



EXIGENCE  
HAUTE  
DISPONIBILITÉ

# CONTRÔLE DU COURANT DIFFÉRENTIEL

Plus de sécurité, une meilleure disponibilité  
des installations et des risques incendies réduits

**Janitza®**



# SOMMAIRE

4 Utilisation d'un système de contrôle du courant différentiel (RCM)

8 Aperçu des types de courants de défaut

12 Contrôle global du courant différentiel et de l'énergie

6 Le système TN-S contrôlé

10 Effets des courants de défaut sur l'équipement

14 Création d'un système de contrôle du courant différentiel avec Janitza

7 Alimentation électrique sans défaillances

11 Risque incendie élevé et usure prématurée



16 UMG 509-PRO et  
UMG 512-PRO

17 UMG 96-PA

18 UMG 96RM-E

19 JPC 100-WEB –  
Smart Energy Panel

20 UMG 20CM et  
Module 20CM-CT6

22 RCM 201-ROGO et  
RCM 202-AB

24 GridVis® – Logiciel de  
visualisation de réseau

26 Aperçu du transformateur  
de courant différentiel

31 Liste des compatibilités  
pour le transformateur de  
courant différentiel



# UTILISATION D'UN SYSTÈME DE CONTRÔLE DU COURANT DIFFÉRENTIEL

Le contrôle du courant différentiel (RCM) joue un rôle de plus en plus important dans les applications qui exigent une alimentation électrique à haute disponibilité. En contrôlant votre courant différentiel en continu, vous êtes sûrs d'avoir votre réseau basse tension bien en main. Des courants de défaut dangereux, qui peuvent perturber les installations ou augmenter le risque incendie, sont détectés immédiatement afin d'éviter les arrêts de production.



Pour en savoir plus, et notamment obtenir le livre blanc complet sur le RCM, consultez : <https://www.janitza.com/whitepaper-about-rcm.html>

Les appareils de mesure RCM de Janitza, par ex. RCM 202-AB, RCM 201-ROGO / UMG 512-PRO / UMG 509-PRO / UMG 96RM-E / UMG 96-PA et UMG 20CM, sont adaptés pour contrôler les courants alternatifs, les courants continus pulsés, selon IEC/TR 60755 (2008-01) pour le type A et le type B/B+ (RCM 202-AB) et pour vérifier en permanence les courants de défaut dans les systèmes TN-S.

D'autres applications sont possibles dans presque tous les segments de marché, en particulier pour les processus continus et les applications sensibles. Les centres de données, les hôpitaux ou les usines de semi-conducteurs par ex. comptent sur ce type de suivi. Partout où les mesures de résistance d'isolation et les disjoncteurs différentiels ne peuvent pas être réalisés en raison des conditions locales ou de l'entreprise, les mesures RCM en continu offrent une bonne alternative.



**ÉVITER LES PANNES SUR LES INSTALLATIONS**



**SIGNALER AU LIEU DE DÉBRANCHER**



**AMÉLIORER LA PROTECTION CONTRE LES INCENDIES**



**OPTIMISER LES COÛTS DE MAINTENANCE**



**PRÉVENIR LES INTERRUPTIONS DE PRODUCTION**



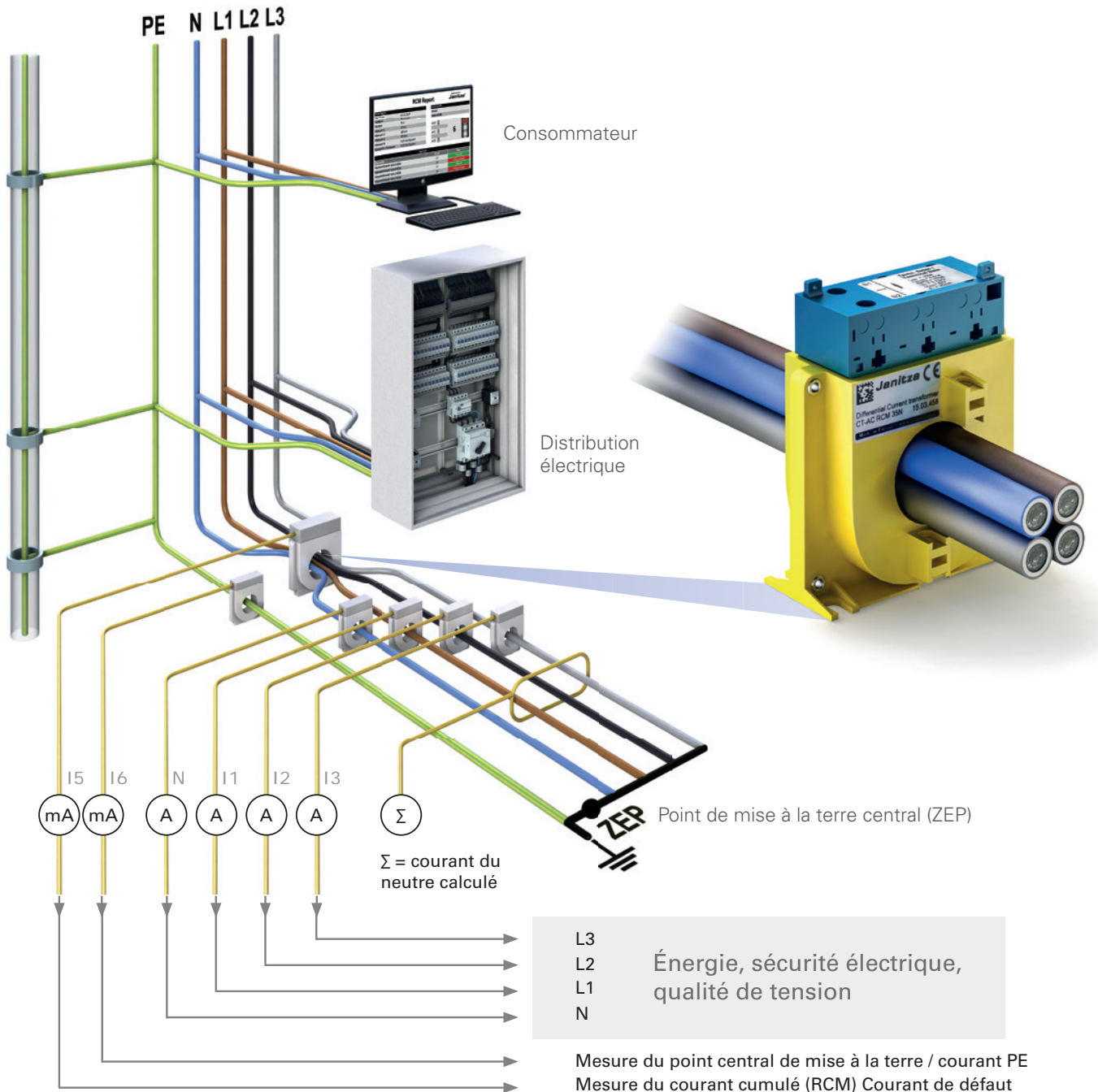
**SURVEILLER LA DISTRIBUTION D'ÉNERGIE À HAUTE DISPONIBILITÉ**

## VALEUR AJOUTÉE ET POTENTIELS D'ÉCONOMIE

- Détection précoce et notification des courants de défaut grâce à un suivi en continu
- Contrôle permanent de l'exactitude des systèmes TN-S
- Respect de la CEM et minimisation des perturbations sur les équipements mis à la terre et augmentation de la disponibilité des installations
- Réduction des efforts de contrôle sur les installations électriques fixes dans le cadre de la DGUV disposition 3 relative à la sécurité électrique opérationnelle, IEC 60364-6:2016
- Suppression des mesures d'isolation sur des installations électriques fixes et de la mise hors tension qui en découle
- Aucun risque pour les éléments consommateurs sensibles, qui pourraient être endommagés par une tension d'essai élevée
- Pas de frais élevés de personnel et de gestion, qui seraient causés par des mises hors tension, et donc réduction des dépenses globales
- Sécurité alternative maximale dans des domaines dans lesquels, pour des raisons d'exploitation, il n'est pas possible d'utiliser des RCD
- Système d'avertissement précoce pour les RCD et les interrupteurs de mise à la terre
- Haute connectivité et possibilité de mise à niveau dans les installations nouvelles et existantes  
→ Indispensable dans les systèmes TN-S qui exigent une haute disponibilité!

# LE SYSTÈME TN-S CONTRÔLÉ

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE COMPATIBLE CEM ET HAUTEMENT DISPONIBLE  
SANS COUPURES FORCÉES



Contrôle du courant de fonctionnement et du courant différentiel : Applicable avec les analyseurs de réseau UMG 512-PRO / UMG 509-PRO / UMG 96RM-E et UMG 96-PA (avec module RCM). L'appareil RCM utilisé doit être facile à manipuler, signaler automatiquement les problèmes et offrir en même temps une aide précieuse au personnel technique de maintenance.

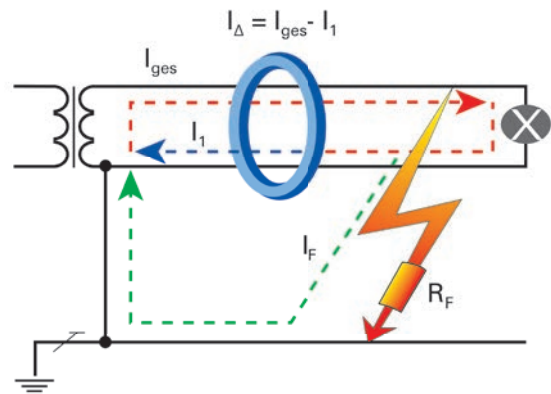
# ALIMENTATION ÉLECTRIQUE SANS DÉFAILLANCES

Les systèmes TN-S sont obligatoires sur les nouvelles installations. Il est également recommandé de transformer les anciens systèmes TN-C-S en systèmes TN-S. La capacité de fonctionnement des systèmes TN-S peut être contrôlée de manière permanente et consignée grâce aux solutions RCM de Janitza.

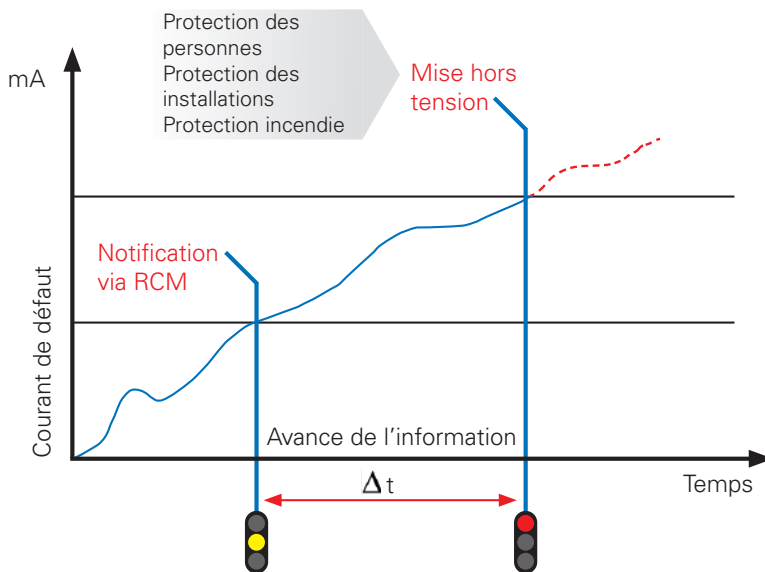
Dans de nombreux secteurs et domaines d'application, cette exigence représente une fonction clé pour la sécurité et la réussite économique de l'entreprise.

Dans la pratique, les trois phases et le neutre passent par le transformateur différentiel. Pour les systèmes sans phase neutre, par ex. les entraînements régulés, seules les trois phases passent par le transformateur différentiel. Lorsque l'installation est sans défaut, le courant total est nul ou proche de zéro (dans la plage tolérable), de sorte que le courant induit dans le circuit secondaire est égale-

ment nul ou proche de zéro. En revanche, si un courant de défaut s'écoule vers la terre en cas de défaut, la différence de courant dans le circuit secondaire provoque un courant qui est détecté, signalé et évalué par l'appareil de mesure RCM.



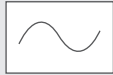
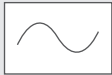




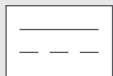



## NOTIFICATION PRÉCOCE POUR ÉVITER LA MISE HORS TENSION



### Notification avant arrêt : un objectif du suivi du courant différentiel

Il est essentiel de détecter à temps les perturbations lorsqu'elles surviennent, **avant** que les fusibles ou les disjoncteurs différentiels (RCD) ne déconnectent les installations ou les circuits de prises de courant concernées. Les augmentations généralement insidieuses des courants différentiels (déclenchées par ex. par des défauts d'isolation et des courants de fonctionnement trop élevés de certaines parties de l'installation ou de certains consommateurs) doivent être surveillées, évaluées et signalées avant que des pannes ne surviennent!

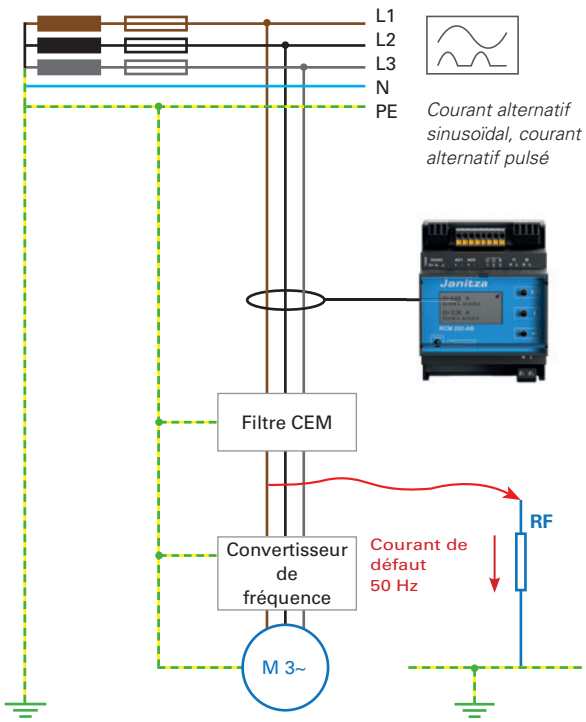
# APERÇU DES TYPES DE COURANTS DE DÉFAUT

| Application   | Type de courant de défaut   | Forme de courant de défaut  | Site  | Fonctionnalité correcte avec   |
|---|---|---|---|--|
| Consommateur ohmique, consommateur purement inductif et capacitif, installations d'éclairage avec ballast et transformateur, moteurs à démarrage direct sans régulation ni commande électronique etc.   | Courant alternatif sinusoïdal   |    | N'est plus d'actualité, car il n'existe plus d'installations avec de tels équipements                                     | <br><b>Type AC</b><br><b>Sensible au courant alternatif</b>   |
| Appareils électroniques monophasés et appareils avec réglage et commande électroniques, par ex. certaines parties de réseaux, ordinateurs, installations d'éclairage avec ballast ou transformateur électronique, moteurs monophasés, pompes à chaleur etc. | Courant alternatif pulsé (demi-onde positive ou négative)                           |    | Tous les domaines principalement monophasés, par ex. lieux d'habitation, petits bureaux...                                | Interrupteur standard pour les foyers modernes<br><br><b>Type A</b><br><b>Sensible courant alternatif + courant pulsé</b> |
| Variateurs d'intensité monophasés et appareils avec découpage de phase ou commande de découpage de phase  | Courants demi-ondes à angle de phase contrôlé<br>Angle de phase de 90° et 135°      |  |   |  |
| Appareils électroniques monophasés fonctionnant dans un réseau triphasé et répartis sur les phases (la superposition de courants de défaut pulsés génère un faible courant continu)   | Le courant alternatif pulsé se superpose avec le courant continu lisse de max. 6 mA |  |   |  |
| Appareils avec des circuits en pont triphasés et les installations à courant continu pur, par ex. installations photovoltaïques (côté collecteur)   | Courant continu lisse   |  | Industrie, surtout 4 pôles, pour les installations photovoltaïques, également 2 pôles DC et dans toutes les installations | <br><br><b>Type B</b>                |
| Entraînements triphasés régulés (FU), par ex. moteurs triphasés régulés, installations ASI triphasées, variateurs triphasés, appareils médicaux triphasés, etc.   | Haute fréquence jusqu'à 1000 Hz et plus   |  | des courants de défaut continus purs peuvent survenir, par ex. sur les chantiers  | <b>Courant alternatif + Courant pulsé + Courant continu = Sensible à tous les types de courants</b>  |

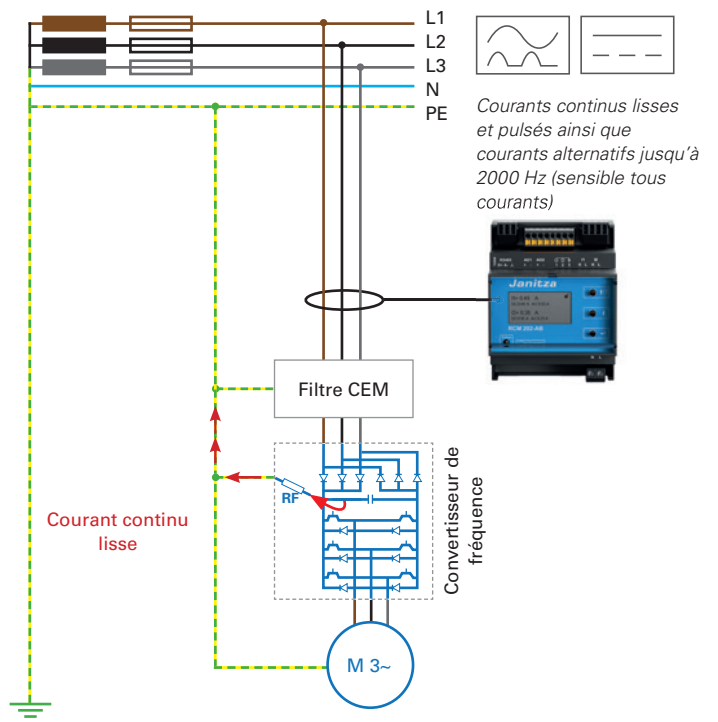


# Types de courants de défaut

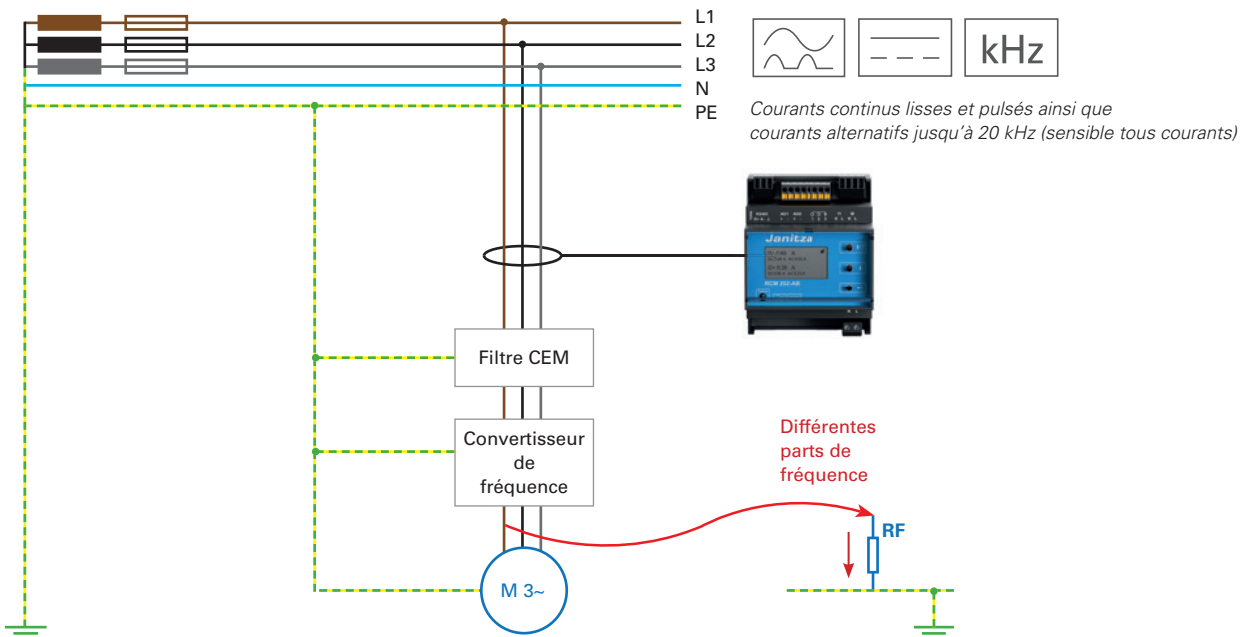
## Type A



## Type B



## Type B+



# IMPACTS DES COURANTS DE DÉFAUT SUR LES ÉQUIPEMENTS

Les conducteurs aller et retour doivent être placés à proximité les uns des autres, même dans les distributions, afin de minimiser les champs magnétiques. La somme des courants sur chaque point de jonction d'un circuit électrique doit être nulle pour éviter les courants de défaut. L'état correct du courant est vérifié en permanence avec un système de suivi RCM.

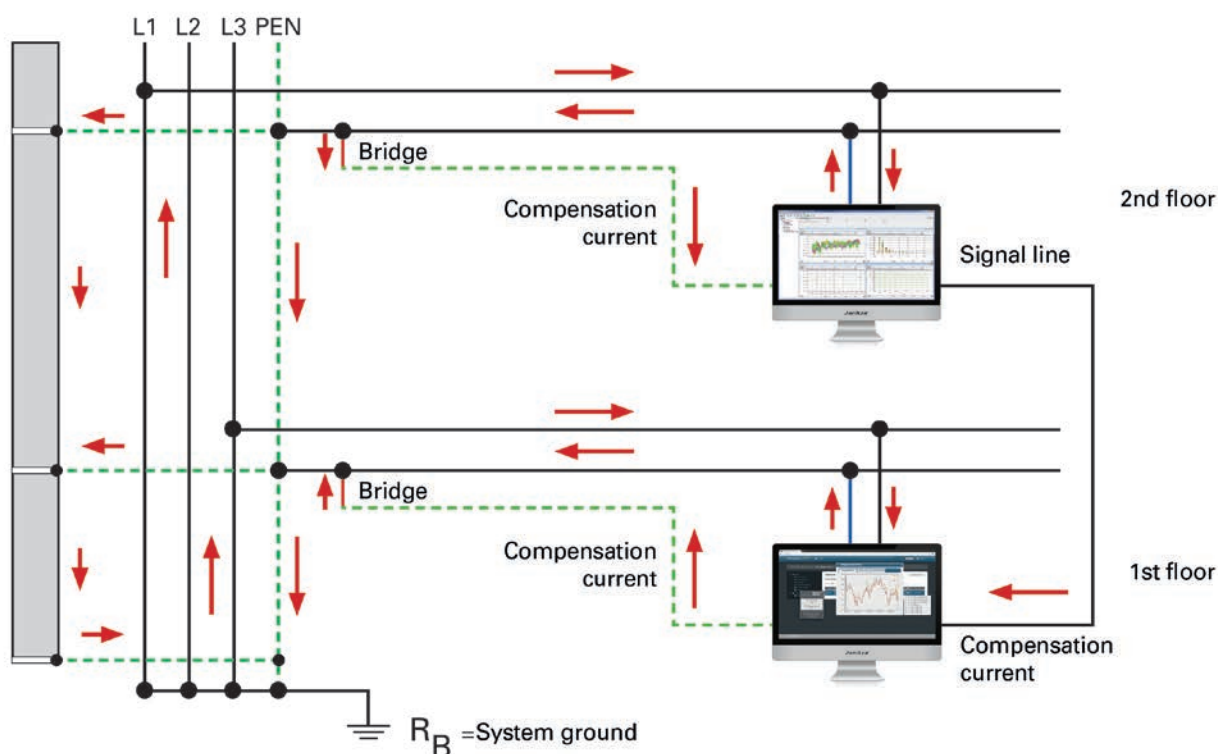
Les flux vagabonds perturbent la CEM. Des connexions défectueuses entre le conducteur N et le conducteur PE provoquent des courants de fonctionnement « vagabonds » qui se répartissent sur le système PE, sur les lignes de données et sur toutes les parties métalliques du bâtiment. Comme ces courants ne sont pas compensés, ils génèrent des champs électromagnétiques. Ils ont pour conséquence de nombreuses perturbations dans les installations électriques, les réseaux TED et les systèmes de

canalisations de bâtiments. Le schéma ci-dessous illustre la manière dont le courant de fonctionnement se répartit au niveau du pont PEN et peut revenir par plusieurs voies, ce qui fait que la somme des courants sur les conducteurs aller et retour n'est plus égale à 0.

## Cela peut entraîner les perturbations suivantes :

- Modification du comportement de fonctionnement des composants dépendant de la fréquence (par ex. les condensateurs absorbent plus de courant)
- Perturbation des transmissions de données à cause des influences magnétiques et inductives
- Transmission des effets de la foudre dans les installations électriques
- Corrosion sur les conducteurs métalliques
- Perturbations sur les personnes

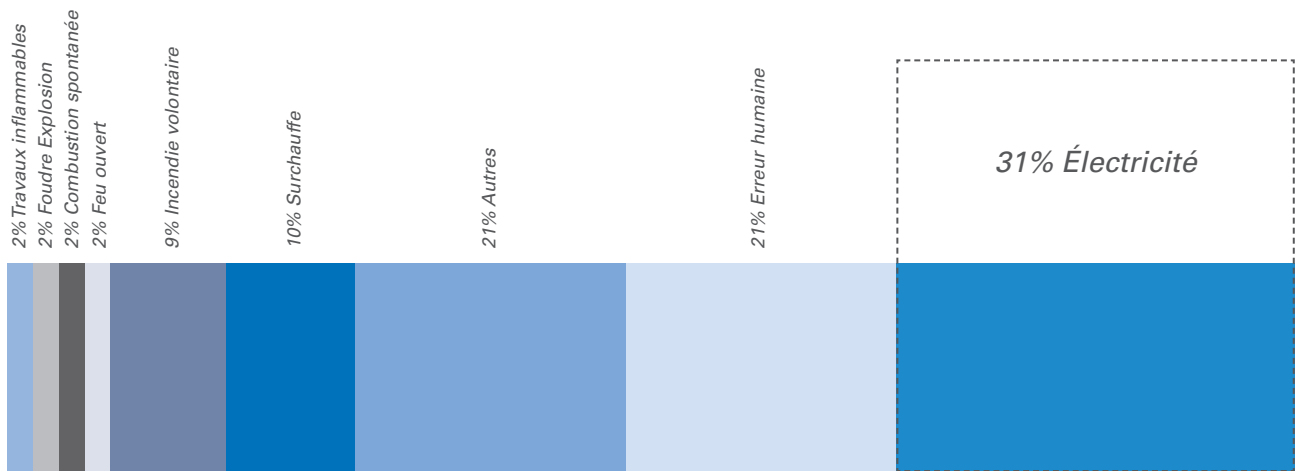
## COURANTS DE FONCTIONNEMENT NON ADMISSIBLES SUR LES SYSTÈMES DE MISE À LA TERRE ET LES LIGNES DE DONNÉES



## AUGMENTATION DU RISQUE D'INCENDIE

Environ 31% des incendies sont provoqués par l'électricité. On constate une augmentation du risque d'incendie à partir d'un courant de défaut d'env. 300 mA (60 watts pour 230 V).

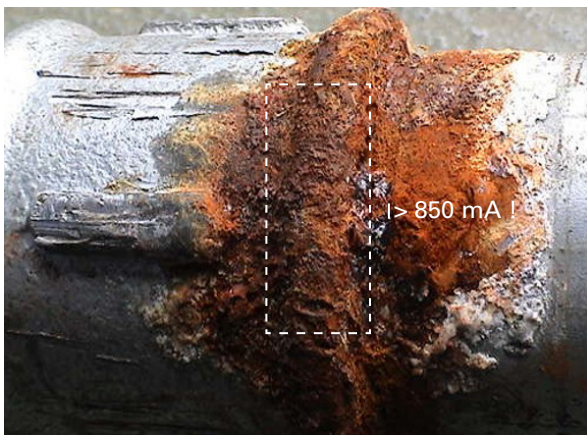
Avec un système de suivi RCM permanent, vous détectez les courants de défaut élevés et pouvez réagir rapidement.



Source : Banque de données de l'IFS\*

\*<https://www.ifs-ev.org/schadenverhuetung/ursachstatistiken/brandursachenstatistik/>

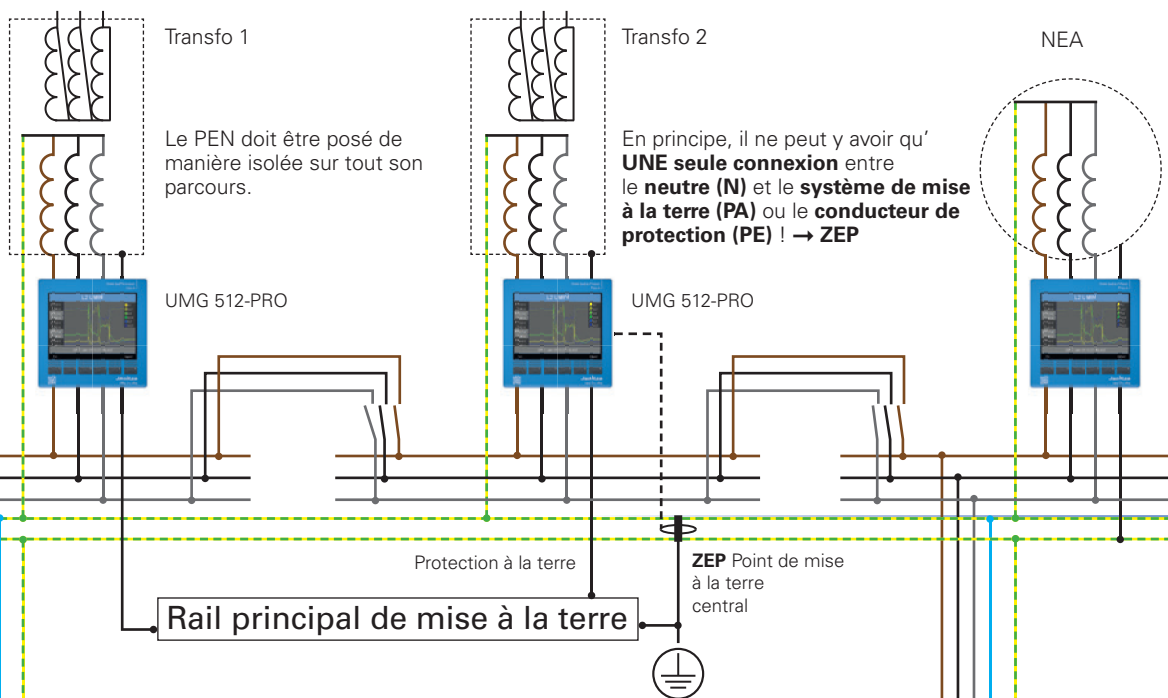
## USURE PRÉMATURÉE DES ÉQUIPEMENTS DUE AUX COURANTS DE DÉFAUT



Courants non admissibles sur les équipements : les dommages causés aux conduites d'eau corrodées par des systèmes de canalisations chargés se manifestent sous la forme de points de corrosion irréguliers, de piqûres de corrosion et de formation de rouille en forme de cratères.

# CONTRÔLE INTÉGRAL DE L'ÉNERGIE ET DU COURANT DIFFÉRENTIEL

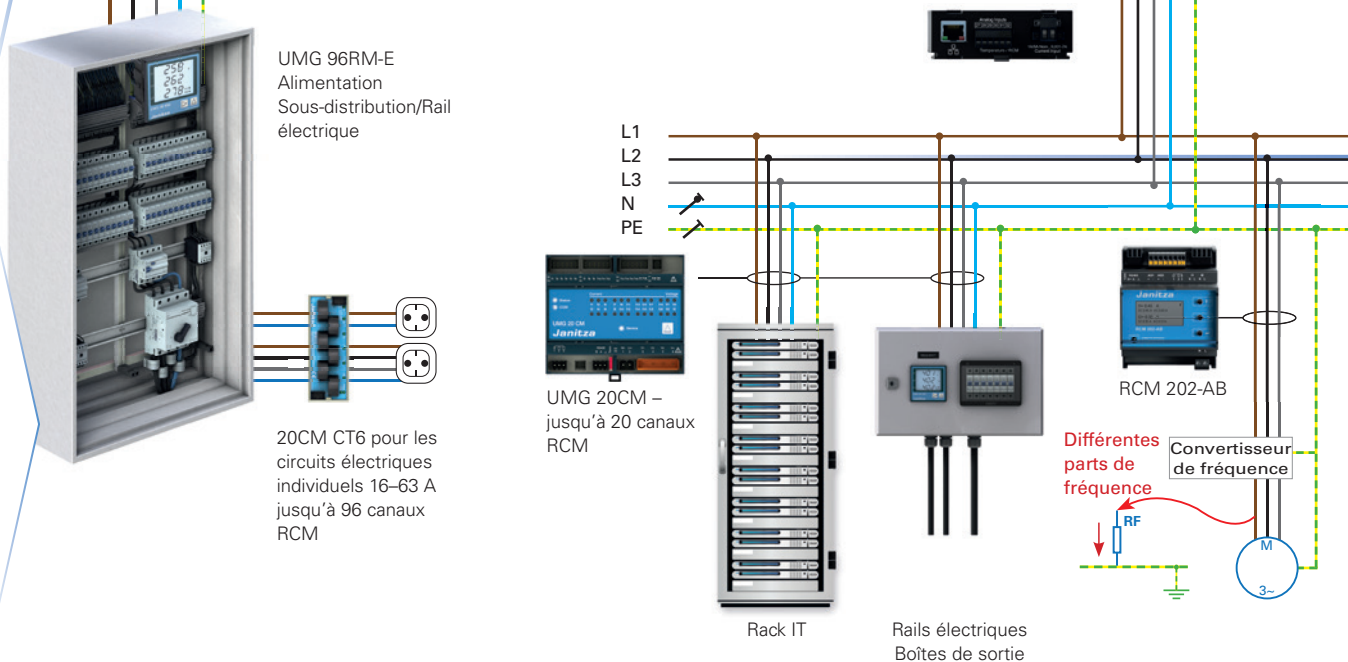
ALIMENTATION PRINCIPALE, ZEP ET POINTS DE JONCTION IMPORTANTS



DISTRIBUTION SECONDAIRE



CONSOMMATEURS FINAUX ET CIRCUITS TERMINAUX



## SUR TOUS LES NIVEAUX D'ALIMENTATION JUSQU'AU CIRCUIT TERMINAL

Un contrôle RCM complet de l'alimentation électrique est effectué à tous les niveaux : du ZEP et des sorties nécessitant une surveillance dans le NSHV, en passant par les sous-distributions, jusqu'aux charges critiques individuelles.

ALIMENTATION PRINCIPALE, ZEP ET POINTS DE JONCTION IMPORTANTS



### 6 canaux de courant de fonctionnement, courant différentiel et qualité de réseau

#### UMG 509-PRO et UMG 512-PRO

- Contrôle de la qualité du réseau, valable au tribunal, selon classe A (UMG 512-PRO uniquement)
- Enregistrement des courants de fonctionnement et de défaut
- Idéal pour les alimentations
- Mode de suivi pour les charges fluctuantes et constantes

#### RCM 201-ROGO

- Idéal pour les rails électriques ou les grandes sections de conducteurs

DISTRIBUTION SECONDAIRE



### 6 canaux de courant de fonctionnement et de courant différentiel

#### UMG 96RM-E

- Enregistrement des courants de fonctionnement et de défaut
- Idéal pour les sorties et sous-distributions plus importantes
- Mode de suivi pour les charges fluctuantes et constantes

#### UMG 96-PA et module RCM

Mise à niveau modulaire

#### RCM 202-AB

Courants de défaut de type A, type B, type B+

CONSOMMATEURS FINAUX ET CIRCUITS TERMINAUX



### Suivi multicanal du courant de fonctionnement et du courant différentiel

#### UMG 20CM

- Idéal pour les sorties et circuits électriques multiples
- Mode de suivi pour les charges constantes
- Unité de tête pour le 20CM-CT6

#### 20CM-CT6

- Extensible jusqu'à 96 canaux électriques
- Enregistrement parallèle des valeurs de mesure via six transformateurs intégrés

#### RCM 202-AB

Courants de défaut de type A, type B, type B+

**GridVis®**

Le logiciel stratégique pour les données énergétiques, la qualité du réseau et le RCM dans un système

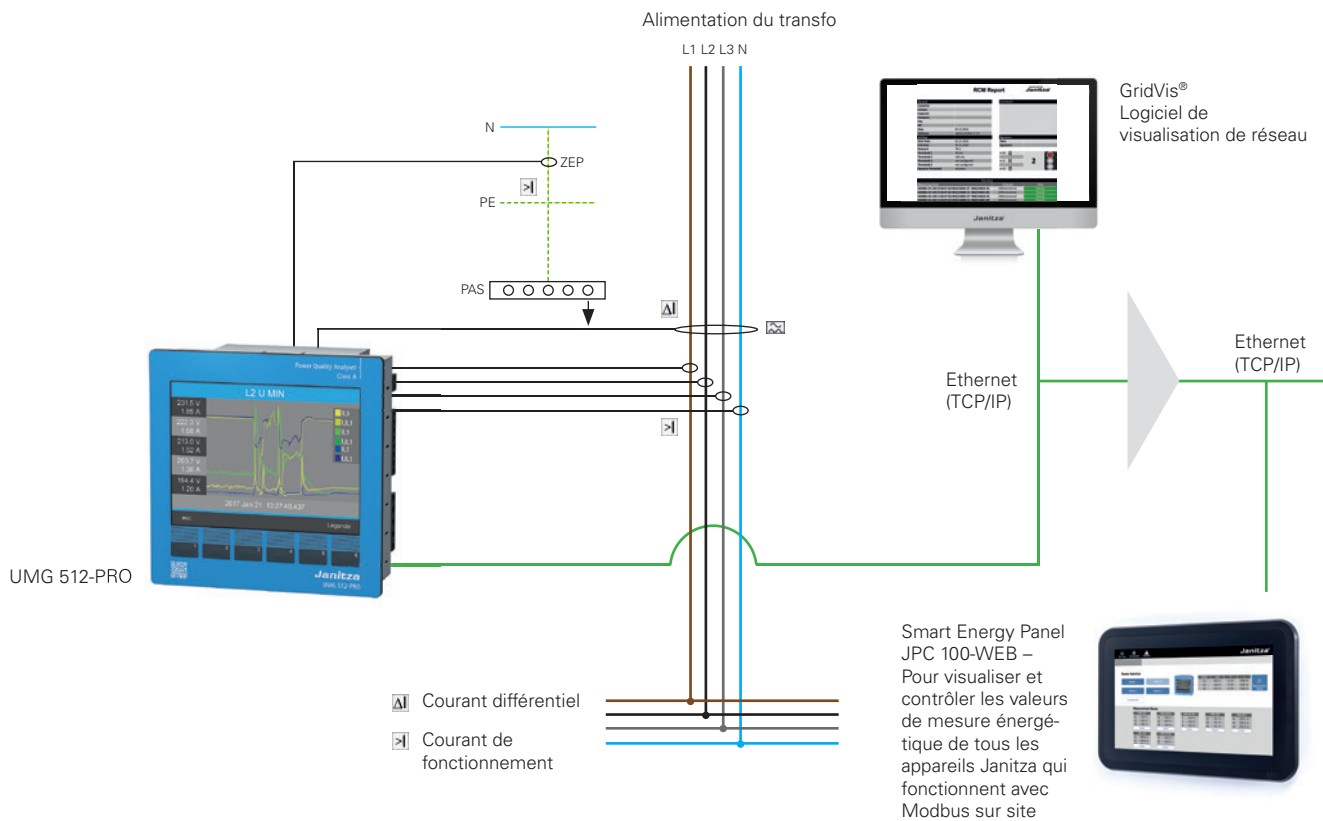
# CRÉATION D'UN SYSTÈME DE CONTRÔLE DU COURANT DIFFÉRENTIEL AVEC JANITZA

Les analyseurs de réseau de Janitza permettent de construire des systèmes modulaires et flexibles pour l'ensemble de l'alimentation électrique. Tous les appareils de mesure disposent au moins d'une interface Modbus-RTU. Selon leur type, les appareils disposent aussi d'interfaces Modbus TCP/IP, SNMP, BACnet IP, Profibus ou Profinet. Cela permet leur intégration dans des systèmes GLT existants sans passer par des protocoles propriétaires. De vastes variables de diagnostic RCM sont disponibles pour réaliser une solution de contrôle optimisée.

De plus, tous les appareils peuvent être gérés et visualisés avec le logiciel de visualisation de réseau GridVis®. Les rapports de vérification RCM facilitent l'évaluation et les obligations de preuves.

Le Smart Energy Panel JPC 100-WEB permet de visualiser et de contrôler les valeurs de mesure énergétique et les courants de fonctionnement sur site. Il s'agit d'une solution sur mesure pour un suivi de l'état « proche de l'installation ».

## ALIMENTATION PRINCIPALE ET POINTS DE JONCTION IMPORTANTS



# Contrôle du courant différentiel

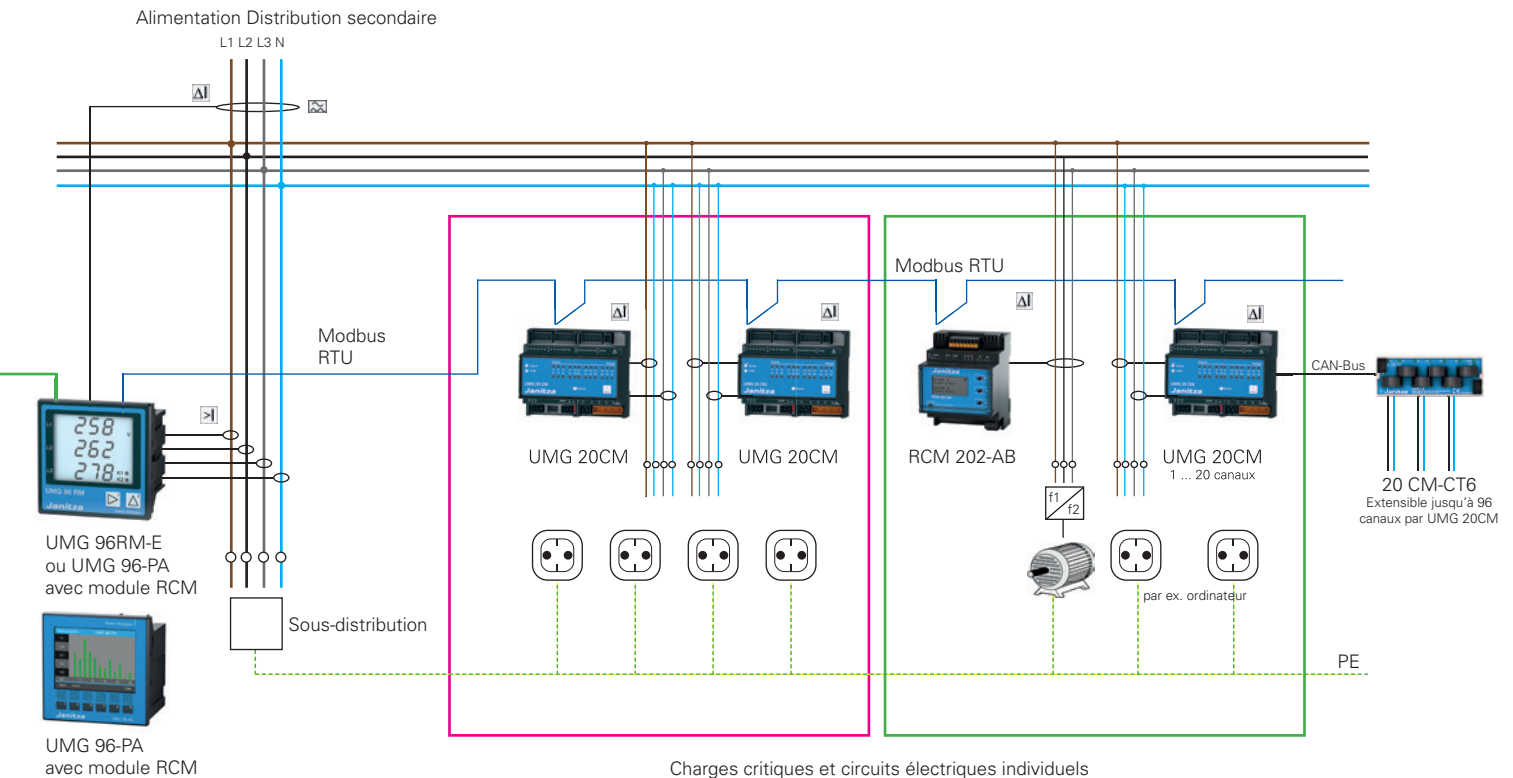
## La planification se structure selon les étapes suivantes :

- Évaluer les risques
- Définir les points de mesure (en cas de courants de défaut, les sources d'erreur doivent être localisées rapidement)
- Construire des distributions mesurables
- Indiquer les ZEP et les centres de contrôle de manière clairement identifiable
- Fixer, documenter et régler des valeurs limites
- Définir deux voies de signalement autonomes (notification sur site, notification dans une centrale de contrôle occupée en permanence)
- Tester les voies de signalement en mémorisant les erreurs (Test des fonctionnalités)
- Former le personnel sur site (actions en cas d'erreur)

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| ■ Valeur limite par canal de mesure   | ■ Nombreuses variables de diagnostic Modbus RCM pour les systèmes globaux | ■ Fonction escalier pour les valeurs-seuils              |
| ■ État du courant de défaut par canal | ■ Valeur-seuil RCM fixe   | ■ Contrôle de la connexion des transformateurs par canal |
| ■ Alertes par e-mail                  | ■ Valeur-seuil RCM dynamique  | ■ Sorties numériques des alertes                         |

## ANALYSEURS JANITZA

## SORTIES, SOUS-DISTRIBUTIONS ET CONSOMMATEURS FINAUX



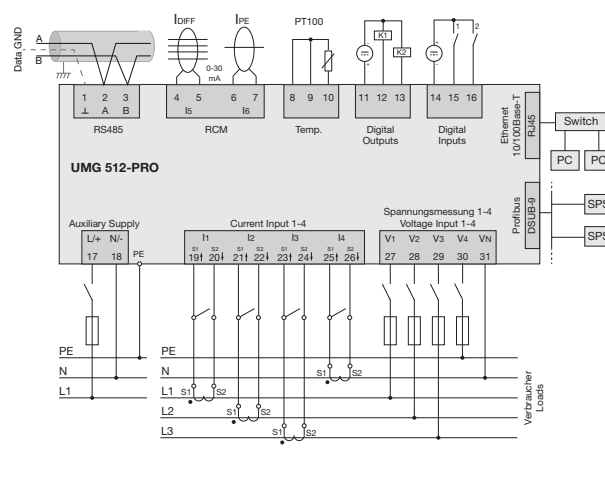
# RCM ET QUALITÉ DE TENSION

## CONTRÔLE PERMANENT DU COURANT DE FONCTIONNEMENT ET DU COURANT DIFFÉRENTIEL

### Alimentation principale, ZEP et points de jonction importants

Les analyseurs de qualité de la tension UMG 512-PRO et UMG 509-PRO sont utilisés aux principaux points de jonction des réseaux TN-S pour contrôler la qualité de la tension et la gestion des données énergétiques. Les appareils Ethernet disposent de différents protocoles IP et de différentes interfaces. Ils s'intègrent facilement via diverses structures de communication dans des systèmes globaux (par ex. SPS, solutions SCADA etc.).

L'analyseur de réseau UMG 509-PRO est polyvalent. Il permet de contrôler la qualité de la tension en continu et d'analyser les perturbations électriques en cas de problèmes de réseau. L'UMG 512-PRO est un analyseur de qualité de tension certifié de classe A selon IEC 61000-4-30. Il mesure les paramètres de qualité de la tension tels que les harmoniques jusqu'à la 63e, le flicker, les interruptions brèves, etc. selon la classe A.



- Certifié de classe A selon IEC 61000-4-30 (UMG 512-PRO) et EN50160\*/61000-2-4
- Niveau de compatibilité réseau, courants de défaut totaux et énergie pour une meilleure disponibilité des installations
- Contrôle de la haute disponibilité électrique
- Détection des courants de défaut et contrôle du courant de défaut total dans un système TN-S
- Valeurs limites RCM optimisables pour chaque cas d'utilisation – valeur limite fixe et dynamique
- Variables de diagnostic RCM
- Données historiques – Contrôle à long terme des grandeurs de mesure
- Valeurs limites dynamiques ZEP sur la base de l'énergie totale
- Sorties des alertes
- Harmoniques jusqu'à la 63e

### UMG 512-PRO/UMG 509-PRO

\* UMG 509-PRO en référence uniquement



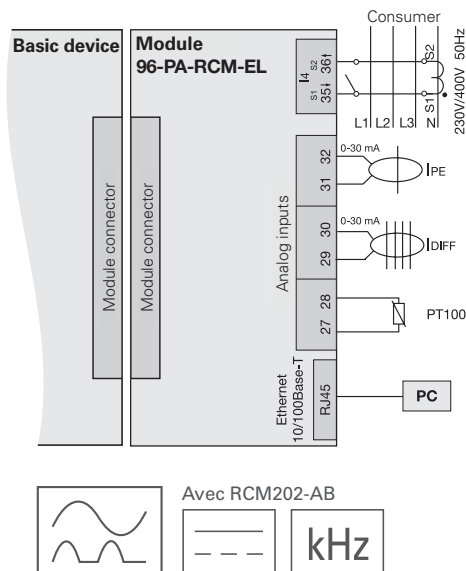
# RCM ET MESURE DE L'ÉNERGIE AVEC MID

## ENREGISTREMENT DU COURANT DE FONCTIONNEMENT ET DE COURANT DIFFÉRENTIEL

### Distribution secondaire

Les appareils de mesure énergétique de la gamme UMG 96-PA rassemblent différentes fonctionnalités comme la gestion de l'énergie et le suivi Power Quality dans un appareil. Les variantes UMG 96-PA-MID et UMG 96-PA-MID+ possèdent en plus une certification MID. Avec le module RCM en option, vous pouvez encore étendre les fonctionnalités avec la mesure du courant différentiel.

Les courants de défaut et les courants de décharge sont détectés et enregistrés à la terre conformément à la norme IEC 60755 Type A et B. Une entrée de courant supplémentaire de 1/5 A est disponible pour le contrôle du neutre. Un port Ethernet facilite la connexion à l'ensemble du système.



- Mesure MID : Enregistrement sûr et légal des données énergétiques
- Données historiques – contrôle à long terme des grandeurs de mesure
- Valeurs limites RCM optimisables pour chaque cas d'utilisation – valeur limite fixe et dynamique
- Connexion Ethernet
- Variables de diagnostic RCM
- Quatrième entrée de transformateur de courant (par ex. neutre N)
- Le module UMG 96-PA comprend une entrée de température intégrée pour les éléments thermiques
- Deux entrées analogiques : Au choix soit des entrées analogiques 0 – 20 mA soit des entrées de mesure RCM avec détection des ruptures de câbles ou mesure de température supplémentaire
- Sorties des alertes

GAMME UMG 96-PA

# RCM ET MESURE DE L'ÉNERGIE

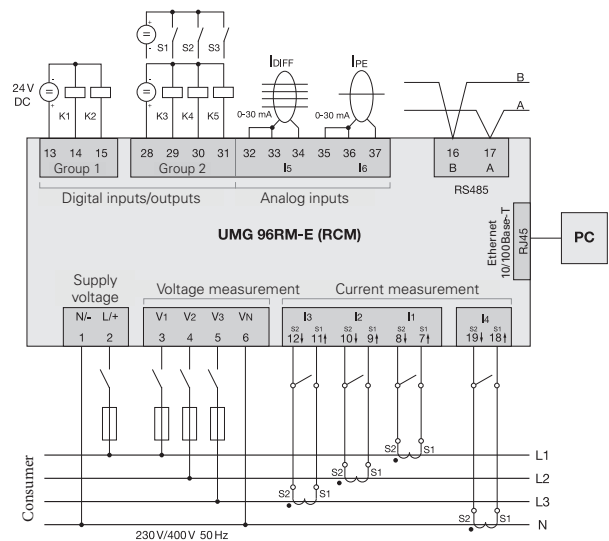
## Distribution secondaire

L'UMG 96RM-E dispose de 6 entrées électriques (4 entrées à 1 ou 5 A et 2 entrées analogiques 0...30 mA), dont 2 entrées analogiques qui peuvent être paramétrées pour mesurer la température ou le courant différentiel. Il rassemble cinq fonctionnalités dans un appareil compact : appareil de mesure universel, contrôle de l'énergie, analyse des harmoniques, qualité de la tension et contrôle du courant différentiel.

Il est possible de suivre en continu le courant différentiel dans les distributions électriques, en plus de la mesure normale des courants de fonctionnement. Pour la mesure RCM, un procédé spécial est mis en œuvre pour définir de

manière dynamique les valeurs limites du RCM en fonction de la puissance totale. La création dynamique des valeurs limites permet de former une valeur limite de courant différentiel sur mesure dans toutes les plages de charge et d'éviter ainsi les alertes de défaut inutiles. Contrairement aux appareils de contrôles RCM usuels, une valeur limite optimale du courant de défaut est également garantie dans la plage des faibles charges.

Les courants de défaut et les courants de décharge sont détectés et enregistrés à la terre conformément à la norme IEC 60755 Type A et B.

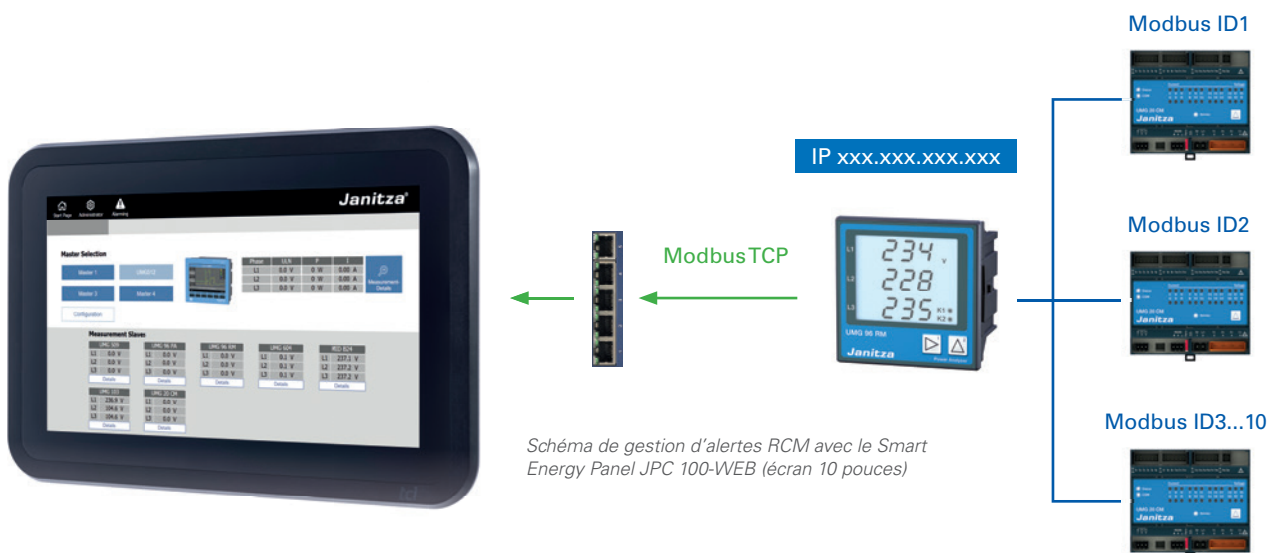


- La meilleure sécurité possible : mesure continue du courant différentiel
- Analyse des événements de courant de défaut
- Analyse des composantes harmoniques du courant de défaut
- Alertes SNMP
- Alertes par e-mail
- Données historiques – contrôle à long terme des grandeurs de mesure
- Valeurs limites RCM optimisables pour chaque cas d'utilisation – valeur limite fixe et dynamique
- Variables de diagnostic RCM
- Sorties des alertes

# GÉRER ET AFFICHER DIRECTEMENT SUR SITE

Le Smart Energy Panel JPC 100-WEB sert à présenter et à contrôler de manière centrale et optimale les valeurs de mesure énergétique et RCM. L'intégration d'appareils esclaves Modbus (par ex. UMG 103-CBM de Janitza) peut être effectuée via la fonctionnalité de passerelle de l'appareil principal ou directement via une interface RS485. Il est possible d'accéder directement à la page d'accueil des appareils, ou à distance en option, grâce à la capacité web du Smart Energy Panel. Un accès à distance est également possible via TeamViewer. Un raccordement USB permet l'exportation facile des données de mesure.

Avec le logiciel de visualisation de réseau GridVis®, vous pouvez évaluer, documenter et travailler avec vos données énergétiques. Pour cela, GridVis® offre un vaste choix de fonctionnalités pour générer des rapports. Les valeurs limites de tension, de courant, de RCM et de puissance définies au départ peuvent être filtrées, acquittées et enregistrées, et la représentation claire des dépassements permet de détecter les dangers à temps. De plus, la fonctionnalité « notifier par e-mail » en cas de dépassement peut être activée.



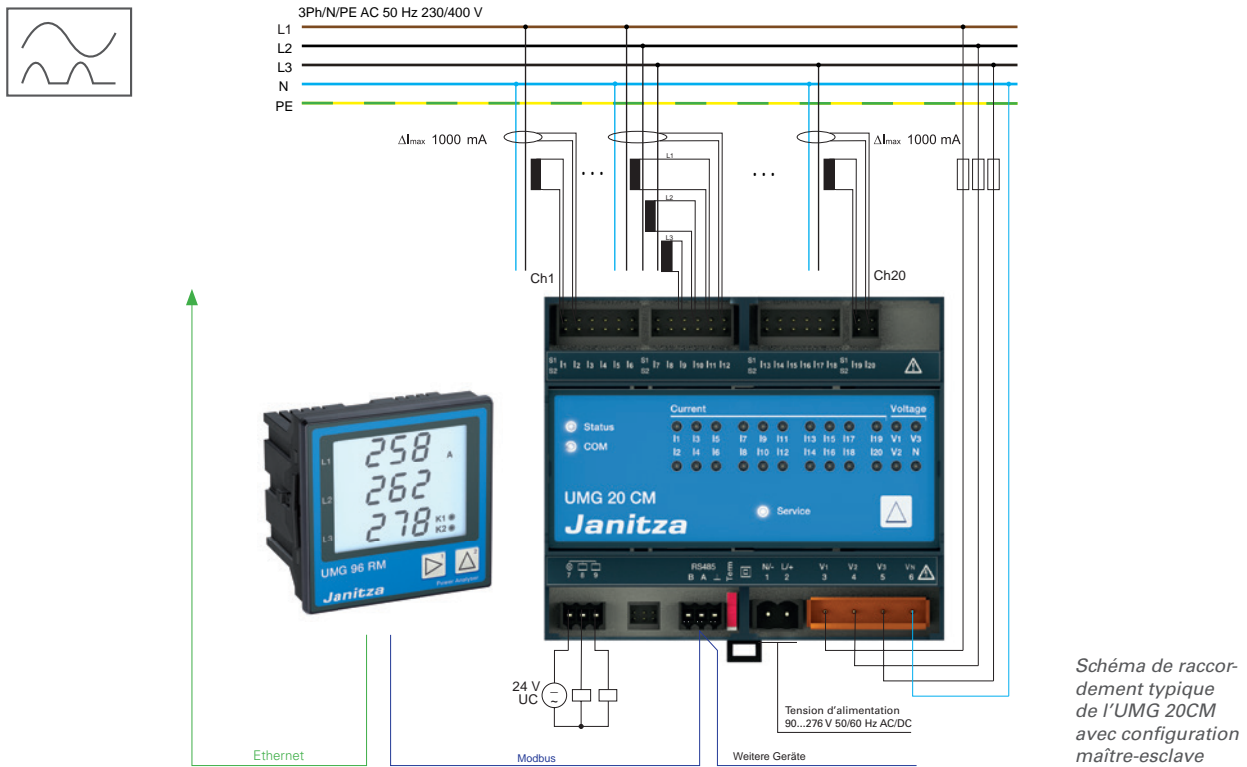
- Visualisation des mesures principales et secondaires directement sur site
- Présentation des valeurs de mesure RCM, électriques et énergétiques
- Affichage et enregistrement des valeurs récentes min. et max.
- Vue topologique des circuits électriques
- Configuration topologique dynamique jusqu'à 33 appareils
- Configuration Plug & Play via USB : importation et exportation des configurations des appareils
- Inscription des circuits électriques individuels, définition des valeurs limites par canal etc.
- Gestion intégrée des alertes
- Alertes par e-mail
- Présentation protégée par mot de passe

# CONTRÔLE DU COURANT DIFFÉRENTIEL SUR 20 CANAUX

## Consommateurs finaux et circuits terminaux

L'appareil multicanal de mesure du courant de fonctionnement et de courant différentiel UMG 20CM, avec possibilité de raccorder des transformateurs, est utilisé pour enregistrer le courant de fonctionnement ou pour mesurer le RCM. On le trouve généralement dans les applications à plusieurs sorties, comme dans les PDU pour les centres de données ou les circuits électriques dans le secteur du bâtiment. Vingt canaux de mesure de courant (entrées) sont disponibles pour

connecter le transformateur afin d'enregistrer le courant de fonctionnement 0 – 600 A et de mesurer le courant différentiel de 10 mA à 15 A. Le RS485 (Modbus RTU) est également implémenté comme interface de communication. La programmation des valeurs limites et les notifications d'alertes vous informent immédiatement en cas de surcharge de votre système de distribution d'énergie.



- RCM et appareil de mesure énergétique dans
- 20 canaux de mesure de courant : 20 LED, une par canal électrique
- Système compact : mise à niveau dans les installations existantes
- Analyse des composantes harmoniques du courant de défaut
- Variables de diagnostic RCM
- Sorties des alertes
- Application flexible des canaux de mesure de courant pour la mesure RCM ou énergétique

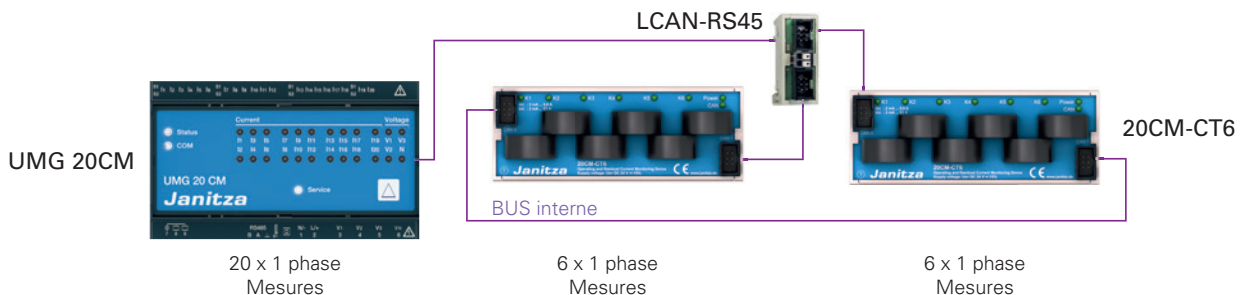
# EXTENSION À DES CANAUX DE MESURE SUPPLÉMENTAIRES

## Consommateurs finaux et circuits terminaux

L'appareil de contrôle de la consommation et du courant 20CM-CT6 est destiné à une utilisation dans les domaines industriel et résidentiel. Il est adapté à la mesure et au calcul des grandeurs électriques telles que le courant de fonctionnement et le courant différentiel, la puissance, l'énergie, les harmoniques etc. Il est prévu dans l'installation du bâtiment sur les répartiteurs, les disjoncteurs et les distributeurs de rails. Le 20CM-CT6 est un module d'extension avec 20 canaux de mesure de courant pour l'appareil de mesure du cou-

rant différentiel UMG 20CM. Ensemble, les deux appareils forment un système complet de contrôle de l'électricité et de la consommation avec des appareils d'affichage ou des appareils de couplage de données avec des systèmes tiers.

Ce système de contrôle permet d'augmenter la sécurité de l'installation et du fonctionnement, et donc de rendre le parcours de l'énergie transparent jusqu'au circuit final. Par exemple, les pannes ou l'apparition d'une augmentation (généralement insidieuse) des courants différentiels sont détectées à temps, ce qui permet une maintenance préventive.



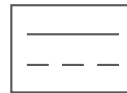
- Système extensible jusqu'à 96 canaux électriques
- Enregistrement parallèle de valeurs de mesure sur six transformateurs intégrés
- Commutation automatique entre les plages de mesure
- Analyse de fréquence
- Haute résolution : 2 mA – 63 A
- Enregistrement de l'historique
- Communication et alimentation via le Bus interne, par ex. réception des tensions mesurées de 20CM-CT6
- Paramétrage via GridVis®
- Variables de diagnostic RCM
- Évaluation des courants de défaut (courants différentiels) type A selon IEC 62020
- Création de notifications d'alertes et de réponses en cas de dépassement des valeurs limites
- Affichage de l'état du contrôle des valeurs limites avec 6 LED

# CONTRÔLE DES COURANTS DIFFÉRENTIELS TYPE A À B+

## Utilisable à tous les niveaux de mesure

L'appareil de contrôle du courant différentiel à deux canaux remplit les exigences de la norme DIN EN 62020. Le contrôle périodique de l'isolation peut être supprimé ou du moins limité. L'appareil est utilisé généralement dans les distributions principales basse tension (NSHV) ainsi que dans les sous-distributions (UV) des systèmes mis à la terre (par ex. les systèmes TN-S). Dans tous les secteurs, le RCM 202-AB est une alternative technique lorsque les coupures de courant dues à un disjoncteur différentiel (FI) ou à une mesure de la résistance d'isolation ne sont pas admissibles.

Une intégration complète est possible avec le logiciel de visualisation de réseau GridVis®. L'appareil peut être raccordé directement via une interface RS485. Il peut être utilisé comme RCM à n'importe quel endroit, par ex. dans les installations à courant continu, les convertisseurs de fréquence, les applications avec des exigences élevées en matière de protection contre l'incendie. Le RCM 202-AB permet un contrôle de type B/ type B+ avec des transformateurs de courant différentiel normaux passifs.



- Mesure du courant différentiel, jusqu'à 2 transformateurs de courant différentiel
- Plage de mesure AC/DC 10 mA ... 20 A
- Enregistrement, évaluation et contrôle des courants différentiels de types A, B et B+ selon DIN EN 62020
- Évaluation de AC et DC
- Spectre des harmoniques jusqu'à 2 kHz, type B
- Courant mixte jusqu'à 20 kHz, type A, type B+
- Enregistreur des valeurs extrêmes et des valeurs de mesure avec horodatage
- Écran LCD haute résolution avec commande intuitive
- Périphériques :
  - 2 sorties analogiques
  - 2 sorties d'alertes
  - compatible avec les entrées RCM de l'UMG 96RM-E et de l'UMG 96-PA avec module RCM
- Interface RS485 (protocole : Modbus RTU)
- Procédé de mesure breveté

# MESURE DE TYPE A AVEC BOBINE DE ROGOWSKI

## Rails électriques et grandes sections de conducteurs

L'appareil de contrôle du courant différentiel RCM 201-ROGO satisfait les exigences de la norme DIN EN 62020. Il est utilisé pour surveiller les installations et les consommateurs qui doivent fonctionner sans interruption. Il est parfaitement adapté pour contrôler les courants de défaut > 100 mA dans les systèmes TN-S. L'application principale de cet appareil autonome est la mesure du courant différentiel de type A pour les grandes sections ou les systèmes de rails électriques. En combinaison avec une bobine de Rogowski (incluse dans la livraison),

l'utilisateur dispose d'une bonne flexibilité, même dans les espaces restreints, et profite de la capacité de rétrofit de l'appareil de mesure.

## Transformateur de mesure flexible avec différentes longueurs :

- Montage rapide et peu encombrant
- Modernisation facile dans les installations existantes
- Mise hors tension non nécessaire de l'installation pour le montage
- Sortie analogique disponible pour les appareils de mesure externes



- Précision de mesure élevée : 1% de la plage de mesure
- Mesure de courants différentiels sur les plages de mesure 5 / 10 / 25 / 125 A
- Conforme selon DIN EN 62020
- Enregistrement, évaluation et contrôle des courants différentiels de type A
- Transformateur Rogowski-RCM pour les grandes sections de câble et les rails électriques jusqu'à 4000 A
- Valeurs limites réglables et sortie d'alertes via une sortie numérique et Modbus
- Compatible avec les entrées RCM des appareils UMG de Janitza
- Interface RS485 (protocole : Modbus RTU)
- Compatible avec tous les appareils principaux communicants Modbus de Janitza

RCM 201-ROGO

# LOGICIEL DE VISUALISATION DE RÉSEAU

## UN ÉLÉMENT ESSENTIEL POUR LE MONITORING ET L'ANALYSE RCM

### Le rapport RCM GridVis®

- Statistiques pertinentes relatives aux dépassements des valeurs limites en cas de courants de défaut et d'interruption d'exploitation
- Soutien pour le suivi des installations et les obligations de preuves
- Contrôle d'un système TN-S « propre »
- Idéal pour les grandes installations avec de nombreux points de mesure RCM
- Soutien des appareils avec contrôle dynamique des valeurs limites ou des valeurs limites statistiques
- Aperçu de l'état avec signalétique en couleur pour une vue d'ensemble générale

**RCM Report** (powered by Janitza®)

| General            |                | Comments    |               |
|--------------------|----------------|-------------|---------------|
| Customer:          |                | Project:    |               |
| Device:            |                | Operator:   |               |
| Inspector:         |                | City:       |               |
| City:              |                | Site:       |               |
| IPF:               |                | Software:   | GridVis 7.3.5 |
| Start Date:        | 01.12.2016     | Hardware:   |               |
| End Date:          | 01.12.2016     | Serial No.: |               |
| Network:           | TN-S           | Signature:  |               |
| Threshold 1:       | 30 mA          | Signature:  |               |
| Threshold 2:       | 30 mA          | Signature:  |               |
| Threshold 3:       | not configured | Signature:  |               |
| Threshold 4:       | not configured | Signature:  |               |
| Dynamic Threshold: | disabled       | Signature:  |               |

| Channel  | Current        | Control  | Test |
|--|----------------|----------|------|
| 00000 UV-UVB 8 00.07 00 RCM/CAB-07 RCM/CAB-18  | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 9 00.07 00 RCM/CAB-08 RCM/CAB-09  | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 10 00.07 00 RCM/CAB-07 RCM/CAB-18 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 11 00.07 00 RCM/CAB-12 RCM/CAB-09 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 12 00.07 00 RCM/CAB-08 RCM/CAB-13 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 13 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 14 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 15 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 16 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 17 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 18 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 19 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 20 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 21 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 22 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 23 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 24 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 25 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 26 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 27 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 28 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 29 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 30 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 31 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 32 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 33 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 34 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 35 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 36 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 37 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 38 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 39 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 40 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 41 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 42 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 43 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 44 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 45 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 46 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 47 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 48 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 49 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 50 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 51 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 52 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 53 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 54 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 55 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 56 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 57 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 58 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 59 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 60 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 61 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 62 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 63 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 64 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 65 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 66 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 67 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 68 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 69 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |
| 00000 UV-UVB 70 00.07 00 RCM/CAB-10 RCM/CAB-07 | Differenzstrom | Passiert |      |

Le rapport RCM de GridVis® comme preuve de contrôle



Courant de défaut 2

Courant de défaut 3

Courant de défaut 1



## RCM – VISUALISATION, ALERTE, ANALYSE ET RAPPORT

### Les techniciens et les gestionnaires obtiennent les données nécessaires avec GridVis® :

- Notification précoce des alertes avant la panne
- Détection des pannes et des points faibles
- Bilan global de la haute disponibilité
- Base pour la maintenance prédictive
- Calcul des chiffres-clés
- Présentation des centres de coûts
- Contrôle des notifications d'état

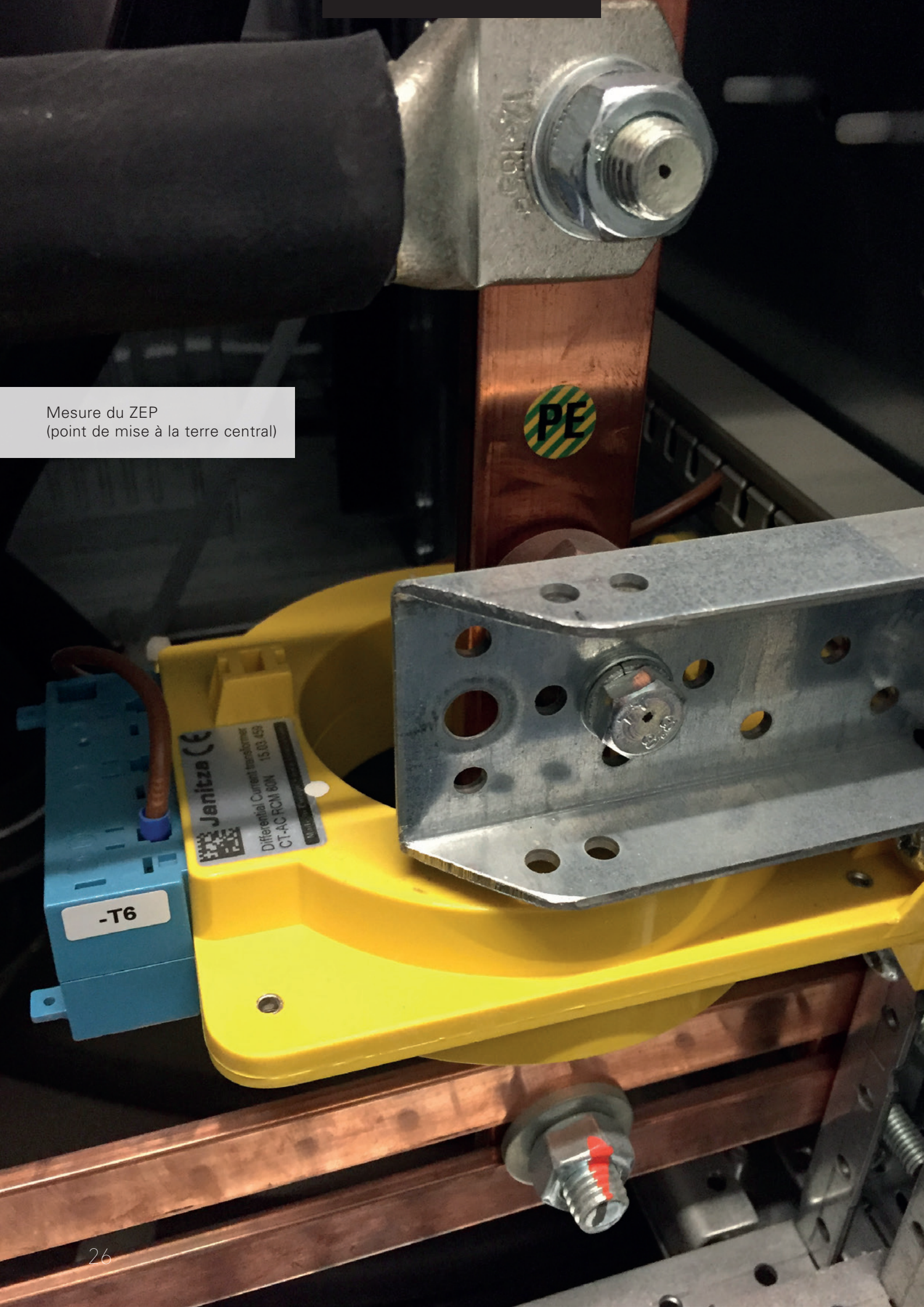
### GridVis® – pratique et polyvalent

- Programmation et paramétrage aisés
- Connexion des points de mesure et création des tableaux de bord
- Gestionnaire des alertes basé du le web avec gestion de l'escalade
- Présentations variées
- Exportations et rapports automatisés
- Trajectoires et topologies
- Analyse des effets des charges non linéaires et des courants de filtrage
- Raccordement des systèmes RCM d'autres fabricants via OPC UA ou Modbus



GridVis®  
Contrôle des installations et de  
l'énergie au plus haut niveau

Mesure du ZEP  
(point de mise à la terre central)



# APERÇU

## TRANSFORMATEUR DE COURANT DIFFÉRENTIEL ENFICHABLE TYPE A

### Enregistrement de courants très faibles

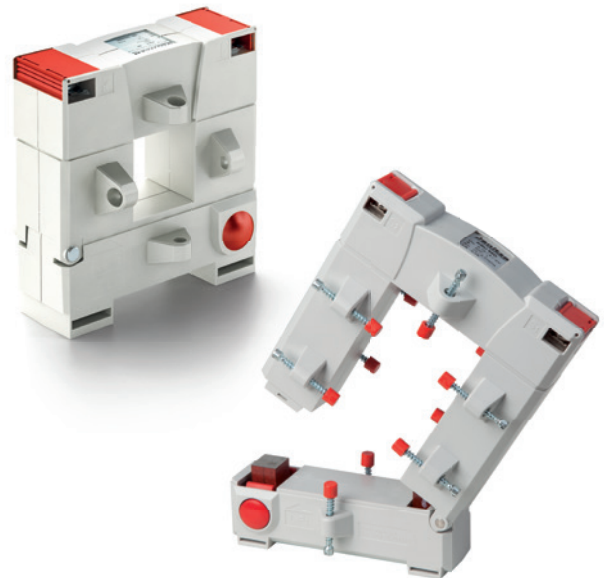
- Type CT-AC RCM 35N jusqu'à 210N
- En lien avec les appareils de mesure UMG, il est possible de déterminer le courant différentiel des machines ou des installations à la terre
- Design compact
- Adapté pour UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO
- Mesure possible avec RCM 202-AB Type B+



## TRANSFORMATEUR DE COURANT DIFFÉRENTIEL OUVRANT TYPE A

### Facile à manipuler et compact

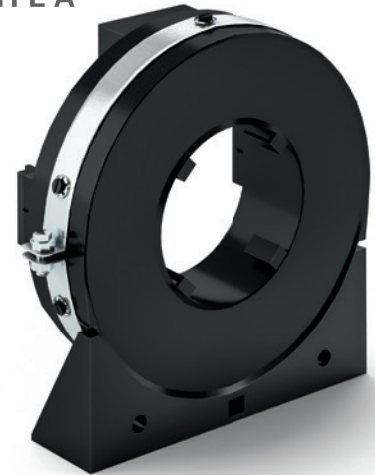
- Type KBU 23D jusqu'à 812D
- Montage simple et économique
- Système de verrouillage pratique : il n'est plus nécessaire de couper et de débrancher les conducteurs primaires
- Disponible dans plusieurs dimensions
- Aucune interruption d'exploitation
- Adapté pour UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO
- Mesure possible avec RCM 202-AB Type B+



## TRANSFORMATEUR DE COURANT DIFFÉRENTIEL OUVRANT TYPE A

### Facile à manipuler et à moderniser

- Type CT-AC RCM A110N jusqu'à A310N
- En lien avec les appareils de mesure UMG, il est possible de déterminer le courant différentiel des machines ou des installations à la terre (par ex. champs d'isolation)
- Design compact
- Enregistrement de courants très faibles
- Adapté pour UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO
- Mesure possible avec RCM 202-AB Type B+



## TRANSFORMATEUR DE COURANT DIFFÉRENTIEL TYPE A

### Enregistrement du courant différentiel dans des réseaux à courant alternatif à 3 ou 4 conducteurs

- Type DACT 20
- Capteur de courant ultrasensible pour la détection de courants de défaut même très faibles
- Raccordement simple au moyen d'une borne à ressort à 4 pôles
- Sécurité élevée grâce à la protection intégrée contre les surtensions
- Application flexible en raison de sa large plage de fréquence
- Normes techniques : IEC 60664-1 / IEC 60664-3
- Adapté pour UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO
- Mesure possible avec RCM 202-AB Type B+



## TRANSFORMATEUR DE COURANT DIFFÉRENTIEL TYPE B+

### Transformateur intelligent – toujours en alerte

- Type CT-AC/DC Type B+ 35 RCM jusqu'à 70 RCM
- Enregistrement de courants de défaut de type B+ (jusqu'à 300 mA)
- Alerte précoce en cas d'erreur
- Interface standard 4–20 mA
- Contrôle permanent des courants différentiels
- Tension d'alimentation 24 V DC
- Boîtier plastique compact et robuste
- Réduction de la DGUV V3 (remplacement pour la mesure d'isolation dans les installations électriques fixes)
- Mise en place facile de la protection de l'installation, notamment contre les incendies
- Mise hors tension décentralisée directe des différentes parties de l'installation
- Adapté pour l'UMG 96RM-E



## TRANSFORMATEUR DE COURANT DE FONCTIONNEMENT OU DE COURANT DIFFÉRENTIEL, TYPE A

### Précis et efficace

- Type CT-20
- Applicable pour les courants de fonctionnement jusqu'à max. 63 A et pour les courants différentiels de 1 mA à 1000 mA selon type A
- Design compact
- Comportement 700/1
- Fenêtre primaire applicable pour câble isolé Ø 7,5 mm (max.)
- Pour la mise en place d'un séparateur triphasé avec un écart de phase de 17,5 mm
- Montage sur rails DIN (35 mm) avec des pinces à rail (en option)
- Fabrication spéciale pour l'UMG 20CM
- Adapté pour UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO



## TRANSFORMATEUR À CLAPET POUR COURANT DIFFÉRENTIEL, TYPE A

### Ultra fin et très précis

- Type SC-CT-21
- Transformateur à clapet compact et divisible
- Adapté à la mesure du courant différentiel (10 ... 1000 mA)
- Précision de mesure élevée
- Installation simple à l'aide d'une technologie à clips
- Certifié UL et EN 61010-1
- Spécialement conçu pour une application avec l'UMG 20CM
- Adapté pour UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO



## TRANSFORMATEUR À 6 VOIES POUR RAIL DIN DE COURANT DE FONCTIONNEMENT OU DE COURANT DIFFÉRENTIEL, TYPE A

### Suivi, détection et manipulation

- Type CT-6-20
- Enregistrement des courants différentiels avec transformateur intégré (courants de défaut selon IEC 60755 type A)
- 6 canaux de mesure
- Design compact
- Enregistrement parallèle et traitement des valeurs de mesure
- Utilisation dans les sorties de distribution pour les consommateurs des installations
- Fabrication spéciale pour l'UMG 20CM



# Transformateur de courant différentiel

## LISTE DES COMPATIBILITÉS POUR LE TRANSFORMATEUR DE COURANT DIFFÉRENTIEL

| Type de transformateur RCM | Fenêtre intérieure         | Divisible oui/non | Type de courant de défaut       | Comportement du transformateur | Courant primaire avec appareil d'évaluation <sup>1</sup> | Courant primaire avec UMG 20CM              | Courant primaire avec RCM 202-AB | Compatibilité appareil d'évaluation <sup>2</sup>                   | Compatibilité RCM 202-AB |
|----------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|---|----------------------------------|--|--------------------------|
| DACT20                     | 20 mm rond                 | Non               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 600/1                          | 18000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| CT-AC RCM 35N              | 35 mm rond                 | Non               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| CT-AC RCM 80N              | 80 mm rond                 | Non               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| CT-AC RCM 110N             | 110 mm rond                | Non               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| CT-AC RCM 140N             | 140 mm rond                | Non               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| CT-AC RCM 210N             | 210 mm rond                | Non               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| CT-20                      | 7,5 mm rond                | Non               | Type A                          | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | non compatible                   | Oui  | non compatible           |
| SC-CT-21                   | 8,5 mm rond                | Oui               | Type A                          | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | non compatible                   | Oui  | non compatible           |
| CT-AC RCM A110N            | 110 mm rond                | Oui               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| CT-AC RCM A150N            | 150 mm rond                | Oui               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| CT-AC RCM A310N            | 310 mm rond                | Oui               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 700/1                          | 21000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| KBU 23D                    | 20 mm x<br>30 mm<br>carré  | Oui               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 600/1                          | 18000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| KBU 58D                    | 50 mm x<br>80 mm<br>carré  | Oui               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 600/1                          | 18000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| KBU 812D                   | 80 mm x<br>120 mm<br>carré | Oui               | Type A (Type B avec RCM 202-AB) | 600/1                          | 18000 mA   | 1000 mA sans charge<br>16000 mA avec charge | 20 A AC /<br>20 A DC             | Oui  | Oui                      |
| CT-AC/DC Type B+ 35 RCM    | 35 mm rond                 | Non               | Type B+ (AC et DC)              | 4-20 mA<br>(300 mA/5 A)        | 300 mA   | non compatible                              | non compatible                   | UMG 96RM-E uniquement,<br>Module 96-PA-RCM,<br>Module 96-PA-RCM-EL | non compatible           |
| CT-AC/DC Type B+ 70 RCM    | 70 mm rond                 | Non               | Type B+ (AC et DC)              | 4-20 mA<br>(300 mA/5 A)        | 300 mA   | non compatible                              | non compatible                   | UMG 96RM-E uniquement,<br>Module 96-PA-RCM,<br>Module 96-PA-RCM-EL | non compatible           |

<sup>1</sup> UMG 96RM-E, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO, UMG 96RM-PN, Module 96-PA-RCM, Module 96-PA-RCM-EL

<sup>2</sup> UMG 96RM-E, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, Module 96-PA-RCM, Module 96-PA-RCM-EL

Pour en savoir plus, et notamment obtenir le livre blanc complet sur le RCM, consultez : <https://www.janitza.com/whitepaper-about-rcm.html>



Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 6 | 35633 Lahnau  
Allemagne

Tél. : +49 6441 9642-0  
info@janitza.com | www.janitza.com

Partenaire

**optec**  
l'énergie se mesure

**Contactez-nous**

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

 +41 44 933 07 70     info@optec.ch     www.optec.ch

Référence : 8501025 • N° doc. : 2.500.291.0 • État 04/2020 • Sous réserve de modifications techniques.  
La brochure la plus récente est disponible sur [www.janitza.com](http://www.janitza.com).