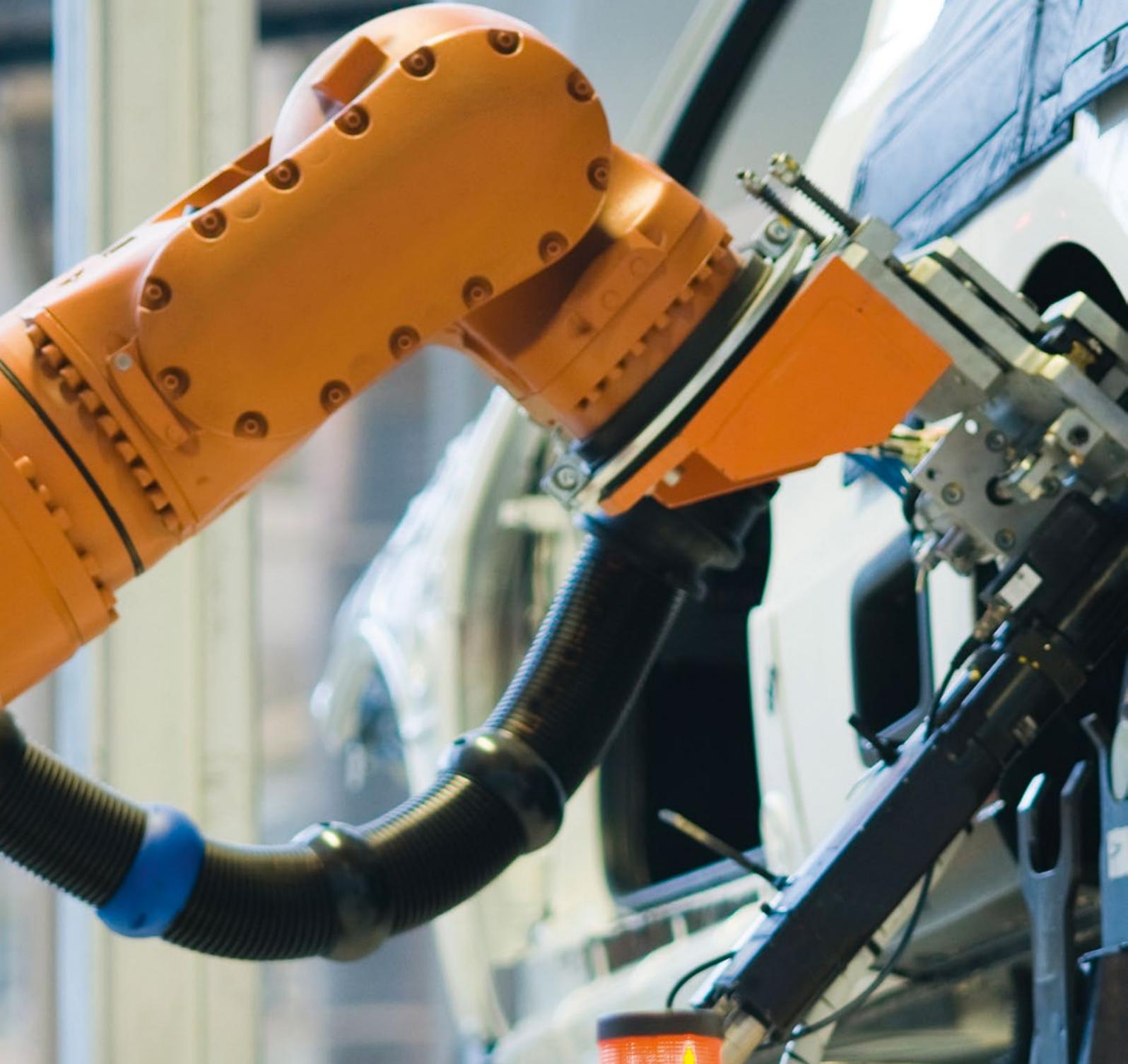


Produktübersicht

ISOMETER® – Isolationsüberwachungsgeräte

ISOSCAN® – Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche EDS





Heute sehen, was morgen nicht passiert

Kritische Betriebszustände heute melden, damit es morgen nicht zu unerwünschten Ereignissen wie Betriebsunterbrechungen, kostenintensiven Sachschäden oder gar zu Personengefährdungen kommt.

Sicherheit in der Stromversorgung

Um Sicherheit für Mensch und Maschine effizient und dauerhaft zu gewährleisten, bietet Bender Isolationsüberwachungsgeräte für alle Schlüsselindustrien. Sie werden vor allem dort eingesetzt, wo eine absolut sichere Stromversorgung Voraussetzung ist, um Anlagenausfälle, kostenintensive Sachschäden und Personengefährdungen zu vermeiden.

Höchste Produktivität und maximale Sicherheit für Mensch und Anlage

Mit Bender Isolationsüberwachungsgeräten für die ungeerdete Stromversorgung (IT-Systeme) sind Sie im Hinblick auf Zuverlässigkeit, Messverfahren und Design schon heute auf

dem Stand der Technik von morgen. Neben präziser Messtechnik bieten die ISOMETER® eine Vielzahl an Funktionen zur Früherkennung und Qualitätssicherung mit nutzerfreundlicher, intuitiver Bedienung, zuverlässiger Auswertung und einfacher Kommunikation.

Schnelle Lokalisierung von Isolationsfehlern

Eine schnelle Lokalisierung und Beseitigung von Isolationsfehlern ist mit Bender Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche sogar während des Betriebes möglich: Es ist kein Abschalten der Anlage erforderlich. Portable Bender-Lösungen erleichtern den Einsatz in großen Anlagen mit Unterverteilungen.

Bender steht seit mehr als 70 Jahren für Spitzentechnologie mit modernster Messtechnik „Made in Germany“ und exzellentem Experten-Know-how. Vor diesem Hintergrund kann Bender eine außergewöhnlich lange Garantieleistung von fünf Jahren anbieten.

Inhaltsverzeichnis

■ Ungeerdete Stromversorgungssysteme.....	4	■ Einrichtung zur Isolationsfehlersuche EDS	26
■ IT-Systeme – für mehr Informationsvorsprung	5	– Isolationsüberwachungsgeräte mit	
■ Isolationsüberwachungsgeräte ISOMETER®		Prüfstromgenerator	27
– Hohe Anlagenverfügbarkeit in Hauptstromkreisen	6	– Isolationsfehlersuchgeräte ISOSCAN®	28
– Steuer- und Hilfsstromkreisen.....	10	– Isolationsfehlersuchgeräte mit integriertem Wandler	31
– Hauptstromkreise	12	– Portable Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche	32
– Spezielle Anwendungen	14	■ Kommunikationslösungen	34
■ Zubehör		■ Retrofit	36
– Ankoppelgeräte	22	■ POWERSCOUT®	37
– Messinstrumente	23	■ Betreuung in allen Phasen.....	38
– Gateways.....	24		

Für mehr Betriebs- und Anlagensicherheit: Ungeerdete Stromversorgungssysteme (IT-Systeme)

Moderne Stromversorgungen brauchen maximale Verfügbarkeit, Sicherheit und Information

Vielfältige Produktionsprozesse, permanenter Wettbewerbs- und Kostendruck und umfassende Betriebsbereitschaft rund um die Uhr – dies fordert ein Höchstmaß an elektrischer Sicherheit in der Stromversorgung. Auch bei sorgfältiger Planung, Ausführung und Wartung: elektrische Anlagen sind immer gefährdet – Feuchtigkeit, Alterung, Schmutz, mechanische Beschädigungen oder andere Fehler können nie vollständig ausgeschlossen werden. Nicht erkannte Isolationsfehler können jedoch fatale Auswirkungen haben und zu mehr oder weniger hohen Kosten führen, z. B. durch Produktionsausfall, Reparaturen, Gerätetausch oder auch ungeplante Serviceeinsätze.

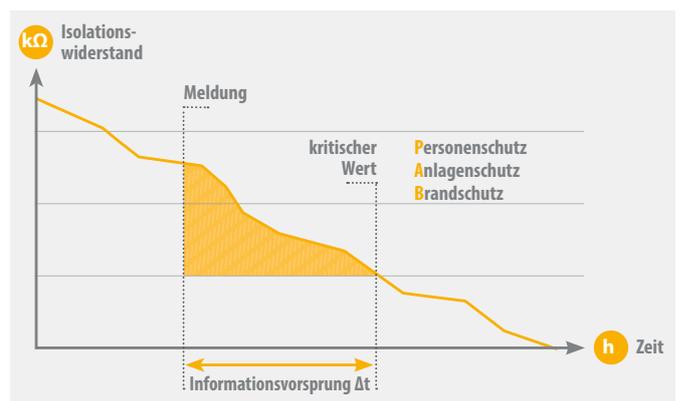
Das Ziel: Kosten senken – Verfügbarkeit erhöhen

Ziel eines jeden Betreibers muss sein, Störungen rechtzeitig zu erkennen und die Ursachen wirtschaftlich zu beseitigen um eine optimale Anlagen- und Betriebssicherheit zu erreichen und letztlich Kosten deutlich zu senken. Eine Lösung – Ungeerdete Stromversorgungen (IT-Systeme) mit Isolationsüberwachung. In ungeerdeten Stromversorgungen (IT-Systemen) ist kein aktiver Leiter direkt mit Erde verbunden. Bei einem Isolationsfehler kann deshalb nur ein kleiner, im Wesentlichen durch die Netzableitkapazität verursachter, Fehlerstrom fließen. Die vorgeschaltete Sicherung spricht nicht an, die Spannungsversorgung und damit der Weiterbetrieb ist gewährleistet. Die sofortige Information über mögliche Gefährdung erfolgt durch das ISOMETER®, welches permanent den Isolationswiderstand zwischen Netz und Erde überwacht.

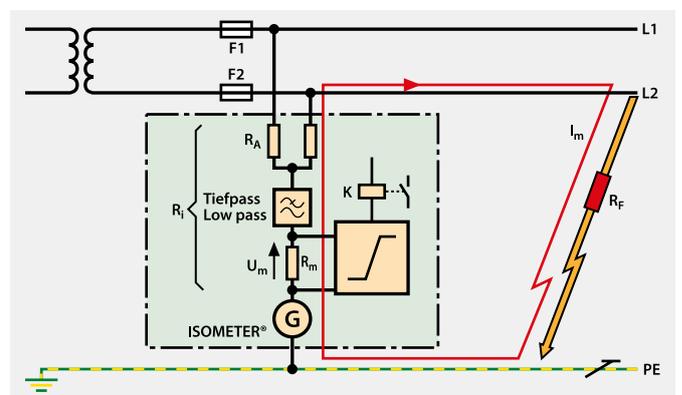
ISOMETER®: Lösungsvielfalt für alle IT-Systeme

Für das gesamte Spektrum der elektrischen Energieversorgung bietet Bender passende Lösungen für die unterschiedlichsten Applikationen. Unter Berücksichtigung von allen Netzstrukturen und Verbrauchern gewährleisten ISOMETER® mit patentierten Messverfahren eine zuverlässige Auswertung des Isolationswiderstandes für

- Netznominalspannungen AC, DC oder AC/DC bis 12 kV
- Netzformen 1ph, 3ph, abgeschaltete Verbraucher
- Netzableitkapazitäten bis 2000 μF
- Ansprechwerte von 0,2 k Ω bis 10 M Ω



Mehr Informationsvorsprung durch ISOMETER®



Funktionsprinzip ISOMETER®

IT-Systeme – für mehr Informationsvorsprung

ISOMETER® in ungeerdeten Stromversorgungen (IT-Systeme) sorgen für eine effektive Schadensprophylaxe, gesteigerte Produktivität, optimierte Instandhaltung und deutliche Kostensenkung. Die breite Produktpalette von Bender ermöglicht die Realisierung individueller Sicherheitslösungen und bietet damit eine hohe Investitionssicherheit.



Optimierte Instandhaltung

- Isolationsverschlechterungen frühzeitig erkennen und melden
- Automatische Lokalisierung fehlerbehafteter Strompfade
- Optimierter Einsatz von Zeit- und Personalressourcen
- Zentrale Informationen über den Anlagenzustand
- Ferndiagnose über Internet/Ethernet



Höhere Brandsicherheit

- Schleichende Isolationsfehler rechtzeitig erkennen
- Fehlerlichtbögen als häufige Brandursache minimieren
- Brand- oder explosionsgefährdete Bereiche durch Trenntransformatoren vom übrigen Netz trennen und separat überwachen



Höhere Wirtschaftlichkeit

- Teure und ungeplante Anlagenstillstände vermeiden
- Zeit- und Personalaufwand für die Instandhaltung reduzieren
- Anlagen-Schwachstellen erkennen
- Investitionsentscheidungen unterstützen



Höhere Betriebsicherheit

- Keine Betriebsunterbrechungen bei einpoligem Erdschluss
- Kein Fehlverhalten von Steuerungen bei Isolationsfehlern
- Anlagen bleiben auf einem hohen Niveau der Verfügbarkeit
- Anlagen auch im Stillstand überwachen



Höhere Unfallsicherheit

- Niedrige Berührungsströme in kleinen und mittleren Anlagen
- Keine erdschlussbedingte Fehlfunktionen in Stauernetzen von Anlagen und Maschinen



Höherer Erdungswiderstand

- Höhere Erdungswiderstände sind, zum Beispiel bei mobilen Stromversorgungsanlagen, zulässig

Hohe Anlagenverfügbarkeit in Hauptstromkreisen



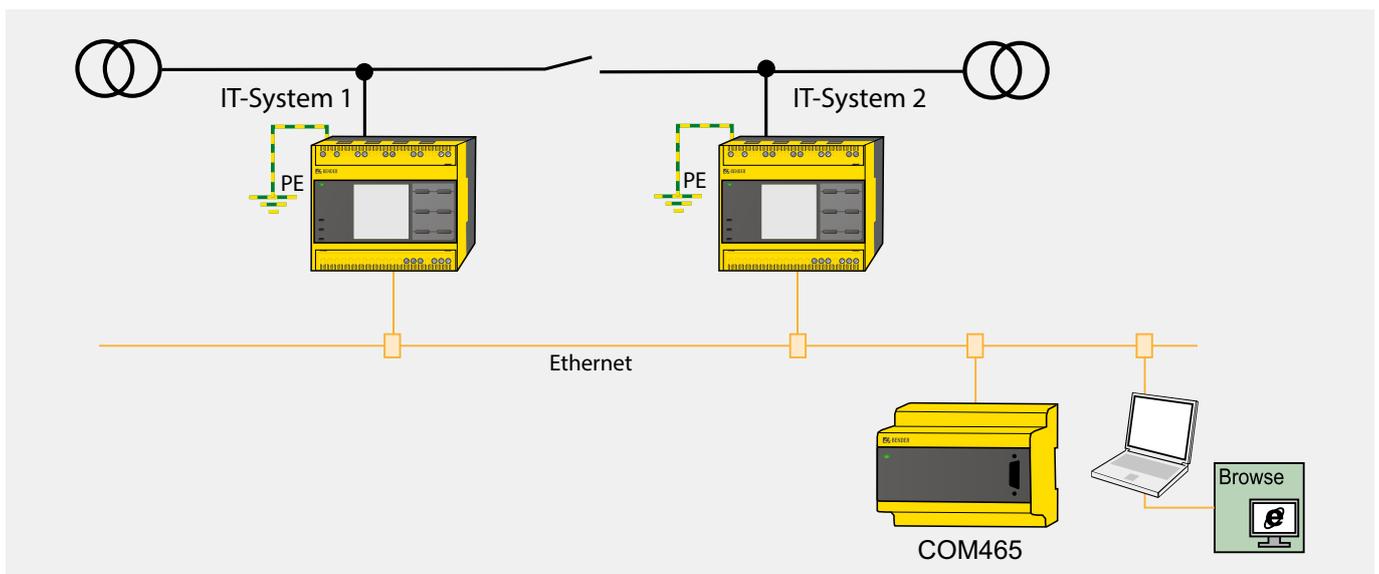
Spezielle Anwendungen					Schnellauslösung auf kombinierte Widerstands- und Verlagerungsspannungsmessung	Abgeschaltete Verbraucher/ Frequenzrichter
Stromkreise	Steuerstromkreise	■	■	■	■	■
	Hauptstromkreise	■	■	■	■	■
Spannungssystem	3(N)AC	■	■	■	■	■
	AC	■	■	■	■	■
	AC/DC	■	■	■	■	■
	DC	■	■	■		■
Netzennspannung 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)	offline
Toleranz von U_n		+ 15 %	+ 15 %	+ 15 %	+ 15 %	
Netzableitkapazität C_e		≤ 1000 μF	≤ 1000 μF	≤ 1000 μF	≤ 150 μF	≤ 150 μF
Ansprechwert R_{an}		1 kΩ...10 MΩ	1 kΩ...10 MΩ	1 kΩ...10 MΩ	1 kΩ...10 MΩ	1 kΩ...10 MΩ
Gekoppelte Netze			■	■		
Prüfstrom-Generator für Isolationsfehlersuche				■		
Montage	Hutprofilschiene	■	■	■	■	■
	Schraubbefestigung	■	■	■	■	■
	Schalttafeleinbau / Wandbefestigung	■	■	■		
Schnittstelle	Webserver	■	■	■	■	■
	Modbus	TCP	TCP	TCP	TCP	TCP
	BCOM	■	■	■	■	■
	BS	■	■	■	■	■

Bestellangaben

Versorgungsspannung U_s	Netzennspannung U_n	Schalttafeleinbau	Option W ¹⁾	Typ	Art.-Nr.
AC 24...240 V; 50...400 Hz/ DC 24...240 V	AC, 3(N)AC 0...690 V; 1...460 Hz/ DC 0...1000 V	–	–	iso685-D	B91067010
		–	-40...+70°C, 3K5, 3M7	iso685W-D ¹⁾	B91067010W
		■	–	iso685-S + FP200	B91067210
		■	-40...+70°C, 3K5, 3M7	iso685W-S + FP200W ¹⁾	B91067210W
		–	–	iso685-D-B	B91067020
		–	-40...+70°C, 3K5, 3M7	iso685W-D-B ¹⁾	B91067020W
		■	–	iso685-S-B + FP200	B91067220
		■	-40...+70°C, 3K5, 3M7	iso685W-S-B + FP200W ¹⁾	B91067220W
		–	–	iso685-D-P	B91067030
		–	-40...+70°C, 3K5, 3M7	iso685W-D-P ¹⁾	B91067030W
		■	–	iso685-S-P + FP200	B91067230
		■	-40...+70°C, 3K5, 3M7	iso685W-S-P + FP200W ¹⁾	B91067230W
	AC, 3(N)AC 0...690 V (60 Hz)	–	–	isoNAV685-D	B91067014
	offline	–	–	isoNAV685-D-B	B91067024

¹⁾ Erhöhte Schock und Rüttelfestigkeit 3K5 und 3M7.

Anwendungsbeispiel



Hohe Anlagenverfügbarkeit in Hauptstromkreisen

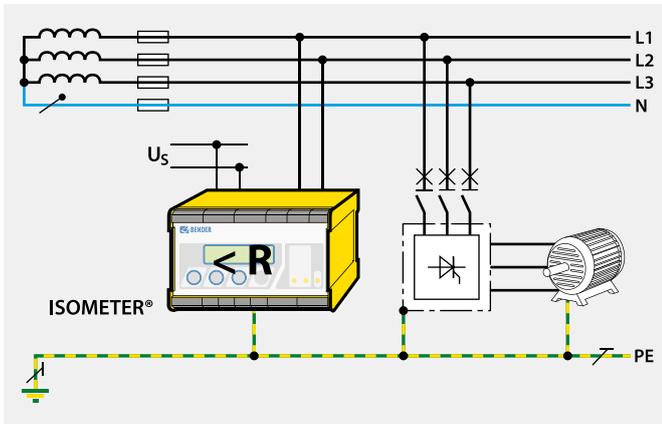


Spezielle Anwendungen				Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche
Stromkreise	Steuerstromkreise			■
	Hauptstromkreise	■	■	■
Spannungssystem	3(N)AC	■	■	■
	AC	■	■	■
	AC/DC	■	■	■
	DC	■	■	■
Netznominalspannung U_n		AC, 3(N)AC 0...690 V DC 0...565 V	AC, 3(N)AC 0...690 V DC 0...565 V	typenabhängig
Toleranz von U_n		+ 15 %	+ 15 %	+ 15 %
Netzableitkapazität C_e		≤ 500 µF	≤ 500 µF	≤ 500 (150) µF
Ansprechwert R_{an}		1 kΩ...1 MΩ	1 kΩ...1 MΩ	1 kΩ...1 MΩ
Gekoppelte Netze		■	■	■
Prüfstrom-Generator für Isolationsfehlersuche				■
Montage	Hutprofilschiene	■		
	Schraubbefestigung	■	■	
	Schalttafeleinbau / Wandbefestigung		■	■
Schnittstelle – BMS		■	■	■

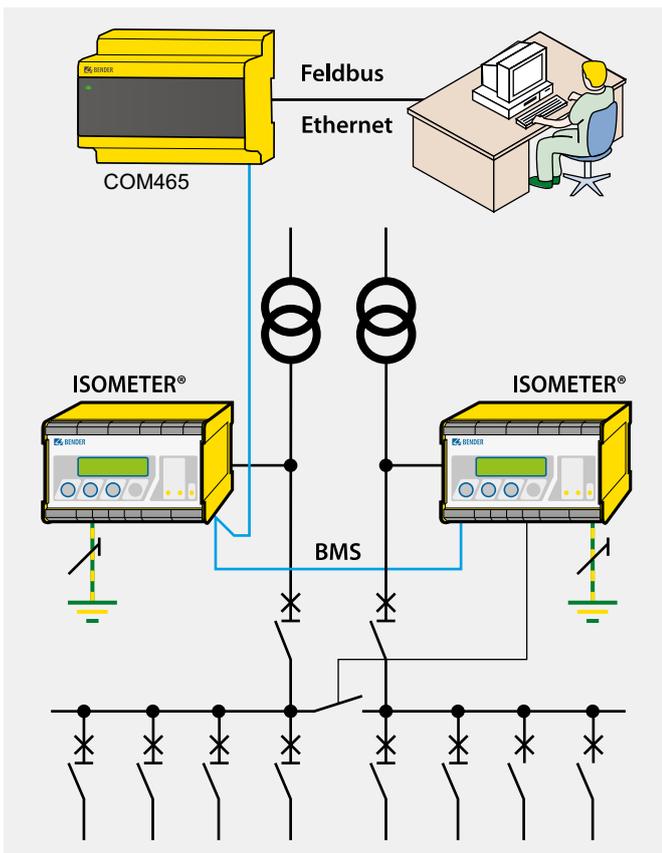
Bestellangaben

geeignet für Gekoppelte IT-Systeme	Netznominalspannung U_n	Versorgungsspannung U_s	Typ	Art.-Nr.
-	AC, 3(N)AC 0...690 V DC 0...565 V	AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH275-435	B91065100
		DC 19,2...72 V	IRDH275-427	B91065104
		DC 10,2...36 V	IRDH275-425	B91065108
■	AC, 3(N)AC 0...690 V DC 0...565 V	AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH275B-435	B91065101
		DC 19,2...72 V	IRDH275B-42	B91065105
		DC 10,2...36 V	IRDH275B-425	B91065109
-	AC, 3(N)AC 0...690 V DC 0...565 V	AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH375-435	B91065000
		DC 19,2...72 V	IRDH375-427	B91065002
■	AC, 3(N)AC 0...690 V DC 0...565 V	AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH375B-435	B91065004
		DC 19,2...72 V	IRDH375B-427	B91065006
■	AC, 3(N)AC 20...575 V DC 20...575 V	DC 19,2...72 V	IRDH575B1-427	B91065502
		AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH575B1-435	B91065500
	AC, 3(N)AC 20...150 V DC 20...150 V	DC 19,2...72 V	IRDH575B1-4227 ¹⁾	B91065505
		AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH575B1-4235	B91065504
	AC, 3(N)AC 340...760 V DC 340...575 V	DC 19,2...72 V	IRDH575B2-427	B91065506
		AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH575B2-435	B91065503

Anwendungsbeispiele



AC/DC-Hauptstromkreis mit geregeltm Antrieb



Gekoppelte IT-Systeme

Optimale Betriebssicherheit in Steuer- und Hilfsstromkreisen



Stromkreise	Steuerstromkreise	■	■	■
	Hauptstromkreise	-	-	-
Spannungssystem	3(N)AC	-	-	-
	AC	■	■	■
	AC/DC	-	■	■
	DC	-	■	■
Netzennspannung U_n		AC 0...300 V	AC 19,2...265 V, DC 19,2...308 V	AC/DC 0...300 V
Frequenzbereich f_n		AC 42...460 Hz	DC, 42...460 Hz	DC, AC 15...460 Hz
Netzableitkapazität C_e		$\leq 20 \mu\text{F}$	$\leq 10 \mu\text{F}$	$\leq 20 \mu\text{F}$
Ansprechwert	Ansprechwert R_{an}	1...200 k Ω	10...200 k Ω	1...200 k Ω
	Meldekontakte	2 Wechsler	1 Wechsler	2 Wechsler
	Arbeitsweise	Arbeits-/Ruhestrom	Ruhestrom	Arbeits-/Ruhestrom
	Ansprechzeit t_{an} (bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu\text{F}$)	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 6 \text{ s}$	$\leq 2 \text{ s}$
	Anlaufverzögerung t	0...10 s	-	0...10 s
	Ansprechverzögerung t_{on}	0...99 s	-	0...99 s
Anzeige	LC-Display	■	-	■
	Betriebs-LED	■	■	■
	Alarm-LEDs	■	■	■
Montage	Hutprofilschiene	■	■	■
	Schraubbefestigung	■	■	■

Bestellangaben

Nennspannung U_n	Versorgungsspannung ¹⁾ U_s	Typ	Art.-Nr.
AC 0...300 V, 42...460 Hz	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 9,6...94 V	IR420-D4-1	B71016409
	AC/DC 70...300 V/DC 42...460 Hz	IR420-D4-2	B71016405
DC 19,2...308 V/AC 19,2...365 V	= U_n	IR125Y-4	B91023005
AC/DC 0...300 V, 15...460 Hz	AC 16...72 V, 15...460 Hz/DC 9,6...94 V	IR425-D4-1	B71036403
	AC/DC 70...300 V/DC 15...460 Hz	IR425-D4-2	B71036402

Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

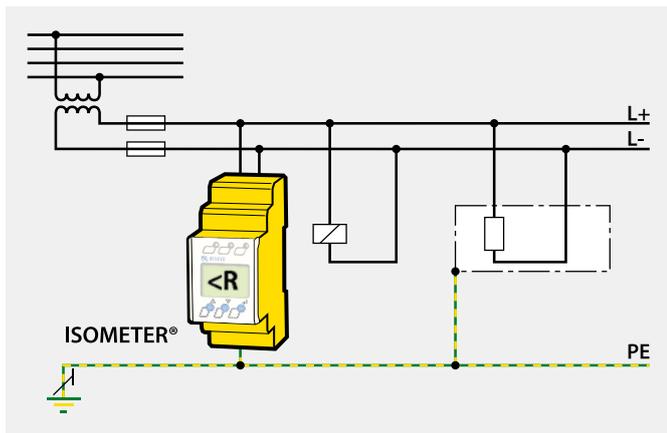
¹⁾ Absolutwerte

Zubehör

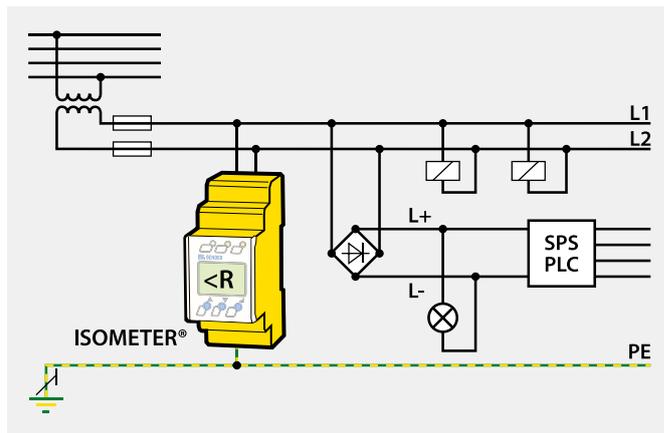
Bezeichnung	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stück erforderlich)	B98060008

Steuer- und Hilfsstromkreise werden für zusätzliche Funktionen, z. B. Befehlsgabe, Verriegelung, Melden und Messen eingesetzt. Bei diesen Stromkreisen steht die Betriebssicherheit im Vordergrund. Steuerstromkreise sind räumlich begrenzt, z. B. Maschinensteuerungen, Sicherheitsbeleuchtungen.

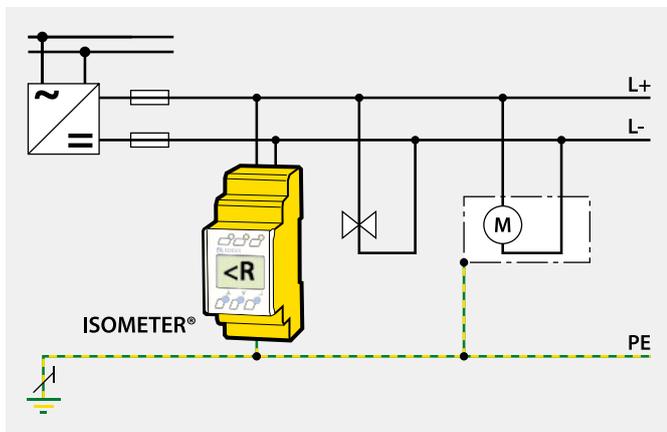
Anwendungsbeispiele



Steuerstromkreis AC mit IR420



Steuerstromkreis AC/DC mit IR425



Steuerstromkreis DC mit IR425

Hohe Anlagenverfügbarkeit in Hauptstromkreisen



Stromkreise	Steuerstromkreise	–	–	■	■
	Hauptstromkreise	■	■	■	■
Spannungssystem	3(N)AC	■	■	■	■
	AC	■	■	■	■
	AC/DC	–	–	■	■
	DC	–	–	■	■
Netzennspannung U_n		AC, 3(N)AC 0...793 V ¹⁾	AC, 3(N)AC 0...793 V ¹⁾	AC 0...1000 V / DC 0...1500 V	AC 0...1000 V / DC 0...1500 V
Frequenzbereich f_n		AC 40...460 Hz	AC 40...460 Hz	DC 0,1...460 Hz	DC 0,1...460 Hz
Netzableitkapazität C_e		≤ 20 µF	≤ 20 µF	≤ 500 µF	≤ 2000 µF
Netzennspannungsbereich U_n erweiterbar (über Ankeppelgeräte)		AGH204S-4/AGH520S	AGH204S-4/AGH520S	–	–
Ansprechwert R_{an}		1...200 kΩ	10...100 kΩ 35...500 kΩ	200 Ω...1 MΩ	200 Ω...1 MΩ
Kommunikation	LC-Display	–	–	–	■
	Betriebs-LED	■	■	■	■
	Alarm-LED	■	■	■	■
	RS-485-Schnittstelle	–	–	■	■
Montage	Hutprofilschiene	■	■	–	–
	Schraubbefestigung	■	■	■	■
	Schalttafeleinbau/ Wandbefestigung	–	–	–	–

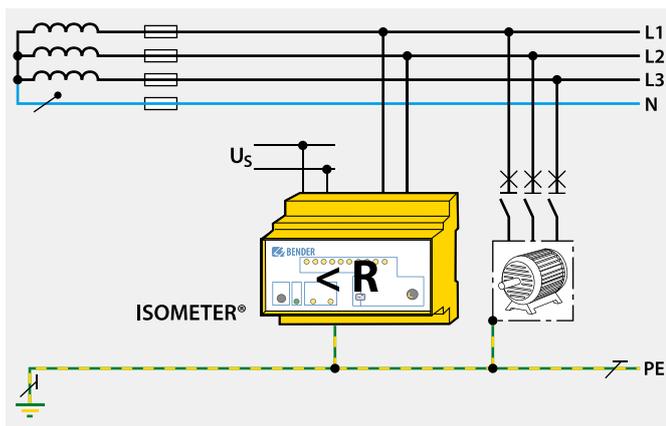
Bestellangaben

Nennspannung U_n	Versorgungsspannung U_s	Typ	Art.-Nr.
AC 0...793 V ¹⁾	AC 230 V	IR470LY-40	B91048007
	AC 24 V	IR470LY-4011	B91048012
	AC 42 V	IR470LY-4012	B91048002
	AC 90...132 V ¹⁾	IR470LY-4013	B91048011
	AC 400 V	IR470LY-4015	B91048008
	AC 500 V	IR470LY-4016	B91048018
	AC 690 V	IR470LY-4017	B91048017
	AC 440 V	IR470LY-4018	B91048024
	DC 9,6...84 V ¹⁾	IR470LY-4021	B91048006
	DC 77...286 V ¹⁾	IR470LY-4023	B91048026
	AC 230 V	IR470LY2-4061	B91048052
AC 0...1000 V / DC 0...1500 V	DC 18...30V	iso1685DP-425	B91065802
		iso1685P-425	B91065801

¹⁾ Absolutwerte

Hauptstromkreise versorgen Anlagen oder Gebäude. Sie enthalten Betriebsmittel zum Erzeugen, Umformen, Verteilen, Schalten und Verbrauch elektrischer Energie. Als Verbraucher unterscheidet man: reine AC-Verbraucher (z. B. Motoren), AC/DC-Verbraucher die elektronische Komponenten enthalten (z. B. Umrichter) und reine DC-Verbraucher (z. B. Batterienetze).

Anwendungsbeispiele



AC-Hauptstromkreis mit einem Motor

Störungen rechtzeitig erkennen bei speziellen Anwendungen



Stromkreise	Steuerstromkreise	–	–	–	–	–	–	–
	Hauptstromkreise	■	■	■	■	■	■	■
Spannungssystem	3(N)AC	■	–	■	–	–	–	–
	AC	■	■	■	■	■	–	–
	AC/DC	■	–	–	■	■	–	–
	DC	■	–	–	■	■	■	■
Netzennspannung U_n		AC, 3(N)AC/DC 0...15,5 kV	AC 70...264 V ¹⁾	AC 230 V AC 127 V	über AGH-PV 3(N)AC 0...793 V DC 0...1100 V ¹⁾	DC 0...1100 V, AC 0...793 V ¹⁾	DC 0...1500 V	DC 0...1500 V
Frequenzbereich f_n		DC, AC 0,2...460 Hz	AC 47...63 Hz	AC 50...60 Hz	über AGH-PV DC, 10...460 Hz	über AGH420 DC, 10...460 Hz	DC	DC
Netzableitkapazität C_e		≤ 5 μF	≤ 5 μF	≤ 5 μF	≤ 2000 μF	≤ 500 μF	≤ 2000 μF	≤ 2000 μF
Ansprechwert R_{an}		100 kΩ...10 MΩ	50...500 kΩ	50...500 kΩ	0,2...100 kΩ	1...490 kΩ	200 Ω...1 MΩ	200 Ω...1 MΩ
Kommunikation	LC-Display	■	■	■	■	■	–	–
	Betriebs-LED	■	■	–	–	■	■	■
	Alarm-LEDs	■	■	■	■	■	■	■
	RS-485 Schnittstelle BMS	■	■	■	■	■	■	■
	RS-485 Schnittstelle MODBUS	–	–	–	–	–	■	–
	CAN	–	–	–	–	–	■	■
Montage	Hutprofilschiene	■	■	■	■	■	–	–
	Schraubbefestigung	■	■	■	■	■	■	■

Bestellangaben

Netzennspannung U_n	Versorgungsspannung ¹⁾ U_s	Typ	Art.-Nr.
–	AC 19,2...72 V	IRDH275BM-7	B91065120
AC 70...264 V, 42...460 Hz	AC 70...264 V, 42...460 Hz	IR427-2	B72075300 ²⁾
AC 230 V, 50...60 Hz	AC 230 V, 50...60 Hz	107TD47	B92016003
AC 127 V, 50...60 Hz	AC 127 V, 50...60 Hz	107TD47-133	B92016004
AC 0...793 V/DC 0...1100 V	DC 19,2...72 V	isoPV-327 + AGH-PV bestehend aus: isoPV-327 (B 9106 5130W), AGH-PV (B 9803 9020W)	B91065132W
AC 0...793 V/DC 0...1100 V	AC 88...264 V/DC 77...286 V	isoPV-335 + AGH-PV bestehend aus: isoPV-335 (B 9106 5131W), AGH-PV (B 9803 9020W)	B91065133W
AC 0...690 V/DC 0...1000 V	AC 100...240 V, 47...63 Hz/DC 24...240 V	isoPV425-D4-2 mit AGH420	B71036303 ²⁾
DC 0...1500 V	DC 18...30 V	isoPV1685RTU-425	B91065603
		isoPV1685P-425	B91065604
		isoPV1685PFR-425	B91065600

¹⁾ Absolutwerte

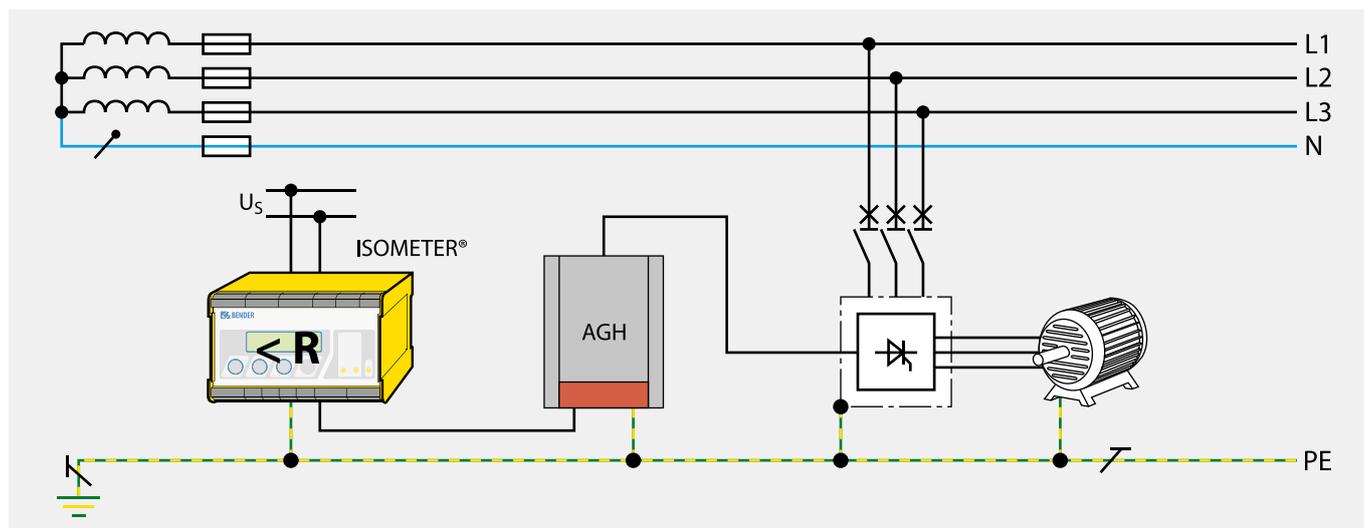
²⁾ Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

Abgestimmt auf spezielle Anwendungen haben wir eine Vielzahl von Produkten in unserem Programm, wie z. B. ISOMETER® für niederohmige DC-Netze, Netze mit Mittelspannungsumrichtern AC/DC bis 12 kV, mobile Stromerzeuger oder abgeschaltete Verbraucher. Unsere Vertriebsmitarbeiter informieren Sie gerne.

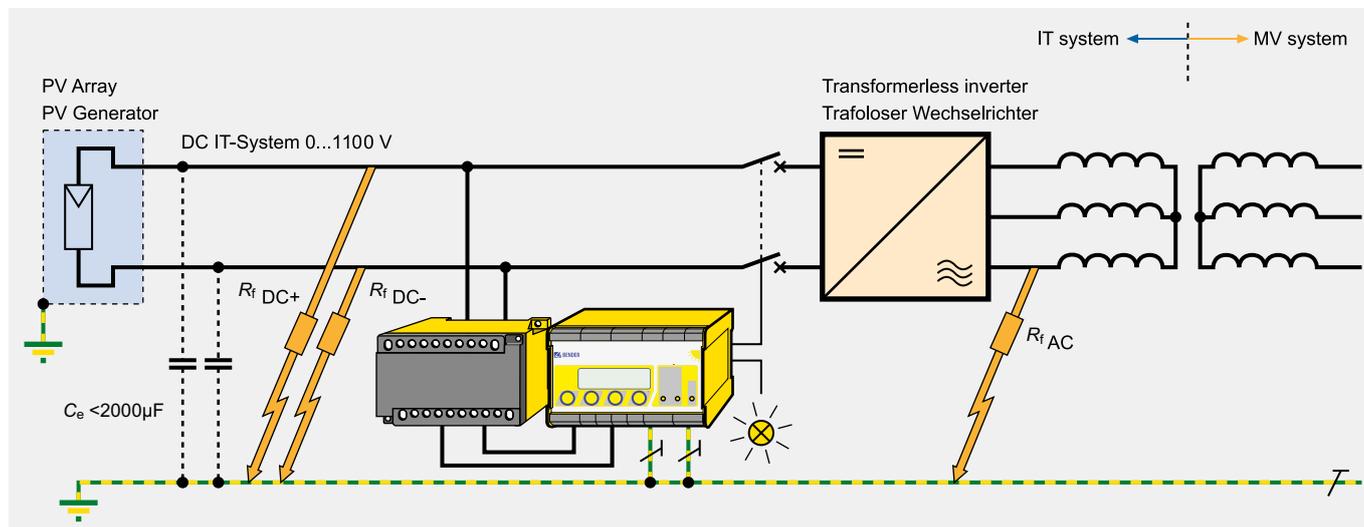
Normgerechte Lösungen für

- Medizinische Bereiche
- Photovoltaik
- Anlagen mit niederohmigem Isolationsniveau
- Abgeschaltete Verbraucher
- Mobile Stromerzeuger
- Elektromobilität
- Bahn, rollendes Material

Anwendungsbeispiele



Überwachung Mittelspannungsantrieb mit IRDH275... und Ankoppelgerät AGH675S-7



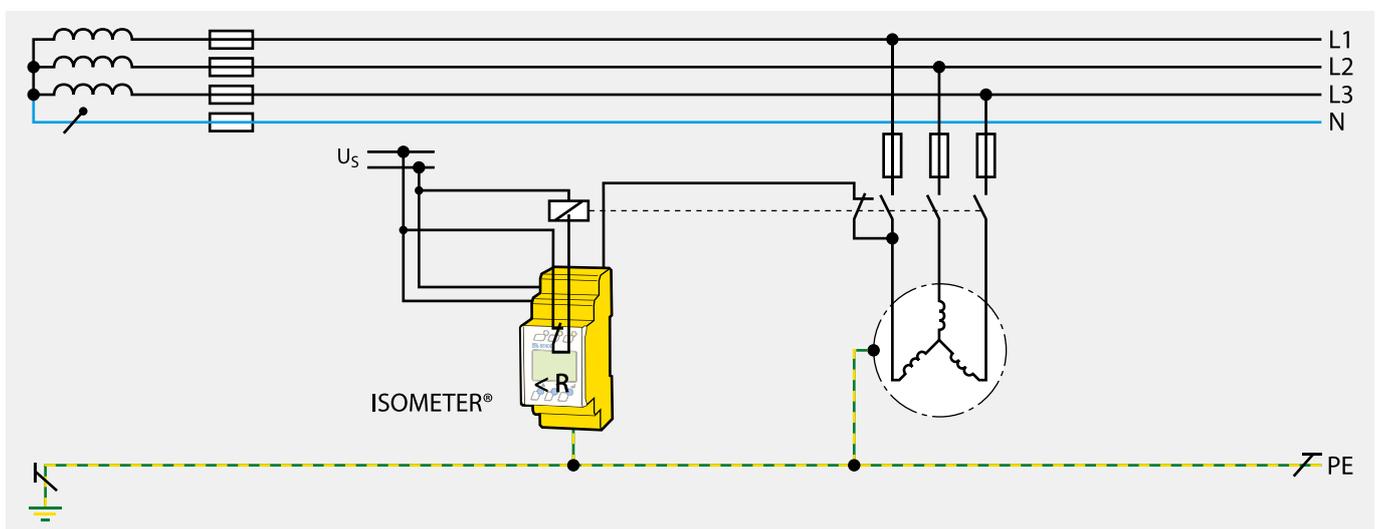
PV-Generator ungeerdet (IT-System) mit Nennspannung \leq DC 1100 V und ISOMETER® isoPV mit Ankoppelgerät AGH-PV

Spezielle Anwendungen

Anlagen mit niederohmigem Isolationsniveau	Abgeschaltete Verbraucher		Mobile Stromerzeuger	
				
ISOMETER® isoLR275	ISOMETER® IR470LY2-60	ISOMETER® IR420-D6	ISOMETER® IR423	ISOMETER® IR123

Stromkreise	Steuerstromkreise	-	-	-	-	-
	Hauptstromkreise	■	■	■	■	■
Spannungssystem	3(N)AC	■	■	■	-	-
	AC	■	■	■	■	■
	AC/DC	■	-	-	-	-
	DC	■	-	■	-	-
Netzennspannung U_n		über AGH-LR 3(N)AC 0...793 V DC 0...1100 V ¹⁾	AC, 3(N)AC 0...793 V ¹⁾	offline	AC 0...300 V	AC 100...300 V
Frequenzbereich f_n		über AGH-LR DC, 10...460 Hz	AC 40...460 Hz	über AGH520S, AGH676S-4	AC 30...460 Hz	AC 22...460 Hz
Netzableitkapazität C_e		$\leq 500 \mu\text{F}$	$\leq 10 \mu\text{F}$	$\leq 10 \mu\text{F}$	$\leq 5 \mu\text{F}$	$\leq 1 \mu\text{F}$
Ansprechwert R_{an}		0,2...100 k Ω	10...1000 k Ω 500...5000 k Ω	100...10000 k Ω	1...200 k Ω	46/23 k Ω
Kommunikation	LC-Display	■	-	■	■	-
	Betriebs-LED	-	■	■	■	-
	Alarm-LEDs	■	■	■	■	-
	RS-485 Schnittstelle	■	-	-	-	-
	PWM Ausgang	-	-	-	-	■
Montage	Hutprofilschiene	■	■	■	■	-
	Schraubbefestigung	■	■	■	■	■

Anwendungsbeispiele

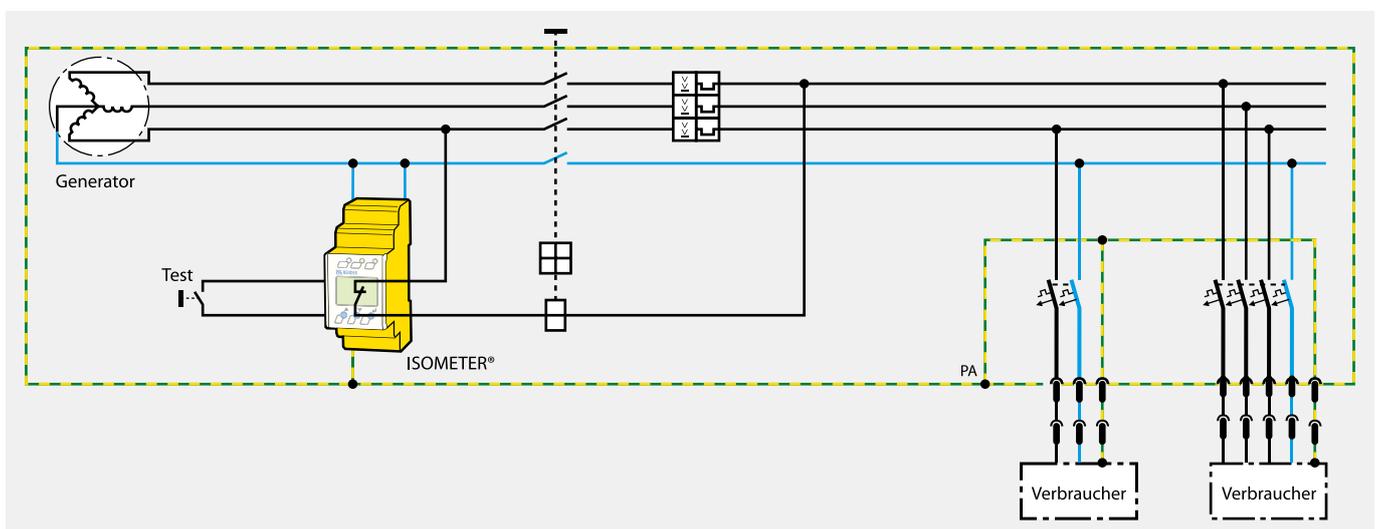


Überwachung abgeschalteter Verbraucher mit IR420-D6 (offline)

Bestellangaben

Netznominalspannung U_n	Versorgungsspannung $U_s^{1)}$	Typ	Art.-Nr.
AC 0...793 V/DC 0...1100 V	DC 19,2...72 V	isoLR275-327 + AGH-LR-3 bestehend aus: isoLR275-327 (B 9106 5700W), AGH-LR-3 (B 9803 9022W)	B91065702W
	AC 88...264 V/DC 77...286 V	isoLR275-335 + AGH-LR-3 bestehend aus: isoLR275-335 (B 9106 5701W), AGH-LR-3 (B 9803 9022W)	B91065703W
AC 0...793 V	AC 230 V	IR470LY2-60	B91048010
	AC 90...132 V ¹⁾	IR470LY2-6013	B91048013
	AC 400 V	IR470LY2-6015	B91048009
	DC 9,6...84 V ¹⁾	IR470LY2-6021	B91048014
-	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 9,6...94 V	IR420-D6-1	B71016415 ²⁾
	AC 70...300 V, 42...460 Hz/DC 70...300 V	IR420-D6-2	B71016407 ²⁾
		IR420-D64-2	B71016408 ²⁾
AC 0...300 V	AC 16...72 V, 30...460 Hz/DC 9,6...94 V	IR423-D4-1	B71016304 ²⁾
	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz	IR423-D4-2	B71016305 ²⁾
	AC 16...72 V, 30...460 Hz/DC 9,6...94 V	IR423-D4W-1	B71016304W ²⁾
	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz	IR423-D4W-2	B71016305W ²⁾
	AC 100...300 V, 22...460 Hz	$U_s = U_n$	IR123P-4-2

¹⁾ Absolutwerte, ²⁾ Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.



Überwachung mobiler Stromerzeuger mit IR423

Spezielle Anwendungen



		Elektromobilität		
Stromkreise	Steuerstromkreise	–	–	–
	Hauptstromkreise	■	■	■
Spannungssystem	3(N)AC	–	–	–
	AC	–	–	–
	AC/DC	–	–	–
	DC	■	■	■
Netzennspannung U_n		DC 0...1000 V	DC 0...1000 V AC 0...690 V, 15...460 Hz	DC 0...600 V
Toleranz U_n		+ 0 %	+ 10 % + 15 %	+ 15 %
Netzableitkapazität C_e		$\leq 1 \mu\text{F}$	$\leq 5 \mu\text{F}$	$\leq 1 \mu\text{F}$
Ansprechwert R_{an}		100...10000 k Ω	10...990 k Ω	30 k Ω ...1 M Ω ; 40 k Ω ...2 M Ω
Montage	Hutprofilschiene	–	■	–
	Schraubbefestigung	■	■	■
Schnittstelle	Modbus	–	RTU	–
	BMS	–	■	–

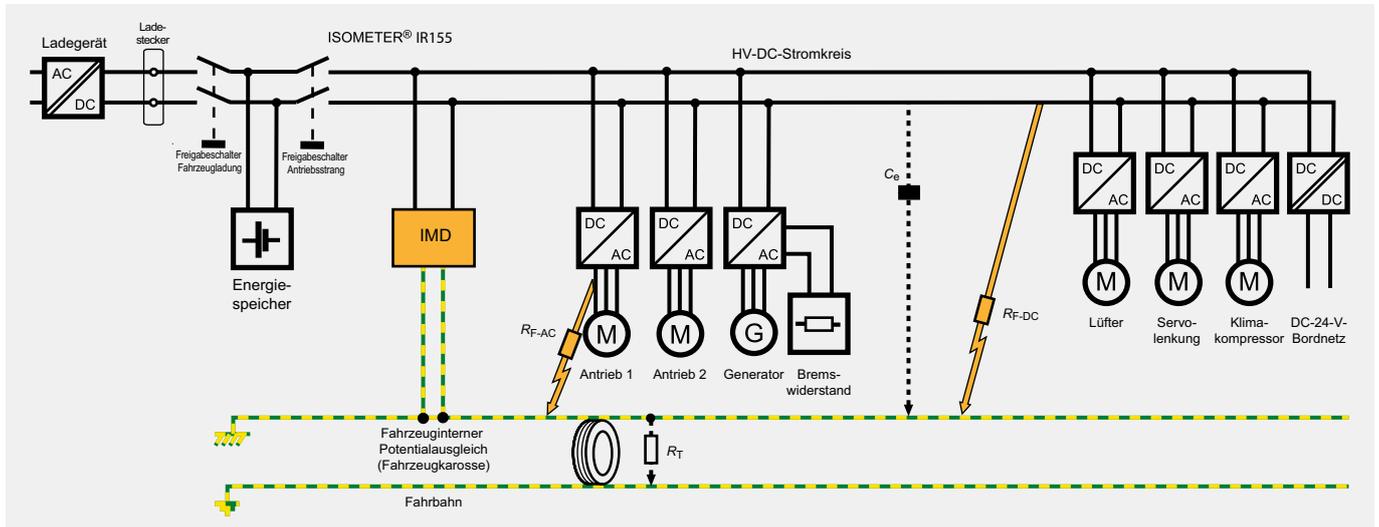
Bestellangaben

Netzennspannung U_n	Versorgungsspannung U_s	Typ	Art.-Nr.
AC 0...1000 V/DC 0...1000 V	DC 10...36 V	IR155-3203	B91068138V4
		IR155-3204	B91068139V4
		IR155-3203	B91068138CV4 ²⁾
		IR155-3204	B91068139CV4 ²⁾
AC 0...793 V, 15...460 Hz/DC 0...1100 V	AC 100...240 V, 47...63 Hz/DC 24...240 V	isoEV425-D4 mit AGH420	B71036401 ¹⁾
DC 0...600 V	DC 12 V	iso165C	B91068175

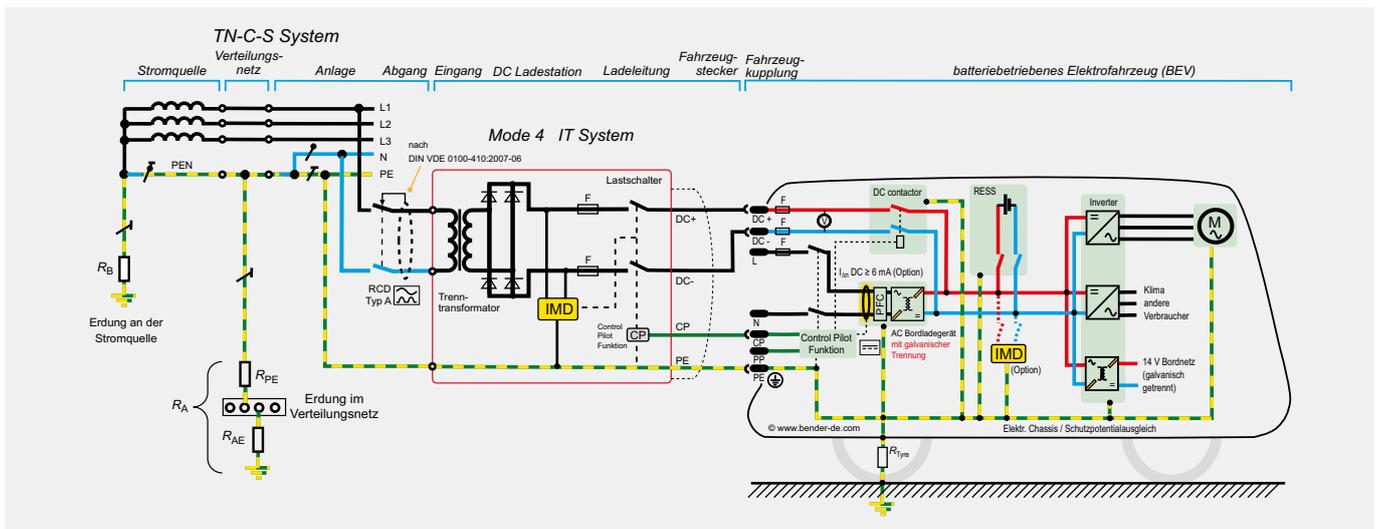
¹⁾ Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

²⁾ Kundenspezifische Einstellung möglich

Anwendungsbeispiele



Überwachung ungeerdeter DC-Antriebssysteme in Elektrofahrzeugen mit IR155



Überwachung ungeerdeter DC-Stromkreise zur Ladung von Elektrofahrzeugen mit isoEV425

Spezielle Anwendungen



		Bahn, rollendes Material	
Stromkreise	Steuerstromkreise	-	■
	Hauptstromkreise	■	■
Spannungssystem	3(N)AC	■	■
	AC	■	■
	AC/DC	■	■
	DC	■	■
Netznominalspannung U_n		AC/DC 0...400 V	AC, 3(N)AC 0...690 V, DC 0...1000 V
Toleranz U_n		+25 %	+15 %
Netzableitkapazität C_e μ F		≤ 300	≤ 1000
Anspruchwert R_{an} k Ω		1...990	1...10000
Montage	Hutprofilschiene	■	■
	Schraubbefestigung	■	■
Schnittstelle	Webserver	-	■
	Modbus	RTU	TCP
	BCOM	-	■
	BS	-	■
	BMS	■	-

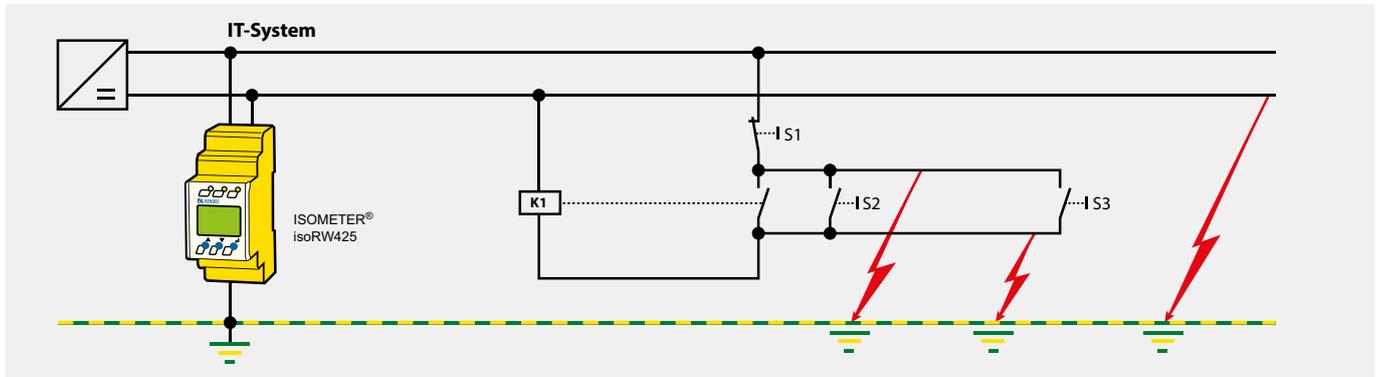
Bestellangaben

Netznominalspannung U_n	Versorgungsspannung ¹⁾ U_s	Netzableitkapazität C_e	Typ	Art.-Nr.
3(N)AC, AC/DC 0...400 V	AC 100...240 V/DC 24...240 V	$< 300 \mu$ F	isoRW425-D4W-4	B71037000W ²⁾
AC 0...690 V, 1...460 Hz/DC 0...1000 V	AC 24...240 V, 50...400 Hz/DC 24...240 V	≤ 1000	isoRW685W-D	B91067012W

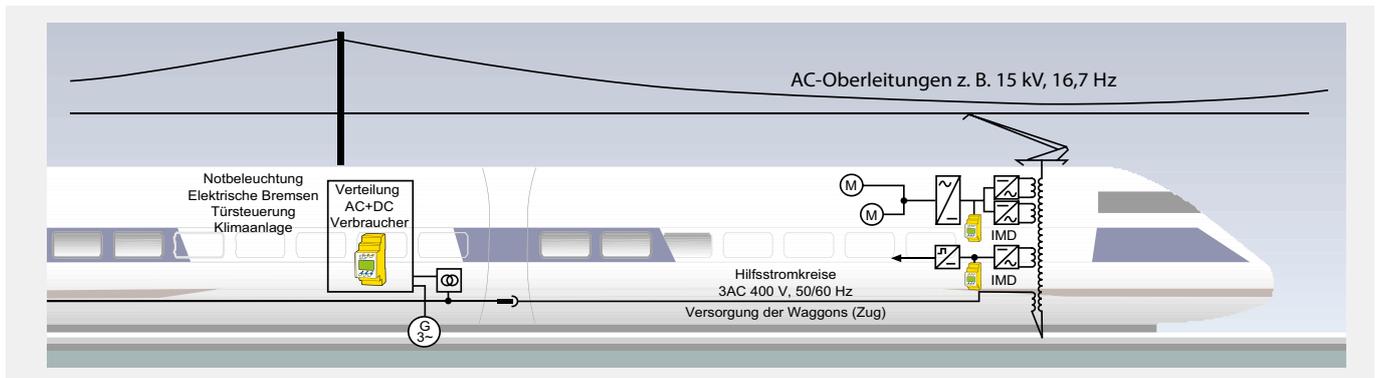
¹⁾ Absolutwerte

²⁾ Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

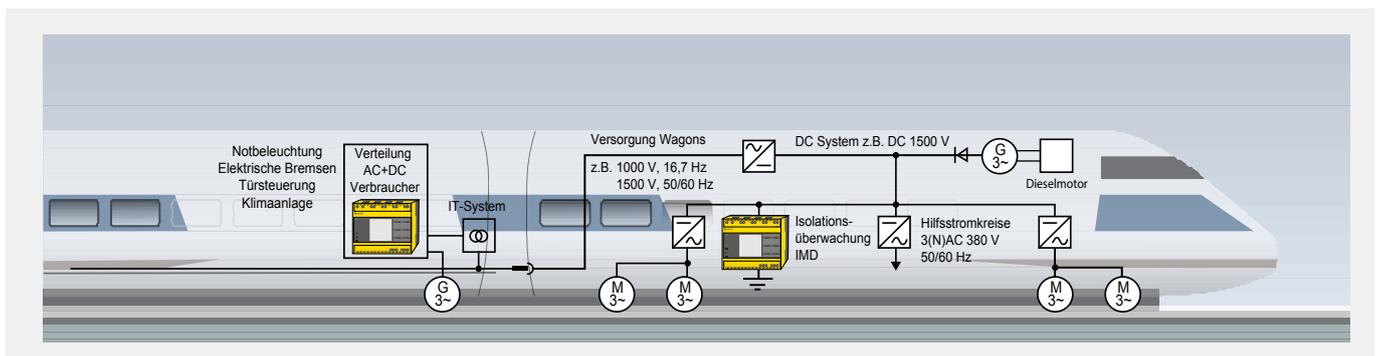
Anwendungsbeispiele



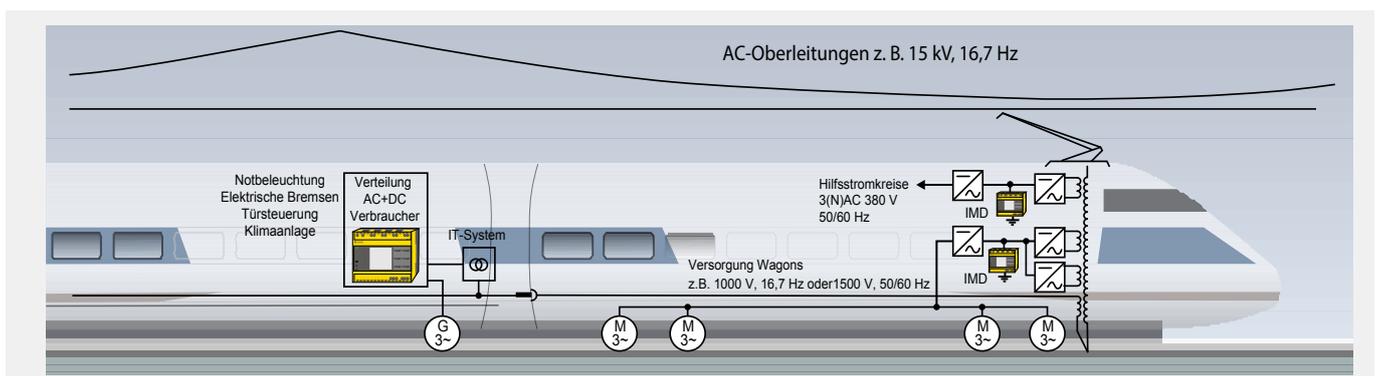
Überwachung des kompletten IT-Systems ≤ 400 V mit isoRW425



Universeller Einsatz des isoRW425 für IT-Systems ≤ 400 V



Universeller Einsatz des isoRW685 für IT-Systeme > 400 V



Universeller Einsatz des isoRW685 für IT-Systeme > 400 V

Zubehör



Anwendung		Nennspannungserweiterung für ISOMETER®					
Netzennspannung 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 0...1200 V	AC, 3(N)AC, DC 0...7200 V	AC, 3(N)AC, DC 0...15500 V
Für Gerätefamilie	IR470LY...	-	■	■	-	-	-
	IRDH275/375	■	■	■	■	-	-
	IRDH275BM	-	-	-	-	■	■
	IR420-D64	-	-	-	■	-	-
	iso685-D	■	■	■	■	-	-
	iso685-S	■	■	■	■	-	-

Bestellangaben

Netzennspannung U_s	Typ	Art.-Nr.
AC 0...1150 V/DC 0...1760 V	AGH150W-4	B98018006
AC 0...1650 V/0...1300 V	AGH204S-4	B914013
3(N)AC 0...7200 V	AGH520S	B913033
AC, 3(N)AC, DC 0...7,2 kV, 0...460 Hz	AGH675S-7-500	B913056
	AGH675S-7-2000	B913054
AC, 3(N)AC, DC 0...15,5 kV, 0...460 Hz	AGH675S-7MV15-500	B913058
AC/ 3(N)AC 0...12 kV, 50...460 Hz	AGH676S-4	B913055

Messinstrumente



Eingangsstrom		0...400 µA	0...20 mA	0...400 µA	0...20 mA
Abmessungen (mm)		72 x 72	72 x 72	96 x 96	96 x 96
Für Gerätefamilie	IR470LY...	■	–	■	–
	IR470LY2-6...	–	–	■	–
	IRDH275/375	■	–	■	–
	IRDH275B/375B	–	■	■	■
	IRDH575	–	■	■	■
	iso685...	■	■	■	■

Bestellangaben

Skala	Eingangsstrom	Abmessungen	Skalenmittelpunkt (SKMP)	Typ	Art.-Nr.
Sektor	0...400 µA	72 x 72 mm	120 kΩ	7204-1421	B986763
				7204S-1421	B986804
		96 x 96 mm	120 kΩ	9604-1421	B986764
				9604S-1421	B986784
	0...20 mA	96 x 96 mm	120 kΩ	9620-1421	B986841
				9620S-1421	B986842
	0...400 µA	96 x 96 mm	1,2 MΩ	9604-1621	B986782
				7220-1421	B986844
	0...20 mA	72 x 72 mm	120 kΩ	7220S-1421	B986848

Zubehör



Anwendung		BMS-Modbus RTU-Gateway	Condition Monitor/Gateway	Condition Monitor/ PROFIBUS-Gateway	Condition Monitor/Gateway
Funktionen	Protokoll-Eingang	BMS	BMS/Modbus RTU/TCP	BMS/Modbus RTU/TCP	BMS/Modbus RTU/TCP
	Protokoll-Ausgang	Modbus RTU	Ethernet/Modbus TCP	Ethernet/Modbus TCP, PROFIBUS DP	Ethernet/Modbus TCP
	Anzeige	LCD/LED	LED	LED	7"-Farb-LCD
	Alarmmeldungen	■	■ 1,2)	■ 1,2)	■ 1,2,3)
	Messwerte	■	■ 1,2)	■ 1,2)	■ 1,2,3)
	Geräteparametrierung		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	Alarmliste		■ 1)	■ 1)	■ 1,3)
	Historienspeicher		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	Diagramme		■ 1)	■ 1)	■ 1,3)
	Visualisierung		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	E-Mail-Benachrichtigung		■ 1,4)	■ 1,4)	■ 1,4)
	Gerätetests	■	■ 1,2)	■ 1,2)	■ 1,2)
	PEM... und Energie- zähler Support		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	SNMP		■ 1)	■ 1)	■ 1)
Datenlogger		■ 1)	■ 1)	■ 1)	
Anschluss	BMS	Schraubklemme	Schraubsteckklemme	Schraubsteckklemme	Schraubsteckklemme
	Ausgang	Schraubklemme	RJ 45	RJ 45, Sub-D 9-polig	RJ 45
Systemvoraus- setzungen	Versorgungsspannung U_5	AC/DC 76...276 V	AC/DC 24...240 V, DC 24V	AC/DC 24...240 V, DC 24V	DC 24 V
	Browser		Internet Explorer, Chrome, Firefox etc.	Internet Explorer, Chrome, Firefox etc.	Internet Explorer, Chrome, Firefox etc.

- 1) Verfügbare Funktionen auf dem Webserver – Zugriff mithilfe eines PC mit Browser
- 2) Verfügbar über das Protokoll
- 3) Auf dem geräteeigenen LC-Display
- 4) TLS/SSL Support

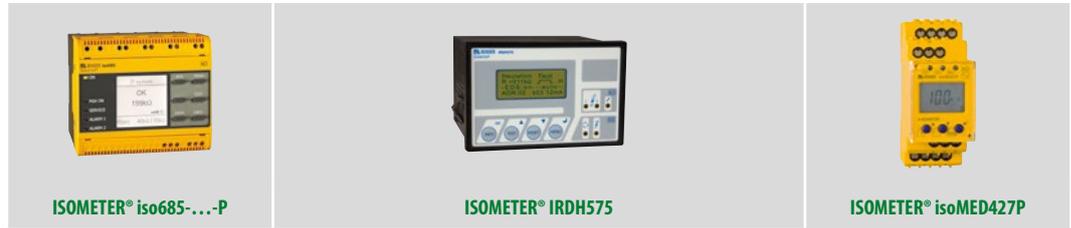
Bestellangaben

Versorgungsspannung/Frequenzbereich U_s	Versorgungsspannung/Frequenzbereich U_s Für UL-Applikationen	Eigenverbrauch	Typ	Art.-Nr.
AC/DC 76...276 V, 42...460 Hz	AC 76...250 V, 40...150 mA, 42...460 Hz/ DC 76...250 V, 10...35 mA	3,5...40 VA, 2,4 W	COM462RTU	B95061022
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	–	$\leq 6,5$ VA, ≤ 4 W	COM465IP-230V	B95061065
DC 24	–	≤ 3 W	COM465IP-24V	B95061066
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	–	$\leq 6,5$ VA, ≤ 4 W	COM465DP-230V	B95061060
DC 24	–	≤ 3 W	COM465DP-24V	B95061061
DC 24 V/ ± 25 %	–	typ. 11 W, max. 26 W	CP700	B95061030

Funktionsmodule für COM465IP, COM465DP und CP700

Anwendung	Funktionsmodul (Software-Lizenz)	Art.-Nr.
Individuelle Texte für Geräte/Kanäle, Geräte-Ausfallüberwachung, E-Mail bei Alarm	Funktionsmodul A	B75061011
Modbus-TCP-Server für max. 98 * 139 BMS-Knoten sowie BCOM und Universalmessgeräte, SNMP-Server	Funktionsmodul B	B75061012
Parametrierung von BMS-Geräten sowie BCOM und Universalmessgeräten	Funktionsmodul C	B75061013
Visualisierung von Bender-Systemen, Systemvisualisierung	Funktionsmodul D	B75061014
Virtuelle Geräte	Funktionsmodul E	B75061015
Fremdgeräte einbinden	Funktionsmodul F	B75061016

Isolationsüberwachungsgeräte ISOMETER® mit Prüfstromgenerator für die Isolationsfehlersuche



Anwendung		Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche			Medizinische Bereiche
Stromkreise	Steuerstromkreise	■		■	■
	Hilfsstromkreise	■			
	Hauptstromkreise	■	■		■
Netzennspannung U_n		AC, 3(N)AC 0...690 V, DC 0...1000 V	U_n (B1) 3AC/AC 20...575 V DC 20...575 V (B1-Version) U_n (B2) 3AC/AC 340...760 V DC 340...575 V (B2-Version)	U_n (B1) 3AC/AC 20...150 V/DC 20...150 V (Version IRDH575B1-4227, IRDH575B1-4235) U_n (B2) -	AC 70...230 V
Toleranz von U_n		+ 15 %	+ 15 %	+ 15 %	+ 15 %
Netzableitkapazität C_e μ F		≤ 1000	≤ 500 (150)	≤ 500 (150)	≤ 5
Ansprechwert R_{an} k Ω		1...10000 k Ω	1...10000 k Ω	1...10000 k Ω	50...500 k Ω
Gekoppelte Netze		■	■	■	
Prüfstrom-Generator für Isolationsfehlersuche		■	■	■	■
Montage	Hutprofilschiene	■			■
	Schraubbefestigung	■			■
	Schalttafeleinbau / Wandbefestigung	■	■	■	
Schnittstelle	Websserver	■			
	Modbus	TCP			
	BCOM	■			
	BS	■			
	BMS		■	■	■

Bestellangaben

Netzennspannung U_n	Versorgungsspannung U_s	Typ ²⁾	Art.-Nr.
AC, 3(N)AC 0...690 V, DC 0...1000 V	AC 100...240 V; 47...460 Hz / DC 24 V, 100...240 V	iso685-D-P	B91067030
		iso685-S-P + FP200	B91067230
AC 20...575 V, DC 20...575 V	DC 19,2...72 V	IRDH575B1-427	B91065502
	AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH575B1-435	B91065500
AC 20...150 V, DC 20...150 V	DC 19,2...72 V	IRDH575B1-4227 ¹⁾	B91065505
	AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH575B1-4235	B91065504
AC 340...760 V, DC 340...575 V	DC 19,2...72 V	IRDH575B2-427	B91065506
	AC 88...264 V/DC 77...286 V	IRDH575B2-435	B91065503
AC 70...264 V, 42...460 Hz	$U_s = U_n$	isoMED427P-2	B72075301

¹⁾ Messspannung U_m 10 V bei Version -4227 für den Einsatz in Steuerstromkreisen.

²⁾ Geräteausführung „Option-W“ mit erhöhter Schock- und Rüttelfestigkeit: Bestellnummer mit „W“ am Ende.

Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche EDS

Schnelle Lokalisierung von Isolationsfehlern

Eine schnelle Lokalisierung und Beseitigung von Isolationsfehlern fordert DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410). Mit dem IRDH575 in Verbindung mit dem EDS-System steht Ihnen ein modulares System für die Lösung dieser Aufgabe zur Verfügung. Die Einsatzgebiete für EDS-Systeme sind sehr vielfältig.

Sie werden eingesetzt/genutzt für **Hauptstromkreise und Steuerstromkreise** z. B. in :

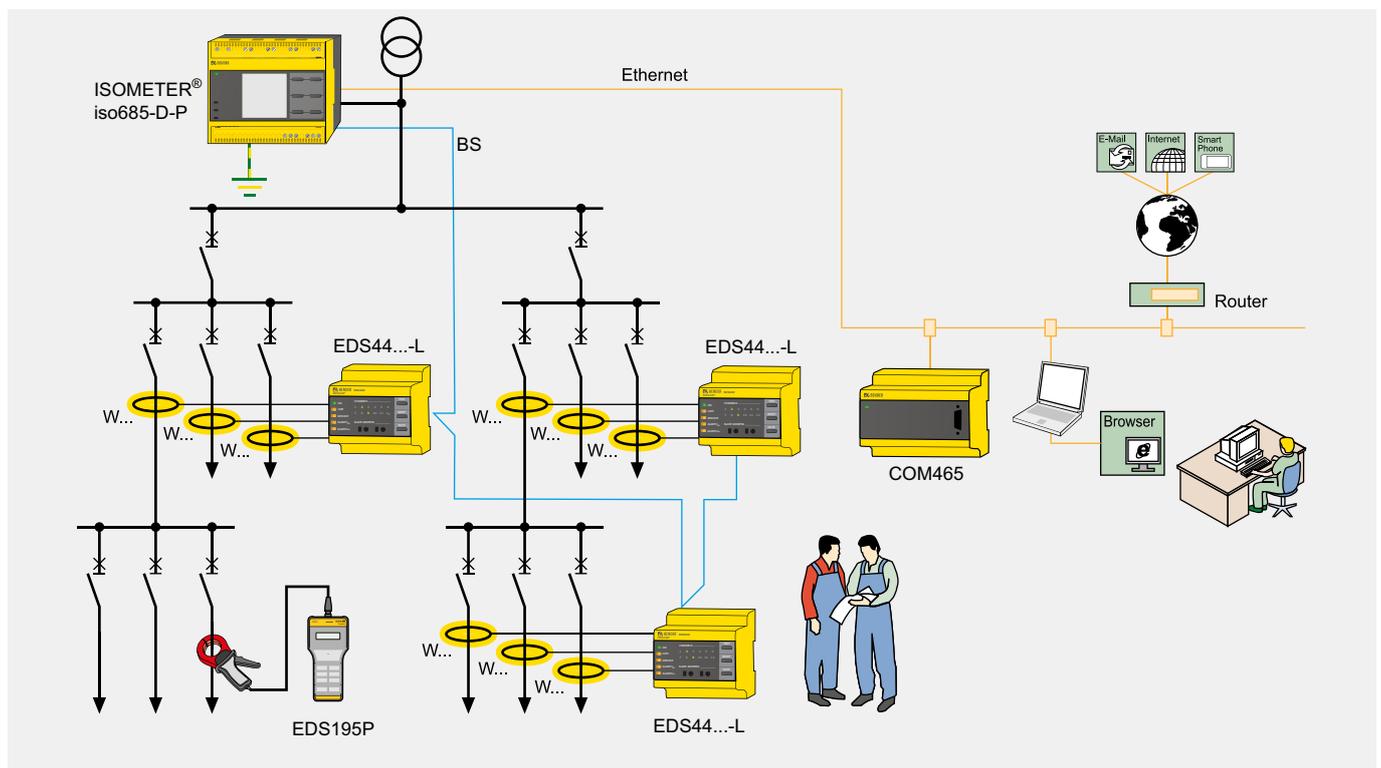
- Kraftwerken
- Krankenhäusern
- Schiffsbau
- Verkehrstechnik
- Industrieanlagen
- Papierindustrie
- Öl- und Erdgasanlagen
- Berg- und Tagebau
- Walzwerken
- Maschinenbau

und vielen anderen Bereichen.

Vorteile der Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche EDS

- Kein Abschalten der Anlage erforderlich, die Isolationsfehlersuche erfolgt während des Betriebes
- Schnelle Lokalisierung des fehlerbehafteten Anlagenteils
- Die Information über den Fehlerort wird an einer zentralen Stelle angezeigt
- Kombination mit portablen Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche EDS3090/3090PG und EDS3091/3091PG
- Reduzierte Instandhaltungs- und Wartungskosten

Anwendungsbeispiel



Isolationsfehlersuchgeräte ISOSCAN®

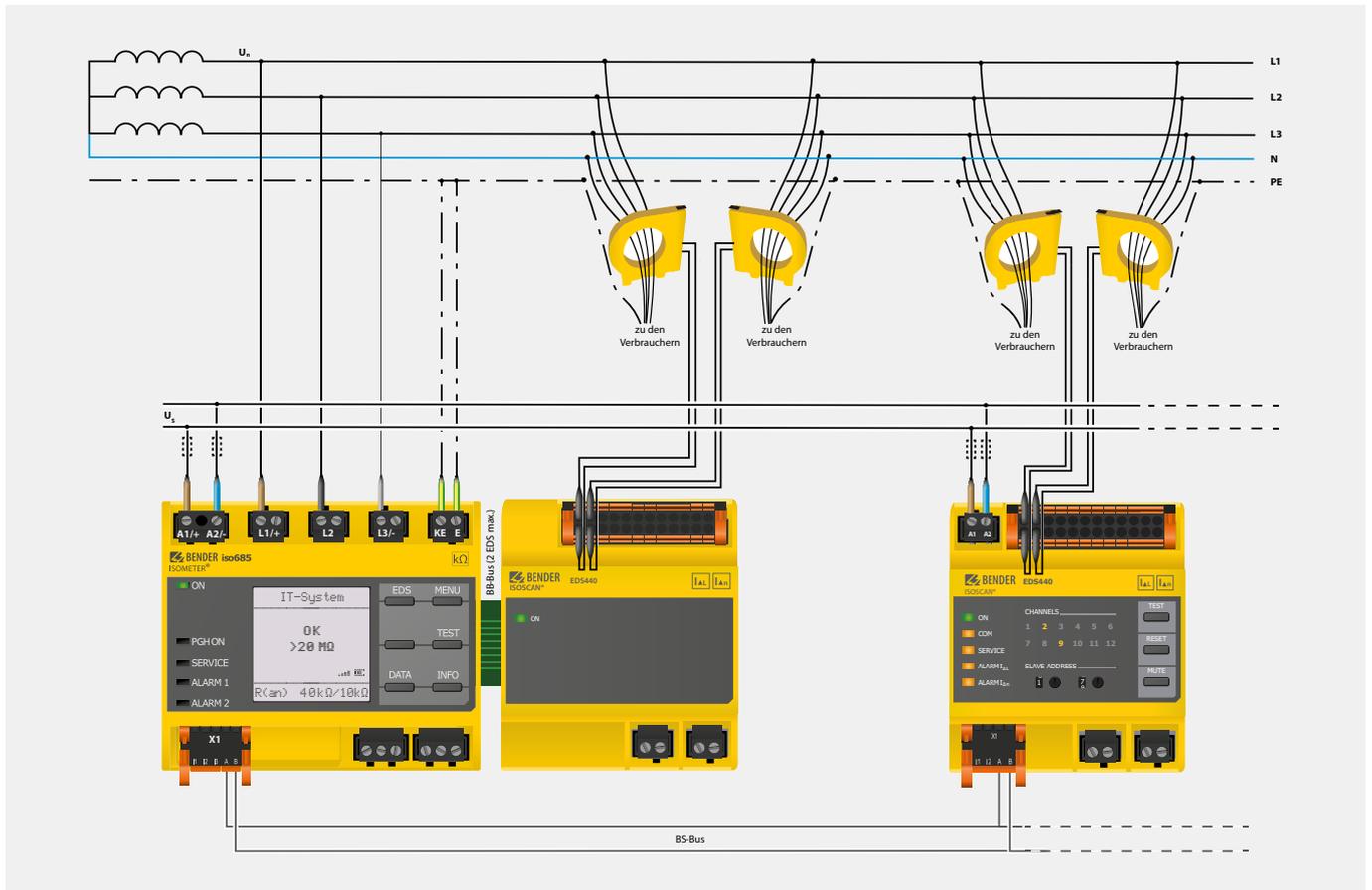


Spezielle Anwendungen		–	–	–	–	Hochohmige Isolationsfehler bei hoher Netzableitkapazität und niedrigem Prüfstromwert
Stromkreise	Steuerstromkreise	–	–	■	■	■
	Hauptstromkreise	■	■	–	–	–
Spannungssystem	3(N)AC	■	■	–	–	–
	AC	■	■	■	■	■
	AC/DC	■	■	■	■	■
	DC	■	■	■	■	■
Nennspannung U_n max		Siehe Prüfstrom-Generator (z. B. ISOMETER® iso685-D-P)	Siehe Prüfstrom-Generator (z. B. ISOMETER® iso685-D-P)	AC 20...276 V, DC 20...308 V	AC 20...276 V, DC 20...308 V	AC 20...276 V, DC 20...308 V
Netzableitkapazität C_e μ F		nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie
Ansprechwert R_{20n} $k\Omega$		nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie
LED-Display		–	■	–	■	■
Montage	Hutprofilschiene	■	■	■	■	■
	Schraubbefestigung	■	■	■	■	■
Schnittstelle		BB	BS	BB	BS	BS

Bestellangaben

Versorgungsspannung U_s	Ansprechwert	LED-Display	Typ	Art.-Nr.
AC/DC 24...240 V	2...10 mA	–	EDS440-S-1	B91080201
		■	EDS440-L-4	B91080202
	0,2...1 mA	–	EDS441-S	B91080204
		■	EDS441-L-4	B91080205
		■	EDS441-LAB-4	B91080207

Anwendungsbeispiel



iso685, EDS440-S und EDS440-L

Isolationsfehlersuchgeräte ISOSCAN®



	ISOSCAN® EDS460-D...	ISOSCAN® EDS461-D...	EDS490-D...	EDS491-D...	EDS460-L...	EDS461-L...	EDS490-L...	EDS491-L...
Hauptstromkreis	■	–	■	–	■	–	■	–
Steuerstromkreis	–	■	–	■	–	■	–	■
U_s : DC 16...94 V, AC 16...72 V, 42...460 Hz	EDS460-D-1	EDS461-L-1	EDS490-D-1	EDS490-L-1	EDS460-L-1	EDS461-L-1	EDS490-L-1	EDS491-L-1
U_s : AC/DC 70...276 V AC 42...460 Hz	EDS460-D-2	EDS461-L-2	EDS490-D-2	EDS490-L-2	EDS460-L-2	EDS461-L-2	EDS490-L-2	EDS491-L-2
Abfragezeit	< 10 s für bis zu 1080 Messkanäle							
Ansprechwert	2...10 mA	0,2...1 mA	2...10 mA	0,2...1 mA	2...10 mA	0,2...1 mA	2...10 mA	0,2...1 mA
Differenzstromanzeige	100 mA...10 A ¹⁾	10 mA...1 A	100 mA...10 A	10 mA...1 A	100 mA...10 A	10 mA...1 A	100 mA...10 A	10 mA...1 A
Parametrierfunktion	■				–			
Anzeige	LC-Grafikdisplay				7-Segment/LED-Anzeige			
Anzeige Fehlercodes	–				■			
Anzahl Messkanäle	12							
Adressbereich	1...90							
Interne Uhr (RTC)	–				■			
Historienspeicher	–				■			
Alarmrelais „Sammelalarm“	2 x 1 Wechsler							
Alarmrelais pro Kanal	–		12 x 1 Schließer		–		12 x 1 Schließer	

Bestellangaben

Stromkreise	Messbereich		Alarmrelais pro Kanal	Versorgungsspannung ¹⁾ U_s	Anzeige	Typ	Art.-Nr.	
	EDS-Funktion	RCM-Funktion						
Steuerstromkreis	0,2...5 mA	10 mA...1 A	–	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	LC-Grafikdisplay	EDS461-D-1	B91080005	
					7-Segment/LED-Anzeige	EDS461-L-1	B91080007	
					LC-Grafikdisplay	EDS461-D-2	B91080006	
				12 x 1 Schließer	AC/DC 70...276 V, AC 42...460 Hz	7-Segment/LED-Anzeige	EDS461-L-2	B91080008
						LC-Grafikdisplay	EDS491-D-1	B91080013
						7-Segment/LED-Anzeige	EDS491-L-1	B91080015
Hauptstromkreis	2...50 mA	100 mA...10 A	–	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	LC-Grafikdisplay	EDS491-D-2	B91080014	
					7-Segment/LED-Anzeige	EDS491-L-2	B91080016	
					LC-Grafikdisplay	EDS460-D-1	B91080001	
				12 x 1 Schließer	AC/DC 70...276 V, AC 42...460 Hz	7-Segment/LED-Anzeige	EDS460-L-1	B91080003
						LC-Grafikdisplay	EDS460-D-2	B91080002
						7-Segment/LED-Anzeige	EDS460-L-2	B91080004
AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	LC-Grafikdisplay	EDS490-D-1	B91080009					
	7-Segment/LED-Anzeige	EDS490-L-1	B91080011					
	LC-Grafikdisplay	EDS490-D-2	B91080010					
7-Segment/LED-Anzeige	EDS490-L-2	B91080012						

¹⁾ Absolutwerte

Messstromwandler auf Anfrage

Isolationsfehlersuchgeräte ISOSCAN® mit integriertem Wandler



Typ		ISOSCAN® EDS150	ISOSCAN® EDS151
Einsatz		stationär	stationär, medizinische Bereiche
Hauptstromkreis		■	–
Steuerstromkreis		–	■
Spannungssystem	3(N)AC	–	–
	AC	■	■
	AC/DC	■	■
	DC	■	■
Nennspannung U_n max		–	–
Netzableitkapazität C_e μ F		nach Kennlinie	nach Kennlinie
Ansprechwert R_{an} $k\Omega$		nach Kennlinie	nach Kennlinie
Montage	Hutprofilschiene	–	–
	Schraubbefestigung	■	■
	Schalttafeleinbau/ Wandbefestigung	–	–

Bestellangaben

Stromkreise	Messbereich	Ansprechwert		Versorgungs- spannung ¹⁾ U_S	Typ	Art.-Nr.
		EDS-Funktion	RCM-Funktion			
Steuer- stromkreis	0,5...2,5 mA	0,5 mA	1 A	AC 17...24V, 50...60 Hz/ DC 14...28 V	EDS151	B91080101
Haupt- stromkreis	5...25 mA	5 mA	10 A		EDS150	B91080103

¹⁾ Absolutwerte

Portable Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche

Prüfstrom-Generator PGH



Anwendung	Hauptstromkreis		Steuerstromkreis
	Im Betrieb	Abgeschaltet (offline)	Im Betrieb
Netznominalspannung 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
Prüfstrom I_L max.	10/25 mA	10/25 mA	1/2,5 mA

Isolationsfehlersuchgerät



Typ	EDS195PM
LC-Display	3 x 16 Zeichen
Auswertestrom I_{DL}	0,2...50 mA
Ansprechwert	0,2 ... 1/2 ... 10 mA wählbar

Messzangen



Typ	PSA3020	PSA3052	PSA3165 (optional)	PSA3320	PSA3352
20 mm	■	-	-	■	-
52 mm	-	■	-	-	■
115 mm	-	-	■	-	-

Komplettsysteme



Typ	EDS3090	EDS3091
Anwendungsbereich	Hauptstromkreise	Steuerstromkreise

Komponenten EDS309...

Gerätetyp	Aluminiumkoffer mit Tragegurt	Bedienungsanleitung	EDS195PM mit Zubehör				PGH18... mit Zubehör für							Messzangen				
			Isolationfehler-suchgerät	Klemmstecker auf 4 mm	Adapter BNC/4mm-Stecker für Wandler	Adapter BNC-PS2 für WF-Wandler, optional	Steckernetzgerät für EDS195PM	Prüfstrom-Generator	Netzkabel für PGH18...	Sicherheits-Messleitung schwarz	Sicherheits-Messleitung grün/gelb	Sicherheitsklauengrip schwarz,	Sicherheitsklauengrip grün/gelb	Ankoppelgerät, optional (nur bei EDS3096PV: im Lieferumfang)	Messzangen 20 mm	Messzangen 52 mm	Messzangen 115 mm, optional	EDS-Set, optional
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	-	-

Bestellangaben

Hauptstromkreise		Steuerstromkreise		Nennspannung U_n	Versorgungsspannung U_s	Typ	Art.-Nr.
mit EDS	ohne EDS	mit EDS	ohne EDS				
EDS460/490	-	-	-	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	-	EDS3090	B91082026
-	■	-	-	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	AC 230 V, 50...60 Hz	EDS3090PG	B91082021
-	■	-	-	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	AC 90...132 V, 50...60 Hz	EDS3090PG-13	B91082022
-	■	-	■	AC 20...265 V, 42...460 Hz/DC 20...308 V	AC 230 V, 50...60 Hz	EDS3096PG	B91082025
-	■	-	■	AC 20...265 V, 42...460 Hz/DC 20...308 V	AC 90...132 V, 50...60 Hz	EDS3096PG-13	B91082029
-	-	EDS461/491	-	AC 20...265 V, 42...460 Hz/DC 20...308 V	-	EDS3091	B91082027
-	-	-	■	AC 20...265 V, 42...460 Hz/DC 20...308 V	AC 230 V, 50...60 Hz	EDS3091PG	B91082023
-	-	-	■	AC 20...265 V, 42...460 Hz/DC 20...308 V	AC 90...132 V, 50...60 Hz	EDS3091PG-13	B91082024
-	■	-	■	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	AC 230 V, 50...60 Hz	EDS3092PG	B91082030
-	■	-	■	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	AC 230 V, 50...60 Hz	EDS3096PV	B91082031

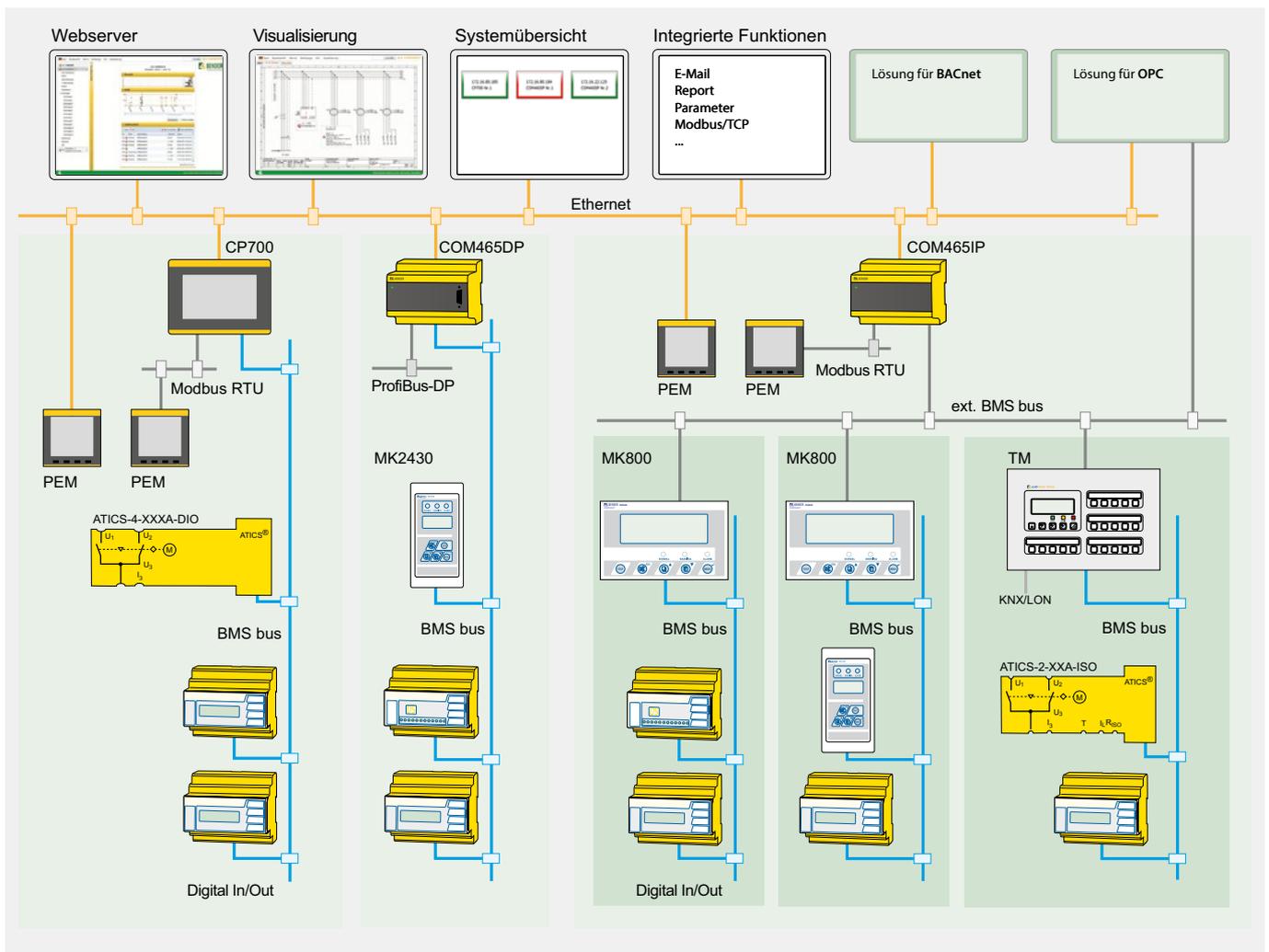
Bender Überwachungssysteme – grenzenlos kommunikativ

Moderne Kommunikation

Im Bereich der Automatisierung elektrischer Anlagen ist der Einsatz moderner Feldbus- und Netzwerk-Technologien unverzichtbar geworden, denn die Ansprüche an Kommunikationsfähigkeit, Datentransparenz und Flexibilität steigen ständig. So tragen z. B. Betriebs-, Warn- oder Störmeldungen via Web oder Netzwerk dazu bei, die Transparenz der Stromversorgung zu erhöhen und ermöglichen gleichzeitig eine schnelle Reaktion auf kritische Betriebszustände. Wichtige Meldungen können zudem via SMS oder E-Mail auf Mobiltelefon oder Laptop des Servicepersonals übertragen werden. Durch die frühzeitige Information über Ort und Ursache können so Serviceeinsätze zeit-, kosten- und personaloptimiert durchgeführt und ein eventueller Anlagenausfall oder Zerstörung von teuren Geräten vermieden werden.

Electrical Safety Management

Unter dem Begriff „Electrical Safety Management“ bietet Bender durchgängige Lösungen für die elektrische Sicherheit von Stromversorgungen in allen Bereichen. Aufeinander abgestimmte Produkte und Systeme mit innovativen Messtechniken, Kommunikationslösungen zur Visualisierung von Daten aus Bender-Überwachungssystemen und die einfache Anbindung an Feldbussysteme und GLT/ZLT sorgen für ein Höchstmaß an Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Transparenz. Abgerundet wird das Ganze durch umfangreiche Service- und Dienstleistungen über den gesamten Lebenszyklus der Produkte.





COM465IP

Condition Monitor mit integriertem Gateway für die Verbindung von Bender-Geräten mit Ethernet-TCP/IP-Netzwerken



COM462RTU

BMS-Modbus-RTU-Gateway für die Verbindung von BMS-fähigen Bender-Geräten mit dem Modbus RTU



CP700

Condition Monitor mit integriertem Gateway und Touchscreen für die Verbindung von Bender-Geräten mit Ethernet-TCP/IP-Netzwerken



MK800

Universelle Melde- und Prüfkombination zur optischen und akustischen Signalisierung von Alarmmeldungen aus BMS-fähigen Bender-Überwachungssystemen.



MK2430

Universelle Melde- und Prüfkombination zur optischen und akustischen Signalisierung von Alarmmeldungen aus BMS-fähigen Bender-Überwachungssystemen.

Retrofit

Entspricht Ihre Anlage noch dem aktuellen Stand der Technik?

Selbst an modernsten elektrotechnischen Anlagen geht die Zeit nicht spurlos vorüber. Ob nachlassende Betriebszuverlässigkeit, veränderte gesetzliche Rahmenbedingungen oder steigende Energiekosten: Eine Anpassung an den jeweils aktuellen Stand der Technik ist unverzichtbar. Typischerweise werden Produkte zur Überwachung der Energiequalität und der Fehlersuche nachgerüstet.

Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung: Erkennt Ihre derzeit installierte Überwachungseinrichtung symmetrische und asymmetrische Isolationsfehler?

Symmetrische und asymmetrische Isolationsfehler stellen ein hohes Gefährdungspotential dar. Mit Bender Isolationsüberwachungsgeräten werden Ihre Anlagen kontinuierlich überwacht, Isolationsfehler werden erfasst und gemeldet. Bender Isolationsüberwachungsgeräte entsprechen der IEC 61557-8.

Lassen Sie Ihre elektrischen Anlagen von uns prüfen und erhalten Sie Vorschläge für das weitere Vorgehen.

Bender bietet flexible Lösungen für Retrofitprojekte

Auch in Altanlagen lassen sich moderne Überwachungsmethoden integrieren – auch im laufenden Betrieb. Nachrüstungen wird durch Geräte wie teilbare Stromwandler möglich, dazu müssen die Stromversorgungen nicht abgeschaltet und Kabelanlagen nicht aufgetrennt werden.

Nachfolgeräte von Bender können problemlos Altgeräte ablösen. Eine Langzeitverfügbarkeit ist somit gesichert.



POWERSCOUT®

Heute sehen, was morgen nicht passiert

Durch Feuchtigkeit, Alterung, Schmutz, mechanischen Beschädigungen oder Fehler durch die Einwirkung von Strom, Spannung und Temperatur kommt es in jeder elektrischen Anlage zu Störungen. Die webbasierte Softwarelösung POWERSCOUT® hilft Ihnen, diese frühzeitig zu erkennen und die Ursachen wirtschaftlich zu beseitigen. Das garantiert hohe Anlagen- und Betriebssicherheit und senkt Kosten.

Analyse – so individuell wie Ihre Anlage – so einfach wie möglich

Prospektive Wartung verhindert Ausfälle, spart Kosten und Personaleinsatz. Mit POWERSCOUT® kennen Sie jederzeit den Zustand Ihrer elektrischen Anlage, denn die aussagekräftigen Visualisierungen mit flexiblen Dashboards können Sie über jedes Anzeigegerät abrufen: Mobil, Laptop, Computer. Auf Wunsch sendet Ihnen POWERSCOUT® in gewählten Intervallen diese grafisch aufbereiteten Berichte.

Kontinuierliche Überwachung statt stichprobenartige Überprüfungen

Manuelle Datenerfassung ist zeitaufwändig, fehleranfällig und liefert nur stichprobenartige Ergebnisse. Mit POWERSCOUT® haben Sie jederzeit Einblick in die vollständigen Daten Ihrer Anlage, da alle Messwerte automatisiert und kontinuierlich gespeichert werden. Ihre Daten werden zuverlässig gespeichert und bleiben über Jahre verfügbar.

Basis für DGUV Vorschrift 3

Der automatisierte POWERSCOUT®-Bericht zu Differenzströmen bildet die Grundlage zum Messen ohne Abschalten nach DGUV Vorschrift 3. Denn für elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel muss für den Erhalt des ordnungsgemäßen Zustands eine wiederkehrende Prüfung durchgeführt werden.

Dies z.B. durch eine ständige Überwachung der Anlage durch Elektrofachkräfte. Clever, wer dabei auf die permanente Überwachung mit mehrkanaligen Differenzstrom-Überwachungssystemen (RCMS) und einer an die Anlage angepassten Auswertung (CP700) zurückgreifen kann. Die darauf basierenden automatischen Berichte von POWERSCOUT® ermöglichen der verantwortlichen Elektrofachkraft, die Fristen für die Isolationsprüfung im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung anzupassen.

Analysen

- Isolationswerte kontinuierlich erfassen
- Zusammenhänge erkennen und Prozesse optimieren
- Anlagenübergreifende Auswertungsmöglichkeiten
- Zugriff von jedem Ort
- Investitionsentscheidungen unterstützen

Prospektive Instandhaltung

- Höhere Verfügbarkeit
- Permanente Überwachung
- Schleichende Isolationsfehler rechtzeitig erkennen
- Kurzzeitige Isolationswertverschlechterungen frühzeitig erkennen
- Weniger Kosten durch unerwartete Störungen und Abschaltungen

Report

- Historische Vergleiche
- Sichere Speicherung von Messwerten
- Ereignis- und Alarmstatistik

Webbasierte Softwarelösung
POWERSCOUT®



Betreuung in allen Phasen

Rundum-Service für Ihre Anlage: Remote, telefonisch, vor Ort



Kompetenter Service für die maximale Sicherheit und Hochverfügbarkeit Ihrer Anlage



Fehlersuche – einfach gemacht

Mit portablen Fehlersucheinrichtungen finden Sie schnell vorhandene Isolationsfehler. Sie sind die beste Alternative, wenn keine stationären Einrichtungen zur Fehlersuche vorhanden sind.

Von der Planung bis hin zur Modernisierung – In allen Phasen Ihres Vorhabens stehen wir Ihnen mit unserem umfassenden Know-How zur Verfügung.

Darüber hinaus sorgen wir mit erstklassigem Service für die maximale Sicherheit Ihrer elektrischen Anlagen.

Wir bieten Ihnen Serviceleistungen vom telefonischen Support über Reparaturen bis hin zu Einsätzen vor Ort – mit modernen Messgeräten und kompetenten Mitarbeitern.

Sichern Sie sich:

- Hochverfügbarkeit Ihrer Anlage durch schnelle Reaktion auf Fehlermeldungen
- Gesteigerte Rentabilität Ihrer Investitionsausgaben (CAPEX) durch optimierte Instandhaltungsprozesse
- Gezielte Betriebskostenreduzierung (OPEX) durch geringere Ausfallzeiten und kürzere Serviceeinsätze
- Unterstützung bei Ihrem prospektiven Anlagen-Monitoring und regelmäßige Checks Ihrer Anlagen/Stromqualität/Überwachungsgeräte
- Automatische Kontrolle, Analyse, Korrektur, Neueinstellungen/Updates
- Kompetente Unterstützung bei Parameteränderungen und Updates

Bender Remote Assist

Bender Remote Assist entlastet Sie durch Fernzugriff, qualitativ hochwertigen Service und Beratung bei Ihrer anspruchsvollen Aufgabe, die gleichbleibend hohe Sicherheit in Ihren Anlagen zu gewährleisten.

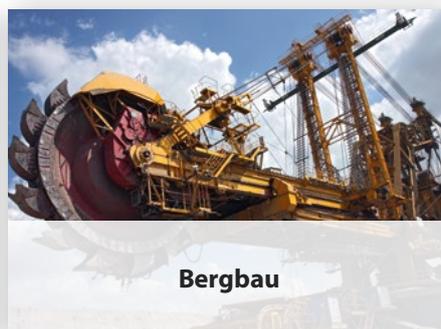
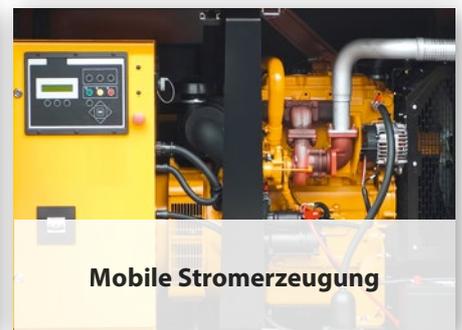
Denn viele Serviceeinsätze, die Fehlerbeseitigung, aber auch Analysen und Kontrollen, sind mittels Fernwartung möglich – ohne den zeit- und kostenaufwändigen Einsatz eines Technikers vor Ort.

Diese schnelle, effiziente Hilfe und Beratung durch unser Expertennetzwerk sorgt für die höchstmögliche Verfügbarkeit Ihrer Anlage.

Bender. Damit Ihre Welt sicher ist.

Unsere Welt ist global vernetzt, digital, mobil und hoch automatisiert. Und egal, ob in der Industrie, innerhalb oder außerhalb von Gebäuden, in OPs und Kraftwerken, in Zügen, unter Wasser oder unter Tage: Sie steht niemals still und ist mehr denn je abhängig von einer zuverlässigen und vor allem sicheren Stromversorgung.

Genau das ist unsere Mission: Wir machen Strom sicher. Mit unseren Technologien sichern wir eine dauernde Verfügbarkeit von Strom und garantieren den perfekten Schutz vor den Gefahren des elektrischen Schlags. Wir schützen Gebäude, Anlagen und Maschinen und damit Ihre Investitionen und Planungen. Aber vor allem schützen wir die Menschenleben, die dahinter stehen.



www.bender.de

optec

energie ist messbar

Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77

E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

Fotos: iStock (© Petair), Adobe Stock (© Rainer Fuhrmann), Fotolia (© Ostseefoto, © josemoraes, © Oleg-F, © Ramona Heim, © elgris, © tomas), 123RF (© Gerard Koudenburg, © Volker Rauch, © stefan 77), Thinkstock (© monkeybusinessimages), sowie Bender Archiv.



BENDER Group