

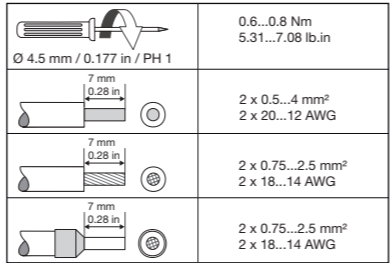
**EMRS-R400-2-A**



**(DE) Betriebs- und Montageanleitung**  
**Isolationsüberwachungsrelais, EMRS Reihe**  
**Hinweise:** Diese Betriebs- und Montageanleitung enthält nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen der Produktreihe und kann auch nicht jeden Einsatzfall der Produkte berücksichtigen. Alle Angaben dienen ausschließlich der Produktbeschreibung und sind nicht als vertraglich vereinbarte Beschaffenheit aufzufassen. Weiterführende Informationen und Daten erhalten Sie in den Katalogen und Datenblättern der Produkte, über die örtliche Eaton-Niederlassung sowie auf der Eaton Homepage unter [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu). Technische Änderungen jederzeit vorbehalten. In Zweifelsfällen gilt der deutsche Text.  
Warnung! Gefährliche Spannung! Installation nur durch elektrotechnische Fachkraft, Landes-spezifische Vorschriften (z.B. VDE, etc.) beachten. Vor der Installation diese Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig lesen und beachten. An die nicht beschrifteten Klemmen darf kein Leiter angeschlossen werden.

**(FR) Instructions de montage et de mise en service**  
**Relais de contrôle d'isolement, gamme EMRS**  
**Note:** Ces instructions de service et de montage ne contiennent pas toutes les informations relatives à tous les types de cette gamme de produits et ne peuvent pas non plus tenir compte de tous les cas d'application. Toutes les indications ne sont données qu'à titre de description du produit et ne constituent aucune obligation contractuelle. Pour de plus amples informations, veuillez-vous référer aux catalogues et aux fiches techniques des produits, à votre agence Eaton ou sur notre site [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu). Sous réserve de modifications techniques. En cas de divergences, le texte allemand fait foi.  
Avertissement! Tension électrique dangereuse! Installation uniquement par des personnes qualifiées en électrotechnique et en conformité avec les prescriptions nationales (p.e. VDE, etc.). Avant l'installation de cet appareil veuillez lire l'intégralité de ces instructions. Ne pas connecter de conducteur aux bornes non marquées.

**(IT) Istruzioni per l'uso ed il montaggio**  
**Relè di controllo di isolamento, serie EMRS**  
**Nota:** Le presenti istruzioni per l'uso ed il montaggio non contengono tutte le informazioni di dettaglio sull'intera gamma di prodotti e non possono trattare tutti i casi applicativi. Tutte le indicazioni servono esclusivamente a descrivere il prodotto e non costituiscono alcuna obbligazione contrattuale. Per ulteriori informazioni consultare i cataloghi ed i data sheet dei prodotti, o la nostra homepage [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu), oppure rivolgersi alla filiale locale di Eaton. Ci riserviamo il diritto di effettuare eventuali modifiche tecniche. In caso di discrepanza o fraintendimento fa fede il testo in lingua tedesca.  
Avvertenza! Tensione pericolosa! Far installare solo da un elettricista specializzato. Bisogna osservare le specifiche norme nazionali p.e. VDE, etc.). Prima dell'installazione leggere attentamente le seguenti istruzioni. Non collegare nessun conduttore ai morsetti non marcati.



**(DE) Mindestabstand zu anderen Geräten**  
**(EN) Minimum distance to other units**  
**(FR) Espacement par rapport aux autres modules**  
**(ES) Espacio mínimo entre módulos**  
**(IT) Spazio tra un modulo e l'altro**

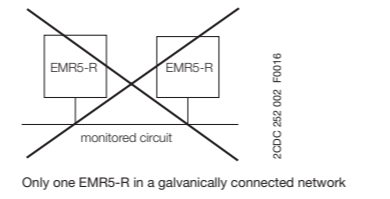
Bei dauernd anliegender Spannung von > 400 V ist ein seitlicher Geräteabstand von mindestens 10 mm (0.39 in) einzuhalten!

In case of continuous measured voltage > 400 V, lateral spacing to other units has to be min. 10 mm (0.39 in)!

Dans le cas d'une tension permanente mesurée > 400 V, l'espacement latéral par rapport aux autres modules doit être de 10 mm (0.39 in) au minimum!

Para tensiones de medida continuas > 400 V dejar un espacio lateral entre módulos como mínimo de 10 mm (0.39 in)!

Nel caso in cui la tensione sottoposta a misura fosse di continuo > 400 V, prevedere uno spazio laterale tra un modulo e l'altro di minimo 10 mm (0.39 in)!



**(EN) Operating and installation instructions**  
**Insulation monitoring relays, EMRS range**  
**Note:** These operating and installation instructions cannot claim to contain all detailed information of all types of this product range and can even not consider every possible application of the products. All statements serve exclusively to describe the product and have not to be understood as contractually agreed characteristics. Further information and data is obtainable from the catalogues and data sheets of this product, from the local Eaton sales organisations as well as on the Eaton homepage [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu). Subject to change without prior notice. The German text applies in cases of doubt.  
Warning! Hazardous voltage! Installation by person with electrotechnical expertise only and in accordance with the specific national regulations (e.g., VDE, etc.). Before installing this unit, read these operating and installation instructions carefully and completely. Do not connect any conductor to terminals not labelled.

**(ES) Instrucciones de servicio y de montaje**  
**Relés de control de aislamiento, serie EMRS**  
**Nota:** Estas instrucciones no contienen todas las informaciones detalladas relativas a todos los tipos del producto ni pueden considerar todos los casos de operación. Todas las indicaciones son a título descriptivo del producto y no constituyen ninguna obligación contractual. Para más información, consulte los catálogos, las hojas de características, la sucursal local de Eaton o la Web [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu). Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso. En caso de duda, prevalece el texto alemán.  
¡Advertencia! ¡Tensión peligrosa! La instalación deberá ser realizada únicamente por electricistas especializados. Es necesario respetar las normas específicas del país (p.ej. VDE, etc.). Antes de la instalación lea completamente estas instrucciones. No conectar ningún conductor a los bornes no marcados.

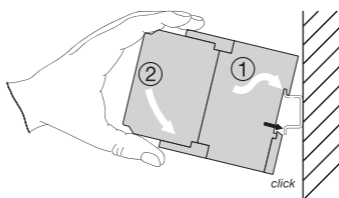
| Technical data  |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Ambient temperature T <sub>a</sub> during operation         | -25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)     |
| Pollution degree  | 3                                    |
| Degree of protection  | housing IP50<br>terminals IP20       |
| according to EN/IEC 61587-8                                 |                                      |
| Internal impedance Z <sub>i</sub> at 50 Hz                  | min. 155 kOhm                        |
| Peak value of U <sub>m</sub>                                | 24 V ±10 %                           |
| Max. value of I <sub>m</sub>                                | 0.15 mA                              |
| Max. system leakage capacitance C <sub>e</sub>              | 20 µF                                |
| Max. DC voltage U <sub>tg</sub>                             | 460 V DC                             |
| Test voltage  |                                      |
| supply circuit / output circuit                             | 2.32 kV 50 Hz, 2 s                   |
| supply circuit / measuring circuit                          | 2.32 kV 50 Hz, 2 s                   |
| measuring circuit / output circuit                          | 2.53 kV 50 Hz, 1 s                   |
| Electrical data for the contact circuits and the interface  |                                      |
| Min. switching voltage / current                            | 24 V / 10 mA                         |
| Rated operational current (EN/IEC 60947-5-1)                | see load limit curves in data sheets |
| AC12 (resistive) 230 V                                      | 4 A                                  |
| AC15 (inductive) 230 V                                      | 3 A                                  |
| DC12 (resistive) 24 V                                       | 4 A                                  |
| DC13 (inductive) 24 V                                       | 2 A                                  |
| Internal resistance R <sub>i</sub> of the measuring circuit | min. 185 kOhm                        |

**Additional information relating to cULus approval:**  
For use in Pollution Degree 2 Environment

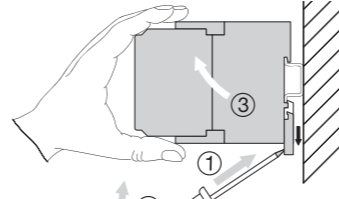
**Information complémentaire relative à la certification cULus:**  
Pour utilisation dans un environnement de degré de pollution 2

Emergency On Call Service: Local representative ([www.eaton.eu/aftersales](http://www.eaton.eu/aftersales)) or +49 (0) 180 5 223822 (de,en) 2

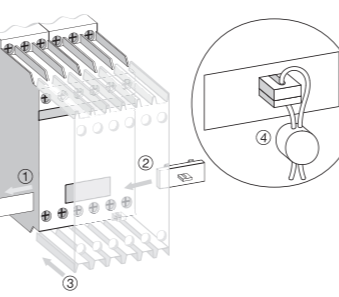
**(DE) Produkt anbringen**  
**(EN) Fix product**  
**(FR) Montage du produit**  
**(ES) Fijar el producto**  
**(IT) Montare il prodotto**



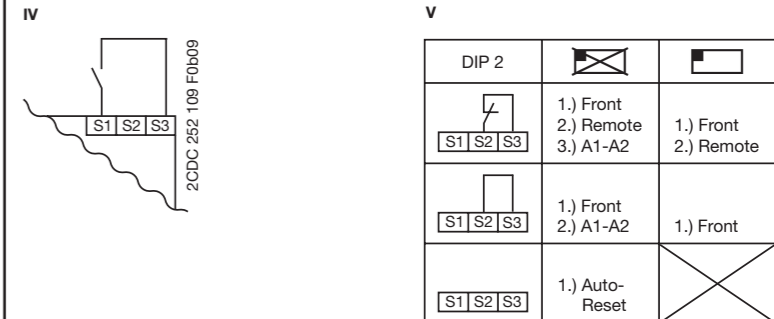
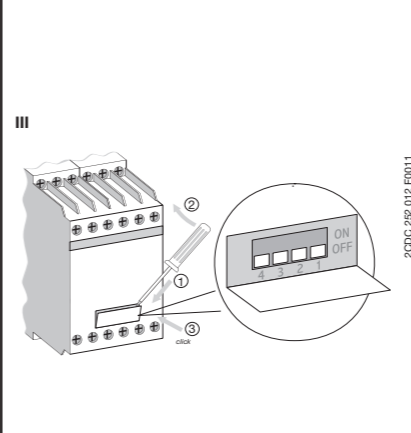
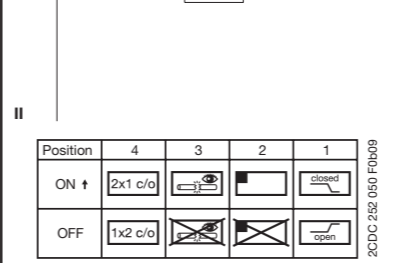
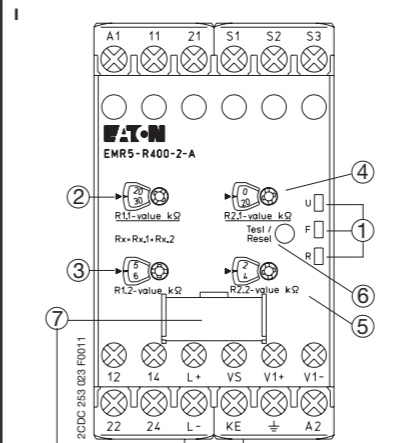
**(DE) Produkt entfernen**  
**(EN) Remove product**  
**(FR) Démontage du produit**  
**(ES) Desmontar el producto**  
**(IT) Rimuovere il prodotto**



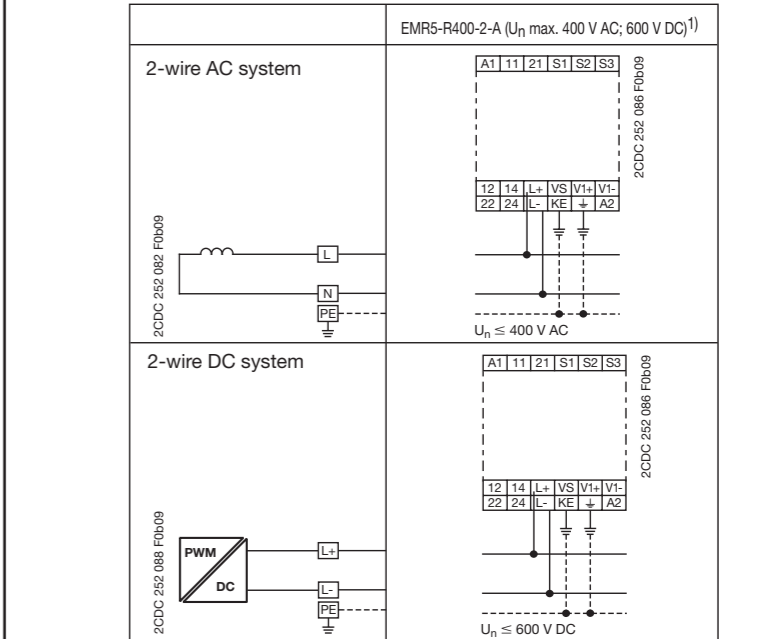
**(DE) Plombierbare Klarsichtabdeckung anbringen**  
**(EN) Fix sealable transparent cover**  
**(FR) Fixation du capot transparent condamnable**  
**(ES) Fijar cubierta transparente sellable**  
**(IT) Fissare la copertura trasparente sigillabile**



Emergency On Call Service: Local representative ([www.eaton.eu/aftersales](http://www.eaton.eu/aftersales)) or +49 (0) 180 5 223822 (de,en) 3

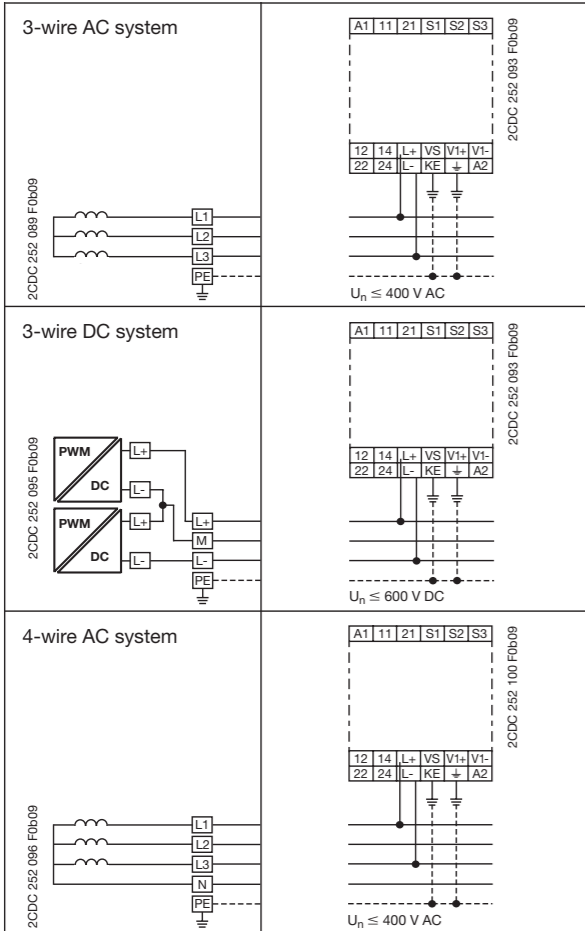


**(DE) Verdrahtungsdiagramme**  
**(EN) Wiring diagrams**  
**(FR) Schémas de câblage**  
**(ES) Esquemas de cableado**  
**(IT) Schemi di cablaggio**



Emergency On Call Service: Local representative ([www.eaton.eu/aftersales](http://www.eaton.eu/aftersales)) or +49 (0) 180 5 223822 (de,en) 4

**(DE) Verdrahtungsdiagramme**  
**(EN) Wiring diagrams**  
**(FR) Schémas de câblage**  
**(ES) Esquemas de cableado**  
**(IT) Schemi di cablaggio**



Always connect L+ and L- to different conductors. L+ and L- can be connection to any of the conductors  
1.) For monitoring of mains with higher voltages, use coupling unit EMRS-RC690

Emergency On Call Service: Local representative ([www.eaton.eu/aftersales](http://www.eaton.eu/aftersales)) or +49 (0) 180 5 223822 (de,en) 5

**I Frontansicht mit Bedienelementen** Deutsch  
① Betriebszustandsanzeige mit LEDs  
U: LED grün - Anzeige Steuerspeisespannung  
F: LED rot - Anzeigefehler  
R: LED gelb - Anzeigefehler  
② Einstellung der 1er Stelle des Schwellwertes 1 (= Endabschalten)  
③ Einstellung der 1er Stelle des Schwellwertes 2 (= Vorwarnen)  
④ Einstellung der 1er Stelle des Schwellwertes 2 (= Vorwarnen)  
⑤ Einstellung der 1er Stelle des Schwellwertes 2 (= Vorwarnen)  
⑥ Test / Reset

| Betriebszustand                                      | U: LED grün         | F: LED rot | R: LED gelb |
|--|---------------------|------------|-------------|
| Start-up   | flashing            | aus        | aus         |
| Kein Fehler  | flashing            | aus        | aus         |
| Vorwarnen  | flashing            | flashing   | flashing    |
| Isolationsfehler (Schwellwert unterschritten)        | flashing            | flashing   | flashing    |
| +KE-Leitungsbruch                                    | flashing            | flashing   | flashing    |
| L+/-L- Leitungsbruch bei Systemstart / Testfunktion  | flashing / flashing | flashing   | flashing    |
| Netzbleitkapazität zu hoch / ungültiges Messergebnis | flashing            | flashing   | flashing    |
| Interner Systemfehler                                | flashing            | flashing   | flashing    |
| Einstellfehler 2)                                    | flashing            | flashing   | flashing    |
| Testfunktion   | flashing            | flashing   | flashing    |
| Kein Fehler nach Fehlerspeicherung 3)                | flashing            | flashing   | flashing    |

1) Abhängig von der Konfiguration (siehe Funktionsdiagramme)  
2) Mögliche Fehlerspeicher: Der Schwellwert für Endabschalten ist auf einen größeren Wert als der Schwellwert für Vorwarnen eingestellt.  
3) Gerät hat nach einem Isolationsfehler ausgelöst. Der Fehler ist gespeichert und der Isolationswiderstand ist wieder über den Schwellwert plus Hysterese zurückgekehrt.  
4) Abhängig vom Fehler

**II DIP-Schalterstellungen**  
⑦ DIP-Schalter zur Einstellung von:  
1 ON = Ruhestromprinzip  
OFF = Arbeitsstromprinzip  
2 ON = Nullspannungssichere Fehlerspeicherung EIN  
OFF = Nullspannungssichere Fehlerspeicherung AUS  
3 ON = Leitungsbrucherkennung EIN  
OFF = Leitungsbrucherkennung AUS  
4 ON = 2 Schwellwerte (2 x 1 Wechsler)  
OFF = 1 Schwellwert (1 x 2 Wechsler) (R2.x ohne Funktion)

**III DIP-Schalterposition**  
Auslieferungszustand: Alle DIP-Schalter in Position OFF

**IV Remote-Test**  
**V Fehlerspeicherung und Reset**

Emergency On Call Service: Local representative ([www.eaton.eu/aftersales](http://www.eaton.eu/aftersales)) or +49 (0) 180 5 223822 (de,en) 6

**I Front view with operating controls** English  
① Indication of operational states with LEDs  
U: green LED - Status indication of control supply voltage  
F: red LED - Fault message  
R: yellow LED - Status indication of the output relays  
② Adjustment of the tens figure of threshold value 1 (= final switch-off)  
③ Adjustment of the units figure of threshold value 1 (= prewarning)  
④ Adjustment of the tens figure of threshold value 2 (= prewarning)  
⑤ Adjustment of the units figure of threshold value 2 (= prewarning)  
⑥ Test / Reset

| Operational state  | U: green LED        | F: red LED | R: yellow LED |
|--|---------------------|------------|---------------|
| Start-up   | flashing            | OFF        | OFF           |
| No fault   | flashing            | OFF        | OFF           |
| Prewarning   | flashing            | flashing   | flashing      |
| Insulation fault (below threshold value)                         | flashing            | flashing   | flashing      |
| Coupage de ligne +/-KE   | flashing            | flashing   | flashing      |
| L+/-L- wire interruption during system start-up / test function  | flashing / flashing | flashing   | flashing      |
| System leakage capacitance too high / invalid measurement result | flashing            | flashing   | flashing      |
| Internal system fault  | flashing            | flashing   | flashing      |
| Setting fault 2)   | flashing            | flashing   | flashing      |
| Test function  | flashing            | flashing   | flashing      |
| No fault after fault storage 3)                                  | flashing            | flashing   | flashing      |

1) Depending on the configuration (see function diagrams)  
2) Possible faulty setting: The threshold value for final switch-off is set at a higher value than the threshold value for prewarning.  
3) The device has triggered after an insulation fault. The fault has been stored and the insulation resistance has returned to a higher value than the threshold value plus hysteresis.  
4) Depending on the fault

**II DIP switch functions**  
⑦ DIP switches for the adjustment of:  
1 ON = Closed-circuit principle  
OFF = Open-circuit principle  
2 ON = Non-volatile fault storage ON  
OFF = Non-volatile fault storage OFF  
3 ON = Interrupted wire detection ON  
OFF = Interrupted wire detection OFF  
4 ON = 2 threshold values (2 x 1 c/o contact)  
OFF = 1 threshold value (1 x 2 c/o contacts) (R2.x disabled)

**III DIP switch position**  
Default setting: All DIP switches in position OFF

**IV Remote Test**  
**V Fault storage and reset**

Emergency On Call Service: Local representative ([www.eaton.eu/aftersales](http://www.eaton.eu/aftersales)) or +49 (0) 180 5 223822 (de,en) 6

**I Face avant et dispositifs de commande** Français  
① Indication de fonctionnement par LED  
U: LED verte - Indication de la tension d'alimentation de commande  
F: LED rouge - Message de défaut  
R: LED jaune - Indication de l'état des relais de sortie  
② Réglage des dizaines de la valeur de seuil 1 (= déclenchement en fin de course)  
③ Réglage des unités de la valeur de seuil 1  
④ Réglage des dizaines de la valeur de seuil 2 (= pré-avertissement)  
⑤ Réglage des unités de la valeur de seuil 2  
⑥ Test / Réinitialisation

| Etat de fonctionnement  | U: LED verte        | F: LED rouge | R: LED jaune |
|---|---------------------|--------------|--------------|
| Démarrage   | clignote            | éteinte      | éteinte      |
| Aucun défaut  | clignote            | éteinte      | éteinte      |
| Pré-avertissement   | clignote            | clignote     | clignote     |
| Erreur d'isolement (valeur mesurée au-dessous seuil)                          | clignote            | clignote     | clignote     |
| Coupage de ligne +/-KE  | clignote            | clignote     | clignote     |
| Coupage de ligne L+/-L- pendant démarrage du système / fonction de test       | clignote / clignote | clignote     | clignote     |
| Capacité de dissipation du réseau trop élevée / résultat de mesure non valide | clignote            | clignote     | clignote     |
| Erreur système interne  | clignote            | clignote     | clignote     |
| Erreur de réglage 2)  | clignote            | clignote     | clignote     |
| Fonction de test  | clignote            | clignote     | clignote     |
| Aucune erreur après la mémorisation de défaut 3)                              | clignote            | clignote     | clignote     |

1) Dépendante de la configuration (voir les diagrammes de fonctionnement)  
2) Possible erreur de réglage: la valeur de seuil pour le déclenchement en fin de course est réglée sur une valeur supérieure à la valeur de seuil pour le pré-avertissement.  
3) Le dispositif s'est déclenché après une erreur d'isolement. L'erreur est mémorisée et la résistance d'isolement est revenue au dessus de la valeur de seuil plus l'hystérésis.  
4) Dépendante du défaut

**II Fonctions des micro-interrupteurs**  
⑦ Micro-interrupteurs pour le réglage de:  
1 ON = Fonctionnement en logique négative  
OFF = Fonctionnement en logique positive  
2 ON = Mémorisation de défaut rémanente activée  
OFF = Mémorisation de défaut rémanente désactivée  
3 ON = Détection de coupure de ligne activée  
OFF = Sans détection de coupure de ligne  
4 ON = 2 valeurs de seuil (2 x 1 inverseur)  
OFF = 1 valeur de seuil (1 x 2 inverseurs) (R2.x sans fonction)

**III Position des micro-interrupteurs**  
Etat de livraison: Tous les micro-interrupteurs en position OFF

**IV Test à distance**  
**V Mémorisation de défaut et réinitialisation**

Emergency On Call Service: Local representative ([www.eaton.eu/aftersales](http://www.eaton.eu/aftersales)) or +49 (0) 180 5 223822 (de,en) 7

**I Vista frontal con elementos de mando** Español  
① Indicadores de servicio con LEDs  
U: LED verde - Indicación tensión de alimentación de mando  
F: LED rojo - Mensaje de error  
R: LED amarillo - Indicación estado de los relés de salida  
② Ajuste del valor de las decenas del valor umbral 1 (= desconexión final)  
③ Ajuste del valor de las unidades del valor umbral 1  
④ Ajuste del valor de las decenas del valor umbral 2 (= pre-avertimiento)  
⑤ Ajuste del valor de las unidades del valor umbral 2  
⑥ Test / Reset

| Estado de funcionamiento  | U: LED verde        | F: LED rojo | R: LED amarillo |
|---|---------------------|-------------|-----------------|
| Start-up  | flashing            | apagado     | apagado         |
| Ningún error  | flashing            | apagado     | apagado         |
| Aviso previo  | flashing            | flashing    | flashing        |
| Fallo de aislamiento (valor umbral quedado por debajo)                    | flashing            | flashing    | flashing        |
| Rotura de cable +/-KE   | flashing            | flashing    | flashing        |
| Rotura de cable L+/-L- durante start-up / función de test                 | flashing / flashing | flashing    | flashing        |
| Capacidad de disipación de la red excesiva / resultado de medida inválido | flashing            | flashing    | flashing        |
| Error interno del sistema   | flashing            | flashing    | flashing        |
| Error de ajuste 2)  | flashing            | flashing    | flashing        |
| Función de test   | flashing            | flashing    | flashing        |
| Ningún error después de memorización del error 3)                         | flashing            | flashing    | flashing        |

1) Dependiente de la configuración (véase los diagramas de funcionamiento)  
2) Ajuste incorrecto posible: El valor umbral de desconexión final está ajustado a un valor que es superior al valor umbral definido para el aviso previo.  
3) El aparato ha sido activado después de un error de aislamiento. El error se ha almacenado en la memoria y la resistencia de aislamiento ha vuelto a un valor superior al valor umbral más la histeresis.  
4) Dependiente del error

**II Funciones de los interruptores DIP**  
⑦ Interruptores DIP para el ajuste de:  
1 ON = Principio de circuito cerrado  
OFF = Principio de circuito abierto  
2 ON = Memoria de fallo no-volátil activo  
OFF = Memoria de fallo no-volátil inactivo  
3 ON = Detección de rotura de cable activo  
OFF = Detección de rotura de cable inactivo  
4 ON = 2 valores de soglia (2 x 1 contacto conmutado)  
OFF = 1 valor umbral (1 x 2 contactos conmutados) (R2.x sin función)

**III Posición de los interruptores DIP**  
Entrega de fábrica: Todos los interruptores DIP en posición OFF

**IV Test a distancia**  
**V Memoria de fallo y reset**

Emergency On Call Service: Local representative ([www.eaton.eu/aftersales](http://www.eaton.eu/aftersales)) or +49 (0) 180 5 223822 (de,en) 7

**I Vista frontale con gli elementi di comando** Italiano  
① LED di visualizzazione dello stato di funzionamento  
U: LED verde - Indicazione tensione di comando  
F: LED rosso - Messaggio d'errore  
R: LED giallo - Indicazione dello stato dei relé di uscita  
② Impostazione della cifra delle decine del valore di soglia 1 (= disinserimento finale)  
③ Impostazione della cifra delle unità del valore di soglia 1  
④ Impostazione della cifra delle decine del valore di soglia 2 (= preallarme)  
⑤ Impostazione della cifra delle unità del valore di soglia 2  
⑥ Test / Reset

| Stato operativo  | U: LED verde        | F: LED rosso | R: LED giallo |
|--|---------------------|--------------|---------------|
| Start-up   | flashing            | spento       | spento        |
| Nessun guasto  | flashing            | spento       | spento        |
| Preallarme   | flashing            | flashing     | flashing      |
| Errore di isolamento (valore misurato inferiore al valore di soglia)           | flashing            | flashing     | flashing      |
| Interruzione cavi +/-KE  | flashing            | flashing     | flashing      |
| Interruzione cavi L+/-L- durante start-up / funzione di test                   | flashing / flashing | flashing     | flashing      |
| Capacità di dispersione del sistema eccessiva / risultato di misura non valido | flashing            | flashing     | flashing      |
| Errore interno del sistema   | flashing            | flashing     | flashing      |
| Errore di impostazione 2)  | flashing            | flashing     | flashing      |
| Funzione di test   | flashing            | flashing     | flashing      |
| Nessun guasto dopo la memorizzazione dei guasti 3)                             | flashing            | flashing     | flashing      |

1) A seconda della configurazione (vedere i diagrammi di funzionamento)  
2) Possibile impostazione errata: Il valore di soglia di disinserimento finale è impostato su un valore maggiore del valore di soglia di preallarme.  
3) L'apparecchio è intervenuto in seguito ad un guasto di isolamento. Il guasto è memorizzato e la resistenza di isolamento è ritornata ad un valore maggiore del valore di soglia più l'histeresi.  
4) A seconda del guasto

**II Funzioni degli interruttori DIP**  
⑦ Interruttori DIP per l'impostazione di:  
1 ON = Funzionamento normalmente chiuso  
OFF = Funzionamento normalmente aperto  
2 ON = Memoria di errore non volatile ON  
OFF = Memoria di errore non volatile OFF  
3 ON = Rilevamento di interruzione cavi ON  
OFF = Rilevamento di interruzione cavi OFF  
4 ON = 2 valori di soglia (2 x 1 contatto di scambio)  
OFF = 1 valore di soglia (1 x 2 contatti di scambio) (R2.x senza funzione)

**III Posizione degli interruttori DIP**  
Impostazione di fabbrica: Tutti gli interruttori DIP in posizione OFF

**Collegamento elettrico**  
A1-A2 Tensione di comando  
L+, L-, KE, + Ingresso di misura  
11-12/14 Relè di uscita 1  
21-22/24 Relè di uscita 2  
VS, V1+, V1- Collegamento per il modulo accessorio di accoppiamento EMRS-RC690  
S1, S2, S3 Ingressi di comando, pilotaggio a potenziale zero

Emergency On Call Service: Local representative ([www.eaton.eu/aftersales](http://www.eaton.eu/aftersales)) or +49 (0) 180 5 223822 (de,en) 8

