

**EMR6-R400-A-2**

Instruction Leaflet  
Montageanleitung  
Manual installation  
Instrucciones de montaje  
Instruções de montagem  
安插說明  
Инструкция по монтажу

Montageanleitung  
Manual installation  
Instrucciones de montaje  
Instruções de montagem  
安插說明  
Инструкция по монтажу

Paiguldrahand  
Sereitilä ohje  
Montagem instruções  
Montaj talimatları  
Инструкция по монтажу  
تعليمات التركيب

**EN Electric current Danger to life!**  
Only skilled or instructed persons may carry out the following operations.

**DE Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**  
Nur Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen dürfen die im Folgenden beschriebenen Arbeiten ausführen.

**FR Tension électrique dangereuse!**  
Seules les personnes qualifiées et averties doivent exécuter les travaux ci-après.

**ES Corriente eléctrica! Peligro de muerte!**  
El trabajo a continuación descrito debe ser realizado por personas cualificadas y advertidas.

**IT Tensione elettrica: Pericolo di morte!**  
Solo persone abilitate e qualificate possono eseguire le operazioni di seguito riportate.

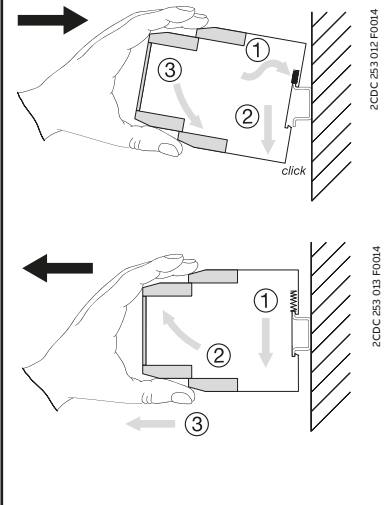
**RU 触电危险!**  
只允许专业人员和受过专业训练的人员进行下列工作。

**UK Электричний ток! Опасно для життя!**  
Тільки спеціалісти или проінструктовані люди можуть виконувати наступні операції.

**NL Levensgevaar door elektrisch stroom!**  
Uitsluitend deskundigen in elektriciteit en elektotechnisch getrainde personeel is toe toegestaan, de navolgende beschreven werkzaamheden uit te voeren.

**DE Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**  
Nur Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen dürfen die im Folgenden beschriebenen Arbeiten ausführen.

Technical data		EMR6-R400-A-2	
Ambient temperature T <sub>a</sub> during operation		-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)	
Pollution degree		3	
Degree of protection	housing terminals	IP20	
According to IEC/EN 61517-8			
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>g</sub>		20 µF	
Max. DC voltage U <sub>DC</sub>		460 V DC	
Test voltage			
supply circuit / output circuit		2.32 kV 50 Hz, 2 s	
measuring circuit / output circuit		2.32 kV 50 Hz, 2 s	
Electrical data for the contact circuits and the interface			
Min. switching voltage / current		24 V / 10 mA	
Max. switching voltage / current		see load limit curves in data sheets	
Rated operational current I <sub>e</sub> (IEC/EN 60941-5-1)			
AC-12 (resistive) 230 V	4 A		
AC-15 (inductive) 230 V	3 A		
DC-12 (resistive) 24 V	4 A		
DC-13 (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

**(DE) Mindestabstände zu benachbarten Geräten**  
(EN) Minimum distances to other units  
(FR) Distances minimales par rapports à d'autres modules  
(ES) Distancia mínima con aparatos cercanos  
(IT) Distanze minime rispetto agli apparecchi vicini  
(RU) Минимальное расстояние до других блоков  
(ZH) 与其他模块的最小间距

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 deajar un espacio lateral entre módulos con 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)!  
В случае непрерывного измерения напряжения > 400 В, расстояние до других блоков в поперечном направлении должно составлять не менее 10 мм (0,39 дюйма)!  
当连续测量电压 > 400 V 时，相邻模块的间距最小应为 10 mm (0,39 in) !

**(DE) Achten Sie auf die richtige Montageart**  
(EN) Pay attention to the correct mounting method  
(FR) Attention à la bonne méthode de montage  
(ES) Prestar atención a la correcta forma de montaje  
(IT) Prestare attenzione al corretto modo di montaggio  
(RU) Обратить внимание на правильный способ монтажа  
(ZH) 注意正确的安装方法

**(DE) Beachten Sie die richtige Montageart**  
(EN) Pay attention to the correct mounting method  
(FR) Attention à la bonne méthode de montage  
(ES) Prestar atención a la correcta forma de montaje  
(IT) Prestare attenzione al corretto modo di montaggio  
(RU) Обратить внимание на правильный способ монтажа  
(ZH) 注意正确的安装方法

**(DE) Beachten Sie die richtige Montageart**  
(EN) Pay attention to the correct mounting method  
(FR) Attention à la bonne méthode de montage  
(ES) Prestar atención a la correcta forma de montaje  
(IT) Prestare attenzione al corretto modo di montaggio  
(RU) Обратить внимание на правильный способ монтажа  
(ZH) 注意正确的安装方法

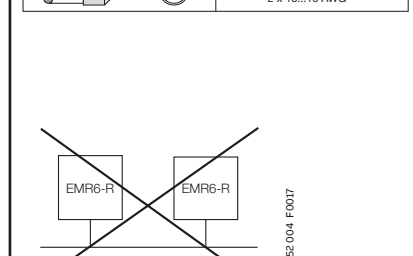
**(DE) Beachten Sie die richtige Montageart**  
(EN) Pay attention to the correct mounting method  
(FR) Attention à la bonne méthode de montage  
(ES) Prestar atención a la correcta forma de montaje  
(IT) Prestare attenzione al corretto modo di montaggio  
(RU) Обратить внимание на правильный способ монтажа  
(ZH) 注意正确的安装方法

**(DE) Beachten Sie die richtige Montageart**  
(EN) Pay attention to the correct mounting method  
(FR) Attention à la bonne méthode de montage  
(ES) Prestar atención a la correcta forma de montaje  
(IT) Prestare attenzione al corretto modo di montaggio  
(RU) Обратить внимание на правильный способ монтажа  
(ZH) 注意正确的安装方法

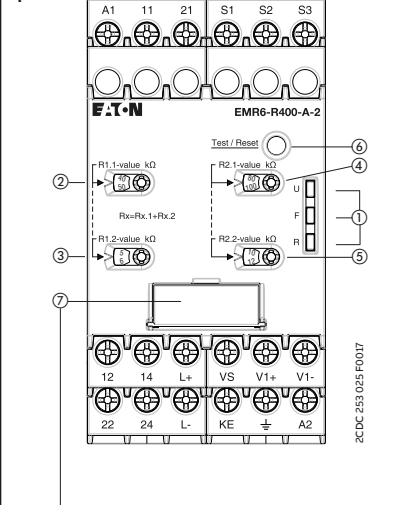
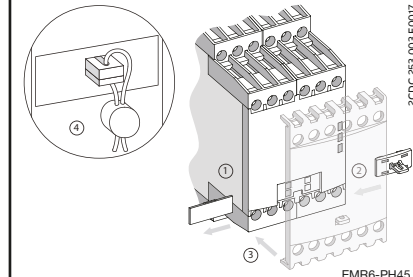
**(DE) Beachten Sie die richtige Montageart**  
(EN) Pay attention to the correct mounting method  
(FR) Attention à la bonne méthode de montage  
(ES) Prestar atención a la correcta forma de montaje  
(IT) Prestare attenzione al corretto modo di montaggio  
(RU) Обратить внимание на правильный способ монтажа  
(ZH) 注意正确的安装方法

**(DE) Beachten Sie die richtige Montageart**  
(EN) Pay attention to the correct mounting method  
(FR) Attention à la bonne méthode de montage  
(ES) Prestar atención a la correcta forma de montaje  
(IT) Prestare attenzione al corretto modo di montaggio  
(RU) Обратить внимание на правильный способ монтажа  
(ZH) 注意正确的安装方法

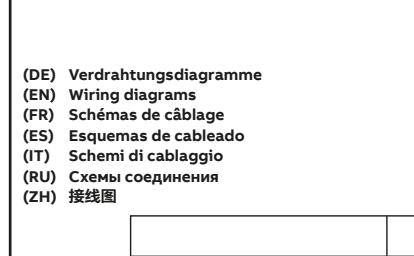
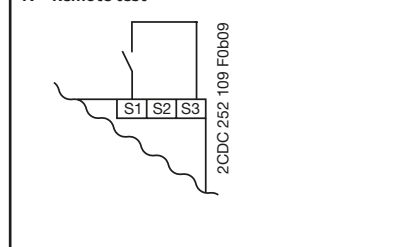
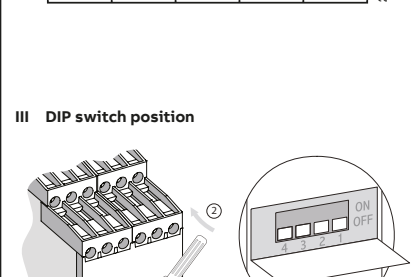
DIN ISO 2380-1 Form A		DIN ISO 8786-1 W 2.1	
0.8 x 4 mm / 0.0315 x 0.157 in	0.8 ... 0.8 mm / 7.68 in	1 x 0.5 - 4.0 mm <sup>2</sup>	2 x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup>
1 x 18 - 14 AWG	2 x 20 - 14 AWG	1 x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup>	2 x 0.5 - 1.5 mm <sup>2</sup>
2 x 18 - 16 AWG	2 x 18 - 16 AWG	1 x 18 - 14 AWG	2 x 18 - 16 AWG



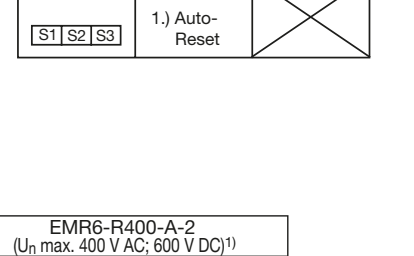
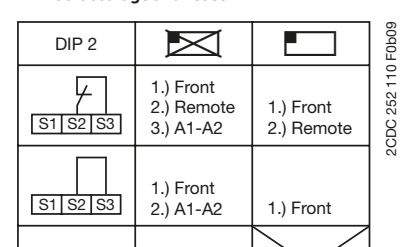
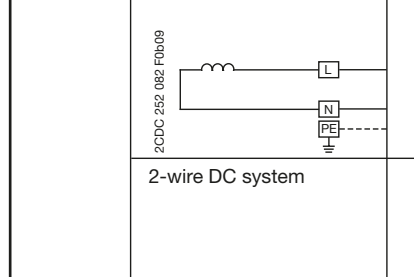
Only one CM-EMR6-R in a galvanically connected network



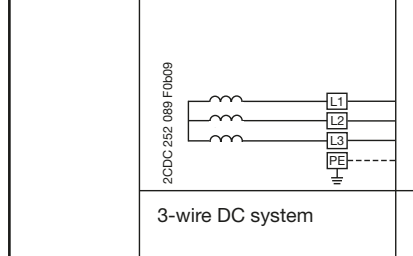
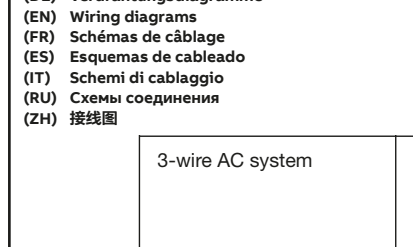
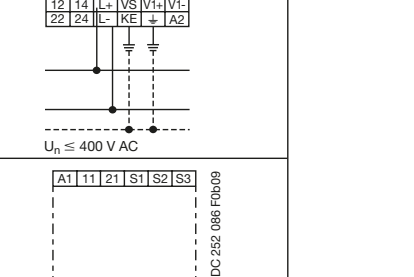
Only one CM-EMR6-R in a galvanically connected network



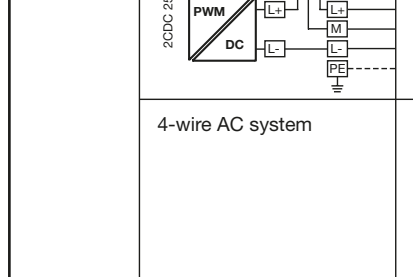
Only one CM-EMR6-R in a galvanically connected network



Only one CM-EMR6-R in a galvanically connected network



Only one CM-EMR6-R in a galvanically connected network



**I Frontstatus mit Bedienelementen**  
① Betriebszustandsanzeige mit LEDs  
U: LED grün - Anzeige der Steuerspessspannung  
F: LED rot - Fehlermeldung  
R: LED gelb - Anzeige der Schaltstellung der Ausgangsrelais  
② Einstellung der 1er Stelle des Schwellwertes 1 (= Warnen)  
③ Einstellung der 1er Stelle des Schwellwertes 2 (= Vorwarnen)  
④ Einstellung der 1er Stelle des Schwellwertes 2  
⑤ Test / Reset

LEDs, Statusinformationen und Fehlermeldungen			
Betriebszustand	U: LED grün	F: LED rot	R: LED gelb
Start-up	亮	亮	亮
Kein Fehler	亮	灭	灭
Vorwarnen	亮	亮	亮
Isolationfehler (Schwellwert unterschritten)	亮	亮	亮
+/KE-Leitungsbuch	亮	亮	亮
L-/L-Leitungsbuch bei Systemstart / Testfunktion	亮	亮	亮
Netzelektrikkapazität zu hoch / unzulängliches Messergebnis	亮	亮	亮
Interne Systemfehler	亮	亮	亮
Einstellfehler 2	亮	亮	亮
Testfunktion	亮	亮	亮
Kein Fehler nach Fehlerberichtigung 3	亮	灭	亮

1) Abhängig von der Konfiguration (siehe Funktionsdiagramme)  
2) Mögliche Fehleinstellung: Der Schwellwert für Warnen ist auf einen größeren Wert als der Schwellwert für Vorwarnen eingestellt.  
3) Gerät hat nach einem Isolationfehler ausgeglöt. Der Fehler ist gespeichert und der Isolationwiderstand ist wieder über den Schwellwert plus Hysterese zurückgeführt.  
4) Abhängig vom Fehler

**II DIP-Schalterstellungen**  
① DIP-Schalter zur Einstellung von:  
1 ON = Ruhestromprinzip  
OFF = Arbeitsstromprinzip  
2 ON = Nullspannungssichere Fehlerspeicherung EIN  
OFF = Nullspannungssichere Fehlerspeicherung AUS  
3 ON = Leitungsbucherkennung EIN  
OFF = Leitungsbucherkennung AUS  
4 ON = 2 Schwellwert (2 x 1 Wechsler)  
OFF = 1 Schwellwert (2 x 2 Wechsler)  
(R2 x ohne Funktion)  
Auslieferungszustand: Alle DIP-Schalter in Position OFF

**III DIP-Schalterposition**  
**Elektrischer Anschluss**  
A1-A2 Steuerspessspannung U<sub>s</sub>  
L+, L-, KE, + Messgang  
11-12/14 Ausgangsrelais 1  
21-22/24 Ausgangsrelais 2  
VS, V1+, V1- Anschluss für Vorschaltmodul EMR6-RC690  
S1, S2, S3 Steuerungsgänge, potentialfreie Ansteuerung  
**IV Remote-Test**  
**V Fehlerspeicherung und Reset**

**I Face avant et dispositifs de commande**  
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 (= avertissement)  
③ Réglage des unités de la valeur de seuil 1 (= avertissement)  
④ Réglage des dizaines de la valeur de seuil 2 (= pré-avertissement)  
⑤ Réglage des unités de la valeur de seuil 2 (= pré-avertissement)  
⑥ Test / Reset

LEDs, information d'état et messages de défaut			
Etat de fonctionnement	U: LED verte	F: LED rouge	R: LED jaune
Démarrage	亮	亮	亮
Aucun défaut	亮	灭	灭
Pré-avertissement	亮	亮	亮
Erreur d'isolation (valeur mesurée au-dessous seuil)	亮	亮	亮
Coupe de ligne +/-KE	亮	亮	亮
Coupe de ligne L-/L- pendant démarrage du système / fonction de test	亮	亮	亮
Capacité de dissipation du réseau trop élevée / résultat de mesure invalide	亮	亮	亮
Erreur système interne	亮	亮	亮
Erreur de réglage 2	亮	亮	亮
Fonction de test	亮	亮	亮
Aucune erreur après la mémorisation de défaut 3	亮	灭	亮

1) Dépendant de la configuration (voir les diagrammes de fonctionnement)  
2) Possible erreur de réglage: la valeur de seuil pour l'avertissement 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'isolation. L'erreur est mémorisée et la résistance d'isolement est revenue au dessus de la valeur de seuil plus hystérésis.  
4) Dépendant du défaut

**II Fonctions des micro-interrupteurs**  
① 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 sin fonction)  
Etat de livraison: Tous les micro-interrupteurs en position OFF

**III Position des micro-interrupteurs**  
**Raccordement électrique**  
A1-A2 Tension d'alimentation de commande U<sub>s</sub>  
L+, L-, KE, + Entrée de mesure  
11-12/14 Relais de sortie 1  
21-22/24 Relais de sortie 2  
VS, V1+, V1- Raccord pour le module en amont EMR6-RC690  
S1, S2, S3 Entrées de commande, activation libre de potentiel  
**IV Test à distance**  
**V Mémorisation de défaut et réinitialisation**

**I Vista frontal con elementos de mando**  
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 (= aviso)  
③ Ajuste del valor de las unidades del valor umbral 1 (= aviso)  
④ Ajuste del valor de las decenas del valor umbral 2 (= preaviso)  
⑤ Ajuste del valor de las unidades del valor umbral 2 (= preaviso)  
⑥ Test / Reset

LEDs, información de estado y mensajes de error			
Estado de funcionamiento	U: LED verde	F: LED rojo	R: LED amarillo
Start-up	亮	亮	亮
Ningún error	亮	灭	灭
Aviso previo	亮	亮	亮
Fallo de aislamiento (valor umbral quedado por debajo)	亮	亮	亮
Rotura de cable +/-KE	亮	亮	亮
Rotura de cable L-/L- durante start-up / función de test	亮	亮	亮
Capacidad de derivación de la red excesiva / resultado de medida inválido	亮	亮	亮
Error interno del sistema	亮	亮	亮
Error de ajuste 2	亮	亮	亮
Función de test	亮	亮	亮
Ningún error después de almacenar el error 3	亮	灭	亮

1) Dependiente de la configuración (véase los diagramas de funcionamiento)  
2) Ajuste incorrecto posible: El valor umbral del aviso 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 histeresis.  
4) Dependiente del guasto

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

**III Posición de los interruptores DIP**  
**Conexión eléctrica**  
A1-A2 Tensión de alimentación de medida U<sub>s</sub>  
L+, L-, KE, + Entrada de medida  
11-12/14 Relé de salida 1  
21-22/24 Relé de salida 2  
VS, V1+, V1- Conexión para el módulo accesorio de acoplamiento EMR6-RC690  
S1, S2, S3 Entradas de mando, disparo libre de potencia  
**IV Test a distancia**  
**V Memoria de fallo y reset**

**I Vista frontale con gli elementi di comando**  
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 (= avviso)  
③ Impostazione della cifra delle unità del valore di soglia 1 (= avviso)  
④ Impostazione della cifra delle decine del valore di soglia 2 (= preavviso)  
⑤ Impostazione della cifra delle unità del valore di soglia 2 (= preavviso)  
⑥ Test / Reset

LED, informazione sullo stato e messaggi d'errore			
Stato operativo	U: LED verde	F: LED rosso	R: LED giallo
Start-up	亮	亮	亮
Senza guasti	亮	灭	灭
Aviso previo	亮	亮	亮
Errore di isolamento (valore misurato inferiore al valore di soglia)	亮	亮	亮
Interruzione cavi +/-KE	亮	亮	亮
Interruzione cavi L-/L- durante start-up / funzione di test	亮	亮	亮
Capacità di dispersione del sistema eccessiva / risultato di misura non valido	亮	亮	亮
Errore interno del sistema	亮	亮	亮
Errore di impostazione 2	亮	亮	亮
Funzione di test	亮	亮	亮
Nessun guasto dopo la memorizzazione del guasto 3	亮	灭	亮

1) A seconda della configurazione (vedere i diagrammi di funzionamento)  
2) Possibile impostazione errata: il valore di soglia di allarme è impostato su un valore maggiore del valore di soglia di preavviso.  
3) L'apparecchio è intervenuto in seguito ad un errore di isolamento. Il guasto è memorizzato e la resistenza di isolamento è ritornata ad un valore superiore al valore umbral più l'isteresi.  
4) A seconda del guasto

**II Funzioni degli interruttori DIP**  
① Interruttori DIP per l'impostazione di:  
1 ON = Funzionamento normalmente chiuso  
OFF = Funzionamento normalmente aperto  
2 ON = Memorizzazione dei guasti non volatili ON  
OFF = Memorizzazione dei guasti non volatili OFF  
3 ON = Rilevamento guasti attivato  
OFF = Rilevamento guasti inattivo  
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)  
Impostazioni di fabbrica: Tutti gli interruttori DIP in posizione OFF

**III Posizione degli interruttori DIP**  
**Collegamento elettrico**  
A1-A2 Tensione di comando U<sub>s</sub>  
L+, L-, KE, + Ingresso di misura  
11-12/14 Relé di uscita 1  
21-22/24 Relé di uscita 2  
VS, V1+, V1- Collegamento per il modulo accessorio di accoppiamento EMR6-RC690  
S1, S2, S3 Ingressi di comando, pilotaggio a potenziale zero  
**IV Test remoto**  
**V Memorizzazione dei guasti e reset**

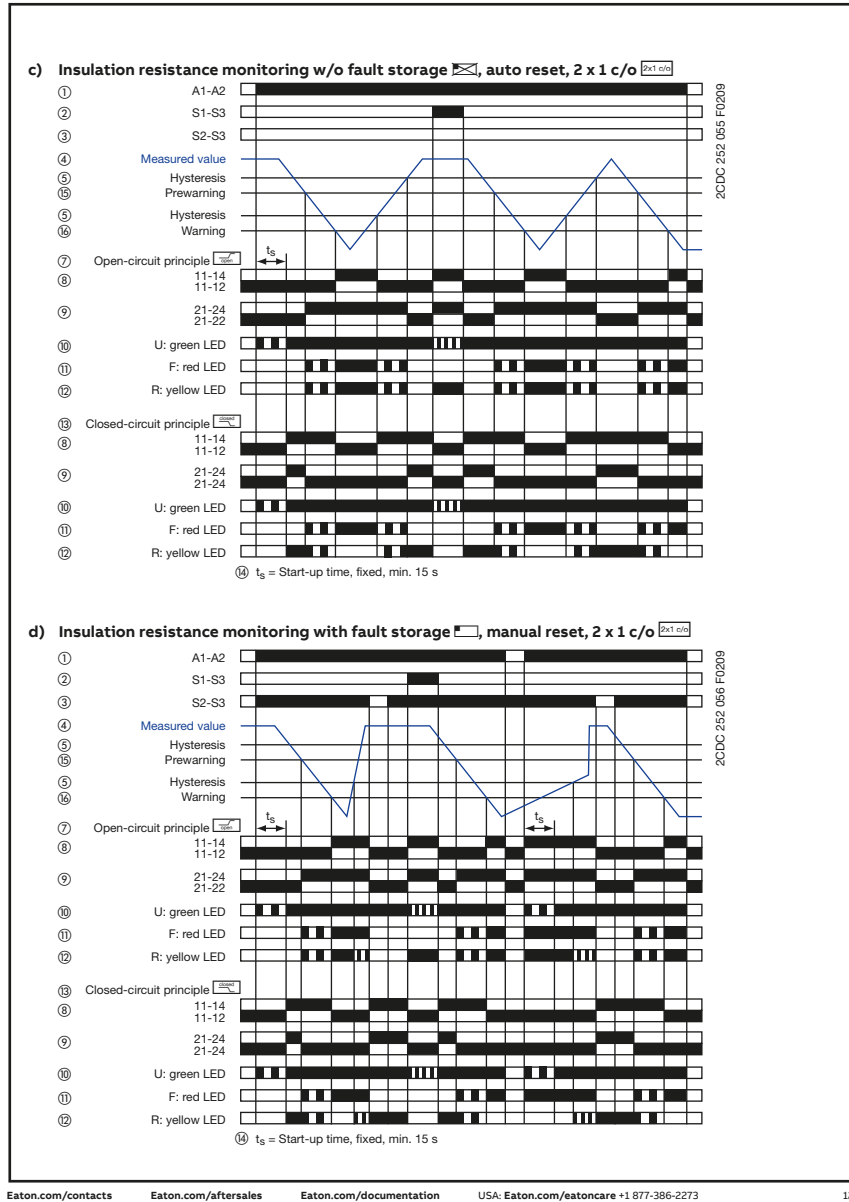
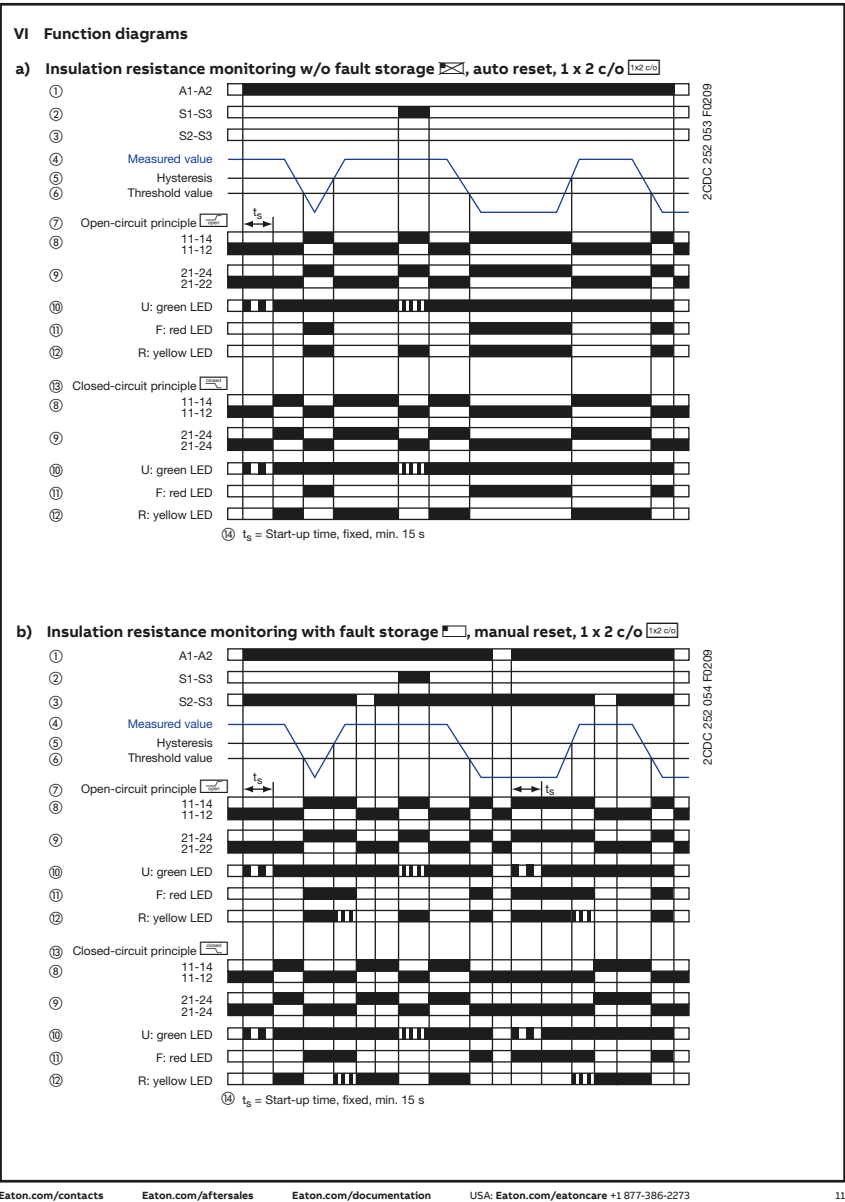
**I 操作控制前面板**  
① 工作状态LED指示  
U: 绿色 LED - 供电电源状态  
F: 红色 LED - 故障信息  
R: 黄色 LED - 输出继电器状态  
② X10阈值调节1 (=报警调节)  
③ 阈值调节2 (=报警调节)  
④ 阈值调节2  
⑤ 测试/复位

LED状态指示和故障信息			
工作状态	U: 绿色 LED	F: 红色 LED	R: 黄色 LED
启动	亮	亮	亮
无故障	亮	灭	灭
预报警	亮	亮	亮
绝缘故障 (低于阈值)	亮	亮	亮
+/KE 断线	亮	亮	亮
L-/L- 在系统启动或测试时断线	亮	亮	亮
系统漏电流超过/无效	亮	亮	亮
内部系统故障	亮	亮	亮
故障设置 2	亮	亮	亮
测试功能	亮	亮	亮
故障清除后无故障 3	亮	灭	亮

1) 根据设置 (参见功能图)  
2) 可能的故障设置: 报警阈值的设置电阻值高于报警阈值的设置电阻值  
3) 监视继电器检测到绝缘故障后动作, 故障信息存储, 然后绝缘电阻返回正常状态 (高于设置阈值与阈值之和)  
4) 取决于故障

**II DIP开关功能**  
① DIP开关设置  
1 ON = 闭路原则  
OFF = 开路原则  
2 ON = 故障存储有效  
OFF = 故障存储无效  
3 ON = 断线检测有效  
OFF = 断线检测无效  
4 ON = 2 个阈值 (2x2 c/o 输出触点)  
OFF = 1 个阈值 (1x2 c/o 输出触点)  
(R2 x 无效)  
出厂默认设置: 所有DIP开关处于OFF位置

**III DIP 开关位置**  
**电气连接**  
A1-A2 供电电源 U<sub>s</sub>  
L+, L-, KE, + 测量输出  
11-12/14 输出继电器 1  
21-22/24 输出继电器 2  
VS, V1+, V1- 连接输入, 干触点  
S1, S2, S3 控制



**VI Diagrammes de fonctionnement**

a) Contrôle de la résistance d'isolement sans mémorisation de défaut, réinitialisation automatique, 1 x 2 inverseurs

b) Contrôle de la résistance d'isolement avec mémorisation de défaut, réinitialisation manuelle, 1 x 2 inverseurs

c) Contrôle de la résistance d'isolement sans mémorisation de défaut, réinitialisation automatique, 2 x 1 inverseur

d) Contrôle de la résistance d'isolement avec mémorisation de défaut, réinitialisation manuelle, 2 x 1 inverseur

**Principe de fonctionnement**

Le réseau à contrôler est raccordé aux bornes L+, L-, L- le potentiel terrestre est raccordé aux bornes + et KE. Le potentiel terrestre est raccordé aux bornes + et KE. En fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – Etat Erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – Etat Erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

**Fonctions de contrôle**

① Tension d'alimentation de commande

② Test à distance

③ Réinitialisation à distance

④ Valeur mesurée

⑤ Hystérésis

⑥ Fonctionnement en logique positive

⑦ Relais de sortie 1

⑧ Relais de sortie 2

⑨ LED verte

⑩ LED rouge

⑪ LED jaune

⑫ Fonctionnement en logique négative

⑬ Temps de démarrage  $t_d$ , 15 s, fixe

⑭ Pré-avertissement

⑮ Avertissement

**Fonctions de contrôle supplémentaires**

Pour EMR-R400-A-2, un signal de mesure ondulé est appliqué sur le réseau à contrôler et la résistance d'isolement est calculée à partir du signal de mesure ondulé appliqué change de forme en fonction de la résistance d'isolement et de la capacité de dissipation du réseau. La modification de la résistance d'isolement est déduite de cette modification de la forme du signal. Si la résistance d'isolement dépasse la valeur de seuil ajustée, le deuxième relais de sortie 21-22/24 revient également à sa position d'origine.

Tous les états de fonctionnement sont signalés par des LED sur la face avant. Voir le tableau „LED, information d'état et messages de défaut“.

**Procédure de mesure**

Pour EMR-R400-A-2, un signal de mesure ondulé est appliqué sur le réseau à contrôler et la résistance d'isolement est calculée à partir du signal de mesure ondulé appliqué change de forme en fonction de la résistance d'isolement et de la capacité de dissipation du réseau. La modification de la résistance d'isolement est déduite de cette modification de la forme du signal. Si la résistance d'isolement dépasse la valeur de seuil ajustée, le deuxième relais de sortie 21-22/24 revient également à sa position d'origine.

Tous les états de fonctionnement sont signalés par des LED sur la face avant. Voir le tableau „LED, information d'état et messages de défaut“.

**Procédure de mesure**

Pour EMR-R400-A-2, un signal de mesure ondulé est appliqué sur le réseau à contrôler et la résistance d'isolement est calculée à partir du signal de mesure ondulé appliqué change de forme en fonction de la résistance d'isolement et de la capacité de dissipation du réseau. La modification de la résistance d'isolement est déduite de cette modification de la forme du signal. Si la résistance d'isolement dépasse la valeur de seuil ajustée, le deuxième relais de sortie 21-22/24 revient également à sa position d'origine.

Tous les états de fonctionnement sont signalés par des LED sur la face avant. Voir le tableau „LED, information d'état et messages de défaut“.

① Eaton.com/contacts Eaton.com/afterSales Eaton.com/documentation USA: Eaton.com/eatoncare +1 877-386-2273 16

**VI Diagramas de funcionamiento**

a) Control de la resistencia de aislamiento sin memoria de fallo, reset automático, 1 x 2 contactos conmutados

b) Control de la resistencia de aislamiento con memoria de fallo, reset manual, 1 x 2 contactos conmutados

c) Control de la resistencia de aislamiento sin memoria de fallo, reset automático, 2 x 1 contacto conmutado

d) Control de la resistencia de aislamiento con memoria de fallo, reset manual, 2 x 1 contacto conmutado

**Principio de funcionamiento**

La red que se debe controlar se conecta a los terminales L+, L-. La potencia de tierra se conecta a los terminales + y KE. El aparato trabaja, en función del ajuste, según el principio de circuito abierto (☐) – estado de error: relé energizado o principio de circuito cerrado (☐) – estado de error: relé desenergizado.

Tras conectar la tensión de alimentación de mando, el relé de control de aislamiento pasa por un programa de prueba. Durante este proceso se realizan un diagnóstico de la red y una verificación de los ajustes efectuados. Si el programa de prueba termina sin errores internos o externos, los relés de salida conmutan al estado de trabajo.

**Fonctions de contrôle**

① Tensión de alimentación de mando

② Test a distancia

③ Reset a distancia

④ Valor medio

⑤ Hystérésis

⑥ Valor umbral

⑦ Principio de circuito abierto

⑧ Relé de salida 1

⑨ Relé de salida 2

⑩ LED verde

⑪ LED rojo

⑫ LED amarillo

⑬ Principio de circuito cerrado

⑭ Tiempo de arranque  $t_d$ , 15 s mín, fijo

⑮ Aviso previo

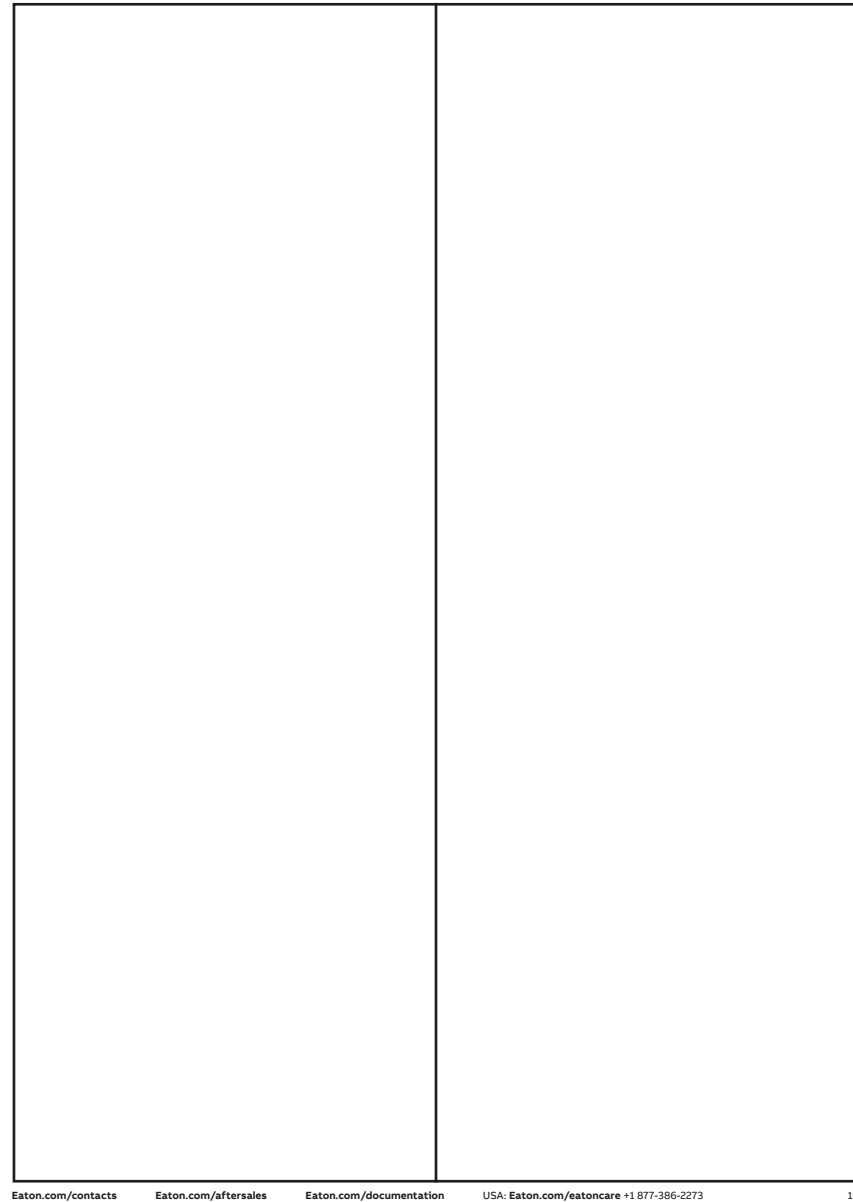
⑯ Aviso

**Fonctions de contrôle supplémentaires**

Pour EMR-R400-A-2, un signal de mesure ondulé est appliqué sur le réseau à contrôler et la résistance d'isolement est calculée à partir du signal de mesure ondulé appliqué change de forme en fonction de la résistance d'isolement et de la capacité de dissipation du réseau. La modification de la résistance d'isolement est déduite de cette modification de la forme du signal. Si la résistance d'isolement dépasse la valeur de seuil ajustée, le deuxième relais de sortie 21-22/24 revient également à sa position d'origine.

Tous les états de fonctionnement sont signalés par des LED sur la face avant. Voir le tableau „LED, information d'état et messages de défaut“.

① Eaton.com/contacts Eaton.com/afterSales Eaton.com/documentation USA: Eaton.com/eatoncare +1 877-386-2273 17



**VI Diagrammi di funzionamento**

a) Controllo della resistenza di isolamento senza memorizzazione dei guasti, reset automatico, 1 x 2 contatti di scambio

b) Controllo della resistenza di isolamento con memorizzazione dei guasti, reset manuale, 1 x 2 contatti di scambio

c) Controllo della resistenza di isolamento senza memorizzazione dei guasti, reset automatico, 2 x 1 contatto di scambio

d) Controllo della resistenza di isolamento con memorizzazione dei guasti, reset manuale, 2 x 1 contatto di scambio

**Principio di funzionamento**

Il sistema da controllare viene collegato ai morsetti L+, L-. Il potenziale di terra viene collegato ai morsetti + e KE. L'apparecchio opera secondo il principio di circuito aperto (☐) – stato di guasto: relé eccitato o secondo il funzionamento normalmente chiuso (☐) – stato di guasto: relé disattivato.

Applicando la tensione di comando, il relé di controllo di isolamento esegue una routine di test del sistema con diagnosi del sistema e verifica dell'impostazione. Se al termine di questa routine non sono stati individuati guasti interni o esterni all'apparecchio, i relé di uscita comutano nello stato di lavoro.

**Fonctionnement**

Le système à contrôler est connecté aux bornes L+, L-. Le potentiel de terre est connecté aux bornes + et KE. L'appareil fonctionne en fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – état d'erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – état d'erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

**Fonctionnement**

Le système à contrôler est connecté aux bornes L+, L-. Le potentiel de terre est connecté aux bornes + et KE. L'appareil fonctionne en fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – état d'erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – état d'erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

① Eaton.com/contacts Eaton.com/afterSales Eaton.com/documentation USA: Eaton.com/eatoncare +1 877-386-2273 14

**VI Funktionsdiagramme**

a) Isolationswiderstandsüberwachung ohne Fehlerspeicherung, Auto-Reset, 1 x 2 Wechsler

b) Isolationswiderstandsüberwachung mit Fehlerspeicherung, manueller Reset, 1 x 2 Wechsler

c) Isolationswiderstandsüberwachung ohne Fehlerspeicherung, Auto-Reset, 2 x 1 Wechsler

d) Isolationswiderstandsüberwachung mit Fehlerspeicherung, manueller Reset, 2 x 1 Wechsler

① Steuerspeisespannung

② Remote-Test

③ Remote-Reset

④ Messwert

⑤ Hysterese

⑥ Schwellwert

⑦ Arbeitsstromprinzip

⑧ Ausgangsrelais 1

⑨ Ausgangsrelais 2

⑩ LED grün

⑪ LED rot

⑫ LED gelb

⑬ Hochlaufzeit  $t_d$ , min. 15 s, fest eingestellt

⑭ Vorwarnen

⑮ Warnen

**Überwachungsfunktionen**

Das Isolationsüberwachungsrelais EMR-R400-A-2 dient zur Überwachung des Isolationswiderstandes nach IEC 61557-8 in ungeerdeten IT-AC-Systemen, IT-AC-Systemen mit galvanisch verbundenen DC-Kreisen oder ungeerdeten IT-DC-Systemen. Dazu wird der Isolationswiderstand zwischen den Leitern des Netzes und der Betriebserde der Anlage gemessen. Bei Unterschreiten der einstellbaren Schwellwerte schalten die Ausgangsrelais in den Fehlerzustand. Überschreitet der Messwert den Schwellwert weiter unter den Schwellwert für Warnen, schaltet das erste Ausgangsrelais 11-12/14. Überschreitet der Messwert den Schwellwert für Warnen plus Hysterese, schaltet das zweite Ausgangsrelais 21-22/24. Fällt der Messwert weiter unter den Schwellwert für Warnen, schaltet das erste Ausgangsrelais 11-12/14 wieder in seine Ursprungslage zurück. Überschreitet der Messwert den Schwellwert für Vorwarnen plus Hysterese, schaltet auch das zweite Ausgangsrelais 21-22/24 wieder in seine Ursprungslage zurück.

Das Gerät kann Steuerstromkreise (1-phasig) und Hauptstromkreise (3-phasig) überwachen.

**Messverfahren**

Beim EMR-R400-A-2 wird ein pulsierendes Messsignal auf das zu überwachende Netz eingespeist und der Isolationswiderstand berechnet. Das eingespeiste, pulsierende Messsignal verändert seine Form in Abhängigkeit des Isolationswiderstandes und der Netzleitkapazität. Aus dieser veränderten Form wird die Änderung des Isolationswiderstandes prognostiziert. Wenn der prognostizierte Isolationswiderstand dem im nächsten Messzyklus berechneten Isolationswiderstand entspricht und kleiner als der eingestellte Schwellwert ist, schalten die Ausgangsrelais in den Fehlerzustand. Dieses Messverfahren eignet sich auch zur Erkennung von symmetrischen Isolationsfehlern.

**Zusätzliche Überwachungsfunktionen**

Beim EMR-R400-A-2 mit konfigurierter Leitungsbrucherfunktion werden die Netz-/Messkreisanschlüsse und L-Leim Systemen automatisch geprüft. Durch Aktivieren der Schutzfunktion kann dies jederzeit wiederholt werden. EMR-R400-A-2 überwacht die Messkreisanschlüsse und KE zyklisch auf Leitungsbruch. Bei einer Leitungsunterbrechung an einem der Anschlüsse schalten die Ausgangsrelais in den Fehlerzustand.

① Eaton.com/contacts Eaton.com/afterSales Eaton.com/documentation USA: Eaton.com/eatoncare +1 877-386-2273 15

**VI Diagrammes de fonctionnement**

a) Contrôle de la résistance d'isolement sans mémorisation de défaut, réinitialisation automatique, 1 x 2 inverseurs

b) Contrôle de la résistance d'isolement avec mémorisation de défaut, réinitialisation manuelle, 1 x 2 inverseurs

c) Contrôle de la résistance d'isolement sans mémorisation de défaut, réinitialisation automatique, 2 x 1 inverseur

d) Contrôle de la résistance d'isolement avec mémorisation de défaut, réinitialisation manuelle, 2 x 1 inverseur

**Principe de fonctionnement**

Le réseau à contrôler est raccordé aux bornes L+, L-, L- le potentiel terrestre est raccordé aux bornes + et KE. Le potentiel terrestre est raccordé aux bornes + et KE. En fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – Etat Erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – Etat Erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

**Fonctions de contrôle**

① Tension d'alimentation de commande

② Test à distance

③ Réinitialisation à distance

④ Valeur mesurée

⑤ Hystérésis

⑥ Fonctionnement en logique positive

⑦ Relais de sortie 1

⑧ Relais de sortie 2

⑨ LED verte

⑩ LED rouge

⑪ LED jaune

⑫ Fonctionnement en logique négative

⑬ Temps de démarrage  $t_d$ , 15 s, fixe

⑭ Pré-avertissement

⑮ Avertissement

**Fonctions de contrôle supplémentaires**

Pour EMR-R400-A-2, un signal de mesure ondulé est appliqué sur le réseau à contrôler et la résistance d'isolement est calculée à partir du signal de mesure ondulé appliqué change de forme en fonction de la résistance d'isolement et de la capacité de dissipation du réseau. La modification de la résistance d'isolement est déduite de cette modification de la forme du signal. Si la résistance d'isolement dépasse la valeur de seuil ajustée, le deuxième relais de sortie 21-22/24 revient également à sa position d'origine.

Tous les états de fonctionnement sont signalés par des LED sur la face avant. Voir le tableau „LED, information d'état et messages de défaut“.

① Eaton.com/contacts Eaton.com/afterSales Eaton.com/documentation USA: Eaton.com/eatoncare +1 877-386-2273 16

**VI Diagramas de funcionamiento**

a) Control de la resistencia de aislamiento sin memoria de fallo, reset automático, 1 x 2 contactos conmutados

b) Control de la resistencia de aislamiento con memoria de fallo, reset manual, 1 x 2 contactos conmutados

c) Control de la resistencia de aislamiento sin memoria de fallo, reset automático, 2 x 1 contacto conmutado

d) Control de la resistencia de aislamiento con memoria de fallo, reset manual, 2 x 1 contacto conmutado

**Principio de funcionamiento**

La red que se debe controlar se conecta a los terminales L+, L-. La potencia de tierra se conecta a los terminales + y KE. El aparato trabaja, en función del ajuste, según el principio de circuito abierto (☐) – estado de error: relé energizado o principio de circuito cerrado (☐) – estado de error: relé desenergizado.

Tras conectar la tensión de alimentación de mando, el relé de control de aislamiento pasa por un programa de prueba. Durante este proceso se realizan un diagnóstico de la red y una verificación de los ajustes efectuados. Si el programa de prueba termina sin errores internos o externos, los relés de salida conmutan al estado de trabajo.

**Fonctions de contrôle**

① Tensión de alimentación de mando

② Test a distancia

③ Reset a distancia

④ Valor medio

⑤ Hystérésis

⑥ Valor umbral

⑦ Principio de circuito abierto

⑧ Relé de salida 1

⑨ Relé de salida 2

⑩ LED verde

⑪ LED rojo

⑫ LED amarillo

⑬ Principio de circuito cerrado

⑭ Tiempo de arranque  $t_d$ , 15 s mín, fijo

⑮ Aviso previo

⑯ Aviso

**Fonctions de contrôle supplémentaires**

Pour EMR-R400-A-2, un signal de mesure ondulé est appliqué sur le réseau à contrôler et la résistance d'isolement est calculée à partir du signal de mesure ondulé appliqué change de forme en fonction de la résistance d'isolement et de la capacité de dissipation du réseau. La modification de la résistance d'isolement est déduite de cette modification de la forme du signal. Si la résistance d'isolement dépasse la valeur de seuil ajustée, le deuxième relais de sortie 21-22/24 revient également à sa position d'origine.

Tous les états de fonctionnement sont signalés par des LED sur la face avant. Voir le tableau „LED, information d'état et messages de défaut“.

① Eaton.com/contacts Eaton.com/afterSales Eaton.com/documentation USA: Eaton.com/eatoncare +1 877-386-2273 17

**VI Diagrammi di funzionamento**

a) Controllo della resistenza di isolamento senza memorizzazione dei guasti, reset automatico, 1 x 2 contatti di scambio

b) Controllo della resistenza di isolamento con memorizzazione dei guasti, reset manuale, 1 x 2 contatti di scambio

c) Controllo della resistenza di isolamento senza memorizzazione dei guasti, reset automatico, 2 x 1 contatto di scambio

d) Controllo della resistenza di isolamento con memorizzazione dei guasti, reset manuale, 2 x 1 contatto di scambio

**Principio di funzionamento**

Il sistema da controllare viene collegato ai morsetti L+, L-. Il potenziale di terra viene collegato ai morsetti + e KE. L'apparecchio opera secondo il principio di circuito aperto (☐) – stato di guasto: relé eccitato o secondo il funzionamento normalmente chiuso (☐) – stato di guasto: relé disattivato.

Applicando la tensione di comando, il relé di controllo di isolamento esegue una routine di test del sistema con diagnosi del sistema e verifica dell'impostazione. Se al termine di questa routine non sono stati individuati guasti interni o esterni all'apparecchio, i relé di uscita comutano nello stato di lavoro.

**Fonctionnement**

Le système à contrôler est connecté aux bornes L+, L-. Le potentiel de terre est connecté aux bornes + et KE. L'appareil fonctionne en fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – état d'erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – état d'erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

**Fonctionnement**

Le système à contrôler est connecté aux bornes L+, L-. Le potentiel de terre est connecté aux bornes + et KE. L'appareil fonctionne en fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – état d'erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – état d'erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

① Eaton.com/contacts Eaton.com/afterSales Eaton.com/documentation USA: Eaton.com/eatoncare +1 877-386-2273 18

**VI Функциональные схемы**

a) Контроль сопротивления изоляции без сохранения информации об отказах, автоматический сброс, 1 x 2 переключающих контакта

b) Контроль сопротивления изоляции с сохранением информации об отказах, ручной сброс, 1 x 2 переключающих контакта

c) Контроль сопротивления изоляции без сохранения информации об отказах, автоматический сброс, 2 x 1 переключающий контакт

d) Контроль сопротивления изоляции с сохранением информации об отказах, ручной сброс, 2 x 1 переключающий контакт

① Напряжение питания управления

② Удаленное тестирование

③ Удаленный сброс

④ Измеренное значение

⑤ Гистерезис

⑥ Пороговое значение

⑦ Принцип разомкнутой цепи

⑧ Выходное реле 1

⑨ Выходное реле 2

⑩ Зеленый светодиод

⑪ Красный светодиод

⑫ Желтый светодиод

⑬ Принцип замкнутой цепи

⑭ Время пуска  $t_d$ , мин. 15 с, фиксированное

⑮ Предварительное предупреждение

⑯ Срабатывание реле

**Fonctionnement**

Le système à contrôler est connecté aux bornes L+, L-. Le potentiel de terre est connecté aux bornes + et KE. L'appareil fonctionne en fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – état d'erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – état d'erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

**Fonctionnement**

Le système à contrôler est connecté aux bornes L+, L-. Le potentiel de terre est connecté aux bornes + et KE. L'appareil fonctionne en fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – état d'erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – état d'erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

① Eaton.com/contacts Eaton.com/afterSales Eaton.com/documentation USA: Eaton.com/eatoncare +1 877-386-2273 19

**VI 功能图**

a) 绝缘电阻监视，无故障存储，自动复位，1x2 c/o 输出触点

b) 绝缘电阻监视，带故障存储，手动复位，1x2 c/o 输出触点

c) 绝缘电阻监视，无故障存储，自动复位，2x1 c/o 输出触点

d) 绝缘电阻监视，带故障存储，手动复位，2x1 c/o 输出触点

① 控制柜电压

② 远程测试

③ 远程复位

④ 测量值

⑤ 迟滞

⑥ 阈值

⑦ 开路检测

⑧ 输出继电器 1

⑨ 输出继电器 2

⑩ 绿色 LED

⑪ 红色 LED

⑫ 黄色 LED

⑬ 闭路检测

⑭ 启动时间  $t_d$ ，最小 15s，固定

⑮ 预报警

⑯ 报警

**Fonctionnement**

Le système à contrôler est connecté aux bornes L+, L-. Le potentiel de terre est connecté aux bornes + et KE. L'appareil fonctionne en fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – état d'erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – état d'erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

**Fonctionnement**

Le système à contrôler est connecté aux bornes L+, L-. Le potentiel de terre est connecté aux bornes + et KE. L'appareil fonctionne en fonction du réglage, l'appareil fonctionne en logique positive (☐) – état d'erreur : relais activé ou en logique négative (☐) – état d'erreur : relais désactivé. Une fois la tension d'alimentation de commande appliquée, le relais de contrôle d'isolement effectue une routine de test système. Elle comprend un diagnostic du réseau et un contrôle de la résistance d'isolement. En cas de dépassement par le bas des valeurs de seuil ajustables, les relais de sortie commutent sur l'état Erreur.

① Eaton.com/contacts Eaton.com/afterSales Eaton.com/documentation USA: Eaton.com/eatoncare +1 877-386-2273 20