

Gamme de produits

Surveillance du courant différentiel résiduel

Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel RCM, RCMA, RCMB sensibles aux courants alternatifs, pulsés et tous courants

Systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel RCMS à plusieurs canaux sensibles aux courants alternatifs, pulsés et tous courants





Les différences – RCM, RCMA, RCMB, RCMS

Les RCM se différencient par le type ainsi que par la fréquence et la forme de la courbe des courants qu'ils peuvent détecter :

Série RCM:



Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel de type A selon IEC 60755 pour la surveillance de courants alternatifs (42...2000 Hz) et de courants de défaut continu pulsés.

Série RCMA, RCMB :

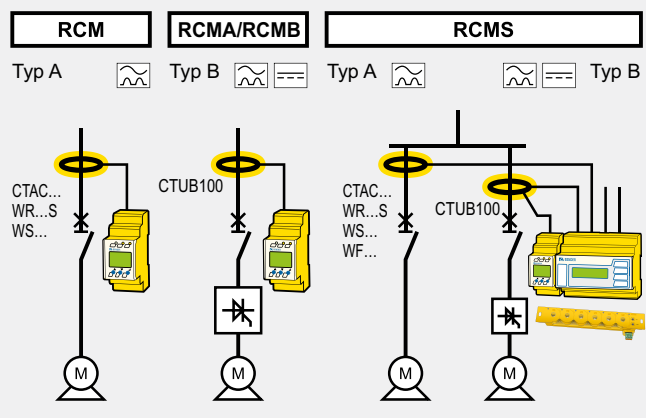


Contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel de type B selon IEC 60755 pour la surveillance de courants alternatifs, de courants de défaut continus pulsés et lisses (0...2000 Hz).

Série RCMS :



Système à plusieurs canaux de surveillance à courant différentiel résiduel de type A et B selon IEC 60755 pour la surveillance de courants alternatifs, de courants de défaut continus pulsés et lisses (0 (42)...2000 Hz).



Application des RCM/RCMA/RCMB/RCMS

Voir aujourd'hui ce qui ne va pas se produire demain

Signalisation plutôt que coupure

Signaler dès aujourd'hui des états de fonctionnement critiques, pour éviter que demain des incidents indésirables tels que des interruptions d'exploitation, des dommages matériels très coûteux ou voire même des risques pour les personnes ne se produisent.

Disponibilité maximum des installations grâce à une technique de mesure innovante

Le contrôle et la surveillance régulière d'installations électriques et d'équipements demande du temps et est onéreux. De surcroît, de nombreuses installations ne doivent pas être déconnectées car elles doivent être disponibles en permanence. Les systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel pour réseaux d'alimentation mis à la terre de Bender (schéma TN / TT) sont l'alternative qui vous permet de gagner du temps et de réduire vos frais.

Ils surveillent en conformité avec les normes en vigueur les courants différentiels résiduels ou les courants de défaut dans les installations électriques, affichent la valeur mesurée actuelle et signalent le dépassement de valeurs pré-réglées. La surveillance permanente à courant différentiel résiduel

d'installations électriques et d'équipements apporte une aide à la maintenance préventive au sens de la norme relative aux accidents du travail DGUV règlement 3 (ancienne BGV A3).

La sécurité de l'alimentation électrique – dans tous les domaines

Le spectre d'application des contrôleurs et des systèmes de surveillance d'isolement à courant différentiel résiduel s'étend des centres de calcul, des banques, des assurances jusqu'à l'approvisionnement en énergie et la distribution d'énergie, jusqu'aux entreprises de radiodiffusion, jusqu'aux installations de technique de communication et aux processus de production continus, en passant par les bâtiments administratifs, les hôpitaux et la technique de circulation.

5 années de garantie pour une technique de mesure de pointe

Depuis des décennies, la surveillance à courant différentiel résiduel de Bender est synonyme de technique de mesure de pointe „Made in Germany“ ainsi que de longévité et de qualité. En conséquence, Bender peut offrir une garantie exceptionnellement longue de cinq ans.

En pratique

- Surveillance du courant différentiel résiduel avec le RCM 4
- Les avantages que vous apporte la surveillance via RCM RCMA/RCMS 6
- Norme relative aux accidents du travail DGUV règlement 3 ... 7
- **RCM/RCMS dans la pratique**
 - Protection contre des coupures intempestives et le risque d'incendie..... 8
- **RCMA dans la pratique**
 - Sécurité accrue en cas de courants de défaut continus lisses 9
- **RCMS dans la pratique**
 - Pour une installation électrique fiable et compatible CEM 10
 - Surveillance du point central de mise à la terre (PCMT) 11
 - Surveillance des courants dans les conducteurs neutre.. 12
 - Exemple d'application d'un système RCMS dans un bureau ou une salle informatique 13

Produits

- Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel RCM . 14
- Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel RCMA sensibles tous courants 16
- Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel RCMB sensibles tous courants17
- Système de contrôle à courant différentiel résiduel RCMS ..18
- Système de contrôle à courant différentiel résiduel RCMS sensible tous courants20
- Guide de sélection 22
- Module de surveillance de courant différentiel résiduel sensible tous courants..... 22
- Transformateurs de courant pour les contrôleurs d'isolement et les systèmes de contrôle à courant différentiel résiduel 23
- Accessoires pour les contrôleurs d'isolement et les systèmes de contrôle à courant différentiel résiduel 25
- Les systèmes de surveillance de Bender
 - communiquer sans frontières 26
- Rétrofit27
- POWERSCOUT®
 - Voir aujourd'hui ce qui ne se produira pas demain28
- Suivi dans toutes les phases du projet30
- Bender. Afin que votre monde soit sûr.....31

Surveillance du courant différentiel résiduel avec le RCM – pour une disponibilité accrue des installations et une diminution des coûts

L'avance informationnelle – un facteur clé du succès

Des activités commerciales internationales quotidiennes, une pression concurrentielle et financière permanente, une disponibilité opérationnelle totale 24 heures sur 24 – cela exige un niveau de sécurité électrique le plus élevé possible dans l'alimentation en courant des bâtiments industriels, résidentiels et fonctionnels. Surveillez en permanence les courants de défauts, les courants différentiels résiduels, les courants de fonctionnement ainsi que les courants vagabonds dans les circuits électriques ayant une incidence sur la sécurité. Vous obtenez ainsi, à un stade précoce, des informations concernant des états de fonctionnement critiques imminents. Ce qui vous permet d'éviter

- la mise en danger de personnes
- des dommages causés par des incendies et des dommages matériels
- des perturbations CEM

Vos avantages :

- La sécurité électrique préventive pour l'homme et la machine
- La haute disponibilité des alimentations en courant
- La réduction des perturbations CEM
- L'optimisation de la durée et des coûts des opérations de maintenance
- Une baisse sensible des risques opérationnels et financiers
- Un potentiel d'économies lors du contrôle périodique selon la norme relative aux accidents du travail DGUV règlement 3

Technique de mesure innovante

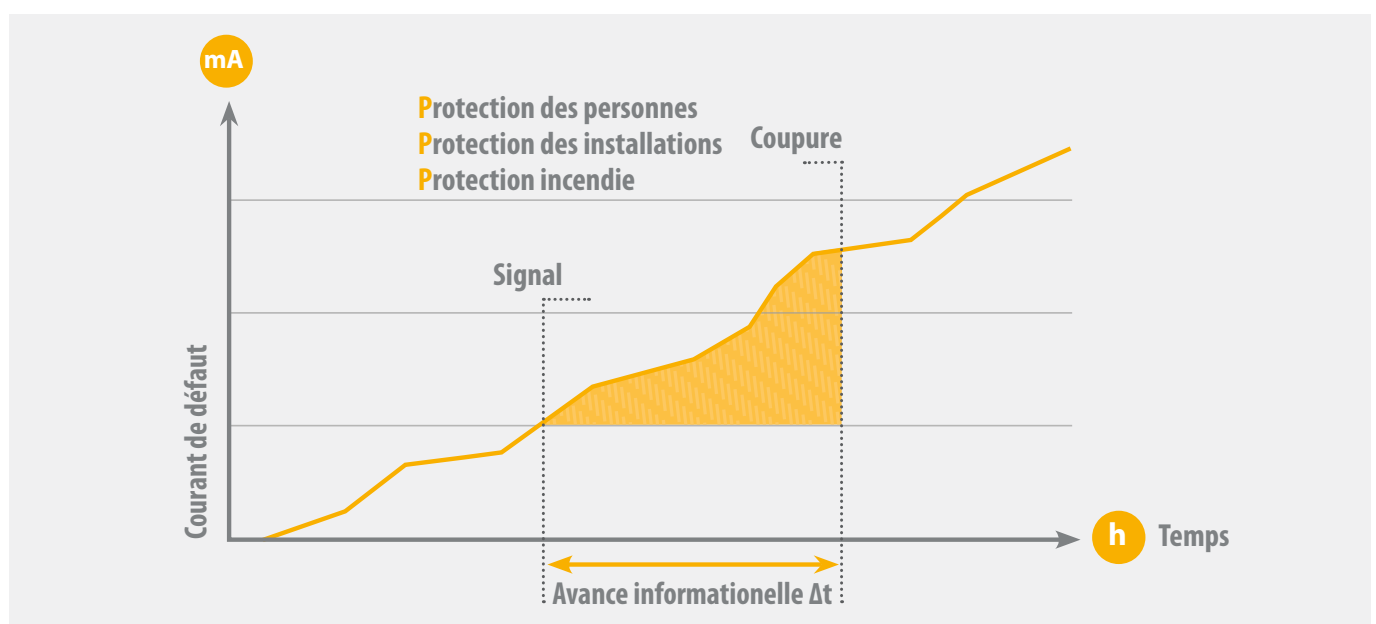
pour tous les types de courants de défaut

Les charges modernes, telles que les entraînements à vitesse variable ou les alimentations à découpage génèrent des courants de défaut qui n'ont plus rien à voir avec la bonne vieille forme sinusoïdale. Un large spectre d'harmoniques et des formes de courbes des plus différentes existent aujourd'hui dans chaque alimentation en courant.

La solution : Surveillance du courant différentiel résiduel sensible tous courants (mesure de la valeur efficace vraie) et analyse des harmoniques.

Surveillance du courant différentiel résiduel universel pour

- les centres de calcul, équipements et installations informatiques
- les banques, les assurances
- les bureaux et bâtiments administratifs
- les hôpitaux, les cabinets médicaux
- l'alimentation en énergie et la distribution de l'énergie
- les centrales électriques
- la radiodiffusion et télévision
- les technologies de l'information et de la communication
- la technologie des transports (aéroports, chemins de fer, navires, etc...)
- les procédés de production continus (également avec entraînements à vitesse variable) et bien d'autres équipements.



Avance informationnelle grâce au RCM

La différence entre RCM et RCD :

RCM (Residual Current Monitor, contrôleur d'isolement à courant différentiel résiduel) surveillent les courants différentiels résiduels dans les installations électriques, affichent la valeur actuelle et signalent tout dépassement des valeurs de seuil. Ils peuvent être utilisés au choix pour activer une alarme et/ou une commutation. Ils sont conformes à la norme DIN EN 62020 (VDE 0663)

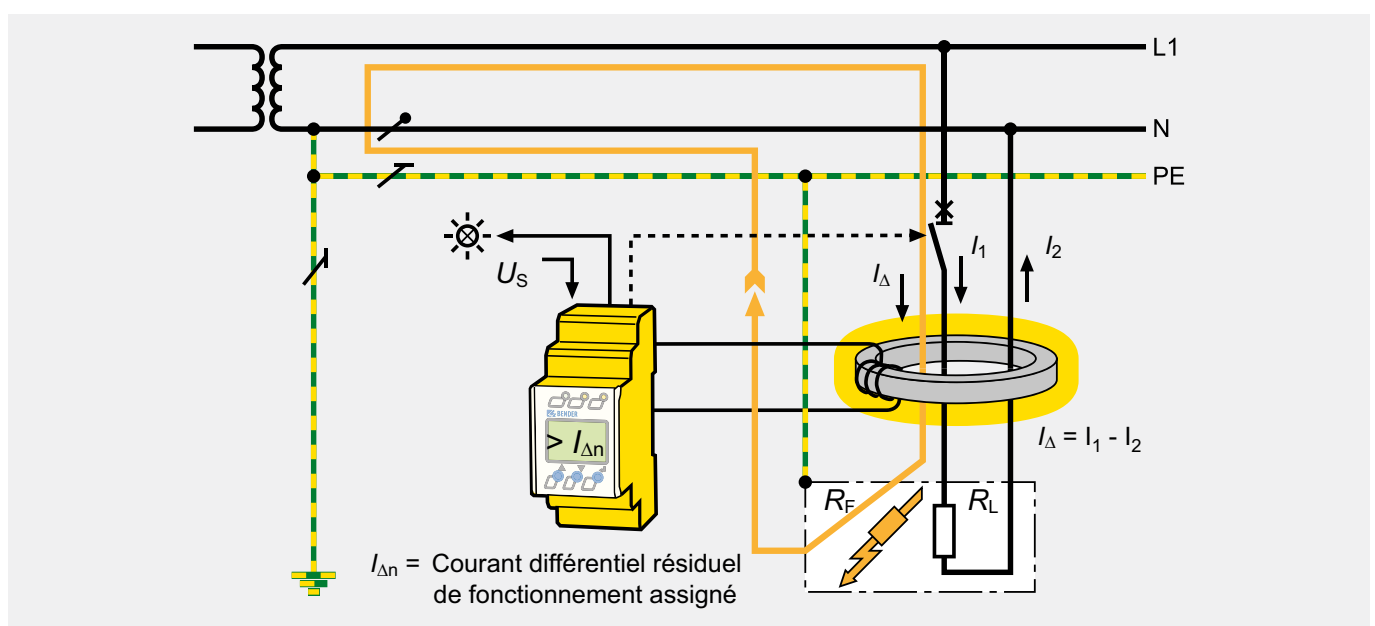
„Petit appareillage électrique – Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel (RCM) pour usages domestiques et analogues (IEC 62020)“.

En revanche, les **DDR** (Residual Current Protective Device, dispositifs à courant différentiel résiduel) servent à protéger les installations électriques conformément à la série de normes DIN VDE 0100 ou CEI 60364, par ex. dans les salles de bains. Les DDR provoquent toujours une coupure.

Comment fonctionne un RCM ?

Tous les conducteurs du départ devant être surveillé (à l'exception du conducteur PE) passent par un transformateur de courant. Dans un réseau dépourvu de défaut, la somme de tous les courants est égale à zéro, de sorte qu'aucune tension n'est induite dans le transformateur. Si un courant de défaut (I_{Δ}) s'écoule via le PE ou d'autres voies, la différence d'intensité dans le transformateur produit un courant qui est détecté par le RCM. Ce procédé de mesure est appliqué pour les RCM pour les courants alternatifs purs ou pour les courants de défaut continu pulsés (type A selon CEI 60755).

Pour les RCMA, RCMB de type B, sensibles tous courants, des transformateurs de courant spéciaux et un procédé de mesure particulier sont utilisés afin de pouvoir détecter des courants continus et alternatifs de fréquences différentes.



Principe de fonctionnement du RCM de type A

Les avantages que vous apporte la surveillance via RCM/RCMA/RCMS



Maintenance optimisée

- Information immédiate par le biais de signaux d'alarme centralisés ou décentralisés
- Utilisation optimale des ressources en personnel et en temps grâce à une documentation exhaustive et une localisation précise des défauts
- Intervention rapide précoce par le biais du diagnostic à distance et de l'administration à distance via un réseau local (LAN) ou un réseau étendu (WAN)



Protection accrue contre l'incendie

- Détection de risques potentiels d'incendie causés par des courants de défaut élevés dès leur apparition
- Une surcharge ou une éventuelle interruption du conducteur neutre est signalée à un stade précoce
- Prévention de dommages matériels suite à des déplacements involontaires du point neutre causés par une interruption du conducteur neutre
- Eviter des frais consécutifs élevés résultant de dommages matériels et environnementaux



Rentabilité accrue

- Réduire sensiblement les coûts de maintenance, d'entretien et d'exploitation
- Eviter des arrêts non planifiés et très onéreux des installations grâce à une information anticipée
- Gain de productivité grâce à une sécurité de fonctionnement plus élevée
- Economies grâce à des primes d'assurances peu élevées
- Aide à la prise de décision d'investissement grâce à l'identification des points faibles de l'installation



Information exhaustive

- Informations claires centralisées via un écran LCD
- Transparence de toutes les données liées à la sécurité grâce au transfert de données effectué par l'intermédiaire d'un système de bus et à l'intégration dans des réseaux locaux (LAN) ou dans des réseaux locaux sans fil (WLAN)
- Intégration aisée dans des systèmes de gestion des installations centralisés via bus de terrain et ethernet (TCP/IP)
- Réduction des coûts grâce à l'utilisation des structures de communication existantes (ethernet)



Sécurité accrue de l'exploitation et des installations

- Sécurité préventive afin de protéger l'homme et les machines contre les dangers liés au courant électrique
- Les risques de dysfonctionnement dus au déclenchement intempestif de dispositifs de protection sont réduits à un minimum
- Surveillance permanente des installations et des appareils afin de déceler des dégradations de l'isolement au lieu de ne réaliser que des contrôles ponctuels selon une périodicité très espacée
- Détection immédiate des défauts potentiels dans les installations nouvellement mises place ou durant la mise en service de nouveaux appareils
- Sécurité supplémentaire grâce à la surveillance des réseaux TNS afin de déceler des connexions indésirables entre le conducteur neutre (N) et le conducteur de protection (PE)
- Messages d'alarme au choix pour signaler ou couper l'installation

La norme relative aux accidents du travail

DGUV règlement 3 (BGV A3)

L'exploitant doit veiller à ce que le bon état des installations et des équipements électriques soit contrôlé.

- Avant la première mise en service
- Selon des intervalles de temps déterminés

Les principes d'essai comprennent en règle générale trois étapes

- Contrôle visuel
- Contrôle et mesure des mesures de protection, des résistances d'isolement, des résistances de boucle
- Contrôle du fonctionnement

L'intégralité des contrôles – excepté la mesure de l'isolement – peut être effectuée sous tension. Pour le contrôle de la résistance d'isolement, les installations électriques doivent être déconnectées.

Problème : dans les installations dans lesquelles une haute disponibilité est requise, par ex.

- les systèmes de communication,
- les centres de calcul,
- les banques, les assurances,
- les bureaux
- l'industrie

une coupure n'est pas possible. Dans ces cas, la mesure de l'isolement ne peut pas être effectuée

Que devriez-vous faire ?

La personne qualifiée responsable doit effectuer, conformément à l'ordonnance sur la sécurité des équipements de travail, une évaluation technique de sécurité afin de déterminer le type, l'étendue et les intervalles des contrôles périodiques.

La surveillance permanente du courant différentiel résiduel (RCMS) permet de modifier les intervalles de contrôle concernant la mesure de l'isolement afin de répondre aux besoins de la pratique. De cette manière, l'installation électrique peut être déconnectée lorsqu'une dégradation manifeste de l'isolement est décelée.

Après un message d'alarme collectif du RCMS, seuls des installations et des équipements électriques fixes et défectueux doivent être déconnectés, réparés, contrôlés et mis en service.

Les installations et les équipements sans défaut ne doivent pas être déconnectés pour le contrôle de l'isolement. De ce fait, l'intervalle de contrôle concernant une mesure de l'isolement est déterminé par l'alarme d'un RCMS.

Vos avantages

- Des intervalles de contrôle concernant la mesure de l'isolement adaptés aux besoins de la pratique
- Une protection accrue des personnes et des installations et une protection accrue contre l'incendie
- Une réduction des coûts grâce à des intervalles de contrôle adaptés et répondant aux besoins de la pratique
- Une surveillance permanente du niveau d'isolement
- La technologie RCM permet de surveiller également la charge, qui est le perturbateur le plus important dans toute installation électrique

RCMS +
Personne qualifiée



Mesure de l'isolement
classique

„Pouvez-vous déconnecter votre installation électrique pour effectuer la mesure de l'isolement ?“

Des parties d'installation et des équipements importants ne pouvant être déconnectés doivent être surveillés au moyen d'un dispositif de surveillance permanente des courants différentiels (RCMS) et tout message d'alarme doit être transmis à la personne qualifiée responsable.

RCM/RCMS dans la pratique –

– Protection contre des coupures intempestives et le risque d'incendie

Les causes des courants de défaut

- Isolations défectueuses suite à des dommages mécaniques des câbles de raccordement des appareils
- Une résistance d'isolement trop faible causée par de l'humidité et de la saleté
- Isolation friable des appareils ou des lampes suite à un chauffage continu

Les défauts d'isolement sont lourds de conséquences, par exemple :

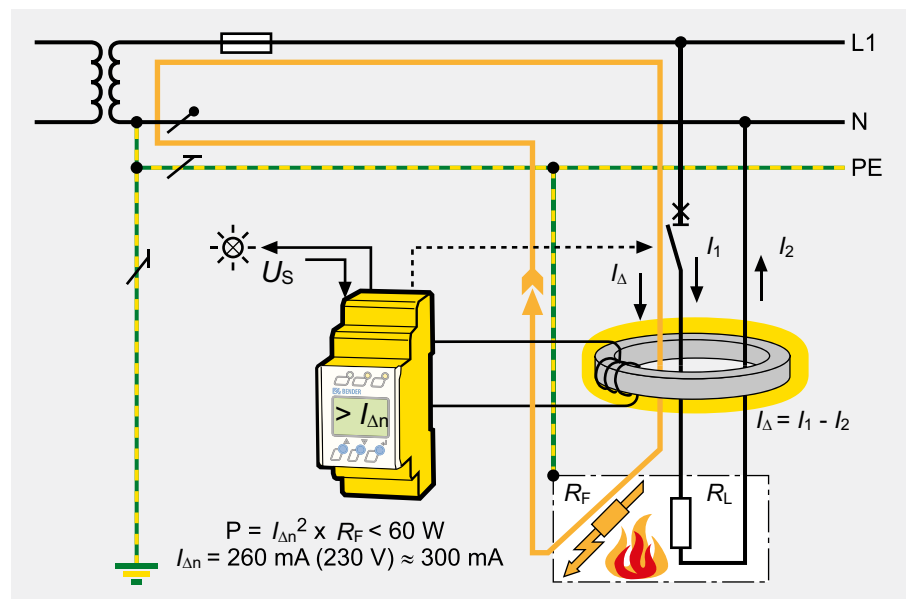
- Mise en danger de l'homme et des machines par le courant électrique
- Temps d'arrêt des installations onéreux
- Risque d'incendie accru
- Pertes de données et perturbations dans les systèmes informatiques et de communication
- Interventions de maintenance non planifiées et onéreuses

Que devriez-vous faire ?

- Surveiller en permanence le courant différentiel résiduel d'installations (ou de parties d'installation), d'appareils importants etc...
- Installer des RCM en plus des dispositifs déjà existants

Vos avantages

- Haute sécurité de fonctionnement et disponibilité de l'installation grâce à la localisation et élimination immédiates des défauts d'isolement
- Sécurité préventive afin de protéger l'homme et les machines contre les dangers liés au courant électrique
- Les risques de défaillance suite au déclenchement intempestif de dispositifs de protection sont réduits au minimum
- Surveillance permanente des installations et des appareils afin de détecter des dégradations de l'isolement au lieu de ne réaliser que des contrôles ponctuels selon une périodicité très espacée
- Réduction très nette des coûts d'exploitation et de maintenance
- La résistance d'isolement élevée de l'installation exigée par la norme relative aux accidents du travail DGUV règlement 3 (BGV A3) et par l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation (BetrSichV) reste maintenue



Risques d'incendie en raison de défauts d'isolement (à partir de 60 W)

RCMA dans la pratique – Plus de sécurité en cas de courants de défaut continus lisses

Les courants de défaut continus lisses ou les courants différentiels résiduels sans passage à zéro surviennent en particulier dans des charges ou des installations électriques comportant des ponts redresseurs. Il s'agit par exemple de chargeurs de batteries, d'entraînements à vitesse variable, de machines de chantiers dotées de dispositifs d'entraînement à réglage fréquentiel, d'installations de batteries, d'installations ASI, etc....

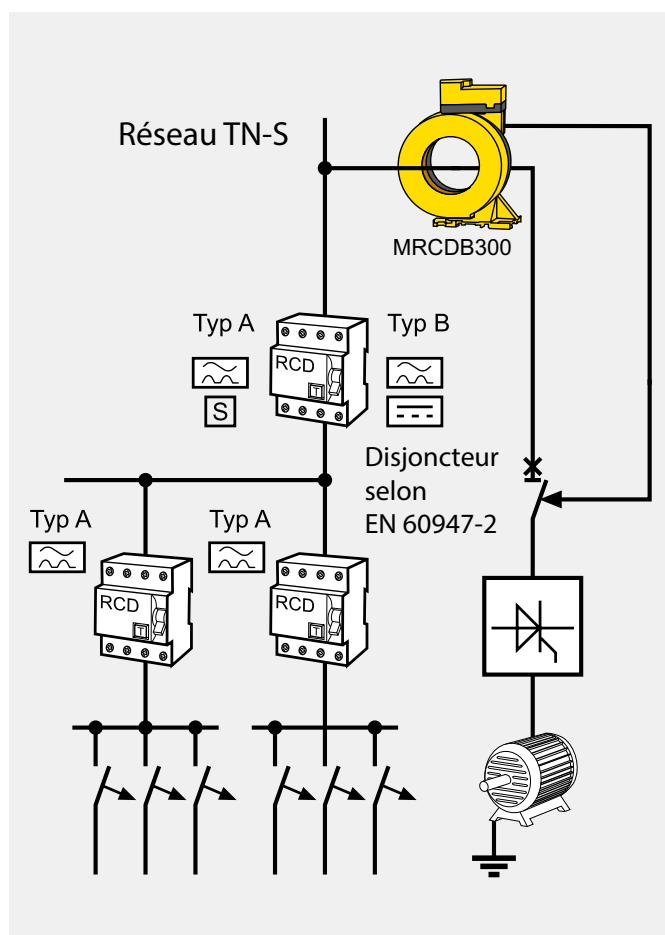
Les caractéristiques de déclenchement de DDR sensibles au courant pulsé sont influencées négativement voire même totalement inhibées par des courants continus > 6 mA. L'utilisation de contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel sensibles tous courants RCMA/RCMB permet de détecter tous les types connus de courant de défaut et de courants différentiels résiduels.

Que devriez-vous faire ?

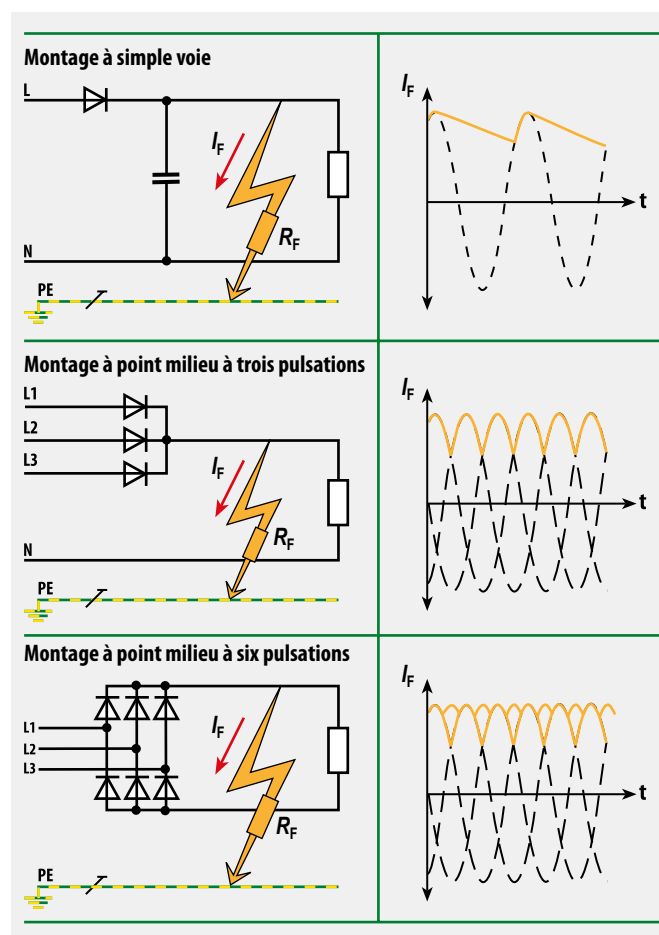
- Vérifier les installations et les appareils pour détecter d'éventuels courants continus de défaut lisses
- Pour les entraînements à vitesse variable, respecter la norme DIN EN 50178 (VDE 0160)
- Assigner un circuit propre aux consommateurs avec courants continus de défaut lisses
- Surveiller la sortie ou le consommateur avec un RCMA/RCMB sensible tous courants
- Combiner le MRCDB avec un disjoncteur de puissance conforme à la norme EN 60947-2 pour la déconnexion

Vos avantages

- Protection optimale pour tous les types connus de courants de défaut et de courants différentiels résiduels
- Combiné avec un disjoncteur de puissance selon la norme EN 60947-2 peut également être utilisé pour des installations ayant des courants nominaux > 125 A
- Adaptation optimale à l'installation électrique grâce à des valeurs de seuil et une temporisation de réponse variables
- Presque indépendant de la tension nominale et du courant de charge de l'installation grâce aux transformateurs de courant



Exemple d'installation selon la norme DIN EN 50178 (VDE 0160)



Circuits redresseurs avec courants continus sans passage à zéro

RCMS dans la pratique – pour une installation électrique fiable et compatible CEM

Risques présentés par des courants incontrôlés

Les courants différentiels résiduels ou de défaut causés par un défaut d'isolement peuvent influencer la sécurité des installations et de l'exploitation. Malgré une exécution conforme aux normes par des planificateurs et des maîtres d'oeuvre, les consommateurs modernes, tels que PC, photocopieurs etc... provoquent de plus en plus de perturbations.

Les causes :

- Courants vagabonds
- Surcharge du conducteur neutre (N) causés par des harmoniques
- Interruption des conducteurs PE et neutre (N)

Les conséquences :

- Interruptions involontaires de l'exploitation
- Dommages d'incendie
- Influence sur les dispositifs de protection
- Dysfonctionnements inexplicables
- Dommages inexplicables au niveau des installations de détection d'incendie, de télécommunication et d'informatique
- Pertes de données
- Corrosion au niveau des conduites, des systèmes parafoudres et lignes de mise à la terre
- Frais d'exploitation et d'entretien élevés

RCMS – l'atout majeur pour une haute disponibilité de l'alimentation en courant

Le planificateur de bâtiments et d'installations électriques joue un rôle déterminant dans la conception de la sécurité et de la haute disponibilité de l'alimentation en courant. Il peut, dès la phase de planification, jeter les bases d'un fonctionnement futur irréprochable.

En utilisant le système de contrôle à courant différentiel résiduel à plusieurs canaux RCMS, la sensibilité aux courants alternatifs, pulsés ou à tous les courants peut être surveillée aux endroits critiques dans les alimentations électriques pour les

- courants de défaut ou différentiels résiduels,
- courants de fonctionnement,
- courants vagabonds,
- courants dans les conducteurs PE et neutre (N),
- le RCMS150 est particulièrement bien adapté aux circuits terminaux ou aux sorties avec 4x4 mm² ou 2x6 mm²

Une contribution substantielle est ainsi apportée à la haute disponibilité de l'alimentation électrique.

RCMS dans la pratique – surveillance du point central de mise à la terre (ZEP)

Les alimentations électriques dans les bâtiments modernes dédiés à la technologie de l'information doivent être conçues comme un réseau TN-S (N et PE séparés) avec un point central de mise à la terre. Cela est exigé par ex. par les normes DIN VDE 0100-444, DIN VDE 0100-510, DIN VDE 0100-540, DIN VDE 0800-2-578 et DIN VDE 0100-710.

Que devriez-vous faire ?

- Réaliser l'alimentation électrique sous forme de réseau TN-S (5 conducteurs)
- Relier le conducteur N avec le système PE / PA à un point central uniquement afin que les courants soient renvoyés de façon ciblée vers la source d'alimentation.

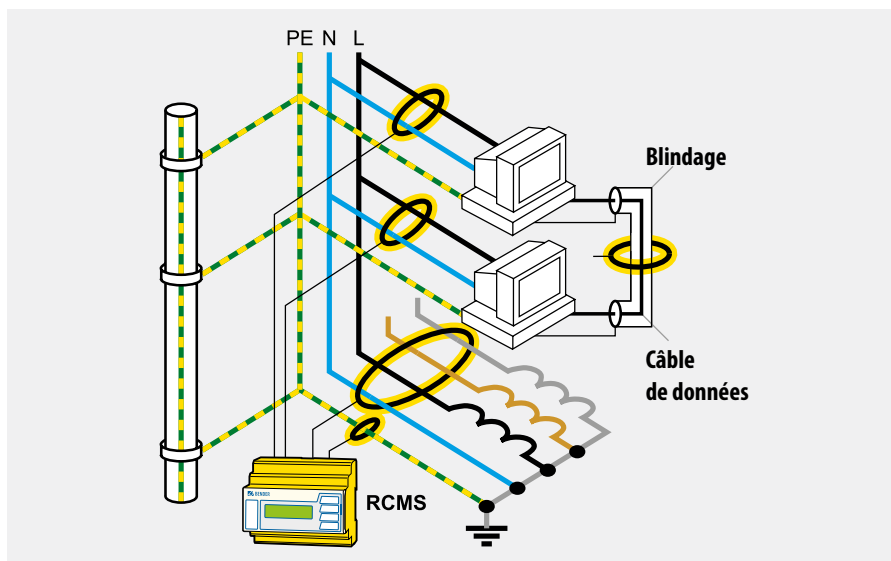
Comment pouvez-vous surveiller des réseaux TN-S „propres“ ?

Surveillez en permanence les courants

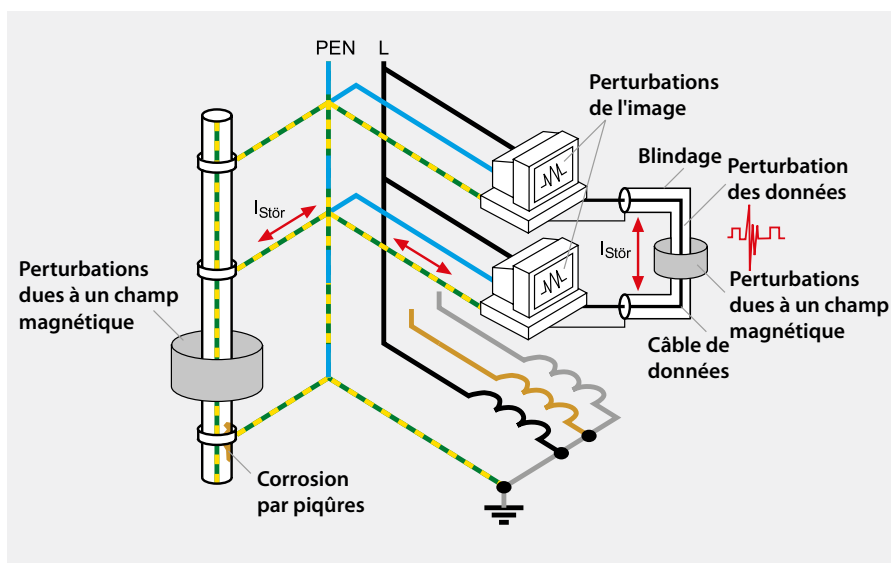
- dans l'unique pont N-PE.
- au point central de mise à la terre (ZEP)
- dans les sorties principales des consommateurs

Vos avantages :

- Réduction des perturbations CEM et des interruptions d'exploitation
- Les courants vagabonds et les ponts N-/PE installés par erreur sont décelés
- Détection de risques potentiels d'incendie dès leur apparition



Réseau TN-S favorable CEM (5 conducteurs) pour systèmes de communication



Réseau TN-C défavorable CEM (4 conducteurs)

RCMS dans la pratique – Surveillance des courants dans les conducteurs neutres (N)

Les consommateurs électriques (PC, ballasts électroniques, photocopieurs, etc...) utilisés dans les bâtiments modernes dédiés à la technologie de l'information soumettent en plus le conducteur neutre N à des courants harmoniques de rang 3. Ceci vaut également lorsque les appareils sont distribués de façon largement symétrique sur les conducteurs de phases. Indépendamment de la répartition des charges restantes, la somme des courants de 150 Hz présents dans les conducteurs de phases circule dans le conducteur neutre. Le conducteur neutre peut donc être surchargé, ce qui représente un risque non négligeable d'incendie. Si le conducteur neutre est interrompu, des déplacements du point neutre incontrôlés et des augmentations de tension peuvent se produire, ce qui risque au final de détruire des appareils et des parties de l'installation.

Que devriez-vous faire ?

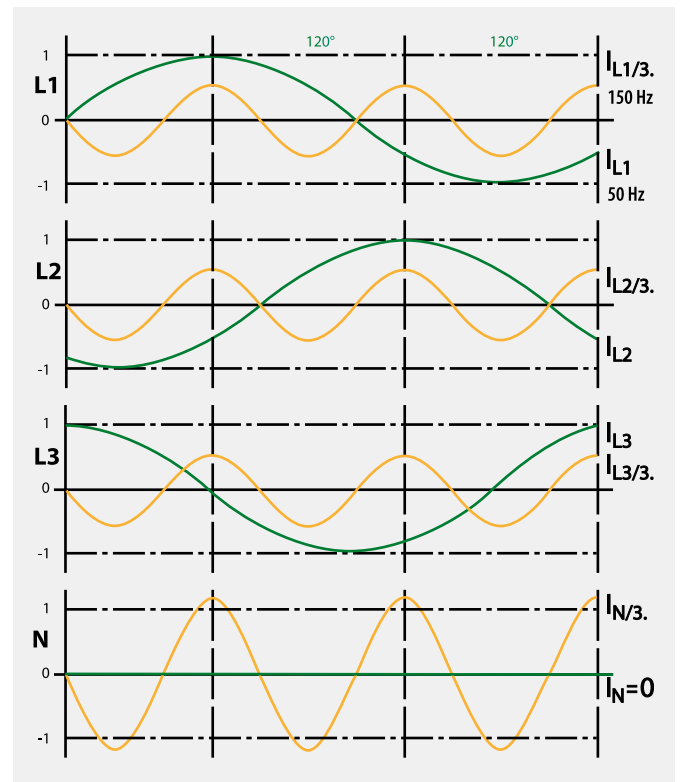
- Eviter la surcharge du conducteur neutre ou déterminer la section du conducteur neutre en fonction des charges d'harmoniques
- Eventuellement installer un filtre réseau

Que devriez-vous surveiller ?

- Contrôler en permanence la surintensité sur le conducteur neutre

Vos avantages

- Une surcharge ou une éventuelle interruption du conducteur neutre est signalée à un stade précoce
- Des dommages matériels dus à des déplacements involontaires du point neutre peuvent être évités
- La sécurité de l'installation et de l'exploitation sont considérablement améliorées
- Détection de risques potentiels d'incendie dès leur apparition
- Les frais de maintenance sont sensiblement réduits



Les courants de 150 Hz du conducteur de phases s'additionnent dans le conducteur neutre



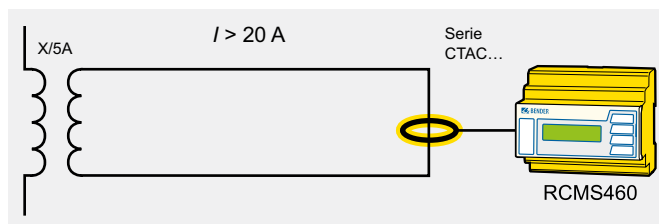
Appareils informatiques à l'origine d'harmoniques

Exemple pour l'application d'un système RCMS dans un bureau ou une salle informatique

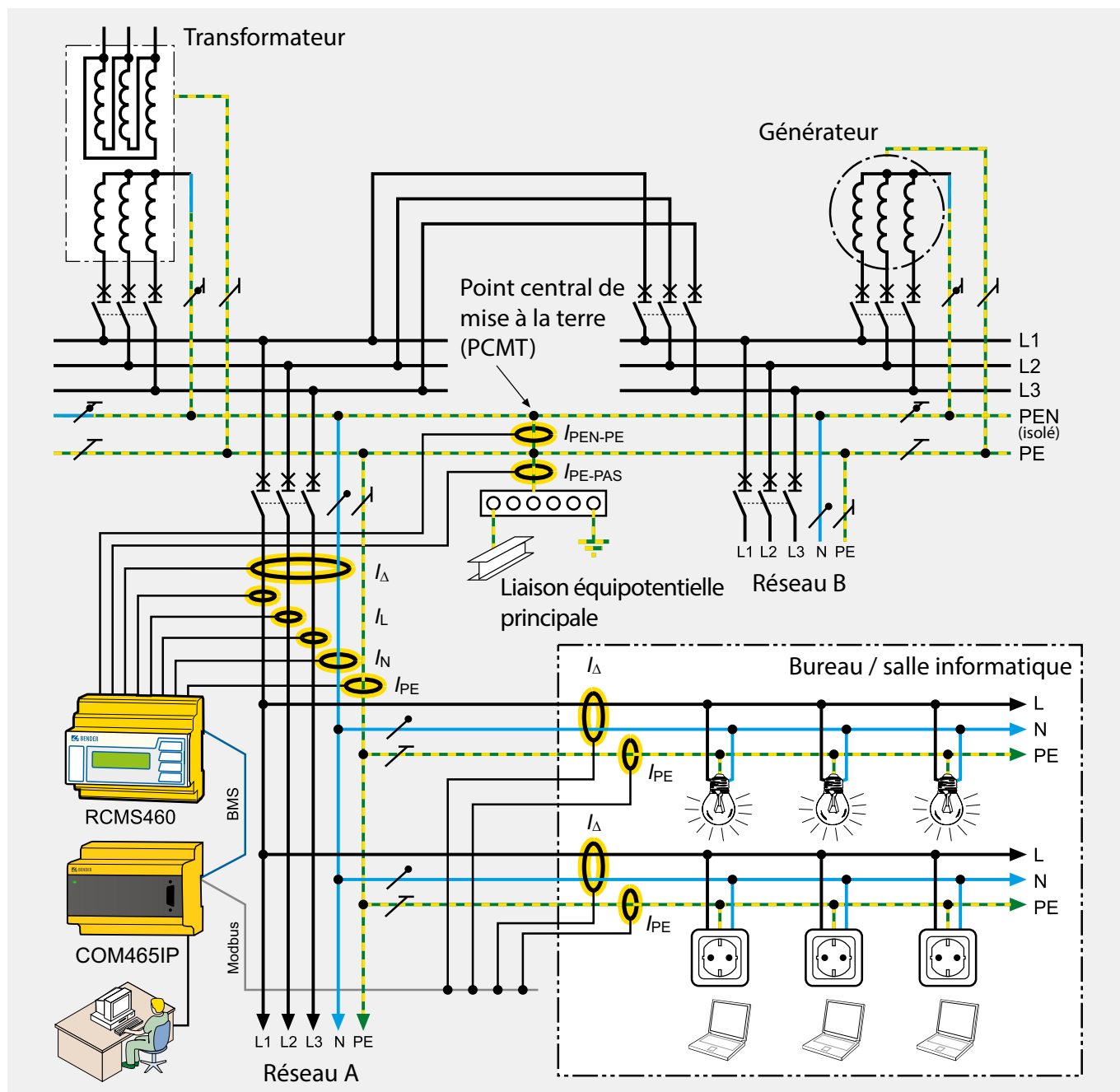
Légende

- I_{Δ} = courant différentiel résiduel / courant de défaut
- I_L = courant dans la phase*
- I_N = courant dans le conducteur neutre*
- I_{PE} = courant dans le conducteur de protection (PE)*
- I_{PEN-PE} = courant dans la connexion PEN-PE*
- I_{PE-PAS} = courant dans la barre d'équipotentialité

Note : Lorsque le réseau TN-S avec alimentations multiples fonctionne normalement, le conducteur PEN n'est utilisé que dans sa fonction de conducteur neutre.



* Les courants ayant une gamme de fréquence de 42...2000 Hz jusqu'à 20 A peuvent être mesurés directement avec un transformateur de courant de la série CTAC.... Les courants > 20 A peuvent être mesurés avec un transformateur de courant X/5A et un transformateur de courant adaptateur tel que par exemple le CTAC20.



Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel RCM



Type de réseau	TN/TT	■
	IT	–
Courants différentiels résiduels		■
		–
Fréquence assignée		42...2000 Hz
Nombre des canaux de mesure		1
Valeur de seuil	$I_{\Delta n1}$	50...100 % $\times I_{\Delta n2}$
	$I_{\Delta n2}$	10 mA...10 A
Temps de réponse propre		$\leq 180 \text{ ms } (1 \times I_{\Delta n}), \leq 30 \text{ ms } (5 \times I_{\Delta n})$
Temporisation de réponse t_{on}		0...10 s
Temporisation au démarrage t		0...10 s
Temporisation de retour t_{off}		0...300 s
Relais d'alarme	Message principal	1 inverseur
	Préalarme	1 inverseur
	Mode de travail	Courant de repos / courant de travail
Affichage	Afficheur LCD	■
	LED de service	■
	LED d'alarme	■
	Raccordement d'un indicateur de mesure déporté	■ (Option)
Montage	Rail profilé	■
	Fixation par vis	■

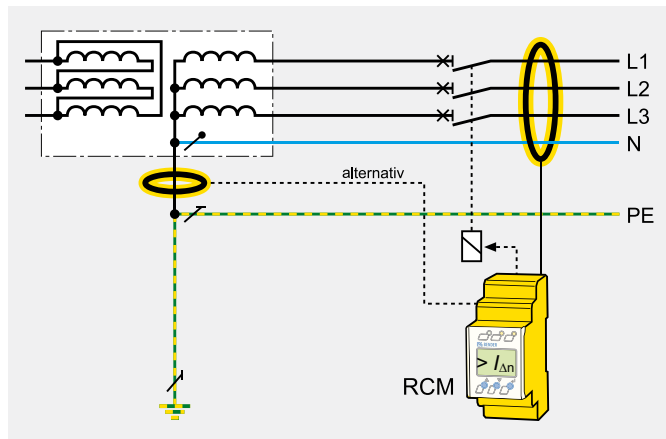
Références

Domaine de réponse $I_{\Delta n}$	Tension d'alimentation ¹⁾ U_S	Type	Réf.	
			Bornier à vis	Borne à ressort
10 mA...10 A	AC 16...72 V, 40...460 Hz/ DC 9,6...94 V	RCM420-D-1	B94014001	B74014001
	AC 70...300 V, 40...460 Hz/ DC 70...300 V	RCM420-D-2	B94014002	B74014002

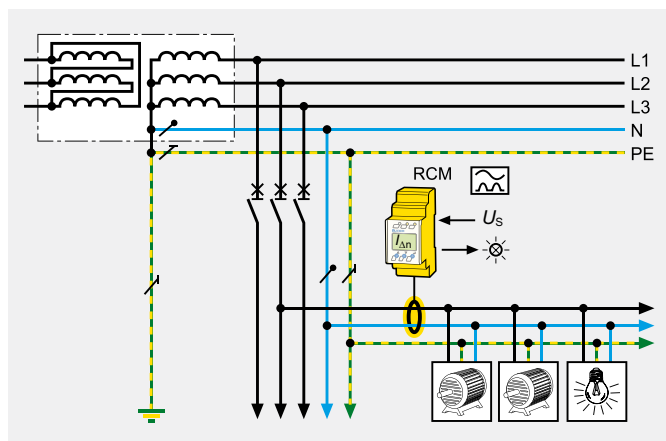
¹⁾ Valeurs absolues



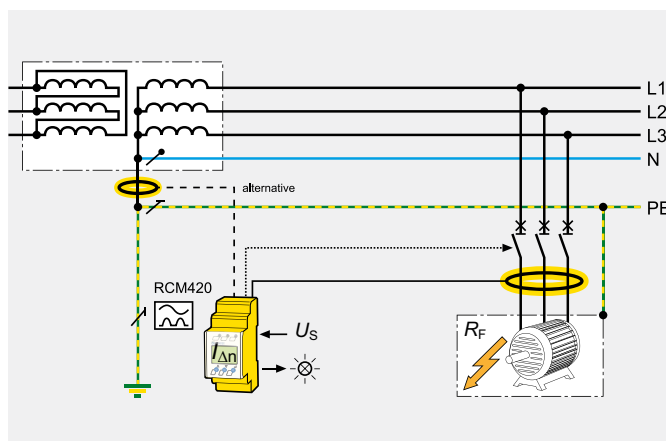
Exemples d'application



Surveillance des courants de défaut (ligne ou PE) dans une source d'alimentation



Surveillance de charges électriques

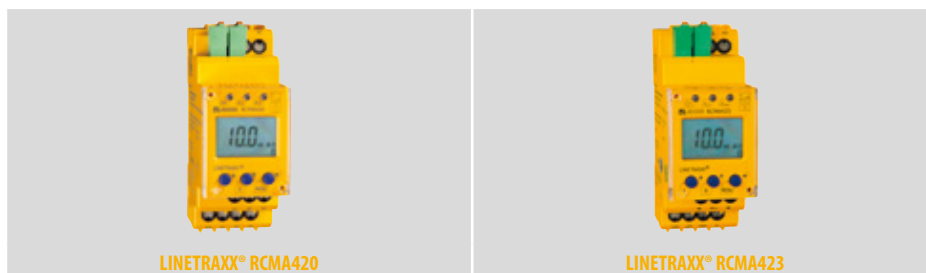


Surveillance d'une charge électrique

Les RCM surveillent les courants différentiels résiduels ou les courants de défaut dans des réseaux mis à la terre (schéma TN, TT) et sont principalement utilisés dans des installations dans lesquelles, en cas de défaut, un signal doit se produire mais pas de coupure. Les RCM sont appropriés pour des courants alternatifs et des courants continus pulsés.

Ils peuvent également être utilisés en plus des dispositifs de protection déjà existants pour surveiller et afficher le courant de défaut actuel. A cette fin, les valeurs de seuil et les temps de réponse sont réglables.

Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel RCMA sensibles tous courants



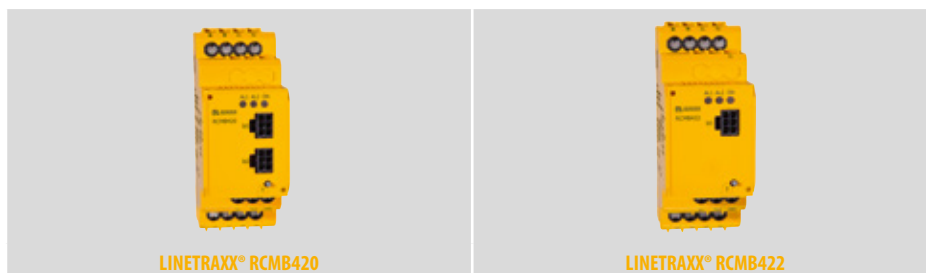
Type de réseau	TN/TT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	IT	-	-
Courants différentiels résiduels		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fréquence assignée		0...2000 Hz	0...2000 Hz
Nombre des canaux de mesure		1	1
Valeur de seuil	$I_{\Delta n1}$	50...100 % $\times I_{\Delta n2}$	50...100 % $\times I_{\Delta n2}$
	$I_{\Delta n2}$	10...500 mA	30 mA...3 A
Temps de réponse propre		≤ 180 ms ($1 \times I_{\Delta n}$), ≤ 30 ms ($5 \times I_{\Delta n}$)	≤ 180 ms ($1 \times I_{\Delta n}$), ≤ 30 ms ($5 \times I_{\Delta n}$)
Temporisation de réponse t_{on}		0...10 s	0...10 s
Temporisation au démarrage t		0...10 s	0...10 s
Temporisation de retour t_{off}		0...300 s	0...300 s
Relais d'alarme	Message principal	1 inverseur	1 inverseur
	Préalarme	1 inverseur	1 inverseur
	Mode de travail	Courant de repos / courant de travail	Courant de repos / courant de travail
Affichage	Afficheur LCD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	LED de service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	LED d'alarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Raccordement d'un indicateur de mesure déporté	<input type="checkbox"/> (Option)	<input type="checkbox"/> (Option)
Montage	Rail Hutp profilé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fixation par vis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Références

Domaine de réponse $I_{\Delta n}$	Tension d'alimentation ¹⁾ U_S	Type	Réf.	
			Bornier à vis	Borne à ressort
10...500 mA	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 9,6...94 V	RCMA420-D-1	B94043001	B74043001
	AC 70...300 V, 42...460 Hz/DC 70...300 V	RCMA420-D-2	B94043002	B74043002
30 mA...3 A	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 9,6...94 V	RCMA423-D-1	B94043023	B74043023
	AC 70...300 V, 42...460 Hz/DC 70...300 V	RCMA423-D-2	B94043025	B74043025

¹⁾ Valeurs absolues

Contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel RCMB sensible tous courants



Applications spéciales		Surveillance du courant de défaut de bornes de charge AC pour véhicules électriques	Surveillance du courant de défaut de bornes de charge AC pour véhicules électriques
Type de réseau	TN/TT	■	■
	IT	–	–
Courants différentiels résiduels		■	■
		■	■
Fréquence assignée		0...2000 Hz	0...2000 Hz
Nombre des canaux de mesure		2	1
Valeur de seuil	$I_{\Delta n1}$	DC 6 mA	DC 6 mA
	$I_{\Delta n2}$	RMS 30 mA	RMS 30 mA
Temps de réponse propre t_{ae1}		< 600 ms ($1 \times I_{\Delta n1}$)	< 600 ms ($1 \times I_{\Delta n1}$)
Temps de réponse propre t_{ae2} pour DC ou > 15 Hz		< 180 ms ($1 \times I_{\Delta n2}$), < 70 ms ($2 \times I_{\Delta n2}$), < 20 ms ($5 \times I_{\Delta n2}$)	< 180 ms ($1 \times I_{\Delta n2}$), < 70 ms ($2 \times I_{\Delta n2}$), < 20 ms ($5 \times I_{\Delta n2}$)
Temporisation de retour t_{off}		2 s (après le reset)	2 s (après le reset)
Relais d'alarme Mode de travail		Courant de repos	Courant de repos
Longueur du câble de raccordement pour le transformateur de courant		1,5 m	1,5 m
Affichage	LED de service	■	■
	LED d'alarme	■	■
Montage	Rail profilé	■	■
	Fixation par vis	■	■

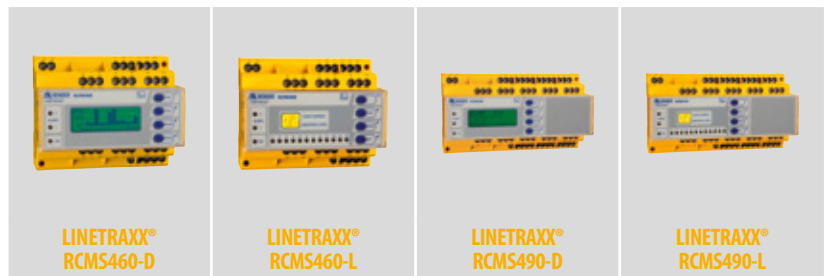
Références

Plage de mesure	Gamme de fréquences	Nombre de transformateurs de courant de mesure (Ø 15 mm, câble 1,5 m)	Canaux	Tension d'alimentation U_s	Type	Réf.
DC 0...6 mA, 0...30 mA r.m.s.	0...2000 Hz	2	2 x courant différentiel résiduel	AC 110...240 V, 50/60 Hz/DC 150...220 V	RCMB420-2	B74042500
				DC 18...36 V	RCMB420-25	B74042503
		1	1 x courant différentiel résiduel	AC 110...240 V, 50/60 Hz/DC 150...220 V	RCMB422-2	B74042502
				DC 18...36 V	RCMB422-25	B74042504

Livraison avec transformateurs de courant

Des transformateurs de courant avec un câble plus court sont disponibles sur demande (quantité minimale de commande 250 pièces)

Systeme de controle à courant différentiel résiduel



Type de réseau	TN/TT	■	■	■	■	
	IT	–	–	–	–	
Courants différentiels résiduels		■	■	■	■	
		■	■	■	■	
Fonction de paramétrage	Fonction de paramétrage	■	–	■	–	
	Maître / esclave	■	■	■	■	
	Domaine des adresses	1...90	1...90	1...90	1...90	
Circuit de mesure	Nombre des canaux de mesure par appareil	12	12	12	12	
	Transformateurs de courant série W..., WR..., WS..., W...AB, W...F	■	■	■	■	
	Surveillance des transformateurs de courant	■	■	■	■	
	Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n2}$ (Alarme)	Sensible tous courants 0...2000 Hz (type B)	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A
		Sensible au courant pulsé 42...2000 Hz (type A)	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A
		Sensible au courant pulsé 42...2000 Hz (type A) pour canal 9...12 (RCMS4x0-D4/-L4)	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A
	Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement $I_{\Delta n1}$ (préalarme)	10...100 %, min. 5 mA	10...100 %, min. 5 mA	10...100 %, min. 5 mA	10...100 %, min. 5 mA	
	Fonction par canal sélectionnable : arrêt, <, >, I/O	■	■	■	■	
	Fréquence de coupure sélectionnable pour la protection des personnes, des installations et la protection contre l'incendie	■	*	■	*	
	Fonction PreSet pour $I_{\Delta n2}$ et I/O	■	■	■	■	
Hystérésis	2...40 %	2...40 %	2...40 %	2...40 %		
Facteur pour un transformateur de courant supplémentaire	■	■	■	■		
Éléments de commutation	Relais d'alarme commune pour tous les canaux	2 x 1 inverseur	2 x 1 inverseur	2 x 1 inverseur	2 x 1 inverseur	
	Relais d'alarme par canal	–	–	12 x 1 contact à fermeture	12 x 1 contact à fermeture	
Temps de réponse	Temporisation au démarrage 0...99 s	■	■	■	■	
	Temporisation de réponse, temporisation à la retombée 0...999 s	■	■	■	■	
	Temps de réponse propre pour	$I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n2} \leq 180 \text{ ms}$	■	■	■	■
$I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n2} \leq 30 \text{ ms}$		■	■	■	■	
Affichage, mémoire	Analyse des harmoniques (IA, DC, THD)	■	*	■	*	
	Historique pour 300 enregistrements	■	–	■	–	
	Enregistreur de données pour 300 enregistrements par canal	■	–	■	–	
	Horloge interne	■	–	■	–	
	Mot de passe	■	–	■	–	
	Langue anglais, allemand, français, suédois	■	–	■	–	
	Ecran graphique rétroéclairé	■	–	■	–	
Affichage à 7 segments et rangée de LED	–	■	–	■		

* uniquement en association avec un RCMS4xx-D, MK2430 ou un COM465IP



Le système RCMS est un système de contrôle à courant différentiel résiduel à plusieurs canaux pouvant surveiller jusqu'à 12 points de mesure ou canaux de mesure par appareil et jusqu'à 1080 canaux lorsque plusieurs appareils sont connectés. Le système RCMS convient aux courants alternatifs, pulsés, et aux courants de défauts continus lisses, selon le type de transformateur de courant.

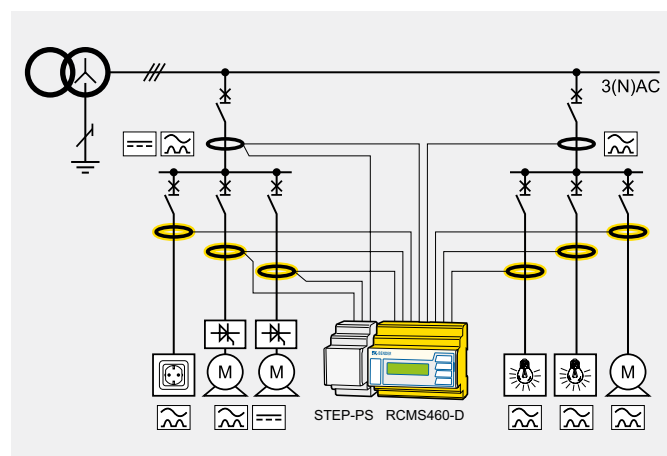
Références RCMS460/490-D

Mesure du courant différentiel résiduel		Relais d'alarme commun pour tous les canaux	Relais d'alarme par canal	4 canaux pour la mesure du courant de charge	Tension d'alimentation U_s	Type	Réf.
Sensible au courant pulsé	Sensible tous courants						
6 mA...20 A	10 mA...10 A	2 x 1 inverseur	12 x 1 contact à fermeture	-	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS460-D-1	B94053001
					AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS460-D-2	B94053002
					AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS460-D4-1	B94053009
					AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS460-D4-2	B94053010
				100 mA...125 A	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS490-D-1	B94053005
					AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS490-D-2	B94053006
					AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS490-D4-1	B94053011
					AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS490-D4-2	B94053012

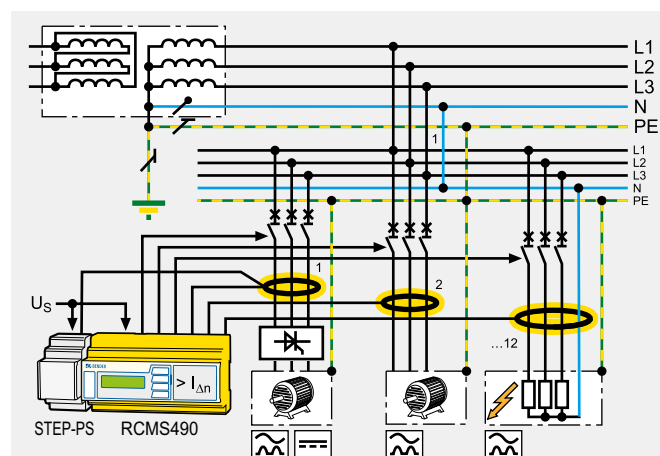
Références RCMS460/490-L

Mesure du courant		Relais d'alarme commun pour tous les canaux	Relais d'alarme par canal	Tension d'alimentation U_s	Type	Réf.
Sensible au courant pulsé	Sensible tous courants					
6 mA...20 A	10 mA...10 A	2 x 1 inverseur	-	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS460-L-1	B94053003
				AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS460-L-2	B94053004
		2 x 1 inverseur	12 x 1 contact à fermeture	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS490-L-1	B94053007
				AC 70...276 V, 2...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS490-L-2	B94053008

Exemples d'application (Alimentation électrique dans un bâtiment de bureaux, consulter la page 11)



RCMS-système de base



RCMS490-système avec fonction de commutation par canal de mesure

Système de contrôle à courant différentiel résiduel RCMS sensible tous courants



Applications spéciales		Surveillance de circuits finaux, DGUV règlement 3
Type de réseau	TN/TT	■
	IT	-
Courants différentiels résiduels		■
		■
Fréquence assignée		0...2000 Hz
Nombre des canaux de mesure		6 / virtuellement 12
Diamètre intérieur des canaux de mesure (mm)		10
Valeur de seuil	$I_{\Delta n1}$	50...100 % x $I_{\Delta n2}$
	$I_{\Delta n2}$	3...300 mA (type B)/3...300 mA (DC)
Temporisation de réponse t_{on}		0...600 s
Temporisation au démarrage t		0,5...600 s
Temporisation de retour t_{off}		0...600 s
Relais d'alarme Mode de travail		-
Affichage	LED de service	■
	LED d'alarme	■
Montage	Rail profilé	■
	Fixation par vis	■

- Haute disponibilité grâce à des mesures finement structurées
- Localisation rapide et précise du défaut
- Le RCMS150 peut être utilisé avec le RCMS460/490 dans une configuration système

Références

Tension nominale d'alimentation U_s	Type	Réf.
DC	RCMS150	B94053025
24V		

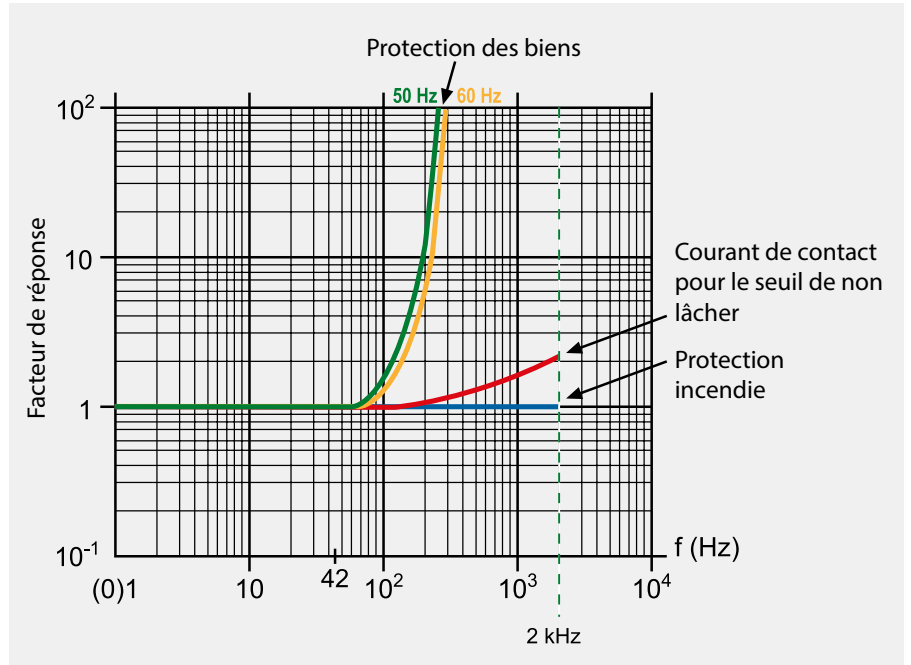
Protection des personnes – Protection contre l'incendie – Protection des biens

RCMS – souple pour toutes les mesures importantes de courants

RCMS – souples pour différents objectifs de sécurité

La réponse en fréquence du RCMS peut être réglée pour chaque canal en fonction de l'objectif de sécurité, c'est à dire la protection des personnes, la protection contre l'incendie ou la protection des biens.

$$\text{Facteur de réponse} = \frac{\text{Courant différentiel résiduel de fonctionnement (I}_{\Delta})}{\text{Courant assigné différentiel résiduel de fonctionnement (I}_{\Delta})}$$



Réponse en fréquence pour objectifs de sécurité

Guide de sélection pour les transformateurs de courant et les plages de mesure

I_{Δ}	I_{Δ}	I_{Δ}	I_L, I_N, I_{PEN-PE}	I/O	I_L, I_N, I_{PEN-PE}
f: 42...2000 Hz I_{Δ} 100 mA...20 A t_{ae} < 180 ms	f: 42...2000 Hz I_{Δ} 6 mA...20 A t_{ae} < 180 ms	0...2000 Hz 10 mA...10 A < 180 ms	50...60 Hz > 20 A < 180 ms	I = <100 Ω O = >250 Ω < 3,5 s	42...2000 Hz 100 mA...125 A < 180 ms
WF...	CTAC... WR...S WS...	CTUB10...-CTBC... STEP-PS	X/10A X/5A X/1A CTAC35		CTAC ... WR...S WS...
k I	k I	k I	k I	k I	k I
Canal 1...12, au choix					
RCMS460-D/-L				RCMS490-D/-L	
Canal 1...8, au choix					pour canal 9...12
RCMS460-D4					RCMS490-D4

Modules de surveillance du courant différentiel résiduel sensibles à tous les courants

Description	Dimensions	Type	Réf.
-------------	------------	------	------



	Diamètre intérieur (mm)	Série MRCDB30...-CTBC..., toroïdal, sensible tous courants	
Module électronique pour la protection des personnes	–	MRCDB301	B74043120
Module électronique pour la protection contre l'incendie	–	MRCDB302	B74043121
Module électronique pour la protection des personnes, la protection contre l'incendie et la protection des installations (librement configurable)	–	MRCDB303	B74043122
Transformateur de courant de mesure	ø 20	CTBC20	B98120001
		CTBC20P	B98120002
	ø 35	CTBC35	B98120003
		CTBC35P	B98120004
	ø 60	CTBC60	B98120005
		CTBC60P	B98120006
	ø 120	CTBC120	B98120007
		CTBC120P	B98120020
ø 210	CTBC210	B98120008	
	CTBC210P	B98120021	



	Diamètre intérieur (mm)	série RCMB301-CTBC..., toroïdal, sensible tous courants	
Dispositif électronique d'évaluation	–	RCMB301	B74043100
Transformateur de courant de mesure	ø 20	CTBC20	B98120001
		CTBC20P	B98120002
	ø 35	CTBC35	B98120003
		CTBC35P	B98120004
	ø 60	CTBC60	B98120005
		CTBC60P	B98120006
	ø 120	CTBC120	B98120007
		CTBC120P	B98120020
ø 210	CTBC210	B98120008	
	CTBC210P	B98120021	

Exemple pour la réalisation d'un module MRCDB / RCMB



Unité d'évaluation

+



Transformateur de courant de mesure

=



Module final

Transformateurs de courant pour les contrôleurs et systèmes d'isolement à courant différentiel résiduel

Dimensions	Type	Réf.	Convient pour			
			RCM	RCMA		RCMS
			RCM420	RCMA420	RCMA423	RCMS460 RCMS490



Diamètre intérieur (mm)	série CTAC..., toroïdal					
ø 20	CTAC20	B98110005	■	-	-	■
ø 35	CTAC35	B98110007	■	-	-	■
ø 60	CTAC60	B98110017	■	-	-	■
ø 120	CTAC120	B98110019	■	-	-	■
ø 210	CTAC210	B98110020	■	-	-	■



Diamètre intérieur (mm)	série CTUB101-CTBC..., toroïdal, sensible tous courants, DC ±12 V					
ø 20	CTUB101-CTBC20	B78120010	-	■	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC20P	B78120020	-	■	■	(■) ¹⁾
ø 35	CTUB101-CTBC35	B78120012	-	■	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC35P	B78120022	-	■	■	(■) ¹⁾
ø 60	CTUB101-CTBC60	B78120014	-	■	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC60P	B78120024	-	■	■	(■) ¹⁾
ø 120	CTUB101-CTBC120	B78120016	-	-	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC120P	B78120026	-	-	■	(■) ¹⁾
ø 210	CTUB101-CTBC210	B78120018	-	-	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC210P	B78120028	-	-	■	(■) ¹⁾

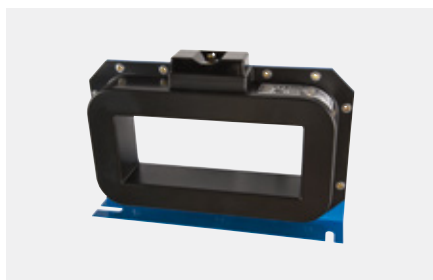
¹⁾ uniquement recommandé pour un rétrofit avec le bloc d'alimentation existant AN420.



Diamètre intérieur (mm)	série CTUB102-CTBC..., toroïdal, sensible tous courants, DC 24 V					
ø 20	CTUB102-CTBC20	B78120011	-	-	-	■
	CTUB102-CTBC20P	B78120021	-	-	-	■
ø 35	CTUB102-CTBC35	B78120013	-	-	-	■
	CTUB102-CTBC35P	B78120023	-	-	-	■
ø 60	CTUB102-CTBC60	B78120015	-	-	-	■
	CTUB102-CTBC60P	B78120025	-	-	-	■
ø 120	CTUB102-CTBC120	B78120017	-	-	-	■
	CTUB102-CTBC120P	B78120027	-	-	-	■
ø 210	CTUB102-CTBC210	B78120019	-	-	-	■
	CTUB102-CTBC210P	B78120029	-	-	-	■

Transformateurs de courant pour les contrôleurs et systèmes d'isolement à courant différentiel résiduel

Dimensions	Type	Réf.	Convient pour			
			RCM	RCMA	RCMS	
			RCM420	RCMA420	RCMA423	RCMS460 RCMS490



Dimensions intérieures (mm)	série WR...S, rectangulaire					
70 x 175 (B x H)	WR70x175S	B977738	■	-	-	■
	WR70x175SP	B911790	■	-	-	■
115 x 305 (B x H)	WR115x305S	B911739	■	-	-	■
	WR115x305SP	B911791	■	-	-	■
150 x 350 (B x H)	WR150x350S	B911740	■	-	-	■
	WR150x350SP	B911792	■	-	-	■
200 x 500 (l x h)	WR200x500S	B911763	■	-	-	■
	WR200x500SP	B911793	■	-	-	■



Dimensions intérieures (mm)	série WS..., rectangulaire, ouvrant					
20 x 30 (B x H)	WS20x30	B98080601	■	-	-	■
50 x 80 (B x H)	WS50x80	B98080603	■	-	-	■
80 x 120 (B x H)	WS80x120	B98080606	■	-	-	■



Longueur A transformateur de courant (mm)	série WF..., souple					
170	WF170	B 7808 0201	■	-	-	■
250	WF250	B 7808 0203	■	-	-	■
500	WF500	B 7808 0205	■	-	-	■
800	WF800	B 7808 0207	■	-	-	■
1200	WF1200	B 7808 0209	■	-	-	■
1800	WF1800	B 7808 0221	■	-	-	■

Homologation : UL sauf série WS, LR

D'autres transformateurs de courant sur demande



série W...-S...



série WS...S

Accessoires pour contrôleurs et systèmes d'isolement à courant différentiel résiduel



Application		Passerelle BMS-Modbus-RTU	Condition Monitor / passerelle	Condition Monitor / Passerelle PROFIBUS	Condition Monitor / passerelle	Condition Monitor / passerelle	Répéteur d'interface Bus BMS
Gamme RCMS		■	■	■	■	■	■
Fonctions	Entrée - protocole	BMS	BMS/Modbus RTU/TCP	BMS/Modbus RTU/TCP	isoData/Modbus TCP	BMS/Modbus RTU/TCP	RS-485
	sortie - protocole	Modbus RTU	Ethernet/Modbus TCP	Ethernet/Modbus TCP, PROFIBUS DP	Ethernet/Modbus TCP/ OPC-UA	Ethernet/Modbus TCP	RS-485
	Affichage	LCD/LED	LED	LED	LED	Ecran LCD couleur 7"	–
	Messages d'alarme	■	■ 1,2)	■ 1,2)	■ 1,2)	■ 1,2,3)	–
	Valeurs mesurées	■	■ 1,2)	■ 1,2)	■ 1,2)	■ 1,2,3)	–
	Paramétrage des appareils	–	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	–
	Liste des alarmes	–	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1,3)	–
	Historique	–	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	–
	Diagrammes	–	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1,3)	–
	Visualisation	–	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	–
	Notification par e-mail	–	■ 1,4)	■ 1,4)	■ 1,4)	■ 1,4)	–
	Tests des appareils	■	■ 1,2)	■ 1,2)	■ 1,2)	■ 1,2)	–
	Assistance PEM... et compteur d'énergie	–	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	–
	SNMP	–	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	–
Enregistreur de données	–	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	–	
Tension d'alimentation U_5		AC/DC 76...276 V	AC/DC 24...240 V, DC 24 V	AC/DC 24...240 V, DC 24 V	AC/DC 24...240 V	DC 24 V	AC 85...260 V, 50...60 Hz

¹⁾ Fonctions disponibles sur le serveur web – accès au moyen d'un PC doté d'un navigateur, ²⁾ Disponible via le protocole,

³⁾ Sur l'afficheur propre à l'appareil, ⁴⁾ Assistance TLS/SSL

Références

Tension d'alimentation / gamme de fréquence U_5	Tension d'alimentation / gamme de fréquence U_5 pour applications UL	Consommation	Type	Réf.
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	–	≤ 6,5 VA, ≤ 4 W	COM465IP-230V	B95061065
DC 24	–	≤ 3 W	COM465IP-24V	B95061066
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	–	≤ 6,5 VA, ≤ 4 W	COM465DP-230V	B95061060
DC 24	–	≤ 3 W	COM465DP-24V	B95061061
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	–	≤ 6,5 VA/≤ 4 W	COM465ID-230V	B95061070
DC 24 V/± 25 %	–	typ. 11 W, max. 26 W	CP700	B95061030
AC 85...260 V, 50...60 Hz	–	0,1 A/7 W	DI-1DL	B95012047

Module de fonction pour COM465IP, COM465DP, COM465ID et CP700

Application	Module de fonction (licences de logiciels)	Réf.
Textes personnalisés pour appareils / canaux, surveillance des pannes d'appareils, e-mail en cas d'alarme	Module de fonction A	B75061011
Serveur Modbus-TCP pour 98 * 139 nœuds BMS maxi. ainsi que BCOM et appareils de mesure universels, serveur SNMP	Module de fonction B	B75061012
Paramétrage des appareils BMS ainsi que BCOM et des appareils de mesure universels	Module de fonction C	B75061013
Visualisation des systèmes de Bender, Visualisation du système	Module de fonction D	B75061014
Appareils virtuels	Module de fonction E	B75061015
Intégration des appareils tiers	Module de fonction F	B75061016

Les système de surveillance de Bender – communiquer sans frontières

Communication moderne

Dans le domaine de l'automatisation des installations électriques, l'utilisation des technologies modernes de réseaux et de bus de terrain est devenue indispensable car les exigences relatives à la capacité de communication, à la transparence des données et à la flexibilité augmentent sans cesse. Ainsi, les messages de fonctionnement, d'alarme ou de dysfonctionnement via web ou réseau par exemple, contribuent à accroître la transparence de l'alimentation électrique tout en permettant une réaction rapide à des états de fonctionnement critiques. De plus, des messages importants peuvent être transmis via SMS ou e-mail sur le téléphone mobile ou l'ordinateur portable du personnel de service. L'information précoce concernant la localisation et la cause du défaut permet d'optimiser le déploiement de techniciens en rendant leur intervention plus rapide et moins onéreuse et d'éviter une éventuelle panne de l'installation ou la destruction d'appareils coûteux.

Electrical Safety Management

Sous le terme d'„Electrical Safety Management“, Bender offre des solutions cohérentes pour la sécurité électrique des réseaux d'alimentation en courant dans tous les domaines. Des produits et des systèmes parfaitement adaptés les uns aux autres, dotés de techniques de mesure innovantes, des solutions de communication pour la visualisation des données des systèmes de surveillance de Bender ainsi que la connexion simple aux systèmes de bus de terrain et aux systèmes GTB/PCC assurent un maximum de sécurité, de rentabilité et de transparence. La gamme de produits est complétée par des prestations de services étendues à tous les stades du cycle de vie des produits.



COM465IP

Condition Monitor avec passerelle intégrée pour la connexion d'appareils Bender sur des réseaux Ethernet-TCP/IP



COM462RTU

Passerelle BMS-Modbus-RTU pour la connexion d'appareils Bender compatibles BMS sur le Modbus RTU



CP700

Condition Monitor avec passerelle intégrée et écran tactile pour la connexion d'appareils Bender sur les réseaux Ethernet-TCP/IP

Retrofit

Des appareils et installations non contrôlés constituent un risque pour la sécurité

Votre installation correspond-elle encore à l'état actuel de la technique ?

Même les installations électrotechniques les plus modernes n'échappent pas aux ravages causés par le temps. Qu'il s'agisse de la baisse de la fiabilité de fonctionnement, de modifications du cadre légal ou de la hausse des coûts de l'énergie : une adaptation à l'état actuel de la technique est indispensable. Généralement les produits destinés à la surveillance de la qualité de l'énergie et à la recherche des défauts font l'objet d'une modernisation.

Évaluation des risques selon l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation : votre dispositif de surveillance actuellement installé détecte-t-il des défauts d'isolement symétriques et asymétriques ?

Les défauts d'isolement symétriques et asymétriques représentent un potentiel de risque très élevé. Les contrôleurs d'isolement de Bender surveillent en permanence vos installations, les défauts d'isolement sont détectés et signalés. Les contrôleurs permanents d'isolement de Bender sont conformes à la norme CEI 61557-8.

Laissez-nous contrôler vos installations électriques et nous vous apporterons des conseils pour les mesures à prendre.

Bender offre des solutions flexibles pour les projets retrofit

Des méthodes de surveillance modernes peuvent être intégrées dans des installations anciennes – et ce même en cours de fonctionnement. La modernisation est rendue possible par des appareils tels que des transformateurs de courant ouvrants, pour ce faire les alimentations électriques ne doivent pas être arrêtées et les systèmes de câbles ne doivent pas être déconnectés.

Les appareils récents de Bender peuvent remplacer sans problèmes d'anciens appareils.

Les avantages

- Aptitude à répondre aux exigences des normes futures
- Respect des dispositions légales
- Augmentation de la disponibilité
- Mise à jour permettant de satisfaire aux normes de sécurité les plus récentes
- Réduction de la consommation énergétique et des frais
- Garantie à long terme de l'approvisionnement en pièces détachées

Moderniser systématiquement de manière efficace et économique !



POWERSCOUT®

Voir aujourd'hui ce qui ne va pas se produire demain

L'humidité, le vieillissement, la saleté, des dommages mécaniques ou des défauts survenant sous l'effet du courant, de la tension et de la température sont la cause de dysfonctionnements dans toute installation électrique. La solution logicielle basée sur le web POWERSCOUT® vous aide à les détecter à un stade précoce et à en éliminer les causes d'une manière économique.

Elle vous garantit ainsi une sécurité élevée de l'exploitation et des installations ainsi qu'une réduction des coûts. Powerscout® est votre outil : Dès sa mise service, il peut être adapté avec une grande précision à vos besoins de surveillance. Simple, clair et rapide. Ouvrir le navigateur, se connecter, sélectionner les appareils de mesure et les grandeurs de mesures souhaités, c'est tout.



POWERSCOUT® : La solution logicielle basée sur le web permet d'effectuer des analyses, une maintenance prédictive et des rapports.

L'analyse – aussi individuelle que votre installation – aussi simple que possible

La maintenance prédictive permet d'éviter des pannes, de réduire les coûts et les interventions de personnel. POWERSCOUT® vous informe à tout moment de l'état de votre installation électrique car vous pouvez consulter les visualisations détaillées avec des tableaux de bord flexibles sur tout appareil comportant un écran : smartphone, ordinateur portable, PC. Sur demande, POWERSCOUT® vous envoie ces rapports sous forme de graphiques à des intervalles que vous aurez spécifiés.

Surveillance permanente au lieu de contrôles aléatoires

L'acquisition manuelle de données est fastidieuse, est source d'erreurs et ne livre que des résultats aléatoires. Avec POWERSCOUT®, vous gardez à tout moment le contrôle sur l'intégralité des données de votre installation grâce à un enregistrement automatique et continu des valeurs mesurées. Vos données sont mémorisées de façon fiable et restent disponibles des années durant.

La base pour les contrôles périodiques selon DGUV règlement 3

Le rapport POWERSCOUT® automatisé sur les courants différentiels résiduels constitue la base de la mesure sans coupure selon le DGUV règlement 3. Car, pour permettre le maintien du bon fonctionnement des installations électriques ainsi que des équipements électriques fixes, un contrôle périodique doit être effectué.

Il peut s'agir par exemple d'une surveillance permanente de l'installation réalisée par des électriciens qualifiés. Dans ce cas, il serait judicieux de recourir à la surveillance permanente par des systèmes de surveillance à courant différentiel résiduel (RCMS) à plusieurs canaux et à une évaluation (CP700) adaptée à l'installation. Les rapports automatiques de POWERSCOUT® basés sur cette surveillance permettent à l'électricien qualifié responsable d'adapter les délais pour les contrôles de l'isolement dans le cadre des contrôles périodiques.

Analyses

- Enregistrement en continu des valeurs d'isolement
- Reconnaître les interactions et optimiser les process
- Possibilités d'évaluation de l'intégralité des installations
- Accès en tout lieu
- Aide à la décision d'investissement

Maintenance prédictive

- Disponibilité accrue
- Surveillance permanente
- Détecter à temps des défauts d'isolement évoluant lentement
- Détection précoce des détériorations des valeurs de l'isolement
- Réduction des coûts liés à des perturbations et des coupures intempestives

Rapport

- Comparaisons historiques
- Stockage sécurisé des valeurs mesurées
- Statistiques des événements et des alarmes

Un suivi dans toutes les phases du projet

Assistance technique à la carte pour votre installation : par télémaintenance, par téléphone, sur site



Une assistance technique compétente pour une sécurité maximale et une haute disponibilité de votre installation



Simplification de la localisation des défauts

Les dispositifs de localisation de défauts d'isolement portables vous permettent de trouver rapidement les défauts d'isolement. Ils représentent la meilleure alternative lorsqu'aucun dispositif fixe n'est disponible.

De la planification à la modernisation – dans toutes les phases de votre projet nous sommes à votre disposition avec notre large savoir-faire

Par ailleurs, nous assurons la sécurité maximale de vos installations électriques grâce à une assistance technique optimale.

Nous vous offrons des prestations de service allant d'un support téléphonique aux interventions sur site, en passant par les réparations ce, avec des appareils de mesure modernes et des collaborateurs compétents.

Profitez de ces avantages :

- Haute disponibilité de l'installation grâce à la rapidité de réaction aux signalisations de défauts
- Rentabilité accrue de vos dépenses d'investissement (CAPEX) grâce à des processus de maintenance optimisés
- Réduction ciblée des coûts d'exploitation (OPEX) grâce à des arrêts de production moindres et à des interventions de techniciens plus courtes
- Soutien pour la surveillance prédictive de vos installations et pour les contrôles réguliers de vos installations/de la qualité du courant/des appareils de surveillance
- Contrôle automatique, analyse, correction, nouveaux réglages/mises à jour possibles
- Un soutien compétent lors de la modification des réglages et des mises à jour

Assistance à distance de Bender

En fournissant un accès à distance et une prestation de service et de conseil de grande qualité, l'assistance à distance de Bender vous soulage dans la tâche difficile qui vous incombe et qui consiste à assurer un niveau élevé constant de sécurité dans vos installations.

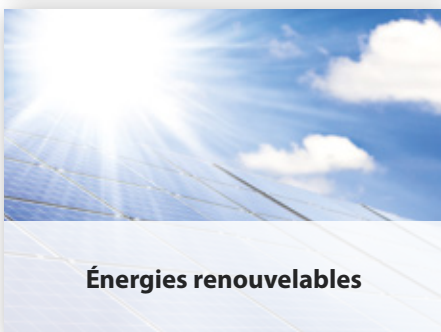
De nombreuses interventions d'assistance technique, l'élimination de défauts, mais également des analyses et des contrôles sont possibles par le biais de la télémaintenance – rendant ainsi inutile l'intervention longue et onéreuse d'un technicien sur site.

Cette aide et ce conseil rapides et efficaces apportés par notre réseau d'experts assure une disponibilité maximale de votre installation.

Bender. Afin que votre monde soit sûr.

Notre monde est interconnecté, numérique, mobile et hautement automatisé. Peu importe que ce soit dans l'industrie, à l'intérieur ou à l'extérieur de bâtiments, dans les salles d'opération et dans les centrales électriques, dans les trains, sous l'eau ou dans les mines : il est sans cesse en mouvement et est plus dépendant que jamais d'une alimentation en électricité fiable et surtout sécurisée.

C'est précisément notre mission : la sécurisation de l'électricité. Avec nos technologies, nous assurons une disponibilité permanente du courant et nous garantissons une protection parfaite contre les risques d'électrocution. Nous protégeons les bâtiments, les installations et les machines et donc vos investissements et vos projets. Mais avant tout nous protégeons les vies humaines qui sont derrière.



www.bender.de



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Allemagne
Tél. : +49 6401 807-0 • info@bender.de • www.bender.de

Fotos: iStock (© William Fawcett, © Petair), Adobe Stock (© Mihai Simonia, © Paolo Sartorio, © Gabriele Rohde, © Rainer Fuhrmann), Fotolia (© Ramona Heim, © elgris, © tomas), 123RF (© Gerard Koudenburg, © Volker Rauch, © stefan 77), Thinkstock (© monkeybusinessimages), sowie Bender Archiv.



BENDER Group