



RI / HRI

CONTROLEUR PERMANENT D'ISOLEMENT POUR L'INDUSTRIE ET LES HÔPITAUX

Les contrôleurs permanents d'Isolément (CPI) des séries **RI** et **HRI**, proposés par **MICROENER**, sont destinés aux installations électriques des milieux hospitaliers ou industrielles.

Ils trouvent leur utilisation dans les applications suivantes :

- Les industries chimiques et métallurgiques
- Les systèmes de transmission et liaisons radio
- Les sites à risques d'explosions et d'incendies
- Les mines
- Les réseaux de secours (groupes électrogènes)
- Les générateurs à courant continu
- Les réseaux de contrôle et d'alimentation auxiliaire
- Le milieu ferroviaire
- Les applications navales
- Le milieu médical



Les Contrôleurs permanents de la série **RI**, sont conçus pour surveiller les réseaux électriques à Neutre Isolé (IT) ou continu dont la tension est inférieure ou égale à 1000 V.

Ces réseaux sont choisis pour les installations où la continuité de service est un critère important dans le process de fabrication. Ce type de distribution électrique a l'avantage de présenter une impédance d'isolement, par rapport à la terre, extrêmement importante. Ceci implique donc que lors d'un défaut à la terre, le courant circulant dans le défaut n'est constitué que d'une composante capacitive, correspondant à la capacité phase terre (homopolaire) du réseau électrique. Ce courant est, sur une installation traditionnelle, normalement faible. Le réseau électrique peut donc être exploité alors qu'un défaut à la terre est présent. Néanmoins, la législation précise que le défaut doit être recherché, identifié, isolé et réparé.

L'apparition d'un second défaut dans le réseau électrique déjà défaillant ne peut plus resté sous tension. En effet dans ces conditions, il est le siège d'un défaut biphasé terre. L'alimentation de l'installation doit par conséquent être interrompue.

Les CPI de la série **RI** conviennent parfaitement à ce type d'installations et d'exploitations.

Les CPI de la série **HRI** surveillent l'isolement par rapport à la terre de l'alimentation du réseau électrique, mais également les surcharges thermiques et électriques du transformateur d'alimentation. Ils répondent aux standards demandés en milieu hospitalier (IEC 60364.7.710).

La résistance d'isolement est définie grâce à l'application d'un signal de mesure connu entre le réseau isolé et la terre. Selon le niveau d'isolement de réseau, l'appareil par la mesure de ce signal détermine la valeur de la résistance d'isolement.

Les techniques de mesure moderne permettent de connaître de manière fiable la valeur de la résistance d'isolement même en cas de présence d'harmoniques ou de composante continue.

Les relais **HRI-R40** utilisent un signal avec une composante continue. Pour réduire l'influence de la présence de redresseurs sur le réseau protégé, le relais est équipé d'un filtre numérique qui permet de séparer la composante continue du signal de mesure de la composante liée au redresseur.

Les **HRI-R40** proposent un grand nombre de valeurs de réglage. Celle-ci se choisit à l'aide du clavier et de l'afficheur présents en face avant. Ce dernier permet également d'afficher la valeur mesurée de la résistance d'isolement.

Ces relais sont équipés d'entrées (2 maxi dont 1 en option) pour surveiller la température du transformateur d'isolement à partir d'informations transmises par des sondes PT100 ou PTC (DIN44081). Ils sont également pourvus d'une unité ampèremétrique pour la mesure et la surveillance du courant issu du transformateur d'isolement. Par ailleurs, une sortie signalisation est prévue pour être raccordée à un module PR5. Permettant ainsi de transmettre l'information à distance. Enfin un relais de sortie libre de potentiel permet une utilisation selon les besoins de l'exploitant.

En option, un port de communication bidirectionnel de type RS485 est disponible. Le protocole de communication est de type MODBUS-RTU.

Les contrôleurs de la **série HRI-R40W** ont les mêmes caractéristiques générales que la série HRI-R40. La principale différence réside dans le principe de mesure. En effet, les HRI-R40W contrôlent l'isolement du réseau qu'ils surveillent en appliquant un signal codé variable. Ceci afin de garantir une mesure correcte et indépendante du réseau auquel ils sont raccordés.

Ces contrôleurs conviennent parfaitement aux installations avec un fort taux de distorsion dû à la présence en grand nombre d'harmoniques ou de sous harmoniques et de composante continue. C'est la raison pour laquelle ils trouvent leur place sur les réseaux alimentant des variateurs de vitesse, de l'électronique de puissance.

Les techniques de mesure sont différentes selon les modèles, de façon à garantir la meilleure mesure d'isolement en fonction du réseau :

- **Les versions RI-F48, RI-R48, RI-R11, RI-R11D, RI-R15 mesurent la variation** de 2 potentiels référencés à la terre. Ces appareils conviennent aux réseaux à courant continu ou monophasés alternatifs.
- **Les versions RI-F22, RI-R22, RI-R38, RI-R60 injectent un signal à courant continu** entre le réseau et la terre afin de vérifier le niveau d'isolement. Ces appareils conviennent aux réseaux auxiliaires et aux réseaux de distribution monophasés/triphasés alternatifs.
- **Les versions RI-R50 appliquent un signal codé variable** pour permettre une mesure d'isolement correcte indépendamment du réseau contrôlé. Dans certains cas, la présence d'harmoniques (sous harmoniques) et des composantes à courant continu peuvent causer des problèmes de mesures.
Le **RI-R50** convient à la surveillance de l'isolement des réseaux à courant continu et à courant alternatif monophasé/triphasé, alimentant des redresseurs ou à forte présence d'électronique de puissance ou des hacheurs.
- **Les versions RI-SM vérifient l'isolement des réseaux** par la superposition d'un signal continu sur un réseau hors tension. Cela permet d'avoir un suivi préventif du niveau d'isolement, et, est utile pour les équipements qui ne sont pas exploités continuellement et dont le niveau d'isolement pourrait varier en fonction de l'humidité.
- **Les versions pour milieu médical**
Les contrôleurs **HRI-R22T, HRI-R40, HRI-R40W** possèdent des techniques de mesure différentes qui dépendent du modèle. Soit par application d'un signal à courant continu et surveillance des fuites électriques à la terre, soit par application d'un signal codé et variable.
Les boîtiers de signalisation déportés (PR) et le concentrateur déporté (EML), sont des accessoires prévus pour être associés à ses contrôleurs. On trouvera dans le tableau ci-après la description des caractéristiques techniques, de chaque type d'appareil et leurs critères spécifiques de fonctionnement pour aider l'utilisateur dans son choix.
Normes de référence :
EN 61557-8 / IEC 60364-7-710 / VDE 0100 part 710 / IEC 64.8/7-710 V2 / UNE 20615



Guide de choix

Modèle	Réseau contrôlé	Alimentation auxiliaire	Seuil de déclenchement	Technique de mesure	Signaux	Sortie	Test	Reset
RI-F48	24-48 Vac/dc	par réseau contrôlé	DECLENCHEMENT 10 Kohm fixe	Variation du potentiel des polarités	Défaut	1 relais NO-F-NF	Local	Automatique
RI-R48	24-48 Vac/dc	par réseau contrôlé	DECLENCHEMENT 10 – 50 Kohm	Variation du potentiel des polarités	Défaut	1 relais NO-F-NF	Local	Local manuel
RI-R48N	24-48 Vac/dc	par réseau contrôlé	DECLENCHEMENT 10 – 60 Kohm	Variation du potentiel des polarités	Défaut sur +/L Défaut sur -/N	1 relais NO-F-NF	Local	Local manuel
RI-R11 110 /RI-R11 220	80 – 110 Vdc 185 – 275 Vdc	par réseau contrôlé	DECLENCHEMENT 10 – 100 Kohm ALARME 30 – 100 Kohm	Variation du potentiel des polarités	Défaut sur +/L Défaut sur -/N Alarme sur +/L Alarme sur -/N	Alarme 2 relais NO-F-NF Fonction niveau de sécurité Défaut 2 relais NO-F-NF Fonction niveau de sécurité	Local distance	Automatique Local manuel et à distance
RI-R11D 110 /RI-R11D 220	80 – 110 Vdc 185 – 275 Vdc	par réseau contrôlé	DECLENCHEMENT 10 – 100 Kohm ALARME 30 – 100 Kohm	Variation du potentiel des polarités	Défaut sur +/L Défaut sur -/N Alarme sur +/L Alarme sur -/N Niveau d'isolement (avec la barre de LED)	Alarme 2 relais NO-F-NF Fonction niveau de sécurité Défaut 2 relais NO-F-NF Fonction niveau de sécurité	Local distance	Automatique Local manuel et à distance
RI-R15	300 Vdc 500 Vdc 1000 Vdc <small>Avec un adaptateur ARI-R15</small>	par réseau contrôlé	DECLENCHEMENT 30 – 300 Kohm	Variation du potentiel des polarités	Défaut sur +/L Défaut sur -/N Alarme sur +/L Alarme sur -/N	1 relais NO-F-NF Fonction niveau de sécurité	Local Polarité + Polarité -	Automatique Local manuel et à distance
RI-F22	max 230 Vac max 500 Vac <small>(avec un adaptateur)</small>	230 Vac 115 Vac opt	DECLENCHEMENT 100 Kohm fixe	Signal continu	Défaut	1 relais NO-F-NF	Local	Automatique
RI-R22	max 230 Vac max 500 Vac <small>(avec un adaptateur)</small>	230 Vac 115 Vac	DECLENCHEMENT 25 – 100 Kohm	Signal continu	Défaut	1 relais NO-F-NF	Local	Local manuel et à distance
RI-R38	max 440 Vac max 1000 Vac <small>(avec un adaptateur)</small>	115 – 230 Vac	DECLENCHEMENT 10 – 100 Kohm	Signal Continu	Défaut	1 relais NO-F-NF	Local	Local manuel et à distance
ARI-R100	limite supérieure 1000 Vac avec un RI-R38	230 Vac 115 Vac opt	-	-	-	-	-	-
RI-R60	max 760 Vac max 1000 Vac <small>Avec un adaptateur ARI-R60</small>	230 Vac 115 Vac	-	Signal Continu	Alarme de défaut du niveau d'isolement	Alarme 1 relais NO-F-NF Défaut 1 relais NO-F-NF	Local distance	Local et à distance
RI-SM	Hors tension	par réseau contrôlé	DECLENCHEMENT 0,1 – 10 Mohm	Signal Continu	Défaut	1 relais NO-F-NF	Local	Automatique
HRI-R24	max 24 Vac	par réseau contrôlé	DECLENCHEMENT 10 – 50 Kohm	Variation du potentiel des polarités	Défaut	1 relais NO-F-NF	Local distance, avec boîtiers déportés	Manuel local
HRI-R24t	max 230 Vac	230 Vac 115 Vac	DECLENCHEMENT 50 – 250 Kohm	Signal Continu	Défaut pour la visualisation du niveau d'isolement (avec la barre de LED)	1 relais NO-F-NF	Local distance, avec boîtiers déportés	Manuel local
HRI-R40	max 230 Vac	230 Vac 115 Vac	50 – 500 Kohm	Signal Continu	Alarme de défaut Affichage 3 led, valeur min. mémorisée	1 relais NO-F-NF	Local distance, avec boîtiers déportés	Manuel local
HRI-R40W	max 230 Vac	230 Vac 115 Vac	50 – 500 Kohm	Signal codé ou variable	Alarme de défaut Affichage 3 led, valeur min. mémorisée	1 relais NO-F-NF	Local distance, avec boîtiers déportés	Manuel local



