

EMR4-F500-2
EMR5-A300-1-C
EMR5-A400-1
EMR5-W380-1
EMR5-W400-1
EMR5-W300-1-C
EMR5-W500-1-D

(D) Betriebs- und Montageanleitung
Singlefunktionale Dreiphasenüberwachungsrelais, EMR5 Reihe
Hinweis: 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. Technische Änderungen jederzeit vorbehalten. In Zweifelsfällen gilt der deutsche Text.

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.

(GB) Operating and installation instructions
Single-function three-phase monitoring relays, EMR5 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. 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.

(F) Instructions de service et de montage
Relais de contrôle monofonctions d'un réseau triphasé, gamme EMR5
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. 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.

(E) **Relés de control trifásico monofuncionales, serie EMR5**
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. 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.

(I) Istruzioni per l'uso ed il montaggio
Relè di controllo trifase monofunzione, serie EMR5
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, oppure rivolgersi alla filiale locale di Eaton. Ci riserviamo il diritto di effettuare eventuali modifiche tecniche. In caso di discrepanza o fraintendimenti 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.

(D) Produkt anbringen
 (GB) Fix product
 (F) Montage du produit
 (E) Fijar el producto
 (I) Montare il prodotto

(D) Produkt entfernen
 (GB) Remove product
 (F) Démontage du produit
 (E) Desmontar el producto
 (I) Rimuovere il prodotto

(D) Plombierbare Klarsichtabdeckung anbringen
 (GB) Fix sealable transparent cover
 (F) Fixation du capot transparent condamnable
 (E) Fijar cubierta transparente sellable
 (I) Fissare la copertura trasparente sigillabile

Technical data:
 T: -25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)
 IP 20
 Pollution degree 3

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

	0.6...0.8 Nm 5.31...7.08 lb.in
	2 x 0.5...4 mm ² 2 x 20...12 AWG
	2 x 0.75...2.5 mm ² 2 x 18...14 AWG
	2 x 0.75...2.5 mm ² 2 x 18...14 AWG

I Examples:

II

I Frontansicht mit Bedienelementen Deutsch

① Betriebszustandsanzeige mit LEDs
 R/T: LED gelb - Anzeige Relais und Zeitablauf
 Relais angezogen
 Verzögerungszeit läuft
 F1: LED rot - Fehlermeldung
 F2: LED rot - Fehlermeldung

② Schwellwerteneinstellung für Überspannung
 ③ Schwellwerteneinstellung für Unterspannung
 ④ Schwellwerteneinstellung für Asymmetrie (2-25 %)
 ⑤ Einstellung der Auslöseverzögerung t_v (0 s; 0,1-30 s)

Fehlermeldungen

Überspannung: F1 an
 Unterspannung: F2 an
 Asymmetrie: F1 und F2 an
 Phasenaustal: F1 an, F2 blinkend
 Phasenfolge: F1 und F2 abwechselnd blinkend
 Schwellwertüberschreitung: R/T, F1 und F2 blinkend

II Potentiometerstellungen

④ Potentiometer zur Einstellung von:

- Rückfallverzögerung mit Phasenfolgeüberwachung
- Ansprechverzögerung mit Phasenfolgeüberwachung
- Rückfallverzögerung ohne Phasenfolgeüberwachung
- Ansprechverzögerung ohne Phasenfolgeüberwachung

Elektrischer Anschluss

L1, L2, L3	Steuerspeisespannung / Dreiphasenmessspannung
15-16/18	Ausgangsrelais 1
25-26/28	Ausgangsrelais 2

EMR4-F500-2:
 1115-1216/1418 Ausgangsrelais 1
 2125-2226/2428 Ausgangsrelais 2

Achtung:
 Bei dauernd anliegenden Spannungen von > 220 V bei EMR5-A300-1-C und EMR5-W300-1-C > 400 V bei EMR5-A400-1, EMR5-W500-1-D, EMR5-W380-1, EMR5-W400-1 > 415 V bei EMR4-F500-2 ist ein seitlicher Geräteabstand von mindestens 10 mm (0.39 in) einzuhalten!

I Front view with operating controls English

① Indication of operational states with LEDs
 R/T: yellow LED - Status indication relay and timing
 Relay energized
 Time delay is running
 F1: red LED - Fault message
 F2: red LED - Fault message

② Adjustment of the threshold value for overvoltage
 ③ Adjustment of the threshold value for undervoltage
 ④ Adjustment of the threshold value for phase unbalance (2-25 %)
 ⑤ Adjustment of the tripping delay t_v (0 s; 0,1-30 s)

Fault messages

Overvoltage: F1 on
 Undervoltage: F2 on
 Phase unbalance: F1 and F2 on
 Phase failure: F1 on, F2 flashing
 Phase sequence: F1 and F2 alternately flashing
 Overlapping of the threshold values: R/T, F1 and F2 flashing

II Potentiometer settings

④ Potentiometer for the adjustment of:

- OFF-delay with phase sequence monitoring
- ON-delay with phase sequence monitoring
- OFF-delay without phase sequence monitoring
- ON-delay without phase sequence monitoring

Electrical connection

L1, L2, L3	Control supply voltage / Three-phase measuring voltage
15-16/18	Output relay 1
25-26/28	Output relay 2

EMR4-F500-2:
 1115-1216/1418 Output relay 1
 2125-2226/2428 Output relay 2

Attention:
 In case of continuous measuring voltage > 220 V at EMR5-A300-1-C and EMR5-W300-1-C > 400 V at EMR5-A400-1, EMR5-W500-1-D, EMR5-W380-1, EMR5-W400-1 > 415 V at EMR4-F500-2 lateral spacing to other units has to be min. 10 mm (0.39 in)!

I Face avant et dispositifs de commande Français

① Indication de fonctionnement par LED
 R/T: LED jaune - Indication relais et temporisation
 Relais activé
 Temporisation en cours
 F1: LED rouge - Message de défaut
 F2: LED rouge - Message de défaut

② Réglage de la valeur de seuil de surtension
 ③ Réglage de la valeur de seuil de sous-tension
 ④ Réglage de la valeur de seuil du déséquilibre des phases (2-25 %)
 ⑤ Réglage de la temporisation de déclenchement t_v (0 s; 0,1-30 s)

Messages de défaut

Surtension: F1 allumé
 Sous-tension: F2 allumé
 Déséquilibre des phases: F1 et F2 allumés
 Défaillance de phase: F1 allumé, F2 clignotant
 Ordre des phases: F1 et F2 clignotant alternativement
 Chevauchement des valeurs de seuil: R/T, F1 et F2 clignotant

II Réglage du potentiomètre

④ Potentiomètre pour le réglage de:

- Temporisation au repos avec surveillance d'ordre des phases
- Temporisation au travail avec surveillance d'ordre des phases
- Temporisation au repos sans surveillance d'ordre des phases
- Temporisation au travail sans surveillance d'ordre des phases

Raccordement électrique

L1, L2, L3	Tension d'alimentation de commande / Tension de mesure triphasée
15-16/18	Relais de sortie 1
25-26/28	Relais de sortie 2

EMR4-F500-2:
 1115-1216/1418 Relais de sortie 1
 2125-2226/2428 Relais de sortie 2

Attention:
 Dans le cas d'une tension permanente mesurée > 220 V pour EMR5-A300-1-C et EMR5-W300-1-C > 400 V pour EMR5-A400-1, EMR5-W500-1-D, EMR5-W380-1, EMR5-W400-1 > 415 V pour EMR4-F500-2 l'espacement latéral par rapport aux autres modules doit être de 10 mm (0.39 in) au minimum!

I Vistas frontales con elementos de mando Español

① Indicadores de servicio con LEDs
 R/T: LED amarillo - Indicación relé y temporización
 Relé energizado
 Temporización en curso
 F1: LED rojo - Mensaje de error
 F2: LED rojo - Mensaje de error

② Ajuste del valor umbral para sobretensión
 ③ Ajuste del valor umbral para subtensión
 ④ Ajuste del valor umbral para desequilibrio de fase (2-25 %)
 ⑤ Ajuste del retardo de disparo t_v (0 s; 0,1-30 s)

Mensajes de error

Sobretensión: F1 encendido
 Subtensión: F2 encendido
 Desequilibrio de fase: F1 y F2 encendidos
 Pérdida de fase: F1 encendido, F2 parpadeante
 Secuencia de fase: F1 y F2 parpadeantes de forma alternativa
 Solapado de los valores umbrales: R/T, F1 y F2 parpadeantes

II Ajuste del potenciómetro

④ Potenciómetro para el ajuste de:

- Retardo a la desconexión con control de secuencia de fase
- Retardo a la conexión con control de secuencia de fase
- Retardo a la desconexión sin control de secuencia de fase
- Retardo a la conexión sin control de secuencia de fase

Conexión eléctrica

L1, L2, L3	Tensión de alimentación / Tension de mesure triphasée
15-16/18	Relé de salida 1
25-26/28	Relé de salida 2

EMR4-F500-2:
 1115-1216/1418 Relé de salida 1
 2125-2226/2428 Relé de salida 2

Atención:
 Para tensiones de medida continuas > 220 V en EMR5-A300-1-C y EMR5-W300-1-C > 400 V en EMR5-A400-1, EMR5-W500-1-D, EMR5-W380-1, EMR5-W400-1 > 415 V en EMR4-F500-2 dejar un espacio lateral entre módulos como mínimo de 10 mm (0.39 in)!

I Vista frontale con gli elementi di comando Italiano

① LED di visualizzazione dello stato di funzionamento
 R/T: LED giallo - Indicazione relé e temporizzazione
 Relé eccitato
 Temporizzazione in corso
 F1: LED rosso - Messaggio di errore
 F2: LED rosso - Messaggio di errore

② Impostazione del valore di soglia per sovratensione
 ③ Impostazione del valore di soglia per sottotensione
 ④ Impostazione del valore di soglia per squilibrio (2-25 %)
 ⑤ Impostazione del ritardo di intervento t_v (0 s; 0,1-30 s)

Messaggi di errore

Sovratensione: F1 acceso
 Sottotensione: F2 acceso
 Squilibrio di fase: F1 e F2 accessi
 Mancanza fase: F1 acceso, F2 lampeggiante
 Sequenza fasi: F1 e F2 lampeggianti alternativamente
 Sovrapposizione dei valori di soglia: R/T, F1 e F2 lampeggianti

II Impostazioni del potenziometro

④ Potenziometro per l'impostazione di:

- Ritardo alla disconnessione con controllo di sequenza fasi
- Ritardo all'eccitazione con controllo di sequenza fasi
- Ritardo alla disconnessione senza controllo di sequenza fasi
- Ritardo all'eccitazione senza controllo di sequenza fasi

Collegamento elettrico

L1, L2, L3	Tensione di alimentazione / Tensione trifase sottoposta a misura
15-16/18	Relé di uscita 1
25-26/28	Relé di uscita 2

EMR4-F500-2:
 1115-1216/1418 Ausgansrelais 1
 2125-2226/2428 Ausgansrelais 2

Attenzione:
 Nel caso in cui la tensione sottoposta a misura fosse di continuo > 220 V ai EMR5-A300-1-C e EMR5-W300-1-C > 400 V ai EMR5-A400-1, EMR5-W500-1-D, EMR5-W380-1, EMR5-W400-1 > 415 V ai EMR4-F500-2 lo spazio laterale tra un modulo e l'altro deve essere min. 10 mm (0.39 in)!

IV Function diagrams

a) **ON-delayed over- and undervoltage monitoring EMRS-W**

b) **OFF-delayed over- and undervoltage monitoring EMRS-W**

c) **ON-delayed phase unbalance monitoring EMRS-A**

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

7

IV Funktionsdiagramme Deutsch

a) Ansprechverzögerte Über- und Unterspannungsüberwachung
b) Rückfallverzögerte Über- und Unterspannungsüberwachung
c) Ansprechverzögerte Asymmetrieüberwachung
d) Phasenfolge- und Phasenausfallüberwachung
e) Steuerpeisespannung / Dreiphasenmessspannung

IV Function diagrams English

a) ON-delayed over- and undervoltage monitoring
b) OFF-delayed over- and undervoltage monitoring
c) ON-delayed phase unbalance monitoring
d) Phase sequence and phase failure monitoring
e) Phase sequence and phase failure monitoring

IV Diagrammes de fonctionnement Français

a) Surveillance de sous- et surtension temporisée au travail
b) Surveillance de sous- et surtension temporisée au repos
c) Surveillance du déséquilibre des phases, temporisée au travail
d) Surveillance d'ordre et défaillance de phase
e) Surveillance d'ordre et défaillance de phase

IV Diagramas de funcionamiento Español

a) Control de sobre- y subtensión con retardo a la excitación
b) Control de sobre- y subtensión con retardo a la desconexión
c) Control del desequilibrio de fase con retardo a la conexión
d) Control de secuencia y pérdida de fase
e) Control de secuencia y pérdida de fase

EMRS-Wxxx-1-x: L1-L2-L3 160-300 V U_{min} = 160-230 V U_{max} = 220-300 V
L1-L2-L3 300-500 V U_{min} = 300-380 V U_{max} = 420-500 V

EMRS-Wxxx-1: L1-L2-L3 380 V U_{min} = 342 V U_{max} = 418 V
L1-L2-L3 400 V U_{min} = 360 V U_{max} = 440 V

EMRS-Wxxx-1-x: L1-L2-L3 160-300 V U_{min} = 160-230 V U_{max} = 220-300 V
L1-L2-L3 300-500 V U_{min} = 300-380 V U_{max} = 420-500 V

EMRS-Wxxx-1: L1-L2-L3 380 V U_{min} = 342 V U_{max} = 418 V
L1-L2-L3 400 V U_{min} = 360 V U_{max} = 440 V

Threshold values for phase unbalance
Abschaltwert: L1-L2-L3: 2-25 % (prozentualer Asymmetriewert)
Switch-off value: L1-L2-L3: 2-25 % (unbalance value in percentage)
Unbalance value in percentage = $\frac{|\text{Max. difference } L_1, L_2, L_3|}{|\text{Mittelwert } L_1, L_2, L_3|} * 100\%$
|Average value L₁, L₂, L₃| * 100%

Switch-on value: Set switch-off value -20%

Operating principle
EMR4-F500-2, EMR5-A and EMR5-W are singlefunctional monitoring relays for three-phase mains. EMR5-A monitors phase unbalance, phase sequence and failure. EMR5-W monitor over- and undervoltage, phase sequence and failure. EMR4-F500-2 monitors phase sequence and phase failure.

Über- und Unterspannung (EMRS-W)
Bei Vorhandensein aller drei Phasen und korrekter Spannung sind die Ausgangsrelais angezogen. Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den eingestellten (EMRS-Wxxx-1-x) bzw. festen (EMRS-Wxxx-1) Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais, je nach eingestellter Verzögerungsart unverzüglich oder verzögert (0,1-30 s) ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen automatisch, je nach eingestellter Verzögerungsart unverzüglich oder verzögert (0,1-30 s) an, wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt. Dabei ist eine fest eingestellte 5 %ige Hysterese wirksam.

Asymmetrie (EMRS-A)
Bei Vorhandensein aller drei Phasen und korrekter Spannung sind die Ausgangsrelais angezogen. Übersteigt die Asymmetrie der zu überwachenden Phasen den eingestellten Asymmetrieschwellwert, fallen die Ausgangsrelais, je nach eingestellter Verzögerungszeit unverzüglich oder verzögert (0,1-30 s) ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen unverzüglich wieder an, wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt. Dabei ist eine fest eingestellte 20 %ige Hysterese wirksam.

Phasenfolge- und Phasenausfall
Bei Vorhandensein aller drei Phasen und korrekter Phasenfolge sind die Ausgangsrelais angezogen. Kommt es zu einem Phasenausfall oder Phasenfolgefehler, so fallen die Ausgangsrelais unverzüglich ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen sofort wieder an, wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt.

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

8

IV Diagrammes de fonctionnement Français

a) Surveillance de sous- et surtension temporisée au travail
b) Surveillance de sous- et surtension temporisée au repos
c) Surveillance du déséquilibre des phases, temporisée au travail
d) Surveillance d'ordre et défaillance de phase
e) Surveillance d'ordre et défaillance de phase

IV Diagramas de funcionamiento Español

a) Control de sobre- y subtensión con retardo a la conexión
b) Control de sobre- y subtensión con retardo a la desconexión
c) Control del desequilibrio de fase con retardo a la conexión
d) Control de secuencia y pérdida de fase
e) Control de secuencia y pérdida de fase

EMRS-Wxxx-1-x: L1-L2-L3 160-300 V U_{min} = 160-230 V U_{max} = 220-300 V
L1-L2-L3 300-500 V U_{min} = 300-380 V U_{max} = 420-500 V

EMRS-Wxxx-1: L1-L2-L3 380 V U_{min} = 342 V U_{max} = 418 V
L1-L2-L3 400 V U_{min} = 360 V U_{max} = 440 V

Valores de seuil pour sous- et surtension
EMRS-Wxxx-1-x: L1-L2-L3 160-300 V U_{min} = 160-230 V U_{max} = 220-300 V
L1-L2-L3 300-500 V U_{min} = 300-380 V U_{max} = 420-500 V

Valores de seuil pour déséquilibre des phases
Valeur de déclenchement: L1-L2-L3: 2-25 % (valeur du déséquilibre en pourcentage)
Valeur du déséquilibre en pourcentage = $\frac{|\text{Différence max. } L_1, L_2, L_3|}{|\text{Valeur moyenne } L_1, L_2, L_3|} * 100\%$
Valeur d'enclenchement: Valeur de déclenchement ajustée -20 %

Principe de fonctionnement
EMR4-F500-2, EMR5-A et EMR5-W sont des relais de contrôle monofonctions pour des réseaux triphasés. EMR5-A surveille le déséquilibre, l'ordre et la défaillance de phase. EMR5-W surveillent la sous- et surtension, l'ordre et la défaillance de phase. EMR4-F500-2 surveille l'ordre et la défaillance de phase.

Sous- et surtension (EMRS-W)
Si les trois phases sont présentes avec la tension correcte, les relais de sortie sont activés. Si la tension à surveiller dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil, réglable sur EMRS-Wxxx-1-x ou fixe sur EMRS-Wxxx-1, les relais de sortie se désactivent, selon la temporisation sélectionnée, sans temporisation ou avec temporisation (0,1-30 s). Le type d'erreur est indiqué par LED. Les relais de sortie s'activent automatiquement, selon la temporisation sélectionnée, avec (0,1-30 s) ou sans temporisation, lorsque la tension atteint de nouveau la plage de tolérance, l'hystérésis étant fixée à 5 %.

Déséquilibre des phases (EMRS-A)
Si les trois phases sont présentes avec une valeur de tension correcte, les relais de sortie sont activés. Si le déséquilibre des phases à surveiller dépasse la valeur de seuil ajustée, les relais de sortie se désactivent, selon la temporisation sélectionnée, avec (0,1-30 s) ou sans temporisation. Le type d'erreur est indiqué par LED. Les relais de sortie s'activent immédiatement, lorsque la tension atteint de nouveau la plage de tolérance, l'hystérésis étant fixée à 20 %.

Ordre des phases et défaillance de phase
Si les trois phases sont présentes avec l'ordre correct, les relais de sortie sont activés. S'il survient une défaillance de phase ou une erreur d'ordre des phases, les relais de sortie se désactivent immédiatement. Le type d'erreur est indiqué par LED. Les relais de sortie s'activent automatiquement, lorsque la tension atteint de nouveau la plage de tolérance.

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

9

IV Diagrammi di funzionamento Italiano

a) Controllo di sotto- e sovratensione con ritardo all'eccitazione
b) Controllo di sotto- e sovratensione con ritardo alla diseccitazione
c) Controllo dello squilibrio di fase con ritardo all'eccitazione
d) Controllo di sequenza e mancanza fase
e) Controllo di sequenza e mancanza fase

Valori di soglia per sovra- e sottotensione
EMRS-Wxxx-1-x: L1-L2-L3 160-300 V U_{min} = 160-230 V U_{max} = 220-300 V
L1-L2-L3 300-500 V U_{min} = 300-380 V U_{max} = 420-500 V

EMRS-Wxxx-1: L1-L2-L3 380 V U_{min} = 342 V U_{max} = 418 V
L1-L2-L3 400 V U_{min} = 360 V U_{max} = 440 V

Valori di soglia per squilibrio di fase
Valore di disinserzione: L1-L2-L3: 2-25 % (valore percentuale di squilibrio)
Valore percentuale di squilibrio = $\frac{|\text{Differenza max. } L_1, L_2, L_3|}{|\text{Valore medio } L_1, L_2, L_3|} * 100\%$
Valore d'inserzione: Valore di disinserzione impostato -20 %

Principio di funzionamento:
EMR4-F500-2, EMR5-A e EMR5-W sono relè di controllo monofunzione per reti trifase. Il EMR5-A controlla lo squilibrio di fase, la sequenza e mancanza fase. EMR5-W controllano la sovra/sottotensione, la sequenza e mancanza fase. Il EMR4-F500-2 controlla la sequenza e mancanza fase.

Sovra- e sottotensione (EMRS-W)
Se tutte le tre fasi sono presenti con la tensione corretta, i relè di uscita sono eccitati. Se la tensione sottoposta a misura aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato nel EMRS-Wxxx-1-x o fisso nel EMRS-Wxxx-1, i relè di uscita si diseccitano, a seconda del modo di ritardo impostato, senza o con (0,1-30 s) ritardo. Il tipo di errore viene visualizzato via LED. I relè di uscita si rieccitano automaticamente, a seconda del modo di ritardo impostato, senza o con (0,1-30 s) ritardo, quando la tensione ha raggiunto di nuovo il range di tolleranza, considerando un'isteresi preimpostata in modo fisso del 5 %.

Squilibrio di fase (EMRS-A)
Se tutte le tre fasi sono presenti con la tensione corretta, i relè di uscita sono eccitati. Se lo squilibrio delle fasi sottoposte a misura aumenta oltre il valore di soglia dello squilibrio impostato, i relè di uscita si diseccitano, a seconda del tempo di ritardo impostato, senza o con (0,1-30 s) ritardo. Il tipo di errore viene visualizzato via LED. I relè di uscita si rieccitano senza ritardo, quando la tensione ha raggiunto di nuovo il range di tolleranza, considerando un'isteresi preimpostata in modo fisso del 20 %.

Sequenza fasi e mancanza fase
Se tutte le tre fasi sono presenti con la sequenza corretta, i relè di uscita sono eccitati. In caso di mancanza fase oppure errore di sequenza fasi, i relè di uscita si diseccitano senza ritardo. Il tipo di errore viene visualizzato via LED. I relè di uscita si rieccitano automaticamente quando la tensione ha raggiunto di nuovo il range di tolleranza.

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

10

IV Diagrammi di funzionamento Italiano

a) Controllo di sotto- e sovratensione con ritardo all'eccitazione
b) Controllo di sotto- e sovratensione con ritardo alla diseccitazione
c) Controllo dello squilibrio di fase con ritardo all'eccitazione
d) Controllo di sequenza e mancanza fase
e) Controllo di sequenza e mancanza fase

Valori di soglia per sovra- e sottotensione
EMRS-Wxxx-1-x: L1-L2-L3 160-300 V U_{min} = 160-230 V U_{max} = 220-300 V
L1-L2-L3 300-500 V U_{min} = 300-380 V U_{max} = 420-500 V

EMRS-Wxxx-1: L1-L2-L3 380 V U_{min} = 342 V U_{max} = 418 V
L1-L2-L3 400 V U_{min} = 360 V U_{max} = 440 V

Valori di soglia per squilibrio di fase
Valore di disinserzione: L1-L2-L3: 2-25 % (valore percentuale di squilibrio)
Valore percentuale di squilibrio = $\frac{|\text{Differenza max. } L_1, L_2, L_3|}{|\text{Valore medio } L_1, L_2, L_3|} * 100\%$
Valore d'inserzione: Valore di disinserzione impostato -20 %

Principio di funzionamento:
EMR4-F500-2, EMR5-A e EMR5-W sono relè di controllo monofunzione per reti trifase. Il EMR5-A controlla lo squilibrio di fase, la sequenza e mancanza fase. EMR5-W controllano la sovra/sottotensione, la sequenza e mancanza fase. Il EMR4-F500-2 controlla la sequenza e mancanza fase.

Sovra- e sottotensione (EMRS-W)
Se tutte le tre fasi sono presenti con la tensione corretta, i relè di uscita sono eccitati. Se la tensione sottoposta a misura aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato nel EMRS-Wxxx-1-x o fisso nel EMRS-Wxxx-1, i relè di uscita si diseccitano, a seconda del modo di ritardo impostato, senza o con (0,1-30 s) ritardo. Il tipo di errore viene visualizzato via LED. I relè di uscita si rieccitano automaticamente, a seconda del modo di ritardo impostato, senza o con (0,1-30 s) ritardo, quando la tensione ha raggiunto di nuovo il range di tolleranza, considerando un'isteresi preimpostata in modo fisso del 5 %.

Squilibrio di fase (EMRS-A)
Se tutte le tre fasi sono presenti con la tensione corretta, i relè di uscita sono eccitati. Se lo squilibrio delle fasi sottoposte a misura aumenta oltre il valore di soglia dello squilibrio impostato, i relè di uscita si diseccitano, a seconda del tempo di ritardo impostato, senza o con (0,1-30 s) ritardo. Il tipo di errore viene visualizzato via LED. I relè di uscita si rieccitano senza ritardo, quando la tensione ha raggiunto di nuovo il range di tolleranza, considerando un'isteresi preimpostata in modo fisso del 20 %.

Sequenza fasi e mancanza fase
Se tutte le tre fasi sono presenti con la sequenza corretta, i relè di uscita sono eccitati. In caso di mancanza fase oppure errore di sequenza fasi, i relè di uscita si diseccitano senza ritardo. Il tipo di errore viene visualizzato via LED. I relè di uscita si rieccitano automaticamente quando la tensione ha raggiunto di nuovo il range di tolleranza.

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

11

IV Diagrammi di funzionamento Italiano

a) Controllo di sotto- e sovratensione con ritardo all'eccitazione
b) Controllo di sotto- e sovratensione con ritardo alla diseccitazione
c) Controllo dello squilibrio di fase con ritardo all'eccitazione
d) Controllo di sequenza e mancanza fase
e) Controllo di sequenza e mancanza fase

Valori di soglia per sovra- e sottotensione
EMRS-Wxxx-1-x: L1-L2-L3 160-300 V U_{min} = 160-230 V U_{max} = 220-300 V
L1-L2-L3 300-500 V U_{min} = 300-380 V U_{max} = 420-500 V

EMRS-Wxxx-1: L1-L2-L3 380 V U_{min} = 342 V U_{max} = 418 V
L1-L2-L3 400 V U_{min} = 360 V U_{max} = 440 V

Valori di soglia per squilibrio di fase
Valore di disinserzione: L1-L2-L3: 2-25 % (valore percentuale di squilibrio)
Valore percentuale di squilibrio = $\frac{|\text{Differenza max. } L_1, L_2, L_3|}{|\text{Valore medio } L_1, L_2, L_3|} * 100\%$
Valore d'inserzione: Valore di disinserzione impostato -20 %

Principio di funzionamento:
EMR4-F500-2, EMR5-A e EMR5-W sono relè di controllo monofunzione per reti trifase. Il EMR5-A controlla lo squilibrio di fase, la sequenza e mancanza fase. EMR5-W controllano la sovra/sottotensione, la sequenza e mancanza fase. Il EMR4-F500-2 controlla la sequenza e mancanza fase.

Sovra- e sottotensione (EMRS-W)
Se tutte le tre fasi sono presenti con la tensione corretta, i relè di uscita sono eccitati. Se la tensione sottoposta a misura aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato nel EMRS-Wxxx-1-x o fisso nel EMRS-Wxxx-1, i relè di uscita si diseccitano, a seconda del modo di ritardo impostato, senza o con (0,1-30 s) ritardo. Il tipo di errore viene visualizzato via LED. I relè di uscita si rieccitano automaticamente, a seconda del modo di ritardo impostato, senza o con (0,1-30 s) ritardo, quando la tensione ha raggiunto di nuovo il range di tolleranza, considerando un'isteresi preimpostata in modo fisso del 5 %.

Squilibrio di fase (EMRS-A)
Se tutte le tre fasi sono presenti con la tensione corretta, i relè di uscita sono eccitati. Se lo squilibrio delle fasi sottoposte a misura aumenta oltre il valore di soglia dello squilibrio impostato, i relè di uscita si diseccitano, a seconda del tempo di ritardo impostato, senza o con (0,1-30 s) ritardo. Il tipo di errore viene visualizzato via LED. I relè di uscita si rieccitano senza ritardo, quando la tensione ha raggiunto di nuovo il range di tolleranza, considerando un'isteresi preimpostata in modo fisso del 20 %.

Sequenza fasi e mancanza fase
Se tutte le tre fasi sono presenti con la sequenza corretta, i relè di uscita sono eccitati. In caso di mancanza fase oppure errore di sequenza fasi, i relè di uscita si diseccitano senza ritardo. Il tipo di errore viene visualizzato via LED. I relè di uscita si rieccitano automaticamente quando la tensione ha raggiunto di nuovo il range di tolleranza.

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

12