



# MICROENER

**MANUEL D'UTILISATION**  
**Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux**  
**à courant continu**  
**RI-R15**

**MU n° : 11JL3261419 rév A**



Téléphone : 01 48 15 09 09  
[www.microener.com](http://www.microener.com)

# MANUEL D'UTILISATION

## Contrôleur permanent d'isolement pour réseau continu

### RI-R15

MU N°:  
**11JL3261419**

Rev. **A**  
Page 2 / 13

#### GESTION DES MODIFICATIONS

Mod.	Description	Date	Création	Validation
Z	Création	22/11/2011	JL	LA
A	Diffusion	30/12/2011	JL	LA

 <p>Téléphone : 01 48 15 09 09  <a href="http://www.microener.com">www.microener.com</a></p>	<p><b>MANUEL D'UTILISATION</b>  <b>Contrôleur permanent d'isolement</b>  <b>pour réseau continu</b></p> <p><b>RI-R15</b></p>	<p>MU N°:  <b>11JL3261419</b></p> <hr/> <p>Rev. <b>A</b>  Page 3 / 13</p>
---	--	---

## SOMMAIRE

<b>UTILISATION GENERALE ET DIRECTIVES D'UTILISATION .....</b>	<b>4</b>
<b>GENERALITES .....</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPTION.....</b>	<b>7</b>
<b>ADAPTATEUR DE TENSION ARI-R15 POUR RI-R15 1000V .....</b>	<b>8</b>
<b>SCHEMA DE CABLAGE DU RI-R15 300V/ RI-R15 500V .....</b>	<b>9</b>
<b>SCHEMA DE CABLAGE DU RI-R15 1000V ET DU ARI-R15 .....</b>	<b>10</b>
<b>FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>11</b>
<b>DIMENSIONS.....</b>	<b>12</b>
<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....</b>	<b>13</b>

<b>MICROENER</b>  Téléphone : 01 48 15 09 09 <a href="http://www.microener.com">www.microener.com</a>	<b>MANUEL D'UTILISATION</b> Contrôleur permanent d'isolement pour réseau continu	<b>MU N°:</b> <b>11JL3261419</b>
	<b>RI-R15</b>	Rev. <b>A</b> Page 4 / 13

## **UTILISATION GENERALE ET DIRECTIVES D'UTILISATION**

---

On suivra attentivement les caractéristiques techniques et les instructions décrites ci-dessous.

### **Transport et stockage**

---

Ils doivent être compatibles avec les conditions définies dans les normes CEI.

### **Montage**

---

Il doit être réalisé conformément au manuel de l'appareil fourni par le constructeur.

### **Raccordement électrique**

---

Il doit être réalisé en respectant les règles de l'art et conformément aux normes internationales en vigueur.

### **Grandeur d'alimentation**

---

Vérifier que les grandeurs d'alimentation ainsi que celles des auxiliaires ne sont pas incompatibles avec les valeurs limites annoncées dans le manuel de l'appareil.

### **Contrôle de la charge sur les sorties**

---

Vérifier que la valeur de la charge sur les sorties est compatible avec les caractéristiques fournies par le constructeur de l'appareil.

### **Raccordement à la terre**

---

Vérifier l'efficacité du raccordement à la terre de l'appareil.

### **Réglages**

---

Vérifier que les valeurs des réglages soient conformes à la configuration de l'installation électrique, les normes de sécurité en vigueur, et éventuellement, qu'elles sont bien coordonnées aux autres appareils.

### **Protection des personnes**

---

Vérifier que tous les dispositifs destinés à la protection des personnes soient correctement montés, clairement identifiés et périodiquement contrôlés.

  Téléphone : 01 48 15 09 09 <a href="http://www.microener.com">www.microener.com</a>	<p align="center"><b>MANUEL D'UTILISATION</b>  <b>Contrôleur permanent d'isolement</b>  <b>pour réseau continu</b></p> <p align="center"><b>RI-R15</b></p>	<p align="center">MU N°:  <b>11JL3261419</b></p> <hr/> Rev. <b>A</b> Page 5 / 13
---	--	---

### **Manutention**

Malgré les moyens de haute protection employés dans la conception des circuits électroniques, les composants et semi-conducteurs électroniques montés sur les modules peuvent être sérieusement endommagés par des décharges électrostatiques intervenues lors de la manipulation des modules.

Les dommages causés par ces décharges électrostatiques n'ont pas toujours de répercussion immédiate, mais peuvent altérer la fiabilité et la durée de vie du produit.

Lors de leur installation dans le boîtier, les circuits électroniques produits sont entièrement à l'abri des décharges électrostatiques. Il est vivement conseillé de suivre les recommandations indiquées ci-dessous :

- Avant de remettre le module à une autre personne, assurez-vous que vous êtes tous deux au même potentiel. Le fait de se serrer mutuellement la main permet d'assurer l'équipotentialité.
- Stockez ou transportez le module dans un emballage antistatique.

### **Entretien**

Se référer aux instructions du constructeur. Les contrôles et montages devront être effectués par un personnel habilité et en respectant toujours les normes en vigueur sur la protection des personnes.

### **Garantie**

L'appareil ne doit pas être ouvert ou manipulé sous tension. Pour d'éventuelles réparations, suivre scrupuleusement les instructions du constructeur ou prendre contact avec son service d'assistance technique.

Le non respect des règles auxquelles il est fait référence ci-dessus ou des instructions ci-dessus dégage le constructeur de toute responsabilité.

Ces instructions doivent toujours suivre le produit.

### **Installation**

L'installation doit se faire hors tension, par un personnel qualifié et autorisé. Lire attentivement le manuel fourni avant d'installer et d'utiliser l'appareil.

Avant de procéder à l'installation, si nécessaire, vérifier si l'appareil n'a pas subi de dommage(s) causé(s) par son transport. L'alimentation doit être compatible avec la gamme de tension.

L'appareil est une version DIN de 6 modules (17,5 mm) encliquetable sur rail DIN (35 mm) et possède un couvercle de protection frontal transparent. Une fois la mise sous tension effectuée, la LED ON s'allume.

  Téléphone : 01 48 15 09 09 <a href="http://www.microener.com">www.microener.com</a>	<b>MANUEL D'UTILISATION</b> <b>Contrôleur permanent d'isolement</b> <b>pour réseau continu</b>  <b>RI-R15</b>	<b>MU N°:</b> <b>11JL3261419</b>
		Rev. <b>A</b> Page 6 / 13

## GENERALITES

Les RI-R15 sont les appareils de la série CONTREL proposés par MICROENER pour surveiller, en permanence, l'isolement à la terre des réseaux électriques à courant continu.

La surveillance de la résistance d'isolement s'effectue en mesurant la variation du potentiel des deux polarités (+/-) par rapport à la terre.

Le relais est alimenté (tension auxiliaire) depuis le réseau contrôlé.

Le seuil de déclenchement du RI-R15 se règle à l'aide du potentiomètre accessible à l'avant de l'appareil. Une LED de signalisation "ON" indique que l'appareil est en service et trois autres indiquent un déclenchement (polarités : "+", "-" et général : "TRIP"). Un contact de sortie (inverseur) bascule lors d'un défaut d'isolement.

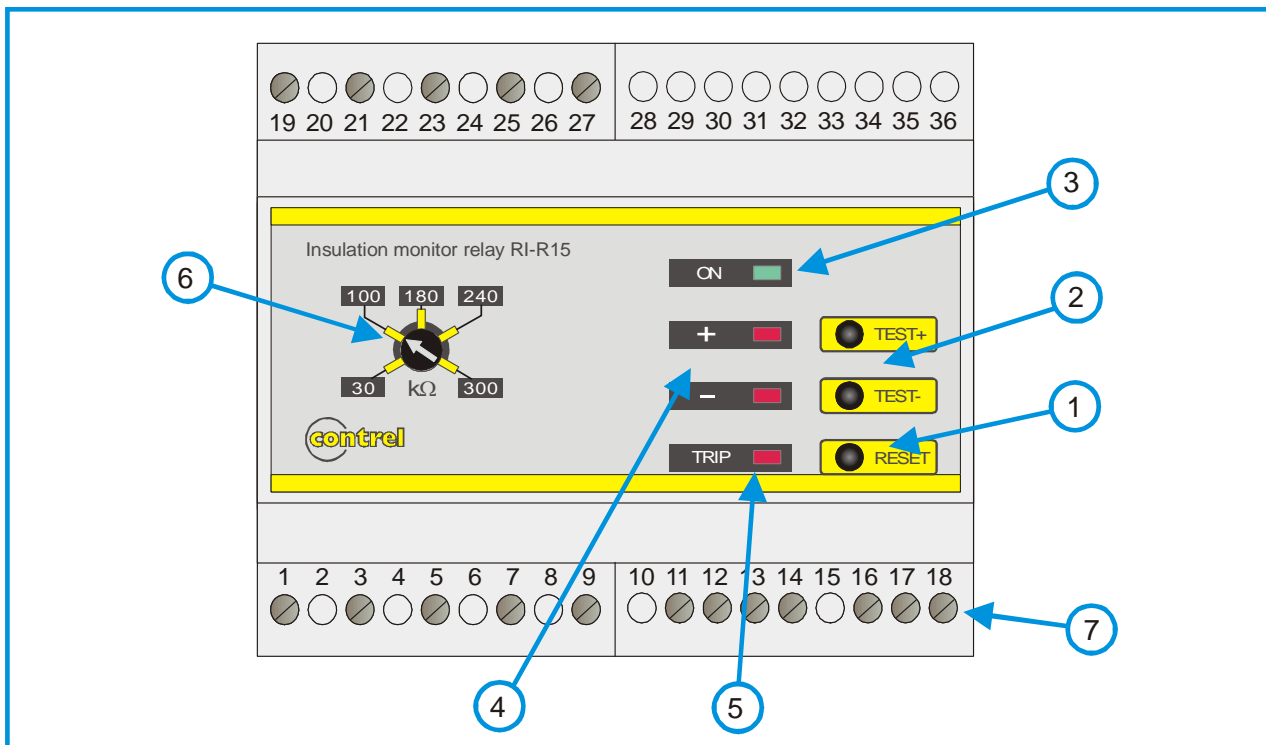
Le fonctionnement du relais de sortie associé à l'inverseur précédent, peut avoir son fonctionnement lié à celui du chien de garde du RI-R15 (fonctionnement à sécurité positive).

En façade de l'appareil des boutons poussoirs « TEST » et « RESET » sont accessibles. Le TEST est réalisé localement (appui sur le bouton poussoir).

Le RESET quant à lui peut être effectué automatiquement ou manuellement et localement ou à distance, en utilisant le bouton poussoir à l'avant de l'appareil ou en raccordant un bouton poussoir extérieur sur les bornes prévues à cet effet.

Les modèles suivant sont disponibles :

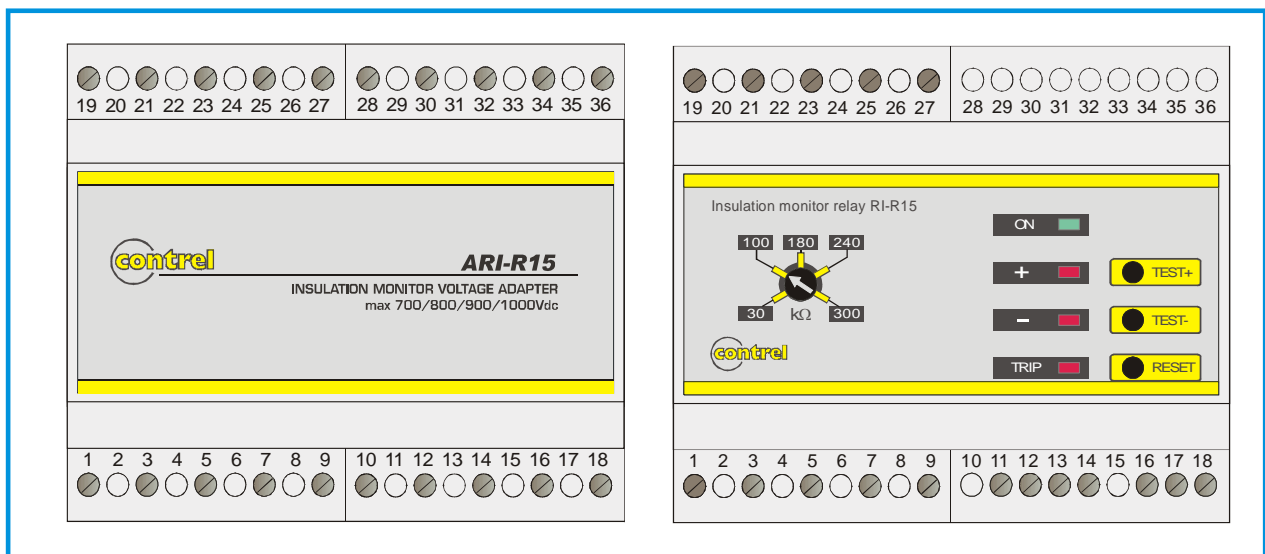
- **RI-R15 300V** : Alimentation et réseau surveillé 300 Vdc (Valeurs limites 280 – 340 Vdc)
- **RI-R15 500V** : Alimentation et réseau surveillé 500 Vdc (Valeurs limites 400 – 600 Vdc)
- **RI-R15 1000V** : Alimentation et réseau surveillé 1000 Vdc (Valeurs limites 600– 1000 Vdc) avec un adaptateur externe type ARI-R15.

**DESCRIPTION****LEGENDE**

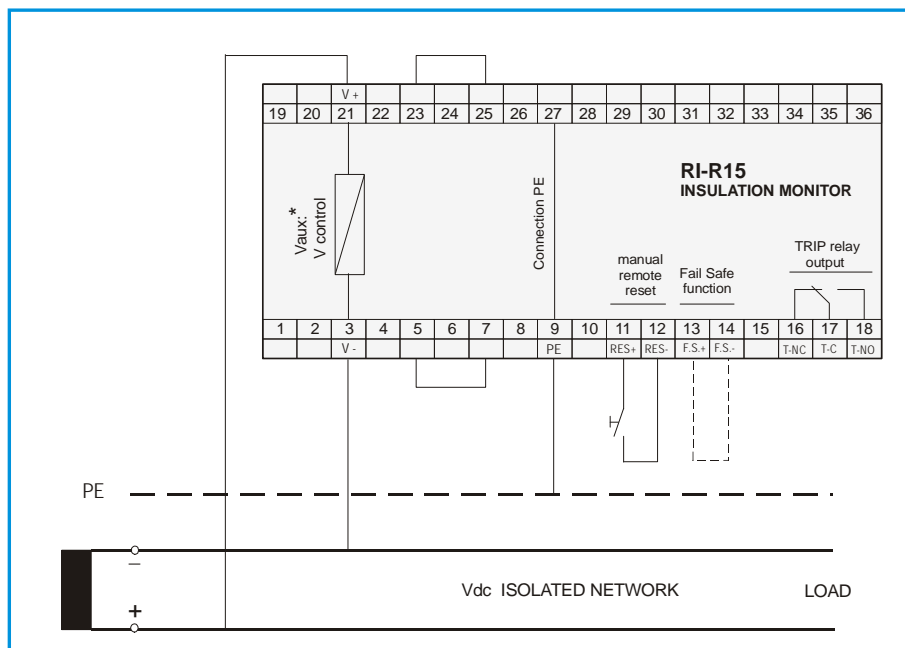
1. Bouton « RESET » : fonctionne seulement si l'appareil est en mode manuel. Dans ce mode, la remise à zéro est possible en appuyant sur le bouton « RESET ».
2. Bouton « TEST + » : simule une défaillance de l'isolement sur le pôle + : les LED "TRIP" et "+" s'allument.  
Bouton « TEST - » : simule une défaillance de l'isolement sur le pôle - : les LED "TRIP" et "-" s'allument.
3. LED "ON" : appareil en marche.
4. LED "+" et "-" : signalent la polarité en défaut. Le fonctionnement de ces LED est associé à la LED "TRIP".
5. LED "TRIP" : indique que le niveau d'isolement est inférieur à la valeur réglée.
6. Potentiomètre : permet de paramétrer le seuil de déclenchement.
7. Borniers de raccordement.

**ADAPTATEUR DE TENSION ARI-R15 POUR RI-R15 1000V**

Pour les réseaux dont la tension varie entre 600 Vdc à 1000 Vdc, l'utilisation d'un adaptateur externe type ARI-R15 est nécessaire. Celui-ci doit être inséré entre le réseau surveillé et le contrôleur d'isolement RI-R15 1000V. A noter que l'adaptateur ARI-R15 ne fonctionne pas avec les RI-R15 300 et 500V. Il est encliquetable sur rail DIN et a une taille équivalente à 6 modules DIN :





**SCHEMA DE CABLAGE DU RI-R15 300V/ RI-R15 500V****RACCORDEMENT****Connexion de l'alimentation auxiliaire et de la tension surveillée : Bornes 21-3**

Sont connectés à ces bornes, les pôles négatifs/positifs du réseau surveillé. La même tension doit être utilisée pour alimenter l'appareil. Si les pôles négatifs/positifs sont inversés, le CPI ne subira pas de dommage. Cependant l'indication des LED +/- sera inversée.

Il est donc nécessaire de vérifier l'utilisation du CPI avec la bonne alimentation.

**Connexion à la terre : Bornes 27-9**

Ces bornes doivent être connectées à la prise de Terre (PE) pour permettre la surveillance de l'isolement.

**Test / remise à zéro à distance : Bornes 11-12**

Pour la remise à zéro depuis un bouton externe, il est nécessaire de connecter un bouton poussoir avec un contact N.O. entre les 2 bornes concernées.

Si ces 2 bornes sont court-circuitées, la remise à zéro se fait de manière automatique lorsque le défaut a disparu. Une remise à zéro locale est possible en utilisant le bouton poussoir en face avant et en remplaçant le bouton poussoir distant par un commutateur manuel / automatique.

**WATCHDOG : Bornes 13-14**

La fonction WATCHDOG (relais normalement excité) s'active en court-circuitant les 2 bornes. Dans ces conditions, le relais est normalement excité en conditions normales (avec appareil alimenté) et retombe soit en cas de déclenchement, de perte de l'alimentation auxiliaire ou de défaut interne.

**Relais de sortie TRIP : Bornes 16-17-18**

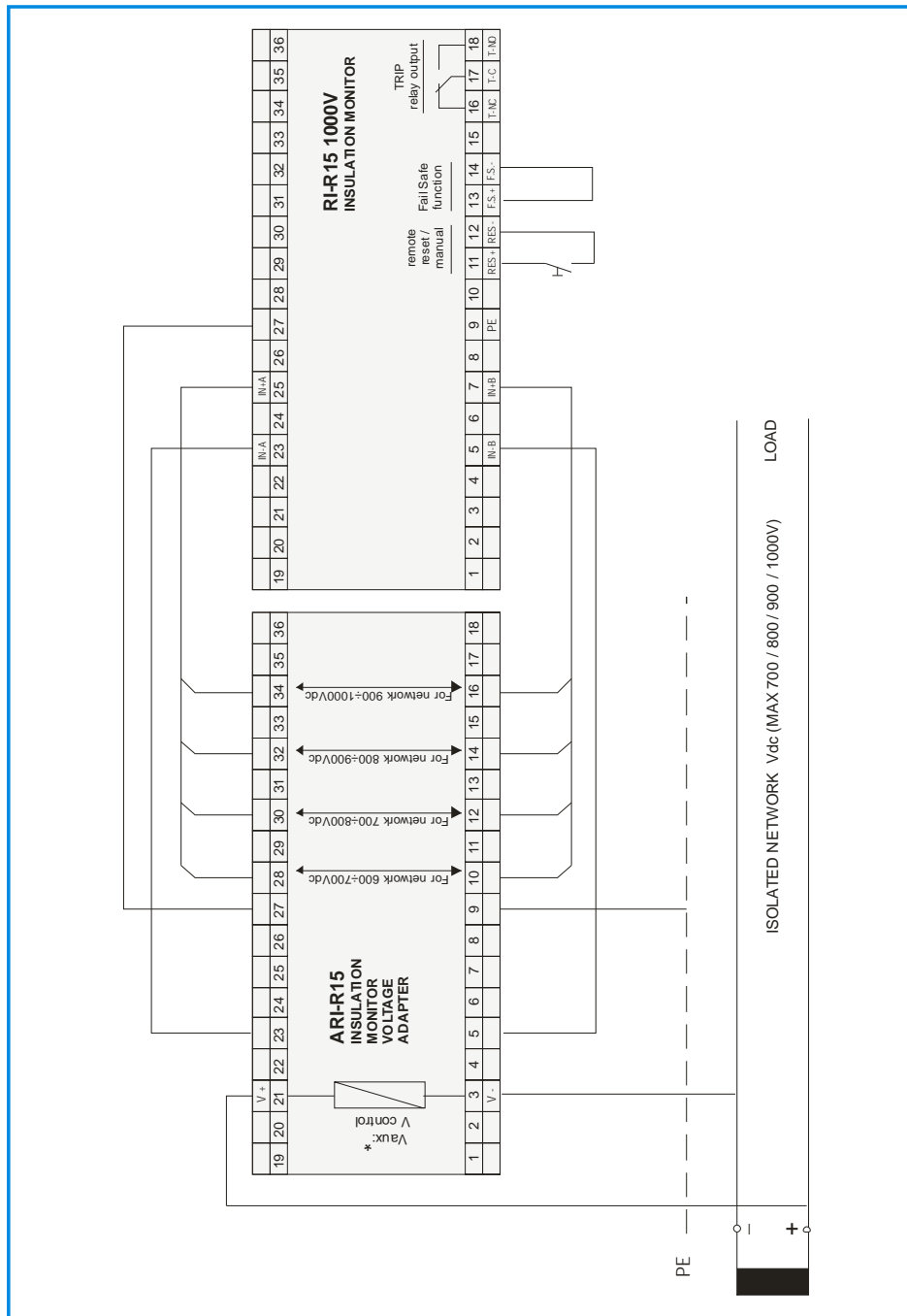
Contact inverseur TRIP indiquant un défaut d'isolement et fonctionnant à émission.

Le schéma de câblage montre l'état des contacts avec l'appareil non alimenté ou le WATCHDOG désactivé (relais normalement non excité).

**Connexion à l'adaptateur externe (ARI-RI15) :**

Pour un fonctionnement correct de l'appareil, il est nécessaire de court-circuiter les bornes 23-25 et 5-7. Ces bornes sont utilisées pour connecter le module externe supplémentaire.

**SCHEMA DE CABLAGE DU RI-R15 1000V ET DU ARI-R15**



  Téléphone : 01 48 15 09 09 <a href="http://www.microener.com">www.microener.com</a>	<b>MANUEL D'UTILISATION</b> <b>Contrôleur permanent d'isolement</b> <b>pour réseau continu</b>  <b>RI-R15</b>	<b>MU N°:</b> <b>11JL3261419</b>
		Rev. <b>A</b> Page 11 / 13

L'adaptateur ARI-R15 est indispensable pour le bon fonctionnement du RI-R15 1000V. Le câblage du relais de sortie, de la remise à zéro à distance, du WATCHDOG, restent identiques mais les raccordements au réseau surveillé et à la terre sont modifiés.

Alimentation et connexion au réseau surveillé : Bornes 21-3 de l'adaptateur ARI-R15.  
Connecter ces bornes, aux pôles négatif/positif du réseau à contrôler.

Connexion de la référence :  
Borne 9 de l'adaptateur ARI-R15.

Connexions du RI-R15 1000V et de l'adaptateur ARI-R15 :  
Les bornes 5-23-27 de chaque appareil doivent être connectées entre elles.  
Les bornes à connecter selon le réseau surveillé sont les suivantes :

Tension du réseau	ARI-R15	RI-R15 1000V
600 – 700V dc	Bornes 28 – 10	Bornes 25 - 7
700 – 800V dc	Bornes 30 – 12	Bornes 25 – 7
800 – 900V dc	Bornes 32 – 14	Bornes 25 – 7
900 – 1000V dc	Bornes 34 - 16	Bornes 25 - 7

Si la tension du réseau correspond à une valeur limite, il est préférable d'utiliser la sortie avec les valeurs nominales supérieures. Par exemple, pour un réseau de 800V, il sera préférable d'utiliser la sortie avec les bornes 32-14 (800 – 900 V dc).

## FONCTIONNEMENT

La LED verte s'allume quand l'appareil est sous les conditions normales d'utilisation, c'est-à-dire que la valeur d'isolement est au dessus du seuil réglé sur l'appareil avec le potentiomètre.

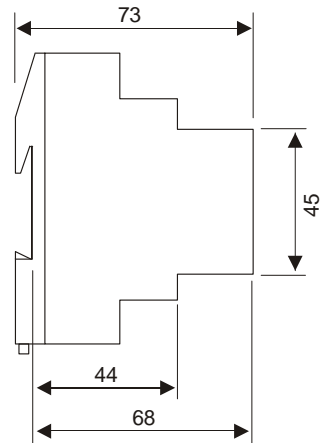
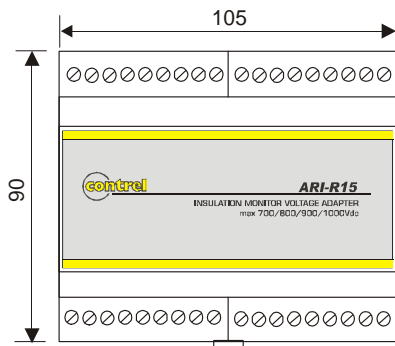
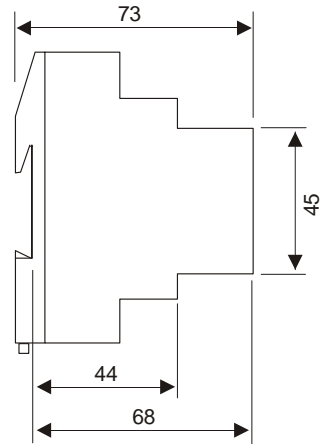
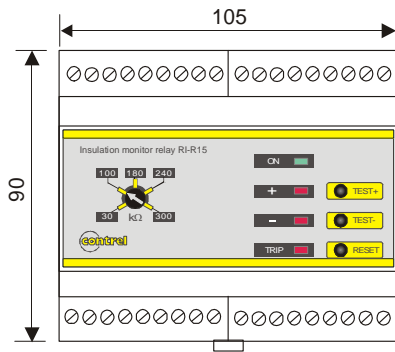
Un appui sur le bouton « TEST – » ou « TEST + », fera commuter le relais de sortie et allumer les LED "TRIP", et l'une des 2 LED "-" ou "+".

La remise à zéro peut être automatique lorsque les bornes 11 et 12 sont shuntées, ou manuelle avec le bouton « RESET », selon le câblage effectué.

En présence d'un faible isolement sur la polarité + du réseau surveillé, les LED "TRIP" et "+" s'allument. Il en est de même pour un isolement bas sur la polarité –.

La disparition de la signalisation "TRIP" se fera automatiquement, ou manuellement avec le bouton « RESET », uniquement lorsque le niveau d'isolement sera repassé au-dessus du seuil réglé.

**DIMENSIONS**



**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

	<b>RI-R15 300V</b>	<b>RI-R15 500V</b>	<b>RI-R15 1000V (avec ARI-R15)</b>
Alimentation auxiliaire et tension du réseau	300 Vdc Réseau 280 – 340 Vdc	500 Vdc Réseau 400 – 600 Vdc	Max 1000 Vdc Réseau 600 – 1000 Vdc
Consommation maximum	3W	5,5W	10W
Courant de mesure	Max 1 mA	Max 1,5 mA	Max 2,5 mA
Ondulation résiduelle	5%		
Impédance interne	800 k $\Omega$ L+/L- 450 k $\Omega$ L/ Terre		
Retard de déclenchement	1,5 – 2,5 secondes		
Signalisation	LED ON, TRIP, +, -		
Paramétrage du seuil de déclenchement	30 – 300 k $\Omega$ (avec le potentiomètre)		
Relais de sortie	TRIP : contact inverseur NO-C-NF		
Relais de contact	5A – 250 Vac / 0,3A – 130 Vdc / 0,2A – 280 Vdc charge résistive 0,15A – 130Vdc / 0,05A – 280Vdc charge inductive R/L < 40 ms		
Fonctions programmables	WATCHDOG, remise à zéro manuelle ou automatique (remise à zéro externe)		
Température de fonctionnement	-10 – 60°C		
Température de stockage	-20 – 70°C		
Humidité relative	≤95%		
Test d'isolement	2,5 kV 60sec. / 6kV imp. 1,2/50 $\mu$ s		
Position de montage	Toutes positions		
Type de connexion	Bornes à vis – section du fil max 2,5 mm <sup>2</sup>		
Degré de protection	IP 40 avec couvercle frontal – boîtier IP 20		
Montage selon DIN 50022	Encliquetage sur rail DIN 35 mm / 6 modules de 17,5 mm		
Poids	Environ 0,4 kg pour le RI-R15 / Environ 0,2 kg pour le ARI-R15		
Normes	Sécurité EN 61010-1 / CEI 64.8 / compatibilité électromagnétique EN 61326-1-2-4		

Pour une application non décrite dans ce manuel, merci de nous contacter.

Les performances et les caractéristiques indiquées dans ce document peuvent être modifiées à tout moment et n'engagent MicroEner qu'après confirmation.