milieu du circuit intermédiaire à courant continu.
Raccordement de la de la platine d'adaptation de tension AGH675S-7MV15 au variateur : reliez le câble haute tension moulé d'un côté à L+und L-.

ISOMETER® iso415R-x

Insulation monitoring device for unearthed 3(N)AC, AC and DC systems (IT systems)



Typical applications

- Unearthed 3(N)AC, AC and DC main and control circuits (IT systems)

Approvals



i For UL applications:
Use 60 °C/75 °C copper lines only!

Device features

- Monitoring of the insulation resistance for unearthed 3(N)AC, AC and DC systems with galvanically connected rectifiers
- Automatic adaptation to the system leakage capacitance up to 25 μF
- Response time $\leq 6 \text{ s}$ at $C_e = 1 \mu\text{F}$ and $R_f = R_{an}/2$
- Automatic device self test with connection monitoring
- Two separately adjustable response value ranges from 5 k Ω ...1000 k Ω
- Alarms are output via LEDs (AL1, AL2) and an alarm relay
- Selectable N/C or N/O relay operation ¹
- Selectable start-up delay, response delay and delay on release ¹
- Fault memory ¹
- RS-485 interface with Modbus RTU protocol
- NFC interface

¹ Only adjustable via Modbus RTU or Bender App

Bender Connect App



Licences

Open source software:

<https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/t/0/Software-information.pdf>

Standards

Devices of the iso415R series have been developed according to the following standards:

- IEC 61557-8

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Supply voltage U_s	Nominal system voltage U_n	Art. No.
iso415R-24	DC 24 V	AC 0...415 V / DC 0...400 V	B71602000
iso415R-2	AC/DC 100...240 V	(3)AC 100...240 V / 3NAC 100...415 V / DC 100...240 V	B71603000

Technical data (continued)

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitions:	
Measuring circuit (IC1)	L1, L2
Control circuit (IC2)	E, KE, +, -, A, B
Output circuit (IC3)	11, 14, 12
Rated voltage	400 V
Overvoltage category	III
Operating altitude	2000 m AMSL
Rated impulse voltage:	
IC1/(IC2-3)	6 kV
IC2/IC3	4 kV
Rated insulation voltage:	
IC1/(IC2-3)	400 V
IC2/IC3	250 V
Pollution degree	2
Protective separation between:	
IC1/(IC2-3)	Overvoltage category III, 600 V
IC2/(IC3)	Overvoltage category III, 300 V
Voltage tests (routine test) acc. to IEC 61010-1	
IC3/(IC1-2)	AC 2.2 kV

Supply voltage

iso415R-24: Only via galvanically separated power supply (+/-)	
Supply voltage U_S	DC 24 V
Tolerance of U_S	-20...+25 %
Power consumption	≤ 2 W
Inrush current (< 5 ms)	< 10 A

iso415R-2: Only via the system to be monitored $U_S = U_n$ (L1/L2)

Monitored IT system iso415R-24

Nominal system voltage U_n	3(N)AC, AC 0...415 V/DC 0...400 V
Tolerance of U_n	AC +15 %, DC +25 %
Frequency range of U_n	DC 42...460 Hz

Monitored IT system iso415R-2

Nominal system voltage $U_n = U_S$	
3(N)AC, AC, DC	100...240 V
Tolerance of U_n	-30 %...+15 %
Frequency range of U_n	DC 42...460 Hz
Power consumption (at 50 Hz)	≤ 2 W / ≤ 3.5 VA
Inrush current (< 2 ms)	< 1.8 A

Measuring circuit

Measuring voltage U_m	±16 V
Measuring voltage I_m at $R_f, Z_f = 0 \Omega$	≤ 90 μ A
Internal resistance R_i, Z_i	≥ 180 k Ω
Permissible system leakage capacitance C_e	≤ 25 μ F
Permissible extraneous DC voltage U_{fg}	≤ 500 V

Response values

Response value R_{an1}	10...1000 k Ω (40 k Ω)*
Response value R_{an2}	5...700 k Ω (10 k Ω)*
Relative uncertainty R_{an}	±15 % ±2 k Ω
Hysteresis R_{an}	25 %, minimum 1 k Ω

Time response

Response time t_{an} at $R_f = 0.5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu$ F	
acc. to IEC 61557-8	
	≤ 6 s
Start-up delay t^1	0...1800 s (0 s)*
Response delay t_{on}^1	0...1800 s (0 s)*
Delay on release t_{off}^1	0...1800 s (0 s)*
Recovery time	< 0.4 s

Displays, memory

Display	status LED incl. LED bar graph (7 LEDs)
Display range insulation resistance (R_f)	1...1000 k Ω
Measuring range insulation resistance (R_f)	1...10000 k Ω ⁶⁾
Operating uncertainty	±15 % ±2 k Ω
Fault memory alarm messages	on/off (off)*

RS-485 interface

Protocol	Modbus RTU
Baud rate ¹⁾	max. 115.2 kbits/s (19.2 kbits/s)*
Parity ¹⁾	even, no, odd (even)*
Stop bits ¹⁾	1/2/ auto (auto)*
Cable length (9.6 kbits/s)	≤ 1200 m
Cable: twisted pair ²⁾	min. J-Y(St)Y 2x0.6
Terminating resistor (external)	120 Ω (0.25 W)
Device address, Modbus RTU ³⁾	1...247 (100 + SN)*

Switching elements

Switching elements	1 changeover contact
Operating principle ¹⁾	NC operation/NO operation (NO operation)*
Electrical endurance, number of cycles	10000

Contact data acc. to IEC 60947-5-1:

Utilisation category	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Rated operational voltage	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Rated operational current	5 A	3 A	1 A	0.2 A	0.1 A
Minimum contact rating ³⁾	1 mA at AC/DC ≥ 10 V				

Connection

Connection type	Push-in
Nominal current	≤ 10 A
Connection properties	
rigid	0.2...1.5 mm ² (AWG 24-16)
flexible	0.2...1.5 mm ² (AWG 24-16)
with ferrule with plastic sleeve	0.25...0.75 mm ²
with ferrule without plastic sleeve ⁴⁾	0.75...1.5 mm ²

Environment/EMC

EMC	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Ambient temperatures

Operation	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Storage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Other

Operating mode	continuous operation
Mounting	cooling slots must be ventilated vertically
Degree of protection, internal components (DIN EN 60529)	IP30
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529)	IP20
Enclosure material	polycarbonate
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Flammability class	UL94 V-0
Documentation number	D00401
Weight	≤ 100 g

(*) Factory setting

¹⁾ Configurable via App and Modbus

²⁾ When supplied by or when monitoring systems with a frequency ≥ 200 Hz, the cable must be laid in a shockproof manner.

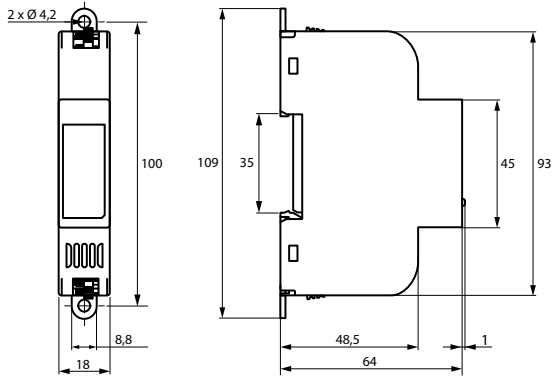
³⁾ Refers to relays that have not been operated with high contact currents

⁴⁾ Use crimping pliers similar to CRIMPFOX 6 / Weidmüller PZ6/PZ6/5 only.

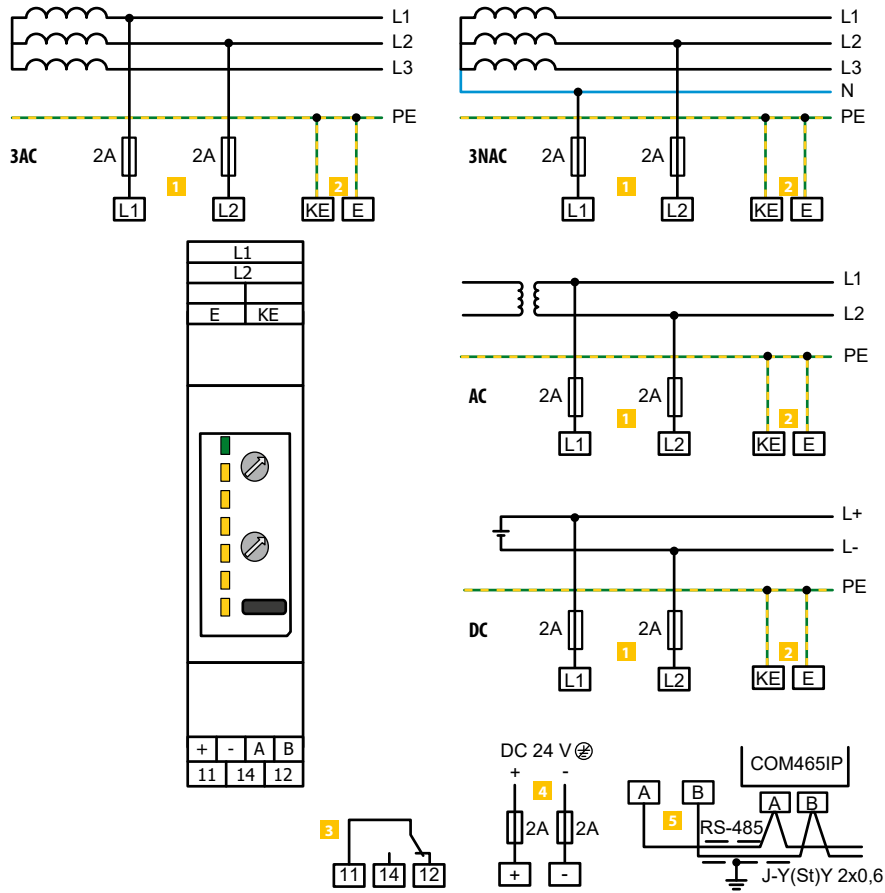
⁵⁾ Factory setting: 100 + last two digits of serial number

⁶⁾ Resolution/step size 1 k Ω

Dimension diagram (dimensions in mm)



Wiring diagram



- 1** L1, L2 Connection to the system to be monitored. (U_n)
iso415R-2: Supply voltage $U_s = U_n$ (AC/DC 100...240 V)
- 2** E, KE Earth, Control earth

- 3** 11,14,12 Alarm relay K1
- 4** +, - iso415R-24: floating supply voltage $U_s = DC 24 V$
- 5** A, B RS-485 interface



CAUTION! Select correct supply voltage!
Applying an excessive supply voltage U_s can destroy the device.
Correct values are:
iso415R-24: $U_s = DC 24 V$ (floating!)
iso415R-2: $U_s = U_n = AC/DC 100...240 V$



Domaines d'application

- Circuits de commande AC dans l'industrie, la construction mécanique, les centrales électriques, les ascenseurs, l'automatisation, etc.
- Circuits de commande et circuits auxiliaires AC selon DIN EN 60204-1 «Équipement électrique des machines», IEC 60204-1, EN 60204-1
- Circuits auxiliaires AC selon DIN VDE 0100-725 (VDE 0100-725)
- Réseaux AC IT plus petits par ex. installations d'éclairage, groupes électrogènes mobiles

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour les circuits de commande IT AC 0...300 V
- Deux valeurs de réponse spécifiées réglables séparément
- Fonction Preset (paramétrage de base automatique)
- Surveillance de connexion réseau/terre
- LED de signalisation pour service, alarme 1, alarme 2
- Touche Test/Reset interne/externe
- Deux relais d'alarme réglables séparément (chacun un inverseur)
- Courant de travail/courant de repos sélectionnable
- Mémorisation de défauts sélectionnable
- Autosurveillance à alarme automatique
- Afficheur à cristaux liquides multifonction
- Temporisation réglable
- Boîtier à 2 modules (36 mm)
- Conforme au RoHS
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)

Normes

La série ISOMETER® IR420-D4 est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8
- ASTM F 1207M-96

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
IR420-D4-1	DC 9,6...94 V / AC 16...72 V, 42...460 Hz	B91016409	B71016409
IR420-D4-2	DC 70...300 V / AC 70...300 V, 42...460 Hz	B91016405	B71016405

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	250 V
Qualité diélectrique/degré de pollution	4 kV/3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(L1, L2, E, KE, T/R) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Essai diélectrique selon IEC 61010-1	2,2 kV

Tension d'alimentation

IR420-D4-1:

Tension d'alimentation U_5	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Gamme de fréquences U_5	42...460 Hz / DC

IR420-D4-2:

Tension d'alimentation U_5	AC/DC 70...300 V
Gamme de fréquences U_5	42...460 Hz, DC
Consommation propre	≤ 4 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau U_n	AC 0...300 V
Fréquence nominale f_n	42...460 Hz

Valeurs de réponse

Valeur de réponse spécifiée R_{an1} (Alarme 1)	1...200 k Ω
Valeur de réponse spécifiée R_{an2} (Alarme 2)	1...200 k Ω
Réglage PreSet	
$U_n \leq 72$ V: R_{an1} (ALARM 1)/ R_{an2} (ALARM 2)	20 k Ω /10 k Ω
$U_n > 72$ V: R_{an1} (ALARM 1)/ R_{an2} (ALARM 2)	46 k Ω /23 k Ω
Erreur relative de la valeur de réponse (1...5 k Ω)/(5...200 k Ω)	±0,5 k Ω /±15 %
Hystérèse (1...5 k Ω)/(5...200 k Ω)	+1 k Ω /+25 %

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu F$	≤ 1 s
Temporisation de démarrage (temps de démarrage) t	0...10 s (0 s)*
Temporisation t_{on}	0...99 s (0 s)*

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±12 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 200 μA
Résistance interne DC R_i	≥ 62 k Ω
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 60 k Ω
Tension c.c extérieur U_{fg}	≤ DC 300 V
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	≤ 20 μF

Affichages, mémoire

Affichage	afficheur LC, multifonction, non-éclairé
Zone d'affichage, valeur mesurée	1 k Ω ...1 M Ω
Erreur de fonctionnement (1...5 k Ω)	±0,5 k Ω
Erreur de fonctionnement (5 k Ω ...1 M Ω)	±15 %
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Mémorisation des défauts (relais d'alarme)	on/off*

Entrées

Longueur du câble touche Test et Reset externe	≤ 10 m
--	--------

Éléments de commutation

Nombre et type	2 (inverseurs K1, K2)
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de travail)*
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contact selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	0,1 A	0,2 A	1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage à long terme (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage à long terme (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Borne à vis

Section des raccordements	
rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section)	
rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

Borne à ressort

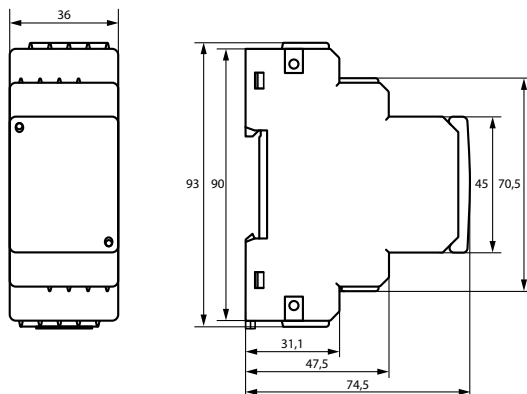
Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

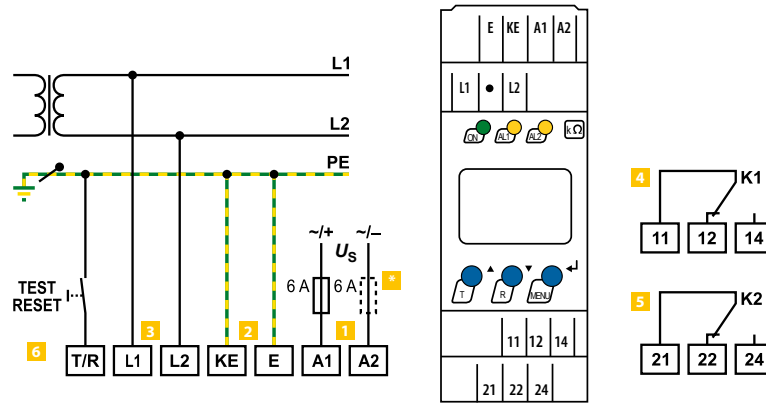
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00037
Poids	≤ 150 g

(*) = Réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)





- | | |
|--|---|
| <p>1 A1, A2 Tension d'alimentation U_s (voir références de commande) via fusible</p> <p>2 E, KE Raccordement séparé de E, KE au PE</p> <p>3 L1, L2 Raccordement du réseau AC à surveiller : AC: Connecter bornes L1, L2 aux conducteurs L1, L2</p> <p>4 11, 12, 14 Relais d'alarme K1: Alarme 1</p> <p>5 21, 22, 23 Relais d'alarme K2: Alarme 2</p> | <p>6 T/R Touche Test et Reset combinée «T/R»:
appui bref (<1,5 s) = RESET
appui long (> 1,5 s) = TEST</p> <p>* Fusible comme protection selon DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43 (recommandation 6 A flink). Pour alimentation (A1/A2) à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.</p> |
|--|---|



Domaines d'application

- Circuits de commande AC/DC dans l'industrie, la construction mécanique, les centrales électriques, les ascenseurs, l'automatisation, etc.
- Circuits de commande et auxiliaires AC et DC selon DIN EN 60204-1 «Équipement électrique des machines», IEC 60204-1, EN 60204-1
- Circuits auxiliaires AC/DC selon DIN VDE 0100-725 (VDE 0100-725) :
- Réseaux IT AC/DC plus petits , par ex. installations d'éclairage

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour circuits de commande AC/DC 0...300 V
- Deux valeurs de réponse spécifiées réglables séparément
- Fonction Preset (paramétrage de base automatique)
- Surveillance de connexion réseau/terre
- LED de signalisation de service, d'alarme 1, d'alarme 2
- Message de localisation de défaut L+/L-via l'afficheur
- Touche Test/Reset interne/externe
- Deux relais d'alarme réglables séparément (chacun un inverseur)
- Courant de travail/Courant de repos sélectionnable
- Mémorisation de défauts sélectionnable
- Autosurveillance à alarme automatique
- Afficheur à cristaux liquides multifonction
- Retard de fonctionnement réglable
- Boîtier à 2 modules (36 mm)
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)

Normes

La série ISOMETER® IR425 est conforme aux normes:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- ASTM F 1669M-96

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
IR425-D4-1	DC 9,6...94 V AC 16...72 V, 15...460 Hz	B91036403	B71036403
IR425-D4W-1		B91036403W	B71036403W
IR425-D4-2	DC 70...300 V AC 70...300 V, 15...460 Hz	B91036402	B71036402
IR425-D4W-2		B91036402W	B71036402W

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	250 V
Qualité diélectrique /degré de pollution	4 kV/3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(L1, L2, E, KE, T/R) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Essai diélectrique selon IEC 61010-1	2,2 kV

Tension d'alimentation

IR425-D4-1, IR425-D4W-1	
Tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Gamme de fréquence U_s	15...460 Hz/DC

IR425-D4-2, IR425-D4W-2	
Tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Gamme de fréquence U_s	15...460 Hz, DC
Consommation	≤ 4 VA

Réseau IT surveillé

Tension réseau U_n	AC/DC 0...300 V
Fréquence nominale f_n	DC 15...460 Hz

Valeurs de réponse

Valeur de réponse spécifiée R_{an1} (Alarme 1)	1...200 k Ω
Valeur de réponse spécifiée R_{an2} (Alarme 2)	1...200 k Ω
Fonction PreSet:	
$U_n \leq 72 V R_{an1}$ (ALARM 1)/ R_{an2} (ALARM 2)	20 k Ω /10 k Ω
$U_n > 72 V R_{an1}$ (ALARM 1)/ R_{an2} (ALARM 2)	46 k Ω /23 k Ω
Erreur relative de la valeur de réponse (1...5 k Ω)/(5...200 k Ω)	±0,5 k Ω /±15 %
Hystérèse (1...5 k Ω)/(5...200 k Ω)	+1 k Ω /+25 %

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu F$	≤ 2 s
Temporisation de démarrage (heure de début) t	0...10 s (0 s)*
Temporisation t	0...99 s (0 s)*

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±12 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 200 μA
Résistance interne DC R_i	≥ 62 k Ω
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 60 k Ω
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ DC 300 V
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	≤ 20 μF

Affichages, mémoire

Affichage	écran LCD, multifonctions, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée	1 k Ω ...1 M Ω
Erreur de fonctionnement (1...5 k Ω)	±0,5 k Ω
Erreur de fonctionnement (5 k Ω ...1 M Ω)	±15 %
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Mémorisation des défauts relais d'alarme	on/off*

Entrées

Longueur du câble Touche Test et Reset externe	≤ 10 m
--	--------

Éléments de commutation

Nombre et type	2 (inverseurs K1, K2)
Mode de travail	courant de repos/courant de travail
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres

Caractéristiques de contact selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	0,1 A	0,2 A	1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
pour l'option W	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Borne à vis

Section des raccordements	
rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section)	
rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

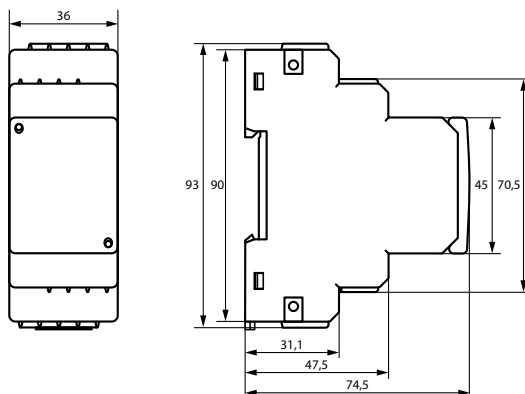
Borne à ressort

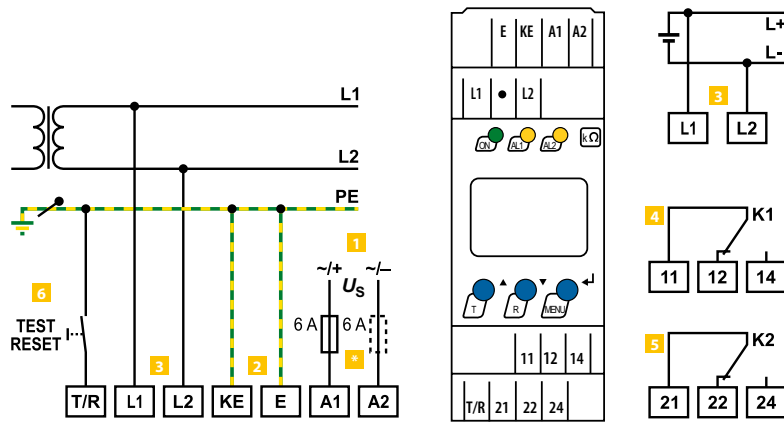
Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00039
Poids	≤ 150 g

Encombrement (dimensions en mm)





- 1 A1, A2** Tension d'alimentation U_s (voir Références de commande) via fusible
- 2 KE, E** Raccordement séparé de E, KE à PE
- 3 L1, L2** Raccordement au réseau IT à surveiller :
AC: connecter les bornes L1, L2 aux conducteurs L1, L2
- 4 11, 12, 14** Relais d'alarme K1: Alarme 1
- 5 21, 22, 24** Relais d'alarme K2: Alarme 2
- 6 T/R** Touche Test et Reset combinée «T/R»:
appui bref (<1,5 s) = RESET
appui long (> 1,5 s) = TEST

- *** Protection par fusible selon DIN VDE 0100-430/ IEC 60364-4-43 (recommandation 6 A flink). Pour alimentation (A1/A2) à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.

ISOMETER® iso1685DP/isoHV1685D/isoLR1685DP

Contrôleur d'isolement pour des alimentations
AC, AC/DC et DC non mises à la terre (réseaux IT)

AC/DC

PV



Domaines d'application

- Réseaux étendus en schéma IT jusqu'à AC 2000 V/DC 3000 V

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

ISOMETER® pour réseaux IT alternatifs comportant des redresseurs ou des variateurs isolés galvaniquement et pour réseaux IT à tension continue. (IT = réseau non mis à la terre)

- Adaptation automatique à des capacités élevées de fuite du réseau
- Combinaison de l'**AMP^{PLUS}** et d'autres procédés de mesure spécifiques au profil
- Valeurs de réponse spécifiées réglables séparément R_{an1} (Alarme 1) et R_{an2} (Alarme 2) pour préalarme et alarme
- Afficheur LCD graphique haute résolution pour une lecture et une saisie aisées de l'état de l'appareil
- Surveillance des raccordements
- Autotest automatique de l'appareil à signalisation automatique en cas de défaut
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Historique avec horloge temps réel (tampon 13 jours) pour la mémorisation de 1023 messages d'alarme horodatés
- Entrées numériques librement programmables
- Réglage à distance via internet de certains paramètres (passerelle COMTRAXX®)
- Diagnostic à distance réalisé par notre service technique via internet.
- Interface RS-485 permettant l'échange de données avec d'autres composants de Bender

iso1685DP-425

- Mesure de défaut d'isolement 200 Ω ...1 M Ω
- Injecteur de courant de localisation intégré jusqu'à 50 mA pour la localisation de défauts d'isolement
- Affichage des défauts d'isolement localisés de manière sélective par les systèmes EDS
- Paramétrage des systèmes EDS
- Des textes spécifiques aux clients pour chaque canal de mesure via le menu

isoLR1685Dx-425

- Mesure de défauts d'isolement à faible résistance 20 Ω ...100 k Ω
- Injecteur de courant de localisation intégré jusqu'à 50 mA pour la localisation de défauts d'isolement
- Affichage des défauts d'isolement localisés de manière sélective par les systèmes EDS
- Paramétrage des systèmes EDS
- Des textes spécifiques aux clients pour chaque canal de mesure via le menu

isoHV1685D-425

- Mesure de défaut d'isolement 200 Ω ...1 M Ω pour des tensions du réseau de distribution AC 2000 V, DC 3000 V

Normes

Les appareils isoxx1685Dx ont été conçus dans le respect des normes suivantes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- IEC 61557-8 annexe C (uniquement pour le profil rapide 2000 μ F)
- DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9)
- IEC 61557-9 (pas pour l'isoHV1685D)
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type	Tension d'alimentation ¹⁾	Domaine de réponse	Tension nominale	Référence
isoLR1685DP-325	DC 18...30 V	20 Ω ...100 k Ω	AC 0...690 V / DC 0...690 V	B91065803
isoHV1685D-425		200 Ω ...1 M Ω	AC 0...2000 V / DC 0...3000 V	B91065805
iso1685DP-425			AC 0...1000 V / DC 0...1500 V	B91065802

¹⁾ Valeurs absolues

Coordination de l'isolement selon CEI 60664-1/CEI 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	(L1+, L2-), (E, KE)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de sortie 3 (IC4)	31, 32, 34
Circuit de commande (IC6)	(A, B), (I1+, I1-, I2+, I2-)
Tension assignée [pour isoHV1685D]	1500 V [3000 V]
Catégorie de surtension III	
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-5) [pour isoHV1685D]	8 kV [16,670 kV]
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC2/IC1+IC6	800 V
IC3/(IC4-6)	4 kV
IC4/(IC5-6)	4 kV
IC5/IC6	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-6) [pour isoHV1685D]	1500 V [3000 V]
IC2/(IC3-5)	250 V
IC2/IC6	50 V
IC3/(IC4-6)	250 V
IC4/(IC5-6)	250 V
IC5/IC6	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-5) [pour isoHV1685D]	Catégorie de surtension III, 1500 V [3000 V]
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC2/IC6	Catégorie de surtension III, 50 V
IC3/(IC4-6)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/(IC5-6)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC5/IC6	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon CEI 61010-1 :	
IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC2/IC6	DC ±0,50 kV
IC3/(IC4-6)	AC 2,2 kV
IC4/(IC5-6)	AC 2,2 kV
IC5/IC6	AC 2,2 kV

Domaines de tension

Domaine de tension nominale de réseau U_n	
iso1685DP	AC 0...1000 V; DC 0...1500 V
isoHV1685D	AC 0...2000 V; DC 0...3000 V
isoLR1685DP	AC 0...690 V; DC 0...690 V
Tolérance de U_n	AC +10 %/DC +5%
Gamme de fréquences de U_n	DC 0,1...460 Hz
Tension d'alimentation U_s (consulter également la plaque signalétique)	DC 18...30 V
Gamme de fréquences de U_s	DC
Consommation	≤ 9 W

Circuit de mesure pour la surveillance d'isolement

Tension de mesure U_m (valeur de crête)	±50 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 0,7 mA
Courant de mesure I_m isoLR1685DP (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 3,5 mA
Résistance interne DC R_i	
iso1685DP	≥ 70 kΩ
isoHV1685D (couplage bipolaire)	≥ 210 kΩ
isoHV1685D (couplage unipolaire)	≥ 420 kΩ
isoLR1685DP	≥ 15 kΩ ¹⁾
Impédance Z_1 pour 50 Hz	
iso1685DP	≥ 70 kΩ
isoHV1685D (couplage bipolaire)	≥ 210 kΩ
isoHV1685D (couplage unipolaire)	≥ 420 kΩ
isoLR1685DP	≥ 15 kΩ ¹⁾
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	
iso1685DP	≤ DC 1600 V
isoHV1685D	≤ DC 3150 V
isoLR1685DP	≤ DC 720 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	en fonction du profil, 0...2000 μF

¹⁾ pour $U_n > 500$ V n'est plus conforme à IEC61557-8

Valeurs de réponse pour la surveillance d'isolement

Valeur de réponse R_{an1} (Alarme 1) et R_{an2} (Alarme 2)	200 Ω...1 MΩ (40 kΩ/10 kΩ)
Valeur de réponse R_{an1} (Alarme 1) et R_{an2} (Alarme 2) isoLR1685DP	20 Ω...100 kΩ (4 kΩ/1 kΩ)
Condition valeur de réponse	$R_{an1} \geq R_{an2}$
Limite supérieure de la plage de mesure pour la configuration du profil de mesure „Rapide“ $C_{emax} = 2000 \mu F$ (uniquement isoxx1685DP)	
	50 kΩ
Limite supérieure de la plage de mesure pour la configuration du profil de mesure „capacité élevée“ $C_{emax} = 500 \mu F$	
	200 kΩ
Erreur relative de la valeur de réponse iso1685DP (10 kΩ...1 MΩ) (selon IEC 61557-8)	
	±15 %
(0,2 kΩ...< 10 kΩ)	
	±200 Ω ±15 %
Erreur relative de la valeur de réponse isoHV1685D (10 kΩ...1 MΩ) (selon IEC 61557-8)	
	±15 %
(0,2 kΩ...< 10 kΩ)	
	±1 kΩ ±15 %
Erreur relative de la valeur de réponse isoLR1685DP (1 kΩ...100 kΩ) (selon IEC 61557-8)	
	±15 %
(20 Ω...< 1 kΩ)	
	±20 Ω ±15 %
Hystérésis	25 %

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10$ kΩ) et $C_e = 1 \mu F$ selon CEI 61557-8 en fonction du profil, typ. 10 s

Circuit de mesure pour la localisation de défauts d'isolement (EDS) (iso1685DP)

Courant de localisation I_L DC	≤ 50 mA (1/2,5/5/10/25/50 mA)
Durée d'un train d'impulsions / Pause	2 s/4 s

Affichage

Affichage	écran graphique 127x127 pixels, 40x40 mm
Domaine d'affichage de la valeur mesurée	200 Ω...50 MΩ
Domaine d'affichage de la valeur mesurée isoLR1685DP	20 Ω...1 MΩ

LED

ON (LED de service)	verte
PGH ON	jaune
SERVICE	jaune
ALARME 1	jaune
ALARME 2	jaune

Entrées numériques

Mode de travail, réglable	actif High, actif Low
Fonctions	arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil, localisation de défauts d'isolement
Niveau haut	10...30 V
Niveau bas	0...0,5 V

Port série

Interface/protocole	RS-485/BMS/Modbus RTU
Raccordement	bornes A/B
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble blindé (blindage unilatéral à la terre fonctionnelle)	à 2 fils, ≥ 0,6 mm ² , par ex. J-Y(ST)Y 2x0,6

Blindage	borne S
Résistance de terminaison, connectable (term. RS-485)	120 Ω (0,5 W)
Adresse des appareils, bus BMS	(1) 2...90 (2)
Adresse des appareils Modbus RTU	1 - 247
Vitesse de transmission	9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115 kB
Parité	paire / impaire
Bits d'arrêt	1 / 2 / auto

Raccordement (excepté raccordement au réseau)

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
Raccordement, rigide/souple	0,2...2,5 mm ² /0,2...2,5 mm ²
Raccordement, souple avec embout, sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-12

Raccordement au réseau

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
Raccordement, rigide/souple	0,2...10 mm ² /0,2...6 mm ²
Raccordement, souple avec embout, sans/avec collet en matière plastique	0,25...6 mm ² /0,25...4 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-8
Longueur de dénudage	15 mm
Force d'ouverture	90...120 N

Caractéristiques techniques (suite)

Éléments de commutation

Nombre et type	3 inverseurs :
K1	Défaut d'isolement Alarme 1
K2	Défaut d'isolement Alarme 2
K3	Défaut interne
Mode de travail K1, K2	courant de repos n.c./courant de travail n.o.
Mode de travail K3	courant de repos n.c., ne peut être modifié
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	100.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon CEI 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC 13 / AC 14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A / 3 A / 1 A / 0,2 A / 0,1 A
Tension assignée d'isolement	250 V
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC \geq 10 V

Environnement / CEM

CEM	CEI 61326-2-4
-----	---------------

Classes climatiques selon CEI 60721 :

Utilisation à poste fixe (CEI 60721-3-3)	3K22
Transport (CEI 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (CEI 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon CEI 60721 :

Utilisation à poste fixe (CEI 60721-3-3)	3M11
Transport (CEI 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (CEI 60721-3-1)	1M12

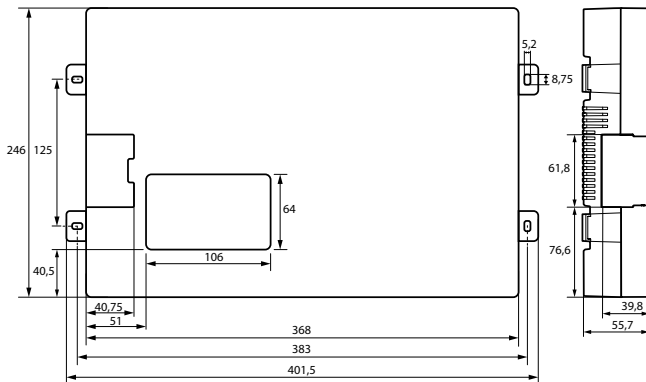
Ecart par rapport aux classes climatiques :

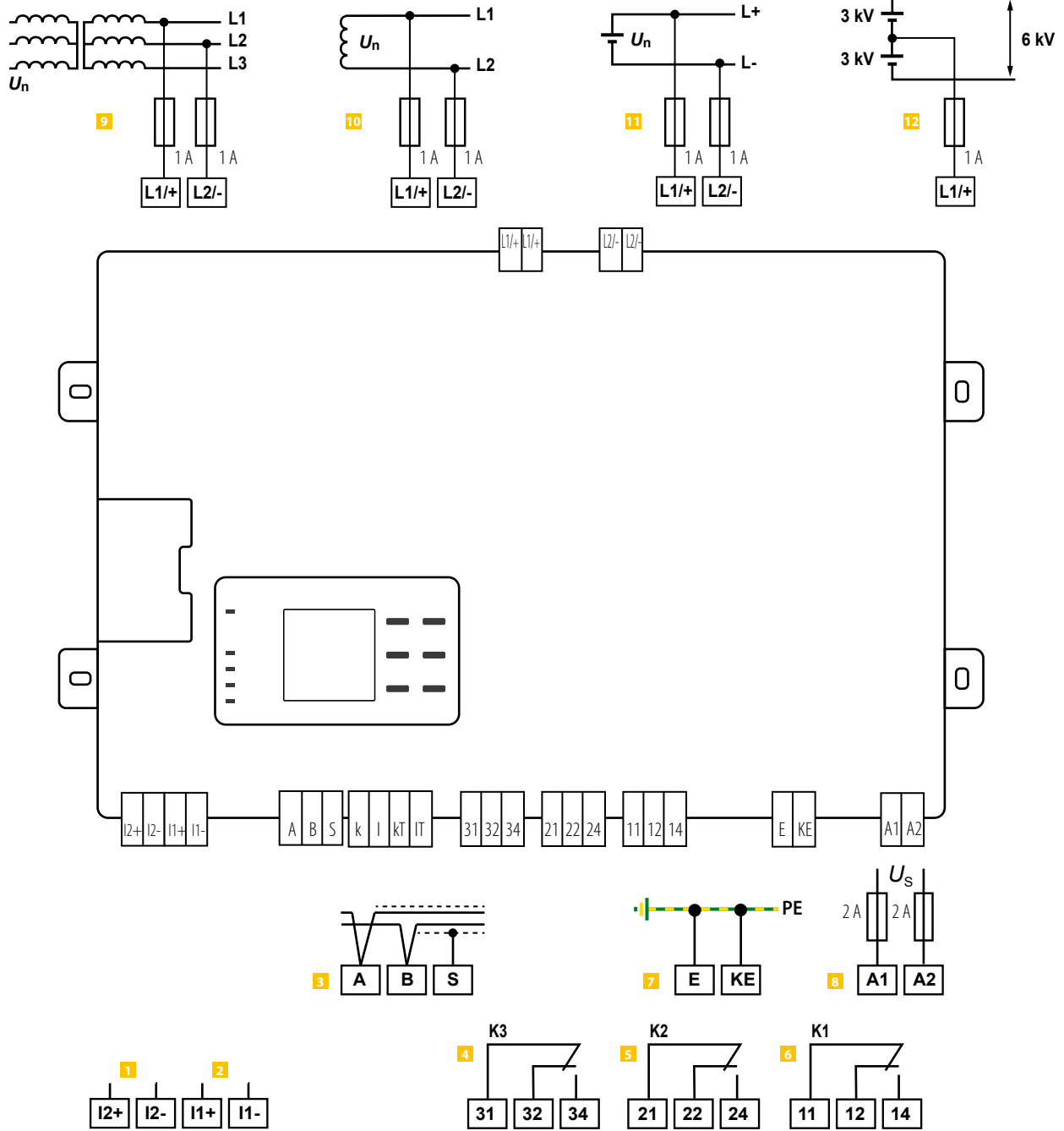
Température de fonctionnement	iso1685DP, isoLR1685DP	-40...+70 °C
	isoHV1685D	-40...+55 °C
Température ambiante Transport		-40...+80 °C
Température ambiante stockage longue durée		-25...+80 °C
Domaine d'application		\leq 3000 m NN

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	vertical, raccordement au réseau sur le dessus
Couple de serrage pour les vis (4 x M5) de fixation du boîtier	1,0...1,5 Nm
Degré IP de la face avant du boîtier	IP30
Degré IP des bornes de racc.	IP30
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
Poids	\leq 1600 g

Encombrement (dimensions en mm)





- 1 I2+, I2- Standby, entrée numérique
- 2 I1+, I1- Test, entrée numérique
- 3 A, B, S Raccord au bus BMS, RS-485, S = blindage (à relier d'un côté au PE), peut être terminé avec S700
- 4 31, 32, 34 Relais d'alarme K3 pour défaut interne
- 5 21, 22, 24 Relais d'alarme K2 pour défaut d'isolement Alarme 2
- 6 11, 12, 14 Relais d'alarme K1 pour défaut d'isolement Alarme 1

- 7 E, KE Raccordements séparés de E et KE au PE
- 8 A1, A2 Raccordement à $U_s = DC 24 V$ via des fusibles de 2 A
- 9 L1/+, L2/- Raccordement isoxx1685xx au 3AC
- 10 L1/+, L2/- Raccordement isoxx1685xx au AC
- 11 L1/+, L2/- Raccordement isoxx1685xx au DC
- 12 L1/+, L2/- Raccordement isoHV1685xx au DC avec prise médiane



Domaines d'application

- Surveillance de l'isolation des plates-formes élévatrices/ véhicules à caténaire.

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- ISOMETER® pour plates-formes élévatrices mobiles, isolées
- Surveillance permanente des deux niveaux d'isolement des platesformes élévatrices même en cours de fonctionnement
- Mémorisation des données pour attester de l'état de l'isolement. Le cas échéant, lorsque, à la suite d'un accident électrique, la charge de la preuve vous incombe
- Fonction isoGraph pour la représentation dans le temps de la résistance d'isolement
- Interface RS-485 avec protocole BMS et Modbus RTU pour la transmission de données, d'alarmes, d'acquiescement par communication existante vers la plate-forme élévatrice
- Historique avec horloge temps réel (tampon 3 jours) pour la mémorisation de 1023 messages d'alarme horodatés
- Entrées numériques librement programmables
- Autotest automatique de l'appareil à signalisation automatique en cas de défaut
- Auto-surveillance des raccordements
- Valeurs de réponse spécifiées réglables séparément R_{an1} (Alarm 1) et R_{an2} (Alarm 2) pour préalarme et alarme
- Afficheur LCD graphique haute résolution pour une lecture et une saisie aisées de l'état de l'appareil.
- Mesure de défauts d'isolement à résistance élevée 100 k Ω ...20 G Ω
- Adaptation automatique à des capacités de fuite du réseau élevées

Normes

L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des normes suivantes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type	Tension d'alimentation ¹⁾	Domaine de la valeur de réponse	Tension nominale	Référence
isoHR1685DW-925	DC 18...30V	100 k Ω ...100 M Ω	AC 0...1000V / DC 0...1500V	B91065806W

¹⁾ Valeurs absolues

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	(L1+, L2-), (E, KE)
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuit de sortie 3 (IC4)	31, 32, 34
Circuit de commande (IC6)	(A, B), (I1+, I1-, I2+, I2-)
Tension assignée	1500 V
Catégorie de surtension	
III	
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-5)	10 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC2/IC1+IC6	800 V
IC3/(IC4-6)	4 kV
IC4/(IC5-6)	4 kV
IC5/IC6	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-6)	1500 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC2/IC6	50 V
IC3/(IC4-6)	250 V
IC4/(IC5-6)	250 V
IC5/IC6	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-5)	Catégorie de surtension III, 1500 V
IC2/(IC3-5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC2/IC6	Catégorie de surtension III, 50 V
IC3/(IC4-6)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/(IC5-6)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC5/IC6	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-5)	AC 0,2 kV
IC2/IC6	DC ±0,50 kV
IC3/(IC4-6)	AC 2,2 kV
IC4/(IC5-6)	AC 2,2 kV
IC5/IC6	AC 2,2 kV

Domaines de tension

Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n	AC 0...1000 V DC 0...1500 V
Tolérance de U_n	AC +10%/DC +5%
Gamme de fréquences de U_n	DC 0,1...460 Hz
Tension d'alimentation U_s (consulter également la plaque signalétique)	DC 18...30 V
Gamme de fréquences de U_s	DC
Consommation	≤ 9 W

Circuit de mesure pour la surveillance de l'isolement

Tension de mesure U_m (valeur de crête)	±50 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 1 μ A
Résistance interne DC R_i	≥ 50 M Ω
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 50 M Ω
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ DC 1600 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e isoHR1685DW-925	en fonction du profil, 0...1 μ F

Valeurs de réponse pour la surveillance de l'isolement

Valeurs de réponse R_{an1} (Alarm 1) et R_{an2} (Alarm 2)	100 k Ω ...100 M Ω
Condition valeur de réponse	$R_{an1} \geq R_{an2}$
Limite supérieure de la plage de mesure pour la configuration du profil de mesure „capacité élevée“ $C_{emax} = 5 \mu$ F	24 M Ω
Erreur relative de la valeur de réponse (selon IEC 61557-8)	±15%
100 k Ω ...10 M Ω	±200 k Ω ±15%
Hystérésis	25%

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 100 \text{ k}\Omega$) et $C_e = 1 \mu$ F selon IEC 61557-8	en fonction du profil, typ. 10 s
--	----------------------------------

Affichage

Afficheur	graphique 127 x 127 pixel, 40 x 40 mm
Zone d'affichage valeur mesurée	100 k Ω ...20 G Ω

LED

ON (LED de service)	verte
PGH ON (sans fonction)	jaune
SERVICE	jaune
ALARME 1	jaune
ALARME 2	jaune

Entrées numériques

Mode de travail, réglable	actif High, actif Low
Fonctions	arrêt, Test, Reset, désactiver l'appareil, localisation de défauts d'isolement
Niveau haut	10...30 V
Niveau bas	0...0,5 V

Port série

Interface/protocole	RS-485/BMS/Modbus RTU
Raccordement	bornes A/B
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble blindé (blindage unilatéral sur la mise à la terre fonctionnelle)	
à 2 fils, ≥ 0,6 mm ² , par exemple J-Y(St)Y 2x0,6	
Blindage	borne S
Résistance de terminaison, connectable (Term. RS-485)	120 Ω (0,5 W)
Adresse des appareils, bus BMS	(1) 2...90 (2)*
Adresse des appareils Modbus RTU	1 - 247
Vitesse de transmission	9,6/19,2/38,4/57,6/115 kB
Parité	paire/impaire
Stop bits	1/2/auto

Raccordement (excepté couplage de réseau)

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
Raccordement, rigide/souple	0,2...2,5 mm ² /0,2...2,5 mm ²
Raccordement, souple avec embout, sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-12

Raccordement du couplage de réseau

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
Raccordement, rigide/souple	0,2...10 mm ² /0,2...6 mm ²
Raccordement, souple avec embout, sans/avec collet en matière plastique	0,25...6 mm ² /0,25...4 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-8
Longueur de dénudage	15 mm
Force d'ouverture	90...120 N

Éléments de commutation

Nombre et type	3 inverseurs : K1 (défaut d'isolement Alarme 1), K2 (défaut d'isolement Alarme 2), K3 (défaut interne)
Mode de travail K1, K2	courant de repos n.c./courant de travail n.o. (courant de repos n.c.)*
Mode de travail K3	courant de repos n.c., ne peut être modifié
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	100.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC 13	AC 14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Tension assignée d'isolement	250 V				
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement / CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Ecart par rapport aux classes climatiques :

Température de fonctionnement	-40...+70 °C
Température ambiante transport	-40...+80 °C
Température ambiante stockage longue durée	-25...+80 °C
Domaine d'application	≤ 3000 m NN

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	vertical, raccordement au réseau en haut
Couple de serrage pour les vis (4x M5) destinées à la fixation du boîtier	1,0...1,5 Nm
Degré IP de la face avant du boîtier	IP30
Degré IP des bornes de racc.	IP30
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	V-0
Numéro de la documentation	D00369
Poids	≤ 1600 g

() * = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)

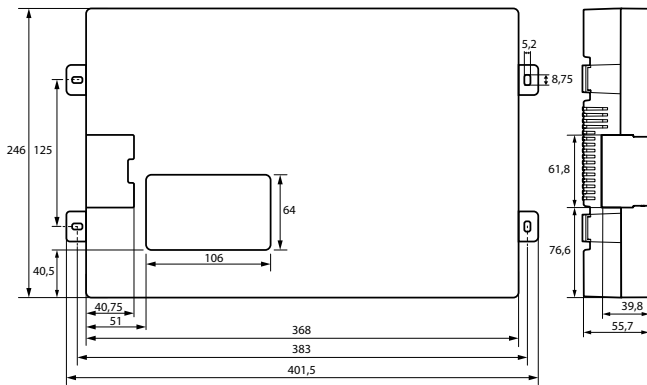
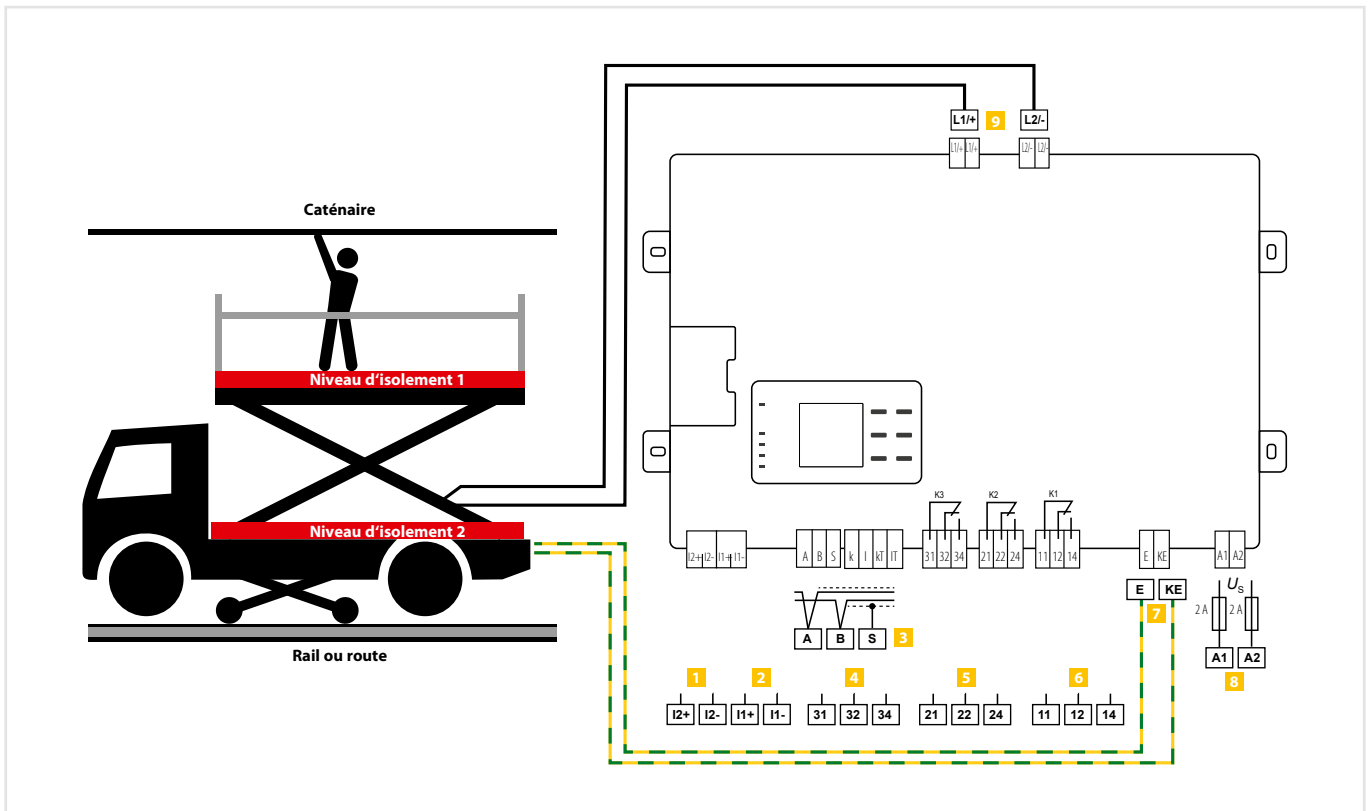


Schéma de branchement



- 1** I2+, I2- Mesure initiale, entrée numérique
- 2** I1+, I1- Test, entrée numérique
- 3** A, B, S Raccordement au RS-485 avec bus BMS, Modbus RTU, S = blindage (à relier d'un côté au PE), peut être terminé avec S700
- 4** 31, 32, 34 Relais d'alarme K3 pour défauts internes
- 5** 21, 22, 24 Relais d'alarme K2 pour défaut d'isolement Alarme 2

- 6** 11, 12, 14 Relais d'alarme K1 pour défaut d'isolement Alarme 1
- 7** E, KE Raccordements séparés de E et KE au PE ou châssis du véhicule
- 8** A1, A2 Raccordement à $U_s = DC 24 V$ via fusibles, chacun 2 A
- 9** L1/+, L2/- Raccordement des deux bornes de couplage L1/+ et L2/- au bras de levage de la plate-forme

ISOMETER® IR1575

Contrôleur d'isolement pour les réseaux non mis à la terre AC, 3(N)AC et les réseaux DC jusqu'à 480 V

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits principaux AC ou AC/DC
- Circuits principaux AC ou AC/DC avec des composantes à courant continu directement connectées
- Installations ASI, réseaux de batteries
- Appareils de chauffage électrique avec commandes en angle de phase
- Installations avec des alimentations à découpage

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour les réseaux non mis à la terre AC, AC/DC 0...480 V, et les réseaux DC 0...480 V
- Deux valeurs de réponse spécifiées réglables séparément 2 k Ω ...1 M Ω
- Procédé de mesure AMP
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau
- Injection du courant de localisation requis pour la localisation sélective des défauts d'isolement (uniquement IR1575PG1)
- LED de signalisation pour alarme 1/alarme 2
- Mémorisation de défauts sélectionnable
- Surveillance de connexion réseau/terre
- Touche Test et Reset combinée
- Raccordement pour touche Test et Reset externe
- Deux relais d'alarme séparés avec chacun un inverseur exempt de potentiel
- Courant de travail ou de repos sélectionnable
- Affichage de texte en clair rétroéclairé
- Autosurveillance à alarme automatique
- Bornes de connexion enfichables
- Boîtier montage sur porte 96 x 96 mm

Normes

La série ISOMETER® IR1575 est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_5 ¹⁾	Modèle	Référence
IR1575-435	AC 88...264 V / AC 340...460 V DC 77...286 V	Standard	B91064000
IR1575PG1-435			B91064002
IR1575-434	AC 16...72 V		B91064003
IR1575PG1-434	DC 10,2...84 V		B91064004
IR1575W-435	AC 88...264 V / AC 340...460 V DC 77...286 V	Haute tenue aux chocs et aux vibrations	B91064000W
IR1575PG1W-435			B91064002W

¹⁾ Valeurs absolues

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Tension assignée	AC 500 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	4 kV/3

Domaines de tension

IR1575-...:

Tension nominale du réseau U_n	AC, 3(N)AC 0...480 V, DC 0...480 V
Fréquence nominale f_n	DC, 30...420 Hz

IR1575PG1...:

Tension nominale du réseau U_n	AC/3 AC 20...480 V
Fréquence nominale f_n	30...460 Hz
Tension nominale du réseau U_n	DC 20...480 V

IR1575x-435:

Tension d'alimentation U_s à A0/A1 (voir aussi la plaque signalétique de l'appareil)	AC 88...264 V
Plage de fréquences U_s	42...460 Hz
Tension d'alimentation U_s à A0/A2 (voir aussi la plaque signalétique de l'appareil)	AC 340...460 V
Plage de fréquences U_s	47...63 Hz
Tension d'alimentation U_s à A0/A1 (voir aussi la plaque signalétique de l'appareil)	DC 77...286 V

IR1575x-434:

Tension d'alimentation U_s à A0/A1 (voir aussi la plaque signalétique de l'appareil)	AC 16...72 V
Plage de fréquences U_s	42...460 Hz
Tension d'alimentation U_s à A0/A1 (voir aussi la plaque signalétique de l'appareil)	DC 10,2...84 V

IR1575...:

Consommation propre	≤ 5 VA
---------------------	--------

Valeurs de réponse spécifiées

Valeur de réponse spécifiée R_{an1} (Alarme1)	2 k Ω ...1 M Ω
Valeur de réponse spécifiée R_{an2} (Alarme2)	2 k Ω ...1 M Ω
Erreur relative de la valeur de réponse (2 k Ω ...10 k Ω)	+2 k Ω
Erreur relative de la valeur de réponse (10 k Ω ...1 M Ω)	0%...+20%
Temps de réponse t_{an} pour $= 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu F$	≤ 5 s
Hystérèse (2 k Ω ...10 k Ω)	+2 k Ω
Hystérèse (10 k Ω ...1 M Ω)	25%

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±20 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 170 μA
Résistance interne DC R_i	≥ 119 k Ω
Impédance Z_i pour 50 Hz	
IR1575-...	≥ 14 k Ω
IR1575PG1-...	≥ 119 k Ω
Tension c.c extérieur U_{fg}	≤ DC 680 V
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	≤ 60 μF

Circuit de mesure pour localisation des défauts d'isolement(EDS) (uniquement IR1575PG1...)

Courant de localisation I_p DC	10/25 mA
Durée d'un train d'impulsions/pause	2 s/4 s

Affichages

Affichage (rétroéclairé)	affichage LCD
Caractères (nombre, taille)	2 x 16 (4,5 mm)
Zone d'affichage valeur de mesure	1 k Ω ...5 M Ω
Erreur de fonctionnement (1...10 k Ω)	±1 k Ω
Erreur de fonctionnement (10 k Ω ...5 M Ω)	±10%

Sorties

Touche Test et Reset	interne/externe
----------------------	-----------------

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseurs
Mode de travail	courant de repos/courant de travail
Réglage en usine	courant de travail
Durée de vie électrique	12.000 manoeuvres
Classe de contact	IIB (IEC 60255-0-20)
Tension de contact assignée	AC 250 V/DC 300 V
Pouvoir de fermeture	AC/DC 5A
Pouvoir de coupure	2 A, AC 230 V, cos phi = 0,4 0,2 A, DC 220 V, L/R = 0,04 s
Capacité de charge des contacts pour DC 24 V	≥ 2 mA (50 mW)

Environnement

Essais types	selon EN 61326
Emissions	selon EN 61326
Résistance aux chocs IEC 60068-2-27 (appareil en fonctionnement)	15 g/11 ms
Choc permanent IEC 60068-2-29 (transport)	40 g/6 ms
Résistance aux vibrations IEC 60068-2-6 (appareil en fonctionnement)	1 g/10...150 Hz
Résistance aux vibrations IEC 60068-2-6 (transport)	2 g/10...150 Hz
Température de fonctionnement (pendant le fonctionnement)	-10...+55 °C
Température de stockage	-40...+70 °C
Classe climatique selon DIN IEC 60721-3-3	3K22

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes enfichables
Raccordement rigide/souple	0,2...4/0,2...2,5 mm ²
souple avec embout, sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Couple	0,5...0,6 Nm (4,3...5,3 lb-in)

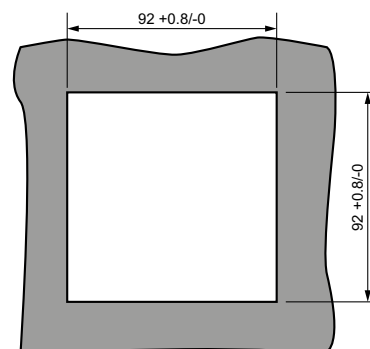
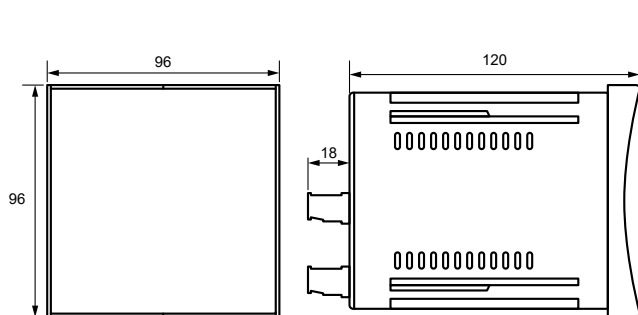
Caractéristiques générales

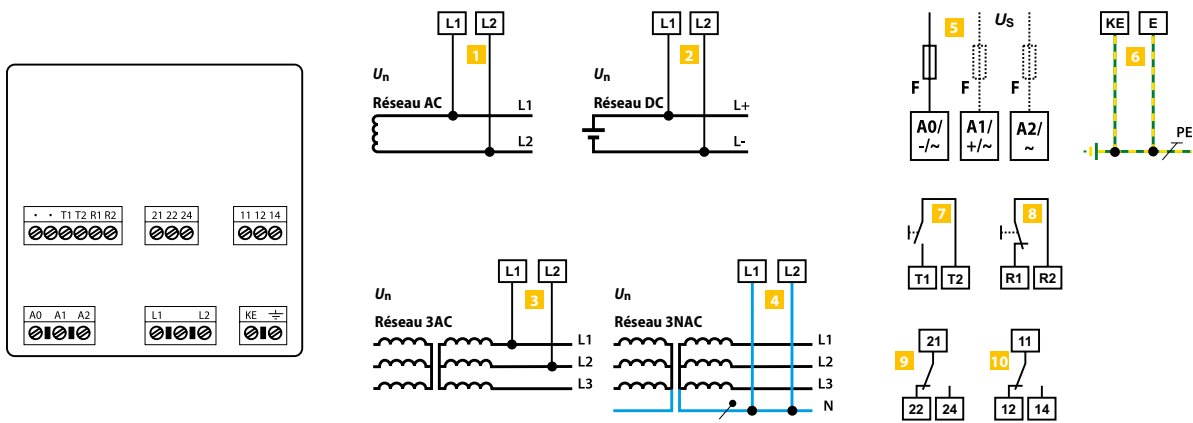
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'affichage
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Fixation	montage encastré
Classe d'inflammabilité	UL94 V-2
Numéro de la documentation	
IR1575	D00116
IR1575PG1	D00357
Poids	≤ 400 g

Option «W»

Résistance aux chocs IEC 60068-2-27 (appareil en fonctionnement)	30 g/11 ms
Choc permanent IEC 60068-2-29 (transport)	40 g/6 ms
Résistance aux vibrations IEC 60068-2-6	1,6 mm/10...25 Hz 4 g/25...150 Hz
Température de fonctionnement (pendant le fonctionnement)	-10...+55 °C
Température de stockage	-40...+85 °C

Encombrement (dimensions en mm)





- 1** Raccordement du système AC à surveiller :
Connecter bornes L1, L2 aux conducteurs L1, L2
- 2** Raccordement du système DC à surveiller :
Connecter borne L1 au conducteur L+, borne L2 au conducteur L-
- 3** Raccordement du système 3AC à surveiller :
- 4** Connecter bornes L1, L2 au conducteur neutre N ou connecter bornes L1, L2 aux conducteurs L1, L2.
- 5** Tension d'alimentation U_s (voir plaque signalétique) via fusible 6 A :
A0 -A1 = AC 88...264 V, DC 77...286 V
A0 -A2 = AC 340...460 V
- 6** Raccordement séparé de E et KE sur PE
- 7** Touche Test externe «T1, T2» (contact à fermeture)
- 8** Touche Reset externe «R1, R2» (rupteur ou fil de liaison), lorsque les bornes sont ouvertes aucun message de défaut n'est mémorisé
- 9** Relais d'alarme : Alarme 2
- 10** Relais d'alarme : Alarme 1

ISOMETER® IR427 avec système de contrôle et de report d'alarme MK7

Contrôleur d'isolement avec surveillance de charge et de température pour réseaux médicaux IT selon IEC 60364-7-710, IEC 61557-8 et DIN VDE 0100-710

AC/DC

MED



Domaines d'application

- Réseaux IT médicaux selon IEC 60364-7-710, IEC 61557-8 et DIN VDE 0100-710

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

ISOMETER® IR427

- Surveillance d'isolement pour réseaux IT médicaux
- Surveillance de charge et de température pour transformateur réseau IT
- Valeur de réponse spécifiée réglable pour surveillance d'isolement
- Valeur de réponse spécifiée réglable pour courant de charge
- Alimentation en tension intégrée pour 4 combinaisons de dispositifs d'alarme et de contrôle MK7
- Surveillance de température avec commutateur à thermistance ou bimétallique
- Surveillance de connexion à la terre
- LED de signalisation pour service, alarme 1, alarme 2
- Touche Test interne, externe
- Relais d'alarme programmable : courant de travail/courant de repos sélectionnable
- Autosurveillance à alarme automatique
- Boîtier compact à 2 modules (36 mm)
- Interface à 4 fils pour 4 combinaisons de dispositifs d'alarme et de contrôle MK7

Combinaison de dispositifs d'alarme et de contrôle MK7

- Plaque frontale à membrane facile à nettoyer
- Champ d'inscription
- Châssis avant, blanc alpin
- LED de signalisation pour service, défaut d'isolement, surcharge, surtempérature
- Touche Test, touche MUTE
- Boîte d'encastrement standard 66 mm

Normes

La série ISOMETER®IR427 est conforme aux normes :

- IEC 60364-7-710
- IEC 61557-8
- DIN VDE 0100-710

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Tension nominale du réseau U_n ¹⁾	Référence	
			Borne à vis	Borne à ressort
IR427-2	AC 70...264 V, 42...460 Hz	AC 70...264 V, 42...460 Hz	B92075300	B72075300
Combinaison de dispositifs d'alarme et de contrôle MK7	DC 18...28 V	–	B95100201	–

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008
Boîtier pour cloison creuse MK 60mm	B95100203

Composants du système

Description	Type	Référence
Transformateur du courant de mesure	STW2	B942709
Sonde de température (PTC)	ES0107	B924186
Cadre de montage	XM420	B990994

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	4 kV/3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(L1, L2, E, KE, 1, 2, 3, 4, Z, Z/k, I) -(11, 12, 14)
Essai diélectrique selon IEC 61010-1	2,21 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	= U_n
Consommation propre	≤ 4 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau U_n	AC 70...264 V
Fréquence nominale f_n	47...63 Hz

Surveillance d'isolement

Valeur de réponse spécifiée R_{an}	50...500 kΩ (50 kΩ)*
Erreur relative de la valeur de réponse	±10 %
Hystérèse	25 %
Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 0,5 \mu F$	≤ 5 s
Capacité de fuite admissible C_e	≤ 5 μF

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±12 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 50 μA
Résistance interne du courant continu R_i	≥ 240 kΩ
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 200 kΩ
Tension c.c extérieur U_{tq}	≤ DC 300 V

Surveillance du courant de charge

Valeur de réponse spécifiée réglable	5...50 A (7 A)*
Erreur relative de la valeur de réponse	±5 %
Hystérèse	4 %
Valeurs de réglage Mesure du courant de charge:	
Transfo	3150 VA 4000 VA 5000 VA 6300 VA 8000 VA 10000 VA
$I_{alarm} 1 \sim$	14 A 18 A 22 A 28 A 35 A 45 A
Surcharge du temps de réponse (50 % à 120 %)	< 5 s
Temps de réponse pour la surveillance des transformateurs	avec redémarrage, test ou toutes les 1 h

Surveillance de température

Valeur de réponse spécifiée (valeur fixe)	4 kΩ
Valeur de relâchement (valeur fixe)	1,6 kΩ
Thermistance selon DIN 44081	max. 6 en série
Temps de réponse en cas de surchauffe	< 2 s
Temps de réponse Défaillance de la connexion de la résistance PTC	< 2 s

Affichages, mémoire

Affichage	afficheur LCD, multifonction, non-éclairé
Valeur mesurée Résistance d'isolement	10 kΩ...1 MΩ
Erreur de fonctionnement	±10 %, ±2 kΩ
Valeur de mesure Courant de charge (en % de la valeur de seuil réglée)	10...199 %
Erreur de fonctionnement	±5 %, ±0,2 A
Mot de passe	on, off/0...999 (off, 0)*

Interface pour MK7

Longueur de conducteur, torsadé en paire, blindé	≤ 200 m
Conducteur (torsadé par paire, blindage unilatéral sur PE)	recommandé: J-Y(St)Y min. 2x0,8

Alimentation électrique (borne 1 et 2):

U_{aus}	DC 24 V
I_{max} (max. 4 MK7)	80 mA

Communication (borne 3 et 4):

Interface/Protocole	RS-485/Propriétaire, aucun BMS
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W) interne, connectable

Longueurs des câbles pour le raccordement du transformateur de courant STW2 et de la sonde de température

Unifilaire > 0,5 mm ²	≤ 1 m
Unifilaire, torsadé > 0,5 mm ²	≤ 10 m
Torsadé par paire, blindé > 0,5 mm ²	≤ 40 m
Conducteur blindé (blindage unilatéral sur PE)	recommandé: J-Y(St)Y min. 2x0,6

Éléments de commutation

Nombre et type	1 inverseur
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manœuvres

Caractéristiques de contact selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Borne à vis	
Section des raccordements	
rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section)	
rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

Borne à ressort	
Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens d'utilisation	quelconque
Indice de protection du boîtier	(DIN EN 60529) IP30
Indice de protection des bornes	(DIN EN 60529) IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Fixation par vis	2 x M4
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Numéro de la documentation	D00118
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

Caractéristiques techniques MK7

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	50 V
Tension de chocs assignée/degré de pollution	500 V/3

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_n	DC 18...28 V
Consommation propre	0,5 VA

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326
Température de fonctionnement	-10...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (sans condensation et sans formation de givre) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

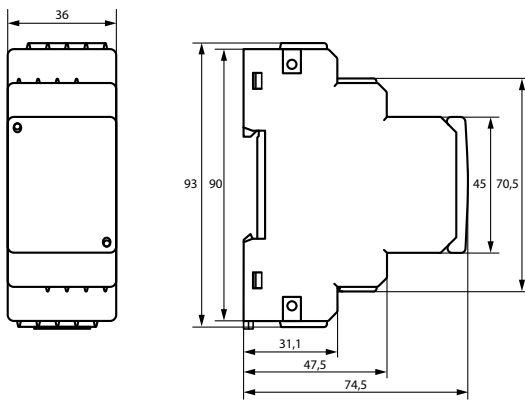
Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8 mm

Caractéristiques générales

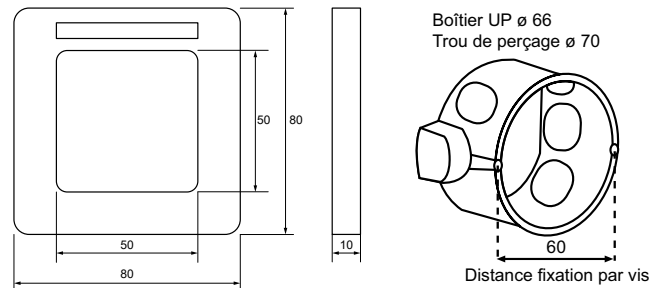
Mode de fonctionnement	permanent
Sens d'utilisation	quelconque
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Couleur de la face avant	blanc alpin
Boîtier encastrable, diamètre (fourni avec l'appareil)	66 mm
Poids (avec cadre de montage)	≤ 80 g

Encombrement (dimensions en mm)

IR427



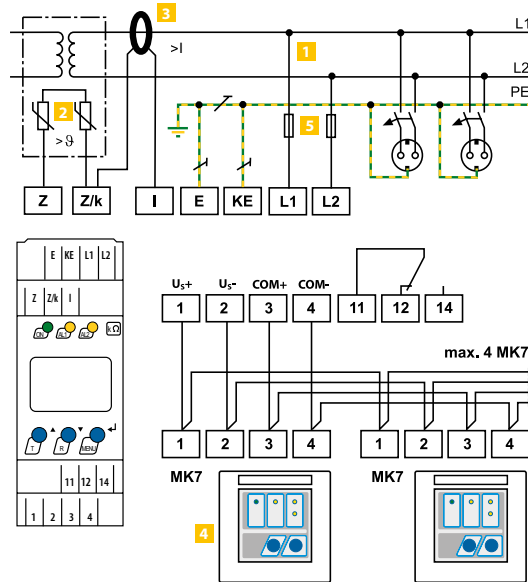
MK7



LED de messages d'alarme

	IR427			MK7			
	«ON»	«AL1»	«AL2»	ON	Défaut d'isol.	Surcharge	Surtemp.
Service	✓	–	–	✓	–	–	–
Défaut du système ¹⁾	Clignote	Clignote	Clignote	Clignote	Clignote	Clignote	Clignote
Défaut d'isolement	✓	✓	–	✓	✓	–	–
Surintensité	✓	–	✓	✓	–	✓	–
Surtempérature	✓	–	✓	✓	–	–	✓
Aucune commun. entre IR427+MK7	–	–	–	Clignote	–	–	–

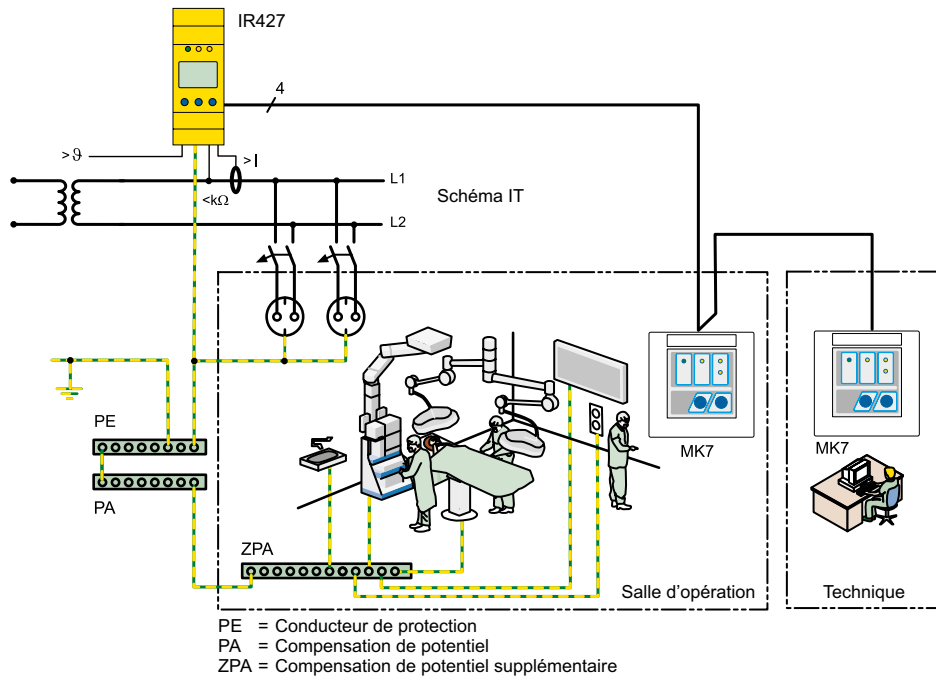
¹⁾ Information détaillée via l'alarme sur l'afficheur LCD



- 1 Raccordement au réseau IT à surveiller = tension d'alimentation U_s via fusible
- 2 Sonde de température
- 3 Transformateur de courant pour surveillance du courant de charge

- 4 Raccordement combinaison du système de contrôle et de report d'alarme MK7 (max. 4 pièces)
- 5 Protection par fusible selon IEC 60364-4-43/DIN VDE 0100-430 (recommandation 6 A flink). Pour alimentation (L1/L2) à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.

Exemple d'application



ISOMETER® isoMED427x-(PT)

Contrôleur d'isolement avec surveillance de charge et de température intégrée et injecteur de courant de localisation pour les systèmes de localisation de défaut d'isolement pour les réseaux IT médicaux

AC/DC

MED



Domaines d'application

- Réseau IT médical selon IEC 60364-7-710, IEC 61557-8, IEC 61557-9 et DIN VDE 0100-710

Homologations



i La certification pour le Lloyds Register est uniquement valable pour l'appareil isoMED427P-2 dans sa version avec bornes à ressort (B72075301).

Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour réseaux IT médicaux
- Valeur de réponse spécifiée réglable pour la surveillance d'isolement
- Injecteur de courant de localisation pour systèmes de localisation de défaut d'isolement
- Surveillance de charge et de température pour transformateur de réseau IT
- Valeur de réponse spécifiée réglable pour courant de charge
- Surveillance de température avec commutateur à thermistance ou bimétallique
- Autosurveillance à message automatique
- Surveillance de raccordement PE
- Touche Test interne, externe
- LED de signalisation pour service, alarme 1, alarme 2
- Relais d'alarme programmable : courant de travail/ courant de repos pouvant être sélectionné
- Boîtier compact à 2 modules (36 mm)
- Interface BMS

Normes

La série ISOMETER® isoMED427x-(PT) est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- DIN EN 50155
- EN 45545-2
- IEC 61557-8
- EN61373 cat I class B

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
isoMED427-2	AC 70 ... 264 V, 47 ... 63 Hz	B92075306	B72075306
isoMED427P-2 ¹⁾		B92075301	B72075301
isoMED427P-PT		B92075307	B72075307

¹⁾ uniquement cet appareil a une autorisation Lloyds Register

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Composants de système

Description	Type	Référence
Transformateur de mesure	STW2	B942709
Sonde de température (PTC)	ES0107	B924186
Cadre d'encastrement	XM420	B990994

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure	(IC1) L1, L2
Circuit de commande	(IC2) E, KE, Z, Z/k, I, T1, T2, A, B
Circuit de sortie	(IC3) 11, 14, 24
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension	III
Altitude au-dessus du niveau de la mer	≤ 2000 m
Tension assignée de choc	
IC1/(IC2-3)	4 kV
IC2/IC3	4 kV
Tension d'isolement assignée	
IC1/(IC2-3)	250 V
IC2/IC3	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre entre	
IC1/(IC2-3)	Catégorie de surtension III, 300V
IC2/IC3	Catégorie de surtension III, 300V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1	
(IC1-2)/IC3, 2 kV	

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	100...240 V
Tolérance U_s	-30...+10 %
Consommation propre	≤ 3 W

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau U_n	70...264 V
Fréquence nominale f_n	47...63 Hz

Surveillance d'isolement selon IEC 61557-8

Valeur de réponse spécifiée R_{an}	50...500 kΩ (50 kΩ)*
Erreur (en pourcentage) relative de la valeur de réponse	±10 %
Hystérèse	25 %
Temps de réponse t_{an} pour $R_F = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 0,5 \mu F$	≤ 5 s
Temps de réponse pour surveillance de raccordement PE	≤ 1 h
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	max. 5 μF

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±12 V
Courant de mesure I_m (pour $R_F = 0 \Omega$)	≤ 50 μA
Résistance interne du courant continu R_i	≥ 240 kΩ
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 200 kΩ
Tension c.c. extérieure admissible U_{fg}	≤ DC 300 V

Surveillance du courant de charge

Valeur de réponse spécifiée réglable	5...50 A (7 A)*
Erreur relative de la valeur de réponse	±5 %
Hystérèse	4 %
Fréquence nominale f_n	47...63 Hz
Valeurs de réglage Mesure du courant de charge:	
Transfo	3150 VA / 4000 VA / 5000 VA / 6300 VA / 8000 VA / 10000 VA
$I_{alarme1}$	14 A / 18 A / 22 A / 28 A / 35 A / 45 A
Surcharge du temps de réponse (50 % à 120 %)	< 5 s
Temps de réponse pour la surveillance des transformateurs	avec redémarrage, test ou toutes les 1 h

Surveillance de température

isoMED427x

Capteur	Thermistance selon DIN 44081 (max 6 en série)
Valeur de réponse spécifiée	4 kΩ
Valeur de relâchement	1,6 kΩ
Erreur relative de la valeur de réponse	±10 %
Temps de réponse en cas de surchauffe	< 2 s

isoMED427P-PT

Capteur	PT100 (pas de montage en série ou en parallèle)
Valeur de réponse spécifiée	50...150 °C
Valeur de relâchement	10 %
Erreur relative de la valeur de réponse	±5 %
Temps de réponse en cas de surchauffe	< 5 s

Affichages, mémoire

Affichage	afficheur LCD, multifonction, non-éclairé
Valeur de mesure Résistance d'isolement	10 kΩ...1 MΩ
Erreur de fonctionnement	±10 %, ±2 kΩ
Valeur de mesure Courant de charge	
(en % de la valeur de réponse spécifiée pré-réglée)	10...199 %
Erreur de fonctionnement	±5 %, ±0,2 A
Mot de passe	off, on [0...999]

Interface

Interface/Protocole	RS-485/BMS
Vitesse de transmission	9,6 kBit/s
Longueur du câble	≤ 0...1200 m
Câble : torsadé en paire, blindage unilatéral sur PE	recommandé: J-Y(St)Y min. n x 2 x 0,8
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W) interne, connectable
Adresse d'appareil, bus BMS	2...90

Éléments de commutation

Nombre	1 inverseur
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13 / DC-14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A / 3 A / 1 A / 0,2 A / 0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale	10 mA/5 V DC

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes à ressort
Courant nominal	≤ 10 A
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture de test, diamètre	2,1 mm
Raccordement	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
souple avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Borne à vis
Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	8 mm
Raccordement	
rigide/souple	0,25...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens d'utilisation	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4
Numéro de la documentation	D00440
Poids	≤ 150 g

Réglage par défaut isoMED427x-(PT)

Valeur de réponse R_{an}	50 kΩ (< R)
Valeur de réponse I_{alarm}	7 A (> I)
Valeur de réponse °C	4 kΩ (valeur fixe pour isoMED427x) 120 °C (réglable pour isoMED427P-PT)
Mode de fonctionnement K1	Mode courant de repos N/C (n.c.)
Adresse BMS	3
Recherche automatique de défaut d'isolement	off, désactivée
Password	0, désactivé
Surveillance du transformateur ct	on, activé
Terminaison	off, désactivée (120 Ω)

Encombrement (dimensions en mm)

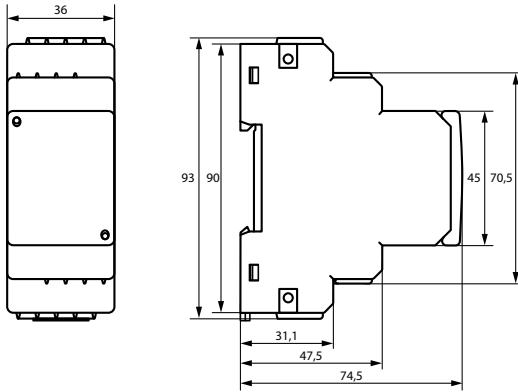
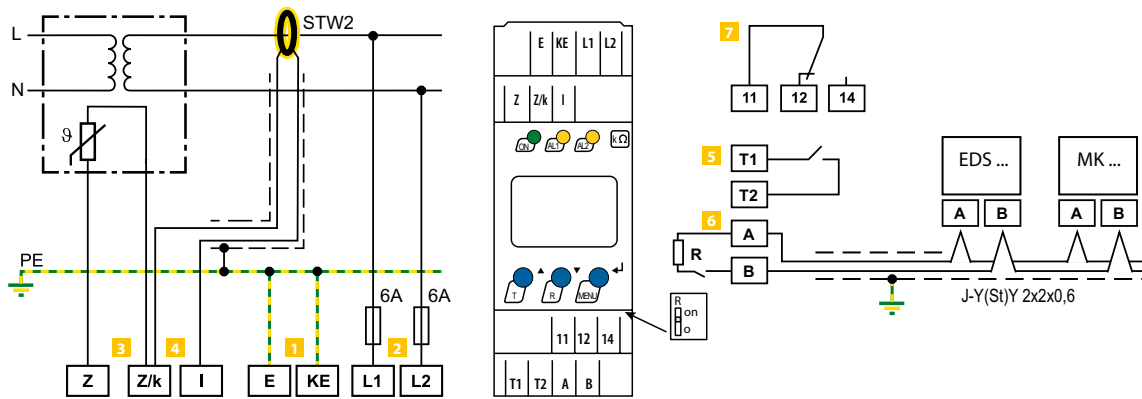
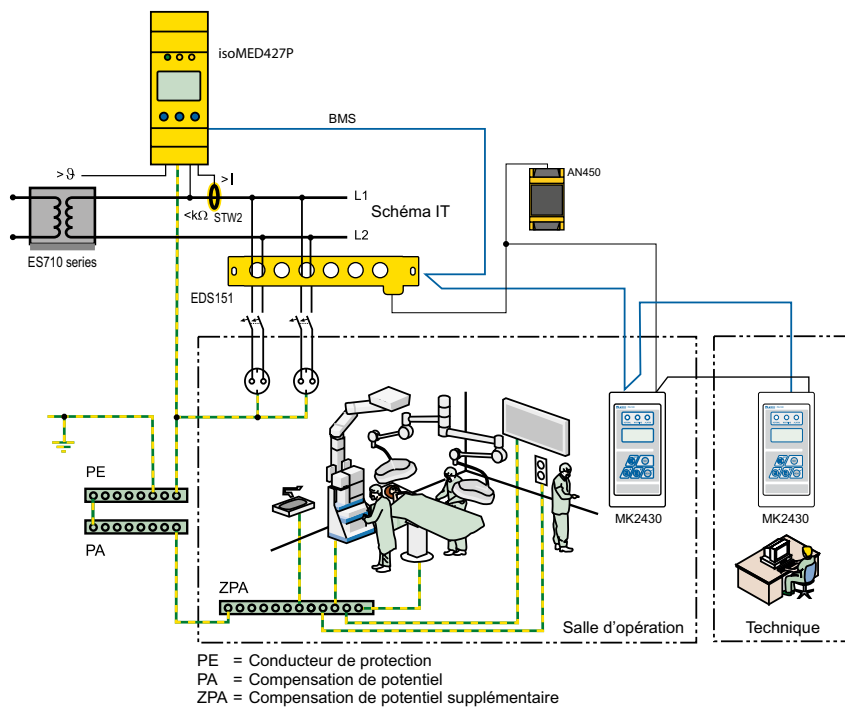


Schéma de branchement



- | | |
|--|--|
| <p>1 E, KE Connexion séparée de E et KE au PE</p> <p>2 L1, L2 Raccord au réseau IT à surveiller; Tension d'alimentation (cf. plaque signalétique) via un fusible 6 A</p> <p>3 Z, Z/k Raccord à la sonde de température selon DIN44081 (isoMED427x)
Raccord à une sonde de température PT100 (isoMED427P-PT)</p> | <p>4 Z/k, I Raccord au tore de détection (STW2)</p> <p>5 T1, T2 Raccord pour touche Test externe</p> <p>6 A, B Interface RS-485, Terminer le raccord avec l'interrupteur R (on/off), si l'appareil est connecté en fin de bus</p> <p>7 11, 12, 14 Relais d'alarme K1</p> |
|--|--|

Exemple d'application



ISOMETER® isoLR275 avec platine d'adaptation de tension AGH-LR

Contrôleur d'isolement pour alimentations électriques non mises à la terre
AC, AC/DC et DC (réseaux IT) pour Installations à faible niveau ohmique d'isolement

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits principaux AC, DC ou AC/DC
- Réseaux IT avec onduleurs directement connectés
- Réseaux IT à grandes capacités réseau jusqu'à 500 μ F
- Réseaux IT avec de hautes mais lentes fluctuations de tension
- Installations avec alimentations à découpage
- Réseaux couplés IT

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

isoLR275

- ISOMETER® pour réseaux à tension alternative IT avec redresseurs ou variateurs reliés galvaniquement et pour réseaux à tension continue IT (IT = réseaux non mis à la terre)
- Particulièrement adapté à la surveillance d'installations à faible niveau ohmique d'isolement
- isoLR275 est constamment commandé par la platine d'adaptation de tension AGH-LR
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau
- Processus de mesure **AMP^{Plus}** (brevet européen : EP 0 654 673 B1)
- Profils de mesure pour différentes exigences sélectionnables
- Deux plages de valeurs de réponse spécifiées réglables séparément de chacune 0,2...500 k Ω (Alarme 1, Alarme 2)
- Afficheur LCD, à 2 lignes
- Autotest d'appareil automatique
- Mémoire historique avec horloge en temps réel pour sauvegarde de messages d'alarme avec date et heure
- Interface BMS (interface d'appareil de mesure Bender) pour échange de données avec d'autres composants Bender (RS-485 séparé galvaniquement)
- Séparation interne de l'ISOMETER® (par signal de commande, bornes F1/F2) du réseau IT à surveiller (par ex. pour couplage de plusieurs ISOMETER®)
- Sortie de courant 0(4)...20 mA (séparée galvaniquement) analogue à la valeur d'isolement du réseau

AGH-LR

- Platine d'adaptation de tension indispensable pour ISOMETER® isoLR275
- Plaque de tensions nominales AC 0...793 V et DC 0...1100 V
- Fixation rapide sur rail

Normes

La série ISOMETER® isoLR275 est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)
- DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Kit composé de		Tension nominale du réseau U_n	Tension d'alimentation U_s	Référence
Type	Référence			
isoLR275-327 AGH-LR-3	B91065700W B98039022W	3(N)AC 0...793 V DC 0...1100 V	AC 19,2...55 V, 42...460 Hz DC 19,2...72 V	B91065702W
isoLR275-335 AGH-LR-3	B91065701W B98039022W	3(N) AC 0...793 V DC 0...1100 V	AC 88...264 V DC 77...286 V	B91065703W

Appareils livrés en kit.

Accessoire

Description	Référence
Fixation par vis	B990056

Composants du système

Description	Type	Référence	Page
Instruments de mesure k Ω externes	9620-1421	B986841	388

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée pour isoLR275-3	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	6 kV/3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre (A1+, A2/-) - (11, 12, 14, 21, 22, 24) - (AK1, AK2, KE, PE, T1, T2, R1, R2, F1, F2, M+, M-, A, B)	
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	3,536 kV
Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	4 kV/3
isolation principale entre :	(11, 12, 14) - (21, 22, 24)
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	2,21 kV

Domaines de tension

Tension nominale du réseau U_n	à travers AGH-LR
----------------------------------	------------------

isoLR275-335:

Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	AC 88...264 V**
Plage de fréquences U_s	42...460 Hz
Consommation propre	≤ 21,5 VA
Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	DC 77...286 V**
Consommation propre	≤ 5,5 VA

isoLR275-327:

Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	AC 19,2...55 V**
Plage de fréquences U_s	42...460 Hz
Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	DC 19,2...72 V**
Consommation propre	≤ 6 VA

Pour les applications UL

Tension nominale du réseau U_n	à travers AGH-LR
----------------------------------	------------------

isoLR275-335:

Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	AC 88...250 V
Plage de fréquences U_s	42...460 Hz
Consommation propre	≤ 21,5 VA
Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	DC 80...250 V**
Consommation propre	≤ 5,5 VA

isoLR275-327:

Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	DC 24...65 V**
Consommation propre	≤ 6 VA

Valeurs de réponse spécifiée

Valeur de réponse spécifiée R_{an1}	0,2...100 kΩ
Réglage en usine R_{an1} (Alarme 1)	4 kΩ
Valeur de réponse spécifiée R_{an2}	0,2...100 kΩ
Réglage en usine R_{an2} (Alarme 2)	1 kΩ
Erreur relative de la valeur de réponse (7...100 kΩ) (selon IEC 61557-8)	±15 %
Erreur relative de la valeur de réponse (0,2...7 kΩ)	±1 kΩ
Temps de réponse t_{an}	voir tableau dans le manuel
Hystérèse	25 %, +1 kΩ

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m (valeur crête)	±50 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 1,5 mA
Résistance interne DC R_i	≥ 35 kΩ
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 35 kΩ
Tension c.c. extérieure admissible U_{fg}	≤ DC 1100 V
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	≤ 500 μF (150 μF)*

Affichages

Affichage, rétroéclairé	afficheur à deux lignes
Caractères (nombre/grandeur)	2 x 16/4 mm
Zone d'affichage valeur mesurée	0,2 kΩ...1 MΩ
Erreur de fonctionnement	±15%, ±1 kΩ

Sorties/Entrées

Touche «TEST»/«RESET»	interne/externe
Longueur du câble touche «TEST»/«RESET» externe	≤ 10 m
Sortie de courant (charge)	0/4...20 mA (≤ 500 Ω)
Précision sortie de courant, relative à la valeur mesurée indiquée (1...100 kΩ)	±15 %, ±1 kΩ

Interface série

Interface/Protocole	RS-485/BMS
Raccordement	Bornes A/B
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble blindé (blindage unilatéral sur PE)	à 2 fils, ≥ 0,6 mm ² , par ex. J-Y(St)Y 2x0,6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,5 W)
Adresse d'appareil, bus BMS	1...30 (3)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs K1 (Alarme 1), K2 (Alarme 2, Défaut d'appareil)
Mode de travail K1, K2 (Alarme 1/Alarme 2)	courant de repos NC / courant de travail NO (courant de travail NO)*

Caractéristiques de contact selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC 13	AC 14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	
Inadapté pour une utilisation domestique et pour les petites entreprises	IEC 61326-2-4 Ed. 1.0
Température de fonctionnement	-25...+70 °C

Classe climatique selon IEC 60721 (avec condensation et sans givrage) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	
pour montage à vis avec accessoire B990056	3M12
pour montage sur rail	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
souple avec embouts, sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Couple	0,5 Nm
Dimensions de conducteur	AWG 24-12
Longueur des câbles entre isoLR275 et AGH-LR	≤ 0,5 m

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'affichage
Distance avec les appareils environnants	≥ 30 mm
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Type de boîtier	X112, exempt d'halogènes
Fixation par vis à l'aide d'un support	2 x M4
Fixation rapide sur rail	DIN EN 60715/IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00127
Poids	≤ 510 g

(*) = Réglage en usine

Les données marquées de ** sont des valeurs absolues

Caractéristiques techniques Platine d'adaptation de tension AGH-LR

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Tension assignée	AC 800 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	8 kV/3

Domaines de tension

Tension nominale du réseau U_n	AC, 3(N)AC 0...793 V, DC 0...1100 V
Fréquence nominale f_n	DC, 10...460 Hz
Tension alternative max. U_{\sim} dans plage de fréquences $f_n = 0,1...10$ Hz	$U_{\sim \text{max}} = 110 \text{ V/Hz} * f_n$

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4 Ed. 1.0
Température de fonctionnement	-25...+65 °C

Classe climatique selon IEC 60721 (avec condensation et givrage)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

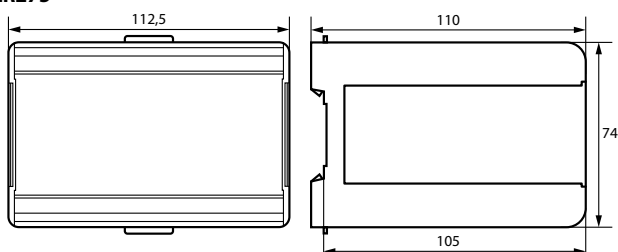
Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
souple avec embouts, sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Couple	0,5 Nm
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur du câble entre isoLR275 et AGH-LR	≤ 0,5 m

Caractéristiques générales

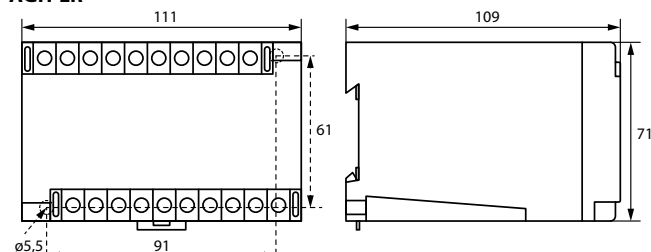
Mode de fonctionnement	Service continu
Sens de montage	l'air doit passer par les fentes d'aération verticalement!
Distance avec les appareils environnants	≥ 30 mm
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Type de boîtier	X200, exempt d'halogènes
Fixation rapide sur rail	DIN EN 60715/IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Poids	≤ 230 g

Plans de cotes (données en mm)

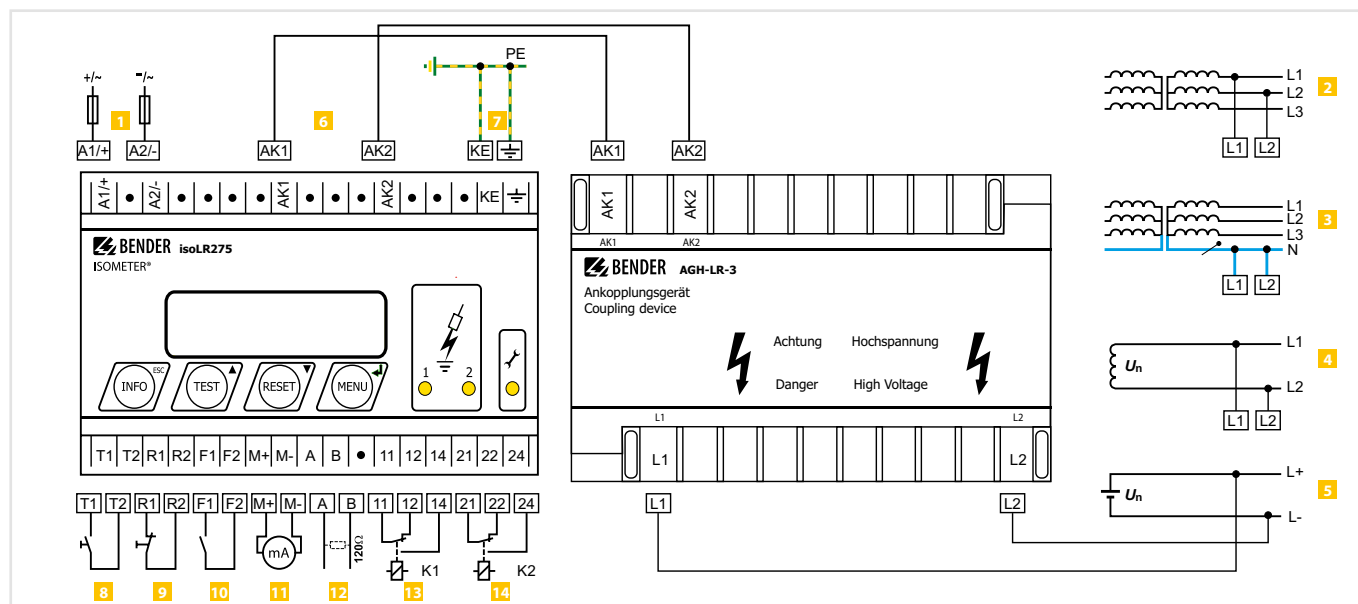
isoLR275



AGH-LR



Schémas de connexions



1 Tension d'alimentation U_s (voir plaque signalétique) via un fusible 6 A. Pour applications UL et CSA des fusibles amont 5-A doivent absolument être utilisés

2 3 Raccordement au réseau 3AC à surveiller :
Connecter bornes L1, L2 au conducteur neutre N ou connecter bornes L1, L2 aux conducteurs L1, L2

4 Raccordement au réseau AC à surveiller :
Connecter bornes L1, L2 aux conducteurs L1, L2

5 Raccordement au réseau DC à surveiller :
Connecter borne L1 au conducteur L+, borne L2 au conducteur L-

6 Raccordement séparé de PE et KE sur PE

7* Touche Test externe (contact à fermeture)

8* Touche Reset externe (rupteur ou fils de liaison), lorsque les bornes sont ouvertes aucun message de défaut n'est mémorisé

9* STANDBY à l'aide de l'entrée de fonction F1, F2:
Aucune mesure de défaut d'isolement lorsque le contact est fermé, séparation du réseau IT

10 Sortie de courant, séparée galvaniquement: 0...20 mA ou 4...20 mA

11 Interface série RS-485 (terminaison à l'aide d'une résistance 120 Ω)

12 Relais d'alarme 1 contacts inverseur disponibles

13 Relais d'alarme 2 (relais de défaut d'appareil); contacts inverseur disponibles

* Les paires de bornes 7, 8 et 9 doivent être séparées galvaniquement et ne doivent avoir aucune connexion au PE !

ISOMETER® isoPV avec platine d'adaptation de tension AGH-PV

Contrôleur d'isolement pour alimentations en courant non mises à la terre AC, AC/DC et DC (réseaux IT) pour installations photovoltaïques jusqu'à AC 793 V/DC 1100 V

AC/DC

PV



Domaines d'application

- Circuits principaux AC, DC ou AC/DC
- Installations solaires avec onduleurs directement connectés
- Installations solaires avec capacités de réseau jusqu'à 2000 μ F
- Installations solaires avec de hautes mais lentes fluctuations de tension
- Installations avec alimentation à découpage

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

isoPV

- ISOMETER® pour réseaux AC en schéma IT comportant des redresseurs isolés galvaniquement ou des variateurs et pour réseaux IT à tension continue (IT = réseaux non mis à la terre)
- Particulièrement adapté à la surveillance d'installations photovoltaïques
- isoPV est toujours utilisé avec la platine d'adaptation de tension AGH-PV
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Procédé de mesure **AMP^{Plus}** (brevet européen : EP 0 654 673 B1)
- Profils de mesure sélectionnables pour différentes exigences
- Deux domaines de seuils réglables individuellement de 0,2...100 k Ω (Alarm 1, Alarm 2)
- Affichage à cristaux liquides, 2 lignes
- Autotest automatique de l'appareil
- Historique doté d'une horloge temps réel pour la mémorisation de messages d'alarme horodatés
- Bus permettant l'échange de données avec d'autres composants (RS-485 séparé galvaniquement)
- Séparation interne de l'ISOMETER® (par signal de commande; bornes F1/F2) du réseau IT à surveiller (par exemple lors du couplage de plusieurs ISOMETER®)
- Sortie de courant 0(4)...20 mA (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau

AGH-PV

- Platine d'adaptation de tension nécessaire pour l'ISOMETER® isoPV, chaque AGH-PV est spécialement conçue pour l'isoPV correspondant
- Domaine de tension nominale AC 0...793 V et DC 0...1100 V
- Fixation rapide sur rail

Fonctions d'appareils supplémentaires

- Mémoire historique dotée d'une horloge en temps réel pour la sauvegarde de messages d'alarme avec date/heure
- Interface RS-485 séparée galvaniquement (protocole BMS) pour échange de données avec d'autres composants Bender
- Relais de séparation du réseau pour le service de plusieurs ISOMETER® dans des réseaux couplés IT
- Sortie de courant 0(4)...20 mA (séparée galvaniquement)

Normes

La série ISOMETER® isoPV est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)
- DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3)
- UL 508
- UL1998 (Logiciel)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Kit composé de		Tension nominale du réseau U_n	Tension d'alimentation U_s	Référence
Type	Référence			
isoPV-327 AGH-PV	B91065130W B98039020W	3(N) AC 0...793 V DC 0...1100 V	AC 19,2...55 V, 42...460 Hz DC 19,2...72 V	B91065132W
isoPV-335 AGH-PV	B91065131W B98039020W			AC 88...264 V DC 77...286 V

Appareils livrés en kit.

Accessoire

Description	Référence
Fixation par vis	B990056

Composants du système

Description	Type	Référence	Page
Instruments de mesure k Ω externes	9620-1421	B986841	388

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Définitions :	
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	Up, KE, T/R, A, B, AK1, GND, AK2
Tension assignée	240 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/(IC4)	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/(IC4)	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC2/(IC3-4)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4)	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4)	AC 2,2 kV

Domaines de tension

Tension nominale du réseau U_n	à travers AGH-PV
----------------------------------	------------------

isoPV-335:

Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	AC 88...264 V**
Plage de fréquences U_s	42...460 Hz
Consommation propre	≤ 21,5 VA
Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	DC 77...286 V**
Consommation propre	≤ 5,5 VA

isoPV-327:

Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	AC 19,2...55 V**
Plage de fréquences U_s	42...460 Hz
Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	DC 19,2...72 V**
Consommation propre	≤ 6 VA

Pour les applications UL

Tension nominale du réseau U_n	à travers AGH-PV
----------------------------------	------------------

isoPV-335:

Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	AC 88...250 V
Plage de fréquences U_s	42...460 Hz
Consommation propre	≤ 21,5 VA
Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	DC 88...250 V
Consommation propre	≤ 5,5 VA

isoPV-327:

Tension d'alimentation U_s (voir aussi plaque signalétique de l'appareil)	DC 24...65 V
Consommation propre	≤ 6 VA

Valeurs de réponse spécifiées

Valeur de réponse spécifiée R_{an1}	0,2...100 kΩ
Réglage par défaut R_{an1} (Alarme1)	4 kΩ
Valeur de réponse spécifiée R_{an2}	0,2...100 kΩ
Réglage par défaut R_{an2} (Alarme2)	1 kΩ
Erreur relative de la valeur de réponse (7...100 kΩ) (selon IEC 61557-8)	±15 %
Erreur relative de la valeur de réponse (0,2...7 kΩ)	±1 kΩ
Temps de réponse t_{an}	voir tableau dans le manuel
Hystérèse	25 %, +1 kΩ

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m (valeur crête)	±50 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 1,5 mA
Résistance interne D_{CRi}	≥ 35 kΩ
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 35 kΩ
Tension c.c. extérieure admissible U_{fg}	≤ DC 1100 V
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	≤ 2000 μF (2000 μF)*

Affichages

Affichage, rétroéclairé	afficheur à deux lignes
Caractères (nombre, taille)	2 x 16/4 mm
Zone d'affichage valeur mesurée	0,2 kΩ...1 MΩ
Erreur de fonctionnement	±15%, ±1 kΩ

Sorties/Entrées

Touche Test/Reset	interne/externe
Longueur du câble touche Test/Reset externe	≤ 10 m
Sortie de courant (charge)	0/4...20 mA (≤ 500 Ω)
Précision sortie de courant, relative à la valeur mesurée indiquée (1...100 kΩ)	±15 %, ±1 kΩ

Interface série

Interface/Protocole	RS-485/BMS
Raccordement	Bornes A/B
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble (torsadé par paire, blindage unilatéral sur PE)	à 2 fils, ≥ 0,6 mm ² , recommandé: J-Y(St)Y min. 2x0,8
Résistance de terminaison	120 Ω (0,5 W)
Adresse d'appareil, bus BMS	1...30 (3)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 inverseurs: K1 (Alarme 1), K2 (Alarme 2, Défaut d'appareil)
Mode de travail K1, K2 (Alarme 1/Alarme 2)	courant de repos NC/de travail NO (Courant de travail NO)*

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC 13	AC 14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	inadapté pour une utilisation domestique et pour de petites entreprises	IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement		-25...+65 °C

Classe climatique selon IEC 60721 (avec condensation et sans givrage) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	
pour montage à vis avec accessoire B990056	3M12
pour montage sur rail	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement, rigide/souple	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
Raccordement, souple avec embouts, sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Couple	0,5 Nm
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur des connexions entre isoPV et AGH-PV	≤ 0,5 m

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'affichage
Distance avec les appareils environnants	≥ 30 mm
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Type de boîtier	X112, exempt d'halogènes
Fixation rapide sur rail	DIN EN 60715/IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00024
Poids	≤ 510 g

(*) = Réglage par défaut

Les données marquées de ** sont des valeurs absolues

Caractéristiques techniques Platine d'adaptation de tension AGH-PV

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Tension assignée	AC 800 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	8 kV/3

Domaines de tension

Tension nominale du réseau U_n	AC, 3(N)AC 0...793 V, DC 0...1100 V
Fréquence nominale f_n	DC, 10...460 Hz
Tension alternative max. U_{\sim} dans plage de fréquences $f_n = 0,1...10$ Hz	$U_{\sim\max} = 110 \text{ V/Hz} * f_n$

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4 Ed. 1.0
Température de fonctionnement	-25...+70 °C

Classe climatique selon IEC 60721 (avec condensation et sans givrage) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

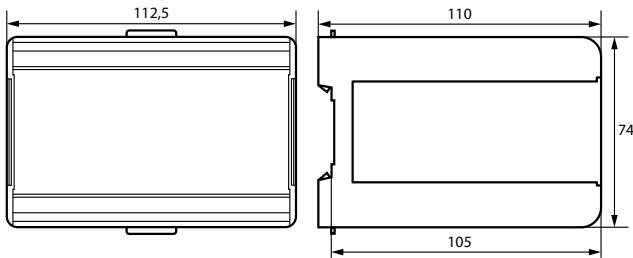
Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement, rigide/souple	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
Raccordement, souple avec embouts, sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Couple	0,5 Nm
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur des connexions entre isoPV et AGH-PV	≤ 0,5 m

Caractéristiques générales

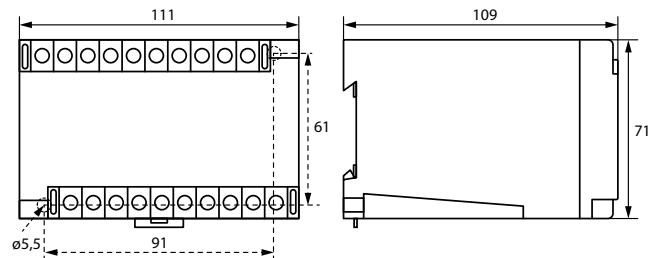
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	l'air doit passer par les fentes d'aération verticalement!
Distance avec les appareils environnants	≥ 30 mm
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Type de boîtier	X200
Fixation par vis	2 x M4
Fixation rapide sur rail	DIN EN 60715/IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Poids	≤ 230 g

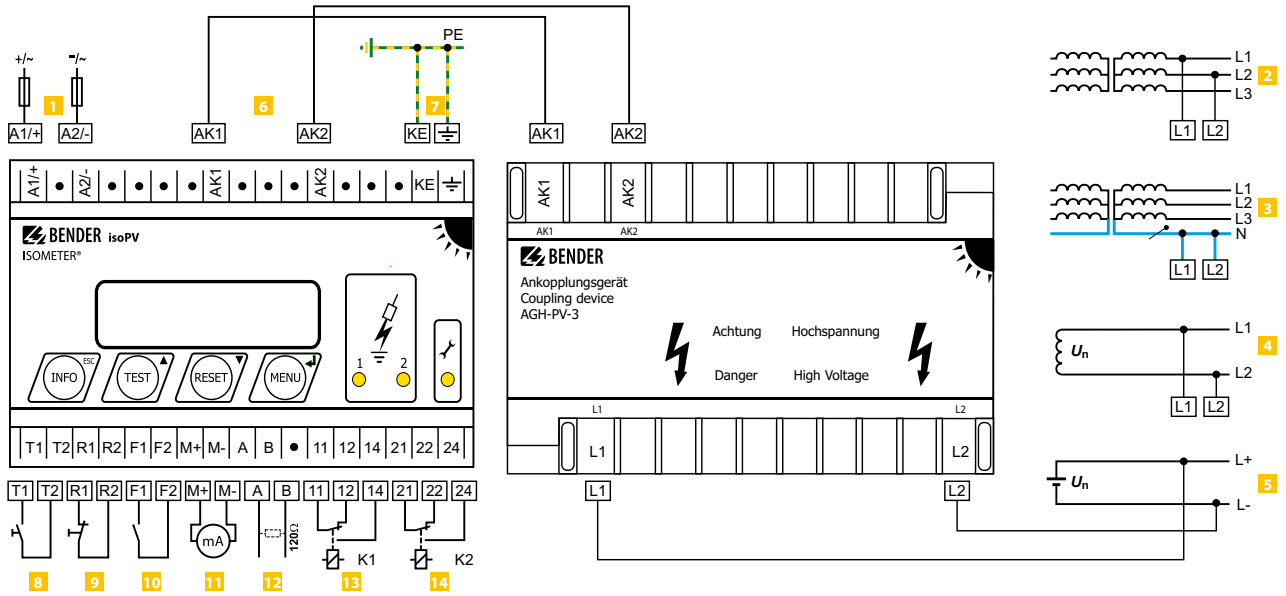
Encombrement (dimensions en mm)

isoPV



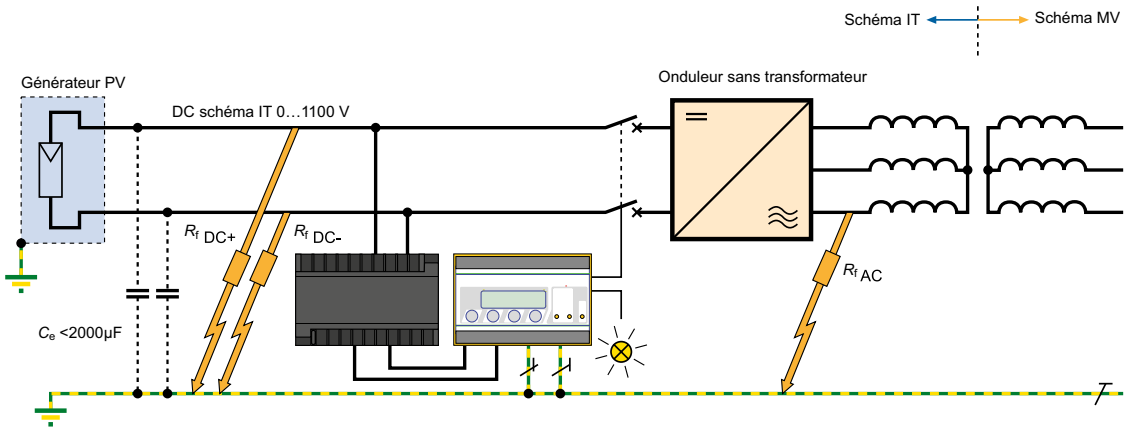
AGH-PV





- | | |
|---|---|
| <p>1 Tension d'alimentation U_s (voir plaque signalétique) via fusible 6 A
Pour les applications UL et CSA des fusibles auxiliaires 5-A doivent absolument être utilisés</p> <p>2 3 Connexion au réseau 3AC sous surveillance
Connecter bornes L1, L2 au conducteur neutre N ou connecter bornes L1, L2 aux conducteurs L1, L2</p> <p>4 Connexion au réseau AC sous surveillance
Connecter bornes L1, L2 aux conducteurs L1, L2</p> <p>5 Connexion au réseau DC sous surveillance:
Connecter borne L1 au conducteur L+, borne L2 au conducteur L-</p> <p>6 Connexion au platine d'adaptation de tension AGH-PV</p> <p>7 Connexion séparée de \perp et KE sur PE</p> | <p>8 Touche Test externe «T1, T2» (contact à fermeture)</p> <p>9 Touche Reset externe «R1, R2» (rupteur ou fils de liaison), lorsque les bornes sont ouvertes aucun message de défaut n'est mémorisé</p> <p>10 STANDBY à l'aide de l'entrée de fonction «F1, F2»
Aucune mesure de défaut d'isolement lorsque le contact est fermé, séparation du réseau IT</p> <p>11 Sortie de courant, séparée galvaniquement: 0...20 mA ou 4...20 mA</p> <p>12 Interface série RS-485 (terminaison à l'aide d'une résistance 120 Ω)</p> <p>13 Relais d'alarme 1 contacts inverseur disponibles</p> <p>14 Relais d'alarme 2 (relais de défaut d'appareil); contacts inverseur disponibles</p> |
|---|---|

Exemples d'application



Générateur PV non mis à la terre (réseau IT) avec tension nominale \leq DC 1100 V et ISOMETER® isoPV avec platine d'adaptation de tension AGH-PV

ISOMETER® isoPV425 avec platine d'adaptation de tension AGH420

Contrôleur d'isolement pour circuits électriques DC non mis à la terre (réseaux IT) pour installations photovoltaïques jusqu'à 3(N)AC, AC 690 V/DC 1000 V

AC/DC

PV



Domaines d'application

- Circuits principaux AC, DC ou AC/DC
- Installations solaires avec onduleurs directement connectés
- Installations solaires à grandes capacités de réseau
- Installations solaires avec de hautes mais lentes fluctuations de tension
- Installations avec alimentation à découpage

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour réseaux AC et DC non mis à la terre avec redresseurs ou variateurs reliés galvaniquement
- Mesure de la tension du réseau (r.m.s.) avec détection de sous-tension / surtension
- Mesure des tensions DC réseau par rapport à la terre (L+/PE et L-/PE)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau jusqu'à 500 µF
- Autotest automatique de l'appareil avec auto-surveillance des raccordements
- Temporisation au démarrage et à la retombée, durée de fermeture réglables
- Deux plages de valeurs de réponse spécifiées réglables séparément de 1...500 kΩ (Alarm 1, Alarm 2)
- Les alarmes sont transmises à travers les LED (AL1, AL2), l'afficheur et les relais d'alarme (K1, K2)
- Courant de repos ou de travail des relais sélectionnable
- Affichage numérique de la valeur mesurée via un écran multifonctions
- Mémorisation de défauts activable
- Interface RS-485 (séparée galvaniquement) avec les protocoles suivants :
 - interface BMS (interface pour appareils de mesure Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender
 - Modbus RTU
 - isoData (pour une sortie de donnée continue)
- Mot de passe contre toute modification non autorisée de paramètres

Normes

La série ISOMETER® isoPV425 est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Tension nominale U_n	Capacité de fuite du réseau	Référence	
				Borne à vis	Borne à ressort
isoPV425-D4-4 avec AGH420	AC 100...240 V, 47...63 Hz / DC 24...240 V	3(N)AC, AC 0...690 V / DC 0...1000 V	≤ 500 µF	B91036303	B71036303

Accessoires

Désignation	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (une pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	E, KE, T/R, A, B, AK1, GND, AK2
Tension assignée	240 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC2/(IC3-4)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/IC4	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Gamme de fréquences U_s	47...63 Hz
Consommation	$\leq 3 \text{ W}, \leq 9 \text{ VA}$

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau de distribution U_n avec AGH420	3(N)AC, AC 0...690 V/DC 0...1000 V
Tolérance de U_n	AC +15 %, DC +10 %
Domaine de tension nominale du réseau de distribution U_n avec AGH420 (UL508)	AC/DC 0...600 V
Gamme de fréquences de U_n	DC, 15...460 Hz

Circuit de mesure

Capacité de fuite au réseau de distribution admissible C_e pour une valeur d'isolement $\geq 300 \text{ k}\Omega$	$\leq 500 \mu\text{F}$
Capacité de fuite au réseau de distribution admissible C_e pour une valeur d'isolement $\leq 300 \text{ k}\Omega$	$\leq 1000 \mu\text{F}$
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	$\leq 1150 \text{ V}$

Valeurs de seuil

Valeur de réponse spécifiée R_{an1}	2...500 k Ω (10 k Ω)*
Valeur de réponse spécifiée R_{an2}	1...490 k Ω (5 k Ω)*
Erreur relative de la valeur de réponse R_{an}	$\pm 15 \%$, au moins $\pm 1 \text{ k}\Omega$
Hystérésis R_{an}	25 %, au moins 1 k Ω
Détection de sous-tension	30...1,14 kV (off)*
Détection de surtension	31...1,15 kV (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse U	$\pm 5 \%$, au moins $\pm 5 \text{ V}$
Erreur relative de la valeur de réponse en fonction de la fréquence $\geq 200 \text{ Hz}$	-0,03 %/Hz
Hystérésis U	5 %, au moins 5 V

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu\text{F}$ selon IEC 61557-8	$\leq 10 \text{ s}$
Temporisation au démarrage t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on}	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (0 s)*

Affichage, mémoire

Affichage	écran LCD, multi fonctions, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée résistance d'isolement (R_f)	1 k Ω ...4 M Ω
Erreur de fonctionnement	$\pm 15 \%$, au moins $\pm 1 \text{ k}\Omega$
Zone d'affichage valeur mesurée tension nominale (U_n)	30...1,15 kV r.m.s
Erreur de fonctionnement	$\pm 5 \%$, au moins $\pm 5 \text{ V}$
Erreur relative de la valeur de réponse en fonction de la fréquence $\geq 200 \text{ Hz}$	-0,03 %/Hz
Zone d'affichage valeur mesurée capacité de fuite du réseau pour $R_f > 10 \text{ k}\Omega$	0...1000 μF
Erreur de fonctionnement	$\pm 15 \%$, au moins $\pm 2 \mu\text{F}$
Mot de passe	off/0...999 (0, off)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on/(off)*

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
Vitesse de transmission	BMS (9,6 kBit/s), Modbus RTU (réglable), isoData (115,2 kBits/s)
Longueur du câble (9,6 kBits/s)	$\leq 1200 \text{ m}$
Câble : torsadé par paire, blindage unilatéral sur PE	mini. J-Y(St)Y 2x0,6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, connectable
Adresse des appareils, bus BMS, Modbus RTU	3...90 (3)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture, borne commune 11
Mode de travail	courant de repos / courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC $\geq 10 \text{ V}$				

Environnement / CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Température ambiante :

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Borne à vis

Courant nominal	$\leq 10 \text{ A}$
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	8 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire	
rigide	0,2...1,5 mm ²
souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²

Borne à ressort

Courant nominal	$\leq 10 \text{ A}$
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm
Câblage des bornes Up, AK1, GND, AK2	

consulter les caractéristiques techniques de l'AGH420, rubrique raccordement

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00028
Poids	$\leq 150 \text{ g}$

(*) = réglage par défaut

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	L1/+, L2/-
Circuit de commande (IC2)	AK1, GND, AK2, Up, E
Tension assignée	1000 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/IC2	8 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/IC2	1000 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/IC2	Catégorie de surtension III, 1000 V

Réseau IT surveillé

Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n	AC/DC 0...1000 V
Tolérance de U_n	AC/DC +10 %
Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n (UL508)	AC/DC 0...600 V

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	± 45 V
Courant de mesure I_m pour R_f	≤ 400 μ A
Résistance interne DC R_i	≥ 120 k Ω

Environnement / CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Température ambiante :

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
Borne à vis	
Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	8 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²

Borne à ressort

Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm
Mode de raccordement	bornes Up, AK1, GND, AK2

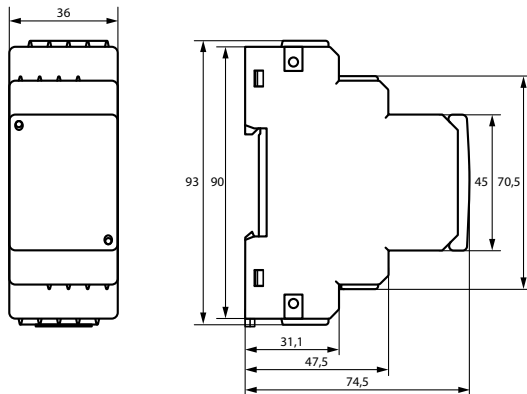
Conducteurs seuls pour bornes Up, AK1, GND, AK2 :

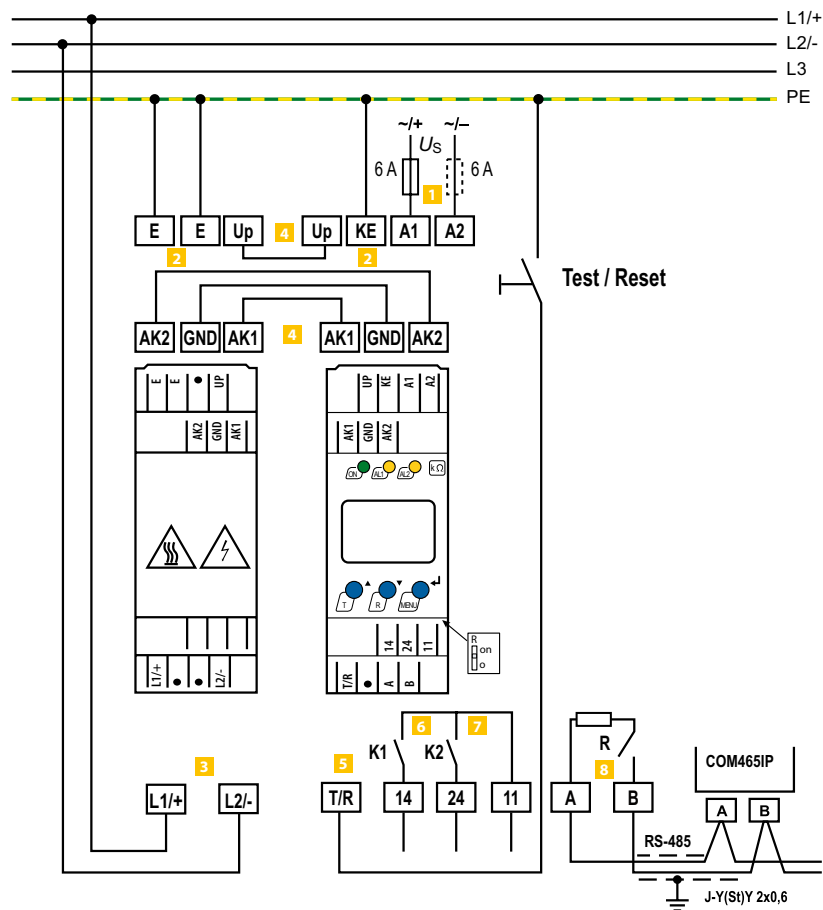
Longueur du câble	$\leq 0,5$ m
Section des raccordements	$\geq 0,75$ mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Distance minimale par rapport aux appareils avoisinants à partir de $U_n > 800$ V	≥ 30 mm
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Poids	≤ 150 g

Encombrement (dimensions en mm)





- 1 A1, A2** Raccordement à la tension d'alimentation via un fusible (protection). En cas d'alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.*
- 2 E, KE** Connecter chaque borne séparément au PE : Utilisez la même section de câble que pour A1, A2.
- 3 L1+, L2/-** Raccordement au réseau 3(N)AC, AC ou DC à surveiller.
- 4 Up, AK1, GND, AK2** Reliez les bornes de l'AGH420 aux bornes de même nom de l'isoPV425

- 5 T/R** Raccordement pour touche Test et Reset combinée externe
- 6 11, 14** Raccordement au relais d'alarme K1
- 7 11, 24** Raccordement au relais d'alarme K2
- 8 A, B** Raccordement RS-485 avec commutateur de terminaison R (on/off).

*** Pour les applications UL :**

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60 °C/70 °C !
Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

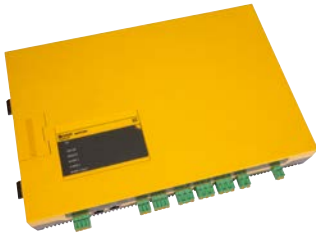
ISOMETER® isoPV1685...

Contrôleur d'isolement pour les systèmes photovoltaïques non mis à la terre jusqu'à AC 1000 V* et DC 1500 V

DC

AC/DC

PV



Domaines d'application

- Vastes installations PV en schéma IT jusqu'à AC 1000 V*/DC 1500 V
* pas pour les applications UL

Homologations



uniquement pour
l'isoPV1685RTU
dans les circuits DC

Caractéristiques de l'appareil

Seule la version isoPV1685P dispose d'un injecteur de courant de localisation et de la mesure du courant différentiel résiduel !

- Surveillance de l'isolement de vastes installations photovoltaïques
- Mesure de défauts d'isolement à faible résistance
- Valeurs de réponse spécifiées réglables séparément R_{an1} (Alarm 1) et R_{an2} (Alarm 2) (toutes les deux 200 Ω ...1 M Ω) pour préalarme et alarme
- Adaptation automatique à des capacités de fuite du réseau élevées jusqu'à 2000 μ F, domaine sélectionnable
- Auto-surveillance des raccordements de L+, L- pour détecter une inversion de polarité (avec couplage DC)
- Injecteur de courant de localisation intégré jusqu'à 50 mA (isoPV1685P uniquement)
- Autotest des appareils avec signalisation automatique en cas de défaut
- Relais d'alarme séparés pour défaut d'isolement 1, défaut d'isolement 2 et défaut interne
- Interface CAN pour la sortie de valeurs mesurées, d'états et d'alarmes
- Interface RS-485
 - isoPV1685P : bus BMS, par exemple pour le contrôle de la recherche des défauts d'isolement
 - isoPV1685RTU : BMS ou bus Modbus
- Carte μ SD avec micro-enregistreur de données et historique pour les alarmes

Normes

La série ISOMETER® isoPV1685... est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- IEC 61557-9
- IEC 61326-2-4
- IEC 60730-1
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)

uniquement pour l'isoPV1685RTU dans les circuits DC

- UL1998 (Logiciel)
- UL508

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Type	Domaine de la valeur de réponse	Tension d'alimentation U_s ¹⁾	Tension nominale du réseau U_n	Référence
isoPV1685RTU-425	200 Ω ...1 M Ω	DC 18...30V	AC 0...1000 V / DC 0...1500 V	B91065603

¹⁾ Valeurs absolues

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1	
Tension assignée	DC 1500 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	8 kV/2

Domaines de tension

Tension nominale du réseau de distribution U_n	
isoPV1685RTU	AC 0...1000 V*/DC 0...1500 V (* pas pour les applications UL)
isoPV1685P	DC 0...1500 V
Fréquence nominale	50/60 Hz ± 1 Hz
Tolérance de U_n	AC +10%/DC +5 %
Tension d'alimentation U_s (consulter également la plaque signalétique)	DC 18...30 V
Consommation propre	≤ 7 W

Circuit de mesure pour la surveillance de l'isolement

Tension de mesure U_m (tension crête)	± 50 V
Courant de mesure I_m (pour $R_F = 0 \Omega$)	$\leq 1,5$ mA
Résistance interne DC R_i	≥ 70 k Ω
Impédance Z_i bei 50 Hz	≥ 70 k Ω
Tension c.c. extérieure admissible U_{fg}	\leq DC 1500 V
Capacité de fuite au réseau de distribution admissible C_e	$\leq 2000 \mu F$ (500 μF)*

Valeurs de réponse pour la surveillance de l'isolement

Valeur de réponse spécifiée R_{an1} (Alarm 1)	200 Ω ...1 M Ω (10 k Ω)*
Valeur de réponse spécifiée R_{an2} (Alarm 2)	200 Ω ...1 M Ω (1 k Ω)*
Limite supérieure de la plage de mesure en configuration $C_{emax} = 2000 \mu F$	50 k Ω
Erreur relative de la valeur de réponse (10 k Ω ...1 M Ω) (selon IEC 61557-8)	± 15 %
Erreur relative de la valeur de réponse (0,2 k Ω ...<10 k Ω)	$\pm 200 \Omega \pm 15$ %
Temps de réponse t_{an}	consulter le graphique en manuel
Hystérèse	25 %, +1 k Ω

uniquement isoPV1685P :

Circuit de mesure pour la localisation de défauts d'isolement (EDS)

Courant de localisation I_L DC	≤ 50 mA
Durée d'un train d'impulsions/pause	2/4 s
Nombre de tours de l'enroulement d'essai	10

Affichage, mémoire

LED de signalisation pour les alarmes et les états de fonctionnement	2 x vert, 4 x jaune
Carte μSD (Spec. 2.0) pour historique et fichiers Log (uniquement isoPV1685PFR)	≤ 32 GByte

Entrées

Entrées numériques DigIn1/DigIn2 :

niveau High	10...30 V
niveau Low	0...0,5 V

Interfaces série

BMS/Modbus :

Interface/protocole	
isoPV1685RTU:	RS-485/BMS(Esclave)/Modbus RTU (Esclave); Protocole commutable
isoPV1685P:	RS-485/BMS
Connexion	bornes A/B blindage: bornes S
Longueur du câble	≤ 1200 m

Câble blindé (blindage unilatéral à la terre fonctionnelle)
à 2 fils, $\geq 0,6$ mm², par exemple J-Y(St)Y 2x0,6

Résistance de terminaison, peut être connectée (Term. RS-485)	120 Ω (0,5 W)
Adresse des appareils, bus BMS ou Modbus réglable (interrupteur DIP)	isoPV1685RTU: 2...17 (2)*
Adresse des appareils, bus BMS réglable	isoPV1685P: 2...33 (2)*

CAN :

protocole	selon spécification SMA/Bender V2.5
format de trame	CAN 2.0A identification sur 11 bits
Vitesse de transmission	500 kBit/s
Raccordement via 2 x RJ45 selon CIA-303-1 connecté en parallèle	Pin 1: CAN-H Pin 2: CAN-L Pin 3, 7: CAN-GND
Identification CAN	fixe selon spécification mentionnée ci-dessus
Longueur du câble	≤ 130 m
Câble blindé	CAT 5 avec connecteur RJ45
Résistance de terminaison, peut être connectée (Term. CAN)	120 Ω (0,5 W)
Potentiel du boîtier de douille	potentiel terre fonctionnelle

Éléments de commutation

Nombre et type	3 inverseurs : K1 (défaut d'isolement), K2 (courant de défaut résiduel), K3 (défaut interne)
Mode de travail K1, K2	courant de repos n.c./courant de travail n.o. (courant de repos n.c.)*
Mode de travail K3	courant de repos n.c., ne peut être modifié

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC 13	AC 14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts					10 mA/5 V DC

pour applications UL :

Catégorie d'utilisation pour circuits de commande AC avec 50/60 Hz (Pilot duty)	B300
Charge AC des sorties de relais d'alarme	AC 240 V, 1,5 A pour un facteur de puissance de 0,35
Charge AC des sorties de relais d'alarme	AC 120 V, 3 A pour un facteur de puissance de 0,35
Charge AC des sorties de relais d'alarme	AC 250 V, 8 A pour un facteur de puissance de 0,75 bis 0,80
Charge DC des sorties de relais d'alarme	DC 30 V, 8 A en cas de charge ohmique

Raccordement (sauf raccordement au réseau)

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
Raccordement rigide/souple	0,2...2,5 mm ² /0,2...2,5 mm ²
souple avec embout, sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-12

Raccordement au réseau

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
Raccordement rigide/souple	0,2...10 mm ² /0,2...6 mm ²
souple avec embout, sans/avec collet en matière plastique	0,25...6 mm ² /0,25...4 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-8
Longueur de dénudage	15 mm
Force d'ouverture	90...120 N

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4 Ed. 1.0
-----	-----------------------

Classes climatiques selon IEC 60721 :

respectivement sans rayonnement solaire, précipitations, eau, formation de glace.

Condensation temporairement possible.

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Écart par rapport aux classes climatiques :

Température de fonctionnement	-40...+70 °C
Température ambiante transport	-40...+80 °C
Température ambiante stockage longue durée	-25...+80 °C
Humidité relative	10...100 %
Pression atmosphérique	700...1060 hPa (hauteur maxi. 4000 m)

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	vertical, raccordement au réseau en haut
Fixation pour carte de circuit imprimé	vis à tête cylindrique bombée à 6 lobes intérieurs DIN7985TX
Couple de serrage	4,5 Nm
Degré IP de la face avant du boîtier	IP30
Degré IP des bornes de racc.	IP30
Numéro de la documentation	D00007
Poids	≤ 1300 g

(*) = réglage par défaut

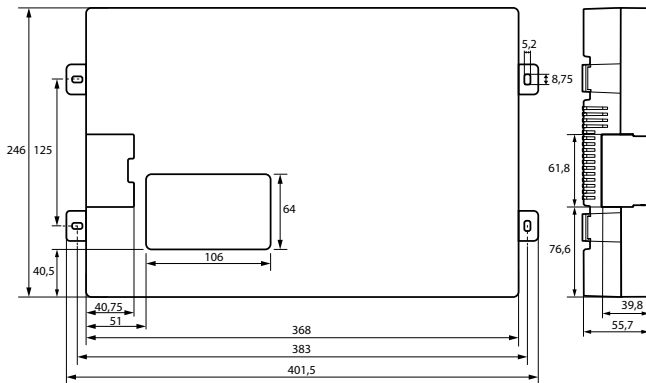
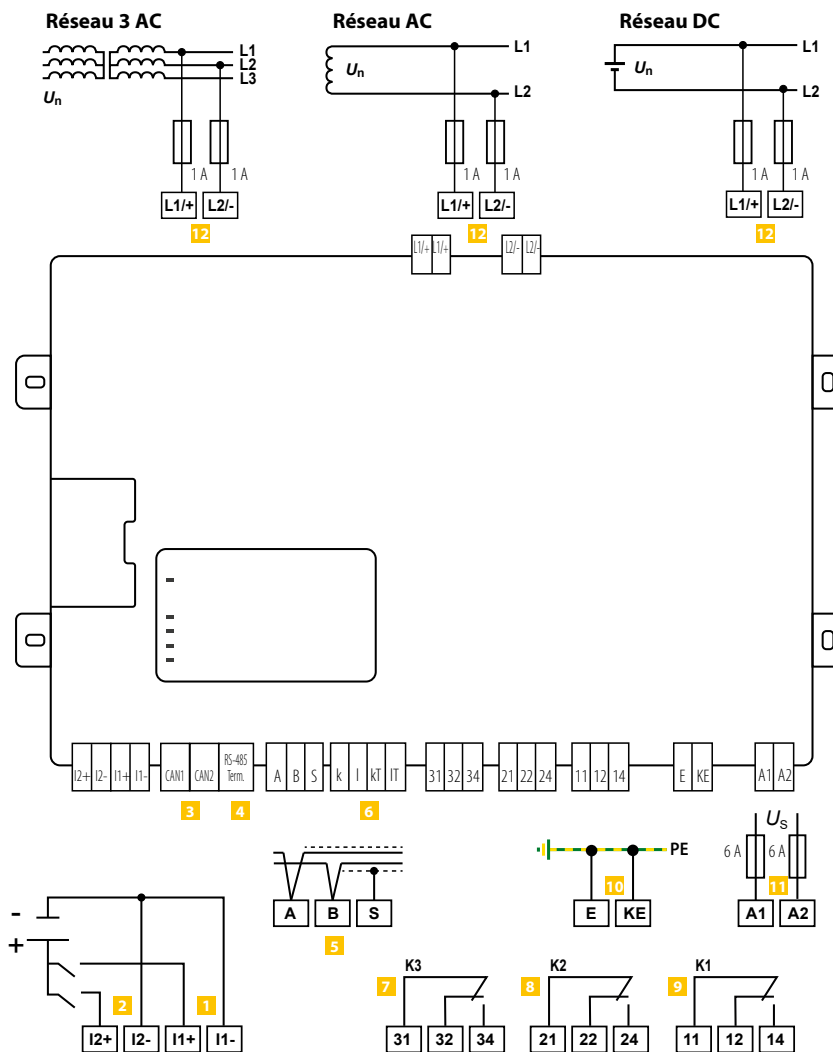


Schéma de branchement



- | | |
|--|--|
| <p>1 I1+, I1- Entrée numérique 1 : Test/Standby</p> <p>2 I2+, I2- Entrée numérique 2 : Reset/(Mémoire)</p> <p>3 CAN2, CAN1 Connexion au bus CAN, 2 x RJ-45, pouvant être terminée par un bouchon de terminaison CAN 120-Ω.</p> <p>4 RS-485 Term. Commutateur DIP pour la terminaison de l'interface RS-485</p> <p>5 A, B, S Connexion au Modbus ou bus BMS, RS-485
S= blindage (à connecter à PE d'un côté), terminable avec le commutateur à terme RS-485</p> | <p>6 k, I/kT, IT sans fonction</p> <p>7 31, 32, 34 Relais d'alarme K3 pour défaut interne</p> <p>8 21, 22, 24 Relais d'alarme K2 pour défaut d'isolement.</p> <p>9 11, 12, 14 Relais d'alarme K1 pour défaut d'isolement.</p> <p>10 E, KE Raccordement séparé de E et KE au PE.</p> <p>11 A1, A2 Raccordement à U_s = DC 24 V via des fusibles, 6 A.</p> <p>12 L1/+, L2/- Raccordement du réseau IT à surveiller</p> |
|--|--|

ISOMETER® isoPV1685DP

Insulation monitoring device for unearthed systems
in photovoltaic systems

DC

AC/DC

PV



Typical applications

- Large PV systems designed as IT systems up to AC 1000 V/DC 1500 V

Approvals



Device features

- Automatic adjustment to high system leakage capacitances
- Special measuring method ideal for DC systems in combination with 50/60 Hz systems
- Separately adjustable response values Ran1 (alarm 1) and Ran2 (alarm 2) for prewarning and alarm
- High-resolution graphic LC display for excellent readability and recording of the device status
- Connection monitoring
- Automatic device self test with automatic alarm message in the event of a fault
- Graphical representation of the insulation resistance over time (isoGraph)
- History memory with real-time clock (buffer for 13 days) for storing 1023 alarm messages with date and time
- Remote setting of certain parameters via the Internet (COMTRAXX® gateway)
- Remote diagnosis by the Bender service via the Internet
- RS-485 interface for data exchange with other Bender devices
- Measurement of insulation faults 200 Ω...200 kΩ (profile-dependent)
- Integrated locating current injector up to 50 mA for insulation fault location
- Display of insulation faults selectively located by EDS systems
- Parameter setting of EDS systems
- Customer-specific texts for each measuring channel via the menu

Standards

The isoPV1685DP devices were designed according to the following standards:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- IEC 61557-8 Annex C (for Fast 2000 μF profile only)
- DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9)
- IEC 61557-9
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Response value range	Supply voltage U_s ¹⁾	Nominal voltage U_n	Art. No.
isoPV1685DP	200 Ω...200 kΩ	DC 18...30 V	AC 0...1000 V / DC 0...1500 V	B91065808

¹⁾ Absolute values

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitions:	
Measuring circuit (IC1)	(L1+, L2/-), (E, KE)
Supply circuit (IC2)	A1, A2
Output circuit 1 (IC3)	11, 12, 14
Output circuit 2 (IC4)	21, 22, 24
Output circuit 3 (IC4)	31, 32, 34
Control circuit (IC6)	(A, B), (I1+, I1-, I2+, I2-)
Rated voltage	1500 V
Overvoltage category	III
Rated impulse voltage:	
IC1 / (IC2-5)	8 kV
IC2 / (IC3-5)	4 kV
IC2 / IC1+IC6	800 V
IC3 / (IC4-6)	4 kV
IC4 / (IC5-6)	4 kV
IC5 / IC6	4 kV
Rated insulation voltage:	
IC1 / (IC2-6)	1500 V
IC2 / (IC3-5)	250 V
IC2 / IC6	50 V
IC3 / (IC4-6)	250 V
IC4 / (IC5-6)	250 V
IC5 / IC6	250 V
Pollution degree	3
Safe isolation (reinforced insulation) between:	
IC1 / (IC2-5)	overvoltage category III, 1500 V
IC2 / (IC3-5)	Overvoltage category III, 300 V
IC2 / IC6	Overvoltage category III, 50 V
IC3 / (IC4-6)	Overvoltage category III, 300 V
IC4 / (IC5-6)	Overvoltage category III, 300 V
IC5 / IC6	Overvoltage category III, 300 V
Voltage test (routine test) acc. to IEC 61010-1:	
IC2 / (IC3-5)	AC 2.2 kV
IC2 / IC6	DC ±0.50 kV
IC3 / (IC4-6)	AC 2.2 kV
IC4 / (IC5-6)	AC 2.2 kV
IC5 / IC6	AC 2.2 kV

Voltage ranges	
Nominal system voltage range U_n	AC 0...1000 V; DC 0...1500 V
Tolerance of U_n	AC +10%/DC +5%
Frequency range of U_n	DC; 50 Hz; 60 Hz
Supply voltage U_s (see also device nameplate)	DC 18...30 V
Frequency range of U_s	DC
Power consumption	≤ 9 W

Measuring circuit for insulation monitoring	
Measuring voltage U_m (peak value)	±50 V
Measuring current I_m (at $R_f = 0 \Omega$)	≤ 0.7 mA
Internal DC resistance R_i	≥ 70 kΩ
Impedance Z_i at 50 Hz	≥ 70 kΩ
Permissible extraneous DC voltage U_{fg}	≤ DC 1600 V
Permissible system leakage capacitance C_e	profile-dependent, 0...4000 μF

Response values for insulation monitoring	
Response value R_{an1} (Alarm 1) and R_{an2} (Alarm 2)	200 Ω...200 kΩ (profile-dependent)
Condition response value	$R_{an1} \geq R_{an2}$
Upper limit of the measuring range for setting for measurement profile „PV up to 500 μF“ $C_{emax} = 500 \mu F$	200 kΩ
Upper limit of the measuring range for setting for measurement profile „PV up to 4000 μF“ $C_{emax} = 4000 \mu F$	50 kΩ
Relative uncertainty	
10 kΩ...1 MΩ (acc. to IEC 61557-8)	±15 %
0.2 kΩ...< 10 kΩ	±200 Ω ±15 %
Hysteresis	25 %

Time response	
Response time t_{an} at $R_f = 0.5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10 \text{ k}\Omega$) and $C_e = 1 \mu F$ acc. to IEC 61557-8	profile-dependent, typ. 10 s

Measuring circuit for insulation fault location (EDS)	
Locating current I_L DC	≤ 50 mA (1/2,5/5/10/25/50 mA)
Test cycle/pause	2 s/4 s

Display	
Display	Graphic display 127 x 127 pixel, 40 x 40 mm
Display range measured value	200 Ω...200 kΩ

LEDs	
ON (operation LED)	green
PGH ON	yellow
SERVICE	yellow
ALARM 1	yellow
ALARM 2	yellow

Digital inputs	
Operating mode, adjustable	active high, active low
Functions	off, test, reset, deactivate device, insulation fault location
High level	10...30 V
Low level	0...0.5 V

Serial interface	
Interface/protocol	RS-485 / BMS / Modbus RTU
Connection	terminals A/B
Cable length	≤ 1200 m
Shielded cable (shield to functional earth on one end)	2-core, ≥ 0.6 mm ² , e.g. J-Y(St)Y 2x0.6

Shield	terminal S
Terminating resistor, can be connected (Term. RS-485)	120 Ω (0.5 W)
Device address, BMS bus	(1) 2...90 (2)*
Device address, Modbus RTU	1...247
Baud rate	9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 115 kB
Parity	even/odd
Stop bits	1 / 2 / auto

Connection (except mains connection)	
Connection type	pluggable push-wire terminals
Connection	rigid/flexible 0.2...2.5 mm ² /0.2...2.5 mm ²
	flexible with ferrule, without/with plastic sleeve 0.25...2.5 mm ²
Conductor sizes (AWG)	24...12

Mains connection	
Connection type	pluggable push-wire terminals
Connection	rigid/flexible 0.2...10 mm ² /0.2...6 mm ²
	flexible with ferrule, without/with plastic sleeve 0.25...6 mm ² /0.25...4 mm ²
Conductor sizes (AWG)	24...8
Stripping length	15 mm
Opening force	90...120 N

Switching elements	
Switching elements	3 changeover contacts:
K1	insulation fault alarm 1
K2	insulation fault alarm 2
K3	device error
Operating principle K1, K2	N/C operation or N/O operation
Operating principle K3	N/C operation, cannot be changed
Electrical endurance under rated operating conditions, number of cycles	100,000

Contact data acc. to IEC 60947-5-1:	
Utilisation category	AC 13 / AC 14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Rated operational voltage	230 V / 230 V / 24 V / 10 V / 20 V
Rated operational current	5 A / 3 A / 1 A / 0.2 A / 0.1 A
Rated insulation voltage	250 V
Minimum contact rating	1 mA at AC/DC ≥ 10 V

Environment/EMC	
EMC	IEC 61326-2-4

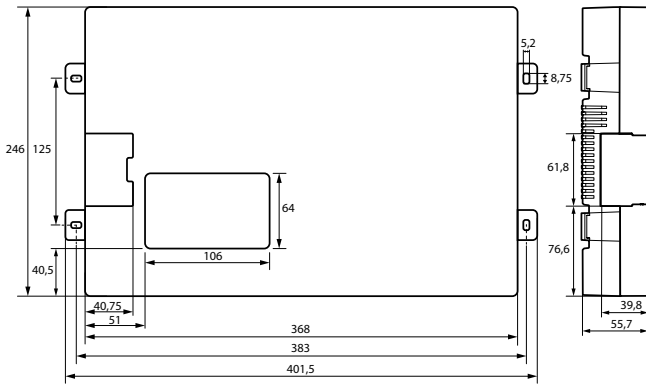
Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

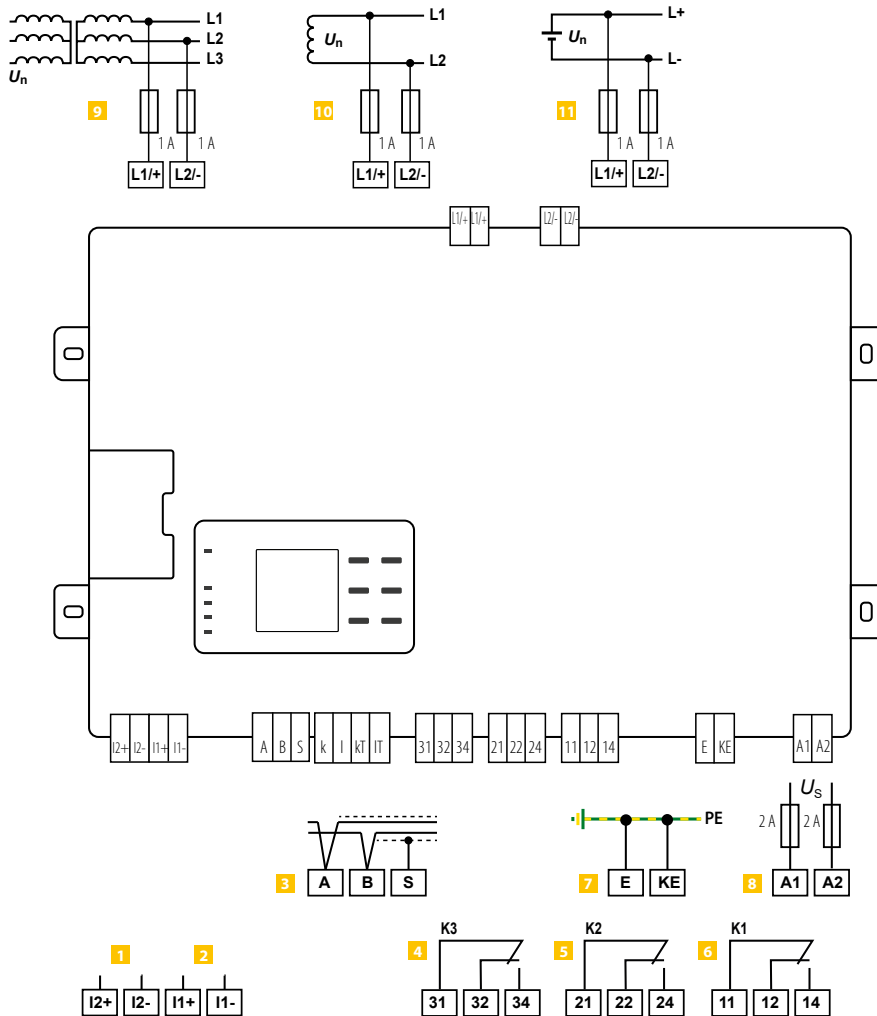
Deviation from the classification of climatic conditions:	
Ambient temperature during operation	-40...+70 °C
Ambient temperature transport	-40...+80 °C
Ambient temperature long-term storage	-25...+80 °C
Area of application	≤ 3000 m AMSL

Other	
Operating mode	continuous operation
Position of normal use	vertical, mains connection on top
Tightening torque of the screws (4x M5) for enclosure mounting	1.0...1.5 Nm
Degree of protection, internal components	IP30
Degree of protection, terminals	IP30
Enclosure material	polycarbonate
Flammability class	V-0
Documentation number	D00479
Weight	≤ 1600 g

Dimension diagram (dimensions in mm)



Wiring diagram



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 I2+, I2- Standby, digital input 2 I1+, I1- Test, digital input 3 A, B, S RS-485 bus connection (A,B) Protocol: BMS
S = PE potential Connect one end of shield 4 31, 32, 34 Relay output for internal device errors (LED SERVICE) 5 21, 22, 24 Alarm relay for insulation faults alarm 2 | <ul style="list-style-type: none"> 6 11, 12, 14 Alarm relay for insulation faults alarm 1 7 E, KE Separate connections for E and KE to PE 8 A1, A2 Connection to supply voltage 9 L1/+, L2/- Connection to a 3AC system via 1 A fuse 10 L1/+, L2/- Connection to a AC system via 1 A fuse 11 L1/+, L2/- Connection to a DC system via 1 A fuse |
|--|--|

ISOMETER® IR420-D6

Offline-Monitor (blocage contact à la terre) pour consommateurs AC, DC et 3(N)AC éteints dans les réseaux TN, TT et IT

AC



Domaines d'application

- Consommateurs déconnectés tels que pompes à incendie automatiques, commandes pour vanne de secours, grues (par ex. sur bateaux), actionneurs de vannes dans les conduits d'alimentation (gaz, eau, pétrole, etc.), dispositifs de fermeture commandés automatiquement, pompes submersibles, guindeaux, ascenseurs, clapet de gaz de combustion, générateurs électriques mobiles

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour systèmes TN, TT et IT éteints AC, 3(N)AC et DC
- Tension nominale extensible à travers platine d'adaptation de tension
- Deux valeurs de réponse spécifiées réglables séparément 100 kΩ...10 MΩ
- LED de service, LED d'alarme pour défaut d'isolement Alarme 1, Alarme 2
- Touche Test et Reset combinée
- Deux relais d'alarme séparés avec chacun un inverseur exempt de potentiel
- Mémoire de défauts sélectionnable
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)

Normes

La série ISOMETER® IR420-D6 est conforme aux normes:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)
- DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
IR420-D6-1	DC 9,6...94 V / AC 16...72 V, 42...460 Hz	B91016415	B71016415
IR420-D6-2	DC 70...300 V / AC 70...300 V, 42...460 Hz	B91016407	B71016407
IR420-D64-2		B91016408	B71016408

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Composants du système

Description	Tension nominale U _n ¹⁾	Type	Référence	Page
Platine d'adaptation de tension	AC 0...1150 V, DC 0...1100 V	AGH150W	B915576	363
	AC 0...1650 V AC + DC 0...1300 V	AGH204S-4	B914013	365
	AC 50...400 Hz, 0...7200 V	AGH520S	B913033	366
	AC 230 V; 50 Hz	AG70	B984718	–
	3 AC 50...400 Hz, 0...500 V	DS2-31	B984092	–

¹⁾ Valeurs absolues

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	
(A1, A2) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	300 V
(L1, AK, E, KE, T/R)	500 V
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) - (L1, AK, E, KE, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	2,2 kV

Tension d'alimentation

IR460-D6-1:

Tension d'alimentation U_S	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Plage de fréquences de U_S	42...460 Hz/DC

IR420-D6-2:

Tension d'alimentation U_S	AC/DC 70...300 V
Plage de fréquences de U_S	42...460 Hz, DC
Consommation propre	≤ 3 VA

Réseau surveillé

Tension nominale du réseau U_n	AC 0...400 V
Tolérance de U_n	+25 %
Plage de fréquences de U_n	42...460 Hz
sans AGH	Tension nominale de contact du rupteur de K3 (contacteur d'enclenchement)
avec AGH520S	AC 50...400 Hz, 0...7200 V
avec AGH150W	AC 0...1150 V
	DC 0...1100 V
avec AGH204S-4	AC 0...1650 V
compris les composantes de la DC	0...1300 V

Valeurs de réponse spécifiées

Valeur de réponse spécifiée R_{an1} (AL 1)	100 k Ω ...10 M Ω (1 M Ω)*
Valeur de réponse spécifiée R_{an1} (AL 2)	100 k Ω ...10 M Ω (100 k Ω)*
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage (≤ 1 M Ω)	±15 %
Hystérèse	+25 %

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu F$	≤ 4 s
Temporisation de démarrage (temps de démarrage) t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t	0...99 s (0 s)*

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	+ 12 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 10 μA
Résistance interne DC R_i	≥ 1,2 M Ω
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 1,1 M Ω
Tension c.c. extérieure admissible U_{fg}	≤ DC 300 V
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	≤ 10 μF

Affichages, mémoire

Affichage	afficheur LCD, multifonction, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée	10 k Ω ...20 M Ω
Erreur de fonctionnement (≤ 1 M Ω)	±15 %
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Mémoire de défaut Relais d'alarme	on/off*

Sorties

Longueurs de câbles touche externe Test et Reset	≤ 10 m
--	--------

Éléments de commutation

Nombre et type	2 (inverseurs K1, K2)
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de travail)*
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	0,1 A	0,2 A	1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC > 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Borne à vis

Section des raccordements rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section) rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

Borne à ressort

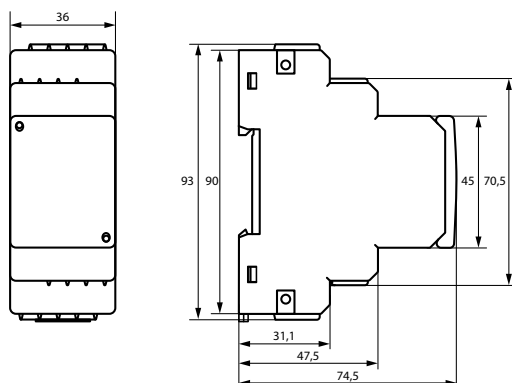
Section des raccordements rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

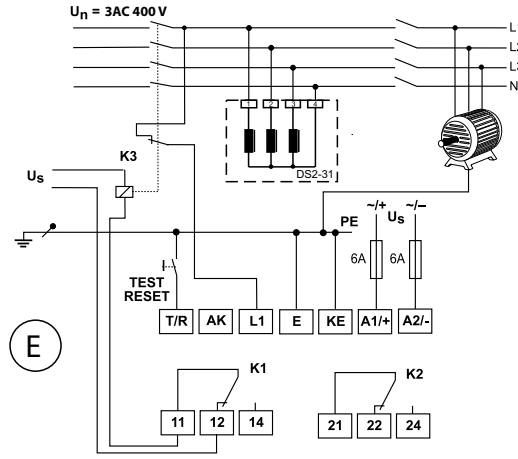
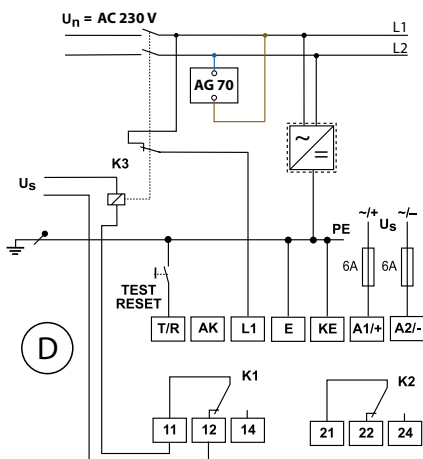
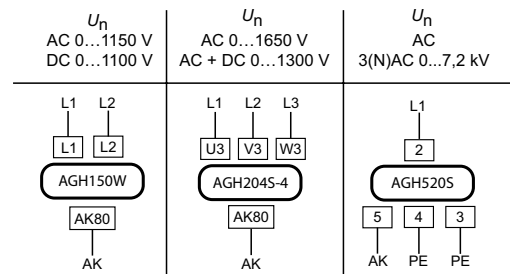
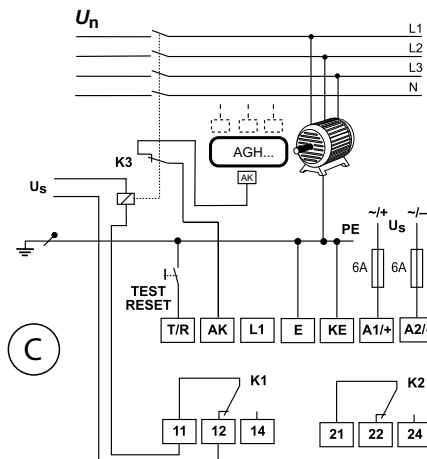
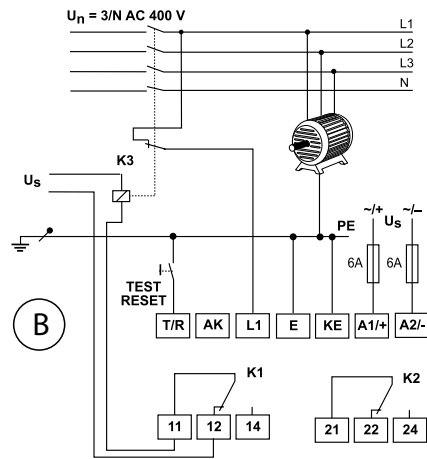
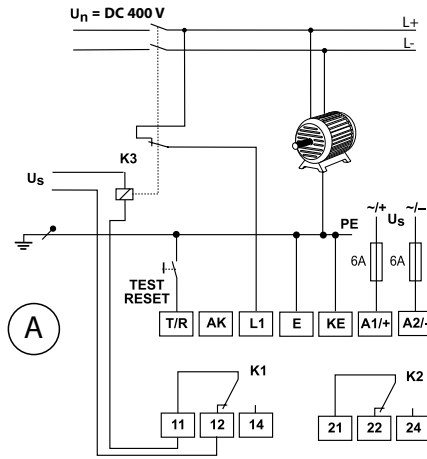
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Numéro de la documentation	D00117
Poids	≤ 150 g

() * = Réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)





Description	
A	Surveillance de charges DC déconnectées jusqu'à 400 V avec une connexion à faible résistance entre L+ et L- via la charge.
B	Surveillance de charges AC triphasées déconnectées jusqu'à 400 V avec une connexion à faible résistance entre L1, L2 et L3 via la charge.
C	Surveillance de charges AC déconnectées jusqu'à U_n avec une connexion à faible résistance entre L1, L2 et L3 via la charge.
D	Surveillance de lignes déconnectées ou de charges déconnectées avec une résistance élevée entre les conducteurs actifs L1 et L2. La charge inductive AG70 connecte les lignes L1 et L2 via une inductance de sorte que les deux lignes peuvent être surveillées.
E	Surveillance de lignes déconnectées ou de charges déconnectées avec une résistance élevée entre les conducteurs actifs L1, L2 et L3. Le dispositif inductif de couplage en étoile DS2-31 relie les lignes L1, L2 et L3 par une inductance, ce qui permet de surveiller quatre lignes.

Terminal	Connexion
E, KE	Raccordez les fils E et KE séparément à PE
A1, A2	Tension d'alimentation U_s (voir plaque signalétique) via un fusible 6 A
11, 12, 14	Relais d'alarme K1
21, 22, 23	Relais d'alarme K2 (relais de défaut système)
K3	Relais pour isoler l'ISOMETER®
AGH...	Dispositif de couplage pour la surveillance des charges jusqu'à U_n
AG70 DS2-31	Pour la surveillance des charges avec une résistance interne indéfinie ou un conducteur unique ouvert dans les câbles
T/R	Pour bouton externe combiné de test/réinitialisation
L1, AK	Connexion au système à surveiller



Domaines d'application

- IEC 60364-7-717, DIN VDE 0100-717 (2005) Installations électriques sur des véhicules ou dans des unités transportables
- DIN VDE 0100-551 (VDE 0100-551), IEC 60364-5-551 Groupes générateurs à basse tension (générateurs électriques mobiles)
- GW 308 «Générateurs électriques mobiles 8/00» (DVGW)
- BGI 867 Sélection et fonctionnement de groupes électrogènes sur les chantiers et sites de montage

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour générateurs électriques mobiles AC 0...300 V
- Séparation de protection avec surveillance d'isolement et déconnexion
- Version W pour sollicitation mécanique élevée
- Deux valeurs de réponse spécifiées réglables séparément
- Surveillance du raccordement réseau/terre
- LED de service, LED d'alarme : Alarme 1 Alarme 2
- Touche Test /Reset interne/externe
- Deux relais d'alarme réglables séparément (chacun un inverseur)
- Courant de travail/repos sélectionnable
- Mémorisation de défauts sélectionnable
- Autosurveillance à alarme automatique
- Afficheur LCD multifonction
- Temporisation de réponse réglable
- Boîtier à 2 modules (36 mm)
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)

Normes

La série ISOMETER® IR423 est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)
- DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3)
- ASTM F1669M-96
- ASTM F1207M-96

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Modèle	Référence	
			Borne à vis	Borne à ressort
IR423-D4-1	AC 16...72 V, 30...460 Hz / DC 9,6...94 V	Standard	B91016304	B71016304
IR423-D4-2	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz		B91016305	B71016305
IR423-D4W-1	AC 16...72 V, 30...460 Hz / DC 9,6...94 V	Sollicitation mécanique élevée	B91016304W	B71016304W
IR423-D4W-2	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz		B91016305W	B71016305W

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	4 kV/3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(L1, L2, E, KE, T/R) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	voir références de commande
Plage de fréquences U_s	30...460 Hz, DC
Consommation propre	≤ 4 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau U_n	AC 0...300 V
Fréquence nominale f_n	30...460 Hz

Valeurs de réponse spécifiées

Valeur de réponse spécifiée R_{an1} (Alarme 1)	1...200 k Ω (46 k Ω)*
Valeur de réponse spécifiée R_{an2} (Alarme 2)	1...200 k Ω (23 k Ω)*
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage 1...5 k Ω /5...200 k Ω	±0,5 k Ω /±15 %
Hystérèse 1...5 k Ω /5...200 k Ω	+1 k Ω /+25 %

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu F$	≤ 1 s
Temporisation de démarrage (temps de démarrage) t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t	0...99 s (0 s)*

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±12 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 200 μA
Résistance interne DC R_i	≥ 62 k Ω
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 60 k Ω
Tension c.c. extérieure admissible U_{fg}	≤ DC 300 V
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	≤ 5 μF

Affichages, mémoire

Affichage	afficheur LCD, multifonction, non-éclairé
Zone d'affichage valeur mesurée	1 k Ω ...1 M Ω
Erreur de fonctionnement 1...5 k Ω /5 k Ω ...1 M Ω	±0,5 k Ω /±15 %
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Mémoire de défauts (relais d'alarme)	on/off*

Entrées

Longueurs de câbles touche Test et Reset externe	≤ 10 m
--	--------

Éléments de commutation

Nombre et type	2 (inverseurs K1, K2)
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de travail)*
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	0,1 A	0,2 A	1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Borne à vis

Section des raccordements rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
section souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section) rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

Borne à ressort

Section des raccordements rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	quelconque
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00038
Poids	≤ 150 g

Option «W»

Température ambiante	-40...+70 °C
----------------------	--------------

Classes climatiques selon IEC 60721 (avec condensation et givrage) :

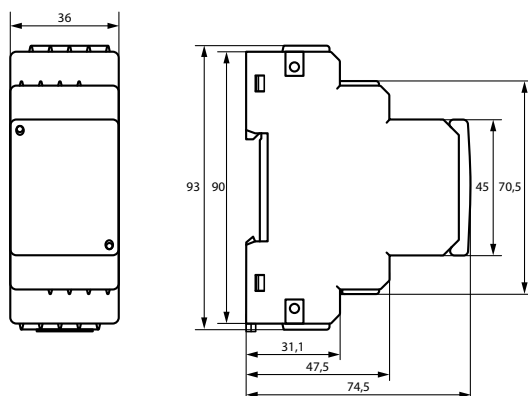
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
--	------

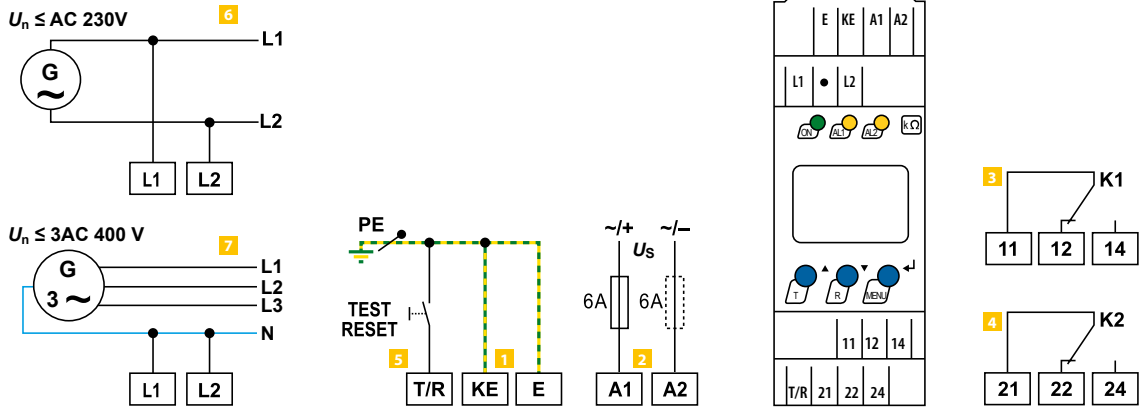
Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
Résistance aux vibrations	selon IEC 60068-2-6
Pour fixation par rail	3 g/30...150 Hz
Pour fixation par vis	6 g/30...150 Hz

(*) = Réglage par défaut

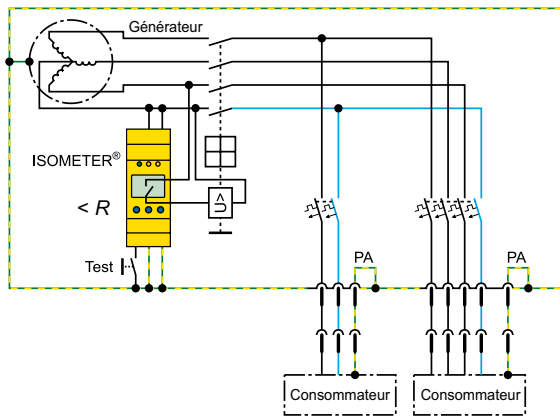
Encombrement (dimensions en mm)



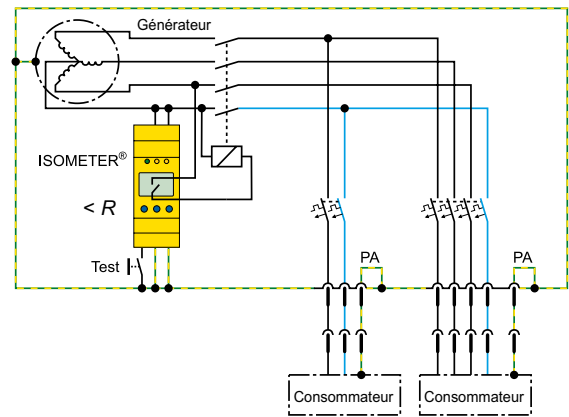


- | | |
|---|---|
| <p>1 E, KE Connexion séparée de E et KE à PE</p> <p>2 A1, A2 Tension d'alimentation U_s (voir caractéristiques de commande) via fusible</p> <p>3 11, 12, 14 Relais d'alarme K1 : Alarme 1</p> <p>4 21, 22, 24 Relais K2 : Alarme 2 (Systemfehler-Relais)</p> | <p>5 T/R Touche Test et Reset combinée «T/R»</p> <p>6 L1, L2 $U_n \leq AC 230V$: bornes L1/L2 aux bornes L1/L2 du générateur
$U_n \leq 3AC 400V$: bornes L1/L2 au N du générateur</p> |
|---|---|

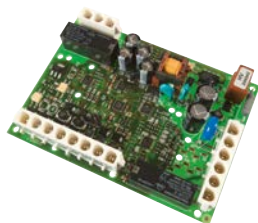
Utilisation de générateurs électriques mobiles, mesure de protection «Protection par séparation avec surveillance d'isolement et déconnexion»



Réglage K1/K2 pour **déclencheur à maximum de tension** :
Fonctionnement en courant de travail (n.o.), réglage mémoire de défauts: OFF



Réglage K1/K2 pour **contacteur** :
Fonctionnement en courant de repos (n.c.), réglage mémoire de défauts : ON



Domaines d'application

- Surveillance d'alimentations AC non mises à la terre (réseaux IT) dans des générateurs électriques mobiles

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour réseaux AC non mis à la terre (réseaux IT) 100...300 V
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau disponible
- Technique de mesure optimisée pour processus de réglage de basses fréquences
- Sortie PWM séparée galvaniquement pour la valeur de mesure kΩ
- Sortie optocouplée pour le message de statut de l'appareil
- Autotest d'appareil automatique
- Revêtement Certonal
- Valeur de réponse spécifiée fixe pour l'état d'isolement 23/46 kΩ
- Deuxième zone de fonctionnement 40/80 kΩ sélectionnable à partir du jumper

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Connexion	Tension nominale du réseau U_n	Tension d'alimentation U_s ¹⁾	Référence
IR123P-4-2	Connecteur	AC 100...300V, 22...460 Hz	$U_s = U_n$	B91016308

¹⁾ Valeurs absolues

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	2,5 kV/3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
(A1/L1, A2/L2, E, KE, T/R, T, R, M+, M-/OK-, OK+) -(11-12-14) -(21-22-24)	
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	2,21 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	= U_n
Consommation propre	≤ 3 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau U_n	AC 100...300 V
Fréquence nominale f_n	22...460 Hz

Valeurs de réponse spécifiées

Valeur de réponse spécifiée R_{an2} (Alarme 2)	(46 k Ω)*
Valeur de réponse spécifiée R_{an1} (Alarme 1)	(23 k Ω)*
Deuxième zone de fonctionnement, réglable à partir du jumper JP1	80/40 k Ω
Erreur relative de la valeur de réponse	±15 %
Hystérèse	+25 %

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu F$	≤ 1 s
---	-------

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±12 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0 \Omega$)	≤ 200 μA
Résistance interne DC R_i	≥ 62 k Ω
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 60 k Ω
Tension c.c. extérieure admissible U_{fg}	≤ DC 300 V
Capacité de fuite au réseau admissible C_e	≤ 5 μF

Mémoire

Mémorisation de défauts (relais d'alarme)	actif/inactif (actif)*
---	------------------------

Entrées

Touche Reset	Contact à fermeture
Touche Test	Contact à fermeture
Longueur du câble Touche Test /Reset externe	≤ 3 m

Éléments de commutation

Nombre et type	2 (inverseurs K1, K2)
Mode de travail K1/K2	courant de repos/courant de travail (courant de travail N/O)*
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manœuvres

Interfaces

Optocoupleur, alarme	$U_{CE} \leq DC 24 V, I_C \leq 10 mA$
Optocoupleur, valeur mesurée	$U_{CE} \leq DC 24 V, I_C \leq 10 mA$
	Signal PWM, rapport cyclique 0 % = ∞ k Ω
	Signal PWM, rapport cyclique 50 % = 120 k Ω
	Signal PWM, rapport cyclique 100 % = 0 k Ω

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	0,1 A	0,2 A	1 A
Courant minimal	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	selon IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement	-25...+60 °C

Les classes climatiques selon IEC 60721 sont valables pour une carte de circuit imprimé enrobée : (sans condensation et sans givrage)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 est valable

pour une carte de circuit imprimé enrobée :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

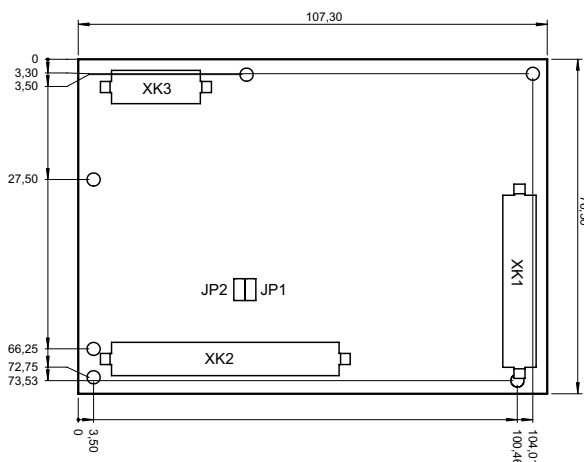
Raccordement	connecteur Universel MATE-N-LOK à 3 pôles TE Connectivity n° 350789-1 à 6 pôles TE Connectivity n° 641831-1 à 8 pôles TE Connectivity n° 641828-1
--------------	---

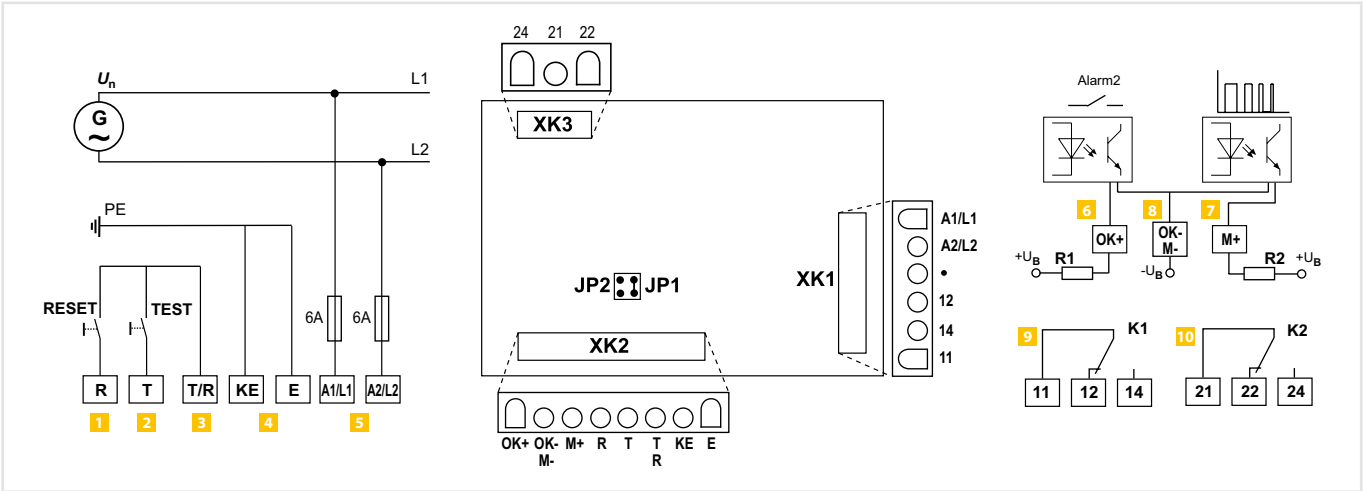
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Dimensions de la carte de circuit imprimé, L x B x H	
sans connecteur	107,5 x 76,5 x 20 mm
avec connecteurs	107,5 x 76,5 x 35 mm
Boîtier	sans
Numéro de la documentation	D00113
Poids	≤ 150 g

(*) = Réglage par défaut

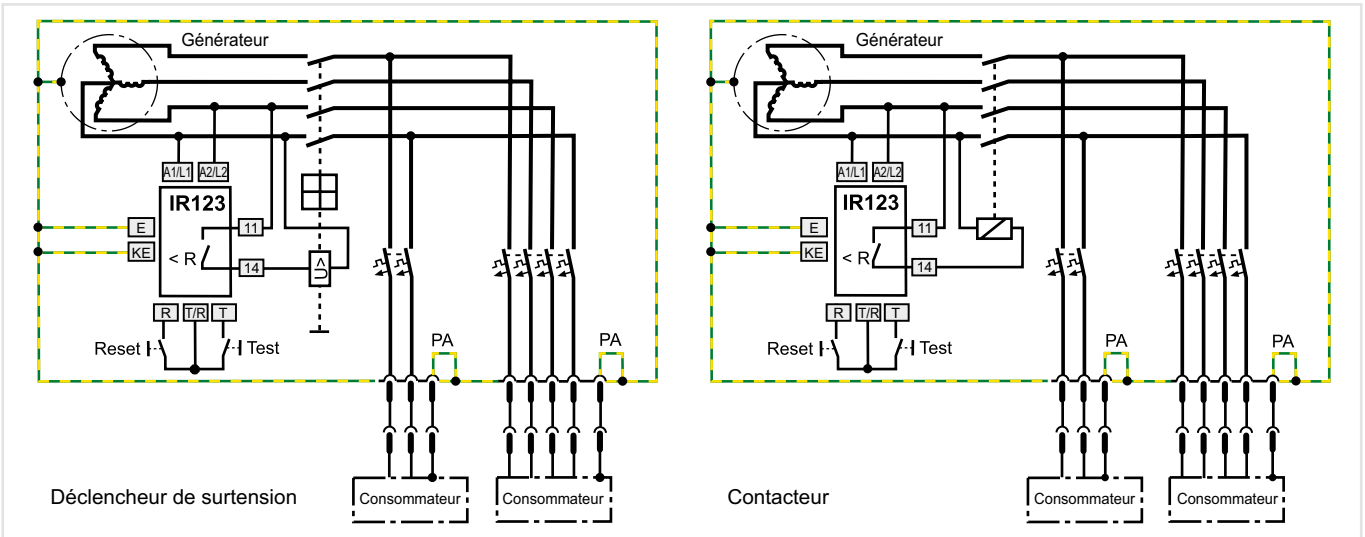
Encombrement (dimensions en mm)





- | | |
|--|---|
| <p>1 R Entrée pour touche Reset «R» (contact à fermeture)</p> <p>2 T Entrée pour touche Test «T» (contact à fermeture)</p> <p>3 T/R Entrée commune pour touche Test et Reset «T/R»</p> <p>4 E, KE Raccordement séparé de E et KE sur PE</p> <p>5 A1/L1, A2/L2 Tension d'alimentation $U_s = U_n$
Raccordement au réseau IT à surveiller</p> <p>6 OK+ Sortie numérique optocoupleur «OK+» : Alarme2;
Connecter à la tension de service U_B externe : max. +24 V</p> | <p>7 M+ Sortie modulée en largeur d'impulsion optocoupleur «M+» : Valeur mesurée
Connecter à la tension de service U_B externe: max. +24 V</p> <p>8 OK-, M- Point de repère commun U_B «OK-, M-» pour OK+ et M+</p> <p>9 11, 12, 14 Relais d'alarme «K1»</p> <p>10 21, 22, 24 Relais d'alarme «K2»</p> |
|--|---|

Exemple d'application avec déclencheur à maximum de tension ou contacteur



Réglage K1/K2 pour **déclencheur à maximum de tension** :
Fonctionnement en courant de travail N/O

Réglage K1/K2 pour **contacteur** :
Fonctionnement en courant de repos

ISOMETER® isoGEN423

Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux AC, AC/DC et DC non mis à la terre (schéma IT) jusqu'à 3(N)AC, 400 V AC, 400 V DC Adapté à l'utilisation de générateurs selon la norme DIN VDE 0100-551

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits principaux de courant AC jusqu'à 400 V
- Circuits principaux de courant DC jusqu'à 400 V
- Générateurs selon la norme DIN VDE 0100-551

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la résistance d'isolement pour réseaux AC/DC non mis à la terre
- Mesure de la tension du réseau (true r.m.s) avec détection de sous-tension/surtension
- Mesure des tensions DC réseau par rapport à la terre (L1+/PE et L2-/PE)
- Deux modes de fonctionnement: GEN et DC
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau jusqu'à 5 μ F
- Temporisation au démarrage, temporisation de réponse et temporisation à la retombée réglables
- Deux domaines de seuils réglables-séparément de 5...200 k Ω (Alarme 1, Alarme 2)
- Les alarmes sont délivrées via les LED (AL1, AL2), un afficheur et les relais d'alarme (K1, K2)
- Autotest automatique de l'appareil avec auto-surveillance des raccordements
- Mode de travail des relais courant de repos ou de travail sélectionnable
- Affichage de mesure via un afficheur à cristaux liquides multifonction
- Mémorisation de défauts activable
- RS-485 (séparée galvaniquement) avec les protocoles suivants :
 - Interface BMS (interface pour appareils de mesure Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender
 - Modbus RTU
 - IsoData (pour une sortie de donnée continue)
- Mot de passe contre toute modification non autorisée de paramètres

Normes

L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des normes suivantes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension nominale U_n	Tension d'alimentation U_s	Référence	
			Borne à vis	Borne à ressort
isoGEN423-D4-4	3(N)AC, AC 0...400 V DC 0...400 V	AC 100...240 V DC 24...240 V	B91036325	B71036325
isoGEN423-D4W-4			–	B71036325W

Accessoires

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce est nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions:	
Circuit de mesure (IC1)	L1+, L2/-
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	E, KE, T/R, A, B
Tension assignée	400 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-4)	6 kV
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-4)	400 V
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-4)	Catégorie de surtension III, 600 V
IC2/(IC3-4)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/IC4	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Gamme de fréquences U_s	47...63 Hz
Consommation	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau de distribution U_n	3(N)AC, AC 0...400 V/DC 0...400 V
Tolérance de U_n	+25 %
Gamme de fréquences de U_n	DC, 35...460 Hz

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	± 12 V
Courant de mesure I_m pour $R_F, Z_F = 0$	≤ 110 μA
Résistance interne R_i, Z_i	≥ 115 kΩ
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	≤ 5 μF
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 700 V

Valeurs de réponse

Valeur de réponse R_{an1}	$R_{an2} \dots 200 \text{ k}\Omega$ (46 kΩ)*
Valeur de réponse R_{an2}	5 kΩ... R_{an1} (23 kΩ)*
Erreur relative de la valeur de réponse R_{an}	± 15 %, au moins ± 2 kΩ
Hystérésis R_{an}	25 %, au moins 1 kΩ
Détection de sous-tension $U <$	10 V... $U >$ (off/10 V)*
Détection de surtension $U >$	$U <$...500 V (off/500 V)*
Erreur relative de la valeur de réponse U	± 5 %, au moins ± 5 V
Erreur relative de la valeur de réponse en fonction de la fréquence ≥ 400 Hz	-0,015 %/Hz
Hystérésis U	5 %, au moins 5 V

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_F = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu\text{F}$ selon IEC 61557-8	≤ 1 s
Temporisation au démarrage t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on}	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (0 s)*

Affichage, mémoire

Affichage	écran LCD, multifonction, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée résistance d'isolement (R_F)	1 kΩ...2 MΩ
Erreur de fonctionnement	± 15 %, au moins ± 2 kΩ
Zone d'affichage valeur mesurée tension nominale du réseau de distribution (U_n)	0...500 V r.m.s
Erreur de fonctionnement	± 5 %, au moins ± 5 V
Zone d'affichage valeur mesurée capacité de fuite du réseau pour $R_F > 10 \text{ k}\Omega$ (uniquement mode „dC“)	0...17 μF
Erreur de fonctionnement pour $R_F \geq 20 \text{ k}\Omega$ et $C_e \leq 5 \mu\text{F}$	± 15 %, au moins ± 0,1 μF
Mot de passe	off/0...999 (0, off)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on / (off)*

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
Vitesse de transmission	BMS (9,6 kBit/s), Modbus RTU (réglable), isoData (115,2 kBits/s)
Longueur du câble (9,6 kBits/s)	≤ 1200 m
Câble : torsadé par paire, blindage sur PE	mini. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, connectable
Adresse des appareils, bus BMS, Modbus RTU	3...90 (3)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture, borne commune 11
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement / CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Températures ambiantes :

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
pour la variante W	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Borne à vis

Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	8 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire	
rigide	0,2...1,5 mm ²
souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²

Borne à ressort

Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00221
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)

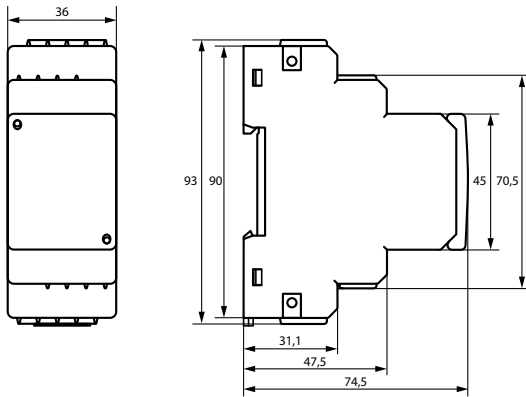
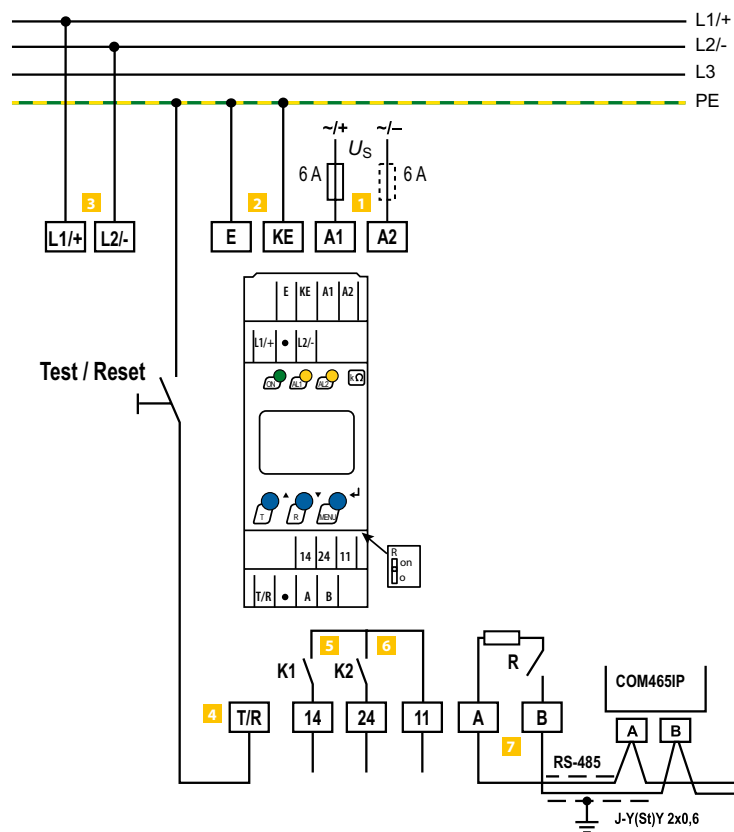


Schéma de branchement



1 A1, A2

Raccordement à la tension d'alimentation via un fusible (protection).
En cas d'alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés*

2 E, KE

Connecter chaque borne séparément au PE : utiliser la même section de câble que pour A1, A2.

3 L1/+, L2/-

Raccordement au réseau IT à surveiller

4 T/R

Raccordement pour touche Test et Reset externe combinée

5 11, 14

Raccordement au relais d'alarme K1

6 11, 24

Raccordement au relais d'alarme K2

7 A, B

Interface de communication RS-485 avec résistance de terminaison commutable

* Pour les applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60/75°C!
Dans les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit impérativement être fournie via des fusibles amont 5-A.

ISOMETER® isoRW425

Contrôleur d'isolement pour circuits de commande AC, AC/DC et DC non mis à la terre (réseaux IT) pour applications dans le domaine ferroviaire - jusqu'à 3(N)AC, AC/DC 440 V

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits de commande AC dans les véhicules ferroviaires selon EN 50155
- Circuits électriques AC, DC ou AC/DC
- Installations avec alimentation à découpage
- Plus petits réseaux IT AC par ex. installations d'éclairage

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la résistance d'isolement (mode R) ou de l'impédance (mode Z) pour réseaux 3(N)AC, AC et DC non mis à la terre avec des redresseurs ou variateurs reliés galvaniquement
- Impédance d'isolement (mode Z) pour 50 Hz ou 60 Hz
- Mesure de la tension du réseau (RMS) avec détection de sous-tension / surtension
- Mesure des tensions DC réseau par rapport à la terre (L+/PE et L-/PE)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau jusqu'à 300 µF en mode R et 1 µF en mode Z
- Autotest automatique de l'appareil avec auto-surveillance des raccordements
- Temporisation au démarrage, temporisation de réponse et temporisation à la retombée réglables
- Deux plages de valeurs de réponse spécifiées réglables séparément de 1...990 kΩ (Alarm 1, Alarm 2)
- Les alarmes sont transmises à travers les LED (AL1, AL2), l'afficheur et les relais d'alarme (K1, K2)
- Courant de repos ou de travail des relais sélectionnable
- Affichage des valeurs mesurées via un afficheur LCD multifonctions
- Mémorisation de défauts activable
- Interface RS-485 (séparée galvaniquement) avec les protocoles suivants :
 - Interface BMS (interface pour appareils de mesure Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender
 - Modbus RTU
 - IsoData (pour une sortie de donnée continue)
- Protection par mot de passe contre des modifications non autorisées de paramètres

Normes

L' ISOMETER® est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- DIN EN 50155
- IEC 61557-8
- DIN EN 45545-2

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension nominale du réseau de distribution U_n	Tension d'alimentation ¹⁾ U_s	Capacité de fuite du réseau C_e	Référence	
				Terminals con tornillo	Terminals depresión
isoRW425-D4W-4	3(N)AC, AC 0...440 V/DC 0...440 V	AC 100...240 V, 47...63 Hz / DC 24...240 V	< 300 µF	B91037000W	B71037000W

Accessoires

Désignation	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (une pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	L1+, L2/-
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	E, KE, T/R, A, B
Tension assignée	440 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-4)	6 kV
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/(IC4)	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-4)	500 kV
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/(IC4)	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-4)	Catégorie de surtension III, 600 V
IC2/(IC3-4)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/IC4	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Plage de fréquences U_s	47...63 Hz
Consommation propre	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau de distribution U_n	3(N)AC, AC 0...440V/DC 0...440 V
Domaine de tension nominale du réseau de distribution U_n (UL508)	AC/DC 0...440 V
Tolérance de U_n	+15 %
Plage de fréquences de U_n	DC, 15...460 Hz

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	±12 V
Courant de mesure I_m pour $R_f, Z_f = 0 \Omega$	≤ 110 μ A
Résistance interne R_i, Z_i	≥ 115 k Ω
Capacité de fuite du réseau admissible C_e (mode R)	≤ 300 μ F
Capacité de fuite du réseau admissible C_e (mode Z)	≤ 1 μ F
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 700 V

Valeurs de réponse spécifiées

Valeur de réponse spécifiée R_{an1}	2...990 k Ω (40 k Ω)*
Valeur de réponse spécifiée R_{an2}	1...980 k Ω (10 k Ω)*
Erreur relative de la valeur de réponse R_{an} (mode R ou $Z_f \approx R_f$)	±15 %, au moins ±1 k Ω
Hystérésis R_{an}	25 %, au moins 1 k Ω
Valeur de réponse spécifiée Z_{an1}	11...500 k Ω (off)*
Valeur de réponse spécifiée Z_{an2}	10...490 k Ω (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse Z_{an}	±15 %, au moins ±1 k Ω
Hystérésis Z_{an}	25 %, au moins 1 k Ω
Détection de sous-tension	10...499 V (off)*
Détection de surtension	11...500 V (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse U	±5 %, au moins ±5 V
Erreur relative de la valeur de réponse en fonction de la fréquence ≥ 400 Hz	-0,015 %/Hz
Hystérésis U	5 %, au moins 5 V

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu$ F selon IEC 61557-8	≤ 10 s
Temps de réponse t_{an} pour $Z_f = 0,5 \times Z_{an}$	≤ 5 s
Temporisation au démarrage t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on}	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (0 s)*

Affichage, mémoire

Affichage	afficheur LCD, multifonction, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée résistance d'isolement (R_f)	1 k Ω ...4 M Ω
Zone d'affichage valeur mesurée Impédance (Z_f) pour $f_n = 50/60$ Hz	1 k Ω ...1 M Ω
Erreur de fonctionnement (R_f en mode R, Z_f en mode Z)	±15 %, au moins ±1 k Ω
Zone d'affichage valeur mesurée tension nominale du réseau de distribution (U_n)	0...500 V r.m.s
Erreur de fonctionnement	±5 %, au moins ±5 V
Zone d'affichage valeur mesurée capacité de fuite du réseau pour $R_f > 10$ k Ω	0...300 μ F
Erreur de fonctionnement	±15 %, au moins ±2 μ F
Zone d'affichage valeur mesurée capacité de fuite du réseau pour $Z_f > 10$ k Ω	1 nF...1 μ F
Erreur de fonctionnement ($Z_f \approx X_c$)	±15 %, au moins ±2 nF
Mot de passe	off/0...999 (0, off)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on/(off)*

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
Vitesse de transmission	BMS (9,6 kbit/s), Modbus RTU (réglable), isoData (115,2 kbits/s)
Longueur du câble (9,6 kbits/s)	≤ 1200 m
Câble (torsadé par paire, blindage sur PE)	recommandé : mini. J-Y(ST)Y 2x0.6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, peut être connecté
Adresse des appareils, bus BMS, Modbus RTU	3...90 (3)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture, borne commune 11
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4, DIN EN50121-3-2
-----	--------------------------------

Températures ambiantes :

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-50...+80 °C
Stockage	-55...+80 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K23

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Borne à vis

Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	8 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire	
rigide	0,2...1,5 mm ²
souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²

Borne à ressort

Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00052
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)

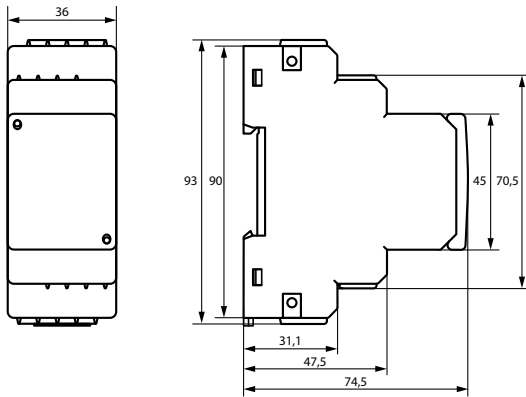
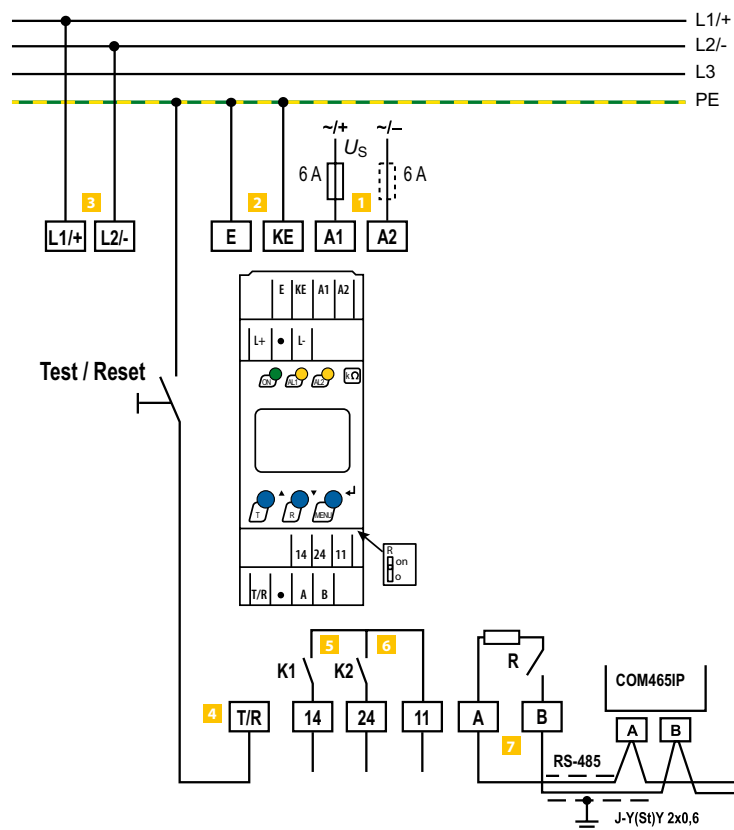


Schéma de branchement



- 1 A1, A2** Raccordement à la tension d'alimentation via un fusible (protection). Pour une alimentation à partir du réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.*
- 2 E, KE** Connecter chaque borne séparément au PE : Utiliser la même section de câble que pour A1, A2.
- 3 L1+, L2/-** Raccordement au réseau 3(N)AC, AC ou DC à surveiller.
- 4 T/R** Raccordement pour touche Test et Reset combinée externe.

- 5 11, 14** Raccordement au relais d'alarme K1
- 6 11, 24** Raccordement au relais d'alarme K2
- 7 A, B** RS-485 communication interface with selectable terminating resistance.

* Pour les applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60 °C/70 °C !
Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

ISOMETER® isoUG425

Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux à tension continue non mis à la terre (réseaux IT) jusqu'à 120 V

DC



Domaines d'application

- Réseaux de batteries simples
- Réseaux de tension de commande DC peu étendus
- Circuits de lampes DC

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la résistance d'isolement asymétrique pour réseaux DC non mis à la terre
- Mesure de la tension du réseau (RMS et DC) avec détection de sous-tension/surtension
- Mesure des tensions DC réseau par rapport à la terre (L+/PE et L-/PE)
- Adaptation paramétrable à la capacité de fuite du réseau jusqu'à 50 μ F
- Temporisation au démarrage, temporisation de réponse et temporisation à la retombée réglables
- Deux domaines de valeurs de réponse réglables séparément de 1...100 k Ω (Alarme 1, Alarme 2)
- Les alarmes sont transmises à travers les LED (AL1, AL2), l'afficheur et les relais d'alarme (K1, K2)
- Mode de travail des relais (courant de repos ou de travail) sélectionnable
- Affichage de la valeur mesurée via un écran LCD multifonction
- Mémorisation de défauts activable
- RS-485 (séparée galvaniquement) avec les protocoles suivants :
 - Interface BMS (interface pour appareils de mesure Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composants de Bender
 - Modbus RTU
 - IsoData (pour un échange continu de données)
- Mot de passe contre toute modification non autorisée de paramètres

Normes

L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des normes suivantes :

- DIN EN 50155

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Tension nominale U_n	Capacité de fuite du réseau	Référence
				Borne à ressort
isoUG425-D4-4	AC 100...240 V, 47...63 Hz / DC 24...240 V	DC 12...120 V	$\leq 50 \mu$ F	B71036320

Accessoires

Désignation	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce est nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	L1/+, L2/-
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	E, KE, T/R, A, B
Tension assignée	400 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-4)	6 kV
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/(IC4)	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-4)	400 V
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/(IC4)	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-4)	catégorie de surtension III, 600 V
IC2/(IC3-4)	catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4)	catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC2/IC4	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Gamme de fréquences U_s	47...63 Hz
Consommation	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau de distribution U_n	DC 12...120 V
Tolérance de U_n	+20 %

Circuit de mesure

Résistance interne R_i	≥ 115 k Ω
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	≤ 50 μ F

Valeurs de réponse

Valeur de réponse R_{an1}	2...100 k Ω (50 k Ω)*
Valeur de réponse R_{an2}	1...95 k Ω (25 k Ω)*
Erreur relative de la valeur de réponse R_{an}	± 15 %, au moins ± 2 k Ω
Hystérésis R_{an}	25 %, au moins 1 k Ω
Détection de sous-tension U_{DC}	8...143 V (off)*
Détection de surtension U_{DC}	8,1...144 V (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse U_{DC}	± 5 %, au moins $\pm 0,5$ V
Hystérésis U_{DC}	5 %, au moins 1 V

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1$ μ F selon IEC 61557-8	≤ 1 s
Temporisation au démarrage t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on}	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (0 s)*

Affichage, mémoire

Affichage	écran LCD, multifonction, non rétroéclairé
Zone d'affichage Valeur mesurée résistance d'isolement (R_f)	1 k Ω ...1 M Ω
Erreur de fonctionnement	± 15 %, au moins ± 2 k Ω
Zone d'affichage valeur mesurée tension nominale du réseau de distribution (U_n)	0...150 V ($R_f = \infty$: 300 VP; $R_f = 0$ k Ω : 150 VP)
Erreur de fonctionnement U_{DC}	± 5 %, au moins $\pm 0,5$ V
Erreur de fonctionnement U_{RMS}	± 5 %, au moins $\pm 1,5$ V
Mot de passe	off/0...999 (0, off)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on/(off)*

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
Vitesse de transmission	BMS (9,6 kBit/s), Modbus RTU (réglable), isoData (115,2 kBits/s)
Longueur du câble (9,6 kBits/s)	≤ 1200 m
Câble : torsadé par paire, blindage sur PE	mini. J-Y(St)Y 2x0.6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, connectable
Adresse des appareils, bus BMS, Modbus RTU	3...90 (3)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture, borne commune 11
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Température ambiante :

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	borne à ressort
Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage.	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00220
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)

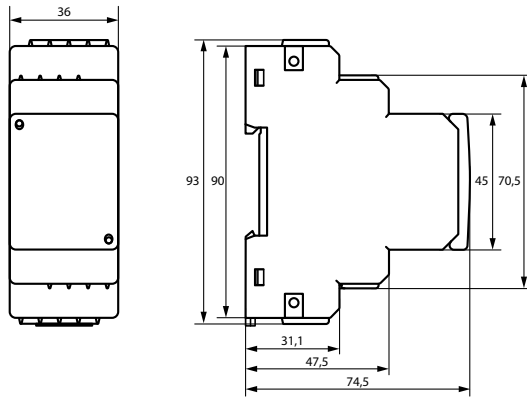
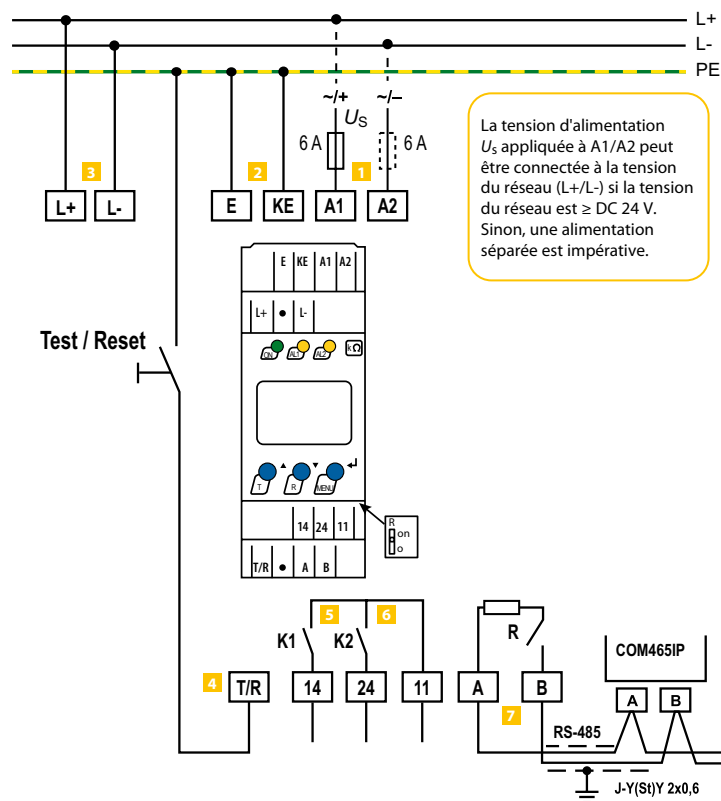


Schéma de branchement



- 1 A1, A2** Raccordement à la tension d'alimentation via un fusible (protection du câble).
En cas d'alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés*
- 2 E, KE** Connecter chaque borne séparément au PE : utiliser la même section de câble que pour A1, A2
- 3 L1/+, L2/-** Raccordement au réseau DC devant être surveillé
- 4 T/R** Raccordement pour la touche Test et Reset combinée externe

- 5 11, 14** Raccordement au relais d'alarme K1
- 6 11, 24** Raccordement au relais d'alarme K2
- 7 A, B** Interface de communication RS-485 avec résistance de terminaison connectable
Exemple : raccordement d'une passerelle BMS ethernet COM465IP

* **Pour les applications UL :**
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60/75°C!
Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

ISOMETER® isoES425

Contrôleur d'isolement pour des alimentations AC, AC/DC et DC non mises à la terre (réseaux IT) pour accumulateur d'énergie jusqu'à 400 V AC/DC

AC/DC



Domaines d'application

- Surveillance du raccordement à la terre en cas d'exploitation sur le secteur et surveillance de l'installation électrique en cas de fonctionnement en réseau îloté.

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la résistance d'isolement pour réseaux AC et DC non mis à la terre
- Mesure de la tension du réseau (true r.m.s) avec détection de sous-tension/surtension
- Mesure des tensions DC réseau par rapport à la terre (L1+/PE et L2-/PE)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau jusqu'à 100 µF
- Temporisation au démarrage, temporisation de réponse et temporisation à la retombée réglables
- Deux domaines de valeurs de réponse réglables séparément de 1...990 kΩ (Alarme 1, Alarme 2)
- Les alarmes sont transmises à travers les LED (AL1, AL2), l'afficheur et les relais d'alarme (K1, K2)
- Autotest automatique de l'appareil avec auto-surveillance des raccordements
- Courant de repos ou de travail sélectionnable pour les relais
- Affichage de mesure via un afficheur à cristaux liquides multifonction
- Mémorisation de défauts activable
- RS-485 (séparée galvaniquement) avec les protocoles suivants :
 - Interface BMS (interface pour appareils de mesure Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender
 - IsoData (pour un échange continu de données)
- Mot de passe contre toute modification non autorisée de paramètres

Normes

L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des normes suivantes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension réseau U_n	Tension d'alimentation U_s	Capacité de fuite au réseau de distribution C_e	Référence
				Borne à ressort
isoES425-D4-4	3 (N)AC, AC 0...400 V/DC 0...400 V	AC 100...240 V, 47...63 Hz / DC 24...240 V	< 100 µF	B71037020

Accessoires

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (une pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	L1+, L2/-
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	E, KE, T/R, A, B
Tension assignée	400 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-4)	6 kV
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3 / IC4	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-4)	400 V
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3 / IC4	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-4)	catégorie de surtension III, 600 V
IC2/(IC3-4)	catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4)	catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4)	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Gamme de fréquence U_s	47...63 Hz
Consommation	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau de distribution U_n	3 (N)AC, AC 0...400 V/DC 0...400 V
Tolérance de U_n	+ 25 %
Gamme de fréquence de U_n	DC, 15...460 Hz

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	± 12 V
Courant de mesure I_m pour $R_f = 0 \Omega$	≤ 110 μ A
Résistance interne R_i	≥ 115 k Ω
Capacité de fuite au réseau de distribution admissible C_e	≤ 100 μ F
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 700 V

Valeurs de réponse

Valeur de réponse R_{an1}	2...990 k Ω (69 k Ω)*
Valeur de réponse R_{an2}	1...980 k Ω (23 k Ω)*
Erreur relative de la valeur de réponse R_{an}	± 15 %, au moins ± 1 k Ω
Hystérésis R_{an}	25 %, au moins 1 k Ω
Détection de sous-tension $U<$	10...499 V (off)*
Détection de surtension $U>$	11...500 V (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse U	± 5 %, au moins ± 5 V
Erreur relative de la valeur de réponse dépendant de la fréquence ≥ 400 Hz	-0,015 %/Hz
Hystérésis U	5 %, au moins 5 V

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu$ F selon IEC 61557-8	≤ 10 s
Temporisation au démarrage t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on}	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (0 s)*

Affichage, mémoire

Affichage	écran LCD, multifonction, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée résistance d'isolement (R_f)	1 k Ω ...4 M Ω
Erreur de fonctionnement R_f	± 15 %, au moins ± 1 k Ω
Zone d'affichage valeur mesurée tension nominale du réseau de distribution (U_n)	0...500 V r.m.s
Erreur de fonctionnement (U)	± 5 %, au moins ± 5 V
Zone d'affichage valeur mesurée capacité de fuite du réseau pour $R_f > 10$ k Ω	0...105 μ F
Erreur de fonctionnement	± 15 %, au moins ± 2 μ F
Mot de passe	off/0...999 (0, off)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on / (off)*

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS, isoData
Vitesse de transmission	BMS (9,6 kBit/s), isoData (115,2 kBits/s)
Longueur du câble (9,6 kBits/s)	≤ 1200 m
Câble: torsadé par paire, blindage sur PE	mini. J-Y(St)Y 2x0.6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, peut être connecté
Adresse des appareils, bus BMS	3...90 (3)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture, borne commune 11
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement / CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Température ambiante:

Fonctionnement	-25...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M22
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	bornes à ressort
Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24 - 14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage.	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)

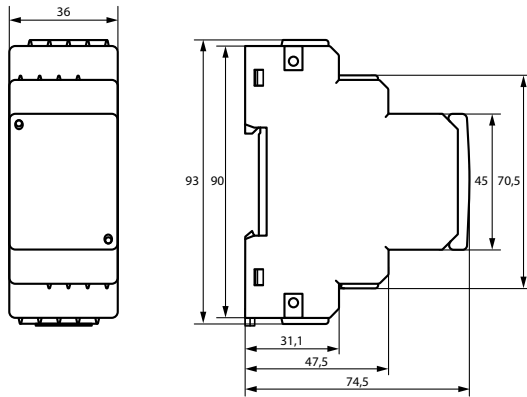
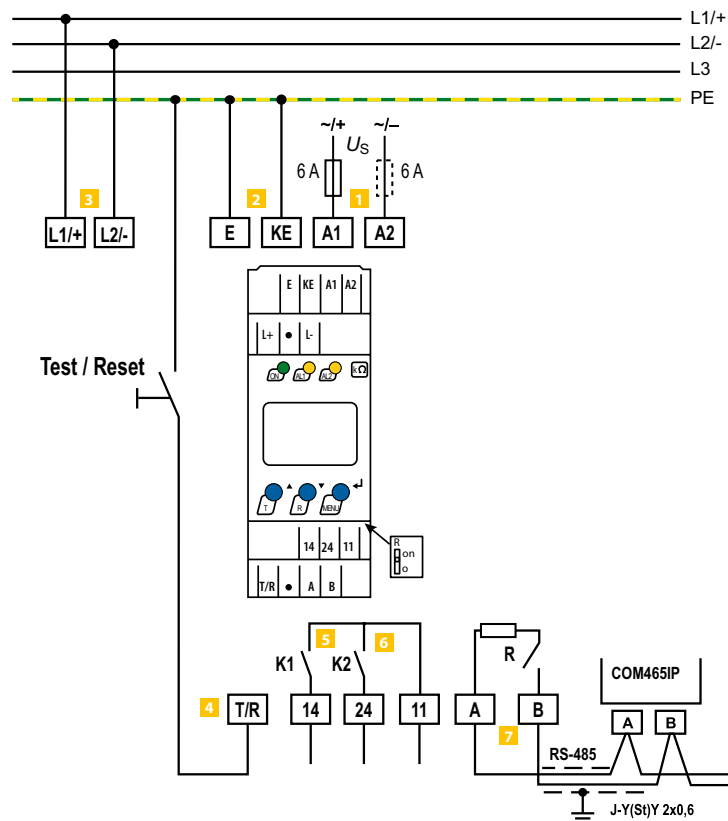


Schéma de branchement



- | | |
|---|--|
| <p>1 A1, A2 Raccordement à la tension d'alimentation via un fusible. En cas d'alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.*</p> <p>2 E, KE Connecter chaque borne séparément au PE : utiliser la même section de câble que pour A1, A2.</p> <p>3 L1/+, L2/- Raccordement au réseau 3(N)AC, AC ou DC à surveiller.</p> <p>4 T/R Raccordement pour la touche Test et Reset combinée externe.</p> <p>5 11, 14 Raccordement relais d'alarme K1</p> | <p>6 11, 24 Raccordement relais d'alarme K2</p> <p>7 A, B Interface de communication RS-485 avec résistance de terminaison connectable</p> <p>* Pour les applications UL :
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60/75°C!
Dans les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit impérativement être fournie via des fusibles amont 5 A.
Effectuez le câblage de l'appareil conformément au schéma de branchement.</p> |
|---|--|

ISOMETER® isoHV425... avec platine d'adaptation de tension AGH422

Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux AC, AC/DC et DC non mis à la terre (réseaux IT) jusqu'à 3(N)AC, 1000 V AC, 1000 V DC

AC/DC



Domaines d'application

- Circuits principaux de courant AC jusqu'à 1000 V
- Circuits principaux de courant DC jusqu'à 1000 V
- Installations avec des alimentations à découpage

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la résistance d'isolement pour réseaux AC/DC non mis à la terre
- Mesure de la tension du réseau (true r.m.s) avec détection de surtension / sous-tension
- Mesure des tensions DC du réseau par rapport à la terre (L1+/PE et L2-/PE)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau jusqu'à 150 μ F
- Temporisation au démarrage, temporisation de réponse et temporisation à la retombée réglables
- Deux domaines de seuils réglables séparément de 10...500 k Ω (Alarme 1, Alarme 2)
- Les alarmes sont affichées via les LED (AL1, AL2), l'écran et des relais d'alarme (K1, K2)
- Autotest automatique de l'appareil avec auto-surveillance des raccordements
- Mode de travail des relais commutable travail / repos sélectionnable
- Affichage numérique de la valeur mesurée via un écran LCD multifonctions
- Mémorisation de défauts activable
- Mot de passe contre toute modification non autorisée de paramètres

isoHV425-D4-4

- Interface RS-485 (séparée galvaniquement) avec les protocoles suivants :
 - Interface BMS (interface pour appareils de mesure Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composantes de Bender
 - Modbus RTU
 - IsoData (pour un échange continu de données)

isoHV425-D4M-4

- Sortie analogique 0(4)...20 mA, 0...400 μ A, 0...10 V (séparée galvaniquement)

Normes

La série d'ISOMETER® isoHV425 est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- DIN EN 50155
- EN 45545-2
- IEC 61557-8
- EN 61373 cat I class B

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_S	Tension nominale U_N	Modèle	Référence	
				Borne à vis	Borne à ressort
isoHV425-D4-4 avec AGH422	AC 100...240 V, 47...63 Hz DC 24...240 V	AC 0...1000 V DC 0...1000 V	Interface série	B91036501S	B71036501
isoHV425W-D4-4 avec AGH422W				B91036501W	B71036501W
isoHV425-D4M-4 avec AGH422			–	B71036503	
isoHV425W-D4M-4 avec AGH422W			B91036503W	B71036503W	

Accessoires

Désignation	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce est nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	Up, KE, T/R, A, B, AK1, GND, AK2, M+, M-
Tension assignée	240 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC2/(IC3-4)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/IC4	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Gamme de fréquences U_s	47...63 Hz
Consommation	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau de distribution U_n avec AGH422	0...1000 V AC / 0...1000 V DC
Tolérance de U_n	AC +10 %, DC +10 %
Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n (UL508)	AC/DC 0...600 V
Gamme de fréquences de U_n	DC, 15...460 Hz

Circuit de mesure

Capacité de fuite du réseau admissible C_e	≤ 150 µF
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	≤ 1600 V

Valeurs de seuil

Valeur de réponse spécifiée R_{an1}	11...500 kΩ (50 kΩ)*
Valeur de réponse spécifiée R_{an2}	10...490 kΩ (25 kΩ)*
Erreur relative de la valeur de réponse R_{an}	±15 %, au moins ±3 kΩ
Hystérésis R_{an}	25 %, au moins 1 kΩ
Détection de sous-tension	30...1,09 kV (off)*
Détection de surtension	31...1,10 kV (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse U	±5 %, au moins ±5 V
Erreur relative de la valeur de réponse en fonction de la fréquence ≥ 200 Hz	-0,075 %/Hz
Hystérésis U	5 %, au moins 5 V

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu F$ selon IEC 61557-8	≤ 20 s
Temporisation au démarrage t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on}	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (0 s)*

Affichage, mémoire

Affichage	écran LCD, multi fonctions, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée résistance d'isolement (R_f)	1 kΩ...4 MΩ
Erreur de fonctionnement	±15 %, au moins ±3 kΩ
Zone d'affichage valeur mesurée tension nominale (U_n)	30...1,15 kV _{RMS}
Erreur de fonctionnement	±5 %, au moins ±5 V
Zone d'affichage valeur mesurée capacité de fuite du réseau pour $R_f > 20 \text{ k}\Omega$	0...200 µF
Erreur de fonctionnement	±15 %, au moins ±2 µF
Mot de passe	off/0...999 (0, off)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on/(off)*

Interface (valable uniquement pour l'isoHV425-D4-4)

Interface/protocole	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData (BMS)*
Vitesse de transmission	BMS (9,6 kBits/s), Modbus RTU (réglable), isoData (115,2 kBits/s)
Longueur du câble (9,6 kBits/s)	≤ 1200 m
Câble : torsadé par paire, blindage unilatéral sur PE	mini. J-Y(St)Y 2x0.6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, connectable
Adresse des appareils, bus BMS, Modbus RTU	3...90 (3)*

Sortie analogique (valable uniquement pour l'isoHV425-D4M-4)

Mode de travail	milieu d'échelle R ou fin d'échelle U ($R = 120 \text{ k}\Omega$)*
Fonctions	valeur d'isolement R_f ou tension du réseau U_n (R_f)
Tension maxi. en circuit ouvert (bornes ouvertes)	DC 12 V
Courant de court-circuit maxi.	25 mA, résistant aux courts-circuits
Sortie de tension	DC 0...10 V, charge ≥ 20 kΩ *
Sortie de courant	DC 0/4...20 mA, charge ≤ 130 Ω
Sortie de courant	DC 0...400 µA, charge ≤ 3 kΩ

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture, borne commune 11
Mode de travail	courant de repos / courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement / CEM

CEM	IEC 61326-2-4, DIN EN 50121-3-2
-----	---------------------------------

Température ambiante :

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
pour la variante W	3K24
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
pour la variante W	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	borne à ressort
Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24...14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Distance horizontale minimale entre les appareils ((DIN EN 45545)	consulter Remarque **
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00082
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

Caractéristiques techniques de la platine d'adaptation de tension AGH422

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	L1+, L2/-
Circuit de commande (IC2)	AK1, GND, AK2, Up, E
Tension assignée	1000 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/IC2	8 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/IC2	1000 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/IC2	Catégorie de surtension III, 1000 V

Réseau IT surveillé

Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n	0...1000 V AC / 0...1000 V DC
Tolérance de U_n	AC+10%/DC+10%

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	± 45 V
Courant de mesure I_m pour R_f	≤ 120 μ A
Résistance interne R_i	≥ 390 k Ω

Environnement / CEM

CEM	IEC 61326-2-4, DIN EN 50121-3-2
-----	---------------------------------

Température ambiante :

Fonctionnement :	
$U_n < 700$ V	-40...+70 °C
$U_n > 700$ V	-40...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) pour la variante W	3K23 (sans condensation et formation de glace) 3K24
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11 (sans condensation et formation de glace)
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22 (sans condensation et formation de glace)

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) pour la variante W	3M11 3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	borne à ressort
----------------------	-----------------

Bornes à ressort :

Courant nominal	10 A
Taille des conducteurs	AWG 24...14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Conducteurs seuls pour bornes Up, AK1, GND, AK2 –

Spécification pour les câbles de raccordement entre isoHV425xx et AGH422

Longueur du câble	$\leq 0,5$ m
Section de câble	$\geq 0,75$ mm ²

Caractéristiques générales

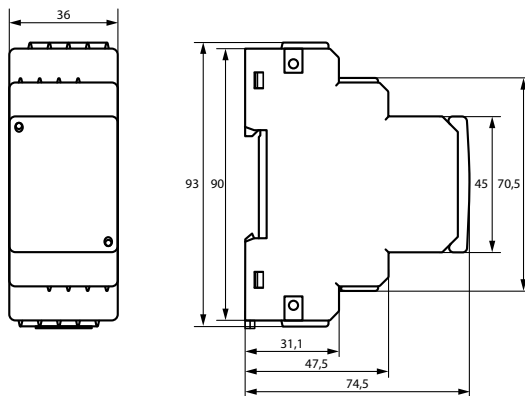
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Distance minimale par rapport aux appareils avoisinants à partir de $U_n > 800$ V	≥ 30 mm
Distance horizontale minimale entre les appareils (DIN EN 45545)	consulter Remarque **
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Poids	150 g

** Application dans les véhicules ferroviaires / DIN EN 45545-2:2016 !

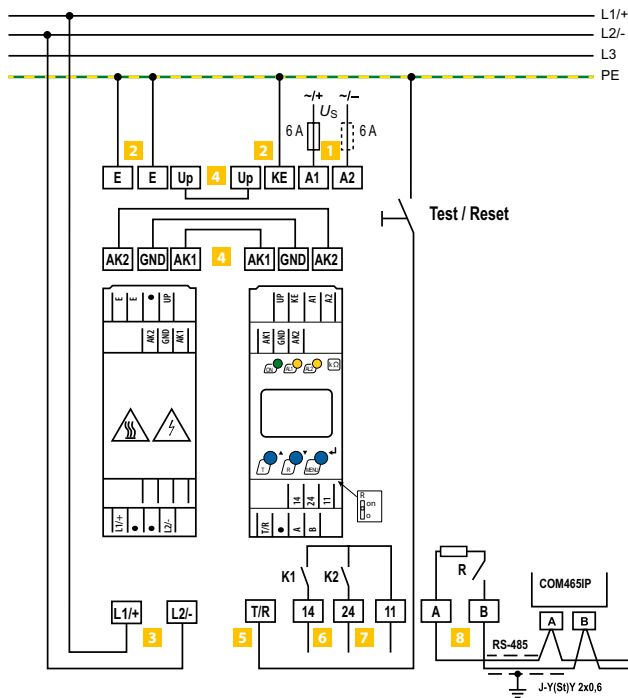
Si la distance par rapport aux composants adjacents qui ne satisfont pas aux exigences de la norme DIN EN 45545-2 tableau 2, est < 20 mm horizontalement ou < 200 mm verticalement, ceux-ci doivent être considérés comme groupés.

Consulter la norme DIN EN 45545-2, Chapitre 4.3 Règles de regroupement.

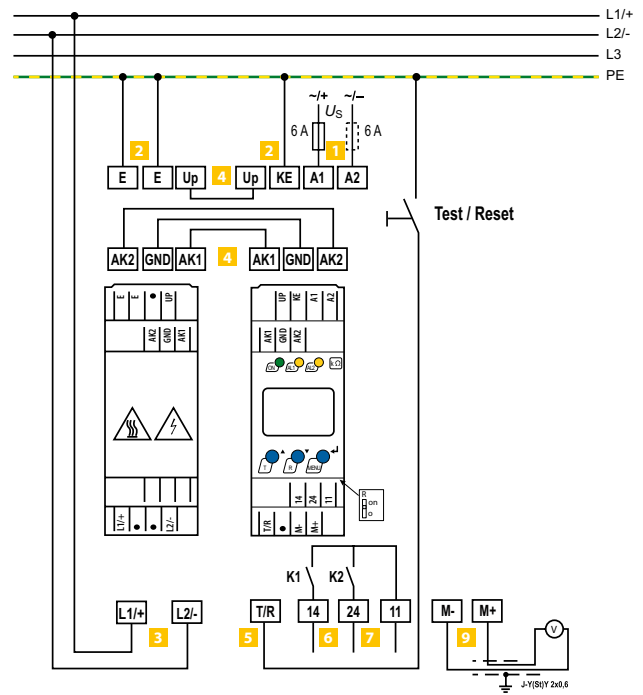
Encombrement (dimensions en mm)



isoHV425-D4-4



isoHV425-D4M-4



1 A1, A2 Raccordement à la tension d'alimentation via un fusible (protection du câble).

En cas d'alimentation venant d'un réseau IT, les deux lignes doivent être protégées par un fusible

2 E, KE Connecter chaque borne séparément au PE :
Utiliser la même section de câble que pour A1, A2

3 L1/+, L2/- Raccordement au réseau IT à surveiller

4 Up, AK1, GND, AK2 Relier les bornes de l'AGH422 avec les bornes correspondantes de l'ISOMETER®.

5 T/R Raccordement pour touche Test et Reset combinée externe

6 11, 14 Raccordement au relais d'alarme K1

7 11, 24 Raccordement au relais d'alarme K2

8 A, B Interface de communication RS-485 avec résistance de terminaison commutable

9 M+, M- Sortie analogique

ISOMETER® IR155-3203/IR155-3204

Contrôleur d'isolement pour systèmes de commande DC non mis à la terre (réseaux IT) dans des véhicules électriques

AC/DC



Domaines d'application

- Surveillance pour systèmes de commande non mis à la terre DC (réseaux IT) dans des véhicules électriques

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Adapté pour les systèmes 12-V et 24 V
- Autotest d'appareil automatique
- Mesure continue de la résistance d'isolement 0...10 MΩ
 - Temps de réponse < 2 s après la mise en marche pour le premier état d'isolement détecté (SST)
 - Temps de réponse < 20 s pour la résistance d'isolement mesurée (DCP)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau jusqu'à ($\leq 1 \mu\text{F}$)
- Détection de contacts à la terre et interruption de la connexion à la terre
- Surveillance d'isolement de défauts d'isolement AC et DC pour réseaux non mis à la terre (réseaux IT) 0...1000 V
- Détection de sous-tension pour tensions en dessous de 500 V (réglables en usine par Bender)
- Sorties sécurisées contre les court-circuits pour :
 - Détection de défauts (sortie High-Side)
 - Valeur mesurée (PWM 5...95 %) et statut ($f = 10...50 \text{ Hz}$) pour pilote High ou Low-Side inversé (Sortie M_{HS}/M_{LS})
- Laque de protection (SL 1301ECO-FLZ)

Normes

IEC 61557-8
IEC 61010-1
IEC 60664-1
ISO 6469-3
ISO 23273-3
ISO 16750-1
ISO 16750-2
ISO 16750-4
e1 acc. 72/245/EWG/EEC
DIN EN 60068-2-38
DIN EN 60068-2-30
DIN EN 60068-2-14
DIN EN 60068-2-64
DIN EN 60068-2-27

Exclusion normative

L'appareil a subi un processus de contrôle automobile en combinaison à des exigences spécifiques propres au client, selon la norme ISO16750-x. Afin de répondre aux exigences de la norme IEC 61557-8, la fonction d'une mise en garde visuelle, ainsi qu'une fonction de test d'appareil doivent être réalisées par le client.

Pour des tensions au dessus de 50 V, l'appareil n'offre aucune protection Load-Dump. Une protection centrale supplémentaire est nécessaire.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Paramètre	Valeur de réponse spécifiée R_{an}	F_{ave}	Détection de sous-tension	Sortie de mesure	Référence
IR155-3203	préréglage fixe	100 kΩ	10	300 V	Low-Side	B91068138V4
IR155-3204				0 V (inactif)	High-Side	B91068139V4
IR155-3203	Réglable sur mesure	100 kΩ...1 MΩ	1...10	0 V...500 V	Low-Side	B91068138CV4
IR155-3204				High-Side	B91068139CV4	

Accessoire

Description	Référence
Kit de fixation	B91068500
Kit de connecteurs IR155-32xx	B91068501

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Séparation sûre (isolation renforcée)	entre (L+/L-) – (Kl. 31, Kl. 15, E, KE, M _{HS} , M _{LS} , OK _{HS})
Contrôle de tension	AC 3500 V/1 min

Alimentation/réseau IT surveillé

Tension d'alimentation U_n	DC 10...36 V
Courant de fonctionnement max. I_s	150 mA
Courant max. I_k	2 A
	6 A/2 ms courant de démarrage
Domaine de tension HV (L+/L-) U_n	AC 0...1000 V (Valeur crête) 0...660 V r.m.s. (10 Hz...1 kHz)
	DC 0...1000 V
Autoconsommation	< 2 W

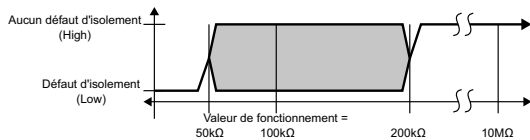
Valeurs de réponse spécifiées

Valeur de réponse spécifiée Hystérèse (DCP)	25 %
Valeur de réponse spécifiée R_{an}	100 k Ω ...1 M Ω
Détection de sous-tension	0...500 V

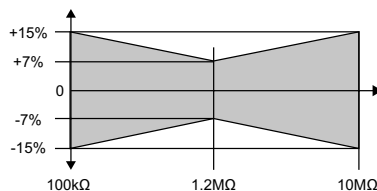
Domaine de mesure

Domaine de mesure	0...10 M Ω
Détection de sous-tension	0...500 V: réglage standard: 0 V (inactif)
Erreur relative pour SST (≤ 2 s)	Bon $> 2^* R_{an}$; Mauvais $< 0,5^* R_{an}$
Erreur relative pour DCP	0...85 k Ω \triangleright ± 20 k Ω
(Réglage standard 100 k Ω)	100 k Ω ...10 M Ω \triangleright ± 15 %
Erreur relative Sortie M (fréquences de base)	± 5 % pour chaque fréquence (10 Hz; 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 50 Hz)

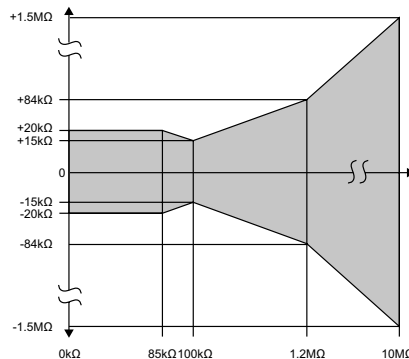
Erreur relative pour détection de sous-tension	$U_n \geq 100$ V \triangleright ± 10 %; pour $U_n \geq 300$ V \triangleright ± 5 %
Erreur relative (SST)	«Bon état» $\geq 2^* R_{an}$ «Mauvais état» $\leq 0,5^* R_{an}$



Erreur relative pour DCP	100 k Ω ...10 M Ω ± 15 % 100 k Ω ...1,2 M Ω \triangleright ± 15 % to ± 7 % 1,2 M Ω \triangleright ± 7 % 1,2...10 M Ω \triangleright ± 7 % to ± 15 % 10 M Ω \triangleright ± 15 %
--------------------------	---



Erreur absolue	0 Ω ...85 k Ω \triangleright ± 20 k Ω
----------------	--



Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} (OK _{HS} ; SST)	$t_{an} \leq 2$ s (typ. < 1 s pour $U_n > 100$ V)
Temps de réponse t_{an} (OK _{HS} ; DCP)	(lors de la commutation de $R_F = 10$ M Ω sur $R_{an/2}$; pour $C_e = 1$ μ F; $U_n = DC1000$ V)
	$t_{an} \leq 20$ s (pour $F_{ave} = 10^*$) $t_{an} \leq 17,5$ s (pour $F_{ave} = 9$) $t_{an} \leq 17,5$ s (pour $F_{ave} = 8$) $t_{an} \leq 15$ s (pour $F_{ave} = 7$) $t_{an} \leq 12,5$ s (pour $F_{ave} = 6$) $t_{an} \leq 12,5$ s (pour $F_{ave} = 5$) $t_{an} \leq 10$ s (pour $F_{ave} = 4$) $t_{an} \leq 7,5$ s (pour $F_{ave} = 3$) $t_{an} \leq 7,5$ s (pour $F_{ave} = 2$) $t_{an} \leq 5$ s (pour $F_{ave} = 1$) lors de l'autotest $t_{an} + 10$ s

Durée d'acquisition des mesures t_{ab} (OK _{HS} ; DCP)	(lors de la commutation de $R_{an/2} = R_F$ sur 10 M Ω ; pour $C_e = 1$ μ F; $U_n = DC1000$ V)
	$t_{ab} \leq 40$ s (pour $F_{ave} = 10$) $t_{ab} \leq 40$ s (pour $F_{ave} = 9$) $t_{ab} \leq 33$ s (pour $F_{ave} = 8$) $t_{ab} \leq 33$ s (pour $F_{ave} = 7$) $t_{ab} \leq 33$ s (pour $F_{ave} = 6$) $t_{ab} \leq 26$ s (pour $F_{ave} = 5$) $t_{ab} \leq 26$ s (pour $F_{ave} = 4$) $t_{ab} \leq 26$ s (pour $F_{ave} = 3$) $t_{ab} \leq 20$ s (pour $F_{ave} = 2$) $t_{ab} \leq 20$ s (pour $F_{ave} = 1$) Lors de l'autotest $t_{ab} + 10$ s
Autotest de longue durée	10 s (toute les 5 minutes, doit être t_{an}/t_{ab} ajouté)

Circuit de mesure

Capacité de fuite au réseau C_e	≤ 1 μ F
Plage de fréquences réduite et temps de mesure augmenté pour C_e	> 1 μ F par ex. plage max. 1 M Ω @ 3 μ F, $t_{an} = 68$ s lors de la commutation de R_F 1 M Ω sur $R_{an/2}$
Tension de mesure U_M	± 40 V
Courant de mesure I_M pour $R_F = 0$	± 33 μ A
Impédance Z_i pour 50 Hz	$\geq 1,2$ M Ω
Résistance interne R_i	$\geq 1,2$ M Ω

Sortie

Sortie de mesure (M)

M_{HS} commute sur $U_s = 2$ V (3204)
(résistance externe Pull-Down selon cl. 31 nécessaire 2,2 k Ω)

M_{LS} commute sur cl. 31 + 2 V (3203)
(résistance externe Pull-Up selon cl. 15 nécessaire 2,2 k Ω)

0 Hz \triangleright Hi > court-circuit vers U_b + (cl. 15); Low > IMD inactif ou court-circuit de cl. 31

10 Hz \triangleright Etat normal
Mesure d'isolement DCP;
démarre 2 secondes après la mise en marche;
Succès de la première mesure d'isolement à $\leq 17,5$ s
PWM actif 5...95 %

20 Hz \triangleright En cas de sous-tension
Mesure d'isolement DCP (mesure continue);
démarre 2 secondes après la mise en marche;
PWM actif 5...95 %
Succès de la première mesure d'isolement à $\leq 17,5$ s
Détection de sous-tension 0...500 V
(configuré en usine par Bender)

30 Hz \triangleright Mesure à démarrage rapide
Mesure d'isolement (juste une évaluation bon/mauvais)
démarre directement après la mise en marche ≤ 2 s;
PWM 5...10 % (bon) et 90...95 % (mauvais)

40 Hz \triangleright Défaut d'appareil
Défaut d'appareil détecté; PWM 47,5...52,5 %

50 Hz \triangleright Défaut de connexion Mise à la terre
Défaut détecté sur le conducteur de mise à la terre (cl. 31)
PWM 47,5...52,5 %

* $F_{ave} = 10$ est recommandé pour les véhicules électriques/hybrides

Sortie d'état (OK_{HS})

OK_{HS} commute sur U_S - 2 V

(résistance Pull-Down-externe cl. 31 nécessaire 2,2 kΩ)

- High ▶ aucun défaut; R_F > valeur de réponse spécifiée
 - Low ▶ résistance d'isolement ≤ valeur de réponse spécifiée saisie; Défaut d'appareil; Défaut de mise à la terre
- Sous-tension détectée ou appareil déconnecté

Principe de fonctionnement pilote PWM

- Etat «normal» et «sous-tension détectée» (10 Hz; 20 Hz)

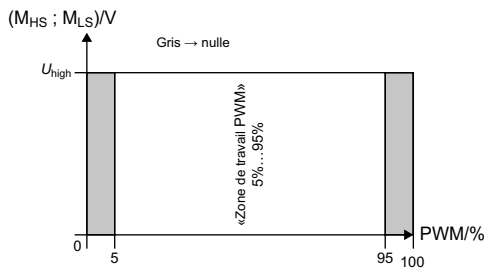
Facteur d'impulsion 5% = >50 MΩ (∞)

Facteur d'impulsion 50% = 1200 kΩ

Facteur d'impulsion 95% = 0 kΩ

$$R_F = \frac{90\% \times 1200 \text{ k}\Omega}{dC_{\text{meas}} - 5\%} - 1200 \text{ k}\Omega$$

dC_{meas} = Facteur d'impulsion mesuré (5 %...95 %)

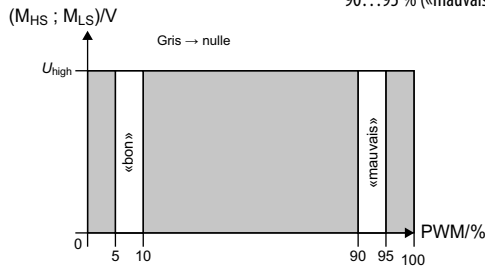


Principe de fonctionnement pilote PWM

- Etat «SST» (30 Hz)

Facteur d'impulsion ▶ 5...10% («bon»)

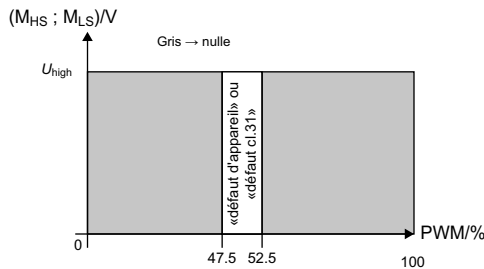
90...95% («mauvais»)



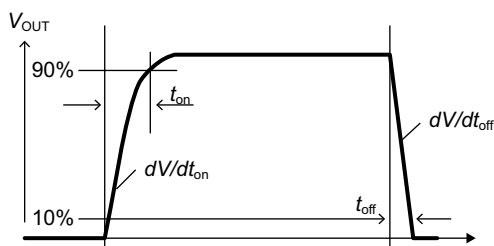
Principe de fonctionnement pilote PWM

- Etat «défaut d'appareil» et «défaut cl.31» (40 Hz; 50 Hz;)

Facteur d'impulsion ▶ 47,5...52,5%



Courant de charge I _L	80 mA
Durée d'enclenchement ▶ jusqu'à 90 % V _{out}	max. 125 μs
Durée de déclenchement ▶ bis 10 % V _{out}	max. 175 μs
Vitesse d'augmentation de tension ▶ 10...30 % V _{out}	max. 6 V/μs
Vitesse de chute de tension ▶ 70...40% V _{out}	max. 8 V/μs
Temps de réponse 3204 (inverse à 3203)	



CEM

Protection Load-Dump	< 50 V
Procédé de mesure	Technique DCP Bender
Facteur de calcul de la valeur moyenne	
Fave (sortie M)	1...10 (réglée en usine: 10)

Protection ESD

Décharge au contact-directement aux bornes	≤ 10 kV
Décharge au contact-indirectement par l'environnement	≤ 25 kV
Décharge dans l'air - contact avec la carte de circuit imprimé	≤ 6 kV

Raccordement

Connecteur	TYCO-MICRO MATE-N-LOK 1 x 2-1445088-8 (cl. 31, cl.15, E, KE, M _{HS} , M _{LS} , OK _{HS}) 2 x 2-1445088-2 (L+, L-); La connexion entre les 2 .broches de connexion pour L+ou L- doit être utilisée seulement comme redondance. N'est pas adaptée au «bouclage»!
Contacts à sertir	TYCO-MICRO MATE-N-LOK or 14 x 1-794606-1 Section du câble : AWG 20...24
Boîtier pour contacts crimp	TYCO-MICRO MATE-N-LOK receptor HSG single R -1445022-8 TYCO-MICRO MATE-N-LOK receptor HSG single R -1445022-2

Divers

Pince à sertir (TYCO)	91501-1
Mode de service/position de montage	Service continu/quelconque
Plage de températures	-40...+105°C
Panne de courant	≤ 2 ms
Classe d'inflammabilité selon	UL94V-0

Fixation

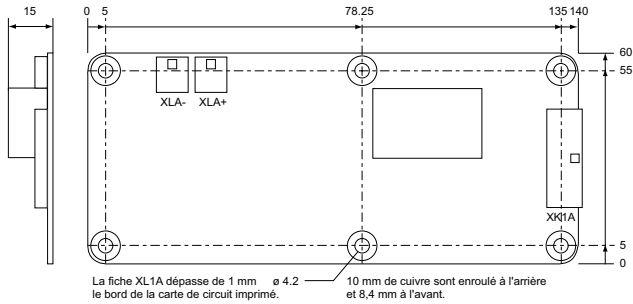
Vis en métal M4 avec rondelle entre la tête de vis et la carte de circuit imprimée Torx, T20 avec un couple de serrage maximal de 4 Nm pour les vis. De plus pression maximale de 10 Nm sur la carte de circuit imprimé, sur les points de fixation.

Les kits de montage et de connecteurs ne font pas partie du contenu de livraison mais sont disponibles comme accessoires Le diamètre maximal des points de fixation est de 10 mm.

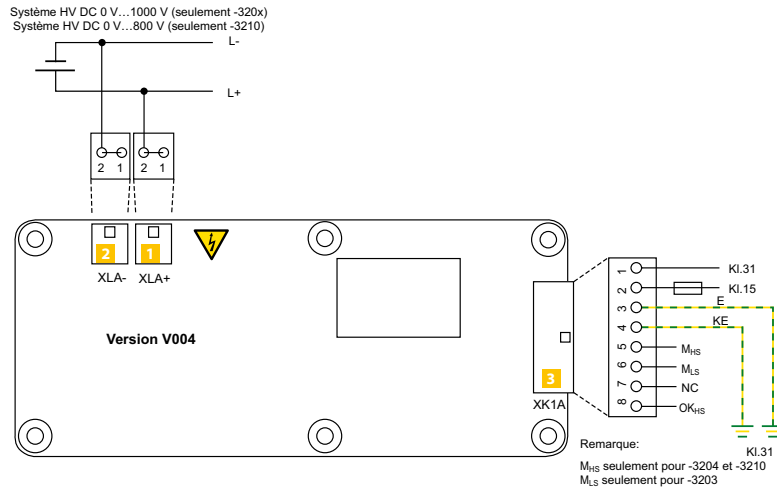
Lors de la fixation de l'appareil, veillez à ce que l'isolement soit suffisant entre l'appareil et le véhicule ou les points de fixation (min. 11,4 mm entre l'appareil et les autres pièces). Si l'appareil doit être fixé sur une surface métallique ou sur un support conducteur, celui-ci doit reposer sur un potentiel de terre (cl. 31, masse de véhicule).

Flexion	max. 1% de la longueur ou de la largeur de la carte de circuit imprimé
Revêtement	Laque à couche épaisse
Numéro de la documentation	D00115
Poids	52 g ±2 g

Plan de cotes (données en mm)



Schémas de branchement



1 Connecteur XLA+

Pin 1+2 L+ Tension de réseau

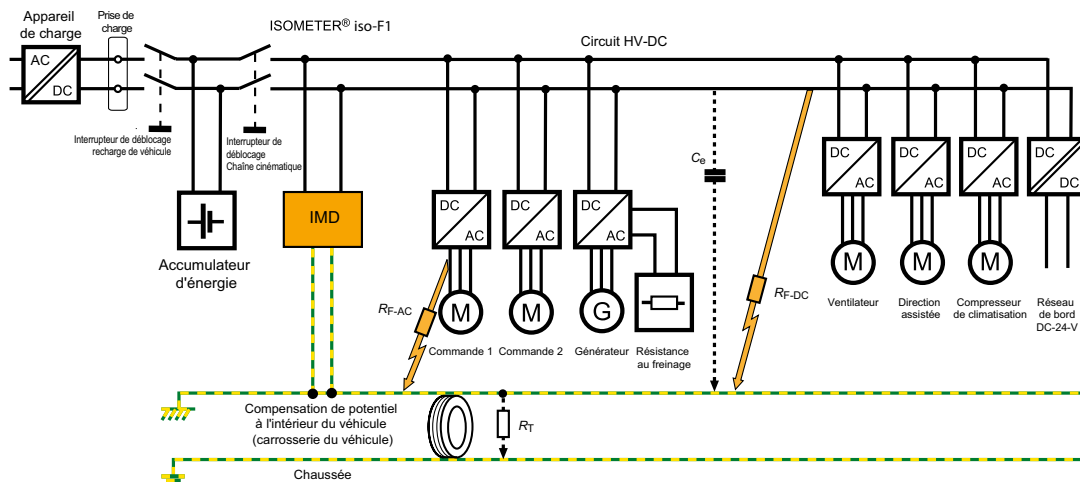
2 Connecteur XLA-

Pin 1+2 L- Tension de réseau

3 Connecteur XK1A

Pin 1	cl. 31	Borne de masse/masse
Pin 2	cl. 15	Tension d'alimentation
Pin 3	cl. 31	Borne de masse
Pin 4	cl. 31	Borne de masse (connexion séparée)
Pin 5	M _{HS}	Sortie de valeur de mesure, PWM (High-Side)
Pin 6	M _{LS}	Sortie de valeur de mesure, PWM (Low-Side)
Pin 7	n.c.	
Pin 8	OK _{HS}	Sortie de statut (High-Side)

Exemple d'application



ISOMETER® isoEV425 avec platine d'adaptation de tension AGH420

Contrôleur d'isolement pour circuits électriques DC non mis à la terre (réseaux IT) destinés à la recharge de véhicules électriques

AC/DC



Domaines d'application

- Bornes de recharge DC pour véhicules électriques selon CD IEC 61851-23

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance d'isolement pour bornes de recharge DC (mode 4 selon IEC 61851-23/ FDIS© IEC) pour la recharge des véhicules électriques
- Mesure de la tension nominale du réseau (rms) avec détection de sous-tension/surtension
- Mesure des tensions DC réseau par rapport à la terre (L+/PE et L-/PE)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau jusqu'à 5 µF ou 20 µF
- Autotest automatique de l'appareil avec auto-surveillance des raccordements
- Temporisation de démarrage, de réponse et de retombée réglables
- Deux plages de valeurs de réponse spécifiées réglables séparément de 1...500 kΩ (alarme 1, alarme 2)
- Les alarmes sont transmises à travers les LED (AL1, AL2), l'afficheur et les relais d'alarme (K1, K2)
- Courant de repos ou de travail des relais sélectionnable
- Affichage de mesure via un afficheur LCD multifonction
- Mémorisation de défauts activable
- RS-485 (séparée galvaniquement) avec les protocoles suivants :
 - Interface BMS (interface pour appareils de mesure Bender) pour échange de données avec d'autres composants Bender
 - Modbus RTU
 - IsoData (pour une sortie de donnée continue)
- Protection par mot de passe contre des modifications non autorisées de paramètres

Normes

La série ISOMETER® isoEV425 est conforme aux normes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Capacité de fuite du réseau C _e	Référence	
			Terminals con tornillo	Terminals depresión
isoEV425-D4-4 avec AGH420	AC 100...240 V, 47...63 Hz DC 24...240 V	≤ 5 µF	B91036401	B71036401
isoEV425HC-D4-4 avec AGH420		≤ 20 µF	–	B71036397

Accessoires

Désignation	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 clip est nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	Up, KE, T/R, A, B, AK1, GND, AK2
Tension assignée	240 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC2/(IC3-4)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/IC4	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Plage de fréquences U_s	47...63 Hz
Consommation propre	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau U_n avec AGH420	3(N)AC, AC 0...690 V/DC 0...1000 V
Tolérance de U_n	AC +15 %, DC +10 %
Domaine de tension nominale du réseau de distribution	
U_n avec AGH420 (UL508)	AC/DC 0...600 V
Plage de fréquences de U_n	DC, 40...460 Hz

Circuit de mesure

Capacité de fuite du réseau admissible C_e	
isoEV425	≤ 5 µF
isoEV425HC	≤ 20 µF
Tension DC maxi étrangère admissible U_{fg}	≤ 1150 V

Valeurs de réponse spécifiées

Valeur de réponse spécifiée R_{an1}	
isoEV425	2...500 kΩ (500 kΩ)*
isoEV425HC	2...500 kΩ (200 kΩ)*
Valeur de réponse spécifiée R_{an2}	
	1...490 kΩ (100 kΩ)*
Erreur relative de la valeur de réponse R_{an} (≤ 5 µF)	
	± 15 %, au moins ± 1 kΩ
Erreur relative de la valeur de réponse R_{an} > 100 kΩ (≤ 5 µF, isoEV425HC)	
	± 15 %, au moins ± 1 kΩ
Hystérésis R_{an}	
	25 %, au moins 1 kΩ
Détection de sous-tension	
	30...1,14 kV (off)*
Détection de surtension	
	31...1,15 kV (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse U	
	± 5 %, au moins ± 5 V
Erreur relative de la valeur de réponse en fonction de la fréquence ≥ 200 Hz	
	-0,03 %/Hz
Hystérésis U	
	5 %, au moins 5 V

Temps de réponse

Temps de réponse t_{an} pour $R_f = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$ selon IEC 61557-8	≤ 10 s
Temporisation au démarrage t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on}	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (0 s)*

Affichage, mémoire

Affichage	afficheur LCD, multifonction, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée résistance d'isolement (R_f)	
	1 kΩ...1 MΩ
Erreur de fonctionnement pour R_f (≤ 5 µF)	
	± 15 %, au moins ± 1 kΩ
Erreur de fonctionnement pour R_f > 100 kΩ (≤ 5 µF, isoEV425HC)	
	± 15 %, au moins ± 1 kΩ
Zone d'affichage valeur mesurée tension nominale du réseau (U_n)	
	30...1,15 kV r.m.s.
Erreur de fonctionnement	
	± 5 %, au moins ± 5 V
Erreur relative de la valeur de réponse en fonction de la fréquence ≥ 200 Hz	
	-0,03 %/Hz
Zone d'affichage valeur mesurée capacité de fuite du réseau pour R_f > 10 kΩ	
isoEV425	0...10 µF
isoEV425HC	0...25 µF
Erreur de fonctionnement	
	± 15 %, au moins ± 2 µF
Mot de passe	
	off/0...999 (0, off)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	
	on/(off)*

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
Vitesse de transmission	BMS (9,6 kbit/s), Modbus RTU (réglable), isoData (115,2 kbits/s)
Longueur du câble (9,6 kbits/s)	≤ 1200 m
Câble recommandé : torsadé par paire, blindage sur PE	
	min. J-Y(St)Y 2x0.6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, commutable
Adresse des appareils, bus BMS, Modbus RTU	3...90 (3)*

Nombre et type

Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture, borne commune 11
Mode de travail	courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Températures ambiantes :

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+80 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Borne à vis

Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	8 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	
	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire	
rigide	0,2...1,5 mm ²
souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	
	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	
	0,25...1,5 mm ²

Borne à ressort

Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	
	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	
	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm
Câblage des bornes Up, AK1, GND, AK2	

consultez les caractéristiques techniques de l'AGH420, rubrique raccordement

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage. les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement	
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	
	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00126
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

Caractéristiques techniques de la platine d'adaptation de tension AGH420

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	L1/+, L2/-
Circuit de commande (IC2)	AK1, GND, AK2, Up, E
Tension assignée	1000 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2)	8 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2)	1000 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2)	Catégorie de surtension III, 1000 V

Réseau IT surveillé

Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n	AC/DC 0...1000 V
Tolérance de U_n	AC/DC +10 %
Domaine de tension nominale de réseau de distribution U_n (UL508)	AC/DC 0...600 V

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	± 45 V
Courant de mesure I_m pour R_f	≤ 400 μ A
Résistance interne DC R_i	≥ 120 k Ω

Environnement / CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Température ambiante :

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (sans condensation et formation de glace) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K24
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Borne à vis

Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	8 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²

Borne à ressort

Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple sans embout	0,75...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm
Mode de raccordement	bornes Up, AK1, GND, AK2

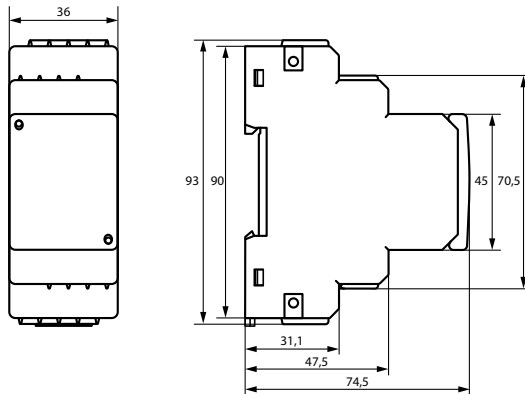
Conducteurs seuls pour bornes Up, AK1, GND, AK2 :

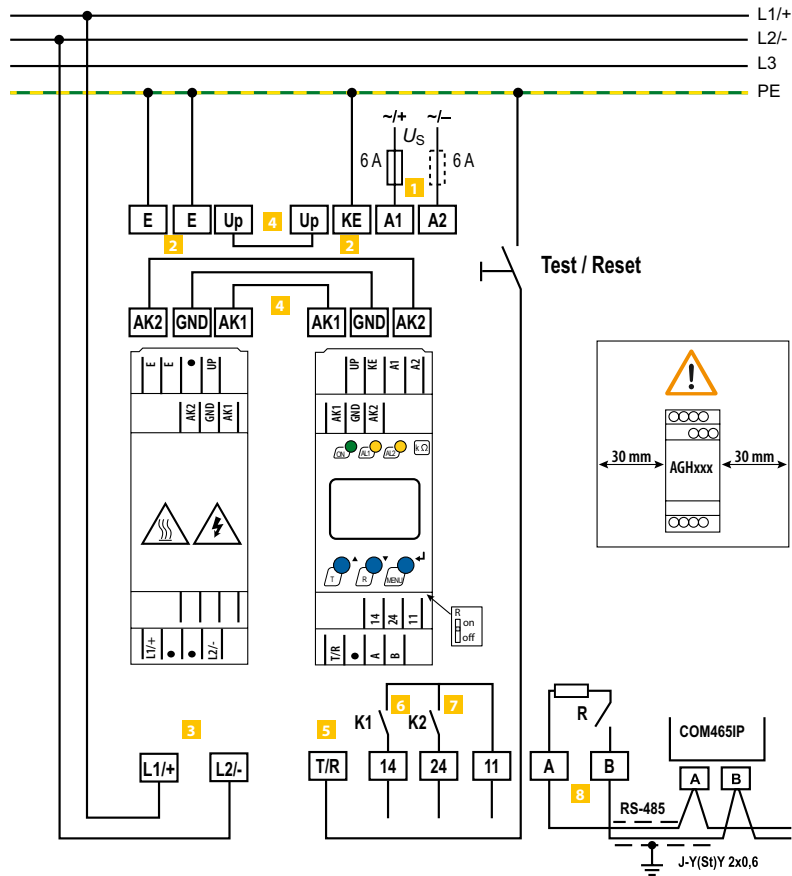
Longueur du câble	$\leq 0,5$ m
Section des raccordements	$\geq 0,75$ mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Distance minimale par rapport aux appareils avoisinants à partir de $U_n > 800$ V	≥ 30 mm
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Poids	≤ 150 g

Encombrement (dimensions en mm)





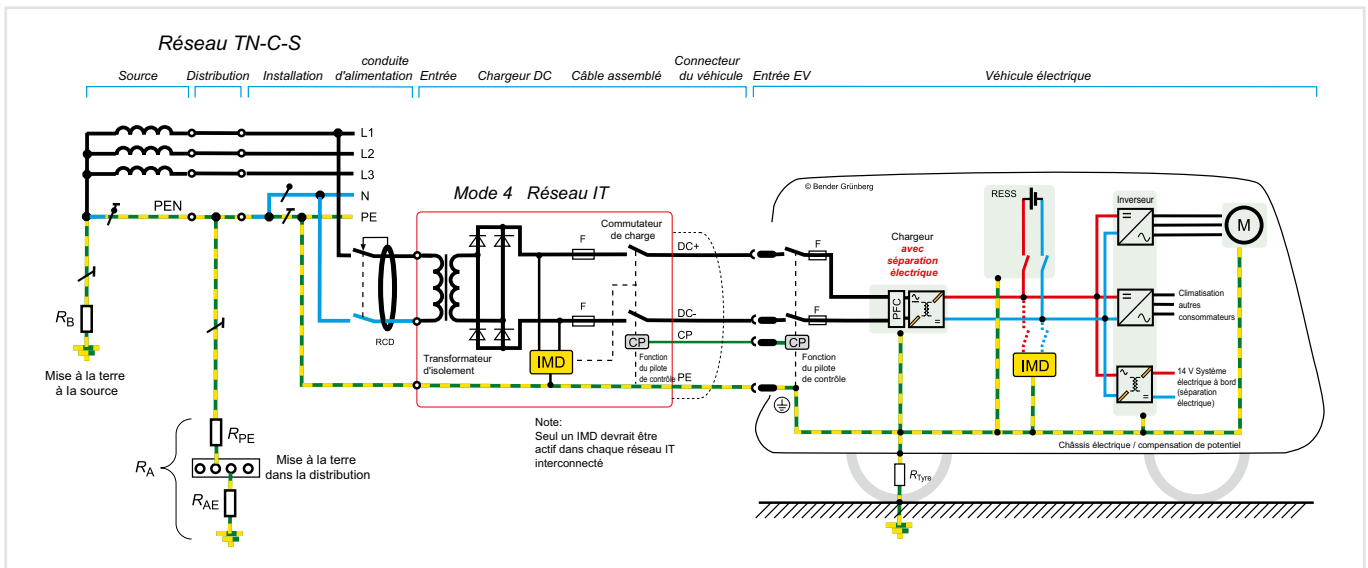
- 1** A1, A2 Raccordement à la tension d'alimentation via un fusible (protection). Pour une alimentation à partir du réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.*
- 2** E, KE Connecter chaque borne séparément au PE : Utiliser la même section de câble que pour A1, A2.
- 3** L1/+, L2/- Raccordement au réseau 3(N)AC, AC ou DC à surveiller.
- 4** Up, AK1, GND, AK2 Relier les bornes de l'AGH420 aux bornes de même nom de l'isoEV425.
- 5** T/R Raccordement pour touche Test et Reset combinée externe.

- 6** 11, 14 Raccordement au relais d'alarme K1
- 7** 11, 24 Raccordement au relais d'alarme K2
- 8** A, B RS-485 communication interface with selectable terminating resistance.

* Pour les applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60 °C/70 °C !
 Pour les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit absolument être amenée via des fusibles 5 A placés en amont.

Exemple d'application



ISOMETER® isoCHA425

Contrôleur d'isolement pour réseaux DC non mis à la terre (réseaux IT) DC 0 V jusqu'à 400 V convient pour les stations de recharge DC selon CCS ou CHAdeMO

DC



Domaines d'application

- Bornes de charge DC pour véhicules électriques selon CCS ou CHAdeMO

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la résistance d'isolement RF des bornes de charge DC selon la norme CHAdeMO ou Combined Charging System (CCS)
- CHAdeMO (mode CHd) :
 - Capacité maximale de dérivation du réseau 1,6 µF par conducteur.
 - Détection des défauts d'isolement dans la plage de tensions de réseau de 50 V à 400 V.
 - Temps de réponse des défauts d'isolement unipolaires R_{FU} :
 - $R_{FU} \leq 100 \text{ k}\Omega$: max. 1 s
 - $100 \text{ k}\Omega < R_{FU} \leq 2 \text{ M}\Omega$: max. 10 s
 - Temps de réponse défaut d'isolement bipolaire R_{FS} : max. 10 s
- CCS (mode dc) :
 - Détection de défauts d'isolement jusqu'à 2 MΩ.
 - Capacité maximale de dérivation du réseau C_e : 5 µF
 - Temps de réponse t_{an} pour $C_e \leq 5 \text{ }\mu\text{F}$ ou $R_F \leq 100 \text{ k}\Omega$: 10 s max.
- Mesure de la capacité de décharge du réseau C_e
- Mesure de la tension nominale du réseau U_n (True-RMS) avec détection de sous-/surtension
- Mesure des tensions de déplacement DC U_{L1e} (entre L+ et la terre) et U_{L2e} (entre L- et la terre)
- Temporisation au démarrage, à l'enclenchement et au déclenchement réglable
- Deux plages de valeurs de déclenchement réglables séparément de 5...250 kΩ (pré-alerte, alarme)
- Sortie des alarmes par LED („AL1“, „AL2“), écran et relais d'alarme („K1“, „K2“)
- Autotest automatique de l'appareil avec surveillance des connexions
- Comportement des relais au repos ou au travail sélectionnable
- Affichage des valeurs mesurées sur un écran LCD multifonctionnel
- Possibilité d'activer la mémorisation des erreurs
- RS-485 (séparation galvanique) avec les protocoles suivants :
 - BMS (interface pour appareils de mesure Bender) pour l'échange de données avec d'autres composants Bender composants
 - Modbus RTU
 - IsoData (pour la sortie continue de données)
- Protection par mot de passe contre la modification non autorisée des paramètres
- Mode d'arrêt pour la désactivation du générateur d'impulsions de mesure

Normes

L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des dans la déclaration de conformité normes en vigueur.

Déclaration de conformité EU

Par la présente, la société Bender GmbH & Co. KG que l'appareil couvert par la directive sur les équipements hertziens est conforme à la directive 2014/53/EU. Le texte complet de la déclaration de conformité EU est disponible à l'adresse Internet suivante :

https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/CE/CEKO_isoXX425.pdf

Déclaration de conformité UKCA

Par la présente, la société Bender GmbH & Co. KG que l'appareil couvert par la directive radio est conforme à la directive RED 2017 (S.I. 2017/1206). Le texte complet de la déclaration de conformité UKCA est disponible à l'adresse Internet suivante :

https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/UKCA/UKCA_isoXX425.pdf

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension nominale U_n	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
isoCHA425-D4-4	CCS: DC 0...400 V CHAdeMO: DC 50...400 V	B91036395	B71036395

Accessoires

Désignation	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce est nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	L+, L-
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	E, KE, T/R, A, B
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-4)	6 kV
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-4)	400 V
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-4)	Catégorie de surtension III, 600 V
IC2/(IC3-4)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/IC4	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolérance de U_s	-30...+15 %
Gamme de fréquences U_s	47...63 Hz
Consommation	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau U_n	DC 0...400 V
Tolérance de U_n	+25 %

Valeurs de réponse

Valeur de réponse R_{an1}	$R_{an2} \dots 250 \text{ k}\Omega$ (230 k Ω)*
Valeur de réponse R_{an2}	5 k $\Omega \dots R_{an1}$ (48 k Ω)*
Hystérésis R_{an}	25 %, > 1 k Ω
Détection de sous-tension $U <$	10...499 V (off)*
Détection de surtension $U >$	11...500 V (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse U	510 V (non déconnectable)
Hystérésis U	5 %, > 5 V

Tension de réseau

Plage de mesure	500 V _{RMS}
Plage d'affichage	0...500 V (mesure True-RMS)
Incertitude de mesure et de réponse	±5 %, > ±5 V

Mode CCS (dc)

Capacité de décharge du réseau admissible C_e	≤ 5 μ F
Plage de mesure et d'affichage R_F	1 k $\Omega \dots 2 \text{ M}\Omega$
Incertitude de mesure R_F / incertitude de réponse R_{an}	±15 %, ±2 k Ω
Plage de mesure et d'affichage C_e	0...17 μ F
Incertitude de mesure C_e :	
$R_F < 10 \text{ k}\Omega$	pas de mesure
$R_F \geq 10 \text{ k}\Omega$	±15 %, ±0,1 μ F
Temps de réponse t_{an} :	
$R_{an} = 2,0 \times R_F$ et $C_e = 1 \text{ aF}$ selon IEC 61557-8	≤ 10 s
$R_{an} = 2,0 \times R_F$ et $R_F \leq 100 \text{ k}\Omega$	≤ 10 s

Mode CHAdEMO (CHd)

Tension du réseau U_n	mode de mesure à partir de $U_n \geq \text{DC } 50 \text{ V}$
Capacité de décharge du réseau admissible	Ceje conducteur ≤ 1,6 μ F
Plage de mesure et d'affichage R_F & R_{FU}	1 k $\Omega \dots 2 \text{ M}\Omega$
Incertitude de mesure R_F / incertitude de réponse R_{an}	±15 %, ±2 k Ω
Plage de mesure et d'affichage C_e	0...17 μ F
Incertitude de mesure C_e :	
$R_F < 10 \text{ k}\Omega$	pas de mesure
$R_F \geq 10 \text{ k}\Omega$	±15 %, ±0,1 μ F
Temps de réponse t_{an} :	
$R_{an} = 2,0 \times R_{FU}$ et $R_{FU} \leq 100 \text{ k}\Omega$	≤ 10 s
$R_{an} = 2,0 \times R_F$	≤ 10 s

Affichage, mémoire

Mot de passe	off/0...999 (off/0)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on/(off)*
Affichage	écran LCD, multifonction, non rétroéclairé

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on}	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (0 s)*

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
Vitesse de transmission	BMS (9,6 kBit/s), Modbus RTU (réglable), isoData (115,2 kBits/s)
Longueur du câble (9,6 kBits/s)	≤ 1200 m
Câble: torsadé par paire	min. J-Y(ST)Y 2 x 0,6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, connectable
Adresse des appareils, bus BMS, Modbus RTU	3...90 (3)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture, borne commune 11
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10 000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-12 / AC-14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A / 2 A / 1 A / 0,2 A / 0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA bei DC ≥ 5 V

Caractéristiques des contacts selon UL 508 :

Tension assignée de fonctionnement	AC 250 V
Courant assigné de fonctionnement	2 A

Environnement / CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Températures ambiantes :

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (par rapport à la température et à l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Borne à vis

Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	8 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire	
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²

Borne à ressort

Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24-14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm ²
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ²
avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai	Ø 2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection	
du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	
	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00352
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

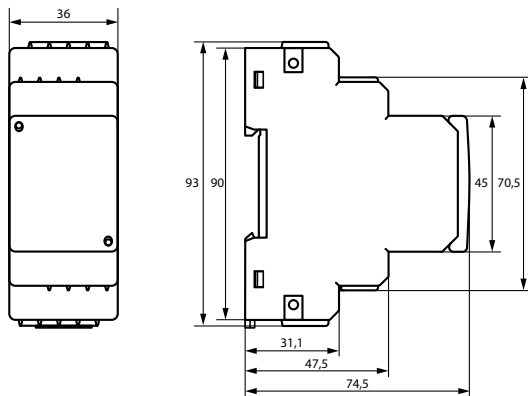
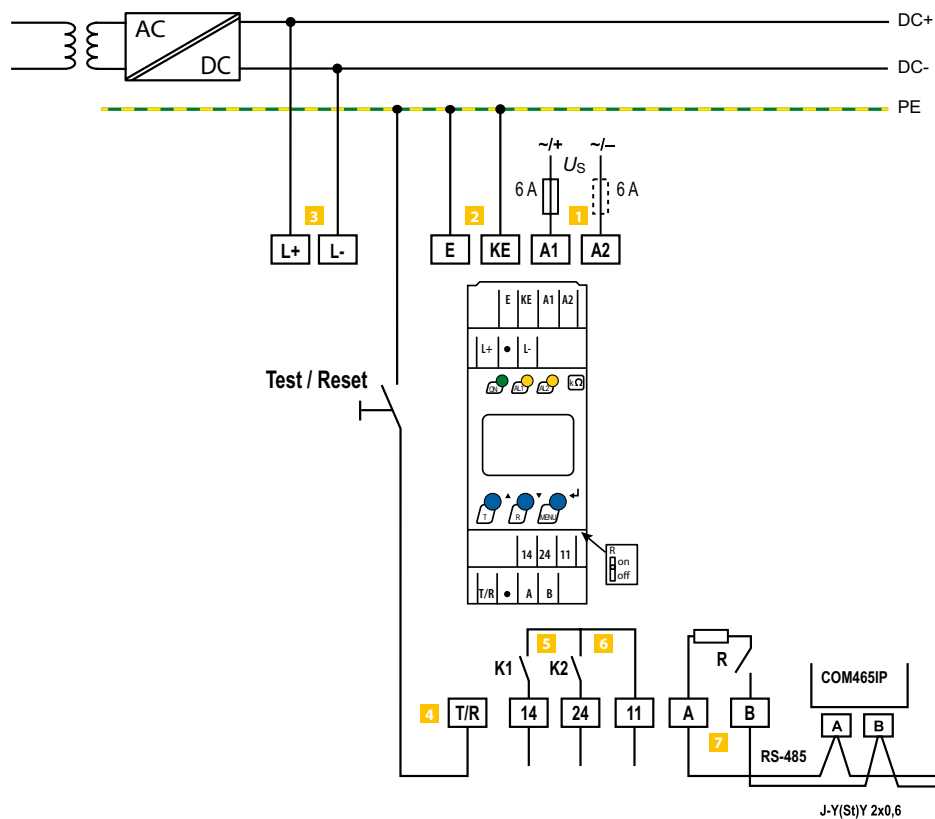


Schéma de branchement



- 1** A1, A2 Raccordement à la tension d'alimentation U_S via un fusible. En cas d'alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.*
- 2** E, KE Connecter chaque borne séparément au PE : utiliser la même section de câble que pour A1, A2.
- 3** L+, L- Raccordement au réseau IT qui doit être surveillé.
- 4** T/R Raccordement pour touche Test et Reset combinée externe.
- 5** 11, 14 Raccordement relais d'alarme K1

- 6** 11, 24 Raccordement relais d'alarme K2
- 7** A, B RS-485 interface de communication avec résistance de terminaison commutable
Exemple : raccordement d'une passerelle ethernet BMS COM465IP

i * **Pour les applications UL :**
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60/70 °C!
Dans les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit impérativement être fournie via des fusibles amont 5 A.

ISOMETER® isoCHA425HV with AGH420-1

Insulation monitoring device with coupling device for unearthed DC systems (IT systems)
DC 0 V to 1000 V. Suitable for DC charging stations according to CCS or CHAdeMO

DC



Typical applications

- DC charging stations for electric vehicles in accordance with the Japanese charging standard CHAdeMO
- DC charging stations for electric vehicles according to CCS (Combined Charging System) in compliance with IEC 61851-23

Approvals



Device features

- Monitoring of the insulation resistance R_F of DC charging stations according to CHAdeMO standard or Combined Charging System (CCS).
- **CHAdeMO (Mode CHd and CHA):**

CHAdeMO	Mode	
	CHd	CHA
Maximum system leakage capacitance 1.6 μF per conductor	✓	✓
Detection of insulation faults in the system voltage range 50 V to 1000 V	✓	✓
One-pole insulation faults R_{FU} $R_{FU} \leq 100 \text{ k}\Omega$: Response time $\leq 1 \text{ s}$ $100 \text{ k}\Omega < R_{FU} \leq 2 \text{ M}\Omega$: Response time $\leq 10 \text{ s}$	✓	✓
Two-pole insulation faults R_{FS} $R_{FS} \leq 160 \text{ k}\Omega$: Response time $\leq 10 \text{ s}$ $R_{FS} > 160 \text{ k}\Omega$ (200 k Ω): no detection (Deactivation)	✓	--

- **CCS (Mode dc):**

Detection of insulation faults up to 2 M Ω
Maximum system leakage capacitance 20 μF
Response time t_{an} at $C_e \leq 5 \mu\text{F}$ or $R_F \leq 100 \text{ k}\Omega$: $\leq 10 \text{ s}$

- Measurement of the system leakage capacitance C_e
- Measurement of the system voltage U_n (True RMS) with undervoltage/overvoltage detection
- Measurement of the DC residual voltages U_{L1e} (between L1/+ and earth) and U_{L2e} (between L2/- and earth)
- Selectable start-up delay, response delay and delay on release
- Two separately adjustable response value ranges of 5...600 k Ω (Alarm 1, Alarm 2)
- Alarm output via LEDs ("AL1", "AL2"), a display and alarm relays ("K1", "K2")
- Automatic device self test with connection monitoring
- Selectable N/C or N/O relay operation
- Measured value indication via a multifunctional LC display
- Fault memory can be activated
- RS-485 (galvanically separated) including the following protocols:
 - BMS interface (Bender measuring device interface) for data exchange with other Bender components
 - Modbus RTU
 - IsoData (for continuous data output)
- Password protection to prevent unauthorised parameter changes
- Stop mode to deactivate the measuring pulse generator

Standards

The ISOMETER® has been developed in compliance with the following standards:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8): 2015-12/Ber1: 2016-12
- IEC 61557-8: 2014/COR1: 2016
- IEC 61851-21-2: 2018-04 Version 1.0
- IEC 61851-23
- UL2231-1/-2

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Nominal system voltage U_n	Art. No.	
		Screw-type terminal	Push-wire terminal
isoCHA425HV-D4-4 + AGH420-1	DC 0 (50*)... 1 000 V	B91036396	B71036396

* Value for CHAdEMo

Accessories

Description	Art. No.
Mounting clip for screw mounting (1 piece per device)	B98060008

Technical data isoCHA425HV

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitions:	
Supply circuit (IC2)	A1, A2
Output circuit (IC3)	11, 14, 24
Control circuit (IC4)	Up, KE, T/R, A, B, AK1, GND, AK2
Rated voltage	240 V
Overvoltage category	III
Rated impulse voltage:	
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Rated insulation voltage:	
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Pollution degree	3
Protective separation (reinforced insulation) between:	
IC2/(IC3-4)	overvoltage category III, 300 V
IC3/IC4	overvoltage category III, 300 V
Voltage tests (routine test) acc. to IEC 61010-1:	
IC2/(IC3-4)	DC ± 3.1 kV
IC3/IC4	AC 2.2 kV

Supply voltage

Supply voltage U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolerance of U_s	-30...+15 %
Frequency range U_s	47...63 Hz
Power consumption	≤ 3 W, ≤ 9 VA

IT system being monitored

Nominal system voltage U_n with AGH420-1	DC 0...1000 V
Tolerance of U_n	DC ± 10 %
Nominal system voltage range U_n with AGH420-1 (UL508)	DC 0...600 V

Response values

Response value R_{an1}	$R_{an2} \dots 600$ k Ω (600 k Ω)*
Response value R_{an2}	5 k $\Omega \dots R_{an1}$ (120 k Ω)*
Hysteresis R_{an}	25 %, > 1 k Ω
Undervoltage detection $U <$	10 V...1.09 kV (off)*
Overvoltage detection $U >$	11 V...1.10 kV (off)*
Overload detection U	1.20 kV (cannot be deactivated)
Hysteresis U	5 %, > 5 V

System voltage

Measuring range	DC ± 1200 V
Display range	0 V...1.2 kV (measurement True RMS)
Measurement and relative uncertainty	± 5 %, $> \pm 5$ V

Mode CCS (dc)

Permissible system leakage capacitance C_e	≤ 20 μ F
Permissible system leakage capacitance C_e (acc. to UL2231-1/-2)	≤ 5 μ F
Measuring and display range R_f	1 k $\Omega \dots 2$ M Ω
Measurement uncertainty R_f / relative uncertainty R_{an} :	
$C_e \leq 5$ μ F	± 15 %, ± 2 k Ω
$C_e > 5$ μ F and $R_f > 100$ k Ω	$\pm (5 \% * R_{an}/100 \text{ k}\Omega + 10\%)$
Measuring and display range C_e	0...35 μ F
Measurement uncertainty C_e :	
$R_f < 10$ k Ω	no measurement
$R_f \geq 10$ k Ω	± 15 %, ± 0.1 μ F
Response time t_{an} :	
$R_{an} = 2.0 \times R_f$ and $C_e = 1$ μ F acc. to IEC 61557-8	≤ 10 s
$R_{an} = 2.0 \times R_f$ and $C_e \leq 5$ μ F or $R_f \leq 100$ k Ω	≤ 10 s

Mode CHAdEMO (CHd an CHA)

System voltage U_n	measurement only from $U_n \geq$ DC 50 V
Permissible system leakage capacitance C_e	per conductor ≤ 1.6 μ F

One-pole fault R_{fU}

Measuring and display range R_{fU}	1 k $\Omega \dots 2$ M Ω
Measurement uncertainty R_{fU} / relative uncertainty R_{an} :	
$U_n \geq 100$ V and $R_{fU} \leq 200$ k Ω	± 15 %, ± 2 k Ω
$U_n > 200$ V	± 15 %, ± 2 k Ω

Two-pole fault R_{fS} (only CHd Mode)

Measuring and display range R_{fS}	1 k $\Omega \dots 160$ k Ω
Measurement uncertainty R_{fS} / Relative uncertainty R_{an} :	
< 160 k Ω	± 15 %, ± 2 k Ω
Measuring and display range C_e	0...35 μ F
Measurement uncertainty C_e :	
$R_f < 10$ k Ω	no measurement
$R_f \geq 10$ k Ω	± 15 %, ± 0.1 μ F
Response time t_{an} :	
$R_{an} = 1.2 \times R_{fU}$ and $R_{fU} \leq 100$ k Ω and $U_n > 100$ V	≤ 1.0 s
$R_{an} = 1.2 \times R_f$	≤ 10 s

Displays, memory

Password	off/0...999 (off/0)*
Fault memory alarm messages	on/(off)*
Display	LC display, multifunctional, not illuminated

Time response

Start-up delay t	0...10 s (0 s)*
Response delay t_{on}	0...99 s (0 s)*
Delay on release t_{off}	0...99 s (0 s)*

Interface

Interface/protocol	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
Baud rate	BMS (9.6 kbit/s), Modbus RTU (selectable), isoData (115.2 kbits/s)
Cable length (9.6 kbits/s)	≤ 1200 m
Cable: twisted pairs	min. J-Y(ST)Y 2 x 0.6
Terminating resistor	120 Ω (0.25 W), internal, can be connected
Device address, BMS bus, Modbus RTU	3...90 (3)*

Switching elements

Switching elements	2 x 1 N/O contact, common terminal 11
Operating principle	N/C operation, N/O operation (N/C operation)*
Electrical endurance under rated operating conditions, number of cycles	10000

Contact data acc. to IEC 60947-5-1:

Utilisation category	AC-12 / AC-14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Rated operational voltage	230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V
Rated operational current	5 A / 2 A / 1 A / 0,2 A / 0,1 A
Minimum contact load	1 mA at DC ≥ 5 V

Contact data acc. to UL508

Rated operational voltage	AC 250 V
Rated operational current	2 A

Environment/EMC

EMC	IEC 61326-2-4, IEC 61851-21-2:2018-04 Ed. 1.0
-----	---

Ambient temperatures:

Operation	-40...+70 $^{\circ}$ C (1)
Transport	-40...+85 $^{\circ}$ C
Storage	-40...+70 $^{\circ}$ C

1) The readability of the display below the temperature of -25 $^{\circ}$ C is limited.

Technical data isoCHA425HV

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721

(related to temperature and relative humidity):

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Other

Operating mode	continuous operation
Mounting	cooling slots must be ventilated vertically
Degree of protection, built-in components (DIN EN 60529)	IP30
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529)	IP20
Enclosure material	polycarbonate
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Screw mounting	2 x M4 with mounting clip
Weight	≤ 150 g

(*) = factory settings

Technical data AGH420-1

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitions:

Measuring circuit (IC1)	L1/+, L2/-
Control circuit (IC2)	AK1, GND, AK2, Up, E
Rated voltage	1000 V
Overtoltage category	III
Rated impulse voltage:	
IC1/IC2	8 kV
Rated insulation voltage:	
IC1/IC2	1 000 V
Pollution degree	3
Protective separation (protective impedance) between:	
IC1/IC2	overtoltage category III, 1000 V

IT system being monitored

Nominal system voltage range U_n	DC 0...1 000 V
Tolerance of U_n	DC +10 %
Nominal system voltage range U_n (UL508)	DC 0...600 V

Measuring circuit

Measuring voltage U_m	±45 V
Measuring current I_m at R_f	≤ 400 μA
Internal DC resistance R_i	≥ 120 kΩ

Environment/EMC

EMC	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Ambient temperatures:

Operation	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Storage	-40...+70 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721

(related to temperature and relative humidity):

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Single cables for terminals Up, AK1, GND, AK2:

Cable length (AGH420-1 → isoCHA425HV)	≤ 0.5 m
Cross section	≥ 0.75 mm ²

Other

Operating mode	continuous operation
Mounting	cooling slots must be ventilated vertically
Distance to adjacent devices from $U_n > 800$ V	≥ 30 mm
Degree of protection, built-in components (DIN EN 60529)	IP30
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529)	IP20
Enclosure material	polycarbonate
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Screw mounting	2 x M4 with mounting clip
Weight	≤ 150 g

Connection (for isoCHA425HV and AGH420-1)

Connection type	Screw or push-wire terminal
-----------------	-----------------------------

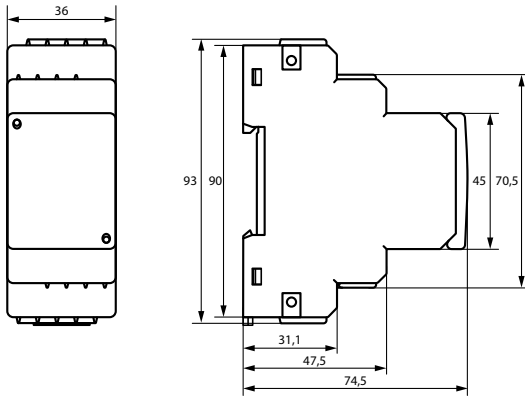
Screw terminals:

Nominal current	≤ 10 A
Tightening torque	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Conductor sizes.	AWG 24-12
Stripping length	8 mm
Rigid / flexible	0.2...2.5 mm ²
Flexible with ferrules with/without plastic sleeve	0.25...2.5 mm ²
Multiple conductor rigid.	0.2...1.5 mm ²
Multiple conductor flexible	0.2...1.5 mm ²
Multiple conductor with ferrules without plastic sleeve	0.25...1.5 mm ²
Multiple conductor flexible with TWIN ferrules with plastic sleeve	0.25...1.5 mm ²

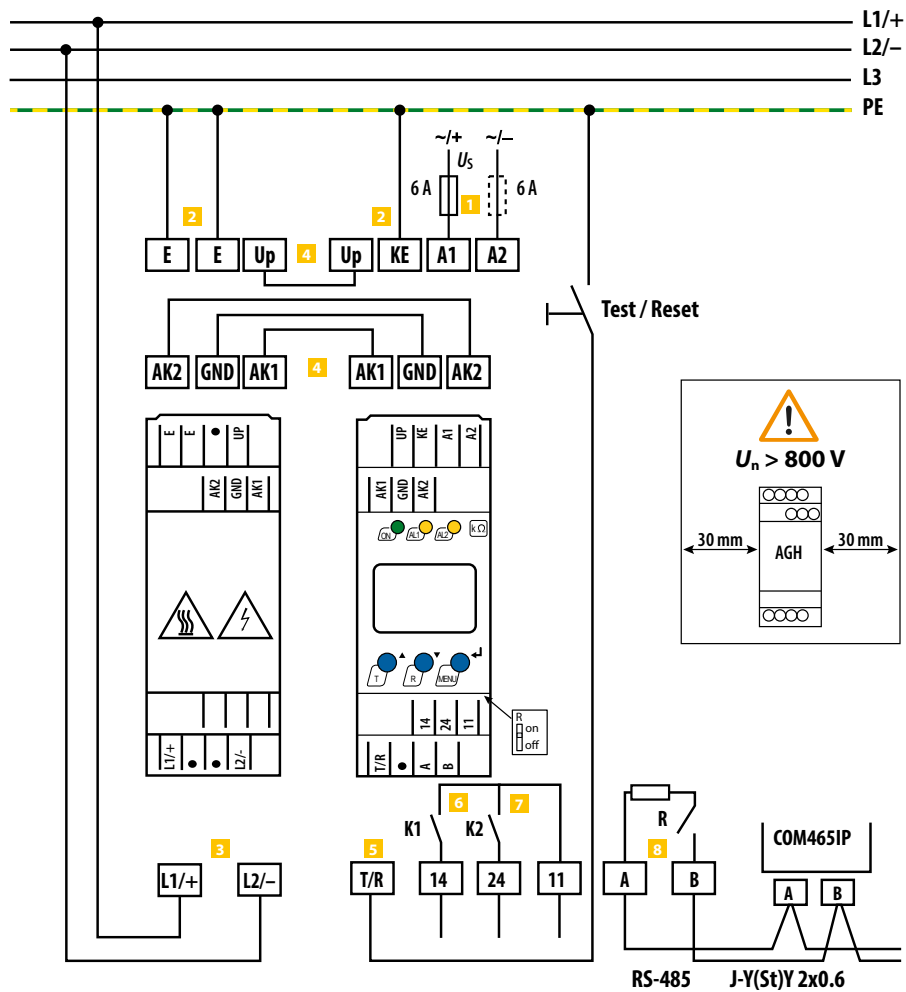
Push-wire terminals:

Nominal current	≤ 10 A
Cross section	AWG 24-14
Stripping length	10 mm
Rigid	0.2...2.5 mm ²
Flexible without ferrules	0.75...2.5 mm ²
Flexible with ferrules with/without plastic sleeve	0.25...2.5 mm ²
Multi-conductor flexible with TWIN ferrules with plastic sleeve.	0.5...1.5 mm ²
Opening force	50 N
Test opening	Ø 2.1 mm

Dimension diagram (dimensions in mm)



Wiring diagram











- 1** A1, A2 Connection to the supply voltage via fuse. If being supplied from an IT system, both lines have to be protected by a fuse.*
- 2** E, E, KE Connect each terminal separately to PE: The same wire cross section as for "A1", "A2" is to be used.
- 3** L+, L- Connection to the IT system to be monitored.
- 4** Up, AK1, GND, AK2 Connect the terminals of the AGH420-1 to the corresponding terminals of the ISOMETER® isoCHA425HV.
- 5** T/R Connection for external combined test and reset button.

- 6** 11, 14 Connection to alarm relay "K1"
- 7** 11, 24 Connection to alarm relay "K2"
- 8** A, B RS-485 communication interface with connectable terminating resistor.

Example: Connection of a BMS Ethernet gateway COM4651P

*** For UL applications:**
 Use 60/75 °C copper lines only!
 UL and CSA applications require the supply voltage to be protected via 5 A fuses.

Systemes de localisation de défaut d'isolement ISOSCAN®

				
	ISOSCAN® EDS440	ISOSCAN® EDS441	ISOSCAN® EDS441-LAB	ISOSCAN® EDS440-LAF
Page de catalogue	140	140	140	140
Applications spéciales	–	–	Défauts d'isolement très résistants en cas de capacités élevées de fuite du réseau et d'une faible valeur du courant d'essai	A utiliser avec toroïdes souples CTAF
Utilisation	Stationnaire	Stationnaire	Stationnaire	Stationnaire
Circuits	Circuits de commande	–	✓	–
	Circuits principaux	✓	–	✓
Système de tension	3(N)AC	✓	–	✓
	AC	✓	✓	✓
	AC/DC	✓	✓	✓
	DC	✓	✓	✓
Tension nominale U_n max	Consulter injecteur de courant de localisation (par ex. ISOMETER® iso685-D-P)	AC 20...276 V, DC 20...308 V	AC 20...276 V, DC 20...308 V	Consulter injecteur de courant de localisation (par ex. ISOMETER® iso685-D-P)
Capacité de fuite au réseau C_e µF	Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique
Valeur de réponse spécifiée R_{an} kΩ	Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique
Montage	Rail profilé	✓	✓	✓
	Fixation par vis	✓	✓	✓
Interfaces	BB	EDS440-S	EDS441-S	–
	BS	EDS440-L	EDS441-L	✓
	BMS	–	–	–
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)				

	Type	P.	Composants du système			
ISOMETER® appropriés avec PGH intégré	iso685-D-P	20	✓	✓	✓	–
	isoMED427P	78	–	✓	–	–
	isoPV1685P	92	–	–	–	–
	iso1685DP	64	–	–	–	–
Transformateur du courant de mesure	CTAC...	342	✓	✓	–	–
	CTUB100	345	–	–	✓	–
	WR...S(P)	349	✓	–	–	–
	CTBS25	354	✓	–	–	–
	WS...	356	✓	–	–	–
	WS...-8000	356	–	✓	✓	–
Bloc d'alimentation	CTAF...	–	–	–	–	✓
	AN410	384	–	–	✓	–
	AN450	386	–	–	✓	–
Module relais	STEP-PS	381	–	–	✓	–
	IOM441	392	✓	✓	✓	✓



ISOSCAN®
EDS150

147



ISOSCAN®
EDS151

147



ISOSCAN®
EDS30...

150

-	Domaines médicaux	EDS3096PG pour réseaux hors tension
Stationnaire	Stationnaire	portable
-	✓	✓
✓	-	✓
✓	-	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
Consulter injecteur de courant de localisation (par ex. ISOMETER® iso685-D-P)	AC 20...276 V, DC 20...308 V	Selon le type
Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique
Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique	Selon la courbe caractéristique
-	-	-
✓	✓	-
-	-	-
-	-	-
✓	✓	-
QR code	QR code	QR code

Composants du système

-	-	✓
-	✓	✓
✓	-	✓
✓	-	✓
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
✓	✓	-
✓	✓	-
-	-	-
-	-	-

ISOSCAN® EDS440/441

Insulation fault locators for localisation of insulation faults in unearthed DC, AC and three-phase power supply systems (IT systems)



Typical applications

- Insulation fault location in AC, 3AC and DC IT systems
- Main circuits and control circuits in industrial plants and ships
- Diode-decoupled DC IT systems in power plants
- Systems for medical locations

Approvals



Device features

- Universal system concept
- Modular design, therefore easily adjustable to the given circumstances
- Measuring current transformers available in various sizes and versions
- CT connection monitoring
- 12 measuring channels for measuring current transformer series CTAC..., WR..., WS...
- Optional extension by 12 relay channels
- Fault memory behaviour selectable
- Up to 50 EDS insulation fault locators in the system, 600 measuring channels
- Response sensitivity: EDS440 2...10 mA, EDS441 0.2...1 mA
- AC residual current measurement with configurable response value
- Two alarm relays with one N/O contact each
- N/O or N/C operation selectable
- External test/reset
- Central display of faulty outgoing circuits
- Serial interface RS-485, BS bus address range 2...79, Modbus RTU
- Connection to higher-level control and visualisation systems possible

Standards

Observe the applicable national and international standards. The EDS44x series meets the device standards:

- DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410)
- DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9)
- IEC 61557-9
- DIN EN 50155 (VDE 0115-200)
- DIN EN 45545-2

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Response value	Supply voltage U_S ¹⁾	LED display	Option "W"	Art. No.	
				-40...+70 °C, 3K23, 3M12		
EDS440-S-1	2...10 mA	DC 24 V	-	-	B91080201	
EDS440W-S-1				✓	B91080201W	
EDS440-L-4		AC/DC 24...240 V	✓	-	B91080202	
EDS440W-L-4				✓	B91080202W	
EDS441-S-1	0,2...1 mA	DC 24 V	-	-	B91080204	
EDS441W-S-1				✓	B91080204W	
EDS441-L-4		AC/DC 24...240 V	✓	-	B91080205	
EDS441W-L-4				✓	B91080205W	
EDS441-LAB-4				-	B91080207	
EDS441W-LAB-4				✓	B91080207W	
EDS440-LAF-4		10 mA	AC/DC 24...240 V	✓	-	B91080209

¹⁾ Absolute values

Accessories

Description	Art. No.
Plug kit, screw terminals ¹⁾	B91080901
Plug kit, push-wire terminals	B91080902
Mechanical accessories (terminal cover, 2 mounting clips) ¹⁾	B91080903
BB bus 4TE Connector ²⁾	B98110002

¹⁾ included in the scope of delivery

²⁾ included in the scope of delivery of EDS44x-S-4

Description	Design	Type of construction	Type	Art. No.	Page
RS-485 repeater	Bus repeater	–	DI-1PSM	B95012044	–
	Supplied by the USB port	–	DI-2USB	B95012045	391
Relay module	12-fold relay module (input/output module)	–	IOM441(W)-S	B95012057(W)	392
Measuring current transformers	pulsed DC sensitive	circular	CTAC...	B981100...	342
			CTUB104-CTBC...	B781200...	345
			W...S...	B9117...	358
		rectangular	WR...S(P)	B9117...	349
		split-core	WS...	B980806...	356
		flexible	CTAF...	B981100...	–

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitions	
Supply circuit (IC1)	A1, A2
Output circuit 1 (IC2)	13, 14
Output circuit 2 (IC3)	23, 24
Control circuit (IC4)	(A1, A2), (13,14)-(23,24)-(X1, X3)
Rated voltage	1000 V
Overvoltage category	III
Range of use	≤ 2000 m AMSL
Rated impulse voltage	
IC1/(IC2-4)	4 kV
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/(IC4)	4 kV
Rated insulation voltage	
IC1/(IC2-4)	AC 250 V
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Pollution degree outside ($U_n < 690$ V)	3
Pollution degree outside ($U_n > 690 < 1000$ V)	2
Protective separation (reinforced insulation) between	
IC1/(IC2-4)	Overvoltage category III, 1000 V
IC2/(IC3-4)	Overvoltage category III, 300 V
IC3/IC4	Overvoltage category III, 300 V
Voltage tests (routine test) acc. to IEC 61010-1	
IC2/(IC3-4)	AC 2.2 kV
IC3/IC4	AC 2.2 kV

Supply voltage

Supply voltage range U_s EDS44...-L (...-LAB, ...-LAF)	AC/DC 24...240 V
Supply voltage range U_s EDS44...-S	DC 24 V
Tolerance of U_s	-20...+15%
Frequency range of U_s	DC, 50...400 Hz ^{1,2}
Tolerance of the frequency range of U_s	-5...+15%
Power consumption, typically 50 Hz (400 Hz) EDS44...-L	≤ 4 W/7 VA (≤ 4 W, 28 VA)
Power consumption, typically (DC via BB bus) EDS44...-S	≤ 1 W

Response values

Response value insulation fault location ($I_{\Delta L}$) EDS440	2...10 mA
Response value insulation fault location ($I_{\Delta L}$) EDS441	0.2...1 mA
Relative uncertainty ($I_{\Delta L}$) EDS440	±30 %, min. ±2 mA ^B
Relative uncertainty ($I_{\Delta L}$) EDS441	±30 %, min. ±0.2 mA ^B
Response value residual current measurement ($I_{\Delta n}$) EDS440	100 mA...10 A
Response value residual current measurement ($I_{\Delta n}$) EDS441	100 mA...1 A
Relative uncertainty ($I_{\Delta n}$) EDS44x (42...60 Hz)	±5 %
Relative uncertainty ($I_{\Delta n}$) EDS44x (61...1000 Hz)	-20...0 %
Hysteresis	20 %

Time response

Scanning time for all channels insulation fault location ($I_{\Delta L}$)	profile-dependent, min. 6 s
Response time residual current measurement ($I_{\Delta n}$)	≤ 400 ms
Response time for measuring current transformer monitoring	max. 18 min

Measuring circuit

Nominal system voltage U_n EDS440	refer to locating current injector (e.g. ISOMETER® iso685-D-P)
Nominal system voltage U_n EDS441	AC 230 V, DC 220 V
Tolerance of U_n EDS441	AC ±15 %, DC ±40 %
Measuring current transformers external for EDS440 type	CTAC..., WR..., WS...
Measuring current transformers external for EDS441 type	WS.../8000
Measuring current transformers external for EDS441-LAB	CTBC...
Measuring current transformers external for EDS440-LAF	CTAF...
Load EDS440	47 Ω
Load EDS441, EDS440-LAF	1.5 kΩ
Rated insulation voltage measuring current transformers	800 V

Connection EDS measuring current transformers

Single wire ≥ 0.75 mm ²	0...1 m
Single wire, twisted ≥ 0.75 mm ²	1...10 m
Shielded cable ≥ 0.5 mm ²	10...40 m
Recommended cable (shielded, shield connected to PE on one side)	J-Y (St) Y min. 2 x 0.8

Measuring ranges insulation fault location $I_{\Delta L}$

Rated frequency range	DC, 16.7...1000 Hz
Measuring range insulation fault location ($I_{\Delta L}$) EDS440	1.5...50 mA
Measuring range insulation fault location ($I_{\Delta L}$) EDS441	0.15...5 mA
Maximum permissible residual current	refer to "Diagrams" in the manual

Measuring range residual current measurement $I_{\Delta n}$

Measuring range residual current measurement ($I_{\Delta n}$) EDS440	100mA...20 A
Rated frequency range EDS440-x	50...1000 Hz
Measuring range residual current measurement ($I_{\Delta n}$) EDS441	100mA...2 A
Rated frequency range EDS441-x	50...60 Hz

LEDs

ON (operation LED)	green
COM	yellow
SERVICE	yellow
$I_{\Delta L}$ ALARM	yellow
$I_{\Delta n}$ ALARM	yellow
1...12 channel indication	yellow

Digital inputs

Number	2
Operating mode, adjustable	active high, active low
Function	none, test, reset
Voltage level	Low DC -5...5 V, High DC 11...32 V

Digital current output

Number	1
Function	none, $I_{\Delta L}$ alarm, $I_{\Delta n}$ alarm, device error, current transformer connection fault, common alarm, BS bus malfunction
Current	0 mA DC inactive, 20 mA DC active
Tolerance	±10 %
Load resistance	$R \leq 500 \Omega / PR \geq 0.25W$

Buzzer

Number	1
Function	none, $I_{\Delta L}$ alarm, $I_{\Delta n}$ alarm, device error, transformer connection fault, insulation fault location active, common alarm

Interfaces

Interface/protocol	RS-485 BS bus Modbus RTU
Data rate BS bus	9.6 kBaud/s
Data rate Modbus RTU	9.6 19.2 37.4 57.6 115 kBaud/s
Cable length	≤ 1200 m
Cable: twisted pair, one end of shield connected to PE	recommended: J-Y (St) Y min. 2 x 0.8
Connection	X1.A, X1.B
Terminating resistor	120 Ω, can be activated internally
Device address, BS bus	0, 2...79 (optional 0, 2...159)

Technical data (continued)

Switching elements

Number	2 N/O contacts
Operating mode	N/C operation / N/O operation
Function contact 13,14	none, $I_{\Delta L}$ alarm, $I_{\Delta n}$ alarm, device error, CT connection fault, common alarm, BS bus malfunction
Function contact 23,24	none, $I_{\Delta L}$ alarm, $I_{\Delta n}$ alarm, device error, CT connection fault, common alarm, BS bus malfunction
Electrical endurance under rated operating conditions	30000 hrs.
Rated operational voltage	AC 250 V
Rated operational current	7 A
Rated insulation voltage	4 kV

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Gebrauchskategorie	AC-13/AC-14/DC-12/DC-12/DC-12/DC-12
Bem.betriebsspannung	230 V/230 V/24 V/48 V/110 V/220 V
Bem.betriebsstrom	5 A/3 A/1 A/1 A/0.2 A/0.1 A
Max. switching capacity	300 W/2770 VA
Max. switching voltage	DC 30 V/AC 277 V
Minimum contact rating	1 mA at AC/DC \geq 10 V

Environment/EMC

EMC	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Ambient temperatures

Operating temperature	-25 °C... +55 °C
Transport	-40 °C... +85 °C
Storage	-25 °C... +70 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K23 (no condensation, no formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Connection

Connection type	pluggable screw-type terminal or push-wire terminal
-----------------	---

Screw-type terminals:

Tightening torque	0.5...0.6 Nm (5...7 lb-in)
Conductor sizes	AWG 24-12
Stripping length	7 mm
rigid/flexible	0.2...2.5 mm ²
flexible with ferrule, with/without plastic sleeve	0.25...2.5 mm ²
Multiple conductor, rigid	0.2...1 mm ²
Multiple conductor, flexible	0.2...1.5 mm ²
Multiple conductor, flexible with ferrule without plastic sleeve	0.25...1 mm ²
Multiple conductor, flexible with TWIN ferrule with plastic sleeve	0.5...1.5 mm ²

Push-wire terminals:

Conductor sizes	AWG 24-12
Stripping length	10 mm
rigid/flexible	0.2...2.5 mm ²
flexible with ferrule, with/without plastic sleeve	0.25...2.5 mm ²
Multiple conductor, flexible with TWIN ferrule with plastic sleeve	0.5...1.5 mm ²

Push-wire terminals X1, X2:

Conductor sizes	AWG 24-16
Stripping length	10 mm
rigid/flexible	0.2...1.5 mm ²
flexible with ferrule without plastic sleeve	0.25...1.5 mm ²
flexible with ferrule with plastic sleeve	0.25...0.75 mm ²

Other

Operating mode	continuous operation
Mounting	at an ambient temperature > 55 °C vertical mounting required at an ambient temperature < 55 °C mounting optional
Degree of protection internal components	IP40
Degree of protection terminals	IP20
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Screw fixing	2 x M4 with mounting clip
Enclosure material	polycarbonate
Flammability class	UL 94V-0
Dimensions (W x H x D)	72 x 93 x 63
Documentation number	D00201
Weight	approx. 122 g (EDS44x-S) approx. 242 g (EDS44x-L, ...-LAB, ...-LAF)

"W" option data deviating from the standard version

Devices with the suffix "W" feature increased shock and vibration resistance. The electronics is covered with a special varnish to provide increased protection against mechanical stress and moisture.

Ambient temperatures:

Operating temperature	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Long-term storage	-25...+70 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K23 (condensation and formation of ice possible)
--------------------------------	---

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
--------------------------------	------

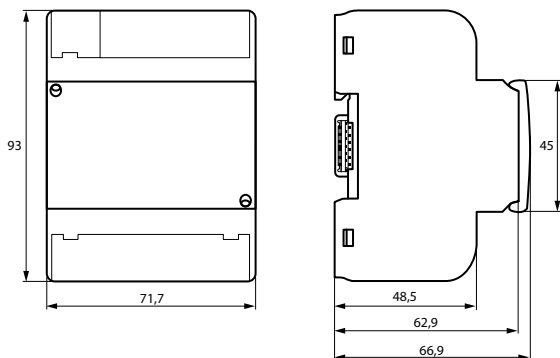
¹⁾ = At a frequency > 200 Hz, the connection of X1 and k1-12/11-12 must be insulated.

Only permanently installed devices which at least have overvoltage category CAT2 (300 V) may be connected.

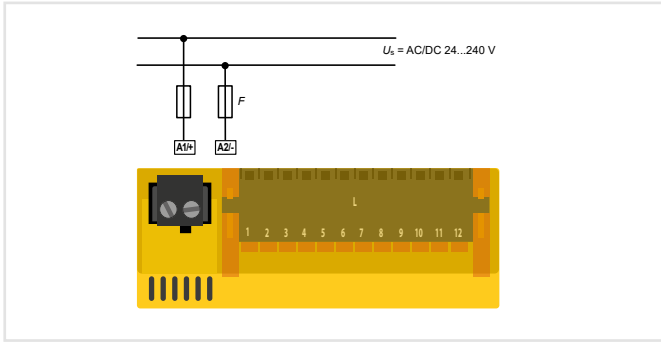
²⁾ = Only 50/60 Hz are permitted for UL applications.

³⁾ = Residual current effect of > 100 mA results in a greater relative uncertainty.

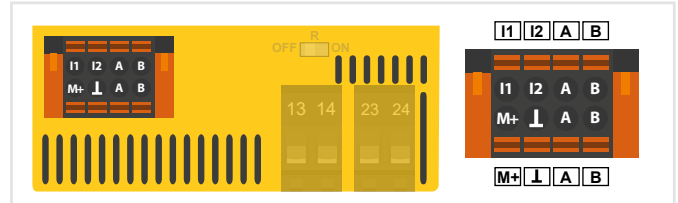
Dimension diagram (dimensions in mm)



Connection to the voltage supply

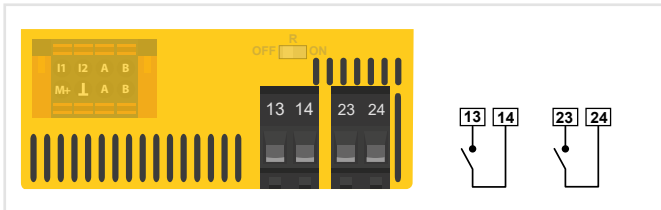


Connection to the X1 interface



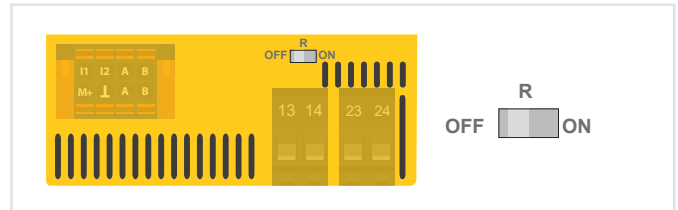
I1	Input 1	M+	Dig. current output
I2	Input 2	↓	Ground
A	RS-485 A (input)	A	RS-485 A (output)
B	RS-485 B (input)	B	RS-485 B (output)

Connection of relays



Alarm relay 1	13	N/O contact	Alarm relay 2	23	N/O contact
	14			24	

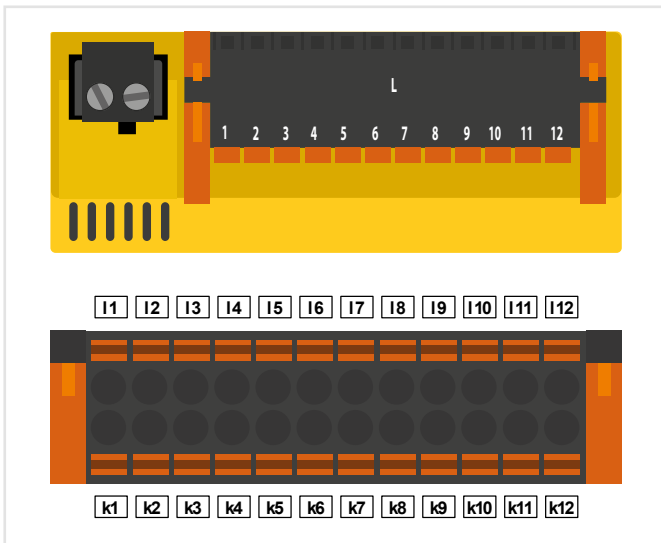
BS bus termination



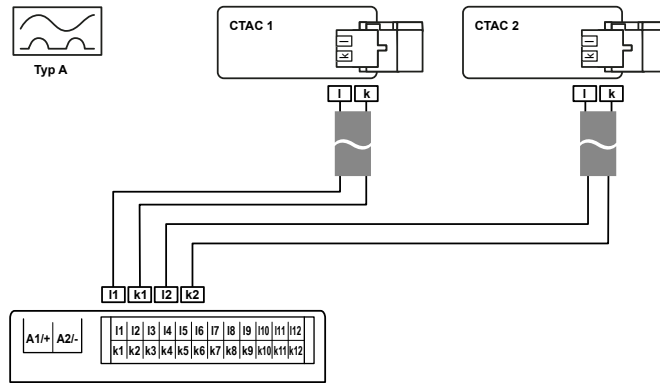
Activating a terminating resistor to define the first and the last device in the bus system.

ON	First and last device in a bus	OFF	All devices between the first and the last device in the bus
----	--------------------------------	-----	--

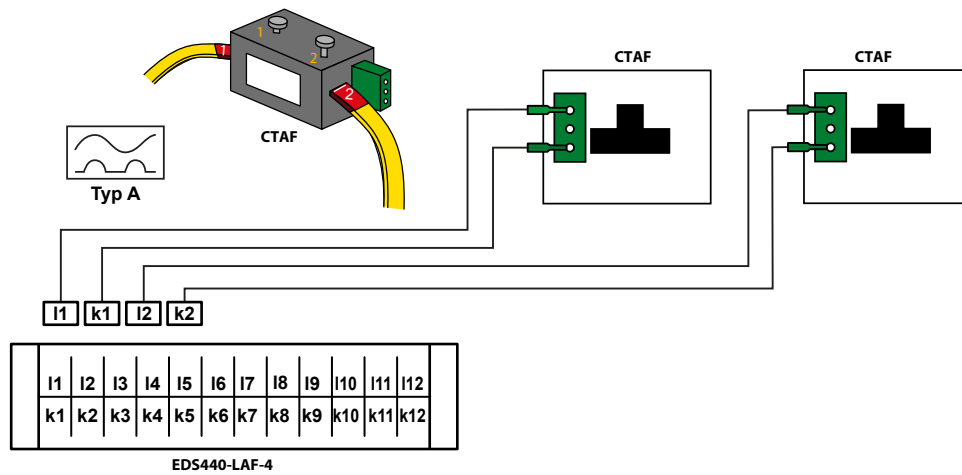
Connection to the k1-12/I1-12 interface



I1	Measuring CT 1	k1	I4	Measuring CT 4	k4
I2	Measuring CT 2	k2
I3	Measuring CT 3	k3	I12	Measuring CT 12	k12

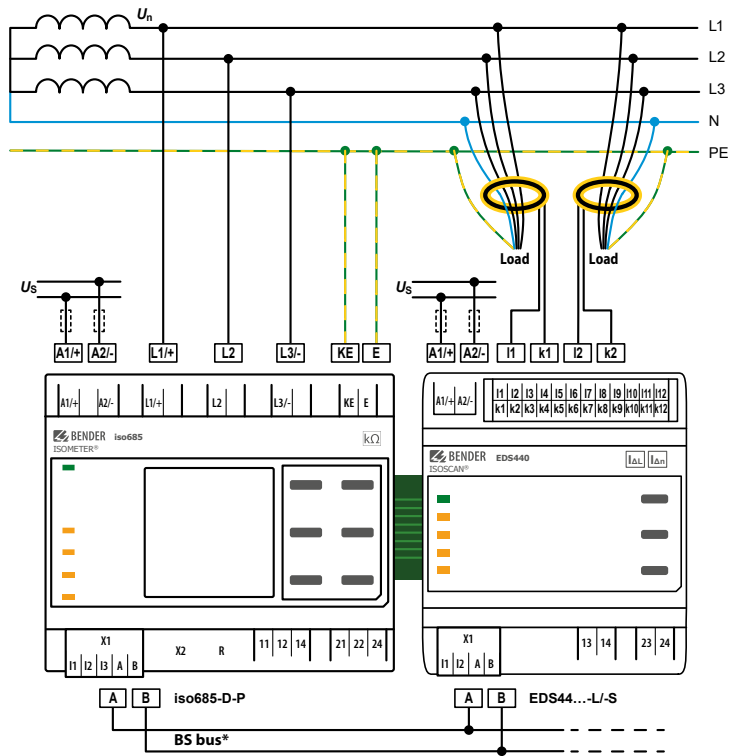


For insulation fault location, the measuring current transformers of the CTAC... (closed), WR... (rectangular) and WS... (split-core) series are used.



For insulation fault location, the measuring current transformers of the CTAF...SET series are used.

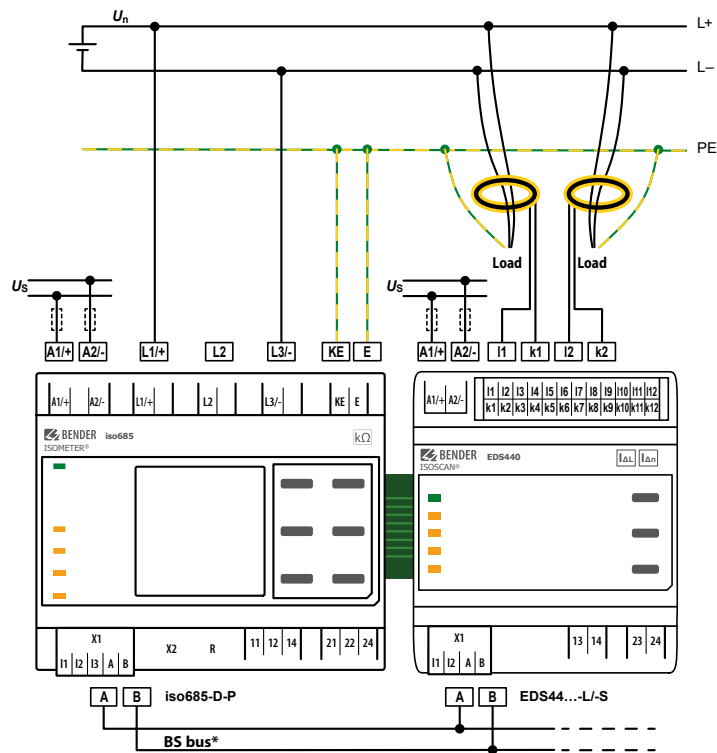
Wiring diagram to 3(N)AC system with iso685-D-P



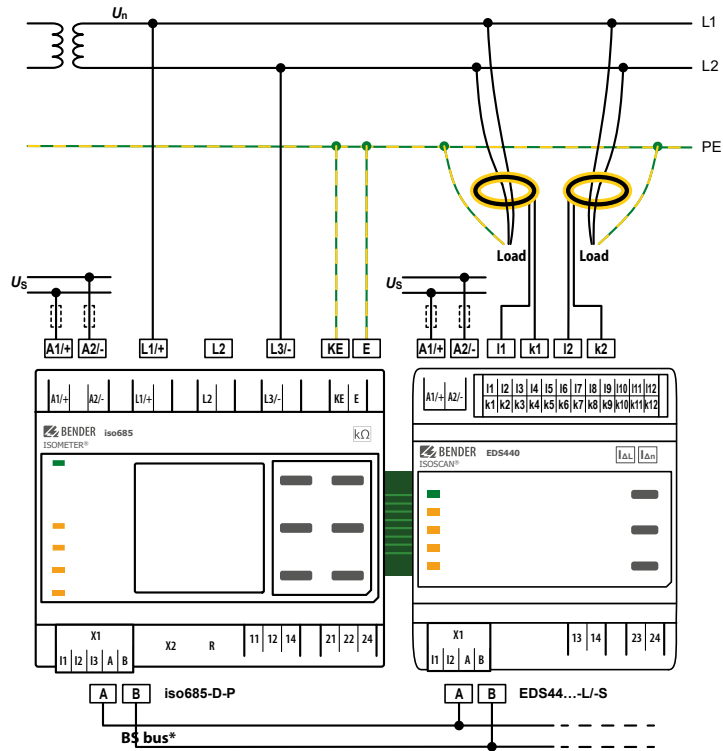
For systems > 690 V and with overvoltage category III a fuse for the connection to the system to be monitored must be provided.
Recommendation: 2A fuses.

* Communication between iso685-x-P and EDS44x-L only via BS bus (RS-485).

Wiring diagram to DC system with iso685-D-P

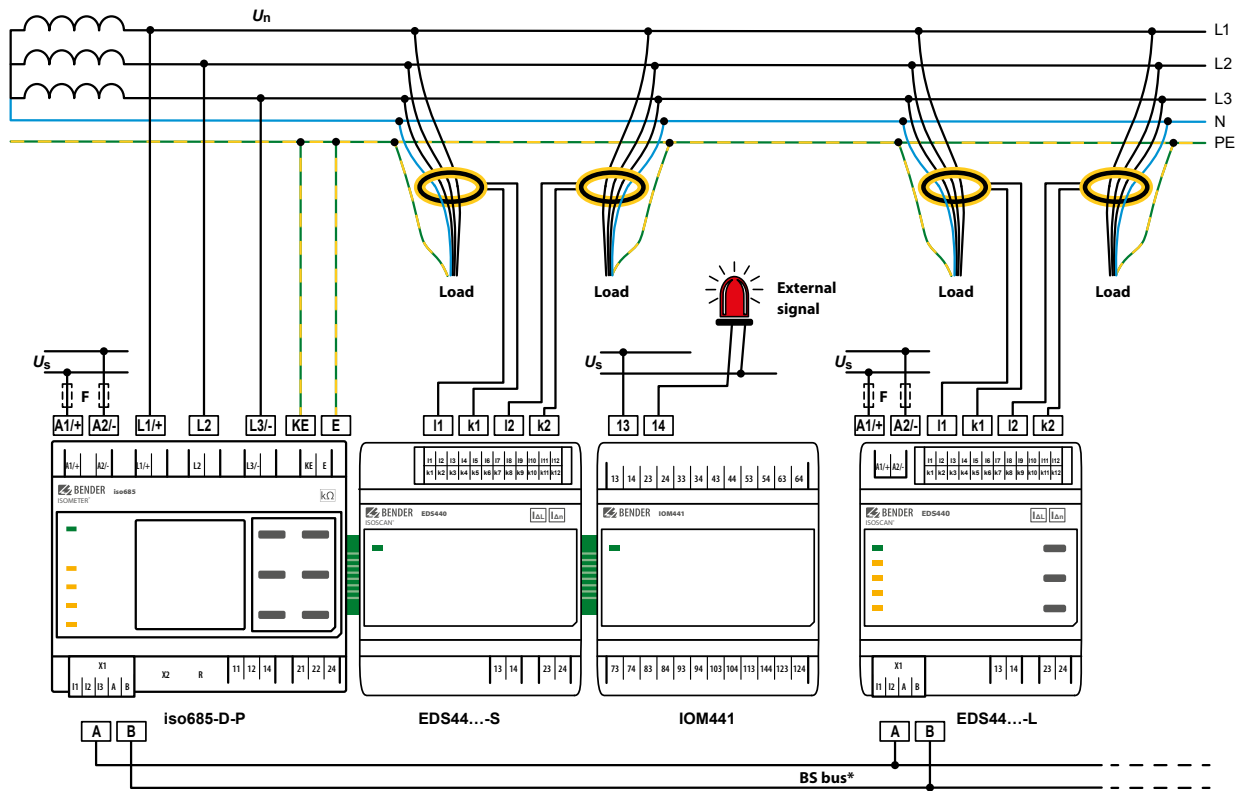


* Communication between iso685-x-P and EDS44x-L only via BS bus (RS-485).



* Communication between iso685-x-P and EDS44x-L only via BS bus (RS-485).

Connection example: iso685-D-P, EDS440-S and EDS440-L



* Communication between iso685-x-P and EDS44x-L only via BS bus (RS-485).

ISOSCAN® EDS150/151

Localisateur de défauts d'isolement avec transformateur du courant de mesure intégré pour systèmes EDS



Domaines d'application

- Recherche de défaut d'isolement dans les réseaux AC, AC/DC et DC IT
- Circuits DC principaux dans des installations industrielles, des centrales électriques et des navires
- Réseaux IT pour locaux à usages médicaux ou circuits de commande (EDS151)

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Recherche de défaut d'isolement dans les réseaux AC, AC/DC et DC IT
- 6 canaux de mesure avec transformateur du courant de mesure pour chaque EDS150/151
- Jusqu'à 528 canaux de mesure dans le réseau IT surveillé à l'aide de bus BMS combinable : 88 x 6 canaux de mesure
- Sensibilité de déclenchement EDS150 : 5 mA, EDS151 0,5 mA
- Maximum 8 s de temps de réponse dans le réseau AC selon IEC 61557-9
- Interface RS-485 avec protocole BMS
- Plage d'adresses BMS 3...90
- Autotest cyclique

Normes

La série ISOSCAN® EDS150/151 est conforme à la norme :

- IEC61557-9

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Plage de mesure	Valeur de réponse spécifiée		Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence
		Fonction EDS	Fonction RCM		
EDS150	5...25 mA	5 mA	10 A	AC 17...24V, 50...60 Hz DC 14...28 V	B91080103
EDS151	0,5...2,5 mA	0,5 mA	1 A		B91080101

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoires

Description	Référence
Clip de montage pour montage sur rail	B91080110

Composants du système

Description	Tension d'alimentation	Tension de sortie	Explication	Type	Référence	Page
Bloc d'alimentation	AC 90...264 V, 47...63 Hz/DC 120...370 V	DC 24 V, 420 mA	Alimenté max. 6 EDS15...	AN410	B924209	384
	AC 230 V, 50...60 Hz	AC 20 V, 500 mA	Alimenté max. 6 EDS15...	AN450	B924201	386
	AC 127 V, 50...60 Hz	AC 20 V, 500 mA	Alimenté max. 6 EDS15...	AN450-133	B924203	386



SELON la norme IEC 60364-7-710 seuls les blocs d'alimentation peuvent être utilisés pour la fourniture de la tension d'alimentation. Ceux-ci doivent disposer d'une séparation sûre (isolation renforcée) entre la tension primaire et secondaire. Tous les appareils de réseau cités plus haut correspondent à cette prescription!

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	6 kV/3

Domaines de tension

Réseau IT surveillé :

Tension nominale du réseau U_n	voir injecteur de courant de localisation (par ex. ISOMETER® iso685-D-P) (EDS150) AC 20...276 V, DC 20...308 V (EDS151)
Fréquence nominale f_n	42...460 Hz

Tension d'alimentation :

Tension d'alimentation U_s	AC 17...24 V, DC 14...28 V
Plage de fréquences de la tension d'alimentation	50...60 Hz
Consommation propre AC	≤ 3 VA
Consommation propre DC	≤ 1,5 VA

Circuit de mesure

Nombre de canaux de mesure (par appareil/par système)	6/528
---	-------

Fonction EDS :

Valeur de réponse	EDS150 : 5 mA EDS151 : 0,5 mA
Erreur (en pourcentage) relative de la valeur de réponse	±30 %
Fréquence assignée	42...460 Hz
Plage de mesure Fonction EDS	EDS150 : 5...25 mA, EDS151 : 0,5...2,5 mA
Temps de réponse dans le réseau AC selon IEC 61557-9	≤ 8 s

Fonction RCM :

Valeur de réponse	EDS150 : 10 A EDS151 : 1 A
Erreur (en pourcentage) relative de la valeur de réponse	±30 %
Fréquence assignée	42...68 Hz

Affichages

LED :

ON/COM, vert	Affichage de service/activité du bus
Alarme K1...K6, jaune	Fonction EDS et RCM

Interface

Interface/Protocole	RS-485/BMS
Connexion	Bornes A/B
Câble (torsadé par paire, blindage unilatéral sur PE)	à 2 fils, recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8
Longueur du câble	≤ 1200 m
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W)
Adresse d'appareil, bus BMS	3...90 (3)*

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Applications pour UL :

Température ambiante maximale	55 °C
-------------------------------	-------

Classe climatique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Borne à ressort enfichable
----------------------	----------------------------

Applications pour UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60/75°C!

Raccordement

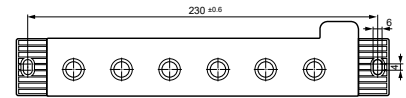
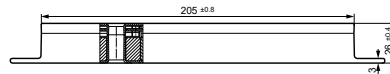
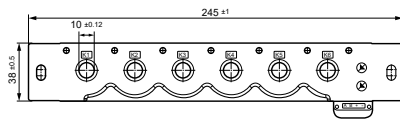
rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section)	
rigide	0,2...1,5 mm ²
souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²
Longueur de dénudage	10 mm

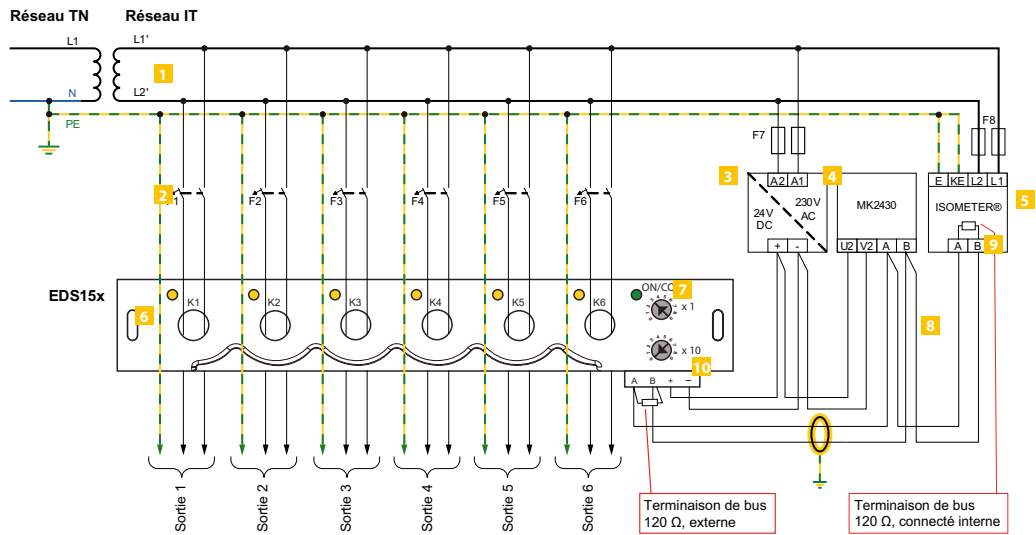
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens d'utilisation	au choix
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation par vis	2 x M6
Couple de serrage	1,5 Nm
Numéro de la documentation	D00106 (EDS150) D00107 (EDS151)
Poids	≤ 340 g

() * = Réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)





- | | |
|---|---|
| <p>1 Transformateur pour réseau IT à surveiller</p> <p>2 Disjoncteur pour circuits</p> <p>3 AN410 pour tension d'alimentation DC-24 V</p> <p>4 Système de contrôle et de report d'alarme MK2430 pour signalisation de messages d'alarme de l'EDS150/151 (maître BMS)</p> <p>5 Contrôleur d'isolement avec injecteur de courant de localisation pour des systèmes de localisation de défaut d'isolement</p> | <p>6 Localisateur de défauts d'isolement EDS150/151 avec transformateurs du courant de mesure intégrés</p> <p>7 Tension d'alimentation U_s DC 24 V</p> <p>8 Interface série BMS</p> <p>9 Résistance de terminaison Bus BMS (120 Ω, connecté en interne)</p> <p>10 Résistance de terminaison Bus BMS</p> |
|---|---|

ISOSCAN® EDS30...

Dispositif portable de localisation de défauts d'isolement pour réseaux non mis / et mis à la terre (schéma IT et TN) avec et sans dispositif installé pour la localisation de défauts d'isolement



Domaines d'application

- Réseaux IT avec et sans dispositif installé pour la localisation de défauts d'isolement (EDS)

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Dispositifs mobiles de localisation de défauts d'isolement pour les réseaux AC 0...790 V, 42...460 Hz / DC 0...960 V ou d'autres réseaux déconnectés
- Mesure du courant différentiel résiduel dans les réseaux TN/IT
- Utilisation dans les circuits principaux et de commande, installations photovoltaïques
- Pincés de mesures 20/52 mm (en option 115 mm)
- Transport aisé grâce à la valise en aluminium
- Injecteurs de courant de localisation PGH18... avec courant de localisation variable 1...25 mA
- Tension de contrôle intégrée pour réseaux hors tension (déconnectés) pour PGH186

Localisateur de défaut d'isolement EDS195PM

- Affichage LCD rétroéclairé 3 x 16 caractères
- Pincés de mesures 20/52 mm dans le contenu de livraison
- Fonctionnement par accumulateur (bloc d'alimentation compris dans le contenu de livraison)
- Valeur de réponse Recherche de défaut d'isolement 2...10 mA pour circuits principaux
- Valeur de réponse Recherche de défaut d'isolement 0,2...1 mA pour circuits de commande
- Valeur de réponse Mesure du courant différentiel résiduel 10 mA...10 A
- Type de service commutable Recherche de défaut d'isolement/Mesure du courant différentiel résiduel

Normes

La série ISOSCAN® EDS30... est conforme aux normes :
DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), EN 61557-8, IEC 61557-8, IEC 61326-2-4, DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1),
DIN EN 60664-3, DIN EN 61557-9, VDE 0413-9, IEC 61557-9, ASTM F1669M-96 (2007), ASTM F1207M-96 (2007)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Tension nominale U_n	Circuits principaux		Circuits de commande		Art.-Nr.
			Avec EDS	Sans EDS	Avec EDS	Sans EDS	
EDS3090	–	AC 20...575 V, 42...460 Hz / DC 20...504 V	EDS440	–	–	–	B91082026
EDS3090PG	AC 230 V, 50...60 Hz	AC 20...575 V, 42...460 Hz / DC 20...504 V	–	✓	–	–	B91082021
EDS3090PG-13	AC 90...132 V, 50...60 Hz	AC 20...575 V, 42...460 Hz / DC 20...504 V	–	✓	–	–	B91082022
EDS3096PG	AC 230 V, 50...60 Hz	AC 0...575 V, 42...460 Hz / DC 0...504 V	–	✓	–	–	B91082025
EDS3096PG-13	AC 90...132 V, 50...60 Hz	AC 0...575 V, 42...460 Hz / DC 0...504 V	–	✓	–	–	B91082029
EDS3091	–	AC 20...265 V, 42...460 Hz / DC 20...308 V	–	–	EDS441	–	B91082027
EDS3091PG	AC 230 V, 50...60 Hz	AC 20...265 V, 42...460 Hz / DC 20...308 V	–	–	–	✓	B91082023
EDS3091PG-13	AC 90...132 V, 50...60 Hz	AC 20...265 V, 42...460 Hz / DC 20...308 V	–	–	–	✓	B91082024
EDS3092PG	AC 230 V, 50...60 Hz	AC 20...265 V, 42...460 Hz / DC 20...308 V	–	✓	–	✓	B91082030
	AC 230 V, 50...60 Hz	AC 20...575 V, 42...460 Hz / DC 20...504 V	–	✓	–	✓	
EDS3096PV	AC 230 V, 50...60 Hz	AC 20...575 V, 42...460 Hz / DC 20...504 V	–	✓	–	–	B91082031

Composants de système

Description	Tension nominale U_n	Type	Page
Pince de mesure 115 mm pour EDS3090... et EDS3096...	–	PSA3165	–
Platine d'adaptation de tension pour augmentation du domaine de tension du PGH185/186	AC 500...790 V, 42...460 Hz DC 400...960 V	AGE185	162
Accessoire pour recherche de défaut dans des réseaux à découplage par diodes	–	EDS165-SET	–

Contenu de la livraison

Localisateur de défaut d'isolement	Injecteur de courant de localisation	Pince de mesure 20 mm	Pince de mesure 52 mm	Type
EDS195PM	–	PSA3020	PSA3052	EDS3090
EDS195PM	PGH185	PSA3020	PSA3052	EDS3090PG
EDS195PM	PGH185-13	PSA3020	PSA3052	EDS3090PG-13
EDS195PM	PGH186	PSA3020	PSA3052	EDS3096PG
EDS195PM	PGH186-13	PSA3020	PSA3052	EDS3096PG-13
EDS195PM	–	PSA3320	PSA3352	EDS3091
EDS195PM	PGH183	PSA3320	PSA3352	EDS3091PG
EDS195PM	PGH183-13	PSA3320	PSA3352	EDS3091PG-13
EDS195PM	PGH183	PSA3320	PSA3352	EDS3092PG
	PGH185	PSA3020	PSA3052	
EDS195PM	PGH185	–	2 x PSA3052	EDS3096PV

Caractéristiques techniques du système EDS309...

Les caractéristiques techniques présentées dans cette section sont valables pour les composants PGH18..., EDS195PM, AGH185.

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement	-10...+55 °C

Classe climatique selon IEC 60721 (sans condensation et sans givrage) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens d'utilisation	quelconque
Poids EDS309...	≤ 7000 g
Poids EDS309... avec PSA3165	≤ 8500 g
Poids EDS3092	≤ 9000 g
Dimensions, coffre LxHxP	430 x 340 x 155 mm
Numéro de la documentation	D00012

Caractéristiques techniques PGH18...

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	AC 500 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	4 kV/3

Tension nominale du réseau U_n

PGH183	AC 20...265 V 42...460 Hz, DC 20...308 V
PGH185	3AC/AC 20...575 V 42...460 Hz, DC 20...504 V
PGH186	3AC/AC 0...575 V 42...460 Hz, DC 0...504 V

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 230 V, 50...60 Hz
Plage de travail de U_s	0,85...1,15 x U_s
Tension d'alimentation U_s Version -13	AC 90...132 V, 50...60 Hz

PGH 183, PGH 185 :

Consommation propre	≤ 3 VA
---------------------	--------

PGH 186 :

Consommation propre	≤ 6 VA
---------------------	--------

Courant de localisation

PGH183 :	
Courant de localisation max., sélectionnable	1/2,5 mA

PGH185/186 :

Courant de localisation max., sélectionnable	10/25 mA
--	----------

PGH183/185/186 :

Durée impulsion	2 s
Pause	4 s

Tension de contrôle

PGH186	DC 50 V
--------	---------

Caractéristiques générales

Indice de protection du boîtier DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	IP40
Matériel du boîtier	Plastique ABS
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Poids	≤ 700 g
Dimensions	160 x 148 x 81 mm

Caractéristiques techniques EDS195PM

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	50 V
Tension assignée de tenue aux chocs / degré de pollution	0,8 kV/3

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	Accumulateurs, batteries ou appareil de réseau USB
Accumulateurs	3 x NiMH ≥ 2000 mAh
Durée de fonctionnement (sans éclairage de l'afficheur)	≥ 150 h
Temps de charge	≤ 5 h
Type	AA R6
Batteries	3 x LR6 AA – 1,5 V
Bloc d'alimentation USB :	
Primaire :	100...240 V, 50...60 Hz
Secondaire :	DC 5 V, ±10 %
Autoconsommation	≤ 0,5 W

Circuit de mesure Recherche de défaut d'isolement

Tension nominale du réseau	pour conducteurs non isolés avec une pince de mesure jusqu'à 600 V
Fréquence assignée	DC, 42...2000 Hz

Circuit principal ($I_{Lmax} = 50$ mA) :

Plage de mesure	2 mA...50 mA
Pincettes de mesure	PSA3020, PSA3052, PSA3165
Sensibilité de déclenchement $I_{\Delta L}$ réglable	2...10 mA (5 mA)*
Erreur relative de la valeur de réponse	±30 %/±2 mA de la valeur de consigne

Circuit de commande : ($I_{Lmax} = 5$ mA)

Plage de mesure	0,2 mA...5 mA
Pincettes de mesure	PSA3320, PSA3352
Sensibilité de déclenchement $I_{\Delta L}$ réglable	0,2...1,0 mA (0,5 mA)*
Erreur relative de la valeur de réponse 0,2...0,9 mA	±30 %/±0,2 mA de la valeur de consigne
Erreur relative de la valeur de réponse 1...5 mA	±30 %/±2 mA de la valeur de consigne

Circuit de mesure Courant différentiel résiduel

Pincettes de mesure	PSA3020, PSA3052, PSA3165
Plage de mesure	5 mA...10 A (facteur Crest jusqu'à 3)
Sensibilité de déclenchement $I_{\Delta n}$ réglable	10 mA...10 A (100 mA)*
Pincettes de mesure	PSA3320, PSA3352
Plage de mesure	2 mA...2 A (facteur Crest jusqu'à 3)
Sensibilité de déclenchement $I_{\Delta n}$ réglable	5 mA...1 A (100 mA)*
Plage de fréquences	42...1000 Hz
Erreur relative de la valeur de réponse, 42...60 Hz	±5 %
Erreur relative de la valeur de réponse, 61...1000 Hz	±20 %
Hystérèse	20 %
Harmoniques, affichage neutralisable	de 1. jusqu'à 8. harmoniques

Entrées

Raccordement pour pince de mesure	Jack BNC
Raccordement pour bloc d'alimentation (DC 5 V)	Jack µUSB

Affichage

LCD	3 x 16 caractères, éclairage connectable
LED	Alarme

Caractéristiques générales

Indice de protection du boîtier DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	IP40
Classe de protection selon IEC 60947-1, DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100)	classe III
Matériau du boîtier	Plastique ABS
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Poids	≤ 350 g
Dimensions LxHxP	84x197x30 mm

(*) = Réglages par défaut

Caractéristiques techniques des pinces de mesure

Sécurité électrique

Norme	IEC 61010-2-030
Degré de pollution	2
Classe d'installation	III
Tension de service	600 V
Tension d'isolement nominale	AC 600 V ACT III ou AC 300 V ACT IV

Rapport de transmission

PSA30...	10 A/10 mA
PSA33...	1 A/0,1 mA
PSA3165	10 A/10 mA

Caractéristiques générales

Indice de protection du boîtier DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	IP40
Classe de protection selon IEC 60947-1, DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100)	Classe III
Sortie de mesure	Fiche BNC
Dimensions PSA3052/3352	216 x 111 x 45 mm
Dimensions PSA3020/3320	135 x 65 x 30 mm
Dimensions PSA3165	285 x 179 x 45 mm
Diamètre de câble admissible PSA3052/3352	52 mm
Diamètre de câble admissible PSA3020/3320	20 mm
Diamètre de câble admissible PSA3165	115 mm
Poids	
PSA3052/3352	≤ 700 g
PSA3020/3320	≤ 300 g
PSA3165	≤ 1300 g

Caractéristiques techniques AGE185

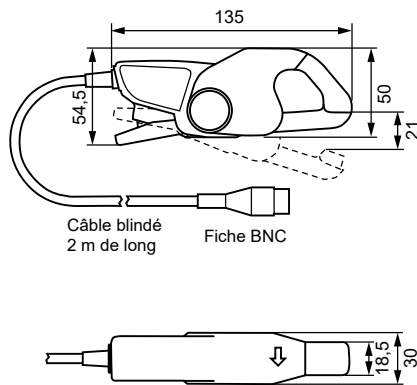
Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Tension assignée	AC 1000 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	4 kV/3
Tension nominale du réseau U_n	3AC/AC500...790 V, DC 400...960 V, 42...460 Hz

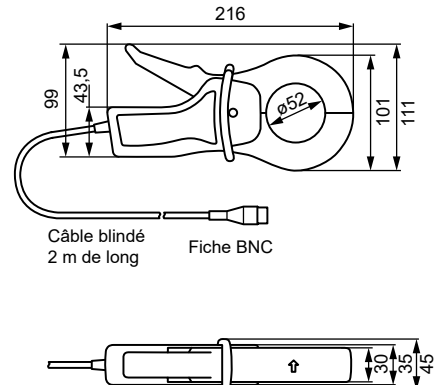
Caractéristiques générales

Indice de protection du boîtier DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	IP30
Mode de raccordement/Conducteur:	Fiche laboratoire de sécurité avec connexion verte / jaune 1 mm ²
Poids	≤ 400 g
Dimensions LxHxP	84 x 197 x 30 mm
Poids	≤ 200 g
Dimensions LxHxP	88,5 x 42 x 21 mm

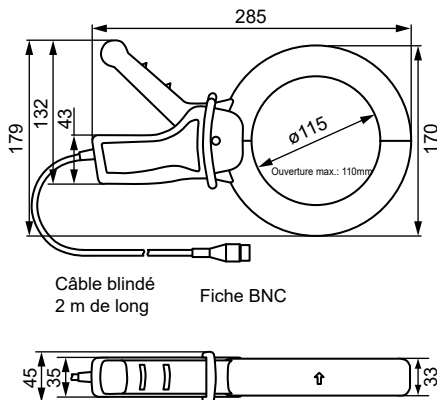
Dimensions PSA3020/3320 (données en mm)



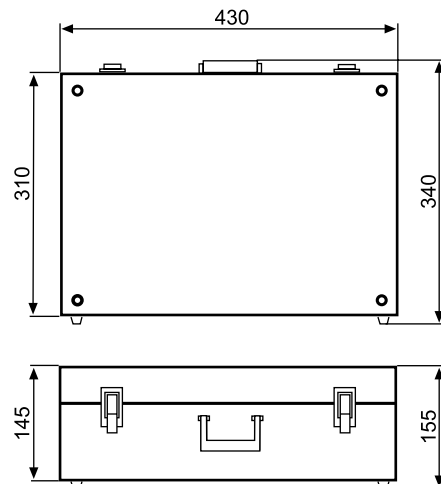
Dimensions PSA3052/3352 (données en mm)



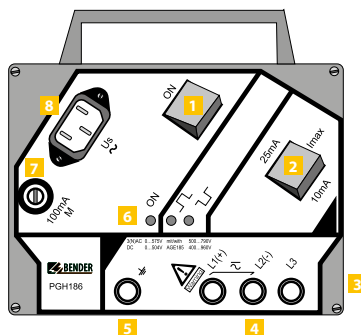
Dimensions PSA3165 (données en mm)





Dimensions Coffre en aluminium (données en mm)

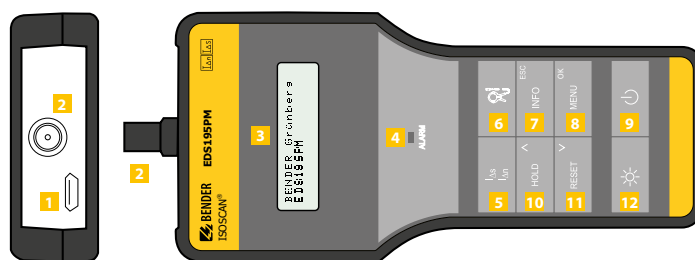


Eléments de commande PGH18...

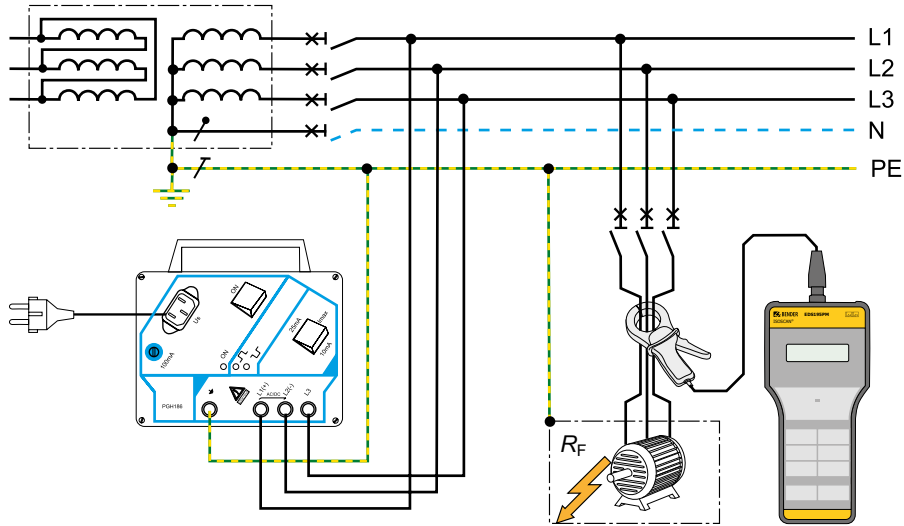


- | | |
|--|--|
| <p>1 Interrupteur Marche/Arrêt «ON», active courant de localisation</p> <p>2 Commutateur pour courant de localisation maximal 25/10 mA ou 2,5/1 mA</p> <p>3 Invisible : ruban adhésif magnétique sur la face arrière de l'appareil pour fixation sur pièces métalliques (par ex. armoire de distribution)</p> <p>4 3 jack pour couplage au réseau</p> <p>5 Jack pour connexion PE</p> | <p>6 LED d'affichage</p> <p>ON LED de service</p> <p> Affichage de la durée d'impulsion positive du courant de localisation</p> <p> Affichage de la durée d'impulsion négative du courant de localisation</p> <p>7 Fusible fin 100 mA</p> <p>8 Connecteur pour tension d'alimentation</p> |
|--|--|

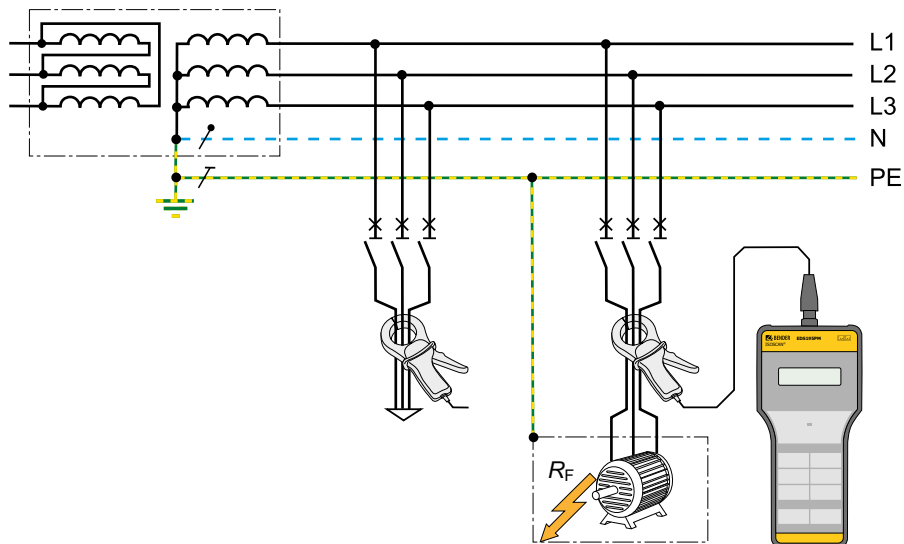
Eléments de commande EDS195PM



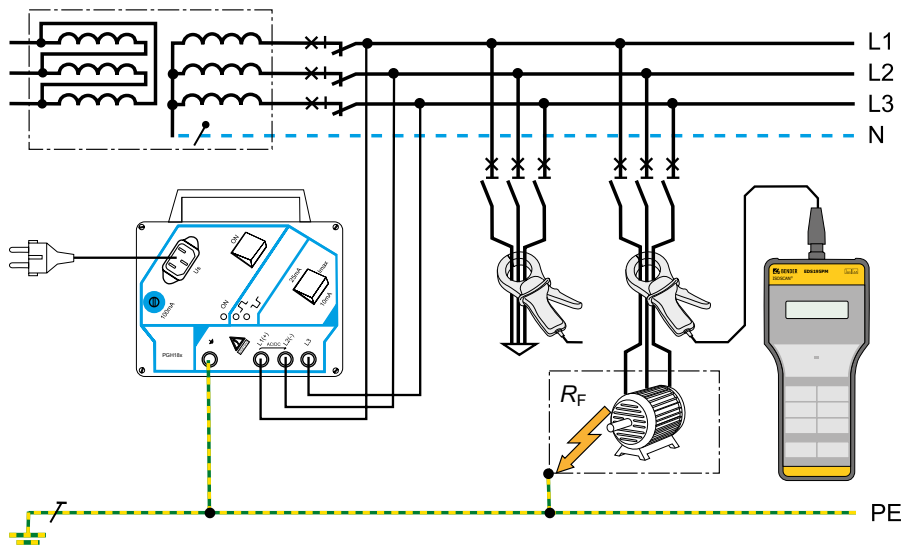
- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|------|-----------|-------|------|-----------------|-----------|----|---------|-----------|---|
| <p>1 Connexion micro USB pour recharge d'accumulateur de l'appareil</p> <p>2 Connexion BNC pour pince de mesure</p> <p>3 Afficheur LCD éclairé 3 lignes à 16 caractères</p> <p>4 LED «ALARME», est allumée lorsque la valeur de réponse est dépassée</p> <p>5 Touche pour choix du type de fonctionnement :</p> <p>$I_{\Delta L}$ = localisation de défauts d'isolement dans les réseaux IT (mode EDS)</p> <p>$I_{\Delta n}$ = Mesure du courant différentiel dans les réseaux TN (mode RCM)</p> <p>6 Touche pour choix du tore de détection</p> <p>pour $I_{Tmax} = 50 \text{ mA}$: pour $I_{Tmax} = 5 \text{ mA}$:</p> <table border="0"> <tr> <td>P20</td> <td>= PSA3020</td> <td>= PSA3320</td> </tr> <tr> <td>P52</td> <td>= PSA3052</td> <td>= PSA3352</td> </tr> <tr> <td>P165</td> <td>= PSA3165</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>W/WR</td> <td>= CTAC.../WR...</td> <td>= CTAC...</td> </tr> <tr> <td>WS</td> <td>= WS...</td> <td>= CTAC...</td> </tr> </table> | P20 | = PSA3020 | = PSA3320 | P52 | = PSA3052 | = PSA3352 | P165 | = PSA3165 | ----- | W/WR | = CTAC.../WR... | = CTAC... | WS | = WS... | = CTAC... | <p>7 Touche «INFO» : type d'appareil, – version du logiciel, valeurs de réponse actuelles $I_{\Delta L}$ et $I_{\Delta n}$, statut Setup</p> <p>Touche ESC : quitter une fonction Menu sans modification de paramètres</p> <p>8 Touche «MENU» : commuter entre affichage standard et choix MENU</p> <p>9 Touche Marche/Arrêt</p> <p>10 Touche «HOLD» : touche mémoire pour la valeur mesurée momentanément affichée</p> <p>Flèche vers le haut: modification de paramètre, faire défiler</p> <p>11 Touche «RESET» : acquittement Mémoire de défauts</p> <p>Flèche vers le bas : modification de paramètre, faire défiler</p> <p>12 Touche d'éclairage: mise en marche de l'éclairage de l'afficheur</p> |
| P20 | = PSA3020 | = PSA3320 | | | | | | | | | | | | | | |
| P52 | = PSA3052 | = PSA3352 | | | | | | | | | | | | | | |
| P165 | = PSA3165 | ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| W/WR | = CTAC.../WR... | = CTAC... | | | | | | | | | | | | | | |
| WS | = WS... | = CTAC... | | | | | | | | | | | | | | |



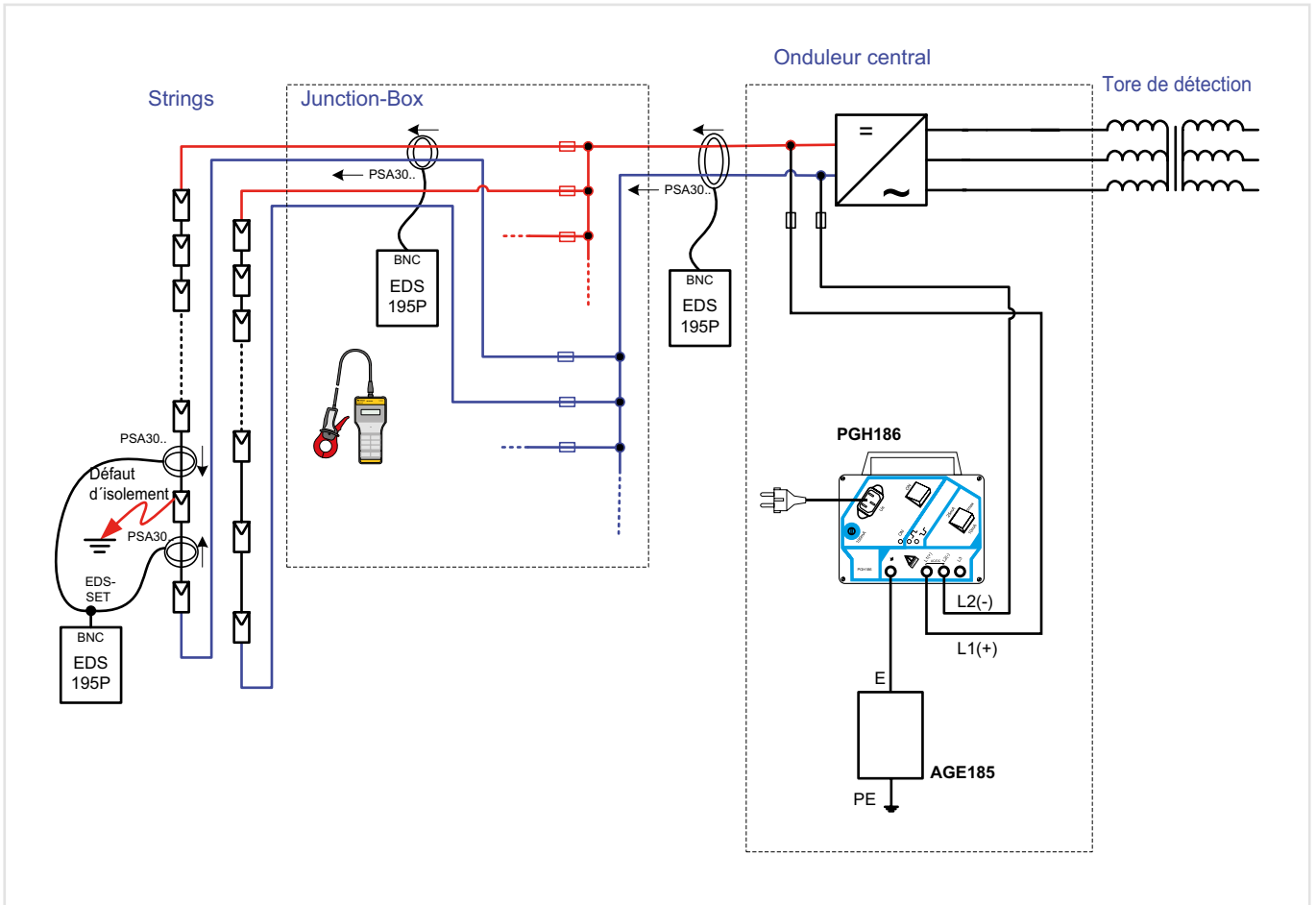
Système de localisation de défauts d'isolement EDS3096PG dans les réseaux déconnectés (réseaux IT) (remarque : réseaux TN-S avec séparation de toutes les polarités)



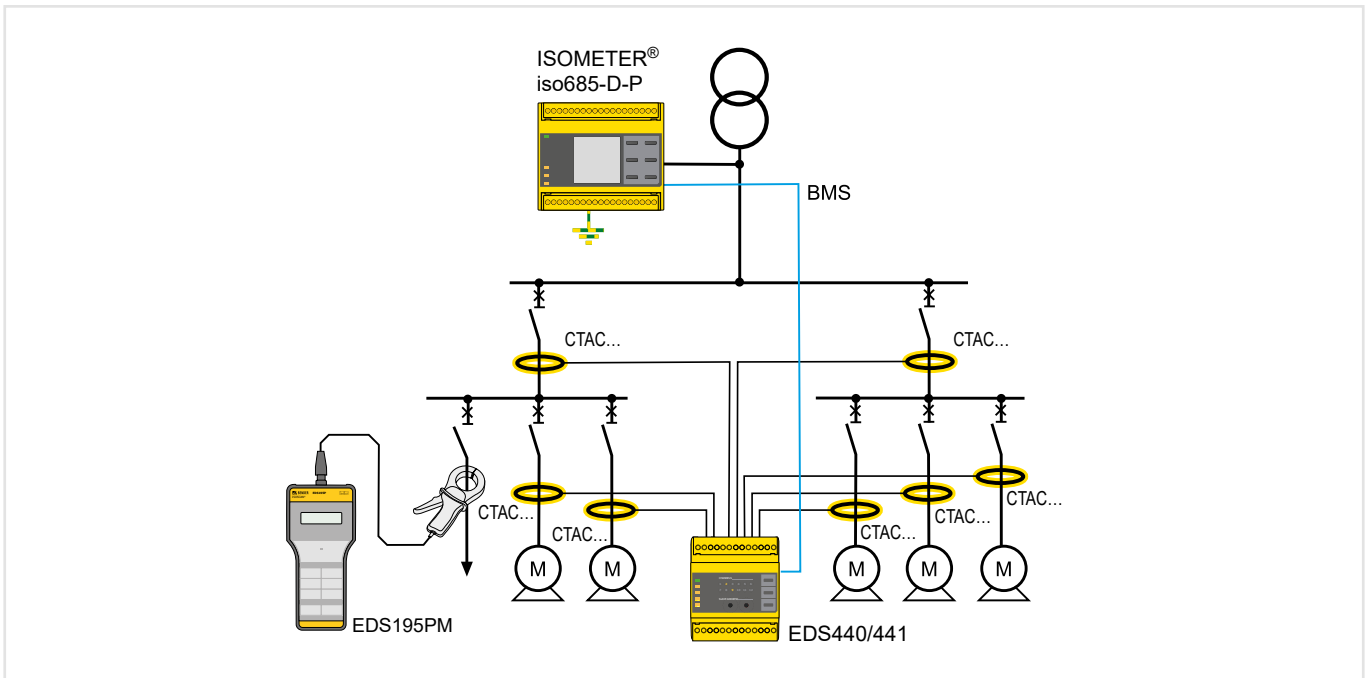
Mesure du courant différentiel résiduel avec EDS309... dans les réseaux mis à la terre (réseaux TN-S)



Système de localisation de défauts d'isolement EDS3090/3091PG sans les réseaux non mis à la terre (réseaux IT) sans dispositif à poste fixe installé pour la recherche de défauts d'isolement EDS



Système de localisation de défaut d'isolement EDS3096PV dans des systèmes photovoltaïques non mis à la terre (réseaux IT)





Système de localisation de défauts d'isolement EDS3090/3091 sans les réseaux non mis à la terre (réseaux IT) avec dispositif installé pour la recherche de défaut d'isolement EDS


Guide de choix pour réseaux IT avec dispositif installé pour la localisation de défauts d'isolement

Type de réseau	AC, DC, AC/DC (réseaux mixtes)
Domaine d'application	Circuits principaux ou Circuits de commande






Contrôleur d'isolement ISOMETER®

		
Type	iso685-x-P	isoxx1685xP
Tension nominale du réseau	AC 0...690 V, DC 0...1000 V	isoLR1685DP: AC 0...690, DC 0...690 V iso1685DP: AC 0...1000 V, DC 0...1500 V
Courant de localisation I_L	1/1.8/2.5/5/10/25/50 mA	1/2.5/5/10/25/50 mA
Valeurs de réponse	1 k Ω ...10 M Ω	isoLR1685DP: 20 Ω ...100 k Ω iso1685DP: 200 Ω ...1 M Ω
Afficheur LCD	graphic display	graphic display
Relais d'alarme	2 changeover contacts	3 changeover contacts
Interface/Protocole	RS-485 (BS)	RS-485 (BS)
Plage d'adresses	1...90	1...90

Localisateur de défauts d'isolement

	
Type	EDS195PM
Afficheur LCD	3 x 16 Zeichen
Courant d'évaluation $I_{\Delta L}$	0,2...50 mA
Valeur de réponse	0,2...1/2...10 mA sélectionnable

Pincés de mesure

					
Type	PSA3020	PSA3052	PSA3165 (en option)	PSA3320	PSA3352
20 mm	✓			✓	
52 mm		✓			✓
115 mm			✓		



Systèmes complets

Type	EDS3090		EDS3091
Composés de	Valise en aluminium, EDS195PM, PSA3020, PSA3052, bloc d'alimentation	Valise en aluminium, EDS195PM, PSA3020, PSA3052, bloc d'alimentation	Valise en aluminium, EDS195PM, PSA3320, PSA3352, bloc d'alimentation


Guide de choix pour réseaux IT sans dispositif installé pour la localisation de défauts d'isolement

Application	Circuit principal		Circuit de commande
	En service	Déconnecté (offline)	En service

Injecteur de courant de localisation PGH

			
Tension nominale du réseau U_n	3AC, AC 20...575 V DC 20...504 V	3AC, AC 0...575 V DC 0...504 V	AC 20...265 V, DC 20...308 V
U_s AC 230 V	PGH185	PGH186	PGH183
U_s AC 90...132 V	PGH185-13	PGH186-13	PGH183-13
Courant de contrôle I_L max.	10/25 mA	10/25 mA	1/2,5 mA

Localisateur de défauts d'isolement

	
Type	EDS195PM
Afficheur LCD	3 x 16 Zeichen
Courant d'évaluation $I_{\Delta L}$	0,2...50 mA
Valeur de réponse	0,2...1/2...10 mA sélectionnable

Pincés de mesure

					
Type	PSA3020	PSA3052	PSA3165 (en option)	PSA3320	PSA3352
20 mm	✓			✓	
52 mm		✓			✓
115 mm			✓		

Composants EDS309...

Type d'appareil	EDS195PM avec accessoires							PGH18... avec accessoires pour						Pincés de mesure				
	Mallette en aluminium avec sangle de transport	Manuel d'exploitation	Localisateur de défaut d'isolement	Fiche à raccordement rapide 4 mm	Adaptateur BNC/4mm fiche pour tore	Adaptateur BNC-PS2 pour tore WF, en option	Bloc d'alimentation pour EDS195PM	Injecteur de courant de localisation	Câble secteur pour PGH18...	Cordon de mesure de sécurité noir	Cordon de mesure de sécurité vert/jaune	Grip-fil de sécurité avec pince noir	Grip-fil de sécurité avec pince vert/jaune	Platine d'adaptation de tension, en option (uniquement pour EDS3096PV: livrée avec l'appareil)	Pincés de mesure 20 mm	Pincés de mesure 52 mm	Pincés de mesure 115 mm, en option	EDS-Set, en option
EDS3090	1	1	EDS195PM	1	1	1	1								PSA3020	PSA3052	PSA3165	1
EDS3090PG	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH185	1	3	1	3	1	AGE185	PSA3020	PSA3052	PSA3165	1
EDS3090PG-13	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH185-13	1	3	1	3	1	AGE185	PSA3020	PSA3052	PSA3165	1
EDS3091	1	1	EDS195PM	1	1	1	1								PSA3320	PSA3352		1
EDS3091PG	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH183	1	3	1	3	1		PSA3320	PSA3352		1
EDS3091PG-13	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH183-13	1	3	1	3	1		PSA3320	PSA3352		1
EDS3092PG	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH183 PGH185	2	6	2	6	2	PSA3320 PSA3020	PSA3352 PSA3052			1
EDS3096PG	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH186	1	3	1	3	1	AGE185	PSA3020	PSA3052	PSA3165	1
EDS3096PG-13	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH186-13	1	3	1	3	1	AGE185	PSA3020	PSA3052	PSA3165	1
EDS3096PV	1	1	EDS195PM	-	-	-	1	PGH186	1	3	1	3	1	AGE185		2 x PSA3052		



Domaines d'application

- Surveillance de réseaux AC IT jusqu'à 790 V et de réseaux DC IT jusqu'à 960 V

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

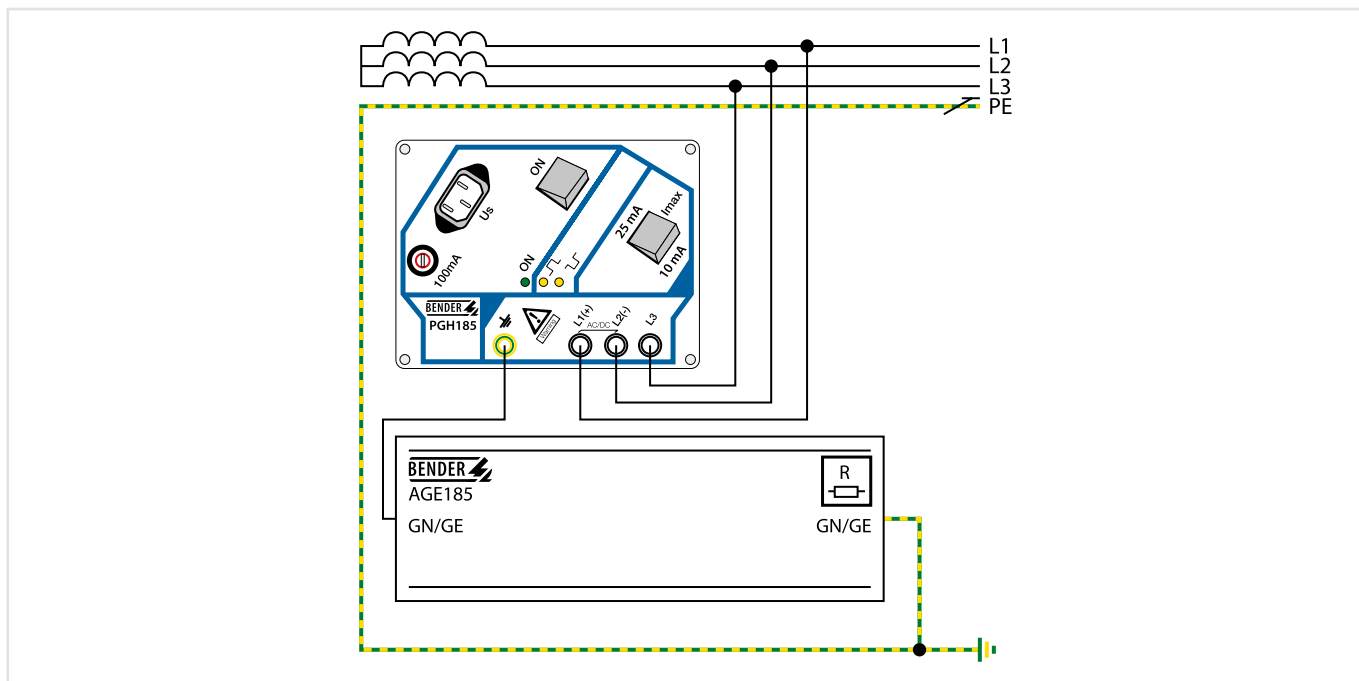
Homologations



Références de commande













Type	Tension nominale du réseau U_s	Référence
AGE185	AC, 3(N)AC 500...790 V / DC 400...960 V	B980305

Schéma de branchement



Injecteur de courant de localisation PGH185 et platine d'adaptation de tension AGE185

Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel LINETRAXX®

						
		LINETRAXX® RCM420	LINETRAXX® RCMA420	LINETRAXX® RCMA423	LINETRAXX® SmartDetect RCMS410	LINETRAXX® RCMS460/RCMS490
Page de catalogue		164	167	170	173	176
Applications spéciales		-	-	-	-	-
Type de réseau	TN/TT	✓	✓	✓	✓	✓
	IT	-	-	-	-	-
Courants différentiels		✓	✓	✓	✓	✓
		-	✓	✓	✓	✓
Plage de fréquence assignée		42...2000 Hz	0...2000 Hz	0...2000 Hz	0...20000 Hz	0...2000 Hz
Nombre de canaux de mesure		1	1	1	4	12 (par appareil) 1080 (par réseau)
Valeur de réponse	$I_{\Delta n1}$	50...100 % x $I_{\Delta n2}$	50...100 % x $I_{\Delta n2}$	50...100 % x $I_{\Delta n2}$	10...100 % x $I_{\Delta n}$	10...100 % x $I_{\Delta n2}$ au moins 5 mA
	$I_{\Delta n2}$	10 mA...10 A	10...500 mA	30 mA...3 A	6 mA...30 A (Typ A, Typ F) 10 mA...10 A (Typ B, Typ B+)	10 mA...10 A (Type AB) 6 mA...20 A (Type A)
Temporisation de réponse t_{on}		0...10 s	0...10 s	0...10 s	0...10 s	0...99 s
Temporisation de démarrage t		0...10 s	0...10 s	0...10 s	0...999 s	0...99 s
Temporisation de retour t_{off}		0...300 s	0...99 s	0...99 s	0...999 s	0...999 s
Mode de travail relais d'alarme		Courant de repos/ courant de travail	Courant de repos/ courant de travail	Courant de repos/ courant de travail	Multifunctional digital and analogue inputs and outputs	Courant de repos/ courant de travail
Montage	Rails	✓	✓	✓	✓	✓
	Fixation par vis	✓	✓	✓	✓	✓
Interfaces	BMS	-	-	-	-	✓
	Modbus	-	-	-	✓	-
	NFC	-	-	-	✓	-
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)						













		Type	P.	Composants du système		
Tore de détection	CTAC...	342	✓	-	-	✓
	CTUB100	345	-	✓	✓	✓
	WR...S(P)	349	✓	-	-	✓
	CTBS25	354	-	-	-	✓
	WS...	356	✓	-	-	✓
	WF...	360	✓	-	-	✓
Répéteur RS-485	DI-1DL	389	-	-	-	✓
Blocs d'alimentation	STEP-PS	381	-	-	-	✓

					
LINETRAXX® RCMS150	LINETRAXX® MRCDB423	LINETRAXX® MRCDB300 series	LINETRAXX® RCMB300 series	LINETRAXX® RCMB330	LINETRAXX® RCM410R-24/-2
183	186	190	194	198	201
Surveillance de circuits terminaux, norme allemande relative aux accidents du travail DGUV directive 3	Protection supplémentaire (applications MRCD)	Protection supplémentaire (applications MRCD)	-	-	-
✓	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
0...1000 Hz	0...2000 Hz	DC...100000 Hz	DC...100000 Hz	DC...100000 Hz	42...70 Hz
6 virtuel 12	1	-	-	-	-
50...100 % x I _{Δn2}	50...100 % von I _{Δn2}	50...100 % x I _{Δn2}	50...100 % x I _{Δn2}	50...100 % x I _{Δn2}	50...100 % x I _{Δn}
3...300 mA (Type B) 3...300 mA (DC)	30 mA...3 A	30 mA...3 A	30 mA...3 A	30...500 mA	10 mA...30 A
0...600 s	0...10 s	0 s...60 min	50 ms...60 min	50 ms...60 min	0...10 s
0,5...600 s	1 s	0 s...60 min	0 s...60 min	0 s...60 min	0...999 s
0...600 s	-	0 s...60 min	0 s...60 min	0 s...60 min	0...999 s
-	Courant de repos	Courant de repos/ courant de travail	Courant de repos/ courant de travail	-	Courant de repos/ courant de travail
✓	✓	partiellement	partiellement	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	-	-	-	-	-
-	-	RTU	RTU	RTU	RTU
-	-	-	-	-	✓
					

Composants du système

-	-	-	-	-	✓
-	✓	-	-	-	-
-	-	-	-	-	✓
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	✓
-	-	-	-	-	✓
✓	-	-	-	-	-
✓	-	✓	✓	✓	✓

Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel LINETRAXX®

						
		RCMB131-01	RCMB131-02	RCMB132-01	RCMB104	RDC104-4
Page de catalogue		204	207	210	213	216
Applications spéciales		Surveillance des circuits finaux, intégration dans les de distribution d'énergie (PDU)	Surveillance des circuits finaux, intégration dans les de distribution d'énergie (PDU)	Surveillance des circuits finaux, intégration dans les de distribution d'énergie (PDU)	Systèmes de charge de la véhicules électriques	Systèmes de charge de la véhicules électriques
Type de réseau	TN/TT	✓	✓	✓	✓	✓
	IT	-	-	-	-	-
Courants différentiels		✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓
Plage de fréquence assignée		DC...2000 Hz	DC... 2000 Hz	DC...2000 Hz	0...2000 Hz	0...2000 Hz
Nombre de canaux de mesure		-	-	-	-	-
Valeur de réponse	$I_{\Delta n1}$	3,5...100 mA (DC)	3,5...100 mA (DC)	3,5...100 mA (DC)	DC 6 mA (RCMB104-1) r.m.s. 5 mA (RCMB104-2)	-
	$I_{\Delta n2}$	3,5...100 mA (r.m.s.)	3,5...100 mA (r.m.s.)	3,5...100 mA (r.m.s.)	r.m.s. 30 mA (RCMB104-1) r.m.s. 20 mA (RCMB104-2)	DC 6 mA
Temporisation de réponse t_{on}		-	-	-	-	-
Temporisation de démarrage t		-	-	-	-	-
Temporisation de retour t_{off}		-	-	-	-	-
Mode de travail relais d'alarme		-	-	-	-	-
Montage	Rails	✓	✓	✓	-	-
	Fixation par vis	✓	✓	✓	-	-
Interfaces	BMS	-	-	-	-	-
	Modbus	RTU	-	RTU	-	-
	NFC	-	-	-	-	-
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)						

		Type	P.	Composants du système		
Tore de détection	CTAC...	342	-	-	-	-
	CTUB100	345	-	-	-	-
	WR...S(P)	349	-	-	-	-
	CTBS25	354	-	-	-	-
	WS...	356	-	-	-	-
	WF...	360	-	-	-	-
Répéteur RS-485	DI-1DL	389	-	-	-	-
Blocs d'alimentation	STEP-PS	381	✓	✓	✓	-



**LINETRAXX®
RCMB42...**

219

Surveillance des courants de défaut de bornes de recharge AC pour véhicules électriques



–



0...2000 Hz

1 (RCMB422) ou
2 (RCMB420)

DC 6 mA

RMS 30 mA

–

–

2 s (après Reset)

Courant de repos



–

–

–



–

–

–

–

–

–

–

–

LINETRAXX® RCM420

Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel pour la surveillance de courants AC dans des réseaux TN et TT



Domaines d'application

- Surveillance du courant différentiel résiduel dans des réseaux à 2, 3 ou 4 conducteurs mis à la terre
- Surveillance du courant de conducteurs uniques normalement sans courant
- Circuits de prises pour appareils qui fonctionnent sans surveillance sur une période prolongée et ne doivent pas tomber en panne
- Systèmes d'alarme, dispositifs de sécurité
- Installations de climatisation, installations EDV
- Installations frigorifiques avec produits froids de valeur
- Cuisines de collectivité
- Surveillance de courants vagabonds dans des alimentations électriques mises à la terre
- Charge de conducteurs N
- Chauffages auxiliaires de tuyaux

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel sensible au courant alternatif ou au courant pulsé type A selon l'DIN EN 62020
- Mesure de la valeur efficace (AC)
- Deux valeurs de réponse réglables séparément
- Plage de fréquences 42...2000 Hz
- Temporisation au démarrage, temporisation de réponse et temporisation à la retombée réglables
- Fonction de redémarrage
- Affichage numérique de la valeur mesurée via l'écran LCD
- Mémorisation de la valeur mesurée pour valeur de déclenchement
- Surveillance du raccordement du tore de détection
- LED de signalisation de service, pour alarme 1 et pour alarme 2
- Touche Test/Reset interne/externe
- Deux relais d'alarme séparés avec 1 inverseur chacun
- Courant de travail/de repos mémorisation des défauts au choix
- Protection par mot de passe pour le réglage de l'appareil
- Autosurveillance des appareils
- Couvercle transparent plombable
- Boîtier à deux modules (36 mm)
- Conforme au RoHS
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
RCM420-D-1	AC 16...72 V, 40...460 Hz / DC 9,6...94 V	B94014001	B74014001
RCM420-D-2	AC 70...300 V, 40...460 Hz / DC 70...300 V	B94014002	B74014002

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoires

Désignation	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Composants du système

Description	Modèle	Type	Référence	Page
Tore de détection	rond	CTAC...	B981100...	342
	rectangulaire	WR...S(P)	B9117...	349
	ouvrant	WS...	B980806...	356
	flexible	WF...	B780802...	360

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon l'IEC 60664-1/IEC 60664-3

RCM420-D-1

Tension assignée	100 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	2,5 kV

RCM420-D-2

Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV

Tension d'alimentation

RCM420-D-1 :

Tension d'alimentation U_s	AC 24...60 V/DC 24...78 V
Plage de travail de tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Plage de fréquence U_s	DC, 42...460 Hz

RCM420-D-2 :

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 100...250 V
Plage de travail de tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Plage de fréquence U_s	DC, 42...460 Hz

Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(k/l, T/R) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Contrôles de la tension selon l'IEC 61010-1	2,21 kV
Consommation propre	≤ 4 VA

Circuit de mesure

Tore de détection type externe	CTAC..., WR..., WS...
Charge	68 Ω
Tension assignée (tore de détection)	800 V
Caractéristique de réponse selon l'DIN EN 62020	type A
Fréquence assignée	42...2000 Hz
Plage de mesure	3 mA...16 A
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage	0...-20 %
Erreur de fonctionnement	0...30 %

Valeurs de réponse

Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n1}$ (pré-alarme, AL1)	50...100 % x $I_{\Delta n2}$, (50 %)*
Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n2}$ (alarme, AL2)	10 mA...10 A (30 mA)*
Hystérèse	10...25 % (15 %)*

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...10 s (0,5 s)*
Temporisation de réponse t_{on2} (alarme)	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on1} (pré-alarme)	0...10 s (1 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...300 s (1 s)*
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 180 ms
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 30 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms
Nombre de cycles de rechargement	0...100 (0)*

Longueurs des câbles pour tores de détection

Unifilaire ≥ 0,75 mm ²	0...1 m
Unifilaire torsadé ≥ 0,75 mm ²	0...10 m
Blindage ≥ 0,75 mm ²	0...40 m
Câble blindé (blindage unilatéral sur borne I du RCM420 et ne pas mettre à la terre)	

recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8 bornes à vis

Affichages, mémoire

Zone d'affichage de la valeur mesurée	3 mA...16 A
Ecart d'affichage de la valeur mesurée	±15 %/±2 chiffres
Mémoire de valeur mesurée pour valeur d'alarme	Enregistrement valeurs mesurées
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Mémorisation des défauts relais d'alarme	on/off (on)*

Entrées/sorties

Longueur du câble pour touche Test/Reset externe	0...10 m
--	----------

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseur
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon l'IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Tension assignée de fonctionnement UL	200 V	200 V	24 V	110 V	200 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts (référence du fabricant du relais)	10 mA/5 V DC				

Environnement/CEM

CEM	DIN EN 62020
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Pour applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre !
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre à 60/70 °C !

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Borne à vis

Section des raccordements :	
rigide/souple	0,2...4/0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section):	
rigide/souple	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Borne à ressort

Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
souple avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens d'utilisation	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00057
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)

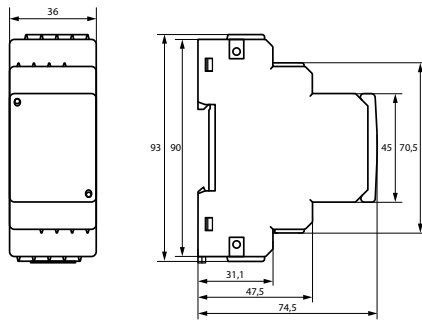
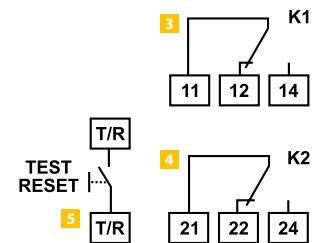
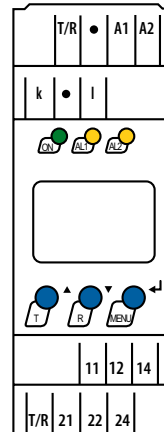
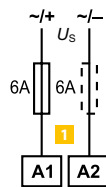
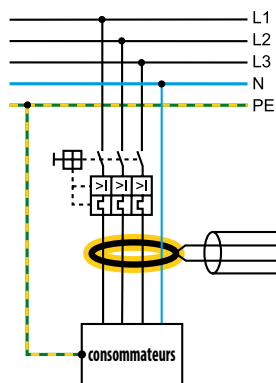


Schéma de branchement



- 1 A1, A2** Tension d'alimentation U_s voir références de commande, fusible 6 A (recommandé)
- 2 k, I** Connexion du tore de détection externe
- 3 11, 12, 14** Relais d'alarme «K1»: programmable pour alarme $I_{\Delta n1}/I_{\Delta n2}$ /TEST/ERREUR
- 4 21, 22, 24** Relais d'alarme «K2»: programmable pour alarme $I_{\Delta n1}/I_{\Delta n2}$ /TEST/ERREUR

- 5 T/R** Touche Test/Reset combinée «T/R»
appui bref ($< 1,5$ s) = RESET
appui long ($\geq 1,5$ s) = TEST

* avec câble blindé

Ne pas faire passer le conducteur de protection PE à travers le tore de détection !

LINETRAXX® RCMA420

Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel destiné à la surveillance de courants AC, DC et DC pulsés dans les réseaux TN et TT



Domaines d'application

- Surveillance du courant différentiel résiduel sensible tous courants dans des réseaux à 2, 3 ou 4 conducteurs mis à la terre (réseaux TN et TT)
- Surveillance des entraînements réglés, installations ASI, engins de chantier, machines d'imprimerie, installations de batteries, aménagements de laboratoires, machines d'usinage du bois, installations de soudage moyenne fréquence, industrie de l'ameublement, installations médicales etc.
- Surveillance du courant sensible tous courants de conducteurs uniques normalement sans courant (par ex. conducteur N)

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel sensible tous courants type B selon l'DIN EN 62020 et IEC/TR 60755
- Mesure de la valeur efficace (AC +DC)
- Deux valeurs de réponse réglables séparément 10...500 mA
- Plage de fréquences 0...2000 Hz
- Temporisation au démarrage, temporisation de réponse et temporisation à la retombée réglable
- Affichage numérique de la valeur mesurée via l'écran LCD
- Mémorisation de la valeur mesurée pour valeur de déclenchement
- Surveillance du raccordement du tore de détection
- LED de signalisation pour le service, pour alarme 1, pour alarme 2
- Touche Test/Reset interne/externe
- Deux relais d'alarme séparés avec 1 inverseur chacun
- Courant de travail/de repos et mémorisation des défauts au choix
- Autosurveillance permanente
- Écran LCD multifonctions
- Protection par mot de passe pour le réglage des appareils
- Couvercle transparent plombable
- Boîtier à deux modules (36 mm)
- Conforme au RoHS

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
RCMA420-D-1	AC 16...72 V, 40...460 Hz / DC 9,6...94 V	B94043001	B74043001
RCMA420-D-2	AC 70...300 V, 40...460 Hz / DC 70...300 V	B94043002	B74043002

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoires

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Composants du système appropriés

Description	Modèle	Type	Référence	Page
Tore de détection	rond	CTUB100	B781200...	345
Câble de raccordement tore de détection	–	CTX...	B9811008...	345

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon l'IEC 60664-1/IEC 60664-3

RCMA420-D-1

Tension assignée	100 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	2,5 kV

RCMA420-D-2

Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV

Tension d'alimentation

RCMA420-D-1 :

Tension d'alimentation U_s	AC 24...60 V/DC 24...78 V
Plage de travail de tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Plage de fréquence U_s	DC, 42...460 Hz

RCMA420-D-2 :

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 100...250 V
Plage de travail de tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Plage de fréquence U_s	DC, 42...460 Hz

Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(k/I, T/R) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Contrôles de la tension selon l'IEC 61010-1	2,21 kV
Consommation propre	≤ 6,5 VA

Circuit de mesure

Tore de détection de type externe	CTUB101-CTBC20...210(P)
Tension assignée (tore de détection)	800 V
Caractéristique de réponse selon l'DIN EN 62020	type B
Fréquence assignée	0...2000 Hz
Plage de mesure AC	0...1,5 A
Plage de mesure DC	0...600 mA
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage pour f	
≤ 2 Hz	0...-35 %
> 2...<16 Hz	-35...+100 %
≥ 16...≤ 1000 Hz	0...-35 %
> 1000...≤ 2000 Hz	± 35 %
Erreur de fonctionnement	±17,5 %.

Valeurs de réponse

Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n1}$ (pré-alarme, AL1)	50...100 % x $I_{\Delta n2}$, (50 %)*
Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n2}$ (alarme, AL2)	10...500 mA (30 mA)*
Hystérèse	10...25 % (15 %)*

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...10 s (0,5 s)*
Temporisation de réponse t_{on2} (alarme)	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on1} (pré-alarme)	0...10 s (1 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (1 s)*
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 180 ms
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 30 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms

Affichages, mémoire

Zone d'affichage de valeur mesurée AC	0...1,5 A
Zone d'affichage de valeur mesurée DC	0...600 mA
Ecart d'affichage de la valeur mesurée	±17,5 %/±2 chiffres
Mémoire de valeur mesurée pour valeur d'alarme	enregistrements valeurs mesurées
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Mémorisation des défauts relais d'alarme	on/off (on)*

Entrées/sorties

Longueur du câble pour touche Test/Reset externe	0...10 m
--	----------

Longueurs des câbles pour tores de détection

Câble de raccordement CTX...	1 m/2,5 m/5 m/10 m
Alternative : unifilaire 6 x 0,75 mm ²	0...10 m

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseur
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon l'IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Tension assignée de fonctionnement UL	200 V	200 V	24 V	110 V	200 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts (référence du fabricant du relais)	10 mA/5 V DC				

Environnement/CEM

CEM	DIN EN 62020
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Pour applications UL :

Conducteurs en cuivre au moins 60/75 °C!

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Borne à vis

Section des raccordements rigide/souple	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section) rigide/souple	0,2...1,5 / 0,2...1,5 mm ²
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Borne à ressort

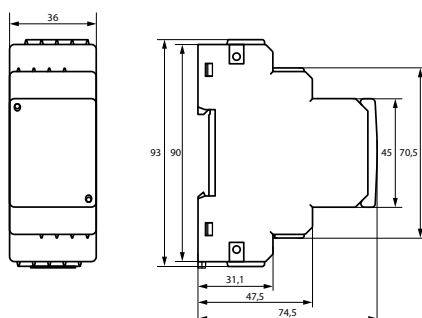
Section des raccordements rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
souple sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)
souple avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

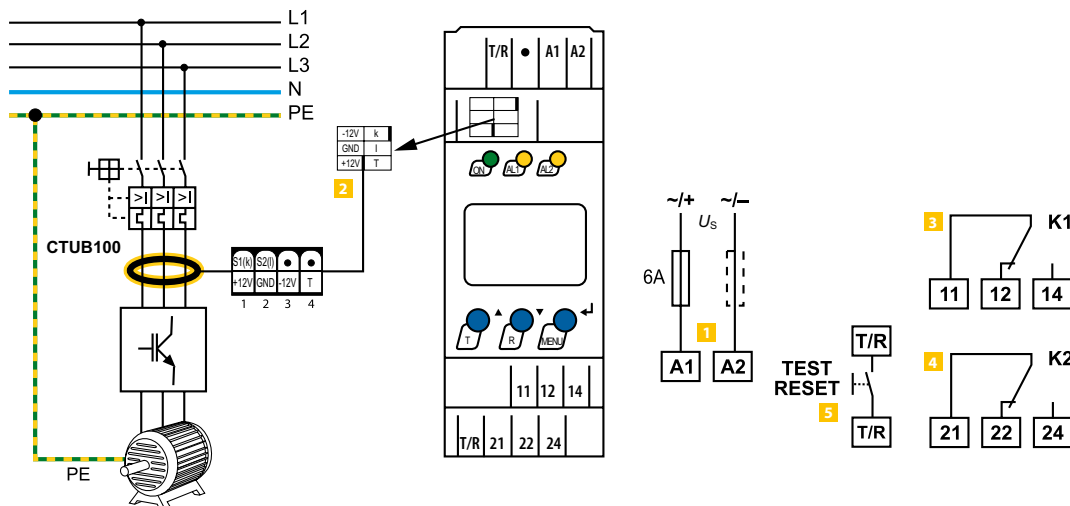
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens d'utilisation	orientée selon l'affichage
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00059
Poids	≤ 150 g

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)



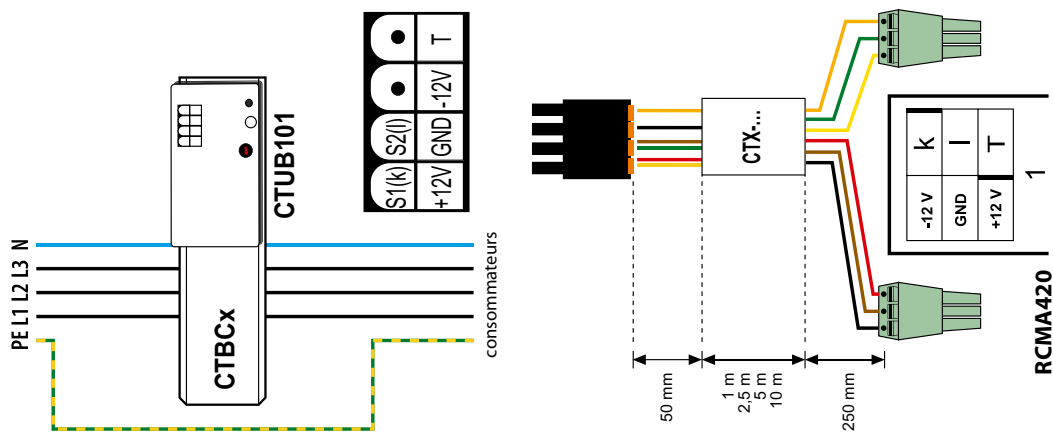


- 1 A1, A2** Tension d'alimentation U_s voir références de commande, fusible 6 A (recommandé)
- 2** Connecteur pour raccordement du tore de détection externe CTUB10x-CTBC20...CTUB10x-CTBC60
- 3 11, 12, 14** Relais d'alarme «K1»: $I_{\Delta n1}$ (préalarme)
- 4 21, 22, 24** Relais d'alarme «K2»: Alarme $I_{\Delta n2}$ (alarme)

- 5 T/R** Touche Test/Reset combinée «T/R»
appui bref (< 1,5 s) = RESET
appui long (> 1,5 s) = TEST

Ne pas faire passer le conducteur de protection PE à travers le tore de détection !

Raccordement du tore de détection



Raccordement au contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel RCMA420 avec câble de raccordement CTX-...
Marquage couleur pour CTX...: k = jaune, l = vert, -12 V = noir, GND = marron, +12 V = rouge, Test (T) = orange

LINETRAXX® RCMA423

Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel destiné à la surveillance de courants AC, DC et DC pulsés dans les réseaux TN et TT



Domaines d'application

- Surveillance du courant différentiel résiduel sensible tous courants dans des réseaux à 2, 3 ou 4 conducteurs mis à la terre (réseaux TN et TT)
- Surveillance des entraînements réglés, installations ASI, engins de chantier, machines d'imprimerie, installations de batteries, aménagements de laboratoires, machines d'usinage du bois, installations de soudage moyenne fréquence, industrie de l'ameublement, installations médicales etc.
- Surveillance du courant sensible tous courants de conducteurs uniques normalement sans courant (par ex. conducteur N)

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel sensible tous courants type B selon l'DIN EN 62020 et IEC/TR 60755
- Mesure de la valeur efficace (AC +DC)
- Deux valeurs de réponse réglables séparément 30 mA...3 A
- Plage de fréquence 0...2000 Hz
- Temporisation de démarrage, temporisation de réponse et temporisation à la retombée réglables
- Affichage numérique de la valeur mesurée via l'écran LCD
- Mémorisation de la valeur mesurée pour valeur de déclenchement
- Surveillance du raccordement du tore de détection
- LED de signalisation de service, pour alarme 1 et pour alarme 2
- Touche Test/Reset interne/externe
- Deux relais d'alarme séparés avec 1 inverseur chacun
- Courant de travail/de repos et mémorisation des défauts au choix
- Auto-contrôle permanent
- Écran LCD multifonctions
- Protection par mot de passe pour le réglage des appareils
- Couvercle transparent plombable
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)
- Boîtier à deux modules (36 mm)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
RCMA423-D-1	AC 16...72 V, 40...460 Hz / DC 9,6...94 V	B94043023	B74043023
RCMA423-D-2	AC 70...300 V, 40...460 Hz / DC 70...300 V	B94043025	B74043025

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoires

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Composants du système appropriés

Description	Modèle	Type	Référence	Page
Tore de détection	rond	CTUB100	B781200...	345
Câble de raccordement tore de détection	—	CTX...	B9811008...	345

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon l'IEC 60664-1/IEC 60664-3

RCMA423-D-1	
Tension assignée	100 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	2,5 kV

RCMA423-D-2	
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV

Tension d'alimentation

RCMA420-D-1 :	
Tension d'alimentation U_s	AC 24...60 V/DC 24...78 V
Plage de travail de tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Plage de fréquence U_s	DC, 42...460 Hz

RCMA420-D-2 :	
Tension d'alimentation U_s	AC/DC 100...250 V
Plage de travail de tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Plage de fréquence U_s	DC, 42...460 Hz

Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(k/l, T/R) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Contrôles de la tension selon l'IEC 61010-1	2,21 kV
Consommation propre	≤ 6,5 VA

Circuit de mesure

Tore de détection de type externe	CTUB101-CTBC20...210(P)
Tension assignée (tore de détection)	800 V
Caractéristique de réponse selon l'DIN EN 62020 et IEC 60755	type B
Fréquence assignée	0...2000 Hz
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage pour f	
≤ 2 Hz	0...-35 %
> 2...<16 Hz	-35...+100 %
≥ 16...≤ 1000 Hz	0...-35 %
> 1000...≤ 2000 Hz	± 35 %
Erreur de fonctionnement	± 17,5 %

Valeurs de réponse

Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n1}$ (pré-alarme, AL1)	50...100 % x $I_{\Delta n2}$, (50 %)*
Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n2}$ (alarme, AL2)	30...3 A (30 mA)*
Hystérèse	10...25 % (15 %)*

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...10 s (0,5 s)*
Temporisation de réponse t_{on2} (alarme)	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on1} (pré-alarme)	0...10 s (1 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (1 s)*
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 180 ms
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 30 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms

Affichages, mémoire

Zone d'affichage de valeur mesurée AC/DC	0...6 A
Ecart d'affichage de la valeur mesurée	±17,5 %/±2 chiffres
Mémoire de valeur mesurée pour valeur d'alarme	enregistrements valeurs mesurées
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Mémorisation des défauts relais d'alarme	on/off (on)*

Entrées/sorties

Longueur du câble pour touche Test/Reset externe	0...10 m
--	----------

Longueurs des câbles pour tores de détection

Câble de raccordement CTX...	1 m/2,5 m/5 m/10 m
Alternative : unifilaire 6 x 0,75 mm ²	0...10 m

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseur
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon l'IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Tension assignée de fonctionnement UL	200 V	200 V	24 V	110 V	200 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts (référence du fabricant du relais)	10 mA/5 V DC				

Environnement/CEM

CEM	EN 61326-1
-----	------------

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-25...+70 °C
Stockage longue durée	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Pour applications UL :

Conducteurs en cuivre	au moins 60/75 °C !
-----------------------	---------------------

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement **Borne à vis**

Section des raccordements rigide/souple	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
---	---

Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section) rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
--	---------------------------------------

Longueur de dénudage	8...9 mm
----------------------	----------

Couple de serrage	0,5...0,6 Nm
-------------------	--------------

Mode de raccordement **Borne à ressort**

Section des raccordements rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
----------------------------------	---------------------------------------

souple sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
--------------------	--

souple avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
--------------------	---------------------------------------

Longueur de dénudage	10 mm
----------------------	-------

Force d'ouverture	50 N
-------------------	------

Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm
--------------------------------	--------

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
------------------------	-----------

Sens d'utilisation	orientée selon l'affichage
--------------------	----------------------------

Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
--	------

Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
--	------

Matériau du boîtier	polycarbonate
---------------------	---------------

Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
-------------------------	----------

Fixation rapide sur rail	IEC 60715
--------------------------	-----------

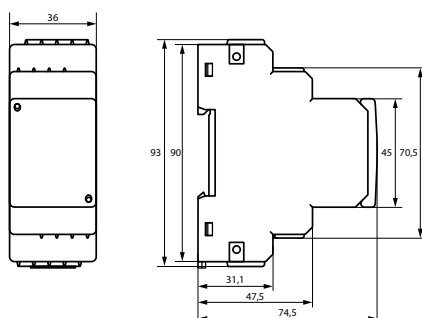
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
------------------	-----------------------------

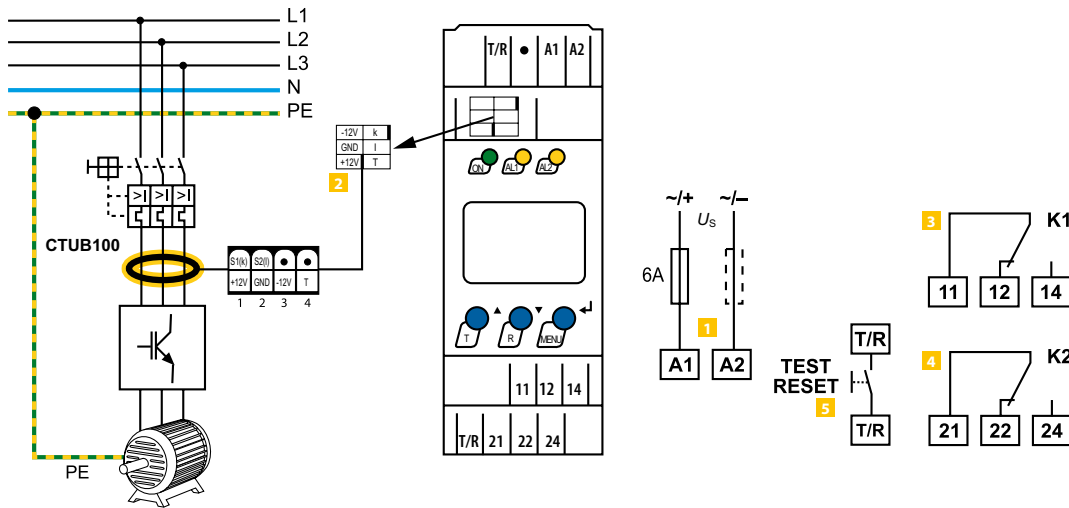
Numéro de la documentation	D00063
----------------------------	--------

Poids	≤ 150 g
-------	---------

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)



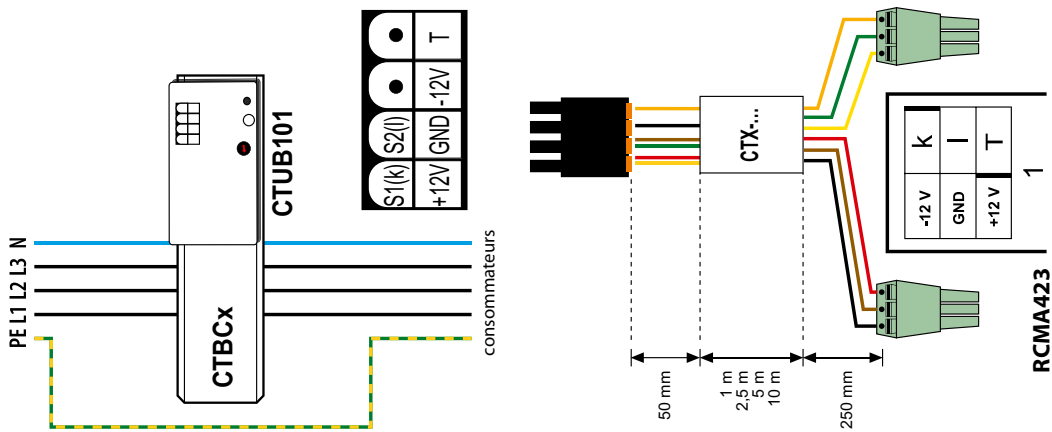


- 1 A1, A2** Tension d'alimentation U_s voir références de commande, fusible 6 A (recommandé)
- 2** Connecteur pour raccordement du tore de détection externe CTUB10x-CTBC20...CTUB10x-CTBC60
- 3 11, 12, 14** Relais d'alarme «K1» : $I_{\Delta n1}$ (préalarme)
- 4 21, 22, 24** Relais d'alarme «K2» : Alarme $I_{\Delta n2}$ (alarme)

- 5 T/R** Touche Test/Reset combinée «T/R»
appui bref (< 1,5 s) = RESET
appui long (> 1,5 s) = TEST

Ne pas faire passer le conducteur de protection PE à travers le tore de détection !

Raccordement du tore de détection



Raccordement au contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel RCMA420 avec câble de raccordement CTX-...
Marquage couleur pour CTX...: k = jaune, l = vert, -12 V = noir, GND = marron, +12 V = rouge, Test (T) = orange

LINETRAXX® SmartDetect RCMS410

Four-channel residual current monitor sensitive to AC, pulsed DC, and smooth DC for earthed AC, AC/DC, and DC systems



Typical applications

- Fault or residual current monitoring in earthed systems (TN/TT)

Approvals



Device features

- AC, pulsed-DC, and smooth-DC sensitive residual-current monitor type A, type F, type B and type B+ according to IEC 62020-1 (depending on the connected measuring-current transformers and activated function modules)
- Four channels
- Measurement modes for each channel: overcurrent (standard), undercurrent, or window mode (out-of-range-values). Every channel can alternatively also be configured as digital input
- One digital input, one digital input/output, and one multifunctional digital/analogue output
- Measurement of the r.m.s. value
- Residual operating current
 - Type A: 6 mA...30 A
 - Type F: 6 mA...30 A (15 Hz...20 kHz)
 - Type B/Type B+: 10 mA...10 A (only with function module B "AC/DC sensitive measuring and evaluation of values")
- Separate evaluation of AC/DC (RMS), AC, and DC
- Prewarning: 10... 100 % of the residual operating current
- Supply voltage 24 V DC
- Alarm-LED for each channel
- Device status and Alarm LEDs
- Fault-memory behaviour selectable
- RS-485 with Modbus RTU
- NFC interface for device parameter setting via Bender Connect App with the device energised or de-energised
- Continuous CT-connection monitoring
- Expanded functions available by enabling these function modules:
 - Harmonic analysis (FFT)
 - AC/DC sensitive measuring and evaluation of values
 - Connection of Type A external transformers

Bender Connect App



Licences

For a list of the open-source software used see our [homepage](#).

Standards

The RCMS410 device has been developed in accordance with the following standards:

- DIN EN IEC 62020-1
- DIN EN 50155
- UL508

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Supply voltage U_s	Measuring-current transformers that can be used		Configurable at the factory	Enabled function modules *	Art. No.
		Type A / Type F	Type B / Type B+			
RCMS410-24	DC 24 V	✓	✓ with function module B	Factory settings** function modules	Customised (A, B, C can be bought later)	B84604040
		✓	✓	–	B (A and C can be bought later)	B84604041
		✓	✓	–	A, B, C	B84604042

* Function modules:

- A: Harmonic analysis (FFT)
- B: AC/DC sensitive measuring and evaluation of values
- C: Connection of type A external current transformers

** As part of the ordering process, customer-specific factory settings can be defined together with our sales department for some parameters (e.g. response values and interface settings) with which the units are delivered. The reference to a customer-specific configured variant can then be found on the packaging of the individual product as well as in the delivery note (the changed parameters are listed there, the assignment is made via the item number in the delivery note and the serial number of the unit).

Technical data

Insulation coordination (IEC 60664-1/IEC 60664-3)

Rated voltage	50 V
Overvoltage category	III
Rated impulse voltage	800 V
Rated insulation voltage	50 V
Pollution degree	2

Supply voltage

Connection	+, –
Supply voltage U_s	24 V DC
Protection class of power supply unit	2 or 3
Permissible tolerance	–30...+25 %
Permissible ripple	5 %
Power consumption	≤ 2 W
Inrush current (5 ms)	< 10 A

Measuring circuit

Burden (internal)	33 Ω
Frequency range for details	DC, 15 Hz...20 kHz see chapter 8.1 in the manual
Measuring range (peak)	3 mA...100 A
Measuring range rms	2 mA...70 A
Rated residual operating current	
Type A, type F	30 A
Type B, type B+	10 A
Residual operating current $I_{\Delta n}$ (main alarm, AL2) ¹⁾	
Type A, type F	6 mA...30 A (30 mA)*
Type B, type B+	10 mA...10 A (30 mA)*
Prewarning (AL1)	10...100 % $\times I_{\Delta n}$ (50 %)*
Operating uncertainty	±10 % (at 0.5...5 $\times I_{\Delta n}$)
Relative response uncertainty	0...–20 %
for Lloyds applications	0...–50 %
for railway applications as per EN 50121-3-2/-4 and EN 50155	0...–50 %
Hysteresis	10...25 % (15 %)*
Fault-memory alarm messages	on/off (off)*
permissible continuous residual current with	
single-channel use	85 A
dual-channel use	60 A
use of three channels	49 A
use of four channels	42 A

Measuring-current transformers

Connection	of CT1, CT2, CT3, CT4
Measuring-current transformer series	
Type A	CTAC, CTAS, W, WR, WS
Type F	CTAC
Type B, type B+	CTUB-CTBC, CTBS
CT connection monitoring	yes
Rated voltage U_n	see measuring-current-transformer manual
Connecting wires	see measuring-current-transformer manual
For UL applications	60/75 °C copper conductors
External transformers	
permissible continuous secondary current with	
single-channel use	140 A
dual-channel use	100 A
use of three channels	80 A
use of four channels	70 A
Permissible number of windings	100...1000

Time response

Start-up delay t	0...999 s (0 s)*
Response delay t_{on}	0...10 s (0 s)*
Delay on release t_{off}	0...999 s (1 s)*
Operating time t_{ae}	
with 1 $\times I_{\Delta n}$	≤ 250...ms
with 5 $\times I_{\Delta n}$	40...100 ms
Response time t_{an}	= $t_{ae} + t_{on}$
Recovery time t_b	≤ 500 ms
Response time for CT connection monitoring	≤ 10 s

Operation

Display	status LED, alarm LEDs, channel LEDs
Buttons	reset/test / NFC / address setting
Terminating resistor DIP switches	on/off (off)*

RS-485 interface

Connection	A, B
Protocol	Modbus RTU
Baud rate	max 115.2 kbits/s (19.2 kbits/s)*
Parity	even, no, odd (even)*
Stop bits	1/2/auto (auto)*
Cable length (at 9.6 kbits/s)	≤ 1200 m
Device address	1...247 (100+ last 2 digits of SN)*
Recommended lines, shield on one side connected to PE	
CAT6/CAT7	min AWG23
min. J-Y(St)Y 2 \times 0.6 mm ²	twisted pair

NFC interface

Frequency	13.56 MHz
Transmitting power ²⁾	0 W

Input I

Connection	I, \bar{I}
max. cable length (recommended)	10 m
external connections	potential-free contact

Input/output Q

Connection	Q, \bar{I}
max. cable length (recommended)	10 m
max. load	20 mA
Low voltage level (output)	0...2 V
High voltage level (output)	10 V... U_s
External voltage (passive mode)	DC 0...($U_s - 1$ V)

Output M+

Connection	M+, \bar{I}
max. cable length (recommended)	10 m
max. load	20 mA
Burden	
current output	≤ 600 Ω
voltage output	≥ 10 kΩ
Tolerance with respect to final current/voltage value	±20 %
External voltage (passive mode)	DC 0... U_s

Technical data (continuation)

Connections

terminals	plug-in screw-type terminals
Terminal series	Phoenix Contact MC 1,5/ -ST-3,5 BK
Connection properties	
rigid	0.14...1.5 mm ²
flexible, without plastic sleeve	0.25...1.5 mm ²
flexible, with plastic sleeve	0.25...0.5 mm ²
Stripping length	7 mm
Tightening torque	0.22...0.25 Nm
Conductor cross section AWG	28...16

EMC/Environment

EMC	DIN EN IEC 62020-1
Operating temperature	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Long-time storage	-40...+70 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721 (related to temperature and relative humidity):

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Other

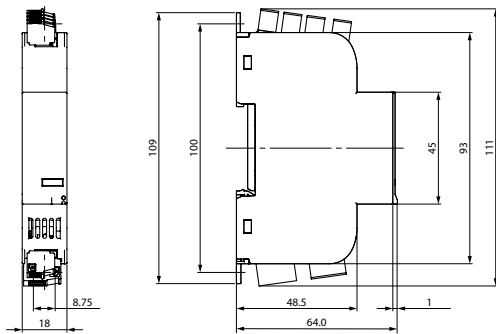
Operating mode	continuous operation
Mounting	vertical
Degree of protection (DIN EN 60529)	
internal components	IP30
terminals	IP20
Enclosure material	polycarbonate
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Flammability class	UL94 V-0
Documentation number	D00424
Weight	< 65 g

* Factory setting

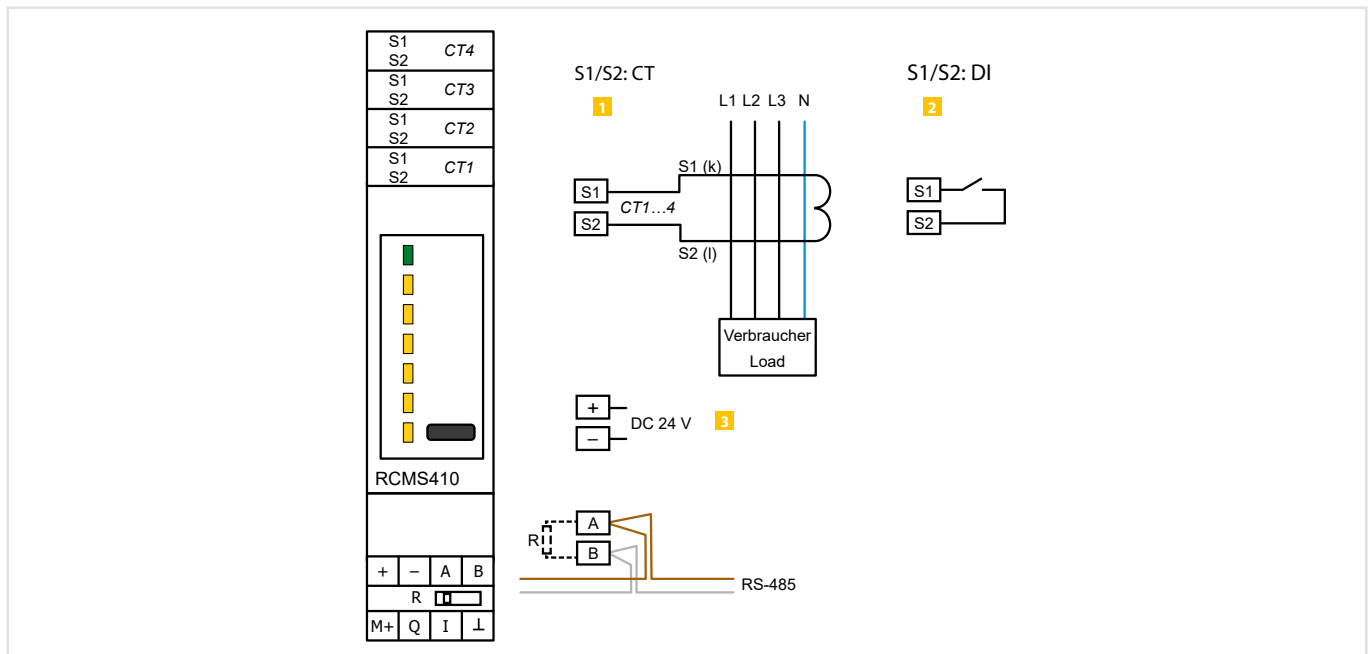
¹⁾ The requirements of the respective standards are only met with a response value from 30 mA to 9.9 A

²⁾ EMC influences may lead to communication interruptions at the NFC interface

Dimension diagram (dimensions in mm)



Wiring diagram



1 S1/S2 CT Measuring-current-transformer connection

2 S1/S2 DI CT1...4 as digital input

3 +24 V The device must be operated with a voltage of +24 V DC. The connection is made at the bottom side of the device.

i The RCMS410 and all connected CTUB102-CTBCxx devices must be supplied from the same mains part.

i Ensure that the 24-V-DC supply is connected correctly. Otherwise the RCMS410 can be destroyed!

i **For UL applications:**
Use 60/75 °C copper conductors only!

i Only power supply units of protection class 2 or 3 shall be used.

LINETRAXX® RCMS460-D/-L – RCMS490-D/-L

Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel sensible au courant alternatif, pulsé et tous courants à plusieurs canaux pour réseaux AC, DC et AC/DC mis à la terre (réseaux TN et TT)



Domaines d'application

- Mesure et analyse les courants différentiels résiduels, de défaut et nominaux de consommateurs et d'installations dans la plage de fréquence
 - 0...2000 Hz (tore de détection séries CTUB100 ou CTBS25),
 - 42...2000 Hz (tore de détection CTAC..., WR...S(P), WS..., WF...)
- Surveillance des courants présentant un risque d'incendie dans les sites d'exploitation soumis à un risque d'incendie
- Surveillance CEM des réseaux TN pour détecter des courants « vagabonds » et ponts N-PE additionnels
- Surveillance des conducteurs N pour détecter une surcharge due à des harmoniques
- Contrôle de l'absence de courant des conducteurs PE et PA
- Surveillance des courants différentiels des installations électriques et équipements à poste fixes pour fixer des délais de contrôle selon la prescription de prévention des accidents DGUV directive 3 et le décret sur la sécurité au travail BetrSichV.
- Protection des personnes et anti-incendies grâce à une déconnexion rapide
- Surveillance des entrées numériques

Caractéristiques de l'appareil

- Mesure sensible au courant alternatif, pulsé ou tous courants au choix par sélection des tores de détection pour chaque canal
- Mesure de la valeur efficace réelle (r.m.s)
- 12 canaux de mesure par appareil pour mesure du courant différentiel résiduel ou entrée numérique
- Jusqu'à 90 appareils de contrôle RCMS..., dans le réseau 1080 canaux de mesure
- Scrutation parallèle rapide pour tous les canaux :
- Plages de réponse :
 - 10 mA...10 A (0...2000 Hz), 6 mA...20 A (42...2000 Hz), 100 mA...125 A (42...2000 Hz) RCMS...-D4
- Fonction de pré-réglage
- Temporisations réglables
- Comportement de fréquence réglable pour la protection des personnes, contre les incendies, des installations
- Historique avec horodatage pour 300 enregistrements
- Enregistreur de données pour 300 enregistrements/canal
- Analyse des harmoniques, DC, THF
- Deux relais d'alarme avec 1 inverseur chacun
- Variante d'appareil RCMS490 avec un contact de signalisation par canal
- Courant de travail/de repos et mémorisation des défauts au choix
- Raccordement de la touche Reset/Test externe
- Affichage graphique rétroéclairé (affichage à 7 segments) et LED de signalisation
- Échange de données par bus BMS
- Protection par mot de passe pour le réglage de l'appareil
- Surveillance permanente du raccordement du tore de détection
- Conforme au RoHS

Normes

La série LINETRAXX® RCMS460/490 est conforme aux normes :

- DIN EN 62020 (VDE 0663)
- IEC 62020

Homologations



UL508 - Standard for Industrial Control Equipment CSA C22.2 No. 14-13 - Industrial Control Equipment UL File number E173157 (pour tous les RCMS460/RCMS490)

UL1053 - Standard for Safety Ground-Fault Sensing and Relaying Equipment UL File number E478610 (Uniquement pour B94053006 et exclusivement en combinaison avec Marina Guard MG-1.3 et MG-T.3. D'autres applications doivent être évaluées séparément, si nécessaire, après avoir consulté le fabricant)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande RCMS460/490-D

Type	Tension d'alimentation U_s	Mesure du courant différentiel		Relais de l'alarme groupée pour tous les canaux	Relais de l'alarme par canal	4 canaux pour la mesure du courant de charge	Référence	
		sensible au courant pulsé	sensible tous courants					
RCMS460-D-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 16...94 V	6 mA...20 A	10 mA...10 A	2 x 1 inverseur	-	-	B94053001	
RCMS460-D-2	AC 70...276 V, 42...460 Hz / DC 70...276 V						B94053002	
RCMS460-D4-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 16...94 V						100 mA...125 A	B94053009
RCMS460-D4-2	AC 70...276 V, 42...460 Hz / DC 70...276 V							B94053010
RCMS490-D-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 16...94 V				12 x 1 contact à fermeture	-	B94053005	
RCMS490-D-2	AC 70...276 V, 42...460 Hz / DC 70...276 V						B94053006	
RCMS490-D4-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 16...94 V						100 mA...125 A	B94053011
RCMS490-D4-2	AC 70...276 V, 42...460 Hz / DC 70...276 V							B94053012

Références de commande RCMS460/490-L

Type	Tension d'alimentation U_s	Mesure du courant		Relais d'alarme groupée pour tous les canaux	Relais d'alarme par canal	Référence
		sensible au courant pulsé	sensible tous courants			
RCMS460-L-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 16...94 V	6 mA...20 A	10 mA...10 A	2 x 1 inverseur	-	B94053003
RCMS460-L-2	AC 70...276 V, 42...460 Hz / DC 70...276 V					B94053004
RCMS490-L-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 16...94 V			2 x 1 inverseur	12 x 1 contact à fermeture	B94053007
RCMS490-L-2	AC 70...276 V, 42...460 Hz / DC 70...276 V					B94053008

Accessoires

Description	Référence
Cadre de montage XM460, 144 x 72 mm	B990995
Cadre de montage XM490, 198 x 72 mm	B990996

Composants du système

Description	Version	Modèle	Type	Référence	Page	
Tore de détection	sensible au courant pulsé	rond	CTAC...	B981100...	342	
		rectangulaire	WR...S(P)	B9117...	349	
		ouvrant	WS...	B980806...	356	
		flexible	WF...	B780802...	360	
	sensible tous courants	rond	CTUB100	B781200...	345	
			CTBS25	B98120060	354	
Câble de raccordement du tore de détection CTUB100 Serie	-	-	CTXS...	B9811009...	345	
Passerelle de communication	avec passerelle intégrée: Système Bender/Ethernet		-	COM465IP	B950610...	394
	avec affichage et une passerelle intégrée		-	CP9...-I	B9506103...	408
RS-485 Répéteur RS-485	-	-	DI-1DL	B95012047	389	
Bloc d'alimentation	pour alimentation de max. 6 tores de détection série CTUB100		-	STEP-PS	B940531...	381
Système de contrôle et de report d'alarme	selon la norme DIN VDE 0100-710		-	MK2430	B951000...	418

Caractéristiques des appareils/de distinction		RCMS460-D...	RCMS460-L...	RCMS490-D...	RCMS490-L...	
	Fonction de paramétrage	✓	–	✓	–	
	Maître/Esclave	✓	✓	✓	✓	
	Plage d'adresses	1...90	1...90	1...90	1...90	
Circuit de mesure	Nombre de canaux de mesure par appareil	12	12	12	12	
	Tore de détection série CTAC..., WR...S(P), WS..., CTUB100, CTBS25, W...F	✓	✓	✓	✓	
	Surveillance du tore de détection	✓	✓	✓	✓	
	Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n2}$ (alarme)	Sensible tous courants 0...2000 Hz (type B)	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A
		Sensible au courant pulsé 42...2000 Hz (type A)	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A
		Sensible au courant pulsé 42...2000 Hz (type A) pour canal 9...12 (RCMS4x0-D4/-L4)	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A
	Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n1}$ (préalarme)	10...100 %, min. 5 mA	10...100 %, min. 5 mA	10...100 %, min. 5 mA	10...100 %, min. 5 mA	
	Fonction sélectionnable par canal : Arrêt, <, >, I/O	✓	✓	✓	✓	
	Fréquence limite pour protection des personnes, des installations et contre l'incendie sélectionnable	✓	*	✓	*	
	Fonction de pré-réglage pour $I_{\Delta n2}$ et I/O	✓	✓	✓	✓	
	Hystérèse	2...40 %	2...40 %	2...40 %	2...40 %	
Facteur pour tore de détection supplémentaire	✓	✓	✓	✓		
Éléments de commutation	Relais de l'alarme groupée pour tous les canaux	2 x 1 inverseur	2 x 1 inverseur	2 x 1 inverseur	2 x 1 inverseur	
	Relais d'alarme par canal	–	–	12 x 1 contact à fermeture	12 x 1 contact à fermeture	
Temps de réponse	Temporisation de démarrage 0...99 s	✓	✓	✓	✓	
	Temporisation de réponse, temporisation à la retombée 0...999 s	✓	✓	✓	✓	
	Temps de réponse propre pour	$I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n2} \leq 180$ ms	✓	✓	✓	✓
		$I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n2} \leq 30$ ms	✓	✓	✓	✓
Affichages, mémoire	Analyse des harmoniques (I_{Δ} , DC, THF)	✓	*	✓	*	
	Mémoire de l'historique pour 300 enregistrements	✓	–	✓	–	
	Enregistreur de données pour 300 enregistrements par canal	✓	–	✓	–	
	Horloge interne	✓	–	✓	–	
	Mot de passe	✓	–	✓	–	
	Langues : anglais, allemand, français, suédois	✓	–	✓	–	
	Affichage graphique rétroéclairé	✓	–	✓	–	
Affichage à 7 segments et lignes LED	–	✓	–	✓		

* uniquement en combinaison avec un RCMS4xx-D, MK2430 ou COM460IP

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon l'IEC 60664-1/IEC 60664-3

a) RCMS4x0-D1

Tension d'alimentation	DC 24...75 V/AC 24...60 V (AC/DC ± 20 %)
Fréquence de la tension d'alimentation	DC, 50/60 Hz
Tension assignée	100 V
Tension assignée de tenue aux chocs /degré de pollution	2,5 kV/3
Catégorie de surtension	III
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	(A1, A2) -(k1, l...k12, R, T/R, T, A, B)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	1,344 kV
Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/3
Catégorie de surtension	III
Séparation sûre entre :	(A1, A2), (k1, l...k12, R, T/R, T, A, B) - (C11, C12, C14), (C21, C22, C24), (11,14), (21,24), (31,34), (41,44), (51,54), (61,64), (71,74), (81,84), (91,94), (101,104), (111,114), (121,124)
Isolation principale entre :	(11, 14) -(21, 24) -(31, 34) -(41, 44) -(51, 54) -(61, 64)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	2,21 kV
Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs /degré de pollution	6 kV/3
Catégorie de surtension	III
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	(C11, C12, C14) -(C21, C22, C24) - (11, 14, 21, 24, 31, 34) -(41, 44, 51, 54, 61, 64) -(71,74) -(81,84) - (91,94) -(101,104) -(111,114) -(121,124)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	3,536 kV

b) RCMS4x0-D2

Tension d'alimentation	AC/DC 100...240 V (-20...+15 %)
Fréquence de la tension d'alimentation	DC, 50/60 Hz
Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs /degré de pollution	6 kV/3
Catégorie de surtension	III
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(k1, l...k12, R, T/R, T, A, B), (C11, C12, C14), (C21, C22, C24), (11,14), (21,24), (31,34), (41,44), (51,54), (61,64), (71,74), (81,84), (91,94), (101,104), (111,114), (121,124)
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(C11, C12, C14) -(C21, C22, C24) - (11, 14, 21, 24, 31, 34) -(41, 44, 51, 54, 61, 64) -(71,74) - (81,84) -(91,94) -(101,104) -(111,114) -(121,124)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	3,536 kV
Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/3
Catégorie de surtension	III
Isolation principale entre	k1, l...k12, R, T/R, T, A, B) -(C11, C12, C14), (C21, C22, C24)
Isolation principale entre	(11, 14) -(21, 24) -(31, 34) -(41, 44) -(51, 54) -(61, 64)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	2,21 kV

Caractéristiques techniques (suite)

Circuit de mesure

Tore de détection externe	série CTAC..., WR...S(P), WS..., WF... (type A), série CTUB100, CTBS25 (type B)
Surveillance des tores de détection	on/off (on)*
Charge RCMS...-D/-L	68 Ω
Charge RCMS...-D4/-L4 (uniquement canaux 9...12)	1 Ω
Tension assignée (tore de détection)	800 V
Caractéristiques de réponse selon IEC/TR 60755	type A et type B en fonction de la série du tore de détection (type A)*
Fréquence assignée	0...2000 Hz (type B)/42...2000 Hz (type A)
Fréquence limite	aucune, IEC, 50 Hz, 60 Hz (aucune)*
Plage de mesure RCMS...-D/-L	0...30 A (tore de détection type A) 0...20 A (tore de détection type B) Facteur de crête jusqu'à 10 A = 4, jusqu'à 20 A = 2
Plage de mesure RCMS...-D4/-L4 (uniquement canaux 9...12)	100 mA...125 A
Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n2}$ (alarme)	10 mA...10 A (type B) 6 mA...20 A (type A) (surintensité 100 mA)*
Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n2}$ (alarme) pour RCMS...-D4/-L4 (uniquement canaux 9...12)	100 mA...125 A (surintensité 16 A)*
Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n1}$ (pré-alarme)	10...100 % $I_{\Delta n2}$ min 5 mA (50 %)*
Entrée numérique	1 : < 100 Ω 0 : > 250 Ω
Preset pour alarme	I_{Δ} x facteur 1...99 (3)* Offset 0...20 A (30 mA)*
Preset pour entrée numérique	0/1 (1)*
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage RCMS...-D/-L	0...-20 %**
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage RCMS...-D4/-L4 (uniquement canaux 9...12)	+10...-20 %**
Hystérèse	2...40 % (20 %)*
Facteur pour tore de détection supplémentaire	/1...10; x 1...250 (x 1)*
Nombre de canaux de mesure (par appareil/par réseau)	12/1080

Temps de réponse

Temporisation de démarrage t (démarrage) par appareil	0...99 s (0 ms)*
Temporisation de réponse t_{on} par canal	0...999 s (200 ms)*
Temporisation à la retombée t_{off} par canal	0...999 s (200 ms)*
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 180 ms
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 30 ms
Temps de réponse t_{an} pour mesure de courant différentiel	$t_{an} = t_{ae} + t_{on}/2$
Temps de réponse propre t_{ae} entrées numériques	≤ 3,5 s
Temps de scrutation pour tous les canaux de mesure (mesure du courant différentiel)	≤ 180 ms
Temps de récupération t_b	500...600 ms

Affichages, mémoire

Plage d'affichage de valeur mesurée RCMS...-D/-L	0...30 A (tore de détection type A) 0...20 A (tore de détection type B)
Plage d'affichage de valeur mesurée RCMS...-D4/-L4 (canaux 9...12)	0...125 A (tore de détection type A)
Ecart d'affichage	±10 %
LED	ON/ALARME (RCMS...-D...) ON/ALARME/canal de mesure 1...12 (RCMS...-L...)
Affichage LCD	Affichage graphique rétroéclairé (RCMS...-D...)
Affichage à 7 segments	2 x 7,62 mm (RCMS...-L...)
Historique	300 enregistrements (RCMS...-D...)
Enregistreur des données	300 enregistrements par canal de mesure (RCMS...-D...)
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Langue	Allemand, anglais, français D256 V2.3x Allemand, anglais, suédois D339 V2.3x Allemand, anglais, italien D403 V2.3x
Mémorisation de défauts relais d'alarme	on/off (off)*

Entrées/sorties

Touche Test/Reset	interne/externe
Longueur du câble pour touche Test/Reset externe	0...10 m

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS
Vitesse de transmission en bauds	9,6 kBit/s
Longueur du câble	0...1200 m
Câble (torsadé par paire, blindage unilatéral PE)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W) raccordable par interrupteur DIP
Adresse d'appareil, bus BMS	1...90 (2)*

Longueurs des câbles pour tores de détection type CTAC..., WR...S(P), WS..., WF...

Unifilaire ≥ 0,75 mm ²	0...1 m
Unifilaire torsadé ≥ 0,75 mm ²	0...10 m
Blindage ≥ 0,5 mm ²	0...40 m
Câble blindé (blindage d'un côté sur borne I, ne pas mettre à la terre)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8

Longueurs des câbles pour tores de détection CTUB100 et CTBS25

Unifilaire ≥ 0,75 mm ²	0...10 m
Raccordement	connecteur, recommandé CTXS...

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseur (RCMS460) 2 x 1 inverseur, 12 x 1 contact à fermeture (RCMS490)
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail (courant de travail)*
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon l'IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement (relais d'alarme groupée)	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Courant assigné de fonctionnement (relais d'alarme)	2 A	0,5 A	5 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge minimale des contacts	10 mA/5 V DC				

Environnement/CEM

CEM	DIN EN 62020
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Pour applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre !
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre à 60/70 °C !

Mode de raccordement	bornes à vis
Raccordement rigide/souple/tailles de conducteurs	0,2...4/0,2...2,5 mm ² /AWG 24...12
Raccord à plusieurs conducteurs (2 conducteurs de même section transversale)	
rigide/souple	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

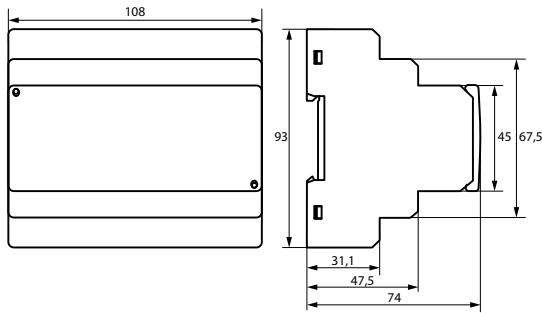
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	selon l'affichage
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation par vis	2 x M4
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Version du logiciel de mesure	D233 V2.60
Version du logiciel Affichage	
RCMS4...-L	D216 V2.3x
Allemand, anglais, français	D256 V2.6x
Allemand, anglais, suédois	D339 V2.3x
Allemand, anglais, italien	D403 V2.3x
Consommation propre	≤ 10 VA (RCMS460) ≤ 12 VA (RCMS490)
Numéro de la documentation	D00067
Poids	≤ 300 g (RCMS460) ≤ 510 g (RCMS490)

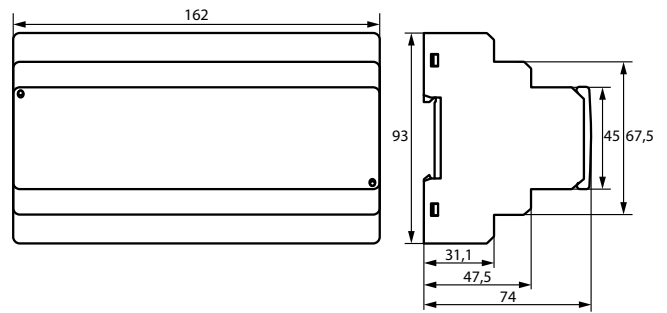
() * réglage par défaut

** Avec une plage de fréquence de < 15 Hz, l'erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage se trouve entre -35 % et 100 %.

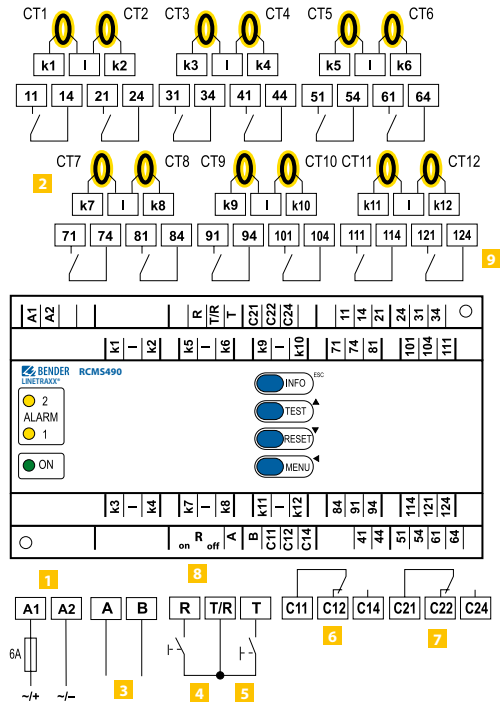
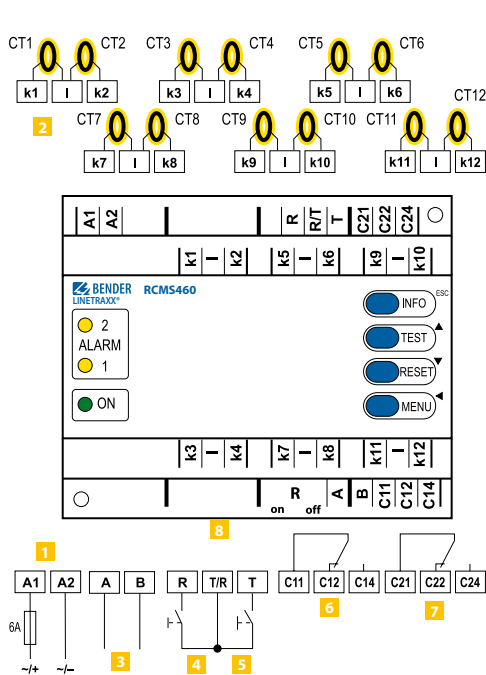
RCMS460-D/-L



RCMS490-D/-L

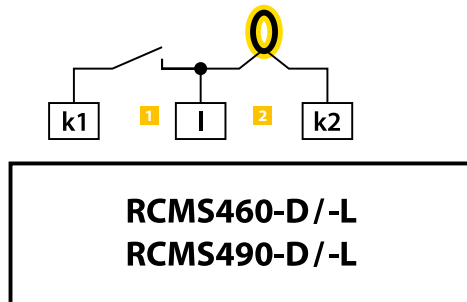


Schémas de branchement



- 1** A1, A2 Raccord de la tension d'alimentation U_s (voir références de commande), fusible : recommandation : 6 A
- 2** k1, l... k12, l Raccord du tore de détection CT1...CT12. Un tore de détection type A ou type B peut être sélectionné pour chaque canal.
En cas d'utilisation de jusqu'à six tores de détection séries CTUB100 et CTBS25, un bloc d'alimentation STEP-PS est nécessaire. Pour les variantes d'appareils RCMS460-D4/-L4, seul un tore de détection type A peut être raccordé aux canaux K9...12 pour mesurer la tension de service.
- 3** A, B Interface RS-485 (avec protocole BMS)
- 4** R, T/R Touche Reset externe «R» (contact à fermeture) ; les touches «T/R» externes de plusieurs appareils ne doivent pas être raccordées.

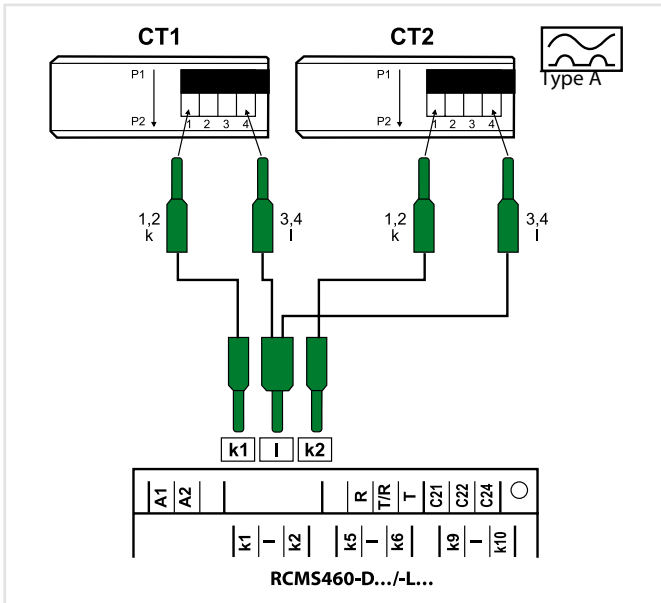
- 5** T, T/R Touche Test externe «T» (contact à fermeture) ; les touches «T/R» externes de plusieurs appareils ne doivent pas être raccordées.
- 6** C11, C12, C14 Relais d'alarme K1 : Alarme 1, message groupé pour alarme, préalarme, défaut d'appareils, alarme ext. (réglable)
- 7** C21, C22, C24 Relais d'alarme K2 : Alarme 2, message groupé pour alarme, préalarme, défaut d'appareils, alarme ext. (réglable)
- 8** Ron/off Activer ou désactiver la résistance de terminaison du bus BMS (120 Ω)
- 9** CT Transformateur de courant de mesure (CTAC..., CTUB100, CTBS25, WR..., WS..., WF... series)



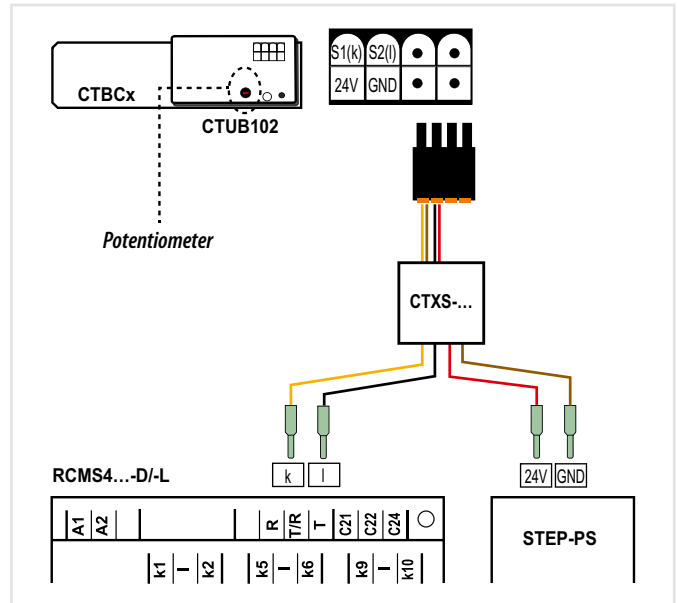
1 Contact sans potentiel
 0 \triangleq Résistance entre k et I > 250 Ω
 I \triangleq Résistance entre k et I < 100 Ω

2 Tore de détection

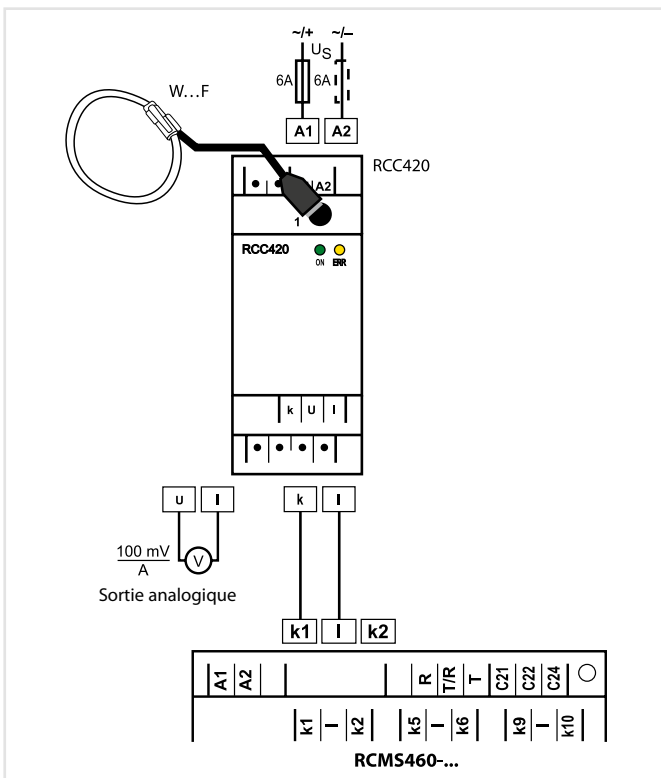
Raccord du tore de détection série CTAC..., WR...S(P), WS...
 (sensible au courant pulsé)



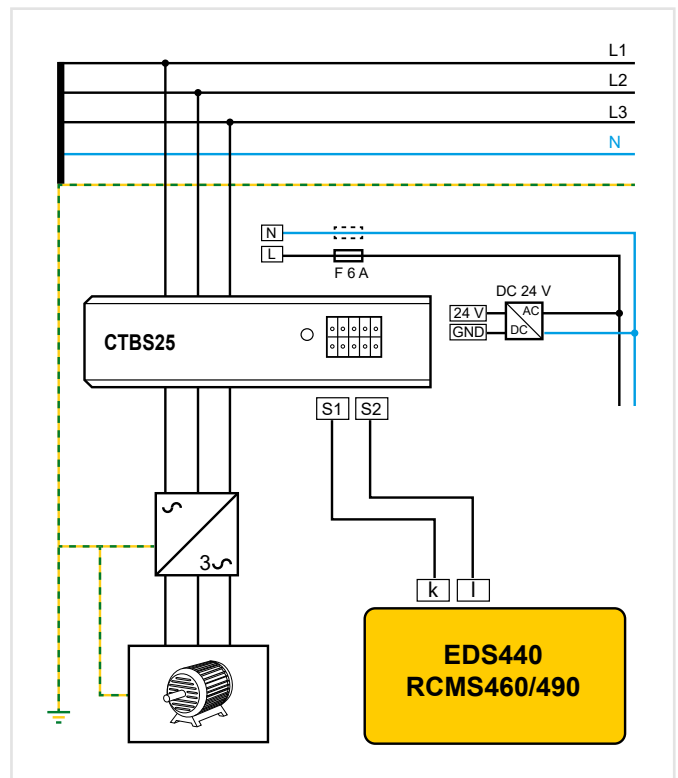
Raccord du tore de détection série CTUB100
 (sensible tous courants)

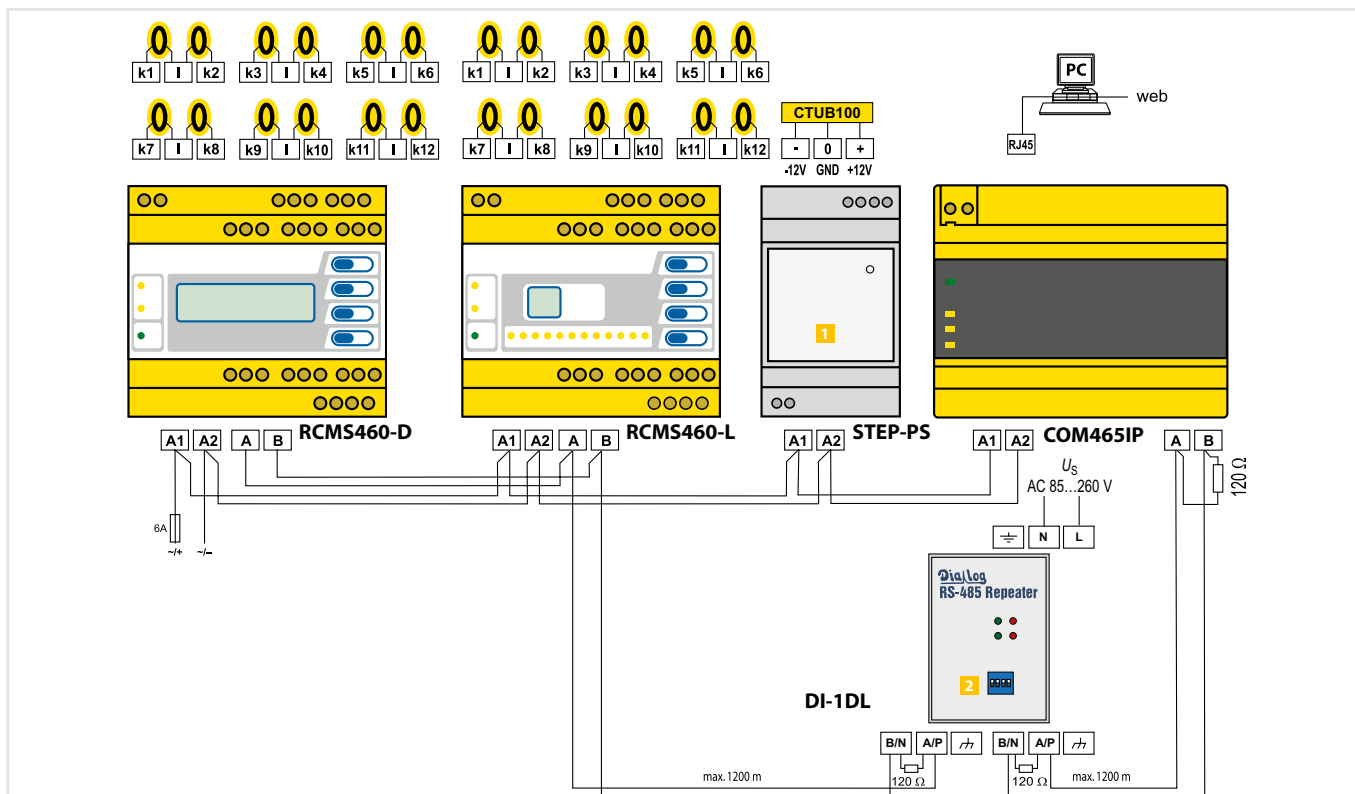
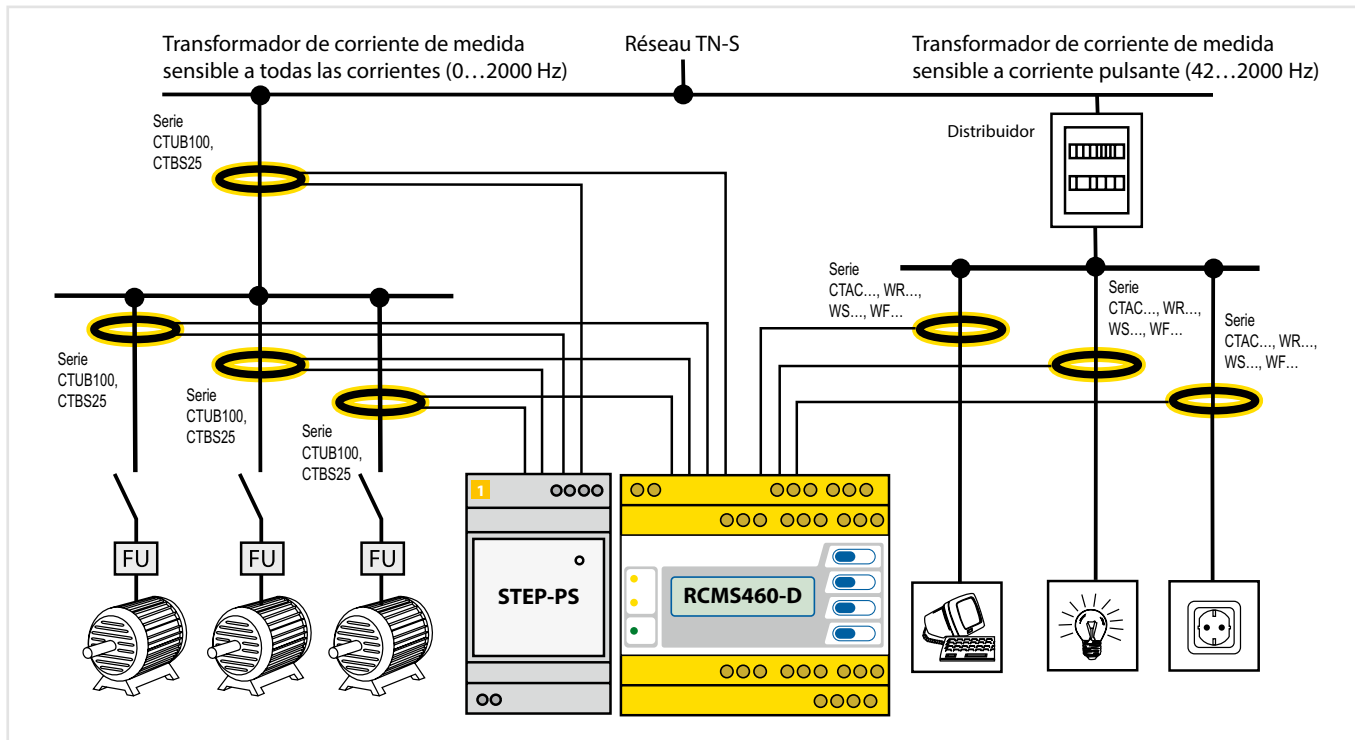


Raccord du tore de détection série WF...



Raccord du tore de détection série CTBS25 (sensible tous courants)





Remarque :

1 Lors de l'utilisation de transformateurs de courant de mesure sensibles au courant AC/DC des séries CTUB100 et CTBS25, un bloc d'alimentation DC 24 V (par exemple, la série STEP-PS) est nécessaire pour alimenter les transformateurs de courant de mesure en tension. Pour ce faire, il convient de respecter les caractéristiques techniques de la série de transformateurs de courant de mesure concernée.

2 L'amplificateur d'interfaces DI-1DL n'est nécessaire que si la longueur du câble excède 1200 m.

LINETRAXX® série RCMS150

Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel de type B avec tores de détection intégrés pour réseaux AC/DC mis à la terre (schémas TN et TT)



Domaines d'application

- Système de surveillance à courant différentiel résiduel pour départs d'alimentation et circuits terminaux
- Surveillance des courants différentiels résiduels dans des installations et des équipements électriques fixes pour déterminer des intervalles de contrôle applicables au sens de la norme relative aux accidents du travail DGUV directive 3 et de l'ordonnance relative à la sécurité d'utilisation des équipements de travail BetrSichV
- Surveillance CEM de la présence de courants «vagabonds» et de ponts supplémentaires N-PE intempestifs dans des réseaux TN-S
- Surveillance de courants susceptibles de provoquer un incendie en atmosphère inflammable
- Surveillance d'absence de courant sur des conducteurs

Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance permanente à courant différentiel résiduel au sens de la DGUV directive 3
- Système de surveillance à courant différentiel résiduel sensible tous courants de type B avec 6 canaux K1...6 (chaque canal est doté de 2 canaux de mesure : 1 x RMS, 1 x DC)
- Idéal pour des applications où l'espace est limité
- Installation aisée sur rail ou fixation par vis dans des tableaux de distribution modulaires
- 2 valeurs de réponse réglables séparément (RMS ou DC) par canal
- Autosurveillance permanente
- Tores intégralement blindés pour éviter l'influence de champs magnétiques perturbateurs
- Compatible avec les passerelles de communication mit Bender de type COM465IP, CP9...
- **RCMS150** (interface RS-485 avec protocole BMS)
 - Dans le réseau du système compatible avec RCMS460/490
 - Plage d'adresses 2...90, peut être réglée directement sur l'unité.
 - Jusqu'à 89 RCMS150 peuvent être utilisés sur le bus.
- **RCMS150-01** (interface RS-485 avec protocole Modbus RTU)
 - Dans le réseau du système, compatible avec les autres séries d'appareils de Bender compatibles avec Modbus RTU, notamment la série RCMB300 et le RCMB13...-01.
 - La plage d'adresses 1...99 peut être réglée directement sur l'appareil à l'aide d'un potentiomètre à crans.
 - Plage d'adresses 1...247 réglable via le bus
 - Jusqu'à 247 RCMS150-01 peuvent être utilisés sur le bus.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site web www.bender.de.

Homologations



uniquement B94053025

LR en préparation

Références de commande

Type	Tension nominale d'alimentation U_s	Protocole	Référence
RCMS150	DC 24V	BMS	B94053025
RCMS150-01		Modbus RTU	B94053026

Accessoires

Description	Référence
Clip de montage pour montage sur rail	B91080110

Composants du système

Description	RCMS 150	RCMS 150-01	Type	Référence	Page
Alimentation en tension	✓	✓	STEP-PS	B940531...	381
Condition Monitor avec passerelle intégrée	✓	✓	COM465IP ¹⁾	B95061065	394
Condition Monitor	✓	✓	CP9...-I	B9506103...	408
Répéteur intermédiaire RS-485	✓	✓	DI-1DL	B95012047	389
Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel ²⁾	✓	-	RCMS460-D	B940530...	176
			RCMS490-D	B940530...	176

¹⁾ à partir du module de fonction C

²⁾ Dans ce cas, aucun Condition Monitor/Gateway n'est nécessaire. Uniquement adapté pour l'affichage des valeurs mesurées et pour message d'alarme, pas adapté pour le paramétrage

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Les données sont valables du circuit primaire surveillé vers le circuit de sortie

Circuit primaire	Conducteurs primaires acheminés à travers le transformateur
Circuit de sortie	(+, -, A, B)
Tension assignée	300 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs du circuit surveillé /circuit de sortie	4 kV
Domaine d'application	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée d'isolement	250 V
Degré de pollution	3

Isolation

Pour l'obtention de la double isolation (DI) pour la catégorie de surtension III les conducteurs primaires isolés avec suffisamment de tension assignée doivent être utilisés du côté de l'application.

BI	catégorie de surtension III
DI	catégorie de surtension II

Essai diélectrique selon IEC 61010-1	AC 2,2 kV
--------------------------------------	-----------

Alimentation en tension

Tension nominale d'alimentation U_s avec séparation galvanique	DC 24 V
Plage d'utilisation U_s	±20 %
Puissance absorbée	< 4 W

Plage de mesure courant différentiel résiduel

Gamme de fréquences	0...2000 Hz
Plage de mesure	±500 mA
Résolution valeur mesurée	1 % de la valeur prééglée

Valeurs de seuil

Courant différentiel résiduel $I_{\Delta n2}$	RMS 3...300 mA (30 mA)*
Courant différentiel résiduel $I_{\Delta n2}$	DC 3...300 mA (6 mA)*
Rapport $I_{\Delta n2}$ RMS/ $I_{\Delta n2}$ DC	0,2...5
Préalarme $I_{\Delta n1}$ RMS/DC	50...100 % de $I_{\Delta n2}$ (50 %)*
Tolérance de réponse $I_{\Delta n1/2}$	
DC, 10...500 Hz	-20...0 %
500 Hz...1 kHz	-20...+100 %
Hystérésis	10...25 % (15 %)

Temps de réponse

Temporisation au démarrage $t_{démarrage}$	0,5...600 s (0,5 s)*
Temporisation de réponse	
t_{on1} RMS/DC	0...600 s (1 s)*
t_{on2} RMS/DC	0...600 s (0 s)*
Temporisation à la retombée	
t_{off}	0...600 s (1 s)*

Affichage (LED)

ON	verte
ALARME K1...6	jaune

Interface

Interface	RS-485
Connexion	bornes A/B
Câble	Blindage unilatéral sur PE
recommandé :	CAT6/CAT7 min. AWG 23
Alternative :	paires torsadé, J-Y(St)Y min. 2x0,8
Résistance de terminaison du bus extérieure	(2x) 120 Ω (0,25 W)
Protocole	BMS
Longueur du câble	≤1200 m
Adresse des appareils	2...90 (2)*
Protocole	Modbus RTU
Longueur du câble	≤1200 m
Adresse des appareils	1...247 (2 derniers chiffres du numéro de série + 100)*

Environnement/CEM

CEM	
Essais types	selon IEC 62020-1
Emissions	selon IEC 62020-1
Température de fonctionnement	-25...+70 °C
pour les applications UL	-25...+65 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	bornes à double ressort enfichable
Section des raccordements :	
rigide, souple/taille des conducteurs	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section) :	
rigide	0,2...1,5 mm ²
souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²
Longueur de dénudage	10 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation par vis dans des tableaux de distribution modulaires avec 12 TE	2 x M6
Montage sur rail	clip de montage (accessoires)
Couple de serrage	1,5 Nm
Numéro de la documentation	D00259
Poids	170 g

Tore de détection

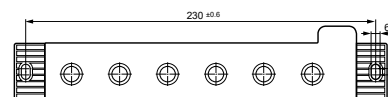
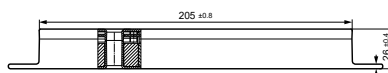
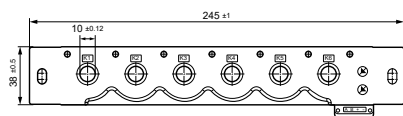
Diamètre passe-câble	10 mm
Courant de charge	32 A

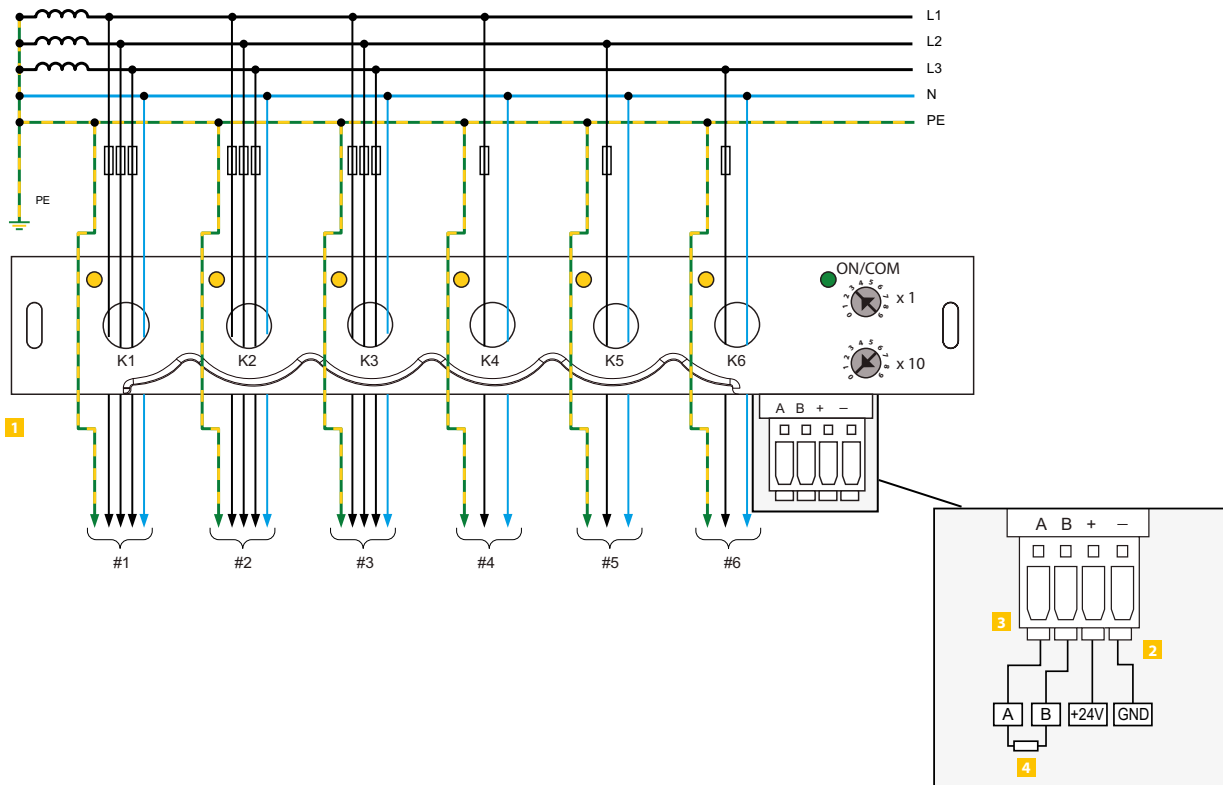
Paramètres du bus

Alarme	dépassement de la valeur limite, défaut du système
Valeur mesurée	Valeur mesurée, composante continue, RMS (résolution 0,1 mA)
Temporisations	temporisation de réponse, temporisation à la retombée, temporisation au démarrage

(*)* = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)





1 Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel RCMS150

2 Tension d'alimentation U_s DC 24 V

3 Interface RS-485 avec bus BMS (Modbus RTU sur demande)

4 Résistance de terminaison (nécessaire tant en début qu'en fin de bus)



REMARQUE :

Seuls des conducteurs primaires isolés adaptés aux tensions assignées indiquées doivent être utilisés!

LINETRAXX® MRCDB423

Appareil modulaire à courant différentiel résiduel type B pour une protection supplémentaire (protection contre les contacts indirects) dans les réseaux mis à la terre (schéma TN et TT)



Domaines d'application

- Protection supplémentaire (protection contre les contacts indirects) dans les réseaux mis à la terre (schéma TN et TT)

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- MRCD Type B sensible tous courants selon IEC 60947-2 Annexe M
- Utilisation en tant que dispositif différentiel résiduel modulaire pour une protection supplémentaire dans les réseaux mis à la terre
- Caractéristique de fonctionnement type B selon IEC 60755
- Mesure de valeur efficace du courant différentiel résiduel
- Affichage d'alarme et de préalarme via affichage et LED
- Emission d'alarme et préalarme via les relais (K1/K2)
- Commande d'un élément de commutation apte au sectionnement via le relais K2
- Auto-surveillance des raccordements du transformateur de courant de mesure
- Mémorisation des défauts

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

MRCDB423

Type	Tension d'alimentation U_s ¹⁾	Domaine de réponse $I_{\Delta n}$	Fréquence assignée	Référence
MRCDB423-D-1	DC 9,6...94 V / AC 42...460 Hz, 16...72 V	30 mA...3 A	0...2000 Hz	B94043055
MRCDB423-D-2	DC 70...300 V / AC 42...460 Hz, 70...300 V			B94043056

¹⁾ Valeurs absolues du domaine de tension

Transformateurs de courant de mesure externes

Diamètre transformateur de courant	Blindage	Type	Référence	Page
ø 20	–	CTUB101-CTBC20	B78120010	345
	✓	CTUB101-CTBC20P	B78120020	345
ø 35	–	CTUB101-CTBC35	B78120012	345
	✓	CTUB101-CTBC35P	B78120022	345
ø 60	–	CTUB101-CTBC60	B78120014	345
	✓	CTUB101-CTBC60P	B78120024	345

Diamètre transformateur de courant	Blindage	Type	Référence	Page
ø 120	–	CTUB101-CTBC120	B78120016	345
	✓	CTUB101-CTBC120P	B78120026	345
ø 210	–	CTUB101-CTBC210	B78120018	345
	✓	CTUB101-CTBC210P	B78120028	345

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

MRCDB423-D-1 :	
Tension assignée	100 V
Catégorie de surtension/Degré de pollution	III/2
Tension assignée de tenue aux chocs	2,5 kV
MRCDB423-D-2 :	
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension/Degré de pollution	III/2
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) - (k/I, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)
Essai diélectrique selon IEC 61010-1	2,21 kV

Tension d'alimentation

MRCDB42-D-1:	
Domaine de la tension d'alimentation U_s	AC 24...60 V/DC 24...78 V
Plage de fonctionnement tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Gamme de fréquence U_s	DC, 42...460 Hz

MRCDB423-D-2:	
Domaine de la tension d'alimentation U_s	AC/DC 100...250 V
Plage de fonctionnement tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Gamme de fréquence U_s	DC, 42...460 Hz
Consommation	≤ 6,5 VA

Circuit de mesure

Transformateur de courant de mesure externe type	CTUB101-CTBCxx(P); CTUB101-CTBCxxx(P)
Tension assignée (transformateur de courant de mesure)	800 V
Caractéristique de fonctionnement selon IEC 60755	Typ B
Fréquence assignée	0...2000 Hz
Incertitude fonctionnelle	0...35 %

Valeurs de réponse

Courant assigné de fonctionnement différentiel résiduel $I_{\Delta n1}$	50...100 % von $I_{\Delta n2}$ (50 %)*
Courant assigné de fonctionnement différentiel résiduel $I_{\Delta n2}$	30 mA...3 A (30 mA)*

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	(1 s)*
Temporisation de réponse t_{on1}	0...10 s (1 s)*
Temporisation de réponse t_{on2}	0...10 s (0 s)*
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 180 ms
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 23 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms

Affichage, mémoire

Domaine d'affichage de la valeur mesurée AC/DC	0...6 A
Ecart d'affichage de la valeur mesurée	± 17,5 %/± 2 digit
Mémorisation de valeurs pour valeur d'alarme	enregistrement valeurs mesurées
Mot de passe	off/0...999 (on)*
Mémorisation des défauts relais de sortie	oui

Entrées/sorties

Longueur du câble pour touche Test/Reset externe	0...3 m
Longueur du câble pour raccordement du transformateur de courant de mesure	0...3 m

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseur
Mode de travail	courant de repos
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Tension assignée de fonctionnement UL	200 V	200 V	24 V	110 V	200 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 60947-2 Annexe M (Classe de valeur limite A selon CISPR11)
Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-25...+70 °C
Stockage longue durée	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

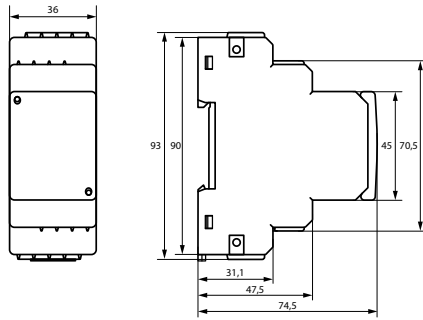
Mode de raccordement	bornier à vis
Section des raccordements : rigide/souple	0,2...4/0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section): rigide/souple	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Caractéristiques générales

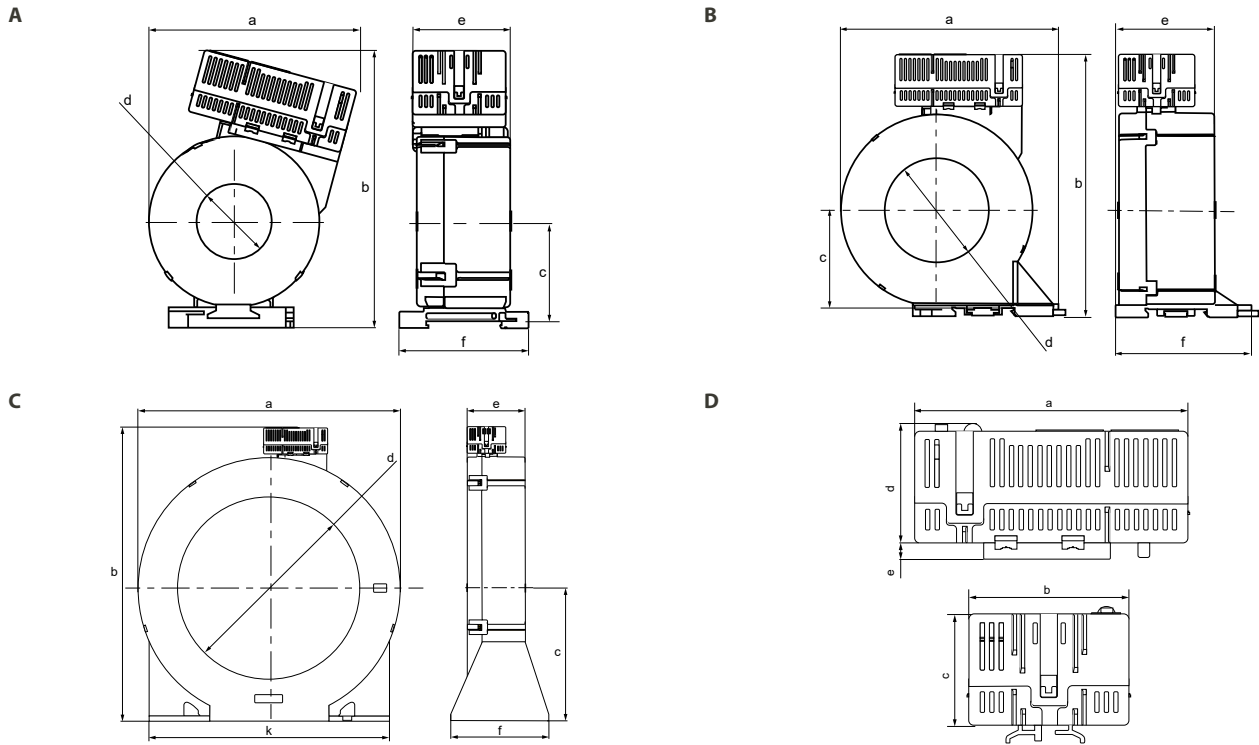
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'écran LCD
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00396
Poids	≤ 150 g

()* = réglage par défaut

Encombrement XM420 (Dimensions en mm)

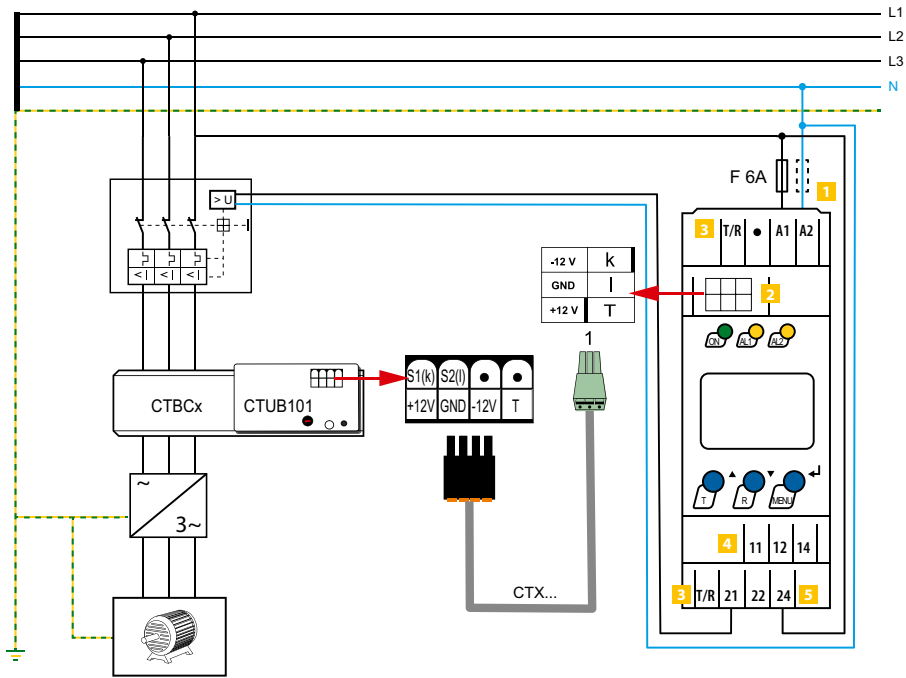


Encombrement CTUB10...-CTBC...

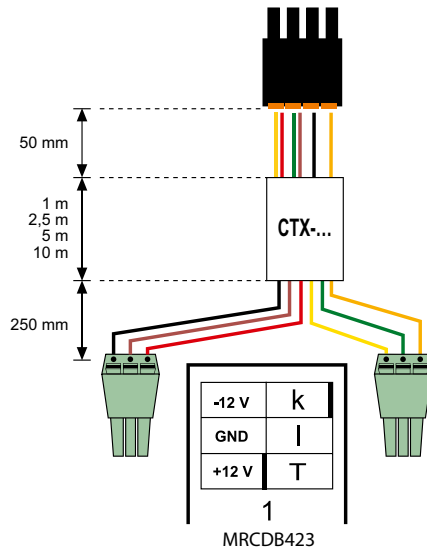
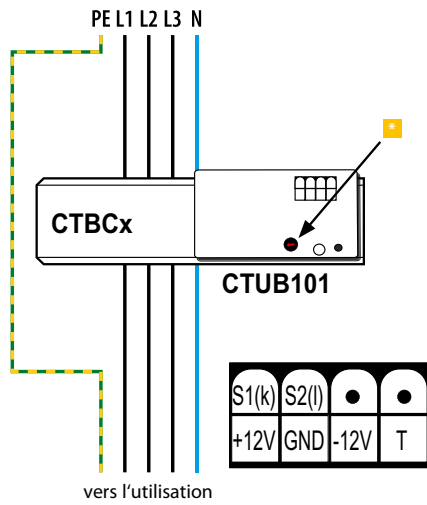


Dimensions (mm)								
	Type	a	b	c	d	e	f	g
A	CTUB10...-CTBC20(P)	75	83	37	∅ 20	46	60,5	–
	CTUB10...-CTBC35(P)	97	130	47	∅ 35	46	61	–
B	CTUB10...-CTBC60(P)	126	151	57	∅ 60	56	78	–
C	CTUB10...-CTBC120(P)	188	225	96	∅ 120	65	96	139
	CTUB10...-CTBC210(P)	302	339	153	∅ 210	67	113	277
D	CTUB10...	74	44	30	32	4,6	–	–

Tolérance: ±0,5 mm



- | | |
|---|---|
| <p>1 A1, A2 Raccordement à la tension d'alimentation U_s</p> <p>2 1 Prise pour le câble de raccordement du transformateur de courant de mesure</p> | <p>3 T/R Raccordement pour une touche combinée Test et Reset externe</p> <p>4 11, 12, 14 Relais d'alarme K1 (Alarme)</p> <p>5 21, 22, 24 Relais d'alarme K2</p> |
|---|---|



* La plage de mesure doit être réglée en fonction de la valeur de seuil dans le localisateur.

LINETRAXX® série MRCDB300

Modules de surveillance de courant différentiel résiduel sensibles tous courants pour applications MRCD



Domaines d'application

- Pour applications MRCD

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Structure d'un dispositif de protection selon DIN EN 60947-2 annexe M en combinaison avec un disjoncteur qui a des aptitudes au sectionnement
- Surveillance du disjoncteur connecté au moyen du retour des contacts
- Interface RS-485 avec Modbus RTU (lecture des valeurs mesurées /paramétrage)
- Sorties de commutation intégrées avec deux inverseurs K1 et K2 (séparées galvaniquement)
- Répond aux objectifs de protection des personnes, de protection contre l'incendie et de protection des installations (selon les variantes)
- Gamme de fréquences DC... 100 kHz
- Touche Test et Reset combinée
- LED multicolore pour fonctionnement, dépassement des valeurs de réponse, perturbation et messages d'état
- Enregistrement des valeurs mesurées sensible tous courants de type B selon IEC 60755
- Enregistrement des valeurs mesurées sensible tous courants type B+ selon VDE 0664-400
- Boîtier électronique interchangeable sans séparation mécanique des conducteurs primaires
- Extension/rééquipement ou modification de fonctionnalités en cas de modifications des exigences en matière de surveillance
- Insensible au courant de charge grâce au blindage magnétique total (uniquement CTBC20P...210P)
- Auto-surveillance des raccordements du transformateur de courant de mesure avec courant d'essai cyclique
- Utilisation de tous les MRCDB300 pour toutes les tailles de CTBC...
- Tension d'alimentation 24 V DC

Normes

Les variantes B74043120, B74043121 et B74043122 de la série MRCDB300 sont conformes aux exigences de la norme :

- DIN EN 45545-2.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site web www.bender.de.

Références de commande

Modules électroniques

Type	Tension d'alimentation U_s	Variante	Référence
MRCDB301	DC 24 V (19,2...28,8 V)	Protection des personnes	B74043120
MRCDB302		Protection contre l'incendie	B74043121
MRCDB303		Protection des personnes, des installations et protection contre l'incendie (librement configurable)	B74043122
MRCDB305		Protection des personnes pour les demandes avec une impulsion, très des courants de charge de pointe élevés (>1 kA pour <1 s), par exemple, les applications de soudage	B74043125

Les bornes nécessaires sont inclus dans la livraison.

Transformateur de courant pour mesures

Diamètre intérieur	Type	Référence
20 mm	CTBC20	B98120001
	CTBC20P	B98120002
35 mm	CTBC35	B98120003
	CTBC35P	B98120004
60 mm	CTBC60	B98120005
	CTBC60P	B98120006
120 mm	CTBC120	B98120007
	CTBC120P	B98120020
210 mm	CTBC210	B98120008
	CTBC210P	B98120021

P = blindage magnétique total

Accessoires

Description	Référence
Convertisseur d'interface RS-485-USB	B95012045
Set de bornes pour module MRCD ¹⁾	B74043124
Clip de montage pour CTBC20 et CTBC20P ¹⁾	B91080111
Clip de montage pour CTBC35 et CTBC35P ¹⁾	B91080112

¹⁾ Fourni avec l'appareil

Composants du système

Description	Nombre maximal de transformateurs de courant raccordés	Type	Référence	Page
Alimentation électrique	14	STEP-PS/1 AC/24 DC/1.75	B94053111	381
	34	STEP-PS/1 AC/24 DC/4.2	B94053112	381

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1) Secondaire (IC2)	Conducteurs primaires passant dans le transformateur de courant bloc de bornes 1 (24 V, GND, D1, DG, T/R, GND, A, B, X1, X2)
Circuit de commande 1 (IC3)	bloc de bornes 2 (11,12,14)
Circuit de commande 2 (IC4)	bloc de bornes 3 (21,22,24)
Tension assignée	800 V
Catégorie de surtension	III
Altitude au-dessus du niveau de la mer	≤ 2000 m
Tension assignée de choc :	
IC1/(IC2-IC4)	8 kV
IC2/(IC3-IC4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Tension d'isolement assignée :	
IC1/(IC2-IC4)	800 V
IC2/(IC3-IC4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Degré de pollution	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC2/(IC3-IC4)	300 V
Isolation principale entre :	
IC1/(IC2-IC4)	800 V
IC3/IC4	300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1:	
IC2/(IC3-IC4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Zone de travail de U_s	±20 %
Ripple U_s	≤ 1 %
Consommation	≤ 2,5 W
Courant d'appel	1,7 A pour 1 ms

Circuit de mesure

Transformateur de courant de mesure diamètre intérieur	Consulter Encombrement page 192
Caractéristique selon IEC 62020 et IEC/TR 60755	sensible tous courants, type B
Plage de mesure	5 mA...20 A
Valeur de réponse $I_{\Delta n}$ voir les réponses en fréquence dans le manuel	
MRCDB301 (Protection des personnes)	30 mA
MRCDB302 (Protection contre l'incendie)	300 mA
MRCDB303 (Protection des installations)	30 mA...3 A (librement configurable), (30 mA)*
MRCDB305 (Protection des personnes)	300 mA
Préalarme	50...100 % (librement configurable), (60 %)*
Courant assigné I_n	
CTBC20 pour $I_{\Delta n} = 30$ mA	40 A
CTBC20 pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	63 A
CTBC20P	80 A
CTBC35 pour $I_{\Delta n} = 30$ mA	80 A
CTBC35 pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	125 A
CTBC35P	160 A
CTBC60 pour $I_{\Delta n} = 30$ mA	160 A
CTBC60 pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	250 A
CTBC60P	320 A
CTBC120 pour $I_{\Delta n} = 100$ mA	330 A
CTBC120P pour $I_{\Delta n} = 100$ mA	630 A
CTBC210 pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	630 A
CTBC210P pour $I_{\Delta n} = 100$ mA	630 A
CTBC210P pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	1000 A
Erreur de fonctionnement	±17,5 %
Incertitude de fonctionnement	0...-35 %
Enroulement d'essai	oui

Valeurs de réponse possibles (à régler sur l'appareil d'évaluation)

CTBC20, CTBC20P	10...500 mA
CTBC35, CTBC35P, CTUBC60, CTBC60P	30 mA...10 A
CTBC120P, CTBC210P	100 mA...10 A
CTBC120, CTBC210	300 mA...10 A

Temps de réponse

Temporisation de réponse t_{on}	
MRCDB301, MRCDB302, MRCDB305	0 s
MRCDB303	0 s...60 min (librement configurable), (0 s)*
Temporisation au démarrage t_{an}	0 s...60 min (librement configurable), (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	2 s après reset
Temps de réponse propre t_{ae}	
pour 1 x $I_{\Delta n}$	≤ 180 ms
pour 2 x $I_{\Delta n}$	≤ 130 ms
pour 5 x $I_{\Delta n}$	≤ 20 ms
Temps de réponse	$t_{an} = t_{ae} + t_{on}$
Temps de récupération t_b	≤ 1 s

Affichage

LED multicolore	rouge/vert, voir "Etats du système : LED et relais de sortie" page 192
-----------------	--

Entrées

Maximale Länge Anschlussleitung	T/R, GND, D1, DG 10 m
---------------------------------	--------------------------

Sorties

Nombre	2 inverseurs
Mode de travail	
MRCDB301, MRCDB302, MRCDB305	Principe du courant de repos
MRCDB303	Principe du courant de repos / Principe du courant de travail (librement configurable) (Principe du courant de repos)*
Sorties de commutation (K1, K2)	250 V, 5 A
Pouvoir de coupure	1500 VA/144 W

Caractéristiques des contact selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	250 V	250 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement (pour les applications UL)	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	3 A	3 A			
Durée de vie électrique				10 mA bei DC 5 V	10.000 manoeuvres

Environnement / CEM

CEM	IEC 60947-2 annexe M
Température de fonctionnement	-25...70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Les bornes nécessaires sont incluses dans la livraison.

Bloc de bornes 1

Fabricant	Phoenix Contact
Type	DFMC 1,5/5-ST-3,5 BK
Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.	
Section des raccordements	
rigide	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
avec embout	0,25...0,75 mm ² (AWG 24-19)

Bloc de bornes 2, 3

Fabricant	Phoenix Contact
Type	FKCVW 2,5/ 3-ST-5,08
Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.	
Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-13)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-13)
avec embout	0,25...2,5 mm ² (AWG 24-13)

Fixation CTBC...

Types de vis	
CTBC20...60(P)	DIN EN ISO 7045 - M5
CTBC120...210(P)	DIN EN ISO 7045 - M6
Types de rondelles	
CTBC20...60(P)	DIN EN ISO 7089/7090 - 5
CTBC120...210(P)	DIN EN ISO 7089/7090 - 6
Couple de serrage	
CTBC20...35 (P)	0,6 Nm
CTBC60...210(P)	1 Nm

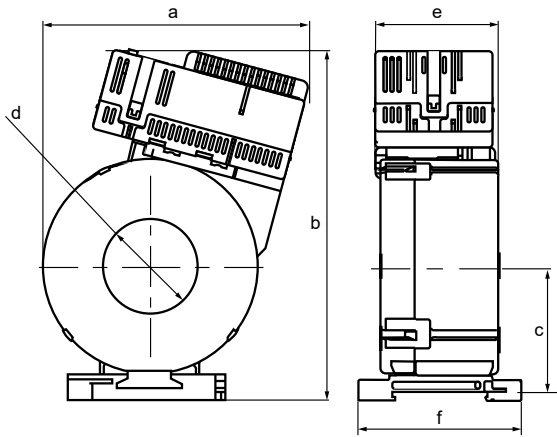
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Degré IP de la face avant du boîtier (DIN EN 60529)	IP40
Degré IP des bornes de racc. (DIN EN 60529)	IP20
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Logiciel	D0579
Numéro de la documentation	D00343
Poids	
MRCDB300	≤ 100 g
CTBC20	≤ 160 g
CTBC20P	≤ 220 g
CTBC35	≤ 240 g
CTBC35P	≤ 320 g
CTBC60	≤ 460 g
CTBC60P	≤ 620 g
CTBC120	≤ 1390 g
CTBC120P	≤ 1750 g
CTBC210	≤ 4220 g
CTBC210P	≤ 4870 g

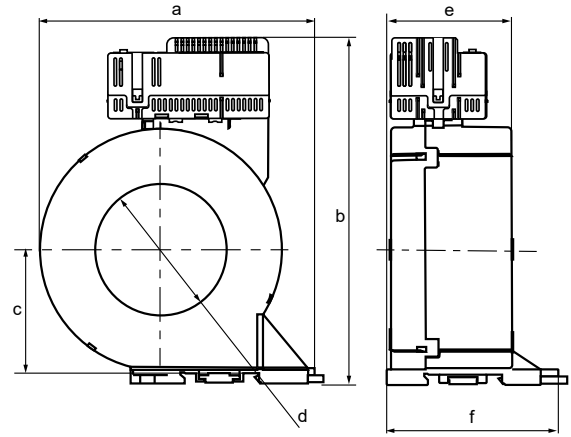
(*) réglage par défaut

Nous recommandons d'utiliser les blocs d'alimentation mentionnés sous la rubrique „Accessoires”. L'utilisation d'un parafoudre est obligatoire avec ces blocs d'alimentation.

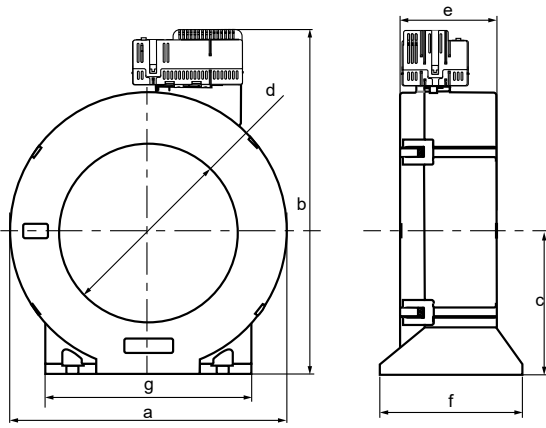
A



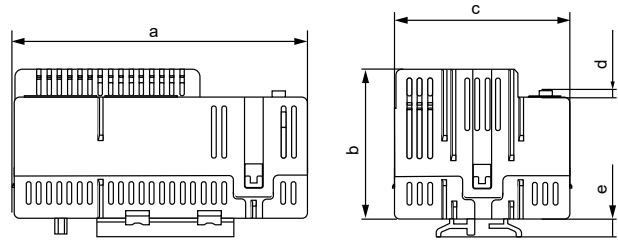
B



C



D



Dimensions (mm)								
	Type	a	b	c	d	e	f	g
A	MRCDB30...-CTBC20(P)	81	112	37	∅ 20	46	60	–
	MRCDB30...-CTBC35(P)	97	130	47	∅ 35	46	61	–
B	MRCDB30...-CTBC60(P)	126	158	57	∅ 60	56	78	–
C	MRCDB30...-CTBC120(P)	188	232	96	∅ 120	65	96	139
	MRCDB30...-CTBC210(P)	302	346	153	∅ 210	67	113	277
D	MRCDB30...	74	37	44	2	4,6	–	–

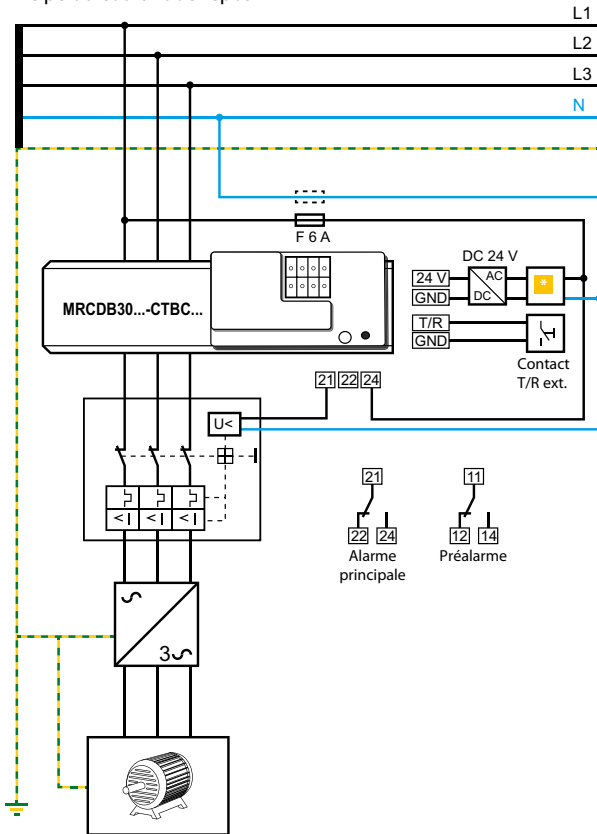
Tolérance : ±0,5 mm

Etats du système : LED et relais de sortie

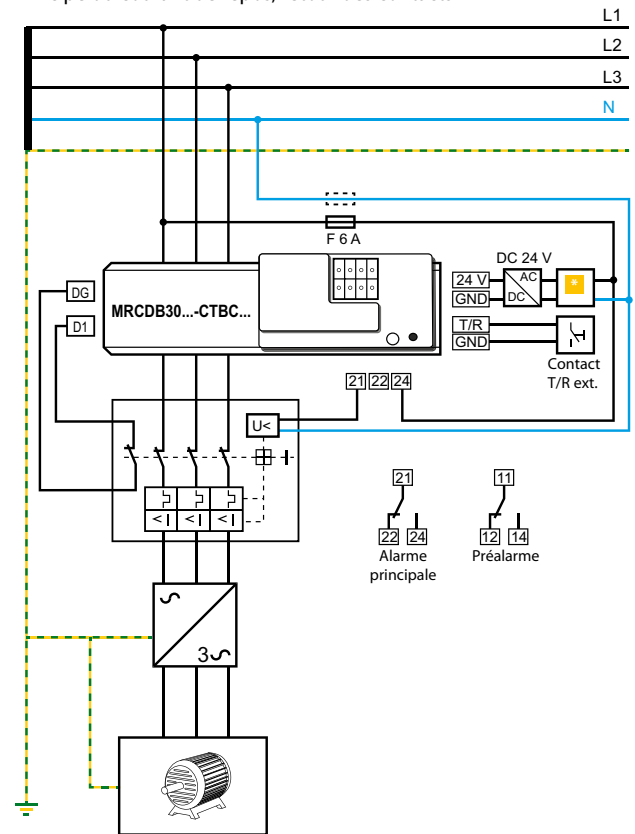
La LED indique l'état du système par la couleur et l'éclairage / le clignotement. Les contacts à fermeture des sorties de relais K1 et K2 ont des positions de commutation définies pour chaque état du système.

Etat du système	LED		Remarques	Inverseur	
	vert (ON)	rouge (alarme)		K1	K2
Appareil éteint	arrêt	arrêt	L'appareil est hors tension, aucune surveillance, aucune fonction de monitoring	désexcité	désexcité
Etat de fonctionnement normal	allumé	arrêt	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée et surveille le circuit électrique primaire. Il n'y a pas de courant de défaut qui conduit au déclenchement	excité	excité
Préalarme	allumé	clignote brièvement	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée et surveille le circuit électrique primaire. Un courant de défaut dépassant la limite pré réglée de la préalarme circule.	désexcité	excité
Etat d'alarme	arrêt	allumé	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée et surveille le circuit électrique primaire. Un courant de défaut dépassant la limite pré réglée de l'alarme circule.	désexcité	désexcité

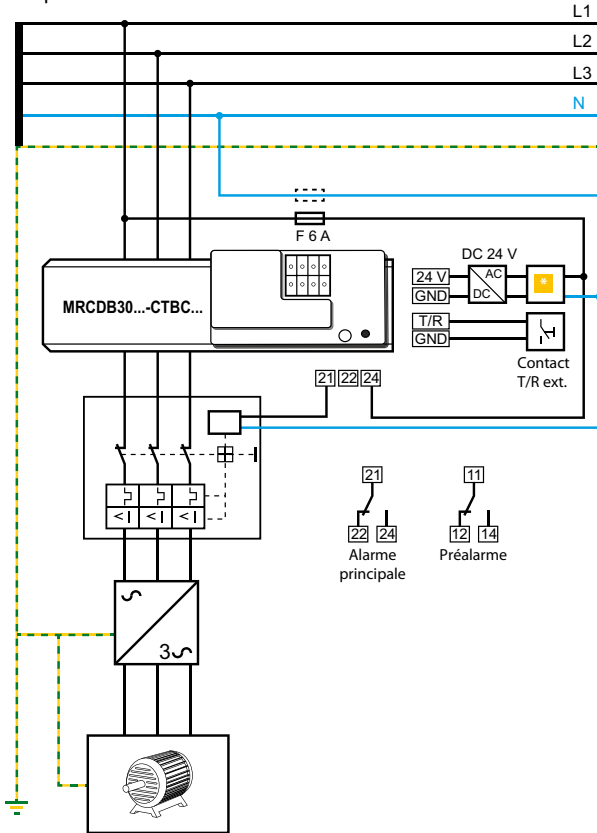
Principe du courant de repos



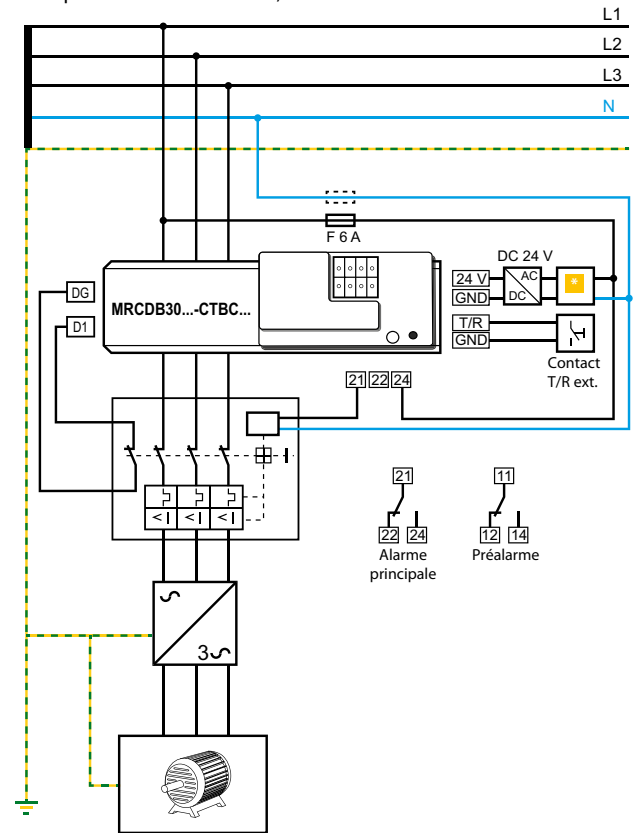
Principe du courant de repos, retour des contacts



Principe du courant de travail



Principe du courant de travail, retour des contacts



- ✦ – L'utilisation d'un parafoudre de type 2 (SPD) est obligatoire en raison d'éventuelles tensions de choc et pour répondre aux exigences normatives.
- Le parafoudre doit être connecté en amont du bloc d'alimentation côté alimentation.
- Caractéristiques du parafoudre :
 Courant de décharge nominal I_n (8/20 μ s) : 20 kA
 Temps de réponse : 25 ns
 deux niveaux : 1 Varistor + 1 éclateur
 Une autre possibilité est de connecter le bloc d'alimentation à une alimentation CAT II sans parafoudre.

LINETRAXX® série RCMB300

Module de surveillance de courant différentiel résiduel sensible tous courants avec transformateur de courant de mesure intégré



Domaines d'application

- Courants de défaut AC et DC dans des réseaux mis à la terre (schéma TN et TT)

Homologations



UL File number: E493737, E173157

Références de commande

Dispositif électronique d'évaluation

Type	Tension d'alimentation U_s	Variante	Référence
RCMB301	DC 24 V (19,2...28,8V)	Modbus RTU	B74043100

Les bornes nécessaires sont incluses dans la livraison.

Transformateur de courant de mesure

Diamètre intérieur	Type	Référence
20 mm	CTBC20	B98120001
	CTBC20P	B98120002
35 mm	CTBC35	B98120003
	CTBC35P	B98120004
60 mm	CTBC60	B98120005
	CTBC60P	B98120006
120 mm	CTBC120	B98120007
	CTBC120P	B98120020
210 mm	CTBC210	B98120008
	CTBC210P	B98120021

P = blindage magnétique total

Accessoires

Description	Référence
Convertisseur d'interface RS-485-USB	B95012045
Set de bornes pour module RCMB301 ¹⁾	B74043124
Clip de montage sur rail pour CTBC20 et CTBC20P ¹⁾	B91080111
Clip de montage sur rail pour CTBC35 et CTBC35P ¹⁾	B91080112

¹⁾ fourni avec l'appareil

Composants appropriés du système

Description	Nombre maximal de transformateurs de courant raccordés	Type	Référence
Alimentation électrique	4	STEP-PS/1 AC/24 DC/0.5	381
	14	STEP-PS/1 AC/24 DC/1.75	381
	34	STEP-PS/1 AC/24 DC/4.2	381

Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance permanente du courant différentiel résiduel au sens du DGUV règlement 3
- Montage simple sur rail DIN ou fixation par vis
- Interface RS-485 avec Modbus RTU (lecture des valeurs mesurées / paramétrage)
- Sorties de commutation intégrées avec deux inverseurs K1 et K2 (séparées galvaniquement)
- Gamme de fréquences DC...100 kHz
- Touche Test et Reset combinée
- LED multicolore pour fonctionnement, dépassement des valeurs de réponse, perturbation et messages d'état
- Enregistrement des valeurs mesurées sensible tous courants de type B selon IEC 60755
- Enregistrement des valeurs mesurées sensible tous courants type B+ selon VDE 0664-400
- Possibilité d'évaluation séparée des composantes AC et DC ainsi que de la valeur efficace (RMS) du courant différentiel résiduel
- Boîtier électronique interchangeable sans séparation mécanique des conducteurs primaires
- Extension/rééquipement ou modification de fonctionnalités en cas de modifications des exigences en matière de surveillance
- Insensible au courant de charge grâce au blindage magnétique total (uniquement CTBC...P)
- Auto-surveillance des raccordements du transformateur de courant de mesure avec courant d'essai cyclique
- Utilisation du RCMB301 pour toutes les tailles de CTBC...
- Tension d'alimentation DC 24 V

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	Conducteurs primaires passant dans le transformateur de courant
Secondaire (IC2)	bloc de bornes 1 (24 V, GND, T/R, GND, A, B, X1, X2)
Circuit de commande 1 (IC3)	bloc de bornes 1 (11,12,14)
Circuit de commande 2 (IC4)	bloc de bornes 2 (21,22,24)
Tension assignée	800 V
Catégorie de surtension	III
Altitude au-dessus du niveau de la mer	≤ 2000 m
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-IC4)	8 kV
IC2/(IC3-IC4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-IC4)	800 V
IC2/(IC3-IC4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Degré de pollution	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC2/(IC3-IC4)	300 V
Isolation principale entre :	
IC1/(IC2-IC4)	800 V
IC3/IC4	300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-IC4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Zone de travail de U_s	±20 %
Ripple U_s	≤ 1 %
Consommation	≤ 2,5 W
Courant d'appel	1,7 A pour 1 ms

Circuit de mesure

Transformateur de courant de mesure Diamètre intérieur	consultez Encombrement page 196
Caractéristiques selon IEC 62020-1 et IEC/TR 60755	sensible tous courants, type B
Plage de mesure	5 mA...20 A
Valeur de réponse $I_{\Delta n}$	30 mA...3 A (librement configurable), (30 mA)*
Préalarme	50...100 % $I_{\Delta n}$ (librement configurable), (60 %)*
Courant assigné I_n	
CTBC20 pour $I_{\Delta n} = 30$ mA	40 A
CTBC20 pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	63 A
CTBC20P	80 A
CTBC35 pour $I_{\Delta n} = 30$ mA	80 A
CTBC35 pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	125 A
CTBC35P	160 A
CTBC60 pour $I_{\Delta n} = 30$ mA	160 A
CTBC60 pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	250 A
CTBC60P	320 A
CTBC120 pour $I_{\Delta n} = 100$ mA	330 A
CTBC120P pour $I_{\Delta n} = 100$ mA	630 A
CTBC210 pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	630 A
CTBC210P pour $I_{\Delta n} = 100$ mA	630 A
CTBC210P pour $I_{\Delta n} = 300$ mA	1000 A
Erreur de fonctionnement	±17,5 %
Incertitude de fonctionnement en pourcentage	0...-35 %
Enroulement d'essai	oui

Valeurs de réponse possibles (à régler sur l'appareil d'évaluation)

CTBC20, CTBC20P	10 mA...500 mA
CTBC35, CTBC35P, CTUBC60, CTBC60P	30 mA...10 A
CTBC120P, CTBC210P	100 mA...10 A
CTBC120, CTBC210	300 mA...10 A

Temps de réponse

Temporisation de réponse t_{on}	50 ms...60 min (librement configurable), (0 s)*
Temporisation au démarrage t_{an}	0 s...60 min (librement configurable), (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0 s...60 min (librement configurable), (1 s)*
Temps de réponse propre t_{ae}	
pour 1 x $I_{\Delta n}$	≤ 230 ms
pour 2 x $I_{\Delta n}$	≤ 180 ms
pour 5 x $I_{\Delta n}$	≤ 70 ms
Temps de réponse	$t_{an} = t_{ae} + t_{on}$
Temps de récupération t_b	≤ 1 s

Affichage

LED multicolore	consultez «Etats du système : LED et relais de sortie» à la page 196
-----------------	--

Entrées

T/R, GND

Sorties

Nombre	2 inverseurs
Mode de travail	Principe du courant de repos / Principe du courant de travail (librement configurable), (principe du courant de repos)*
Sorties de commutation (K1, K2)	250 V, 5 A
Pouvoir de coupure	1500 VA/144 W

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	250 V	250 V	220 V	110 V	24 V
Courant assigné de fonctionnement (pour applications UL)	5 A	3 A	0,1 A	0,2 A	1 A
Courant minimal	3 A	3 A			
Durée de vie électrique				10 mA pour 5 V DC	10.000 manoeuvres

Environnement / CEM

CEM	IEC 62020-1:2020
Température de fonctionnement	-25...70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Les bornes nécessaires sont incluses dans la livraison.

Bloc de bornes 1

Fabricant	Phoenix Contact
Type	DFMC 1,5/5-ST-3,5 BK
Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.	

Section des raccordements	
rigide	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
avec embout	0,25...0,75 mm ² (AWG 24-19)

Bloc de bornes 2, 3

Fabricant	Phoenix Contact
Type	FKCVM 2,5/3-ST-5,08
Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.	
Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-13)
avec embout	0,25...2,5 mm ² (AWG 24-13)

Fixation CTBC...

Type de vis	
CTBC20...60(P)	DIN EN ISO 7045 - M5
CTCB120...210(P)	DIN EN ISO 7045 - M6
Type de rondelles	
CTBC20...60(P)	DIN EN ISO 7089/7090 - 5
CTCB120...210(P)	DIN EN ISO 7089/7090 - 6
Couple de serrage	
CTBC20...35 (P)	0,6 Nm
CTCB60...210(P)	1 Nm

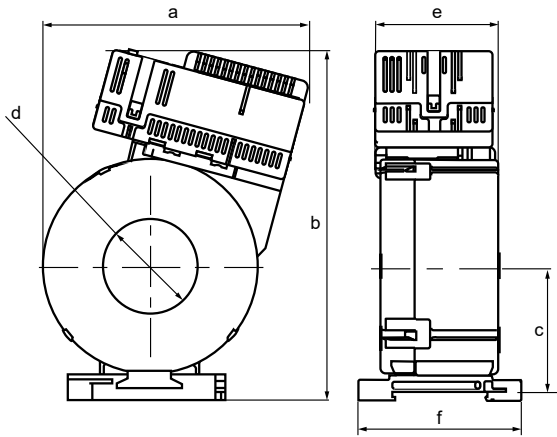
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Degré IP de la face avant du boîtier (DIN EN 60529)	IP40
Degré IP des bornes de racc. (DIN EN 60529)	IP20
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Logiciel	D0610
Numéro de la documentation	D00372
Poids	
RCMB301	≤ 100 g
CTBC20	≤ 160 g
CTBC20P	≤ 220 g
CTBC35	≤ 240 g
CTBC35P	≤ 320 g
CTBC60	≤ 460 g
CTBC60P	≤ 620 g
CTBC120	≤ 1390 g
CTBC120P	≤ 1750 g
CTBC210	≤ 4220 g
CTBC210P	≤ 4870 g

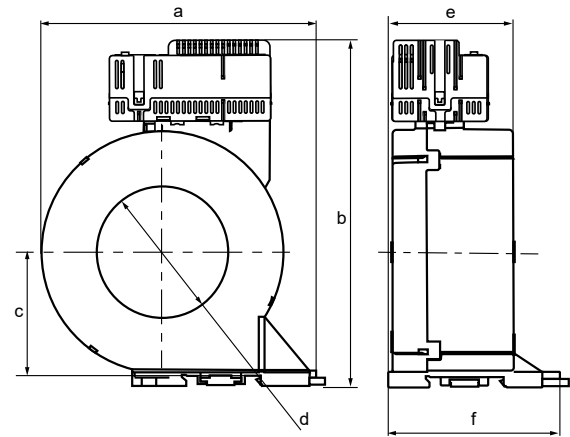
()* réglage par défaut

Nous recommandons d'utiliser les blocs d'alimentation mentionnés sous la rubrique «Accessoires». L'utilisation d'un parafoudre est obligatoire avec ces blocs d'alimentation.

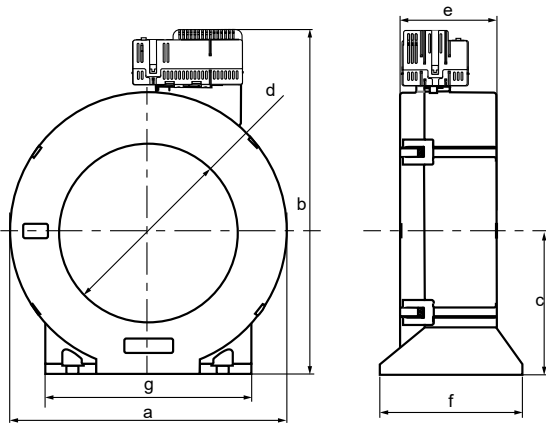
A



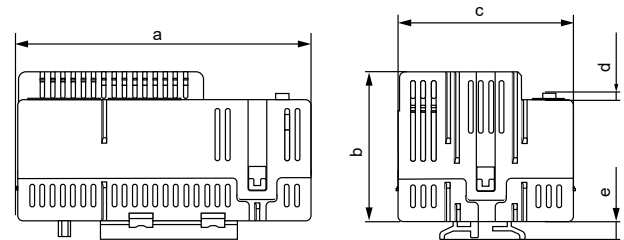
B



C



D



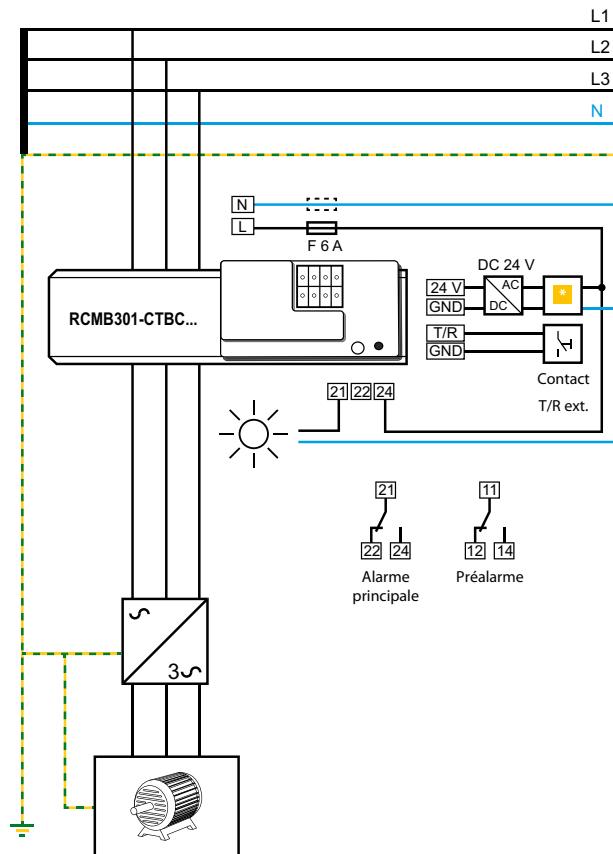
Dimensions (mm)								
	Type	a	b	c	d	e	f	g
A	RCMB301-CTBC20(P)	81	112	37	∅ 20	46	60	–
	RCMB301-CTBC35(P)	97	130	47	∅ 35	46	61	–
B	RCMB301-CTBC60(P)	126	158	57	∅ 60	56	78	–
C	RCMB301-CTBC120(P)	188	232	96	∅ 120	65	96	139
	RCMB301-CTBC210(P)	302	346	153	∅ 210	67	113	277
D	RCMB301	74	37	44	2	4,6	–	–

Tolérance : ±0,5 mm

Etats du système : LED et relais de sortie

La LED indique l'état du système par la couleur et l'éclairage / le clignotement. Les contacts à fermeture des sorties relais K1 et K2 ont des positions de commutation définies pour chaque état du système.

Etat du système	LED		Remarques	Inverseur	
	vert (ON)	rouge (alarme)		K1	K2
Appareil éteint	arrêt	arrêt	L'appareil est hors tension, aucune surveillance, aucune fonction de monitoring	désexcité	désexcité
Etat de fonctionnement normal	allumé	arrêt	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée et surveille le circuit électrique primaire. Il n'y a pas de courant de défaut qui conduit au déclenchement.	excité	excité
Préalarme	allumé	clignote brièvement	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée et surveille le circuit électrique primaire. Un courant de défaut dépassant la limite préréglée de la préalarme circule.	désexcité	excité
Etat d'alarme	arrêt	allumé	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée et surveille le circuit électrique primaire. Un courant de défaut dépassant la limite préréglée de la préalarme circule.	désexcité	désexcité



- ✦ – L'utilisation d'un parafoudre de type 2 (SPD) est obligatoire en raison d'éventuelles tensions de choc et pour répondre aux exigences normatives.
- Le parafoudre doit être connecté en amont du bloc d'alimentation côté alimentation.
- Caractéristiques du parafoudre :
 Courant de décharge nominal I_n (8/20 μ s): 20 kA
 Temps de réponse : 25 ns
 deux niveaux : 1 Varistor + 1 éclateur
 Une autre possibilité est de connecter le bloc d'alimentation à une alimentation CAT II sans parafoudre

LINETRAXX® RCMB330

AC/DC sensitive residual current monitoring module
with integrated split-core measuring current transformer



Typical applications

- Measuring AC and DC fault currents in earthed systems (TN and TT systems)

Approvals



Device features

- Continuous residual current monitoring in compliance with DGUV Vorschrift 3 (German Accident Prevention Regulation 3)
- Easy DIN rail or screw mounting
- RS-485 interface with Modbus RTU (reading out measured values/setting parameters)
- Frequency range DC...100 kHz
- Multicolour LED for operation and status messages
- Digitally adjustable filters for AC/DC sensitive measured value acquisition (lowpass filters, type B acc. to IEC 60755, type B+ acc. to VDE 0664-400)
- Separate evaluation of the AC and DC components as well as the RMS value of the residual current possible
- Installation without mechanical separation of the primary conductors
- Extension or modification of functionalities through software updates via Modbus
- Insensitive to load currents due to magnetic screen
- Supply voltage DC 24 V

Normen

The RCMB330 residual current monitoring modules comply with the device standard:

- IEC 62020-1

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Supply voltage U_s	Variant	Art. No.
RCMB330	DC 24 V (19,2...28,8V)	Modbus RTU	B74043160

Accessories

Description	Art. No.
RS-485/USB interface converter	B95012045

Suitable system components

The use of the listed power supply units is recommended.

The use of a surge protection device is mandatory for these power supply units.

Description	max. connected current transformers	Type	Art. No.	Page
Voltage supply	4	STEP-PS/1 AC/24 DC/0.5	B94053110	381
	14	STEP-PS/1 AC/24 DC/1.75	B94053111	381
	34	STEP-PS/1 AC/24 DC/4.2	B94053112	381

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitions	
Measuring circuit (IC1)	Primary conductors routed through the current transformer
Secondary (IC2)	terminal block (24 V, GND, A, B, X1, X2)
Rated voltage	300 V
Overvoltage category	III
Operating altitude	≤ 2000 m AMSL
Rated impulse voltage	
IC1/IC2	4 kV
Rated insulation voltage	
IC1/IC2	300 V
Pollution degree	2
Basic insulation between	
IC1/IC2	300 V

Supply voltage

Supply voltage U_s	DC 24 V
Operating range of U_s	±5 %
Ripple U_s	≤ 2 %
Power consumption	≤ 0.5 W typ. (2.5 W max.)
Inrush current	10 A for 25 μs

Measuring circuit

Measuring current transformer, internal diameter	25 mm
Characteristics according to IEC 62020-1	AC/DC sensitive, type B
Measuring range	10...500 mA
Residual operating current $I_{\Delta n}$	30...500 mA (freely configurable), (30 mA)*
Prewarning	50...100 % $I_{\Delta n}$ (freely configurable), (60 %)*
Rated current I_n	100 A
Operating uncertainty	
DC...50 kHz	±17.5 %
50...100 kHz	0...+55 %
Relative uncertainty	
DC...50 kHz	0...-35 %
50...100 kHz	-15...+35 %

Time response

Response delay t_{on} (prewarning)	50 ms...60 min (1 s)*
Response delay t_{on} (main alarm)	50 ms...60 min (50 ms)*
Start-up delay t_{an}	0 s...60 min (freely configurable), (0 s)*
Delay on release t_{off}	0 s...60 min (freely configurable), (1 s)*
Operating time t_{ae}	
at 1 x $I_{\Delta n}$	≤ 500 ms
at 2 x $I_{\Delta n}$	≤ 230 ms
at 5 x $I_{\Delta n}$	≤ 100 ms
Response time	$t_{an} = t_{ae} + t_{on}$
Recovery time t_b	≤ 1 s

Displays

Multicolour LED	Refer to chapter "LED" in the manual.
-----------------	---------------------------------------

Interface

Interface/protocol	RS-485/Modbus RTU
Baud rate	1.2...57.6 kbit/s
Cable length	0...1200 m

Environment/EMC

EMC	IEC 62020-1
Operating temperature	-25...70 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721 (related to temperature and relative humidity):

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Connection

Required terminals are included in the scope of delivery

Terminal block

Manufacturer	Phoenix Contact
Type	PCB plug-in connector - DFMC 0.5/ 8-ST-2.54
The connection conditions of the manufacturer apply.	

Connection properties

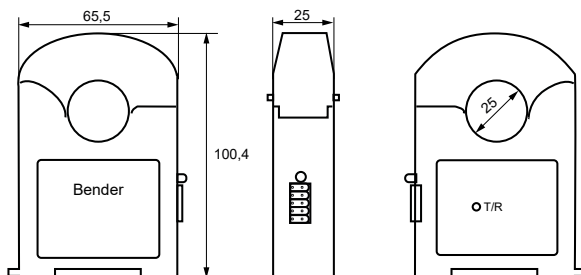
rigid	0.14...0.5 mm ² (AWG 26-20)
flexible	0.14...0.5 mm ² (AWG 26-20)
with ferrules	0.25...0.34 mm ² (AWG 24-22)

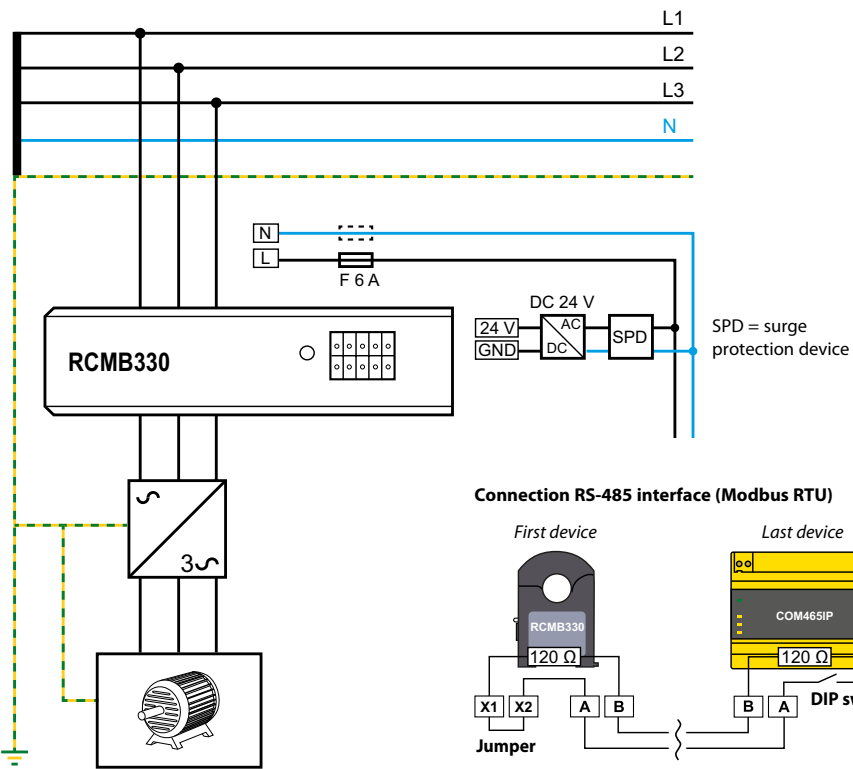
Other

Operating mode	continuous operation
Mounting	any position
Degree of protection, internal components (DIN EN 60529)	IP40
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529)	IP20
Flammability class	UL94 V-0
Software	D0609
Documentation number	D00389
Weight	≤ 170 g

() * factory setting

Dimension diagram (dimensions in mm, tolerance ±0.5 mm)





RCMB330

By using the jumper, the internal 120 Ω terminating resistor can be connected.

COM465IP

By means of the **DIP switch**, the internal 120 Ω terminating resistor can be connected.

i The **connections** for the power supply (X1, X2) and the RS-485 interface (A, B) are **doubled**, so that the wiring can be carried out directly on the device according to the **daisy-chain** principle required for **Modbus**.

LINETRAXX® RCM410R-24/-2

Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel sensible au courant alternatif et au courant pulsé à une voie pour réseaux AC



Domaines d'application

- Surveillance des courants de défaut ou les courants résiduels dans des réseaux mis à la terre (TN/TT)

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel sensible au courant alternatif ou au courant pulsé type A selon IEC 62020-1
- Mesure de valeur efficace (r.m.s.)
- Jusqu'à 247 appareils de surveillance dans le système
- Courant différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n}$ réglable : 10 mA...30 A (42...70 Hz)
- Tension d'alimentation DC 24 V (-24) ou AC/DC 100...240 V (-2)
- Ruban LED pour l'affichage de la valeur mesurée
- Temporisation de réponse réglable
- Un relais d'alarme (inverseur)
- Courant de travail / courant de repos et mémorisation des défauts sélectionnables
- RS-485 avec Modbus RTU
- Surveillance permanente du raccordement du tore de détection

Bender Connect App



Licences

Informations relatives au logiciel :

<https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/t/0/Software-information.pdf>

Normes

Les appareils de la série RCM410R ont été développés selon la norme suivante :

- IEC 62020-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Réf.
RCM410R-24	DC 24 V	B74602000
RCM410R-2	AC/DC 100...240 V / DC 24 V	B74603000

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1 / IEC 60664-3

RCM410R-24 :

Définitions :	
Circuit de mesure & de commande (IC1)	S1, S2, +, -, A, B
Circuit de sortie (IC2)	11, 14, 12
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension	III
Altitude	2000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/IC2	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/IC2	250 V
Degré de pollution	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/IC2	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC1/IC2	AC 2,2 kV

RCM410R-2 :

Définitions :	
Circuit d'alimentation (IC1)	A1, A2
Circuit de sortie (IC2)	11, 14, 12
Circuit de mesure & de commande (IC3)	S1, S2, +, -, A, B
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension	III
Altitude	2000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-3)	4 kV
IC2/IC3	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-3)	250 V
IC2/IC3	250 V
Degré de pollution	2
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-3)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC2/IC3	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC1/(IC2-3)	AC 2,2 kV
IC2/IC3	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

RCM410R-24 :

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Tolérance de U_s	-30...+25 %
Consommation	2 W
Courant d'appel (< 5 ms)	< 10 A

RCM410R-2 :

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 100...240 V (47...63 Hz)
Tolérance de U_s	±15 %
Consommation	2 W / 3,5 VA
Courant d'appel (< 2 ms)	< 1,8 A

Circuit de mesure

Tore de détection externe (type A)	séries CTAC..., W..., WR..., WS...
Surveillance du transformateur de courant de mesure ¹⁾	on*/off
Charge	33 Ω
Tension assignée U_n	consulter la notice Transformateurs de courant de mesure
Caractéristique de fonctionnement	Type A
Gamme de fréquences	42...70 Hz
Plage de mesure (Peak)	2 mA...70 A
Plage de mesure (RMS)	2 mA...50 A
Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement	30 A
Courant différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n}$ (AL2)	10 mA...30 A (10 mA)*
Préalarme (AL1) ¹⁾	50...100 % x $I_{\Delta n}$ (50 %)*
Incertitude fonctionnelle	±10 % (pour 0,5...5 x $I_{\Delta n}$)
Incertitude en pourcentage relative	0...-20 %
Hystérésis ¹⁾	10...25 % (15 %)*

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t^1	0...999 s (0 s)*
Temporisation de réponse t_{on}	0...10 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}^1	0...999 s (0 s)*
Temps de réponse propre	
t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n}$	250 ms
t_{ae} pour $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n}$	100 ms
Temps de récupération $t_b^4)$	3 s
Temps de réponse pour la surveillance de transformateur de courant de mesure	10 s

Affichage, mémoire

Affichage	LED d'état y compris bargraphe à LED
Domaine d'affichage de la valeur mesurée	0...100 %
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on/off (on)*

Longueur du câble pour transformateur de courant de mesure

Unifilaire $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...1 m
Unifilaire torsadé $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...10 m
Blindage $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...40 m

Interface RS485

Protocole	Modbus RTU
Vitesse de transmission	115,2 kbits/s maximum (19,2 kbits/s)*
Parité	paire, no, odd (paire)*
Bits d'arrêt	1/2/auto (auto)*
Longueur du câble (pour 9,6 kbits/s)	1200 m
Câble : torsadé par paire	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6 mm ²
Résistance de terminaison impérative	120 Ω (0,25 W)
Adresse des appareils ³⁾	1...247 (100+SN)*

Éléments de commutation

Nombre et type	1 inverseur
Mode de travail	Courant de repos / courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique	10000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonction.	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonction.	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts ²⁾	1 mA pour AC/DC 202 10 V				

Environnement / CEM

CEM	IEC 62020-1
-----	-------------

Température ambiante

Fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Push-In
Courant nominal	≤ 10 A
Section des raccordements	
rigide	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,2...1,5 mm ² (AWG24-16) ³⁾
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,2...0,75 mm ²
Longueur de dénudage	8 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	vertical
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00403
Poids	100 g

* Réglage usine

¹⁾ ne peut être paramétré que via RS-485

²⁾ se réfère à des relais, qui n'ont pas fonctionné avec des courants de contact élevés

³⁾ Réglage usine : 100 + les deux derniers chiffres du numéro de série

⁴⁾ Consulter le chap. 2.2.5.1 dans le manuel

⁵⁾ > 0,75 mm² n'utiliser que des pinces à sertir similaires à CRIMPFOX 6 / Weidmüller PZ6/PZ6/5.

Encombrement (dimensions en mm)

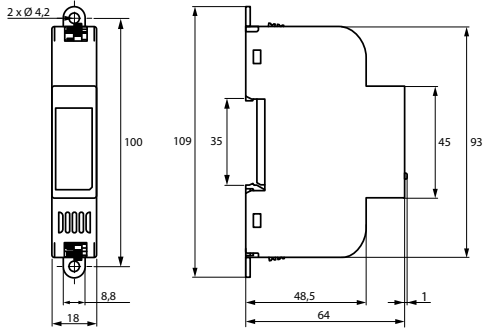
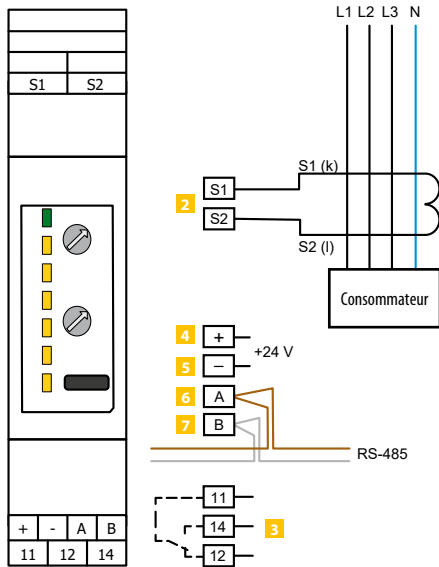
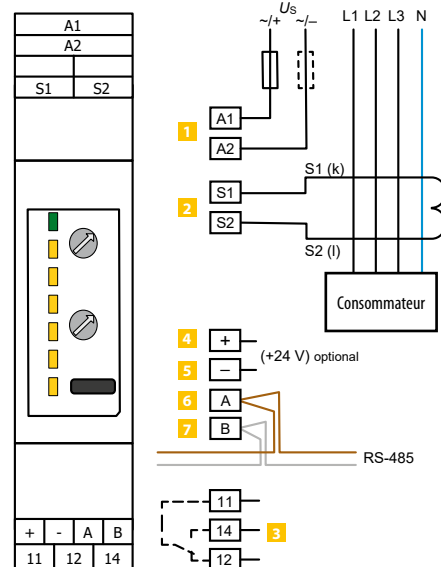


Schéma de branchement

RCM410R-24



RCM410R-2



- 1** A1, A2 Tension d'alimentation U_s
- 2** S1, S2 Transformateur de courant de mesure
- 3** 11, 14, 12 Relais d'alarme K1
- 4** + +24 V

- 5** - Masse
- 6** A RS-485 A
- 7** B RS-485 B

RCMB131-01

Module de surveillance de courant différentiel résiduel sensible tous courants destiné à la mesure de courants AC/DC jusqu'à ± 100 mA



Domaines d'application

- Conçu pour être installé dans des PDU et des coffrets de dérivation
- Communiquer avec un maître par le biais d'une interface RS-485 via Modbus RTU

Homologations



Références de commande

Type	Plage de sortie	Tension d'alimentation U_s	Référence
RCMB131-01	0...100 mA (r.m.s.)	DC 12...24 V	B94042131

Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance des courants de fuite et de défaut sensible tous courants pour la maintenance préventive
- Convient au montage sur circuit imprimé
- Haute résolution pour réaliser la surveillance du courant de fuite de l'appareil
- Transmission de la valeur mesurée et d'alarme via Modbus RTU (RS-485)
- Gamme de fréquences DC...2 kHz
- Modèle compact destiné à la surveillance de charges nominales jusqu'à $I_n = 32$ A
- Faible sensibilité au courant de charge grâce à un transformateur de courant de mesure entièrement blindé
- Auto-surveillance continue des raccordements du transformateur de courant de mesure
- Fonction de test intégrée
- Tension d'alimentation DC 12...24 V

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Circuit primaire	conducteur primaire surveillé
Circuit secondaire	raccordements Vcc, GND, A, B, S1, S2
Toutes les indications suivantes s'appliquent à l'isolement entre les circuits primaire et secondaire	
Tension assignée	300 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Altitude	jusqu'à 3000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée d'isolement	320 V
Degré de pollution	2
Séparation sûre (isolation renforcée)	entre circuit primaire et secondaire
Essai diélectrique selon IEC 61010-1	AC 2,2 kV

Alimentation en tension

Tension d'alimentation U_s	DC 12...24 V
Zone de travail de la tension d'alimentation	$\pm 20\%$
Ripple	100 mV
Puissance absorbée	< 0,75 W

Circuit de mesure

Diamètre intérieur ouverture du conducteur primaire	15 mm
Evaluation des valeurs mesurées	DC, r.m.s.
Plage de mesure	AC/DC ± 300 mA
Caractéristique selon IEC 60755	sensible tous courants type B
$I_{\Delta n1}$	
Valeur de réponse	DC 3,5...100 mA (* 6 mA)
Tolérance de réponse	0,7...1,0 x $I_{\Delta n1}$
$I_{\Delta n2}$	
Valeur de réponse	r.m.s. 3,5...100 mA (* 30 mA)
Tolérance de réponse	
DC...1 kHz	0,7...1,0 x $I_{\Delta n2}$
1...2 kHz	1,0...2,0 x $I_{\Delta n2}$
Plage de sortie	0...100 mA (r.m.s.)
Résolution	< 0,2 mA
Gamme de fréquences	DC...2 kHz
Temps de mesure	180 ms

Erreur de fonctionnement

DC...500 Hz	$\pm(5\% + 0,5 \text{ mA})$
501...1000 Hz	$\pm(15\% + 0,5 \text{ mA})$
1...2 kHz	$(-50\% \pm 0,5 \text{ mA})$

Temps de réponse

Temps de réponse t _{ae} (temps de commutation du relais de 10 ms pris en compte)	
pour 1 x $I_{\Delta n}$	≤ 290 ms
pour 2 x $I_{\Delta n}$	≤ 140 ms
pour 5 x $I_{\Delta n}$	≤ 30 ms
Temps de récupération t _b	≤ 2 s

Grandeurs perturbatrices

Courant de charge I_n	32 A
-------------------------	------

Affectation de la valeur de réponse

$I_{\Delta n1}$ (DC)	S1
$I_{\Delta n2}$ (r.m.s.)	S2

Sorties

Interface	RS-485
Protocole	Modbus RTU
Sorties de commutation	Open Collector, pas anti-court-circuit
Pouvoir de coupure	40 V / 50 mA
Tension de sortie niveau bas	0...0,6 V
Tension de sortie niveau haut	3,1...3,6 V
Hystérésis	$\leq 30\%$

Environnement / CEM

CEM	DIN EN 62020:2003 (VDE 0663), lorsqu'elle est applicable
Température de fonctionnement (y compris les conducteurs primaires traversants le module)	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

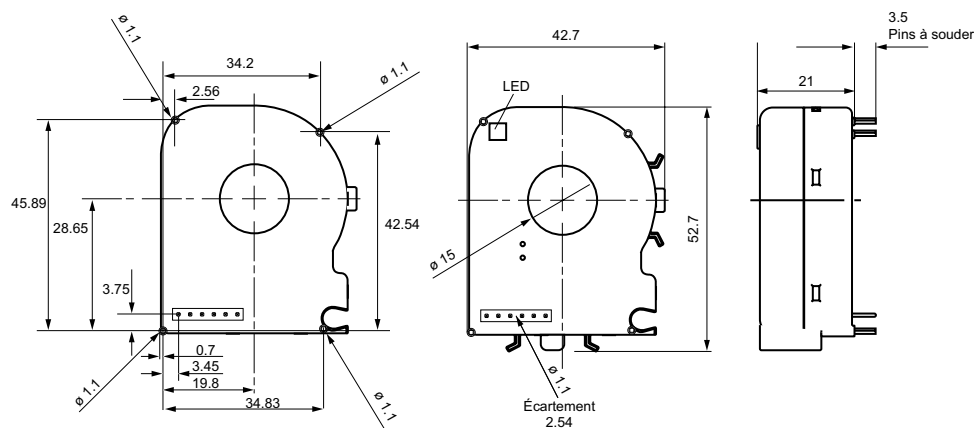
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

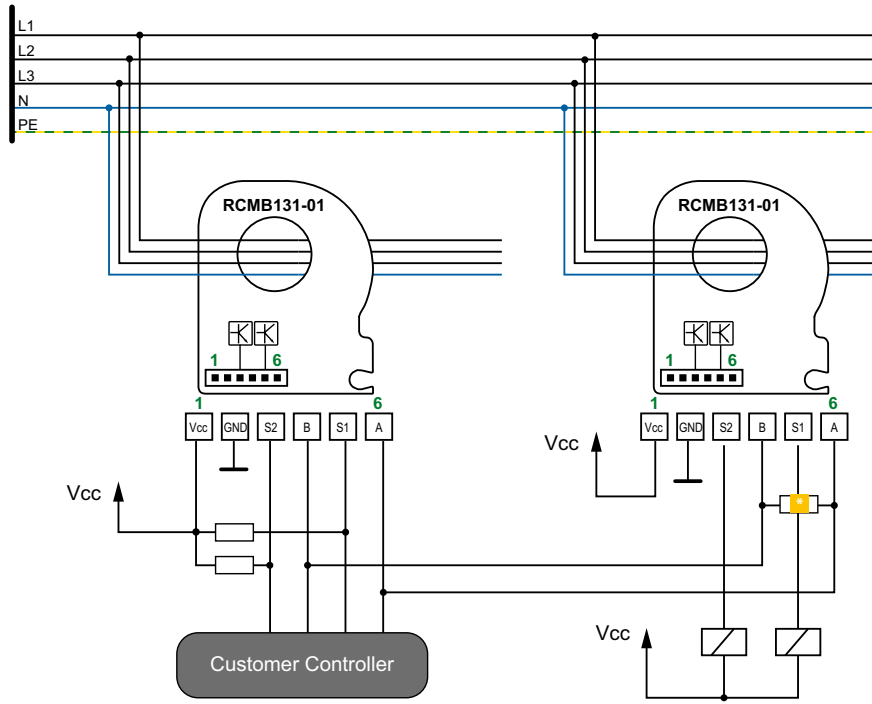
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection	IP 30
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Durée de vie à 40° C	10 ans
Logiciel	D0604
Numéro de la documentation	D00358

* = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)





■ La résistance de terminaison 120 Ω ne doit être réglée que sur le dernier appareil de la chaîne du bus RS-485

RCMB131-02

Module de surveillance de courant différentiel résiduel sensible tous courants destiné à la mesure de courants AC/DC jusqu'à ± 100 mA



Domaines d'application

- Conçu pour être installé dans des PDU et des coffrets de dérivation
- Le module délivre la valeur rms du courant différentiel résiduel par le biais d'une sortie MLI qui est sortie et évaluée par un circuit de niveau supérieur

Homologations



Références de commande

Type	Plage de sortie	Tension d'alimentation U_s	Référence
RCMB131-02	0...100 mA (r.m.s.)	DC 12...24 V	B94042132

Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance des courants de fuite et de défaut sensible tous courants pour la maintenance préventive
- Convient au montage sur circuit imprimé
- Haute résolution pour réaliser la surveillance du courant de fuite de l'appareil
- Transmission de la valeur mesurée et d'alarme via Modbus RTU (RS-485)
- Gamme de fréquences DC...2 kHz
- Modèle compact destiné à la surveillance de charges nominales jusqu'à $I_n = 32$ A
- Faible sensibilité au courant de charge grâce à un transformateur de courant de mesure entièrement blindé
- Auto-surveillance continue des raccordements du transformateur de courant de mesure
- Fonction de test intégrée
- Tension d'alimentation DC 12...24 V

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Circuit primaire	conducteur primaire surveillé
Circuit secondaire	raccordements Vcc, GND, T, MLI, S1, ERR
Toutes les indications suivantes s'appliquent à l'isolement entre les circuits primaire et secondaire	
Tension assignée	300 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Altitude	jusqu'à 3000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée d'isolement	320 V
Degré de pollution	2
Séparation sûre (isolement renforcée)	entre circuit primaire et secondaire
Essai diélectrique selon IEC 61010-1	AC 2,2 kV

Alimentation en tension

Tension d'alimentation U_5	DC 12...24 V
Zone de travail de la tension d'alimentation	$\pm 20\%$
Ripple	100 mV
Puissance absorbée	$< 0,75$ W

Circuit de mesure

Diamètre intérieur ouverture du conducteur primaire	15 mm
Évaluation des valeurs mesurées	DC, rms
Caractéristique selon IEC 60755	sensible tous courants type B
Valeur de réponse $I_{\Delta n1}$	DC 3,5...100 mA (* 6 mA)
Tolérance de réponse $I_{\Delta n1}$	$0,7...1,0 \times I_{\Delta n1}$
Plage de mesure	AC/DC ± 300 mA
Résolution	$< 0,2$ mA
Gamme de fréquences	DC...2 kHz
Temps de mesure	180 ms

Erreur de fonctionnement

DC...500 Hz	$\pm(5\% + 0,5$ mA)
501...1000 Hz	$\pm(15\% + 0,5$ mA)
1001...2000 Hz	$\pm(50\% + 0,5$ mA)

Temps de réponse

Temps de réponse t_{ae} (temps de commutation du relais de 10 ms pris en compte)	
pour $1 \times I_{\Delta n}$	≤ 290 ms
pour $2 \times I_{\Delta n}$	≤ 140 ms
pour $5 \times I_{\Delta n}$	≤ 30 ms
Temps de récupération t_b	≤ 2 s

Grandeurs perturbatrices

Courant de charge I_n	32 A
-------------------------	------

Sorties

Sorties de commutation S1, ERR	Open Collector, pas anti-court-circuit
Pouvoir de coupure	40 V / 50 mA
Hystérésis	$\leq 30\%$
MLI	Signal MLI, Push pull
Résistance interne signal MLI	4,7 k Ω
Tension niveau haut	3,1...3,6 V
Tension niveau bas	0...0,6 V
Fréquence signal MLI	8 kHz
Spécification du signal MLI	$(0...100)\% = (0...100)$ mA
Résistance de sortie	pas anti-court-circuit

Affectation de la valeur de réponse

$I_{\Delta n1}$ (DC)	S1
Défaut interne	ERR

Environnement / CEM

CEM	DIN EN 62020:2003 (VDE 0663), lorsqu'elle est applicable
Température de fonctionnement (y compris les conducteurs primaires traversants le module)	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

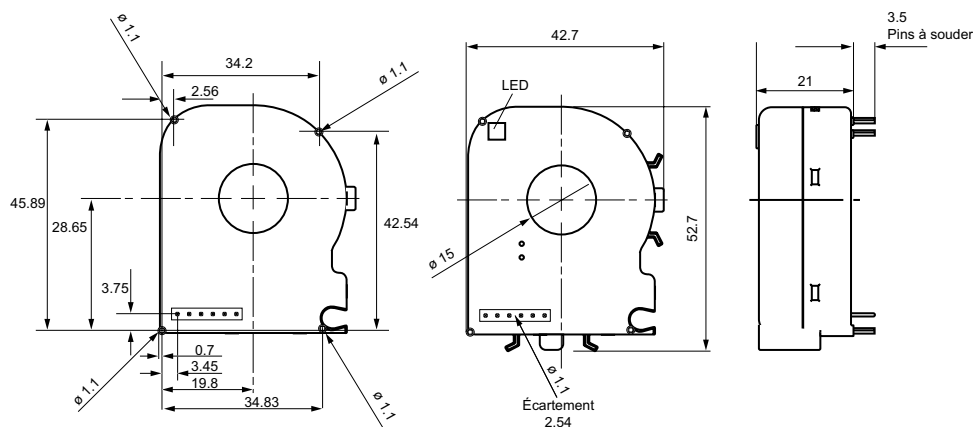
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

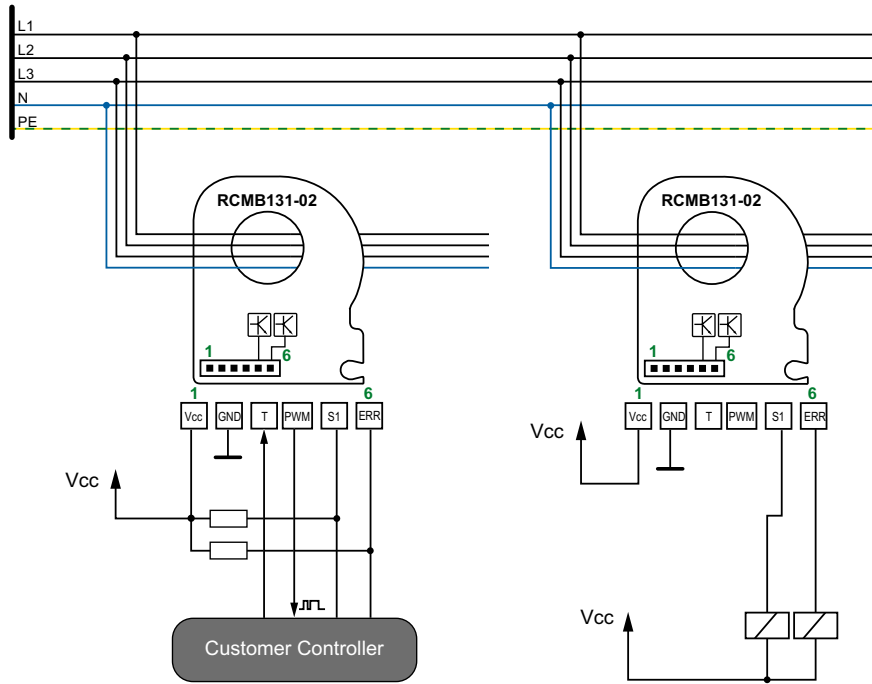
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection	IP 30
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Durée de vie à 40 °C	10 ans
Logiciel	D0604
Numéro de la documentation	D00354

* = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)





RCMB132-01

Module de surveillance de courant différentiel résiduel sensible tous courants destiné à la mesure de courants AC/DC jusqu'à ± 100 mA



Domaines d'application

- Conçu pour être installé dans des PDU et des coffrets de dérivation
- Communiquer avec un maître par le biais d'une interface RS-485 via Modbus RTU
- Dispose de deux fiches de raccordement identiques pour RS-485 (alimentation en tension incluse)

Homologations



Références de commande

Type	Plage de mesure	Tension d'alimentation U_s	Référence
RCMB132-01	AC/DC ± 100 mA	DC 12...24 V	B94042136
Pied de montage MCCT20			B91080111

Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance des courants de fuite et de défaut sensible tous courants pour la maintenance préventive
- Haute résolution pour réaliser la surveillance du courant de fuite de l'appareil
- Transmission de la valeur mesurée et d'alarme via Modbus RTU (RS-485)
- Gamme de fréquences DC...2 kHz
- Modèle compact destiné à la surveillance de charges nominales jusqu'à $I_n = 32$ A
- Faible sensibilité au courant de charge grâce à un transformateur de courant de mesure entièrement blindé
- Auto-surveillance continue des raccordements du transformateur de courant de mesure
- Fonction de test intégrée
- Tension d'alimentation DC 12...24 V

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Circuit primaire	conducteur primaire surveillé
Circuit secondaire	raccordements Vcc, GND, A, B, S1, S2
Toutes les indications suivantes s'appliquent à l'isolation entre les circuits primaire et secondaire	
Tension assignée	300 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Altitude	jusqu'à 3000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée d'isolement	320 V
Degré de pollution	2
Séparation sûre (isolation renforcée)	entre circuit primaire et secondaire
Essai diélectrique selon IEC 61010-1	AC 2,2 kV

Alimentation en tension

Tension d'alimentation U_s	DC 12...24 V
Zone de travail de la tension d'alimentation	$\pm 20\%$
Ripple	100 mV
Puissance absorbée	< 0,75 W

Circuit de mesure

Diamètre intérieur ouverture du conducteur primaire	15 mm
Evaluation des valeurs mesurées	DC, r.m.s.
Plage de mesure	AC/DC ± 300 mA
Caractéristique selon IEC 60755	sensible tous courants type B
$I_{\Delta n1}$	
Valeur de réponse	DC 3,5...100 mA (* 6 mA)
Tolérance de réponse	0,7...1,0 x $I_{\Delta n1}$
$I_{\Delta n2}$	
Valeur de réponse	r.m.s. 3,5...100 mA (* 30 mA)
Tolérance de réponse	
DC...1 kHz	0,7...1,0 x $I_{\Delta n2}$
1...2 kHz	1,0...2,0 x $I_{\Delta n2}$
Plage de sortie	0...100 mA (r.m.s.)
Résolution	< 0,2 mA
Gamme de fréquences	DC...2 kHz
Temps de mesure	180 ms

Erreur de fonctionnement

DC...500 Hz	$\pm(5\% + 0,5 \text{ mA})$
501...1000 Hz	$\pm(15\% + 0,5 \text{ mA})$
1...2 kHz	$-(50\% \pm 0,5 \text{ mA})$

Temps de réponse

Temps de réponse t_{ae} (temps de commutation du relais de 10 ms pris en compte)	
pour $1 \times I_{\Delta n}$	≤ 290 ms
pour $2 \times I_{\Delta n}$	≤ 140 ms
pour $5 \times I_{\Delta n}$	≤ 30 ms
Temps de récupération t_b	≤ 2 s

Grandeurs perturbatrices

Courant de charge I_n	32 A
-------------------------	------

Affectation de la valeur de réponse

$I_{\Delta n1}$ (DC)	S1
$I_{\Delta n2}$ (r.m.s.)	S2

Sorties

Interface	RS-485
Protocole	Modbus RTU
Sorties de commutation	Open Collector, pas anti-court-circuit
Pouvoir de coupure	40 V / 50 mA
Tension de sortie niveau bas	0...0,6 V
Tension de sortie niveau haut	3,1...3,6 V
Hystérésis	$\leq 30\%$

Environnement / CEM

CEM	DIN EN 62020:2003 (VDE 0663), lorsqu'elle est applicable
Température de fonctionnement (y compris les conducteurs primaires traversants le module)	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

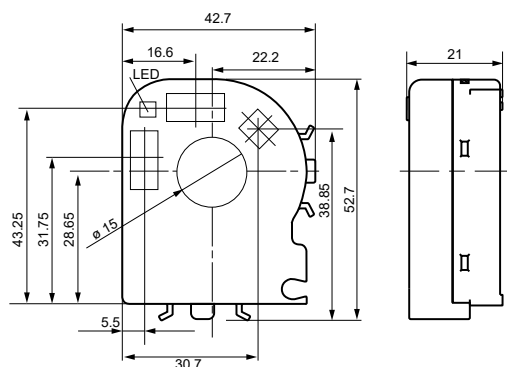
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection	IP 30
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Durée de vie à 70 °C selon IEC 61709	20 ans
Logiciel	D0604
Connecteur (fourni avec l'appareil)	Phoenix Contact, PTSM 0,5/4-P-2,5
Numéro de la documentation	D00356

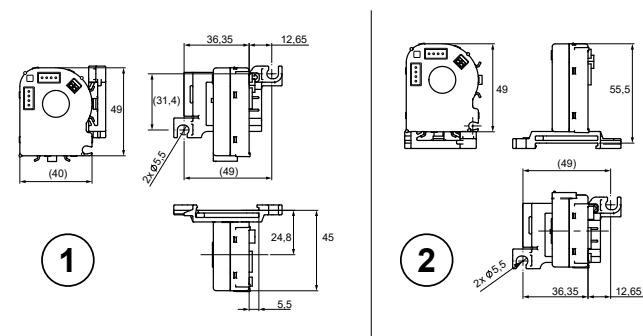
* = réglage par défaut

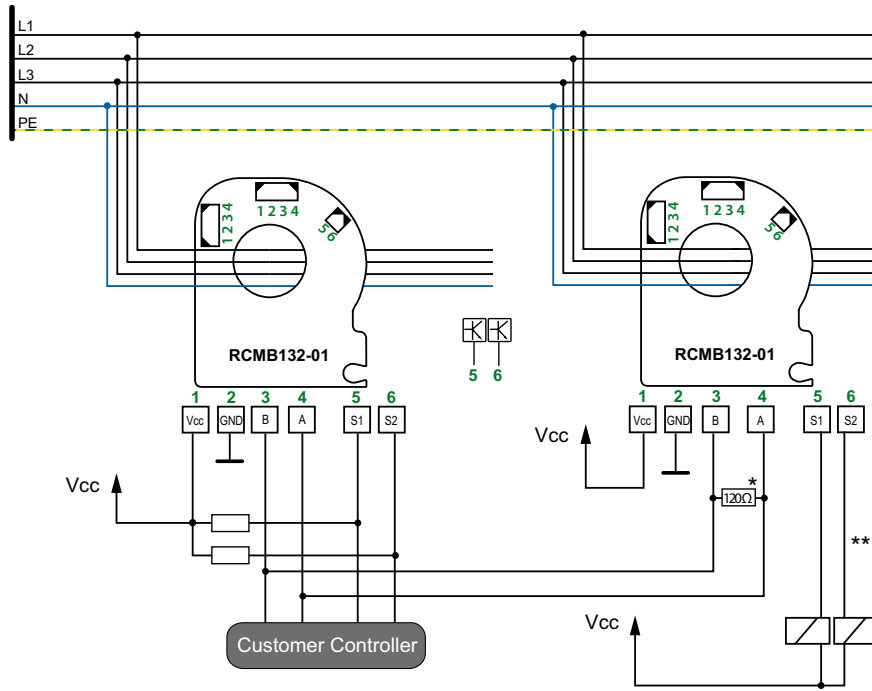
Encombrement (dimensions en mm)



Rail mounting

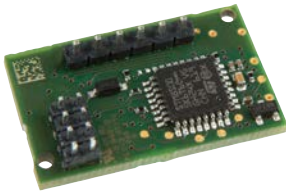
avec pied de montage MCCT20 (accessoires, consultez les références)





RCMB104

AC/DC sensitive residual current monitoring module
for electric vehicle charging systems



Typical applications

- AC charging systems for electric vehicles

Approvals



except RCMB104-1

Device features

- Four outputs (Switch1, Switch2, Error, PWM)
- Measuring range ± 300 mA
- Residual current resolution < 0.2 mA
- Patented measurement technology
- Load current up to 32 A or 80 A* RMS (singlephase) or 3 x 32 A RMS (three-phase)
- Fault output (integrated self monitoring and test functions)
- High insensitivity to external interferences
- Available variants for application according to IEC 62752 and UL 2231-2
- Wide range of use even in severe environments (e.g. in the event of external fields)
- In applications according to IEC 62752, the device can replace a type B RCD when combined with a type A RCD and a suitable switching device (e.g. a power relay)

* Only in case of use according to UL2231-2

Standards

The monitoring modules compliens, depending on the variant, with the following device standards:

RCMB104-1:

IEC 62752 In-cable control and protection device for mode 2 charging of electric road vehicles (IC-CPD)

RCMB104-2:

CCID20 acc. to UL 2231-2 (Personnel Protection Systems for Electric Vehicle (EV) Supply Circuits: Particular Requirements for Protection Devices for Use in Charging Systems)

RCMB104-2

CCID5 acc. to UL 2231-2 (Personnel Protection Systems for Electric Vehicle (EV) Supply Circuits: Particular Requirements for Protection Devices for Use in Charging Systems)

Patents

EP 2 571 128 / US 9,397,494 / ZL 201210157968.6 / CN 103001175, EP 2 813 856

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information RCMB104

Type	Description	Art. No.
RCMB104-1	0...2000 Hz IEC 6/30 mA	B94042480
RCMB104-2	0...2000 Hz UL 2231 5/20 mA	B94042481

Ordering information Measuring current transformer

Description	Diameter/ Connection cable	Type	Art. No.	Page
Measuring current transformer	17 mm/-	CTBC17	B98080070	262
Connection cable CTBC17	-/180 \pm 30 mm	CTBC17-Kabel180MM	B98080540	262
	-/325 \pm 25 mm	CTBC17-Kabel325MM	B98080541	262
	-/600 \pm 30 mm	CTBC17- Kabel600MM	B98080543	262
	-/1470 \pm 30 mm	CTBC17-Kabel1470MM	B98080542	262

Technical data

Main circuit (current paths through CT)

Rated operational voltage U_e	230/400 V
Rated current I_n	single-phase: 32 A (80 A) three-phase: 32 A

Insulation coordination according to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitions:	
Main circuit IC1	(L1, L2, L3, N)
Control circuit IC2	(a...f, Test, Error, Switch2, Switch1, Vcc, GND, PWM)
Rated voltage	250 V
Overvoltage category (ÜK)	III
Rated impulse voltage:	
IC1/IC2	4 kV
Rated insulation voltage U_i :	
IC1/IC2	250 V
Pollution degree	2
Protective separation (reinforced insulation) between:	
IC/IC2	ÜK III, 250 V

The data are valid from the main circuit to the control circuit.

Power supply

Nominal supply voltage V_{cc}	DC 5 V
Tolerance of the supply voltage V_{cc}	±5 %
Voltage ripple V_{cc}	< 100 mV
Absolute maximum supply voltage V_{cc}	DC 5.5 V
Supply current I_{cc}	45 mA

Residual current measuring range

Rated frequency $f_{\Delta n}$	0...2000 Hz
Measuring range $I_{\Delta n}$	±300 mA
Resolution Δn	< 0.2 mA

Response values

RCMB104-1 (Switch1)

Rated residual operating current $I_{\Delta rms1}$	RMS 30 mA
Response tolerance $I_{\Delta rms1}$	
for $f = DC \dots \leq 100$ Hz	0.7...1 x $I_{\Delta rms1}$
for $f = 100 \dots \leq 400$ Hz	0.8...2.5 x $I_{\Delta rms1}$
for $f = 400 \dots 2000$ Hz	1.5...6 x $I_{\Delta rms1}$
Restart value $I_{\Delta rms1}$	< 10 mA
Operating time t_{ae} (DC... ≤ 100 Hz)	
1x $I_{\Delta n1}$	< 270 ms
2x $I_{\Delta n1}$	< 80 ms
5x $I_{\Delta n1}$	< 20 ms

RCMB104-1 (Switch2, IEC 62752)

Rated residual operating current $I_{\Delta dc2}$	DC 6 mA
Response tolerance $I_{\Delta dc2}$	> 0.5...1 x $I_{\Delta dc2}$
Rated residual operating current $I_{\Delta rms2}$	RMS 30 mA
Response tolerance $I_{\Delta rms2}$	
for $f = DC \dots \leq 100$ Hz	0.7...1 x $I_{\Delta rms2}$
for $f = 100 \dots \leq 400$ Hz	0.8...2.5 x $I_{\Delta rms2}$
for $f = 400 \dots 2000$ Hz	1.5...6 x $I_{\Delta rms2}$
Restart value	
$I_{\Delta dc2}$	< 2.5 mA
$I_{\Delta rms2}$	< 10 mA
Operating time t_{ae}	
DC 6 mA	< 700 ms
DC 60 mA	< 240 ms
DC 300 mA	< 20 ms
Operating time t_{ae} (DC... ≤ 100 Hz)	
1x $I_{\Delta rms2}$	< 270 ms
2x $I_{\Delta rms2}$	< 80 ms
5x $I_{\Delta rms2}$	< 20 ms

RCMB104-2 (Switch1, CCID20 acc. to UL 2231-2)

Ground fault threshold I_1	
60 Hz	RMS 20 mA
DC	40 mA x 1.141
Response tolerance I_1	
for $f = 60$ Hz	0.75...1 x I_1
for $f = > 60 \dots \leq 2000$ Hz	0.8...3.5 x I_1
Restart value I_1	< 10 mA
Operating time t_{ae} (DC... ≤ 100 Hz)	
All fault current except pure DC	< (20/I) ^{1.43} - 10 ms
DC > 30... ≤ 100.6 mA	< (40 x 1.414/I) ⁴ - 10 ms
DC > 100.6 mA	< (20/I) ^{1.43} - 10 ms
Release time t_{off}	< 2.5 s

RCMB104-2 (Switch2, CCID5 acc. to UL 2231-2)

Ground fault threshold I_2	
60 Hz	RMS 5 mA
DC	30 mA
Response tolerance I_2	
for $f = \geq 60 \dots \leq 500$ Hz	0.94...1.1 x I_2
for $f = > 500 \dots \leq 2000$ Hz	0.8...2.2 x I_2
Restart value I_2	< 2 mA
Operating time t_{ae} (DC... ≤ 100 Hz)	
All fault current except pure DC	< (20/I) ^{1.43} - 10 ms
DC > 30... ≤ 100.6 mA	< (40 x 1.414/I) ⁴ - 10 ms
DC > 100.6 mA	< (20/I) ^{1.43} - 10 ms
Release time t_{off}	< 2.5 s

Outputs Switch1, Switch2, Error

Type	Open Collector (NPN)
Switching capacity	DC 40 V/20 mA*
Signalling times in the event of module and hardware errors	
Error	≤ 1.5 s
Switch1	≤ 2.5 s
Switch2	≤ 2.5 s

PMW output

Type	PushPull
HIGH level	3.1...3.5 V*
LOW level	0...0.5 V*
PWM frequency	8000 Hz
Scaling	
RCMB104-1	0...100 % = DC 0...30 mA
RCMB104-2	0...100 % = RMS 0...50 mA
Maximum current-carrying ability	10 mA

* The overvoltage protection must be ensured by the customer.

Control input (TEST)

Type	LOW: activated state HIGH: deactivated state
Switching thresholds	HIGH: 3.1... 5.5 V LOW: 0... 0.6 V

EMV (IEC 62752, UL 2231-2)

ESD restrictions: The device must be mounted in an enclosure that complies with the mentioned standards.	
Restrictions line-conducted interferences:	
Maximum connection length:	100 mm
ESD immunity acc. to Human Body Model JESD22-A114	±2 kV (air) ±2 kV (contact)
Operating temperature	-30...80 °C
Storage temperature	-40...85 °C

Climatic class

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K24 (except condensation, water and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K21

Classification of mechanical conditions

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12
Range of use	< 4000 m

Degree of protection

RCMB104	IP00
Measuring current transformer (without connector plug)	IP55

Connections

Measuring current transformer

Connection type	PCB plug-in connector 0.65 x 0.65 mm
Modular dimensions	single row 6 x 2.54 mm
Contact surface	tinned
Pin length	2.5 mm

Inputs/outputs

Connection type	PCB plug-in connector 0.5 x 0.5 mm
Arrangement of connections	double row 2 x 4 pins
Modular dimensions	2.00 mm
Contact surface	tinned
Pin length	2.5 mm
Soldering process for PCB	recommended: selective soldering

Connection measuring current transformer CTBC17

Maximum distance to connector	100 mm
Connection type	PCB plug-in connector
Number of poles	6 (2x3 poles)
Modular dimensions	3.0 mm
Number of mating cycles	30
Manufacturer type designation	Molex MicroFit 3.0 Header
Article number	43045-0607

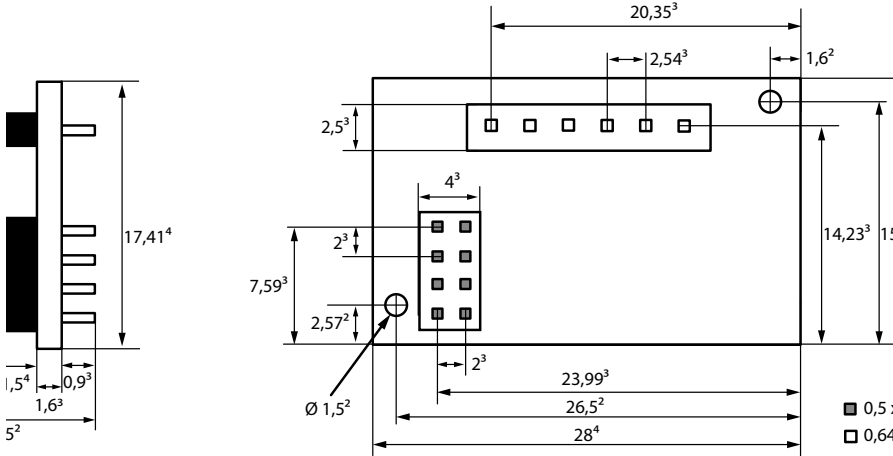
The connector is not included in the scope of delivery.

For further information, refer to the original data sheet created by Molex.

Dimension diagram (dimensions in mm)

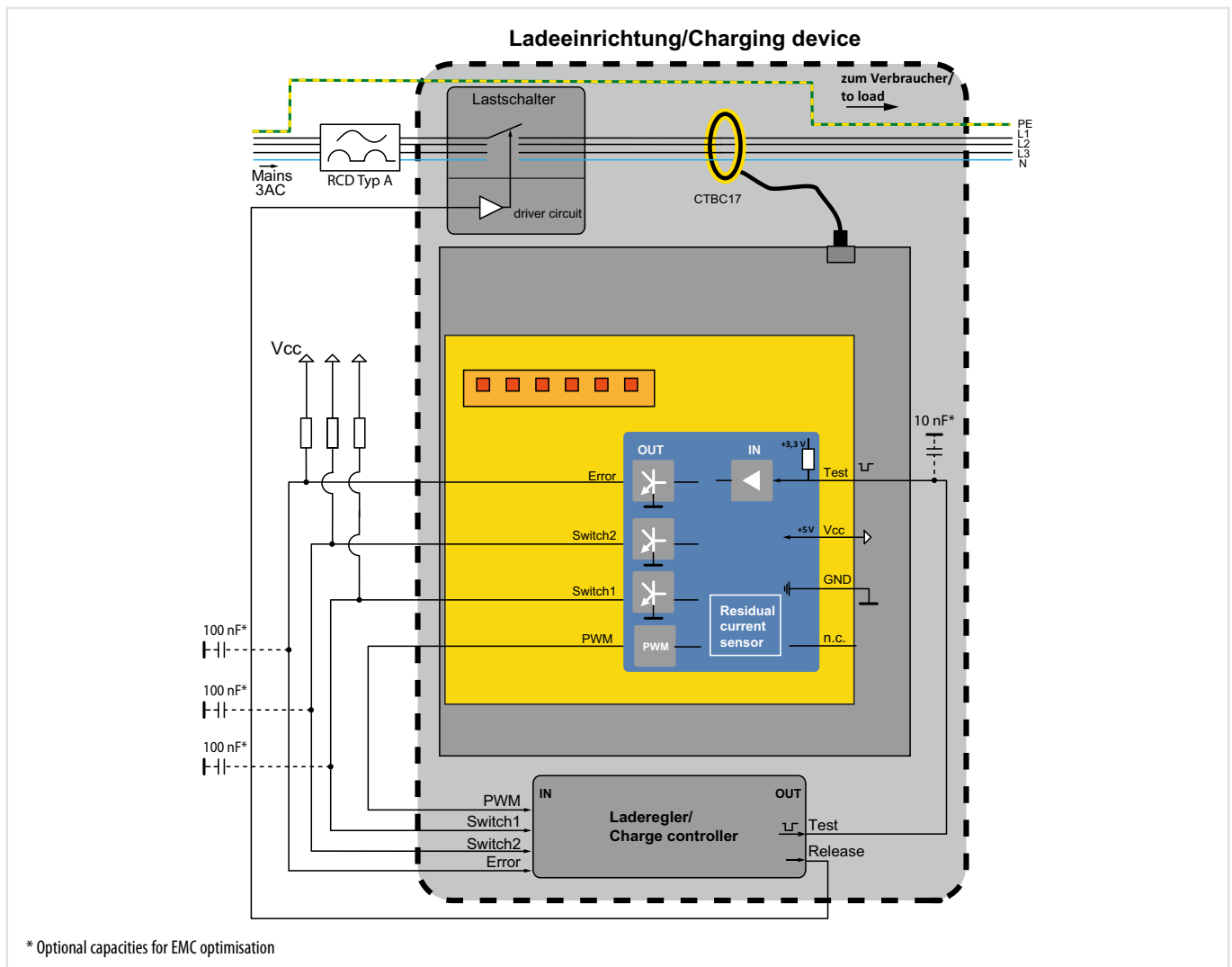
Side view;

Recommended drilling diameter: $\varnothing 1,1\text{mm}$



Tolerances dimensions	
x ¹	± 0,05
x ²	± 0,1
x ³	± 0,2
x ⁴	± 0,3

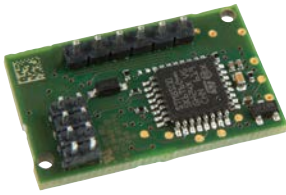
Wiring diagram



* Optional capacities for EMC optimisation

RDC104-4

DC sensitive residual current monitoring module
for electric vehicle charging systems



Typical applications

- DC fault current monitoring of AC charging systems for electric vehicles

Approvals



Device features

- Four outputs (Switch1, Switch2, Error, PWM)
- Measuring range ± 300 mA
- Residual current resolution < 0.2 mA
- Patented measurement technology
- Rated current up to 32 A (singlephase) or 3 x 32 A RMS (three-phase)
- Fault output (integrated self monitoring and test functions)
- High insensitivity to external interferences
- Available variants for application according to IEC 62955
- Wide range of use even in severe environments (e.g. in the event of external fields)
- In applications according to IEC 62955, the device can replace a type B RCD when combined with a type A RCD and a suitable switching device (e.g. a power relay)

Standards

The monitoring modules compliens, depending on the variant, with the following device standards:

RDC104- 4:

IEC 62955 Residual direct current detecting device (RDC-DD) to be used for mode 3 charging of electric vehicles)

Patents

EP 2 571 128 / US 9,397,494 / ZL 201210157968.6 / CN 103001175, EP 2 813 856.

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information RDC104-4

Type	Description	Art. No.
RDC104-4	RDC-M module acc. to IEC 62955	B94042483

Ordering information Measuring current transformer

Description	Diameter/ Connection cable	Type	Art. No.	Page
Measuring current transformer	17 mm/-	CTBC17	B98080070	262
Connection cable CTBC17	-/180 \pm 30 mm	CTBC17-Kabel180MM	B98080540	262
	-/325 \pm 25 mm	CTBC17-Kabel325MM	B98080541	262
	-/600 \pm 30 mm	CTBC17- Kabel600MM	B98080543	262
	-/1470 \pm 30 mm	CTBC17-Kabel1470MM	B98080542	262

Technical data

Main circuit (current paths trough CT)

Rated operational voltage U_e	230/400 V
Rated current I_n	single-phase: 32 A (80 A) three-phase: 32 A

Insulation coordination according to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitions:	
Main circuit IC1	(L1, L2, L3, N)
Control circuit IC2	(a...f, Test, Error, Switch2, Switch1, Vcc, GND, PWM)
Rated voltage	250 V
Overtoltage category (ÜK)	III
Rated impulse voltage:	
IC1/IC2	4 kV
Rated insulation voltage U_i :	
IC1/IC2	250 V
Pollution degree	2
Protective separation (reinforced insulation) between:	
IC/IC2	ÜK III, 250 V

The data are valid from the main circuit to the control circuit.

Power supply

Nominal supply voltage V_{cc}	DC 5 V
Tolerance of the supply voltage V_{cc}	$\pm 5\%$
Voltage ripple V_{cc}	< 100 mV
Absolute maximum supply voltage V_{cc}	DC 5.5 V
Supply current I_{cc}	45 mA

Residual current measuring range

Rated frequency $f_{\Delta n}$	0...2000 Hz
Measuring range $I_{\Delta n}$	100 mA
Resolution $I_{\Delta n}$	< 0.2 mA

Response values

RDC104-4 (Switch1)

Rated residual operating current I_{dc1}	DC 6 mA
Response tolerance $I_{\Delta dc1}$	$0.5 \dots 1 \times I_{\Delta dc1}$
Restart value $I_{\Delta dc1}$	< 2.5 mA
Operating time t_{ae}	
DC 6 mA	< 480 ms
DC 12 mA	< 240 ms
DC 30 mA	< 120 ms
DC 60 mA	< 70 ms
DC 200 mA	< 30 ms
DC 300 mA	< 30 ms

RDC104-4 (Switch2, IEC 62955)

Rated residual operating current I_{dc2}	DC 6 mA
Response tolerance $I_{\Delta dc2}$	$> 0.5 \dots 1 \times I_{\Delta dc2}$
Restart value $I_{\Delta dc2}$	< 2.5 mA
Operating time t_{ae}	
DC 6 mA	< 480 ms
DC 12 mA	< 240 ms
DC 30 mA	< 120 ms
DC 60 mA	< 70 ms
DC 200 mA	< 30 ms
DC 300 mA	< 30 ms

Outputs Switch1, Switch2, Error

Type	Open Collector (NPN)
Switching capacity	DC 40 V/20 mA*
Signalling times in the event of module and hardware errors	
Error	≤ 1.5 s
Switch1	≤ 1.5 s
Switch2	≤ 1.5 s

PMW output

Type	PushPull
HIGH level	3.1...3.5 V*
LOW level	0...0.5 V*
PWM frequency	8000 Hz
Scaling	
RDC104-4	0...100% = DC 0...30 mA
Maximum current-carrying ability	10 mA

* The overvoltage protection must be ensured by the customer.

Control input (TEST)

Type	LOW: activated state HIGH: deactivated state
Switching thresholds	HIGH: 3.1... 5.5 V LOW: 0... 0.6 V

EMV (IEC 62955)

ESD restrictions: The device must be mounted in an enclosure that complies with the mentioned standards.

Restrictions line-conducted interferences:

Maximum connection length:	100 mm
ESD immunity acc. to Human Body Model JESD22-A114	± 2 kV (air) ± 2 kV (contact)
Operating temperature	$-30 \dots 80$ °C
Storage temperature	$-40 \dots 85$ °C

Climatic class

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K24 (except condensation, water and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K21

Classification of mechanical conditions

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12
Range of use	< 4000 m

Degree of protection

RDC104-4	IP00
----------	------

Connections

Inputs/outputs

Connection type	PCB plug-in connector 0.5 x 0.5 mm
Arrangement of connections	double row 2 x 4 pins
Modular dimensions	2.00 mm
Contact surface	tinned
Pin length	2.5 mm
Soldering process for PCB	recommended: selective soldering

Connection measuring current transformer CTBC17

Maximum distance to connector	100 mm
Manufacturer type designation	Molex MicroFit 3.0 Header
Article number	43045-0607

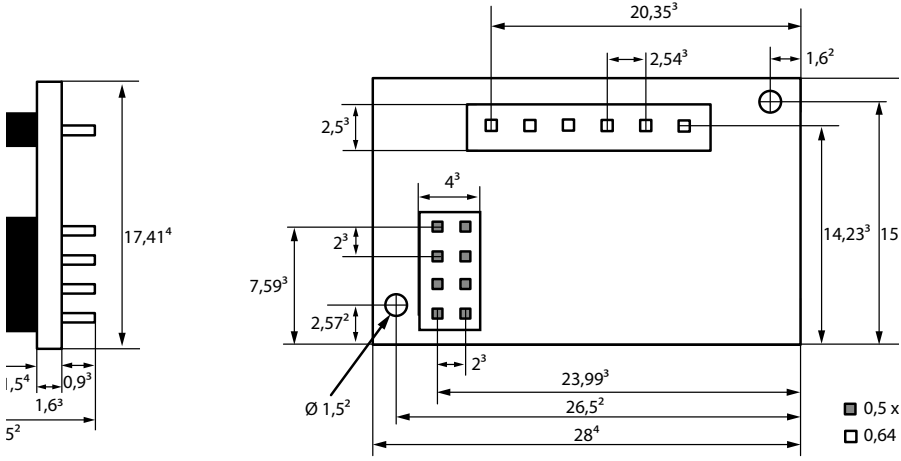
The connector is not included in the scope of delivery.

For further information, refer to the original data sheet created by Molex.

Dimension diagram (dimensions in mm)

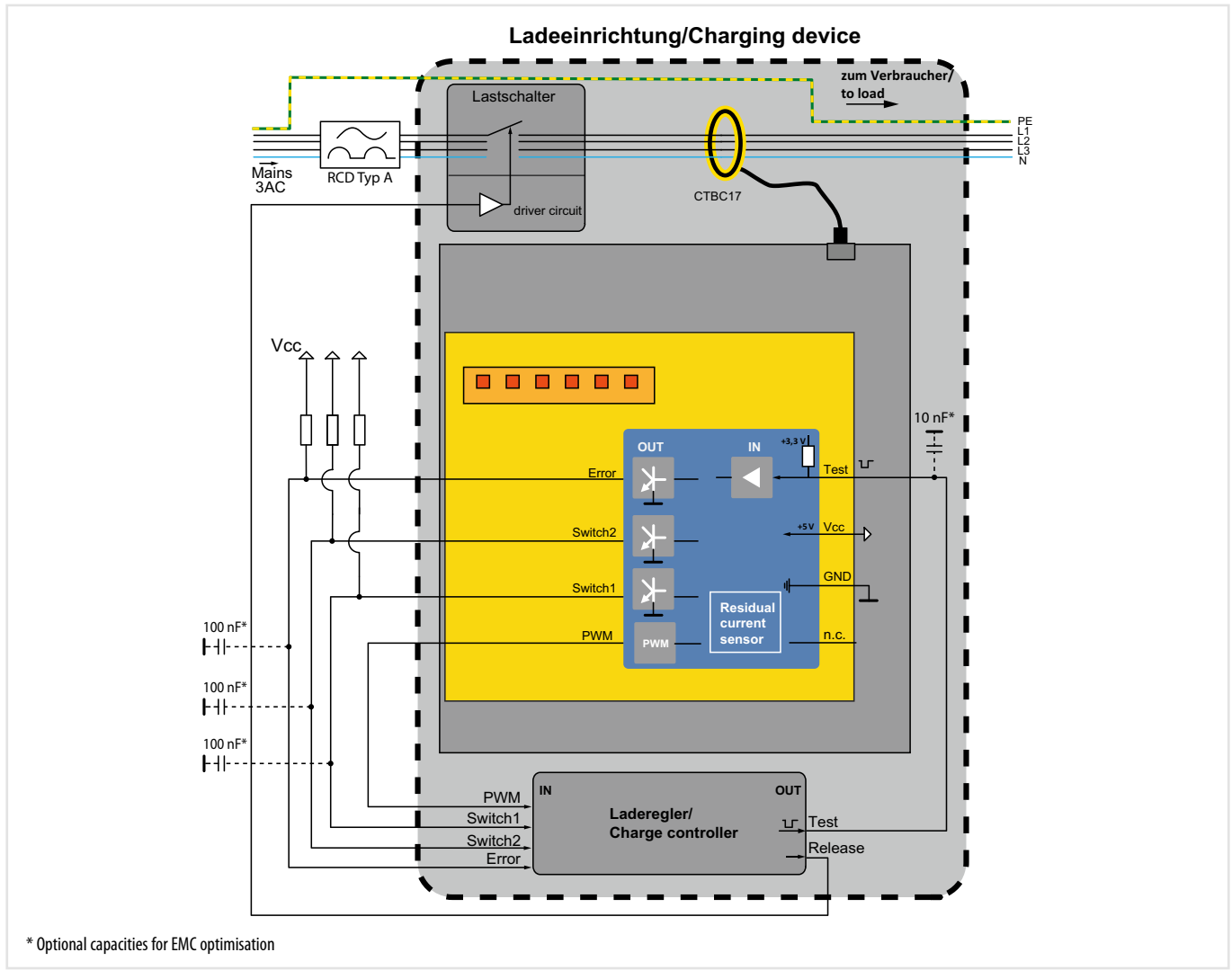
Side view;

Recommended drilling diameter: $\varnothing 1,1\text{mm}$



Tolerances dimensions	
x ¹	± 0,05
x ²	± 0,1
x ³	± 0,2
x ⁴	± 0,3

Wiring diagram



* Optional capacities for EMC optimisation

RCMB42...

Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel sensible tous courants



Domaines d'application

- Surveillance des courants de défaut des bornes de recharge AC pour véhicules électriques

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Module de surveillance à courant différentiel résiduel sensible tous courants du type B selon IEC 60364-7-722 (VDE 0100-722)
- Valeur de réponse 2 – AC/DC 30 mA : Mesure de la valeur efficace
- Valeur de réponse 1 : DC 6 mA
- Gamme de fréquences courant différentiel résiduel 0...2000 Hz
- Gamme de fréquences, courant de charge 45...65 Hz
- Auto-surveillance des raccordements au tore de détection
- Transformateur de courant différentiel blindé pour éviter les effets de perturbations externes
- Raccordement par bornes à ressort
- Variantes : mesure du courant différentiel résiduel à un et deux canaux

Normes

La série LINETRAXX® RCMB42... est conforme à la norme :

- IEC 62752

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Plage de mesure	Gamme de fréquences	Nombre de tores de détection (Ø 15 mm, câble 1,5 m)	Canaux	Tension d'alimentation U_s	Référence
RCMB420-2	DC 0...6 mA RMS 0...30 mA	0...2000 Hz	2	2 x courant différentiel résiduel	AC 110...240 V, 50/60 Hz / DC 150...220 V	B74042500
RCMB420-25					DC 18...36 V	B74042503
RCMB422-2			1	1 x courant différentiel résiduel	AC 110...240 V, 50/60 Hz / DC 150...220 V	B74042502
RCMB422-25					DC 18...36 V	B74042504

Livraison incluant le transformateur de courant de mesure.

Transformateurs de courant de mesure dotés d'un câble plus court sur demande (quantité minimale de commande 250 unités)

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	L1+, L2/-
Circuit d'alimentation (IC2)	Id1, Id2 Err, Test, GND
Circuit de sortie 1 (IC3)	13, 14
Circuit de sortie 2 (IC4)	23, 24
Circuit de commande (IC5)	U_n
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2

RCMB42...-25

Tension assignée d'isolement	
IC1/IC2	40 V
(IC1-IC2)/(IC3-IC5)	250 V
IC3/(IC4-IC5)	250 V
IC4/IC5	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs	
IC1/IC2	800 V
(IC1-IC2)/(IC3-IC5)	4 kV
IC3/(IC4-IC5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV

Séparation sûre (isolation renforcée) entre	
(IC1-IC2)/(IC3-IC5)	ÜK III, 250 V
(IC3-IC4)-IC5	ÜK III, 250 V

Isolation de base entre	
IC3/IC4	ÜK III, 250 V

Isolation des fonctions entre	
IC1/IC2	DC 1 kV 60 s

Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1	
(IC1-IC2)/(IC3-IC4)	AC 2,2 kV
IC2-IC5	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

RCMB42...-2

Tension assignée d'isolement	
IC1/(IC2-IC5)	250 V
IC2/(IC3-IC5)	250 V
IC3/IC4-IC5	250 V
IC4/IC5	250 V

Tension assignée de tenue aux chocs	
IC1/(IC2-IC5)	4 kV
IC2/(IC3-IC5)	4 kV
IC3/IC4-IC5	4 kV
IC4/IC5	4 kV

Séparation sûre (isolation renforcée) entre	
IC1/(IC2-IC5)	ÜK III, 250 V
IC2-(IC3-IC5)	ÜK III, 250 V
IC3-(IC4-IC5)	ÜK III, 250 V
(IC3-IC4)-IC5	ÜK III, 250 V

Isolation de base entre	
IC3/IC4	ÜK III, 250 V

Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1	
IC1/(IC2-IC5)	AC 2,2 kV
IC2/(IC3-IC5)	AC 2,2 kV
IC2/(IC3-IC4)	AC 2,2 kV
IC4-IC5	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

RCMB42...-25	
Tension nominale du réseau U_s	DC 24 V
Domaine de tension de réseau assignée U_s	DC 18...36 V
Courant nominal	110 mA (RCMB420-25) 70 mA (RCMB422-25)

Protection interne contre les inversions de polarité et les courts-circuits

RCMB42...-2

Domaine de tension de réseau assignée U_s	
	AC 110...240 V, 50/60 Hz DC 150...220 V
Tolérance de domaine de tension de réseau assignée de U_s	-5...+15 %
Courant nominal	30 mA

Plage de mesure courant différentiel résiduel

Fréquence assignée	0...2000 Hz
Plage de mesure	±300 mA

Valeurs de réponse spécifiées

Courant différentiel résiduel $I_{\Delta n1}$	6 mA
Tolérance de réponse $I_{\Delta n1}$	-50...0 %
Courant différentiel résiduel $I_{\Delta n2}$	30 mA (r.m.s.)
Tolérance de réponse $I_{\Delta n2}$	
pour $f \leq 1$ kHz	-20...0 %
pour $f > 1$ kHz	-20...+100 %
Valeur de remise sous tension	
DC 6 mA	< 3 mA
AC/DC 30 mA (r.m.s.) für $f \leq 1$ kHz	< 12 mA
AC/DC 30 mA (r.m.s.) für $f > 1$ kHz	< 22 mA
Temps de réponse propre t_{ae1} pour $1 \times I_{\Delta n}$	< 600 ms
Temps de réponse propre t_{ae2} pour	
$1 \times I_{\Delta n}$	< 180 ms
$2 \times I_{\Delta n}$	< 70 ms
$5 \times I_{\Delta n}$	< 20 ms

Entrées et commande

BP Test	sur face avant
Test	interne / externe
Longueur du câble Test/Err,GND	< 10 m
Raccordement du transformateur	externe
LED témoin de fonctionnement de l'appareil	verte
LED alarme canal 1	jaune
LED alarme canal 2	jaune

Sorties

Signal d'alarme commun Err	Open-Collector (npn)
Pas d'erreur	0...0,6 V
Erreur	11,4...12,6 V

Éléments de commutation

Relais d'alarme K1, K2	
	$I_{\Delta n}$ DC > 6 mA; $I_{\Delta n}$ AC/DC ≥ 30 mA (r.m.s.)
Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture
Mode de travail	courant de repos
Durée de vie électrique	10.000 manoeuvres
Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1	
Catégorie d'utilisation	AC-14/DC-13
Tension assignée de fonctionnement	250 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V

Environnement/CEM

CEM	IEC 61851-1, IEC 61851-22
Température de fonctionnement	-30...+75 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60271

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	
	bornes à ressort
Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5mm ² (AWG 24-14)
souple sans embout	0,75...2,5mm ² (AWG 19-14)
souple avec embout	0,2...1,5mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques techniques (suite)

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Indice de protection du boîtier	IP 30
Indice de protection des bornes	IP 20
Domaine d'application	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00167

Tore de détection

Diamètre passe-câble transformateur de courant	15 mm
Longueur du câble de raccordement	1,5 m
Section de câble max	4 x 6 mm ²
Fixation	par collier de serrage
Connexion au RCMB42...	connecteur 6 pôles
Tension nominale U_n	3/(N) AC 400/230 V
Courant nominal I_n	3x32 A
Tension nominale de tenue aux chocs U_{imp}	4 kV

Encombrement (dimensions en mm)

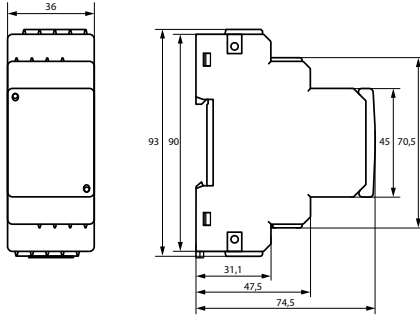
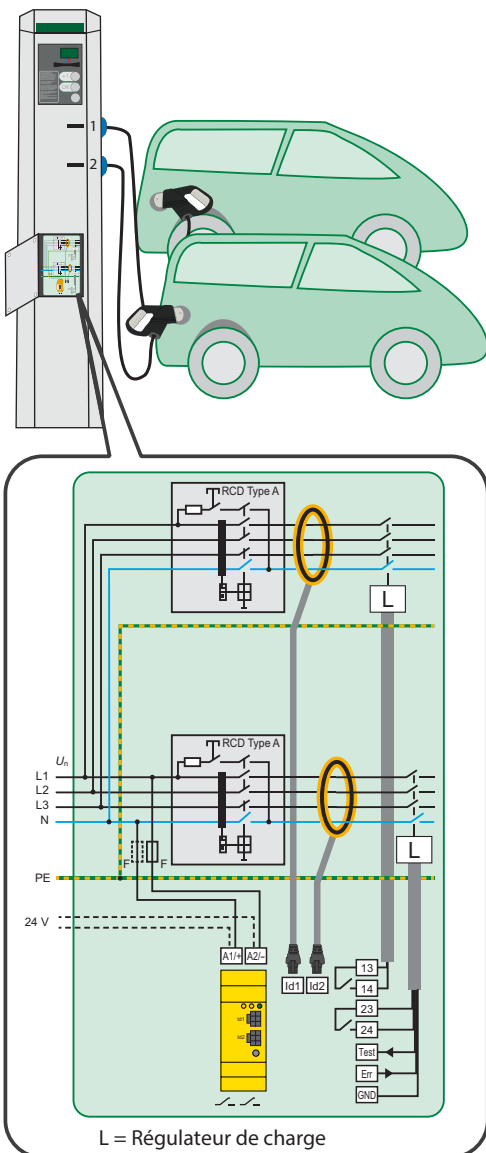
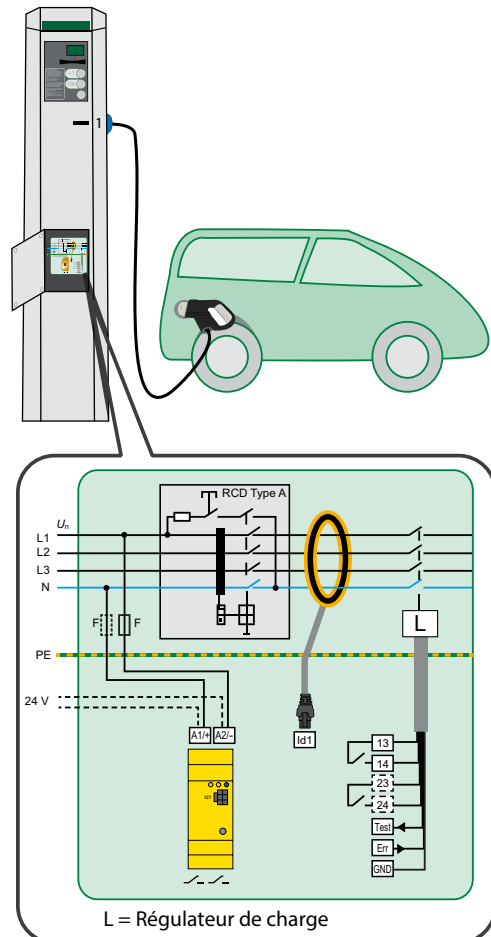


Schéma de branchement













RCMB420 avec 2 canaux avec chacun $I_{\Delta} = DC \geq 6 \text{ mA}$
et $I_{\Delta} = AC/DC \geq 30 \text{ mA (r.m.s.)}$



RCMB422 avec 1 canal avec chacun $I_{\Delta} = DC \geq 6 \text{ mA}$
et $I_{\Delta} = AC/DC \geq 30 \text{ mA (r.m.s.)}$

Surveillance de la résistance de mise à la terre du neutre (NGR) LINETRAXX®

				
Page de catalogue	224	224	229	229
Applications spéciales	Surveillance de la résistance de mise à la terre du neutre (NGR)			
Type de réseau	HRG	✓	–	–
	LRG	–	✓	✓
Courants résiduels		✓	✓	✓
		✓	✓	✓
Surveillance de la phase L1, L2, L3	–	–	✓	✓
Tension du système L-L*	600 V...25000 V	600 V...25000 V	600 V...25000 V	600 V...25000 V
Analyse harmonique	RMS 0...32	✓	✓	✓
	Analyse du spectre	✓	✓	✓
Mode de travail relais	Courant de repos ou de fonctionnement configurable			
Communication	serveur Web, BCOM, Modbus RTU, Modbus TCP			
Altitude maximal	2000 m	2000 m	5000 m	5000 m
Montage	HMI détachable pour montage sur panneau frontal	–	–	✓
	Rail profilé	✓	✓	–
	Fixation par vis	–	–	✓
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)				

* Librement configurable dans l'appareil, en tenant compte des dispositifs d'accouplement appropriés.

Platine d'adaptation de tension pour NGRM

							
	CTUB103	RC48N	CD1000	CD1000-2	CD5000	CD14400	CD25000
Page de catalogue	235	238	241	243	245	247	249
Applications spéciales	Transformateurs de courant de mesure sensibles tous courants	Appareil de surveillance de la résistance au courant de défaut/à la terre	Platine d'adaptation de tension aux applications HRG	Platine d'adaptation de tension aux applications HRG	Platine d'adaptation de tension aux applications HRG	Platine d'adaptation de tension aux applications HRG	Platine d'adaptation de tension aux applications HRG
Tension du système L-L (U_{NGR} tension)	–	–	jusqu'à $U_{LL} = 690$ V ($U_{NGR} = 400$ V)	jusqu'à $U_{LL} = 1000$ V ($U_{NGR} = 600$ V)	jusqu'à $U_{LL} = 4300$ V ($U_{NGR} = 2500$ V)	jusqu'à $U_{LL} = 14400$ V ($U_{NGR} = 8400$ V)	jusqu'à $U_{LL} = 25$ kV ($U_{NGR} = 14,5$ kV)
Montage	Fixation par vis	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Fixation sur rail DIN	✓	✓	–	–	–	–
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)							

Valeur minimale recommandée R_{NGR} (niveau de déclenchement 50 %)

	CD1000			CD1000-2				CD5000		CD14400				CD25000	
U_{sys}	400 V	600 V	690 V	400 V	600 V	690 V	1000 V	2400 V	4200 V	6 kV	6,6 V	7,2 kV	11 kV	14,4 kV	25 kV
1 A	231 Ω	346 Ω	398 Ω	231 Ω	346 Ω	398 Ω	577 Ω	1386 Ω	–	–	–	–	–	–	–
5 A	46 Ω	69 Ω	80 Ω	46 Ω	69 Ω	80 Ω	115 Ω	277 Ω	485 Ω	693 Ω	762 Ω	831 Ω	1270 Ω	1663 Ω	–
10 A	(23 Ω)	35 Ω	40 Ω	(23 Ω)	35 Ω	40 Ω	58 Ω	139 Ω	242 Ω	346 Ω	381 Ω	416 Ω	635 Ω	831 Ω	1443 Ω
15 A	(15 Ω)	(23 Ω)	(27 Ω)	(15 Ω)	(23 Ω)	(27 Ω)	38 Ω	92 Ω	162 Ω	231 Ω	254 Ω	277 Ω	423 Ω	554 Ω	962 Ω
20 A	–	(17 Ω)	(20 Ω)	–	(17 Ω)	(20 Ω)	29 Ω	69 Ω	121 Ω	(173 Ω)	191 Ω	208 Ω	318 Ω	416 Ω	722 Ω
25 A	–	–	(16 Ω)	–	–	(16 Ω)	(23 Ω)	55 Ω	97 Ω	(139 Ω)	(152 Ω)	(166 Ω)	254 Ω	333 Ω	577 Ω
30 A	–	–	–	–	–	–	(19 Ω)	(46 Ω)	81 Ω	(115 Ω)	(127 Ω)	(139 Ω)	212 Ω	277 Ω	481 Ω
40 A	–	–	–	–	–	–	–	(35 Ω)	61 Ω	(87 Ω)	(95 Ω)	(104 Ω)	(159 Ω)	208 Ω	361 Ω
50 A	–	–	–	–	–	–	–	(28 Ω)	(48 Ω)	–	(76 Ω)	(83 Ω)	(127 Ω)	(166 Ω)	289 Ω
100 A	–	–	–	–	–	–	–	–	(24 Ω)	–	–	–	–	(83 Ω)	(144 Ω)

Plage de température -40...+70 °C, étalonnage sur le terrain à 25 °C

(Plage de température limitée 0...+40 °C, étalonnage sur le terrain à 25 °C)

LINETRAXX® NGRM500 (HRG)/NGRM550 (LRG)

Surveillance de la résistance de mise à la terre du neutre



Domaines d'application

- Utilisation dans les systèmes de mise à la terre à haute impédance (NGRM500)
- Utilisation dans des systèmes de mis à la terre par faible résistance (NGRM550)

Homologations



UL File Number: E493737, E173157

Caractéristiques de l'appareil

- Détermination du R_{NGR} avec un procédé de mesure passif ou actif
- Surveillance permanente du R_{NGR} et ce, même lorsque l'installation est déconnectée
- Avertissement ou coupure en cas de défaut à la terre
- Surveillance du courant I_{NGR}
- Surveillance de la tension U_{NGR}
- Communication ethernet
- Serveur web
- Sélection de la langue (allemand, anglais GB et US, espagnol, français)
- Touche de contrôle (interne, externe) avec / sans déclenchement
- Analyse FFT des signaux de mesure
- Pulseur pour la localisation manuelle de défauts à la terre
- Relais de détection d'un défaut à la terre ou d'un défaut de résistance
- Relais de coupure de l'installation après un temps réglable
- Combinable avec le RCMS... pour la coupure automatique de départs d'alimentation (feeder)
- Interface utilisateur graphique
- Bloc d'alimentation à domaine d'alimentation étendu intégré pour le fonctionnement du contrôleur NGR
- Utilisation jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer
- Mémorisation des défauts / historique
- Interface analogique pour le traitement des valeurs mesurées (0...10 V, 4...20 mA, paramètre sélectionnable)
- Protection par mot de passe
- Déclenchement sur RMS, signal de fréquence fondamentale ou harmoniques
- Détection de défauts AC et DC
- Variantes : haute résistance mise à la terre (HRG), faible résistance mise à la terre (LRG).

	HRG		LRG	
	NGRM500	NGRM700	NGRM550	NGRM750
$U_{sys LL}$	400...25000V			
$I_{NGR nom}$	0...100 A		10...2000 A	
$R_{NGR nom}$	15...5000 Ω		0,1...200 Ω	

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Type réseau	Tension d'alimentation U_s / Gamme de fréquences Hz	Réf.
NGRM500	HRG	AC 48...240 V, 40...70 Hz DC 48...240 V	B94013500
NGRM550	LRG		B94013550

Composants du système

Description	Type	Référence	Page
Résistance de couplage	CD...	B980390...	247
Transformateur de courant de mesure	CTAC...	B981100...	342
	CTAS...	B981100...	351
	CTB31...CTB51	B980860...	283
	CTUB103...	B781200...	241
Tension d'alimentation pour transformateur de courant de mesure CTUB...	STEP-PS	B940531...	381

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3/DIN EN 50178

Définitions	
Circuit d'alimentation (IC1)	(A1, A2)
Circuit de mesure/circuit de commande (IC2)	(RS, E, TI), (X1, ETH)
Circuit de sortie 1 (IC3)	(11, 12, 14)
Circuit de sortie 2 (IC4)	(21, 22, 24)
Circuit de sortie 3 (IC5)	(31, 32, 34)
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs	
IC1/(IC2...5)	4 kV
IC2/(IC3...5)	4 kV
IC3/(IC4...5)	4 kV
IC4/(IC5)	4 kV
Tension assignée d'isolement	
IC1/(IC2...5)	250 V
IC2/(IC3...5)	250 V
IC3/(IC4...5)	250 V
IC4/(IC5)	250 V
Degré de pollution extérieur	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	
IC1/(IC2...5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC2/(IC3...5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4...5)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC4/(IC5)	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1	
IC1/(IC2...5)	AC 2,2 kV
IC2/(IC3...5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4...5)	AC 2,2 kV
IC4/(IC5)	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension nominale d'alimentation U_s	AC/DC, 48...240 V
pour les applications UL	AC/DC, 48...240 V
pour les applications AS/NZS 2081	AC/DC, 48...230 V
Tolérance U_s	$\pm 15\%$
Tolérance U_s (pour les applications UL)	$-50...+15\%$
Tolérance U_s (pour les applications AS/NZS 2081)	$-25...+20\%$
Gamme de fréquences U_s	DC, 40...70 Hz
Consommation (maxi.)	$\leq 7 \text{ W}/16 \text{ VA}$

Surveillance R_{NGR}

Entrée de mesure R_S	$< 33 \text{ V RMS}$
Plage de mesure NGR (avec $R_S = 20 \text{ k}\Omega$) active	0...10 k Ω
incertitude de mesure pour $T = 0...+40^\circ\text{C}$	$\pm 20 \Omega$
incertitude de mesure pour $T = -40...+70^\circ\text{C}$	$\pm 40 \Omega$
Plage de mesure NGR (avec $R_S = 100 \text{ k}\Omega$) aktiv	0...10 k Ω
incertitude de mesure pour $T = 0...+40^\circ\text{C}$	$\pm 30 \Omega$
incertitude de mesure pour $T = -40...+70^\circ\text{C}$	$\pm 80 \Omega$
HRG	
Domaine de réglage $R_{NGR \text{ nom}}$	15 Ω ...5 k Ω
Valeur de réponse $< R_{NGR \text{ nom}}$	10...90 % $R_{NGR \text{ nom}}$
Valeur de réponse $> R_{NGR \text{ nom}}$	110...200 % $R_{NGR \text{ nom}}$
LRG	
Domaine de réglage $R_{NGR \text{ nom}}$	0,1...200 Ω
Valeur de réponse $> R_{NGR \text{ nom}}$	200...500 Ω
Temporisation de réponse du relais NGR	7 s ($\pm 2,5$ s)
Temporisation de réponse du relais Trip	0...48 s

Surveillance I_{NGR}

Circuit de mesure 5 A	
Courant nominal de mesure I_n	DC / 50/60 Hz / 10...3200 Hz 5 A
Courant persistant maximal	2 x I_n
Capacité de surcharge	10 x I_n pour 0,03 s
Précision de mesure	$\pm 2\%$ de I_n
Charge	10 m Ω
Circuit de mesure 50 mA	
Courant nominal de mesure I_n	DC / 50/60 Hz / 10...3200 Hz 50 mA
Courant persistant maximal	2 x I_n
Capacité de surcharge	10 x I_n für 2 s
Précision de mesure	$\pm 2\%$ de I_n
Charge	68 Ω
Circuits de mesure 5 A et 50 mA	
Valeur de réponse I_{NGR}	10...90 % $I_{NGR \text{ nom}}$
Temporisation de réponse du relais de défaut à la terre	$\leq 40 \text{ ms}$ ($\pm 10 \text{ ms}$)
Temporisation de réponse du relais Trip (réglable)	100 ms...48 h, ∞

Tolérance t_{Trip} avec réglage	
RMS	-20...0 ms
Composante fondamentale	0...+150 ms (temps de filtrage)
Harmoniques	0...+150 ms (temps de filtrage)
Transformateur de courant de mesure rapport primaire	1...10.000
Transformateur de courant de mesure rapport secondaire	1...10.000
Plage de mesure	2 x $I_{NGR \text{ nom}}$

Couplage

R_S pour $U_{\text{sys}} \leq 4,3 \text{ kV}$	CD1000, CD1000-2, CD5000 (20 k Ω)
R_S pour $U_{\text{sys}} > 4,3 \text{ kV}$	CD14400, CD25000 (100 k Ω)

Surveillance U_{NGR}

U_{NGR} avec $R_S = 20 \text{ k}\Omega$	DC / 50/60 Hz / 10...3200 Hz; (400/ $\sqrt{3}$)... $\leq (4300/\sqrt{3}) \text{ V}$
U_{NGR} avec $R_S = 100 \text{ k}\Omega$	DC / 50/60 Hz / 10...3200 Hz; $> (4,3/\sqrt{3})... (25/\sqrt{3}) \text{ kV}$
Plage de mesure	1,2 x $U_{NGR \text{ nom}}$
Capacité de surcharge	2 x U_{NGR} pour 10 s
Précision de mesure	2 % von $U_{NGR \text{ nom}}$ avec $U_{NGR \text{ nom}} = (U_{\text{sys}} (L-L)/\sqrt{3})$
Valeur de réponse Tension	10...90 % $U_{NGR \text{ nom}}$
Temporisation de réponse du relais de défaut à la terre	$\leq 40 \text{ ms}$ ($\pm 10 \text{ ms}$)
Temporisation de réponse du relais Trip (réglable)	100 ms...48 h, ∞
Tolérance t_{Trip} avec réglage	
RMS	-20...0 ms
Composante fondamentale	0...+150 ms (temps de filtrage)
Harmoniques	0...+150 ms (temps de filtrage)
Immunité DC dans le cas d'une mesure R_{NGR} active	
avec $R_S = 20 \text{ k}\Omega$	DC $\pm 12 \text{ V}$
avec $R_S = 100 \text{ k}\Omega$	DC $\pm 60 \text{ V}$

Entrées numériques

Séparation galvanique	Non
Longueur des câbles de raccordement	10 m maxi.
U_{in}	DC 0 V, 24 V
Capacité de surcharge	-5...32 V

Sorties numériques

Séparation galvanique	Non
Longueur des câbles de raccordement	10 m maxi.
Courants (creux) par sortie	300 mA maxi.
Tension	24 V
Capacité de surcharge	-5...32 V

Sortie analogique (M+)

Mode de travail	linéaire
Fonctions	I_{NGR} , R_{NGR}
Courant	0...20 mA ($\leq 600 \Omega$), 4...20 mA ($\leq 600 \Omega$), 0...400 μA ($\leq 4 \text{ k}\Omega$)
Tension	0...10 V ($\geq 1 \text{ k}\Omega$), 2...10 V ($\geq 1 \text{ k}\Omega$)
Tolérance par rapport à la valeur finale du courant/tension	$\pm 20\%$

Relais de défaut à la terre, NGR, Trip

Eléments de commutation	inverseur
Mode de travail	configurable courant de repos ou courant de travail
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres
Pouvoir de coupure	2000 VA/150 W

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1

Tension assignée de fonctionnement AC	250 V/250 V
Catégorie d'utilisation	AC-13/AC-14
Courant assigné de fonctionnement AC	5 A/3 A
Courant assigné de fonctionnement AC (pour application UL)	3 A/3 A
Tension assignée de fonctionnement DC	220/110/24 V
Catégorie d'utilisation	DC12
Courant assigné de fonctionnement DC	0,1/0,2/1 A
Courant minimal	1 mA pour AC/DC $> 10 \text{ V}$

Environnement/CEM

Essais types (IEC 61000-6-2/IEC 60255-26 Ed. 3.0)	DIN EN 61000-6-2
Emissions (IEC 61000-6-4/IEC 60255-26 Ed. 3.0)	DIN EN 61000-6-4
Température de fonctionnement	-40...+60 $^\circ\text{C}$
Température de fonctionnement pour applications UL	-40...+60 $^\circ\text{C}$
Transport	-40...+85 $^\circ\text{C}$
Stockage longue durée	-40...+70 $^\circ\text{C}$
Humidité de l'air	$\leq 98\%$

Classes climatiques selon IEC 60721

(en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Caractéristiques techniques (suite)

Sollicitation mécanique selon IEC 60721/IEC 60255-21/DIN EN 60068-2-6

Utilisation à poste fixe	3M12
Transport	2M4
Stockage longue durée	1M12

Raccordement

Bornier à vis

Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Longueur de dénudage	7 mm
Câbles de raccordement recommandés	consulter la vue d'ensemble dans le manuel
rigide/souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-13)
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ² (AWG 24-13)
Multifilaire rigide	0,2...1 mm ² (AWG 24-18)
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1 mm ² (AWG 24-18)
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ² (AWG 21-16)

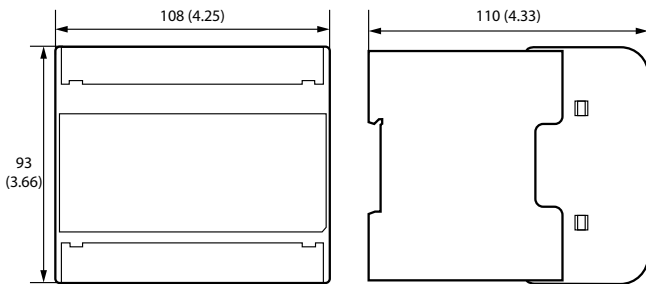
Bornes à ressort X1

Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ² (AWG 24-16)
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ² (AWG 24-18)

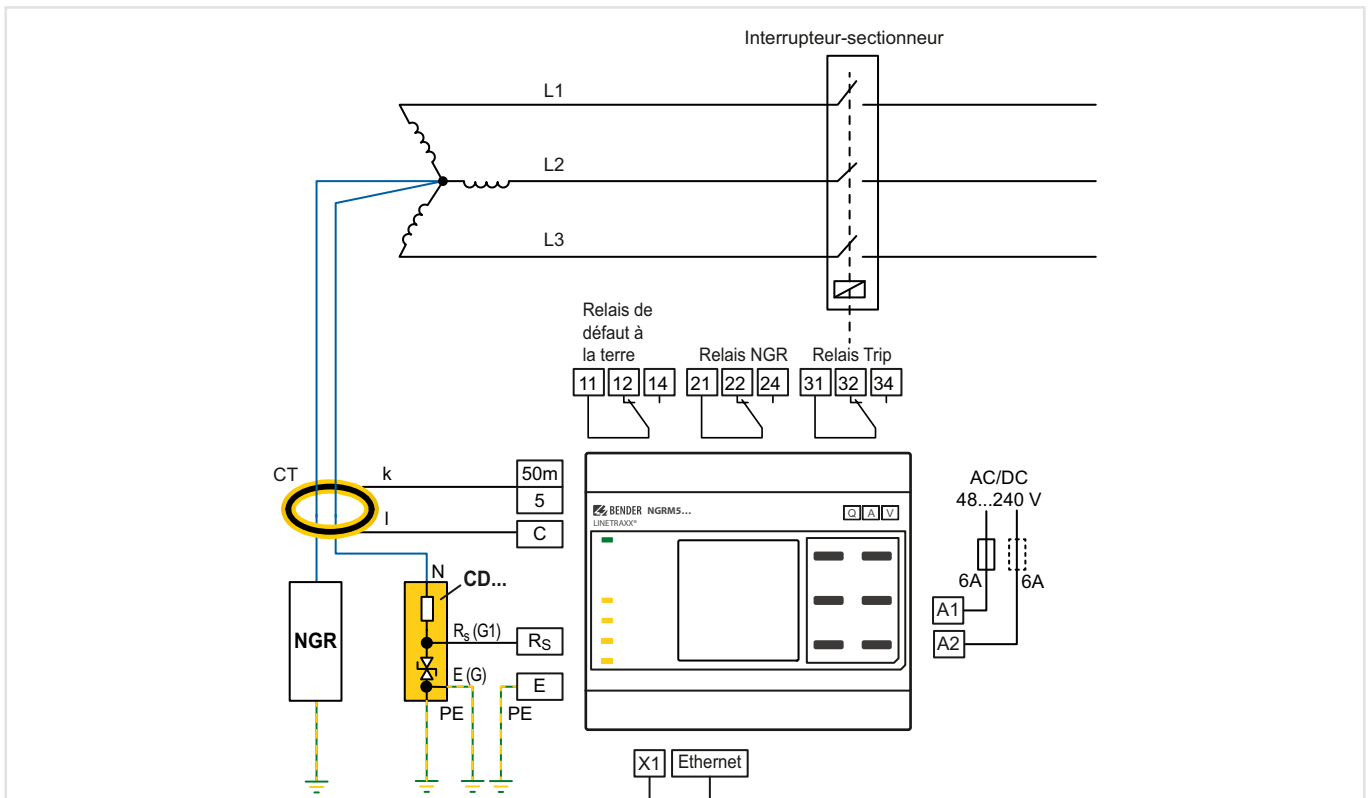
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'écran LCD
Hauteur	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Indice de protection du boîtier DIN EN 60529	IP30
Classe d'inflammabilité	UL 94V-0
Vernis de protection technique de mesure	SL1307, UL file E80315
Numéro de la documentation	D00373
Poids	< 500 g

Encombrement (dimensions en mm (in))

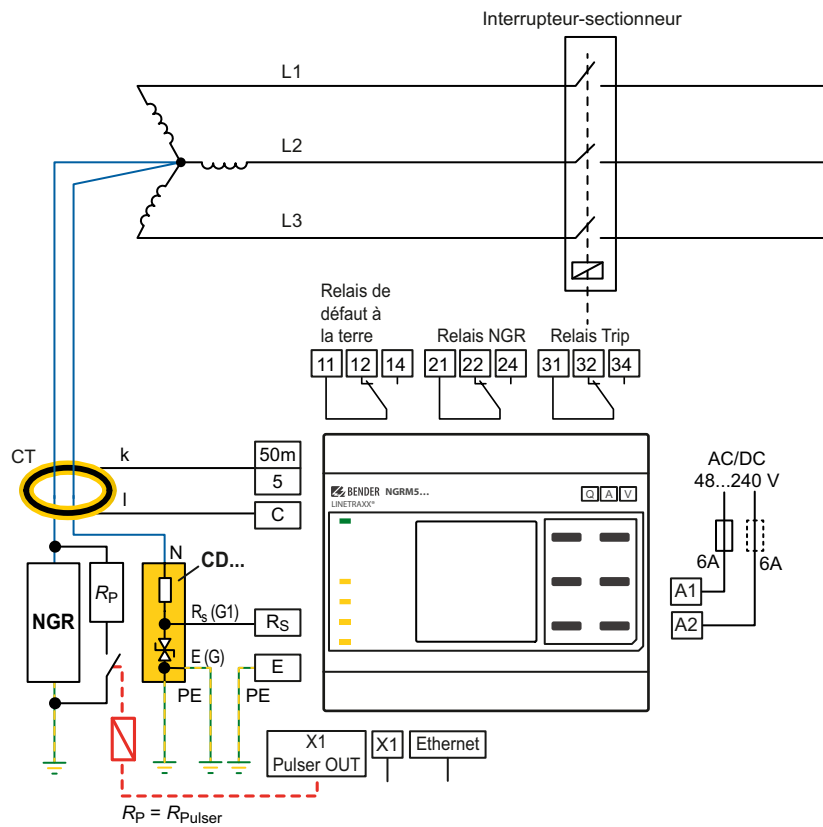


Exemple de branchement connexion en étoile



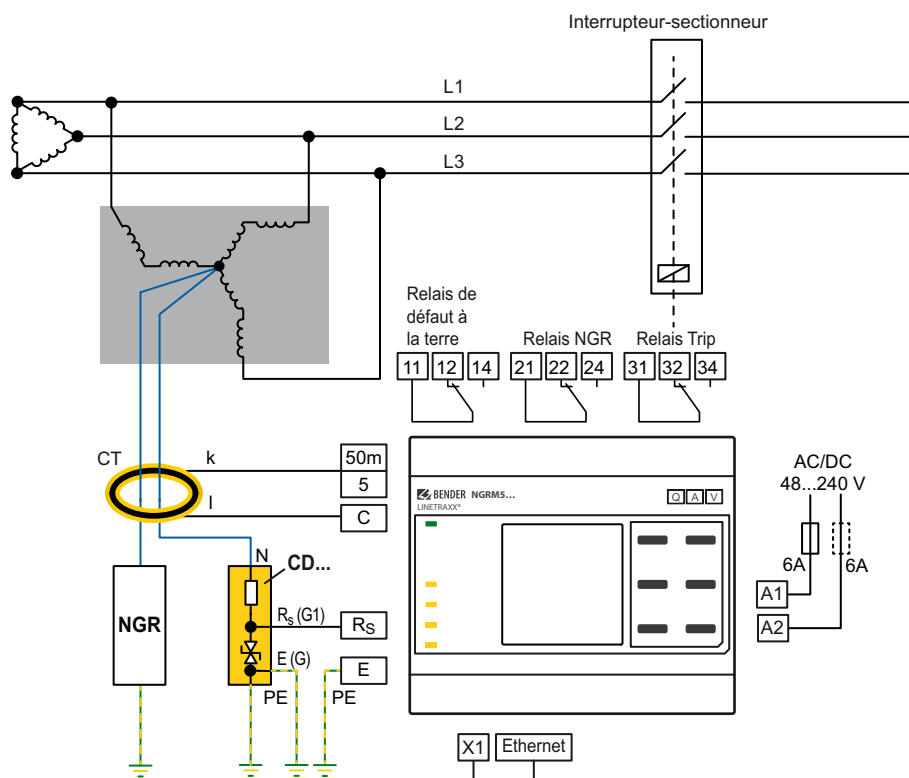
i Le raccordement «N» du CD... doit être effectué le plus près possible du point neutre du transformateur.

Exemple de branchement connexion en étoile avec pulseur



i Le raccordement «N» du CD... doit être effectué le plus près possible du point neutre du transformateur.
Le cas échéant, il est nécessaire d'installer un relais intermédiaire entre le contacteur de puissance du pulseur et la sortie numérique X1.

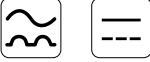



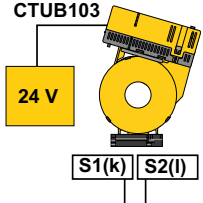
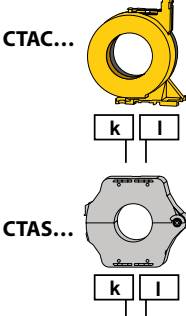
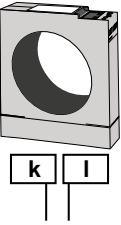
Exemple de branchement point neutre artificiel (branchement en triangle) avec transformateur zigzag



Si un point neutre n'est pas disponible, le couplage suivant permet de créer un point neutre artificiel.

Raccordement d'un transformateur de courant de mesure

Vous devez sélectionner un transformateur de courant de mesure approprié au réseau à surveiller. Tous les transformateurs de courant usuels (côté secondaire 50 mA ou 5 A) peuvent être utilisés. Le schéma ci-dessous vous aide à faire un choix :

Type de réseau	AC + DC	AC	AC	AC
I_{NGR}	0,5...25 A	5...25 A	5...1000 A	10...2000 A
f	0...3800 Hz	42...3800 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Rapport de transformation Transformateur de courant de mesure Bender	Plage de mesure (consulter le manuel CTUB103) 5 A 100:1 10 A 200:1 25 A 500:1	600:1		
Câble de raccordement	30 m maxi. câble fourni à la livraison ou 0,75...1,5 mm ² /AWG18...16	40 m maxi.	25 m maxi. : 4 mm ² /AWG 12 40 m maxi. : 6 mm ² /AWG 10	
$I_{\Delta n}$				
Type	CTUB103 	CTAC... / CTAS... 	CTB31...51 	Tout transformateur de courant standard utilisable.
Transformateur de courant: borne k	NGRM5...: 50 mA	NGRM5...: 50 mA	NGRM5...: 5 A	NGRM5...: 5 A
Transformateur de courant: borne l	NGRM5...: C	NGRM5...: C	NGRM5...: C	NGRM5...: C

LINETRAXX® NGRM700 (HRG)/NGRM750 (LRG)

Contrôleur de la résistance de mise à la terre du neutre (NGR)



Domaines d'application

- Utilisation dans les systèmes de mise à la terre à haute impédance (NGRM700)
- Utilisation dans des systèmes de mis à la terre par faible résistance (NGRM750)

Homologations



UL File Number: E493737, E173157

Caractéristiques de l'appareil

- Détermination du R_{NGR} avec un procédé de mesure passif ou actif
- Surveillance permanente du R_{NGR} et ce, même lorsque l'installation est déconnectée
- Avertissement ou coupure en cas de défaut à la terre
- Surveillance du courant I_{NGR}
- Surveillance de la tension U_{NGR}
- Affichage de la mise à la terre de phase (en option ;couplage direct jusqu'à 690 V, sinon par l'intermédiaire d'un convertisseur de tension)
- Communication ethernet
- Serveur web
- Sélection de la langue (allemand, anglais GB et US, espagnol, français)
- Touche de contrôle (interne, externe) avec/sans déclenchement
- Analyse FFT des signaux de mesure
- Pulseur pour la localisation manuelle de défauts à la terre
- Relais de détection d'un défaut à la terre ou d'un défaut de résistance
- Relais de coupure de l'installation après un temps réglable
- Combinable avec le RCMS... pour la coupure automatique de départs d'alimentation (feeder)
- Interface utilisateur graphique
- Bloc d'alimentation à domaine d'alimentation étendu intégré pour le fonctionnement du contrôleur NGR
- Utilisation jusqu'à 5000 m au-dessus du niveau de la mer
- Mémorisation des défauts / historique
- Interface analogique pour le traitement des valeurs mesurées (0...10 V, 4...20 mA, paramètre sélectionnable)
- HMI démontable pour un montage sur porte
- Protection par mot de passe
- Déclenchement sur RMS, signal de fréquence fondamentale ou harmoniques
- Détection de défauts AC et DC
- Variantes : haute résistance mise à la terre (HRG), faible résistance mise à la terre (LRG).

	HRG		LRG	
	NGRM500	NGRM700	NGRM550	NGRM750
U_{sysLL}	400...25000V			
$I_{NGR nom}$	0...100 A		10...2000 A	
$R_{NGR nom}$	15...5000 Ω		0,1...200 Ω	

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Type de réseau	Tension d'alimentation U_s / Gamme de fréquences Hz	Réf.
NGRM700	HRG	AC 24...240 V, 40...70 Hz DC 24...240 V	B94013700
NGRM750	LRG		B94013750

Composants du système

Description	Type	Référence	Page
Résistance de couplage	CD...	B980390...	245
Transformateur de courant de mesure	CTAC...	B981100...	342
	CTAS...	B981100...	351
	CTB31...CTB51	B980860...	281
	CTUB103...	B781200...	239
Tension d'alimentation pour transformateur de courant de mesure CTUB...	STEP-PS	B940531...	381

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3/DIN EN 50187

Définitions	
Circuit de mesure 1 (IC1)	(L1, L2, L3)
Circuit d'alimentation (IC2)	(A1, A2)
Circuit de mesure / circuit de commande (IC3)	(RS, E, CT), (X1, ETH)
Circuit de sortie 1 (IC4)	(11, 12, 14)
Circuit de sortie 2 (IC5)	(21, 22, 24)
Circuit de sortie 3 (IC6)	(31, 32, 34)
Tension assignée	690 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs	
IC1/(IC2...6)	8 kV
IC2/(IC3...6)	4 kV
IC3/(IC4...6)	4 kV
IC4/(IC5...6)	4 kV
IC5/(IC6)	4 kV
Tension assignée d'isolement	
IC1/(IC2...6)	800 V
IC2/(IC3...6)	250 V
IC3/(IC4...6)	250 V
IC4/(IC5...6)	250 V
IC5/(IC6)	250 V
Degré de pollution extérieur	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	
IC1/(IC2...6)	catégorie de surtension III, 800 V
IC2/(IC3...6)	catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4...6)	catégorie de surtension III, 300 V
IC4/(IC5...6)	catégorie de surtension III, 300 V
IC5/(IC6)	catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1	
IC2/(IC3...6)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4...6)	AC 2,2 kV
IC4/(IC5...6)	AC 2,2 kV
IC5/(IC6)	AC 2,2 kV

Tension d'alimentation

Tension nominale d'alimentation U_s	
≤ 2000 m	AC/DC, 24...240 V
≤ 2000 m (pour les applications UL)	AC/DC, 48...240 V
≤ 2000 m (pour les applications AS/NZS 2081)	AC/DC, 48...230 V
$> 2000... \leq 5000$ m	AC/DC, 24...120 V
$> 2000... \leq 5000$ m (pour les applications UL et AS/NZS 2081)	AC/DC, 48...120 V
Tolérance U_s	$\pm 15\%$
Tolérance U_s (pour les applications UL)	$-50...+15\%$
Tolérance U_s (pour les applications AS/NZS 2081)	$-25...+20\%$
Gamme de fréquences U_s	DC, 40...70 Hz
Consommation (typ. 50/60 Hz)	$\leq 6,5$ W/13 VA

Surveillance de phases

Tension nominale de mesure U_n	3 AC 100...690 V, CAT III
Plage de mesure	$1,2 \times U_n$
Précision de mesure	$\pm 1\%$ von U_n
Consommation par phase	$\leq 0,5$ W
Capacité de charge	$2 \times U_n$ illimitée
Résistance propre	1,76 M Ω
PT rapport primaire	1...10.000
PT rapport secondaire	1...10.000
Plage de mesure avec PT	100...25 kV

Surveillance R_{NGR}

Entrée de mesure R_S	< 33 V RMS
Plage de mesure NGR (avec $R_S = 20$ k Ω) active	0...10 k Ω
incertitude de mesure pour $T = 0...+40$ °C	± 20 Ω
incertitude de mesure pour $T = -40...+70$ °C	± 40 Ω
Plage de mesure NGR (avec $R_S = 100$ k Ω) aktiv	0...10 k Ω
incertitude de mesure pour $T = 0...+40$ °C	± 30 Ω
incertitude de mesure pour $T = -40...+70$ °C	± 80 Ω

HRG

Domaine de réglage $R_{NGR nom}$	15 Ω ...5 k Ω
Valeur de réponse $< R_{NGR nom}$	10...90 % $R_{NGR nom}$
Valeur de réponse $> R_{NGR nom}$	110...200 % $R_{NGR nom}$

LRG

Domaine de réglage $R_{NGR nom}$	0,1...200 Ω
Valeur de réponse $> R_{NGR nom}$	200...500 Ω

Temporisation de réponse du relais NGR	7 s ($\pm 2,5$ s)
Temporisation de réponse du relais Trip	0 s...48 h

Surveillance I_{NGR}

Circuit de mesure 5 A	
Courant nominal de mesure I_n	DC / 50/60 Hz / 10...3200 Hz 5 A
Courant persistant maximal	$2 \times I_n$
Capacité de surcharge	$10 \times I_n$ pour 0,03 s
Précision de mesure	$\pm 2\%$ de I_n
Charge	10 m Ω
Circuit de mesure 50 mA	
Courant nominal de mesure I_n	DC / 50/60 Hz / 10...3200 Hz 50 mA
Courant persistant maximal	$2 \times I_n$
Capacité de surcharge	$10 \times I_n$ für 2 s
Précision de mesure	$\pm 2\%$ de I_n
Charge	68 Ω
Circuits de mesure 5 A et 50 mA	
Valeur de réponse I_{NGR}	10...90 % $I_{NGR nom}$
Temporisation de réponse du relais de défaut à la terre	≤ 40 ms (± 10 ms)
Temporisation de réponse du relais Trip (réglable)	100 ms...48 h, ∞
Tolérance t_{trip} avec réglage	
RMS	-20...0 ms
Composante fondamentale	0...+150 ms (temps de filtrage)
Harmoniques	0...+150 ms (temps de filtrage)
Transformateur de courant de mesure rapport primaire	1...10.000
Transformateur de courant de mesure rapport secondaire	1...10.000
Plage de mesure	$2 \times I_{NGR nom}$

Couplage

R_S pour $U_{sys} \leq 4,3$ kV	CD1000, CD1000-2, CD5000 (20 k Ω)
R_S pour $U_{sys} > 4,3$ kV	CD14400, CD25000 (100 k Ω)

Surveillance U_{NGR}

U_{NGR} avec $R_S = 20$ k Ω	DC / 50/60 Hz / 10...3200 Hz; $(400/\sqrt{3}) \dots \leq (4300/\sqrt{3})$ V
U_{NGR} avec $R_S = 100$ k Ω	DC / 50/60 Hz / 10...3200 Hz; $> (4,3/\sqrt{3}) \dots (25/\sqrt{3})$ kV
Plage de mesure	$1,2 \times U_{NGR nom}$
Capacité de surcharge	$2 \times U_{NGR}$ pour 10 s
Précision de mesure	2 % von $U_{NGR nom}$ avec $U_{NGR nom} = (U_{sys(L-L)}/\sqrt{3})$
Valeur de réponse tension	10...90 % $U_{NGR nom}$
Temporisation de réponse du relais de défaut à la terre	≤ 40 ms (± 10 ms)
Temporisation de réponse du relais Trip (réglable)	100 ms...48 h, ∞
Tolérance t_{trip} avec réglage	
RMS	-20...0 ms
Composante fondamentale	0...+150 ms (temps de filtrage)
Harmoniques	0...+150 ms (temps de filtrage)
Immunité DC dans le cas d'une mesure R_{NGR} active	
avec $R_S = 20$ k Ω	DC ± 12 V
avec $R_S = 100$ k Ω	DC ± 60 V

Entrées numériques

Séparation galvanique	non
Longueur des câbles de raccordement	10 m maxi.
U_n	DC 0 V, 24 V
Capacité de surcharge	-5...32 V

Sorties numériques

Séparation galvanique	non
Longueur des câbles de raccordement	10 m maxi.
Courants (creux) par sortie	300 mA maxi.
Tension	24 V
Capacité de surcharge	-5...32 V

Sortie analogique (M+)

Mode de travail	linéaire
Fonctions	I_{NGR} , R_{NGR}
Courant	0...20 mA (≤ 600 Ω), 4...20 mA (≤ 600 Ω), 0...400 μ A (≤ 4 k Ω)
Tension	0...10 V (≥ 1 k Ω), 2...10 V (≥ 1 k Ω)
Tolérance par rapport à la valeur finale du courant/tension	$\pm 20\%$

Relais de défaut à la terre, relais NGR, relais Trip

Eléments de commutation	inverseur
Mode de travail	configurable courant de repos ou courant de travail
Durée de vie électrique	10.000 manoeuvres
Pouvoir de coupure	2000 VA/150 W

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1

Tension assignée de fonctionnement AC	250 V/250 V
Catégorie d'utilisation	AC-13/AC-14
Courant assigné de fonctionnement AC	5 A/3 A
Courant assigné de fonctionnement AC (pour application UL)	3 A/3 A
Tension assignée de fonctionnement DC	220/110/24 V
Catégorie d'utilisation	DC12
Courant assigné de fonctionnement DC	0,1/0,2/1 A
Courant minimum	1 mA pour AC/DC > 10 V

Caractéristiques techniques (suite)

Environnement/CEM

Essais types (IEC 6100-6-2/IEC 60255-26 Ed. 3.0)	DIN EN 61000-6-2
Emissions (IEC 6100-6-2/IEC 60255-26 Ed. 3.0)	DIN EN 61000-6-4
Température de fonctionnement	-40...+70 °C
Température de fonctionnement pour applications UL	-40...+60 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-40...+70 °C
Humidité de l'air	≤ 98 %

Classes climatiques selon IEC 60721

(en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721/IEC 60255-21/DIN EN 60068-2-6

Utilisation à poste fixe	3M12
Transport	2M4
Stockage longue durée	1M12

Raccordement

Bornier à vis

Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire rigide	0,2...1 mm ²
Multifilaire souple	0,2...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

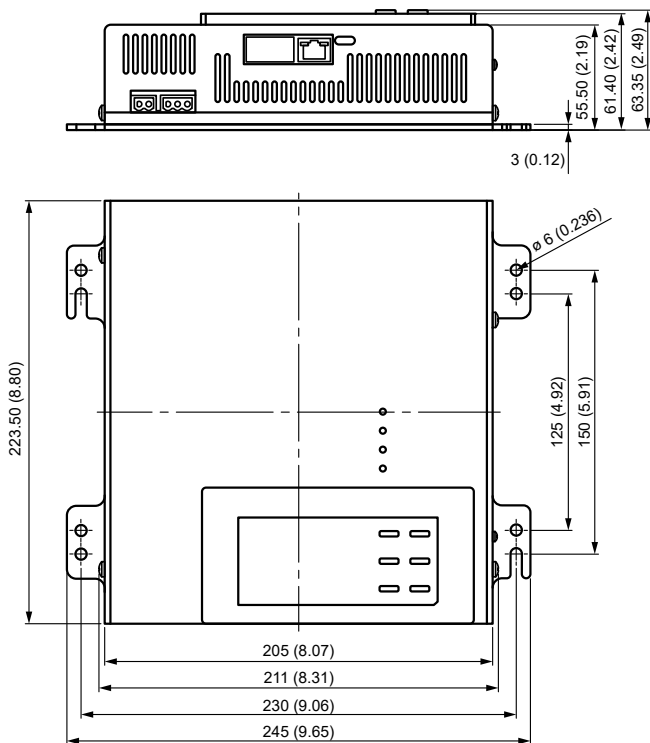
Bornes à ressort X1

Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

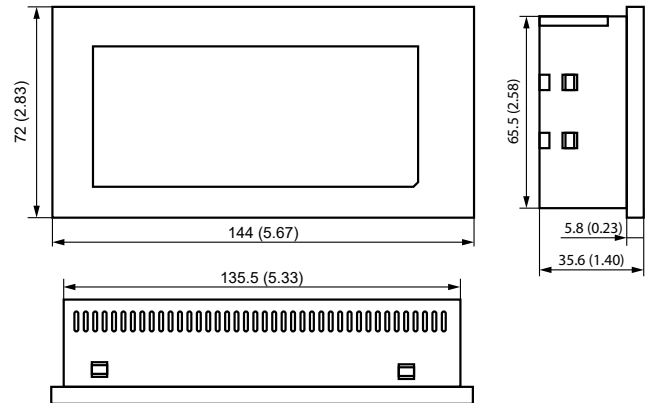
Caractéristiques générales

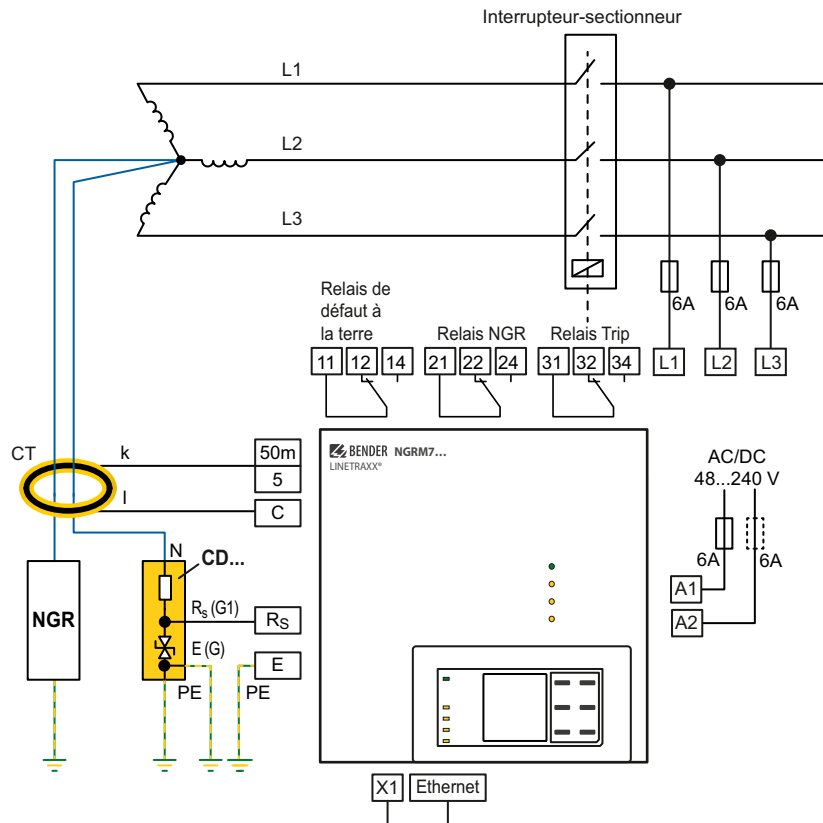
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'écran LCD
Altitude	≤ 5000 m au-dessus du niveau de la mer
Indice de protection du boîtier DIN EN 60529	IP30
Classe d'inflammabilité	UL 94V-0
Vernis de protection technique de mesure	SL1307, UL file E80315
Numéro de la documentation	D00292
Poids	1050 g

Encombrement NGRM7... (dimensions en mm)



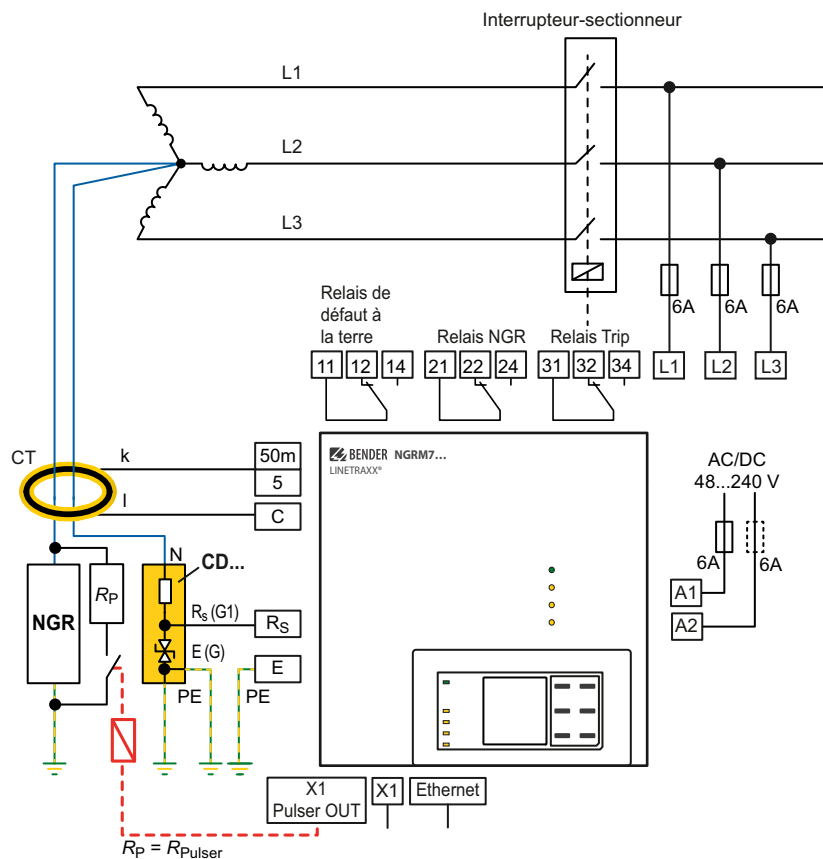
Encombrement FP200-NGRM (dimensions en mm)



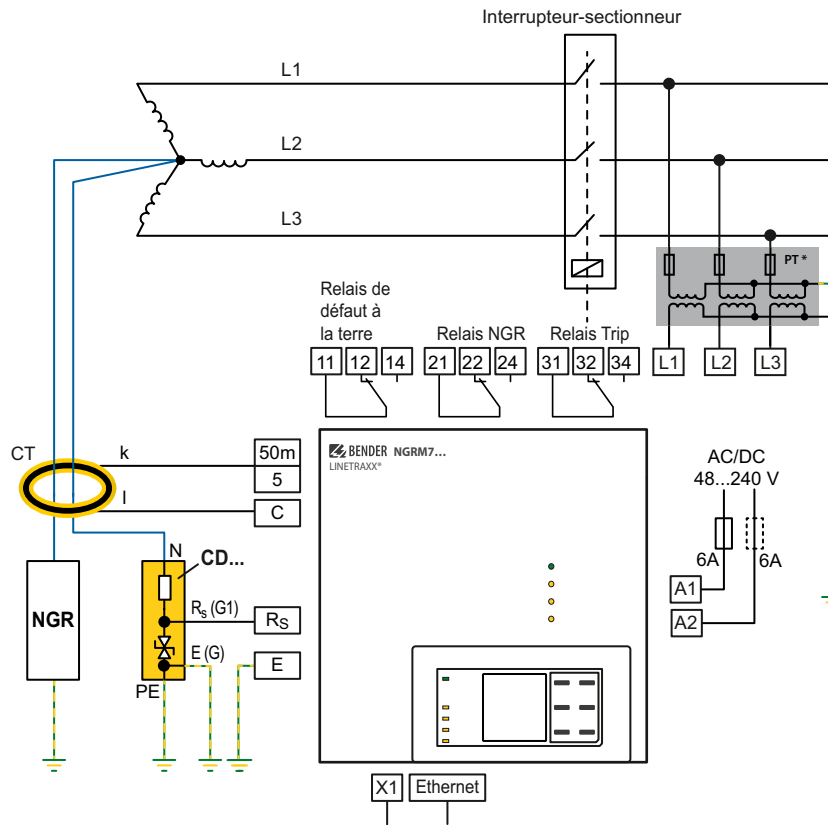


Avec de telles tensions, le contrôleur de phases du NGRM7... peut être raccordé directement aux conducteurs devant être surveillés.

i La connexion «N» du CD... doit être raccordée le plus près possible du point neutre du transformateur.



i La connexion «N» du CD... doit être raccordée le plus près possible du point neutre du transformateur. Le cas échéant, il est nécessaire d'installer un relais intermédiaire entre le contacteur de puissance et la sortie numérique X1 de la FP200-NGRM.

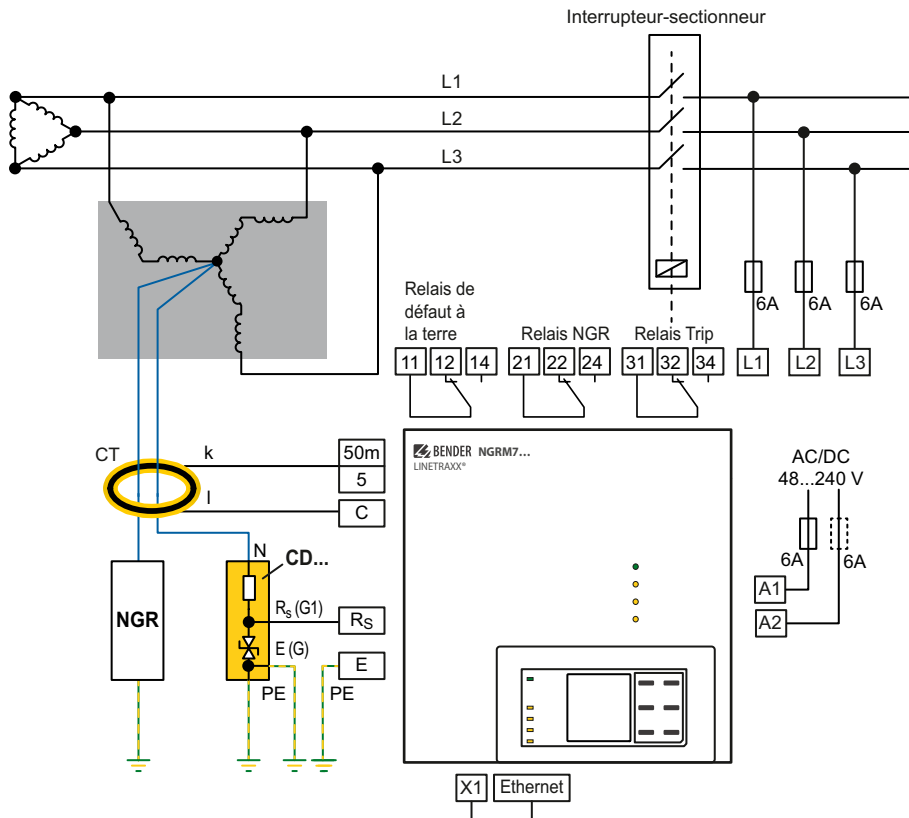


Avec de telles tensions, le contrôleur de phases du NGRM7... ne peut être raccordé aux conducteurs devant être surveillés qu'avec un convertisseur de tension (PT).

Remarque : * Rapport PT «primaire: secondaire» réglable dans le NGRM7....

i La connexion «N» du CD... doit être raccordée le plus près possible du point neutre du transformateur.

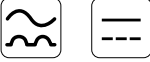



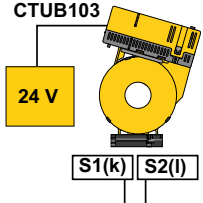
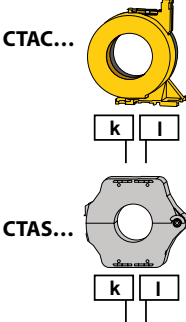
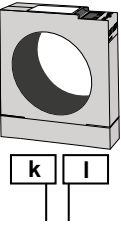
Exemple de branchement Point neutre artificiel (connexion en triangle) : transformateur zigzag



Si un point neutre n'est pas disponible, le couplage suivant permet de créer un point neutre artificiel.

Raccordement d'un transformateur de courant de mesure

Vous devez sélectionner un transformateur de courant de mesure approprié au réseau à surveiller. Tous les transformateurs de courant usuels (côté secondaire 50 mA ou 5 A) peuvent être utilisés. Le schéma ci-dessous vous aide à faire un choix :

Type de réseau	AC + DC	AC	AC	AC
I_{NGR}	0,5...25 A	5...25 A	5...1000 A	10...2000 A
f	0...3800 Hz	42...3800 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Rapport de transformation Transformateur de courant de mesure Bender	Plage de mesure (consulter le manuel CTUB103) 5 A 100:1 10 A 200:1 25 A 500:1	600:1		
Câble de raccordement	30 m maxi. câble fourni à la livraison ou 0,75...1,5 mm ² /AWG18...16	40 m maxi.	25 m maxi. : 4 mm ² /AWG 12 40 m maxi. : 6 mm ² /AWG 10	
$I_{\Delta n}$				
Type	CTUB103	CTAC... / CTAS...	CTB31...51	Tout transformateur de courant standard utilisable.
				
Transformateur de courant : borne k	NGRM7... : 50 mA	NGRM7... : 50 mA	NGRM7... : 5 A	NGRM7... : 5 A
Transformateur de courant : borne l	NGRM7... : C	NGRM7... : C	NGRM7... : C	NGRM7... : C

LINETRAXX® CTUB103

Transformateurs de courant de mesure sensible tous courants (type B)



Caractéristiques de l'appareil

- LED multicolore pour fonctionnement, perturbation et messages d'état
- Module électronique interchangeable sans séparation mécanique des conducteurs primaires
- Surveillance de la connexion au transformateur de courant de mesure
- Evalueur: NGRM500, NGRM700

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- Convertir les courants de fuite et de défaut du système en un signal de mesure évaluable.

Homologation



Références de commande

CTUB103 set

Set	Diamètre intérieur	Plage de mesure admissible	Référence
CTUB103-CTBC35	35	5 A, 10 A	B78120030
CTUB103-CTBC60	60	5 A, 10 A, 25 A	B78120031
CTUB103-CTBC120	120	5 A, 10 A, 25 A	B78120032

Références pour les accessoires et pièces de rechange

Modules électroniques

Type	Tension d'alimentation U_s	Référence
CTUB103	DC 24V	B78120052

Les bornes ou les câbles de connexion requis sont disponibles en option.

Composants du système

Description	Nombre maximal de transformateurs de courant raccordés	Type	Référence	Page
Alimentation électrique	4	STEP-PS/1 AC/24 DC/0.5	B94053110	381
	14	STEP-PS/1 AC/24 DC/1.75	B94053111	381
	34	STEP-PS/1 AC/24 DC/4.2	B94053112	381

Noyaux de transformateur de courant de mesure

Type	Diamètre intérieur	Référence
CTBC35	35 mm	B98120003
CTBC60	60 mm	B98120005
CTBC120	120 mm	B98120007

Accessoires

Désignation	Référence
Clip de montage sur rail pour CTBC35	B91080112

fourni avec l'appareil

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure (IC1)	Conducteurs primaires passant dans le transformateur de courant
Secondaire (IC2)	raccordements connecteur X
Tension assignée	800 V
Catégorie de surtension	III
Altitude	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée de tenue aux chocs (IC1/IC2)	8 kV
Tension d'isolement assignée (isolation renforcée; IC1/IC2)	800 V
Degré de pollution	2

Tension d'alimentation CTUB103

Désignation	24 V, GND
Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Zone de travail de U_s	±20 %
Ripple U_s	≤ 1 %
Consommation	≤ 5,3 W
Courant d'appel	1A pour 1ms

Circuit de mesure

Transformateur de courant de mesure diamètre intérieur	Consulter Encombrement page 237
Précision de mesure	±2 %
Courant différentiel thermique permanent assigné I_{cth}	42 A
Courant assigné thermique de courte durée I_{cth}	2,4 kA/1 s
Courant dynamique assigné I_{dyn}	6 kA/40 ms

Plages de mesure (CTUB101, CTUB102)

Plage de mesure 1	5 A rms
Capacité de charge permanente	10,5 A rms
Mise à l'échelle	14,5 A peak
Plage de mesure 2	5 A/50 mA, 100:1
Capacité de charge permanente	10 A rms
Mise à l'échelle	21 A rms
Plage de mesure 3	29,5 A peak
Capacité de charge permanente	10 A/50 mA, 200:1
Mise à l'échelle	25 A rms
	42 A rms
	59 A peak
	25 A/50 mA, 500:1

Affichage

LED multicolore	rouge vert
-----------------	------------

Sortie

Désignation	S1 (k), S2 (l)
Tension maxi.	±10 V
Courant maxi.	±100 mA
Longueur maxi. du raccordement	30 m
Résistance de sortie	68 Ω

Environnement / CEM

CEM	IEC 61000-6
Température de fonctionnement	-25...55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Les câbles de raccordement sont disponibles en option

Connecteur X

Fabricant	Phoenix Contact
Type	DFMC 1,5/4-ST-3,5 BK

Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.

Section des raccordements

rigide	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
avec embout	0,25...0,75 mm ²

Fixation CTBC...

Type de vis	CTBC35, CTBC60	DIN EN ISO 7045 - M5
	CTCB120	DIN EN ISO 7045 - M6

Type de rondelles

CTBC20, CTBC60	DIN EN ISO 7089/7090 - 5
CTCB120	DIN EN ISO 7089/7090 - 6

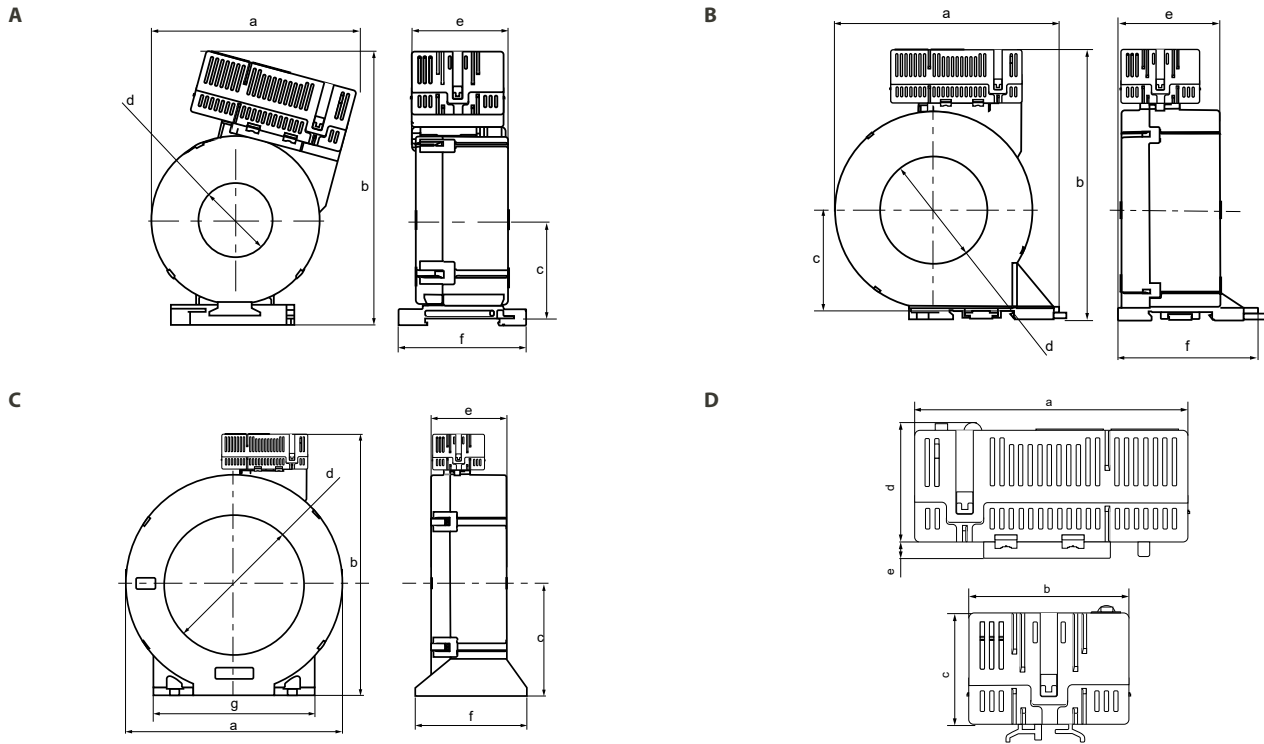
Couple de serrage

CTBC35	0,6 Nm
CTBC60, CTBC120	1 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Degré IP de la face avant du boîtier (DIN EN 60529)	IP40
Degré IP des bornes de racc. (DIN EN 60529)	IP20
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Logiciel	D591
Numéro de la documentation	D00410
Poids	
CTUB103-CTBC35	≤ 310 g
CTUB103-CTBC60	≤ 530 g
CTUB103-CTBC120	≤ 1460 g

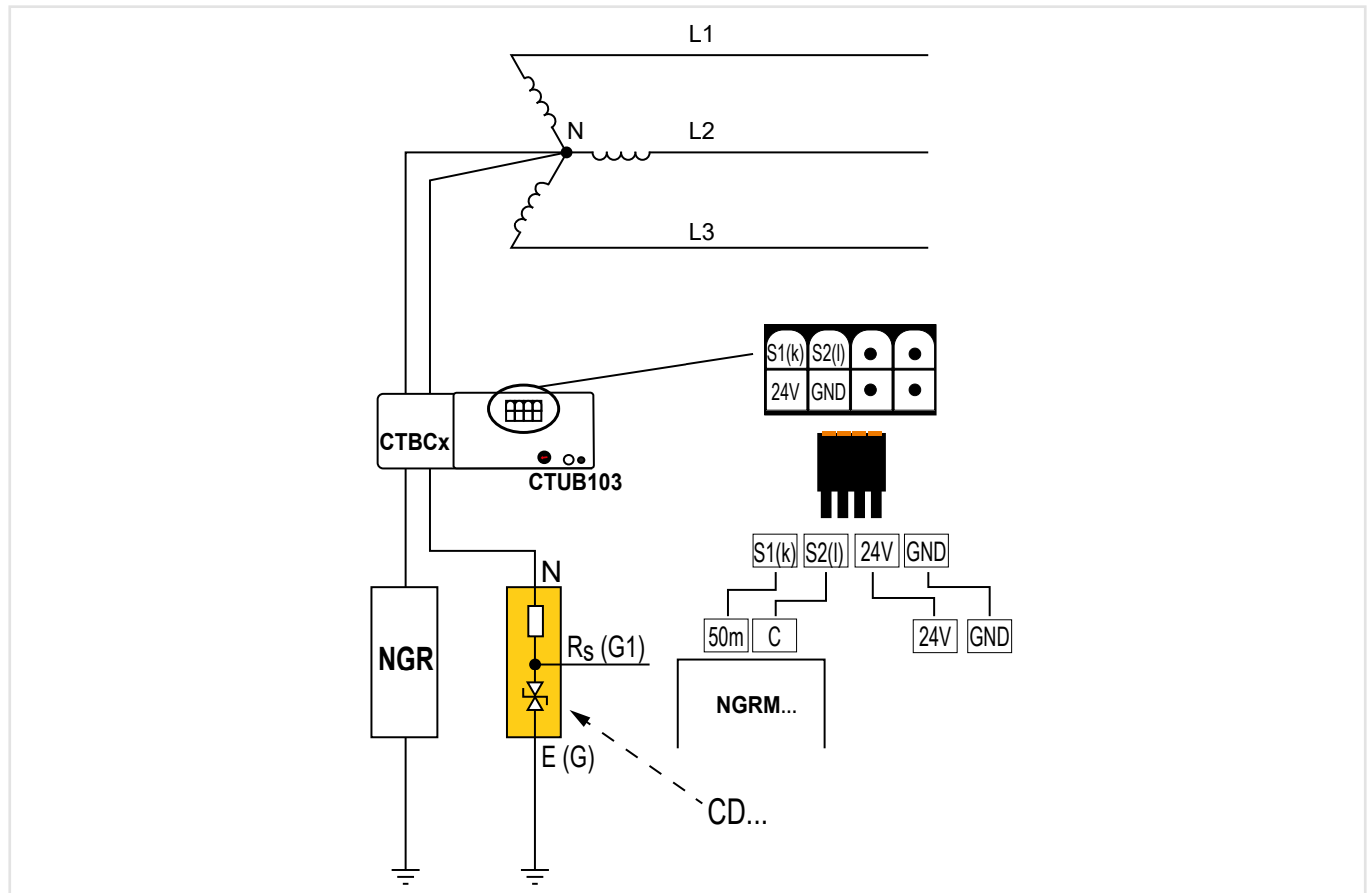
Encombrement



Dimensions in mm								
	Type	a	b	c	d	e	f	g
A	CTUB10...-CTBC35	97	130	47	∅ 35	46	61	–
B	CTUB10...-CTBC60	126	151	57	∅ 60	56	78	–
C	CTUB10...-CTBC120	188	225	96	∅ 120	65	96	139
D	CTUB103	74	44	30	32	4,6	–	–

Tolérance: ±0,5 mm

Schéma de branchement



RC48N

Ground-fault neutral-grounding monitor



Typical applications

- High-resistance grounded installations with a limited fault current of 5...25 A

Approvals



Device features

- Ground-fault monitor for high-resistance grounded installations with a limited fault current of 5...25 A
- Three-in-one functionality: Residual current, voltage and grounding resistor continuity
- Measures the residual current by means of a Bender residual current transformer
- Alarm easily recognizable by LED lights
- Alarm relay with adjustable trip time
- Measures resistance value and voltage drop of the NGR via coupling devices
- Alarm easily recognizable by LED lights
- The alarm relay can be used for the tripping of a load switch
- Depending on the type of load switch the operating mode of the alarm relay can be set to N/O operation or N/C operation

Standards

- CSA M421-00: Use of electricity in mines

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Supply voltage U_s	Response value, residual current	Art. No.
RC48N-935	AC/DC 60...264 V, 50...60 Hz	adjustable 0,1...1 A respectively 1...10 A	B94013005

Suitable system components

Description	Innendurchmesser	Type	Art. No.	Page
Coupling device	–	CD...	B980390...	245
Remote alarm indicator and operator panel	–	R12000NC	B94071001	–
Residual current transformer	70 mm	W2-S70	B911732	342
	105 mm	W3-S105	B911733	342

Technische Daten

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1

Rated insulation voltage	AC 250 V
Rated impulse withstand voltage/pollution degree	2.5 kV/3

Voltage ranges

Supply voltage U_s	AC/DC 60...264 V, 50...60 Hz
Fuse	recommended: 6 A slow fuse
Power consumption	approx. 5.8 VA at AC 60 V approx. 8.5 VA at AC 264 V

Residual current monitoring

Response value, residual current	adjustable 0.1...1 A respectively 1...10 A
Accuracy	+0...-25 %
Response delay	adjustable 0.1...2 s
Accuracy of response delay	±20 %
Continuous short circuit current	200 A
	2500 A for 2 s
Operating mode	latching

Ground conductor monitoring

Response value, voltage measurement	adjustable 20...400 V
Accuracy	±10 %
Response value, neutral grounding resistor at $U_n = 0$ V	2 k Ω
Accuracy	+5...-2 % of the coupling resistance
Response time	5 s ±20 %
Operating mode	latching

Inputs

Connection to the residual current transformer:

Single wire 0.75 mm ² (AWG 18)	up to 1 m (3')
Single wire, twisted 0.75 mm ² (AWG 18)	1...10 m (3...30')
Shielded cable 0.75 mm ² (AWG 18) (shield to Ground)	10...25 m (30...75')

Connection to the remote alarm indicator and operator panel RI2000NC:

Single wire 0.75 mm ² (AWG 18)	0...10 m (0...30')
---	--------------------

Outputs

Switching elements (alarm relay)	2 changeover contacts
Rated contact voltage	AC 250 V/DC 300 V
Limited making capacity	AC/DC 5 A
Limited breaking capacity	AC/DC 2/0.2 A
Permissible number of operations	12 000 cycles
Operating mode, alarm relay, selectable	N/O operation/N/C operation
Switching elements (GFA, NRA)	2 NO contacts
Rated contact voltage	AC 250 V/DC 300 V
Limited making capacity	AC/DC 5 A
Limited breaking capacity	AC/DC 2/0.2 A
Permissible number of operations	12 000 cycles

Type tests

Test of the electromagnetic compatibility (EMC)	
Immunity	according to IEC 62020:2003-11
Emissions	according to EN 50081
Emissions according to EN 55011/CISPR11	Class A

Environment

Operating temperature	-40...+60 °C (233...333 K)
Storage temperature	-55...+80 °C (218...353 K)
Climatic class according to IEC 60721	3K22

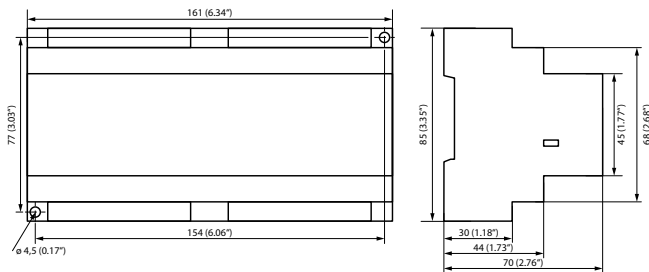
Connection

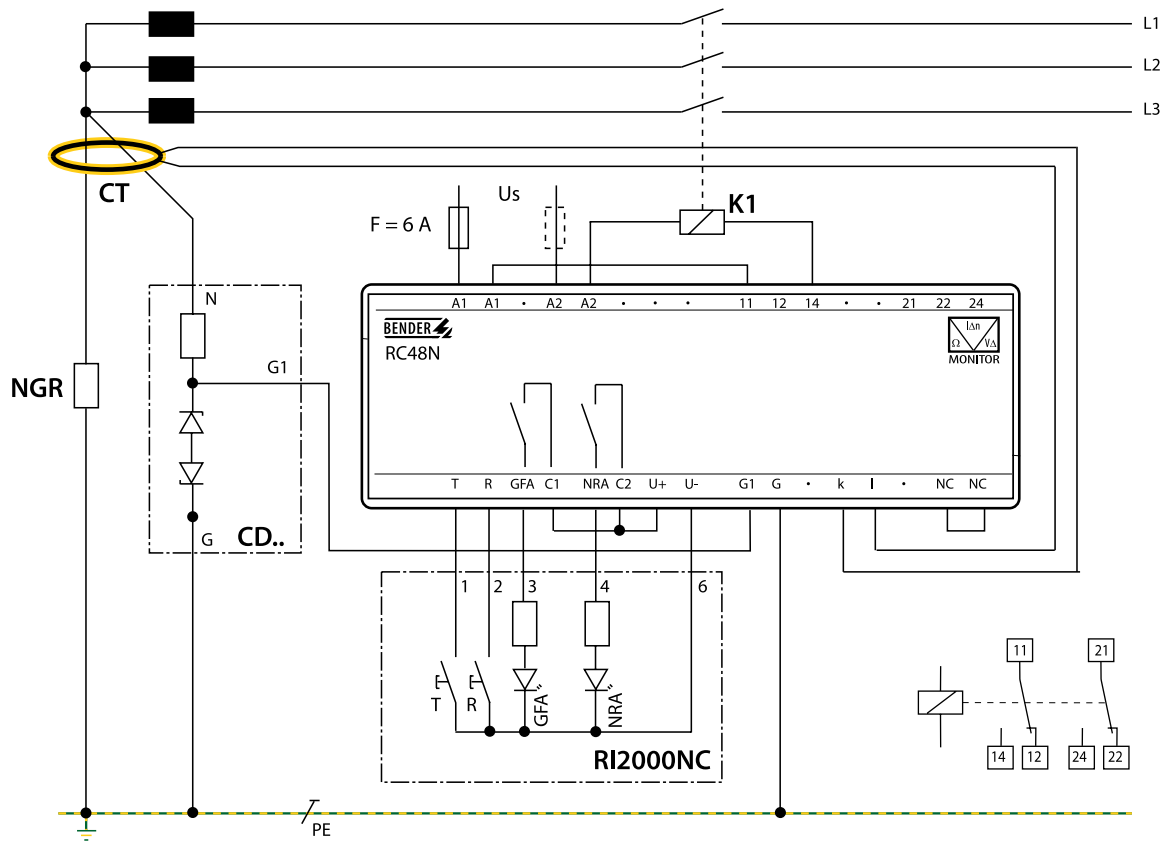
Connection type	screw terminals
Wire cross section, single wire	0.2...4 mm ² (AWG 24-12)
Wire cross section, flexible	0.2...2.5 mm ² (AWG 24-14)

Other

Operating mode	continuous operation
Mounting	any position
Protection class	according to DIN EN 60529
Built-in components	IP30
Terminals	IP20
Flammability class	UL94V-0
Documentation number	D00426
Weight	approx. 350 g

Dimension diagram (dimensions in mm (inch))





Connections

- A1, A2** Connection supply voltage U_s .
- 11, 12, 14**
21, 22, 24 Two voltage free changeover contacts, trip in case of alarm. N/C or N/O operation selectable.
- G, G1** Connection, coupling devices CD1000 or CD5000
- k, I** Connection, residual current transformer
- NC, NC** Select N/O operation or N/C operation for the free changeover contacts:
Bridge open: N/O operation
Bridge closed: N/C operation (factory setting)

Connection of the remote alarm indicator and operator panel RI2000NC

- T** Connection external TEST button
- R** Connection external RESET button
- GFA** Connection external "Alarm Ground Fault" LED
- NRA** Connection external "Alarm Resistor Fault" LED
- U+, U-** Output DC 12 V, for the supply of the remote alarm indicator and operator panel RI2000NC.
- C1, C2, U+** Bridge supplies the remote alarm indicator and operator panel RI2000NC with supply voltage from the RC48N.

CD1000

Platine d'adaptation de tension



Caractéristiques de l'appareil

- Platine d'adaptation de tension pour NGRM
- Utilisation jusqu'à une tension de 690 V AC/400 V DC
- Utilisation jusqu'à 2000 m

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- La platine d'adaptation de tension convient aux applications HRG jusqu'à 690 V AC et/ou 400 V DC

Homologations



Références de commande

Type	U_{LL}	U_{NGR}	Réf.
CD1000	jusqu'à 690 V	400 V	B98039010

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement DIN EN 50178:1997

Définitions	
Circuit de mesure (IC1)	N
Circuit de sortie (IC2)	G1
Circuit de protection (IC3)	G, PE
Tension assignée	400 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée d'isolement	
Pas de séparation galvanique entre les circuits !	
IC1/(IC2 – IC3)	400 V
IC2/IC3	50 V

Domaine de tension

U_n	DC, 50/60 Hz, 10...3200 Hz 400 V
I_n	30 mA
Capacité de surcharge	1,15 x U_n pour < 30 minutes

Résistance

20 k Ω	$\pm 5\%$
Coefficient de température	25 ppm/K

Environnement

Température ambiante	-40...+70 °C
Température ambiante pour UL	-40...+60 °C
Humidité de l'air	$\leq 98\%$

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe	3M12
Transport	2M4
Stockage longue durée	1M12

Raccordement

Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (4,4...5,3 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
Conducteur rigide	0,2...4 mm ²
Conducteur souple	0,2...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec cosse annulaire	
sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Type de vis Vis de fixation	M4x30
Couple de serrage vis de fixation	2,5 Nm (22,1 lb-in)
Altitude	jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Indice de protection du boîtier DIN EN 60529	IP30
Classe d'inflammabilité	UL94 HB
Numéro de la documentation	D00397
Poids	< 190 g

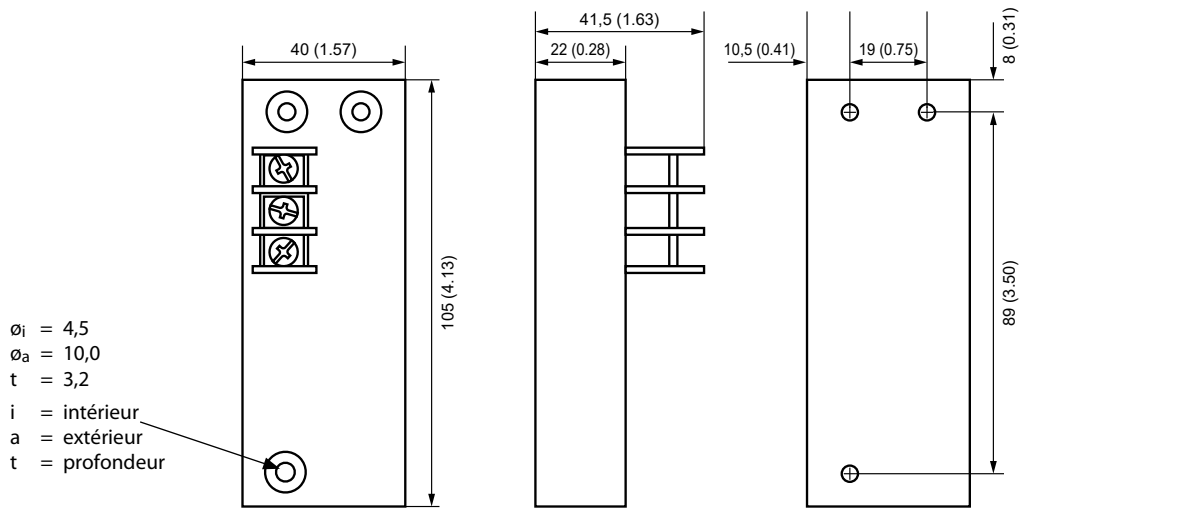
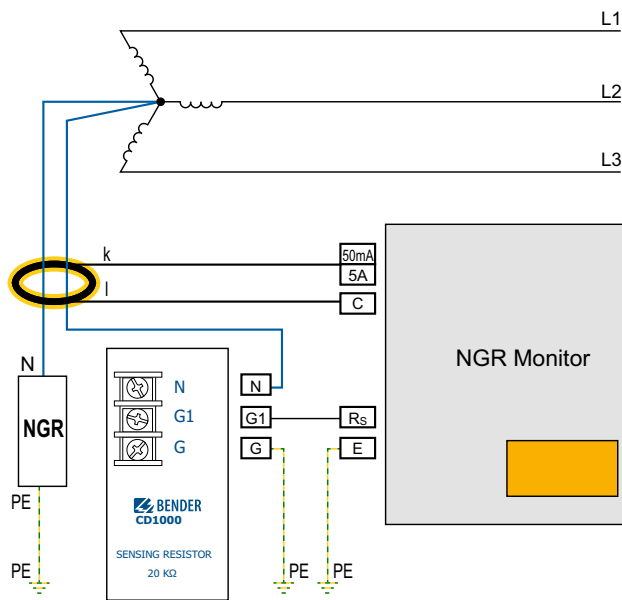


Schéma de branchement

Moniteur NGR



RC48N

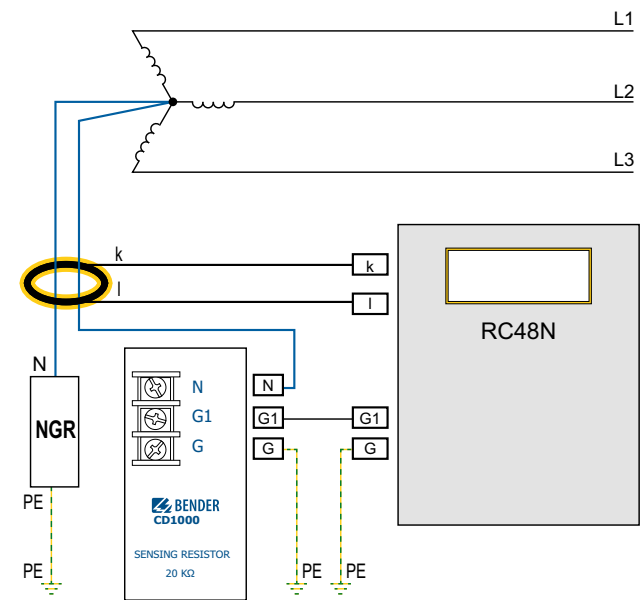
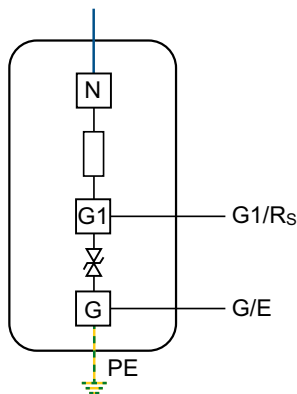


Schéma de branchement interne CD1000



Borne	Utilisation	Câble de raccordement	
		Métrique	Impérial
N	Raccordement au point neutre du réseau mis à la terre à haute résistance (HRG)	1,5 mm ²	AWG16
G1	Raccordement à la borne R _S du NGRM...		
G	Raccordement à la borne E du NGRM... ; relié au PE à l'intérieur	≥ 1,5 mm ²	≥ AWG16
PE	Raccordement au boîtier		

CD1000-2

Platine d'adaptation de tension



Caractéristiques de l'appareil

- Platine d'adaptation de tension pour NGRM
- Utilisation jusqu'à une tension de AC 1000 V / DC 600 V
- Utilisation jusqu'à 5000 m

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- La platine d'adaptation de tension convient aux applications HRG jusqu'à AC 1000 V et/ou DC 690 V

Homologations



Références de commande

Type	U_{LL}	U_{NGR}	Réf.
CD1000-2	jusqu'à 1000 V	600 V	B98039053

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement DIN EN 50178:1997

Définition	
Circuit de mesure (IC1)	N
Circuit de sortie (IC2)	R_S
Circuit de protection (IC3)	E, PE
Tension assignée	600 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée d'isolement	
Pas de séparation galvanique entre les circuits !	
IC1/(IC2 – IC3)	600 V
IC2/IC3	50 V

Domaine de tension

U_n	DC, 50/60 Hz, 10...3200 Hz 600 V
I_n	30 mA
Capacité de surcharge	1,15 x U_n pour < 30 minutes

Résistance

20 k Ω	$\pm 0,5\%$
Coefficient de température	20 ppm/K

Environnement

Température ambiante	-40...+70 °C
Température ambiante pour U_L	-40...+60 °C
Humidité de l'air	$\leq 98\%$

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe	3M12
Transport	2M4
Stockage longue durée	1M12

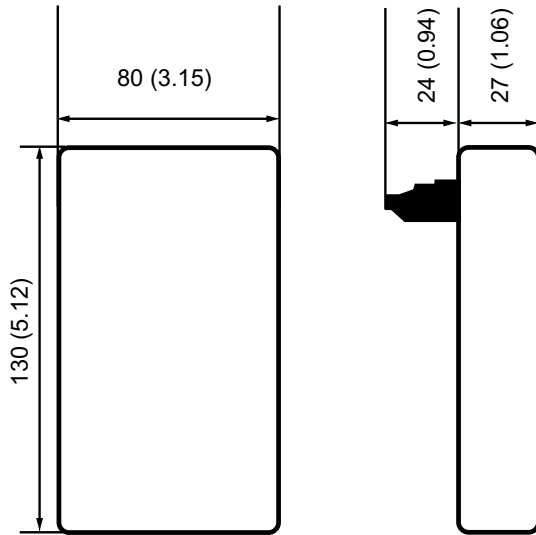
Raccordement

Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (4,4...5,3 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
Conducteur rigide	0,2...4 mm ²
Conducteur souple	0,2...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout	
sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN	
avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Caractéristiques générales

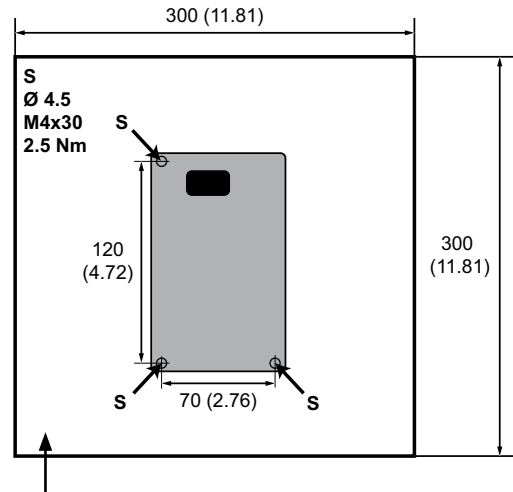
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Type de vis Vis de fixation	M4x30
Couple de serrage vis de fixation	2,5 Nm (22,1 lb-in)
Altitude	jusqu'à 5000 m au-dessus du niveau de la mer
Indice de protection du boîtier DIN EN 60529	IP30
Classe d'inflammabilité	UL 94V-0
Numéro de la documentation	D00345
Poids	< 700 g

Encombrement (dimensions en mm (in))



Montage à vis (dimensions en mm (in))

L'appareil est adapté au montage par vis. Pour un $U_{LL} > 690$ V, une surface de refroidissement de 300×300 mm ($11,81$ in²) doit être prévue.



Surface de refroidissement

Schéma de branchement

Schéma de branchement

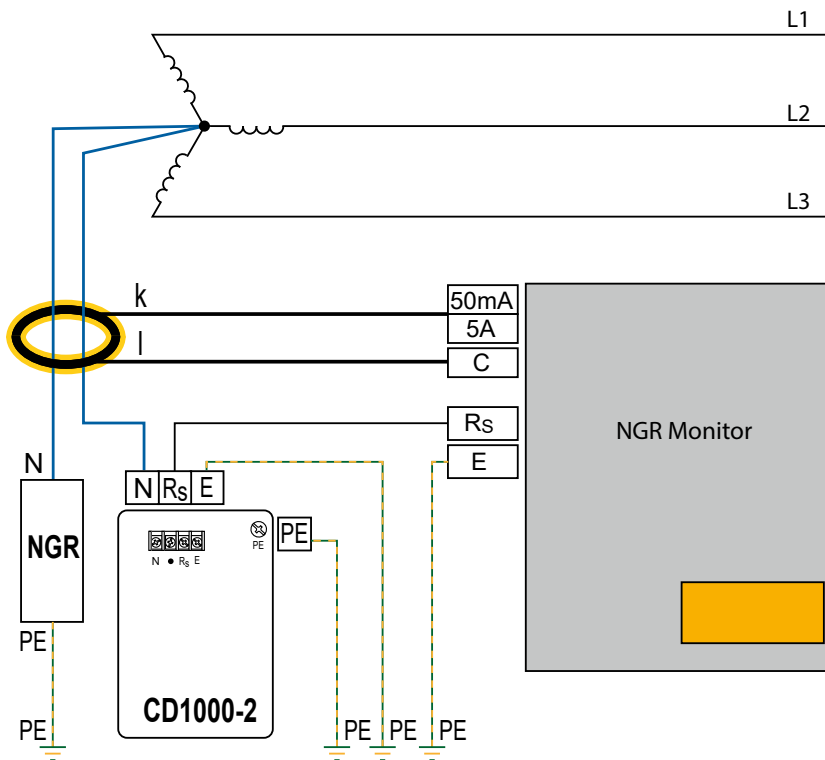
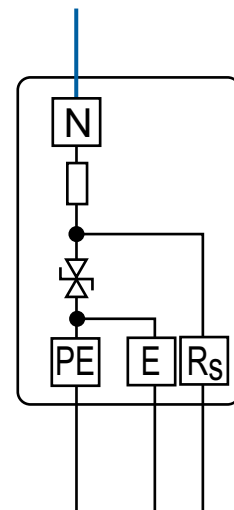


Schéma de branchement interne CD1000-2



Câble :
1,5 mm² (AWG 16)

- i** Le raccordement „N” du CD1000-2 doit être effectué directement au point neutre du transformateur, afin que la liaison entre le NGR et le point neutre soit surveillée.
Une connexion directe entre les raccords „N” du CD1000-2 et du NGR n'est pas recommandée, car une interruption de ligne entre le point neutre et le raccord „N” du NGR ne serait pas surveillée.

Borne	Utilisation	Câble de raccordement	
		Métrique	Impérial
N	Raccordement au point neutre du réseau mis à la terre à haute résistance (HRG)	1,5 mm ²	AWG16
Rs	Raccordement à la borne Rs du NGR...		
E	Raccordement au conducteur de protection (relié au PE à l'intérieur)		
PE	Raccordement au conducteur de protection (relié à E à l'intérieur), cosse de câble M4	≥ 1,5 mm ²	≥ AWG16

CD5000

Platine d'adaptation de tension



Caractéristiques de l'appareil

- Platine d'adaptation de tension pour NGRM
- Utilisation jusqu'à une tension de AC 4300 V et/ou DC 2500 V
- Utilisation jusqu'à 5000 m

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- La platine d'adaptation de tension convient aux applications HRG jusqu'à AC 4300 V et/ou DC 2500 V

Homologations



Références de commande

Type	U_{LL}	U_{NGR}	Réf.
CD5000	jusqu'à 4300 V	2500 V	B98039011

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement DIN EN 50178:1997

Définitions	
Circuit de mesure (IC1)	N
Circuit de sortie (IC2)	G1
Circuit de protection (IC3)	G, PE
Tension assignée	3 kV
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée d'isolement	
Pas de séparation galvanique entre les circuits !	
IC1/(IC2 – IC3)	3 kV
IC2/IC3	50 V

Domaine de tension

U_n	DC, 50/60 Hz, 10...3200 Hz 2500 V
I_n	125 mA
Capacité de surcharge	1,15 x U_n pour < 5 minutes

Résistance

20 k Ω	± 1 %
Coefficient de température	20 ppm/K

Environnement

Température ambiante	-40...+70 °C
Température ambiante pour U_L	-40...+60 °C
Humidité de l'air	≤ 98 %

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe	3M12
Transport	2M4
Stockage longue durée	1M12

Raccordement

Couple de serrage G1 et G	0,5...0,6 Nm (4,4...5,3 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Mode de raccordement G1 et G	cosse
Conducteur	$\geq 1,5$ mm ²
Raccordement PE	cosse M6
Conducteur	$\geq 2,5$ mm ²
Raccordement N (utiliser un conducteur de 110 °C minimum)	cosse M6, M10

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Altitude	jusqu'à 5000 m au-dessus du niveau de la mer
Indice de protection du boîtier DIN EN 60529	IP0
Classe d'inflammabilité	UL 94V-0
Numéro de la documentation	D00398
Poids	< 3800 g

Encombrement (dimensions en mm (in))

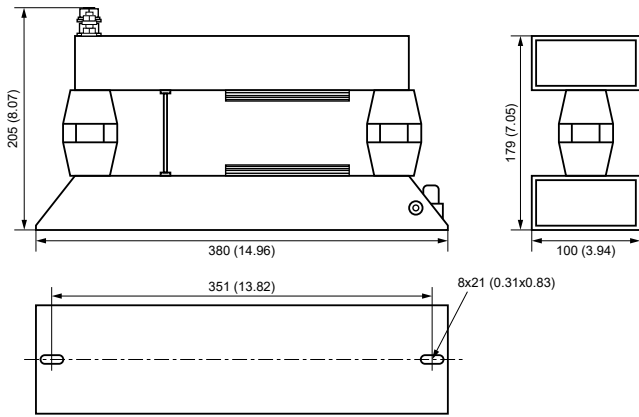
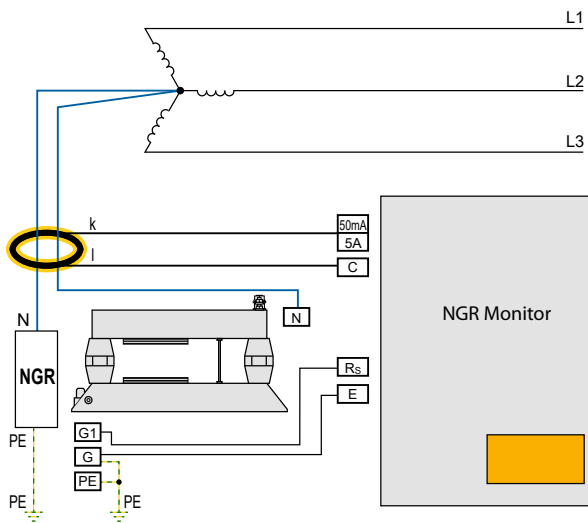


Schéma de branchement

Moniteur NGR



RC48N

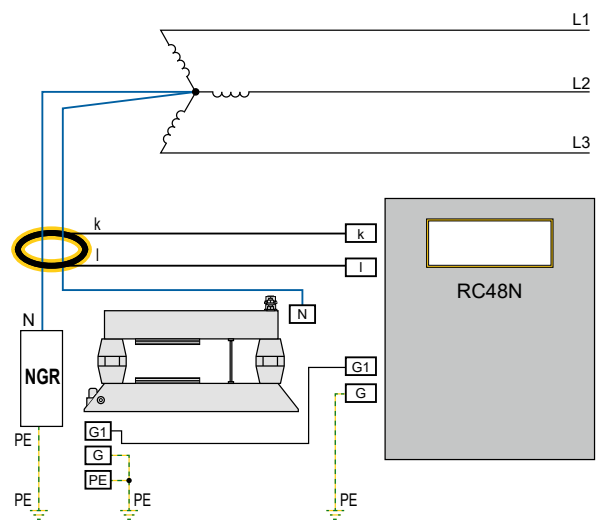
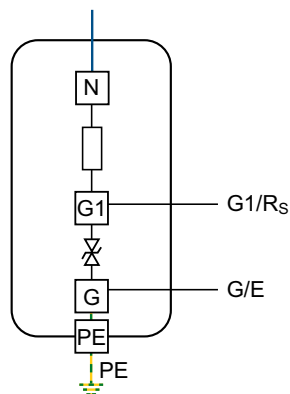


Schéma de branchement interne CD5000



Borne	Utilisation	Câble de raccordement	
		Métrique	Impérial
N	Raccordement au point neutre du réseau mis à la terre à haute résistance (HRG)	par cosse M6 ou M10	
G1	Raccordement à la borne R_s du NGRM...	1,5 mm ²	AWG16
G	Raccordement à la borne E du NGRM... (relié au PE à l'intérieur, se référer au schéma de branchement interne)		
PE au boîtier	Raccordement au conducteur de protection (relié à E à l'intérieur, se référer au schéma de branchement interne)	≥ 1,5 mm ²	≥ AWG16

CD14400

Platine d'adaptation de tension



Caractéristiques de l'appareil

- Platine d'adaptation de tension pour NGRM
- Utilisation jusqu'à une tension de réseau de 14400 V
- Utilisation jusqu'à 5000m
- IP54

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- La platine d'adaptation de tension convient aux applications HRG jusqu'à une tension de réseau de 14400

Homologations



Références de commande

Type	U_{LL}	U_{NGR}	Réf.
CD14400	jusqu'à 14400 V	8400 V	B98039054

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement DIN EN 50178:1997

Définitions

Circuit de mesure (IC1)	N
Circuit de sortie (IC2)	R_S
Circuit de protection (IC3)	E, PE
Tension assignée	8400 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée d'isolement	
Pas de séparation galvanique entre les circuits !	
IC1/(IC2 – IC3)	8400 V
IC2/IC3	50 V

Domaine de tension

U_n	DC, 50/60 Hz, 10...3200 Hz	8400 V
I_n		84 mA
Temps de fonctionnement		
sans défaut à la terre (1900 V)		illimité
avec défaut à la terre (4200 V)		90 secondes
avec défaut à la terre (8400 V)		60 secondes
Temps de refroidissement		120 minutes
Capacité de surcharge		$1,15 \times U_n$ pour < 30 secondes

Résistance

100 k Ω	$\pm 0,5\%$
Coefficient de température	20 ppm/K

Environnement

Température ambiante	-40...+70 °C
Température ambiante pour U_L	-40...+60 °C
Humidité de l'air	$\leq 98\%$

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe	3M12
Transport	2M4
Stockage longue durée	1M12

Raccordement

Raccordement R_S et E

Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (4,4...5,3 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
Conducteur rigide	0,2...0,4 mm ²
Conducteur souple	0,2...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout	
sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN	
avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

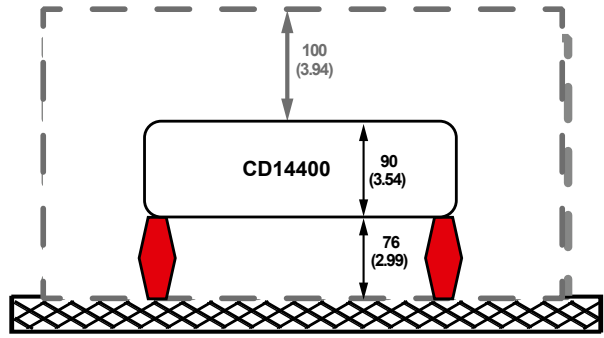
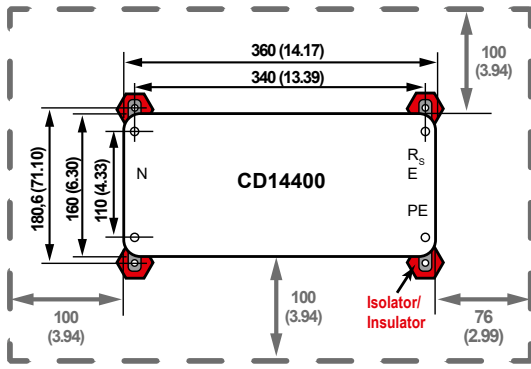
Raccordement N et PE

Couple de serrage cosse M10	17 Nm (150 lb-in)
Couple de serrage cosse M5	2,2 Nm (19,5 lb-in)

Caractéristiques générales

Couple de serrage	
vis du couvercle	2,5 Nm (22,1 lb-in)
vis de fixation	21 Nm (186 lb-in)
Mode de fonctionnement	en cas de défaut à la terre 60 s au maximum
Sens de montage	au choix
Altitude	jusqu'à 5000 m au-dessus du niveau de la mer
Indice de protection du boîtier DIN EN 60529	IP54
Classe d'inflammabilité	UL 94V-0
Numéro de la documentation	D00346
Poids	< 4,4 kg

Encombrement (dimensions en mm)



Couple de serrage vis du couvercle : 2,5 Nm (22.1 lb-in)

↔ Distance minimale par rapport aux appareils situés à proximité

Schéma de branchement

Schéma de branchement

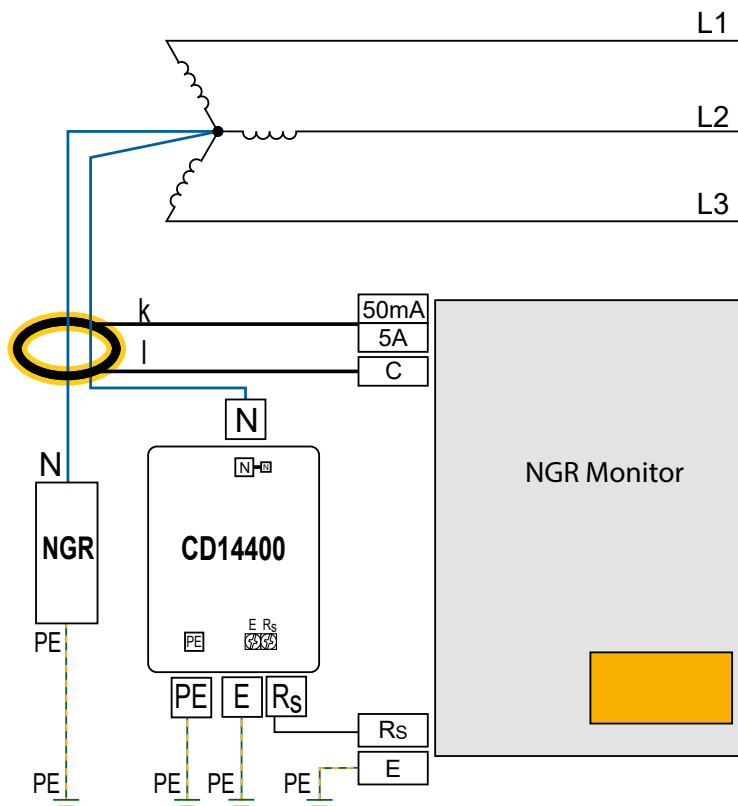
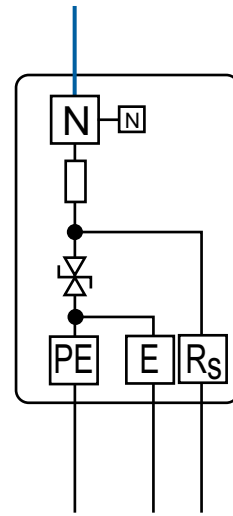


Schéma de branchement interne CD14400



i Le raccordement „N” du CD14400 doit être effectué directement au point neutre du transformateur, afin que la liaison entre le NGR et le point neutre soit surveillée.
 Une connexion directe entre les raccords „N” du CD14400 et du NGR n’est pas recommandée, car une interruption de ligne entre le point neutre et le raccord „N” du NGR ne serait pas surveillée.

Borne	Utilisation	Câble de raccordement	
		Métrique	Impérial
R_S	Raccordement à la borne R_S du NGRM...	1,5 mm ²	AWG16
E	Raccordement à la borne E du NGRM... ; relié au PE à l’intérieur		
N	Raccordement au point neutre du réseau mis à la terre à haute résistance (HRG); cosse M5 ou M10	≥ 1,5 mm ²	≥ AWG16
PE	Raccordement au conducteur de protection; relié à E à l’intérieur, cosse M5		

CD25000

Platine d'adaptation de tension



Caractéristiques de l'appareil

- Platine d'adaptation de tension pour NGRM
- Utilisation jusqu'à une tension de AC 25 kV / DC 14,5 kV
- Utilisation jusqu'à 5000 m

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- La platine d'adaptation de tension convient aux applications HRG jusqu'à AC 25 kV et/ou DC 14,5 kV

Homologations



Références de commande

Type	U_{LL}	U_{NGR}	Réf.
CD25000	jusqu'à 25000 V	14500 V	B98039055

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement DIN EN 50178:1997

Définition	
Circuit de mesure (IC1)	N
Circuit de sortie (IC2)	R_S
Circuit de protection (IC3)	E, PE
Tension assignée	14500 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée d'isolement	
Pas de séparation galvanique entre les circuits !	
IC1/(IC2 – IC3)	14500 V
IC2/IC3	50 V

Domaine de tension

U_n	DC, 50/60 Hz, 10...3200 Hz	14500 V
I_n		145 mA

Temps de fonctionnement

sans défaut à la terre (2800 V)	illimité
avec défaut à la terre (14500 V)	10 secondes
Temps de refroidissement	120 minutes
Capacité de surcharge	$1,15 \times U_n$ pour < 10 secondes

Résistance

100 k Ω	$\pm 0,5 \%$
Coefficient de température	20 ppm/K

Environnement

Température ambiante	-40...+70 °C
Température ambiante pour U_L	-40...+60 °C
Humidité de l'air	$\leq 98 \%$

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe	3M12
Transport	2M4
Stockage longue durée	1M12

Raccordement

Mode de raccordement R_S et E

Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (4,4...5,3 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	7 mm
Conducteur rigide	0,2...4 mm ²
Conducteur souple	0,2...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Raccord PE pour cosse

Couple de serrage cosse M5	2,2 Nm (19,5 lb-in)
----------------------------	---------------------

Raccordement N

Raccordement via câble HV avec extrémité ouverte	cosse côté client
--	-------------------

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	en cas de défaut à la terre 10 s au maximum
Sens de montage	au choix
Couple de serrage vis du couvercle	2,5 Nm (22,1 lb-in)
Altitude (avec montage sur isolateurs)	jusqu'à 5000 m au-dessus du niveau de la mer
Indice de protection du boîtier DIN EN 60529	IP54
Classe d'inflammabilité	UL 94V-0
Numéro de la documentation	D00347
Poids	< 11 kg

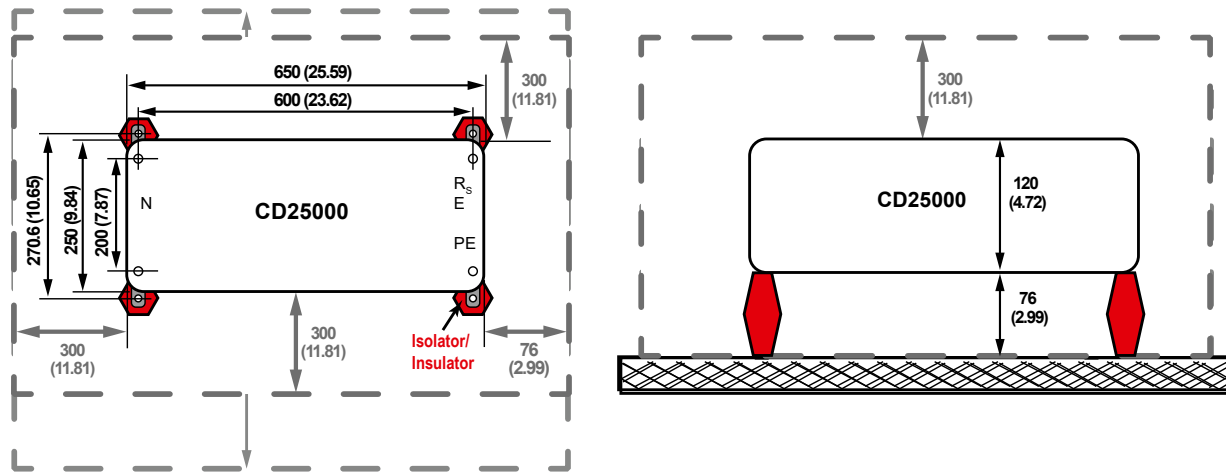


Schéma de branchement

Schéma de branchement

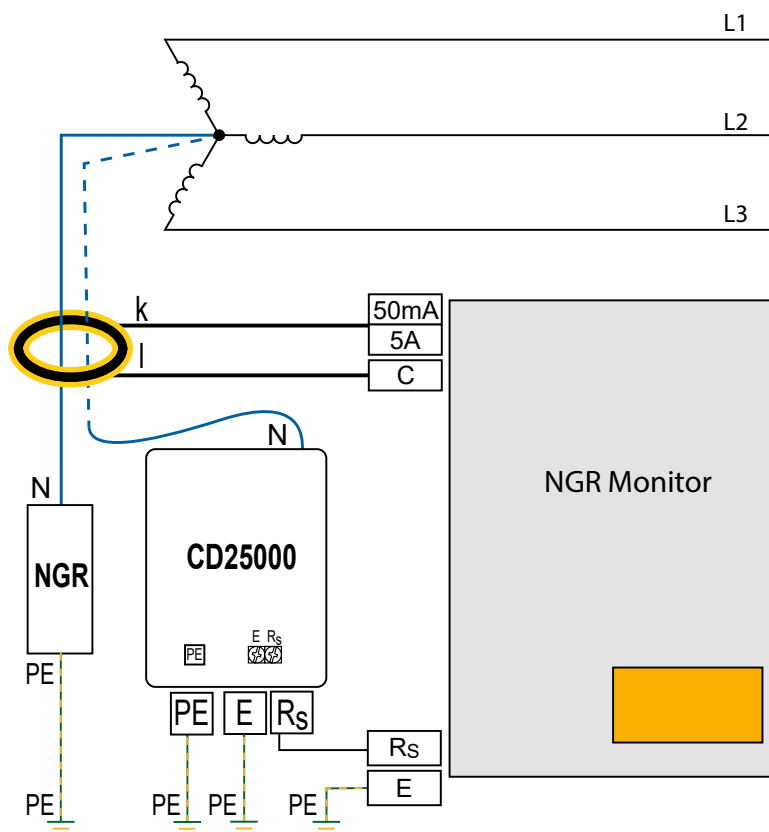
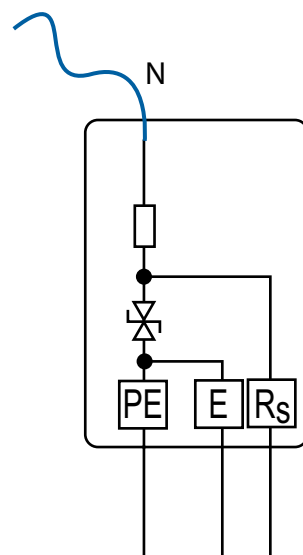


Schéma de branchement interne CD25000



i Le raccordement „N“ du CD14400 doit être effectué directement au point neutre du transformateur, afin que la liaison entre le NGR et le point neutre soit surveillée.
 Une connexion directe entre les raccords „N“ du CD14400 et du NGR n'est pas recommandée, car une interruption de ligne entre le point neutre et le raccord „N“ du NGR ne serait pas surveillée.

Borne	Utilisation	Câble de raccordement	
		Métrique	Impérial
N	Raccordement au point neutre du réseau mis à la terre à haute résistance (HRG): câble fixe (1,8 m), cosse de câble côté client	0.36 mm ²	
R _S	Raccordement à la borne R _S du NGRM...	1.5 mm ²	AWG16
E	Raccordement à la borne E du NGRM...; relié au PE à l'intérieur	1.5 mm ²	AWG16
PE	Raccordement au conducteur de protection; relié à E à l'intérieur; cosse M5	≥ 1.5 mm ²	AWG16 ou plus



Régulateurs de charge













CC613



ICC1324

		254	258
		Modem 4G (optionnel)	Modem 4G (optionnel)
		✓	✓
		✓	✓
		✓	✓
		–	■ (optionnel)
		–	✓
Interfaces	Ethernet	✓	✓
	Modbus	✓	✓
Variante	Boîtier pour montage sur rail DIN	✓	–
	Version circuit imprimé	–	✓
	Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)		

Accessoires pour régulateurs de charge

					
	CTBC17	DPM2x16FP	RFID105-L1	RFID114	RFID117-L1
Page de catalogue	262	266	267	268	269
Applications spéciales	Tore de détection	Module d'affichage	Module RFID	Module RFID	Module RFID
Pour la série	CC613	✓	✓	✓	✓
	ICC1324	✓	-	-	-
	RCMB104	✓	-	-	-
	RCD104	✓	-	-	-
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)					

Régulateur de charge CC613

Régulateur de charge pour stations de recharge pour véhicules électriques, wallbox ou points de charge sur lampadaires



Domaines d'application

- Stations de recharge pour véhicules électriques, wallbox ou pour points de recharge sur lampadaires

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Régulateur de charge selon IEC 61851-1 (mode de charge 3)
- Fonctionnement maître et esclave configurable
 - Mise en place de stations de recharge avec deux points de recharge
 - 1 contrôleur de charge comme passerelle de données avec modem 4G
 - 1 contrôleur de charge comme esclave sans modem 4G
- Gestion dynamique des charges pour répartir de manière optimale la puissance disponible entre tous les points de recharge et signaler la puissance maximale au véhicule
- Module de détection à courant différentiel résiduel continu (DDR externe de type A nécessaire), différentes longueurs de câble sélectionnables
- Déverrouillage d'urgence intégré (Emergency Opener) pour la commande de moteur (verrouillage / déverrouillage) et surveillance de l'alimentation 12 V
- Peut être intégré dans des réseaux monophasés ou triphasés jusqu'à 80 A
- OCPP 1.5 et OCPP 1.6 conforme à JSON, SOAP
- Le modem 4G intégré prend en charge les normes de téléphonie mobile : 4G (LTE), 3G (UMTS) et 2G (GSM)
- 3 interfaces USB :
 - 1 interface CONFIG pour la configuration locale et pour l'installation de mises à jour logicielles
 - 2 interfaces hôte USB
- Communication via Control Pilot et Proximity Pilot (selon IEC 61851-1)
- Support configurable pour prises SCHUKO supplémentaires
- Interface compteur : Modbus TCP et RTU
- Interface Modbus externe (deuxième compteur pour une gestion dynamique des charges)
- Modules d'interface utilisateur pour des applications spécifiques au client (par ex. RFID, LED, antenne)
- Interface d'extension configurable à 2 canaux pour l'entrée/la sortie pour des fonctions
- Capteur de température interne destiné à réduire le courant de charge en fonction de la température ambiante
- ISO 15118 Communication par courants porteurs en ligne (CPL) pour Plug & Charge et systèmes de gestion des charges
- ISO 15118 Communication par courant porteur (PLC) pour Plug & Charge ou Autocharge
- Interface Ethernet

Normes

Le régulateur de charge conforme aux normes:

- EN IEC 63000
- EN IEC 62311
- EN IEC 61851-1
- IEC 61851-21-2
- EN 61851-22
- EN 301 489-1
- EN 301 511
- EN 301 908-1
- EN 301 908-13
- EN 301 908-2
- EN ISO 15118-2
- EN ISO 15118-3
- IEC 62955
- EN 301 489-52 Draft

Brevets

EP 2 571 128 / US 9,397,494 / ZL 201210157968.6 / CN 103001175, EP 2 813 856.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Modem	Interface	RDC-M	Modbus externe	Compatible OCPP	PLC*	Interface utilisateur	I/O extension	Réf.
CC613-ELM4PR-M	4G	Modbus, Ethernet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B94060020
CC613-ELPR-M	–			✓	✓		✓	B94060021	
CC613-ELM4PR	4G			–	✓		✓	B94060026	
CC613-ELPR	–			–	✓		✓	B94060027	
CC613-HEM-X2	–			–	–		–	B94060028	

* Communication par courants porteurs en ligne selon ISO/IEC 15118

i Le régulateur de charge doté d'un module de détection à courant différentiel résiduel continu (RDC-M) fonctionne uniquement en association avec le transformateur de courant de mesure (à commander séparément). Des câbles de longueurs différentes sont disponibles.

Accessoire

Désignation	Référence	Page
RFID105-L1 avec câble RJ45 (longueur 500 mm)	B94060105	271
RFID114 avec câble RJ45 (longueur 500 mm)	B94060114	272
Transformateur de courant de mesure CTBC17 (Variante de câble, longueur de câble 325 mm) ¹⁾	B98080071	266
Transformateur de courant de mesure CTBC17 (Version PCB) ^{1), 2)}	B98080070	266
Câble de raccordement câble CTBC17... avec boîtier à clip	B980805...	266
DPM2x16FP (module afficheur)	B94060120	270

¹⁾ Diamètre intérieur: 17 mm

²⁾ La variante PCB peut être combinée avec des câbles de raccordement de différentes longueurs.

Set de connecteurs	Contenu / Quantité	Référence
Set de connecteurs (à commander séparément)	3 pôles (1 x), 4 pôles (1 x), 8 pôles (2 x)	B94060129
Set de connecteurs emballages collectifs, ELM4PR-M, ELPR-M	3 pôles (50 x), 4 pôles (50 x), 8 pôles (100 x)	B94060128
Set de connecteurs emballages collectifs, ELM4PR, ELPR, HEM-X2	4 pôles (50 x), 8 pôles (100 x)	B94060126

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1 / IEC 60664-3

Tension assignée	250 V
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension à l'intérieur de la borne H	II
Catégorie de surtension borne H et toutes les autres bornes	III
Tension de choc assignée	6 kV (borne H et toutes les autres bornes)
Tension de choc assignée	2,5 kV (à l'intérieur de la borne H)
Double isolation entre borne H et toutes les autres bornes	Catégorie de surtension III
Isolation principale à l'intérieur de la borne H	Catégorie de surtension II
Altitude	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer (AMSL)

Tension d'alimentation (borne B (0V, +12V))

Tension nominale	DC 12 V
Plage de fonctionnement de la tension nominale	DC 11,4...12,6 V
Courant nominal maxi.	750 mA
Courant nominal maxi. sans charge USB	400 mA
Courant nominal maxi. avec charge USB maxi.	750 mA

Module de détection à courant différentiel résiduel continu (RDC-M, borne A)

Plage de mesure	100 mA
-----------------	--------

Valeurs de seuil :

Courant différentiel résiduel $I_{\Delta n}$	DC 6 mA
Tolérance de réponse $I_{\Delta n}$	-50...0 %

Transformateur de courant de mesure :

Max. Longueur du câble de raccordement	≤ 1,47 m
--	----------

Valeur de remise sous tension :

DC 6 mA	< 3 mA
---------	--------

* Déclenchement par courant de défaut 6 mA DC breveté

(Brevets : EP 2 571 128 / US 9,397,494 / ZL 201210157968.6 / CN 103001175, EP 2 813 856)

Connecteur SMA* pour antenne 4G (en option avec modem 4G, borne E)

Bandes de fréquences	800 MHz/850 MHz/900 MHz/1800 MHz/2100 MHz/2600 MHz
Impédance	50 Ω
Vitesse de transmission	GSM :
	GPRS : UL 85,6 kbit/s; DL 107 kbit/s
	EDGE : UL 236,8 kbit/s; DL 296 kbit/s
	UMTS :
	WCDMA : UL 384 kbit/s; DL 384 kbit/s
	DC-HSDPA : DL 42 MBit/s
	HSUPA : UL 5,76 MBit/s
	LTE :
	LTE FDD : UL 5 MBit/s; DL 10 MBit/s
	LTE TDD : UL 3,1 MBit/s; DL 8,96 MBit/s
Antenne prescrite	PSI-GSM/UMTS-QB-ANT

* Le connecteur SMA doit être protégé côté client contre les décharges ESD

Interfaces de données

USB-Host 1 (borne C1)	connecteur USB type A; USB 2.0 250 mA maxi.
USB-Host 2 (borne C2)	connecteur USB type A; USB 2.0 250 mA maxi.
Ethernet (borne D)	10/100 Mbit
CONFIG (interface de configuration, borne F)	connecteur micro-USB type AB
Carte SIM (uniquement avec modem 4G, face avant)	Micro-SIM
HMI (interface utilisateur, borne K)	interne
Compteur Modbus (borne B)	9,6 kBit
Modbus externe (borne I)	9,6 kBit
Pilote de contrôle (borne B (CP))	selon IEC 61851
Proximity Pilot (borne B (PP))	selon IEC 61851

* USB-Host 1 et USB-Host 2 : au maximum 500 mA au total

Entrées (selon la variante)

Optocoupleur (borne J (Opto 1 In+, Opto 1 In-))

Tension d'entrée	DC 11,4...25,2 V
Courant d'entrée	2,3...6,4 mA

Weld-Check (borne H (WB, WA))

Tension d'entrée	AC 180...277 V
Courant d'entrée	0,6...1,3 mA

Entrée PE (borne B (PE, PE))

Caractéristiques techniques (suite)

Sorties (selon la variante)

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1:

Relais (12 V) (borne J (relais 13, relais 14))

Tension assignée de fonctionnement U_e	DC 24 V
Courant assigné de fonctionnement I_e	DC 1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour ≥ 10 V

Contact de commutation pour contacteur (borne H (relais 23, relais 24))

Tension assignée de fonctionnement U_e	AC 230 V
Courant assigné de fonctionnement I_e	AC 4 A
Capacité minimale de charge des contacts	50 mA pour ≥ 10 V (AC)

Environnement / CEM

CEM	consulter la déclaration CE
Température de fonctionnement	-30... + 70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23 (excepté condensation, eau et givrage)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K21

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Longueurs des câbles / types de câbles

Câble	blindage unilatéral sur PE
-------	----------------------------

HMI (interface utilisateur, borne K) (en fonction de la variante)

Câble de raccordement	RJ45, blindé
Longueur maxi. du câble de raccordement	2 m interne

Ethernet (borne D)

Câble de raccordement	CAT 6
Longueur maxi. du câble de raccordement	100 m

Mode de raccordement (blocs de bornes B et J)

Raccordement :	bornes à ressort
rigide / souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ² (AWG 24...16)
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,14...0,75 mm ² (AWG 26...18)
Longueur de dénudage	10 mm
Longueur maxi. du câble de raccordement	2 m
Section	$\geq 0,5$ mm ²
Longueur maxi. du câble de raccordement (PE)	4 m
Section (PE)	≥ 1 mm ²

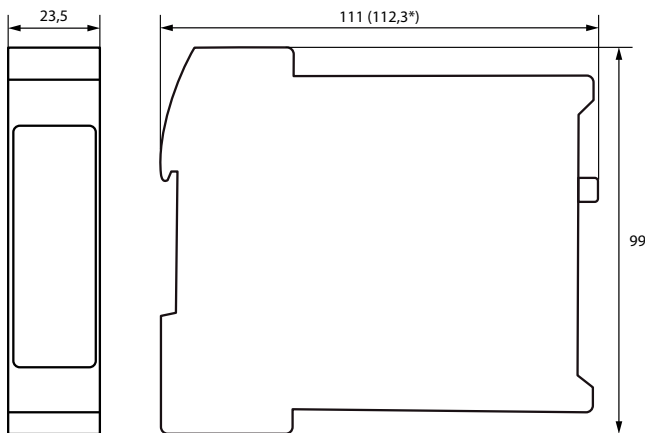
Mode de raccordement (bloc de bornes I)

Raccordement :	bornes à ressort
rigide / souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ² (AWG 24...18)
Longueur de dénudage	10 mm
Longueur maxi. du câble de raccordement	2 m
Section	$\geq 0,5$ mm ²
Longueur maxi. du câble de raccordement (PE)	4 m
Section (PE)	≥ 1 mm ²

Caractéristiques générales

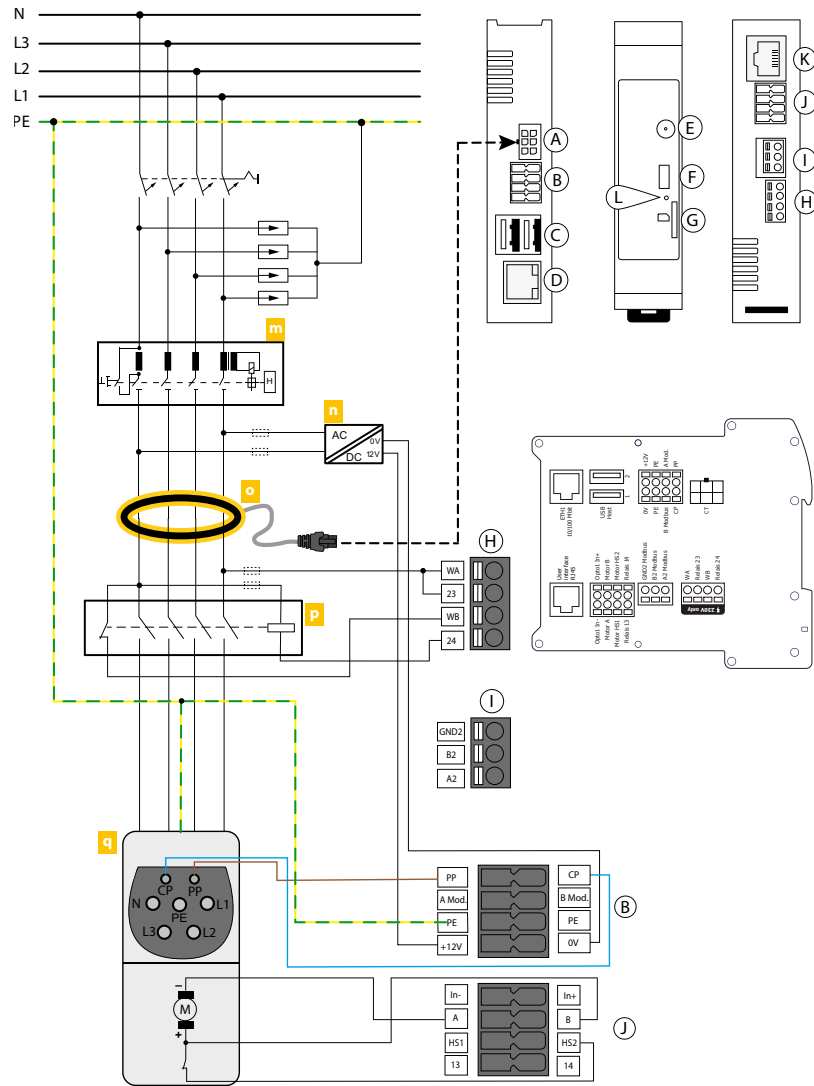
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	orienté en fonction de la face avant, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection	IP20
Rail DIN	IEC 60715
Numéro de la documentation	D00381
Poids (selon la variante)	500 g maxi.

Encombrement



Dimensions en mm selon ISO 2768 - m

* Dimension avec connexion d'antenne



- Ⓐ Raccordement transformateur de courant de mesure (TI)
- Ⓑ Alimentation 12 V, PE, compteur Modbus, CP, PP
- Ⓒ 2x USB Type A (1, 2)
- Ⓓ Connexion Ethernet (ETH1)
- Ⓔ Prise antenne 4G (uniquement disponible avec les variantes dotés d'un modem 4G¹⁾)
- Ⓕ Interface de configuration
- Ⓖ Fente d'insertion de la carte micro SIM (uniquement disponible avec les variantes dotés d'un modem 4G¹⁾)
- Ⓗ Weld-Check, relais de commande de contacteur dimensionné à 230 V/4 A
- Ⓘ Modbus externe (séparation galvanique)
- Ⓙ Verrouillage, relais de commande GPIO, entrée de l'optocoupleur
- Ⓚ Connexion de l'interface utilisateur (HMI) (non disponible pour la variante HEM-X2)
- Ⓛ LED d'ETAT
- m** DDR type A
- n** Tension d'alimentation DC 12 V
- o** Transformateur de courant de mesure (TI) avec connecteur
- p** Contacteur
- q** Socle de prise de courant de type 2

¹⁾ passerelles de données avec modem 4G : CC613-ELM4PR-M et CC613-ELM4PR

Affectation des bornes

B	0V	Entrée 0V
	+ 12 V	Tension d'alimentation +12V
	PE	Entrée PE
	PE	Entrée PE
	B Mod.	Compteur Modbus B
	A Mod.	Compteur Modbus A
	CP	Pilote de contrôle (Control Pilot)
	PP	Proximity Pilot

H	WA	Entrée Weld-Check L1
	23	Relais 23 : contact de commutation contacteur
	WB	Entrée Weld-Check N
	24	Relais 24 : contact de commutation contacteur

I	GND2	Modbus externe GND (raccordé d'un côté)
	B2	Modbus externe B (séparation galvanique)
	A2	Modbus externe A (séparation galvanique)

J	In-	Opto 1 In- : entrée de l'optocoupleur 12 V négatif
	In+	Opto 1 In+ : entrée de l'optocoupleur 12 V positif
	A	Moteur A : verrouillage sortie moteur négatif
	B	Moteur B : verrouillage sortie moteur positif
	HS2	Moteur HS2 : verrouillage entrée interrupteur de moteur
	HS1	Moteur HS1 : verrouillage sortie 12 V interrupteur de moteur
	14	Relais 14 : contacts de relais GPIO (12 V)
	13	Relais 13 : contacts de relais GPIO (12 V)



REMARQUE

ATTENTION : Le contact de commutation du contacteur et le Weld-Check à la borne H ne conviennent que pour la tension du réseau (230 V) ! Non autorisé pour les tensions SELV/PELV.

ICC1324 charge controller

Charge controller for charging systems for electric vehicle charging



Image similar

Typical applications

- AC charging stations for electric vehicles, wallboxes

Approvals



Device features

- Charge controller in accordance with IEC 61851-1 (mode 3 charging)
- Master and slave operation configurable
 - Setting up charging systems with two charging points: 1 charge controller as data gateway with 4G modem and 1 charge controller as slave without 4G modem
- Dynamic load management to optimally distribute the available power among all charging points and signal the maximum power to the vehicle
- Patented residual direct current monitoring module (external RCD type A required), different cable lengths can be selected
- Integrated emergency opener for actuator control (locking/unlocking)
- Can be integrated in single- or three-phase systems up to 3x 32 A
- OCPP 1.5 and OCPP 1.6 compliant with JSON, SOAP
- Integrated 4G modem
- 3 USB interfaces:
 - 1 CONFIG interface (type B) for local configuration and installation of software updates
 - 2 USB host interfaces (type A)
- Control Pilot and Proximity Pilot communication (acc. to IEC 61851-1)
- Additional SCHUKO socket-outlet control
- Meter interface: Modbus TCP and RTU
- External Modbus interface for remote control via energy management systems
- Additional inputs and outputs for extended control of the charge controller
- Internal temperature sensor to reduce the charging current depending on the ambient temperature
- ISO 15118 Powerline Communication (PLC) for plug & charge, autocharge and load management systems
- Integrated WiFi module and two Ethernet interfaces
- Integrated DC 15 V voltage source for customer-specific applications
- Supply voltage AC 230 V

Standards

The charge controller has been developed in compliance with the following standards:

- EN 61851-22
- EN IEC 61439-1
- EN IEC 61439-7
- EN IEC 61851-1
- EN IEC 61851-21-2
- EN IEC 62311
- EN IEC 63000
- EN ISO 15118-2
- EN ISO 15118-3
- EN 300 328
- EN 301 489-1
- EN 301 489-17
- EN 301 489-52
- EN 301 511
- EN 301 908-1
- EN 301 908-13
- EN 301 908-2
- IEC 62955

Patents

EP 2 571 128 / US 9,397,494 / ZL 201210157968.6 / CN 103001175, EP 2 813 856.

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	4G modem	WiFi	PLC ¹⁾	Insulated input	12 V relay output	Interface	Art. No.
ICC1324-Connect Plus	✓ (Cat 1)	✓	✓	2x	2x	USB, Modbus meter, Ethernet, RFID	B94060080
ICC1324-Connect	✓ (Cat M1/NB1)	–	✓	1x	–		B94060079
ICC1324-Connect SP	–	✓	✓	1x	1x		B94060074
ICC1324-Home Plus	–	✓	✓	1x	–		B94060078
ICC1324-Home	–	–	–	1x	–	USB	B94060077

¹⁾ Powerline Communication acc. ISO/IEC 15118

i The charge controller with residual direct current monitoring module (RDC-M) only works in combination with the measuring current transformer (to be ordered separately). Different cable lengths are available.

Description	Art. No.	Page
HMI150	B94060150	–
HMI145	B94060151	–
HMI140	B94060152	–
Current transformer CTBC17 (cable variant, cable length 325 mm) ¹⁾	B98080071	268
Current transformer CTBC17 (PCB variant) ^{1), 2)}	B98080070	268
Connection cable CTBC17-Cable... incl. clip housing	B980805...	268

¹⁾ Internal diameter: 17 mm

²⁾ The PCB-variant can be combined with the connection cables of different lengths

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Rated voltage / Pollution degree	250 V / 2
Overvoltage category	II (within terminal M)
Overvoltage category	III (terminal M and all other terminals)
Rated impulse voltage	6 kV (terminal M and all other terminals)
Rated impulse voltage	2.5 kV (within terminal M)
Double insulation acc. to OVC III between	terminal M and all other terminals
Basic insulation acc. to OVC II	within terminal M
Operating altitude	≤ 2000 m AMSL

Supply voltage AC 230 V (terminal N (L1, N))

Supply voltage range U_s	184... 264 V
Frequency of U_s	50 Hz
maximum Power consumption	12 W
average Power consumption	6 W
External circuit breaker recommended	B6A

Residual direct current monitoring module* (RDC-M, terminal J)

Measuring range	100 mA
-----------------	--------

Response values:

Residual current I_{dc}	DC 6 mA
Response tolerance I_{dc}	-50...0 %

Measuring current transformer:

Max. Length of the connection cable	≤ 1,47 m
-------------------------------------	----------

Restart sequence value:

DC 6 mA	< 3 mA
---------	--------

* patented 6 mA DC fault current tripping

(Patents: EP 2 571 128 / US 9,397,494 / ZL 201210157968.6 / CN 103001175, EP 2 813 856)

SMA connector for 4G antenna (for ICC1324-Connect Plus variant only, terminal G)

Modem LTE Cat 1 & GSM

Frequency bands	800 MHz/850 MHz/900 MHz/1800 MHz/2100 MHz/2600 MHz LTE-FDD: B1/B3/B7/B8/B20/B28; WCDMA: B1/B8; GSM: B3/B8
Impedance	50 Ω
Data rate	GSM: GPRS: UL 85.6 kBit/s; DL 107 kBit/s EDGE: UL 236.8 kBit/s; DL 296 kBit/s UMTS: WCDMA: UL 384 kBit/s; DL 384 kBit/s DC-HSDPA: DL 42 MBit/s HSUPA: UL 5.76 MBit/s LTE: LTE FDD: UL 5 MBit/s; DL 10 MBit/s LTE TDD: UL 3.1 MBit/s; DL 8.96 MBit/s
Recommended antenna	TC ANT MOBILE WALL 0.5M - 2702274
Max. length of the antenna cable	< 3 m
Max. output power	GSM850/EGSM900: 33dBm DCS1800/PCS1900: 30dBm WDM: 24dBm LTE: 23dBm

Plug kit	Content / Quantity	Art. No.
Plug kit (can be ordered separately)	2-pole (1 x), 4-pole (1 x), 8-pole (3 x)	B94060125
Plug kit bulk pack Connect Plus, Connect, Home Plus	2-pole (50 x), 4-pole (50 x), 8-pole (150 x)	B94060124
Plug kit bulk pack Home	2-pole (50 x), 4-pole (50 x), 8-pole (100 x)	B94060123

SMA connector for LTE-M1 antenna & LTM-NB1/2 antenna
(for ICC1324-Connect variant only, terminal G)

Modem LTE CAT M1/NB1 & GSM

Frequency bands	Cat M1/Cat NB1: LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/ B19/B20/B25/B26*/B28 LTE TDD: B39 (For Cat M1 Only)
Impedance	50 Ω
Data rate	GSM: 850/900/1800/1900MHz GPRS: UL 85,6 kBit/s; DL 107 kBit/s GSM: UL 236,8 kBit/s; DL 296 kBit/ LTE-M1: Max. 375Kbps (DL), max. 375Kbps (UL) LTE-NB: Max. 32Kbps (DL), max. 70Kbps (UL)
Recommended antenna	TC ANT MOBILE WALL 0.5M - 2702274
Max. length of the antenna cable	< 3 m
Max. output power	GSM850/EGSM900: 33dBm DCS1800/PCS1900: 30dBm LTE: 23dBm

WiFi

Standards	IEEE 802.11b/g/n
Frequency bands	2.4 GHz Kanäle 1-13 (2.412 GHz - 2.472)
Channel band width	20 MHz
Data rate	802.11b1, 2, 5.5 and 11 Mbps 802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 and 54 Mbps 802.11n MCS0-MCS7 (max 72.2Mbps)
max. output power:	19 dBm EIR

LED indications

Service	blue: system is starting green: system started, not ready for operation yet flashing green: system running, system ready for operation red: system error
Ethernet (terminals B, C)	off: no Ethernet connection steady green: active Ethernet connection flashing green: data exchange steady yellow: transmission rate 100 Mbit/s yellow off: transmission rate 10 Mbit/s

Data interface

USB host 1 (terminal D1)	USB port type A; USB 2.0 max. 250 mA
USB host 2 (terminal D2)	USB port type A; USB 2.0 max. 250 mA
Ethernet (terminal B, C)	10/100 Mbit
CONFIG (configuration interface, terminal H)	USB port type B
SIM card (only with 4G modem, terminal E)	micro SIM
Modbus meter (terminal A)	9.6 kBit
Control Pilot (terminal A (CP))	acc. to IEC 61851
Proximity Pilot (terminal A (PP))	acc. to IEC 61851

Technical data (continued)

Inputs

Optocoupler 1 (terminal L (Opto 1 In+, Opto 1 In-))

Input voltage (HIGH)	DC 11.4...25.2 V
Input voltage (LOW)	DC 0 V
Input current	2.3...6.4 mA

Optocoupler 2 (terminal L (Opto 2 In+, Opto 2 In-))

Input voltage (HIGH)	DC 11.4...25.2 V
Input voltage (LOW)	DC 0 V
Input current	2.3...6.4 mA
Potential difference to PE/GND	max. 100 V*

Weld check (terminal M (WB, WA))

Input voltage	AC 184...264 V
Input current	0.6...1.3 mA
Potential difference to PE/GND	max. 100 V*

* The potential difference between the optocoupler inputs and other inputs/outputs must be less than 100 V.

Input PE (terminal A (PE, PE))

Outputs

Contact data acc. to IEC 60947-5-1:

DC 15 V voltage source (terminal A (15 V, 0 V))

Output voltage	DC 15 V
maximum load capacity	0,4 A / 4,8 VA
Tolerance	DC $\pm 0,75$ V

Relay 1 (12 V) (terminal K (relay 13, relay 14))

Rated operational voltage U_e	DC 24 V
Rated operational current I_e	DC 1 A
Minimum contact rating	1 mA at ≥ 10 V

Relay 2 (12 V) (terminal K (relay 23, relay 24))

Rated operational voltage U_e	DC 24 V
Rated operational current I_e	DC 1 A
Minimum contact rating	1 mA at ≥ 10 V

Switching contact for contactor (terminal M (relay 33, relay 34))

Rated operational voltage U_e	AC 230 V
Rated operational current I_e	AC 4 A
Minimum contact rating	50 mA at ≥ 10 V (AC)

Environment/EMC

EMC	see CE declaration
Operating temperature	-25...+65 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K23 (except condensation and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K21

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Cable lengths/cable types

Ethernet (terminals B, C)

Cable	shielded on one side, shield on charge controller side to PE
Connection cable	CAT 6
Max. connection cable length	100 m

Connection type (terminal blocks A, K and L)

push-wire terminal

Connection specifications:	
rigid /flexible	0.2...1.5 mm ² (AWG 24-16)
flexible with ferrule without plastic sleeve	0.25...1.5 mm ² (AWG 24-16)
flexible with ferrule with plastic sleeve	0.14...0.75 mm ² (AWG 26-18)
Stripping length	10 mm
Max. connection cable length	< 3 m
Cable (Modbus)	shielded and twisted in pairs, shield on both sides to PE
Max. connection cable length (Modbus)	250 m
Cross section (Modbus)	≥ 0.5 mm ²
Max. connection cable length (PE)	< 3 m
Cross-section (PE)	≥ 1 mm ²

Connection type (terminal block M)

push-wire terminal

Connection specifications:	
rigid /flexible	0.75...2.5 mm ² (AWG 24-16)
flexible with ferrule without plastic sleeve	0.75...2.5 mm ² (AWG 24-16)
flexible with ferrule with plastic sleeve	0.75...2.5 mm ² (AWG 24-18)
Stripping length	10 mm
Max. connection cable length	< 3 m

Connection type (terminal block N)

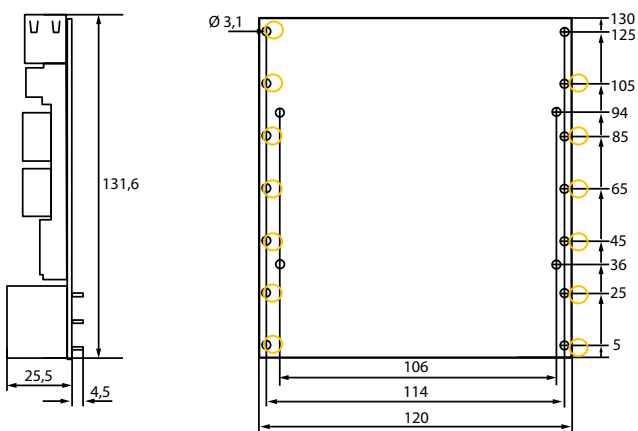
push-wire terminal

Connection specifications:	
rigid /flexible	0.2...2.5 mm ² (AWG 24-12)
flexible with ferrule without plastic sleeve	0.25...2.5 mm ² (AWG 24-12)
flexible with ferrule with plastic sleeve	0.25...2.5 mm ² (AWG 24-12)
Stripping length	10 mm

Other

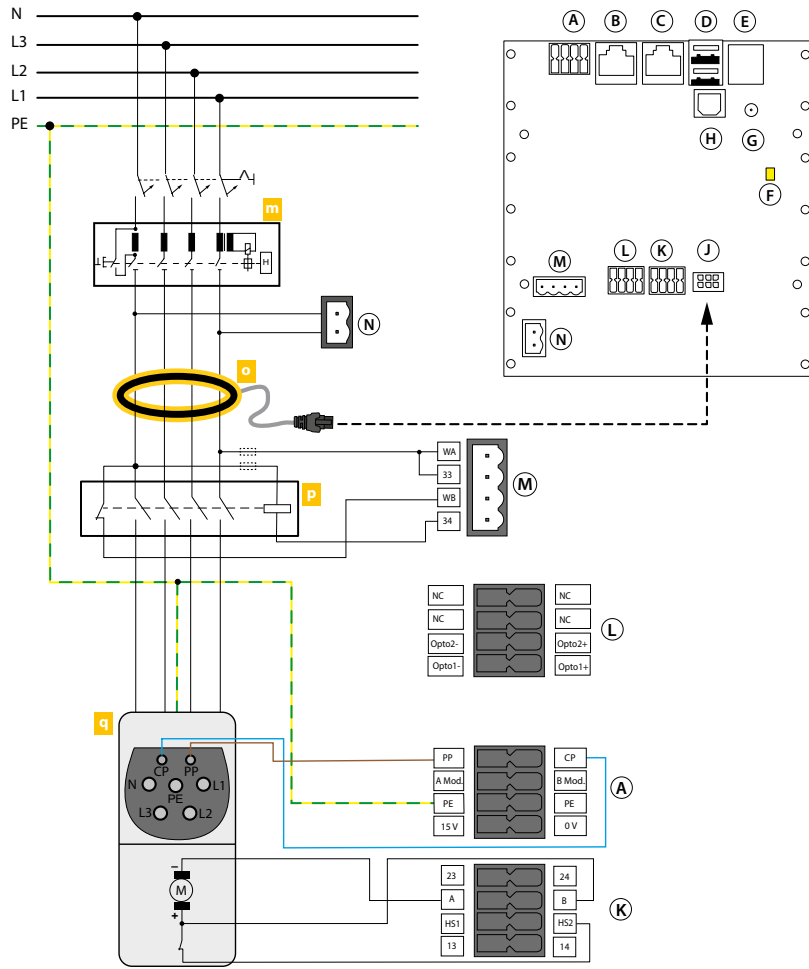
Operating mode	continuous operation
Mounting position	standing
Degree of protection	IP20
Documentation number	D00436
Weight	max. 500 g (depends on variant)

Dimension diagram (dimensions in mm)



i Red marks: Possible fastening points

i Fastening recommendation:
Fillister head screws: 4 x M 2.5
Torque specification: 0.36 Nm



- Ⓐ PE, Modbus meter, CP, PP
- Ⓑ Connection Ethernet (ETH2)
- Ⓒ Connection Ethernet (ETH1)
- Ⓓ 2x USB type A (1, 2)
- Ⓔ Micro SIM card slot (only available for variants with 4G modem)¹
- Ⓕ LED service
- Ⓖ Antenna socket 4G (only available for variants with 4G modem)¹
- Ⓗ Configuration interface USB type B
- Ⓙ Connection measuring current transformer (CT)
- Ⓚ Locking, control relay GPIO
- Ⓛ Optocoupler input
- Ⓜ Weld check, relay for contactor control rated for 230 V/4 A
- Ⓝ Power supply AC 230 V
- Ⓜ RCD type A
- Ⓞ Measuring current transformer (CT) with plug
- Ⓟ Contactor
- Ⓠ Type 2 socket-outlet

¹ Data gateways with 4G modem: ICC1324-Connect Plus and ICC1324-Connect

Terminal assignment

A	0 V	DC 15 V voltage source for customer-specific application
	15 V	
	PE	Input PE
	PE	Input PE
	B Mod.	Modbus meter B
	A Mod.	Modbus meter A
	CP	Control Pilot
	PP	Proximity Pilot

M	WA	Weld check input L1
	33	Relay 33: Switching contact contactor
	WB	Weld check input N
	34	Relay 34: Switching contact contactor

K	23	Relay 23: Relay contacts GPIO (12 V)
	24	Relay 24: Relay contacts GPIO (12 V)
	A	Actuator A: Locking actuator output negative
	B	Actuator B: Locking actuator output positive
	HS2	Actuator HS2: Locking input actuator switch
	HS1	Actuator HS1: Locking 12 V output actuator switch
	14	Relay 14: Relay contacts GPIO (12 V)
	13	Relay 13: Relay contacts GPIO (12 V)

L	Opto1-	Optocoupler input 1 12 V negative
	Opto1+	Optocoupler input 1 12 V positive
	Opto2-	Optocoupler input 2 12 V negative
	Opto2+	Optocoupler input 2 12 V positive

N	N	Neutral conductor
	L1	230 V supply (phase 1)

i The 230 V supply (terminal N), the weld check input (terminal M, WA) and the switching contact contactor (terminal M, 33) must be connected to the same phase (L1) to ensure protection against overvoltage!

CTBC17 series

AC/DC sensitive measuring current transformers



Typical applications

- Electric vehicle charging stations, wallboxes or street light charging points

Approvals



(conformity for cable variant only)



UL File E173157

Device features

- Suitable for AC/DC sensitive residual current measurement according to IEC 62752 and IEC 60755
- Suitable for DC fault current monitoring to protect type A RCDs in conjunction with the listed evaluators
- Shield to prevent interferences caused by high load currents and external magnetic fields
- PCB mounting
- Connection cable for direct mounting available
- Can be used in applications according to
 - IEC 62020
 - IEC 62752
 - IEC 61851-1
 - IEC 62955
 - UL2231

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Sensor	Version	Art. No.
CTBC17P-03	PCB mounting	B98080070
CTBC17P-04		B98080074
CTBC17P-03-K0325	Cable variant (length 325 ±25 mm)	B98080071

Cable incl. dip enclosure	Connector length (mm)	Art. No.
CTBC17 cabel1470	1470 ±30	B98080542
CTBC17 cabel600	600 ±25	B98080543
CTBC17 cabel325	325 ±25	B98080541
CTBC17 cabel180	180 ±25	B98080540

Accessories

Description	Recommended mounting screws
Mounting screws M3	2 x Würth-WüPlast 2.5 x 8 mm

Suitable system components

CTBC17P-03

Description	Cable	PCB	Type	Art. No.	Page
Charge controller	✓	–	CC613	B940600...	254
	✓	–	ICC1324	B940600...	258
Residual current monitoring modules	✓ ¹⁾	✓	RCMB104	B940424...	213
	✓ ¹⁾	✓	RDC104	B94042483	216

¹⁾ Molex adapter connector required by customer

CTBC17P-04²⁾

Description	Cable	PCB
Residual current monitoring modules	✓ ¹⁾	✓

¹⁾ Molex adapter connector required by customer

²⁾ Various residual current monitoring modules for charge controllers in combination with the CTBC17P-04 are available on request.

Technical data

Insulation coordination according to IEC 60664-1

Definitions	
CT cable feed-through opening on primary side	(IC1)
Measuring circuit; CT on secondary side	(IC2)
Connection cable measuring circuit	(IC3)
Operating altitude	
Basic insulation	≤ 4000 m AMSL
Double insulation	≤ 2000 m AMSL
Rated voltage	600 V
Overvoltage category	III
Rated impulse voltage	
IC1/IC2	8 kV
IC3	4 kV
Rated insulation voltage	
IC1/IC2	600 V
IC3	300 V
Pollution degree	2
Safe separation (double insulation) between	
IC1/IC2	OVC III/600 V
Insulation coordination according to IEC 62955	
IC1/IC2	8 mm/400 V

Measuring current transformer circuit

Diameter cable feed-through opening	17 mm
Rated load current	80 A
Rated primary residual current	1000 mA
Rated DC residual operating current $I_{\Delta dc}$ acc. to IEC 62955	6 mA
Rated continuous thermal current I_{cth}	80 A
Rated short-time thermal current I_{th}	2400 A
Rated dynamic current I_{dyn}	6000 A

Environment

Operating temperature with cable	-30...+80 °C
Operating temperature sensor	-35...+85 °C
Temperature in the cable feed-through opening	max. 100 °C

Environment (UL applications)

Operating temperature with cable	-30...+75 °C
Operating temperature sensor	-35...+85 °C
Temperature in the cable feed-through opening	max. 100 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M12
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

PCB mounting (CTBC17P-03, CTBC17P-04)

Fastening	solderable fixing pins
Pin length from top edge of PCB	3.9 ± 0.3 mm
Connection windings	solderable contact pins
Pin length from top edge of PCB	min. 3 mm
Enclosure retaining pin pull-out forces	50N/PIN
Soldering profile	260 °C for 10 s
Recommended PCB thickness	1.6...2.4 mm

Connection

Tightening torque mounting screw	0.5 Nm
Drilling diameter	3 mm
Connection cable with plug connector	6 poles
Cable length	see ordering information

Suitable PCB connector

Molex Micro Fit 3.0 Header	Art No. 43045-0607
Connection cable	UL Style 2464
External diameter of the cable (Da)	typ. 5.4 mm

Bending radius of the connection cable

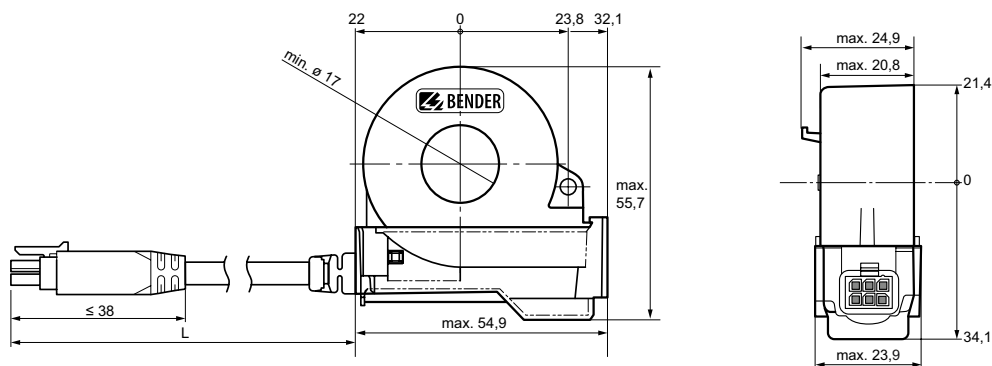
Once	8 x Da
Several times	15 x Da

Other

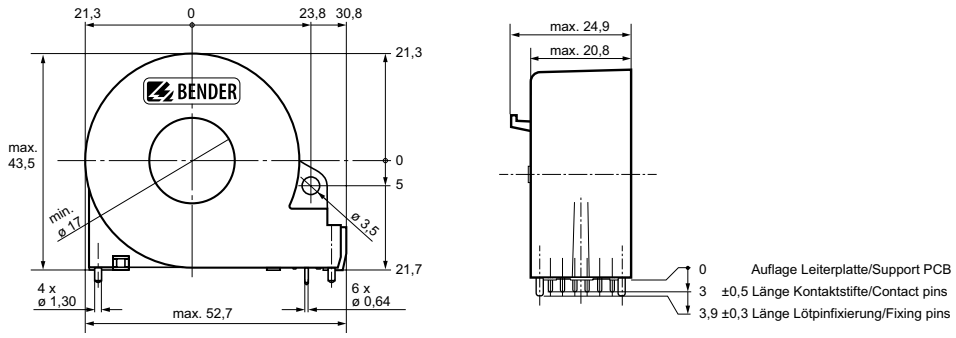
Degree of protection (DIN EN 60529)	IP40
Degree of protection, connection (DIN EN 60529)	IP30
Fastening cable connection variant	cable ties
Enclosure sensor	black
Flammability class according to Weight	UL94V-0
CTBC17 cable1470	< 75 g
CTBC17 cable600	< 40 g
CTBC17 cable325	< 30 g
CTBC17 cable180	< 25 g
CTBC17P-03	< 40 g
CTBC17P-03-K0325	< 70 g
CTBC17P-04	< 40 g

Dimension diagram (dimensions in mm)

Cable variant

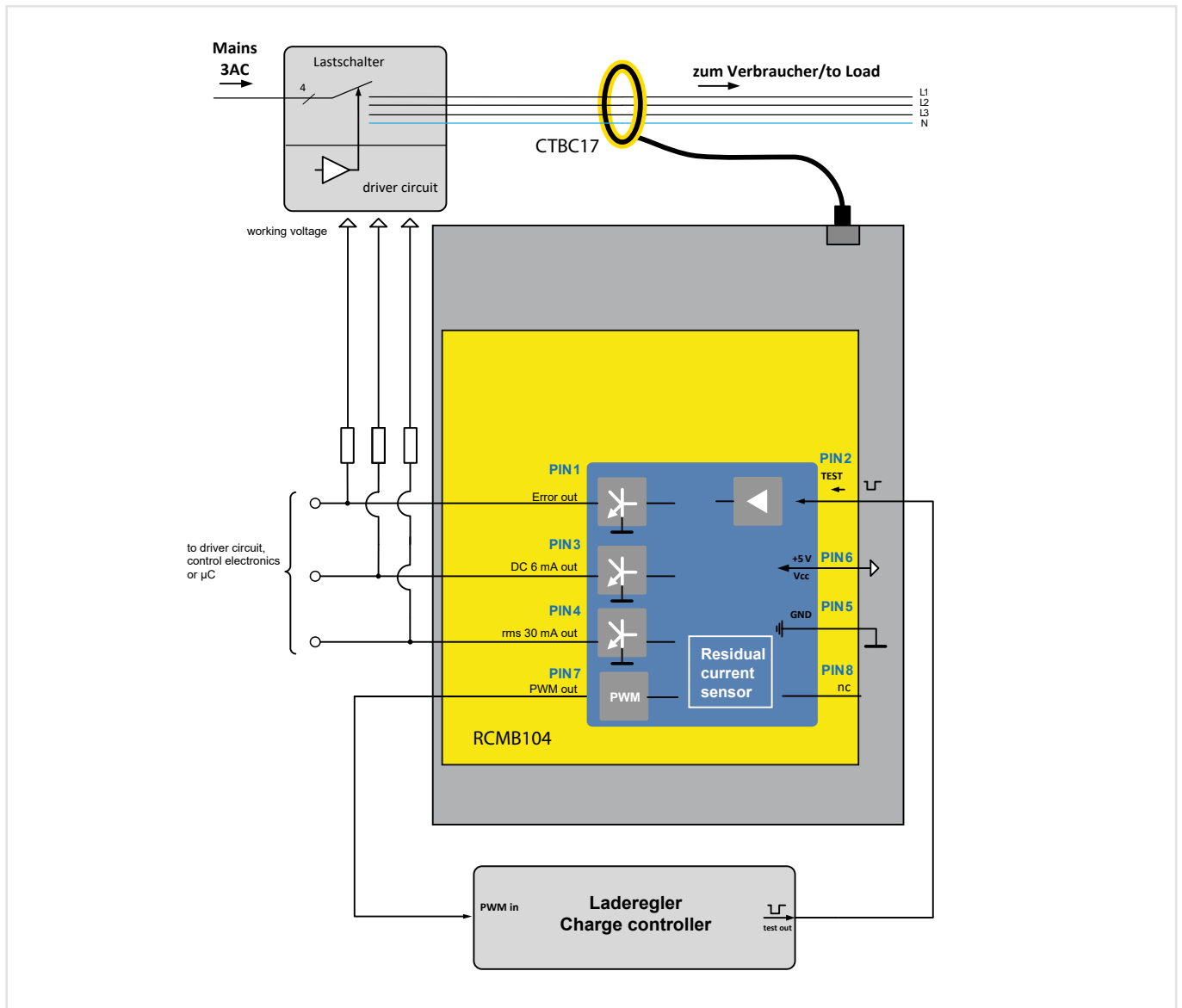


PCB variant

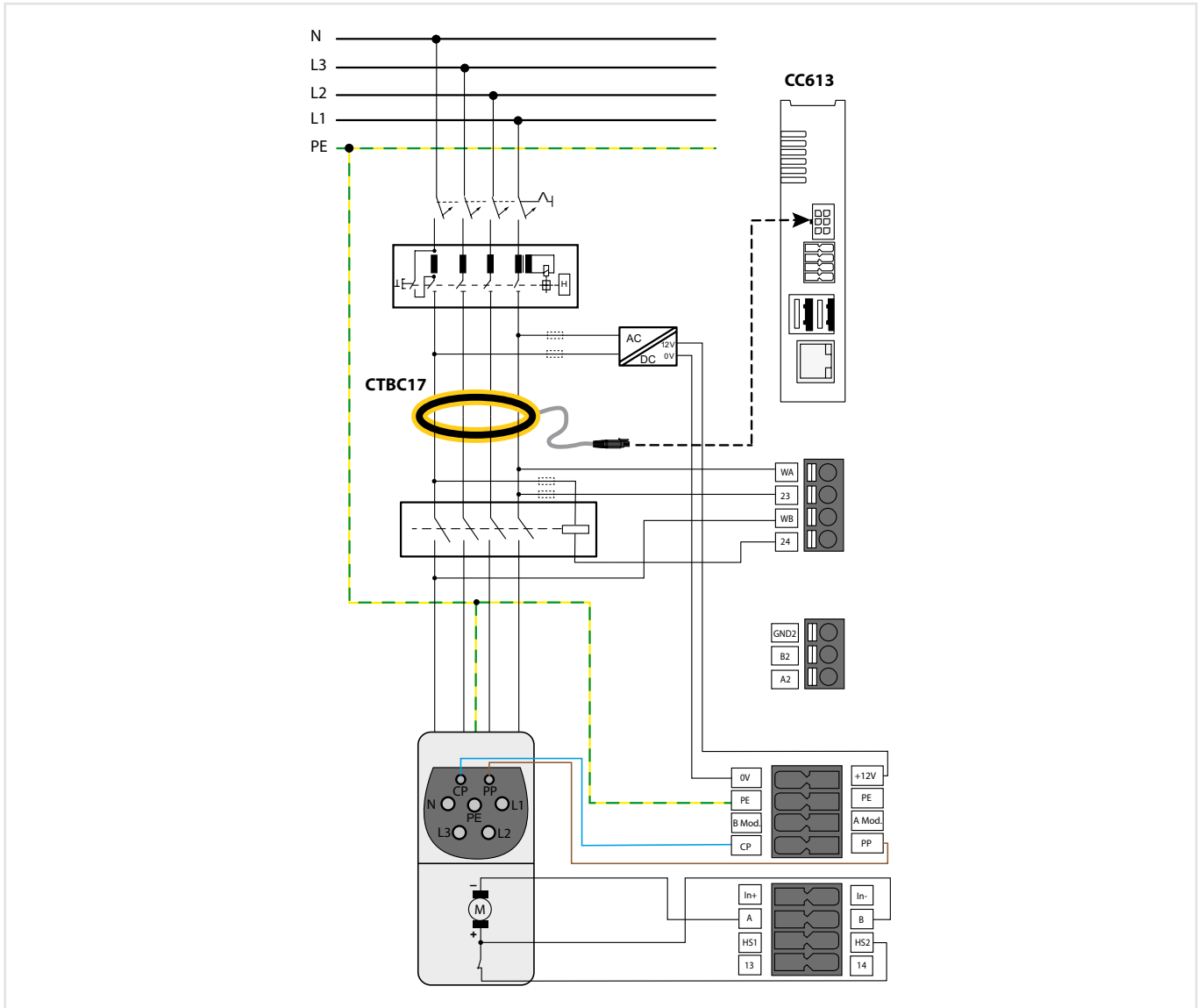


Wiring diagram – PCB variant

CTBC17 with RCMB104 evaluato



CTBC17 with CC613 charge controller



DPM2x16FP Display Module

To visualize the status of the charge controller or charging station/wallbox



Device features

- LED display with 2 x 16 characters
- Two RJ45 interface sockets

Standards

The display module has been developed in compliance with:

- EN 61851-1
- EN 61851-22
- EN 61439-1
- DIN IEC/TS 61439-7

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Typical applications

- For use in electric vehicle (EV) charging stations, wall boxes and street light charging points

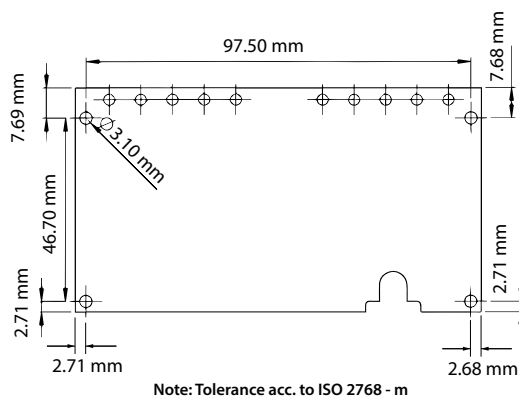
Approvals



Ordering information

Type	Art. NO.
DPM2x16FP	B94060120

Dimension diagram (dimensions in mm)



Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Rated voltage	12.5 V
Overvoltage category	III
Pollution degree	2
Rated impulse withstand voltage	800 V
Rated insulation voltage	12.5 V
Altitude	≤ 2000 m above sea level

Nominal voltage/nominal current

Nominal voltage	DC 3.3/5 V
Nominal voltage tolerance	± 5 %
Nominal current	< 100 mA

Environment/EMC

EMC	EN 61851-22
Operating temperature	-25...+75 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K23 (except condensation and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Connection

Connection to charge controller	via RJ45 cable
Connection to RFID module	via RJ45 cable
Cable length	< 1 m

Other

Brightness of display background illumination	to 0... 100 %
Bus	I2C
Protection class	IP00
Documentation number	D00296
Weight	150 g

RFID105-L1

RFID module with integrated status LEDs for use in combination with charge controllers used in electric vehicle charging stations, wall boxes and street light charging points



Typical applications

- For use in combination with charge controllers used in electric vehicle charging stations, wall boxes and street light charging points

Standards

The RFID has been developed in compliance with:

- ISO 14443A/MIFARE
- EN 50364
- EN IEC 61851-21-2
- EN IEC 62368-1
- EN IEC 63000
- ETSI EN 300 330
- ETSI EN 301 489-1
- ETSI EN 301 489-3

Approvals



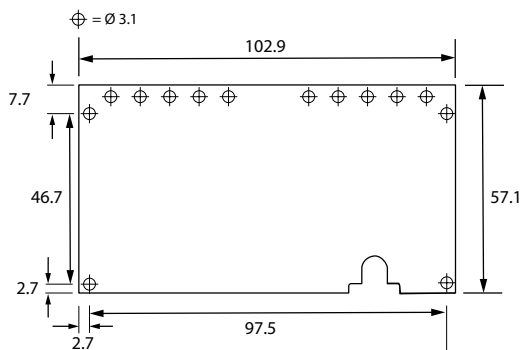
Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Art. No.
RFID105-L1	B94060105

Dimension diagram (dimensions in mm)



Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Rated voltage	12.5 V
Pollution degree	2
Rated impulse withstand voltage	800 V
Rated insulation voltage	12.5 V
Altitude	≤ 2,000 m AMSL

Rated voltage/rated current

Rated voltage	DC 3.3/5 V
Rated voltage tolerance	± 5 %
Rated current	140/64 mA

Frequency

Radio frequency	13.56 MHz
Max. transmitting power* 42 dBμA/m	

* at a distance of 10Lm

Environment/EMC

Operating temperature	-30...+70 °C
-----------------------	--------------

Climatic conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K23 (except condensation, water and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K21

Mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Connection

Charge controller connection	RJ45 cable*
Maximum cable length	< 2 m

* Type: CAT 5e Class D, RF/UTP, twisted pair patch cable, AWG 26/7

Other

Protection class	IP00
Maximum read distance	100 mm
Documentation number	D00453
Weight	25 g

RFID114

RFID module without integrated status LEDs for use in combination with charge controllers used in electric vehicle charging stations, wall boxes or street light charging points



Approvals



Typical applications

- For use in combination with charge controllers used in electric vehicle charging stations, wall boxes and street light charging points

Standards

The RFID module has been developed in compliance with:

- ISO 14443A/MIFARE
- EN 50364
- EN 60950-1
- EN 61851-1
- EN 61851-22
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1
- ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
- EN 300 330 V2.1.1

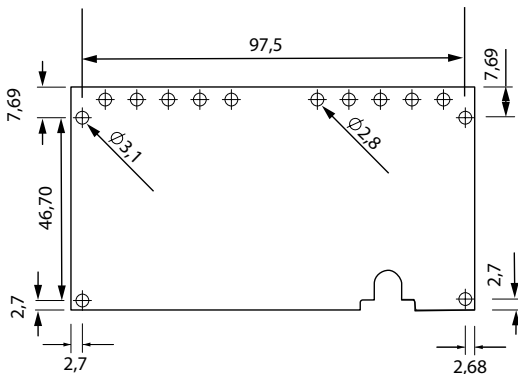
Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Art. No.
RFID114 (RJ45 cable (length 500 mm) included)	B94060114

Dimension diagram (dimensions in mm)



Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Rated voltage	12.5 V
Overvoltage category	III
Pollution degree	3
Rated impulse withstand voltage	800 V
Rated insulation voltage	12.5 V
Altitude	≤ 2000 m AMSL

Nominal voltage/nominal current

Nominal voltage	DC 3.3 V
Nominal voltage tolerance	±5 %
Nominal current	80 mA

Frequency

Radio frequency	13.56 MHz
-----------------	-----------

Environment

Operating temperature	-30...+70 °C
-----------------------	--------------

Climatic conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K23 (except condensation, water and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K21

Mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Connection

Connection to charge controller	via RJ45 cable
Maximum cable length	3 m

Other

Degree of protection	IP00
Maximum reading distance	100 mm
Documentation number	D00328
Weight	25 g

RFID117-L1

RFID module with integrated status LEDs and reinforced antenna power, for use in combination with charge controllers used in electric vehicle charging stations, wall boxes and street light charging points



Typical applications

- For use in combination with charge controllers used in electric vehicle charging stations, wall boxes and street light charging points
- For e.g. Giro-e applications

Standards

The RFID has been developed in compliance with:

- ISO 14443A/MIFARE
- EN 50364
- EN IEC 61851-21-2
- EN IEC 62368-1
- EN IEC 63000
- ETSI EN 300 330 V2.1.1
- ETSI EN 301 489-1 V2.2.3
- ETSI EN 301 489-3

Approvals



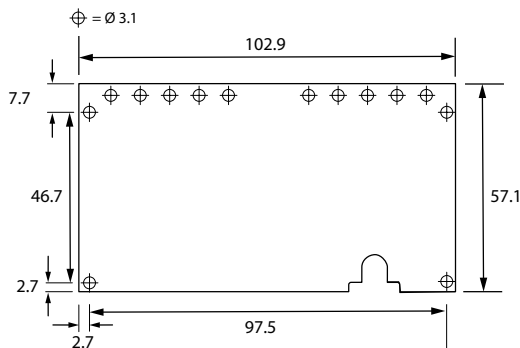
Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Art. No.
RFID117-L1 (RJ45 cable (length 500 mm) included)	B94060117

Dimension diagram (dimensions in mm)



Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Rated voltage	12.5 V
Pollution degree	2
Rated impulse withstand voltage	800 V
Rated insulation voltage	12.5 V
Altitude	≤ 2,000 m AMSL

Rated voltage/rated current

Rated voltage	DC 3.3/5 V
Rated voltage tolerance	± 5 %
Rated current	140/64 mA

Frequency

Radio frequency	13.56 MHz
Max. transmitting power*	42 dBμA/m

* at a distance of 10Lm

Environment/EMC

Operating temperature	-30...+70 °C
-----------------------	--------------

Climatic conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K23 (except condensation, water and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K21

Mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Connection

Charge controller connection	RJ45 cable*
Maximum cable length	< 2 m

* Type: CAT 5e Class D, RF/UTP, twisted pair patch cable, AWG 26/7


Other

Protection class	IP00
Maximum read distance	100 mm
Documentation number	D00422
Weight	25 g

Appareils de mesure universels pour le contrôle de la qualité de l'énergie et le comptage de l'énergie PEM



LINETRAXX®
PEM353

	Page de catalogue	272
Exigences normatives	Classe d'exactitude selon CEI 62053-22	0.5 s
	DIN EN 50160 (Rapport)	–
	DIN EN 61000-4-7 (Harmoniques)	classe II
	DIN EN 61000-4-15 (Flicker) DIN EN 61000-4-30 (procédure de mesure de PQ)	–
Dimensions de mesure	Tensions de phase / Tensions entre phases	✓
	Courants de phase	✓
	Courant du conducteur neutre I_4	✓ (seulement PEM353-N)
	Courant dans le conducteur neutre I_4 (calculé)	✓
	Fréquence/Angle de phase	✓
	Prélèvement d'énergie réactive et active/ Exportation d'énergie réactive et active	✓
	Asymétrie de tension/Symétrie du courant	✓
	Puissance	Par phase et au total S en kVA, P en kW, Q en kvar
	Facteur de décalage $\cos(\varphi)$ /facteur de puissance λ	✓
	Rapport des harmoniques (THD _U /THD _I)	jusqu'à 31.
	Portions harmonisées Tension	jusqu'à 31.
	Portions harmonisées Courant	jusqu'à 31.
	Détection de transitoires	–
	Surtension (seuil)	–
	Sous-tension (sag)	–
	Puissance de flicker P_{ST}	–
Propriétés	Enregistreur de données / Enregistreur de données à grande vitesse	5/0
	Enregistreur de forme d'onde	–
	Entrées numériques	4
	Sorties numériques	2 (seulement PEM353-P)
Aspects techniques	Sorties relais	2 (seulement PEM353, PEM353-N)
	Alimentation en tension	AC/DC 95...250 V (47...440 Hz)
	Taux de balayage	3,2 kHz
	Température	-25...+55 °C
	Communication	Modbus RTU
	Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)	

Compteurs d'énergie et transformateurs de courant de mesure pour le contrôle de la qualité de l'énergie et le comptage de l'énergie PEM

						
	ALD1	ALE3	AWD3	PCD07	CTB31/CTB41/CTB51	KBR18/KBR32
Page de catalogue	280	280	280	280	277	277
Type	Compteur d'énergie	Compteur d'énergie	Compteur d'énergie	Compteur d'impulsions S0	Transformateurs de courant de mesure	Transformateurs de courant de mesure
Description	1PH./32A MID MODBUS RTU	3PH./65A MID MODBUS RTU	3PH./6A MID MODBUS RTU	(quadruple) avec MODBUS RTU	–	–
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)						



Domaines d'application

- Instrument d'affichage moderne des grandeurs électriques, par ex. pour remplacer des instruments d'affichage analogiques
- Surveillance de la qualité de la tension ou contrôle de la qualité de l'énergie
- Surveillance des valeurs limites (setpoints) avec transmission des alarmes
- Mesure et surveillance du conducteur neutre
- Mesure de l'énergie et de la puissance par exemple dans le cadre de la surveillance de données énergétiques

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Classe de précision de l'énergie selon IEC 62053-22: 0,5
- Mesure de grandeurs électriques telles que
 - Tensions de phase U_{L1} , U_{L2} , U_{L3} en V
 - Tensions composées U_{L1L2} , U_{L2L3} , U_{L3L1} en V
 - Courants de phase I_1 , I_2 , I_3 en A
 - Courant de neutre (calculé) I_4 en A
 - Fréquence f en Hz
 - Angle de phase pour U et I en °
 - Puissance par conducteur de ligne S en kVA, P en kW, Q en kvar
 - Puissance globale S en kVA, P en kW, Q en kvar
 - Facteur de déplacement $\cos(\varphi)$
 - Facteur de puissance λ
 - Energie active et énergie réactive importée en kWh, kvarh
 - Energie active et réactive exportée en kWh, kvarh
 - Déséquilibre de tension en %
 - Déséquilibre de courant en %
 - Taux de distorsion harmonique (THD) pour U et I
 - Facteur k pour I
- Surveillance des valeurs limites à l'aide de setpoints et de transmission des alarmes
- Mesure de l'énergie et de la puissance avec mémoire et système de tarification
- Page d'accueil configurable avec 4 grandeurs de mesure
- Mesure et surveillance du conducteur neutre (uniquement PEM353-N)

Normes

Le PEM353 a été conçu dans le respect des normes suivantes :

- **DIN EN 62053-22 (VDE 0418 Partie 3-22)**
Equipement de comptage de l'électricité – Prescriptions particulières - Partie 22 : Compteurs statiques d'énergie active des classes 0,2 et 0,5 (IEC 62053);
- **DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12)**
Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension jusqu'à AC 1000 V et DC 1500 V
– Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection – Partie 12 : Dispositifs de mesure et de surveillance des performances (PMD)
- **DIN IEC 61554:2002-08**
Appareils montés en tableaux – Instruments de mesure électriques – Dimensions pour le montage en tableaux (IEC 61554:1999)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

	PEM353	PEM353-P	PEM353-N	
Références	B93100355	B93100354	B93100353	
Technique de mesure	Classe de précision énergie active (selon IEC 62053-22)	Transformateur de courant 5 A : Classe 0,5 Transformateur de courant 1 A : Classe 1,0		
	Entrées de tension (L1, L2, L3)	45...65 Hz réseau TN et TT (mis à la terre) : AC 230/400...400/690 V, CAT III 600 V réseau IT (non mis à la terre) : AC 400...480 V, CAT III 300 V / AC 500...690 V, CAT II 1000 V		
	Entrées de courant (I_1, I_2, I_3)	5 A / 1 A		
	I_4	-	-	5 A
	Harmoniques / distorsion U/I	jusqu'à la 31ème harmonique		
	Fréquence d'échantillonnage	3,2 kHz		
Enregistreur de données	Setpoints surveillance des valeurs limites	9		
	Stockage des données	Journal des évènements (SOE-Log), mémoire maxi. / mini., mémoire pour pics de demande, mémoire pour compteur d'énergie (valeurs mensuelles)		
	4 MB	Enregistreur de données	-	5
		Mémoire pour données de charge (valeurs journalières et mensuelles)	-	✓
Propriétés	Entrées numériques	4		
	Sorties numériques	2 x relais	2 x impulsions	2 x relais
	Tension d'alimentation	95...250 V; DC, AC 47...440 Hz		
	Interface de communication	RS-485 (Modbus RTU, BACnet MS/TP, DNP)		
	Langue	Anglais		

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC60664-1/IEC60664-3

Degré de pollution	2
Catégorie climatique fonctionnement	3K24
Altitude maxi. au-dessus du niveau de la mer :	2000 m

Définitions

Circuit de mesure 1 (IC1)	(L1, L2, L3, N)
réseau TN et TT	
Tension nominale	400/690 V
Catégorie de surtension / tension assignée	III/600 V
réseau IT	
Tension nominale	480 V
Catégorie de surtension/tension assignée	III/300 V
Tension nominale	690 V
Catégorie de surtension / Tension assignée	II/1000 V
Circuit de mesure 2 (IC2)	(+I11, I12, +I21, I22, +I31, I32)
Catégorie de surtension / Tension assignée	III/300 V
Circuit d'alimentation (IC3)	(A1/+, A2/-)
Catégorie de surtension / Tension assignée	III/300 V
Circuit de sortie 1 (IC4) pour PEM353-N et PEM353	(D013, D014)
Catégorie de surtension / Tension assignée	III/300 V
Circuit de sortie 1 (IC4) pour PEM353-P	(E1+, E1-)
Catégorie de surtension / Tension assignée	III/50 V
Circuit de sortie 2 (IC5) pour PEM353-N et PEM353	(D023, D024)
Catégorie de surtension / Tension assignée	III/300 V
Circuit de sortie 2 (IC5) pour PEM353-P	(E2+, E2-)
Catégorie de surtension / Tension assignée	III/50 V
Circuit de commande 1 (IC6)	(D1C, D11, D12, D13, D14)
Catégorie de surtension / Tension assignée	III/50 V
Circuit de commande 2 -RS-485 (IC7)	(D+, D-)
Catégorie de surtension / Tension assignée	III/50 V
Tension assignée de tenue aux chocs	
IC1/(IC2...7)	6 kV
IC2/(IC3...7)	4 kV
IC3/(IC4...7)	4 kV
IC4/(IC5...7)	4 kV
IC5/(IC6...7)	4 kV
IC6/IC7	800 V

Tension d'isolement assignée

IC1/(IC2...7)	1000 V
IC2/(IC3...5)	250 V
IC2/(IC6...7)	250 V
IC3/(IC4...7)	250 V
IC4/(IC5...7)	250 V
IC5/(IC6...7)	250 V
IC6/IC7	32 V

Séparation sûre (verstärkte Isolierung) entre

IC1/(IC2...7)	catégorie de surtension III, 600 V
IC2/(IC3...7)	catégorie de surtension III, 300 V
IC3/(IC4...7)	catégorie de surtension III, 300 V
IC4/(IC5...7)	catégorie de surtension III, 300 V
IC5/(IC6...7)	catégorie de surtension III, 300 V

Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :

IC1/(IC2...7)	AC 2,0 kV, 1 minute
IC2/(IC3...7)	AC 2,0 kV, 1 minute
IC3/(IC4...7)	AC 2,0 kV, 1 minute
IC4/(IC5...7)	AC 2,0 kV, 1 minute
IC5/(IC6...7)	AC 2,0 kV, 1 minute

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC/DC 95...250 V ($\pm 10\%$)
Gamme de fréquences	DC, 47...440 Hz
Consommation	< 5 VA

Entrées de tension de mesure

Consulter la coordination de l'isolement	
Plage de mesure	10...828 V (120% U_n , maxi)
Fréquence assignée	45...65 Hz
Résistance interne $U_{L1-N, L2-N, L3-N}$	> 12 M Ω

Rapport de transformation du transformateur de tension pour mesure

Primaire	1...1.000.000 V
Secondaire	1...690 V
Rapport de transformation maxi.	10.000

Entrées du transformateur de courant de mesure

I_{nom}	5 A
Plage de mesure	0,1...200% I_{nom}
Charge	< 0,15 VA
Plage de surcharge	2 x I_{nom} permanent, 20 x $I_{nom} \leq 1$ s

Caractéristiques techniques (suit)

Rapport de transformation du transformateur de courant de mesure

Primaire	1 ... 30000 A
Secondaire	1 ... 5 A

Précision (v. M. de la valeur mesurée/v. S. de la valeur finale d'échelle)

Tension de phase $U_{L1-N, L2-N, L3-N}$	$\pm 0,2\%$ v.M., $+0,05\%$ v.S.
Courant $I_{1, 2, 3}$	$\pm 0,2\%$ v.M., $+0,05\%$ v.S.
Courant de neutre I_4 (PEM353-N)	$\pm 0,2\%$ v.M.
Fréquence f	$\pm 0,02$ Hz
Position des phases	$\pm 1^\circ$
Puissance active, puissance réactive	$\pm 0,5\%$ v.M., $+0,05\%$ v.S.
Facteur de puissance λ	$\pm 0,5\%$
Mesure de l'énergie active selon DIN EN 62053-22 (VDE 0418 Partie 3-22)	
Classe de précision avec transformateur de courant de mesure 5 A	0,5
Classe de précision avec transformateur de courant de mesure 1 A	1
Mesures en valeur efficace de la tension	selon DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12), chap. 4.7.6
Mesures en valeur efficace du courant de phase	selon DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12), chap. 4.7.5
Mesure de la fréquence	selon DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12), chap. 4.7.4

Interface

Interface : Protocole	RS-485 : Modbus RTU, BACnet MS/TP, DNP
Vitesse de transmission	1,2 ... 38,4 kBit/s
Longueur du câble	0 ... 1200 m
Câble recommandé (blindé)	J-Y(St)Y min. 2 x 0,8

Éléments de commutation

Sorties	2 x contacts à fermeture
Mode de travail	courant de travail
PEM353-N, PEM353	
Contacts relais, courant de travail, AC 250 V ou DC 30 V	5 A
Courant minimal I_{\min}	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V
PEM353-P	
Sortie d'impulsion	maxi. DC 30 V, maxi. 30 mA
Longueur du câble	≤ 30 m
Entrées	4 entrées numériques communes séparées galv.
I_{\min}	1 mA
U_{DI}	DC 24 V

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-1
Température de fonctionnement	-25 ... +55 °C
Classes climatiques selon DIN EN 60721 (Utilisation à poste fixe)	3K24
Sollicitation mécanique selon DIN EN 60721 (Utilisation à poste fixe)	3M11
Hauteur de fonctionnement	< 2000 m

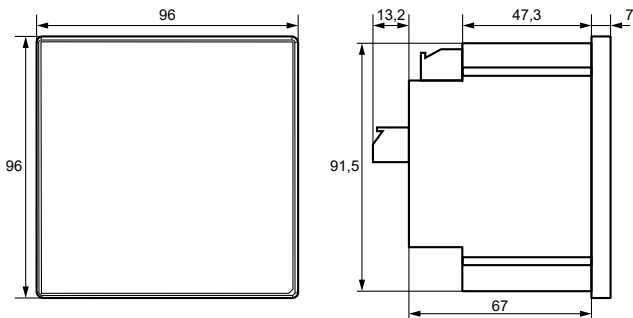
Raccordement

Mode de raccordement	borniers à vis, connecteur
----------------------	----------------------------

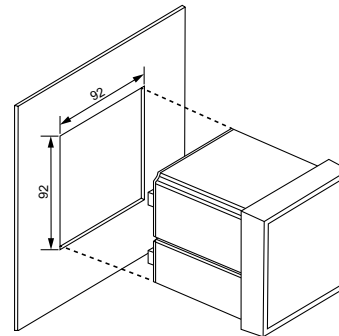
Caractéristiques générales

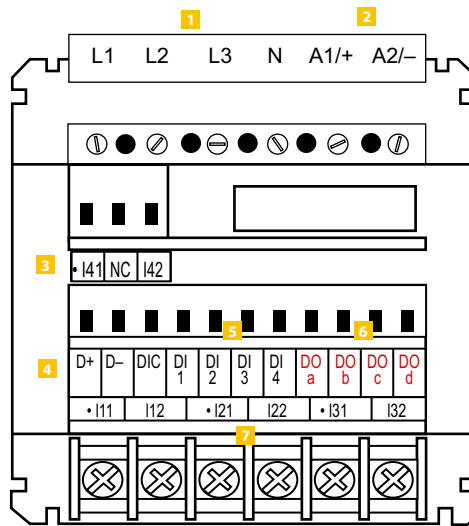
Indice de protection du boîtier	IP20
Indice de protection face avant (avec joint en caoutchouc)	IP54
Numéro de la documentation	D00335
Poids	≤ 350 g

Encombrement (dimensions en mm)



Découpe de montage (dimensions en mm)

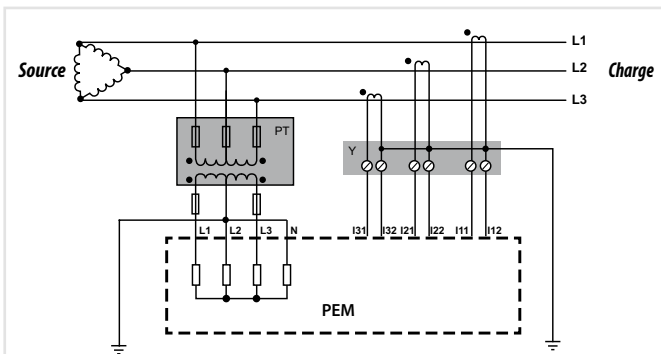




- 1 Entrées de tension de mesure : Les cordons de mesure doivent être protégés par des fusibles appropriés.
- 2 Tension d'alimentation : Sécurité pour la protection de conducteur 6 A Flink. Lorsque l'alimentation émane d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être protégés.
- 3 Entrées de courant de mesure I_4 (uniquement PEM353-N)
- 4 Raccordement bus RS-485
- 5 Entrées numériques
- 6 Sorties numériques (contacts à fermeture)
- 7 Entrées de courant de mesure $I_{1...3}$

	DO a	DO b	DO c	DO d
PEM353(-N)	D013	D014	D023	D024
PEM353-P	E1+	E1-	E2+	E2-

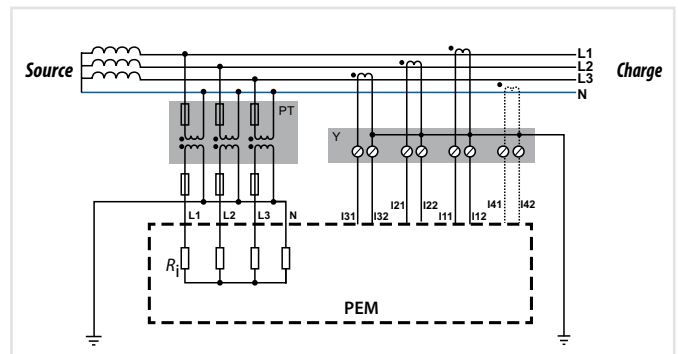
Schémas de branchement avec transformateurs de tension (moyenne et haute tension)



Réseau triphasé 3 fils 3P3W avec 3 transformateurs de courant de mesure

Lors de l'utilisation dans un réseau 3 fils, le mode de raccordement (Setup > Basic > Wiring Mode) doit être réglé sur **3P3W**.

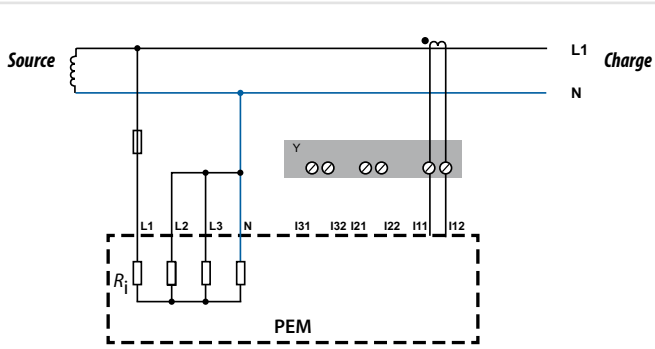
- Y Borne de sectionnement des transformateurs de courant de mesure
- PT Le rapport de transformation du PEM353 est réglable en spécifiant le rapport de transformation primaire et secondaire. Des rapports impairs peuvent également être configurés.



Réseau triphasé 4 fils (exemple réseau TN-S) 3P4W avec 3 transformateurs de tension

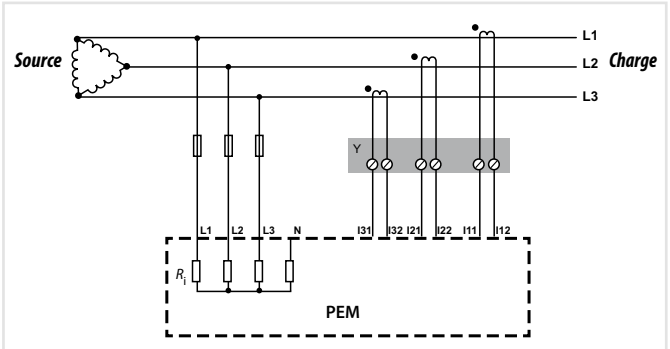
Lors de l'utilisation de ce câblage, le mode de raccordement (Setup > Basic > Wiring Mode) doit être réglé **3P4W**.

- Y Borne de sectionnement des transformateurs de courant de mesure
- I₄ Mesure I_4 uniquement pour le PEM353-N
- PT Le rapport de transformation du PEM353 est réglable en spécifiant le rapport de transformation primaire et secondaire. Des rapports impairs peuvent également être configurés.



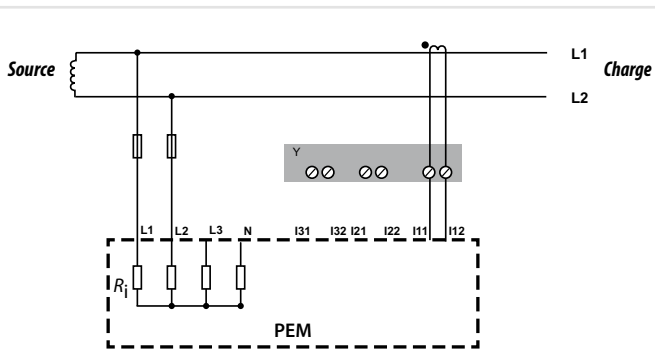
Réseau monophasé 2 fils 1P2W L-N

Lors de l'utilisation de ce câblage, le mode de raccordement (Setup > Basic > Wiring Mode) doit être réglé sur **1P2W L-N**.



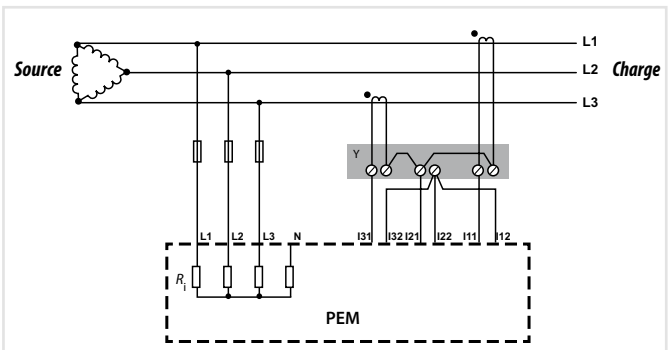
3P3W avec 3 transformateurs de courant de mesure

Lors de l'utilisation dans un réseau 3 fils, le mode de raccordement (Setup > Basic > Wiring Mode) doit être réglé sur **3P3W**.

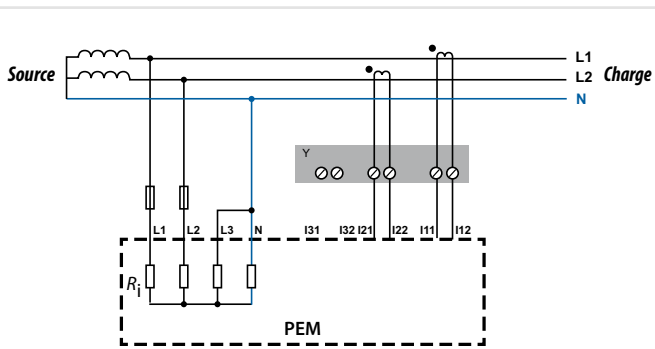


Réseau monophasé 2 fils 1P2W L-L

Lors de l'utilisation de ce câblage, le mode de raccordement (Setup > Basic > Wiring Mode) doit être réglé sur **1P2W L-L**.

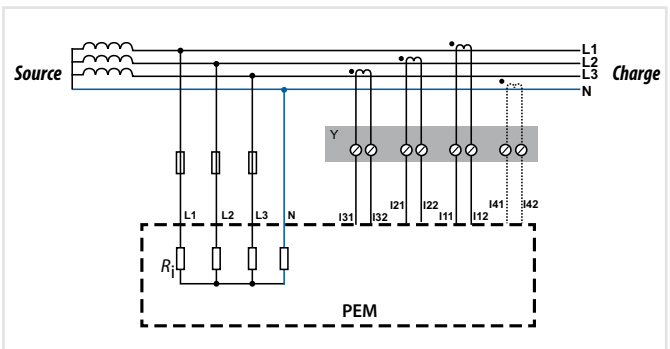


3P3W avec 2 transformateurs de courant de mesure (circuit Aron)



Réseau monophasé 3 fils 1P3W avec 2 transformateurs de courant de mesure

Lors de l'utilisation dans un réseau 3 fils, le mode de raccordement (Setup > Basic > Wiring Mode) doit être réglé sur **1P3W**.



3P4W avec 3 (4) transformateurs de courant de mesure

Lors de l'utilisation de ce câblage, le mode de raccordement (Setup > Basic > Wiring Mode) doit être réglé sur **3P4W**.

Y Borne de sectionnement des transformateurs de courant de mesure

Y Borne de sectionnement des transformateurs de courant de mesure

I₄ Mesure I₄ uniquement pour le PEM353-N

Transformateur de courant de mesure

Transformateur de courant à passage/pour câble



Caractéristiques de l'appareil

CTB31/CTB41/CTB51

- Transformateur de courant à passage
- Technique de connexion sans vis
- Connexion étanche au gaz et sans entretien
- Tensions de service maxi. jusqu'à 1,2 kV
- Utilisation possible dans des réseaux de 690-V
- Boîtier en matière plastique incassable, auto-extinguible, UL94-V0, difficilement inflammable

KBR18/KBR32

- Transformateur de courant pour câble (montage sans déconnexion du conducteur primaire)
- Câble de raccordement compris (2,5m)
- Tensions de service maxi. jusqu'à 0,72 kV

Homologations



Normes

Le transformateur de courant a été conçu dans le respect des normes suivantes :

- IEC 61869-1
- IEC 61869-2
- IEC 61010-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande transformateur de courant à passage

Courant primaire	Courant secondaire	Précision	Type	Modèle	Référence
60	5	1	WL605 KL. 1	CTB31	B98086001
	1	1	WL601 KL. 1	CTB31	B98086002
75	5	1	WL755 KL. 1	CTB31	B98086003
	1	1	WL751 KL. 1	CTB31	B98086004
125	5	0,5	WL1255 KL. 0,5	CTB31	B98086005
		1	WL1255 KL. 1	CTB31	B98086007
	1	0,5	WL1251 KL. 0,5	CTB31	B98086006
		1	WL1251 KL. 1	CTB31	B98086008
150	5	0,5	WL1505 KL. 0,5	CTB31	B98086009
		1	WL1505 KL. 1	CTB31	B98086011
	1	0,5	WL1501 KL. 0,5	CTB31	B98086010
		1	WL1501 KL. 1	CTB31	B98086012
200	5	0,5	WL2005 KL. 0,5	CTB31	B98086013
		1	WL2005 KL. 1	CTB31	B98086015
	1	0,5	WL2001 KL. 0,5	CTB31	B98086014
		1	WL2001 KL. 1	CTB31	B98086016
250	5	0,5	WL2505 KL. 0,5	CTB41	B98086017
		1	WL2505 KL. 1	CTB41	B98086019
	1	0,5	WL2501 KL. 0,5	CTB41	B98086018
		1	WL2501 KL. 1	CTB41	B98086020
300	5	0,5	WL3005 KL. 0,5	CTB41	B98086021
		1	WL3005 KL. 1	CTB41	B98086023
	1	0,5	WL3001 KL. 0,5	CTB41	B98086022
		1	WL3001 KL. 1	CTB41	B98086024
400	5	1	WL4005 KL. 1	CTB41	B98086026
		0,5	WL4005 KL. 0,5	CTB41	B98086027
	1	1	WL4001 KL. 1	CTB41	B98086028
		0,5	WL4001 KL. 0,5	CTB41	B98086025
500	5	1	WL5005 KL. 1	CTB41	B98086029
		0,5	WL5005 KL. 0,5	CTB41	B98086031
	1	1	WL5001 KL. 1	CTB41	B98086032
		0,5	WL5001 KL. 0,5	CTB41	B98086033

Courant primaire	Courant secondaire	Précision	Type	Modèle	Référence
600	5	1	WL6005 KL. 1	CTB51	B98086034
		0,5	WL6005 KL. 0,5	CTB51	B98086035
	1	1	WL6001 KL. 1	CTB51	B98086036
		0,5	WL6001 KL. 0,5	CTB51	B98086037
800	5	1	WL8005 KL. 1	CTB51	B98086038
		0,5	WL8005 KL. 0,5	CTB51	B98086039
	1	1	WL8001 KL. 1	CTB51	B98086040
		0,5	WL8001 KL. 0,5	CTB51	B98086041
1000	5	1	WL10005 KL. 1	CTB51	B98086042
		0,5	WL10005 KL. 0,5	CTB51	B98086043
	1	1	WL10001 KL. 1	CTB51	B98086044
		0,5	WL10001 KL. 0,5	CTB51	B98086045

Références de commande transformateur de courant pour câble

Courant primaire	Courant secondaire	Précision	Type	Modèle	Référence
50	1	3F55	WLS501 KL. 3F55	KBR18	B98086046
100	1	3F55	WLS1001 KL. 3F55	KBR18	B98086047
150	1	3F55	WLS1501 KL. 3F55	KBR18	B98086048

Courant primaire	Courant secondaire	Précision	Type	Modèle	Référence
250	1	3F55	WLS2501 KL. 3F55	KBR32	B98086049
500	1	3F55	WLS5001 KL. 1F55	KBR32	B98086050

Guide de choix transformateur de courant de mesure/PEM

Conception des gammes de mesure transformateur de courant de mesure/PEM

Le courant secondaire du transformateur doit être adapté à l'entrée de courant de l'instrument de mesure. Le tableau suivant vous aide à choisir le type d'appareil.

Transformateur Courant secondaire	PEM353(-x) (5 A)	PEMxxx(-xx5) (5 A)	PEMxxx-xx1 (1 A)
5 A	✓	✓	–
1 A	– ¹⁾	– ¹⁾	✓

¹⁾ Remarque : en principe, les transformateurs de mesure de courant avec un courant secondaire de 1 A peuvent également être utilisés sur des appareils de mesure avec une entrée de courant de 5 A. Dans ce cas, il faut s'attendre à une réduction de la classe de précision d'une classe (par exemple, 0,5 réduit à 1).

Classe de précision de mesure du système

La classe de précision de mesure du système est influencée par les classes de précision de mesure des transformateurs de courant de mesure et de l'appareil de mesure. (Voir DIN EN 61557-12, annexe E.2.)

Transformateur de courant de mesure	PEM3xx (0,5 S)	PEM5xx (0,5 S)
1	1	1
0,5	1	1

Caractéristiques techniques

CTB31

Courant assigné thermique permanent I_{cth}	1,2 x I_N
Courant assigné thermique de courte durée I_{th}	60 x I_N , 1 s
Tension de service max. U_m	1,2 kV, U_{eff}
Tension d'essai diélectrique	6 kV, U_{eff} , 50 Hz, 1 min
Fréquence nominale	50/60 Hz
Classe d'isolation	E
Température de fonctionnement	-5...50 °C

CTB41

Courant assigné thermique permanent I_{cth}	1,2 x I_N
Courant assigné thermique de courte durée I_{th}	60 x I_N , 1 s
Tension de service max. U_m	1,2 kV, U_{eff}
Tension d'essai diélectrique	6 kV, U_{eff} , 50 Hz, 1 min
Fréquence nominale	50/60 Hz
Classe d'isolation	E
Température de fonctionnement	-5...50 °C

CTB51

Courant assigné thermique permanent I_{cth}	1,2 x I_N
Courant assigné thermique de courte durée I_{th}	60 x I_N , 1 s
Tension de service max. U_m	1,2 kV, U_{eff}
Tension d'essai diélectrique	6 kV, U_{eff} , 50 Hz, 1 min
Fréquence nominale	50/60 Hz
Classe d'isolation	E
Température de fonctionnement	-5...50 °C

Numéro de la documentation D00231

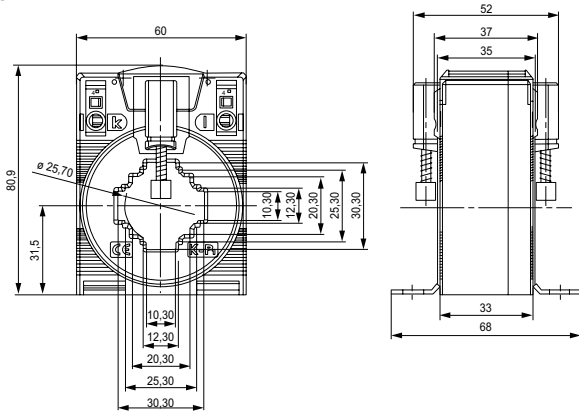
KBR18

Courant assigné thermique permanent I_{cth}	1,2 x I_N
Courant assigné thermique de courte durée I_{th}	60 x I_N , 1 s
Tension de service max. U_m	0,72 kV, U_{eff}
Tension d'essai diélectrique	3 kV, U_{eff} , 50 Hz, 1 min
Fréquence nominale	50 Hz
Classe d'isolation	E
Température de fonctionnement	-5...50 °C

KBR32

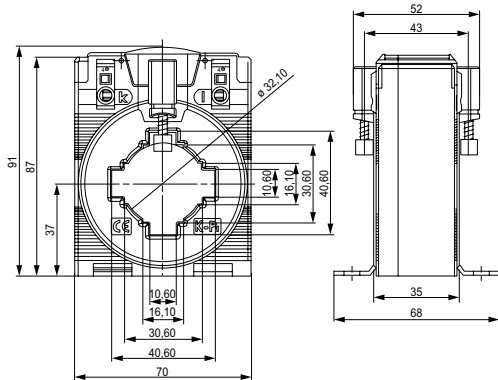
Courant assigné thermique permanent I_{cth}	1,2 x I_N
Courant assigné thermique de courte durée I_{th}	60 x I_N , 1 s
Tension de service max. U_m	0,72 kV, U_{eff}
Tension d'essai diélectrique	3 kV, U_{eff} , 50 Hz, 1 min
Fréquence nominale	50 Hz
Classe d'isolation	E
Température de fonctionnement	-5...50 °C

CTB31



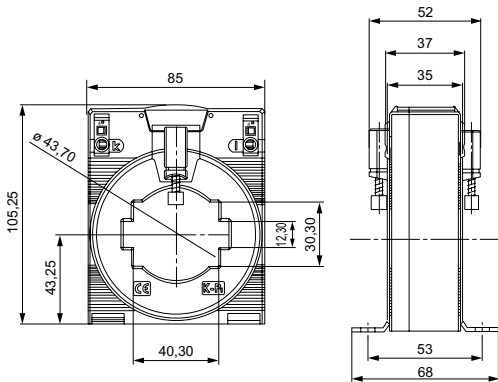
Dimensions (mm)	
Rail 1	30 x 10
Rail 2	25 x 12
Rail 3	20 x 20
Câble rond	25,7
Largeur	60
Hauteur	80,9
Profondeur totale	52

CTB41



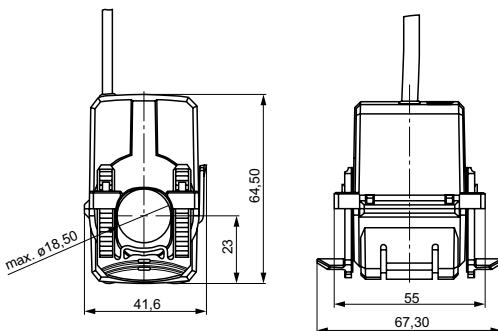
Dimensions (mm)	
Rail 1	40 x 10
Rail 2	30 x 15
Câble rond	32
Largeur	70
Hauteur	91
Profondeur totale	52

CTB51



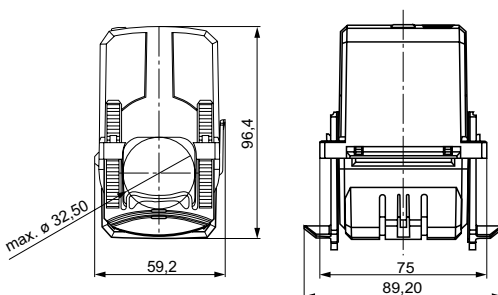
Dimensions (mm)	
Rail 1	50 x 12
Rail 2	40 x 30
Câble rond	44
Largeur	85
Hauteur	105,25
Profondeur totale	52

KBR18



Dimensions (mm)	
Câble rond	18
Largeur	41,6
Hauteur	64,5
Profondeur les clips de fixation compris	67,3

KBR32



Dimensions (mm)	
Câble rond	32,5
Largeur	59,2
Hauteur	96,4
Profondeur les clips de fixation compris	89,2

Compteur d'énergie

Transformateur de courant à passage



Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Compteur d'énergie doté d'une interface Modbus RTU
- Homologation MID
- Affichage 7 chiffres
- Détection automatique de la vitesse de transmission du bus et de la parité
- Plombable (avec l'accessoire : capot de plombage)
- Compteurs partiels réinitialisables
- Outre le comptage de l'énergie active d'autres données de mesure telles que le courant, la tension, la puissance et cos (phi) sont disponibles
- Montage sur rail

Domaines d'application

- Collecte de données pertinentes pour la gestion de l'énergie
- Adapté à la facturation

Normes

Les compteurs d'énergie ont été conçus dans le respect des normes suivantes :

- Classe de précision B selon EN50470-3
- Classe de précision 1 selon IEC62053-21

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Description	Type	Référence
Compteur d'énergie 1PH./32A MID MODBUS RTU	ALD1	B93101005
Compteur d'énergie 3PH./65A MID MODBUS RTU	ALE3	B93101006
Compteur d'énergie 3PH./6A MID MODBUS RTU	AWD3	B93101007
Compteur d'impulsions S0 (quadruple) avec MODBUS RTU	PCD7	B93101008

Accessoires

Description	Référence
Couvercle plombable pour ALD1 (2 sont nécessaires par compteur)	B93101009
Couvercle plombable pour ALE3/AWD3 (4 sont nécessaires par compteur)	B93101010

Caractéristiques techniques

ALD1

Classe de précision	B selon EN50470-3 1 selon IEC62053-21
Tension de service	AC 230 V, 50 Hz
Tolérance	-20 %/+15 %
Courant de référence/courant maximal	$I_{ref} = 5 \text{ A}$, $I_{max} = 32 \text{ A}$
Courant de démarrage/courant minimal	$I_{st} = 20 \text{ mA}$, $I_{min} = 0,25 \text{ A}$
Puissance absorbée	puissance active 0,4 W
Plage de comptage	00'000,00...99'999,99 100'000,0...999'999,9
Impulsion par kWh	afficheur LCD 2000 Imp./kWh

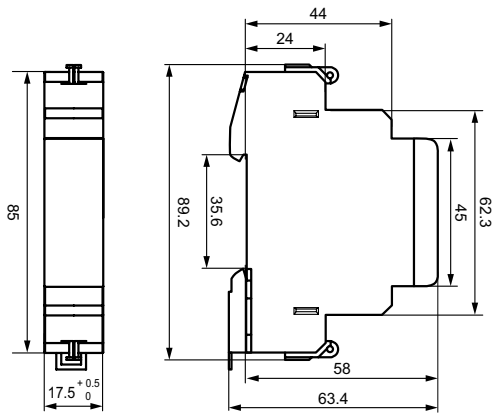
ALE3

Classe de précision	B selon EN50470-3 1 selon IEC62053-21
Tension de service	3 x AC 230/400 V, 50 Hz
Tolérance	-20 %/+15 %
Courant de référence/courant maximal	$I_{ref} = 10 \text{ A}$, $I_{max} = 65 \text{ A}$
Courant de démarrage/courant minimal	$I_{st} = 40 \text{ mA}$, $I_{min} = 0,5 \text{ A}$
Puissance absorbée	active 0,4 W par phase
Plage de comptage	00.000,00...99.999,99 100.000,0...999.999,9
Afficheur	LCD avec rétroéclairage, grandeur des chiffres 6 mm
Affichage sans tension de réseau	LCD assisté par condensateur Maximum deux fois en dix jours
Impulsion par kWh	LED 1000 Imp./kWh

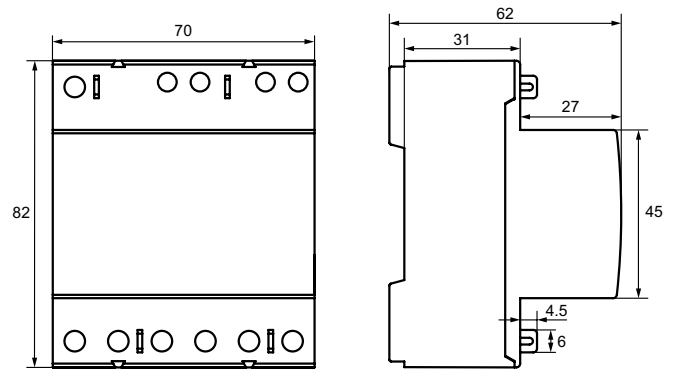
AWD3

Classe de précision	B selon EN50470-3, 1 selon IEC62053-21
Tension de service	3 x AC 230/400 V, 50 Hz
Tolérance	-20 %/+15 %
Convertisseur de mesures	5...1500 A
Courant de référence/maximal	$I_{ref} = 5 \text{ A}$, $I_{max} = 6 \text{ A}$
Courant de départ/minimal	$I_{st} = 10 \text{ mA}$, $I_{min} = 0,05 \text{ A}$
Facteur de conversion	5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 1000:5, 1250:5, 1500:5
Puissance absorbée	active 0,4 W par phase
Plage de comptage	000'000,0...999'999,9 1'000'000...9'999'999
Afficheur	LCD avec rétroéclairage, grandeur des chiffres 6 mm
Affichage sans tension de réseau	LCD assisté par condensateur maximum deux fois en dix jours
Numéro de la documentation	D00230

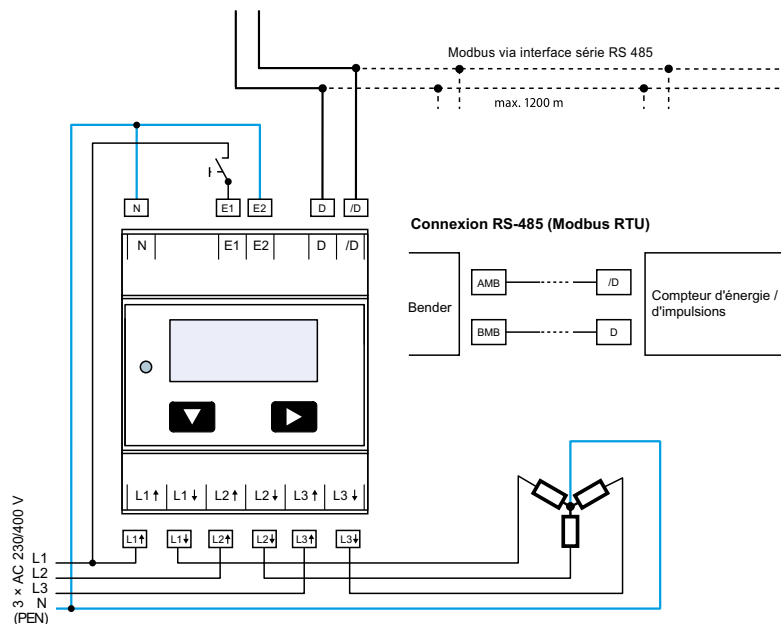
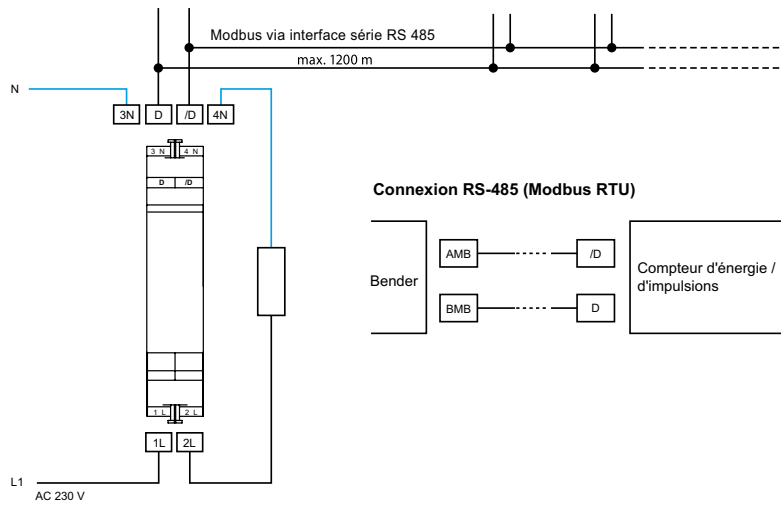
1 phase



3 phases

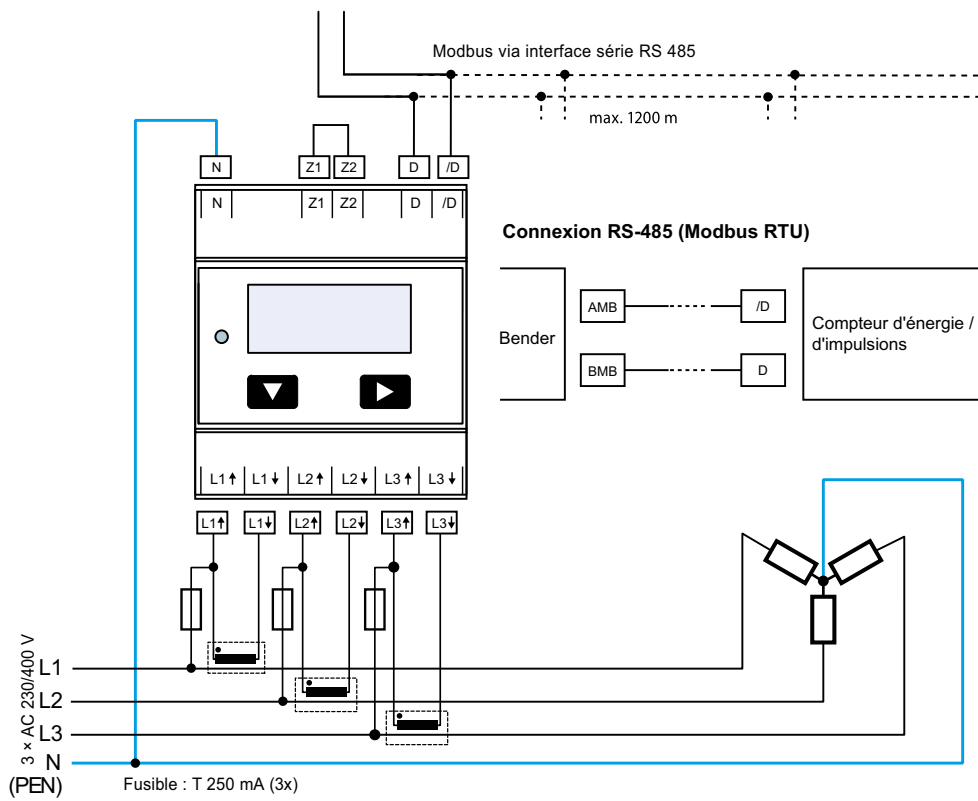


Schémas de branchement















Raccordements E1 et E2

Raccordement pour le signal de commande du récepteur de télécommande centralisée pour la commutation des tarifs



Le branchement secondaire côté secteur du transformateur doit être relié à la phase à mesurer et c'est la raison pour laquelle le transformateur ne doit pas être mis à la terre.

Relais de mesure et de surveillance LINETRAXX®

						
	LINETRAXX® VME420	LINETRAXX® VME421H	LINETRAXX® VMD258	LINETRAXX® ES258	LINETRAXX® VMD420	LINETRAXX® VMD421H
Page de catalogue	286	289	292	295	296	299
Applications spéciales	-	-	Centrale électrique	Accumulateur d'énergie pour la gamme d'appareils VMD258	-	-
Application	Surveillance de la tension	✓	✓	-	✓	✓
	Surveillance du courant	-	-	-	-	-
Surveillance de tension	AC	$U<, U>$	$U<, U>$	-	-	-
	3AC	-	-	$U<, U>$	$U<, U>$	$U<, U>$
	3/N AC	-	-	-	$U<, U>$	$U<, U>$
	DC	$U<, U>$	$U<, U>$	-	-	-
Plage de mesure/ Tension nominale du réseau U_n	AC/DC-Systeme 0...300 V	VME421H-D-1 Systèmes AC/DC 9,6...150 V VMD421H-D-2 70...300 V	3AC 690/500/480/440/ 400/230/110/100 V	-	(L-N) 0...288 V (L-L) 0...500 V	(L-N) 0...288 V (L-L) 0...500 V
Fréquence	$f<, f>$	$f<, f>$	-	-	$f<, f>$	$f<, f>$
Ordre des phases	-	-	-	-	✓	✓
Défaillance de phase	-	-	-	-	✓	✓
Asymétrie	-	-	-	-	✓	✓
Tension d'alimentation U_s	externe	Réseau	Réseau	-	externe	Réseau
Surveillance du courant	1 AC avec U_s	-	-	-	-	-
	3 AC avec U_s	-	-	-	-	-
Fonction spéciale	-	-	-	-	-	-
Montage	Rail profilé	✓	✓	✓	✓	✓
	Fixation par vis	✓	✓	✓	✓	✓
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)						



LINETRAXX® VMD423/VMD423H	LINETRAXX® VMD460-NA	LINETRAXX® VMD461	LINETRAXX® CME420	LINETRAXX® CMD420/CMD421	LINETRAXX® CMS460	LINETRAXX® GM420	RC48C
302	305	310	316	319	322	325	328
Protection de réseau et d'installation/ Relais de protection de découplage	Protection de réseau et d'installation/ Relais de protection de découplage	Protection de réseau et d'installation/ Relais de protection de découplage	-	-	-	Surveillance de boucle	Courant de défaut/ Surveillance de boucle
✓	✓	✓	-	-	-	-	-
-	-	-	✓	✓	✓	-	✓
-	$U<, U<<, U>, U>>, U_{10min}>$	$U<, U<<, U<<<, U>, U>>, U>>>$	-	-	-	-	-
-	$U<, U<<, U>, U>>, U_{10min}>$	$U<, U<<, U<<<, U>, U>>, U>>>$	-	-	-	-	-
$U<, U>, U_{10min}>$	$U<, U<<, U>, U>>, U_{10min}>$	$U<, U<<, U<<<, U>, U>>, U>>>$	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
(L-N) 0...288 V (L-L) 0...500 V	(L-N) 0...300 V (L-L) 0...520 V	VMD461 (L-N) AC 50...260 V (L-L) AC 87...450 V (DC+/DC-) DC 50...450 V VMD461 + CD440 (L-N) AC 250...690 V (L-L) AC 440...1200 V (DC+/DC-) DC 250...1200 V	-	-	-	-	-
$f<, f>$	$f<, f<<, f>, f>>$	$f<, f<<, f<<<, f>, f>>, f>>>$	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	-	-	-	-	-
externe (VMD423) Réseau (VMD423H)	externe	externe	-	-	-	externe	externe
-	-	-	$I<, I>$	-	$I<, I>$	-	-
-	-	-	-	$I<, I>$	$I<, I>$	-	-
-	Interface RS-485, détection réseau iloté : - ROCOF (df/dt) - saut de vecteur	Interface RS-485, détection réseau iloté : - ROCOF (df/dt) - saut de vecteur	-	-	Interface RS-485	Monitoring of conductor loops for interruption	Monitoring of conductor loops for interruption and short circuit by using an termination device
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

LINETRAXX® VME420

Relais de surveillance multifonction pour sous-tension et surtension ainsi que pour fréquence dans les réseaux AC/DC avec tension d'alimentation séparée



Domaines d'application

- Surveillance de tension et de fréquence de machines et d'installations monophasées
- Surveillance de mise à la terre à travers le transformateur de tension dans les réseaux de tension intermédiaire
- Surveillance d'installations de batterie
- Mise en marche et arrêt d'installations à partir d'une certaine tension

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la sous-tension et de la surtension ainsi que de la fréquence des réseaux AC/DC 0...300 V
- Différentes fonctions de surveillance sélectionnables $U <$, $U >$, $f <$, $f >$
- Temporisation au démarrage, de réponse et à la retombée réglables
- Hystérèse de commutation réglable
- Mesure de la valeur efficace (AC +DC)
- Affichage de valeur de mesure numérique à travers afficheur LCD multifonction
- Fonction Preset (paramétrage de base automatique)
- LED de service, alarme 1, alarme 2
- Mémoire de valeur de mesure pour valeur de déclenchement
- Autosurveillance permanente
- Touche Test/Reset interne
- Deux relais d'alarme séparés par chacun 1 inverseur
- Courant de repos/courant de travail et comportement de mémoire de défaut sélectionnable
- Protection du mot de passe pour réglage d'appareil
- Capot transparent plombable
- Boîtier à 2 modules (36 mm)
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)
- Conforme au RoHS

Normes

La VME420 a été conçu dans le respect de norme suivante :

- DIN EN 45545-2.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U_s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
VME420-D-1	AC 16...72 V, 15...460 Hz / DC 9,6...94 V	B93010001	B73010001
VME420-D-2	AC 70...300 V, 15...460 Hz / DC 70...300 V	B93010002	B73010002

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/3
Catégorie de surtension	III
Séparation sûre (isolation renforcée) entre:	(A1, A2) -(U1/+, U2/-) -(11-12-14) -(21-22-24)

Tension d'alimentation

VME420-D-1:

Tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Plage de fréquences U_s	15...460 Hz

VME420-D-2:

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Plage de fréquences U_s	15...460 Hz
Consommation propre	≤ 4 VA

Circuit de mesure

Plage de mesure (valeur effective)	AC/DC 0...300 V
Fréquence assignée f_n	DC, 15...460 Hz
Affichage de fréquence	10...500 Hz

Valeurs de réponse

Sous-tension $U <$ (Alarme 2)	AC/DC 6...300 V
Surtension $U >$ (Alarme 1)	AC/DC 6...300 V
Pas U 6,0...49,9 V	0,1 V
Pas U 50...300 V	1 V

A travers fonction Preset:

Sous-tension $U < = (0,85 U_n)^*$	
pour $U_n = 230/120/60/24$ V	196/102/51/20,4 V
Surtension $U > = (1,1 U_n)^*$	
pour $U_n = 230/120/60/24$ V	253/132/66/26,4 V
Erreur relative de la valeur de réponse, tension pour 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Erreur relative de la valeur de réponse, tension dans la plage 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Hystérèse U	1...40 % (5 %)*
Sous-fréquence Hz <	10...500 Hz**
Surfréquence Hz >	10...500 Hz**
Pas f 10,0...99,9 Hz	0,1 Hz
Pas f 100...500 Hz	1 Hz

A travers fonction Preset :

Sous-fréquence pour $f_n = 16,7/50/60/400$ Hz	15,7/49/59/399 Hz
Surfréquence pour $f_n = 16,7/50/60/400$ Hz	17,7/51/61/401 Hz
Hystérèse Fréquence Hys Hz	0,1...2 Hz (0,2 Hz)*
Erreur relative de la valeur de réponse, fréquence dans la plage 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...300 s (0 s)*
Temporisation de réponse $t_{on1/2}$	0...300 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...300 s (0,5 s)*
Pas $t, t_{on1/2}, t_{off}$ (0...10 s)	0,1 s
Pas $t, t_{on1/2}, t_{off}$ (10...99 s)	1 s
Pas $t, t_{on1/2}, t_{off}$ (100...300 s)	10 s
Temps de réponse propre, tension t_{ae}	AC/DC 16,7 Hz: ≤ 130 ms, AC 42...460 Hz: ≤ 70 ms
Temps de réponse propre, fréquence t_{ae}	AC 460 Hz: ≤ 310 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms

Affichages, mémoire

Affichage	Afficheur LCD, multifonction, non-éclairé
Zone d'affichage valeur mesurée	AC/DC 0...300 V
Erreur de fonctionnement, tension pour 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Erreur de fonctionnement, tension dans la plage 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Erreur de fonctionnement, fréquence dans la plage 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit
Mémoire historique (HiS) pour la première valeur d'alarme	Enregistrement Valeurs de mesure
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Mémoire de défauts (M) Relais d'alarme	on/off/con (on)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseurs (K1, K2)
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail
	K2: Err, $U <$, $U >$, Hz <, Hz >, S,AL (sous-tension $U <$: Courant de repos NO)*
	K1: Err, $U <$, $U >$, Hz <, Hz >, S,AL (surtension $U >$: Courant de travail NO)*
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC 13	AC 14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-1
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

	Borne à vis
Section des raccordements rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section)	
rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

	Borne à ressort
Section des raccordements rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de de fonctionnement	Service continu
Sens de montage	quelconque
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00026
Poids	≤ 150 g

(*) = Réglage par défaut

** = Les caractéristiques techniques sont garanties seulement dans la zone de travail de la fréquence assignée (15...460 Hz)

Encombrement (dimensions en mm)

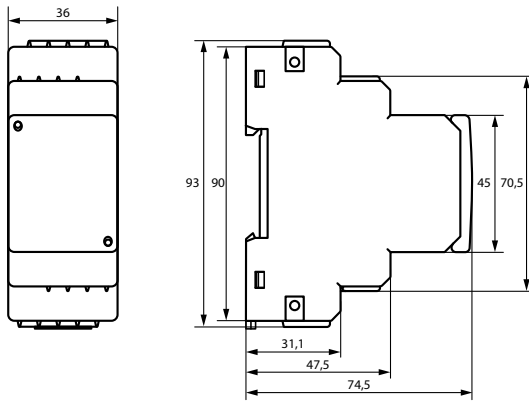
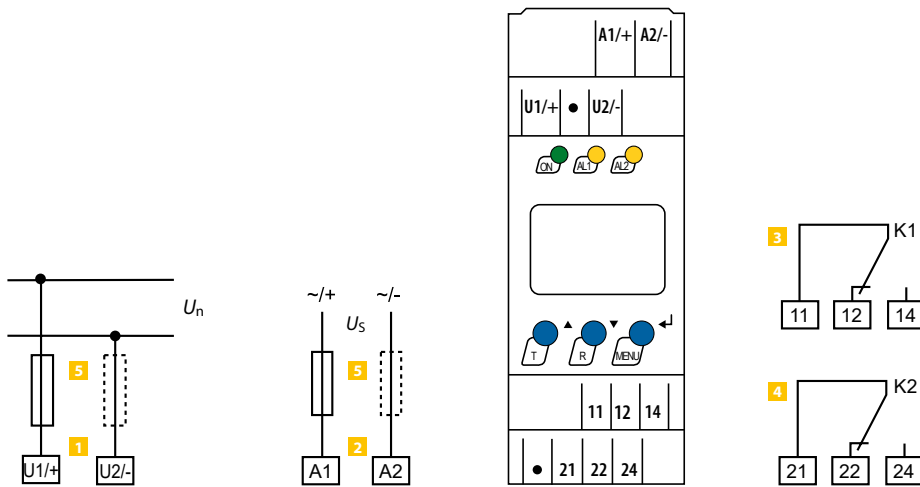


Schéma de branchement



- 1** U1/+, U2/- Connexion réseau surveillé/consommateur
- 2** A1, A2 Tension d'alimentation U_s (voir références de commande)
- 3** 11, 12, 14 Relais d'alarme «K1»: Programmable pour $U < / U > / f < / f > /$ ERROR
- 4** 21, 22, 24 Relais d'alarme «K2»: Programmable pour $U < / U > / f < / f > /$ ERROR

- 5** Fusible comme protection de conducteur selon DIN VDE 0100-430/ IEC 60364-4-43
Recommandation: 6 A flink. Pour alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.

LINETRAXX® VME421H

Relais de surveillance multifonction pour sous-tension et surtension ainsi que pour fréquence dans les réseaux AC/DC sans tension d'alimentation séparée



Domaines d'application

- Surveillance de tension et de fréquence de machines et d'installations monophasées
- Surveillance de mise à la terre à travers le transformateur de tension dans les réseaux de tension intermédiaire
- Surveillance d'installations de batterie
- Mise en marche et arrêt d'installations à partir d'une certaine tension

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de sous-tension et de surtension de réseaux AC/DC dans la plage de fréquence DC/15...460 Hz
Variante d'appareil -1 : 9,6...150 V
Variante d'appareil -2 : 70...300 V
- Fonction de pré réglage :
Réglage automatique des valeurs de réponse pour la sous-tension et la surtension $< U$ et $> U$ ainsi que pour la sous-fréquence et la surfréquence $< f$ et $> f$
- Surveillance de la tension et de la fréquence avec fonction de fenêtre, $< U$ et $> U$ ainsi que $< f$ et $> f$
- Sans tension d'alimentation séparée
- Accumulateur d'énergie intégré
- Affichage de la fréquence du réseau f
- Temporisation au démarrage, à l'enclenchement et au déclenchement
- Hystérésis de commutation réglable pour U et f
- Mesure de la valeur efficace AC + DC
- Affichage des valeurs mesurées via un écran LCD multifonctionnel
- Signalisation des alarmes par LED (AL1, AL2) et par contact inverseur (K1, K2)
- Comportement au repos et au travail sélectionnable
- Protection par mot de passe contre toute modification non autorisée des paramètres
- Mémoire d'erreurs désactivable : en mode «con», les alarmes restent enregistrées même en cas de défaillance de la tension nominale surveillée ($U_n = U_s$).
- Démarrage de l'appareil au choix avec ou sans message d'alarme simulé
- Comportement de l'alarme de fréquence paramétrable en cas de défaillance de la tension de mesure

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension nominale du réseau ¹⁾ U_n	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
VME421H-D-1	AC 9,6...150 V, 15...460 Hz / DC 9,6...150 V	B93010003	B73010003
VME421H-D-2	AC 70...300 V, 15...460 Hz / DC 70...300 V	B93010004	B73010004

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/3
Catégorie de surtension	III
Séparation sûre (isolation renforcée) entre:	(U1/+, U2/-) -(11-12-14) -(21-22-24)
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	2,21 kV

Tension d'alimentation

VME421H-D-1:	
Tension d'alimentation U_s	Aucune (alimentation interne à partir de U_n : 9,6...150 V)

VME421H-D-2:	
Tension d'alimentation U_s	Aucune (alimentation interne à partir de U_n : 70...300 V)
Consommation propre	≤ 6 VA

Circuit de mesure

Plage de mesure (valeur effective) (VME421H-D-1)	AC/DC 0...150 V
Plage de mesure (valeur effective) (VME421H-D-2)	AC/DC 0...300 V
Fréquence assignée f_n	DC, 15...460 Hz
Affichage de fréquence	10...500 Hz**

Valeurs de réponse

VME421H-D-1:	
Sous-tension $U <$ (Alarme 2)	AC/DC 9,6...150 V
Surtension $U >$ (Alarme 1)	AC/DC 9,6...150 V
A travers fonction Preset:	
Sous-tension $U <$ (0,85 U_n)* pour $U_n = 120/60/24$ V	102/51/20,4 V
Surtension $U >$ (1,1 U_n)* pour $U_n = 120/60/24$ V	132/66/26,4 V
Pas U 9,6...49,9 V	0,1 V
Pas U 50...150 V	1 V

VME421H-D-2:	
Sous-tension $U <$ (ALARME 2)	AC/DC 70...300 V
Surtension $U >$ (ALARME 1)	AC/DC 70...300 V
Pas U 70...300 V	1 V
A travers fonction Preset:	
Sous-tension $U <$ (0,85 U_n)* pour $U_n = 230/120$ V	196/102 V
Sous-tension $U >$ (1,1 U_n)* pour $U_n = 230/120$ V	253/132 V

VME421H...:	
Erreur relative de la valeur de réponse, tension pour 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Erreur relative de la valeur de réponse, tension dans la plage 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Hystérèse U	1...40 % (5 %)*
Sous-fréquence Hz <	10...500 Hz**
Surfréquence Hz >	10...500 Hz**
Pas f 10,0...99,9 Hz	0,1 Hz
Pas f 100...500 Hz	1 Hz
A travers fonction Preset:	
Sous-fréquence pour $f_n = 16,7$ Hz / 50 Hz / 60 Hz / 400 Hz	15,7 Hz / 49 Hz / 59 Hz / 399 Hz
Surfréquence pour $f_n = 16,7$ Hz / 50 Hz / 60 Hz / 400 Hz	17,7 Hz / 51 Hz / 61 Hz / 401 Hz
Hystérèse Fréquence Hys Hz	0,1...2 Hz (0,2 Hz)*
Erreur relative de la valeur de réponse, fréquence dans la plage 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...300 s (0 s)*
Temporisation de réponse $t_{on1/2}$	0...300 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...300 s (0,5 s)*
Pas t , $t_{on1/2}$, t_{off} (0...10 s)	0,1 s
Pas t , $t_{on1/2}$, t_{off} (10...99 s)	1 s
Pas t , $t_{on1/2}$, t_{off} (100...300 s)	10 s
Temps de réponse propre, tension t_{ae}	AC/DC 16,7 Hz: ≤ 130 ms, AC 42...460 Hz: ≤ 70 ms
Temps de réponse propre, fréquence t_{ae}	AC 15...460 Hz: ≤ 310 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de décharge accumulateur d'énergie en cas de défaillance du réseau (VME421H-D-1)	≥ 3 s
Temps de décharge accumulateur d'énergie en cas de défaillance du réseau (VME421H-D-1)	≥ 2,5 s pour $f_n < 42$ Hz
Temps de décharge accumulateur d'énergie en cas de défaillance du réseau (VME421H-D-2)	≥ 4 s pour DC 70 V
	≥ 6 s pour DC 80 V/AC 70 V
Temps de recharge accumulateur d'énergie (VME421H-D-1)	≤ 60 s
Temps de recharge accumulateur d'énergie (VME421H-D-2)	≤ 120 s
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms

Affichages, mémoire

Affichage	afficheur LCD, multifonction, non-éclairé
Zone d'affichage valeur mesurée (VME421H-D-1)	AC/DC 0...150 V
Zone d'affichage valeur mesurée (VME421H-D-2)	AC/DC 0...300 V
Erreur de fonctionnement, tension pour 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Erreur de fonctionnement, tension dans la plage 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Erreur de fonctionnement, fréquence dans la plage 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit
Mémoire historique (HiS) pour la première valeur d'alarme	Enregistrement Valeurs de mesure
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Mémoire de défauts (M) Relais d'alarme	on/off/con (on)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseurs (K1, K2)
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail
	K2: Err, $U <$, $U >$, Hz <, Hz >, S.AL (sous-tension < U : Courant de repos NC)*
	K1: Err, $U <$, $U >$, Hz <, Hz >, S.AL (surtension > U : Courant de travail NO)*
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale				1 mA pour AC/DC ≥ 10 V	

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-1
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Borne à vis	
Section des raccordements rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
Section des raccordements souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section) rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

Borne à ressort	
Section des raccordements rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Section des raccordements souple	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	Service continu
Sens de montage	quelconque
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00141
Poids	≤ 240 g

(*) = Réglage par défaut

** = Les caractéristiques techniques sont garanties seulement dans la zone de travail de la fréquence assignée (15...460 Hz)

Encombrement (dimensions en mm)

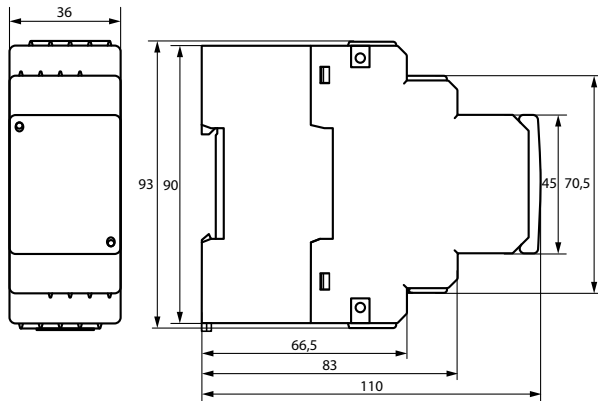
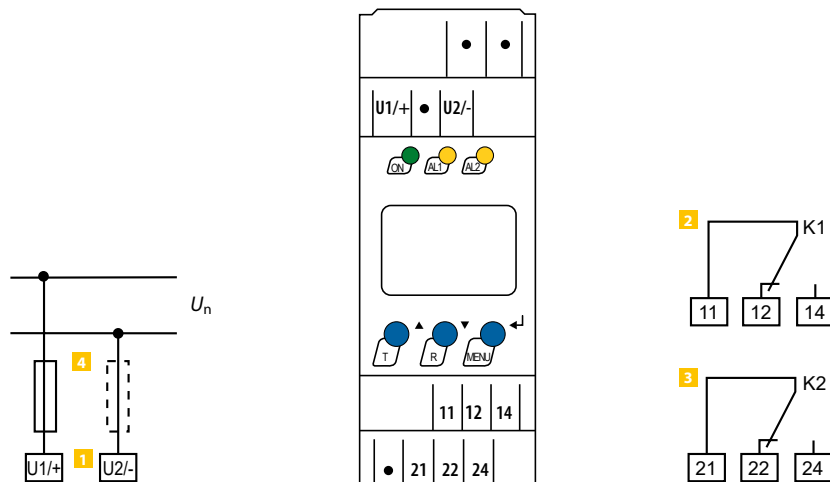


Schéma de branchement



1 U1+, U2/- Connexion réseau surveillé / consommateur

2 11, 12, 14 Relais d'alarme «K1»: programmable pour $U < / U > / f < / f > /$ ERROR

3 21, 22, 24 Relais d'alarme «K2»: programmable pour $U < / U > / f < / f > /$ ERROR

4 Fusible comme protection de conducteur selon DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43
Recommandation: 6 A flink. Pour alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.

LINETRAXX® VMD258

Relais de sous-tension/relais de surtension pour la surveillance de réseaux AC triphasés (fonction fenêtre)



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la sous-tension et de la surtension pour des réseaux 3AC
- Sans tension d'alimentation séparée
- Relais d'alarme séparés pour la sous-tension et la surtension dotés chacun de 2 inverseurs libres de potentiel
- Valeur de seuil réglable : $0,7 \dots 0,95 \times U_n / 1,05 \dots 1,3 \times U_n$
- Tensions nominales : 3AC 690/500/480/440/400/230/110/100 V
- Temporisation réglable : $0 \dots 5$ s
- LED de signalisation pour service, surtension, sous-tension

Domaines d'application

- Surveillance de l'alimentation de machines et d'installations
- Surveillance de récepteurs
- Mise en marche et arrêt d'installations à partir d'une certaine tension
- Surveillance d'alimentations de secours

Normes

La série LINETRAXX® VMD258 est conforme aux normes :

- DIN EN 60255-1 VDE 0435-300 (relais de mesure et dispositifs de protection, partie 1 : exigences générales)
- IEC 60255-127 Measuring relays and protection equipment - Part 127: Functional requirements for over/under voltage protection.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Homologations



Références de commande

Type	Mode de raccordement	Référence
VMD258 3AC 100 V	3AC, 100 V	B93010060
VMD258 3AC 110 V	3AC, 110 V	B93010061
VMD258 3AC 230 V	3AC, 230 V	B93010062
VMD258 3AC 400 V	3AC, 400 V	B93010063
VMD258 3AC 440 V	3AC, 440 V	B93010064
VMD258 3AC 480 V	3AC, 480 V	B93010065
VMD258 3AC 500 V	3AC, 500 V	B93010066
VMD258 3AC 690 V	3AC, 690 V	B93010067

Accessoire

Désignation	Référence
Clips de montage supplémentaires (fixation par vis)	B98060008

Composants du système

Désignation	Type	Page
Accumulateur d'énergie externe	ES258	299

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon DIN EN 60255-27

Tension d'alimentation U_s AC (V)	690	480/500	400/440	230	100/110
Tension assignée AC (V)	1000	1000	600	300	150
Tension assignée de tenue aux chocs (kV)	12	12	8	6	4
Degré de pollution	3				
Catégorie de surtension	III				

Domaines de tension

Gamme de fréquences de U_s	45...66 Hz				
Plage de travail	0,5...1,3 x U_s				
Capacité de surcharge de courte durée	1,5 x $U_s < 1$ s				
Consommation propre	≤ 10 VA				
Tension d'alimentation nominale U_s 3AC (V)	690	500	480	440	400
Consommation propre pour 50 Hz, 1,3 x U_s (VA)	19	15	12	14	9
Consommation propre pour 60 Hz, 1,3 x U_s (VA)	11	9	8	8	6

Circuit de mesure

Tension nominale U_n	3AC 690/500/480/440/400/230/110/100 V				
Domaine de réglage	0,7...1,3 x U_n				
Capacité de surcharge de courte durée	1,5 x $U_s < 1$ s				
Gamme de fréquences de U_n	45...66 Hz				
Tension de mesure maxi admissible	1,5 x U_n				
Valeur de réponse U_n réglable	> U_n , < U_n				

Valeurs de réponse

Sous-tension < U (Alarm)	0,7...0,95 x U_n
Surtension > U (Alarm)	1,05...1,3 x U_n
Erreur relative de la valeur de réponse aux limites d'ajustement	45...66 Hz : ±3 %
	47,5...63 Hz : ±2 %
Hystérèse	< 3 %
Répétabilité	±1 %
LED de service ON	LED (verte)
Alarme pour < U	LED (jaune)
Alarme pour > U	LED (jaune)

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	500 ms ±20 %
Temporisation t_{on}	0...5 s ±10 %
Temporisation à la retombée t_{off}	100 ms ±20 %
Temps de réponse propre t_{ae} en cas de surtension	60 ms* ±20 %
Temps de réponse propre t_{ae} en cas de sous-tension	100 ms** ±20 %
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on}$
Influence à long terme	- 10 %
Temps de dépassement t_{ov}	< 60 ms

Raccordement pour accumulateur d'énergie externe

U_{min}	DC 24 V
U_{max}	DC 68 V
U_{typ} pour 1,0 x U_n	42...47 V ±15 %
Résistance aux courts-circuits (Z+, Z-)	oui sur une courte durée

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 2 inverseurs
Mode de travail	courant de repos (sous-tension) courant de travail (surtension)
Durée de vie électrique	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13/AC-14/DC-12/DC-12/DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V/230 V/220 V/110 V/24 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A/3 A/0,1 A/0,2 A/1 A
Courant minimal	1 mA pour AC/DC > 10 V

Environnement/CEM

Essais types	selon IEC 60255-26
Emissions	selon IEC 60255-25
Température de fonctionnement	-20...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Exigences selon IEC 60255	classe 2

Mode de raccordement

Mode de raccordement	bornier à vis
Raccordements	
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout	0,25...2,5 mm ²
sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-13
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm
Courant s'écoulant sur double borne L1L1, L2L2 bzw. L3L3	chacune 3 A maxi.

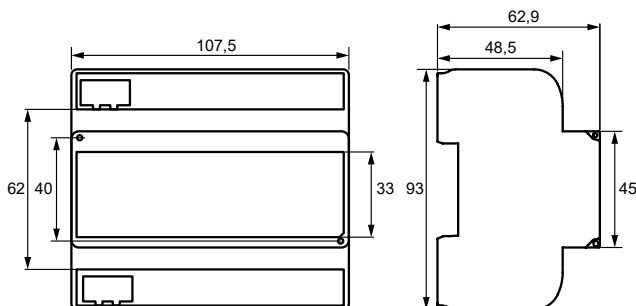
Caractéristiques générales

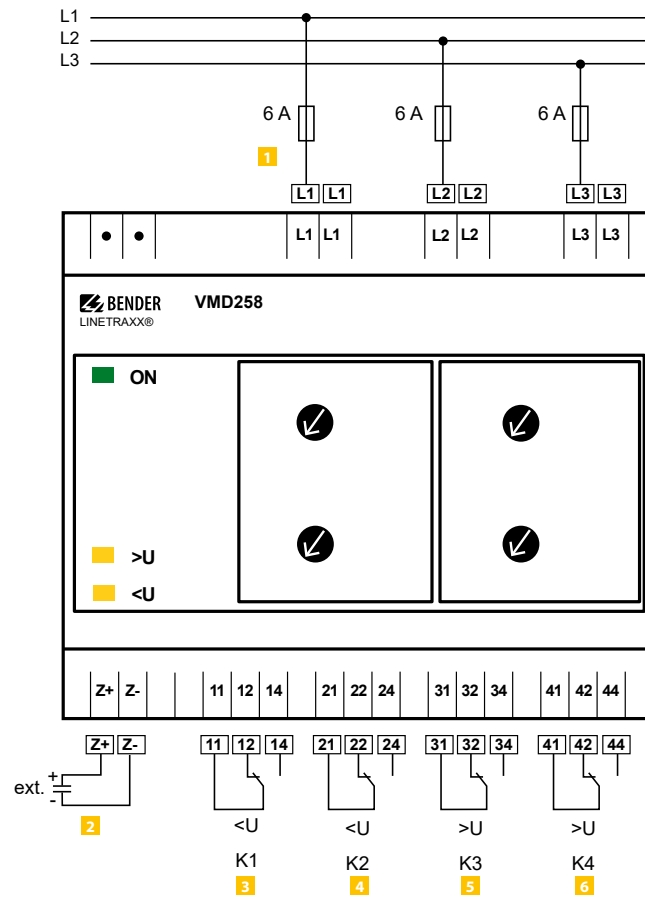
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage.	au choix
Degré IP de la face avant du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Degré IP des bornes de racc. (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail profilé chapeau	IEC 60715
Fixation par vis	4 x M4
Numéro de la documentation	D00068
Poids	825 g

* Temps de réponse propre t_{ae} surtension en cas d'un saut de 100 % à 130 %, seuil de commutation à 105 %

** Temps de réponse propre t_{ae} sous-tension en cas d'un saut de 100 % à 0 %, seuil de commutation à 95 %

Encombrement (dimensions en mm)





1 L1, L2, L3 Connexions au système à surveiller

2 Z+ Z- Connexion à ES258 pour une autonomie > 5 s

3 11 12 14 Relais 1

4 21 22 24 Relais 2

5 31 32 34 Relais 3

6 41 42 44 Relais 4

ES258

Accumulateur d'énergie pour relais de sous-tension/surtension



Domaines d'application

- Accessoire pour le relais de sous-tension/surtension VMD258.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Homologations



Références de commande

Type	Référence
ES258	B93010068

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Tension assignée	DC 100 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Degré de pollution	4 kV/3
Catégorie de surtension	II

Sortie Z1/Z2

Tension d'alimentation	DC 41...47 V ($\pm 30\%$)
Durée d'alimentation pour les relais de sous-tension/relais de surtension	min. 5 s ($\pm 0,5$ s)
Temps de récupération	≤ 60 s
Protection interne contre l'inversion de polarités	oui

Environnement/CEM

Essais types	selon IEC 61000-6-2
Emissions	selon IEC 61000-6-4

Mode de raccordement

Type de branchement	bornes à vis
Raccordement	
conducteur rigide	2 x (0,5...4) mm ²
conducteur souple avec embout	2 x (0,5...2,5) mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage.	au choix
Fixation rapide sur rail profilé chapeau	IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Numéro de la documentation	D00086
Poids	≤ 160 g

Encombrement (dimensions en mm)

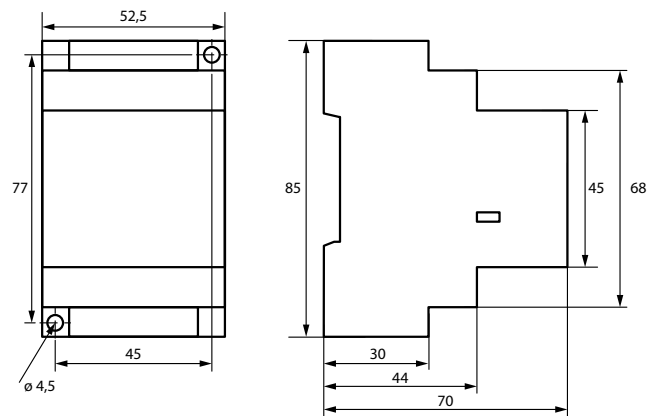
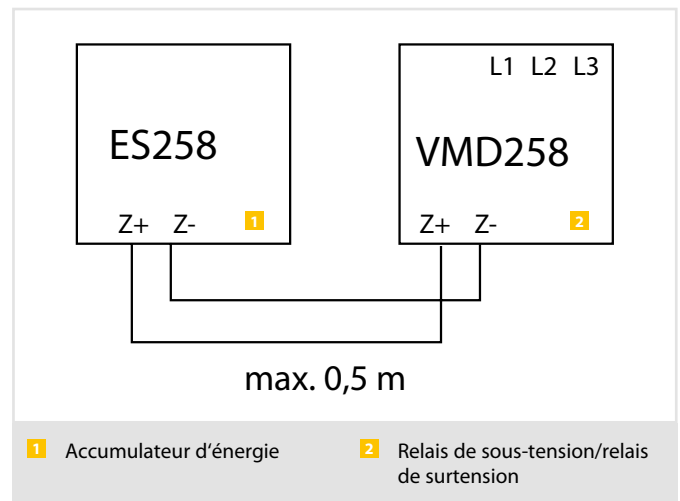


Schéma de branchement



LINETRAXX® VMD420

Relais de tension multifonction pour réseaux 3(N)AC, fréquence/surtension/sous-tension, suite de phase, défaillance de phase, asymétrie



Domaines d'application

- Surveillance de machines et d'installations sensibles à la tension
- Mise en marche et arrêt d'installations à partir d'une certaine tension
- Surveillance d'alimentations en urgence ou en courant de secours
- Surveillance de tension de connexion de consommateurs mobiles
- Protection de moteurs à courant triphasé contre la défaillance de phase et le changement de phase
- Protection de transformateurs par détection de charge asymétrique

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la sous-tension, de la surtension et de la fréquence des réseaux 3(N)AC 0...500 V
- Surveillance d'asymétrie, de défaillance de phase, de suite de phase
- Différentes fonctions de surveillance sélectionnables $U <$, $U >$, $f <$, $f >$
- Temporisation au démarrage, de réponse et à la retombée réglables
- Hystérèse de commutation réglable
- Mesure de la valeur efficace (AC +DC)
- Affichage de la valeur de mesure numérique via l'afficheur LCD multifonction
- Fonction Preset (paramétrage de base automatique)
- LED de service, alarme 1, alarme 2
- Mémorisation de la valeur de mesure pour la valeur de déclenchement
- Autosurveillance permanente
- Touche Test/Reset interne
- Deux relais d'alarme séparés par chacun 1 inverseur
- Courant de repos/courant de travail et comportement de mémoire de défaut sélectionnable
- Protection par mot de passe pour le réglage de l'appareil
- Capot transparent plombable
- Boîtier à 2 modules (36 mm)
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)
- Conforme au RoHS

Normes

La VMD420 a été conçu dans le respect de norme suivante :

- DIN EN 45545-2.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U_s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
VMD420-D-1	AC 16...72 V, 15...460 Hz / DC 9,6...94 V	B93010005	B73010005
VMD420-D-2	AC/DC 70...300 V, 15...460 Hz	B93010006	B73010006

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	400 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/III
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(N, L1, L2, L3) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	
(N, L1, L2, L3) -(A1, A2), (11, 12, 14)	3,32 kV
(N, L1, L2, L3) -(21, 22, 24)	2,21 kV
(A1, A2) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)	2,21 kV

Tension d'alimentation

VMD420-D-1:

Tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Plage de fréquences U_s	15...460 Hz

VMD420-D-2:

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Plage de fréquences U_s	15...460 Hz
Consommation propre	≤ 4 VA

Circuit de mesure

Plage de mesure (valeur effective) (L-N)	AC 0...288 V
Plage de mesure (valeur effective) (L-L)	AC 0...500 V
Impédance d'entrée (charge) L1-N, L2-N, L3-N 1	MΩ
Impédance d'entrée (charge) N	n.d.
Fréquence assignée f_n	15...460 Hz
Affichage de fréquence	10...500 Hz

Valeurs de réponse

Type de réseau	3(N)AC/3AC (3AC)*
Sous-tension $U <$ (Alarme 2) (Méthode de mesure: 3Ph/3n)	AC 6...500 V/6...288 V
Surtension $U >$ (Alarme 1) (Méthode de mesure: 3Ph/3n)	AC 6...500 V/6...288 V
Pas U	1 V
A travers la fonction Preset pour mesure 3AC:	
Sous-tension $U <$ (0,85 U_n)* pour $U_n = 400/208$ V	340/177 V
Surtension $U >$ (1,1 U_n)* pour $U_n = 400/208$ V	440/229 V
A travers la fonction Preset pour mesure 3(N)AC:	
Sous-tension $U <$ (0,85 U_n)* pour $U_n = 230/120$ V	196/102 V
Surtension $U >$ (1,1 U_n)* pour $U_n = 230/120$ V	253/132 V
Asymétrie	5...30 % (30 %)*
Défaillance de phase	par réglage d'asymétrie
Suite de phase	Marche à droite/Marche à gauche (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse, tension pour 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Erreur relative de la valeur de réponse, tension dans la plage 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Hystérèse U	1...40 % (5 %)*
Sous-fréquence Hz <	10...500 Hz**
Surfréquence Hz >	10...500 Hz**
Pas f (10,0...99,9 Hz)	0,1 Hz
Pas f (100...500 Hz)	1 Hz
A travers fonction Preset:	
Sous-fréquence pour $f_n = 16,7/50/60/400$ Hz	15,7/49/59/399 Hz
Surfréquence pour $f_n = 16,7/50/60/400$ Hz	17,7/51/61/401 Hz
Hystérèse Fréquence Hys Hz	0,1...2 Hz (0,2 Hz)*
Erreur relative de la valeur de réponse, fréquence dans la plage 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...300 s (0 s)*
Retard de fonctionnement $t_{on1/2}$	0...300 s (0 s)*
Retard de relâchement t_{off}	0...300 s (0,5 s)*
Pas t , $t_{on1/2}$, t_{off} (0...10 s)	0,1 s
Pas t , $t_{on1/2}$, t_{off} (10...99 s)	1 s
Pas t , $t_{on1/2}$, t_{off} (100...300 s)	10 s
Temps de fonctionnement propre Tension t_{ae}	≤ 140 ms
Temps de fonctionnement propre Fréquence t_{ae}	≤ 335 ms
Temps de fonctionnement t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de réarmement t_b	≤ 300 ms

Affichages, mémoire

Affichage	Afficheur LCD, multifonction, non-éclairé
Zone d'affichage valeur mesurée	AC 0...500 V
Erreur de fonctionnement, tension pour 50 Hz/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Erreur de fonctionnement, tension dans la plage 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Erreur de fonctionnement, fréquence dans la plage 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit
Mémoire historique (HiS) pour la première valeur d'alarme	Enregistrement Valeurs de mesure
Mot de passe	off/0...999 (off/0)*
Mémoire de défauts (M) Relais d'alarme	on/off/con (on)*

Éléments de commutation

Nombre	2 x 1 inverseurs (K1, K2)
Mode de travail	Courant de repos NC/Courant de travail NO
	K2: Err, $U <$, $U >$, Asy, Hz <, Hz >, PHS, S.AL (sous-tension $U <$, asymétrie Asy, courant de repos NC)*
	K1: Err, $U <$, $U >$, Asy, Hz <, Hz >, PHS, S.AL (surtension $U >$, asymétrie Asy, courant de travail NO)*
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres

Caractéristiques de contact selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts (référence du fabricant du relais)	10 mA/5 V DC				

Environnement/CEM

CEM	EN 61326-1
-----	------------

Température de fonctionnement:

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-25...+70 °C
Stockage longue durée	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Données de l'option «W» différentes de la version standard

Classes climatiques selon EC 60721 :	
Utilisation stationnaire (IEC 60721-3-3)	3K23 (condensation et formation de glace possibles).
Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :	
Utilisation stationnaire (IEC 60721-3-3)	3M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Section des raccordements	
rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section)	
rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	continu
Position de montage	quelconque
Type de protection, implantation (DIN EN 60529)	IP30
Type de protection, bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	Polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail profilé chapeau	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00137
Poids	≤ 150 g

(*) = Réglage par défaut

** = Les caractéristiques techniques sont garanties seulement dans la zone de travail de la fréquence assignée (15...460 Hz)

Encombrement (dimensions en mm)

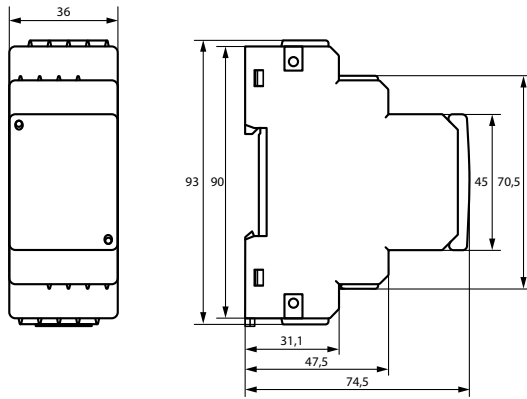
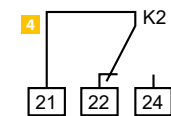
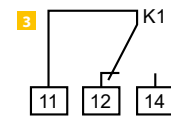
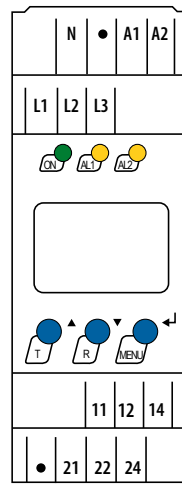
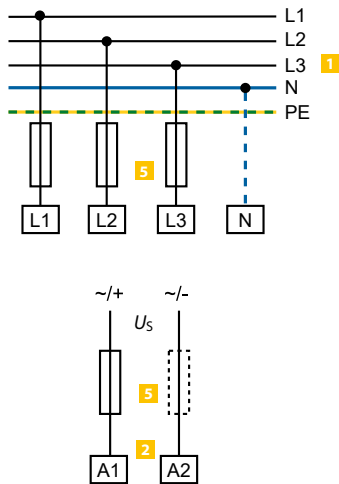


Schéma de branchement



- 1** L1, L2, L3, (N) Connexion du réseau surveillé/consommateur
- 2** A1, A2 Tension d'alimentation U_s (voir références de commande)
- 3** 11, 12, 14 Relais d'alarme K1: Programmable pour $U</U>/f</f>/Asy/PHS/ERROR$

- 4** 21, 22, 24 Relais K2: Programmable pour $U</U>/f</f>/Asy/PHS/ERROR$
- 5** Fusible comme protection de conducteur. Recommandation: 6 A flink. Pour alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.

LINETRAXX® VMD421H

Relais de tension multifonction pour réseaux 3(N)AC, fréquence/surtension/sous-tension, suite de phase, défaillance de phase, asymétrie



Domaines d'application

- Surveillance de machines et d'installations sensibles à la tension
- Mise en marche et arrêt d'installations à partir d'une certaine tension
- Surveillance d'alimentations en urgence ou en courant de secours
- Surveillance de tension de connexion de consommateurs mobiles
- Protection de moteurs à courant triphasé contre la défaillance de phase et le changement de phase
- Protection de transformateurs par détection de charge asymétrique

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la sous-tension, de la surtension et de la fréquence des réseaux 3(N)AC 70...500/288 V
- Sans tension d'alimentation séparée
- Accumulateur d'énergie intégré
- Surveillance d'asymétrie, de défaillance des phases, d'ordre des phases
- Différentes fonctions de surveillance sélectionnables $U <$, $U >$, $f </f >$
- Temporisation au démarrage, de réponse et à la retombée
- Hystérèse de commutation réglable
- Mesure de la valeur efficace (AC +DC)
- Affichage de valeur de mesure numérique à travers afficheur LC multifonction
- Fonction Preset (paramétrage de base automatique)
- LED de service, alarme 1, alarme 2
- Mémorisation de la valeur de mesure pour la valeur de déclenchement
- Autosurveillance permanente
- Touche Test/Reset interne
- Deux relais d'alarme séparés par chacun 1 inverseur
- Courant de repos/courant de travail et comportement de mémoire de défaut sélectionnable
- Protection par mot de passe pour réglage d'appareil
- Capot transparent plombable
- Boîtier à 2 modules (36 mm)
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)
- Conforme au RoHS

Normes

La série LINETRAXX® VMD421H est conforme aux normes:

- IEC 61010-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension nominale du réseau ¹⁾ U_n	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
VMD421H-D-3	3(N)AC 70...500 V, 15...460 Hz	B93010007	B73010007

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	400 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/3
Catégorie de surtension	III
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(N, L1, L2, L3) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	
(N, L1, L2, L3) -(11, 12, 14)	3,32 kV
(N, L1, L2, L3) -(21, 22, 24)	2,21 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	Aucune (alimentation interne à partir de U_n)
Consommation propre	≤ 6 VA

Circuit de mesure

Plage de mesure (valeur effective) (L-N)	AC 0...288 V
Plage de mesure (valeur effective) (L-L)	AC 0...500 V
Fréquence assignée f_n	15...460 Hz
Affichage de fréquence	10...500 Hz

Valeurs de réponse

Type de réseau	3(N)AC/3AC (3AC)*
Sous-tension $U < (0,85 U_n)$ (Méthode de mesure: 3Ph/3n)	AC 70...500 V/70...288 V
Surtension $U > (1,1 U_n)$ (Méthode de mesure: 3Ph/3n)	AC 70...500 V/70...288 V
Pas U	1 V
A travers la fonction Preset pour mesure 3 AC:	
Sous-tension $U < (0,85 U_n)$ * pour $U_n = 400/208$ V	340/177 V
Surtension $U > (1,1 U_n)$ * pour $U_n = 400/208$ V	440/229 V
A travers la fonction Preset pour mesure 3(N)AC:	
Sous-tension $U < (0,85 U_n)$ * pour $U_n = 230/120$ V	196/102 V
Surtension $U > (1,1 U_n)$ * pour $U_n = 230/120$ V	253/132 V
Asymétrie	5...30 % (30 %)*
Défaillance de phase	par réglage d'asymétrie
Suite de phase	Marche à droite/Marche à gauche (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse, tension pour 50 Hz/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Erreur relative de la valeur de réponse, tension dans la plage 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Hystérèse U	1...40 % (5 %)*
Sous-fréquence Hz <	10...500 Hz**
Surfréquence Hz >	10...500 Hz**
Pas f 10,0...99,9 Hz	0,1 Hz
Pas f 100...500 Hz	1 Hz
A travers fonction Preset:	
Sous-fréquence pour $f_n = 400/60/50/16,7$ Hz	399/59,5/49,5/16,2 Hz
Surfréquence pour $f_n = 400/60/50/16,7$ Hz	401/60,5/50,5/17,2 Hz
Hystérèse Fréquence Hys Hz	0,2...2 Hz (0,2 Hz)*
Erreur relative de la valeur de réponse, fréquence dans la plage 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...300 s (0 s)*
Retard de fonctionnement $t_{on1/2}$	0...300 s (0 s)*
Retard de relâchement t_{off}	0...300 s (0,5 s)*
Temps de fonctionnement propre Tension t_{ae}	≤ 140 ms
Temps de fonctionnement propre Fréquence t_{ae}	≤ 335 ms
Temps de fonctionnement t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de décharge Mémoire d'énergie en cas de défaillance du réseau	≥ 2,5 s
Temps de recharge Mémoire d'énergie	≤ 60 s
Temps de réarmement t_b	≤ 300 ms

Affichages, mémoire

Affichage	Afficheur LCD, multifonction, non-éclairé
Zone d'affichage valeur mesurée	AC 0...500 V
Erreur de fonctionnement, tension pour 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Erreur de fonctionnement, tension dans la plage 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Erreur de fonctionnement, fréquence dans la plage 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit
Mémoire historique (HiS) pour la première valeur d'alarme	Enregistrement Valeurs de mesure
Mot de passe	off/0...999 (OFF)*
Mémoire de défauts (M) Relais d'alarme	on/off/con (on)*

Éléments de commutation

Nombre	2 x 1 inverseurs (K1, K2)
Mode de travail	Courant de repos n.c./Courant de travail n.o. K2: Err, $U <, U >$, Asy, Hz $<, Hz >$, PHS (sous-tension $U <$, asymétrie Asy, courant de repos NO)* K1: Err, $U <, U >$, Asy, Hz $<, Hz >$, PHS (courant de surtension $U >$, asymétrie Asy, courant de travail NO)*
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres
Mémorisation de défauts	on/off (on)*

Caractéristiques de contact selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge de contact minimale	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-1
Température de service	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Borne à vis

Section des raccordements rigide		0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
Section des raccordements souple		0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section) rigide/souple		0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage		8...9 mm
Couple de serrage		0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

Borne à ressort

Section des raccordements rigide		0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Section des raccordements souple		
sans embout		0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout		0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage		10 mm
Force d'ouverture		50 N
Ouverture pour essai, diamètre		2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	Service continu
Position de montage	verticale, voir Dimensions
Classe de protection, implantation (IEC 60529)	IP30
Classe de protection, bornes (IEC 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Fixation rapide sur rail profilé chapeau	IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00138
Poids	≤ 240 g

()* = Réglage par défaut

** = Les caractéristiques techniques sont garanties seulement dans la zone de travail de la fréquence assignée (15...460 Hz)

Encombrement (dimensions en mm)

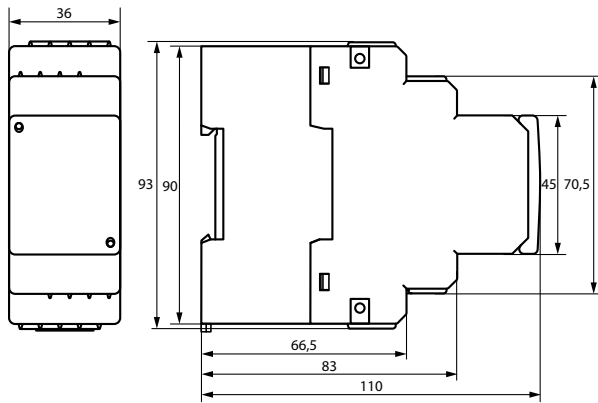
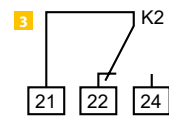
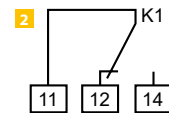
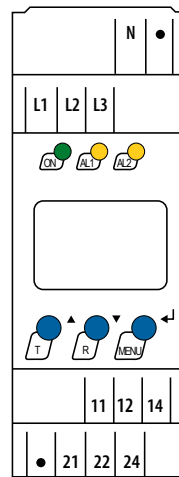
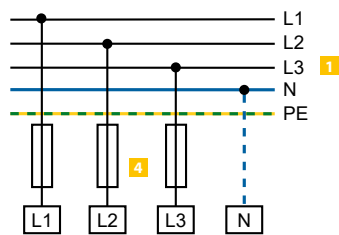


Schéma de branchement



- 1** L1, L2, L3, (N) Connexion du réseau surveillé/consommateur
- 2** 11, 12, 14 Relais d'alarme «K1»:
Programmable pour $U</math>/ $U>/f</math>/ $f>/Asy/PHS/ERROR$$$
- 3** 21, 22, 24 Relais d'alarme «K2»:
Programmable pour $U</math>/ $U>/f</math>/ $f>/Asy/PHS/ERROR$$$

- 4** Fusible comme protection de conducteur.
Recommandation: 6 A flink. Pour alimentation à partir d'un réseau IT, tous les conducteurs doivent être sécurisés.

LINETRAXX® VMD423/VMD423H

Relais de surveillance de tension et de fréquence triphasé pour les installations BHKW, éoliennes, hydrauliques et photovoltaïques selon DIN V VDE V 0126-1-1



Domaines d'application

- Surveillance de points de commutation automatiques entre installations de production propres parallèles au réseau et le réseau publique de tension basse
- Applications selon DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1): 2006-02, C 10/11 EN 50438:2007
- Universel pour installations photovoltaïques BHKW, installations éoliennes et hydrauliques

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- VMD423 avec tension d'alimentation séparée
- VMD423H s'alimente à partir du réseau surveillé
- Surveillance de la sous-tension, de la surtension de la sous-fréquence et de la surfréquence des réseaux 3(N)AC 0...500 V
- Surveillance de la surtension comme valeur moyenne de l'intervalle de mesure correspondant actuel de 10 minutes
- Surveillance d'asymétrie, de défaillance de phase, de l'ordre des phases
- Temporisation au démarrage, de réponse et à la retombée réglables
- Hystérèse de commutation réglable
- Mesure de la valeur efficace (AC +DC)
- Affichage de la valeur de mesure numérique via l'afficheur LCD multifonction
- LED de service, alarme 1, alarme 2
- Mémorisation de la valeur de mesure pour la valeur de déclenchement
- Autosurveillance permanente
- Touche Test/Reset interne
- Deux relais d'alarme séparés par chacun 1 inverseur
- Courant de repos/courant de travail et comportement de mémoire de défaut sélectionnable
- Protection par mot de passe des réglages de l'appareil
- Capot transparent plombable
- Bornes à ressort (deux bornes par connexion)
- Boîtier à 2 modules (36 mm)
- Conforme au RoHS

Certificat de régularité

- DIN V VDE V 0126-1-1:2006-2 (Allemagne, France)
- DIN V VDE V 0126-1-1:2006-2 et EN 50438:2007 (République tchèque)
- C 10/11 (Belgique)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Valeur de fonctionnement	Référence	
			Borne à vis	Borne à ressort
VMD423-D-1	AC 16...72 V, 15...460 Hz / DC 9,6...94 V	AC 10...500 V	B93010020	B73010020
VMD423-D-2	AC 70...300 V, 15...460 Hz / DC 70...300 V	AC 10...500 V	B93010021	B73010021
VMD423H-D-3	U _n	AC 70...500 V	B93010022	B73010022

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	400 V
Qualité diélectrique/degré de pollution	4 kV/III
Séparation sûre (isolation renforcée) entre (A1, A2) - (N, L1, L2, L3) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Essai diélectrique selon IEC 61010-1 : (N, L1, L2, L3) - (A1, A2), (11, 12, 14)	3,32 kV
(N, L1, L2, L3) - (21, 22, 24)	2,21 kV
(A1, A2) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	2,21 kV

Tension d'alimentation

VMD423-D-1 :

Tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Gamme de fréquences U_s	15...460 Hz

VMD423-D-2 :

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Gamme de fréquences U_s	15...460 Hz
Consommation propre	≤ 3,5 VA

VMD423H-D-3 :

Tension d'alimentation U_s	interne (alimentation depuis U_n)
Gamme de fréquences U_s	40...65 Hz
Consommation propre	≤ 5 VA

Circuit de mesure

Etendue de mesure (valeur efficace) (L-N)	AC 0...288 V
Etendue de mesure (valeur efficace) (L-L)	AC 0...500 V
Fréquence assignée f_n	40...65 Hz
Affichage de la fréquence	25...100 Hz

Valeurs de seuil

Type de réseau	3(N)AC/3AC (3(N)AC)*
Sous-tension < U (Alarm 2) (Principe de mesure : 3Ph/3n)	AC 10...500 V/10...288 V (3n: AC 184 V)*
Surtension > $U1$ (Alarm 1) (Principe de mesure : 3Ph/3n)	AC 10...500 V/10...288 V (3n: AC 264 V)*
Surtension > $U2$ (Alarm 1) (Principe de mesure : 3Ph/3n)	AC 10...500 V/10...288 V (3n: AC 253 V)*
Surtension $U2$	calcul de la valeur moyenne : 10 minutes
Pas U	1 V
Hystérèse U	1...40 % (5 %)*
Asymétrie	5...30 % (30 %)*
Défaillance des phases	détection pas asymétrie
Ordre des phases	rotation vers la droite R/rotation vers la gauche L (R / on)*
Erreur relative de la valeur de réponse tension pour 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Sous-fréquence < Hz	45...65 Hz (47,5 Hz)*
Surfréquence > Hz	45...65 Hz (50,2 Hz)*
Pas f	0,1 Hz
Hystérèse fréquence Hys Hz	0,1...2 Hz (0,1 Hz)*
Erreur relative de la valeur de réponse fréquence dans le domaine 40...65 Hz	±0,1 %, ±1 digit

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...300 s (30 s)*
Durée de fermeture $t_{on1/2}$	0...300 s (0,1)
Temporisation à la retombée t_{off}	0...300 s (30 s)*
Past, t_{off} , $t_{on1/2}$ (0...10 s)	0,1 s
Past, t_{off} , $t_{on1/2}$ (10...99 s)	1 s
Past, t_{off} , $t_{on1/2}$ (100...300 s)	10 s
Temps de réponse propre tension t_{ae}	≤ 80 ms
Temps de réponse propre fréquence t_{ae}	≤ 80 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms

Affichage, mémoire

Affichage	écran à cristaux liquides, multi fonctions, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée	AC 0...500 V
Erreur de fonctionnement tension pour 50/60 Hz	± 1,5 %, ± 2 digit
Erreur de fonctionnement fréquence dans le domaine 40...65 Hz	± 0,1 %, ± 1 digit
Historique (HiS) pour la première valeur d'alarme	enregistrement valeurs mesurées
Mot de passe	off/on/0...999 (on/126)*
Mémorisation des défauts (M) relais d'alarme	on/off/con (off)*

Nombre et type

Nombre	2 x 1 inverseur (K1, K2)
Mode de travail K1/K2	courant de travail n.o/courant de repos n.c
K1:	(sous-tension < U , surtension > $U1$, asymétrie Asy, sous-fréquence < Hz, surfréquence > Hz, Alarme en cas de démarrage SAL, courant de repos n.c)*
K2:	(défaut interne Err, sous-tension < U , surtension > $U1$, asymétrie Asy, sous-fréquence < Hz, surfréquence > Hz, ordre des phases PHS, surtension > $U2$, Alarme en cas de démarrage SAL, courant de repos n.c)*
Durée de vie électrique	10000 manoeuvres
Mémorisation des défauts	on/off/con (off)*

Données des contacts selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC 13	AC 14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de service	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant de fonctionnement assigné	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-1
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22
Sollicitation mécanique selon IEC 60721:	
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Section des raccordements		Borne à vis
rigide		0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple		0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section)		
rigide/souple		0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage		8...9 mm
Couple de serrage		0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

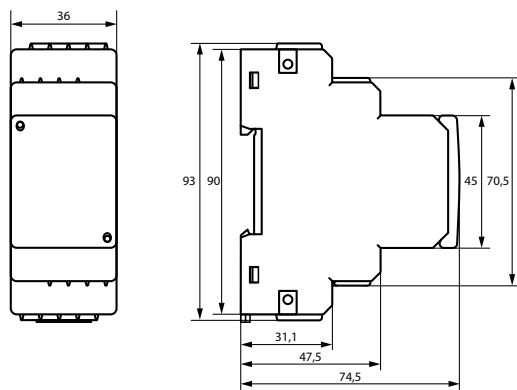
Section des raccordements		Borne à ressort
rigide		0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple		
sans embout		0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout		0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage		10 mm
Force d'ouverture		50 N
Ouverture pour essai, diamètre		2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	régime permanent
Sens de montage	au choix
Degré IP de la face avant du boîtier (IEC 60529)	IP30
Degré IP des bornes de racc. (IEC 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de documentation	D00139
Poids	
VMD423	≤ 150 g
VMD423H	≤ 240 g

()* = Réglage par défaut

VMD423



VMD423H

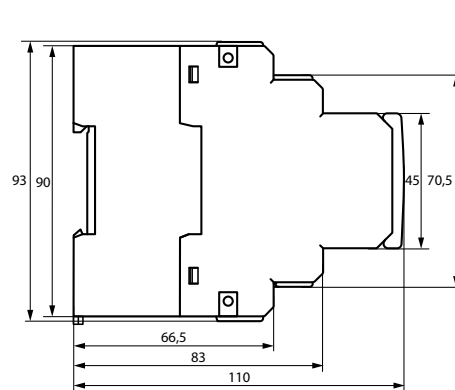
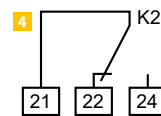
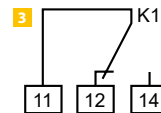
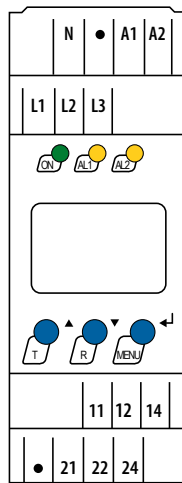
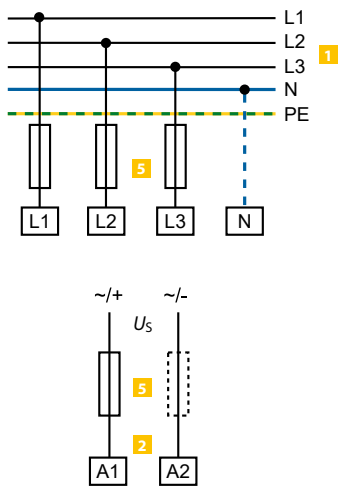


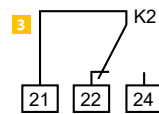
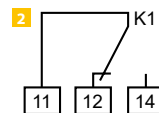
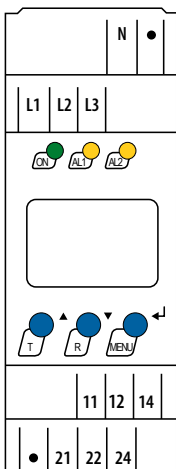
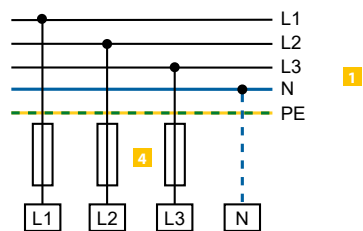
Schéma de branchement – VMD423



- 1 L1, L2, L3, (N) Connexion du réseau à surveiller/consommateur
- 2 A1, A2 Tension d'alimentation U_s (voir références de commande)
- 3 11, 12, 14 Relais d'alarme «K1»: Programmable pour $U < / U 1 > / U 2 > / f < / f > / A s y / P H S / E R R O R$

- 4 21, 22, 24 Relais d'alarme «K2»: Programmable pour $U < / U 1 > / U 2 > / f < / f > / A s y / P H S / E R R O R$
- 5 Fusible comme protection de conducteur. Recommandation: 6 A flink. Pour alimentation à partir d'un réseau IT les deux conducteurs doivent être sécurisés.

Schéma de branchement – VMD423H



- 1 L1, L2, L3, (N) Connexion au système à surveiller, ainsi que tension d'alimentation
- 2 11, 12, 14 Relais d'alarme «K1»: Programmable pour $U < / U 1 > / U 2 > / f < / f > / A s y / P H S / E R R O R$

- 3 21, 22, 24 Relais d'alarme «K2»: Programmable pour $U < / U 1 > / U 2 > / f < / f > / A s y / P H S / E R R O R$
- 4 Fusible comme protection de conducteur. Recommandation: 6 A flink. Pour alimentation à partir d'un réseau IT les deux conducteurs doivent être sécurisés.

LINETRAXX® VMD460-NA

Network and system protection (NS protection)
for monitoring the power feed-in of power generation systems



Typical applications

- Central NS protection (VDE-AR-N 4105)
- Protective disconnection (VDE-AR-N 4110, BDEW)
- Interface Protection (IP) (Engineering Recommendations; EREC G99, G59, G83, G59)
- Protezione di interfaccia (CEI 0-21)
- Automatic disconnection device between a generating plant parallel to the network and the public network
- Universal for generating plants for safe network decoupling

Approvals



Device features

- Monitoring of different system types: 1AC, 3AC, 3NAC
- Continuous monitoring of the phase voltage and line-to-line voltage
- (Re)connection and monitoring of the conditions
- Reconnection after
 - short interruptions
 - df/dt detection (ROCOF)
 - vector shift detection
- Voltage protection functions $U<$, $U<<$, $U>>$ and $U>$
- Frequency protection functions $f<$, $f<<$, $f>>$ and $f>$
- Islanding detection df/dt (ROCOF), vector shift detection
- Unbalance detection
- Monitoring of the tripping circuits and interface switches by means of contact feedback
- Remote trip: remote disconnection via ripple-control receiver
- Test function for checking the tripping circuit, the interface switch and for determining the connection times
- Automatic self test
- Password protection
- Reset device to factory settings
- History memory of the last 300 faults with time stamp (real-time clock)
- Language selection (German, English, Italian)
- Remote configuration and remote maintenance using COM465IP and/or CP9...-I (RS-485)
- Backlit graphic LC display
- Sealable enclosure
- Single-fault tolerance

Standard/application guide

- VDE-AR-N 4105:2018-09
- VDE-AR-N 4105:2011-08
- VDE-AR-N 4110:2018-11
- BDEW-Richtlinie 2008 einschl. Ergänzungen bis 01.2013
- DIN V VDE V 0126-1-1(:2016-06, /A1:2012-02)
- CEI 0-21 (:2012-06, :V1:2012-12, :V2:2013-12, :2014-09, :V1:2014-12, :2016-07, V1:2017-07)
- C10/11:2012-06
- G98/1-4:2019
- G83/2:2012
- G99/1-4:2019
- G59/3:2013
- G59/2(:2010, -1:2011)
- UL File No. E173157

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Supply voltage U_s	Art. No.
VMD460-NA-D-2	AC/DC 100...240 V	B93010045

Device version with push-wire terminal on request.

Accessories

Description	Art. No.
Mounting clip for screw mounting (1 piece per device)	B98060008

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Rated voltage	400 V
Rated impulse voltage/ Overvoltage category	6 kV/III
Pollution degree	2
Protective separation (reinforced insulation) between	(A1, A2) - (L1, L2, L3, N) - (11, 12, 14, 21, 22, 24) (D1, D2, D3, D4, DG1/2, DG3/4, RTG, RT1)-(A1, A2, L1, L2, L3, N)
Voltage test according to IEC 61010-1: (N, L1, L2, L3) - (A1, A2), (11, 12, 14, 21, 22, 24)	3.32 kV

Supply voltage

Nominal supply voltage U_s	AC/DC 100...240 V DC/50/60 Hz
Operating range U_s	AC/DC 75...300 V DC/40...70 Hz
Power consumption at AC 230 V maximum	< 7.5 VA/< 3.5 W 9 VA/3.5 W
Bridging time at $U_s = 230$ V and dip to 0 V	600 ms

Measuring circuit

System type	1AC, 3(N)AC
Nominal system voltage U_n (r.m.s. value) (L-N)	AC 0...300 V
Nominal system voltage U_n (r.m.s. value) (L-L)	AC 0...520 V
Input impedance (Load) L1, L2, N	480 k Ω
Input impedance (Load) L3	680 k Ω
Rated frequency f_n ($U_n > 20$ V)	45...65 Hz
Response values	1...150 %
Relative uncertainty, voltage	$U \leq 280$ V: $\leq \pm 1$ % $U > 280$ V: ± 3 %
Resolution of setting, voltage	1 %
Nominal frequency	50 Hz
Relative uncertainty, frequency	$\leq \pm 0.1$ %
Resolution of setting f	0.05 Hz

Recording of measured value, switching condition (reconnection and disconnection)

L-N, L-L	0...1.5 U_n
$f <, f <<$	45...60 Hz
$f >, f >>$	50...65 Hz

Recording of measurement value, condition for disconnection

df/dt	0.05...9.9 Hz/s
-------	-----------------

Time response

Delay time for connection t_{on}	40 ms...60 min
Resolution of setting t_{on}	
< 50 ms:	5 ms
50...200 ms:	10 ms
200 ms...5 s:	50 ms
5...10 s:	0.1 s
10 s...60 s:	1 s
60...300 s:	10 s
300 s...60 min:	1 min
Operating time voltage t_{ae}	half a supply period
Operating time, frequency t_{ae}	≤ 40 ms
Recovery time t_b	≤ 300 ms

Digital inputs

Monitoring of potential-free contacts or voltage inputs:	closed = low; 0...4 V; $I_{in} < -5$ mA open = high; > 6 ... ≤ 30 V
D1	feedback signal contact K1
D2	feedback signal contact K2
D3	local control (mode)
D4	external signal (mode)
RT1	remote trip
DG1/2, DG3/4, RTG	GND
Max. length of the connecting cables of digital inputs	3 m

Displays, memory

Display	LC display, multi-functional, illuminated
Display range, measured value	AC/DC 0...520 V
Operating uncertainty, voltage	$U \leq 280$ V: $\leq \pm 1$ % $U > 280$ V: ± 3 %
Operating uncertainty, frequency	$\leq \pm 0.1$ %
History memory for the last 300 messages	1 data record of measured values each
Password	off/on/0...999 (off)*

Switching elements

Number of changeover contacts	2 x 1 (K1, K2)
Operating mode	NC operation/NO operation
Electrical endurance in rated operating conditions	10,000 cycles

Contact data acc. to IEC 60947-5-1

Utilisation category	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Rated operational voltage	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Rated operational current	5 A**	3 A	1 A	0.2 A	0.1 A
** Rated operational current for UL508 and CSA C22.2 = 4 A					
Minimum contact rating	10 mA at AC/DC ≥ 5 V				

Environment/EMC

EMC	DIN EN 60255-26/CEI 0-21
Operating temperature	-25...+55 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721 (related to temperature and relative humidity):

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M22

Connection

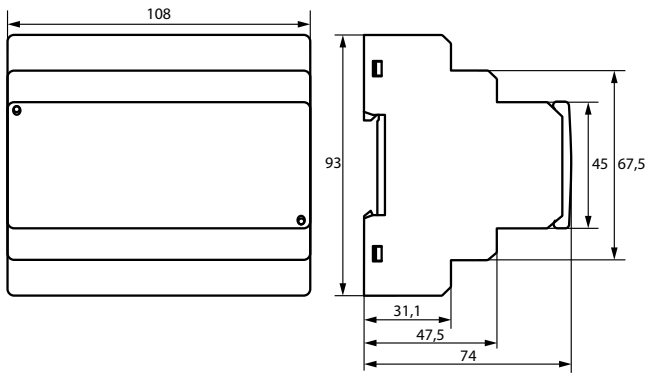
Connection type	screw-type terminals or push-wire terminals
Connection properties:	
rigid	0.2...4 mm ² (AWG 24-12)
flexible	0.2...2.5 mm ² (AWG 24-14)
Stripping length	8...9 mm
Tightening torque	0.5...0.6 Nm (5...7 lb-in)

Other

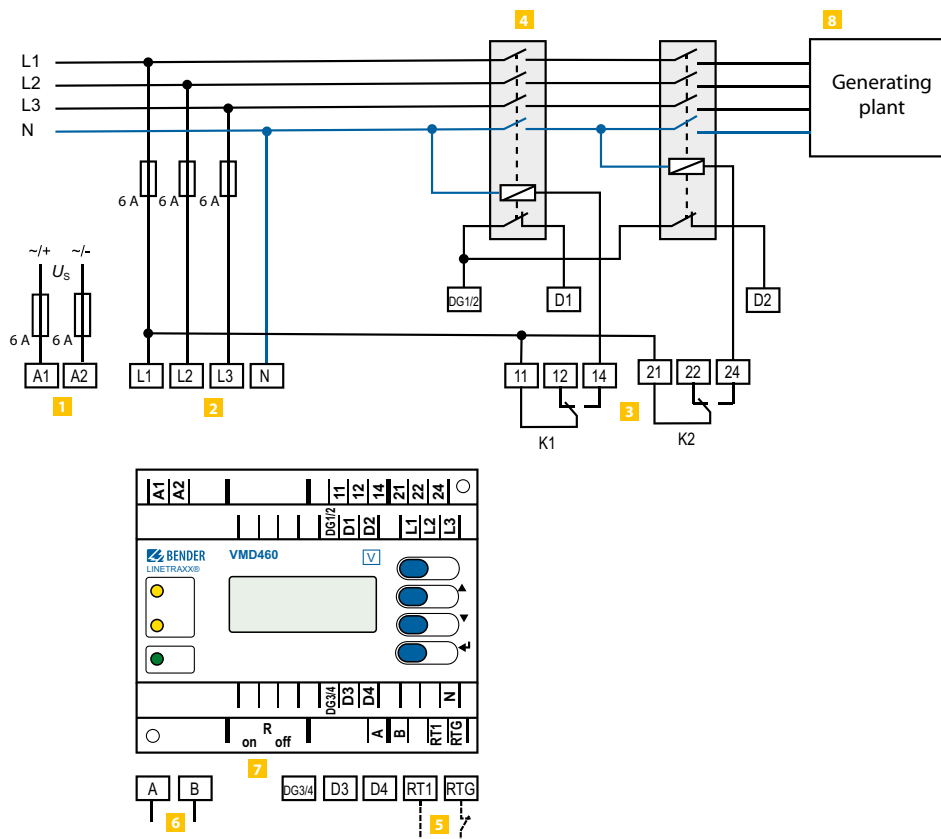
Operating mode	continuous operation
Mounting	any position
Degree of protection, internal components (DIN EN 60529)	IP30
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529)	IP20
Enclosure material	polycarbonate
Flammability class	UL94 V-0
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Screw mounting	2 x M4
Documentation number	D00001
Weight	≤ 360 g

(*) = Factory setting

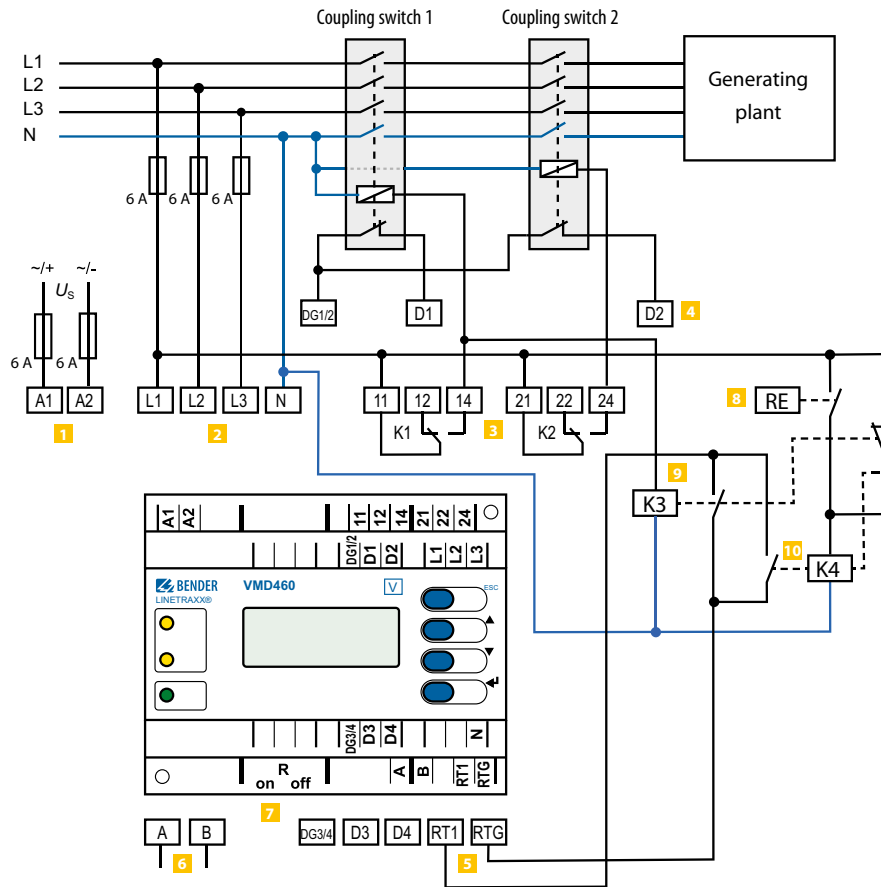
Dimension diagrams (dimensions in mm)



Wiring diagram VMD460 (VDE-AR-N 4105:2018 – basic program 4105_2)



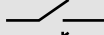

- | | |
|---|--|
| <p>1 A1, A2 Supply voltage U_s (see ordering details)</p> <p>2 L1, L2, L3, N Power supply connection</p> <p>3 K1, K2 Relay connections</p> <p>4 DG1/2, D1 Central interface switch with contact monitoring
D1: Feedback signal contact K1
(feedback signal contacts optionally NC/NO/off)*</p> <p>5 RTG, RT1 RTG: GND
RT1: remote trip input (optionally NC/NO/off)*</p> <p>6 A, B Service interface</p> | <p>7 Ron/off Activate or deactivate the terminating resistor of the service interface (120 Ω)</p> <p>8 DG1/2, D2 Generating unit (in this case PV inverter with an integrated interface switch and contact monitoring)
D2: Feedback signal contact K2
(feedback signal contacts optionally NC/NO/off)*</p> <p>* NO (in non-operating state open) </p> <p>NC (in non-operating state closed) </p> <p>off (contact monitoring switched off)</p> |
|---|--|

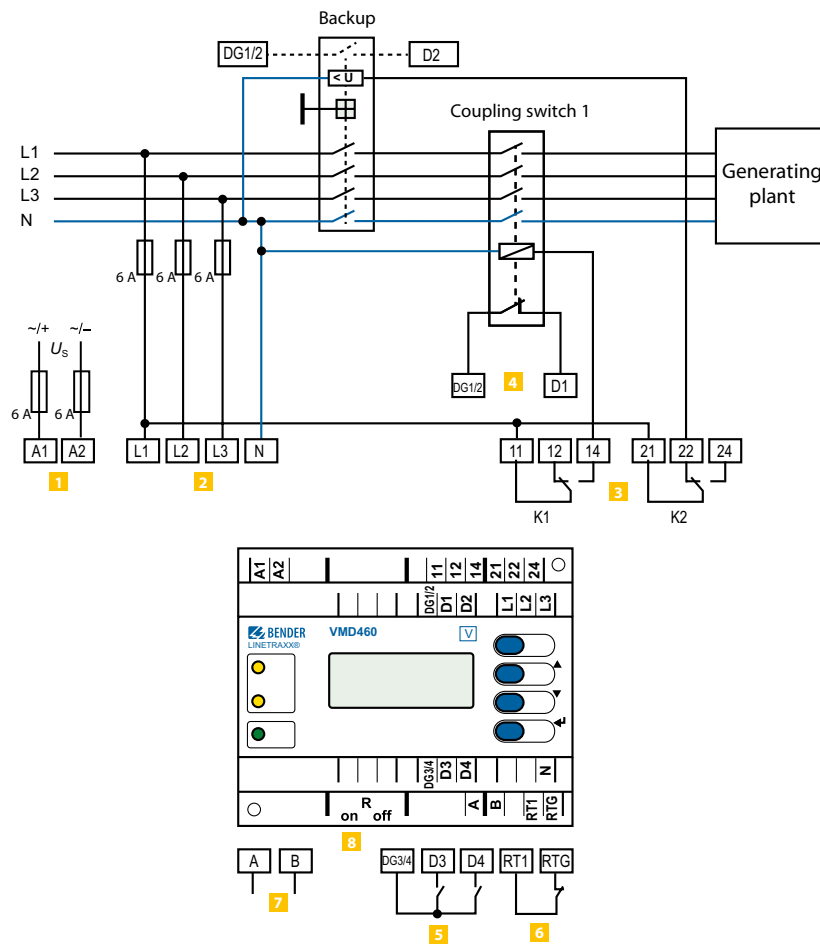


Within the scope of VDE-AR-N 4110, the VMD460-NA can be used as protective disconnection device for the generating unit or as higher-level protective disconnection, the latter, however, only if the Q-U protection function may be dispensed with. According to VDE-AR-N 4110 chapter 10.3.3.4 par. 5, this is possible after consultation with the network operator and under the following conditions:

- Generating plants with limited dynamic network support or
- Generating plants < 1 MVA

Both types of application are possible when the generating plant is connected to the busbar of a substation (MV-busbar) or when the generating plant is connected to the medium-voltage network (MV-network).

1 A1, A2	Supply voltage U_s (see ordering details)	7 Ron/off	Activate or deactivate the terminating resistor of the service interface (120 Ω)
2 L1, L2, L3, N	Power supply connection	8 RE	Ripple-control receiver
3 K1, K2	Relay connections	9 K3	External relay with an N/C contact and an N/O contact
4 DG1/2, D1, D2	Contact monitoring coupling switch DG1/2: GND D1: Feedback signal contact K1 D2: Feedback signal contact K2 (feedback signal contacts optionally NC/NO/off)*	10 K4	External relay with two N/O contacts
5 RTG, RT1	RTG: GND RT1: remote trip input (optionally NC/NO/off)*	DG3/4, D3, D4 Not used for the standard mentioned before	
6 A, B	Service interface	* NO (in non-operating state open) 	
		* NC (in non-operating state closed) 	
		off (contact monitoring switched off)	



- | | |
|---|---|
| <p>1 A1, A2 Supply voltage U_s
(see ordering details)</p> <p>2 L1, L2, L3, N Power supply connection</p> <p>3 K1, K2 Relay connections</p> <p>4 DG1/2, D1, D2 Contact monitoring, coupling switch
DG1/2: GND
D1: Feedback signal contact K1
D2: Feedback signal contact K2
(feedback signal contacts optionally NC/NO/off)*</p> <p>5 DG3/4, D3, D4 Digital inputs (external monitoring)
DG3/4: GND
D3: local control (CEI 0-21 8.6.2.1.1)**
D4: external signal (CEI 0-21 8.6.2.1.2)**
(optionally NC/NO/off)*</p> | <p>6 RTG, RT1 RTG: GND
RT1: Remote trip input (optionally NC/NO/off)*</p> <p>7 A, B Service interface</p> <p>8 R_{on/off} Activate or deactivate the terminating resistor of the BMS bus (120 Ω)</p> <p>* NO (in non-operating state open) </p> <p> NC (in non-operating state closed) </p> <p> off (contact monitoring switched off)</p> <p>** In order to evaluate the inputs D3 and D4, the mode can be adjusted correspondingly in the menu (menu: 3. Settings -> 1. General -> 4. Mode)</p> |
|---|---|

LINETRAXX® VMD461 avec platine d'adaptation de tension CD440

Relais de tension multifonction pour réseaux AC, DC, 3(N)AC



Domaines d'application

- Surveillance de machines et d'installations sensibles à la tension
- Mise en marche et arrêt d'installations à partir d'une certaine tension
- Protection de moteurs à courant triphasé contre la défaillance de phase et le changement de phase
- Détection de saut de vecteur pour protéger les machines électriques
- Détection de réseau d'îlot ROCOF (rate of change of frequency)
- Protection de transformateurs par détection de charge asymétrique

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- L'association avec la platine d'adaptation de tension CD440 permet de surveiller des réseaux DC jusqu'à 1200 V, des réseaux 1AC jusqu'à 690 V, des réseaux 3AC jusqu'à 1200 V et des réseaux 3NAC jusqu'à 690 V
- Représentation de toutes les fonctions par codes ANSI
- Surveillance de réseaux DC, 1AC, 3(N)AC selon DIN EN 60255-1:2010-9
- Sécurité en cas d'erreur unique
- Surveillance d'asymétrie, de défaillance de phase, d'ordre des phases
- Surveillance des disjoncteurs connectés : configurable : NC/NO/off
- Détection de réseau d'îlot df/dt (ROCOF)
- Fonction saut de vecteur
- Interface RS-485 (échange de données/Paramétrage/mise à jour des logiciels)
- Fonction de test pour déterminer le temps de coupure
- Touche de contrôle pour le circuit de déclenchement
- Permet d'accéder aux 300 dernières pannes de réseau avec horodatage/horloge temps réel
- Surveillance permanente de la tension de phase et de la tension entre phases
- Conditions de branchement distinctes après un dépassement de la valeur de réponse
- Sélection de la langue (allemand, anglais, français)
- Affichage graphique rétroéclairé
- Protection par mot de passe des réglages de l'appareil
- Coupure à distance via récepteur de signal de commande centralisée
- Boîtier plombable

Normes

L'appareil est conforme aux normes :

- DIN EN 60255-127 (IEC 60255-127)
- VDE 0435-3127
- UL-File: E173157

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Description	Tension d'alimentation U_s	Référence
VMD461-D-2	Relais de tension multifonction	AC/DC 100...240 V	B93010047
CD440	Platine d'adaptation de tension	–	B73010046

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce est nécessaire par appareil)	B98060008

Composants de système adaptés

Description	Variante d'appareil / Tension d'alimentation U_s	Type	Référence	Page
Condition Monitor	avec passerelle de communication intégrée: système Bender/Ethernet	COM4651P	B950610...	394
		CP9...-I	B9506103...	408
Répéteur intermédiaire RS-485	AC/DC 24 V \pm 20 %	DI-1PSM	B95012044	–

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement de la combinaison d'appareils VMD461/CD440 :

Tension assignée ≤ 1000 V	selon IEC 60664-1/IEC 60664-3
Tension assignée > 1000 V	selon EN 50178:1998

Définitions

Circuit de mesure 1 (IC1)	CD440 (L1, L2/DC+, L3, N/DC-)
Circuit de mesure 2 (IC2)	VMD461 (L1, L2/DC+, L3, N/DC-)
Circuit d'alimentation (IC3)	VMD461 (A1, A2)
Circuit de commande (IC4)	VMD461 (D1, D2, DG1/2, RTG, RT1)
Circuit de sortie 1 (IC5)	VMD461 (11, 12, 14)
Circuit de sortie 2 (IC6)	VMD461 (21, 22, 24)
Circuit de sortie 3 (IC7)	VMD461 (A, B)

Tension assignée

IC1	DC, 3AC: 1200 V 1AC, 3NAC: 690 V
IC2	400 V
IC3	250 V
IC5, IC6	250 V

Tension assignée de tenue aux chocs

Catégorie de surtension	III
Altitude	2000 m
IC1/(IC2...6)	10,5 kV
IC2/(IC3...6)	4 kV
IC3/(IC4...6)	4 kV
IC4/(IC5...6)	4 kV
IC5/IC6	4 kV

Tension assignée d'isolement

Degré de pollution	3
IC1/(IC2...6)	DC, 3AC: 1250 V 1AC, 3NAC: 800 V
IC2/(IC3...6)	400 V
IC3/(IC4...6)	400 V
IC4/(IC5...6)	400 V
IC5/IC6	4 kV

Séparation sûre (isolation renforcée) :

IC1/(IC3...6)	DC, 3AC: Catégorie de surtension III, 1250 V 1AC, 3NAC: Catégorie de surtension III, 1000 V
IC2/(IC3...6)	300 V
IC3/(IC4...6)	300 V
IC4/(IC5...6)	300 V
IC5/IC6	300 V

Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 60255-27/DIN EN 50178:1998

IC2/(IC3...6)	2,21 kV
IC3/(IC4...6)	2,21 kV
IC4/(IC5...6)	2,21 kV
IC5/IC6	2,21 kV

Tension d'alimentation

Tension nominale d'alimentation U_s	100...240 V
Tolérance U_s	±25 %
Plage de fréquence nominale U_s	DC, 50/60 Hz
Consommation pour 230 V AC maximale	< 3,5 W / < 7,5 VA

Circuit de mesure

VMD461

Type réseau	DC, 1AC, 3AC, 3NAC
Tension nominale U_n	
(L-N)	AC 50...260 V
(L-L)	AC 87...450 V
(DC+ / DC-)	DC 50...450 V
Plage de mesure	0...1,15 x U_n
Résistance aux surcharges	1,5 x U_n maximum pour 5 s
Valeurs de réponse	1...150 %
Erreur relative de la valeur de réponse U_n	≤ ±1 %
Réglage incréments U_n	1 %
Fréquence assignée	DC, 50/60 Hz
Gamme de fréquences U_n	DC, 45...65 Hz
Réglage incréments f	0,05 Hz
Erreur relative de la valeur de réponse f	≤ ±0,1 %

VMD461 avec CD440

Type de réseau	DC, 1AC, 3AC, 3NAC
Tension nominale U_n	
(L-N)	AC 250...690 V
(L-L)	AC 440...1200 V
(DC+ / DC-)	DC 250...1200 V
Tension nominale U_n pour le Canada	
(L-N)	AC 250...600 V
(L-L)	AC 440...600 V
(DC+ / DC-)	DC 250...600 V
Plage de mesure	0...1,15 x U_n
Résistance aux surcharges	1,5 x U_n maximum pour 5 s
Valeurs de réponse	1...150 %
Erreur relative de la valeur de réponse U_n	≤ ±2 %
Réglage incréments U_n	1 %
Fréquence assignée	DC, 50/60 Hz
Gamme de fréquences U_n	DC, 45...65 Hz
Réglage incréments f	0,05 Hz
Erreur relative de la valeur de réponse f	≤ ±0,1 %

Enregistrement de valeurs mesurées condition de branchement

$U<, U<<, U<<<$	1...100 %
$U>, U>>, U>>>$	100...150 %
$f<, f<<, f<<<$	45...60 Hz
$f>, f>>, f>>>$	50...65 Hz
Ordre des phases/polarité	droite, gauche

Enregistrement de valeurs mesurées condition de coupure

$U<, U<<, U<<<$	1...100 %
$U>, U>>, U>>>$	100...150 %
$f<, f<<, f<<<$	45...60 Hz
$f>, f>>, f>>>$	50...65 Hz
df/dt	0,05...9,95 Hz/s
Saut de vecteur	1...25 %
Asymétrie	1...50 %

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t_{Anlauf}	200 ms...60 min (200 ms)*
Temporisation à l'enclenchement t_{on}	arrêt, 50 ms...60 min (100 ms)*
Temporisation de réponse t_{off}	arrêt, 50 ms...60 min (100 ms)*
Temps de réponse propre tension t_{ae}	demi période de réseau
Temps de réponse propre fréquence t_{af}	≤ 40 ms
Temps de récupération t_b	300 ms

Entrées numériques

Surveillance des contacts libres de potentiel ou des sorties de tension :	
	closed = low; 0...4 V; lin < -5 mA
	open = high; > 6...≤ 30 V
D1	contact de rétrosignalisation du relais d'alarme K1
D2	contact de rétrosignalisation du relais d'alarme K2
RT1	Déclenchement à distance
DG1/2, RTG	GND
Longueur maxi. des câbles de raccordement des entrées numériques (nous recommandons un câble blindé)	10 m

Affichage, mémoire

Affichage	écran à cristaux liquides, multifonction, rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée	0...9,99 kV
Historique des 300 derniers messages	1 enregistrement des valeurs mesurées chacun
Mot de passe	arrêt/marche / 0...999 (arrêt*)

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS
Vitesse de transmission	9,6 kBit/s
Longueur du câble	0...1200 m
Câble recommandé (blindé, blindage sur PE)	J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W) peut être connecté via DIP-switch
Adresse des appareils, bus BMS	1...90 (2)*

Caractéristiques techniques (suite)

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseur (K1, K2)			
Mode de travail	courant de repos N/C / courant de travail N/O (N/C)*			
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres			

Données des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC 13	AC 14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC \geq 10 V				

Environnement / CEM

CEM	DIN EN 60255-26
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Raccordement VMD461

Mode de raccordement	borniers à vis
Section des raccordements :	
rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple avec embout	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Longueur de dénudage	8...9 mm
couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)

Raccordement CD440

Mode de raccordement	bornes à ressort
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
souple avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

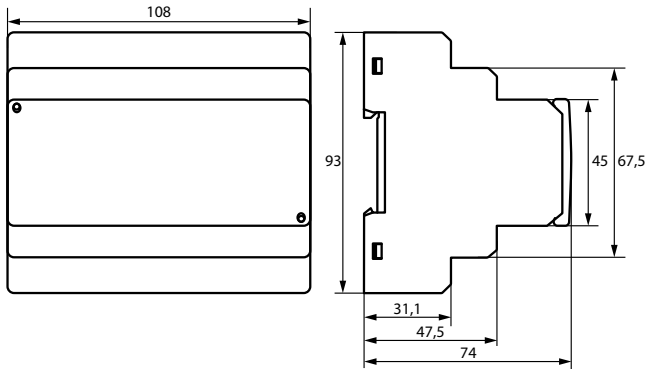
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis CD440	2 x M4 avec clip de montage
Fixation par vis VMD461	2 x M4
Version soft technique de mesure	D570 V1.2x
Version soft afficheur	D256 V2.3x
Poids	
VMD461	≤ 360 g
CD440	≤ 125 g

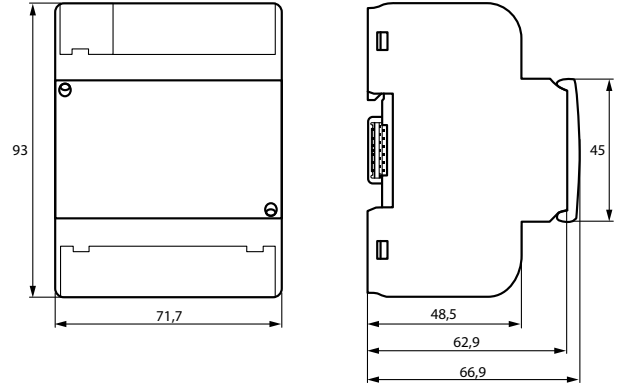
() * réglage par défaut

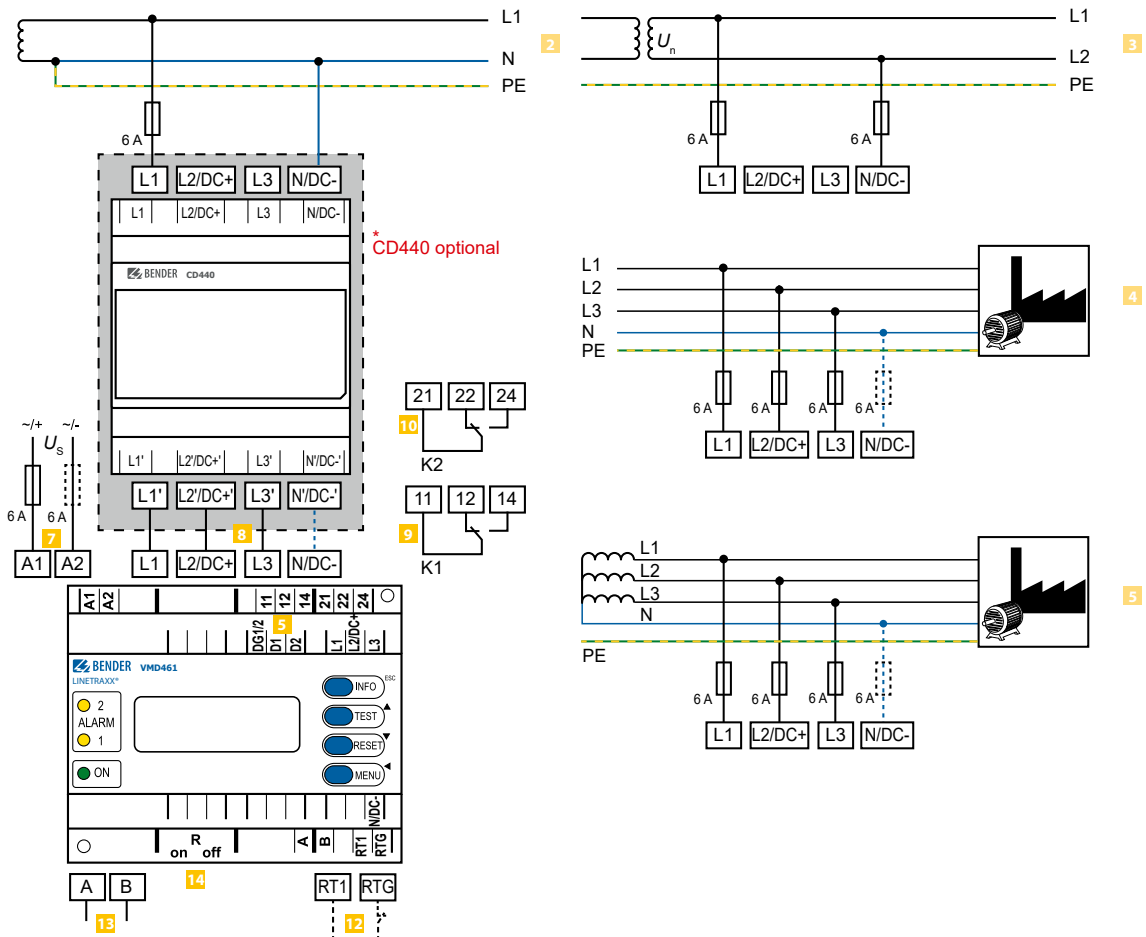
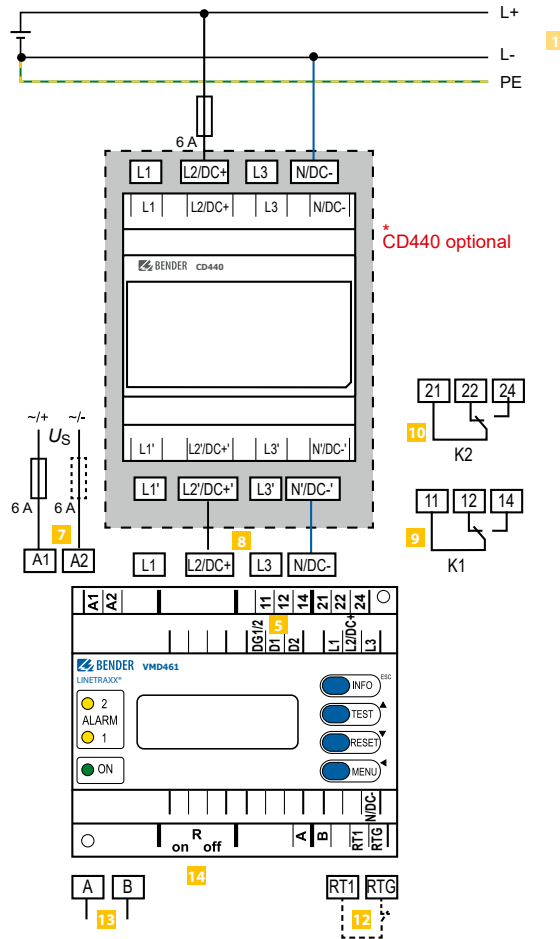
Encombrement (dimensions en mm)

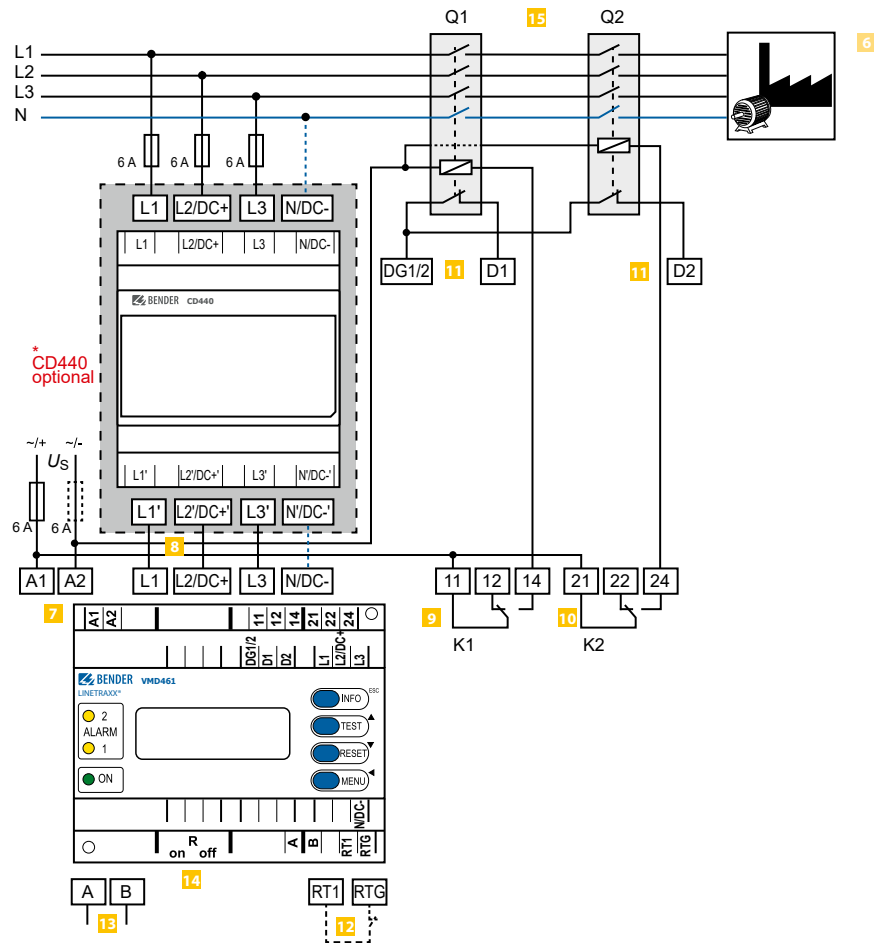
VMD461



CD440



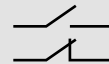


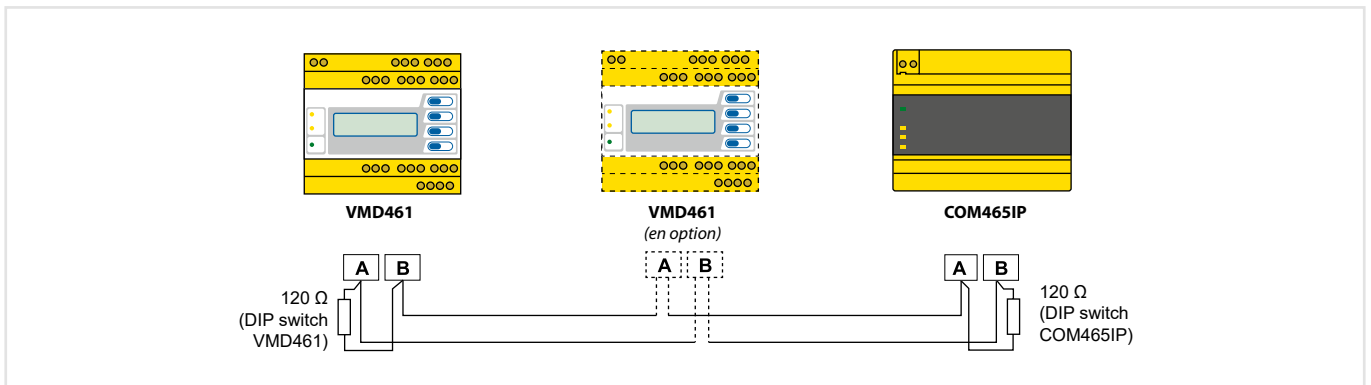
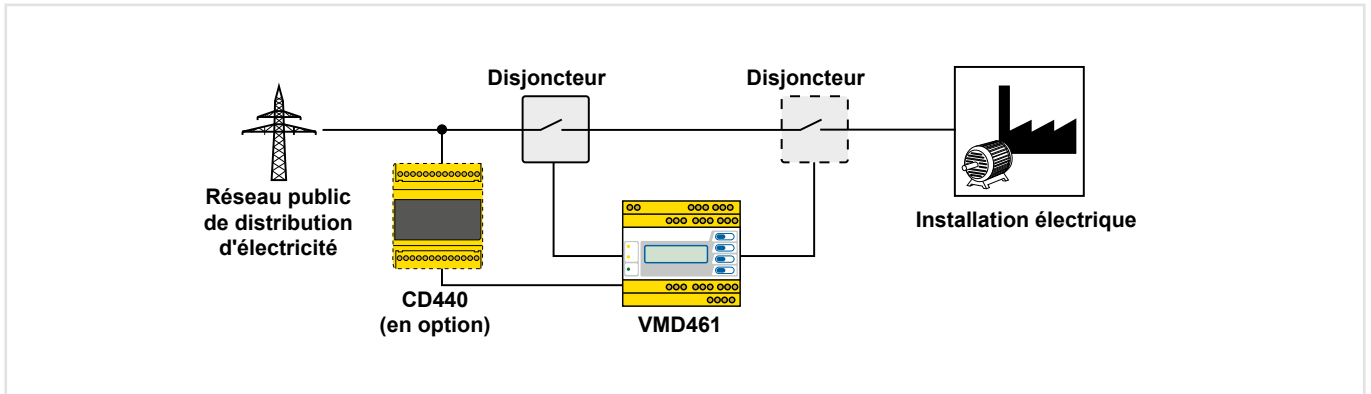


- 1 Raccordement DC : VMD461 avec CD440
- 2 Raccordement AC : VMD461 avec CD440 (réseau mis à la terre)
- 3 Raccordement AC : VMD461 avec CD440 (réseau non mis à la terre)
- 4 Raccordement 3(N)AC : VMD461 avec CD440 (réseau mis à la terre)
- 5 Raccordement 3(N)AC : VMD461 avec CD440 (réseau non mis à la terre)
- 6 Schéma de branchement possible avec 2 disjoncteurs
- 7 **A1, A2** Tension d'alimentation U_s (consultez les références de commande)
- 8 **L1, L2/DC+, L3, N/DC-** Raccordement au réseau
- 9 **11, 12, 14** Raccordement relais d'alarme K1
- 10 **21, 22, 24** Raccordement relais d'alarme K2

- 11 **DG1/2, D1, D2** Surveillance des contacts
DG1/2: GND
D1: contact de rétrosignalisation pour relais d'alarme K1
D2: contact de rétrosignalisation pour relais d'alarme K2
(contacts de rétrosignalisation au choix NC/NO/arrêt)*
- 12 **RTG, RT1** RTG: GND
RT1: entrée de déclenchement à distance (au choix NC/NO/arrêt)*
- 13 **A, B** Raccordement interface de communication du bus BMS
- 14 **R_{on/off}** Résistance de terminaison du bus BMS (120 Ω) activer ou désactiver
- 15 **Q1, Q2** Disjoncteur

- * **NO** (fermé à l'état de repos)
NC (ouvert à l'état de repos)
arrêt (désactivé)





LINETRAXX® CME420

Relais de courant AC multifonction, fonction de surintensité, à minimum d'intensité



Domaines d'application

- Consommation en courant de moteurs, par ex. pompes, ascenseurs, grues
- Surveillance de circuits d'éclairage, de circuits de chauffage, de stations de recharge
- Surveillance d'éclairages d'urgence
- Surveillance de vis sans fin, par ex. dans les stations d'épuration
- Aspiration de salissure dans l'industrie de transformation de bois

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance du courant minimal et de surintensité dans réseaux AC 0,1 ... 16 A sans transformateur de mesure,
- Surveillance de courant indirecte avec transformateur de courant standard x/1 A, x/5 A, x/10 A
- Adaptable à tous les transformateurs de courant standard x/1 A, x/5 A, x/10 A à l'aide du facteur de transmission n
- Différentes fonction de surveillance sélectionnables $I <$, $I >$ ou $I </I >$
- Temporisation au démarrage, de réponse et à la retombée réglables
- Hystérèse de commutation réglable
- Mesure de la valeur efficace (AC)
- Affichage de la valeur de mesure numérique via l'afficheur LCD multifonction
- LED de service, alarme 1, alarme 2
- Mémorisation de la valeur de mesure pour valeur de déclenchement
- Autosurveillance permanente
- Touche Test/Reset interne
- Deux relais d'alarme séparés par chacun 1 inverseur
- Courant de repos/courant de travail et mémorisation de défaut sélectionnable
- Protection par mot de passe du réglage l'appareil
- Capot transparent plombable
- Boîtier à 2 modules (36 mm)
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)
- Conforme au RoHS

Normes

La série LINETRAXX® CME420 est conforme à la norme :

- IEC 60255-6.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U_s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
CME420-D-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 9,6...94 V	B93060001	B73060001
CME420-D-2	AC 70...300 V, 42...460 Hz / DC 70...300 V	B93060002	B73060002

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/catégorie de surtension	4 kV/III
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(k, l) -(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Tension nominale maximale du système surveillé pour connexion directe du conducteur surveillé:	
avec séparation sûre	AC 230 V
sans séparation sûre	AC 400 V

Tension d'alimentation

CME420-D-1

Tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Gamme de fréquences U_s	42...460 Hz

CME420-D-2

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Gamme de fréquences U_s	42...460 Hz
Consommation propre	≤ 4 VA

Circuit de mesure

Domaine de mesure (valeur efficace, bornes à vis)	AC 0,05...16 A
Domaine de mesure (valeur efficace, bornes à ressort)	AC 0,05...12 A
Capacité de surcharge < 1 s	40 A
Fréquence assignée f_n	42...2000 Hz
Charge	n.A., transformateur de courant interne

Valeurs de réponse

Minimum d'intensité

Minimum d'intensité $I <$ (Alarme I_2), connexion directe:	
bornes à ressort	AC 0,1...12 A (1 A)*
bornes à vis	AC 0,1...16 A (1 A)*
ou transformateur de courant externe	
Minimum d'intensité $I <$ (Préalarme I_1)	100...200 % (150 %)*

Surintensité

Surintensité $I >$ (Alarme I_2), connexion directe:	
bornes à ressort	AC 0,1...12 A (1 A)*
bornes à vis	AC 0,1...16 A (1 A)*
ou transformateur de courant externe	
Surintensité $I >$ (Préalarme I_1)	10...100 % (50 %)*

Autre

Transformateur de courant externe	x/1 A, x/5 A, x/10 A
Facteur de transmission	1...2000 (1)*
Erreur relative de la valeur de réponse, dans la plage 50/60 Hz	±3 % ±2 digit
Erreur relative de la valeur de réponse, dans la plage 40...460 Hz	±5 % ±2 digit
Hystérèse	1...40 % (15 %)*

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...300 s (0,5 s)*
Temporisation de réponse t_{on1}	0...300 s (1 s)*
Temporisation de réponse t_{on2}	0...300 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...300 s (0,1 s)*
Temps de réponse propre t_{ae}	≤ 70 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1}/2$
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms

Affichages, mémoire

Affichage	afficheur LCD, multifonction, non-éclairé	
Zone d'affichage valeur mesurée	AC 0,01...16 A x n	
Erreur de fonctionnement, dans la plage 50/60 Hz	±3 % ±2 digit	
Erreur de fonctionnement, dans la plage 40...460 Hz	±5 % ±2 digit	
Mémoire de valeur de mesure pour valeur d'alarme	Enregistrement Valeurs de mesure	
Mot de passe	OFF/0...999 (OFF)*	
Mémoire de défaut Relais d'alarme	on/off (on)*	

Éléments de commutation

Nombre et type	2 relais avec chacun 1 inverseur (K1, K2)	
Mode de travail	Courant de repos/Courant de travail (courant de travail)*	
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manœuvres	

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale/contacts dorés	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Borne à vis

Section des raccordements	
rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section)	
rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

Borne à ressort

Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Position d'utilisation	au choix
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Numéro de la documentation	D00034
Poids	≤ 160 g

(*) Réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)

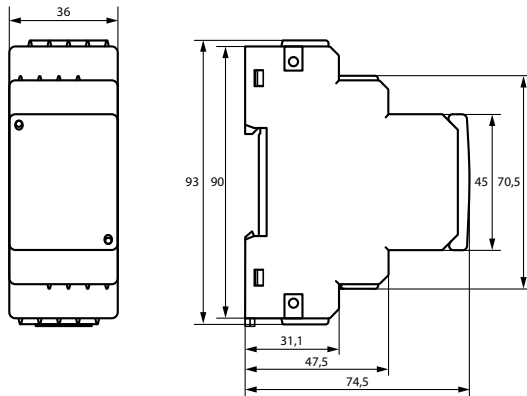
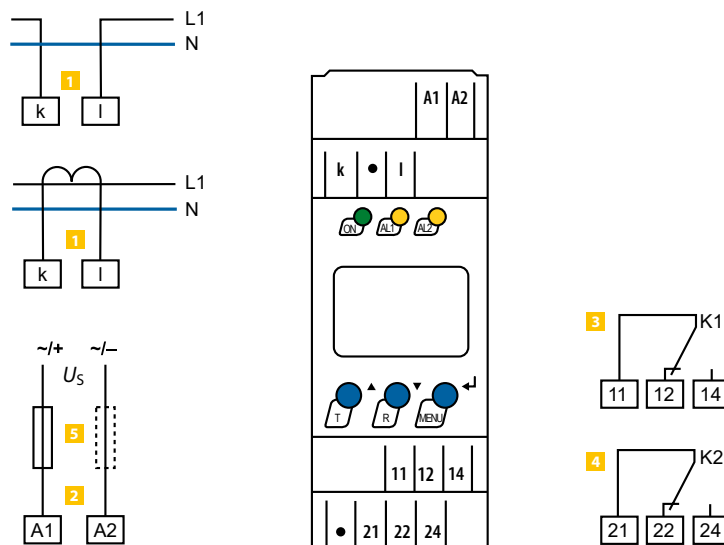


Schéma de branchement



- 1** k, I Connexion Système/consommateur surveillé
- 2** A1, A2 Tension d'alimentation U_s (voir références de commande)
- 3** 11, 12, 14 Relais d'alarme «K1»: programmable pour $I <$, $I >$ ou $I </I >/ERROR/TEST$
- 4** 21, 22, 24 Relais d'alarme «K2»: programmable pour $I <$, $I >$ ou $I </I >/ERROR/TEST$

- 5** Fusible comme protection de conducteur selon DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43.
Recommandation: 6 A flink. Pour alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.

LINETRAXX® CMD420/CMD421

Relais de surveillance du courant pour surveillance de courants 3AC à l'aide de transformateur électrique de surintensité ou de courant minimal ou de fonction de fenêtre



Domaines d'application

- Consommation en courant de moteurs, par ex. pompes, ascenseurs, grues
- Surveillance de circuits d'éclairage, de circuits de chauffage, de stations de recharge
- Surveillance d'éclairages d'urgence
- Surveillance de vis sans fin, par ex. dans les stations d'épuration
- Aspiration de salissure dans l'industrie de transformation de bois
- Réglage à 70 % selon EEG 2012 pour onduleur PV

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de sous-intensité ou de surintensité dans les réseaux AC, surveillance de courant avec fonction de fenêtre
- Surveillance du courant au moyen d'un transformateur de courant standard : x/ 1A (CMD420), x/ 5A (CMD421)
- Deux relais d'alarme séparés avec chacun un inverseur (K1, K2)
- Comportement de la mémoire d'erreurs des relais d'alarme sélectionnable
- Comportement du courant de repos ou de travail de K1, K2 sélectionnable
- Affichage numérique des valeurs mesurées via un écran LCD multifonctionnel
- LED pour le fonctionnement (ON), l'alarme 1 (AL1) et l'alarme 2 (AL2)
- Temporisation au démarrage, à l'enclenchement et au déclenchement réglable
- Hystérésis de commutation réglable
- Mesure de la valeur efficace AC
- Mémoire de l'historique pour la valeur de déclenchement
- Autotest cyclique
- Bouton de test et de réinitialisation
- Protection par mot de passe contre toute modification non autorisée des réglages de l'appareil
- Couvercle transparent pouvant être plombé
- Bornes à vis ou à ressort au choix

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Mesure à travers le transformateur de courant	Valeur de fonctionnement	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence	
				Borne à vis	Borne à ressort
CMD420-D-1	x/1A	0,1...1 A x n	AC 16...72 V, 15...460 Hz / DC 9,6V...94 V	B93060006	B73060006
CMD420-D-2				B93060007	B73060007
CMD421-D-1	x/5A	0,5...5 A x n	AC 16...72 V, 15...460 Hz / DC 9,6V...94 V	B93060008	B73060008
CMD421-D-2				B93060009	B73060009

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	6 kV/3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(11, 12, 14), (21, 22, 24)
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(k1, I1, k2, I2, k3, I3) -(11, 12, 14)
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	3,536 kV
Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/3
Isolation principale entre:	(k1, I1, k2, I2, k3, I3) -(A1, A2), (21, 22, 24)
Isolation principale entre:	(11, 12, 14) -(21, 22, 24)
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	2,21 kV

Tension d'alimentation

CMD420-D-1, CMD421-D-1:

Tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Plage de fréquences U_s	15...460 Hz

CMD420-D-2, CMD421-D-2:

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 70...300 V
Plage de fréquences U_s	15...460 Hz

Consommation propre	≤ 4 VA
---------------------	--------

Circuit de mesure CMD420

Plage de mesure nominale (valeur effective) $n = 1$	AC 0...1 A
Capacité de surcharge, continue	2 A
Capacité de surcharge < 5 s	5 A
Charge pour chaque entrée de mesure	50 mΩ
Fréquence assignée f_n	42...2000 Hz

Valeurs de réponse CMD420

Sous-intensité $I_0 / I < (\text{Alarme } 2) n = 1$	AC 0,1...1 A (0,3 A)*
Sous-intensité $I_0 / I < (\text{Alarme } 1) n = 1$	100...200 % (150 %)*
Respecter le courant nominal maximal de 1 A!	
Surintensité $H_i / I > (\text{Alarme } 2) n = 1$	AC 0,1...1 A (0,3 A)* (Hi)*
Surintensité $H_i / I > (\text{Alarme } 1) n = 1$	50...100 % (50 %)* (Hi)*
Fenêtre $I_n / I > (\text{Alarme } 2) n = 1$	AC 0,1...1 A (0,3 A)*
Fenêtre $I_n / I < (\text{Alarme } 1) n = 1$	50...100 % (50 %)*
Transformateur de courant externe	x/1 A
Facteur de transmission	1...2000 (1)*
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage dans la plage 42...460 Hz	±5 %, ±2 digit
Hystérèse	3...40 % (15 %)*

Circuit de mesure CMD421

Plage de mesure nominale (valeur effective)	AC 0...5 A
Capacité de surcharge, continue	7,5 A
Capacité de surcharge < 5 s	pour connexion de bornes à vis 20 A pour connexion de bornes à ressort 12 A
Charge pour chaque entrée de mesure	3 mΩ
Fréquence assignée f_n	42...460 Hz

Valeurs de réponse CMD421

Sous-intensité $L_0 / I < (\text{Alarme } 2) n = 1$	AC 0,5...5 A (1,5 A)*
Sous-intensité $L_0 / I < (\text{Alarme } 1) n = 1$	100...200 % (150 %)*
Respecter courant nominal maximal de 5 A!	
Surintensité $H_i / I > (\text{Alarme } 2) n = 1$	AC 0,5...5 A (1,5 A)* (Hi)*
Surintensité $H_i / I > (\text{Alarme } 1) n = 1$	50...100 % (50 %)* (Hi)*
Fenêtre $I_n / I > (\text{Alarme } 2) n = 1$	AC 0,5...5 A (1,5 A)*
Fenêtre $I_n / I < (\text{Alarme } 1) n = 1$	50...100 % (50 %)*
Transformateur de courant externe	x/5 A
Facteur de transmission	1...2000 (1)*
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage dans la plage 42...460 Hz	±5 %, ±2 digit
Hystérèse	3...40 % (15 %)*

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...300 s (0,5 s)*
Temporisation de réponse t_{on1}	0...300 s (1 s)*
Temporisation de réponse t_{on2}	0...300 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...300 s (1 s)*
Pas $t, t_{on1/2}, t_{off}$ (0...10 s)	0,1 s
Pas $t, t_{on1/2}, t_{off}$ (10...99 s)	1 s
Pas $t, t_{on1/2}, t_{off}$ (100...300 s)	10 s
Temps de réponse propre t_{ae}	≤ 130 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps propre de relâchement t_{re}	≤ 135 ms
Temps de relâchement $t_{arrêt}$	$t_{arrêt} = t_{re} + t_{off}$
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms

Affichages, mémoire

Affichage	afficheur LCD, multifonction, non-éclairé
Zone d'affichage valeur mesurée (valeur effective) x facteur de transmission n	CMD420: AC 0...1 A x n CMD421: AC 0...5 A x n
Erreur de fonctionnement dans la plage 42...460 Hz	±5 %, ±2 digit
Mémoire de valeur de mesure (HiS) pour la première valeur d'alarme	Enregistrement Valeurs de mesure
Mot de passe	on/off/0...999 (OFF)*
Mémoire de défauts (M) Relais d'alarme	on/off/con (on)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseurs (K1, K2)
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail K1: Err, I1, I2, tES (défaut d'appareil Err, surintensité Préalarme > I1, touche Test tES)* K2: Err, I1, I2, tES (défaut d'appareil Err, surintensité Alarme > I2, touche Test tES)*
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1:

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC ≥ 10 V				

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-1
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

Borne à vis	
Section des raccordements rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section) rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

Borne à ressort	
Section des raccordements rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
sans embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
avec embout	10 mm
Longueur de dénudage	50 N
Force d'ouverture	2,1 mm
Ouverture pour essai, diamètre	

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00101
Poids	≤ 150 g

(*) = Réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)

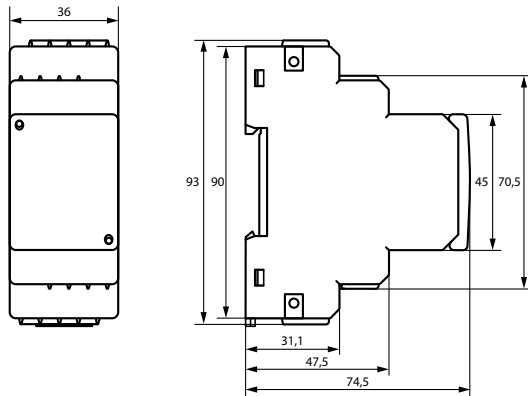
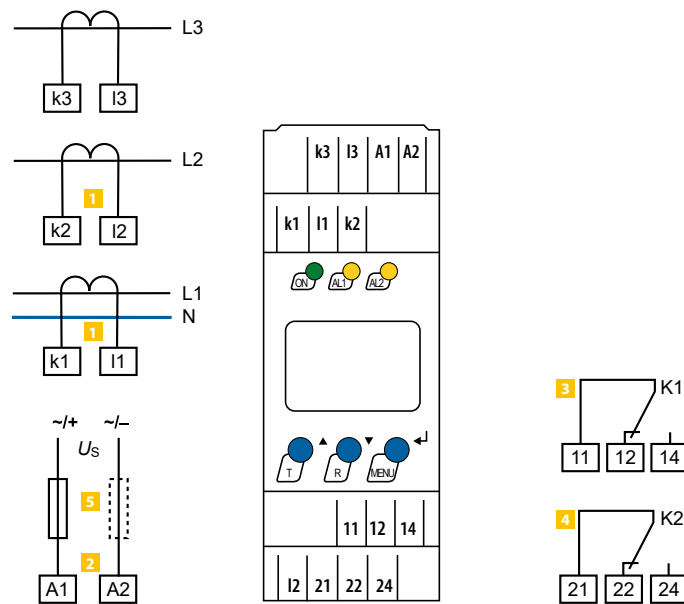


Schéma de branchement



- 1** **k, I** Connexion au conducteur à surveiller; à l'aide de transformateur
- 2** **A1, A2** Tension d'alimentation U_s (voir références de commande)
- 3** **11, 12, 14** Relais d'alarme «K1»: Programmable pour $I <$, $I >$ ou $I </I >/ERROR/TEST$

- 4** **21, 22, 24** Relais d'alarme «K2»: Programmable pour $I <$, $I >$ ou $I </I >/ERROR/TEST$
- 5** Fusible comme protection de conducteur selon DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43
Recommandation: 6 A flink. Pour alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.

LINETRAXX® CMS460-D

Appareil d'analyse du courant de charge à plusieurs canaux, sensible au courant alternatif et au courant pulsé pour réseaux AC (réseaux TN, TT et IT)



Domaines d'application

- Surveillance des courants de charge de consommateur et d'installation dans la plage de fréquence 42...2000 Hz (transformateur du courant de mesure CTAC..., WR...S(P), WS..., WF...)
- Surveillance de courants susceptibles de causer des incendies dans des sites présentant un risque d'incendie
- Surveillance CEM de réseaux TN relative aux courants «vagabonds» et aux ponts N-PE supplémentaires
- Surveillance de conducteurs N relative à la surcharge via les harmoniques
- Surveillance de conducteurs PE et PA relative à l'absence de courant

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Au choix mesure sensible au courant alternatif et au courant pulsé pour chaque canal
- Mesure de la valeur efficace
- 12 canaux de mesure par appareil individuel pour courant de charge
- Jusqu'à 90 appareils d'analyse CMS... dans le système (1080 canaux de mesure)
- Analyse parallèle rapide pour tous les canaux
- Plage de réponse 100 mA...125 A (42...2000 Hz)
- Fonction Preset
- Temporisations réglables
- Comportement de fréquence réglable (par ex. protection contre incendie et protection d'installation)
- Mémoire historique pour 300 enregistrements/canal
- Enregistreur de données pour 300 enregistrements/canal
- Analyse des harmoniques, THD
- Deux relais d'alarme avec chacun un inverseur
- Courant de travail/courant de repos et mémorisation de défauts sélectionnables
- Connexion pour touche Test et Reset externe
- Afficheur graphique rétroéclairé (affichage à 7 segment) et LED d'alarme
- Echange de données à travers le bus BMS
- Protection par mot de passe du réglage de l'appareil
- Conforme au RoHS

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence
CMS460-D-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 16...94 V	B94053017
CMS460-D-2	AC 70...276 V, 42...460 Hz / DC 70...276 V	B94053018

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Châssis incorporé XM460, 144 x 82 mm	B990995

Composants de système adaptés

Description	Modèle	Type de construction	Type	Référence	Page
Transformateur de mesure	Sensible au courant plus	rond	CTAC...	B981100...	348
		rectangulaire	WR...S(P)	B9117...	355
		séparable	WS...	B980806...	362
		flexible	WF...	B780802...	366
Condition Monitor	avec passerelle intégrée : système Bender/Ethernet	–	COM465IP	B950610...	394
Convertisseur de protocole	BMS-Bus – Modbus RTU	–	CP9...-I	B9506103...	408
Répéteur intermédiaire RS-485	–	–	DI-1DL	B95012047	389

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

a) CMS460-D1

Tension d'alimentation U_s	DC 24...75 V/AC 24...60 V (AC/DC $\pm 20\%$)
Fréquence de la tension d'alimentation	DC, 50/60 Hz
Tension assignée	100 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	2,5 kV
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(k1, l...k12, R, T/R, T, A, B)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	1,344 kV
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Séparation sûre entre :	(A1, A2), (k1, l...k12, R, T/R, T, A, B) - (C11, C12, C14), (C21, C22, C24), (11,14), (21,24), (31,34), (41,44), (51,54), (61,64), (71,74), (81,84), (91,94), (101,104), (111,114), (121,124)
Isolation principale entre :	(11, 14) -(21, 24) -(31, 34) -(41, 44) -(51, 54) -(61, 64)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	2,21 kV
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	6 kV
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	(C11, C12, C14) -(C21, C22, C24) - (11, 14, 21, 24, 31, 34) -(41, 44, 51, 54, 61, 64) -(71,74) -(81,84) - (91,94) -(101,104) -(111,114) -(121,124)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	3,536 kV

b) CMS460-D2

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 100...240 V (-20...+15%)
Fréquence de la tension d'alimentation	DC, 50/60 Hz
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	6 kV
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1, A2) -(k1, l...k12, R, T/R, T, A, B), (C11, C12, C14), (C21, C22, C24), (11,14), (21,24), (31,34), (41,44), (51,54), (61,64), (71,74), (81,84), (91,94), (101,104), (111,114), (121,124)
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(C11, C12, C14) -(C21, C22, C24) - (11, 14, 21, 24, 31, 34) -(41, 44, 51, 54, 61, 64) -(71,74) - (81,84) -(91,94) -(101,104) -(111,114) -(121,124)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	3,536 kV
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension/degré de pollution	III/3
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Isolation principale entre	k1, l...k12, R, T/R, T, A, B) -(C11, C12, C14), (C21, C22, C24)
Isolation principale entre	(11, 14) -(21, 24) -(31, 34) -(41, 44) -(51, 54) -(61, 64)
Contrôle de la tension selon l'IEC 61010-1	2,21 kV

Circuit de mesure

Transformateur du courant de mesure externe	Série CTAC..., WR...S(P), WS..., WF... (type A)
Charge	1 Ω
Tension assignée (transformateur du courant de mesure)	800 V
Caractéristique de réponse selon IEC 60755	Type A
	Selon la série de transformateurs de mesure (type A)*
Fréquence assignée	42...2000 Hz (type A)
Fréquence limite	aucune, IEC, 50 Hz, 60 Hz (aucune)*
Plage de mesure	100 mA...125 A (transformateur du courant de mesure type A) 100 mA...30 A (transformateur du courant de mesure Flex) Facteur de crête jusqu'à 10 A = 4, jusqu'à 125 A = 2
Courant de fonctionnement assigné I_{n2} (Alarme)	100 mA...125 A (16 A surintensité)*
Courant de fonctionnement assigné I_{n1} (préalarme)	10...100 % $\times I_{n2}$ *
Préréglage pour alarme	Offset: 0...20 A (1 A)* et \times facteur 1...99 (3)*
Erreur relative de la valeur de réponse en pourcentage	+10...-20 %
Hystérèse	2...40 % (20%)*
Facteur pour transformateurs de courant supplémentaires	/2...10; \times 1...10 (\times 1)*
Nombre de canaux de mesure (par appareil/par système)	12/1080

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t (démarrage) par appareil	0...99 s (0 ms)*
Temporisation de réponse t_{on} par canal	0...999 s (200 ms)*
Temporisation à la retombée t_{off} par canal	0...999 s (200 ms)*
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_n = 1 \times I_{n1/2}$	\leq 180 ms
Temps de réponse propre t_{ae} pour $I_n = 5 \times I_{n1/2}$	\leq 30 ms
Temps de réponse t_{an} pour mesure de courant	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Durée de scrutation pour tous les canaux (mesure de courant)	\leq 180 ms
Temps de récupération t_b	500...600 ms

Affichages, mémoire

Zone d'affichage valeur mesurée	< 10 mA...125 A (transformateur du courant de mesure type A) < 10 mA...30 A (transformateur du courant de mesure Flex)
Erreur de fonctionnement	$\pm 10\%$
LED	ON/ALARME
Afficheur LCD	Afficheur graphique éclairé
Mémoire historique	300 enregistrements
Enregistreur de données	300 enregistrements par canal de mesure
Mot de passe	off/0...999 (off)*
Langue	GER, GB, F (GB)*
Mémoire de défaut Relais d'alarme	on/off (off)*

Entrées/sorties

Touche Test, Reset	interne/externe
Longueur du câble pour la touche Test, Reset externe	0...10 m

Interface

Interface/protocole	RS-485/BMS
Vitesse de transmission	9,6 kBit/s
Longueur du câble	0...1200 m
Conducteur (torsadé par paire, blindage unilatéral sur PE)	recommandé: J-Y(St)Y min. 2x0,8
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W) peut être commuté à travers interrupteur DIP
Adresse d'appareil, bus BMS	1...90 (2)*

Longueurs de conducteur pour transformateur du courant de mesure

CTAC..., WR...S(P), WS..., WF...

Unifilaire $\geq 0,75$ mm ²	0...1 m
Unifilaire torsadé $\geq 0,75$ mm ²	0...10 m
Blindage $\geq 0,5$ mm ²	0...40 m
Câble blindé (blindage unilatéral sur la borne I et pas de mise à la terre)	recommandé: J-Y(St)Y min. 2x0,8

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseurs
Mode de travail	Courant de repos/Courant de travail (courant de travail)*
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres
Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1	
Catégorie d'utilisation	AC-13 AC-14 DC-12 DC-12 DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V 230 V 24 V 110 V 220 V
Courant assigné de fonctionnement (relais d'alarmes groupées)	5 A 3 A 1 A 0,2 A 0,1 A
Courant assigné de fonctionnement (relais d'alarme)	2 A 0,5 A 5 A 0,2 A 0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA pour AC/DC \geq 10 V

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-1
Température de service	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (en fonction de la température et de l'humidité relative)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

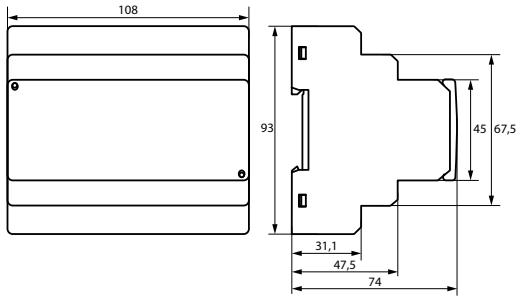
Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...4/0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
Connexion à plusieurs conducteurs (2 conducteurs de même section)	
rigide/souple	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Longueur de dénudage	8...9 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Caractéristiques générales

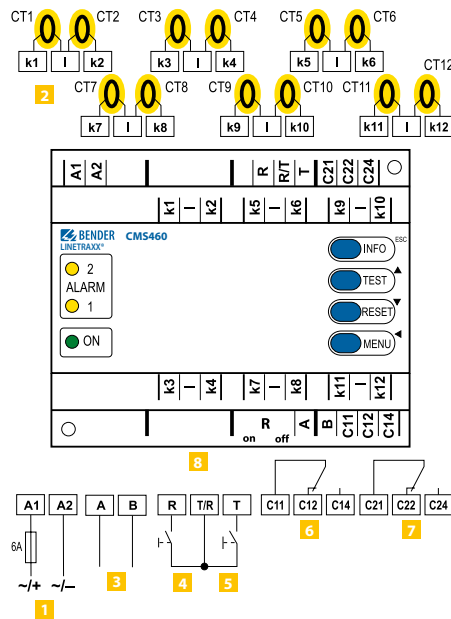
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'afficheur
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Fixation par vis	2 x M4
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Numéro de la documentation	D00045
Poids	\leq 360 g

(*) Réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)



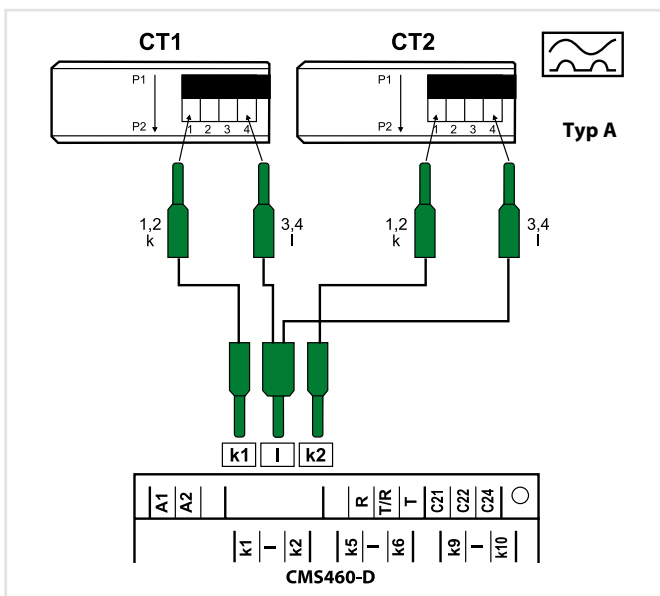
Anschlussbilder



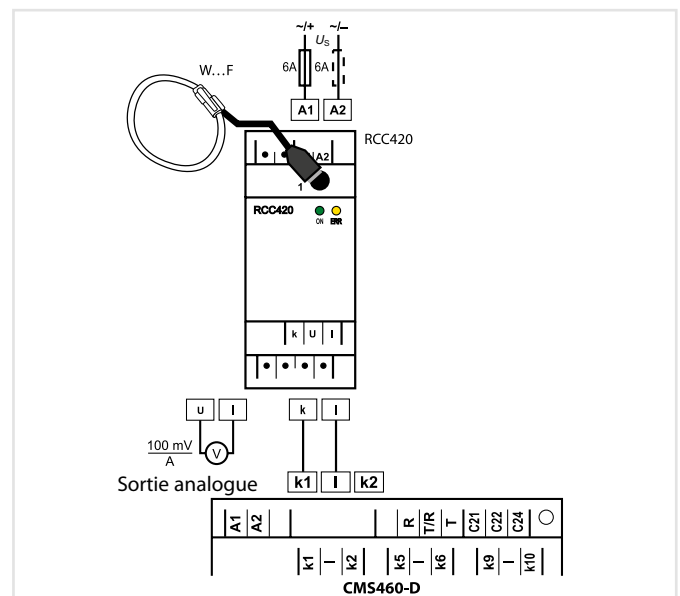
- 1** A1, A2 Connexion de la tension d'alimentation der U_s (voir références de commande), fusible: recommandation: 6 A
- 2** I, k1...k12 Connexion Transformateur du courant de mesure CT1...CT12
- 3** A, B Interface RS-485 (avec protocole BMS)
- 4** R Touche Reset «R» externe «R» (contact de fermeture)

- 5** T, T/R Touches Test «T» externe (contact de fermeture); touches «T/R» externes plusieurs appareils ne doivent pas être reliés ensemble.
- 6** C11, C12, C14 Relais d'alarme «K1»: Alarme 1, message groupé pour alarme, préalarme, défaut d'appareil, ext. Alarme (réglable)
- 7** C21, C22, C24 Relais d'alarme «K2»: Alarme 2, message groupé pour alarme, préalarme, défaut d'appareil, ext. Alarme (réglable)
- 8** Ron/off Mettre en marche ou éteindre la résistance de terminaison du bus BMS (120 Ω)

Connexion Transformateur du courant de mesure série CTAC..., WR...S(P), WS... (sensible au courant pulsé)



Connexion Transformateur du courant de mesure série WF... (sensible au courant pulsé)



LINETRAXX® GM420

Relais de surveillance de boucle pour surveillance de résistance de boucle ou de liaisons de conducteur de protection



Domaines d'application

- Surveillance de boucle pour moteurs
- Surveillance de boucle dans des installations électriques à l'interruption du conducteur de protection
- Surveillance des installations de mise à la terre

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de boucle du conducteur de protection dans les réseaux AC
- Circuit de mesure à haute résistance de tension externe et affichage de tension externe
- Temporisation au démarrage, de réponse et à la retombée réglables
- Hystérèse de commutation réglable
- Affichage de la valeur de mesure numérique via l'afficheur LCD multifonction
- Fonction Preset (paramétrage de base automatique)
- LED d'alarme pour service, alarme 1, alarme 2
- Mémorisation de la valeur mesurée pour valeur de déclenchement
- Autosurveillance permanente
- Touche Test/Reset interne
- 2 relais d'alarme séparés avec chacun 1 inverseur
- Courant de repos/courant de travail et mémorisation de défaut sélectionnable
- Protection par mot de passe pour le réglage de l'appareil
- Capot transparent plombable
- Boîtier à 2 module (36 mm)
- Borne à ressort (deux bornes par connexion)
- Conforme au RoHS

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation ¹⁾ U _s	Référence	
		Borne à vis	Borne à ressort
GM420-D-1	AC 16...72 V, 15...460 Hz / DC 9,6...94 V	B93082001	B73082001
GM420-D-2	AC 70...300 V, 15...460 Hz / DC 70...300 V	B93082002	B73082002

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoire

Description	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	B98060008

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	400 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre:	(A1, A2) - (E, KE) - (11-12-14) - (21-22-24)
Contrôle de tension selon IEC 61010-1	
(E, KE) - (A1-A2), (11-12-14)	3,32 kV
(E, KE) - (21-22-24)	2,21 kV
(A1-A2) - (11-12-14) - (21-22-24)	2,21 kV

Tension d'alimentation

GM420-D-1

Tension d'alimentation U_s	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Plage de fréquence U_s	15...460 Hz

GM420-D-2

Tension d'alimentation U_s	AC / DC 70...300 V
Plage de fréquence U_s	15...460 Hz
Consommation propre	≤ 3,5 VA

Circuit de mesure

Résistance de boucle R_m :

Plage de mesure R_m	0...100 Ω
Courant de mesure I_m	DC 20 mA
Tension de mesure U_m	≤ DC 24 V

Tension externe U_f :

Plage de mesure U_f	AC 0...50 V
Fréquence assignée f_n	42...460 Hz
Interruption de la boucle de mesure pour U_f	≥ 12 V
Remise en marche de la boucle de mesure	≤ 10 V
Tension continue externe admissible U_f	≤ 440 V
Tension continue externe DC admissible sans influence de la mesure	DC 0 V

Valeurs de réponse

Résistance de boucle > R (Alarme 1)	0,1...100 Ω
Pas R = 0...10 Ω	0,1 Ω
Pas R = 10...100 Ω	1 Ω

A travers fonction Preset:

Résistance de boucle (> R) =	((R_m + 0,5 Ω) x 1,5)*
Erreur relative de la valeur de réponse, 0...1 Ω	±20 %, ±1 digit
Erreur relative de la valeur de réponse, 1...100 Ω	±5 %, ±1 digit
Hystérèse > R	1...40 % (25 %)*
Tension externe > U (Alarme 2)	1...50 V (25 V)*
Pas U_f 1...50 V	0,5 V
Erreur relative de la valeur de réponse, U_f (> U) dans la plage 50/60 Hz	±2 %, ±1 digit
Erreur relative de la valeur de réponse, U_f (> U) dans la plage 42...460 Hz	±10 %, ±1 digit
Hystérèse > U	1...40 % (5 %)*

Temps de réponse

Temporisation au démarrage t	0...99 s (0 s)*
Temporisation de réponse $t_{on1/2}$	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée t_{off}	0...99 s (0,5 s)*
Temps de réponse t_{ae}	
en cas d'interruption de la boucle (R > 50 kΩ)	≤ 40 ms
en cas de boucle fermée (> R)	≤ 500 ms
en cas de tension externe (> U) et de surcharge (OL)	≤ 100 ms
Temps de réponse t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de récupération t_b	≤ 300 ms
Temps de récupération t_b après interruption de sécurité	≤ 1 s

Affichage, mémoire

Affichage	Afficheur LCD, multifonction, non-éclairé
Zone d'affichage valeur mesurée R_m	0...100 Ω
Zone d'affichage valeur mesurée U_f	AC 0...50 V
Erreur de fonctionnement	
résistance de boucle 0...1 Ω	±20 %, ±1 digit
résistance de boucle 1...100 Ω	±5 %, ±1 digit
tension dans la plage 50/60 Hz	±2 %, ±1 digit
tension dans la plage 42...460 Hz	±10 %, ±1 digit
Mémoire historique (HiS) pour la première valeur d'alarme	Enregistrement Valeurs de mesure
Mot de passe	off/0...999 (OFF)*
Mémoire de défauts (M) Relais d'alarme	on/off (on)*

Éléments de commutation

Nombre et type	2 x 1 inverseurs (K1, K2)
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail
	K1: Err, > R, OL, > U, tES (défaut d'appareil, résistance de boucle, Interruption du courant de mesure: Courant de travail NO)*
	K2: Err, > R, OL, > U, tES (Surtension: Courant de travail NO)*
Durée de vie électrique	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité de charge des contacts minimale	1 mA/5 V DC				

Environnement/CEM

CEM	EN 61326-1
-----	------------

Température de fonctionnement

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-25...+70 °C
Stockage longue durée	-25...+55 °C

Classes climatiques selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borne à vis ou borne à ressort
----------------------	--------------------------------

Mode de raccordement

	Borne à vis
Section des raccordements	
rigide	0,2...4 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section)	
rigide/souple	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	8 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Mode de raccordement

	Borne à ressort
Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple	
sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	quelconque
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00112
Poids	≤ 150 g

(*) = Réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)

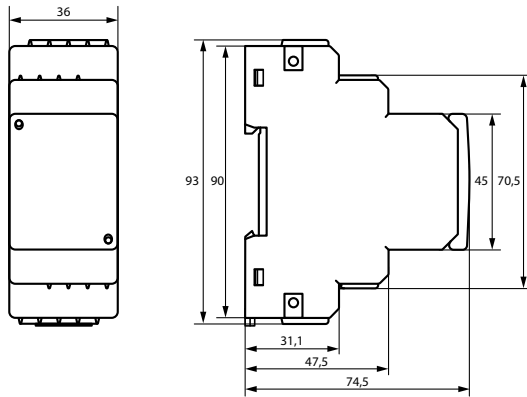
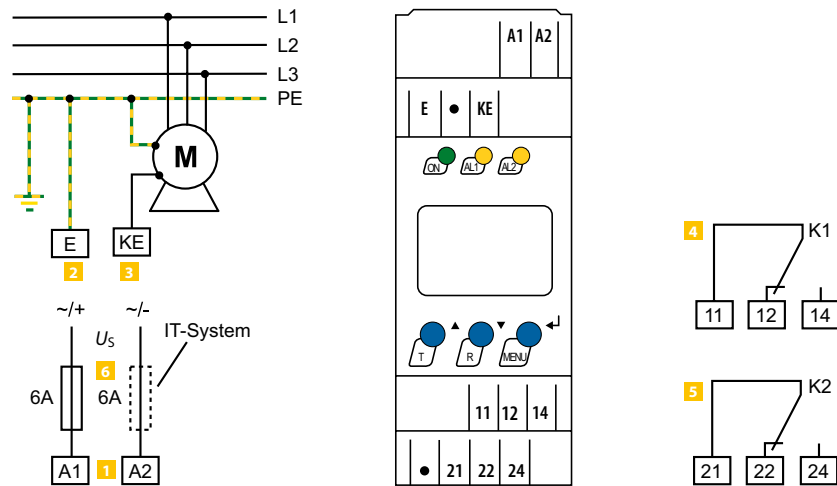


Schéma de branchement



- 1 A1, A2** Tension d'alimentation U_s (voir références de commande) à travers le coupe-circuit fusible
- 2 E** Connexion de E au conducteur de protection
- 3 KE** Connexion de KE au consommateur ou au conducteur de surveillance
- 4 11, 12, 14** Relais d'alarme «K1»: Alarme 1 programmable pour $> R, OL, > U_f, ERROR, TEST$

- 5 21, 22, 24** Relais d'alarme «K2»: Alarme 2 programmable pour $> R, OL, > U_f, ERROR, TEST$
- 6** Coupe-circuit comme protection selon DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43 (recommandation 6 A flink). Pour alimentation (A1/A2) à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.

RC48C

Residual current/loop monitoring device



Typical applications

- Monitoring cables that feature a pilot wire
- Monitoring of earthing systems

Approvals



Device features

- Earth fault monitor with integrated loop monitoring
- Measurement of the fault current by means of a Bender measuring current transformer
- Alarm easily recognisable by LED lights
- Alarm relay with two voltage-free changeover contacts
- Alarm contact can be delayed by a selectable time
- Detection of series and transverse resistance faults
- The alarm relay can be used to trigger a load switch
- Depending on the type of load switch, the operating mode of the alarm relay can be set to normally open or normally closed operation

Standard

- CSA M421-16
- NEC 250.188(D)

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Supply voltage U_s	Supply voltage U_s für UL	Art. No.
RC48C-935	AC/DC 60...264 V, 50...60 Hz	AC/DC 110...240 V, 50/60 Hz	B94013002

Accessories

Description	Art. No.
Termination device for RC48C, P = 5 W (without an enclosure)	B94013008
Termination device for RC48C, P = 50 W (without an enclosure)	B94013009
Termination device for RC48C, P = 50 W	B94013006
Termination device for RC48C with an integrated resistor for remote disconnection, P = 50 W	B94013007

Suitable system components

Description	Inside diameter	Type	Art. No.	Seite
Remote alarm indicator and test combination	–	RI2000GC	B94071000	–
Residual current transformer	70 mm	W2-S70	B911732	346
	105 mm	W3-S105	B911733	346

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1:

Rated insulation voltage	AC 250 V
Rated impulse voltage/pollution degree	2.5 kV/3

Voltage ranges

Supply voltage U_s	AC/DC 60...264 V, 50...60 Hz
For UL:	
Supply voltage U_s	AC/DC 110...240 V, 50/60 Hz
Fuse	recommended: 6 A slow fuse
Power consumption	approx. 5 VA at AC 60 V approx. 8.5 VA at AC 264 V

Residual current monitoring

Response value, residual current	adjustable 0.1...1 A or 1...10 A
Accuracy of $I_{\Delta n}$ / A, (valid for setting ranges x1 and x10)	
at position "0.1" and "1"	0...-25 %
at position "0.3", "0.5" and "0.7"	±20 %
Response delay	selectable 0.1...2 s
Accuracy of the response delay	±20 %
Continuous short-circuit current	2500 A for 2 seconds
Operating mode	latching

Ground conductor monitoring

Response value, series resistance fault	40 Ω
Accuracy	±10 %
Open-circuit voltage	DC 12 V
Output impedance	240 Ω
Rated current of the measuring loop	DC 25 mA
Protection against extraneous voltage	AC 25 V continuous AC 120 V for 3 s
Delay on release	1.5 s
Response time, series resistance faults	0.2 s
Response time, cross resistance faults	0.2 s
Accuracy of the response time	±20 %
Operating mode	no latching

Inputs

Connection to the residual current transformer	
Single wire 0.75 mm ² (AWG 18)	up to 1 m (3')
Single wire, twisted 0.75 mm ² (AWG 18)	1...10 m (3...30')
Shielded cable 0.75 mm ² (AWG 18) (shield to ground)	10...25 m (30...75')
Connection to the RI2000GC remote alarm indicator and test combination	
Single wire 0.75 mm ² (AWG 18)	0...10 m (0...30')

Outputs

Switching elements (alarm relay)	2 changeover contacts (N/O and N/C, Form C)
Rated contact voltage	AC 250 V/DC 300 V
Making capacity	AC/DC 5 A
Breaking capacity AC/DC	2/0.2 A
Permissible number of operating cycles	12000 cycles
Operating mode, switching elements (alarm relay)	Fail-Safe
Switching elements (GFA, GCS)	2 NO contacts
Rated contact voltage	AC 250 V/DC 300 V
Making capacity	AC/DC 5 A
Breaking capacity AC/DC	2/0.2 A
Permissible number of operating cycles	12000 cycles

Type tests

Test of the electromagnetic compatibility (EMC)	
Immunity	according to IEC 62020
Emission	according to EN 50081
Emissions according to EN 55011/CISPR11	class A

Environment

Ambient temperature, during operation	-40...+60 °C
Ambient temperature, for storage	-55...+80 °C
Climatic class acc. to IEC 60721 (except condensation and formation of ice)	3K22

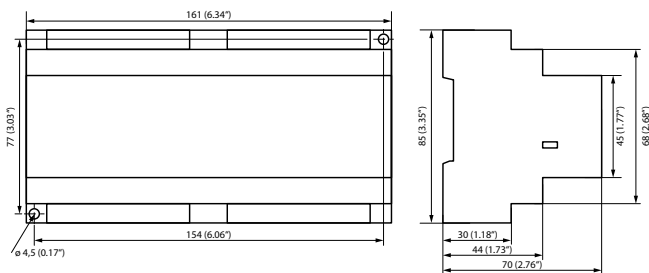
Connection

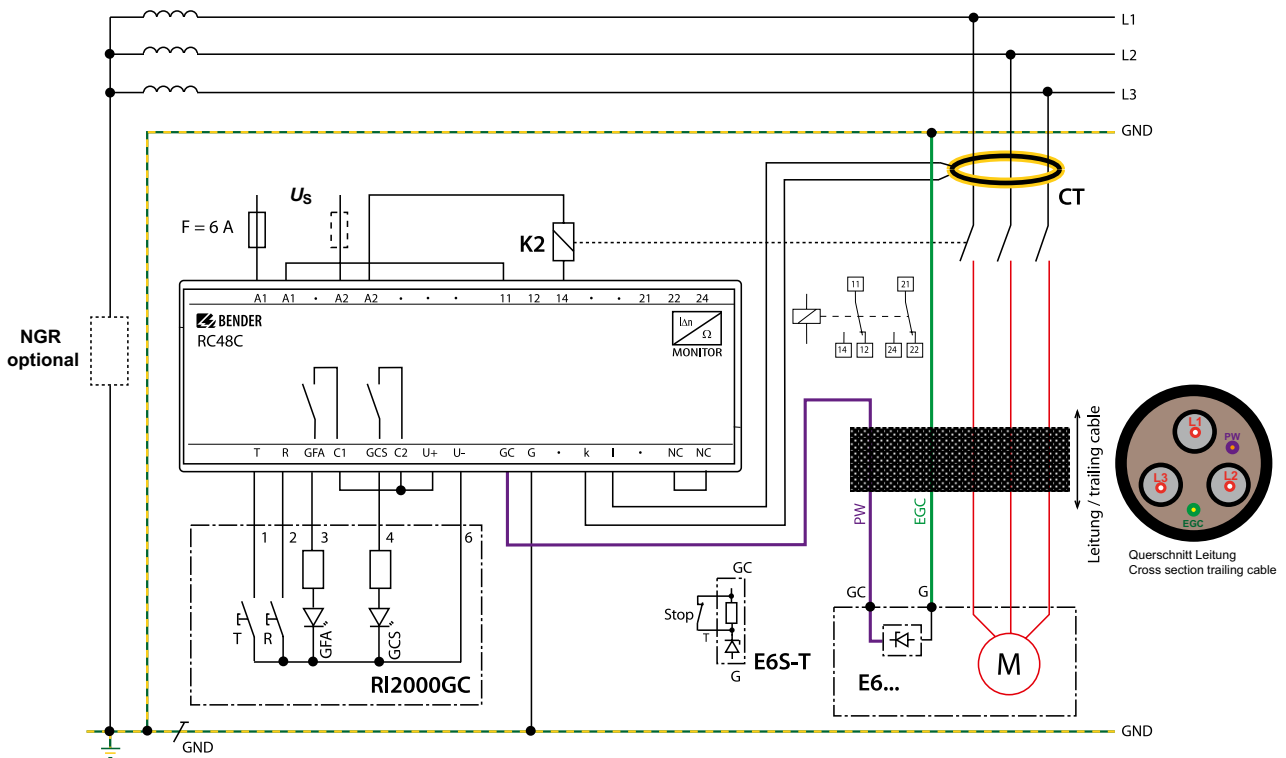
Connection type	screw-type terminals
Connection properties rigid	0.2...4 mm ² (AWG 24-12)
Connection properties flexible	0.2...2.5 mm ² (AWG 24-14)

Other

Operating mode	continuous operation
Mounting	any position
Protection class	according to DIN EN 60529
Built-in components	IP 30
Terminals	IP 20
Flammability class	UL94V-0
Documentation number	D00318
Weight	approx. 360 g

Dimension diagram (dimensions in mm (in))





Connections







- A1, A2** Connection supply voltage U_s .
- 11, 12, 14** Two voltage-free changeover contacts trip in case of an alarm. N/C operation or N/O operation selectable.
- 21, 22, 24**
- NC, NC** Set contact configuration for voltage-free changeover contacts:
 Bridge open: N/O
 Bridge closed: N/C (factory setting)
- k, I** Connection residual current transformer
- GC** Connection to the PW (pilot wire) conductor of the cable
- G** Connection to the EGC (equipment grounding conductor = GND) conductor of the cable.

Connection to the RI2000GC remote alarm indicator and test combination

- T** Connection external Test button
- R** Connection external Reset button
- GFA** Connection external "Alarm Ground Fault" LED
- GCS** Connection external "Ground Check Safe" LED
- U+, U-** Output DC 12 V, e.g. for the supply of the RI2000GC remote alarm indicator and test combination
- C1, C2, U+** Bridge supplying the RI2000GC remote alarm indicator and test combination with supply voltage from the RC48C.

Tores de détection







		 W0-S20...W5-S210, W10/600							 CTAC...					 CTUB100-CTBC...												
Page de catalogue		340							342					345												
Caractéristique																										
Type de tore de détection																										
		W10/600	W0-S20	W1-S35	W2-S70	W3-S105	W4-S140	W5-S210	CTAC20(01)	CTAC35(01)	CTAG60	CTAC120	CTAC210	CTUB101-CTBC20(P)	CTUB101-CTBC35(P)	CTUB101-CTBC60(P)	CTUB101-CTBC120(P)	CTUB101-CTBC210(P)	CTUB102-CTBC20(P)	CTUB102-CTBC35(P)	CTUB102-CTBC60(P)	CTUB102-CTBC120(P)	CTUB102-CTBC210(P)	CTUB104-CTBC20(P)	CTUB104-CTBC35(P)	CTUB104-CTBC60(P)
Dimensions (mm)	Diamètre intérieur	10	20	35	70	105	140	210	20	35	60	120	210	20	35	60	120	210	20	35	60	120	210	20	35	60
	Largeur x hauteur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Longueur de bande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pour la famille d'appareils	EDS440	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EDS441	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EDS441-LAB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
	RCM420	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RCMA420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RCMA423	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	RCMS460/490	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
	RCMS410	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NGRM...	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)																										

																						
WR...S(P)				CTAS...			CTBS25	WS.../WS...-8000					WS...S				WF...					
349				351			354	356					358				360					
				ouvrant			ouvrant	ouvrant					ouvrant				flexible					
WR70x175S(P)	WR115x305S(P)	WR150x350S(P)	WR200x500S(P)	CTAS50(01)	CTAS80(01)	CTAS120(01)	CTBS25	WS20x30	WS50x80	WS80x120	WS20x30-8000	WS50x80-8000	WS50x80S	WS80x80S	WS80x120S	WS80x160S	WF170	WF250	WF500	WF800	WF1200	WF1800
-	-	-	-	50	80	120	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70 x 175	115 x 305	150 x 350	200 x 500	-	-	-	-	20 x 30	50 x 80	80 x 120	20 x 30	50 x 80	50 x 80	80 x 80	80 x 120	80 x 160	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	250	500	800	1200	1800
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
																						







Platines d'adaptation de tension

					
	AGH150W-4	AGH204S-4	AGH520S	AGH675S-7/AGH675S-7MV	AGH676S-4
Page de catalogue	363	365	366	367	369
Applications	Extension de tension nominale pour ISOMETER®	Extension de tension nominale pour ISOMETER®	Extension de tension nominale pour ISOMETER®	Extension de tension nominale pour ISOMETER®	Extension de tension nominale pour ISOMETER®
Tension de réseau nominale U_n	AC 0...1150 V, DC 0...1760 V	AC 0...1300 V / AC 0...1650 V	AC/3(N)AC 0...7200 V	AC, 3(N)AC, DC 0...7,2 kV AC, 3(N)AC, DC 0...15,5 kV	AC/3(N)AC 0...12 kV
Pour la famille d'appareils	IRDH275BM-7	-	-	✓	-
	IR420-D64	-	-	-	✓
	iso685-D	✓	✓	-	✓
	iso685-S	✓	✓	-	✓
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)					

Transformateurs de séparation, transformateurs d'éclairage OP

			
	ES710	DS0107	ESL0107
Page de catalogue	371	376	379
Application	Structure des réseaux IT médicaux	Alimentation de consommateurs de courant triphasé dans les salles du groupe 0/1/2	Alimentation d'éclairages OP
Type de réseau	monophasé	triphasé	monophasé
Tensions	Entrée	AC 230 V	3AC 400 V
	Sortie	AC 230 V	3NAC 230 V
Plage de fréquence	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Puissance	3150 VA 4000 VA 5000 VA 6300 VA 8000 VA 10000 VA	2000 VA 3150 VA 4000 VA 5000 VA 6300 VA 8000 VA 10000 VA	120 VA 160 VA 280 VA 400 VA 630 VA 1000 VA
Modèle	vertical	✓	✓
	horizontal	✓	✓
	coulé (classe de protection B)	✓	✓
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)			

Blocs d'alimentation

			
	STEP-PS	AN410	AN450
Page de catalogue	381	384	386
Application	pour transformateurs de courant de mesure	pour alimentation avec DC 24 V	pour alimentation en tension
Tension de sortie assignée	DC 24 V	DC 24 V	AC 20 V, 50...60 Hz
Tension d'entrée assignée U_{IN}	AC 85...264 V, 45...65 Hz DC 95...250 V	AC 90...264 V DC 120...370 V	AC 230 V, 50...60 Hz AC 127 V, 50...60 Hz
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)			

Instruments de mesure

				
	7204	7220	9604	9620
Page de catalogue	388	388	388	388
Courant d'entrée	0...400 μ A	0...20 mA	0...400 μ A	0...20 mA
Dimensions (mm)	72 x 72	72 x 72	96 x 96	96 x 96
Pour la famille d'appareils iso685...	✓	✓	✓	✓
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)				


Convertisseurs d'interface et répéteurs



DI-1DL




DI-2USB

Page de catalogue	389	391
Application	Répéteur Bus BMS	Convertisseur d'interface BMS/USB
Entrée	Entrée	RS-485
	Raccordement	Borne à vis
	Longueur de câble	≤ 1200 m
Sortie	Sortie	RS-485
	Raccordement	Borne à vis
	Longueur de câble	≤ 1200 m
	Extension participants bus	≤ 30
Tension d'alimentation U_s	AC 85...260 V, 50...60 Hz	par USB
Particularités	–	CD pilote
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)		











Module relais



IOM441

Page de catalogue	392
Application	pour l'extension des applications EDS44x
Nombre de relais	12 (contact à fermeture)
Tension d'alimentation U_s	A travers bus BB
Interface	bus BB
Raccordement	Borne à ressort / bus BB carte de circuit imprimé
Opération relais	paramétrable
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)	

Passerelles de communication

					
	COMTRAXX® COM465IP	COMTRAXX® COM465DP	COMTRAXX® COM465ID	COMTRAXX® COM463BC	COMTRAXX® CP9...-I
Page de catalogue	394	398	402	406	408
Application	Condition Monitor/passerelle	Condition Monitor/passerelle PROFIBUS	Condition Monitor/passerelle	Condition Monitor/passerelle	Condition Monitor/passerelle
Entrée protocole	BMS / BCOM / Modbus RTU/TCP	BMS / BCOM / Modbus RTU/TCP	isoData / Modbus TCP	BMS (externe) / BCOM	BMS (interne) / BCOM / Modbus RTU/TCP
Sortie protocole	Ethernet / Modbus RTU/TCP / SNMP / PROFINET	Ethernet / Modbus RTU/TCP / SNMP / PROFINET / PROFIBUS DP	Ethernet / Modbus TCP / OPC-UA ⁵⁾	Ethernet	Ethernet / Modbus RTU/TCP / SNMP / PROFINET
Affichage	LED	LED	LED	LED	Écran en 7" ou 15.6
Messages d'alarme	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2,3)}
Valeurs mesurées	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2,3)}
Paramétrage des appareils	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	–	✓ ¹⁾
Tests des appareils	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	–	✓ ^{1,2)}
Liste des alarmes	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	–	✓ ^{1,3)}
Historique	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	–	✓ ¹⁾
Diagrammes	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	–	✓ ^{1,3)}
Visualisation	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	–	✓ ¹⁾
Notification par e-mail	✓ ^{1,4)}	✓ ^{1,4)}	✓ ^{1,4)}	✓ ^{1,4)}	✓ ^{1,4)}
Enregistreur de données	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	–	✓ ¹⁾
Raccordement					
BMS	Borne à vis	Borne à vis	–	Borne à vis	Borne à vis
Modbus RTU	Borne à vis	Borne à vis	–	Borne à vis	Borne à vis
isoData	–	–	Borne à vis	–	–
Sortie	RJ 45	RJ 45, Sub-D 9 pôles	RJ 45	RJ 45	RJ 45
Configuration requise					
Tension d'alimentation U_s	AC/DC 24...240 V, DC 24V	AC/DC 24...240 V, DC 24V	AC/DC 24...240 V	AC/DC 24...240 V	DC 24 V
Navigateur	Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox	Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox	Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox	Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox	Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)					









¹⁾ Fonctions disponibles sur le serveur Web – accès à l'aide d'un PC avec navigateur

²⁾ Disponible via le protocole

³⁾ Sur le propre affichage LCD de l'appareil

⁴⁾ TLS/SSL Support

Systemes de contr4le et de report d'alarme

				
	COMTRAXX® CP9xx	COMTRAXX® CP305	COMTRAXX® MK2430	Visualisation
Page de catalogue	411	414	418	421
Messages/ affichage	Systèmes MEDICS®	✓	✓	✓
	SystÈme de contr4le à courant différentiel résiduel RCMS	✓	✓	✓
	Localisateur de défauts d'isolement EDS	✓	✓	✓
ModÈles/montage	Montage encastré	✓	✓	✓
	Montage dans mur creux	✓	✓	✓
	Canal mural	–	✓	✓
	Tableau de distribution	✓	✓	✓
	Montage en saillie	✓	✓	✓
Entrées/sorties	Entrées numériques (sans potentiel)	12	12	0/12
	Courant de travail/de repos	au choix	au choix	au choix
	Sorties de relais	1	2	1
	Courant de travail/de repos	programmable	programmable	programmable
	Message groupé	programmable	programmable	programmable
	Message d'erreur systÈme	programmable	programmable	programmable
ParamÈtrage/message textuel	Langue au choix	> 25	> 25	20
	Affichage de base	Graphique LCD (7", 15,6", 24")	5" écran tactile TFT	4 x 20 caractères
	Texte supplÉmentaire affichable	✓	✓	3 x 20 caractères
	Textes standard	✓	✓	✓
	Messages textuels paramÈtrables au choix	✓	✓	200
	Historique enregistrements max.	2000	1000	250
	Horloge temps réel	✓	✓	✓
	Logiciel de paramÈtrage	intÉgré	intÉgré	TMK-Set V 4.xx (USB, BMS)
	Messages/alarme gaz mÉdicaux	selon la norme EN475, EN737-3	selon la norme EN475, EN737-3	selon la norme EN475, EN737-8
	RS-485 (protocole BMS)	✓	✓	✓
Interfaces	Zone d'adresse BMS	1...150	1...90	1...150
	Redondance Master BMS interne	✓	✓	✓
	Redondance Master BMS externe	–	–	–
	USB	✓	–	✓
	Ethernet (TCP/IP)	✓	✓	–
Tension d'alimentation U _s	DC 24 V/AC 250 V	AC 18...28 V/DC 18...30 V	AC/DC 24 V	–
Pontage de coupure de tension	≥ 15 s	≥ 2 s	≤ 15 s	–
DÉtails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)				



POWERSCOUT®

	Page de catalogue	422
Fonctions	Gestion multi-sites	sans limite
	Gestion des utilisateurs	sans limite
	Logger	sans limite (toutes valeur de mesure)
	Web frontend	✓
	Cloud	✓
	Combien d'appareils / de points de données max.	sans limite
	Créer des tableaux de bord	✓
	Agrégation des événements sur la page principale	✓
	Configuration de la page principale individuelle	✓
	Rapports	✓
	Exportation de données	csv export
	Importation de données	csv import
	Calcul du point de mesure virtuel	✓
	Aperçu de la connexion	✓
	Widgets	Graphique
Statistiques sur les événements		✓
Statistiques sur les valeurs mesurées		✓
Editeur de texte		✓
Vue de table		✓
État d'alarme		✓
Journal des événements		✓
Affichage du niveau		✓
Carte de chaleur		✓
Diagramme de Sankey		✓
Diagramme en barres	✓	
	Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)	

W0-S20...W5-S210, W10/600

Tores de détection



Tore de détection W10/600



Tore de détection W0-S20



Tore de détection W1-S35

Domaines d'application

- pour contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel (RCM)
- pour systèmes de contrôle à courant différentiel résiduel (RCMS)
- pour localisateurs de défauts d'isolement à l'aide de EDS dans les réseaux AC et DC

Normes

Les tores de détection de la série W0-S20...W5-S210 sont conforme à la norme :

- IEC 61869-1.

Homologations



Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Diamètre intérieur	Homologations			Référence
		UL	EAC	LR	
W10/600	10 mm	-	-	-	B911761
W0-S20	20 mm	-	✓	✓	B911787
W1-S35	35 mm	✓	✓	-	B911731
W2-S70	70 mm	✓	✓	-	B911732
W3-S105	105 mm	✓	✓	-	B911733
W4-S140	140 mm	✓	✓	-	B911734
W5-S210	210 mm	✓	✓	-	B911735

Caractéristiques techniques

Coordonnées de l'isolement selon l'IEC 60044-1

Tension la plus élevée pour le matériel U_m	AC 720 V
Tension de tenue assignée de courte durée à fréquence industrielle U_{isol}	3 kV

Circuit de mesure

Rapport de transformation nominale	600/1
Charge nominale	180 Ω (18 Ω pour 100 A)
Déphasage	< 4°
Courant nominal primaire	≤ 10 A (100 A)
Courant nominal primaire	≥ 10 mA
Puissance nominale	50 mVA
Fréquence nominale	15...400 Hz
Résistance interne	5...8 Ω
Protection à maximum de tension secondaire	avec diode de suppression P6KE6V8CP
Classe de précision	3
Courant assigné thermique permanent	100 A
Courant assigné thermique de courte durée	14 kA 1 s
Courant dynamique assigné	35 kA 30 ms

Environnement

Résistance aux chocs selon IEC 60068-2-27 (appareil en service)	15 g/11 ms
Chocs permanents selon IEC 60068-2-29 (transport)	40 g/6 ms
Résistance aux vibrations IEC 60068-2-6 (appareil en service)	
W1-S35...W3-S105	1 g/10...150 Hz
W4-S140, W5-S210	1 g/10...150 Hz/0,075 mm
Résistance aux vibrations selon l'IEC 60068-2-6 (appareil hors service)	2 g/10...150 Hz
Température ambiante (en service/en stockage)	-10...+50 °C/-40...+70 °C
Classe climatique selon la norme DIN IEC 60721-3-3	3K22

Mode de raccordement

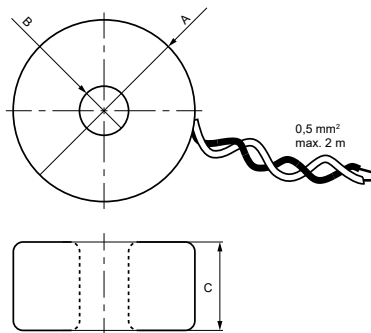
Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...4/0,2...2,5 mm ²
souple avec embout avec/sans cosse en plastique	0,25...2,5 mm ²
Tailles des conducteurs	AWG 24-12
Longueurs de câble pour localisateur unifilaires $\geq 0,75$ mm ²	0...1 m
unifilaires torsadés $\geq 0,75$ mm ²	0...10 m
Blindage $\geq 0,6$ mm ²	0...40 m
Câble recommandé (blindé, blindage unilatéral sur PE)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,6

Caractéristiques générales

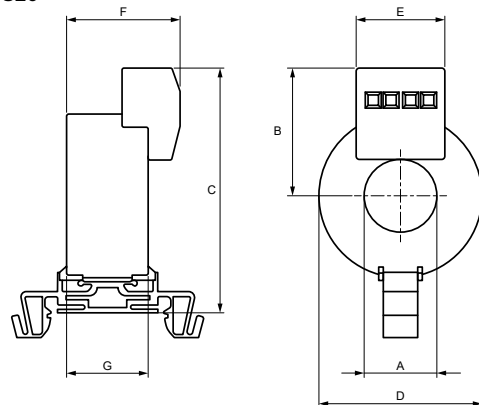
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP40
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Fixation par vis	M5
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00142 (W(0-5)-S) D00143 (W10)

Encombrement

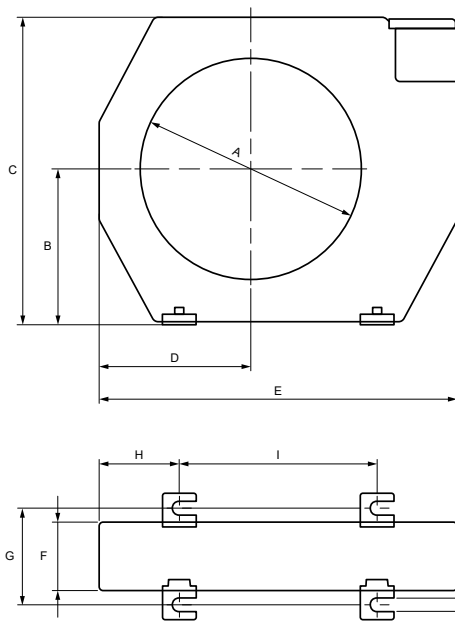
Type W10/600



Type W0-S20



Type W1-S35...W5-S210



Type	Cotes (mm)										Poids
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
W10/600	ø 37	ø 10	18	—	—	—	—	—	—	—	85 g
W0-S20	ø 20,5	36	69	ø 46	25	32	23	—	—	—	70 g
W1-S35	ø 35	44	79	35	100	32,5	46	26,5	48	6,5	250 g
W2-S70	ø 70	58	110	52	130	32,5	46	32	66	6,5	380 g
W3-S105	ø 150	74	146	72	170	32,5	46	38	94	6,5	700 g
W4-S140	ø 140	99,5	197	97,5	220	32,5	46	48,5	123	6,5	1500 g
W5-S210	ø 210	143	285	150	300	32,5	46	69	161	6,5	2500 g

LINETRAXX® CTAC...

Transformateur de courant de mesure



Caractéristiques de l'appareil

Transformateur de courant de mesure CTAC...

- Pour systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel de la série RCMS460/490
- Pour contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel de la série RCM420
- Pour localisateurs de défaut d'isolement de la série EDS440 dans des réseaux AC et DC

Transformateur de courant de mesure CTAC.../01

- Pour localisateurs de défaut d'isolement EDS441

Domaines d'application

- Pour systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel de la série RCM ou RCMS
- Pour localisateurs de défaut d'isolement adapté aux réseaux IT (EDS)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Homologations



Références de commande

Fixation	diamètre intérieur	Type	Référence ²⁾
Fixation par vis, rail	20 mm	CTAC20	B98110005
		CTAC20/01 ¹⁾	B98110006
	35 mm	CTAC35	B98110007
		CTAC35/01 ¹⁾	B98110008
Fixation par vis	60 mm	CTAC60	B98110017
	120 mm	CTAC120	B98110019
	210 mm	CTAC210	B98110020

¹⁾ Pour les localisateurs de défaut d'isolement de la série EDS441

²⁾ B781100xxMIL variantes disponibles sur demande

Accessoire

Désignation	Référence
Clip de montage sur rail pour CTAC20 et CTAC20/01	B91080111
Clip de montage sur rail pour CTAC35 et CTAC35/01	B91080112

fourni avec l'appareil

Tableau de sélection

Type	RCM420	RCMS460 RCMS490	EDS440	EDS441
CTAC20	✓	✓	✓	–
CTAC35	✓	✓	✓	–
CTAC60	✓	✓	✓	–
CTAC120	✓	✓	✓	–
CTAC210	✓	✓	✓	–
CTAC20/01	–	–	–	✓
CTAC35/01	–	–	–	✓

Coordination de l'isolement selon CEI 60664-1

Tension assignée	800 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs / Degré de pollution	8 kV/3

Circuit du transformateur de courant de mesure**CTAC...**

Transformation assignée K_r	600/1
Courant assigné thermique permanent* I_{cth}	125 A
Plage de fréquence	15 Hz...100 kHz
Courant assigné thermique de courte durée* I_{th}	2,4 kA/1 s
Courant dynamique assigné* I_{dyn}	6,0 kA/40 ms
Courant assigné I	
CTAC20 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	63 A
CTAC20 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	80 A
CTAC35 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	125 A
CTAC35 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	160 A
CTAC60 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	200 A
CTAC60 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	400 A
CTAC120 pour $I_{\Delta n} \geq 100$ mA	400 A
CTAC210 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	630 A

CTAC.../01

Transformation assignée K_r	8000/1
Courant assigné thermique permanent* I_{cth}	6 A
Courant assigné thermique de courte durée* I_{th}	0,36 kA/1 s
Courant dynamique assigné* I_{dyn}	0,9 kA/40 ms
Courant assigné I	
CTAC20/01 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	63 A
CTAC20/01 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	80 A
CTAC35/01 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	125 A
CTAC35/01 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	160 A

* se réfère au courant différentiel résiduel

Environnement

Température de fonctionnement	-25...+70 °C
B781100xxMIL (pour application avec EDS)	-40...+70 °C

Classes climatiques selon CEI 60721

Utilisation à poste fixe (CEI 60721-3-3)	3K22
Transport (CEI 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (CEI 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon CEI 60721

Utilisation à poste fixe (CEI 60721-3-3)	3M11
Appareils B781100xxMIL ¹⁾	3M12
Transport (CEI 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (CEI 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Type de connecteur	MSTB 2,5/2-ST-5,08
pour appareils B781100xxMIL	FKC 2,5/2-ST-5,08
Fabricant	Phoenix Contact
Mode de raccordement	bornier à vis
pour appareils B781100xxMIL	borne à ressort

Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.

Les connecteurs PCB correspondants sont fournis avec l'appareil.

Section des raccordements	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
souple	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
Longueur de dénudage	7 mm

Connexion EDS, Transformateur de courant de mesure RCM(S)

Unifilaire $\geq 0,75$ mm ²	0...1 m
Unifilaire torsadé $\geq 0,75$ mm ²	0...10 m
Blindage $\geq 0,5$ mm ²	0...40 m
Câble blindé	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8
RCM: blindage sur conducteur L et pas de mise à la terre	
EDS: blindage sur conducteur PE	

Fixation

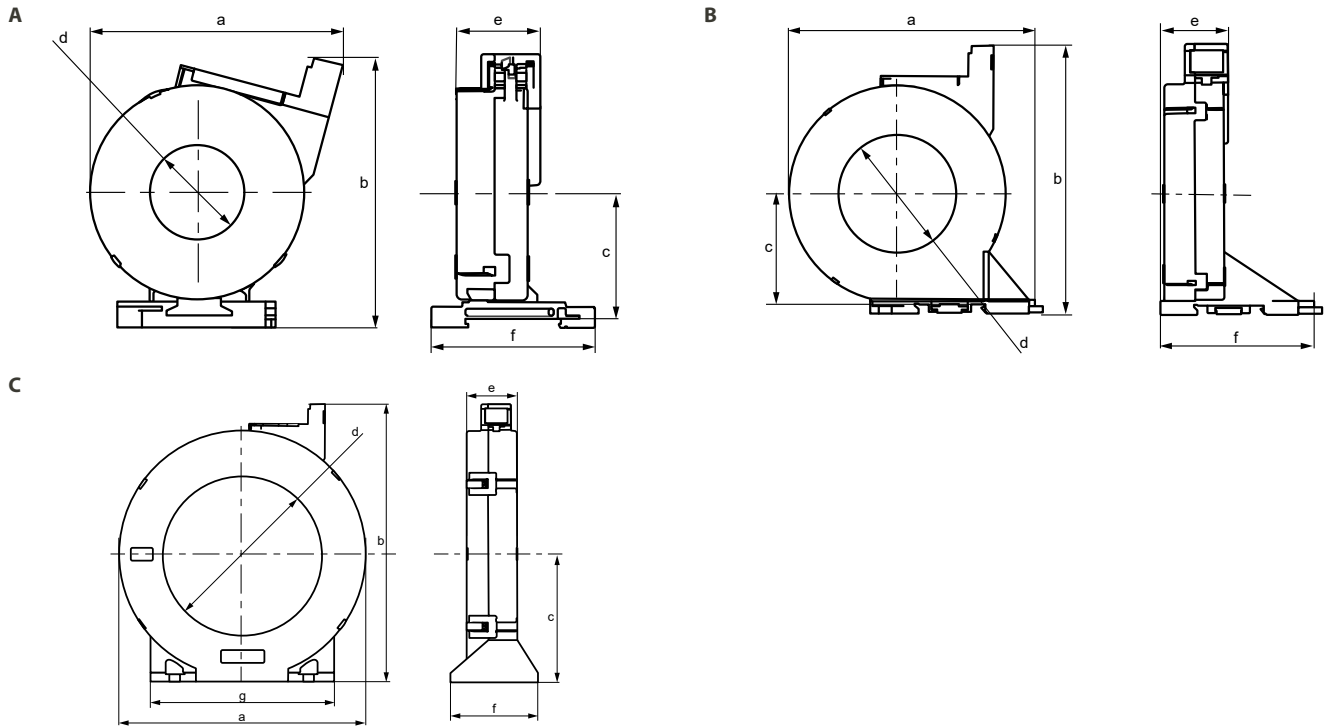
Type de vis	
CTAC20(/01), CTAC35(/01), CTAC60	DIN EN ISO 7045 - M5x
CTAC120, CTAC210	DIN EN ISO 7045 - M6
Type de rondelles	
CTAC20(/01), CTAC35(/01), CTAC60	DIN EN ISO 7089/7090 - 5
CTAC120, CTAC210	DIN EN ISO 7089/7090 - 6
Couple de serrage	
CTAC20(/01), CTAC35(/01)	0,6 Nm
CTAC60, CTAC120, CTAC210	1 Nm

Caractéristiques générales

Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP40
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00386

¹⁾ CTAC120 et CTAC210 sont à fixer en plus pour le 3M12. (voir Fixations)

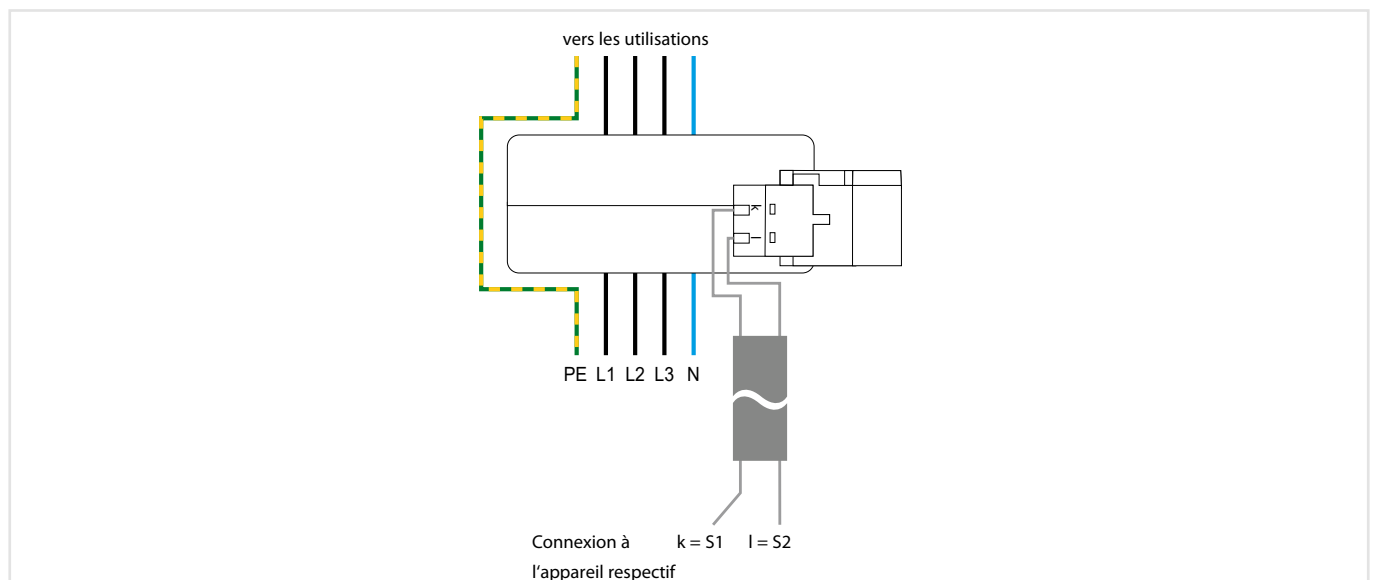
Encombrement



Dimensions (mm)									Poids en g (brut)
Type	a	b	c	d	e	f	g		
A	CTAC20(/01)	75	82	37	∅ 20	32	60	–	160
	CTAC35(/01)	94	100	47	∅ 35	30	61	–	220
B	CTAC60	126	137	57	∅ 60	33	78	–	460
C	CTAC120	188	211	96	∅ 120	38	66	139	1140
	CTAC210	302	324	153	∅ 210	40	74	277	2340

Toleranz: ±0,5 mm

Schéma de branchement



Transformateur de courant de mesure CTAC...

Connexion au système respectif de surveillance du courant résiduel de la série RCMS, au contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel de la série RCM ou aux systèmes de localisation de défauts d'isolement de la série EDS

Transformateur de courant de mesure CTAC.../01

Connexion à un localisateur de défaut d'isolement EDS441

LINETRAXX® série CTUB100

Transformateurs de courant de mesure sensible tous courants (type B)



Domaines d'application

- Pour les systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel de la série RCMS460/490
- Pour les systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel de la série RCMA420/423
- Pour les localisateurs de défaut d'isolement de la série EDS440 et EDS441-LAB

Homologation



Caractéristiques de l'appareil

- Touche Test et Reset combinée
- LED multicolore pour fonctionnement, perturbation et messages d'état
- Module électronique interchangeable sans séparation mécanique des conducteurs primaires
- Extension/rééquipement ou modification de fonctionnalités en cas de modifications des exigences en matière de surveillance
- Insensible au courant de charge grâce au blindage magnétique total (uniquement CTUB10xCTBC20P...210P)
- Auto-surveillance des raccordements du transformateur de courant de mesure
- Tension d'alimentation ± 12 V DC / 24 V DC
- CTUB10x-CTBC20...210 pour les systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel de la série RCMS460/490 ainsi que pour les contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel RCMA420/423
- CTUB10x-CTBC20P...210P pour les systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel de la série RCMS460/490 ainsi que pour les contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel RCMA420/423. Utilisable avec des courant de charge de crête très élevés liés à l'installation.
- CTUB104-CTBC20...210(P) pour les localisateurs de défaut d'isolement de la série EDS440 et EDS441-LAB.

Normes

Les transformateurs de courant de mesure de la série CTUB10x sont conformes aux normes :

- IEC 62020-1 pour le CTUB101 et le CTUB102 en association avec un contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel / un système de surveillance à courant différentiel résiduel (RCMS460/490 ou RCMA420/423)
- IEC 61557-9 pour le CTUB104 en association avec un localisateur de défaut d'isolement (EDS440 ou EDS441-LAB)

Les transformateurs de courant de mesure de la série CTUB100 sont conformes aux normes DIN EN 45545-2 pour l'application dans les véhicules ferroviaires.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Blindage	Diamètre du transformateur de courant	Tension d'alimentation	Approprié pour le localisateur	Référence
CTUB101-CTBC20	-	ø 20	DC ± 12 V	RCMA420 RCMA423	B78120010
CTUB101-CTBC20P	✓				B78120020
CTUB101-CTBC35	-	ø 35			B78120012
CTUB101-CTBC35P	✓				B78120022
CTUB101-CTBC60	-	ø 60			B78120014
CTUB101-CTBC60P	✓				B78120024
CTUB101-CTBC120	-	ø 120			B78120016
CTUB101-CTBC120P	✓				B78120026
CTUB101-CTBC210	-	ø 210			B78120018
CTUB101-CTBC210P	✓				B78120028
CTUB102-CTBC20	-	ø 20	DC 24 V	RCMS460 RCMS490	B78120011
CTUB102-CTBC20P	✓				B78120021
CTUB102-CTBC35	-	ø 35			B78120013
CTUB102-CTBC35P	✓				B78120023
CTUB102-CTBC60	-	ø 60			B78120015
CTUB102-CTBC60P	✓				B78120025
CTUB102-CTBC120	-	ø 120			B78120017
CTUB102-CTBC120P	✓				B78120027
CTUB102-CTBC210	-	ø 210			B78120019
CTUB102-CTBC210P	✓				B78120029
CTUB104-CTBC20P	✓	ø 20	DC 24 V	EDS440 EDS441-LAB	B78120033
CTUB104-CTBC35P	✓	ø 35			B78120034
CTUB104-CTBC60P	✓	ø 60			B78120035

Modules électroniques

Type	Tension d'alimentation U_s	Approprié pour le localisateur	Ré f.
CTUB101	DC ± 12 V	RCMA420/423	B78120050
CTUB102	DC 24 V	RCMS460/490	B78120051
CTUB104	DC 24 V	EDS440/441LAB	B78120053

Les bornes nécessaires sont incluses dans la livraison.
Les câbles de raccordement sont disponibles en option.

Câbles de raccordement

Désignation	Longueur (m)	Connexion avec	Réf.
CTX-100	1	RCMA42...	B98110080
CTX-250	2,5		B98110081
CTX-500	5		B98110082
CTX-1000	10		B98110083
CTXS-100	1	RCMS46... RCMS49... EDS44...	B98110090
CTXS-250	2,5		B98110091
CTXS-500	5		B98110092
CTXS-1000	10		B98110093

Composants appropriés du système

Description	Nombre maximal de transformateurs de courant raccordés	Type	Référence	Page
Alimentation électrique	4	STEP-PS/1 AC/24 DC/0.5	B94053110	381
	14	STEP-PS/1 AC/24 DC/1.75	B94053111	381
	34	STEP-PS/1 AC/24 DC/4.2	B94053112	381

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions :

Circuit de mesure (IC1)	Conducteurs primaires passant dans le transformateur de courant
Secondaire (IC2)	raccordements bloc de bornes
Tension assignée	800 V
Catégorie de surtension	III
Altitude	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/IC2	8 kV
Tension d'isolement assignée (isolation renforcée) :	
IC1/IC2	800 V
Degré de pollution	2

Tension d'alimentation

CTUB101	
Désignation	+12 V, GND, -12 V
Tension d'alimentation U_s	DC ± 12 V
Zone de travail de U_s	$\pm 2\%$
Ripple U_s	$\leq 1\%$
Consommation	$\leq 2,5$ W
CTUB102, CTUB104	
Désignation	24 V, GND
Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Zone de travail de U_s	$\pm 20\%$
Ripple U_s	$\leq 1\%$
Consommation	$\leq 2,5$ W
Courant d'appel	1 A pour 1 ms

Noyaux de transformateur de courant de mesure

Diamètre intérieur	Type	Ré f.
20 mm	CTBC20	B98120001
	CTBC20P	B98120002
35 mm	CTBC35	B98120003
	CTBC35P	B98120004
60 mm	CTBC60	B98120005
	CTBC60P	B98120006
120 mm	CTBC120	B98120007
	CTBC120P	B98120020
210 mm	CTBC210	B98120008
	CTBC210P	B98120021

P = blindage magnétique total

Les transformateurs de courant de mesure de la série CTUB10x sont conformes aux exigences de la norme DIN EN 45545-2.

Accessoires

Désignation	Réf.
Clip de montage sur rail pour CTBC20 et CTBC20P	B91080111
Clip de montage sur rail pour CTBC35 et CTBC35P	B91080112

fourni avec l'appareil

Circuit de mesure

Transformateur de courant de mesure diamètre intérieur	Consulter
Courant assigné /	Encombrement Application RCM / Application MRCD
CTBC20 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	63 A / 40 A
CTBC20 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	80 A / 63 A
CTBC20P	80 A / 80 A
CTBC35 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	125 A / 80 A
CTBC35 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	160 A / 125 A
CTBC35P	160 A / 160 A
CTBC60 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	200 A / 160 A
CTBC60 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	400 A / 250 A
CTBC60P	400 A / 320 A
CTBC120 pour $I_{\Delta n} \geq 100$ mA	400 A / 330 A
CTBC120P pour $I_{\Delta n} \geq 100$ mA	630 A / 630 A
CTBC210 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	630 A / 630 A
CTBC210P pour $I_{\Delta n} \geq 100$ mA	630 A / 630 A
CTBC210P pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	1000 A / 1000 A
Précision de mesure	$\pm 1\%$ de la valeur de mesure
Enroulement d'essai	oui
Courant différentiel thermique permanent assigné I_{cth} pour les applications UL	125 A 30 A
Courant assigné thermique de courte durée ¹⁾ I_{th}	2,4 kA/1 s
Courant dynamique assigné ¹⁾ I_{dyn}	6 kA/40 ms

¹⁾ désigne le courant différentiel

Valeurs de réponse possibles (à régler sur l'appareil d'évaluation)

CTBC20, CTBC20P	10...500 mA
CTBC35, CTBC35P, CTUBC60, CTBC60P	30 mA...10 A
CTBC120, CTBC120P, CTBC210P	100 mA...10 A
CTBC210	300 mA...10 A

Plages de mesure (CTUB101, CTUB102)

Plage de mesure 1 ($I_{\Delta n} \leq 0,1$ A)	0...900 mA (peak)
Plage de mesure 2 (0,1 A < $I_{\Delta n} \leq 0,5$ A)	0...3,5 A (peak)
Plage de mesure 3 ($I_{\Delta n} > 0,5$ A)	0...20 A (peak)

Plage de mesure (CTUB104)

Plage de mesure	DC 0...70 mA
-----------------	--------------

Affichage

LED multicolore	Tableau 348
-----------------	-------------

Caractéristiques techniques (suite)

Sortie

Désignation	S1 (k), S2 (l)
Mise à l'échelle	400 mV/1 A
Tension maxi.	±10 V
Longueur maxi. du raccordement	10 m
Résistance de sortie	172 Ω

Entrée

Désignation	T (uniquement pour CTUB101)
Charge électrique	< 300 mA

Environnement / CEM

CEM (CTUB101, CTUB102)	IEC 62020-1
CEM (CTUB104)	IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement	-25...70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (sans condensation et formation de glace)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K24
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Longueur maximale de connexion	10 m
<i>Connecting cables are optionally available.</i>	
<i>Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60 °C/70 °C!</i>	

Bloc de bornes

Fabricant	Phoenix Contact
Type	DFMC 1,5/4-ST-3,5 BK
Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.	
Section des raccordements	
rigide	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
souple	0,2...1,5 mm ²
avec embout	0,25...0,75 mm ²

Fixation CTBC...

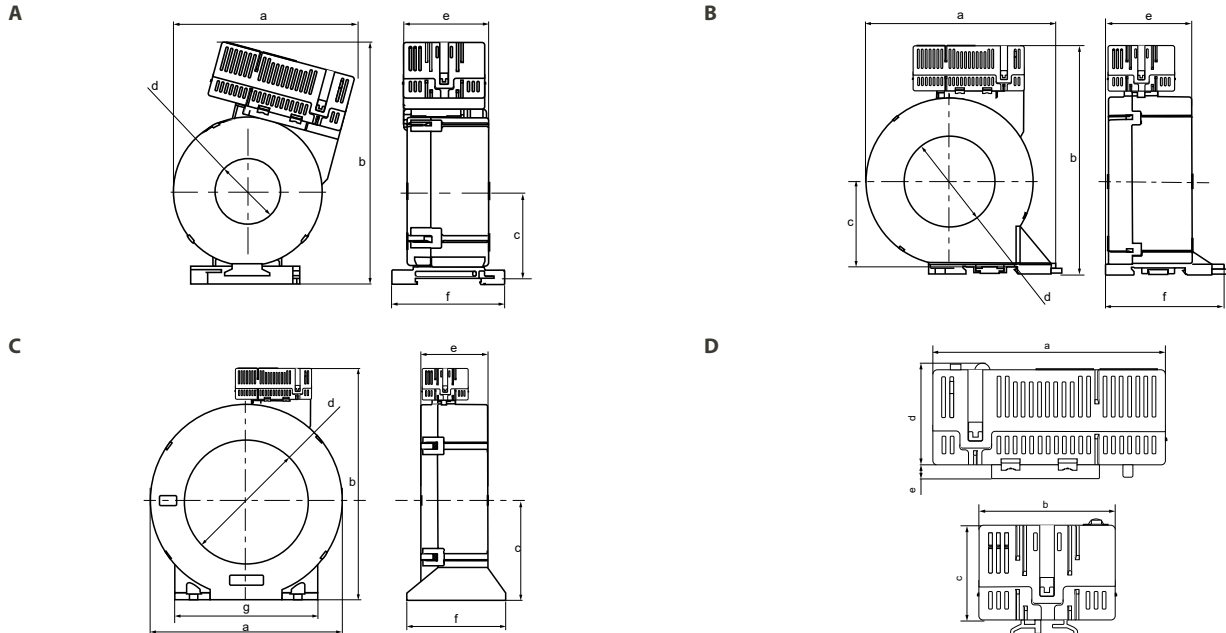
Type de vis	CTBC20...60(P) CTCB120...210(P)	DIN EN ISO 7045 - M5x DIN EN ISO 7045 - M6
Type de rondelles	CTBC20...60(P) CTCB120...210(P)	DIN EN ISO 7089/7090 - 5 DIN EN ISO 7089/7090 - 6
Couple de serrage	CTBC20...35 (P) CTCB60...210(P)	0,6 Nm 1 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Degré IP de la face avant du boîtier (DIN EN 60529)	IP40
Degré IP des bornes de racc. (DIN EN 60529)	IP20
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Logiciel	D591
Numéro de la documentation	D00362
Poids	
CTUB10x- CTBC20	≤ 230 g
CTUB10x- CTBC20P	≤ 290 g
CTUB10x- CTBC35	≤ 310 g
CTUB10x- CTBC35P	≤ 390 g
CTUB10x- CTBC60	≤ 530 g
CTUB10x- CTBC60P	≤ 690 g
CTUB10x- CTBC120	≤ 1460 g
CTUB10x- CTBC120P	≤ 1820 g
CTUB10x- CTBC210	≤ 4290 g
CTUB10x- CTBC210P	≤ 4940 g

Nous recommandons d'utiliser les blocs d'alimentation mentionnés sous la rubrique «Accessoires».
L'utilisation d'un parafoudre est obligatoire (elle n'est pas nécessaire pour le CTUB104).

Encombrement



Dimensions (mm)								
	Type	a	b	c	d	e	f	g
A	CTUB10...-CTBC20(P)	75	83	37	∅ 20	46	60,5	-
	CTUB10...-CTBC35(P)	97	130	47	∅ 35	46	61	-
B	CTUB10...-CTBC60(P)	126	151	57	∅ 60	56	78	-
C	CTUB10...-CTBC120(P)	188	225	96	∅ 120	65	96	139
	CTUB10...-CTBC210(P)	302	339	153	∅ 210	67	113	277
D	CTUB10...	74	44	30	32	4,6	-	-

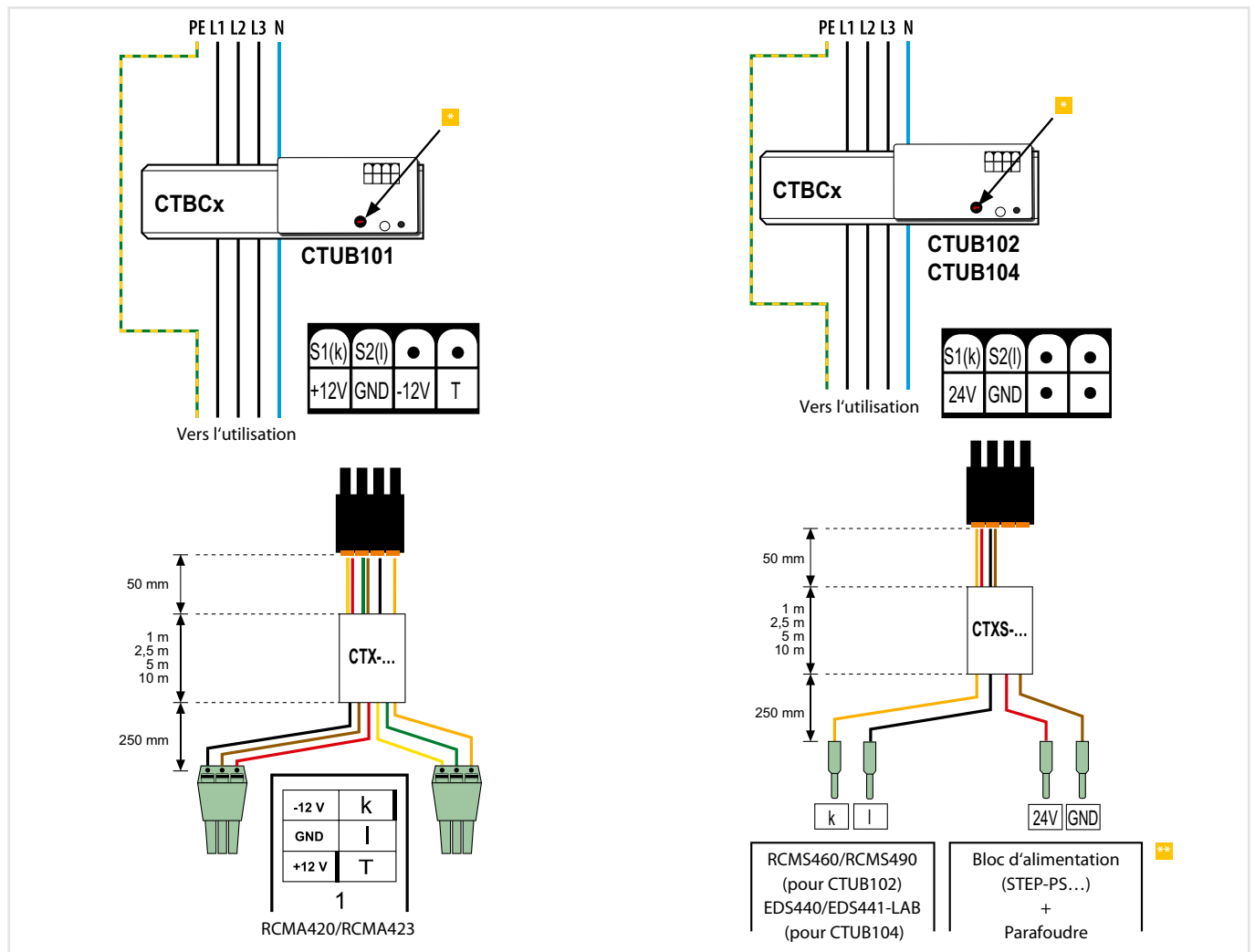
Tolérance: ±0,5 mm

Etats du système : LED

La LED indique l'état du système par la couleur et l'éclairage / le clignotement.

Etat du système	LED		Remarques
	vert (ON)	rouge (alarme)	
Appareil éteint	arrêt	arrêt	L'appareil est hors tension
Etat de fonctionnement normal	allumé	arrêt	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée et il existe une connexion entre le noyau du transformateur de courant de mesure et le module électronique.
Défaut interne	arrêt	clignote	L'appareil est alimenté avec la tension spécifiée mais il n'existe pas de connexion avec le noyau du transformateur de courant de mesure ou il existe un autre défaut interne.

Schéma de branchement



* La plage de mesure doit être sélectionnée en fonction de la valeur de réponse pré-réglée sur le localisateur RCMS460 ou RCMA420/423 $I_{\Delta N}$. Si une plage de mesure plus étendue est néanmoins sélectionnée, la résolution se détériore. Pour le CTUB104, il n'est pas nécessaire de sélectionner une plage de mesure.

Réglage de la plage de mesure (pas nécessaire pour le CTUB104)				
#	Réglage du potentiomètre	Valeur de réponse RCMA/RCMS	Plage de mesure rms	Plage de mesure peak
1	⌚	$I_{\Delta N} \leq 0,1 \text{ A}$	0...450 mA	0...900 mA
2	⬆	$0,1 \text{ A} < I_{\Delta N} \leq 0,5 \text{ A}$	0...0,75 A	0...3,5 A
3	⌚	$I_{\Delta N} > 0,5 \text{ A}$	0...10 A	0...20 A

- ** – L'utilisation d'un parafoudre de type 2 (SPD) est obligatoire en raison d'éventuelles tensions de choc et pour répondre aux exigences normatives (elle n'est pas nécessaire pour le CTUB104).
- Le parafoudre doit être connecté en amont du bloc d'alimentation côté alimentation.
- Le parafoudre 7P.22.8.275.1020 peut par exemple être utilisé par le Finder ou une alternative équivalente.



ATTENTION !

En cas d'utilisation de plusieurs CTUB100, l'alimentation électrique (24V, GND) ne doit pas être bouclée d'un CT à l'autre, mais doit être réalisée en étoile (par ex. à l'aide d'un répartiteur de potentiel).

Série WR70x175S(P)...WR200x500S(P)

Tores de détection



Tore de détection WR70x175S(P)



Tore de détection WR200x500S(P)

Domaines d'application

- Pour systèmes de contrôle à courant différentiel résiduel de la série RCMS460/490
- Pour contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel de la série RCM420
- Pour les localisateurs de défaut d'isolement de la série EDS440 dans les réseaux AC et DC
- Les tores de détection de la série WR...SP conviennent particulièrement à une utilisation dans les systèmes de rails conducteurs. Cette série doit être utilisée pour les courants de charge ≥ 500 A

Normes

Les tores de détection de la série WR70x175S(P)...WR200x500S(P) sont conformes aux normes :

- DIN EN 60044-1
- IEC 61869

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Homologations



Références de commande

Type	Dimensions intérieures	Homologations		Blindage	Référence
		UL	LR		
WR70x175S	70 x 175 mm	✓	✓	sans blindage	B911738
WR115x305S	115 x 305 mm	✓	✓		B911739
WR150x350S	150 x 350 mm	✓	✓		B911740
WR200x500S	200 x 500 mm	-	✓		B911763
WR70x175SP	70 x 175 mm	-	✓	Blindage intégré	B911790
WR115x305SP	115 x 305 mm	-	✓		B911791
WR150x350SP	150 x 350 mm	-	✓		B911792
WR200x500SP	200 x 500 mm	-	✓		B911793

Caractéristiques techniques

Coordonnées de l'isolement selon l'IEC 61869-2

Tension la plus élevée pour le matériel U_m	AC 720 V
Tension de tenue assignée de courte durée à fréquence industrielle U_{isol}	3 kV

Circuit de mesure

Rapport de transformation nominale	600/1
Charge nominale	180 Ω
Courant nominal primaire	≤ 10 A (100 A)
Courant nominal primaire	≥ 10 mA
Puissance nominale	50 mVA
Fréquence nominale	50...400 Hz
Résistance interne	5...8 Ω
Protection à maximum de tension secondaire	avec diode de suppression P6KE6V8CP
Classe de précision	5
Courant assigné thermique permanent	100 A
Courant assigné thermique de courte durée	14 kA/1 s
Courant dynamique assigné	35 kA/30 ms

Environnement

Résistance aux chocs selon IEC 60068-2-27 (appareil en service)	15 g/11 ms
Chocs permanents IEC 60068-2-29 (transport)	40 g/6 s
Résistance aux vibrations selon l'IEC 60068-2-6 (appareil en service)	1 g/10...150 Hz
Résistance aux vibrations selon l'IEC 60068-2-6 (transport)	2 g/10...150 Hz
Température ambiante (en service)	-10...+50 °C
Température ambiante (en stockage)	-40...+70 °C
Classe climatique selon la norme DIN IEC 60721-3-3	3K22

Mode de raccordement

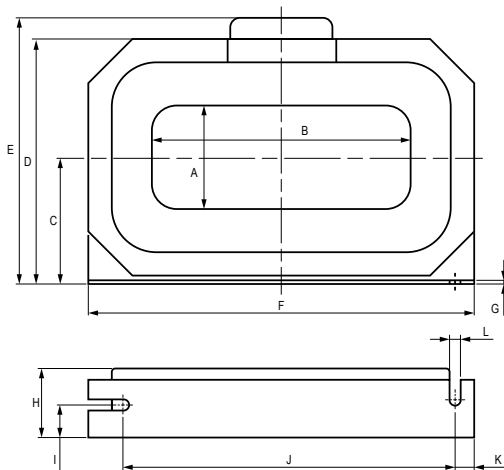
Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...4/0,2...2,5 mm ²
souple avec embout avec/sans cosse en plastique	0,25...2,5 mm ²
Tailles des conducteurs	AWG 24-12
Longueurs de câble pour appareil d'analyse	
Unifilaires $\geq 0,75$ mm ²	0...1 m
Unifilaires torsadés $\geq 0,75$ mm ²	0...10 m
Blindage $\geq 0,6$ mm ²	0...40 m
Câble (blindé, blindage unilatéral sur PE)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2 x 0,6

Caractéristiques générales

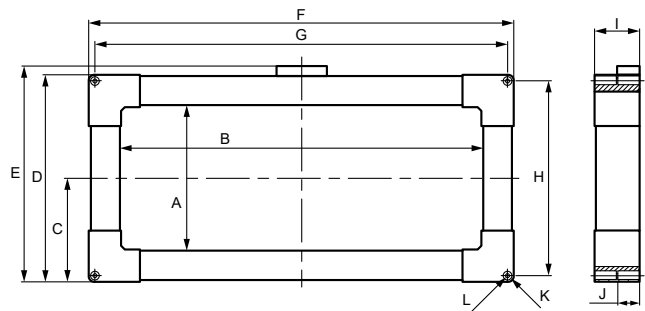
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP40
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Fixation par vis	M5
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00144

Encombrement

WR70x175S(P)...WR150x350S(P)

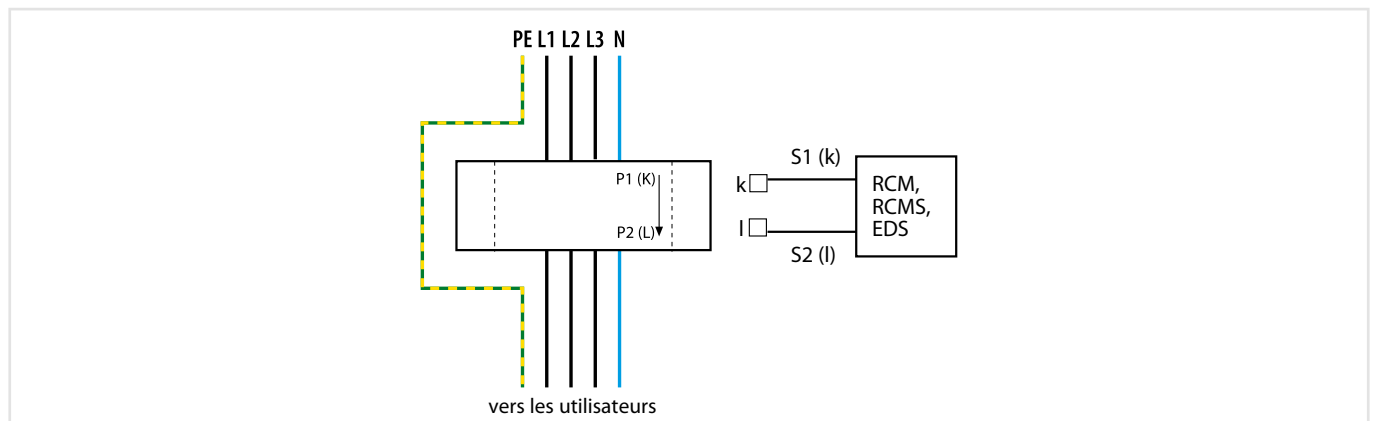


WR200x500S(P)



Type	Cotes (mm)												Poids
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
WR70x175S(P)	70	175	85	165	180	261	2,5	46	22	225	13	7,5	2900 g
WR115x305S(P)	115	305	402	225	240	402	2,5	55	25	360	18,5	8	6300 g
WR150x350S(P)	150	350	460	272	286	460	2,5	55	28	418	23	8	8250 g
WR200x500S(P)	200	500	142,5	285	297	585	567,9	267,9	62	30	$\varnothing 12$	$\varnothing 5,5$	9000 g

Schéma de branchement



LINETRAXX® CTAS series

Split-core type measuring current transformers



Typical applications

CTAS... measuring current transformers

- For residual current monitoring systems of the RCMS460/490 series
- For residual current monitors of the RCM420 series
- For insulation fault locators of the EDS440 series in AC and DC systems

CTAS.../01 measuring current transformers

- For insulation fault locators EDS441

Approvals



Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Internal diameter	Mounting	Art. No.
CTAS50	50 mm	Screw mounting, DIN rail	B98110009
CTAS50/01			B98110012
CTAS80	80 mm		B98110010
CTAS80/01			B98110013
CTAS120	120 mm	Screw mounting	B98110011
CTAS120/01			B98110014

Accessories

Description	Art. No.
Mounting clip ¹⁾	B98110015
Mounting bracket	B98110016

¹⁾ Included in the scope of delivery of the CTAS50/(01) and CTAS80/(01).
For CTAS120/(01) reduced mechanical conditions apply.

Selection list

Type	RCM420	RCMS460 RCMS490	EDS440	EDS441
CTAS50	✓	✓	✓	–
CTAS80	✓	✓	✓	–
CTAS120	✓	✓	✓	–
CTAS50/01	–	–	–	✓
CTAS80/01	–	–	–	✓
CTAS120/01	–	–	–	✓

Technical data

Insulation coordination according to IEC 60664-1

Rated voltage	
CTAS50/(01)	500 V
CTAS80/(01)/CTAS120/(01)	630 V
Overtoltage category	III
Rated impulse voltage/pollution degree	8 kV/3

Insulation coordination according to IEC 61869-1

Rated voltage	720 V
---------------	-------

Measuring current transformer circuit

CTAS...

Rated transformation ratio K_r	600/1
Rated continuous thermal current* I_{cth}	125 A
Frequency range	42 Hz...3 kHz
Rated short-time thermal current* I_{th}	2.4 kA/1 s
Rated dynamic current* I_{dyn}	6.0 kA/40 ms
Rated current I_n	
CTAS50 at $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	85 A
CTAS80 at $I_{\Delta n} \geq 100$ mA	160 A
CTAS120 at $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	250 A

CTAS.../01

Rated transformation ratio K_r	8000/1
Rated continuous thermal current* I_{cth}	125 A
Rated short-time thermal current* I_{th}	0.36 kA/1 s
Rated dynamic current* I_{dyn}	0.9 kA/40 ms
Rated current I_n	
CTAS50/01 at $I_{\Delta n} \geq 30$ mA	85 A
CTAS80/01 at $I_{\Delta n} \geq 100$ mA	160 A
CTAS120/01 at $I_{\Delta n} \geq 300$ mA	250 A

* refers to the residual current

For UL applications:

Sensing voltage	630 V
Working voltage	30 V
Sensing current difference	
CTAS50/(01)	30 mA
CTAS80/(01)	100 mA
CTAS120/(01)	300 mA

Technical data (continued))

Environment

Operating temperature -25...+70 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3) 3K23
 Transport (IEC 60721-3-2) 2K11
 Long-term storage (IEC 60721-3-1) 1K22 (-40...+80 °C)

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)
 Mounting clip 3M12
 Mounting bracket 3M12
 Transport (IEC 60721-3-2) 2M4
 Long-term storage (IEC 60721-3-1) 1M12

Connection

Connection type screw-type terminals
 Connection properties
 rigid 0.34...2.5 mm² (AWG 22-12)
 flexible 0.34...2.5 mm² (AWG 22-12)
 Stripping length 8...9 mm
 Tightening torque 0.5 Nm (4.43lb-in)
 For UL applications
 conductors copper or copper-clad aluminium

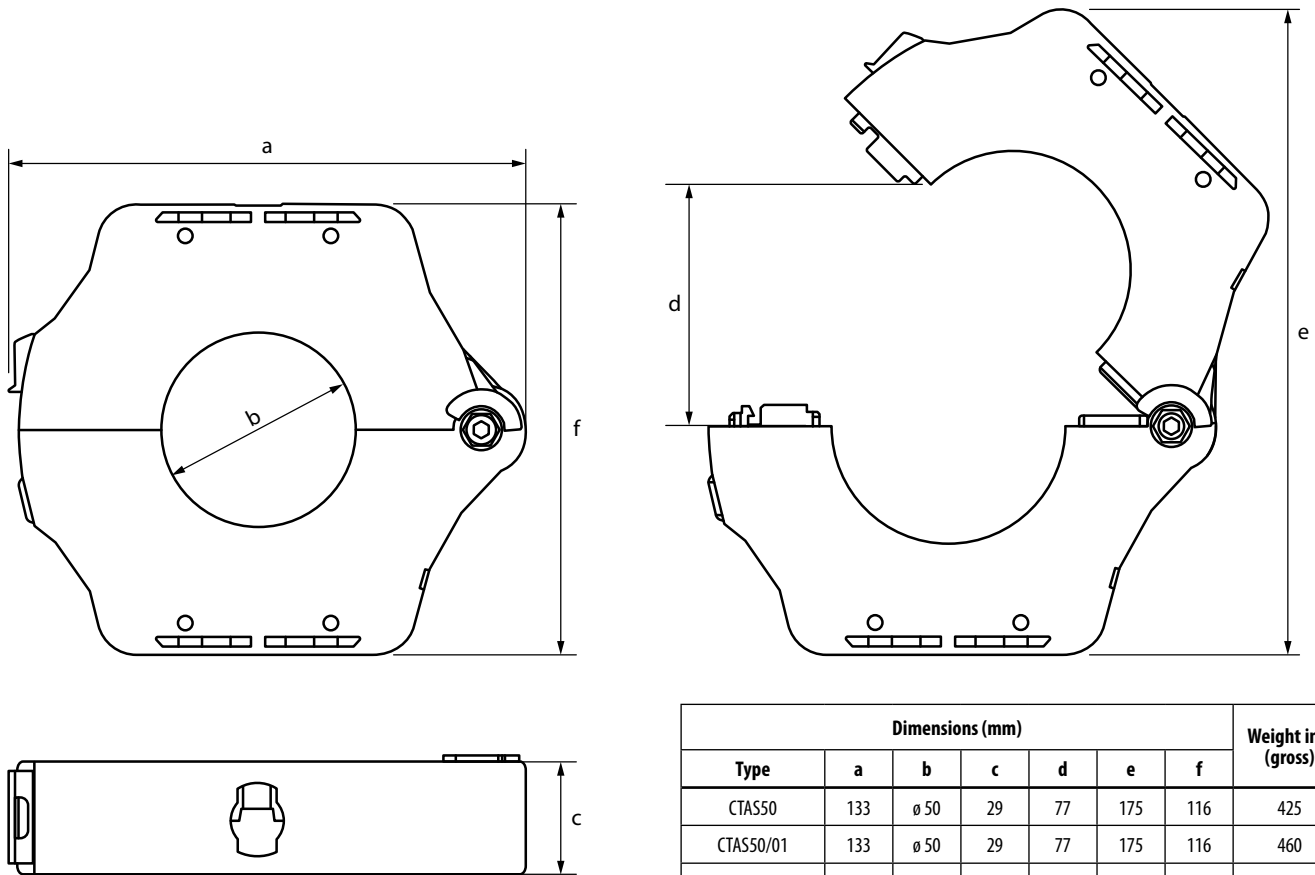
Connection EDS, RCM(S) measuring current transformers

Single wire $\geq 0.75 \text{ mm}^2$ 0...1 m
 Single wire, twisted $\geq 0.75 \text{ mm}^2$ 0...10 m
 Shielded cable $\geq 0.5 \text{ mm}^2$ 0...40 m
 Shielded cable
 recommended CAT6/CAT7 min. AWG 22
 alternatively Cables, twisted pairs, J-Y(St)Y min. 2x0,8
 RCM shield connected to L conductor, must not be earthed
 EDS shield to PE

Other

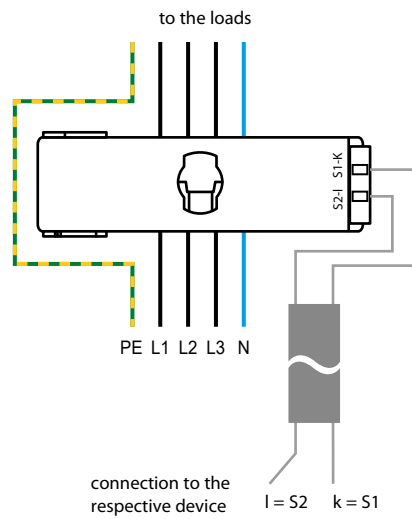
Degree of protection
 internal components (DIN EN 60529) IP40
 terminals (DIN EN 60529) IP20
 Flammability class UL94 V-0
 Number of opening cycles max. 10
 Documentation number D00452

Dimension diagram



Type	Dimensions (mm)						Weight in g (gross)
	a	b	c	d	e	f	
CTAS50	133	∅ 50	29	77	175	116	425
CTAS50/01	133	∅ 50	29	77	175	116	460
CTAS80	177	∅ 80	29	108	235	156	875
CTAS80/01	177	∅ 80	29	108	235	156	950
CTAS120	225	∅ 120	50	150	303	205	1500
CTAS120/01	225	∅ 120	50	150	303	205	1550

Tolerance: $\pm 0.5 \text{ mm}$



CTAS... measuring current transformers

Connection to residual current monitoring systems of the RCMS series, residual current monitors of the RCM series or insulation fault location systems of the EDS series

CTAS.../01 measuring current transformers

Connection to an insulation fault locator EDS441

LINETRAXX® CTBS25

Transformateur de courant de mesure sensibles tous courants ouvrant



Domaines d'application

- Pour systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel (RCMS)
- Pour localisateurs de défaut d'isolement (EDS)

Homologations



Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Référence
CTBS25	DC 24 V	B98120060

Caractéristiques techniques

Les valeurs s'appliquent uniquement au transformateur de courant de mesure.

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Définitions

Circuit de mesure (IC1)	Conducteurs primaires passant par le transformateur de courant
Secondaire (IC2)	bloc de bornes 1 (24 V, GND, S1, S2)
Tension assignée	300 V
Catégorie de surtension	III
Altitude	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Tension assignée de tenue aux chocs IC1/IC2	4 kV
Tension d'isolement assignée IC1/IC2	300 V
Degré de pollution	2
Isolation principale entre IC1/IC2	300 V

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Plage de fonctionnement de U_s	±5 %
Ripple U_s	≤ 2 %
Courant d'appel	10 A pour 25 μs
Consommation	≤ 0,25 W typ. (2,5 W max.)

Circuit de mesure

Transformateur de courant de mesure diamètre intérieur	25 mm
Caractéristique selon IEC 62020 et IEC/TR 60755	sensible tous courants, type B
Largeur de bande de fréquences	DC... 100 kHz
Plage de mesure $I_{\Delta n}$	
DC/AC (< 100 kHz)	10... 500 mA
Courant assigné I_n	100 A
Courant différentiel thermique permanent assigné I_{cth}	68 A
Incertitude de fonctionnement	±1 % ± 1 mA
Longueur du câble entre (S1, S2) et (k, l)	10 m

Affichage

LED multicolore	rouge, vert
-----------------	-------------

Caractéristiques de l'appareil

- Transformateur de courant de mesure ouvrant pour un rééquipement simple sans déconnexion des conducteurs primaires
- Adapté à la mesure du courant différentiel résiduel sensible tous courants de type B
- Peut être combiné à des systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel RCMS460/490
- Peut être combiné à des localisateurs de défaut d'isolement EDS440
- Tension d'alimentation DC 24 V

Normes

Le transformateur de courant de mesure CTBS25 est conforme aux normes :

- IEC 62020:2003-11 en association avec un contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel / un système de surveillance à courant différentiel résiduel (RCMS460/490 ou RCMA420/423)
- IEC 61557-9 en association avec un localisateur de défaut d'isolement (EDS440)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Environnement/CEM

CEM	IEC 62020:1998+A1:2003
Température de fonctionnement	-25... 75 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (sans condensation et formation de glace)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Bloc de bornes 1, protégé contre les inversions de polarité

Les bornes nécessaires sont incluses dans la livraison.

Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.

Fabricant	Phoenix Contact
Type	connecteur pour C.I. - DFMC 0,5/ 5-ST-2,54
Section des raccordements	
rigide	0,14... 0,5 mm ² (AWG 26-20)
souple	0,14... 0,5 mm ² (AWG 26-20)
avec embout	0,25... 0,34 mm ² (AWG 24-22)

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP30
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00388
Poids	≤ 165 g

Encombrement (Dimensions en mm)

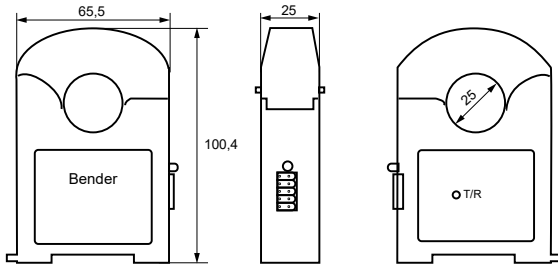
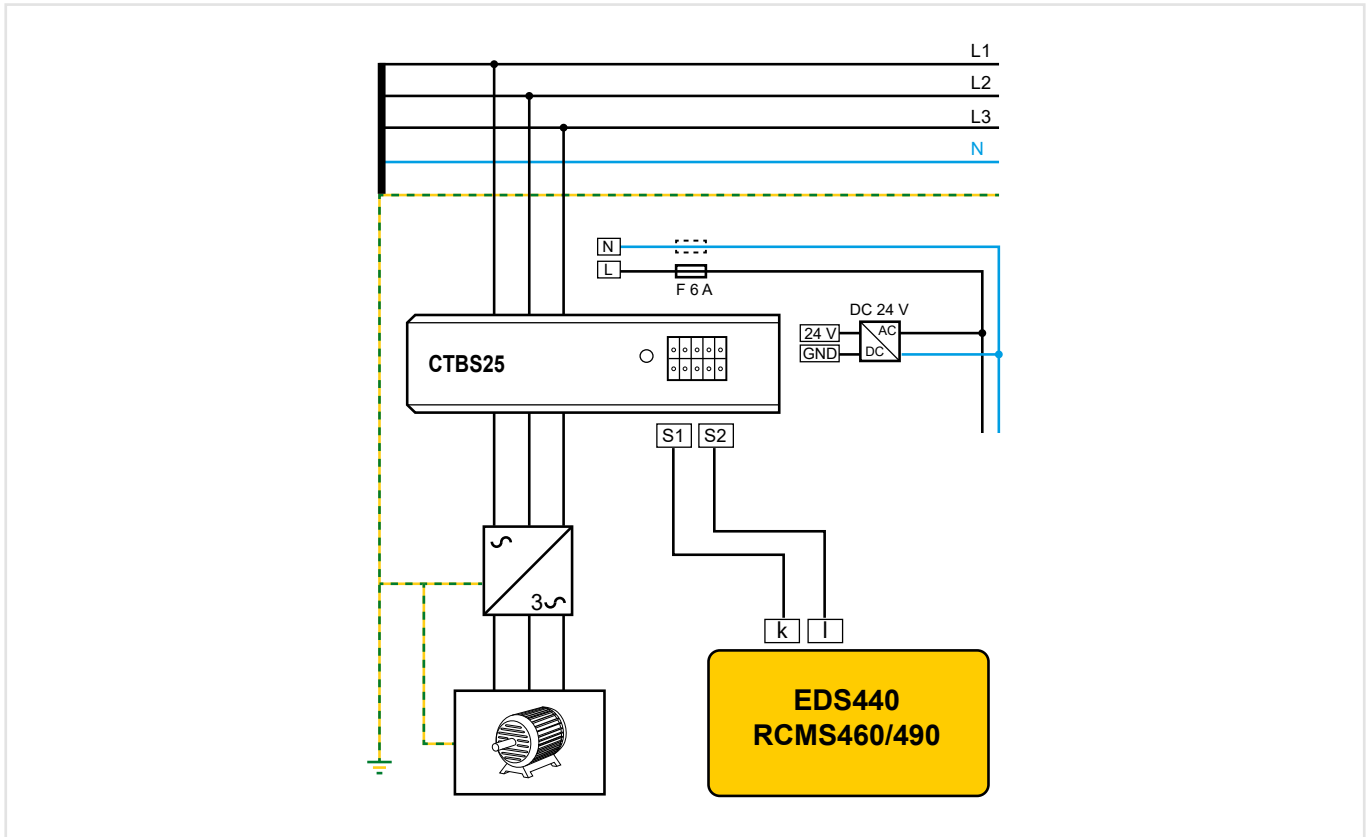


Schéma de branchement



Série WS.../WS...-8000

Tores de détection ouvrants



Domaines d'application

Tores de détection WS...

- Pour les systèmes de contrôle de courant différentiel résiduel de la série RCMS460/490
- Pour les contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel de la série RCM420, RCM460
- Pour les localisateurs de défauts d'isolement de la série EDS460/490 et EDS440 dans les réseaux AC et DC

Tores de détection WS...-8000

- Pour les localisateurs de défauts d'isolement EDS473(E)-12, EDS474(E)-12, EDS461 et EDS491

Homologations



Normes

Les tores de détection de la série WS... et WS...-8000 sont conforme à la norme :

- IEC 61869-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Dimensions intérieures	Fixation	Référence
WS20x30	20 x 30 mm	Équerre de fixation	B98080601
WS20x30-8000 ¹⁾			B98080602
WS50x80	50 x 80 mm		B98080603
WS50x80-8000 ¹⁾			B98080604
WS80x120	80 x 120 mm		B98080606

¹⁾ Pour localisateurs de défaut d'isolement de la série EDS461/491 et EDS473/474

Tableau de sélection

Type	RCM420	RCMS460 RCMS490	EDS440	EDS441	EDS441-LAB
WS20x30	✓	✓	✓	-	-
WS50x80	✓	✓	✓	-	-
WS80x120	✓	✓	✓	-	-
WS20x30-8000	-	-	-	✓	✓
WS50x80-8000	-	-	-	✓	✓

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon l'IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	800 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	8 kV/3

Circuit du tore de détection WS...

Courant différentiel résiduel assigné primaire	10 A
Courant différentiel résiduel assigné secondaire	0,0167 A
Transformation assignée K_n	10/0,0167 A
Charge assignée	max. 180 Ω^*
Puissance assignée	0,05 VA
Plage de fréquence	42 Hz...3 kHz
Courant assigné thermique permanent I_{cth}	40 A
Courant assigné thermique de courte durée I_{th}	$60 \times I_{cth} = 2,4 \text{ kA}/1 \text{ s}$
Courant assigné dynamique I_{dyn}	$2,5 \times I_{th} = 6,0 \text{ kA}/40 \text{ ms}$

Circuit du tore de détection WS...-8000

Courant différentiel résiduel assigné primaire	1 A
Courant différentiel résiduel assigné secondaire	0,125 mA
Transformation assignée K_n	1 A/0,125 mA
Plage de fréquence	42 Hz...3 kHz
Courant assigné thermique permanent I_{cth}	6 A
Courant assigné thermique de courte durée I_{th}	$60 \times I_{cth} = 0,36 \text{ kA}/1 \text{ s}$
Courant assigné dynamique I_{dyn}	$2,5 \times I_{th} = 0,9 \text{ kA}/40 \text{ ms}$

Environnement

Température de fonctionnement	-25...+70 °C
-------------------------------	--------------

Classes climatiques selon l'IEC 60721 (sans condensation ni givre)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K12
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple/tailles des conducteurs	0,08...2,5/0,08...2,5 mm ² (AWG 28-12)
Longueur dénudée	8...9 mm

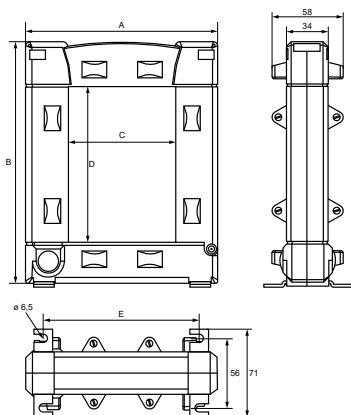
Connexion EDS, tore de détection RCM(S)

Unifilaire $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...1 m
Unifilaire torsadé $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...10 m
Blindage $\geq 0,5 \text{ mm}^2$	0...40 m
Câble (blindage sur conducteur L et ne pas mettre à la terre)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2 x 0,8

Caractéristiques générales

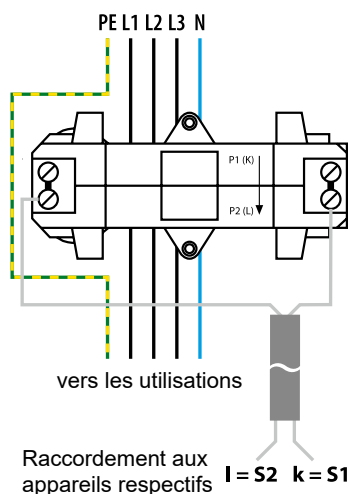
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP40
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Fixation par vis	M5 avec équerre de fixation
Numéro de la documentation	D00077

Encombrement



Type	Cotes (mm)					Poids
	A	B	C	D	E	
WS20x30	93	106,15	23	33	64	≤ 600 g
WS50x80	125	158,15	55	85	96	≤ 1040 g
WS80x120	155	198,15	85	125	126	≤ 1400 g
WS20x30-8000	93	106,15	33	33	64	≤ 630 g
WS50x80-8000	125	158,15	85	85	96	≤ 1080 g

Schéma de branchement



Tores de détection WS...

Raccordement au système de contrôle de courant différentiel de la série RCMS respectif, aux contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel de la série RCM ou aux systèmes de localisation de défaut d'isolement de la série EDS

Tores de détection WS...-8000

Raccordement au localisateur de défauts d'isolement EDS461 et EDS491 respectif

Série WS50x80S...WS80x160S

Tores de détection ouvrants



Tore de détection WS50x80S



Tore de détection WS80x160S

Domaines d'application

- pour les contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel (RCM)
- pour les systèmes de contrôle de courant différentiel résiduel (RCMS)
- pour localisateurs de défauts d'isolement à l'aide de EDS dans les réseaux AC et DC

Normes

Les tores de détection de la série WS... sont conforme à la norme :

- IEC 61869-1

Homologations



Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Dimensions intérieures	Homologations			Référence
		UL	EAC	LR	
WS50x80S	50 x 80 mm	✓	✓	✓	B911741
WS80x80S	80 x 80 mm	✓	✓	✓	B911742
WS80x120S	80 x 120 mm	✓	✓	✓	B911743
WS80x160S	80 x 160 mm	-	✓	✓	B911755

Caractéristiques techniques

Coordonnées de l'isolement selon l'IEC 60044-1

Tension la plus élevée pour le matériel U_m	AC 720 V
Tension de tenue assignée de courte durée à fréquence industrielle U_{isol}	3 kV

Circuit de mesure

Rapport de transformation nominale	600/1
Charge nominale	180 Ω
Courant nominal primaire	≤ 10 A (100 A)
Courant nominal secondaire	≥ 10 mA
Puissance nominale	50 mVA
Fréquence nominale	50...400 Hz
Résistance interne	5...8 Ω
Protection à maximum de tension secondaire	avec diode de suppression P6KE6V8CP
Classe de précision	5
Courant assigné thermique permanent	100 A
Courant assigné thermique de courte durée	14 kA/1 s
Courant dynamique assigné	35 kA/30 ms

Environnement

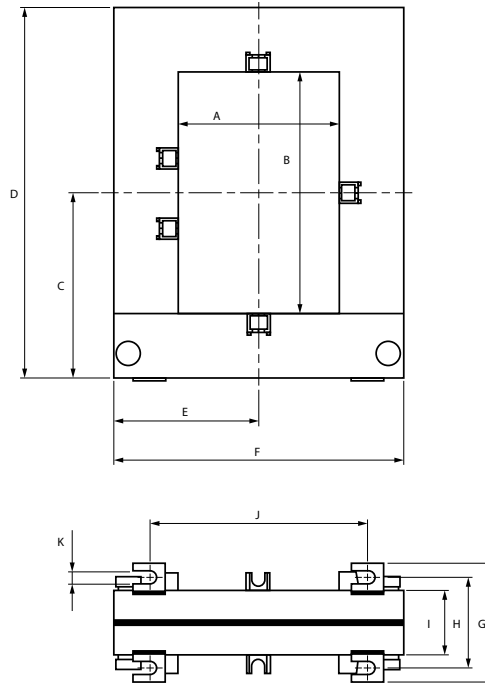
Résistance aux chocs IEC 60068-2-27 (appareil en service)	15 g/11 ms
Chocs permanents IEC 60068-2-29 (transport)	40 g/6 s
Résistance aux vibrations selon l'IEC 60068-2-6 (appareil en service)	1 g/10...150 Hz
Résistance aux vibrations selon l'IEC 60068-2-6 (transport)	2 g/10...150 Hz
Température ambiante (en service)	-10...+50 °C
Température ambiante (en stockage)	-40...+70 °C
Classe climatique selon la norme DIN IEC 60721-3-3	3K22

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...4/0,2...2,5 mm ²
souple avec embout avec/sans cosse en plastique	0,25...2,5 mm ²
Tailles des conducteurs	AWG 24-12
Longueurs de câble pour appareil d'analyse	
Unifilaires $\geq 0,75$ mm ²	0...1 m
Unifilaires torsadés $\geq 0,75$ mm ²	0...10 m
Blindage $\geq 0,6$ mm ²	0...40 m
Câble (blindage unilatéral sur PE)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2 x 0,6

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP40
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Fixation par vis	M5
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00145



Cotes (mm)												Poids
Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
WS50x80S	50	80	72	145	57	114	59	45	32	78	6,5	900 g
WS80x80S	80	80	72	145	72	144	59	45	32	108	6,5	1050 g
WS80x120S	80	120	92	184	72	144	59	45	32	108	6,5	1250 g
WS80x160S	80	160	113	225	92	184	59	45	32	120	6,5	2550 g

LINETRAXX® série WF...

Comprend un convertisseur de signaux RCC420 et un tore de détection W...F
tore de détection flexible WF170, WF250, WF500, WF800, WF1200, WF1800



Domaines d'application

- Surveillance du courant différentiel, de défaut et nominal des consommateurs et installations qui ne peuvent pas être désactivés.
- Surveillance CEM des réseaux TN-S pour détecter les «courants vagabonds» et des connexions N-PE supplémentaires dans le point de mise à la terre central (ZEP).
- Surveillance de l'absence de courant sur les conducteurs PE et PA

Homologations



Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s ¹⁾	Longueur A Tore de détection	Référence
WF170-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 9,6...94 V	170 mm	B78080201
WF170-2	AC 70...300 V, 42...460 Hz / DC 70...300 V		B78080202
WF250-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 9,6...94 V	250 mm	B78080203
WF250-2	AC 70...300 V, 42...460 Hz / DC 70...300 V		B78080204
WF500-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 9,6...94 V	500 mm	B78080205
WF500-2	AC 70...300 V, 42...460 Hz / DC 70...300 V		B78080206
WF800-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 9,6...94 V	800 mm	B78080207
WF800-2	AC 70...300 V, 42...460 Hz / DC 70...300 V		B78080208
WF1200-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 9,6...94 V	1200 mm	B78080209
WF1200-2	AC 70...300 V, 42...460 Hz / DC 70...300 V		B78080210
WF1800-1	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 9,6...94 V	1800 mm	B78080221
WF1800-2	AC 70...300 V, 42...460 Hz / DC 70...300 V		B78080222

¹⁾ Valeurs absolues

Accessoires

Désignation	Type	Référence
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce nécessaire par appareil)	XM420 (RCC420)	B98060008

Caractéristiques de l'appareil

- Tores de détection flexible de différentes longueurs
- Montage compact et rapide
- Intégration facile dans des installations existantes
- Aucune coupure de l'installation nécessaire pour le montage
- Contrôle du raccordement du tore de détection WF...
- Pour systèmes de contrôle à courant différentiel résiduel de la série RCMS460/490
- Pour contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel de la série RCM420
- Sortie analogique (U, I) pour appareils de mesure externes
- RCC420 avec bornes à ressorts (deux bornes par raccord)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Caractéristiques techniques

Sécurité électrique

Norme RCC420	IEC 61010-2-030
Degré de pollution	3
Tension assignée	250 V
Norme WF...	IEC 1010-1 et IEC 1010-2-032 CAT III
Degré de pollution	2
Tension assignée (CAT III)	1000 V _{rms} ou DC

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U _s	voir références de commande
Consommation propre	≤ 3 VA

Circuit de mesure

Plage de mesure	100 mA...20 A
Transformation assignée	K _N (U -I): 100 mV/A, K _N (k -I): 1,67 mA/A
Charge assignée (sortie de signal k, I)	68 Ω
Fréquence assignée	42...2000 Hz
Courant assigné thermique permanent I _{cth}	1 kA
Courant assigné thermique de courte durée I _{th}	60 kA/1 s
Courant dynamique assigné I _{dyn}	150 kA/40 ms

Environnement/CEM

CEM	IEC 62020
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Classes climatiques selon l'IEC 60721 (sans condensation ni givre)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccord RCC420

Mode de raccordement	Borne à ressort
Capacité de raccordement	
rigide	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-14)
souple sans embout	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-14)
souple avec embout	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longueur de dénudage	10 mm
Force d'ouverture	50 N
Ouverture test, diamètre	2,1 mm
Mode de raccordement du tore de détection WF...	Connecteur PS/2
Longueur du câble WF...	2 m

Longueurs des câbles RCMS-RCC420...

Unifilaire ≥ 0,75 mm ²	0...1 m
Unifilaire torsadé ≥ 0,75 mm ²	0...10 m
Blindage ≥ 0,5 mm ²	0...40 m
Câble (blindage sur borne I, ne pas mettre à la terre)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8

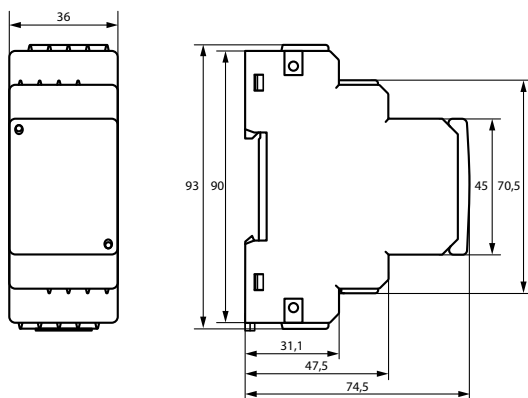
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Matériau du boîtier RCC420	polycarbonate
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Numéro de la documentation	D00072
Poids	RCC 420 ≤ 160 g
	WF500 ≤ 200 g WF170 ≤ 160 g
	WF800 ≤ 230 g WF250 ≤ 180 g
	WF1200 ≤ 310 g WF1800 ≤ 430 g

Remarque : Le tore de détection est réglé sur les convertisseurs de signaux correspondants RCC420.

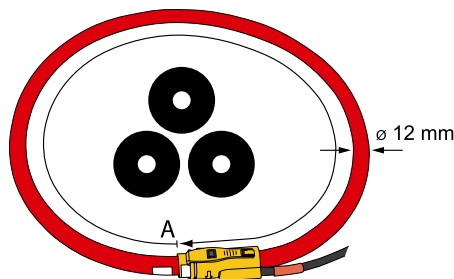
Encombrement (dimensions en mm)

XM420 (RCC420)



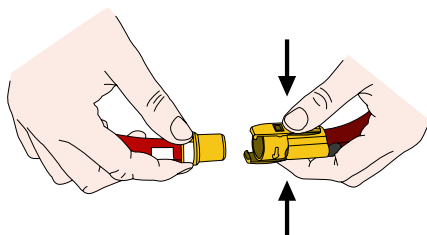
Tore de détection WF...

A = longueur du tore de détection, voir Tableau des références de commande

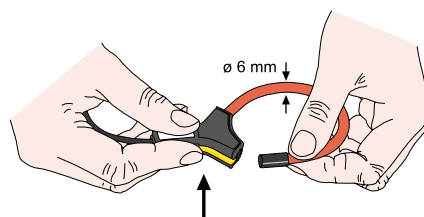


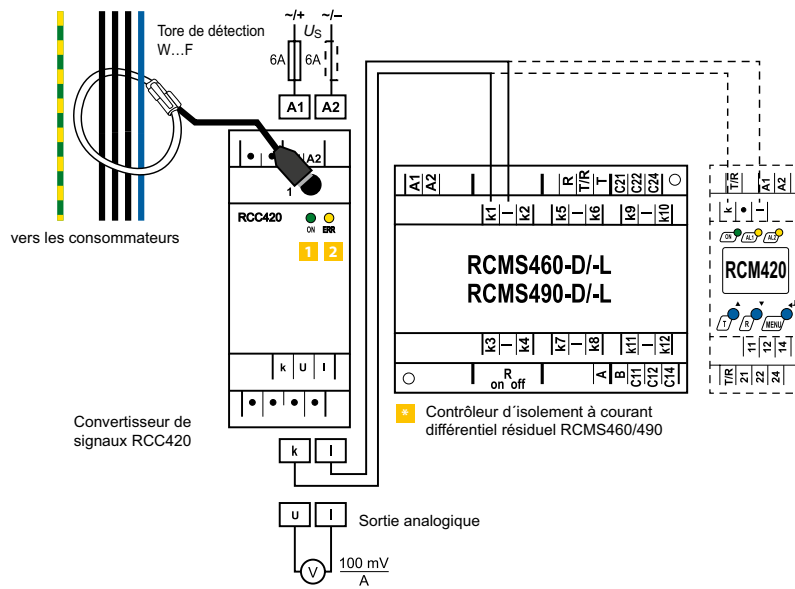
Encombrement (dimensions en mm)

Fermeture du tore de détection WF500...WF1200 Garder la fermeture propre



Fermeture du tore de détection WF170...WF250





Raccordement au système de contrôle à courant différentiel résiduel respectif de la série RCMS460/490 ou au contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel RCM420.

- 1 LED de service «ON» : est allumée en cas de présence de tension d'alimentation et de fonctionnement de l'appareil
- 2 LED d'alarme «ERR» : est allumée en cas de court-circuit et de coupure du WF...

- * Jusqu'à la version du logiciel D233 V 2.21 désactiver le contrôle du tore
À partir de la version D233 V 2.31 régler le type de tore sur «flex»

AGH150W-4

Platine d'adaptation de tension

AC/DC



Domaines d'application

- Extension de la tension d'utilisation de l'ISOMETER® de la série iso685... à AC 0...1150 V, DC 0...1760 V.

Normes

L'AGH150W(-4) est conforme aux exigences des normes suivantes

- DIN EN 45545-2.
- DIN EN 50155.

Homologations



AGH150W-4



Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension de réseau nominale U_s	Référence
AGH150W	AC 0...1150 V / DC 0...1100 V	B915576
AGH150W-4	AC 0...1150 V / DC 0...1760 V	B98018006

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon la norme DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)

AGH150W

Tension assignée	AC 1000 V
Tension assignée de tenue aux chocs selon la norme IEC 60255	12 kV
Degré de pollution	2

AGH150W-4

Tension assignée	AC 1600 V
Tension assignée de tenue aux chocs selon la norme IEC 60255	17 kV
Degré de pollution	2

Contrôle de la tension selon la norme DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)

AGH150W

Essai de choc (isolation principale)	≥ AC 8 kV
Essai de la tension alternative (isolation principale)	≥ AC 4,3 kV

AGH150W-4

Essai de choc (isolation principale)	≥ AC 11 kV
Essai de la tension alternative (isolation principale)	≥ AC 6,6 kV

Domaines de tension

AGH150W

Tension nominale d'alimentation U_n	AC 0...1150 V, DC 0...1100 V
Gamme de fréquences de U_n (sinus)	DC 1...460 Hz
Catégorie de surtension	CAT III
Tension assignée de tenue aux chocs	≥ 8 kV
Résistance interne DC R_i	80 k Ω
Tolérance résistance interne DC R_i	± 2 k Ω *

AGH150W-4

Tension nominale d'alimentation U_n	AC 0...1150 V/DC 0...1760 V DC 0...1600 V (pour applications UL)
Gamme de fréquences de U_n (sinus)	DC 1...460 Hz
Catégorie de surtension	CAT III
Tension assignée de tenue aux chocs	≥ 11 kV
Résistance interne DC R_i	160 k Ω
Tolérance résistance interne DC R_i	± 4 k Ω *

Environnement

Classe de température de fonctionnement étendue à la mise sous tension	Classe ST1
Domaine d'application	≤ 2000 m NN

Température ambiante

Service	-10...+55 °C
Stockage	-40...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22 (max. 98 % d'humidité)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes plates
Raccordement rigide/souple	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Consommation nominale	≤ 10 W à 1760 V DC
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Fixation rapide sur rail	DIN EN 60715/IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Numéro de la documentation	D00093
Poids	≤ 900 g

* La plage de tolérance a une incidence sur la valeur mesurée du dispositif de contrôle de l'isolation utilisé et doit être prise en compte en conséquence.

Encombrement (dimensions en mm)

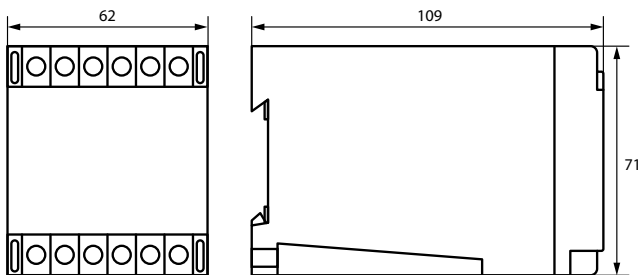
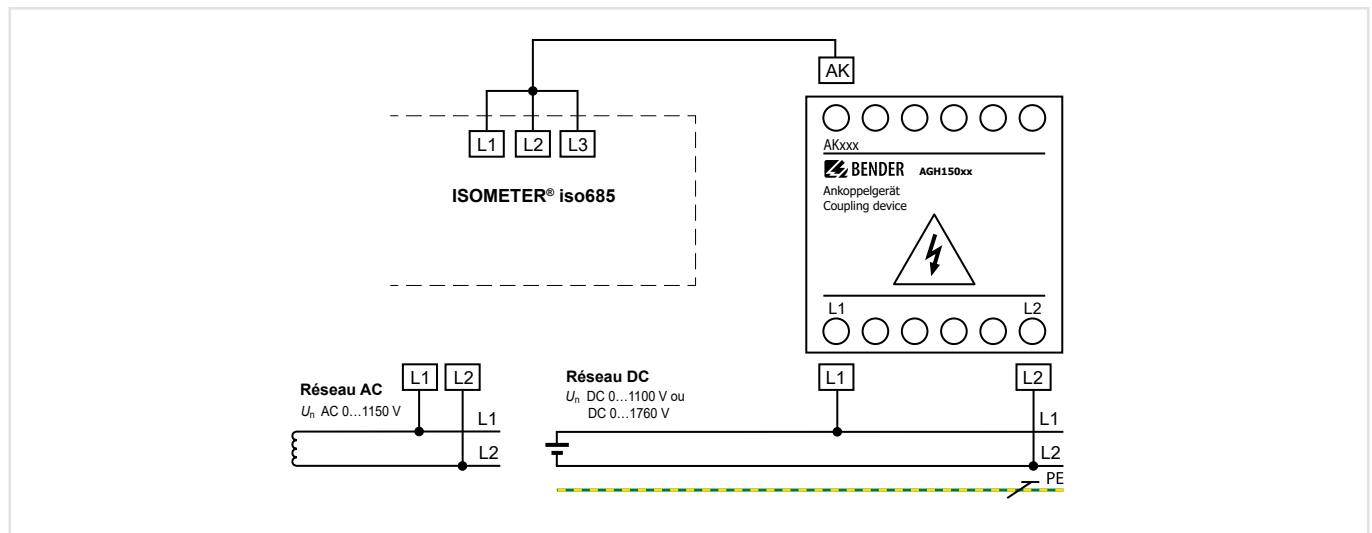


Schéma de branchement





Domaines d'application

- Extension de la tension d'utilisation de l'ISOMETER® de la série iso685... à AC, 3(N)AC 0...1650/0...1300 V, 50...400 Hz

Homologations



Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension de réseau nominale U_n	Référence
AGH204S-4	AC 0...1650 V/0...1300	B914013

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon la norme DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)

Tension assignée	AC 1500 V
Tension assignée de tenue aux chocs	$\geq 10,4$ kV
Catégorie de surtension	III

Contrôle de la tension selon la norme DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)

Essai de choc (isolation principale)	\geq AC 10,4 kV
Essai de la tension alternative (isolation principale)	\geq AC 5 kV
Essai de décharge partielle	≥ 3 kV

Domaines de tension

Tension nominale de réseau U_n (avec composants DC)	0...1300 V
Tension nominale de réseau U_n (uniquement AC)	AC 0...1650 V
Tension nominale de réseau U_n pour applications UL	AC 0...1500 V
Fréquence nominale f_n	DC 1...400 Hz
Résistance interne DC R_i Couplage à AK80	80 k Ω
Résistance interne DC R_i Couplage à AK160	160 k Ω

Environnement

Température ambiante	en service	-10...+55 °C
	en stockage	-40...+70 °C
Classe climatique selon la norme DIN IEC 60721-3-3		3K22
Résistance aux chocs selon l'IEC 60068-2-27	en service	15 g/11 ms
	transport	40 g/6 ms
Résistance aux vibrations selon l'IEC 60068-2-6	en service	1 g/10...150 Hz
	transport	2 g/10...150 Hz

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
Couple de serrage	0,5 Nm
Tailles des conducteurs	AWG 24-12
Longueur du câble de connexion entre ISOMETER® et AGH	$\leq 0,5$ m

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Type de boîtier	X112, sans halogène
Fixation par vis	2 x M4
Fixation rapide sur rail	DIN EN 60715/IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94 V-HB
Numéro de la documentation	D00094
Poids	≤ 1350 g

Encombrement (dimensions en mm)

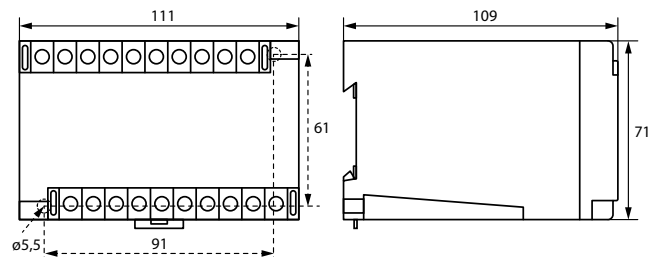
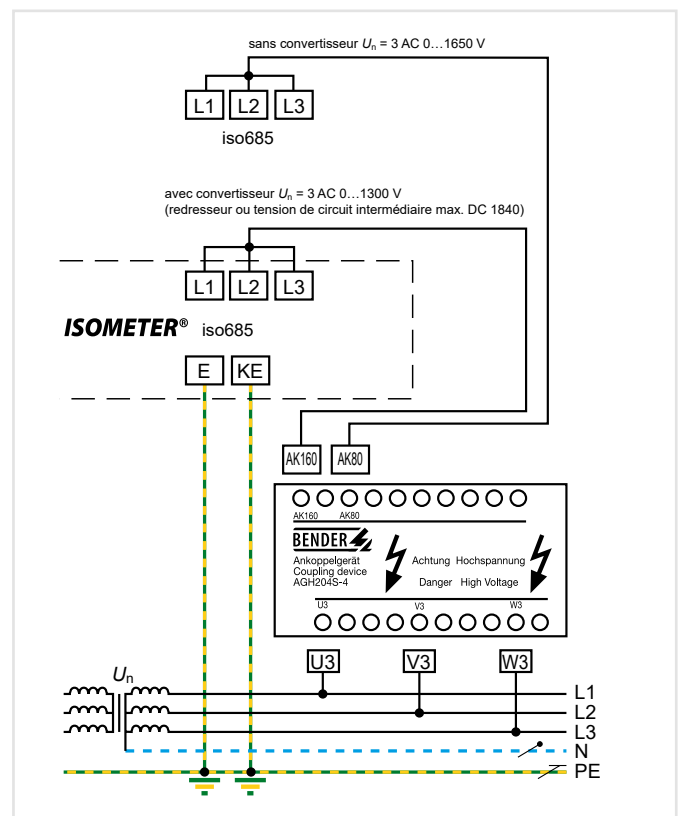


Schéma de branchement





Domaines d'utilisation

- Extension de la tension d'utilisation de l'ISOMETER® de la série iso685... à (3)AC 0...7200 V, 50...400 Hz.

Homologations



Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension de réseau nominale U_n	Référence
AGH520S	3(N)AC 0...7200 V	B913033

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon la norme DIN EN 61800-5-1

Tension assignée AC 6,3 kV

Contrôle de la tension selon la norme DIN EN 61800-5-1

Essai de choc (isolation principale) AC 35 kV
 Catégorie de surtension III
 Essai de la tension alternative (isolation principale) AC 17,5 kV
 Essai de décharge partielle AC 12 kV

Domaines de tension

Tension nominale d'alimentation U_n 0...7,2 kV
 Tension nominale d'alimentation U_n pour applications UL 0...6,0 kV
 Fréquence nominale f_n DC 50...400 Hz
 Résistance interne DC R_i ≥ 80 k Ω
 Impédance Z_i pour 7,2 kV et 50 Hz ≥ 6 M Ω

Environnement

Température ambiante
 en service -10...+55 °C
 en service pour applications UL -10...+45 °C
 en stockage -20...+70 °C
 Classe climatique selon la norme DIN IEC 60721-3-3 3K22
 Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721 :
 Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) 3M11
 Transport (IEC 60721-3-2) 2M4
 Stockage longue durée (IEC 60721-3-1) 1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement borne 2 (tension moyenne) Borne à vis
 Mode de raccordement bornes 3, 4, 5 Bornes à vis
 Raccordement rigide/souple 0,2...4 mm²/0,2...2,5 mm²
 AWG 24-12
 Couple 2,9 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement permanent
 Sens de montage au choix
 Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529) IP64
 Indice de protection des bornes (DIN EN 60529) IP20
 Type de boîtier Bloc de résine coulée
 Fixation par vis 4 x M5
 Classe d'inflammabilité UL94 V-HB
 Numéro de la documentation D00073
 Poids ≤ 4500 g

Encombrement (dimensions en mm)

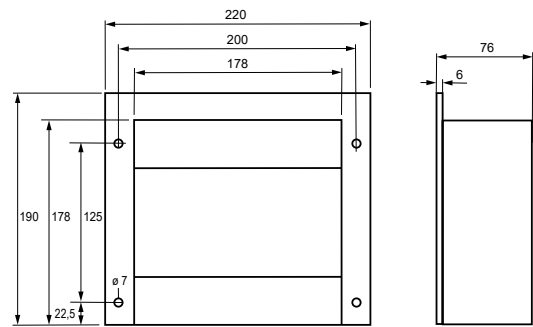
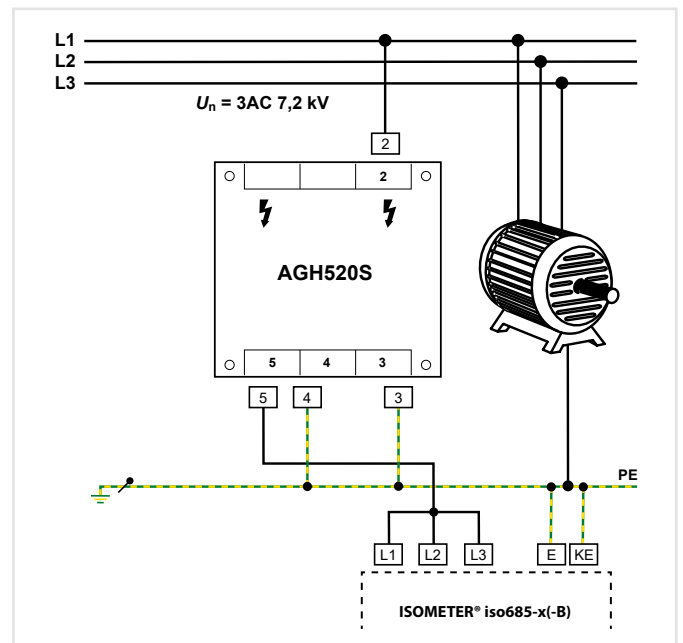


Schéma de branchement mode online





Domaines d'application

- Extension de la tension d'utilisation de l'ISOMETER® IRDH275BM-7 à AC/DC 0...11,5 kV

Homologations



Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension de réseau nominale U_s	Longueur de câble	Référence
AGH675S-7-500	AC/DC 0...7,2 kV, 0...460 Hz	500 mm	B913060
AGH675S-7-2000		2000 mm	B913061
AGH675S-7MV15-500	AC/DC 0...15,5 kV, 0...460 Hz	500 mm	B913058

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon la norme DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)

AGH675S-7

Tension assignée AC 7,2 kV

AGH675S-7MV15

Tension assignée AC 15,5 kV

Contrôle de la tension selon la norme DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1)

AGH675S-7

Essai de choc (isolation principale) \geq AC 40 kV

Essai de la tension alternative (isolation principale) \geq AC 20 kV

Essai de décharge partielle \geq 14 kV

AGH675S-7MV15

Essai de choc (isolation principale) \geq AC 111 kV

Essai de la tension alternative (isolation principale) \geq AAC 70 kV

Essai de décharge partielle \geq 29 kV

Domaines de tension

AGH675S-7

Tension nominale d'alimentation U_n AC, 3(N)AC 0...7,2 kV

Fréquence nominale f_n 0...460 Hz

Gamme de fréquences de U_n (sinus) DC 1...460 Hz

Résistance interne DC R_i \geq 2,39 M Ω

AGH675S-7MV15

Tension nominale d'alimentation U_n AC, 3(N)AC, DC 0...15,5 kV

Fréquence nominale f_n 0...460 Hz

Gamme de fréquences de U_n (sinus) DC 1...460 Hz

Résistance interne DC R_i \geq 4,7 M Ω

Environnement

Température ambiante

Service -10...+60 °C

Stockage -40...+70 °C

Classes climatiques selon l'IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) 3K22

Transport (IEC 60721-3-2) 2K11

Stockage longue durée (IEC 60721-3-1) 1K22

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) 3M11

Transport (IEC 60721-3-2) 2M4

Stockage longue durée (IEC 60721-3-1) 1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement borne 2 (tension moyenne) Câble haute tension (coulé d'un côté)

Mode de raccordement, souple avec cosse M4

Mode de raccordement bornes 3, 4, 5 Bornes à vis

Raccordement rigide/souple 0,2...4 mm²/0,2...2,5 mm²

Couple 0,5 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement permanent

Sens de montage au choix

Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529) IP64

Indice de protection des bornes (DIN EN 60529) IP20

Type de boîtier Bloc de résine coulée

Fixation par vis 6 x M5

Classe d'inflammabilité UL94 V-HB

Numéro de la documentation D00095

Poids \leq 5100 g

Encombrement (dimensions en mm)

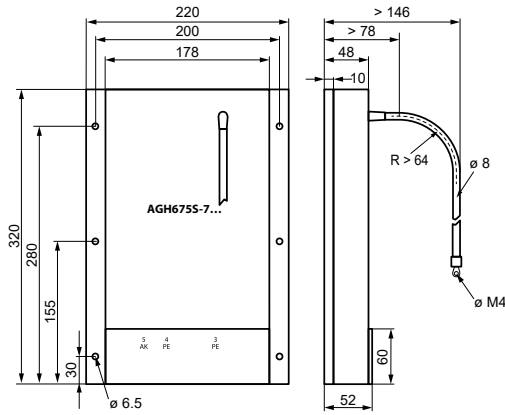
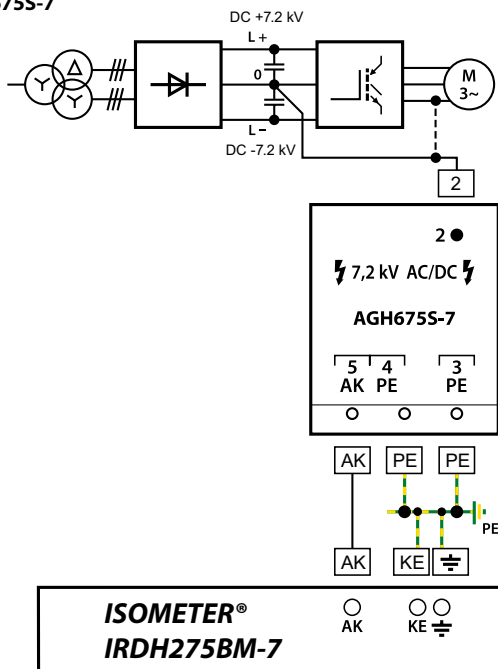
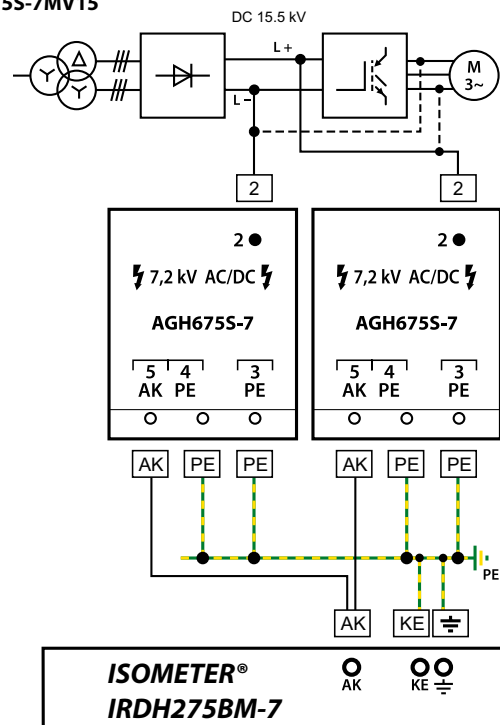


Schéma de branchement

AGH675S-7



AGH675S-7MV15



Les deux AK (des deux platines d'adaptation de tension) sont pontés et couplés avec l'AK de l'IRDH275BM-7



Domaines d'application

- Extension de la tension d'utilisation de l'ISOMETER® de la série iso685... et IR420-D64 à AC, 3(N)AC 0...12 kV, 50...460 Hz

Homologations



Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension de réseau nominale U_s	Longueur de câble	Référence
AGH676S-4	AC, 3(N)AC 0...12 kV, 50...460 Hz	2000 mm	B913055

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon la norme IEC 61800-5-1

Tension assignée AC 12 kV

Contrôle de la tension selon la norme IEC 61800-5-1

Essai de type

Essai de tension de choc \geq AC 75 kV

Essai en tension alternative \geq AC 45 kV

Essai de décharge partielle \geq 16,5 kV_{eff}

Essai individuel de série

Essai en tension alternative, taux de progression < 2 kV/s AC 25 kV

Domaines de tension

Tension nominale d'alimentation U_n AC/3(N)AC 0...12 kV

Fréquence nominale f_n 50...460 Hz

Résistance interne DC R_i \geq 160 k Ω

Impédance Zi pour 12 kV et 50 Hz \geq 12 M Ω

Environnement

Résistance aux chocs selon l'IEC 60068-2-27 (appareil en service) 15 g/11 ms

Chocs permanents selon l'IEC 60068-2-29 (transport) 40 g/6 ms

Résistance aux vibrations selon l'IEC 60068-2-6 (appareil en service) 1 g/10...150 Hz

Résistance aux vibrations selon l'IEC 60068-2-6 (transport) 2 g/10...150 Hz

Température ambiante (en service) -10...+55 °C

Température ambiante (en stockage) -40...+70 °C

Classe climatique selon la norme DIN IEC 60721-3-3 3K22

Mode de raccordement

Mode de raccordement moyenne tension Câble haute tension (coulé d'un côté)

Mode de raccordement, souple avec cosse M8

Mode de raccordement des bornes 3, 4, 5 bornier à vis

Raccordement rigide/souple 0,2...4 mm²/0,2...2,5 mm²

Couple 0,5 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement permanent

Sens de montage au choix

Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529) IP64

Indice de protection des bornes (DIN EN 60529) IP20

Type de boîtier bloc de résine coulée

Fixation par vis M5

Classe d'inflammabilité UL94 V-0

Numéro de la documentation D00096

Poids \leq 8400 g

Encombrement (dimensions en mm)

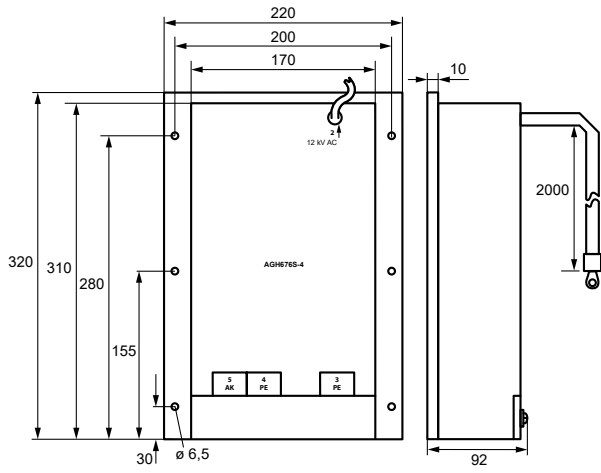


Schéma de branchement Offline (IR420-D64)

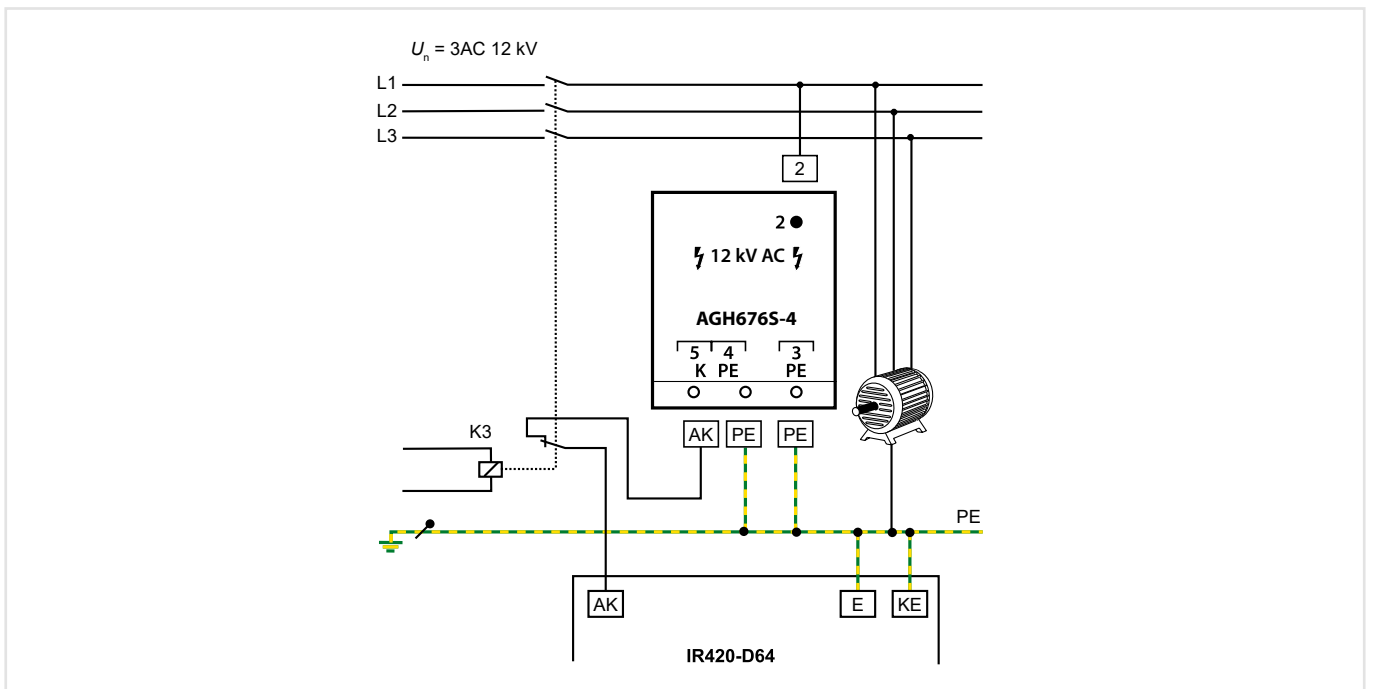
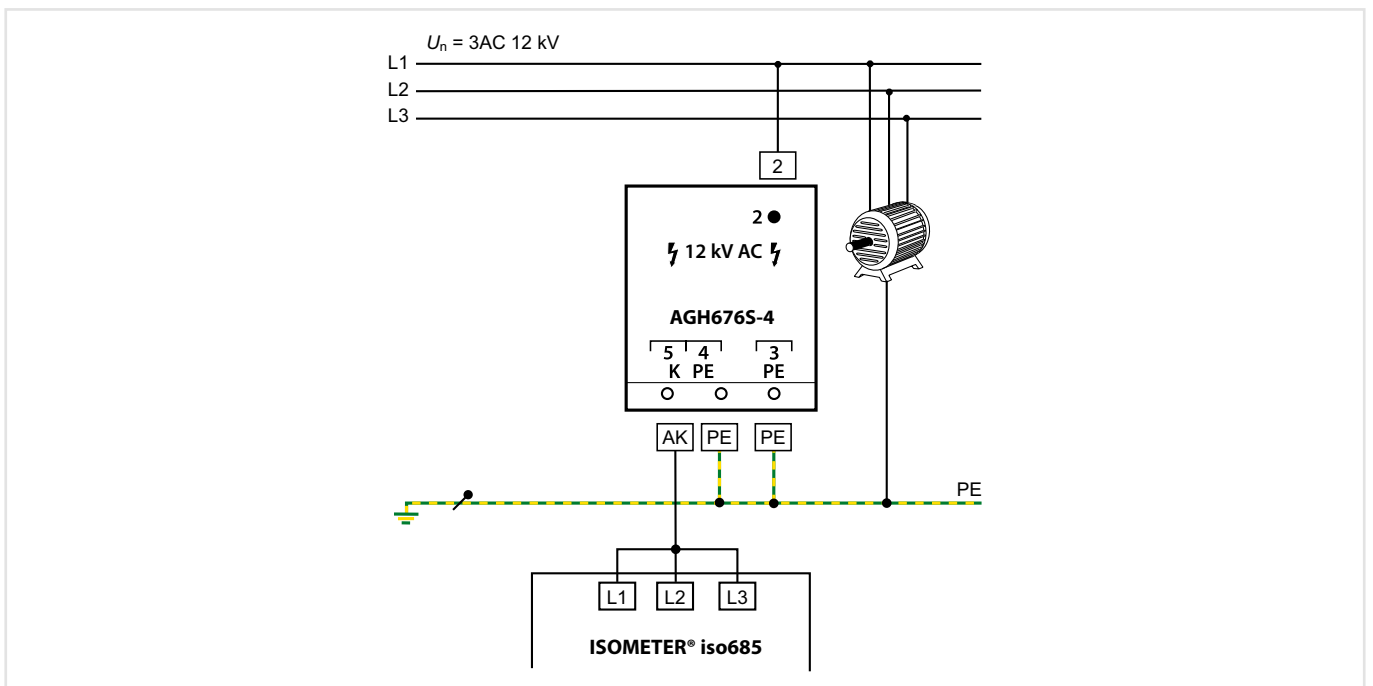


Schéma de branchement Online (iso685)



Transformateur d'isolement ES710

Transformateurs d'isolement monophasés pour mise en place de réseaux IT médicaux



Domaines d'application

- Pour les réseaux IT dans les locaux à usages médicaux

Homologations



Marques de contrôle pour tous les types VDE ES710/3150...ES710/10000 et ES...GL, pas pour les types ES...SK2, ES...SN-GL



Caractéristiques de l'appareil

- Capteurs de température intégrés selon la norme DIN 44081 (120 °C)
- Enroulement blindé avec raccord sortant, isolé
- Équerre de fixation isolée
- Indice de protection, IP00 (modèle ouvrant)
- Indice de protection, IP23 (avec boîtier)
- Classe de protection I
- Classe de protection II (option : version coulée)
- Isolation renforcée
- Classification de l'isolation : ta40/B
- Raccords : bornes à vis
- Niveau sonore < 35 dB (A) (sans charge et avec charge nominale)
- Groupe de commutation : liO
- Courant de démarrage IE version GL < $8 \times I_n$

Normes

Les transformateurs d'isolement de la série ES710 sont conformes aux normes et aux dispositions relatives à l'installation :

- DIN EN 61558-1 (VDE 570-1)
- IEC 61558-1
- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
- DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15)
- IEC 61558-2-15
- IEC 60364-7-710

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Caractéristiques techniques

Type	ES710/3150	ES710/4000	ES710/5000	ES710/6300	ES710/8000	ES710/10000
Puissance/tensions/courants						
Puissance assignée	3150 VA	4000 VA	5000 VA	6300 VA	8000 VA	10000 VA
Fréquence assignée	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Tension d'entrée assignée	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Courant d'entrée assigné	14,2 A	18 A	22,5 A	28,5 A	36 A	45 A
Tension de sortie assignée	AC 230/115 V	AC 230/115 V	AC 230/115 V	AC 230/115 V	AC 230/115 V	AC 230/115 V
Courant de sortie assigné	13,7 A	17,4 A	21,7 A	27,4 A	34,7 A	43,5 A
Courant de démarrage I_t	$< 12 \times \hat{I}_n$	$< 12 \times \hat{I}_n$	$< 12 \times \hat{I}_n$	$< 12 \times \hat{I}_n$	$< 12 \times \hat{I}_n$	$< 12 \times \hat{I}_n$
Courant de démarrage I_t version GL	$< 8 \times \hat{I}_n$	$< 8 \times \hat{I}_n$	$< 8 \times \hat{I}_n$	$< 8 \times \hat{I}_n$	$< 8 \times \hat{I}_n$	$< 8 \times \hat{I}_n$
Courant de fuite	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA
Courant d'entrée sans charge i_0	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %
Courant d'entrée sans charge i_0 version GL	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %
Tension de sortie sans charge U_0	≤ 236 V	≤ 234 V	≤ 234 V	≤ 235 V	≤ 233 V	≤ 233 V
Tension de court-circuit U_k	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %

Environnement

Température ambiante	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C
Augmentation de température sans charge	≤ 20 °C	≤ 23 °C	≤ 26 °C	≤ 32 °C	≤ 35 °C	≤ 37 °C
Augmentation de température à pleine charge	≤ 69 °C	≤ 48 °C	≤ 65 °C	≤ 65 °C	≤ 70 °C	≤ 70 °C
Niveau sonore (sans charge et avec charge nominale)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)

Caractéristiques générales

Classification de l'isolation	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B	t_a40/B
Indice de protection	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Classe de protection	I/II*	I/II*	I/II*	I/II*	I/II*	I/II*
Noyau U/I	180/93	210/63	210/73	210/88	210/103	240/83
Noyau U/I version GL	180/93	210/63	210/73	210/88	210/103	210/120
Fusible recommandé pour utilisation selon la norme DIN VDE 0100-710	25 A gL/gG	35 A gL/gG	50 A gL/gG	50 A gL/gG	63 A gL/gG	80 A gL/gG
Fusible recommandé pour utilisation selon la norme DIN VDE 0100-710 version GL	25 A gL/gG	25 A gL/gG	35 A gL/gG	50 A gL/gG	50 A gL/gG	63 A gL/gG
Induction	0,86 T	0,94 T	1,00 T	1,05 T	1,05 T	1,05 T
R_{primaire}	0,255 Ω	0,135 Ω	0,100 Ω	0,080 Ω	0,064 Ω	0,050 Ω (-GL0,054)
$R_{\text{secondaire}}$	0,230 Ω	0,110 Ω	0,095 Ω	0,070 Ω	0,056 Ω	0,036 Ω (-GL 0,045)
Degré d'efficacité	95 %	96 %	96 %	96 %	96 %	96 %
Numéro de la documentation : D00109						

Perte dans une température ambiante de 20 à 22 °C

Perte de Fe (perte fer)	< 55 W	< 60 W	< 80 W	< 105 W	< 110 W	< 150 W
Perte de Fe (perte fer) version GL	< 18 W	< 20 W	< 26 W	< 35 W	< 38 W	< 42 W
Perte de Cu (perte cuivre)	< 90 W	< 80 W	< 100 W	< 125 W	< 165 W	< 190 W
Perte de Cu (perte cuivre) version GL	< 90 W	< 80 W	< 100 W	< 125 W	< 165 W	< 205 W

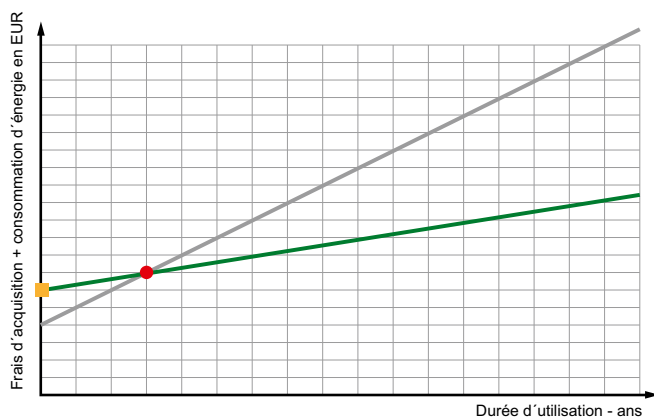
Dissipation de la chaleur dans une température ambiante de 40 °C et charge continue 100 %

Dissipation de la chaleur	< 165 W	< 160 W	< 205 W	< 265 W	< 320 W	< 380 W
Dissipation de la chaleur version GL	< 125 W	< 115 W	< 140 W	< 185 W	< 230 W	< 270 W

* Option : version coulée

Version efficacité énergétique GL = Green Line

Transformateur Green Line (version efficacité énergétique) – Economie d'énergie élevée sur une durée de vie (16 ans AfA)



Des calculs de la consommation d'énergie du transformateur ont servi de base à ce schéma de principe, à coûts d'énergie constants de 13,4 ct/kWh (source : first energy) sur une durée de 16 ans. Les bandes passantes résultent des différentes puissances des transformateurs.

AfA = amortissement pour usure

— = version standard

— = version GL (Green Line)

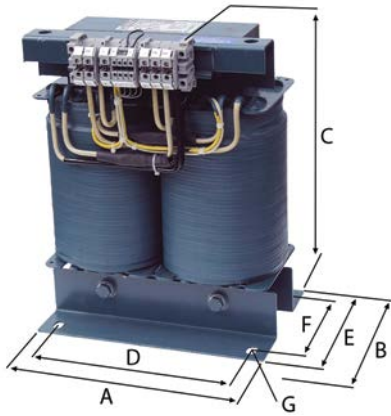
■ = prix d'acquisition plus élevé d'env. 15 à 20%

● = RSI (retour sur investissement) au bout de 1 à 3 ans

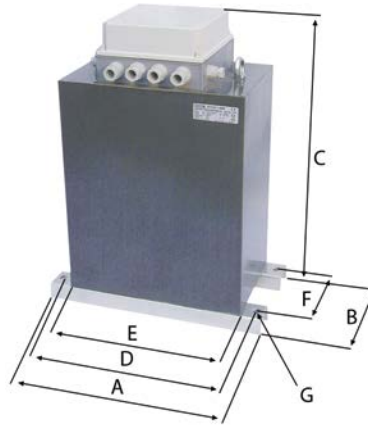
Encombrement

Standard

La dimension B indique la profondeur incl. bornes

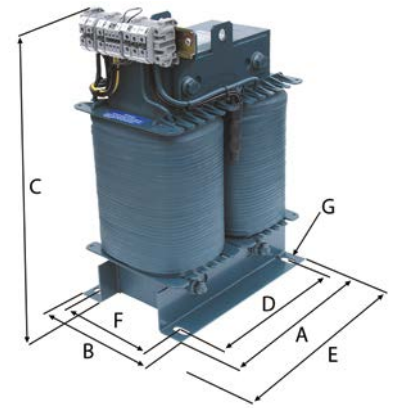


Série SK2

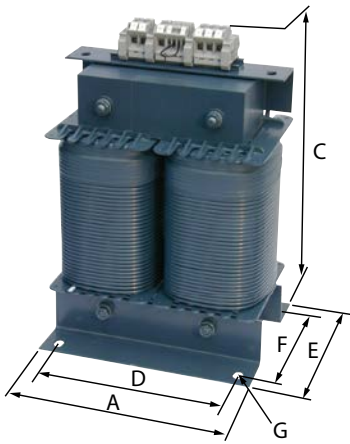


Série S, Série S-GL

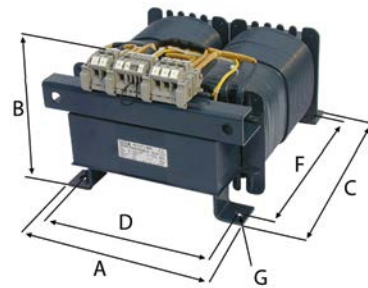
La dimension E indique la largeur incl. bornes



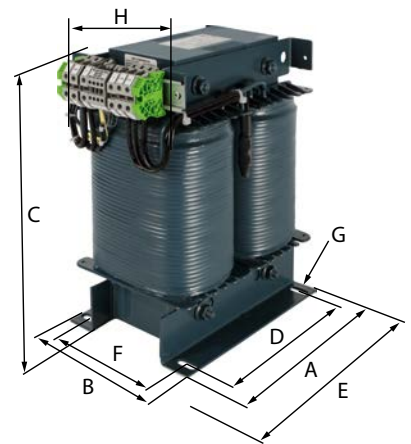
Série K



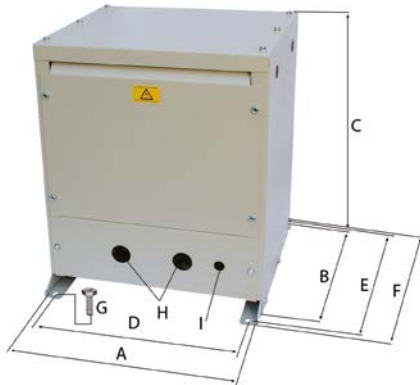
Série LG



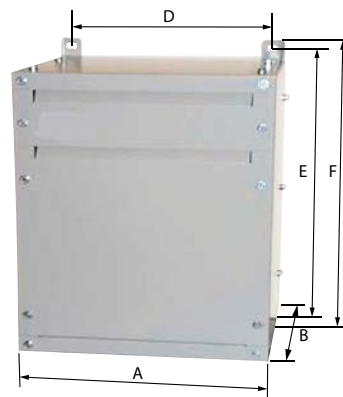
Série SN-GL



Boîtier du transformateur ESDS0107-1



Boîtier du transformateur ESDS710



	Dimensions (mm)							Poids Cu (kg)	Poids (kg)	Noyau U/I	Type	Référence
	A	B	C	D	E	F	G					
Série GL	240	230	325	200	180	145	11 x 28	15	49	180/93	ES710/3150-GL	B92090001
	280	200	370	240	150	115	11 x 28	24	59	210/63	ES710/4000-GL	B92090002
	280	210	370	240	160	125	11 x 28	25	61	210/73	ES710/5000-GL	B92090003
	280	225	370	240	175	140	11 x 28	26	65	210/88	ES710/6300-GL	B92090004
	280	240	370	240	190	155	11 x 28	27	74	210/103	ES710/8000-GL	B92090005
	280	255	370	240	205	170	11 x 28	33	85	210/120	ES710/10000-GL	B92090006
Série S-GL	280	180	370	240	290	145	11 x 28	15	49	180/93	ES710/3150S-GL	B92090061
	280	150	420	240	290	115	11 x 28	24	59	210/63	ES710/4000S-GL	B92090062
	280	160	420	240	290	125	11 x 28	25	61	210/73	ES710/5000S-GL	B92090063
	280	175	420	240	290	140	11 x 28	26	65	210/88	ES710/6300S-GL	B92090064
	280	190	420	240	290	155	11 x 28	27	74	210/103	ES710/8000S-GL	B92090065
	280	205	420	240	290	170	11 x 28	33	85	210/120	ES710/10000S-GL	B92090066
Série SN-GL	280	180	370	240	290	145	11 x 28	15	49	180/93	ES710/3150SN-GL	B92090121
	280	150	370	240	320	115	11 x 28	24	59	210/63	ES710/4000SN-GL	B92090122
	280	160	370	240	320	125	11 x 28	25	61	210/73	ES710/5000SN-GL	B92090123
	280	175	370	240	320	140	11 x 28	26	65	210/88	ES710/6300SN-GL	B92090124
	280	190	370	240	320	155	11 x 28	27	74	210/103	ES710/8000SN-GL	B92090125
	280	205	375	240	325	170	11 x 28	33	85	210/120	ES710/10000SN-GL	B92090126
Standard	240	230	325	200	180	145	11 x 28	15	49	180/93	ES710/3150	B924211
	280	200	370	240	150	115	11 x 28	24	59	210/63	ES710/4000	B924212
	280	210	370	240	160	125	11 x 28	25	61	210/73	ES710/5000	B924213
	280	225	370	240	175	140	11 x 28	26	65	210/88	ES710/6300	B924214
	280	240	370	240	190	155	11 x 28	27	74	210/103	ES710/8000	B924215
	320	260	420	270	200	160	13 x 35	39	85	240/83	ES710/10000	B924216
Série K	240	-	360	200	180	145	11 x 28	15	49	180/93	ES710/3150K	B924221
	280	-	420	240	150	115	11 x 28	24	59	210/63	ES710/4000K	B924222
	280	-	420	240	160	125	11 x 28	25	61	210/73	ES710/5000K	B924223
	280	-	420	240	175	140	11 x 28	26	65	210/88	ES710/6300K	B924224
	280	-	420	240	190	155	11 x 28	27	74	210/103	ES710/8000K	B924225
	320	-	480	270	200	160	13 x 35	39	85	240/83	ES710/10000K	B924226
Série LG	230	235	320	204	-	240	9 x 14	15	49	180/93	ES710/3150LG	B924231
	260	210	365	234	-	280	9 x 14	24	59	210/63	ES710/4000LG	B924232
	260	220	365	234	-	280	9 x 14	25	61	210/73	ES710/5000LG	B924233
	260	235	365	234	-	280	9 x 14	26	65	210/88	ES710/6300LG	B924234
	260	250	365	234	-	280	9 x 14	27	74	210/103	ES710/8000LG	B924235
	294	240	410	264	-	320	13 x 20	39	85	240/83	ES710/10000LG	B924236
Série SK2	380	200	450	350	270	150	11 x 16	15	69	180/93	ES710/3150SK2	B924241
	380	190	500	350	310	150	11 x 16	24	75	210/63	ES710/4000SK2	B924242
	380	200	500	350	310	160	11 x 16	25	77	210/73	ES710/5000SK2	B924243
	380	215	500	350	310	175	11 x 16	26	86	210/88	ES710/6300SK2	B924244
	380	230	500	350	310	190	11 x 16	27	90	210/103	ES710/8000SK2	B924245
	410	240	560	380	350	200	11 x 16	39	105	240/83	ES710/10000SK2	B924246
Série S	280	180	370	240	290	145	11 x 28	15	49	180/93	ES710/3150S	B924261
	280	150	420	240	290	115	11 x 28	24	59	210/63	ES710/4000S	B924262
	280	160	420	240	290	125	11 x 28	25	61	210/73	ES710/5000S	B924263
	280	175	420	240	290	140	11 x 28	26	65	210/88	ES710/6300S	B924264
	280	190	420	240	290	155	11 x 28	27	74	210/103	ES710/8000S	B924265
	320	200	440	270	330	160	13 x 35	39	85	240/83	ES710/10000S	B924266

Références pour la commande du boîtier

Dimensions (mm)									Poids (kg)	Version	Type	Référence
A	B	C	D	E	F	G	H	I				
430	380	500	385	420	450	M10	∅ 37,5	∅ 20,5	16	montage au sol	ESDS0107-1	B924673
350	300	–	315	550	580	–	–	–	18	installation sur le mur	ESDS710	B924741

Plaque signalétique

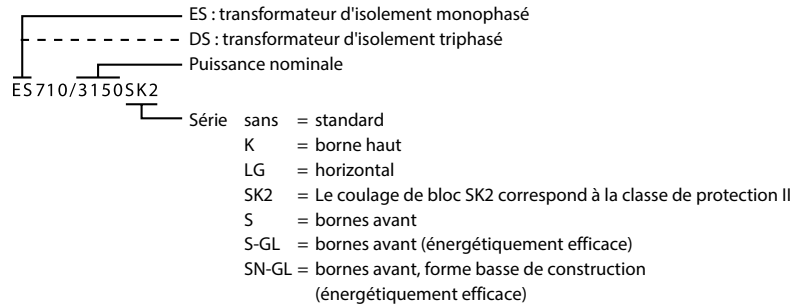
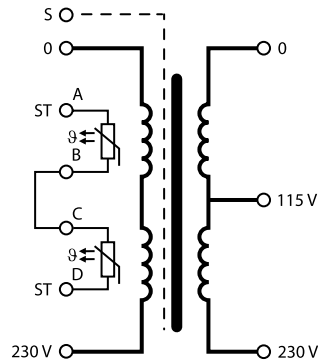


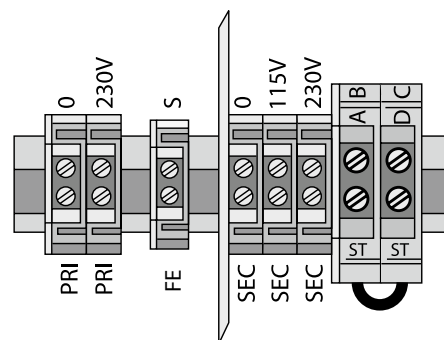
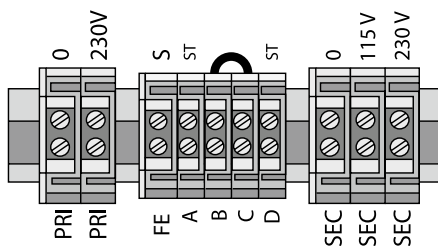
Schéma de branchement



Plan des bornes

Standard, Série K, Série LG
 Série S, Série S-GL, Série SN-GL

Série SK2



Raccordement

Type	Bornes d'entrée souples/rigides	Enroulement blindé souple/rigide	Bornes de commande souples/rigides	Bornes de commande pour SK2 souples/rigides	Bornes de sortie souples/rigides
ES710/3150	16/25 mm ²	16/25 mm ²	4/6 mm ²	2,5/4 mm ²	16/25 mm ²
ES710/4000	16/25 mm ²	16/25 mm ²	4/6 mm ²	2,5/4 mm ²	16/25 mm ²
ES710/5000	16/25 mm ²	16/25 mm ²	4/6 mm ²	2,5/4 mm ²	16/25 mm ²
ES710/6300	16/25 mm ²	16/25 mm ²	4/6 mm ²	2,5/4 mm ²	16/25 mm ²
ES710/8000	16/25 mm ²	16/25 mm ²	4/6 mm ²	2,5/4 mm ²	16/25 mm ²
ES710/10000	35/35 mm ²	35/35 mm ²	4/6 mm ²	2,5/4 mm ²	35/35 mm ²

Transformateur d'isolement DS0107

Transformateurs d'isolement triphasés pour alimentation de consommateurs de courant triphasé dans des domaines médicaux



Domaines d'application

- Pour les réseaux IT dans les domaines médicaux

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Capteurs de température intégrés selon la norme DIN 44081 (120 °C)
- Enroulement blindé avec raccord sortant, isolé
- Équerre de fixation isolée
- Indice de protection, IP00 (modèle ouvrant)
- Indice de protection, IP23 (avec boîtier)
- Classe de protection I
- Classe de protection II (option : version coulée)
- Isolation renforcée
- Classification de l'isolation ta40/B
- Raccords : bornes à vis
- Niveau sonore < 35 dB (A) (sans charge et avec charge nominale)
- Groupe de commutation : Yyn O

Normes

Les transformateurs d'isolement de la série DS0107 sont conformes aux normes et aux dispositions relatives à l'installation :

- DIN EN 61558-1 (VDE 570-1)
- IEC 61558-1
- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
- DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15)
- IEC 61558-2-15
- IEC 60364-7-710

Attention :

- Selon la norme DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) : 2002-11, section 710.512.1.6.2, des transformateurs d'isolement monophasés doivent être utilisés pour la mise en œuvre de réseaux IT médicaux.
- Les transformateurs de la série DS0107 ne sont pas conçus pour la mise en place de réseaux IT médicaux.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Caractéristiques techniques

Type	DS0107/2000	DS0107/3150	DS0107/4000	DS0107/5000	DS0107/6300	DS0107/8000	DS0107/10000
Classification de l'isolation	ta 40/B	ta 40/B	ta 40/B	ta 40/B	ta 40/B	ta 40/B	ta 40/B
Indice de protection,	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Classe de protection	I/II*	I/II*	I/II*	I/II*	I/II*	I/II*	I/II*

Puissance/tensions/courants

Puissance assignée	2000 VA	3150 VA	4000 VA	5000 VA	6300 VA	8000 VA	10000 VA
Fréquence assignée	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Tension d'entrée assignée	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V
Courant d'entrée assigné	3 A	4,9 A	6,1 A	7,7 A	9,8 A	12,2 A	15,6 A
Tension de sortie assignée	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V
Courant de sortie assigné	5 A	7,9 A	10 A	12,6 A	15,8 A	20,1 A	25,2 A
Courant de démarrage I_E	$< 12 \times I_n$	$< 12 \times I_n$	$< 12 \times I_n$	$< 12 \times I_n$	$< 12 \times I_n$	$< 12 \times I_n$	$< 12 \times I_n$
Courant de fuite	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA	$\leq 0,5$ mA
Courant d'entrée sans charge i_0	$\leq 3,0$ %	$\leq 3,0$ %	$\leq 3,0$ %	$\leq 3,0$ %	$\leq 3,0$ %	$\leq 3,0$ %	$\leq 3,0$ %
Courant de sortie à pleine charge i_0	≤ 232 V	≤ 235 V	≤ 234 V	≤ 236 V	≤ 236 V	≤ 235 V	≤ 235 V
Tension de court-circuit u_k	$\leq 2,9$ %	$\leq 2,9$ %	$\leq 2,8$ %	≤ 3 %	$\leq 2,8$ %	$\leq 2,8$ %	$\leq 2,5$ %

Environnement

Température ambiante	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C
Augmentation de température sans charge	≤ 25 °C	≤ 21 °C	≤ 24 °C	≤ 28 °C	≤ 24 °C	≤ 27 °C	≤ 32 °C
Augmentation de température à pleine charge	≤ 50 °C	≤ 50 °C	≤ 53 °C	≤ 67 °C	≤ 60 °C	≤ 72 °C	≤ 75 °C
Niveau sonore (sans charge et avec charge nominale)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)

Caractéristiques générales

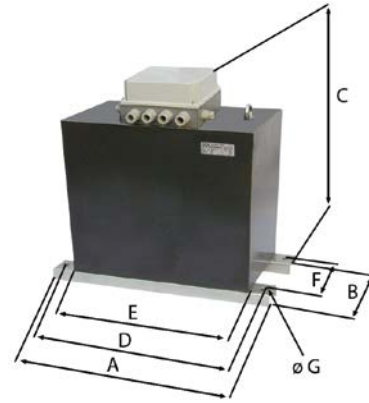
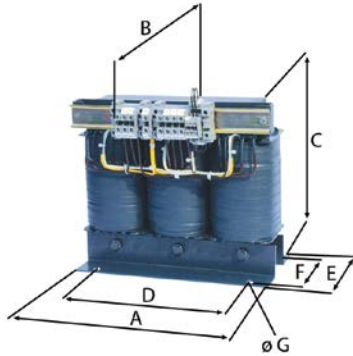
Fusible recommandé pour utilisation selon la norme DIN VDE 0100-710	10 A gL/gG	16 A gL/gG	20 A gL/gG	20 A gL/gG	25 A gL/gG	35 A gL/gG	35 A gL/gG
Induction	1,0 T	0,8 T	0,86 T	0,8 T	0,8 T	0,8 T	0,82 T
R_{primaire}	1,12 Ω	0,7 Ω	0,42 Ω	0,38 Ω	0,33 Ω	0,26 Ω	0,13 Ω
$R_{\text{secondaire}}$	0,27 Ω	0,17 Ω	0,13 Ω	0,12 Ω	0,07 Ω	0,055 Ω	0,05 Ω
Perte de Fe (perte fer)	45 W	51 W	70 W	75 W	80 W	96 W	120 W
Perte de Cu (perte cuivre)	60 W	105 W	115 W	170 W	200 W	255 W	270 W
Degré d'efficacité	95 %	96 %	95 %	95 %	96 %	96 %	96 %

Numéro de la documentation : D00105

* Option : version coulée

Standard – La dimension B indique la profondeur incl. bornes

Série SK2

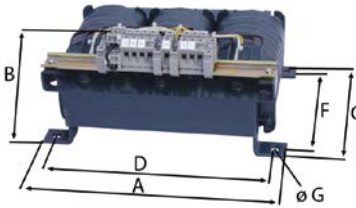


Série K

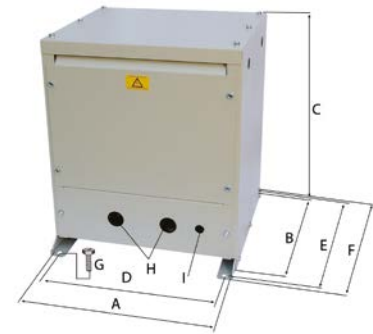
Les autres dimensions correspondent aux indications du modèle standard



Série LG



Boîtier du transformateur d'isolement



Références de commande

	Dimensions (mm)							Poids Cu (kg)	Poids (kg)	Type	Référence
	A	B	C	D	E	F	G				
Standard	300	200	270	240	160	130	11	16	34	DS0107/2000	B924694
	360	210	325	310	170	135	11	28	63	DS0107/3150	B924106
	360	225	325	310	185	150	11	29	70	DS0107/4000	B924121
	360	240	325	310	200	165	11	31	77	DS0107/5000	B924112
	420	230	370	370	200	160	11	48	97	DS0107/6300	B924107
	420	245	370	370	215	175	11	51	107	DS0107/8000	B924628
	420	260	370	370	230	190	11	59	130	DS0107/10000	B924672
Série K	300	–	310	240	162	130	11	16	34	DS0107/2000K	B924687
	360	–	360	310	170	135	11	28	63	DS0107/3150K	B924688
	360	–	360	310	185	150	11	29	70	DS0107/4000K	B924689
	360	–	360	310	200	165	11	31	77	DS0107/5000K	B924690
	420	–	420	370	200	160	11	48	97	DS0107/6300K	B924691
	420	–	420	370	215	175	11	51	107	DS0107/8000K	B924692
	420	–	420	370	230	190	11	59	130	DS0107/10000K	B924693
Série LG	330	195	265	298	–	200	7	16	34	DS0107/2000LG	B924695
	394	198	310	358	–	240	9	28	63	DS0107/3150LG	B924658
	394	214	310	358	–	240	9	29	70	DS0107/4000LG	B924659
	394	228	310	358	–	240	9	31	77	DS0107/5000LG	B924660
	452	212	360	408	–	280	12	48	97	DS0107/6300LG	B924661
	452	227	360	408	–	280	12	51	107	DS0107/8000LG	B924662
	452	250	360	408	–	280	12	59	130	DS0107/10000LG	B924679
Série SK2	410	190	400	380	330	125	11	16	49	DS0107/2000SK2	B924696
	520	190	450	490	390	135	11	28	75	DS0107/3150SK2	B924122
	520	190	450	490	390	135	11	29	80	DS0107/4000SK2	B924123
	520	200	450	490	390	150	11	31	86	DS0107/5000SK2	B924124
	520	200	500	490	450	150	11	48	107	DS0107/6300SK2	B924125
	520	215	500	490	450	175	11	51	130	DS0107/8000SK2	B924126
	520	230	500	490	450	175	11	59	155	DS0107/10000SK2	B924678

Références pour la commande du boîtier

Dimensions (mm)									Convient aux types d'appareils suivants	Poids (kg)	Type	Référence
A	B	C	D	E	F	G	H	I				
430	380	490	385	420	450	M10	ø 29	ø 21	DS0107/2000 à DS0107/5000	16	ESDS0107-1	B924673
600	420	490	555	460	490	M10	ø 36	ø 16	DS0107/6300 à DS0107/10000	23	ESDS0107-2	B924674

Plaque signalétique

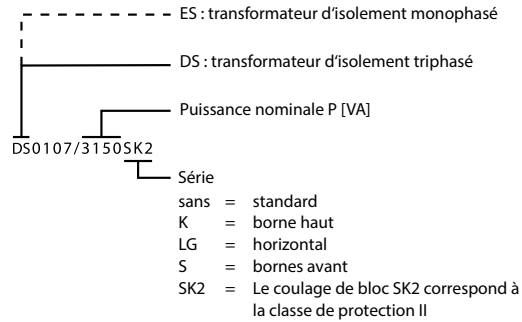
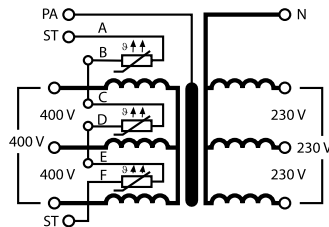


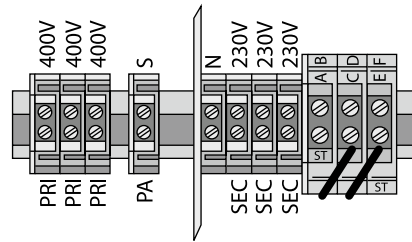
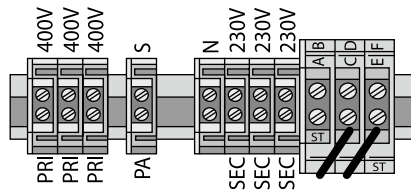
Schéma de branchement



Plan des bornes

Standard
 Série K
 Série LG

Série SK2,



Raccordement

Type	Bornes d'entrée souples/rigides	Enroulement blindé souple/rigide	Bornes de commande souples/rigides	Bornes de sortie souples/rigides
DS0107/2000	10/16 mm ²	10/16 mm ²	2,5/4 mm ²	10/16 mm ²
DS0107/3150	10/16 mm ²	10/16 mm ²	2,5/4 mm ²	10/16 mm ²
DS0107/4000	10/16 mm ²	10/16 mm ²	2,5/4 mm ²	10/16 mm ²
DS0107/5000	10/16 mm ²	10/16 mm ²	2,5/4 mm ²	10/16 mm ²
DS0107/6300	10/16 mm ²	10/16 mm ²	2,5/4 mm ²	16/25 mm ²
DS0107/8000	10/16 mm ²	10/16 mm ²	2,5/4 mm ²	16/25 mm ²
DS0107/10000	16/25 mm ²	16/25 mm ²	2,5/4 mm ²	16/25 mm ²

Transformateurs d'éclairages OP ESL0107

Transformateurs d'isolement monophasés pour alimentation des éclairages OP



Caractéristiques de l'appareil

- Enroulement blindé sorti
- Équerre de fixation isolée
- Indice de protection, IP00 (modèle ouvrant)
- Isolation renforcée
- Classification de l'isolation ta 40/E
- Raccords : bornes à vis
- Groupe de commutation : liO

Domaines d'application

- Alimentation des éclairages OP dans des salles du groupe 2

Homologations



Normes

Les transformateurs d'isolement de la série ESL0710 sont conformes aux normes et aux dispositions relatives à l'installation :

- DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1)
- IEC 61558-1
- DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6)
- IEC 61558-2-6

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Caractéristiques techniques

Type	ESL0107/120	ESL0107/160	ESL0107/280	ESL0107/400	ESL0107/630	ESL0107/1000
Classification de l'isolation	t_a 40/E	t_a 40/E	t_a 40/E	t_a 40/E	t_a 40/E	t_a 40/E
Indice de protection/classe de protection	IP00/I	IP00/I	IP00/I	IP00/I	IP00/I	IP00/I
Puissance/tensions/courants						
Puissance assignée	120 VA	160 VA	280 VA	400 VA	630 VA	1000 VA
Fréquence assignée	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Tension d'alimentation assignée	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Courant d'entrée assigné	0,6 A	0,8 A	1,4 A	1,9 A	3 A	4,6 A
Tension de sortie assignée	23...28 V	23...28 V	23...28 V	23...28 V	23...28 V	23...28 V
Courant de sortie assigné	4,3 A	5,7 A	10 A	14,3 A	22,5 A	35,7 A
Courant de démarrage I_E	$< 15 \times \hat{I}_n$	$< 15 \times \hat{I}_n$	$< 15 \times \hat{I}_n$	$< 15 \times \hat{I}_n$	$< 15 \times \hat{I}_n$	$< 15 \times \hat{I}_n$
Courant de fuite	$\leq 5 \mu\text{A}$	$\leq 5 \mu\text{A}$	$\leq 5 \mu\text{A}$	$\leq 5 \mu\text{A}$	$\leq 5 \mu\text{A}$	$\leq 5 \mu\text{A}$
Courant d'entrée sans charge i_0	$\leq 95 \text{ mA}$	$\leq 120 \text{ mA}$	$\leq 140 \text{ mA}$	$\leq 237 \text{ mA}$	$\leq 270 \text{ mA}$	$\leq 320 \text{ mA}$
Courant de sortie à pleine charge u_0	$\leq 31,7 \text{ V}$	$\leq 30,7 \text{ V}$	$\leq 30,6 \text{ V}$	$\leq 29,7 \text{ V}$	$\leq 30 \text{ V}$	$\leq 30 \text{ V}$
Tension de court-circuit u_k	$\leq 11 \%$	$\leq 8,8 \%$	$\leq 7,9 \%$	$\leq 5,3 \%$	$\leq 5 \%$	$\leq 4,3 \%$

Environnement

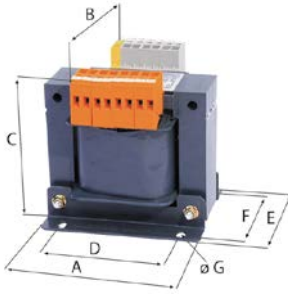
Température ambiante	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Augmentation de température sans charge	$\leq 17 \text{ °C}$	$\leq 20 \text{ °C}$	$\leq 18 \text{ °C}$	$\leq 26 \text{ °C}$	$\leq 23 \text{ °C}$	$\leq 26 \text{ °C}$
Augmentation de température de charge nominale	$\leq 66 \text{ °C}$	$\leq 64 \text{ °C}$	$\leq 71 \text{ °C}$	$\leq 62 \text{ °C}$	$\leq 64 \text{ °C}$	$\leq 65 \text{ °C}$
Niveau sonore (sans charge et avec charge nominale)	$\leq 35 \text{ dB(A)}$	$\leq 35 \text{ dB(A)}$	$\leq 35 \text{ dB(A)}$	$\leq 35 \text{ dB(A)}$	$\leq 35 \text{ dB(A)}$	$\leq 35 \text{ dB(A)}$

Caractéristiques générales

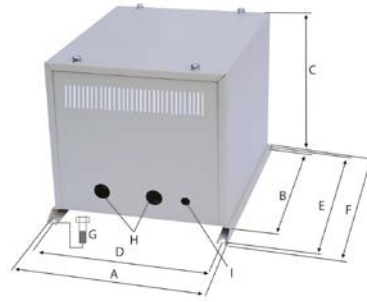
Fusible recommandé pour utilisation selon la norme DIN VDE 0100-7106 A gL/gG	6 A gL/gG	6 A gL/gG	6 A gL/gG	10 A gL/gG	16 A gL/gG	16 A gL/gG
Induction	1,23 T	1,17 T	1,14 T	1,14 T	1,06 T	1 T
R_{primaire}	15,3 Ω	8,9 Ω	4,7 Ω	2 Ω	1,2 Ω	0,6 Ω
$R_{\text{secondaire}}$	0,32 Ω	0,2 Ω	0,095 Ω	0,05 Ω	0,028 Ω	0,016 Ω
Perte en Fe (perte fer)	5,5 W	6,3 W	9 W	15 W	18 W	26 W
Perte de Cu (perte cuivre)	15,8 W	16 W	25 W	23 W	33 W	44 W
Degré d'efficacité	85 %	88 %	89 %	91 %	92 %	94 %

Numéro de la documentation : D00110

Transformateur d'isolement



Boîtier du transformateur d'isolement



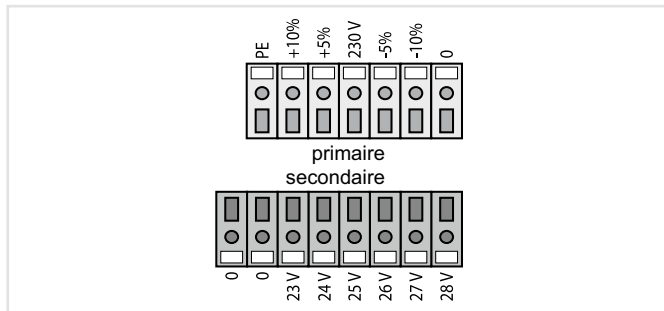
Références de commande

Dimensions (mm)							Poids Cu (kg)	Poids (kg)	Type	Référence
A	B	C	D	E	F	G				
96	96	105	84	82	65	5,5	0,5	2,3	ESL0107/120	B924632
96	106	105	84	92	75	5,5	0,8	2,8	ESL0107/160	B924633
120	102	125	90	92	74	5,5	1	4	ESL0107/280	B924634
120	134	125	90	128	110	5,5	1,6	6,7	ESL0107/400	B924637
150	135	150	122	130	108	6,5	3	10,2	ESL0107/630	B924638
174	145	175	135	150	120	6,5	5,8	16,5	ESL0107/1000	B924639

Références de commande du boîtier

Dimensions (mm)									Poids (kg)	Type	Référence
A	B	C	D	E	F	G	H	I			
240	280	220	220	300	320	M6	ø 29	ø 21	3,5	ESL0107-0	B924204

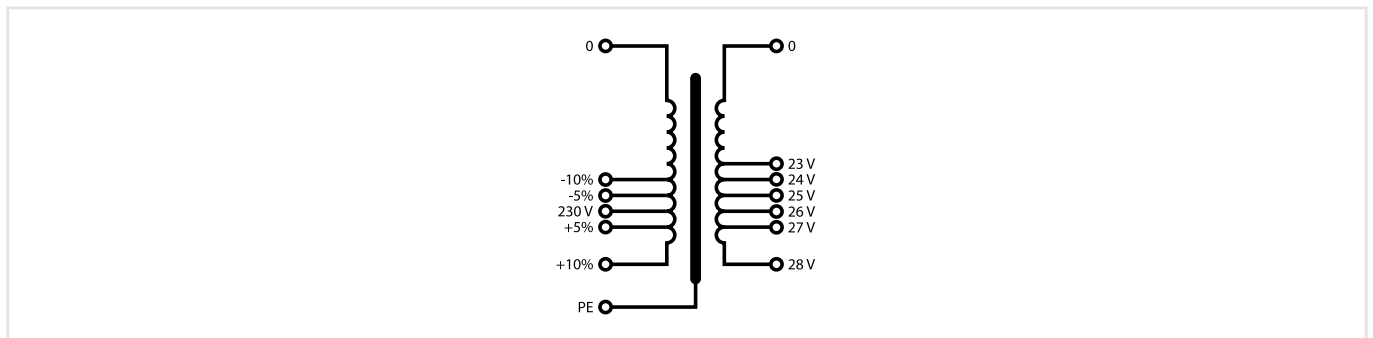
Plan des bornes



Raccordement

Type	Bornes d'entrée souples/rigides	Enroulement blindé souple/rigide	Bornes de sortie souples/rigides
ESL0107/120	4/6 mm ²	4/6 mm ²	4/6 mm ²
ESL0107/160	4/6 mm ²	4/6 mm ²	4/6 mm ²
ESL0107/280	4/6 mm ²	4/6 mm ²	4/6 mm ²
ESL0107/400	4/6 mm ²	4/6 mm ²	4/6 mm ²
ESL0107/630	10/16 mm ²	4/6 mm ²	10/16 mm ²
ESL0107/1000	10/16 mm ²	4/6 mm ²	10/16 mm ²

Schéma de branchement



STEP-PS

destinés à l'alimentation des appareils Bender avec une tension d'alimentation de 24 V DC



Domaines d'application

- Pour l'alimentation des appareils Bender avec une tension d'alimentation de 24 V DC
- Grâce à leur conception compacte, ils sont particulièrement adaptés aux distributeurs d'installation et aux panneaux de commande plats.

Homologation



Caractéristiques de l'appareil

- Montage aisé sur rail DIN et mural
- Efficacité énergétique maximale grâce à de faibles pertes à vide
- Mise en service rapide grâce à la surveillance de fonctionnement par LED
- Sécurité de fonctionnement élevée grâce à une protection longue contre les microcoupures à pleine charge et grâce à une MTBF élevée (> 500.000 h)
- Utilisable dans le monde entier, dans tous les secteurs industriels, grâce à un domaine de tension étendu et à des homologations internationales
- Plage de température étendue de -25 °C à +70 °C
- Montage en parallèle pour l'augmentation de la puissance

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'entrée assignée U_{IN}	Tension assignée	Référence
STEP-PS/1 AC/24 DC/0.5	AC 85 ... 264 V, 45 ... 65 Hz DC 95 ... 250 V	DC 24 V	B94053110
STEP-PS/1 AC/24 DC/1.75			B94053111
STEP-PS/1 AC/24 DC/4.2			B94053112

Caractéristiques techniques

Données d'entrée

Domaine de tension nominale d'entrée	AC 100...240 V
Domaine de tension d'entrée AC	AC 85...264 V
Domaine de tension d'entrée DC	DC 95 V...250 V
Gamme de fréquences AC	45...65 Hz
Gamme de fréquences DC	0 Hz

STEP-PS/1AC/24DC/0.5 (12 W)

Courant absorbé	approx. 0,28 A (AC 120 V) approx. 0,13 A (AC 230 V)
Limitation du courant d'appel	< 15 A (typique)
$I_{\Delta t}$	< 0,1 A ² s
Protection contre les microcoupures	> 15 ms (AC 120 V) > 90 ms (AC 230 V)
Temps d'enclenchement typique	< 0,5 s
Fusible d'entrée, monté	1,25 A (temporisé, interne)

STEP-PS/1AC/24DC/1.75 (40 W)

Courant absorbé	approx. 0,6 A (AC 120 V) approx. 0,3 A (AC 230 V)
Limitation du courant d'appel	< 15 A (typique)
$I_{\Delta t}$	< 0,6 A ² s
Protection contre les microcoupures	> 25 ms (AC 120 V) > 150 ms (AC 230 V)
Temps d'enclenchement typique	< 0,5 s
Fusible d'entrée, monté	3,15 A (temporisé, interne)
Fusible amont recommandé pour protéger le circuit	6 A 10 A 16 A (caractéristique B)

STEP-PS/1AC/24DC/4.2 (100 W)

Courant absorbé	approx. 1,3 A (AC 120 V) approx. 0,8 A (AC 230 V)
Limitation du courant d'enclenchement	< 15 A (typique)
$I_{\Delta t}$	< 1 A ² s
Protection contre les microcoupures	> 20 ms (AC 120 V) > 100 ms (AC 230 V)
Temps d'enclenchement typique	< 0,5 s
Fusible d'entrée, monté	4 A (temporisé, interne)
Fusible amont recommandé pour protéger le circuit	6 A 10 A 16 A (caractéristique B)

Données de sortie

Tension de sortie nominale	DC 24 V \pm 1 %
----------------------------	-------------------

STEP-PS/1AC/24DC/0.5 (12 W)

Courant de sortie	0,5 A (-25...+55 °C) 0,55 A (-25...40 °C permanent) 1 A (courant de sortie maximal)
Ecart de réglage	< 1 % (variation de charge statique 10...90 %) < 2 % (variation de charge dynamique 10...90 %) < 0,1 % (variation de la tension d'entrée \pm 10 %) > 84 % (pour 230 V AC et valeurs nominales)
Rendement	> 84 % (pour 230 V AC et valeurs nominales)
Ondulation résiduelle	< 20 mV _{SS} (20 MHz)
Pics de commutation	< 30 mV _{SS} (20 MHz)
Montage en parallèle	pour augmenter la puissance
Montage en série	oui
Protection à maximum de tension contre des surtensions internes	oui, limitée à approx. 35 V DC
Résistance aux réinjections	\leq DC 35 V

STEP-PS/1AC/24DC/1.75 (40 W)

Domaine de réglage de la tension de sortie	DC 22,5 V...29,5 V (> 24 V puissance constante)
Courant de sortie	1,75 A (-25...70 °C) 1,9 A (-25...40 °C permanent) 3,75 A (courant de sortie maximal)
Derating	à partir de +55 °C: 2,5 % par Kelvin
Ecart de réglage	< 1 % (variation de charge statique 10...90 %) < 2 % (variation de charge dynamique 10...90 %) < 0,1 % (variation de la tension d'entrée \pm 10 %)
Dissipation puissance maximale charge nominale	5 W
Dissipation puissance maximale à vide	0,7 W
Rendement	> 89 % (pour 230 V AC et valeurs nominales)
Temps de montée	< 0,5 s (U_{OUT} 10...90 %)
Ondulation résiduelle	< 35 mV _{SS} (pour valeurs nominales)
Pics de commutation	< 35 mV _{SS} (pour valeurs nominales)
Montage en parallèle	pour augmenter la puissance
Montage en série	oui
Protection à maximum de tension contre des surtensions internes	oui, limitée à approx. DC 35 V
Résistance aux réinjections	35 V DC maxi.

STEP-PS/1AC/24DC/4.2 (100 W)

Domaine de réglage de la tension de sortie	DC 22,5...29,5 V (> 24 V puissance constante)
Courant de sortie	4,2 A (-25...70 °C) 4,4 A (-25...40 °C permanent) 6,5 A (courant de sortie maximal)
Derating	à partir de +55 °C: 2,5 % par Kelvin
Ecart de réglage	< 1 % (variation de charge statique 10...90 %) < 2 % (variation de charge dynamique 10...90 %) < 0,1 % (variation de la tension d'entrée \pm 10 %)
Dissipation puissance maximale charge nominale	13,2 W
Dissipation puissance maximale à vide	0,7 W
Rendement	> 88 % (pour AC 230 V et valeurs nominales)
Temps de montée	< 0,5 s (U_{OUT} 10...90 %)
Ondulation résiduelle	< 25 mV _{SS} (pour valeurs nominales)
Pics de commutation	< 25 mV _{SS} (pour valeurs nominales)
Montage en parallèle	pour l'augmentation de la puissance
Montage en série	oui
Protection à maximum de tension contre des surtensions internes	oui, limitée à approx. 35 V DC
Résistance aux réinjections	35 V DC maxi.

Puissance absorbée

STEP-PS/1AC/24DC/0.5 (12 W)

Dissipation puissance maximale à vide	< 0,3 W
Dissipation puissance maximale charge nominale	< 2,2 W

STEP-PS/1AC/24DC/1.75 (40 W)

Dissipation puissance maximale à vide	5 W
Dissipation puissance maximale charge nominale	0,7 W

STEP-PS/1AC/24DC/4.2 (100 W)

Dissipation puissance maximale à vide	13,2 W
Dissipation puissance maximale charge nominale	0,7 W

LED d'affichage d'état

Affichage d'état	LED verte «DC OK»/ U_{OUT} > 21,5 V: LED est allumée < 21,5 V: LED éteinte
------------------	---

Conditions environnementales

Température ambiante (fonctionnement)	-25...70 °C (> 55 °C Derating)
Température ambiante (stockage/transport)	-40...85 °C
Humidité de l'air maxi. admissible (fonctionnement)	\leq 95 % (pour 25 °C, sans condensation)
Vibration (fonctionnement)	< 15 Hz, amplitude \pm 2,5 mm selon IEC 60068-2-6 15...150 Hz, 2,3 g, 90 min.
Choc	30 g dans toutes les directions, selon IEC 60068-2-27
Degré de pollution selon EN 50178	2
Classe climatique	3K22 (selon EN 60721)

Raccordement

Mode de raccordement	par vis
Section des raccordements rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Couple de serrage	0,6...0,8 Nm
Longueur de dénudage	6,5 mm

Caractéristiques générales

Tension d'isolement entrée/sortie	AC 4 kV (essai de type) AC 2 kV (essai individuel)
Tension d'isolement entrée/PE	AC 3,5 kV (essai de type) AC 2 kV (essai individuel)
Tension d'isolement sortie/PE	DC 500 V (essai individuel)
Indice de protection	IP20
Classe de protection	II
MTBF (IEC 61709)	500000 h
Matériau du boîtier	polycarbonate
Matériau pied de verrouillage	plastique POM
Dimensions B/H/T (état de livraison)	
STEP-PS/1AC/24DC/0.5 (12 W)	18/90/61 mm
STEP-PS/1AC/24DC/1.75 (40 W)	54/90/61 mm
STEP-PS/1AC/24DC/4.2 (100 W)	90/90/61 mm
Poids	
STEP-PS/1AC/24DC/0.5 (12 W)	100 g
STEP-PS/1AC/24DC/1.75 (40 W)	200 g
STEP-PS/1AC/24DC/4.2 (100 W)	400 g

Caractéristiques techniques (suite)

Normes

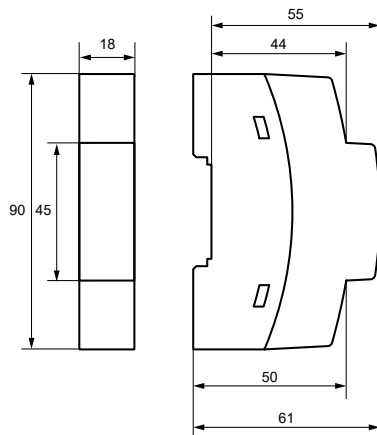
Équipement électrique des machines	EN 60204
Transformateurs de sécurité pour alimentation à découpage	IEC 61558-2-17
Sécurité électrique (des matériels de traitement de l'information)	IEC 60950-1/VDE 0805 (circuit TBTS)
Équipement électronique utilisé dans les installations de puissance	EN 50178/VDE 0160 (TBTP)
Très basse tension de protection	IEC 60950-1 (circuit TBTS) et EN 60204 (TBTP)
Séparation sûre	DIN VDE 0100-410 DIN VDE 0106-1010
Protection contre les chocs électriques	DIN 57100-410
Protection contre les courants dangereux, exigences fondamentales pour un isolement sûr dans les équipements électriques	DIN VDE 0106-101
Limites pour les émissions de courant harmonique	EN 61000-3-2
STEP-PS/1AC/24DC/1.75 (40W) et STEP-PS/1AC/24DC/4.2 (100W)	
Certificat	OC

Homologations

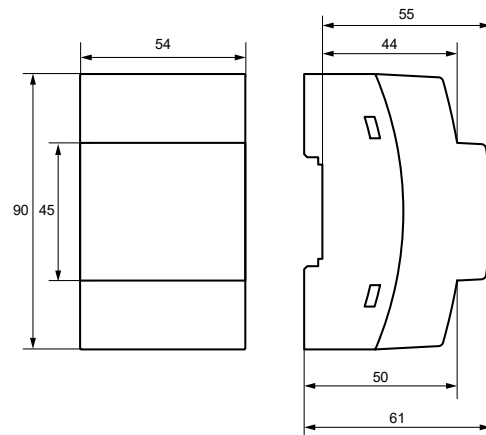
STEP-PS/1AC/24DC/0.5 (12 W)	UL/C-UL Listed UL 508 UL/C-UL Recognized UL 60950 NEC Class 2 selon UL 1310
Homologations UL	UL/C-UL Listed ANSI/ISA-12.12.01 Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D
STEP-PS/1AC/24DC/1.75 (40 W)	UL/C-UL Listed UL 508 UL/C-UL Recognized UL 60950 NEC Class 2 selon UL 1310
Homologations UL	UL/C-UL Listed UL 508 UL/C-UL Recognized UL 60950
Construction navale	Germanischer Lloyd
STEP-PS/1AC/24DC/4.2 (100 W)	UL/C-UL Listed UL 508 UL/C-UL Recognized UL 60950
Homologations UL	UL/C-UL Listed UL 508 UL/C-UL Recognized UL 60950
Construction navale	Germanischer Lloyd

Encombrement (dimensions en mm)

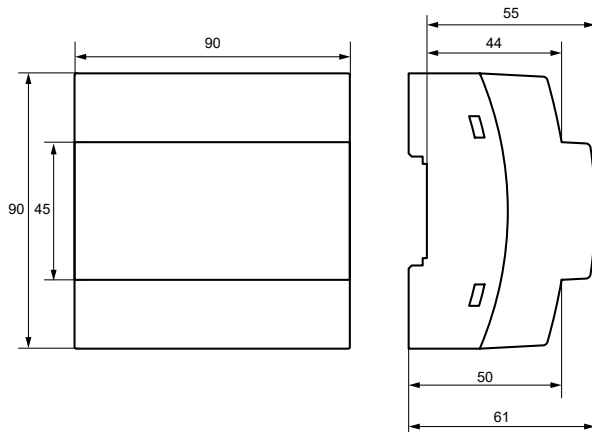
STEP-PS/1AC/24DC/0.5 (12 W)



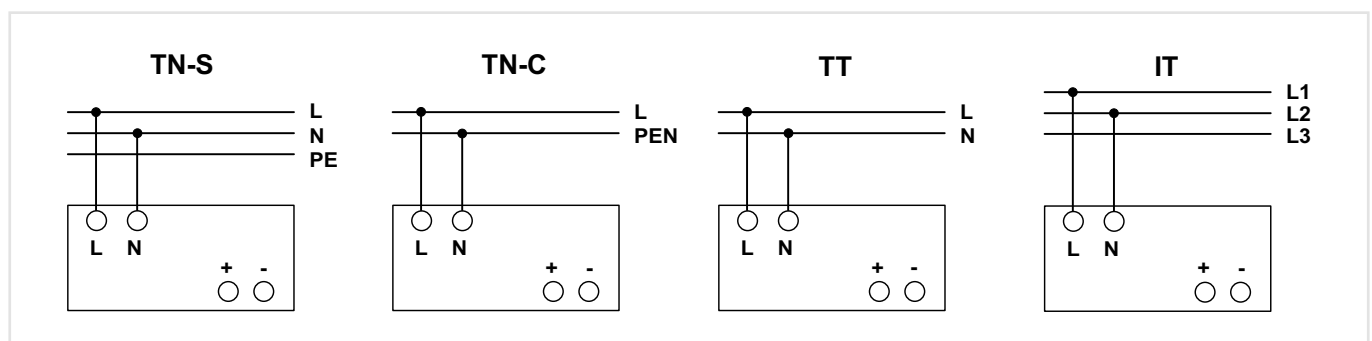
STEP-PS/1AC/24DC/1.75 (40 W)



STEP-PS/1AC/24DC/4.2 (100 W)



Raccordement à différents systèmes



AN410

Bloc pour alimentation avec DC 24 V



Caractéristiques de l'appareil

- Bloc d'alimentation à découpage primaire pour alimentation en tension des appareils Bender avec une tension de 24 V DC et max. 10 VA de puissance absorbée
- Alimentation de par ex. max. 3 combinaisons de signalisation et de contrôle MK2430
- Résistant au fonctionnement à vide, à la surcharge et aux courts-circuits permanents

Normes

La série AN410 est conforme à la norme :

- EN 61204

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- Alimentation en tension des appareils Bender avec une tension de 24 V et une puissance totale absorbée de maximum 10 VA

Homologations



^{*)} Homologation en rapport avec la tension d'entrée assignée U_{IN}

Références de commande

Type	Type ABB	Tension de sortie assignée	Tension d'entrée assignée U_{IN}	Référence
AN410	CP-D 24/0.42/art. n° 1SVR 427 041 R0000	DC 24 V	AC 90...264 V, 47...63 Hz / DC 120...370 V	B94053103
AN420-R	CP-D RU/art. n° 1SVR 427 049 R0000	DC 9...35 V	DC 9...35 V	B95100250

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon l'IEC 60664-1

Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	3 kV/2
Tension assignée d'isolement U_i ; Circuit d'entrée/circuit de sortie	3 kV

Circuits d'entrée

Tension assignée d'entrée U_{IN}	voir indications pour la commande	
Consommation propre	≤ 3 W	
Courant d'appel	≤ 30 A, ≤ 3 ms	
Temps de maintien en cas de panne de réseau	≥ 30 ms	
Puissance/courant absorbé(e) typique	pour AC 110 V	184 mA/11,62 W
	pour AC 230 V	120,6 mA/12 W
Fusible primaire (protection interne des appareils, non accessible)	1 A à retardement/AC 250 V	

Circuit de sortie

Tension assignée de sortie	DC 24 V (±1 %)
Courant assigné de sortie	420 mA
Derating du courant de sortie 60 °C < T_U ≤ 70 °C	2,5 %/K
Possibilité de montage en parallèle	avec unité de redondance AN420-R
Protection contre les courts-circuits/protection contre le fonctionnement à vide	résistant aux courts-circuits permanents/résistant au fonctionnement à vide permanent

Environnement/CEM

Immunité aux perturbations CEM	selon la norme 61000-6-2
Immunité aux émissions parasites CEM	selon la norme 61000-6-3
Température ambiante, en service/en stockage	-25...+70 °C/-25...+85 °C
Sollicitation mécanique	selon l'IEC /EN 60068-2

Mode de raccordement

Mode de raccordement	bornes à vis
Raccordement rigide/souple (avec ou sans embout)/tailles des conducteurs	0,2...2 mm ² (AWG 24-14)
Longueur de dénudage	6 mm (0,24 pouces)
Couple de serrage	0,36...0,56 Nm

Homologations

	UL 508, CAN/CSA C22.2 n° 14 ^{*)}
	UL 1310, CAN/CSA C22.2 °. 223 (Class 2 Power Supply) ^{*)}
	UL 6090, CAN/CSA C22.2 °. 60950 ^{*)}
	CCC ^{*)}

Marquage

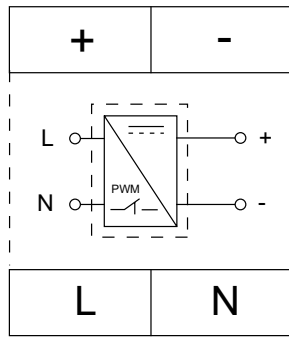
	CE
	UKCA

Caractéristiques générales

Affichages des états de service	2 LED : Présence de tension de sortie, tension de sortie faible
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	verticale (bornes +/- haut)
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Classe de protection	II
Distance minimale par rapport aux appareils environnants verticalement/horizontalement	25 mm/25 mm
Dimensions du boîtier (L x H x P)	18 x 91 x 57,5 mm (0,71 x 3,58 x 2,26 pouces)
Fixation rapide sur rail	DIN EN 60715/IEC 60715
Basse tension de protection	SELV (EN 60950-1)
Numéro de la documentation	D00099
Poids	≤ 70 g

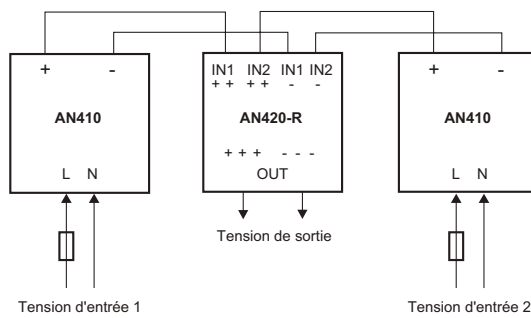
^{*)} Homologation en rapport avec la tension d'entrée assignée U_{IN}

Schéma de branchement



L, N : Tension d'entrée
+, - : Tension de sortie

Option pour alimentation en tension redondante



AN450

Bloc d'alimentation pour alimentation en tension



Domaines d'application

- Alimentation en tension des appareils Bender avec une tension de 20 V AC et une puissance totale absorbée de maximum 9 VA

Homologations



Références de commande

Type	Tension de sortie	Tension d'alimentation U_s	Référence
AN450	AC 20 V, 50...60 Hz	AC 230 V, 50...60 Hz	B924201
AN450-133		AC 127 V, 50...60 Hz	B924203

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolation selon l'IEC 60664-1

Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs /degré de pollution	4 kV/3

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	voir références pour la commande
Plage de fréquence U_s	voir références pour la commande
Plage de travail U_s	0,85...1,1 x U_e
Consommation propre	≤ 9 VA
Tension de sortie	AC 20 V, 50...60 Hz
Puissance nominale propre	≤ 9 VA
Fusible secondaire	Thermistance

Environnement/CEM

Immunité aux perturbations CEM	IEC 61000-6-2
Immunité aux émissions parasites CEM	IEC 61000-6-3

Classes climatiques selon l'IEC 60721

Utilisation à poste fixe	3K22
Transport	2K11
Stockage longue durée	1K22
Température de travail	-10...+55 °C

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721

Utilisation fixe	3M11
Transport	2M4
Stockage l_0	1M12

Caractéristiques de l'appareil

- Bloc d'alimentation pour l'alimentation en tension des appareils Bender avec une tension de AC 20 V et max. 9 VA de puissance absorbée
- Alimentation de par ex. max. 3 systèmes de contrôle et de report d'alarme MK2430
- Circuit secondaire sécurisé

Normes

La série AN450 est conforme aux normes :

- DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1)
- IEC 61558-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Mode de raccordement

Mode de raccordement	Bornes à vis
Raccordement rigide/souple/tailles des conducteurs	0,2...4/0,2...2,5 mm ² (AWG 22-12)
souple avec embout, sans/avec cosse en plastique	0,25...2 mm ²
Longueur de dénudage	8 mm
Couple de serrage	0,5 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Type de boîtier	X440
Fixation par vis	2 x M4
Fixation rapide sur rail	DIN EN 60715/IEC 60715
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Numéro de la documentation	D00100
Poids	≤ 400 g

Dimensions (indications en mm)

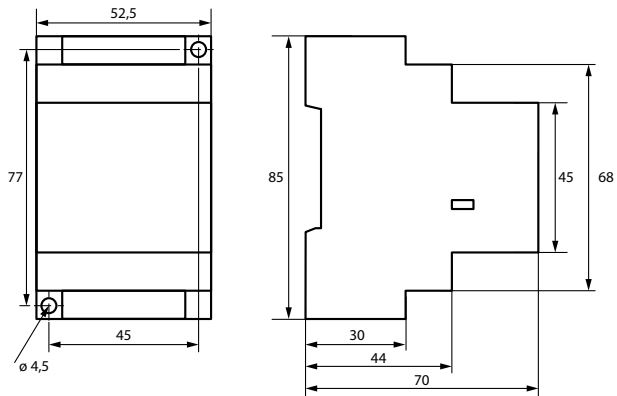
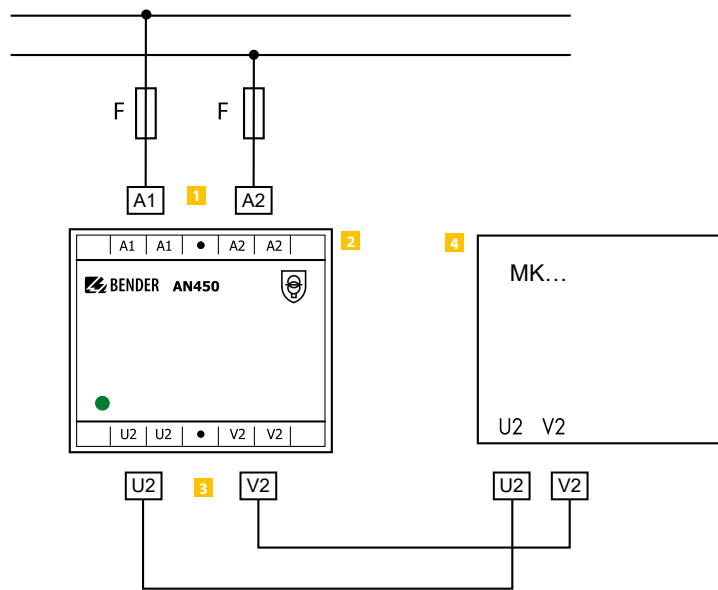


Schéma de branchement



- 1** A1, A2 tension d'alimentation U_s ;
F = protection contre les courts-circuits
- 2** Bloc d'alimentation AN450

- 3** U2, V2 Tension de sortie
- 4** Système de contrôle et de report d'alarme



Caractéristiques de l'appareil

- Dimensions : 72 x 72 mm (7204/7220) ou 96 x 96 mm (9604/9620)
- Version S pour résistance plus élevée aux chocs et aux secousses
- Couleur de l'échelle blanche, impression noire

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- Les instruments de mesure analogiques de la série 96.../72... sont utilisés pour afficher les valeurs mesurées des appareils Bender dotés d'une sortie correspondante

Homologations



Références de commande

Type	Milieu d'échelle	Dimensions	Courant d'entrée	ISOMETER®	Référence
7204-1421	120 kΩ	72 x 72 mm	0...400 μA	iso685...	B986763
7204S-1421					B986804
9604-1421	120 kΩ	96 x 96 mm			B986764
9604S-1421					B986784
9620-1421	120 kΩ	96 x 96 mm	0...20 mA		B986841
9620S-1421			B986842		
9604-1621	1,2 MΩ	96 x 96 mm	0...400 μA		B986782
7220-1421	120 kΩ	72 x 72 mm	0...20 mA		B986844
7220S-1421				B986848	

Caractéristiques techniques

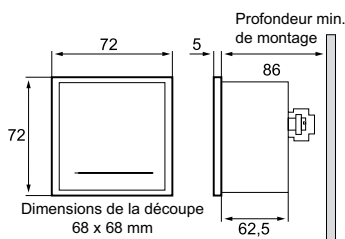
Tension d'essai	3 kV
Classe de précision selon la norme DIN 43780	1,5
Sens de montage	verticale +5°
Plage de température	-25...+40 °C

Indice de protection, selon la norme DIN 40050

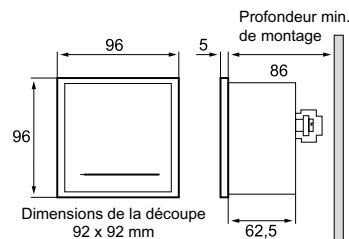
Boîtier	IP52
Bornes	IP00
Bornes avec protection contre les contacts	
Numéro de la documentation	D00092

Dimensions (indications en mm)

7204/7220



9604/9620



DI-1DL

Répéteur RS-485 pour extension de bus RS-485



Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Boîtier en plastique pour montage sur rail
- Réglage de la vitesse de transmission dynamique en bauds
- Isolation galvanique entre circuit d'entrée, de sortie et alimentation électrique
 - protection contre la surtension
- Tension d'alimentation AC 85...260 V, 50...60 Hz
- Commutation automatique de la vitesse de transmission – permet une utilisation illimitée pour le bus BMS interne

Domaines d'utilisation

- Rallonge de chaque câble bus max. admissible de respectivement 1200 m dans des systèmes BMS (systèmes EDS, RCMS, MEDICS®)
- Augmentation des participants bus possibles max. de 31*
- Protection contre les crêtes parasites grâce à une isolation galvanique entre le circuit d'entrée, de sortie et l'alimentation électrique
- Réalisation de lignes de dérivation (consultez également la notice BMS)

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Référence
DI-1DL	AC 85...260 V, 50...60 Hz	B95012047

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC 85...260 V, 50...60 Hz
Consommation propre	0,1 A/7 W

Interfaces

BMS

Interface/protocole	2 x RS-485/BMS
Vitesse de transmission	dynamique en bauds
Longueur de câble	≤ 1200 m
Câble (torsadé par paire, blindage unilatéral sur PE)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8
Inversion du sens des données	automatique
Possibilité de montage en cascade	oui
Nombre de participants* :	31 participants bus supplémentaires par répéteur, illimité en raison de la possibilité de montage en cascade
Résistance de terminaison intégrée, réglable par interrupteur ou en externe	–
Adresse de l'appareil, bus BMS	–
LED de signalisation	Affichage de l'activité avec détection du sens et des pannes (vert) Tension de service interne (rouge)

Environnement

Température de fonctionnement	0...+70 °C
-------------------------------	------------

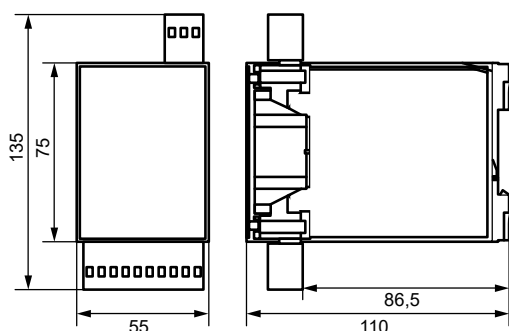
Mode de raccordement

Type de raccord	Bornes à ressorts, bornes enfichables
-----------------	---------------------------------------

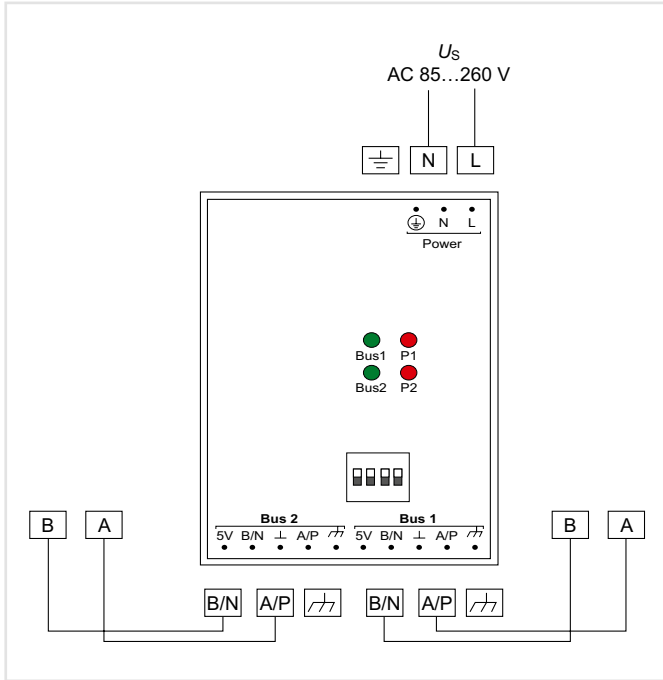
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Boîtier	Boîtier de profilé-support pour profilé standard de 32 mm (env. 110 x 75 x 55)
Instructions d'utilisation	DiaLog RS-485 répéteur type CN-2-1
Numéro de la documentation	D00125
Poids	env. 90 g

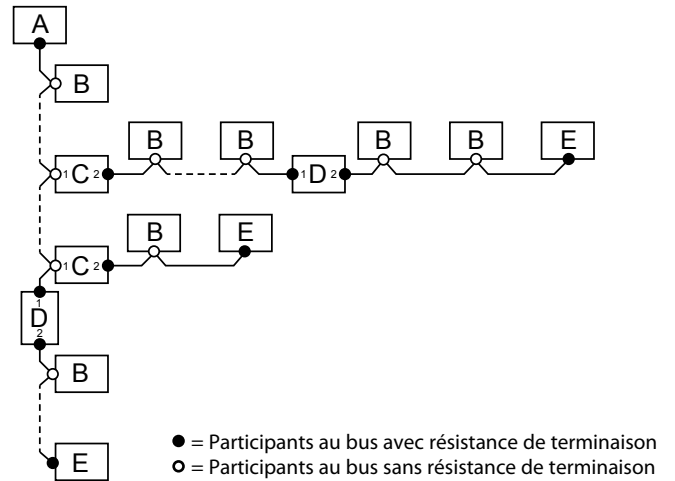
Encombrement (dimensions en mm)



* selon l'émetteur-récepteur utilisé



- a) Lors de l'utilisation dans un bus BMS, l'interrupteur rotatif pour la vitesse de transmission/suppression des parasites doit être réglé sur la position 4. L'interrupteur rotatif se trouve en bas de l'appareil.
 - b) Deux interrupteurs DIP sont disponibles par segment de bus pour terminer le bus et pour générer la tension de polarisation nécessaire. Les deux interrupteurs DIP doivent être enclenchés pour l'activation.
- La terminaison doit être effectuée comme décrit dans le système de bus BMS suivant :



Terminaison/tension de polarisation		
A	Maître	Résistance de terminaison activée via l'interrupteur situé sur l'appareil (ON)* ou résistance de terminaison externe entre les bornes A et B
B	Esclave	Résistance de terminaison désactivée via l'interrupteur situé sur l'appareil (OFF)*
C	Répéteur RS-485 DI-1DL	Bus 1 : résistance de terminaison et production de tension de polarisation désactivées via l'interrupteur situé sur l'appareil (interrupteur DIP 1, 2 : OFF)
		Bus 2 : résistance de terminaison et production de tension de polarisation activées via l'interrupteur situé sur l'appareil (interrupteur DIP 3, 4 : ON)
D	Répéteur RS-485 DI-1DL	Bus 1 : résistance de terminaison et production de tension de polarisation désactivées via l'interrupteur situé sur l'appareil (interrupteur DIP 1, 2 : OFF), résistance de terminaison externe entre les bornes A/P et B/N
		Bus 2 : résistance de terminaison et production de tension de polarisation activées via l'interrupteur situé sur l'appareil (interrupteur DIP 3, 4 : ON)*
E	Esclave	Résistance de terminaison activée via l'interrupteur situé sur l'appareil (ON) ou résistance de terminaison externe entre les bornes A et B

* Généralement la production de tension de polarisation est activée sur le maître bus BMS (via un logiciel) et désactivée sur les esclaves BMS.

DI-2USB

Convertisseur d'interface USB en RS-485



Caractéristiques de l'appareil

- Boîtier en plastique
- Isolation galvanique entre circuit d'entrée et de sortie
- Alimentation électrique par port USB
- Câble USB et CD pilote fournis

Homologations



Domaines d'utilisation

- Conversion de l'interface USB en interface RS-485
- Paramétrage des tableaux de signalisation et de commande (MK2430) via interface RS-485 par logiciel
- Paramétrage des appareils Modbus RTU via l'interface RS-485 à l'aide d'un logiciel

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation	Référence
DI-2USB	sur port USB, pas d'alimentation supplémentaire nécessaire	B95012045

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon l'IEC 60664-1

Tension assignée	
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	3 kV/3

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	voir références de commande
Consommation propre	95 mVA

Interfaces

RS-485

Interface/protocole	1 x RS-485/-
Vitesse de transmission en bauds	9,6...115,2 kBit/s
Longueur de câble	≤ 1200 m
Câble (torsadé par paire, blindage unilatéral sur PE)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Mode	-
Raccord	A, B
Résistance de terminaison intégrées, sélectionnables par Jumper, réglage par défaut	avec résistances de terminaison

Adresse de l'appareil, bus BMS -

USB

Interface sérielle	1 x USB
LED de signalisation	ON (jaune), R x données (verte), T x données (rouge)

Environnement/CEM

Immunité aux perturbations et émissions	EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
---	---------------------------

Classes climatiques selon l'IEC 60721

Utilisation à poste fixe	3K22
Transport	2K11
Stockage longue durée	1K22
Température de fonctionnement	-10...+55 °C

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721

Utilisation à poste fixe	3M11
Transport	2M4
Stockage longue durée	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccord	Bornes à vis /connecteur USB type B
Raccordement	
Rigide/souple/tailles de conducteurs	0,5...2,5 mm ² (AWG 22-12)

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Fixation par vis	2 x M3
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Instructions d'utilisation	Manuel du fabricant tiers
Numéro de la documentation	D00103
Poids	≤ 25 g

Encombrement (dimensions en mm)

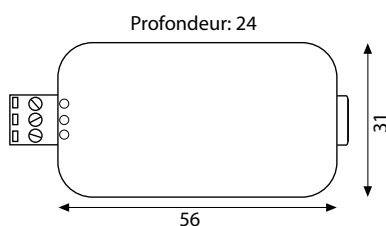
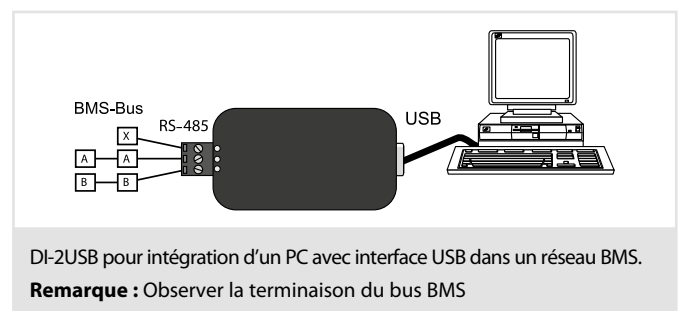


Schéma de branchement





Caractéristiques de l'appareil

- Extension des appareils Bender par 12 relais
- Commutables N/O et N/C

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- Extension des canaux de mesure lors de la localisation de défauts d'isolement par des contacts libres de potentiel

Homologations



Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Option «W»	Référence
IOM441-S	DC 24 V	–	B95012057
IOM441W-S		✓	B95012057W

Accessoires

Désignation	Réf.
Set de connecteurs borne à vis ¹⁾	B95012901
Set de connecteurs borne enfichable	B95012902
Accessoires mécaniques ¹⁾ (cache frontal + 2 clips mensuels)	B95012903
BB-Bus 4TE Connecteur ¹⁾ (Nécessite un circuit imprimé adapté sur l'unité de base)	B98110002

¹⁾ fournis avec l'appareil

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

Définitions :	
Circuit d'alimentation	bus BB
Circuits de sortie	contacts du relais [(13, 14), (23, 24), (33, 34), (43, 44), (53, 54), (63, 64), (73, 74), (83,84), (93, 94), (103, 104), (113, 114), (123, 124)]
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(bus BB) – (contacts du relais)
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée de tenue aux chocs	6 kV
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1	AC 3,51 kV
Isolation principale entre	(contact de relais) – (contact de relais)
Tension assignée	250 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1	AC 2,21 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	DC 24 V
Tolérance de U_s	5 %
Consommation	< 1,7 W

LED

ON (LED de service)	vert
---------------------	------

Éléments de commutation

Nombre	12 contacts à fermeture
Tension assignée de fonctionnement	AC 250 V/DC 30 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour \geq DC 5 V

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721:

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12
Altitude au-dessus du niveau de la mer	\leq 2000 m

Caractéristiques techniques (suite)

Raccordement

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Indice de protection du boîtier	IP40
Indice de protection des bornes	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL 94V-0
Dimensions (L x H x P)	72 x 93 x 63
Numéro de la documentation	D00300
Poids	approx. 180 g

Option «W»

La lettre «W» ajoutée à la fin de la désignation du type d'un appareil signifie que celui-ci a subi un traitement spécial destiné à augmenter sa résistance aux chocs et aux vibrations. Une laque spéciale est également appliquée sur l'électronique afin de permettre une meilleure résistance contre les perturbations mécaniques et contre l'humidité.

Température ambiante :

Température de fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721:

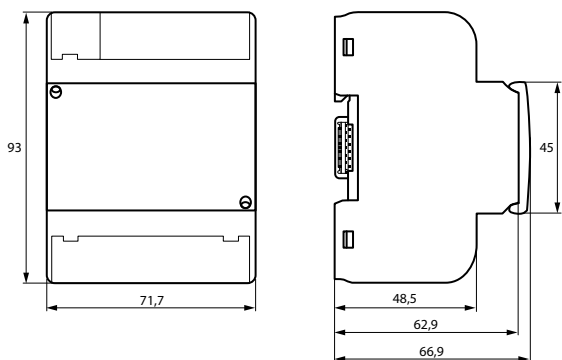
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K23
--	------

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

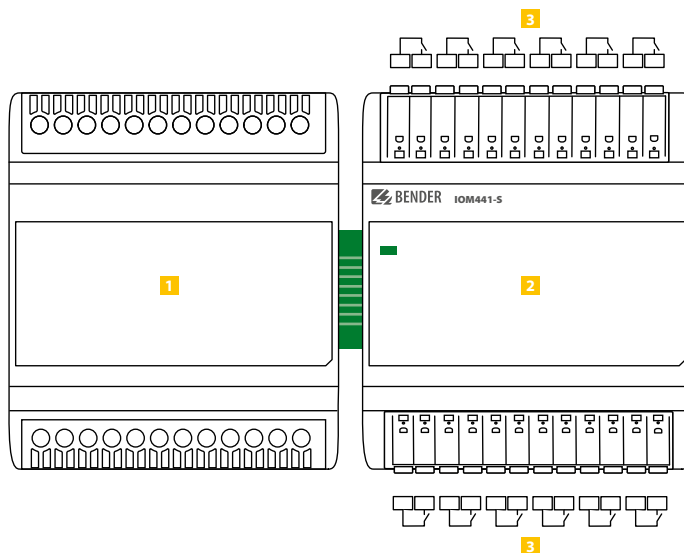
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M12
--	------

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)



Raccordement



- 1 Appareil de base
- 2 IOM441-S
- 3 Sorties relais

i Toujours connecter la IOM441... uniquement à droite de l'appareil de base.

i **Pour les applications UL :**
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60/75 °C!

COMTRAXX® COM465IP

Condition Monitor avec passerelle de communication intégrée pour la connexion d'appareils Bender aux réseaux Ethernet-TCP/IP



Domaines d'application

- Affichage et visualisation optimaux des statuts des appareils et des installations dans le navigateur web
- Observation et analyse de produits Bender et d'appareils tiers compatibles
- Vue d'ensemble de l'installation adaptée avec description personnalisée
- Notification ciblée à différents groupes d'utilisateurs en cas d'alarme
- Nombreuses interfaces pour le transfert de données vers des systèmes supérieurs
- Paramétrage clair d'appareils. La mémorisation, la documentation et la restauration de paramètres sont possibles
- Mise en service et diagnostic de systèmes Bender
- Diagnostic à distance, télémaintenance

Interfaces pour le transfert de données



Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Condition Monitor pour les systèmes Bender
- Passerelle de communication modulaire intégrée entre le système Bender et TCP/IP permettant l'accès à distance via LAN, WAN ou internet
- Fonctionnalités adaptables grâce à des modules de fonction
- Ethernet (10/100 Mbit/s) pour un accès à distance via LAN, WAN ou internet
- Prend en charge les appareils qui sont connectés au bus BMS interne ou externe, via BCOM, via Modbus RTU ou Modbus TCP
- Une visualisation personnalisée peut être générée. Celle-ci s'affiche ensuite dans le navigateur web

Fonctionnalités (à partir de V4.5.0)

Appareil de base (sans modules de fonction)

- Condition Monitor avec interface web
- Interfaces pour intégrer des appareils
 - Bus BMS interne (150 appareils maximum) et bus BMS externe* (99 * 150 appareils maximum)
 - BCOM (255 appareils maximum)
 - Modbus RTU et Modbus TCP (247 appareils maximum chacun)
- Téléaffichage des valeurs mesurées actuelles, des messages de fonctionnement / d'alarme et des paramètres*
- Passerelle vers Modbus TCP : lecture des valeurs mesurées actuelles et des messages de fonctionnement / d'alarme des adresses 1...10 de chaque interface via Modbus TCP
- Passerelle vers Modbus RTU : lecture des valeurs mesurées actuelles et des messages de fonctionnement / d'alarme des adresses 1...10 de l'interface interne du BMS via Modbus RTU
- Interface ethernet avec 10/100 Mbit/s pour l'accès à distance via LAN, WAN ou internet
- Paramétrage des paramètres propres aux appareils ainsi que de ceux des appareils connectés via Modbus RTU et Modbus TCP **
- Synchronisation de l'heure pour tous les appareils associés
- Historique (20.000 entrées)
- Enregistreurs de données, librement configurables (30 x 10.000 entrées)
- Possibilité d'assigner 50 points de données provenant d'appareils tiers au système (via Modbus RTU ou Modbus TCP)
- Un appareil virtuel doté de 16 canaux peut être créé
- *) L'affichage des paramètres des participants au bus BMS n'est possible que lorsque la passerelle est connectée au bus BMS interne.
- **) Les propres paramètres peuvent être définis via l'application web et de l'extérieur (via BMS/ICOM/BCOM) mais pas par l'intermédiaire de Modbus. Les paramètres des appareils associés peuvent être seulement lus; pour les modifier un module de fonction C est nécessaire !

Module de fonction A

- Attribution de messages personnalisés pour les appareils, les canaux (points de mesure) et les alarmes.
- Surveillance des pannes des appareils.
- Notification par e-mail à différents groupes d'utilisateurs en cas d'alarmes ou de défauts de système.
- La documentation des appareils peut être créée à partir de tout appareil se trouvant dans le système.* Celle-ci comprend tous les paramètres et les valeurs mesurées associés à l'appareil ainsi que les informations relatives à l'appareil telles que notamment le numéro de série et la version du logiciel.
- La documentation du système peut être créée. Tous les appareils se trouvant dans le système y sont documentés en une seule fois.
- *) La création de la documentation d'appareils du bus BMS n'est possible que lorsque la passerelle de communication est connectée au bus BMS interne.

Module de fonction B

- Lecture des valeurs mesurées actuelles, des messages de fonctionnement/d'alarme de tous les appareils associés. Accès uniforme à tous les appareils associés via le protocole Modbus TCP sur le serveur intégré.
- Lecture des valeurs de mesure actuelles, des messages de fonctionnement/d'alarme de tous les appareils affectés via BMS interne. Accès uniforme à tous les appareils affectés via Modbus RTU.
- Commandes de contrôle : des commandes peuvent être envoyées aux appareils BMS depuis une application externe (par ex. un logiciel de visualisation ou un API) via Modbus TCP ou Modbus RTU.
- Accès via le SNMP (V1, V2c ou V3) aux alarmes et valeurs mesurées. Les traps SNMP sont pris en charge.
- Accès via PROFINET aux alarmes et aux valeurs de mesure.

Module de fonction C

- Paramétrage facile et rapide de tous les appareils* associés à la passerelle de communication via un navigateur web.
- Les sauvegardes des appareils peuvent être créées et restaurées depuis tous les appareils se trouvant dans le système.
- *) Le paramétrage des participants au bus BMS n'est possible que lorsque la passerelle de communication est connectée au bus BMS interne.

Module de fonction D

Visualisation du système rapide et simple à réaliser. L'éditeur intégré offre l'accès à une multitude de widgets et de fonctions.

- Représentation allant jusqu'à 50 pages d'aperçu où des plans de salles par exemple peuvent être enregistrés. La navigation au sein de celles-ci est possible sans aucun problème.
- Accès à toutes les valeurs mesurées disponibles dans le système.
- Les boutons et les curseurs peuvent être utilisés pour envoyer des commandes de test et de réinitialisation BMS et pour contrôler des dispositifs externes via Modbus TCP.

Module de fonction E

- 100 appareils virtuels, dotés chacun de 16 canaux, peuvent être créés.

Module de fonction F

- Il est possible d'assigner au système 1.600 points de données provenant d'appareils tiers (via Modbus RTU ou Modbus TCP).

Exemples :

- Les modules de fonction B et C sont nécessaires pour écrire des paramètres via Modbus.
- Le module de fonction B est nécessaire pour lire des paramètres via Modbus.
- Afin de pouvoir utiliser une visualisation en combinaison avec des textes personnalisés, les modules de fonction A et D sont nécessaires.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation/Gamme de fréquences U_s	Consommation propre	Application	Référence
COM465IP-230V	AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	$\leq 6,5 \text{ VA} / \leq 4 \text{ W}$	Condition Monitor avec passerelle de communication intégrée : système Bender / Ethernet	B95061065

Modules de fonction

Application	Module de fonction (licence de logiciel)	Référence
Textes personnalisés pour appareils /canaux, Surveillance des pannes d'appareils, e-mail en cas d'alarme, documentation des appareils	Module de fonction A	B75061011
Mise à disposition des données via Modbus TCP, Modbus RTU, SNMP et PROFINET	Module de fonction B	B75061012
Paramétrage de tous les appareils intégrés, sauvegardes des appareils	Module de fonction C	B75061013
Application visualisation	Module de fonction D	B75061014
Appareils virtuels	Module de fonction E	B75061015
Intégration d'appareils tiers	Module de fonction F	B75061016

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs / catégorie de surtension	4 kV/III
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre (A1/+ , A2/-) - [(AMB, BMB), (ABMS, BBMS), (X2), (X3, X4)]	

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	consultez les références de commande
Gamme de fréquences U_s	consultez les références de commande
Consommation propre	consultez les références de commande

Affichage

LED :

ON	témoin de fonctionnement
ETHERNET IP	circulation des données ethernet
MODBUS RTU	circulation des données Modbus
BMS	circulation des données BMS
Ethernet (borne X2)	est allumée lorsque la connexion réseau est établie, clignote pendant le transfert de données

Mémoire

Textes personnalisés (module de fonction A uniquement)	Nombre illimité de textes de 100 caractères chacun
Configurations e-mail et surveillance des pannes de l'appareil	250 entrées au maximum
Nombre de points de données pour «appareils tiers» sur le Modbus TCP et Modbus RTU	50
Nombre d'enregistreurs de données	30
Nombre de points de données par enregistreur de données	10 000
Nombre d'entrées dans l'historique	20 000

Visualisation

Nombre de pages	50
Taille de l'image de fond	3 MB

Interfaces

Ethernet

Connexion	RJ45
Longueur du câble	≤ 100 m
Vitesse de transmission	10/100 MBit/s, autodetect
HTTP Modus	HTTP/HTTPS (HTTP)*
DHCP	actif/inactif (inactif)*
t_{off} (DHCP)	5...60 s (30 s)*
Adresse IP	
nnn.nnn.nnn.nnn	(192.168.0.254)*
toujours joignable via :	169.254.0.1
Masque sous-réseau	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protocoles (en fonction du module de fonction sélectionné)	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, DHCP, SNMP, SMTP, NTP

Bus BMS (interne / externe)

Interface / protocole	RS-485/BMS interne ou BMS externe (BMS interne)*
Mode de fonctionnement	maître/esclave (maître)*
Vitesse de transmission BMS	interne 9,6 kBit/s externe 19,2; 38,4; 57,6 kBit/s
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble	blindé, une extrémité du blindage connectée à PE
recommandé :	CAT6/CAT7 min. AWG23
Alternative :	paires torsadé, J-Y(St)Y min. 2x0,8
Raccordement	X1 (ABMS, BBMS)
Mode de raccordement	consultez raccordement «borne à ressort X1»
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, peut être connectée
Adresse des appareils, bus BMS externe/interne	1...150 (1)*/2...99

BCOM

Interface/protocole	Ethernet/BCOM
Nom du système BCOM	(SYSTEM)
Adresse du sous-système BCOM	1...255 (1)*
Adresse des appareils BCOM	0...255 (0)*

Modbus

Image Modbus de Bender	V1, V2 (V2)*
------------------------	--------------

Modbus TCP

Interface / protocole	Ethernet/Modbus TCP
Mode de fonctionnement	Client pour appareils Bender Modbus TCP et «appareils tiers»
Mode de fonctionnement	Serveur pour accès à l'image process et pour commandes de contrôle Modbus
Accès parallèle aux données à partir de différents clients	maxi. 25

Modbus RTU

Interface / protocole	RS-485/Modbus RTU
Mode de fonctionnement	Maître/Esclave (Maître)*
Vitesse de transmission	9,6...57,6 kBit/s
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble	blindé, une extrémité du blindage connectée à PE
recommandé :	CAT6/CAT7 min. AWG23
Alternative :	paires torsadé, J-Y(St)Y min. 2x0,8
Raccordement	X1 (AMB, BMB)
Mode de raccordement	consultez raccordement «borne à ressort X1»
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, peut être connectée
Adresses des esclaves prises en charge Modbus-RTU	2...247

PROFINET

Interface/protocole	Ethernet/PROFINET
Mode de fonctionnement	Esclave (IO-Device)

SNMP

Interface/protocole	Ethernet/SNMP
Versions	1, 2c, 3
Appareils pris en charge	Interrogation de tous les appareils (canaux) possible
Prise en charge Trap	oui

Ports utilisés

53	DNS (UDP/TCP)
67, 68	DHCP (UDP)
80	HTTP (TCP)
123	NTP (UDP)
161	SNMP (UDP)
162	SNMP TRAPS (UDP)
443	HTTPS (TCP)
502	MODBUS (TCP)
4840	OPCUA (TCP)
5353	MDNS (UDP)
48862	BCOM (UDP)

Environnement / CEM

CEM	EN 61326-1
-----	------------

Température ambiante

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
----------------------	------------------------------

Bornes à ressort

Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1

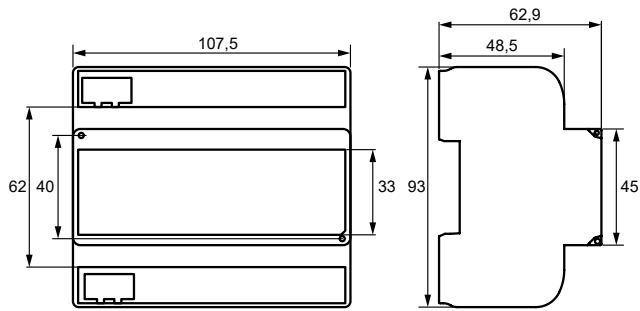
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

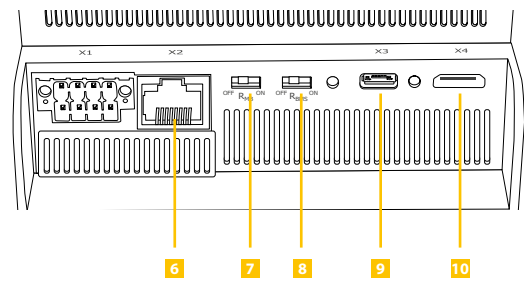
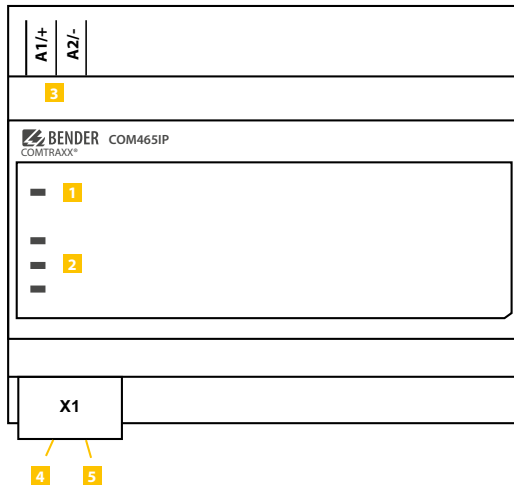
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	orienté façade, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4
Type de boîtier	J460
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Dimensions (L x H x P)	107,5 x 93 x 62,9 mm
Numéro de la documentation	D00216
Poids	≤ 240 g

() * = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)



Éléments de commande et raccords



- 1 ON** Clignote pendant le cycle de démarrage. La LED est allumée en permanence dès que l'appareil est prêt à fonctionner.
- 2 ETHERNET/IP ISODATA 1 ISODATA 2** Les LED indiquent des activités sur les différentes interfaces
- 3 A1/+, A2/-** Alimentation en tension : consultez la plaque signalétique et les références de commande
- 4 X1** Interface Modbus RTU : Bornes **AMB** and **BMB**
- 5 X1** Bus BMS (interface pour appareils de mesure Bender) : Bornes **ABMS** et **BBMS**

- 6 X2** Connexion ethernet (RJ45) pour connexion au réseau PC ainsi qu'au BCOM
- 7 RMB on/off** Interrupteur Résistance de terminaison Modbus RTU
- 8 RBMS on/off** Interrupteur Résistance de terminaison bus BMS
- 9 X3** Interface Micro-USB (actuellement sans fonction)
- 10 X4** Interface mini-HDMI (actuellement sans fonction)

Pour les applications UL observer les points suivants :

- **Température ambiante maximale : 55 °C**
- **N'utiliser que des câbles en cuivre 60/75-°C**

COMTRAXX® COM465DP

Condition Monitor avec passerelle de communication intégrée pour connecter les appareils Bender avec les réseaux PROFIBUS-DP et Ethernet-TCP/IP



Domaines d'application

- Affichage et visualisation optimaux des statuts des appareils et des installations dans le navigateur web
- Observation et analyse de produits Bender et d'appareils tiers compatibles
- Vue d'ensemble de l'installation adaptée avec description personnalisée
- Notification ciblée à différents groupes d'utilisateurs en cas d'alarme
- Nombreuses interfaces pour le transfert de données vers des systèmes supérieurs
- Paramétrage clair d'appareils. La mémorisation, la documentation et la restauration de paramètres sont possibles
- Mise en service et diagnostic de systèmes Bender
- Diagnostic à distance, télémaintenance

Interfaces pour le transfert de données



Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Condition Monitor pour systèmes Bender
- Passerelle de communication modulaire intégrée entre le système Bender et TCP/IP permettant l'accès à distance via LAN, WAN ou internet
- Les fonctionnalités peuvent être adaptées grâce à des modules de fonction
- Ethernet (10/100 Mbit/s) pour un accès à distance via LAN, WAN ou Internet
- Prend en charge les appareils qui sont connectés au bus BMS interne ou externe, via BCOM, via Modbus RTU ou via Modbus TCP
- Passerelle intégrée entre le système Bender et PROFIBUS DP
- Une visualisation individuelle peut être générée et être affichée sur le navigateur web

Fonctionnalités (à partir de la version V4.5.0)

Appareil de base (sans modules de fonction)

- Passerelle avec interface web
- Interface pour l'Intégration d'appareils
 - Bus BMS interne (maxi. 150 appareils) et bus BMS externe* (maxi. 99 * 150 appareils)
 - BCOM (maxi. 255 appareils)
 - Modbus RTU et Modbus TCP (maxi. 247 appareils chacun)
- Affichage à distance des valeurs mesurées actuelles, des messages de d'état/d'alarme et des paramètres*
- Passerelle vers Modbus TCP : Lecture des valeurs mesurées actuelles et des messages de d'état / d'alarme des adresses 1...10 de chaque interface propre via Modbus TCP
- Passerelle vers Modbus RTU : lecture des valeurs mesurées actuelles et des messages de fonctionnement / d'alarme des adresses 1...10 de l'interface interne du BMS via Modbus RTU
- Interface ethernet avec 10/100 Mbit/s pour accès à distance via LAN, WAN ou internet
- Paramétrage des paramètres des propres appareils ainsi que de ceux des appareils connectés via Modbus RTU et Modbus TCP **
- Synchronisation de l'heure pour tous les appareils associés.
- Historique (20.000 entrées)
- Enregistreur de données, librement paramétrable (30 * 10.000 entrées)
- 50 points de données d'appareils tiers peuvent être intégrer au système (via Modbus RTU ou Modbus TCP)
- Un appareil virtuel doté de 16 canaux peut être créé
- Prise en charge d'applications externes (par ex. programmes de visualisation ou automates programmables) par le biais du protocole PROFIBUS DP.
- Lecture des valeurs de mesure actuelles, des messages de fonctionnement/d'alarme de tous les appareils affectés. Accès uniforme à tous les appareils attribués par PROFIBUS DP via un serveur intégré.

*) L'affichage des paramètres des participants au bus BMS n'est possible que lorsque la passerelle est connectée au bus BMS interne.

**) Les paramètres peuvent être définis via l'application web et de l'extérieur (via bus BMS/ICOM/BCOM), mais pas par l'intermédiaire de Modbus ou PROFIBUS.

Les paramètres des appareils associés peuvent être seulement lus; pour les modifier un module de fonction C est nécessaire !

Module de fonction A

- Attribution de messages personnalisés pour les appareils, les canaux (points de mesure) et les alarmes.
- Surveillance des pannes des appareils.
- Notification par e-mail à différents groupes d'utilisateurs en cas d'alarmes ou de défauts de système.
- La documentation de l'appareil peut être effectuée à partir de n'importe quel appareil du système*. Celle-ci comprend tous les paramètres et les valeurs mesurées associés à l'appareil ainsi que les informations relatives à l'appareil telles que le numéro de série et la version du logiciel.
- Une documentation du système peut être réalisée. Tous les appareils se trouvant dans le système sont documentés en une seule fois.

*) La réalisation de documentations d'appareils bus BMS n'est possible que lorsque la passerelle est connectée au bus BMS interne.

Module de fonction B

- Lecture des valeurs mesurées actuelles, des messages de fonctionnement/d'alarme de tous les appareils associés. Accès uniforme à tous les appareils associés via le protocole Modbus TCP sur le serveur intégré.
- Lecture des valeurs de mesure actuelles, des messages de fonctionnement/d'alarme de tous les appareils affectés via BMS interne. Accès uniforme à tous les appareils affectés via Modbus RTU.
- Commandes de contrôle : des commandes peuvent être envoyées aux appareils BMS depuis une application externe (par ex. un logiciel de visualisation ou un API) via Modbus TCP ou Modbus RTU.
- Accès via le SNMP (V1, V2c ou V3) aux alarmes et valeurs mesurées. Les traps SNMP sont pris en charge.
- Accès via PROFINET aux alarmes et aux valeurs de mesure.

Module de fonction C

- Paramétrage facile et rapide de tous les appareils* associés à la passerelle de communication via un navigateur web.
- Les sauvegardes peuvent être effectuées et téléchargées à partir de tous les appareils présents dans le système.

*) Le paramétrage des participants au bus BMS n'est possible que lorsque la passerelle de communication est connectée au bus BMS interne.

Module de fonction D

Création rapide et simple d'une visualisation du système.

Un éditeur intégré permet d'accéder à une multitude de widgets et de fonctions.

- Affichage sur un maximum de 50 pages de vue d'ensemble sur lesquelles il est notamment possible d'enregistrer des plans de salles. La navigation entre ces pages de vue d'ensemble ne pose aucun problème.
- Accès à toutes les valeurs mesurées qui sont disponibles dans le système.
- Des boutons et des curseurs permettent d'envoyer des commandes de test et de réinitialisation du bus BMS et de contrôler des dispositifs externes via Modbus TCP.

Module de fonction E

- 100 appareils virtuels, dotés chacun de 16 canaux, peuvent être créés.

Module de fonction F

- 1.600 points de données d'appareil tiers peuvent être intégrés au système (via Modbus RTU ou Modbus TCP).

Exemples :

- Les modules de fonction B et C sont nécessaires pour écrire des paramètres via Modbus.
- Le module de fonction B est nécessaire pour lire des paramètres via Modbus.
- Le module de fonction C est nécessaire pour effectuer le paramétrage per PROFIBUS .

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation/Gamme de fréquences U_s	Consommation propre	Application	Référence
COM465DP-230V	AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	$\leq 6,5 \text{ VA} / \leq 4 \text{ W}$	Condition Monitor avec passerelle de communication intégrée : Système Bender/PROFIBUS DP/Ethernet	B95061060

Modules de fonction

Application	Module de fonction (licence de logiciels)	Référence
Textes personnalisés pour appareils /canaux, Surveillance des pannes d'appareils, e-mail en cas d'alarme, documentation des appareils	Module de fonction A	B75061011
Mise à disposition des données via Modbus TCP, Modbus RTU, SNMP et PROFINET	Module de fonction B	B75061012
Paramétrage de tous les appareils intégrés, sauvegardes des appareils	Module de fonction C	B75061013
Application visualisation	Module de fonction D	B75061014
Appareils virtuels	Module de fonction E	B75061015
Intégration d'appareils tiers	Module de fonction F	B75061016

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Catégorie de surtension	4 kV/III
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1+, A2/-) - [(AMB, BMB), (ABMS, BBMS), (X2), (X3, X4)]

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	consultez les références
Gamme de fréquences U_s	consultez les références
Consommation propre	consultez les références

Affichage

LED :

ON	témoine de fonctionnement
PROFIBUS	circulation des données PROFIBUS DP
ETHERNET IP	circulation des données Ethernet
MODBUS RTU	circulation des données Modbus
BMS	circulation des données BMS
Ethernet (borne X2)	est allumée en cas de connexion réseau, clignote en cas de transfert de données

Mémoire

Textes personnalisés (module de fonction A uniquement)	Nombre illimité de textes de 100 caractères chacun
E-mail-configurations et surveillance des pannes de l'appareil	max. 250 entrées
Nombre points de données pour «appareils tiers» sur Modbus TCP et Modbus RTU	50
Nombre d'enregistreurs de données	30
Nombre de points de données par enregistreur de données	10 000
Nombre d'entrées dans l'historique	20 000

Visualisation

Nombre pages	50
Taille de l'image de fond	3 MB

Interfaces

Ethernet

Raccordement	RJ45
Longueur du câble	< 100 m
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodetect
HTTP Modus	HTTP/HTTPS (HTTP)*
DHCP	marche/arrêt (arrêt)*
t_{off} (DHCP)	5...60 s (30 s)*
Adresse IP	nnn.nnn.nnn.nnn (192.168.0.254)*, toujours joignable via : 169.254.0.1
Masque de sous-réseau	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protocoles (en fonction du module de fonction sélectionné)	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, DHCP, SNMP, SMTP, NTP

Bus BMS (interne/externe)

Interface/protocole	RS-485/BMS interne ou BMS externe (BMS interne)*
Mode de fonctionnement	maître/esclave (maître)*
Vitesse de transmission BMS	interne 9,6 kBit/s externe 19,2; 38,4; 57,6 kBit/s
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble	blindé, une extrémité du blindage connectée à PE
recommandé :	CAT6/CAT7 min. AWG23
Alternative :	paires torsadé, J-Y(St)Y min. 2x0,8
Raccordement	X1 (ABMS, BBMS)
Mode de raccordement	Consulter raccordement «borne à ressort X1»
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), connectable en interne
Adresse des appareils, bus BMS interne/externe	1...150 (1)*/2...99

BCOM

Interface/protocole	Ethernet/BCOM
Nom de système BCOM	(SYSTEM)
Adresse du sous-système BCOM	1...255 (1)*
Adresse des appareils BCOM	0...255 (0)*

Modbus

Image Modbus de Bender	V1, V2 (V2)*
------------------------	--------------

Modbus TCP

Interface/protocole	Ethernet/Modbus TCP
Mode de fonctionnement	Client pour appareils Bender Modbus TCP et «Appareils tiers»
Mode de fonctionnement	Serveur pour accès à l'image process et pour commandes de contrôle Modbus
Accès aux données en parallèle de différents clients	25 maxi.

Modbus RTU

Interface/protocole	RS-485/Modbus RTU
Mode de fonctionnement	Maître/Esclave (Maître)*
Vitesse de transmission	9,6...57,6 kBit/s
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble	blindé, une extrémité du blindage connectée à PE
recommandé :	CAT6/CAT7 min. AWG23
Alternative :	paires torsadé, J-Y(St)Y min. 2x0,8
Raccordement	X1 (AMB, BMB)
Mode de raccordement	consulter raccordement «borne à ressort X1»
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), connectable en interne

Adresses esclave Modbus-RTU supportées	2...247
--	---------

PROFINET

Interface/protocole	Ethernet/PROFINET
Mode de fonctionnement	Esclave (IO-Device)

SNMP

Interface/protocole	Ethernet/SNMP
Versions	1, 2c, 3
Appareils pris en charge	Interrogation de tous les appareils (canaux) possible
Prise en charge Trap	Oui

PROFIBUS DP

Interface/protocole	RS-485 séparée galvaniquement/PROFIBUS DP
Mode de fonctionnement	esclave
Vitesse de transmission	détection automatique de la vitesse de transmission : 9,6 kBit/s...1,5 MBit/s 9,6/19,2/93,75/187,5/500 kBit/s, 1,5 MBit/s
Raccordement	Sub D 9 pôles
Adresse des appareils, PROFIBUS DP	1...125 (3)*

Ports utilisés

53	DNS (UDP/TCP)
67, 68	DHCP (UDP)
80	HTTP (TCP)
123	NTP (UDP)
161	SNMP (UDP)
162	SNMP TRAPS (UDP)
443	HTTPS (TCP)
502	MODBUS (TCP)
4840	OPCUA (TCP)
5353	MDNS (UDP)
48862	BCOM (UDP)

Environnement/CEM

CEM	EN 61326-1
-----	------------

Température ambiante

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
----------------------	------------------------------

Bornes à ressort

Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1

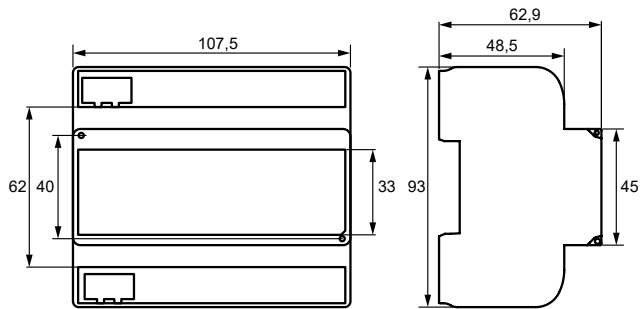
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

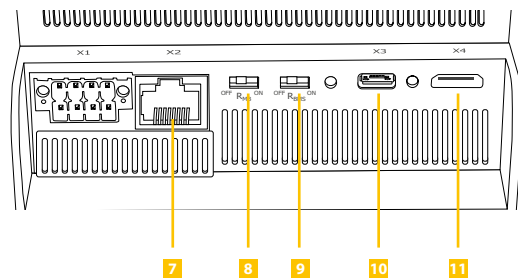
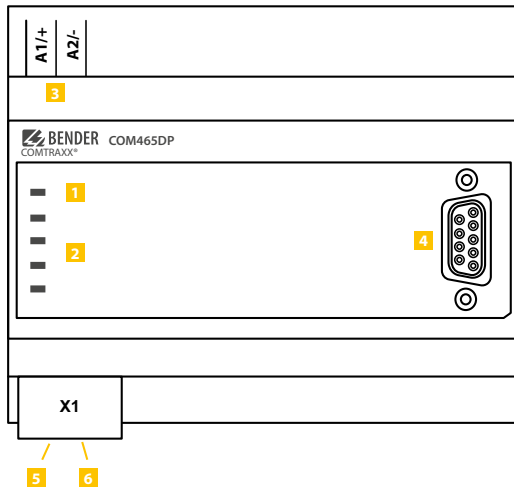
Mode de fonctionnement	régime permanent
Sens de montage	orienté façade, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4
Type de boîtier	J460
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Dimensions (L x H x P)	107,5 x 93 x 62,9 mm
Numéro de la documentation	D00216
Poids	≤ 240 g

(*) = Réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)



Éléments de commande et raccords



- 1 ON** Clignote pendant le cycle de démarrage. La LED est allumée en permanence dès que l'appareil est prêt à fonctionner.
- 2 PROFIBUS ETHERNET/IP MODBUS RTU BMS** Les LED indiquent des activités sur les différentes interfaces
- 3 A1+/, A2/-** Alimentation en tension : consultez la plaque signalétique et les références de commande
- 4 PROFIBUS DP** Connexion PROFIBUS DP
- 5 X1** Interface Modbus RTU : Bornes **AMB** and **BMB**
- 6 X1** Bus BMS (interface pour appareils de mesure Bender) : Bornes **ABMS** et **BBMS**

- 7 X2** Connexion ethernet (RJ45) pour connexion au réseau PC ainsi qu'au BCOM
- 8 RMB on/off** Interrupteur Résistance de terminaison Modbus RTU
- 9 RBMS on/off** Interrupteur Résistance de terminaison bus BMS
- 10 X3** Interface Micro-USB (actuellement sans fonction)
- 11 X4** Interface mini-HDMI (actuellement sans fonction)

Pour les applications UL observer les points suivants :

- **Température ambiante maximale : 55 °C**
- **N'utiliser que des câbles en cuivre 60/75-°C**

COMTRAXX® COM465ID

Condition Monitor avec passerelle de communication intégrée pour la connexion d'appareils isoData de Bender avec les réseaux Ethernet-TCP/IP



Domaines d'application

- Affichage optimal et visualisation d'états des appareils et des installations dans le navigateur web
- Collecte d'informations provenant du système Bender et mise à disposition de celles-ci via Modbus TCP et OPC UA
- Vue d'ensemble de l'installation adaptée par le biais d'une description personnalisée
- Notification ciblée à différents groupes d'utilisateurs en cas d'alarme
- Les informations fournies par le système Bender peuvent être transmises au POWERSCOUT® et y être analysées et archivées
- Mise en service et diagnostic de systèmes Bender
- Diagnostic à distance, télémaintenance

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Condition Monitor pour les systèmes Bender
- Passerelle de communication modulaire intégrée entre le système Bender et TCP/IP permettant l'accès à distance via LAN, WAN ou internet
- Fonctionnalités adaptables grâce à des modules de fonction
- Ethernet (10/100 Mbit/s) pour accès à distance via LAN, WAN ou internet
- Intégration d'appareils qui sont connectés via isoData ou BCOM
- Interface OPC-UA pour la transmission des données

Fonctionnalités

Appareil de base (sans modules de fonction)

- Condition Monitor avec interface web pour une utilisation avec des appareils Bender isoData et BCOM ainsi qu'avec des appareils de mesure universels
 - Prise en charge d'appareils qui sont connectés
 - via isoData (1 appareil par interface),
 - via l'interface BCOM (consulter le manuel BCOM),
 - via Modbus TCP (247 appareils maximum)
 - Téléaffichage de valeurs mesurées actuelles, de messages d'état et d'alarme
 - Passerelle vers Modbus TCP : Lecture des valeurs mesurées actuelles, des messages de fonctionnement/ alarme des adresses 1...10 du sous-système propre via Modbus TCP
 - Interface ethernet avec 10/100 Mbit/s pour l'accès à distance via LAN, WAN ou internet
 - Réglage des paramètres internes et configuration des appareils de mesure universels et des compteurs d'énergie de Bender *
 - Synchronisation de l'heure pour tous les appareils associés
 - Historique (1000 entrées)
 - Enregistreur de données, librement configurable (30 * 10 000 entrées)
 - Possibilité d'assigner au système 50 points de données provenant d'appareils tiers (via Modbus TCP)
 - Un appareil virtuel doté de 16 canaux peut être réalisé
- *) Les propres paramètres peuvent être définis via l'application web et de l'extérieur (via BCOM) mais pas par l'intermédiaire de Modbus. Les paramètres des appareils associés peuvent être seulement lus; pour les modifier un module de fonction C est nécessaire !

Aucun rapport ne peut être généré – pas même pour votre propre appareil.

Module de fonction A

- Attribution de messages personnalisés pour les appareils, les canaux (points de mesure) et les alarmes
- Surveillance des pannes d'appareils
- Notification par e-mail à différents utilisateurs en cas d'alarmes ou de défauts de système
- Configuration des notifications par e-mail
- La documentation de l'appareil peut être effectuée à partir de n'importe quel appareil du système. Les valeurs mesurées actuelles, les réglages et les versions des logiciels sont mémorisés
- La documentation du système peut être effectuée. Il permet d'effectuer la documentation simultanée de tous les appareils présents dans le système

Module de fonction B

- Prise en charge des applications externes (telles que les programmes de visualisation ou les API) via le protocole Modbus TCP
- Lecture des valeurs mesurées actuelles, des messages de fonctionnement/d'alarme de tous les appareils associés. Accès uniforme à tous les appareils associés via le protocole Modbus TCP sur le serveur intégré
- Commandes de contrôle : des commandes peuvent être envoyées aux appareils par une application externe (par exemple un logiciel de visualisation ou un API) via le protocole Modbus TCP
- Accès via le protocole SNMP (V1, V2c ou V3) aux alarmes et valeurs mesurées

Module de fonction C

- Paramétrage facile et rapide de tous les appareils* associés à la passerelle de communication via un navigateur web
 - Les sauvegardes peuvent être effectuées et téléchargées à partir de tous les appareils présents dans le système
- *) Le paramétrage n'est possible que pour les appareils BCOM. Les appareils isoData ne peuvent pas être paramétrés.

Module de fonction D*

Visualisation rapide et simple sans avoir à programmer quoique ce soit. Les états des appareils, les alarmes ou les valeurs mesurées peuvent être disposés et affichés sur une image de fond (par ex. un plan en 3D)

- Affichage d'une vue d'ensemble sur plusieurs pages. Saut sur une autre vue et retour à la page de vue d'ensemble
 - Représentation graphique avec graduation de l'axe du temps pour les enregistreurs de données
- *) Actuellement l'interface web Silverlight est encore nécessaire.

Module de fonction E

- 100 appareils virtuels, dotés chacun de 16 canaux, peuvent être créés

Module de fonction F

- Possibilité d'assigner au système 1600 points de données provenant d'appareils tiers (via Modbus TCP)

Exemples :

- Les modules de fonction B et C sont nécessaires pour écrire des paramètres via Modbus
- Le module de fonction B est nécessaire pour lire des paramètres via Modbus

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation/Gamme de fréquences U_s	Consommation propre	Application	Référence
COM465ID-230V	AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	$\leq 6,5 \text{ VA} / \leq 4 \text{ W}$	Condition Monitor avec passerelle de communication intégrée : Système Bender / Ethernet	B95061070

Modules de fonction

Application	Module de fonction (licences de logiciels)	Référence
Textes personnalisés pour appareils/canaux, Surveillance des pannes des appareils, e-mail en cas d'alarme	Module de fonction A	B75061011
Serveur Modbus-TCP pour max. 98 * 139 appareils BMS ainsi que BCOM et appareils de mesure universels, serveur SNMP	Module de fonction B	B75061012
Paramétrage d'appareils BMS ainsi que BCOM et d'appareils de mesure universels	Module de fonction C	B75061013
Visualisation des systèmes Bender, Visualisation du système	Module de fonction D	B75061014
Appareils virtuels	Module de fonction E	B75061015
Intégration d'appareils tiers	Module de fonction F	B75061016

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/Catégorie de surtension	4 kV/III
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1/+, A2/-) - ((AMB, BMB), (ABMS, BBMS), (X2))

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	consultez les références de commande
Gamme de fréquences U_s	consultez les références de commande
Consommation	consultez les références de commande

Affichage

LED :	
ON	témoin de fonctionnement
ETHERNET IP	circulation des données éthernet
ISODATA 1	circulation des données isoData 1
ISODATA 2	circulation des données isoData 2
Ethernet (borne X2)	
est allumée pour indiquer la connexion au réseau, clignote lors d'un transfert de données	

Mémoire interne

Configurations e-mail (module de fonction A uniquement) et surveillance des pannes de l'appareil	maxi. 250 entrées
Textes personnalisés (module de fonction A uniquement)	Nombre illimité de textes de 100 caractères chacun
Nombre de points de données pour «Appareil tiers» sur Modbus TCP et Modbus RTU	50
Enregistreur de données	30
Nombre de points de données par enregistreur de données	10 000
Nombre d'entrées dans l'historique	1000

Visualisation

Nombre de pages	20
Taille de l'image de fond	50 kByte (est réduite si la taille est supérieure)
Points de données (par page)	50 appareils ou canaux, 150 éléments de texte

Interfaces

Ethernet

Raccordement	RJ45
Vitesse de transmission	10/100 MBit/s, autodetect
DHCP	marche/arrêt (marche)*
t_{off} (DHCP)	5...60 s (30 s)*
Adresse IP	nnn.nnn.nnn.nnn, toujours joignable via : 192.168.0.254, (169.254.0.1)*
Masque sous-réseau	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protocoles (en fonction du module de fonction sélectionné)	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, DHCP, SMTP, NTP, OPC UA

SNMP

Versions	1, 2c, 3
Appareils pris en charge	possibilité d'interroger tous les appareils (canaux) (pas de fonctionnalité Trap)

isoData

Interface/protocole	RS-485/isoData
Mode de fonctionnement	maître
Vitesse de transmission isoData	9,6 kBit/s
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble : torsadé par paire, blindé, blindage unilatéral sur PE	recommandé : J-Y(St)Y mini. 2x0,8
Raccordement	X1 (A-ID1, B-ID1, A-ID2, B-ID2)
Mode de raccordement	consultez raccordement «borne à ressort X1»
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, peut être connectée
Adresse des appareils	isoData1 (2); isoData 2 (3)

BCOM

Interface/protocole	Ethernet/BCOM
Adresse du sous-système BCOM	1...99 (1)*
Adresse des appareils BCOM	1...99 (2)*

Modbus TCP

Interface/protocole	Ethernet/Modbus TCP
Mode de fonctionnement	Client pour PEM associés et «appareils tiers»
Mode de fonctionnement	Serveur pour accès à l'image process et pour commandes de contrôle Modbus
Accès parallèle aux données à partir de différents clients	maxi. 8

Environnement/CEM

CEM	EN 61326-1
-----	------------

Températures ambiantes :

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22 (sans condensation et sans formation de glace)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
----------------------	------------------------------

Bornes à ressort

Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1

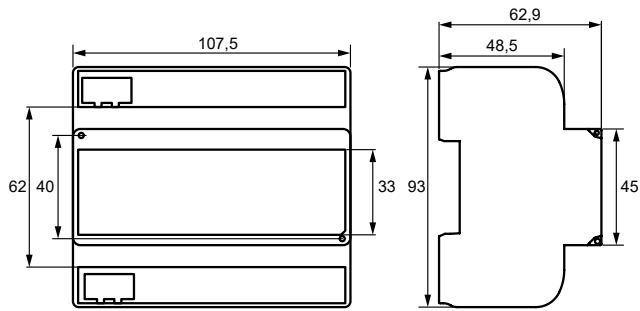
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

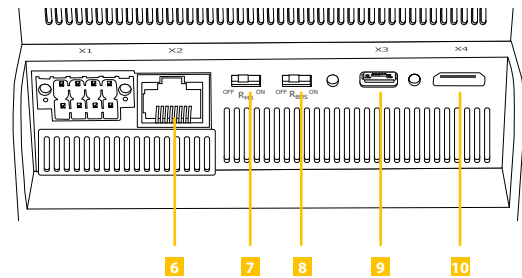
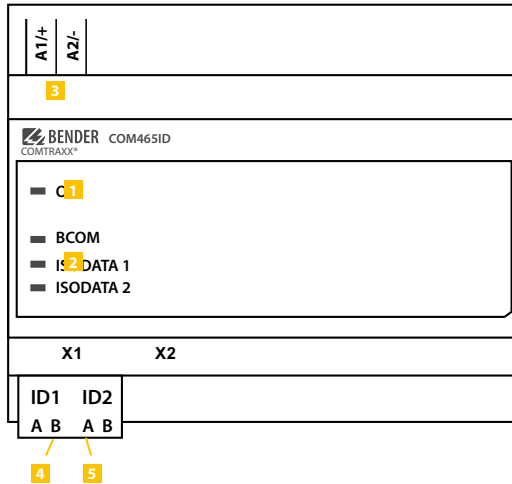
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	orienté façade, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4
Type de boîtier	J460
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Dimensions (L x H x P)	107,5 x 93 x 62,9 mm
Numéro de la documentation	D00368
Poids	≤ 240 g

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)



Éléments de commande et raccords



- 1 ON** Clignote pendant le cycle de démarrage. La LED est allumée en permanence dès que l'appareil est prêt à fonctionner.
- 2 ETHERNET/IP ISODATA 1 ISODATA 2** Les LED indiquent des activités sur les différentes interfaces
- 3 A1/+, A2/-** Alimentation en tension : consultez la plaque signalétique et les références de commande
- 4 X1** Interface isoData 1
- 5 X1** Interface isoData 1

- 6 X2** Connexion ethernet (RJ45) pour connexion au réseau PC ainsi qu'au BCOM
- 7 RMB on/off** Commutateur résistance de terminaison isoData 1
- 8 RBMS on/off** Commutateur résistance de terminaison isoData 2
- 9 X3** Interface Micro-USB (actuellement sans fonction)
- 10 X4** Interface mini-HDMI (actuellement sans fonction)

COMTRAXX® COM463BC

Passerelle destinée à l'échange de données entre les interfaces BCOM et BMS externe



Domaines d'application

- Echange d'informations entre les systèmes externes BCOM et BMS
- Configuration des informations à transférer d'un système à l'autre
- Plusieurs systèmes externes BMS peuvent être affichés simultanément avec les systèmes BCOM dans une seule vue d'ensemble
- Notification ciblée à différents groupes d'utilisateurs en cas d'alarme
- Diagnostic à distance, télémaintenance

Homologations



Références de commande

Type	Tension d'alimentation/Gamme de fréquences U_s	Consommation propre	Application	Référence
COM463BC-230V	AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	$\leq 9,6 \text{ VA} / \leq 4 \text{ W}$	Passerelle pour la connexion de systèmes avec BCOM et BMS externe	B95061051

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/catégorie de surtension	4 kV/III
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre	(A1/+, A2/-) - [(AMB, BMB), (ABMS, BBMS), (X2), (X3, X4)]

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	consultez les références de commande
Gamme de fréquences U_s	consultez les références de commande
Consommation	consultez les références de commande

Affichage

LED :	
ON	témoine de fonctionnement
ETHERNET IP	circulation des données ethernet
BMS	circulation des données BMS
Ethernet (borne X2)	est allumée en cas de connexion réseau, clignote en cas de transfert de données

Mémoire

Configurations e-mail et surveillance des pannes de l'appareil	250 entrées au maximum
Textes personnalisés	nombre illimité de textes de 100 caractères chacun

Caractéristiques de l'appareil

- Passerelle avec interface web
- Echange de données entre les appareils aux interfaces suivantes
 - Bus BMS externe (99 * 150 appareils maximum)
 - BCOM (255 appareils maximum)
- Affichage à distance des valeurs mesurées actuelles et des messages de fonctionnement / d'alarme
- Interface ethernet avec 10/100 Mbit/s pour l'accès à distance via LAN, WAN ou internet
- Attribution de messages personnalisés pour les appareils, les canaux (points de mesure) et les alarmes.
- Surveillance des pannes d'appareils
- Messages d'avertissement envoyés par e-mail aux différents utilisateurs en cas d'alarme ou de défauts de système
- 100 appareils virtuels, dotés chacun de 16 canaux, peuvent être créés. Ils sont utilisés pour transmettre des informations d'un système BCOM à un BMS externe.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site web www.bender.de.

Interfaces

Ethernet

Connexion	RJ45
Vitesse de transmission	10/100 MBit/s, autodetect
DHCP	actif / inactif (actif)*
t_{off} (DHCP)	5...60 s (30 s)*
Adresse IP	nnn.nnn.nnn.nnn (192.168.0.254)*
Adresse IP statique	169.254.0.1
Masque sous-réseau	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protocoles	TCP/IP, DHCP, SMTP, NTP

Bus BMS (externe)

Interface / protocole	RS-485/BMS externe (BMS externe)*
Mode de fonctionnement	maître/esclave (maître)*
Vitesse de transmission BMS	externe 19,2; 38,4; 57,6 kBit/s
Longueur du câble	$\leq 1200 \text{ m}$
Câble: torsadé par paire, blindé, blindage unilatéral sur PE	recommandé : J-Y(St)Y min. 2x0,8
Raccordement	X1 (ABMS, BBMS)
Mode de raccordement	consultez raccordement „borne à ressort X1“
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, peut être connectée
Adresse des appareils, bus BMS externe	2...99 (2)*

BCOM

Interface / protocole	Ethernet/BCOM
Adresse du sous-système BCOM	1...255 (1)*
Adresse des appareils BCOM	0...255 (0)*

Caractéristiques techniques (suite)

Environnement / CEM

CEM	EN 61326-1
-----	------------

Température ambiante

Température de fonctionnement	-25...+55 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage longue durée	-25...+70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K24 (sans condensation et sans formation de glace)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Raccordement

Mode de raccordement	bornes à ressort enfichables
----------------------	------------------------------

Bornes à ressort

Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Bornes à ressort X1

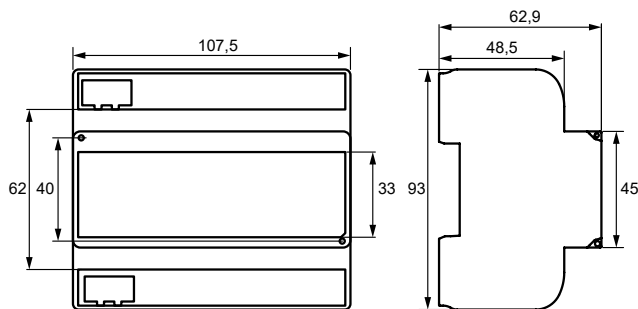
Taille des conducteurs	AWG 24-16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Caractéristiques générales

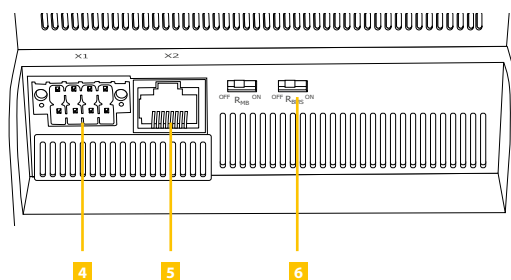
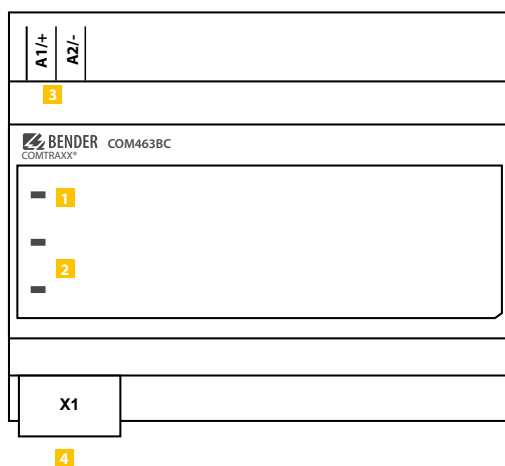
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage.	orienté façade, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (IEC 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (IEC 60529)	IP20
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4
Type de boîtier	J460
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Dimensions (L x H x P)	107,5 x 93 x 62,9 mm
Numéro de la documentation	D00427
Poids	≤ 240 g

(*) = réglage par défaut

Encombrement (dimensions en mm)



Éléments de commande et raccordements



1 ON

LED «ON»: clignote pendant la phase de démarrage. La LED est allumée en continu dès que l'appareil est prêt à fonctionner.

2 BCOM, BMS

Les LED indiquent des activités sur les différentes interfaces

3 A1+, A2/-

Alimentation en tension : consultez la plaque signalétique et les références de commande

4 X1

Bus BMS (interface pour appareils de mesure Bender)

5 X2

Raccordement Ethernet (RJ45) pour la connexion au réseau d'ordinateurs et BCOM

6 RBS on/off

Interrupteur Résistance de terminaison bus BMS

COMTRAXX® CP9...-I

Condition Monitor avec afficheur et passerelle intégrée



Domaines d'application

- Surveillance et paramétrage de tous les appareils Bender communicants
- Fixation sur la porte de l'armoire afin de voir immédiatement toutes les informations
- Mise en service et diagnostic des systèmes Bender
- Télédagnostic et télémaintenance
- Postes de contrôle dans toutes les zones
- Surveillance et analyse de centres de calcul

Interfaces pour le transfert de données



Homologations



Références

Appareils complets

Type	Taille de l'écran	Alimentation	Dimensions des appareils (L x H x P)	Poids	Boîtier	Ecran Verre trempé	Référence
CP907-I	7" (17,6 cm)	DC 24V, < 15 W	226 x 144 x 78 mm	1,1 kg	Boîtier à encastrer	blanc	B95061031
			226 x 144 x 65 mm	1,0 kg	Fixation sur la porte de l'armoire	blanc	B95061032
CP915-I	15,6" (38,6 cm)	AC 100...240V, < 30 W	505 x 350 x 92 mm	6,1 kg	Boîtier à encastrer	blanc	B95061033
						gris	B95061034

Contenu de la livraison : Ecran, fixation sur la porte de l'armoire ou boîtier à encastrer incl. plaque de montage avec électronique, CP9xx câble de raccordement et set de connecteurs.

Composants individuels

Série d'appareils	Type	Référence
CP907-I	Boîtier à encastrer	B95100140
CP915-I	Ecran blanc	B95061090
	Ecran gris	B95061110
	Boîtier à encastrer comprenant plaque de montage avec électronique	B95061092

Accessoires

Série d'appareils	Description	Référence
Tout	Set connecteurs de remplacement CP9...-I	B95061910
CP915-I	Ventouse de levage CP9...-I ¹⁾	B95061911
CP907-I	Boîtier pour montage en surface CP907-I	B95061915
CP915-I	Boîtier pour montage en surface CP915-I	B22301077

¹⁾ La ventouse de levage est nécessaire pour retirer l'écran CP915-I.

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

CP907-I	
Tension assignée	50 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée de tenue aux chocs	800 V
CP915-I	
Tension assignée	AC 250 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV

Alimentation

CP907-I via borne enfichable (A1/+;A2/-)

Tension nominale CP907-I	DC 24 V circuit TBTS/TBTP
Tolérance de la tension nominale	±20 %
Puissance absorbée typique pour DC 24 V	< 15 W
Longueur maximale du câble en cas d'alimentation via B95061210 (24 V DC-bloc d'alimentation 1,75 A):	
0,28 mm ²	75 m
0,5 mm ²	130 m
0,75 mm ²	200 m
1,5 mm ²	400 m
2,5 mm ²	650 m

CP907-I via Power-over-Ethernet (PoE)

Tension nominale	DC 48 V circuit SELV/PELV
Tolérance de la tension nominale	-25...+15 %
Puissance absorbée typique pour PoE	< 15 W
Longueur maximale du câble en cas d'alimentation via AWG 26/7; 0,14 mm ²	100 m

CP915-I via bornier (L1; N)

Tension nominale CP915-I via Bloc d'alimentation externe	AC 100... 240 V
Tolérance de la tension nominale	-15...+10 %
Gamme de fréquences U _s	50...60 Hz
Puissance absorbée typique pour AC 230 V	< 30 W

Durée d'autonomie en cas de panne d'alimentation

Heure, Date	min. 3 jours mini.
-------------	--------------------

Affichage, mémoire

Affichage	
CP907-I	7" écran tactile TFT
CP915-I	15,6" écran tactile TFT
Configurations e-mail et surveillance des pannes de l'appareil	maxi. 250 entrées
Textes personnalisés	Nombre illimité de textes comportant chacun 100 caractères
Nombre de points de données pour «appareil tiers» pour Modbus TCP et Modbus RTU	1 600
Nombre d'enregistreurs de données	30
Nombre de points de données par enregistreur de données	10 000
Nombre entrées dans l'historique	20 000

Visualisation

Nombre de page	50
Taille de l'image de fond	maxi. 3 MB

Interfaces

Ethernet

Raccordement	RJ45
Câble	blindé, blindage des deux côtés sur PE
Longueur de câble	< 100 m
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
HTTP Modus	HTTP/HTTPS (HTTP)*
DHCP	marche/arrêt (arrêt)*
t _{off} (DHCP)	5...60 s (30 s)*
Adresse IP	nnn.nnn.nnn.nnn (192.168.0.254)*, toujours accessible via : 169.254.0.1
Masque sous-réseau	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protocoles	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, PROFINET, DHCP, SNMP, SMTP, NTP

Bus BMS

Interface/protocole	RS-485/BMS interne
Mode de fonctionnement	maître/esclave (maître)*
Vitesse de transmission	9,6 kBit/s
Longueur du câble	< 1200 m
Câble	blindé, blindage d'un côté sur PE
recommandé	CAT6/CAT7 min. AWG23
alternative	paire torsadée, J-Y (St) Y min. 2 x 0,8
Raccordement	«ABMS», «BBMS» (consulter bornes à fiches)
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), connectable en interne (consulter borne enfichable)
Adresse des appareils	1...150 (1)*

BCOM

Interface/protocole	Ethernet/BCOM
Longueur de câble	< 100 m
Nom de système BCOM	(SYSTEM)*
Adresse du sous-système BCOM	1...255 (1)*
Adresse des appareils BCOM	1...255 (1)*

Modbus

Image Modbus de Bender	V1, V2 (V2)*
------------------------	--------------

Modbus TCP

Interface/protocole	Ethernet/Modbus TCP
Longueur de câble	< 100 m
Mode de fonctionnement	Client pour les PEM assignés et les «appareils tiers»
Mode de fonctionnement	Serveur pour accès à l'image process et pour les commandes de contrôle Modbus
Accès aux données en parallèle depuis différents clients	max. 25

Modbus RTU

Interface/protocole	RS-485/Modbus RTU
Longueur du câble	< 1200 m
Câble	blindé, blindage d'un côté sur PE
recommandé	CAT6/CAT7 min. AWG23
alternative	paire torsadée, J-Y (St) Y min. 2 x 0,8
Raccordement	«AMB», «BMB» (consulter borne enfichable)
Mode de fonctionnement	maître/esclave (maître)*
Vitesse de transmission	9,6...57,6 kBit/s
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), connectable en interne (consulter borne enfichable)
Adresses esclave Modbus-RTU prises en charge	2...247

PROFINET

Interface/protocole	Ethernet/PROFINET
Mode de fonctionnement	Esclave (IO-Device)

SNMP

Interface/protocole	Ethernet/SNMP
Versions	1, 2c, 3
Appareils pris en charge	Interrogation de tous les appareils (canaux) possible
Fonctionnalité Trap	yes

USB

Nombre	2
Mode de fonctionnement	Serveur USB-2.0 (5 V, 500 mA)
Vitesse de transmission	480 Mbit/s
Longueur de câble	< 3 m
Type de connexion	USB 2 Standard A

Ports utilisés

53	DNS (UDP/TCP)
67, 68	DHCP (UDP)
80	HTTP (TCP)
123	NTP (UDP)
161	SNMP (UDP)
443	HTTPS (TCP)
502	MODBUS (TCP)
4840	OPCUA (TCP)
5353	MDNS (UDP)
48862	BCOM (UDP)

Entrées numériques (1...12)

Nombre	12
Séparation galvanique	oui
Longueur maximale du câble	< 1000 m
Mode de travail	sélectionnable pour chaque entrée : actif High ou actif Low
Configuration d'usine par défaut	actif High
Domaine de tension (high)	AC/DC 10...30 V
Domaine de tension (low)	AC/DC 0...2 V
Courant maxi. par canal (pour 30 V AC/DC)	8 mA
Raccordement borne à fiche	(1-1) (2-2) (3-3)...(12-12)

Éléments de commutation

Nombre	1 relais
Mode de travail	courant de repos (N/C)/courant de travail (N/O)
Fonction	programmable
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manoeuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	24 V	24 V	24 V
Courant assigné de fonctionnement	2 A	2 A	2 A
Capacité minimale de charge des contacts (indication de référence du fabricant du relais)	10 µA / 10 mV DC		
Raccordement bornes à fiches	(11;12;14)		

Caractéristiques techniques (suite)

Buzzer

Message du buzzer	acquittable, sonne de nouveau à l'apparition d'une nouvelle alarme
Intervalle du buzzer	réglable
Fréquence du buzzer	réglable
Répétition du buzzer	réglable

Audio

Line IN	pas utilisé
Line OUT	Sortie vers un appareil de lecture STEREO via un connecteur jack 3,5 mm
Longueur du câble	< 3 m

Raccordements des appareils

Bornier (L1; N; PE) (uniquement pour CP915-I)

Taille des conducteurs	AWG 20-12
Longueur de dénudage	10...11 mm
rigide/souple	0,5...4 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,5...4 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...4 mm ²

Borne à fiches (A1/+;A2/-) (11;12;14)

Borne à fiches (A1/+;A2/-;PE) (11;12;14)

Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²

Borne à fiches (I1...I2), (k1...k12), (...MB), (...BMS)

Taille des conducteurs	AWG 24...16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Pour les applications UL (uniquement CP907-I)

N'utiliser que des conducteurs en cuivre.

Etendue de température minimale du câble qui doit être raccorder aux bornes enfichables	75 °C
Etendue de température minimale du câble devant être raccorder au connecteur PoE	80 °C

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-1
Température de fonctionnement	
CP907-I	-10...+55 °C
CP907-I pour les applications UL	-10...+50 °C
CP915-I	-5...+40 °C
Altitude	≤ 2000 m AMSL
Humidité rel.	≤ 98 % à 25 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) uniquement CP907-I	3M11
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) uniquement CP915-I	3M10
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

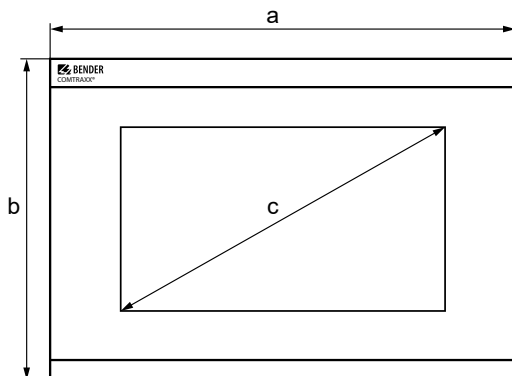
Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'écran LCD
Indice de protection face avant	IP54
Indice de protection face avant pour les applications UL	IP50
Indice de protection boîtier	IP20
Classe d'inflammabilité	UL 94V-0
Dimensions des appareils	
CP907-I (L x H x P)	226 x 144 x 78 mm
CP915-I (L x H x P)	505 x 350 x 95 mm
Numéro de la documentation	D00418
Poids	
CP907-I	< 1,1 kg
CP915-I	< 6,1 kg

(*) = réglage par défaut

Encombrement

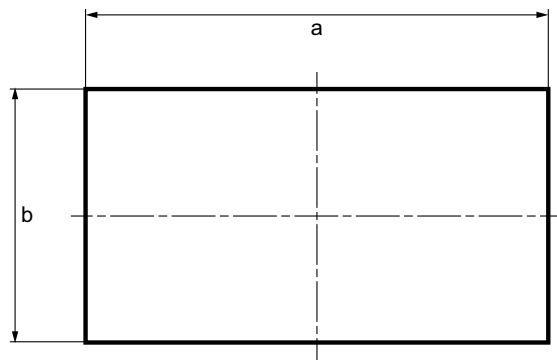
Dimensions extérieures



Type	Dimensions (mm)		
	a	b	c
CP907-I	226	144	176 (7")
CP915-I	505	350	386 (15,6")

Épaisseur du verre 3 mm

Dimensions extérieures Dimensions de montage – découpe de la paroi



Type	Boîtier	Dimensions (mm)		Profondeur d'encastrement nécessaire
		a	b	
CP907-I	Boîtier à encastrer	212	124	75
	Porte	215	124	65
	Montage en surface	299	173	–
CP915-I	Boîtier à encastrer	464	309	92
	Montage en surface	511	356	–

COMTRAXX® CP9xx – Control Panel

Tableau de commande et de signalisation pour les locaux à usage médical et d'autres secteurs



Domaines d'application

Surveillance, commande et affichage de :

- Réseaux IT
- Systèmes d'approvisionnement pour gaz médicaux
- D'installations de traitement d'air
- D'éclairages intérieurs
- D'éclairages opératoires
- Systèmes d'alimentation électrique spéciaux (installations à batterie centrale ou ASI)
- D'appareils tiers de différents fabricants.

Homologations



uniquement
CP907

Caractéristiques de l'appareil

- Taille de l'écran 7», 15» et 24» avec verre trempé et anti-reflets
- Facile à nettoyer et à désinfecter, indice de protection IP54
- Panneau avant monté sans vis
- Système de surveillance tactile convivial pour les installations médicales et d'autres applications
- Guidage particulièrement simple de l'opérateur
- Informations supplémentaires pour le personnel médical et technique
- Notification visuelle et acoustique en cas d'alarme
- Structure de menu claire avec des images interactives auto-explicatives
- Fonctions de sécurité clairement identifiées
- Silencieux grâce au fonctionnement sans ventilateur
- Ecran de haute qualité avec un excellent contraste, une haute résolution et un angle de vue large
- Possibilité d'intégration graphique des plans de construction ou des affichages d'état en qualité photo
- Intégration aisée d'appareils tiers externes tels que la station de charge pour la commande des tables d'opération et les interphones avec membrane
- Modernisation et extension facilitées avec un minimum d'interruptions d'exploitation

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Appareils complets

Type	Taille de l'écran	Alimentation	Appareils Dimensions (L x H x P)	Poids	Ecran Verre trempé	Référence ¹⁾
CP907	7" (17,6 cm)	24 V DC, < 15 W alternativement PoE possible	226 x 144 x 78 mm	1,1 kg	blanc	B95061080
CP907 sans boîtier à encastrer				0,9 kg	blanc	B95061093
CP915	15,6" (38,6 cm)	100...240 V AC, < 30 W	505 x 350 x 92 mm	6,1 kg	blanc	B95061081
					gris	B95061085
CP924	24" (54,5 cm)	100...240 V AC, < 55 W	654 x 441 x 100 mm	9,1 kg	blanc	B95061083
					gris	B95061084

¹⁾ Dans la phase d'offre, la référence peut être différent.

Contenu de la livraison : écran, boîtier à encastrer comprenant plaque de montage avec électronique, CP9xx câble de raccordement et set de connecteurs.

Composants individuels

Série d'appareils	Type	Référence ¹⁾
CP907	Boîtier à encastrer	B95100140
CP915	Ecran blanc	B95061112
	Ecran gris	B95061110
CP924	Ecran blanc	B95061115
	Ecran gris	B95061116

¹⁾ Dans la phase d'offre, la référence peut être différent.

Accessoires

Série d'appareils	Description	Référence
CP907	Boîtier pour montage en surface	B95061915
CP915, CP924	Ventouse de levage CP9xx ¹⁾	B95061911
Tout	Set connecteurs de remplacement CP9xx	B95061910

¹⁾ La ventouse de levage est nécessaire pour retirer l'écran.

Autres versions spécifiques au projet avec membrane ou avec des équipements supplémentaires disponibles sur demande :

- Chargeurs pour télécommandes de tables d'opération
- Postes d'interphone
- Commandes pour les éclairages opératoires
- Claviers rétroéclairés programmables
- Entrées/sorties numériques/analogiques pour montage dans des boîtiers pour tableaux ou des armoires de distribution
- Couplage de données avec des systèmes tiers
- Boîtiers à encastrer spécifiques au projet
- Intégration d'appareils tiers
- Surface à effleurement antibactérienne ou très transparente disponible
- Remplacement de tableaux existants (Rétrofit)
- etc.

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

CP907	
Tension assignée	50 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée de tenue aux chocs	800 V
CP915/CP924	
Tension assignée	AC 250 V
Catégorie de surtension	III
Degré de pollution	2
Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV

Alimentation

CP907 via bornes à fiches (A1+;A2/-)	
Tension nominale	DC 24 V SELV/PELV
Tolérance de la tension nominale	±20 %
Puissance absorbée typique pour DC 24 V	< 15 W
Longueur maximale du câble en cas d'alimentation via B95061210 (24 V DC-Bloc d'alimentation 1,75 A) :	
0,28 mm ²	75 m
0,5 mm ²	130 m
0,75 mm ²	200 m
1,5 mm ²	400 m
2,5 mm ²	650 m

CP907 via Power-over-Ethernet (PoE)

Tension nominale	DC 48 V SELV/PELV
Tolérance de la tension nominale	-25...+15 %
Puissance absorbée typique pour PoE	< 15 W
Longueur du câble maximale en cas d'alimentation via AWG 26/7; 0,14 mm ²	100 m

CP915 via bornier (L1; N)

Tension nominale via bloc d'alimentation externe	AC 100... 240 V
Tolérance de la tension nominale	-15...+10 %
Gamme de fréquences U_s	50... 60 Hz
Puissance absorbée typique pour 230 V AC	< 30 W

CP924 via bornier (L1; N)

Tension nominale via bloc d'alimentation externe	AC 100... 240 V
Tolérance de la tension nominale	-15...+10 %
Gamme de fréquences U_s	50... 60 Hz
Puissance absorbée typique pour 230 V AC	< 55 W

Durée d'autonomie en cas de panne d'alimentation

Heure, date	3 jours minimum
-------------	-----------------

Affichage, mémoire

Affichage/Résolution	
CP907	7» écran tactile TFT/800 x 480
CP915	15,6» écran tactile TFT/1280 x 720
CP924	24» écran tactile TFT/1280 x 720 ou 1920 x 1080
Configuration des e-mails et surveillance des pannes de l'appareil	
Textes personnalisés	250 entrées maximum
Nombre de points de données pour «Appareils tiers»	
pour Modbus TCP et Modbus RTU	1600
Nombre d'enregistreurs de données	30
Nombre de points de données par enregistreur de données	10 000
Nombre d'entrées dans l'historique	20 000

Visualisation

Nombre de pages	50
Taille de l'image de fond	3 MB maximum

Interfaces

Ethernet

Raccordement	RJ45
Câble	blindé, blindage des deux côtés sur PE
Longueur de câble	< 100 m
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, autodétection
HTTP Modus	HTTP/HTTPS (HTTP)*
DHCP	marche/arrêt (arrêt)*
t_{off} (DHCP)	5... 60 s (30 s)*
Adresse IP	nnn.nnn.nnn.nnn (192.168.0.254)*, toujours accessible via : 169.254.0.1
Masque sous-réseau	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protocoles	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, PROFINET, DHCP, SNMP, SMTP, NTP

Bus BMS

Interface/protocole	RS-485/BMS interne
Mode de fonctionnement	maître/esclave (maître)*
Vitesse de transmission	9,6 kBit/s
Longueur du câble	< 1200 m
Câble	blindé, blindage d'un côté sur PE
recommandé	CAT6/CAT7 min. AWG23
alternative	paire torsadée, J-Y (St) Y min. 2 x 0,8
Raccordement	«ABMS», «BBMS» (consulter bornes à fiches)
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), connectable en interne (consulter borne enfichable)
Adresse des appareils	1... 150 (1)*

BCOM

Interface/protocole	Ethernet/BCOM
Longueur de câble	< 100 m
Nom de système BCOM	(SYSTEM)*
Adresse du sous-système BCOM	1... 255 (1)*
Adresse des appareils BCOM	1... 255 (1)*

Modbus

Image Modbus de Bender	V1, V2 (V2)*
------------------------	--------------

Modbus TCP

Interface/protocole	Ethernet/Modbus TCP
Longueur de câble	< 100 m
Mode de fonctionnement	Client pour les PEM assignés et les «appareils tiers»
Mode de fonctionnement	Serveur pour accès à l'image process et pour les commandes de contrôle Modbus

Accès aux données en parallèle depuis différents clients	max. 25
--	---------

Modbus RTU

Interface/protocole	RS-485/Modbus RTU
Longueur du câble	< 1200 m
Câble	blindé, blindage d'un côté sur PE
recommandé	CAT6/CAT7 min. AWG23
alternative	paire torsadée, J-Y (St) Y min. 2 x 0,8
Raccordement	«AMB», «BMB» (consulter borne enfichable)
Mode de fonctionnement	maître/esclave (maître)*
Vitesse de transmission	9,6... 57,6 kBit/s
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), connectable en interne (consulter borne enfichable)
Adresses esclave Modbus-RTU prises en charge	2... 247

PROFINET

Interface/protocole	Ethernet/PROFINET
Mode de fonctionnement	Esclave (IO-Device)

SNMP

Interface/protocole	Ethernet/SNMP
Versions	1, 2c, 3
Appareils pris en charge	Interrogation de tous les appareils (canaux) possible
Fonctionnalité Trap	Non

USB

Nombre	2
Mode de fonctionnement	Serveur USB-2.0 (5 V, 500 mA)
Vitesse de transmission	480 Mbit/s
Longueur de câble	< 3 m
Type de connexion	USB 2 Standard A

Ports utilisés

53	DNS (UDP/TCP)
67, 68	DHCP (UDP)
80	HTTP (TCP)
123	NTP (UDP)
161	SNMP (UDP)
443	HTTPS (TCP)
502	MODBUS (TCP)
4840	OPCUA (TCP)
5353	MDNS (UDP)
48862	BCOM (UDP)

Caractéristiques techniques (suite)

Entrées numériques (1...12)

Nombre	12
Séparation galvanique	oui
Longueur maximale du câble	< 1000 m
Mode de travail	sélectionnable pour chaque entrée : actif High ou actif Low
Configuration d'usine par défaut	actif High
Domaine de tension (high)	AC/DC 10...30 V
Domaine de tension (low)	AC/DC 0...2 V
Courant maxi. par canal (pour 30 V AC/DC)	8 mA
Raccordement borne à fiche	(1-1) (2-2) (3-3) ... (12-12)

Éléments de commutation

Nombre	1 relais
Mode de travail	courant de repos (N/C)/courant de travail (N/O)
Fonction	programmable
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 manœuvres

Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	24 V	24 V	24 V
Courant assigné de fonctionnement	2 A	2 A	2 A
Capacité minimale de charge des contacts (indication de référence du fabricant du relais)	10 µA / 10 mV DC (11;12;14)		
Raccordement bornes à fiches	(11;12;14)		

Buzzer

Message du buzzer	acquittable, sonne de nouveau à l'apparition d'une nouvelle alarme
Intervalle du buzzer	réglable
Fréquence du buzzer	réglable
Répétition du buzzer	réglable

Audio

Line IN	pas utilisé
Line OUT	Sortie vers un appareil de lecture STEREO via un connecteur jack 3,5 mm
Longueur du câble	< 3 m

Raccordements des appareils

Bornier (L1; N; PE) (uniquement pour CP915 et CP924)

Taille des conducteurs	AWG 20-12
Longueur de dénudage	10...11 mm
rigide/souple	0,5...4 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,5...4 mm ²
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...4 mm ²

Borne à fiches (A1/+;A2/-) (11;12;14)

Borne à fiches (A1/+;A2/-;PE) (11;12;14)

Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm ²
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm ²

Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm ²
---	---------------------------

Borne à fiches (I1...I2), (K1...K12), (...MB), (...BMS)

Taille des conducteurs	AWG 24...16
Longueur de dénudage	10 mm
rigide/souple	0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm ²
souple avec embout avec collet en matière plastique	0,25...0,75 mm ²

Pour les applications UL (uniquement CP907)

N'utiliser que des conducteurs en cuivre.	
Etendue de température minimale du câble qui doit être raccorder aux bornes enfichables	75 °C
Etendue de température minimale du câble devant être raccorder au connecteur PoE	80 °C

Environnement/CEM

CEM	IEC 61326-1
Température de fonctionnement	
CP907	-10...+55 °C
CP907 pour les applications UL	-10...+50 °C
CP915	-5...+40 °C
CP924	-5...+40 °C
Altitude	≤ 2000 m AMSL
Humidité rel.	≤ 98 % à 25 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

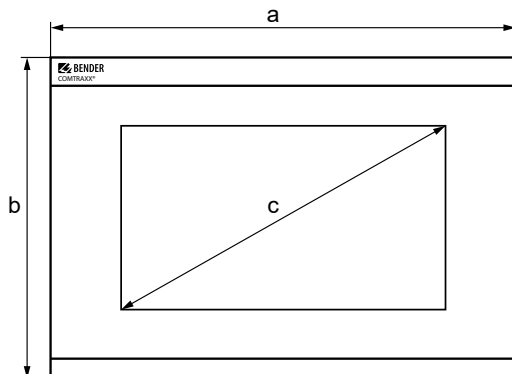
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) uniquement CP907	3M11
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) uniquement CP915 et CP924	3M10
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'écran LCD
Indice de protection face avant	IP54
Indice de protection face avant pour les applications UL	IP50
Indice de protection boîtier	IP20
Classe d'inflammabilité	UL 94V-0
Dimensions des appareils	
CP907 (L x H x P)	226 x 144 x 78 mm
CP915 (L x H x P)	505 x 350 x 95 mm
CP924 (L x H x P)	654 x 441 x 100 mm
Numéro de la documentation	D00349
Poids	
CP907	< 1,1 kg
CP915	< 6,1 kg
CP924	< 9,1 kg

Dimensions

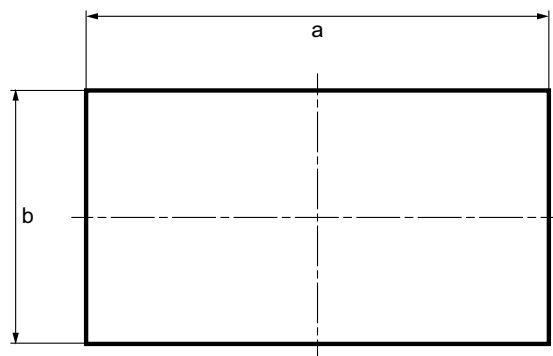
Dimensions extérieures



Type	Dimensions (mm)		
	a	b	c
CP907	226	144	176 (7")
CP915	505	350	386 (15,6")
CP924	654	441	610 (24")

Epaisseur du verre 3 mm

Dimensions de montage – découpe de la paroi



Type	Boîtier	Dimensions (mm)		Profondeur d'encastrement nécessaire
		a	b	
CP907	Boîtier à encastrer	212	124	75
	Montage en surface	299	173	–
CP915	Boîtier à encastrer	464	309	92
CP924	Boîtier à encastrer	613	401	95

COMTRAXX® CP305 – Control Panel

Remote alarm indicator for medical locations and other areas



Typical applications

- For medical locations and other areas

Approvals



Device features

- 5" touch screen
- Parameter setting via web server, display or Bender Connect app
- Freely programmable alarm messages
- Flush-mounting and surface-mounting version
- Easy replacement MK2007/MK2430 (retrofit)

Device variants

CP305

The CP305 is used to display visual and audible alarms. ISOMETER®s can be tested via the test function. The CP305 can also be used as a parallel display in combination with other CP305 or CP9xx.

In the event of an alarm, the programmed alarm messages are shown on the display.

The CP305-IO features 12 digital inputs that can be freely assigned. This allows messages from third-party equipment such as battery systems or the state of medical gases to be indicated.

Any alarm message can be assigned to the inputs.

The CP305-IO has 2 additional relay outputs.

Bender Connect App



Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information

Type	Description	Art. No.
CP305-IO		B95100051
CP305-C	Customised parameter settings	B22030051

Accessories

Description	Art. No.
Flush-mounting enclosure	B923710
Cavity-wall installation set for flush-mounting enclosures	B923711
CP305 surface-mounting enclosure	B95100153
CP305-IO plug kit	B95100151
Ethernet adapter kit (RJ45 socket insert, Cat.6 SLIM patch cable)	B95100152

Technical data

Insulation coordination CP305 acc. to IEC 60664-1

Rated voltage	50 V
Overtoltage category	II
Pollution degree	2

Overtoltage category II and pollution degree 2 is related to the relay contacts. Further insulation coordination takes place after functional separation.

Supply via plug-in terminal (A1/+, A2/-)

Rated voltage	AC/DC 24 V
Operating range of the supply voltage	AC 18...28 V/DC 18...30 V
Nominal frequency	50/60 Hz
Typical power consumption	< 4.2 W
Maximum cable length with supply via B95061210 (24 V DC power supply unit 1.75 A)	
0.28 mm ²	75 m
0.5 mm ²	130 m
0.75 mm ²	200 m
1.5 mm ²	400 m
2.5 mm ²	650 m

Stored energy time in the event of voltage failure

Time, date	Min. 2 days
Restart after power failure	Min. 2 seconds

Displays, memory

Display	5" TFT touch display (720 x 1280 px)
Displayable devices	90
Number of alarm addresses	500
Number of test addresses	50

Displays, memory

Number of history memory entries	1000
----------------------------------	------

Interfaces

Ethernet

Connection	RJ45
Data rate	10/100 Mbit/s, autodetect
DHCP	on/off (on)*
IP address (1:1 connection)	169.254.xx.yy (xx and yy are unique for each device)
Netmask	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.255.0)*
Logs	TCP/IP, Modbus TCP, DHCP, SNMP

Modbus TCP

Interface/protocol	Ethernet/Modbus TCP
Operating mode	Slave

BMS bus

Interface/protocol	RS-485/BMS internal
Operating mode	Master/slave (master)*
Baud rate	9.6 kBit/s
Cable length	< 1200 m
Shielded cable, one end of shield connected to PE	Recommended: CAT6/CAT7 min. AWG23 Alternative: J-Y(St)Y min. 2 x 0.8
Galvanic separation	Yes
Connection	"BMS A", "BMS B" (see plug-in terminal)
Terminating resistor	120 Ω (0.25 W), can be connected internally
Device address	1...90 (1)*

Digital inputs (1...12)

Number	12
Galvanic separation	In groups of four IN 1...4 / GND 1-4 IN 5...8 / GND 5-8 IN 9...12 / GND 9-12
Relay mode	Can be selected for each input: high-active or low-active
Factory setting	Off
Voltage range (high)	AC/DC 10...30 V Nominal: 24 V
Voltage range (low)	AC/DC 0...2 V
Max. current per channel (at AC/DC 30 V)	8 mA
Connection	Plug-in terminals IN 1...4 / GND1-4 IN 5...8 / GND 5-8 IN 9...12 / GND 9-12
Maximum cable length	< 500 m

Switching elements

Connection	Plug-in terminal K1 NC; K1 NO; K1 COM K2 NC; K2 NO; K2 COM
Number of changeover contacts	2
Operating principle (changeover contacts)	N/C operation / N/O operation
Function	Programmable
Electrical endurance under rated operating conditions	10,000 operating cycles

Contact data acc. to IEC 60947-5-1

Utilisation category	AC-13	AC-14	DC-12
Rated operational voltage	AC 24 V	AC 24 V	DC 24 V
Rated operational current	AC 2 A	AC 2 A	AC 2 A

Buzzer

Buzzer alarm	Can be acknowledged, adoption of characteristics of new value, can be muted
Buzzer interval	Configurable
Buzzer frequency	Configurable
Buzzer repetition	Configurable

Device connections

Plug-in terminal (A1/+, A2/-)

Conductor sizes	AWG 24-12
Stripping length	10 mm
Rigid/flexible	0.2...2.5 mm ²
Flexible with ferrules, with/without plastic sleeve	0.25...2.5 mm ²
Multiple conductor flexible with TWIN ferrule with plastic sleeve	0.5...1.5 mm ²

Plug-in terminals (BMS A, BMS B), (IN1...4, GND1...4, IN9...12, GND9...12)

(IN5...8, GND5...8, K1..., K2...)

Conductor sizes	AWG 18-16
Stripping length	10 mm
Rigid/flexible	0.75...1.5 mm ²
Flexible with ferrule without plastic sleeve	0.75...1.5 mm ²
Flexible with ferrule with plastic sleeve	0.75 mm ²

For UL applications

Use copper lines only.	
Minimum temperature range of the cable to be connected to the plug-in terminals	75 °C

Environment/EMC

EMC	IEC 61000-6-2:2016-08 Ed. 3.0 IEC 61000-6-3:2020-07 Ed. 3.0 IEC 61326-1:2020-10 Ed. 3.0 DIN EN 61326-1:2020-10 Ed. 3.0 DIN EN 61326-1:2013-07 DIN EN 50364:2019-05 EN 300 330 V2.1.1 ETSI EN 301 489-3 V2.3.0
Operating temperature	-10...+55 °C
Operating temperature for UL applications	-10...+50 °C
Operating altitude	≤ 2000 m AMSL
Rel. humidity	≤ 98 % at 25 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721

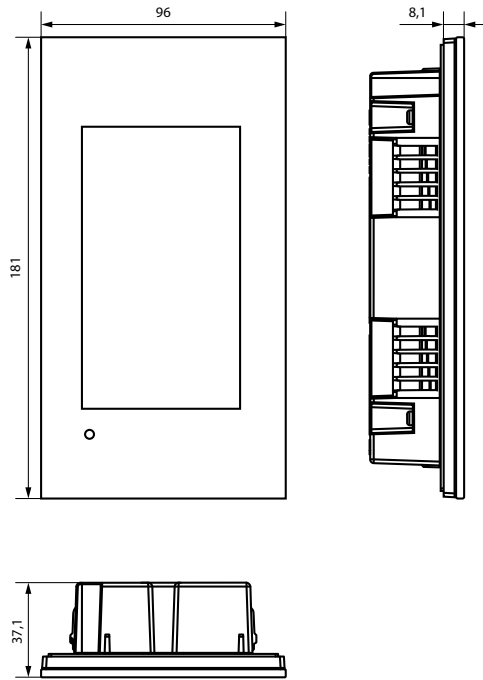
Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Other

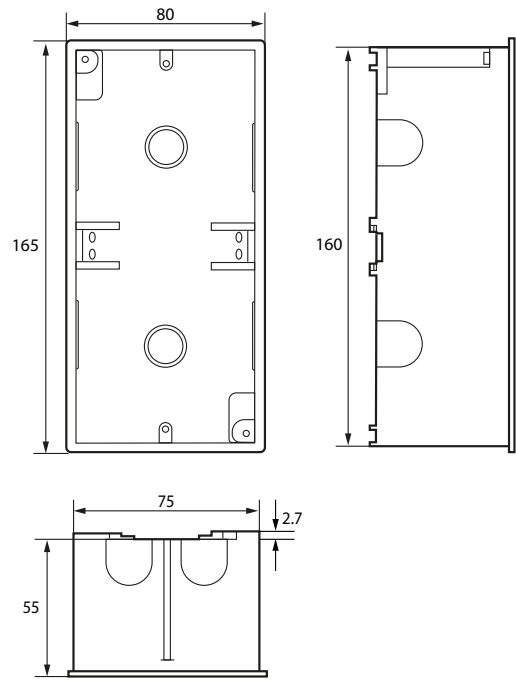
Operating mode	Continuous operation
Mounting position	Display-oriented, adjustable horizontal/vertical display orientation
Degree of protection of front glass pane	IP66
Degree of protection of front for UL applications	IP50
Degree of protection of enclosure	IP20
Flammability class	UL 94V-0
Device dimensions (W x D x H)	181 x 96 x 37.31 mm
Documentation number	D00425
Weight	< 420 g

(*) = Factory setting

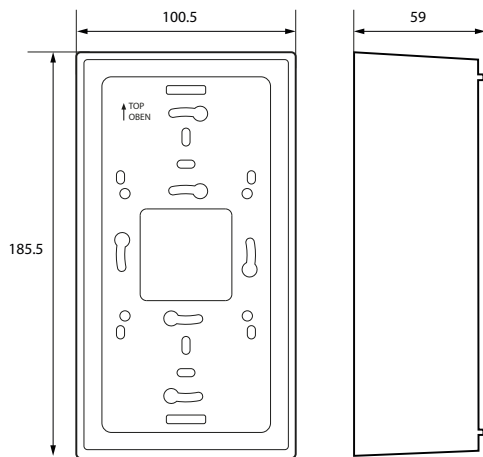
Dimension diagram CP305 (dimensions in mm)



Dimension diagram flush-mounting enclosure (dimensions in mm)

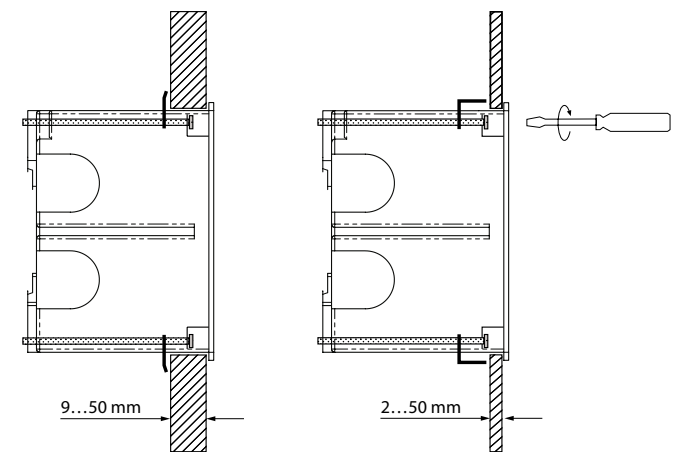


Dimension diagram surface mounting (dimensions in mm)



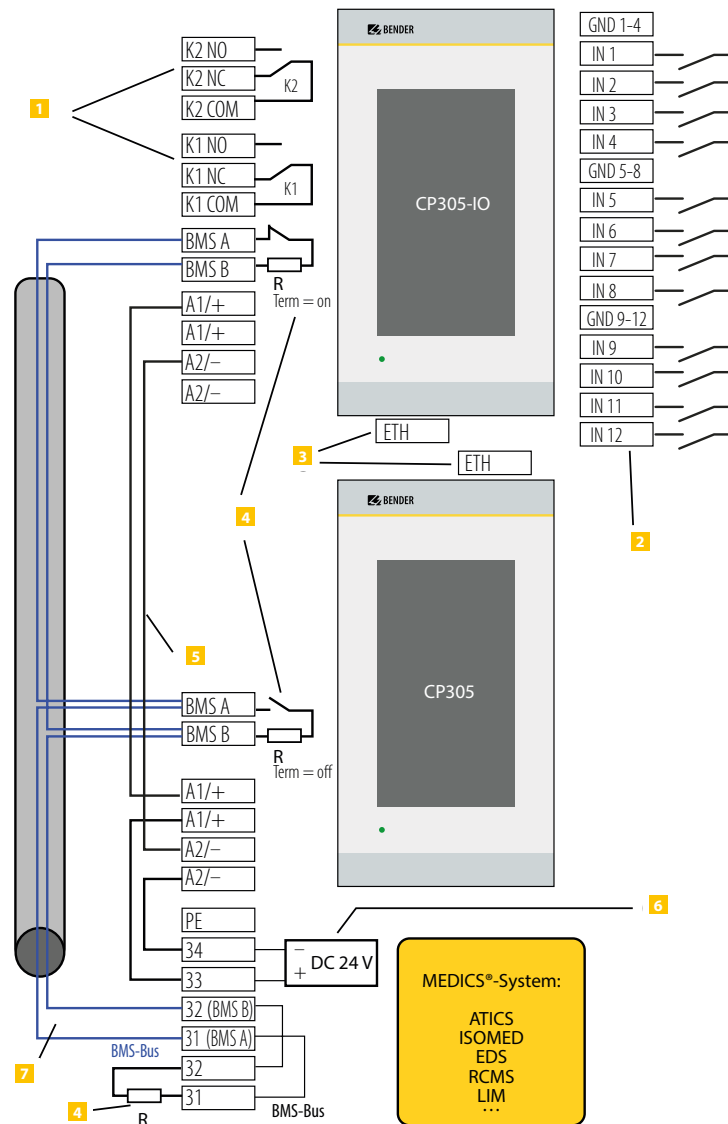
Dimension diagram cavity wall and panel mounting (dimensions in mm)

For cavity wall or panel mounting, you need the "Cavity wall mounting set" (item no. B923711).



Cavity wall mounting

Panel mounting



1 K...COM K...NC K...NO **2 Relay outputs**
 Parametrisable contacts for device errors, test of assigned devices*, device failure and common alarm message.

2 IN1...12 GND... **Digital inputs**
 The digital inputs are divided into three groups of four, which are galvanically separated from each other and from the device. Each group has its own GND terminal for the reference potential. The digital inputs may be activated either via internal or external voltage or potential-free contacts. If the inputs are controlled via an external voltage, the common reference potential is connected to the "GND" terminal and the signal is connected to the respective input IN1...12.

3 ETH **Ethernet interface** for connection to a PC
 The CP305 can be integrated into the Bender/hospital network via the Ethernet interface. Parameters can be set on the PC and data as well as the history memory can be read out. Connected measuring devices can be displayed with their channels.

4 R **BMS bus terminating resistor**
 If two or more devices are connected to each other via the BMS bus, the bus line must be terminated at both ends with a resistor ($R = 120 \Omega$). (On the CP305, the resistors can be enabled via a switch at the bottom).

5 A1+/A2- **Supply voltage**
 For the supply of the CP305 in the MEDICS® modules, observe the permissible cable lengths and cross-sections.

6 DC 24 V **Power supply unit** in the MEDICS® module, sufficient for supplying power to max two CP305.

7 BMS A BMS B **BMS bus connection**
 Various Bender devices with a BMS bus interface can be connected to the BMS bus. Examples: ATICS®, iso-MED427P, EDS151, RCMS..., CP9xx, ...

* Devices without BMS bus connection, but with test input (e.g. ISOMETER®)

COMTRAXX® MK2430

Système de contrôle et de report d'alarme avec LCD



Domaines d'utilisation

- Signalisation optique et acoustique des messages de fonctionnement, d'avertissement et d'alarme
- Affichage des valeurs mesurées et réglage des valeurs limites pour contrôle des valeurs mesurées des systèmes de contrôle Bender compatibles BMS

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Affichage des messages de fonctionnement, d'avertissement et d'alarme selon la norme DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710 et d'autres normes
- Message en texte clair avec affichage LCD rétroéclairé (4 x 20 caractères)
- Textes standard pour messages dans 20 langues au choix
- 200 messages textuels programmables
- Technique bus pour installation facile et charge calorifique faible
- Alarme acoustique acquittable
- Paramétrage par menu (allemand/anglais)
- Version pour montage encastré et en saillie
- Mise en service facile grâce à des messages textuels
- 12 entrées numériques/1 sortie de relais (uniquement pour MK2430-11)
- Historique avec heure réelle pour enregistrement de 250 messages d'avertissement et d'alarme
- Remplacement facile de MK2418/MK2007

Normes

- Le système de contrôle et de report d'alarme MK2430 est conforme aux dispositions relatives à l'installation :
- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 partie 710)
 - IEC 60364-7-710.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Entrées numériques/ sortie de relais	Boîtier	Boîtier fourni avec l'appareil	Référence
MK2430-11	12/1	Encastré	✓	B95100001
MK2430-12	–			B95100002
MK2430H-12	–	Encastré, Installation horizontale	–	B95100024

Accessoires

Désignation	Référence
Logiciel de paramétrage TMK-SET	téléchargement via Internet
Kit de montage MK2430 complet	B95101000
Boîtier encastré	B923710

Composants du système

Désignation	Type	Page
Bloc d'alimentation	AN410	384
	AN450	386

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon l'IEC 60664-1

Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/3

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	AC/DC 24 V
Plage de fréquence U_s	0/40...60 Hz
Plage de travail U_s	AC 18...28/DC 18...30 V
Consommation propre	≤ 3 VA
Coupage de tension sans Reset	≤ 15 s

Affichages et LED

Affichage, caractères	sur quatre lignes, 4 x 20 caractères
Messages textuels standard en	20 langues
Adresses d'alarmes programmables	150
Messages textuels programmables	200
Historique (messages)	250
Message textuel standard	3 x 20 caractères
Message textuel supplémentaire (affichable par touche)	3 x 20 caractères
LED de signalisation (voyants de signalisation)	NORMAL (vert), WARNING (jaune), ALARM (rouge)
Textes du menu	allemand/anglais
Touches	5 (Test Isometer, Buzzer muet, Texte supplémentaire, Faire défiler, Menu)

Buzzer

Message buzzer	neutralisable, sonne de nouveau à l'apparition d'une nouvelle alarme
Intervalle de buzzer	réglable
Fréquence de buzzer	réglable
Répétition du buzzer	réglable

Entrées (uniquement MK2430..-11)

Entrées numériques	12 (IN1...IN12)
Séparation galvanique	oui
Commande des entrées numériques	par contacts libres de potentiel/tension externe
Mode de travail	courant de travail/de repos au choix pour chaque entrée
Réglage par défaut	courant de travail
Plage de tension (high)	AC/DC 10...30 V
Plage de tension (low)	AC/DC 0...2 V
Câble	recommandé : J-Y(St)Y min. nx0,8
Longueur du câble	≤ 500 m

Interfaces

Interfaces	RS-485 et USB (V2.0/V1.1)
------------	---------------------------

Données de l'interface RS-485 :

Protocole	BMS
Vitesse de transmission en bauds	9,6 kBit/s
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble (torsadé par paire, blindage unilatéral sur PE)	recommandé : J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W) raccordable par interrupteur DIP
Adresse de l'appareil, bus BMS	1...150
Adresse de l'appareil par défaut	1 (maître)

Programmation

Interfaces	RS-485 ou USB (V2.0/V1.1), câble USB : connecteur type A sur connecteur type B
Logiciel	TMK-SET à partir de V 4.0
Réglage par défaut mot de passe	activé

Longueur max. du câble pour une alimentation 1/2/3 MK24.. à partir d'un AN450

0,28 mm ² (par ex. J-Y(St)Y n x 0,6)	160/40/- m
0,5 mm ² (par ex. J-Y(St)Y n x 0,8)	250/70/- m
0,75 mm ²	400/100/- m
1,5 mm ²	800/210/10 m
2,5 mm ²	1300/360/20 m

Longueur max. du câble pour une alimentation 1/2/3 MK24.. à partir d'un AN410

0,28 mm ² (par ex. J-Y(St)Y n x 0,6)	300/150/100 m
0,5 mm ² (par ex. J-Y(St)Y n x 0,8)	500/250/150 m
0,75 mm ²	750/375/250 m
1,5 mm ²	1500/750/500 m
2,5 mm ²	2500/1200/750 m

Couleurs

Membrane de la face avant	RAL 7035 (gris clair); RAL 7040 (gris fenêtre)
Inscription	RAL 5005 (bleu de sécurité)
Face avant	RAL 7035 (gris clair)

Éléments de commutation (uniquement MK2430..-11)

Quantité	1 inverseur
Fonction	programmable
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail (programmable)
Durée de vie électrique en conditions nominales	10.000 cycles de commutation

Caractéristiques de contact selon l'IEC 60947-5-1

Catégorie d'utilisation	AC-13	AC-14	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	24 V	24 V	24 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	3 A	1 A
Capacité minimale de charge des contacts	1 mA pour AC/DC > 10 V		

Environnement/CEM

Essais types CEM	DIN 61000-6-2
Emissions CEM	DIN 61000-6-3
Température de travail	-5...+55 °C

Classes climatiques selon l'IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe	3K23
Transport	2K11
Stockage longue durée	1K22

Sollicitation mécanique selon l'IEC 60721 :

Utilisation à poste fixe	3M11
Transport	2M4
Stockage longue durée	1M12

Mode de raccordement

Mode de raccordement	borniers à vis enfichables
----------------------	----------------------------

Raccordement (tension d'alimentation, bus BMS) :

Raccord à conducteur unique	
rigide/flexible/tailles de conducteurs	0,2...2,5/0,2...2,5 mm ² (AWG 24...12)
flexible avec embout, sans/avec cosse en plastique	0,25...2,5/0,25...2,5 mm ²
Raccord à plusieurs conducteurs (2 conducteurs de même section transversale)	
rigide/souple	0,2...1/0,2...1,5 mm ²
souple avec embout sans cosse en plastique	0,25...1 mm ²
souple avec embout TWIN avec cosse en plastique	0,5...1,5 mm ²

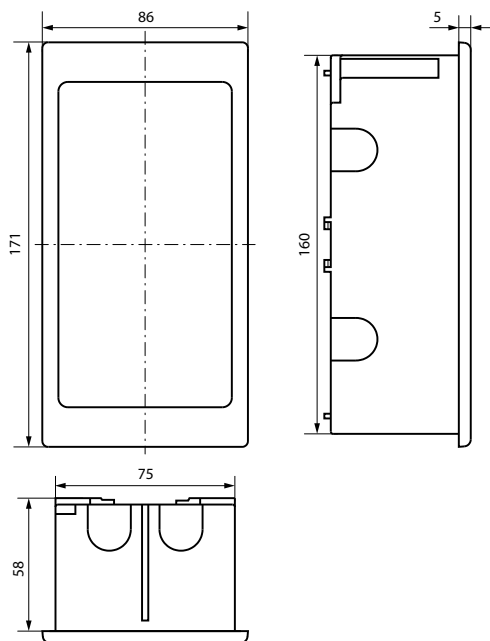
Raccordement (entrées) :

Raccord à conducteur unique	
rigide/souple/tailles de conducteurs	0,08...1,5/0,08...1,5 mm ² (AWG 28 16)
souple avec embout sans/avec cosse en plastique	0,25...1,5/0,25...0,5 mm ²
Raccord à plusieurs conducteurs (2 conducteurs de même section transversale) :	
rigide/souple	0,08...0,5/0,08...0,75 mm ²
souple avec embout sans cosse en plastique	0,25...0,34 mm ²
souple avec embout TWIN avec cosse en plastique	0,5 mm ²
Longueur de dénudage	7 mm
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	orienté affichage
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP50 (version en saillie : IP54)
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Numéro de la documentation	D00129
Poids	encastré ≤ 210 g, en saillie ≤ 400 g

Type de montage encastré



Type de montage en surface

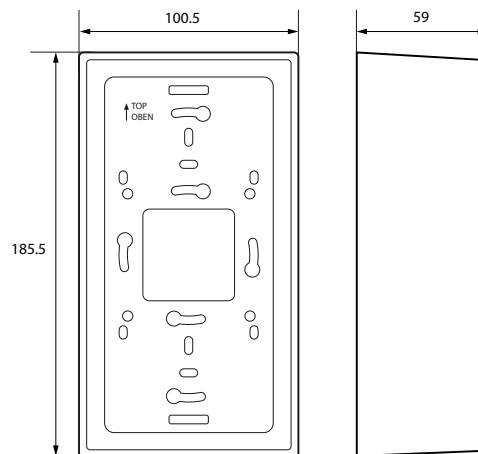
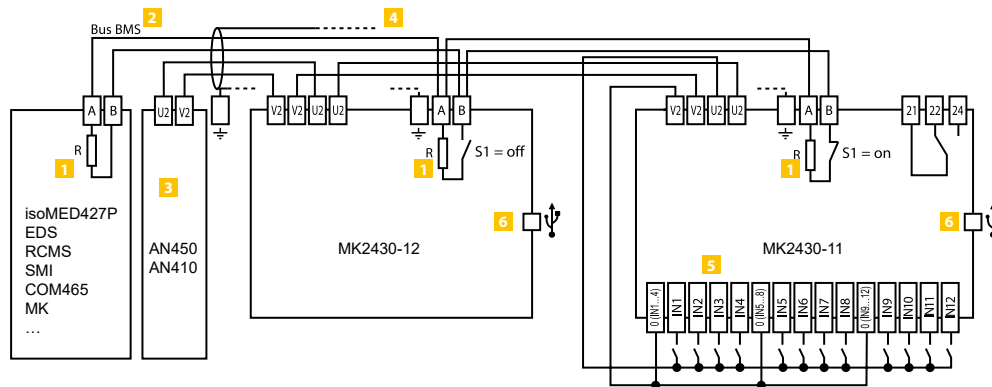


Schéma de branchement



1 Résistance de terminaison bus BMS (120 Ω)

2 Raccord bus BMS

3 Bloc d'alimentation du module MEDICS®, suffisant pour l'alimentation de trois MK2430 max.

4 Câble entre module MEDICS® et MK2430

Pour l'alimentation du MK2430 par le bloc d'alimentation AN410 ou AN450 dans les modules MEDICS®, observer les longueurs de câbles et sections transversales admissibles.

5 Entrées numériques

Les entrées numériques doivent être commandées soit par des contacts libres de potentiel soit par des signaux de tension. En cas d'utilisation de contacts libres de potentiel, la tension peut provenir du bloc d'alimentation AN410 ou AN450 (3).

Si les entrées sont commandées par une tension externe, le 0(-) commun est placé sur la borne 0 et le signal 1(+) sur l'entrée respective IN1...IN12. Dans ce cas, les connexions entre les bornes 0 et V2 et toutes les connexions communes et U2 ne sont plus nécessaires.

6 Raccord USB pour la programmation



Domaines d'utilisation

- Visualisation des systèmes Bender

Caractéristiques de l'appareil

- Représentation graphique de la mise en place et de l'état des installations Bender sur un écran, par ex. sous forme de plan ou de schéma de câblage
- Localiser et identifier plus facilement et plus rapidement les défauts
- Affichage des messages d'état, messages d'alarme et valeurs mesurées actuelles
- Affichage et analyse des données de l'historique
- Examen et commande des ordinateurs à distance
- Affichage et commande à l'aide d'un navigateur et d'un PC dans un réseau, par le biais de la passerelle COM460IP option D
- Visualisation programmée individuellement sur PC à Touchpanel ou PC

Nos services à votre intention

L'entreprise Bender propose les packs de solutions suivants :

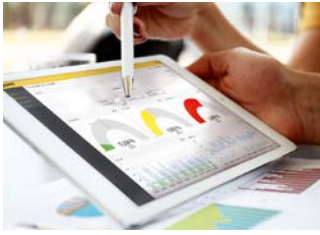
- Passerelle Bender pour connexion du système Bender avec un ordinateur
- Ordinateur à écran tactile et/ou ordinateur avec écran pour représentation de la visualisation
- Programmation spécifique au client de la solution de visualisation avec un logiciel performant
- Mise en place et test de la visualisation sur site

Vos avantages :

- Vue d'ensemble permanente de l'installation sur le lieu de votre choix
- Les défauts sont faciles à localiser et ainsi plus rapides à éliminer
- Les corrélations peuvent être détectées et les défauts à venir évités

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.



Caractéristiques de l'appareil

- Transmission des valeurs mesurées toutes les minutes
- Résolution des données en fonction de la vitesse de circulation du système de bus
- 16 tableaux de bord visibles
- 256 tableaux de bord publics
- Assistants de configuration
 - Courant différentiel résiduel
 - Courants vagabonds
 - Conducteur neutre
 - Point central de mise à la terre
- Gestion des tableaux de bord
- Gestion des arborescences
- Gestion des rapports
- Envoi automatisé de rapports
- Intégration au moyen de CP9xx(-I), COM465IP et COM465DP
- Intégration d'appareils tiers
- Une application logicielle basée sur le web pour tous les types d'appareils
- Langues
 - Anglais
 - Allemand
- Gestion des utilisateurs
- Navigateurs pris en charge
 - Chrome
 - Firefox
 - Internet Explorer

Domaines d'application

- **Assistants de configuration**
Les assistants aident l'utilisateur à créer des tableaux de bord et des rapports. En quelques étapes, des tableaux de bord livrant des informations pertinentes relatives à un thème de sécurité électrique sont créés.
- **Courant différentiel résiduel**
L'assistant de configuration vous aide à créer un tableau de bord qui vous permet d'évaluer le niveau du courant différentiel résiduel en un coup d'oeil. Le rapport entre courant différentiel résiduel et courant de charge est calculé.
- **Courants vagabonds**
L'assistant pour les courants vagabonds indique les parties de l'installation dans lesquelles des courants vagabonds trop élevés surviennent.
- **Point central de mise à la terre**
L'assistant pour le point central de mise à la terre crée une visualisation pertinente pour l'utilisateur en interrogeant le courant au point central de mise à la terre et le courant de phase correspondant.
- **Conducteur neutre**
La charge excessive sur le conducteur neutre place de nombreux exploitants d'installations face à de grands défis. L'assistant de configuration évalue les courants de neutre et indique s'ils sont trop élevés.

Informations supplémentaires

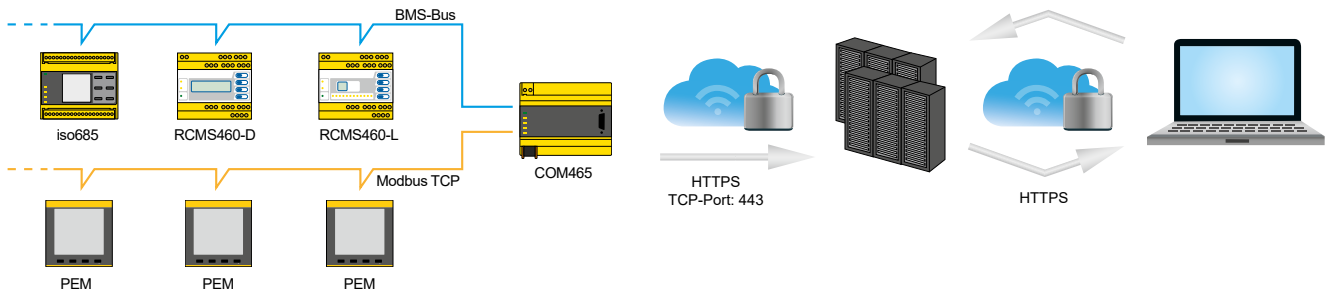
Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Vue d'ensemble des modèles de prix

Modèles	Type	Capteurs (passerelles)	Utilisateurs	Référence
Hosted	POWERSCOUT 2	jusqu'à 2	10	B95061500
	POWERSCOUT 5	jusqu'à 5	20	B95061501
	POWERSCOUT 10	jusqu'à 10	40	B95061502
	POWERSCOUT Project	> 10	> 40	B95061503

Si vous choisissez le modèle Hosted, nous exploiterons POWERSCOUT® pour vous dans un centre de données allemand. Nous nous chargeons des travaux de mise à jour et de maintenance pour vous.

Architecture du système



ATICS[®], l'appareil de commutation et de surveillance tout-en-un le plus sûr et le plus compact du monde

pour des domaines relatifs à la sécurité et aux utilisations médicales

Sûr

La sécurité fonctionnelle SIL2 selon l'IEC 61508

garantit la sécurité face aux mises en danger résultant des erreurs fonctionnelles

Auto-contrôle permanent

du système électronique et des lignes de commutation avec message automatique

Sécurité préventive

due au rappel automatique des contrôles prescrits

Fiabilité maximale lors de la commutation grâce à

- un système de commutation breveté avec verrouillage mécanique et électrique
- des contacts de commutation sans soudage avec la mécanique d'un interrupteur de puissance
- insensible par ex. en cas de fluctuations de tension ou de vibrations grâce à une position de commutation stable et à une pression de contact permanente
- Surveillance des courts-circuits

Compact

Structure compacte

du système électronique et des éléments de commutation dans un boîtier

Commutation, surveillance du réseau IT et injecteur de courant de localisation

dans un appareil

Câblages simples

grâce à une structure intégrée

Complètement enfichable

Convivial

Facilité d'utilisation et vue d'ensemble parfaite

grâce à une structure de menu claire et au guidage utilisateur

Informations correctes au bon moment

grâce à des messages clairs sur l'afficheur graphique rétroéclairé et par bus

Commutation manuelle en toute sécurité en cas d'intervention

grâce à un mode manuel/automatique intégré avec blocage de remise en marche mécanique

Documentation complète des événements

- Commutations
- Contrôle
- Modifications des paramètres

Contrôle fonctionnel externe ou remplacement sans interruption de service

grâce à un interrupteur Bypass en option

Économique

Prend peu de place

Contrôles conformes aux prescriptions sans coupure de l'alimentation électrique

Intégration facile dans des installations existantes



Guide de choix des appareils de commutation et de surveillance ATICS®



ATICS®-...-ISO

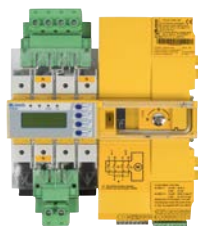


ATICS®-...-DIO

Page de catalogue	426	430
Application	Systemes d'alimentation électrique de sécurité non mis à la terre	Systemes d'alimentation électrique de sécurité
Tension assignée d'isolement	2 pôles : 250 V	2 pôles : 250 V 4 pôles : 400 V
Tensions	Tension nominale réseau U_n	AC 230 V (AC 160...276 V)
	Plage de fréquence	48...62 Hz
Surveillance d'isolement	10 k Ω ...1 M Ω	–
Plage de mesure	50...500 k Ω	–
Surveillance d'isolement	–	–
Valeur de réponse spécifiée R_{an1}	1/1	4/4
Entrées numériques/relais	RS-485/BMS	RS-485/BMS
Interface/protocole		
Montage Raccordement	Bornes enfichables à vis	✓ (jusqu'à 125 A)
	Bornes à vis	– (160 A)
Montage	Rails	✓
	Fixation par vis	4 x M5
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)		

ATICS®-...-ISO

Commutateurs automatiques avec surveillance
des alimentations de sécurité non mises à la terre



Domaines d'application

- Mise en place de systèmes d'alimentation électrique de sécurité de groupe 2, par ex.
 - unité de soins intensifs
 - blocs opératoires
- Rétrofit

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

Parfait pour une installation peu encombrante / Rétrofit

- Appareil compact pour une mise en place facile de systèmes d'alimentation électrique de sécurité avec sécurité fonctionnelle selon DIN EN 61508 (SIL 2) par exemple pour les locaux à usage médicaux du groupe 2 selon DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)/IEC 60364-7-710
- Sécurité et disponibilité accrues grâce à l'intégration de la commutation et de la surveillance du réseau IT dans un appareil compact
- Tout-en-un : Intégration d'un interrupteur-sectionneur, de l'électronique de commande et surveillance pour les systèmes d'alimentation de sécurité non mis à la terre
- Des solutions pour chaque application

Installation et mise en service aisées

- Gain de temps et d'argent

Sécurité de fonctionnement

- Contacts d'interrupteur-sectionneur robustes
- Verrouillage mécanique
- Commande manuelle directement sur l'appareil
- Sécurité fonctionnelle SIL 2
- Certification par le TÜV SÜD selon EN 61508 (VDE 0803) SIL 2 et DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)

Maintenance ininterrompue

- Raccords enfichables et commutateur bypass en option
- Capacité de paramétrage et communication exceptionnels

Normes

L'appareil de commutation et de surveillance est conforme aux normes suivantes :

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
- DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718)
- ÖVE/ÖNORM E 8007
- IEC 60364-7-710*
- DIN EN 61508-1 (VDE 0803-1)*
- IEC 61508-1 (2010-04) Ed. 2.0*
- DIN EN 61508-2 (VDE 0803-2)*
- IEC 61508-2 (2010-04) Ed. 2.0*
- DIN EN 61508-3 (VDE 0803-3)*
- IEC 61508-3 (2010-04) Ed. 2.0*
- DIN EN 60947-6-1 (VDE 0660-114)
- IEC 60947-6-1 (2013-12) Ed. 2.1
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)

Surveillance de transformateurs de séparation dans le respect des normes :

- DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1)
- DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570-1/A1):2009-11

Les normes marquées d'une * ont fait l'objet du contrôle par le TÜV Süd.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références

Courant assigné d'emploi I_e	Tension assignée d'emploi U_e	Type	Réf.
AC 63 A	AC 240 V	ATICS-2-63A-ISO	B92057202
		ATICS-2-63A-ISO-ES*	B92057206
	AC 415 V	ATICS-2-63A-ISO-400	B92057204
AC 80 A	AC 240 V	ATICS-2-80A-ISO	B92057203
		ATICS-2-80A-ISO-ES*	B92057207
	AC 415 V	ATICS-2-80A-ISO-400	B92057205

* mit Anschlussmöglichkeit für Energiespeicher ATICS-ES.

Type	Désignation	Courant assigné d'emploi I_e	Référence
ATICS-BP-2-63A-SET	Kit commutateur bypass	AC 63 A	B92057252
ATICS-BP-2-80A-SET		AC 80 A	B92057253
ATICS-ES*	Accumulateur d'énergie pour ATICS®	–	B92057255

* ATICS-ES ne doit être utilisé qu'avec les appareils de commutation ATICS® suivants : B92057206, B92057207

Composants du système

Désignation	Type	Référence	Page
localisateur de défaut d'isolement	EDS151	B91080101	147

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon CEI 60664-1/CEI 60664-3

Catégorie de surtension	III
Degré de pollution extérieur, intérieur	2
Tension assignée d'isolement	250 V
Séparation sûre entre	source 1 – source 2; Source 1, 2, 3 – RS-485
	source 1, 2, 3 – entrées numériques; source 1, 2, 3 – sortie des relais
Essai diélectrique selon CEI 61010-1 (isolation principale / séparation sûre)	2,21 kV/3,54 kV

Tension d'alimentation

Tension assignée d'emploi U_e	230 V, 50/60 Hz
Tension d'alimentation U_s	consultez les références
Consommation propre pour 63 A	≤ 16 W
Consommation propre pour 80 A	≤ 28 W
Courant pendant l'opération de commutation	17 A / < 30 ms

Partie puissance / Nombre et type

Tension réseau nominale U_n	consultez les références
Gamme de fréquences f_n	48...62 Hz
Facteur de crête	$\leq 1,2$
Nombre de manoeuvres (mécanique)	≥ 8000
Courant de court-circuit I_{cc} et fusibles	
	se référer au tableau «Catégories d'utilisation selon DIN EN 60947» dans le manuel

Surveillance de la tension / Commutation

Gamme de fréquences f_n	40...70 Hz
Valeur de seuil sous-tension (Alarme 1)	160...207 V (par pas de 1 V)
Valeur de seuil surtension (Alarme 2)	240...275 V (par pas de 1 V)
Durée de fermeture t_{on}	50 ms...100 s (pas commençant par 50 ms)
Temporisation à la retombée t_{off}	200 ms...100 s (pas commençant par 50 ms)
Hystérésis	2...10 % (par pas de 1 %)
Mesure de la fréquence	40...70 Hz (résolution 0,1 Hz)
Domaine d'affichage de la valeur mesurée	20...300 V
Incertitude de fonctionnement	± 1 %
Temps de commutation	$t < 500$ ms...100 s

Surveillance du courant (courant de sortie)

Transformateur de courant	STW3, STW4
Étendue de mesure I_n (TRMS)	STW3 : 0... > 150 A, STW4 : 0... > 260 A
Valeur de seuil pour détection des courts-circuits ATICS-ISO (versions 63 A et 80 A) avec STW3	130 A
Facteur de crête	min. 2
Hystérésis pour alarme court-circuit	5 %
Longueur du câble:	
unifilaire $\geq 0,75$ mm ²	0...1 m
unifilaire torsadé $\geq 0,75$ mm ²	1...10 m
Câble blindé	10...40 m
Câble : torsadé par paire, blindage unilatéral sur borne I et ne pas raccorder à la terre	
	recommandé : J-Y(St)Y mini. n x 2 x 0,8

Surveillance réseau IT

Surveillance de l'isolement

Tension réseau (zone de travail)	230 V 50/60 Hz (80...275 V)
Étendue de mesure	10 k Ω ...1 M Ω
Procédé de mesure	AMP (Adaptation de Mesure Permanente)
Valeur de seuil R_{an1} (ALARM 1)	50...250 k Ω
Erreur relative de la valeur de réponse	± 15 %
Hystérésis	≤ 25 %
Temps de réponse t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1$ μ F	≤ 5 s
Tension de mesure U_m	DC 12 V
Courant de mesure I_m (pour $R_f = 0$ Ω)	≤ 53 μ A
Résistance interne R_i	≥ 240 k Ω
Impédance Z_i	≥ 220 k Ω
Résistance interne / impédance pour Test	≥ 100 k Ω
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	\leq DC 370 V
Capacité de fuite du réseau admissible C_e	≤ 5 μ F
Autotest automatique	chaque heure
Temps de réponse pour la perte de la prise de terre ainsi que de la connexion de réseau	1 heure maximum

Surveillance du courant de charge (transformateur réseau IT)

Transformateur de courant de mesure	STW2, STW3, SWL-100 A
Étendue de mesure IL (TRMS)	10...110 % de la valeur de seuil
Valeur de seuil réglable (STW2, STW3, SWL-100A)	5... (50) 100 A (pas à pas par pas de 1 A)
Erreur relative de la valeur de réponse	± 5 %
Facteur de crête	≤ 2
Temps de réponse	< 1 s
Temporisation de réponse ton	0...100 s (pas à pas par pas de 1 s)
Temporisation à la retombée toff	0...100 s (pas à pas par pas de 1 s)
Hystérésis	5...30 %
Temps de réponse surveillance de raccordement du transformateur de courant	approx. 1 h
(ou immédiatement lors du «TEST Isometer»)	
Longueur du câble :	
unifilaire $\geq 0,75$ mm ²	0...1 m
unifilaire torsadé $\geq 0,75$ mm ²	1...10 m
blindage $\geq 0,5$ mm ²	10...40 m
Câble : torsadé par paire, blindage unilatéral sur borne I et ne pas mettre à la terre	
	recommandé : J-Y(St)Y mini. n x 2 x 0,8

Surveillance de la température (transformateur réseau IT)

Valeur de seuil	4 k Ω
Erreur relative de la valeur de réponse	± 10 %
Valeur de relâchement	1,6 k Ω
Temps de réponse (surréchauffement ou rupture de fil capteur de température)	≤ 2 sunités
Résistances PTC selon DIN 44081	maxi. 6 unités en série

Localisation de défauts d'isolement

Courant de localisation I_f	< 1 mA
Durée d'impulsions / durée de la pause	2/4 s

Affichage et mémoire

Affichage : Écran graphique	langues AL, EN, FR
LED de signalisation	source 1, source 2, Alarme, Com
Historique	500 enregistrements
Enregistreur de données	500 enregistrements / canal
Enregistreur de config.	300 enregistrements
Enregistreur de Test	100 enregistrements
Enregistreur Service	100 enregistrements

Caractéristiques techniques (suite)

Entrée

Entrées numériques	1
Séparation galvanique	ja
Commande	via contacts libres de potentiel
Mode de travail réglable	actif pour 0 V (low) ou 24 V (high)
Domaine de tension high/low	AC/DC 10...30 V / AC/DC 0...0,5 V
Fonction réglable	Blocage du commutateur, fonctionnement manuel /automatique, fonctionnement bypass, Test de fonctionnement, commutation de la source prioritaire, entrée de signalisation pour l'éclairage opératoire, entrée de signalisation pour d'autres appareils

Sortie

Nombre et type	1 inverseur libre de potentiel
Mode de travail réglable	Courant de travail / courant de repos
Fonction réglable	consulter «Menu de configuration 5 : Relais» dans le manuel
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10.000 cycles

Données des contacts selon CEI 61810

Courant de fonctionnement assigné AC (charge ohmique, $\cos \varphi=1$)	5 A/AC 250 V
Courant de fonctionnement assigné DC	5 A/DC 30 V
Catégorie de surtension	III
Capacité minimale de charge des contacts	10 mA pour DC > 5 V

Interface BMS

Interface / protocole	RS-485/BMS
Vitesse de transmission	9,6 kBit/s
Longueur du câble	≤ 1200 m
Câble (torsadé par paire, blindé, blindage sur PE)	recommandé: J-Y(St)Y mini. n x 2 x 0,8
Résistance terminale	120 Ω (0,25 W)
Adresse de l'appareil, bus BMS	2...90

Environnement / CEM

CEM	EN 61326 (consulter la déclaration de conformité CE)
-----	--

Classes climatiques selon CEI 60721:

Utilisation à poste fixe (CEI 60721-3-3)	3K24 (sans condensation ni formation de glace)
Transport (CEI 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (CEI 60721-3-1)	1K22
Température de fonctionnement	-25...+55 °C

Sollicitation mécanique selon CEI 60721 :

Utilisation à poste fixe (CEI 60721-3-3)	3M11
Transport (CEI 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (CEI 60721-3-1)	1M12

Bornes de raccordement

Partie puissance

Connexion directe sur l'ATICS®, sert à raccorder les connecteurs	borniers à vis
rigide (souple) / taille des conducteurs	10...70 mm ² (6...50 mm ²)/8 (10)...0 AWG
Longueur de dénudage	15 mm
Couple de serrage (six pans creux 4 mm)	5 Nm
Connexion aux connecteurs	bornes à visser enfichables
Section de conducteur rigide mini./maxi	1,5 mm ² /35 mm ²
Section de conducteur souple mini./maxi.	1,5 mm ² /25 mm ²
Section de conducteur AWG/mini./maxi	20/2
Longueur de dénudage (ne pas utiliser d'embouts)	20 mm
Couple de serrage (tounevis Torx® T20 ou tounevis pour vis à fente 6,5 x 1,2 mm)	2,5 Nm (≤ 25 mm ²) 4,5 Nm (≥ 25 mm ²)
Couple de serrage en commande manuelle (six pans creux 5 mm)	approx. 6 Nm

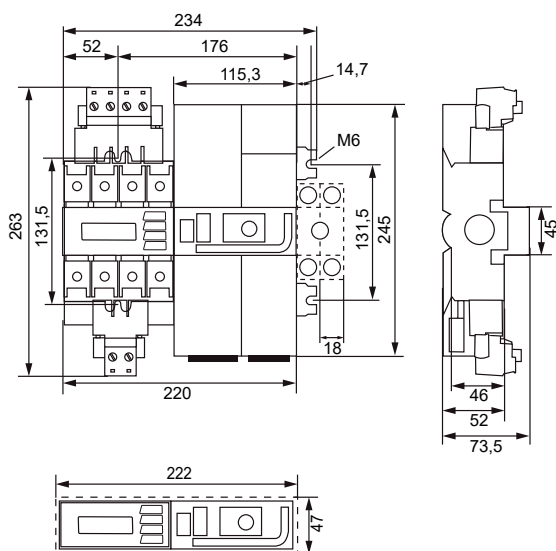
Électronique

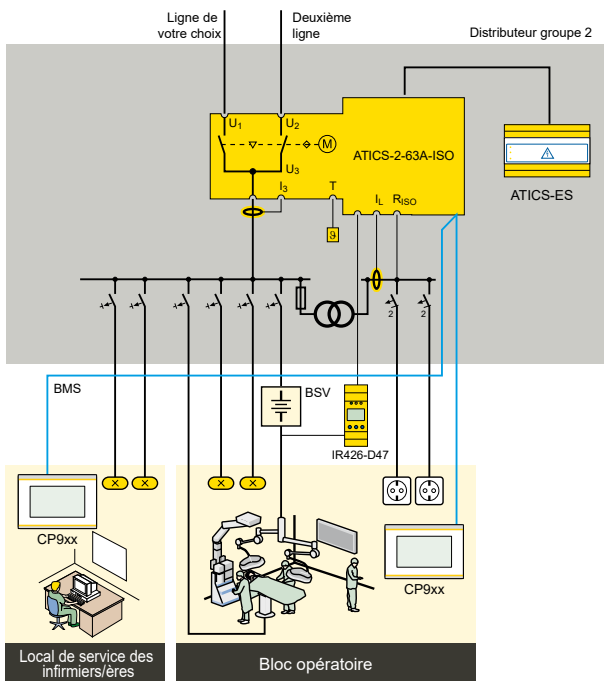
Mode de raccordement	bornes à visser enfichables
rigide/souple/taille des conducteurs	0,14...1,5 mm ² /28...16 AWG
Longueur de dénudage	7 mm
Couple de serrage (vis à fente, tounevis 2,5 x 0,4 mm)	0,22...0,25 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	en fonction de l'écran LCD
Utilisation en altitude jusqu'à	2000 m maximum . AMSL
Classe de protection	SK I
Indice de protection LCD sous membrane (DIN EN 60529)	IP40
Matériau du boîtier	polycarbonate
Classe d'inflammabilité	UL94V-0
Fixation rapide	sur rail CEI 60715
Fixation par vis	4 x M5
Dimensions bornes comprises (l x H x P)	234 x 270 x 73
Numéro de la documentation	D00046
Poids	approx. 3400 g

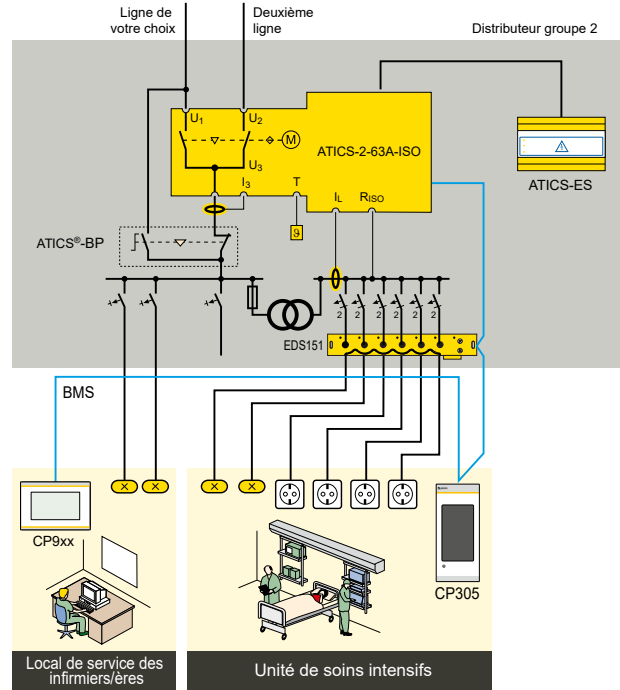
Encombrement (dimensions en mm)





Exemple d'application en salle d'opération

- ATICS®-2-63A-ISO : commutation entre source prioritaire et redondante avec surveillance de l'isolement du réseau IT médical, avec surveillance de la charge et de la température du transformateur
- IR426-D47 : surveillance de l'éclairage opératoire du réseau IT (en option)
- MK2430/CP9xx : signal à au moins deux endroits pour garantir la sécurité fonctionnelle
- ATICS-ES : accumulateur d'énergie (uniquement B92057206, B92057207)

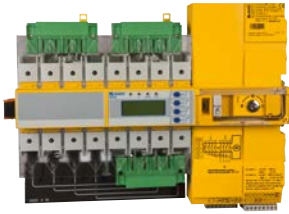


Exemple d'application au service de soins intensifs

- ATICS®-2-63A-ISO : commutation entre source prioritaire et redondante, avec surveillance de l'isolement du réseau IT médical, avec surveillance de la charge et de la température du transformateur
- EDS151 : dispositif de localisation de défauts d'isolement pour une localisation rapide des défauts d'isolement (recommandé)
- ATICS®-BP : commutateur bypass permettant de procéder aux contrôles / à la maintenance sans interruption de l'alimentation (recommandé)
- MK : signal à au moins deux endroits pour garantir la sécurité fonctionnelle
- ATICS-ES : Accumulateur d'énergie (uniquement B92057206, B92057207)

ATICS®-...-DIO

Automatic transfer switching devices for safety power supplies



Typical applications

- Design of safety power supplies, e.g. for
 - main distribution boards
 - computing centres
 - industry
- Retrofit

Approvals



Device features

Perfectly suitable for space-saving installation/retrofitting

- Compact device for designing safety power supplies with functional safety more easily, in accordance with DIN VDE 61508 (SIL 2), in computing centres, industry, or in group 2 medical locations in accordance with DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)/IEC 60364-7-710
- All-in-one: Integration of switch disconnecter and control electronics
- Compact design
- Solutions for any application

Convenient installation and commissioning

- Saves time and money

Safe operation

- Switch disconnecter contacts of robust design
- Mechanical locking
- Manual operation directly on the device
- Functional safety SIL 2
- Certification by TÜV SÜD

Uninterrupted maintenance

- Plug connectors and optional bypass switch
- Excellent communication and parameterisation options

Standards

The transfer switching device conforms to the following standards:

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Part 710)*
- DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718)
- ÖVE/ÖNORM E 8007
- IEC 60364-7-710*
- DIN EN 61508-1 (VDE 0803-1)*
- IEC 61508-1 (2010-04) Ed. 2.0*
- DIN EN 61508-2 (VDE 0803-2)*
- IEC 61508-2 (2010-04) Ed. 2.0*
- DIN EN 61508-3 (VDE 0803-3)*
- IEC 61508-3 (2010-04) Ed. 2.0*
- DIN EN 60947-6-1 (VDE 0660-114)
- IEC 60947-6-1 (2013-12) Ed. 2.1

Standard-compliant isolating transformer monitoring according to:

- DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1)
- DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570-1/A1)

The standards marked with * were part of the test conducted by TÜV Süd.

Further information

For further information refer to our product range on www.bender.de.

Ordering information ATICS®...-DIO 2-pole

Type	Version	Rated operational current I_e	Scope of delivery	Art. No.
ATICS-2-63A-DIO	2-pole	AC 63 A	1 x STW3, bridge, connectors, terminal cover	B92057212
ATICS-2-80A-DIO		AC 80 A	1 x STW3, bridge, connectors, terminal cover	B92057213
ATICS-BP-2-63A-SET	Bypass switch set	AC 63 A	Bridge, terminal cover, auxiliary contacts, LEDs green/red	B92057252
ATICS-BP-2-80A-SET		AC 80 A	Bridge, terminal cover, auxiliary contacts, LEDs green/red	B92057253

Ordering information ATICS®...-DIO 4-pole

Type	Version	Rated operational current I_e	Scope of delivery	Art. No.
ATICS-4-80A-DIO	4-pole	AC 80 A	4 x STW3, bridge, connectors, terminal cover	B92057222
ATICS-4-125A-DIO		AC 125 A	4 x STW4, bridge, connectors, terminal cover	B92057223
ATICS-4-160A-DIO		AC 160 A	4 x STW4, bridge, terminal cover	B92057224
ATICS-BP-4-80A-SET	Bypass switch set	AC 80 A	Bridge, terminal cover, auxiliary contacts, LEDs green/red	B92057260
ATICS-BP-4-125A-SET		AC 125 A	Bridge, terminal cover, auxiliary contacts, LEDs green/red	B92057262
ATICS-BP-4-160A-SET		AC 160 A	Bridge, terminal cover, auxiliary contacts, LEDs green/red	B92057264

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Overvoltage category	III
Pollution degree outside, inside	2
Rated insulation voltage ATICS-2-DIO/ATICS-4-DIO	250 V/400 V
Protective separation between	Line 1 – Line 2; Line 1, 2, 3 – RS-485 Line 1, 2, 3 – digital inputs; Line 1, 2, 3 – relay outputs
Voltage test according to IEC 61010-1 (basic insulation/protective separation)	2.21 kV/3.54 kV

Supply voltage

Rated operational voltage U_e	230 V 50/60 Hz
Supply voltage U_s	from monitored system
Power consumption ATICS-2-63A-DIO	≤ 16 W
Power consumption ATICS-2-80A-DIO	≤ 23 W
Power consumption ATICS-4-80A-DIO	≤ 39 W
Power consumption ATICS-4-125A-DIO	≤ 87 W
Power consumption ATICS-4-160A-DIO	≤ 119 W
Current during the changeover process	17 A/< 30 ms

Power section/switching elements

Nominal system voltage U_n (operating range) ATICS-2-DIO/ATICS-4-DIO	AC 230 V/3NAC 400 V
Frequency range f_n	48...62 Hz
Crest factor	≤ 1.2
Number of switching cycles (mechanical)	≥ 8000
Short-circuit currents	see table "Short-circuit currents" in manual
Short-circuit current I_{cc} and fuses	refer to table "Utilisation category acc. to DIN EN 60947" in manual

Voltage monitoring/changeover

Frequency range f_n	40...70 Hz
Undervoltage response value (Alarm 1)	160...207 V (1-V steps)
Overvoltage response value (Alarm 2)	240...275 V (1-V steps)
Response delay t_{on}	50 ms...100 s (resolution of setting starting 50 ms)
Delay on release t_{off}	200 ms...100 s (resolution of setting starting 50 ms)
Hysteresis	2...10 % (1-% steps)
Frequency measurement	40...70 Hz (resolution 0.1 Hz)
Display range measured value ATICS-2-DIO	20...276 V
Display range measured value ATICS-4-DIO	20...520 V
Operating uncertainty	±1 %
Change over period	$t < 500$ ms...100 s

Current monitoring (output current)

Measuring current transformers	STW3, STW4
Measuring range I_n (TRMS)	STW3: 0...> 150 A, STW4: 0...> 260 A
Response value for short-circuit detection ATICS-DIO	
(versions 63 A and 80 A) with STW3	130 A
(versions 125 A and 160 A) with STW4	250 A
Crest factor	min. 2
Hysteresis for short-circuit alarm	5 %

Cable length:

Single wire ≥ 0.75 mm ²	0...1 m
Single wire, twisted ≥ 0.75 mm ²	1...10 m
Shielded cable	10...40 m
Cable: twisted pairs, shield to terminal I at one end, must not be earthed	recommended: J-Y(St)Y min. n x 2 x 0.8

Displays and data memory

Display: graphic display	languages DE, EN, FR, PL
Alarm LEDs	Line 1, Line 2, Alarm, Com
History memory	500 data records
Data logger	500 data records/channel
Config. logger	300 data records
Test data logger	100 data records
Service logger	100 data records

Input

Digital inputs	4
Galvanic separation	yes
Control	via potential-free contacts
Mode of operation	active at 0 V (low) or 24 V (high), adjustable
Voltage range high/low	AC/DC 10...30 V/AC/DC 0...0.5 V
Adjustable function	switching back interlocking function, manual/automatic mode, bypass mode, functional test, changeover to the preferred line, alarm input for operating theatre lights, alarm input for other devices

Relay output 1

Switching element	1 potential-free changeover contact
Mode of operation adjustable	N/O or N/C operation
Adjustable function	see "Settings menu 4: Relay" in manual
Electrical endurance under rated operating conditions, number of cycles	10,000

Contact data according to IEC 61810

Rated operational current AC (resistive load, $\cos \varphi=1$)	5 A/AC 250 V
Rated operational current DC	5 A/DC 30 V
Overvoltage category	III
Minimum contact rating	10 mA at DC > 5 V

Relay outputs 2...4

Switching element	1 potential-free N/O contact
Mode of operation adjustable	N/O or N/C operation
Adjustable function	see "Settings menu 4: Relay" in manual
Electrical endurance under rated operating conditions, number of cycles	80,000

Contact data according to IEC 61810

Rated operational current AC (resistive load, $\cos \varphi=1$)	5 A/AC 150 V
Rated operational current DC	5 A/DC 30 V
Overvoltage category	III
Minimum switching capacity	120 mW

Technical data (continued)

BMS interface

Interface/protocol	RS-485/BMS
Baud rate	9.6 kbit/s
Cable length	≤ 1200 m
Cable: shielded, one end of shield connected to PE	CAT6/CAT7 min. AWG23*
* alternatively	twisted pair, one end of shield connected to PE J-Y(St)Y min. 2x0.8
Terminating resistor	120 Ω (0.25 W)
Device address, BMS bus	2...90

Environment/EMC

EMC	EN 61326 (see CE declaration)
-----	-------------------------------

Classification of climatic conditions according to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K24 (except condensation and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K22
Operating temperature	-25...+55 °C

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1M12

Terminals

Power section

Connection directly on ATICS®, for plug connections and connection of 160 A version

	screw-type terminals
rigid (flexible)/conductor sizes	10...95 mm ² (6...70 mm ²)/8 (10)...000 (00) AWG
Stripping length	15 mm
Tightening torque (hexagon socket 4 mm)	5 Nm
Connection type (up to 125 A)	pluggable screw terminals
Conductor cross section, rigid min./max	1.5/35 mm ²
Conductor cross section, flexible min./max.	1.5/25 mm ²
Conductor cross section AWG/min./max	16/2
Stripping length (without ferrules)	20 mm
Tightening torque (Torx® screwdriver T20 or slotted screwdriver 6.5 x 1.2 mm)	2.5 Nm (≤ 25 mm ²) 4.5 Nm (≥ 25 mm ²)
Torque setting for manual operation (Allen 5 mm)	approx. 6 Nm

Electronics

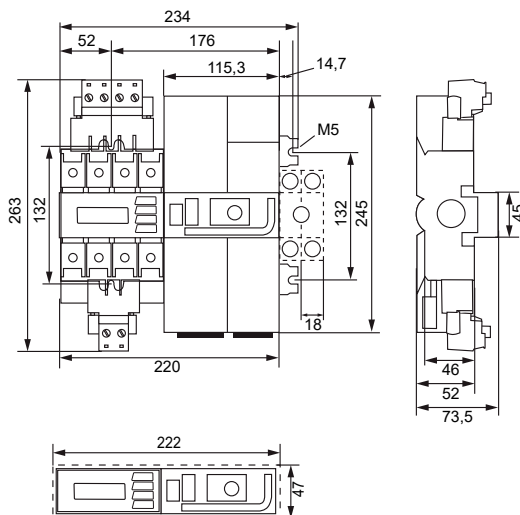
Connection	pluggable screw-type terminalsterminals
rigid/flexible/conductor sizes	0.14...1.5 mm ² /28...16 AWG
Stripping length	7 mm
Tightening torque (slotted screws, screwdriver 2.5 x 0.4 mm)	0.22...0.25 Nm

Other

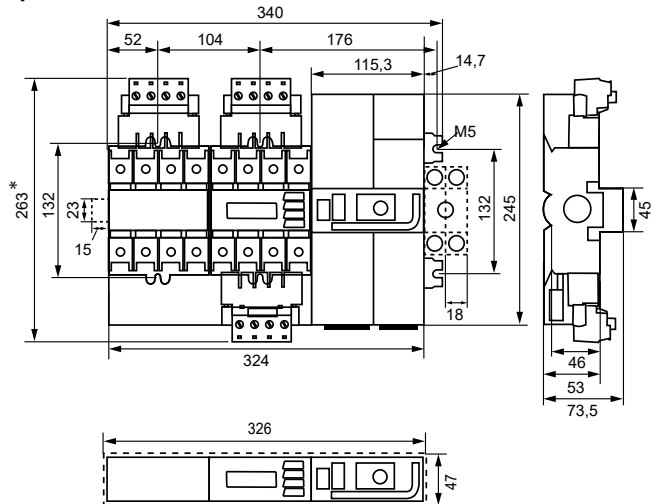
Operating mode	continuous operation
Mounting	display-oriented
For use at altitudes	up to 2000 m AMSL
Protection class	Class I
Protection class LCD under foil (DIN EN 60529)	IP40
Enclosure material	polycarbonate
Flammability class	UL94V-0
Mounting	DIN rail acc. to IEC 60715
Screw mounting	4 x M5
Dimensions incl. terminals (W x H x D)	234 x 270 x 73
Documentation number	D00080
Weight	
ATICS-2-DIO	approx. 3400 g
ATICS-4-DIO	approx. 4800 g

Dimension diagrams (dimensions in mm)

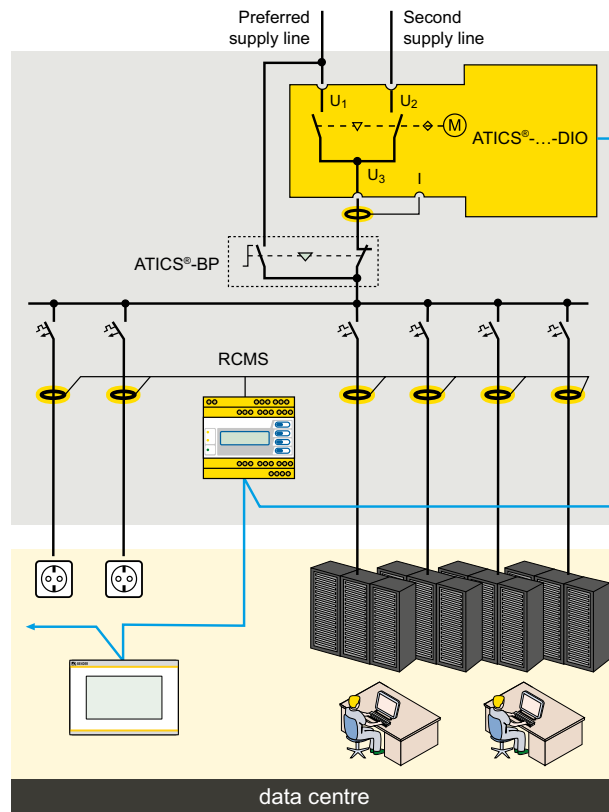
2-pole



4-pole



* Version 80 A/125 A. Version 160 A without connectors.



Example application data centre

- ATICS®-...-DIO: Changeover between the preferred and the redundant line
- MK2430/CP9xx: Alarm at at least two points for functional safety

Testeur de sécurité électrique

Depuis plus de 30 ans, le «Testeur Bender» est synonyme de qualité et durabilité dans le domaine de la sécurité électrique automatisé. «UNIMET®» est devenu le nom de référence.

UNIMET® – modèle compact – «Made in Germany», le testeur de sécurité électrique facile à utiliser.

Guide de choix des systèmes de contrôle UNIMET®

				
	UNIMET® 300ST	UNIMET® 400ST	UNIMET® 610ST	UNIMET® 810ST
Page de catalogue	436	439	443	446
Application	Équipements électriques	✓	✓	✓
	Lits électriques de malades et de soins	✓	✓	–
	Appareils médicaux électriques	✓ ¹⁾	✓	–
	Machines électriques	–	–	✓
Tensions	Tension d'alimentation U_s	AC 230 V	AC 230 V	AC 100...120 V, AC 220...240 V
	Mesure de la tension Plage de tension	AC 90...264 V	AC 90...264 V	AC 90...264 V
	Mesure du courant de charge	0,01...16 A	0,01...16 A	0,01...16 A
Déroulement du contrôle	manuel	✓	✓	✓
	semi-automatique	–	–	✓
	automatique	✓	✓	✓
Échange de données	UNIData300	UNIData300/400	UNIMET® 610ST Control Center	UNIMET® 810ST Control Center
Détails du produit (Produits sur www.bender.de/fr)				

¹⁾ appareils médicaux électriques sans raccords patient

UNIMET® 300ST

Système de contrôle pour équipements électriques et lits médicaux électriques



Domaines d'application

- Contrôle sûr des équipements électriques, des lits médicaux électriques ainsi que des appareils électromédicaux sans raccords patient

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Commande et manipulation faciles
- Séquences de test automatiques et manuelles
- Saisie des données par le clavier ou le scanner code-barres
- Inspection visuelle, test fonctionnel et sécurité électrique
- Capacité de 600 enregistrements
- Échange et enregistrement des données via UNIData 300
- Compatible avec les logiciels courants tels que visual FM, MT Data et Fundamed

Normes

La série UNIMET® 300ST contrôle selon les normes :

- IEC 62353
- DIN EN 62353 (VDE 0751-1)
- ÖVE/ÖNORM EN 62353
- DIN VDE 0701-0702
- ÖVE E8701-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Version	Référence
UNIMET® 300ST	AC 230 V	Standard	B96023000
UNIMET® 300ST		CH	B96023001

Composants du système

Désignation	Variante	Type	Référence	Page
Adaptateur	Schuko	VK701-6	B96020067	–
	Appareils à froid	VK701-7	B96020066	–
	Kit adaptateur 16 A pour DS32A	VK701-8	B96020097	–
Câble d'interface	–	RS-232/RS-232	B96012012	–
Pointe de mesure	–	Pointe de mesure	B928748	–
Borne d'essai	–	Borne d'essai	B928741	–
Scanner code-barres	–	PS/2	B96020082	–
Convertisseur	–	Convertisseur USB1.1-RS-232	B96020086	–
Clavier souple	–	Clavier souple	B96020093	–
Adaptateur de courant triphasé	–	DS32A	B96020098	457
		DS32A (CH/CH)	B96020110	457
		DS32DCT	B96020100	–

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	AC 230 V ± 10 %
Plage de fréquence	45...65 Hz
Consommation propre	max. 50 VA
Courant de charge maximal	16 A
Charge max. raccordable sous 230 V	3700 VA
Classe de protection	II
Température ambiante	0...50 °C
Température de stockage	-10...+70 °C
Indice de protection	IP20

Contrôle de la résistance du conducteur de protection

Tension de contrôle	env. 5 V, fréquence réseau
Courant de court-circuit	> 2 A
Plage de mesure	0,001...29,999 Ω
Précision de mesure	0,001...1,0 Ω : $\pm 2,5$ % de la mesure ± 2 chiffres 1,001...29,999 Ω : ± 5 % de la mesure ± 2 chiffres

Courant de fuite selon la procédure de mesure du courant différentiel

Plage de mesure	0,02...19,99 mA
Précision de mesure	± 5 % de la mesure ± 5 chiffres

Mesure directe du courant de fuite

Plage de mesure	0,001...19,999 mA
Précision de mesure	0,001...19,999 mA ± 5 % de la mesure ± 2 chiffres

Courant de fuite équivalent de l'appareil

Plage de mesure	0,001 mA...19,999 mA
Précision de mesure	0,001...9,999 mA : ± 5 % de la mesure ± 2 chiffres 10,000...19,999 mA : ± 7 % de la mesure ± 2 chiffres

Tension de contrôle (courant de fuite équivalent de l'appareil)	env. tension secteur, fréquence secteur
Courant de contrôle	max. 3,5 mA

Résistance d'isolement

Tension de contrôle	env. 500 V DC
Courant de contrôle max.	2,5 mA
Plage de mesure	0,01...199,99 M Ω
Précision de mesure	0,01...99,99 M Ω : ± 5 % de la mesure ± 2 chiffres 100,00...199,99 M Ω : ± 10 % de la mesure ± 2 chiffres

Mesure du courant de charge

Plage de mesure	0,01...16 A
Précision de mesure	$\pm 2,5$ % de la mesure ± 3 chiffres

Mesure de la tension

Plage de mesure	90...264 V
Précision de mesure	$\pm 2,5$ % de la mesure ± 2 chiffres

Puissance apparente

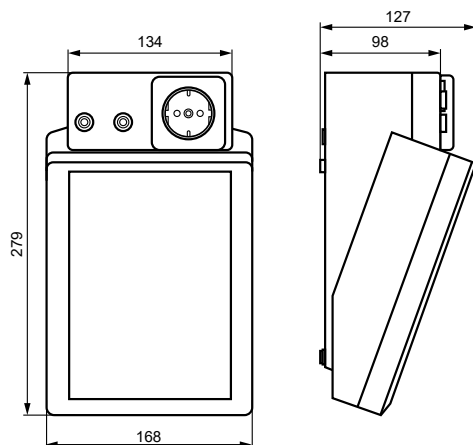
Plage de mesure	5...3700 VA
Précision de mesure	± 5 % de la mesure ± 5 chiffres

Caractéristiques générales

Dimensions (sans sacoche)	env. 168 x 272 x 124 mm (L x P x H)
Poids (sans accessoires ni sacoche)	env. 2,2 kg
Intervalle d'étalonnage	36 mois
Numéro de la documentation	D00135

de la mesure = de la valeur mesurée

Encombrement (dimensions en mm)





1 Touches de commande

2 Affichage LCD rétroéclairé pour affichage du menu de commande et des résultats des mesures. Quatre lignes avec 20 caractères chacune.

3 Câble secteur fixe pour l'alimentation en tension

4 Douilles

- violet : raccord de la pointe de mesure pour l'exploration des parties accessibles de la pièce d'essai.
- jaune (E) : pour un deuxième câble de mesure, lorsque le passage à basse impédance du conducteur de protection doit être mesuré entre deux points (par ex. pour les appareils fixes monophasés, pour les câbles de rallonge).

5 Prise de courant de contrôle : on y branche le câble secteur de la pièce d'essai.

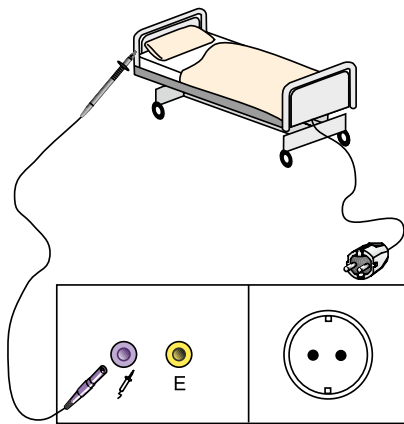
6 Boîtier plastique robuste, équipé de boutons-poussoirs pour un maintien sûr dans la sacoche

7 Interrupteur MARCHÉ-ARRÊT doté d'un disjoncteur thermomagnétique

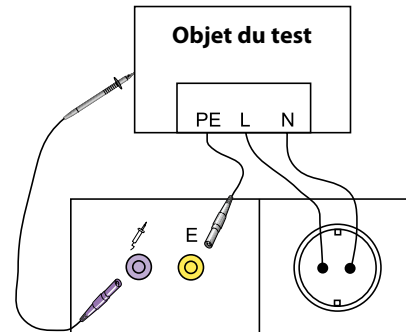
8 Interfaces :

- Interface RS-232, 9 pôles, avec isolation galvanique, pour raccordement à un PC
- Interface Centronics pour raccorder une imprimante
- Interface PS/2 pour raccorder un clavier standard externe et un crayon lecteur de code-barres ou un scanner code-barres.

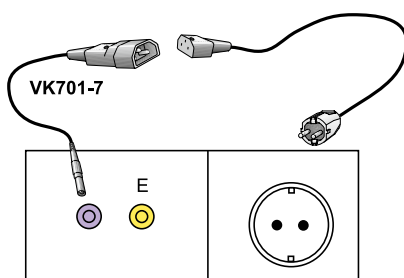
Schémas de branchement



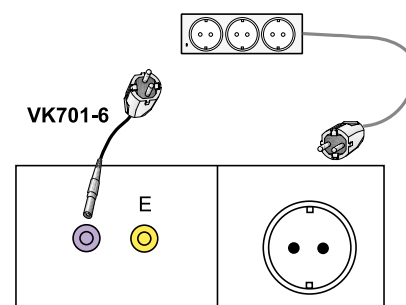
Raccordement de lits médicaux électriques ainsi que d'équipements électriques avec raccord enfichable.



Raccordement d'appareils fixes monophasés au système de contrôle
 - Mettre l'appareil hors tension
 - Débrancher la connexion à la tension d'alimentation.



Contrôle des câbles de rallonge
 - Raccordement des câbles et des rallonges



Contrôle des câbles de rallonge
 - Raccordement des câbles et des rallonges

UNIMET® 400ST

Système de contrôle pour appareils médicaux électriques, lits médicaux électriques et équipements électriques



Domaines d'application

- Contrôle sûr des appareils médicaux électriques avec raccords patient, lits médicaux électriques et équipements électriques.

Homologaciones



Caractéristiques de l'appareil

- Commande et manipulation faciles
- Séquences de test automatiques et manuelles
- Saisie des données par le clavier ou le scanner code-barres
- Inspection visuelle, test fonctionnel et sécurité électrique
- Une douille de 4 mm pour contrôler les pièces en contact avec le patient
- Capacité de 600 enregistrements
- Échange et enregistrement des données via UNIData 300/400
- Compatible avec les logiciels courants tels que visual FM, MT Data et Fundamed

Normes

La série UNIMET® 400ST contrôle selon les normes :

- IEC 62353
- DIN EN 62353 (VDE 0751-1)
- ÖVE/ÖNORM EN 62353
- DIN VDE 0701-0702
- ÖVE E8701-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Tension d'alimentation U_s	Version	Référence
UNIMET® 400ST	AC 230 V	Standard	B96024000
UNIMET® 400ST		CH	B96024001

Composants du système

Désignation	Variante	Type	Référence	Page
PatBox	–	PatBox	B96020096	
Adaptateur	Schuko	VK701-6	B96020067	–
	Appareils à froid	VK701-7	B96020066	–
	Kit adaptateur 16 A pour DS32A	VK701-8	B96020097	–
Câble d'interface	–	RS-232/RS-232	B96012012	–
Pointe de mesure	–	Pointe de mesure	B928748	–
Borne d'essai	–	Borne d'essai	B928741	–
Scanner code-barres	–	PS/2	B96020082	–
Convertisseur	–	Convertisseur USB1.1-RS-232	B96020086	–
Clavier souple	–	Clavier souple	B96020093	–
Adaptateur de courant triphasé	–	DS32A	B96020098	457
		DS32A (CH/CH)	B96020110	457
		DS32DCT	B96020100	–

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	AC 230 V ± 10 %
Plage de fréquence	45...65 Hz
Consommation propre	max. 50 VA
Courant de charge maximal	16 A
Charge max. raccordable sous 230 V	3700 VA
Classe de protection	II
Température ambiante	0...50 °C
Température de stockage	10...+70 °C
Indice de protection	IP20

Contrôle de la résistance du conducteur de protection

Tension de contrôle	env. 5 V, fréquence réseau
Courant de court-circuit	> 2 A
Plage de mesure	0,001...29,999 Ω
Précision de mesure	0,001...1,0 Ω : $\pm 2,5$ % de la mesure ± 2 chiffres 1,001...29,999 Ω : ± 5 % de la mesure ± 2 chiffres

Courant de fuite selon la procédure de mesure du courant différentiel

Plage de mesure	0,02...19,99 mA
Précision de mesure	± 5 % de la mesure ± 5 chiffres

Mesure directe du courant de fuite

Plage de mesure	0,001...19,999 mA
Précision de mesure	0,001...19,999 mA : ± 5 % de la mesure ± 2 chiffres

Courant de fuite équivalent de l'appareil

Plage de mesure	0,001...19,999 mA
Précision de mesure	0,001...9,999 mA : ± 5 % de la mesure ± 2 chiffres 10,000...29,999 mA : ± 7 % de la mesure ± 2 chiffres

Tension de contrôle (courant de fuite équivalent de l'appareil)	env. tension réseau, fréquence réseau
Courant de contrôle	max. 3,5 mA

Résistance d'isolement

Tension de contrôle	env. 500 V DC
Courant de contrôle max.	2,5 mA
Plage de mesure	0,01...199,99 M Ω
Précision de mesure	0,01...99,99 M Ω : ± 5 % de la mesure ± 2 chiffres 100,00...199,99 Ω : ± 10 % de la mesure ± 2 chiffres

Mesure du courant de charge

Plage de mesure	0,01...16 A
Précision de mesure	$\pm 2,5$ % de la mesure ± 3 chiffres

Mesure de la tension

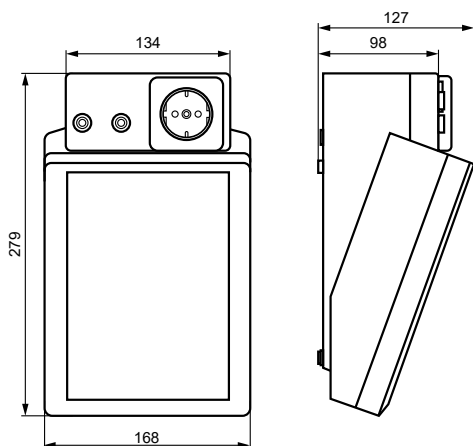
Plage de mesure	90...264 V
Précision de mesure	$\pm 2,5$ % de la mesure ± 2 chiffres
Puissance apparente	
Plage de mesure	5...3700 Ω
Précision de mesure	± 5 % de la mesure ± 5 chiffres

Caractéristiques générales

Dimensions (sans sacoche)	env. 168x272x124 mm (LxPxH)
Poids (sans accessoires ni sacoche)	env. 2,2 kg
Intervalle d'étalonnage	36 mois
Numéro de la documentation	D00136

de la mesure = de la valeur mesurée

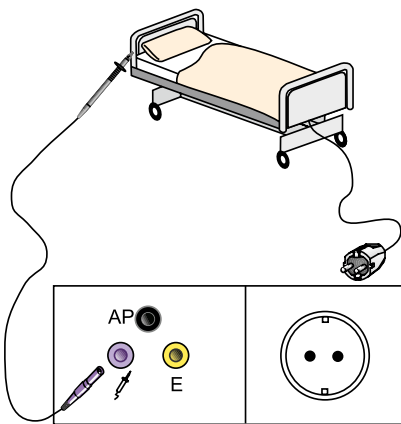
Encombrement (dimensions en mm)



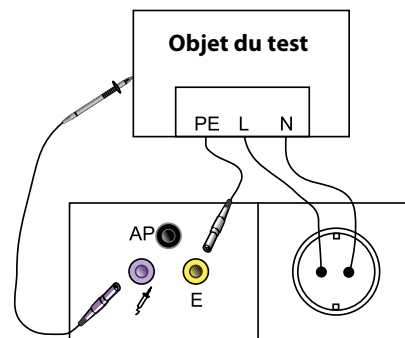


- | | |
|---|--|
| <p>1 Touches de commande</p> <p>2 Affichage LCD rétroéclairé pour affichage du menu de commande et des résultats des mesures. Quatre lignes avec 20 caractères chacune.</p> <p>3 Câble secteur fixe pour l'alimentation en tension</p> <p>4 Douilles</p> <ul style="list-style-type: none"> - noir (AP) : pour contrôle des pièces en contact avec le patient - violet : raccord de la pointe de mesure pour l'exploration des parties accessibles de la pièce d'essai. - jaune (E) : pour un deuxième câble de mesure, lorsque le passage à basse impédance du conducteur de protection doit être mesuré entre deux points (par ex. pour les appareils fixes monophasés, câbles de rallonge). | <p>5 Prise de courant de contrôle : on y branche le câble secteur de la pièce d'essai.</p> <p>6 Boîtier plastique robuste, équipé de boutons-poussoirs pour un maintien sûr dans la sacoche</p> <p>7 Interrupteur MARCHE-ARRÊT doté d'un disjoncteur thermo-magnétique</p> <p>8 Interfaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interface RS-232, 9 pôles, avec isolation galvanique, pour raccordement à un PC - Interface Centronics pour raccorder une imprimante - Interface PS/2 pour raccorder un clavier standard externe et un crayon lecteur de code-barres ou un scanner code-barres. |
|---|--|

Schémas de branchement

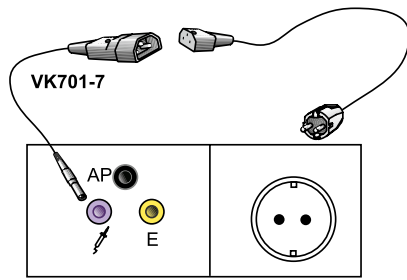


Raccordement de lits médicaux électriques ainsi que d'équipements électriques avec raccord enfichable.

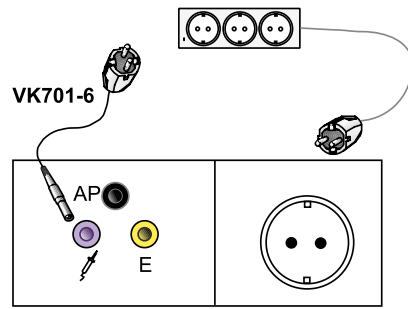


Raccordement d'appareils fixes monophasés au système de contrôle

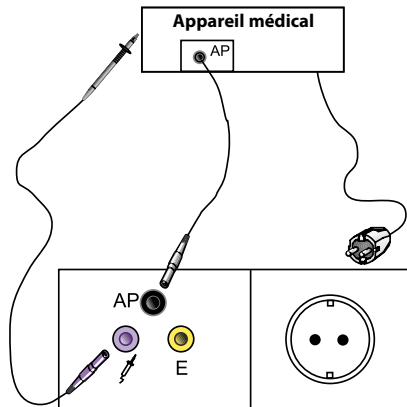
- Mettre l'appareil hors tension
- Débrancher la connexion à la tension d'alimentation.



Contrôle des câbles de rallonge
– Raccordement des câbles et des rallonges



Contrôle des câbles de rallonge
– Raccordement des câbles et des rallonges



Raccordement d'appareils médicaux électriques avec raccord enfichable

UNIMET® 610ST

Système de test pour les équipements et machines électriques



Domaines d'application

- Équipements électriques
«Contrôle après remise en état, modification des appareils électriques – Contrôle périodique des appareils électriques» selon la norme DIN VDE 0701-0702 (VDE 0701-0702).
- DIN EN 60204-1/VDE 0113 Sécurité des machines – Equipement électrique des machines – Partie 1 : Règles générales

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Commande et manipulation faciles grâce à l'interface Windows
- Échange et enregistrement des données via Control Center
- Séquences de test automatiques, semi-automatiques ou manuelles
- Saisie des données par l'écran tactile, par le clavier ou par le code-barres
- Inspection visuelle, test fonctionnel et test de sécurité électrique définissables par l'utilisateur
- Séquences de test définissables par l'utilisateur
- Taille de la mémoire > 10 000 enregistrements
- Fonction de filtre pour la recherche rapide des données
- Gestion des délais de contrôle
- Gestion multi-sites
- Systèmes de catalogues
- Pointe de mesure avec deux contacts de commutation – pour un contrôle en mode semi-automatique sur des pièces non reliées au conducteur de protection
- Compatible avec les programmes d'application courant

Normes

La série UNIMET® 610ST contrôle selon les normes :

- DIN VDE 0701-0702
- DIN VDE 0113/ EN 60204-1
- ÖVE/ÖNORM E 8701-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Plage de tension nominale	Courant de sortie maximal	Version	Référence
UNIMET® 610ST	AC 100...120 V und AC 220...240 V	16 A	Standard (DE/DE)	B96026020

Composants du système

Description	Variante	Type	Référence	Page
Adaptateur	Schuko	VK701-6	B96020067	–
	Appareils à froid	VK701-7	B96020066	–
	Kit adaptateur 16 A pour DS32A	VK701-8	B96020097	459
Câble	permettant de raccorder le système de contrôle à un PC, 9 pôles, douille-douille (câble null modem)	Câble d'interface RS-232/RS-232	B96012012	–
	Câble de mesure, 150 cm, fiche 4 mm	Câble 150 cm	B928703	–
Pointe de mesure	Pointe de mesure active TP800 (avec interrupteur)	TP800	B96020080	–
	Câble de mesure 3 m avec pointe de mesure noire	–	B928748	–
Borne d'essai	noire	–	B928741	–
Styler pour écran tactile	–	Stylus Pen	B928749	–
Scanner code-barres	pour UNIMET® 810ST (port PS/2)	–	B96020082	–
Clavier souple	pour UNIMET® 810ST (port USB)	–	B96020093	–
Kit d'essai	Différents adaptateurs pour le raccord d'appareils médicaux électriques sur systèmes de contrôle	PK3	B96020004	–
Adaptateur de courant triphasé	pour le contrôle des appareils triphasés pendant le service	DS32A	B96020098	457

Caractéristiques techniques

Plage de tension nominale	AC 100...120 V/±10 %, AC 220...240 V/±10 %
Plage de fréquence	48...62 Hz
Consommation propre	max. 100 VA
Courant de sortie maximal	voir références de commande
Classe de protection	SKII

Contrôle de la résistance du conducteur de protection

Plage de mesure	0,001...29,999 Ω
Courant de mesure	max. AC 8 A
Tension de mesure	max. AC 8 A
Incertitude intrinsèque	0,001...1,000 Ω : ±2,5 % de la mesure ±5 chiffres 1,001...29,999 Ω : ±5 % de la mesure ±5 chiffres
Incertitude de fonctionnement	0,001...1,000 Ω : ±5 % de la mesure ±10 chiffres 1,001...29,999 Ω : ±7,5 % de la mesure ±10 chiffres

Résistance d'isolement

Plage de mesure	0,01...199,99 MΩ
Tension de mesure	max. 550 V DC
Courant de mesure	max. 2,5 mA
Incertitude intrinsèque	0,01...99,99 MΩ : ±5 % de la mesure ±2 chiffres 100,00...199,99 MΩ : ±10 % de la mesure ±2 chiffres
Incertitude de fonctionnement	0,01...99,99 MΩ : ±7,5 % de la mesure ±4 chiffres 100,00...199,99 MΩ : ±10 % de la mesure ±4 chiffres

Courant de fuite équivalent de l'appareil

Plage de mesure	0,001...19,999 mA
Tension de mesure	max. AC 250 V
Courant de mesure	max. 3 mA
Incertitude intrinsèque	±5 % de la mesure ±5 chiffres
Incertitude de fonctionnement	±7,5 % de la mesure ±10 chiffres

Courant de fuite selon la procédure de mesure du courant différentiel

Plage de mesure	0,02...19,99 mA
Incertitude intrinsèque	±5 % de la mesure ±2 chiffres
Incertitude de fonctionnement	±7,5 % de la mesure ±4 chiffres
Réponse en fréquence	40...100 kHz ±3 dB

Mesure directe du courant de fuite

Plage de mesure	0,001...19,999 mA
Incertitude intrinsèque	±5 % de la mesure ±2 chiffres
Incertitude de fonctionnement	±7,5 % de la mesure ±4 chiffres
Réponse en fréquence	jusqu'à 100 kHz ±3 dB

Mesure de la tension

Plage de mesure	AC 90...264 V
Plage de fréquence	48...62 Hz
Incertitude intrinsèque	±2,5 % de la mesure ±3 chiffres

Mesure du courant de charge

Plage de mesure	0,005...16 A
Plage de fréquence	48...62 Hz
Incertitude intrinsèque	±2,5 % de la mesure ±3 chiffres

Puissance apparente

Plage de mesure	5...3600 VA
Plage de fréquence	48...62 Hz
Incertitude intrinsèque	±5 % de la mesure ±3 chiffres

Environnement/CEM

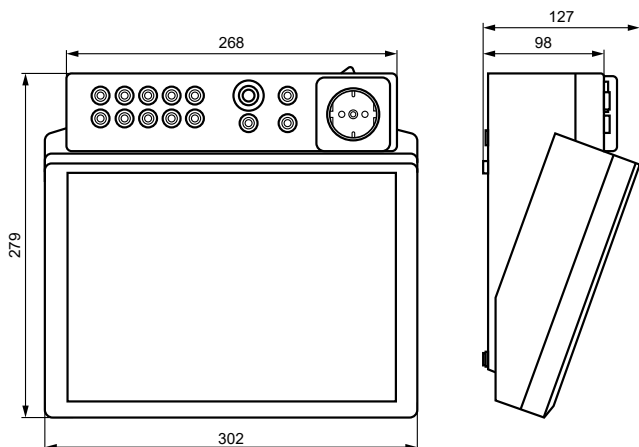
CEM	IEC 61326-1
Température ambiante	0...+40 °C
Température de stockage	-10...+70 °C
Humidité relative de l'air (jusqu'à 31°C)	max. 80 %
Humidité relative de l'air (>31...40 °C)	à décroissance linéaire, max. 50 % la condensation doit absolument être évitée
Altitude au-dessus du niveau de la mer	max. 2000 m

Caractéristiques générales

Type de protection	Boîtier : IP40, raccords : IP20 selon la norme DIN VDE 0470 partie 1/EN 60529
Dimensions (sans sacoche)	env. 300x277x126 mm (L x P x H)
Poids (sans accessoires ni sacoche)	3,5 kg env.
Intervalle d'étalonnage	36 mois
Numéro de la documentation	D00380

de la mesure = de la valeur mesurée

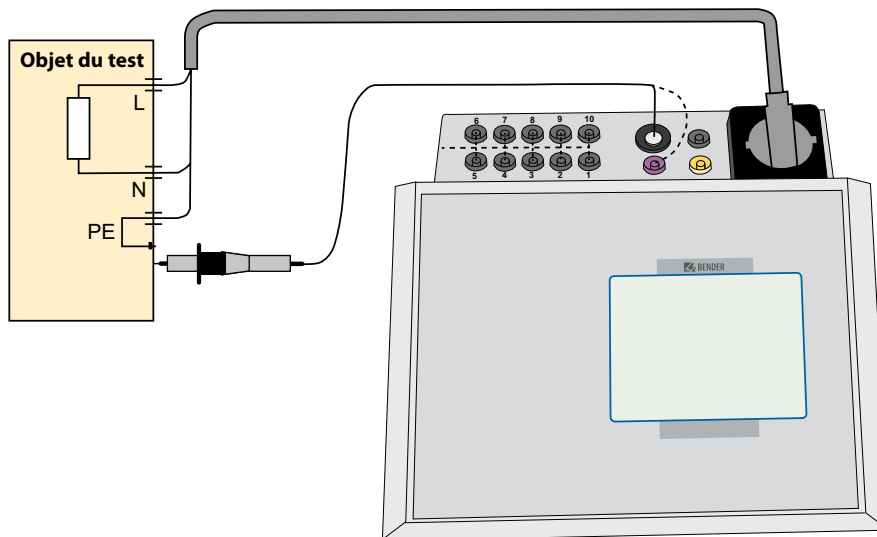
Encombrement (dimensions en mm)





- | | |
|--|---|
| <p>1 Écran tactile pour la commande et l'affichage. Des stylets sont fournis avec l'appareil.</p> <p>2 Boîtier plastique robuste, équipé de boutons-poussoirs pour un maintien sûr dans la sacoche.</p> <p>3 10 douilles (1...10) pour le raccordement des électrodes du patient.</p> <p>4 Raccords de mesure</p> <ul style="list-style-type: none"> – [B] (violet) pour brancher la pointe de mesure unipolaire livrée. – [A] pour pointe de mesure active TP800 avec bouton-poussoir (option). – douille [C] pour compensation de potentiel (par exemple, le raccordement de la rallonge unipolaire avec borne pour le contrôle d'appareils installés de façon permanente). – douille [D] pour terre fonctionnelle <p>5 Prise de courant de contrôle : on y branche le câble secteur de la pièce d'essai.</p> | <p>6 Raccordement à la tension d'alimentation et interrupteur d'alimentation avec disjoncteur thermo-magnétique.</p> <p>7 Sans fonction</p> <p>8 Interfaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Raccord PS/2 pour clavier externe – Interface série RS-485 pour la maintenance Bender – Interface RS-232, 9 pôles, avec isolation galvanique, pour raccordement à un PC – Interface USB pour le raccordement d'une imprimante, d'une clé USB, d'un clavier externe ou d'un scanner code-barres (2 x Host) et d'un PC (1 x périphérique, pour la maintenance Bender uniquement) – Port réseau Ethernet (option) |
|--|---|

Schéma de branchement



UNIMET® 810ST

Système de contrôle pour appareils médicaux électriques



Domaines d'application

- Contrôle des appareils médicaux électriques selon la norme DIN EN 60601-1 3ème édition
- Contrôles périodiques des appareils médicaux électriques selon la norme DIN EN 62353 (VDE 0751-1).
- Équipements électriques «Contrôle après remise en état, modification des appareils électriques – Contrôle périodique des appareils électriques» selon la norme DIN VDE 0701-0702 (VDE 0701-0702).

Homologations



Caractéristiques de l'appareil

- Commande et manipulation faciles grâce à l'interface Windows
- Échange et enregistrement des données via Control Center
- Séquences de test automatiques, semi-automatiques ou manuelles
- Saisie des données par l'écran tactile, par le clavier ou par le code-barres
- Inspection visuelle, test fonctionnel et test de sécurité électrique définissables par l'utilisateur
- Séquences de test définissables par l'utilisateur
- Taille de la mémoire > 10 000 enregistrements
- Fonction de filtre pour la recherche rapide des données
- Gestion des délais de contrôle
- Gestion multi-sites
- Systèmes de catalogues
- Pointe de mesure avec deux contacts de commutation – pour un contrôle en mode semi-automatique sur des pièces non reliées au conducteur de protection
- Compatible avec les logiciels courants tels que visual FM, MT Data et Fundamed

Normes

La série UNIMET® 810ST contrôle selon les normes :

- IEC 60601-1
- IEC 62353
- DIN EN 62353 (VDE 0751-1)
- IEC 61010-1
- ÖVE/ÖNORM EN 62353
- DIN VDE 0701-0702
- ÖVE E8701-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Références de commande

Type	Plage de tension nominale	Courant de sortie maximal	Version	Référence
UNIMET® 810ST	AC 100...120 V et AC 220...240 V	16 A	Standard (DE/DE)	B96028020
UNIMET® 810ST			GB/GB	B96028024
UNIMET® 810ST		13A	B/B	B96028027
UNIMET® 810ST			US/US	B96028028
UNIMET® 810ST			CH	B96028026

Composants du système

Désignation	Variante	Type	Référence	Page
Adaptateur	Schuko	VK701-6	B96020067	–
	Appareils à froid	VK701-7	B96020066	–
	Kit adaptateur 16 A pour DS32A	VK701-8	B96020097	459
Câble	permettant de raccorder le système de contrôle à un PC, 9 pôles, douille-douille (câble null modem)	Câble d'interface RS-232/RS-232	B96012012	–
	Câble de mesure, 150 cm, fiche 4 mm	Câble 150 cm	B928703	–
Pointe de mesure	Pointe de mesure active TP800 (avec interrupteur)	TP800	B96020080	–
	Câble de mesure 3 m avec pointe de mesure noire	–	B928748	–
Borne d'essai	noire	–	B928741	–
Styler pour écran tactile	–	Stylus Pen	B928749	–
Scanner code-barres	pour UNIMET® 810ST (port PS/2)	–	B96020082	–
Clavier souple	pour UNIMET® 810ST (port USB)	–	B96020093	–
Kit d'essai	Différents adaptateurs pour le raccord d'appareils médicaux électriques sur systèmes de contrôle	PK3	B96020004	–
Boîtier de test	pour le contrôle des systèmes de contrôle	TB3	B96020025	460
		DS32A	B96020098	457
Adaptateur de courant triphasé	pour le contrôle des appareils triphasés pendant le service	DS32A (CH/CH)	B96020110	457
		–	–	–
Source de courant externe 25 A	pour la mesure conforme aux normes de la résistance du conducteur de protection (uniquement en combinaison avec l'UNIMET® 810ST)	EPS800	B96028050	455

Caractéristiques techniques

Plage de tension nominale	AC 100...120 V/±10 %, AC 220...240 V/±10 %
Plage de fréquence	48...62 Hz
Consommation propre	max. 100 VA
Courant de sortie maximal	voir références de commande
Classe de protection	II

Contrôle de la résistance du conducteur de protection

Plage de mesure	0,001...29,999 Ω
Courant de mesure	max. AC 8 A
Tension de mesure	max. AC 8 A
Incertitude intrinsèque	0,001...1,000 Ω : ±2,5 % de la mesure ±5 chiffres 1,001...29,999 Ω : ±5 % de la mesure ±5 chiffres
Incertitude de fonctionnement	0,001...1,000 Ω : ±5 % de la mesure ±10 chiffres 1,001...29,999 Ω : ±7,5 % de la mesure ±10 chiffres

Résistance d'isolement

Plage de mesure	0,01...199,99 MΩ
Tension de mesure	max. 550 V DC
Courant de mesure	max. 2,5 mA
Incertitude intrinsèque	0,01...99,99 MΩ : ±5 % de la mesure ±2 chiffres 100,00...199,99 MΩ : ±10 % de la mesure ±2 chiffres
Incertitude de fonctionnement	0,01...99,99 MΩ : ±7,5 % de la mesure ±4 chiffres 100,00...199,99 MΩ : ±10 % de la mesure ±4 chiffres

Courant de fuite équivalent de l'appareil

Plage de mesure	0,001...19,999 mA
Tension de mesure	max. AC 250 V
Courant de mesure	max. 3 mA
Incertitude intrinsèque	±5 % de la mesure ±5 chiffres
Incertitude de fonctionnement	±7,5 % de la mesure ±10 chiffres

Courant de fuite selon la procédure de mesure du courant différentiel

Plage de mesure	0,02...19,99 mA
Incertitude intrinsèque	±5 % de la mesure ±2 chiffres
Incertitude de fonctionnement	±7,5 % de la mesure ±4 chiffres
Réponse en fréquence	40...100 kHz ±3 dB

Mesure directe du courant de fuite

Plage de mesure	0,001...19,999 mA
Incertitude intrinsèque	±5 % de la mesure ±2 chiffres
Incertitude de fonctionnement	±7,5 % de la mesure ±4 chiffres
Réponse en fréquence	jusqu'à 100 kHz ±3 dB

Mesure de la tension

Plage de mesure	AC 90...264 V
Plage de fréquence	48...62 Hz
Incertitude intrinsèque	±2,5 % de la mesure ±3 chiffres

Mesure du courant de charge

Plage de mesure	0,005...16 A
Plage de fréquence	48...62 Hz
Incertitude intrinsèque	±2,5 % de la mesure ±3 chiffres

Puissance apparente

Plage de mesure	5...3600 Ω
Plage de fréquence	48...62 Hz
Incertitude intrinsèque	±5 % de la mesure ±3 chiffres

Environnement/CEM

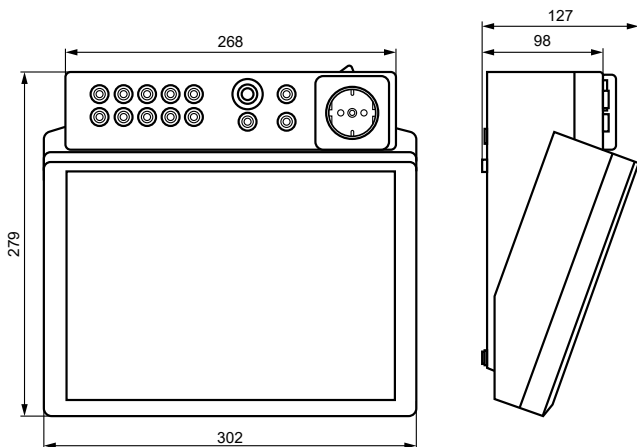
CEM	IEC 61326-1
Température ambiante	0...+40 °C
Température de stockage	-10...+70 °C
Humidité relative de l'air (jusqu'à 31°C)	max. 80 %
Humidité relative de l'air (>31...40 °C)	à décroissance linéaire, max. 50 % la condensation doit absolument être évitée
Altitude au-dessus du niveau de la mer	max. 2000 m

Caractéristiques générales

Type de protection	Boîtier : IP40, raccords : IP20 selon la norme DIN VDE 0470 partie 1/EN 60529
Dimensions (sans sacoche)	env. 300x277x126 mm (L x P x H)
Poids (sans accessoires ni sacoche)	3,5 kg env.
Intervalle d'étalonnage	36 mois
Numéro de la documentation	D00008

de la mesure = de la valeur mesurée

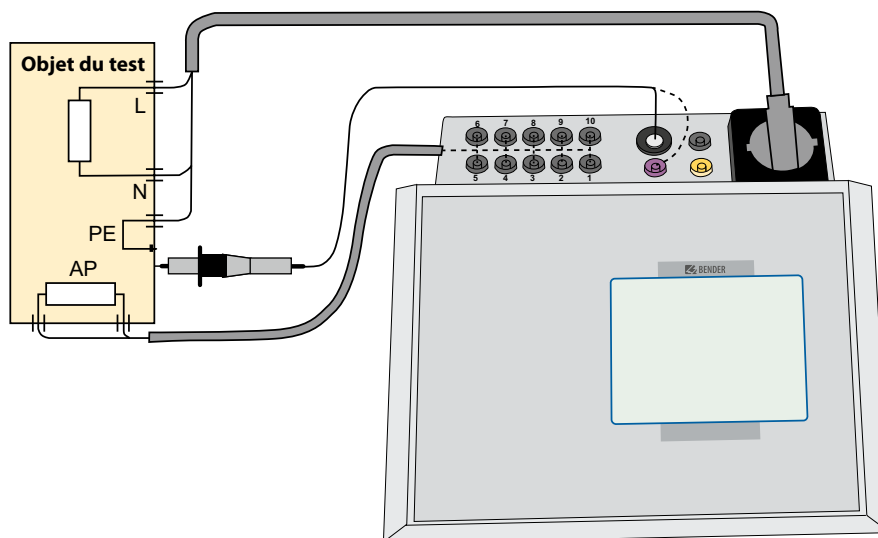
Encombrement (dimensions en mm)





- 1 Écran tactile pour la commande et l'affichage. Des stylets sont fournis avec l'appareil.
- 2 Boîtier plastique robuste, équipé de boutons-poussoirs pour un maintien sûr dans la sacoche.
- 3 10 douilles (1...10) pour le raccordement des électrodes du patient.
- 4 Raccords de mesure
 - [B] (violet) pour brancher la pointe de mesure unipolaire livrée.
 - [A] pour pointe de mesure active TP800 avec bouton-poussoir (option).
 - douille [C] pour compensation de potentiel (par exemple, le raccordement de la rallonge unipolaire avec borne pour le contrôle d'appareils installés de façon permanente).
 - douille [D] pour terre fonctionnelle
- 5 Prise de courant de contrôle : on y branche le câble secteur de la pièce d'essai.
- 6 Raccordement à la tension d'alimentation et interrupteur d'alimentation avec disjoncteur thermo-magnétique.
- 7 Raccord pour source de courant externe de 25 A EPS800.
Remarque : Le connecteur s'enclenche et est protégé contre tout débranchement involontaire.
Le connecteur ne peut être retiré qu'après avoir poussé la poignée mobile.
- 8 Interfaces :
 - Raccord PS/2 pour clavier externe
 - Interface série RS-485 pour la maintenance Bender
 - Interface RS-232, 9 pôles, avec isolation galvanique, pour raccordement à un PC
 - Interface USB pour le raccordement d'une imprimante, d'une clé USB, d'un clavier externe ou d'un scanner code-barres (2 x Host) et d'un PC (1 x périphérique, pour la maintenance Bender uniquement)
 - Port réseau Ethernet (option)

Schéma de branchement



EPS800

Source de courant externe 25 A pour UNIMET® 800ST/810ST



Caractéristiques de l'appareil

- Utilisable en combinaison avec l'UNIMET® 800ST/810ST adapté

Normes

La série EPS800 contrôle selon la norme :

- IEC 60601-1
- IEC 61010-1

Domaines d'application

- Source de courant externe de 25 A pour mesure conforme aux normes de la résistance du conducteur de protection selon IEC 60601-1 et IEC 61010-1

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Homologations



Références de commande

Version	pour UNIMET®		Type	Références
	800ST	810ST		
Standard (DE)	B96028010	B96028020	EPS800	B96028050
GB	B96028014	B96028024	EPS800	B96028054
CH	B96028016	B96028026	EPS800	B96028056
B	B96028017	B96028027	EPS800	B96028057
US	B96028018	B96028028	EPS800	B96028058

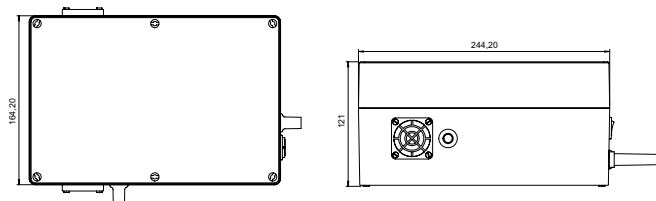
Caractéristiques techniques

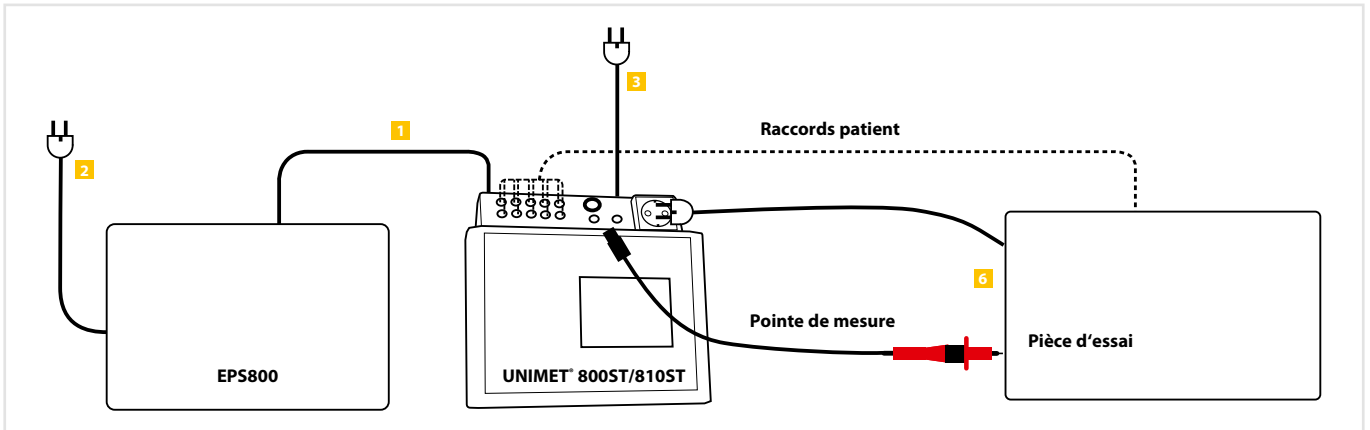
Tension nominale	AC 207...253 V, 48 ... 62 Hz
Consommation propre	400 VA
Courant de mesure	AC 25 A ±10 % (0 ... 0,3 Ω)
Puissance de sortie	230 VA
Mode de fonctionnement	permanent
Classe de protection	II
Fusible fin	5 x 20 mm, Flink 5 A/250 V

Caractéristiques générales

CEM	IEC 61326-1
Température ambiante	0...+40 °C
Température de stockage	-10...+70 °C
Humidité relative de l'air (jusqu'à 31°C)	max. 80 %
Humidité relative de l'air (> 31...40 °C)	à décroissance linéaire, max. 50 % la condensation doit absolument être évitée
Altitude au-dessus du niveau de la mer	max. 2000 m
Indice de protection	IP20
Dimensions	env. 244 x 164 x 120 mm (L x P x H)
Numéro de la documentation	D00146
Poids	≤ 4 kg

Encombrement (dimensions en mm)





1 Insérer le câble de commande du EPS800 dans la douille enfichable «EPS800» à l'arrière de l'UNIMET® 800ST/810ST.

Remarque : le connecteur s'enclenche et est protégé contre tout débranchement involontaire. Le connecteur ne peut être retiré qu'après avoir repoussé la poignée mobile.

2 Raccorder le câble d'alimentation du EPS800 à la prise secteur.

3 Raccorder le câble d'alimentation de l'UNIMET® 800ST/810ST à la prise secteur.

4 Activer l'interrupteur d'alimentation de l'UNIMET® 800ST/810ST.

5 Activer l'interrupteur d'alimentation du EPS800. Le ventilateur interne est audible.

6 Raccorder la pièce d'essai. Déterminer la séquence de test au moyen de la classification sur l'Unimet.

DS32A

Adaptateur de courant triphasé 3AC avec détection du courant différentiel



Caractéristiques de l'appareil

- Utilisable en combinaison avec le système de contrôle UNIMET

Normes

La série DS32A contrôle selon la norme :

- DIN VDE 0701-0702
- DIN EN 62353

Domaines d'application

- Adaptateur de courant triphasé pour contrôle des appareils électromédicaux à courant triphasé en service

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Homologations



Références de commande

Type	Référence
DS32A	B96020098
DS32A (CH/CH)	B96020110

Caractéristiques techniques

Sécurité électrique

Classe de protection	I selon l'IEC 61010-1/EN 601010-1/VDE 0411-1
Degré de pollution	2
Catégorie de mesure	CAT II
Tension de contrôle	1,69 kV
Courant admissible	32 A/6 h courant triphasé
CEM	EN 61326-1

Courant différentiel

Plage de mesure	AC 0,02...20 mA
Incertitude intrinsèque	5 % de la mesure $\pm 50 \mu\text{A}$

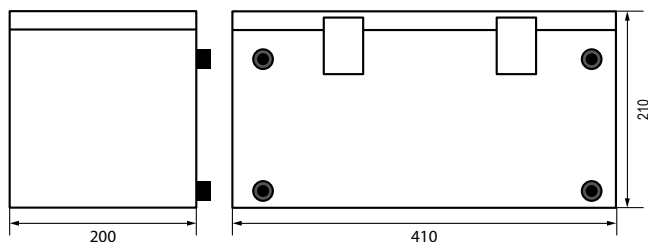
Tension d'alimentation

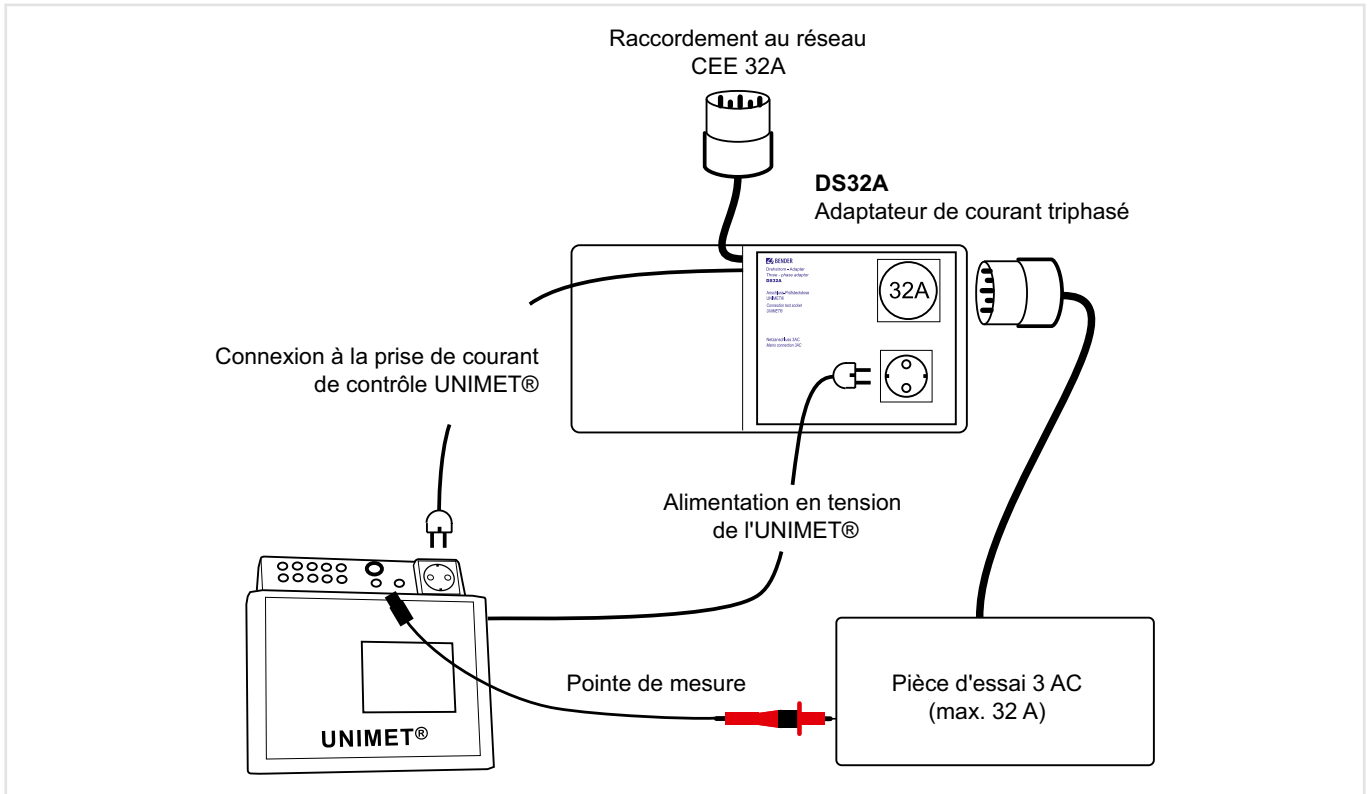
Tension d'alimentation U_s	3AC 400 V $\pm 10\%$
Plage de fréquence U_s	50...60 Hz
Consommation propre	env. 18 VA
Courant de charge max.	32 A

Environnement

Température de stockage	-10...+70 °C
Température de fonctionnement	0...+50 °C
Type de protection	IP20
Dimensions	405 x 210 x 200 mm (largeur x hauteur x profondeur)
Poids	8,9 kg
Altitude au-dessus du niveau de la mer	max. 2000 m
Mode de fonctionnement	non permanent
Numéro de la documentation	D00147

Encombrement (dimensions en mm)





VK701-8

Kit adaptateur 16 A pour DS32A



Caractéristiques de l'appareil

- Utilisable en combinaison avec l'adaptateur de courant triphasé DS32A

Informations supplémentaires

Vous trouvez des informations supplémentaires dans la zone Domaine de produits de notre site Web www.bender.de.

Domaines d'application

- uniquement pour la mesure d'appareils à courant triphasé 16 A en combinaison avec l'adaptateur de courant triphasé DS32A

Homologations



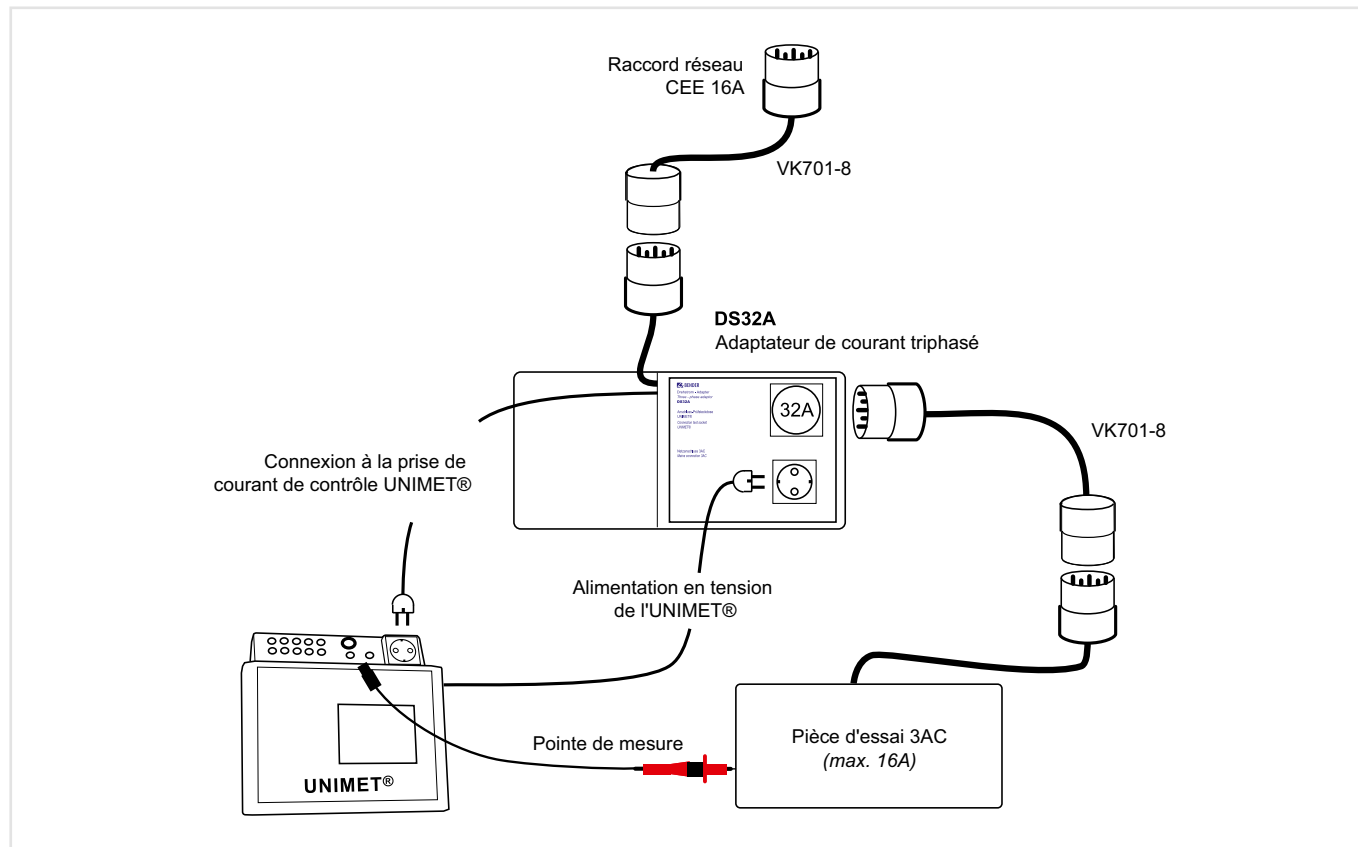
Références de commande

Type	Référence
VK701-8	B96020097

Caractéristiques techniques

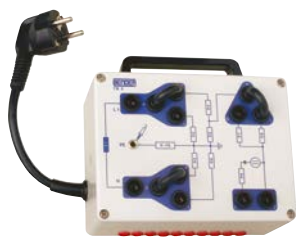
Tension nominale	3-ph 400 V AC
Tension nominale	3-ph 400 V AC
Courant max.	16 A
Numéro de la documentation	D00172

Schéma de branchement



TB3

Boîtier de test



Domaines d'application

- Contrôle des valeurs mesurées des testeurs de sécurité
- Auto-test général du système

Homologations



Références de commande

Type	Version	Référence
Boîtier de test TB3	Standard (français)	B96020025

Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolation selon l'IEC 60664-1

Tension assignée	AC 250 V
Tension assignée de tenue aux chocs/degré de pollution	4 kV/3

Plages de tension

Tension de réseau nominale U_s	100...240 V
Fréquence nominale f_n	AC 48...62 Hz
Tension de sortie U12	7,39 V ($\pm 2,5\%$)
Consommation propre max	35 VA pour 50 Hz, 230 V

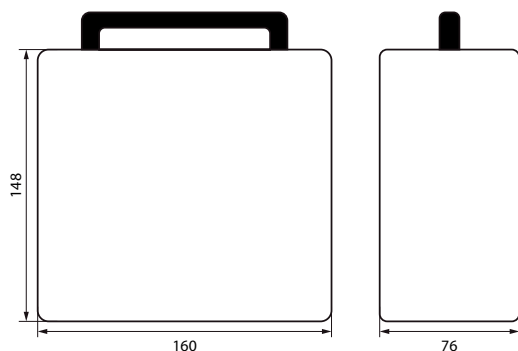
Calcul des valeurs de tolérance

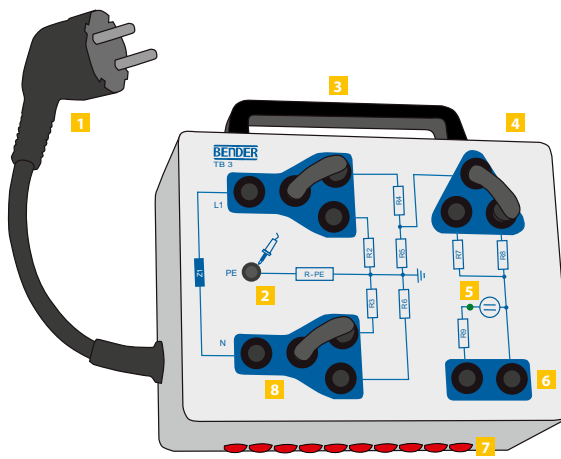
Extrapolation	110 %
Tolérance	10 %
Résistances intégrées	
R -MD (testeur de sécurité)	1000 Ω
R -PE	0,233 Ω
R3	25 000 Ω
R4	1 000 000 Ω
R5	1 500 000 Ω
R6	100 000 000 Ω
R7	1 000 000 Ω
R8	100 000 Ω
R9	130 000 Ω

Caractéristiques générales

Température ambiante (en service)	0...+50 °C
Température ambiante (en stockage)	-10...+70 °C
Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Classe de protection	SK 1
Dimensions en mm (H x L x P)	148 x 160 x 76
Poids	≤ 900 g
Intervalle d'étalonnage	24 mois
Numéro de la documentation	D00149

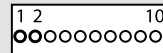
Encombrement (dimensions en mm)





- 1 Fiche de secteur ; uniquement conçue pour être enfichée dans la prise de courant de contrôle du testeur de sécurité
- 2 Douille pour pointe de mesure du testeur de sécurité
- 3 Poignée
- 4 Boîtier avec bandes adhésives magnétiques pour fixation facile sur le testeur de sécurité μ P601
- 5 La LED est allumée en présence de tension sur la fiche de secteur
- 6 Douilles pour raccordement des raccords patient 1 et 2 du testeur de sécurité

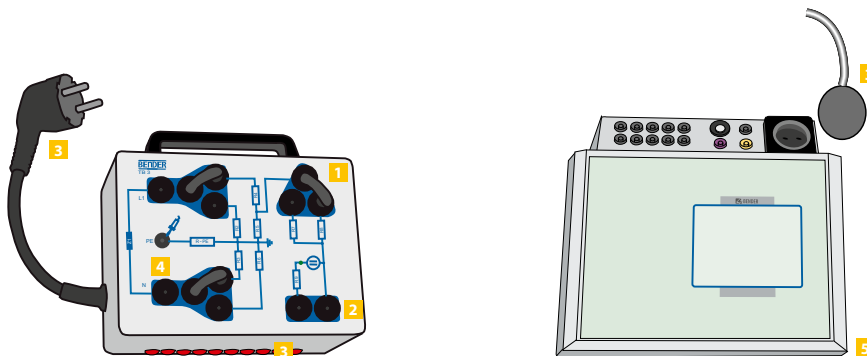
- 7 Les douilles 1 et 2 sur le côté du boîtier de test TB3 sont raccordées en interne avec les douilles 1 et 2 sur la face avant. Les douilles 3 à 10 peuvent être utilisées pour contrôler les raccords 3 à 10 pour les électrodes du patient sur le testeur de sécurité (mesure du courant auxiliaire du patient). Les valeurs mesurées diffèrent de la valeur mesurée consignée (tableau des valeurs de tolérance)



Douilles sur le côté

- 8 Des ponts enfichables permettent de simuler différentes situations de test

Branchement



- 1 Ponts enfichables. Insérer les ponts de telle manière que les douilles suivantes soient raccordées :

μ P601	UNIMET® 810ST
a-b	a-b
d-e	d-f
h-i	h-i

- 2 Raccordez les douilles du patient 1 et 2 du testeur de sécurité (pour l'UNIMET® 810ST uniquement la douille 2) avec les douilles correspondantes du boîtier de test TB3.

- 3 Enfichez la fiche de secteur du TB3 comme l'illustration l'indique dans la prise de courant de contrôle du testeur de sécurité. Respectez le sens d'insertion.
– pour l'UNIMET® 810ST, câble d'alimentation par le haut
Les résultats de contrôle ne sont pas exploitables si le sens d'insertion est incorrect.
- 4 Mettez en contact la pointe de mesure du testeur de sécurité avec la douille PE du TB3.
- 5 Système de contrôle UNIMET® 810ST

Capacité de fuite au réseau C_e	Capacité totale par rapport à la terre du réseau à surveiller et de tous les matériels connectés.
Caractéristique de performance	Une des grandeurs assignées (décrites par des valeurs, tolérances, domaines) d'un équipement pour définir ses performances.
Choc électrique	Effet physiologique résultant du passage d'un courant électrique à travers le corps humain ou celui d'un animal.
Conditions assignées	Un groupe de domaines de mesure spécifiés pour les caractéristiques de performance et de domaines de fonctionnement spécifiés pour les grandeurs d'influence dans lesquelles les erreurs de fonctionnement d'un appareil de mesure sont spécifiées et assignées.
Conducteur de protection PE	Conducteur prévu à des fins de sécurité par ex. pour la protection contre les chocs électriques.
Contact direct	Contact électrique de personnes ou d'animaux avec des parties actives
Contact indirect	Contact électrique de personnes ou d'animaux avec des parties conductrices accessibles mises sous tension à la suite d'un défaut.
Contrôleur d'isolement	Instrument destiné à surveiller en permanence et à afficher la résistance d'isolement de réseaux non mis à la terre (schéma IT) d'une installation électrique ou d'une partie de celle-ci. L'instrument a pour fonction de signaler une chute notable de la résistance d'isolement afin de pouvoir en trouver la cause avant qu'un deuxième défaut ne se produise provoquant une coupure intempestive de l'installation.
Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel	(Residual Current Monitor) dispositif ou association de dispositifs qui contrôle le courant différentiel résiduel dans une installation électrique et qui active une alarme lorsque le courant différentiel résiduel dépasse la valeur de fonctionnement du dispositif.
Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n}$	Valeur du courant différentiel résiduel fixée par le constructeur qui doit faire fonctionner le RCM dans des conditions spécifiées.
Courant continu pulsé	Courant de forme ondulatoire pulsé prenant à chaque période de la fréquence assignée la valeur 0 ou une valeur ne dépassant pas 0,006 A en courant continu pendant un intervalle de temps, exprimé en mesure angulaire, d'au moins 150°.
Courant de court-circuit (I_k)	Courant qui traverse les bornes court-circuitées de l'appareil de mesure.
Courant de défaut à la terre	Courant qui s'écoule à la terre lors d'un défaut d'isolement.
Courant de défaut I_{Δ}	Courant qui s'écoule à la terre lors d'un défaut d'isolement.
Courant de fuite	Courant, qui dans des conditions normales de fonctionnement, s'écoule à travers un chemin électrique non désiré.
Courant de fuite à la terre	Courant qui s'écoule des parties actives à la terre, en l'absence de tout défaut d'isolement.
Courant de localisation I_L	Valeur efficace du courant qui est injecté par l'injecteur du courant de localisation pendant la phase de localisation. Le courant de localisation peut être généré par – une source de tension de localisation indépendante, ou – une source de courant de localisation indépendante, ou – il peut être commandé directement par le réseau sous contrôle.
Courant de mesure I_m	Courant maximal qui peut circuler entre le réseau de distribution et la terre; il est limité par la résistance interne R_i du générateur de tension du dispositif de surveillance de l'isolement.
Courant différentiel résiduel de fonctionnement	Valeur de courant différentiel résiduel qui fait fonctionner le RCM dans des conditions spécifiées
Courant différentiel résiduel I_{Δ}	Somme vectorielle des valeurs instantanées des courants circulant dans le circuit principal de l'interrupteur différentiel (exprimé en valeur efficace).
Courant nominal I_n	Courant d'un appareil de mesure qui s'écoule dans des conditions nominales.
Court-circuit à la masse	Connexion conductrice résultant d'une défaillance entre le corps et les pièces actives d'un équipement électrique.
Court-circuit à la masse, court-circuit ou défaut à la terre franc	Un court-circuit à la masse, un court-circuit ou un défaut à la terre franc existe quand la liaison conductrice est quasiment sans résistance à l'endroit du défaut.

Défaut à la terre	Occurrence d'un chemin conducteur accidentel entre un conducteur sous tension et la terre.
Défaut d'isolement	Défectuosité de l'isolation d'un matériel qui peut entraîner soit un courant anormal à travers cette isolation, soit une décharge disruptive.
Domaine de fonctionnement spécifié	Domaine de valeurs d'une seule grandeur d'influence faisant partie des conditions de fonctionnement assignées.
Domaine de la tension nominale	Domaine de tension pour lequel le dispositif de mesure et de contrôle est conçu et dimensionné.
Élément conducteur étranger	Partie conductrice ne faisant pas partie de l'installation électrique et susceptible d'introduire un potentiel électrique, généralement celui d'une terre locale.
État d'alarme	L'état d'alarme indique que le courant différentiel dans le circuit électrique à surveiller excède la valeur pré réglée du RCM.
Fréquence assignée (f_N)	Fréquence pour laquelle l'appareil de mesure est conçu et est prévu pour être utilisé
Fréquence nominale (f_n)	Fréquence pour laquelle l'appareil de mesure est conçu et dimensionné.
Grandeur influente	Grandeur qui ne fait pas l'objet de mesure et dont le changement affecte la relation entre l'indication et le résultat de la mesure.
Impédance interne Z_i	Impédance totale interne du contrôleur d'isolement qui existe entre les bornes du réseau de distribution à surveiller et la terre, la mesure étant réalisée à la fréquence nominale.
Influence de la tension réseau de distribution	Influence de la tension réseau de distribution sur le fonctionnement du dispositif de mesure et par conséquent sur la valeur mesurée fournie par ce dispositif .
ISOMETER®	Marque commerciale déposée de Bender GmbH & Co. KG, Grünberg. Un ISOMETER® mesure activement la résistance d'isolement dans les réseaux IT avec une tension de mesure superposée à la tension réseau.
Liaison équipotentielle	Mise en oeuvre de liaisons électriques entre parties conductrices pour réaliser l'équipotentialité.
Localisateur de défaut d'isolement	Appareil ou partie d'appareil destiné à la localisation du défaut d'isolement.
Masse (dans une installation électrique)	Partie conductrice d'un matériel, susceptible d'être touchée, et qui n'est pas normalement sous tension, mais peut le devenir lorsque l'isolation principale est défectueuse.
Origine de l'installation électrique	Point de livraison de l'énergie électrique à l'installation électrique.
Partie active	Conducteur ou partie conductrice destiné à être sous tension en service normal, y compris le conducteur de neutre, mais par convention, excepté le conducteur PEN, le conducteur PEM ou le conducteur PEL.
Prise de terre	Corps conducteur, ou ensemble de corps conducteurs en contact intime avec le sol et assurant une liaison électrique avec celui-ci.
RCM directionnellement sélectif	RCM utilisé dans des réseaux IT et qui est capable de différencier les courants de défaut différentiels survenus à la suite de défauts côté réseau et côté charge.
RCM type A	RCM, pour lequel la surveillance est assurée pour des courants différentiels alternatifs sinusoïdaux et aussi pour des courants différentiels continus pulsés, qu'ils soient brusquement appliqués ou qu'ils augmentent lentement.
RCM type B	RCM, pour lequel la surveillance est assurée pour des courants différentiels alternatifs sinusoïdaux, avec des courants différentiels continus pulsés et des courants différentiels continus lissés indépendamment de la polarité, qu'ils soient brusquement appliqués ou qu'ils augmentent lentement.
Résistance d'isolement R_f	Résistance dans le système sous surveillance, comprenant la résistance de tous les appareils qui sont connectés au réseau de distribution.
Résistance globale de mise à la terre R_a	Résistance entre la borne principale de terre et la terre.
Résistance interne en courant continu R_i	Résistance du contrôleur d'isolement entre les bornes du réseau de distribution à surveiller et la terre.
Sensibilité de déclenchement	Valeur du courant d'évaluation ou de la résistance d'isolement à laquelle le localisateur réagit dans des conditions données.
Système de contrôle à courant différentiel résiduel	Un système de contrôle à courant différentiel résiduel comprend habituellement un localisateur et des tores de détection. Le dispositif localise les courants différentiels générés et indique l'emplacement du défaut.

Système de localisation de défaut d'isolement	Instrument ou combinaison d'instruments utilisés pour la localisation de défauts d'isolement dans les réseaux IT. Le système de localisation de défaut d'isolement est utilisé en complément d'un contrôleur d'isolement. Il injecte un courant de localisation entre le réseau et la terre et localise les défauts d'isolement.
Temps de réponse t_{an}	Temps nécessaire à un contrôleur d'isolement pour réagir dans les conditions spécifiées.
Tension assignée de contact	Tension pour laquelle, dans des conditions données, un contact de relais est assigné à ouvrir et à fermer.
Tension c.c. extérieur U_{fg}	Tension c.c. qui apparaît dans des réseaux de distribution c.a. entre les conducteurs c.a. et la terre (dérivée des parties c.c.).
Tension d'alimentation (U_s)	Tension à un point auquel l'appareil de mesure reçoit ou peut recevoir de l'énergie électrique pour son alimentation électrique.
Tension de contact (efficace) U_t	Tension entre des parties conductrices lorsqu'elles sont touchées simultanément par une personne ou un animal.
Tension de défaut (U_f)	Tension apparaissant, lors d'une condition de défaut entre des parties conductrices accessibles (et/ou des parties conductrices externes) et terre.
Tension de localisation (U_L)	Valeur efficace de la tension présente sur les bornes de mesure de l'injecteur du courant de localisation pendant la mesure lorsque l'appareil dispose d'une source indépendante de courant de localisation ou de tension de localisation.
Tension de mesure U_m	Tension qui existe aux bornes de mesure pendant la mesure.
Tension de service dans un réseau de distribution	Valeur de la tension en service normal à un instant et en un lieu donnés de ce réseau de distribution.
Tension de sortie (U_a)	Tension qui existe entre les bornes d'un appareil de mesure à l'endroit où cet équipement délivre ou peut délivrer une énergie électrique.
Tension en circuit ouvert (U_q)	Tension qui existe entre les bornes non chargées d'un appareil de mesure.
Tension extérieure	Tension qui peut agir de l'extérieur sur l'appareil de mesure. Elle n'est pas nécessaire à son fonctionnement mais peut cependant le perturber.
Tension limite conventionnelle de contact (U_L)	(Limite convenue) Valeur maximale de la tension de contact qu'il est admis de pouvoir maintenir indéfiniment dans des conditions spécifiées d'influences externes et qui est égale habituellement à une valeur efficace de 50 V c.a., ou 120 V c.c. libre d'ondulation.
Tension nominale de l'appareil de mesure (U_{me})	Tension pour laquelle l'appareil de mesure est conçu et qui le caractérise
Tension nominale du réseau de distribution (U_n)	Tension par laquelle un réseau de distribution ou un matériel est dénommé et à laquelle certaines caractéristiques de fonctionnement sont rattachées.
Tension par rapport à la terre (U_o)	a) dans un réseau de distribution dont le point neutre est mis à la terre, la tension d'un conducteur de phase par rapport au point neutre mis à la terre; b) dans les autres types de réseaux de distribution, la tension qui apparaît entre la terre et les phases restantes lorsque l'une des phases est mise à la terre
Terre	Masse conductrice de la terre, dont le potentiel électrique en chaque point est pris, par convention, égal à zéro.
Valeur vraie	La valeur d'une grandeur complètement définie dans les conditions au moment de l'analyse.
Valeur conventionnelle	Valeur clairement exprimée à laquelle on se réfère pour définir l'incertitude réduite conventionnelle
Valeur de réponse R_a	Valeur de la résistance d'isolement à laquelle l'appareil réagit dans des conditions données.
Valeur de réponse spécifiée R_{an}	Valeur de la résistance d'isolement, réglée de façon définitive ou ajustable sur le dispositif, et sous surveillance si la résistance d'isolement tombe en dessous de cette limite.
Variation	Différence entre les valeurs indiquées pour la même valeur de la grandeur mesurée d'un instrument indicateur ou les valeurs d'une mesure matérialisée, lorsqu'une grandeur d'influence prend successivement deux valeurs différentes.

Abréviation	Désignation française	Désignation anglaise
MRCB	Appareil ou association d'appareils comprenant un dispositif de mesure du courant et un dispositif de traitement conçu pour détecter et évaluer le courant différentiel résiduel et pour commander l'ouverture des contacts d'un dispositif de coupure de courant	device or an association of devices comprising a current sensing means and a processing device designed to detect and to evaluate the residual current and to control the opening of the contacts of a current breaking device
PRCD	Dispositif différentiel mobile (PCDM)	portable residual current protective device
PRCD-S	Dispositif différentiel mobile avec protection renforcée garantissant l'utilisabilité conforme aux dispositions du conducteur de protection	portable residual current protective device-safety
RCBO	Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec dispositif de protection contre les surintensités incorporé (DD) (interrupteur FI/LS ou DI/LS)	residual-current-operated circuit breakers with integrated overcurrent protection
RCCB	Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé (ID)	residual-current-operated circuit breakers without integrated overcurrent protection
RCD (terme générique)	Dispositif à courant résiduel (DCR sans tension auxiliaire), (indépendant de la tension) ou dispositif de protection à courant différentiel résiduel (RCD avec tension auxiliaire, en fonction de la tension)	residual current protective device
RCM	Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel	residual current monitors for household and similar uses
SRCD	DDRPC: dispositif fixe à courant différentiel résiduel pour les socles de prises de courant	fixed socket-outlets residual current protective device

Liste alphabétique des appareils

	Type	Désignation	Page du catalogue
	7204	INSTRUMENT DE MESURE	388
	7220		388
	9604		388
	9620		388
AGE	AGE185	PLATINE D'ADAPTATION DE TENSION	158
AGH	AGH150W-4	PLATINE D'ADAPTATION DE TENSION	363
	AGH204S-4		365
	AGH520S		366
	AGH675S-7		367
	AGH675S-7MV		367
	AGH676S-4		369
AL	ALD1	COMPTEUR D'ÉNERGIE 1PH	280
	ALE3	COMPTEUR D'ÉNERGIE 3PH	280
AN	AN410	BLOCS D'ALIMENTATION	384
	AN450		386
ATICS	ATICS-...-DIO	MODULE DE COMMUTATION ET	430
	ATICS-...-ISO	DE SURVEILLANCE	426
AWD	AWD3	COMPTEUR D'ÉNERGIE 3PH	280
CC	CC613	RÉGULATEUR DE CHARGE	254
CD	CD1000	PLATINE D'ADAPTATION DE TENSION	241
	CD1000-2		243
	CD5000		245
	CD14400		247
	CD25000		249
CMD	CMD420	RELAIS DE COURANT	319
	CMD421		319
CME	CME420	RELAIS DE COURANT	316
CMS	CMS460-D	LOCALISATEUR DU COURANT DE CHARGE	322
COM	COM463BC	CONDITION MONITOR	406
	COM465DP		398
	COM465ID		402
	COM465IP		394
CP	CP305	SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE REPORT D'ALARME	414
	CP907	CONTROL PANEL	411
	CP915		411
	CP924		411
	CP907-I	CONDITION MONITOR	408
	CP915-I		408
CTAC	CTAC série	TRANSFORMATEUR DE COURANT DE MESURE	342
CTAS	CTAS série	TRANSFORMATEUR DE COURANT DE MESURE	351

	Type	Désignation	Page du catalogue
CTB	CTB31	TRANSFORMATEUR DE COURANT À	277
	CTB41	PASSAGE	277
	CTB51		277
CTBC	CTBC17	TRANSFORMATEUR DE COURANT DE MESURE	262
CTBS	CTBS25	TRANSFORMATEUR DE COURANT DE MESURE	354
CTUB	CTUB100 série	TRANSFORMATEUR DE COURANT DE MESURE	345
	CTUB103		235
DI	DI-1DL	RÉPÉTEUR	389
	DI-2USB	CONVERTISSEUR D'INTERFACE	391
DPM	DPM2x16FP	DISPLAY MODUL	266
DS	DS0107	TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT TRIPHASÉ	376
	DS32A	ADAPTEUR DE COURANT TRIPHASÉ	451
EDS	EDS150	LOCALISATEUR DE	147
	EDS151	DÉFAUT D'ISOLEMENT	147
	EDS30...		150
	EDS440		140
	EDS441		140
EPS	EPS800	SOURCE DE COURANT EXTERNE	449
ES	ES258	ACCUMULATEUR D'ENERGIE	295
	ES710	TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT MONOPHASÉ	371
ESL	ESL0107	TRANSFORMATEURS D'ÉCLAIRAGE OP	379
FP	FP200	UNITÉ DE COMMANDE ET D'AFFICHAGE	49
GM	GM420	APPAREIL DE SURVEILLANCE DE BOUCLE	325
ICC	ICC1324	RÉGULATEUR DE CHARGE	258
IOM	IOM441	MODULE RELAIS	392
IR	IR123P	CONTRÔLEUR D'ISOLEMENT	104
	IR155-3203		123
	IR155-3204		123
	IR1575		71
	IR420-D4		58
	IR420-D6		98
	IR423		101
	IR425		61
	IR427		74
IRDH	IRDH275BM-7	CONTRÔLEUR D'ISOLEMENT	51

	Type	Désignation	Page du catalogue
iso	iso415R-x	CONTRÔLEUR D'ISOLEMENT	55
	iso685-x		12
	iso685-x-B		16
	iso685-x-P		20
	iso1685DP		64
	isoCHA425		131
	isoCHA425HV		134
	isoES425		116
	isoEV425		127
	isoGEN423		107
	isoHR685W		36
	isoHR1685DW		68
	isoHV425		119
	isoHV1685D		64
	isoLR1685DP		64
	isoLR275		81
	isoMED427P		78
	isoNAV685-D		26
	isoNAV685-D-B		31
	isoPV+AGH-PV		84
	isoPV425		88
isoPV1685DP		95	
isoPV1685P		92	
isoPV1685RTU		92	
isoRW425		110	
isoRW685W-D		41	
isoRW685W-D-B		45	
isoUG425		113	
KBR	KBR18	TRANSFORMATEUR DE	277
	KBR32	COURANT POUR CÂBLE	277
MK	MK2430	SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE REPORT D'ALARME	418
MRCDB	MRCDB300 série	MODULE DE SURVEILLANCE DE COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL SENSIBLE	190
	MRCDB423	APPAREIL MODULAIRE À COURANT DIFFÉRENTIEL R ² ESIDUEL	186
NGRM	NGRM500	SURVEILLANCE DE LA RÉSISTANCE DE MISE	224
	NGRM550	À LA TERRE DU NEUTRE (NGR)	224
	NGRM700		229
	NGRM750		229
PCD	PCD7	COMPTEUR D'IMPULSIONS SO	280
PEM	PEM353	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'ÉNERGIE	272
POW	POWERSCOUT®	VISUALISATION	422
RC	RC48C	CONTRÔLEUR D'ISOLEMENT À COURANT	328
	RC48N	DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL	238
RCM	RCM410R	CONTRÔLEUR D'ISOLEMENT À COURANT	201
	RCM420	DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL	164
RCMA	RCMA420	CONTRÔLEUR D'ISOLEMENT À	167
	RCMA423	COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL	170

	Type	Désignation	Page du catalogue
RCMB	RCMB104	MODULE DE CONTRÔLE À	213
	RCMB131-01	COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL	204
	RCMB131-02		207
	RCMB132-01		210
	RCMB300 série		194
	RCMB330		198
	RCMB420		219
	RCMB422		219
RCMS	RCMS150	LOCALISATEUR DE DÉFAUTS	183
	RCMS410		173
	RCMS460		176
	RCMS490		176
RDC	RDC104-4	MODULE DE CONTRÔLE À COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL	216
RFID	RFID105-L1	RFID MODUL	267
	RFID114		268
	RFID117-L1		269
STEP	STEP-PS	BLOC D'ALIMENTATION	381
TB	TB3	BOÎTIER DE TEST	454
UNIMET	UNIMET® 300ST	SYSTÈME DE CONTRÔLE	436
	UNIMET® 400ST		439
	UNIMET® 610ST		443
	UNIMET® 810ST		446
VK	VK701-8	KIT ADAPTATEUR	453
VMD	VMD258	RELAIS DE TENSION 3ph 3(N)AC	292
	VMD420		296
	VMD421H		299
	VMD423		302
	VMD423-H		302
	VMD460-NA		305
	VMD461		310
VME	VME420	RELAIS DE TENSION 1ph AC/DC	286
	VME421H		289
W	W0-S20...W5-S210	TORES DE DÉTECTION	340
	W10/600		340
WF	WF...	TORES DE DÉTECTION FLEXIBLE	360
WR	WR70x175S(P)...WR200x500S(P)	TORES DE DÉTECTION	349
WS	WS...	TORES DE DÉTECTION	356
	WS...-8000		356
	WS50x80s...WS80x160S		358

Un suivi dans toutes les phases du projet

Assistance technique à la carte pour votre installation :
par télémaintenance, par téléphone, sur site

De la planification à la modernisation – dans toutes les phases de votre projet nous sommes à votre disposition avec notre large savoir-faire

Par ailleurs, nous assurons la sécurité maximale de vos installations électriques grâce à une assistance technique optimale.

Nous vous offrons des prestations de service allant d'un support téléphonique aux interventions sur site, en passant par les réparations ce, avec des appareils de mesure modernes et des collaborateurs compétents.

Profitez de ces avantages :

- Haute disponibilité de l'installation grâce à la rapidité de réaction aux signalisations de défauts
- Rentabilité accrue de vos dépenses d'investissement (CAPEX) grâce à des processus de maintenance optimisés
- Réduction ciblée des coûts d'exploitation (OPEX) grâce à des arrêts de production moindre et et des interventions de techniciens plus courtes

- Soutien pour la surveillance prédictive de vos installations et pour les contrôles réguliers de vos installations/de la qualité du courant/des appareils de surveillance
- Contrôle automatique, analyse, correction, nouveaux réglages/mises à jour possibles
- Un soutien compétent lors de la modification des réglages et des mises à jour

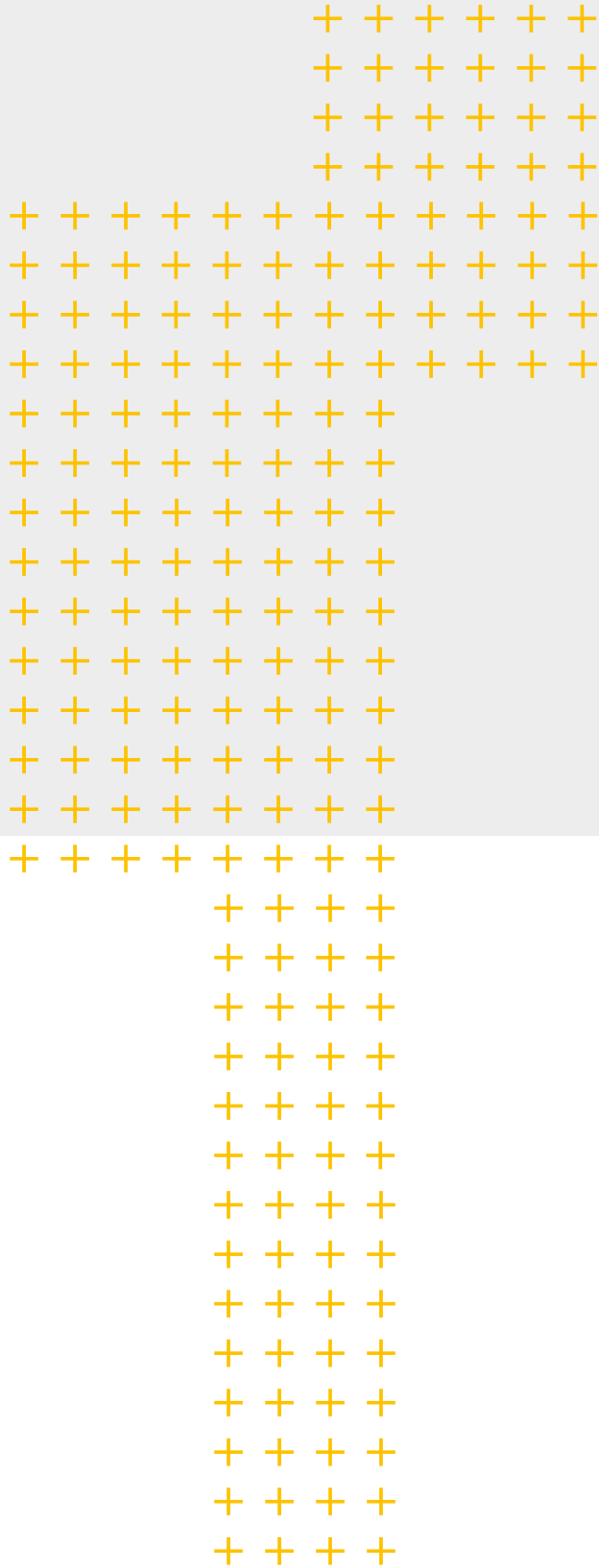
Assistance à distance de Bender

En fournissant un accès à distance et une prestation de service et de conseil de grande qualité, l'assistance à distance de Bender vous soulage dans la tâche difficile qui vous incombe et qui consiste à assurer un niveau élevé constant de sécurité dans vos installations.

De nombreuses interventions d'assistance technique, l'élimination de défauts, mais également des analyses et des contrôles sont possibles par le biais de la télémaintenance – rendant ainsi inutile l'intervention longue et onéreuse d'un technicien sur site.

Cette aide et ce conseil rapides et efficaces apportés par notre réseau d'experts assure une disponibilité maximale de votre installation.





Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Allemagne

Tel.: +49 6401 807-0
info@bender.de
www.bender.de

HKfr / 01/2023 / © Bender GmbH & Co. KG,
Germany – Droits de modification réservés!
Les normes mentionnées prennent en compte l'édition
en vigueur au moment de l'impression.

