07/18 IL121007ZU 1SVC 739 520 M0000 B

EMR6-AWN170-E-1
EMR6-AWN280-D-1
EMR6-AWN300-C-1
EMR6-AWN500-D-1

(DE) Betriebs- und Montageanleitung

Multifunktionale Dreiphasenüberwachungs-relais, EMR6 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.

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.

(EN) Operating and installation instructions

Multifunction three-phase monitoring relays, EMR6 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.

(FR) Instructions de montage et de mise en service

Relais de contrôle multifonctions d'un réseau triphasé, gamme EMR6

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.

(ES) Instrucciones de montaje y de servicio

Relés de control trifásico multifuncionales, serie EMR6

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 especificas del país (p.ej. VDE, etc.). Antes de la instalación lea completamente estas instrucciones. No conectar ningún conductor a los bornes no marcados.

(IT) Istruzioni per l'uso ed il montaggio

Relè di controllo trifase multifunzione, serie EMR6

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 discrepanze 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.

Eaton Industries GmbH, Hein-Moeller-Straße 7-11, 53115 Bonn, Germany
© 2018 by Eaton Industries GmbH, Eaton.eu/documentation

Eaton.com/recycling

(RU) Инструкция по установке и эксплуатации

Многофункциональное реле контроля трехфазного напряжения, серия EMR6

Примечание: Настоящая инструкция по установке и эксплуатации не претендует на полноту содержащейся здесь информации по всем типам изделий серии и не рассматривает все возможности применения настоящего изделия. Вся информация служит исключительно для его описания и не должна рассматриваться в качестве гарантированных характеристик, имеющих юридическую силу. Дополнительную информацию и данные можно получить из каталогов и листа тех. данных на настоящее изделие в местном представительстве компании Eaton, а также на сайте компании Eaton по адресу: www.eaton.eu. Возможны изменения без предварительного уведомления. При возникновении сомнений текст на немецком языке имеет приоритет.

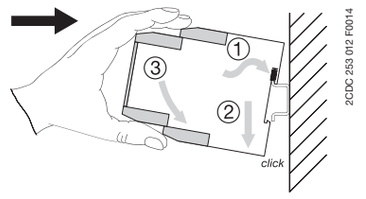
Осторожно! Опасное напряжение! Монтаж должен выполняться только специалистом-электриком в соответствии с нормативным законодательством (т.к. VDE, итд). Перед установкой элемента внимательно ознакомьтесь с инструкцией. Не подключайте провода к клеммам, не имеющий обозначений.

(ZH) 操作与安装指南

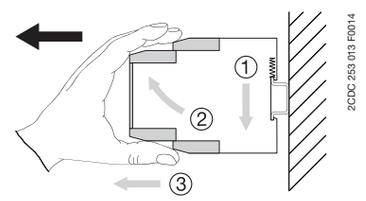
多功能三相监视继电器，EMR6系列

注意：本操作指南不包含技术数据和全部应用说明，所有数据只是具有对产品特性进行说明的作用，因此不具备法律效应。详细说明请参阅技术样本或联络Eaton当地办事处或浏览Eaton网站（www.eaton.eu）。如有更改恕不通知。并以德文为标准。

警告！危险电压！仅可由电气专业人员安装且需符合特定的国家规定（如VDE等）。安装前，请仔细且全部阅读该安装说明。无标识的端子不可接线。

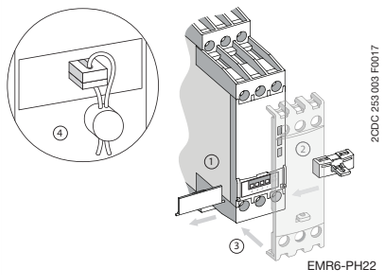


2CDC 253 012 F0014


2CDC 253 013 F0014

DIN ISO 2380-1 Form A 0.8 x 4 mm / 0.0315 x 0.157 in DIN ISO 8764-1 PZ 1 Ø 4.5 mm / 0.177 in	0.6...0.8 Nm 7.08 lb.in
8 mm 0.315"	1 x 0.5...4.0 mm² 2 x 0.5...2.5 mm² 1 x 20...12 AWG 2 x 20...14 AWG
8 mm 0.315"	1 x 0.5...2.5 mm² 2 x 0.5...1.5 mm² 1 x 18...14 AWG 2 x 18...16 AWG
8 mm 0.315"	1 x 0.5...2.5 mm² 2 x 0.5...1.5 mm² 1 x 18...14 AWG 2 x 18...16 AWG

2CDC 252 002 F0011


2CDC 253 003 F0017

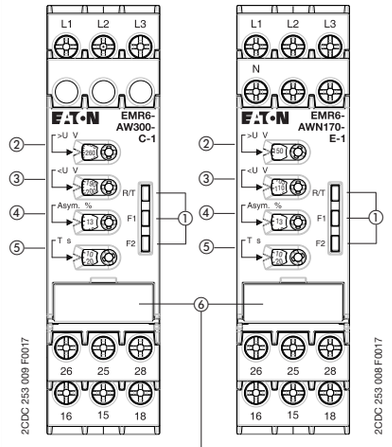
EMR6-PH22

Technical data:
T_a: -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

I Examples:



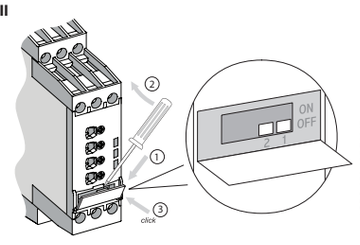
2CDC 253 009 F0017
2CDC 253 008 F0017

II

Position	2	1
ON		
OFF		

2CDC 252 040 F0008

III



2CDC 253 005 F0017

Deutsch

I Frontansicht mit Bedienelementen

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 Schwellwerteinstellung für Überspannung

③ Schwellwerteinstellung für Unterspannung

④ Schwellwerteinstellung 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
Phasenausfall: F1 an, F2 blinkend
Phasenfolge: F1 und F2 abwechselnd blinkend
Neutralleiterbruch: F1 an, F2 blinkend
Schwellwertüberschneidung: R/T, F1 und F2 blinkend

II DIP-Schalterstellungen

⑥ DIP-Schalter zur Einstellung von:
1 ON = Ansprechverzögerung
OFF = Rückfallverzögerung
2 ON = Phasenfolgeüberwachung deaktiviert
OFF = Phasenfolgeüberwachung aktiviert
Auslieferungszustand: Alle DIP-Schalter in Position OFF

III DIP-Schalterposition

Elektrischer Anschluss

L1, L2, L3 (N) Steuerspeisespannung U_s / Dreiphasenmessspannung Frequenz 50/60 Hz
15-16/18 Ausgangsrelais 1
25-26/28 Ausgangsrelais 2

EMR6-AWN170-E-1 und EMR6-AWN280-D-1 eignen sich auch zur Überwachung von Einphasennetzen.
Voraussetzungen:
DIP 2: ON und L1-L2-L3 gebrückt
Schwellwert für Asymmetrie auf Maximum (25 %) eingestellt

Achtung:

Bei dauernd anliegenden Spannungen von
> 120 V bei EMR6-AWN170-E-1
> 240 V bei EMR6-AWN280-D-1
> 220 V bei EMR6-AW300-C-1
> 400 V bei EMR6-AW500-D-1
ist ein seitlicher Geräteabstand von mindestens 10 mm (0,39 in) einzuhalten!

English

I Front view with operating controls

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
Interruption of the neutral: F1 on, F2 flashing
Overlapping of the threshold values: R/T, F1 and F2 flashing

II DIP switch functions

⑥ DIP switches for the adjustment of:
1 ON = ON-delay
OFF = OFF-delay
2 ON = Phase sequence monitoring deactivated
OFF = Phase sequence monitoring activated
Default setting: All DIP switches in position OFF

III DIP switch position

Electrical connection

L1, L2, L3 (N) Control supply voltage U_s / Three-phase measured voltage Frequency 50/60 Hz
15-16/18 Output relay 1
25-26/28 Output relay 2

EMR6-AWN170-E-1 and EMR6-AWN280-D-1 are also suitable for monitoring single-phase mains.
The following conditions apply:
DIP 2: ON and L1-L2-L3 jumpered
Threshold value for phase unbalance set to maximum (25 %)

Attention:

In case of continuous measuring voltage
> 120 V at EMR6-AWN170-E-1
> 240 V at EMR6-AWN280-D-1
> 220 V at EMR6-AW300-C-1
> 400 V at EMR6-AW500-D-1
lateral spacing to other units has to be min. 10 mm (0.39 in)!

Français

I Face avant et dispositifs de commande

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
Coupure du neutre: F1 allumé, F2 clignotant
Chevauchement des valeurs de seuil: R/T, F1 et F2 clignotant

II Fonctions des micro-interrupteurs

⑥ Micro-interrupteurs pour le réglage de:
1 ON = Temporisation au travail
OFF = Temporisation au repos
2 ON = Surveillance d'ordre des phases inactive
OFF = Surveillance d'ordre des phases active
Etat de livraison:
Tous les micro-interrupteurs en position OFF

III Position des micro-interrupteurs

Raccordement électrique

L1, L2, L3 (N) Tension d'alimentation de commande U_s / Tension de mesure triphasée Fréquence 50/60 Hz
15-16/18 Relais de sortie 1
25-26/28 Relais de sortie 2

EMR6-AWN170-E-1 et EMR6-AWN280-D-1 sont aussi appropriés pour la surveillance des réseaux monophasés.
Conditions:
DIP 2: ON et L1-L2-L3 pontés
Valeur de seuil du déséquilibre des phases ajustée au maximum (25 %)

Attention:

Dans le cas d'une tension permanente mesurée
> 120 V pour EMR6-AWN170-E-1
> 240 V pour EMR6-AWN280-D-1
> 220 V pour EMR6-AW300-C-1
> 400 V pour EMR6-AW500-D-1
l'espacement latérale par rapport aux autres modules doit être de 10 mm (0,39 in) au minimum!

Español

I Vista frontal con elementos de mando

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
Corte del neutro: F1 encendido, F2 parpadeante
Solapado de los valores umbrales: R/T, F1 y F2 parpadeantes

II Funciones de los interruptores DIP

⑥ Interruptores DIP para el ajuste de:
1 ON = Retardo a la conexión
OFF = Retardo a la desconexión
2 ON = Control de secuencia de fase inactivo
OFF = Control de secuencia de fase activo
Entrega de fábrica:
Todos los interruptores DIP en posición OFF

III Posición de los interruptores DIP

Conexión eléctrica

L1, L2, L3 (N) Tensión de alimentación de mando U_s / Tensión trifásica de medida Frecuencia 50/60 Hz
15-16/18 Relé de salida 1
25-26/28 Relé de salida 2

EMR6-AWN170-E-1 y EMR6-AWN280-D-1 son igualmente adecuados para el control de redes monofásicas.
Condiciones:
DIP 2: ON y L1-L2-L3 puenteados
Valor umbral del desequilibrio de fase ajustado al máximo (25 %)

Atención:

Para tensiones de medida continuas
> 120 V en EMR6-AWN170-E-1
> 240 V en EMR6-AWN280-D-1
> 220 V en EMR6-AW300-C-1
> 400 V en EMR6-AW500-D-1
dejar un espacio lateral entre módulos como mínimo de 10 mm (0,39 in)!

Italiano

I Vista frontale con gli elementi di comando

① LED di visualizzazione dello stato di funzionamento
R/T: LED giallo - Indicazione relè e temporizzazione
Relè 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 accesi
Mancanza fase: F1 acceso, F2 lampeggiante
Sequenza fasi: F1 e F2 lampeggianti alternativamente
Interruzione del neutro: F1 acceso, F2 lampeggiante
Sovrapposizione dei valori di soglia: R/T, F1 e F2 lampeggianti

II Funzioni degli interruttori DIP

⑥ Interruttori DIP per l'impostazione di:
1 ON = Ritardo all'eccitazione
OFF = Ritardo alla diseccitazione
2 ON = Controllo di sequenza fasi inattivo
OFF = Controllo di sequenza fasi attivo
Impostazione di fabbrica:
Tutti gli interruttori DIP in posizione OFF

III Posizione degli interruttori DIP

Collegamento elettrico

L1, L2, L3 (N) Tensione di comando U_s / Tensione trifase sottoposta a misura Frequenza 50/60 Hz
15-16/18 Relè di uscita 1
25-26/28 Relè di uscita 2

EMR6-AWN170-E-1 e EMR6-AWN280-D-1 sono anche in grado di monitorare reti monofasi.
Premessa:
DIP 2: ON e L1-L2-L3 ponticellati
Valore di soglia per squilibrio di fase impostato al massimo (25 %)

Attenzione:

Nel caso in cui la tensione sottoposta a misura fosse di continuo
> 120 V al EMR6-AWN170-E-1
> 240 V al EMR6-AWN280-D-1
> 220 V al EMR6-AW300-C-1
> 400 V al EMR6-AW500-D-1
lo spazio laterale tra un modulo e l'altro deve essere min. 10 mm (0,39 in)!

Italiano

I Вид спереди на элементы управления

① Индикация состояния при помощи светодиодов
R/T: желтый СИД - Индикация состояния реле и отсчета времени
реле активировано
Идет отсчет времени срабатывания реле
F1: красный СИД - Сообщение о неисправности
F2: красный СИД - Сообщение о неисправности

② Настройка порогового значения для перенапряжения

③ Настройка порогового значения для пониженного напряжения

④ Настройка порогового значения для асимметрии фаз (2-25 %)

⑤ Настройка времени переключения t_v (0 с; 0,1-30 с)

Сообщения о неисправностях

Перенапряжение: F1 светится
Пониженное напряжение: F2 светится
Асимметрия фаз: F1 и F2 светятся
Обрыв фазы: F1 светится, F2 мигает
Чередование фаз: F1 и F2 мигают попеременно
Обрыв нейтрали: F1 светится, F2 мигает
Перекрытие пороговых значений: R/T, F1 и F2 мигают

II Функции DIP-переключателей

⑥ DIP-переключатели для настройки
1 ON = задержка при включении
OFF = задержка при выключении
2 ON = Контроль чередования фаз - выключен
OFF = Контроль чередования фаз - активирован
Положение при поставке:
Все DIP-переключатели находят ся в положении OFF

III Положение DIP-переключателя

Электрические подсоединения

L1, L2, L3 (N) Управляющее напряжение питания / измеряемое трехфазное напряжение Частота 50/60 Гц
15-16/18 Выходное реле 1
25-26/28 Выходное реле 2

EMR6-AWN170-E-1 и EMR6-AWN280-D-1 также подходит для контроля однофазных сетей при соблюдении следующих условий:
DIP 2 находится в положении ON и установлена перемычка между L1-L2-L3
Пороговое значение для асимметрии фаз следует устано вить на максимальное значение (25 %)

Внимание:

При использовании реле для контроля напряжений соответственно
> 120 В для EMR6-AWN170-E-1
> 240 В для EMR6-AWN280-D-1
> 220 В для EMR6-AW300-C-1
> 400 В для EMR6-AW500-D-1
боковое расстояние между устройствами должно быть не менее 10 мм (0.39 дюймов).

中文

I 前面板操作

① LED状态指示
R/T: 黄色 LED - 输出继电器状态和计时状态指示
继电器动作
延时计时中
F1: 红色LED - 故障信息
F2: 红色LED - 故障信息

② 过电压阈值调节

③ 欠电压阈值调节

④ 相不平衡阈值调节（2-25%）

⑤ 动作延时时间t_v调节 (0 s; 0,1-30 s)

故障信息

过电压：F1 亮
欠电压：F2 亮
相不平衡：F1 和 F2 亮
缺相：F1 亮，F2 闪烁
相序：F1 和 F2 交替闪烁
中性线断线：F1 亮，F2 闪烁
阈值设定重叠：R/T、 F1 和 F2 闪烁

II DIP开关功能

⑥ DIP开关，用于设置：
1 ON = 响应延时
OFF = 复位延时
2 ON = 相序监视功能无效
OFF = 相序监视功能有效
默认设置：所有DIP开关处于OFF位置

III DIP开关的位置

接线图

L1, L2, L3 (N) 控制供电电压 U_s / 三相监视电压 频率50/60 Hz
15-16/18 输出继电器 1
25-26/28 输出继电器 2

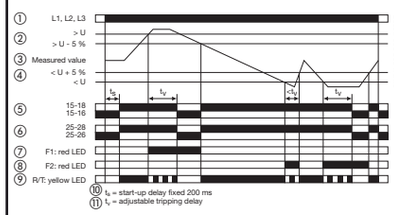
EMR6-AWN170-E-1 和EMR6-AWN280-D-1亦可用来监视单相主电源。
所需条件为:
DIP 2: ON, L1-L2-L3 桥接
相不平衡的阈值设定为最大值(25 %)

注意：

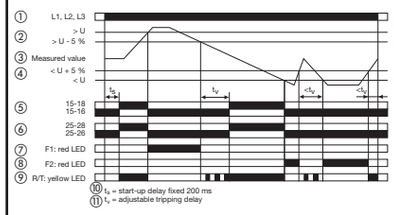
若持续监视电压
> 120 V (模块EMR6-AWN170-E-1)
> 240 V (模块EMR6-AWN280-D-1)
> 220 V (模块EMR6-AW300-C-1)
> 400 V (模块EMR6-AW500-D-1)
相邻模块之间必须留有最少 10 mm（0.39 in）的空间。

IV Function diagrams

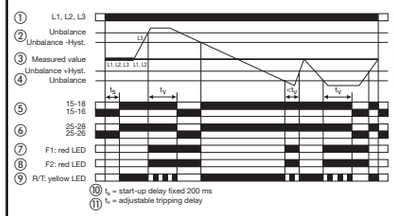
a) ON-delayed over- and undervoltage monitoring



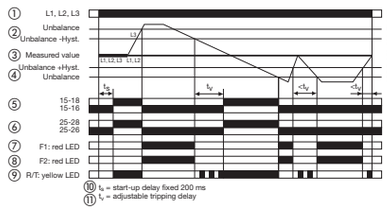
b) OFF-delayed over- and undervoltage monitoring



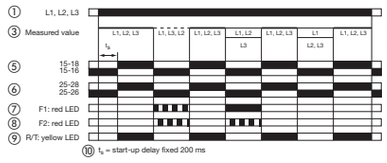
c) ON-delayed phase unbalance monitoring



d) OFF-delayed phase unbalance monitoring



e) Phase sequence and phase failure monitoring



Neutralleiterbruchüberwachung
Interrupted neutral monitoring
Surveillance de coupure du neutre
Control de corte del neutro
Controllo dell'interruzione del neutro
Контроль обрыва нейтрали
中性线断线监视

(DE) Die Unterbrechung des Neutralleiters im zu überwachenden Netz wird mittels Asymmetrieauswertung erkannt. Bei unbelastetem Neutralleiter, d.h. symmetrischer Last zwischen allen drei Phasen, kann ein Neutralleiterbruch eventuell systembedingt nicht erkannt werden.

(EN) The interruption of the neutral in the main to be monitored is detected by means of phase unbalance evaluation. Determined by the system, in case of unloaded neutral, i.e. symmetrical load between all three phases, it may happen that an interruption of the neutral will not be detected.

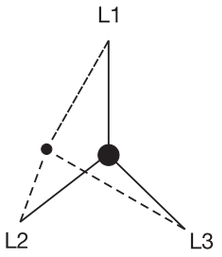
(FR) La coupure du neutre dans le réseau à surveiller est détectée grâce à l'évaluation du déséquilibre des phases. Dans le cas d'un neutre non chargé, c.à.d. charge symétrique entre toutes les trois phases, il est possible qu'une coupure du neutre ne soit pas détectée pour des raisons inhérente au système.

(ES) El corte del neutro de la red monitorizada, es detectado evaluando el desequilibrio entre fases. Puede ocurrir que un corte del neutro no sea detectado, siempre determinado por el sistema y en el caso de neutro sin carga, i.e. carga simétrica entre las tres fases.

(IT) L'interruzione del neutro nella rete da monitorare viene riconosciuta tramite valutazione dello squilibrio di fase. In caso di un neutro senza carico, cioè carico bilanciato tra tutte le tre fasi, un'interruzione del neutro potrebbe non essere riconosciuto per causa del sistema.

(RU) Обнаружение обрыва нейтрали в сети осуществляется посредством оценки асимметрии фаз. Определяется системой, при отсутствии нагрузки нейтрали, т.е. при симметричной нагрузке между всех трех фаз обрыв нейтрали может быть не обнаружен.

(ZH) 主电源系统中的中性线断线检测功能通过相不平衡来测量。根据不同的系统，如果中性线不带负载，如三相负载对称，器件将检测不到中性线断线。



(DE) Verschiebung des Sternpunktes durch unsymmetrische Last im Dreiphasennetz. Neutralleiterbruch wird erkannt.

(EN) Displacement of the star point by asymmetrical load in the 3-phase main. Interrupted neutral will be detected.

(FR) Décalage du point neutre par une charge asymétrique dans le réseau triphasé. Une coupure du neutre sera détectée.

(ES) Desplazamiento del punto estrella por carga asimétrica en la red trifásica. El corte del neutro será detectada.

(IT) Spostamento del centro stella per mezzo di carico sbilanciato nella rete trifase. Un'interruzione del neutro sarà riconosciuta.

(RU) Смещение нейтральной точки звёзды при ассиметричной нагрузке в трехфазной сети. Обрыв нейтрали будет обнаружен.

(ZH) 三相主电源的不对称负载导致星形连接点偏移，此时若中性线断线，则可被检测出来。

English

IV Function diagrams

a) ON-delayed over- and undervoltage monitoring
b) OFF-delayed over- and undervoltage monitoring
c) ON-delayed phase unbalance monitoring
d) OFF-delayed phase unbalance monitoring
e) Phase sequence and phase failure monitoring
   ① Control supply voltage / Three-phase measured voltage
   ② Threshold value
   ③ Measured value
   ④ Threshold value
   ⑤ Output relay 1
   ⑥ Output relay 2
   ⑦ Red LED
   ⑧ Red LED
   ⑨ Yellow LED
   ⑩ Start-up delay t_s, fixed
   ⑪ Tripping delay t_v, adjustable

Threshold values for over- and undervoltage

EMR6-AWN170	L1-L2-L3-N	90-170 V	U_{min}	= 90-130 V
			U_{max}	= 120-170 V
EMR6-AWN280	L1-L2-L3-N	180-280 V	U_{min}	= 180-220 V
			U_{max}	= 240-280 V
EMR6-AW300	L1-L2-L3	160-300 V	U_{min}	= 160-230 V
			U_{max}	= 220-300 V
EMR6-AW500	L1-L2-L3	300-500 V	U_{min}	= 300-380 V
			U_{max}	= 420-500 V

Threshold values for phase unbalance

Switch-off value:
L1-L2-L3: 2-25 % (unbalance value in percentage)

$$\text{Unbalance value in percentage} = \frac{|\text{Max. difference_L1,L2,L3}|}{|\text{Average value_L1,L2,L3}|} * 100\ \%$$

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

Operating principle

EMR6-AW(N) is a multifunctional monitoring relay for three-phase mains. It monitors all phase parameters such as phase sequence, phase failure, over- and undervoltage and phase unbalance. The EMR6-AWN are also suitable for monitoring single-phase mains (see ‚Electrical connection').

Over- and undervoltage
If all three phases are present with correct voltage, the output relays are energized. If the voltage to be monitored exceeds or falls below the set threshold value, the output relays de-energize instantaneously or delayed (0.1-30 s), depending on the set time delay. The fault type is indicated by LEDs. The output relays re-energize automatically, instantaneously or with delay (0.1-30 s), depending on the set time delay, as soon as the voltage returns to the tolerance range, taking into account a fixed hysteresis of 5 %.

Phase unbalance
If all three phases are present with correct voltage, the output relays are energized. If the phase unbalance of the phases to be monitored exceeds the set unbalance threshold value, the output relays de-energize instantaneously or delayed (0.1-30 s), depending on the set time delay. The fault type is indicated by LEDs. The output relays re-energize, instantaneously or with delay (0.1-30 s), depending on the set time delay, as soon as the voltage returns to the tolerance range, taking into account a fixed hysteresis of 20 %.

Phase sequence and phase failure
If all three phases are present with correct phase sequence, the output relays are energized. They de-energize immediately if a phase failure or a phase sequence error occurs. The fault type is indicated by LEDs. The output relays re-energize automatically as soon as the voltage returns to the tolerance range.

Français

IV Diagrammes de fonctionnement

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 du déséquilibre des phases, temporisée au repos
e) Surveillance d'ordre et défaillance de phase
   ① Tension d'alimentation de commande/Tension de mesure triphasée
   ② Valeur de seuil
   ③ Valeur mesurée
   ④ Valeur de seuil
   ⑤ Relais de sortie 1
   ⑥ Relais de sortie 2
   ⑦ LED rouge
   ⑧ LED rouge
   ⑨ LED jaune
   ⑩ Temporisation de démarrage t_s, fixe
   ⑪ Temporisation de déclenchement t_v, ajustable

Valeurs de seuil pour sous- et surtension

EMR6-AWN170	L1-L2-L3-N	90-170 V	U_{min}	= 90-130 V
			U_{max}	= 120-170 V
EMR6-AWN280	L1-L2-L3-N	180-280 V	U_{min}	= 180-220 V
			U_{max}	= 240-280 V
EMR6-AW300	L1-L2-L3	160-300 V	U_{min}	= 160-230 V
			U_{max}	= 220-300 V
EMR6-AW500	L1-L2-L3	300-500 V	U_{min}	= 300-380 V
			U_{max}	= 420-500 V

Valeur de seuil pour déséquilibre des phases

Valeur de déclenchement:
L1-L2-L3: 2-25 % (valeur du déséquilibre en pourcentage)

$$\text{Valeur du déséquilibre en pourcentage} = \frac{|\text{Différence max._L1,L2,L3}|}{|\text{Valeur moyenne_L1,L2,L3}|} * 100\ \%$$

Valeur d'enclenchement:
Valeur de déclenchement ajustée -20 %

Principe de fonctionnement

EMR6-AW(N) est un relais de contrôle multifonction pour des réseaux triphasés. Il surveille les paramètres suivants: ordre des phases, défaillance de phase, sous- et surtension, déséquilibre des phases. Les EMR6-AWN sont aussi appropriés pour la surveillance des réseaux monophasés (voir ‚Raccordement électrique').

Sous- et surtension
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 ajustée, 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
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, 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 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.

Español

IV Diagramas de funcionamiento

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 del desequilibrio de fase con retardo a la desconexión
e) Control de secuencia y pérdida de fase
   ① Tensión de alimentación de mando/Tensión trifásica de medida
   ② Valor umbral
   ③ Valor medido
   ④ Valor umbral
   ⑤ Relé de salida 1
   ⑥ Relé de salida 2
   ⑦ LED rojo
   ⑧ LED rojo
   ⑨ LED amarillo
   ⑩ Retardo de arranque t_s, fijo
   ⑪ Retardo de disparo t_v, ajustable

Valores umbrales para sobre- y subtensión

EMR6-AWN170	L1-L2-L3-N	90-170 V	U_{min}	= 90-130 V
			U_{max}	= 120-170 V
EMR6-AWN280	L1-L2-L3-N	180-280 V	U_{min}	= 180-220 V
			U_{max}	= 240-280 V
EMR6-AW300	L1-L2-L3	160-300 V	U_{min}	= 160-230 V
			U_{max}	= 220-300 V
EMR6-AW500	L1-L2-L3	300-500 V	U_{min}	= 300-380 V
			U_{max}	= 420-500 V

Valores umbrales para desequilibrio de fase

Valor de desconexión:
L1-L2-L3: 2-25 % (valor porcentual de desequilibrio)

$$\text{Valor porcentual de desequilibrio} = \frac{|\text{Diferencia max._L1,L2,L3}|}{|\text{Valor medio_L1,L2,L3}|} * 100\ \%$$

Valor de conexión:
Valor de desconexión ajustado -20 %

Principio de funcionamiento

EMR6-AW(N) es un monitor multifuncional para redes trifásicas. Monitoriza los parámetros relacionados con las fases: secuencia de fases, pérdida de fase, sobre- y subtensión y desequilibrio de fase. Los EMR6-AWN pueden también monitorizar redes monofásicas (véase ‚Conexión eléctrica').

Sobre- y subtensión
Los relés de salida se energizan si las tres fases están presentes con tensión correcta. Si la tensión monitorizada excede o cae por debajo del valor umbral ajustado, los relés de salida se des-energizan instantáneamente o con retardo (0,1-30 s), dependiendo del tiempo ajustado. El tipo de fallo se indica mediante los LEDs. Los relés de salida se re-energizan automáticamente con (0,1-30 s) o sin retardo, dependiendo del tiempo ajustado, en cuanto la tensión vuelve a entrar de nuevo en el rango de tolerancia, teniendo en cuenta una histéresis fija del 5%.

Desequilibrio de fase
Los relés de salida se energizan si las tres fases están presentes con tensión correcta. Si el desequilibrio de fases de la red monitorizada excede el valor umbral ajustado de desequilibrio, los relés de salida se des-energizan instantáneamente o retardado (0,1-30 s), dependiendo del tiempo ajustado. El tipo de fallo se indica mediante los LEDs. Los relés de salida se re-energizan automáticamente con (0,1-30 s) o sin retardo, dependiendo del tiempo ajustado, en cuanto la tensión vuelve a entrar de nuevo en el rango de tolerancia, teniendo en cuenta una histéresis fija del 20%.

Secuencia y pérdida de fase
Los relés de salida se energizan si las tres fases están presentes con la secuencia correcta. De producirse una pérdida de fase o una secuencia de fase incorrecta, los relés de salida se des-energizan sin retardo. El tipo de fallo se indica mediante los LEDs. Los relés de salida se re-energizan automáticamente, en cuanto la tensión vuelve a entrar de nuevo en el rango de tolerancia.

Italiano

IV Diagrammi di funzionamento

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 dello squilibrio di fase con ritardo alla diseccitazione
e) Controllo di sequenza e mancanza fase
   ① Tensione di comando/Tensione trifase sottoposta a misura
   ② Valore di soglia
   ③ Valore misurato
   ④ Valore di soglia
   ⑤ Relè di uscita 1
   ⑥ Relè di uscita 2
   ⑦ LED rosso
   ⑧ LED rosso
   ⑨ LED giallo
   ⑩ Ritardo di inserzione t_s, fisso
   ⑪ Ritardo di intervento t_v, regolabile

Valori di soglia per sovra- e sottotensione

EMR6-AWN170	L1-L2-L3-N	90-170 V	U_{min}	= 90-130 V
			U_{max}	= 120-170 V
EMR6-AWN280	L1-L2-L3-N	180-280 V	U_{min}	= 180-220 V
			U_{max}	= 240-280 V
EMR6-AW300	L1-L2-L3	160-300 V	U_{min}	= 160-230 V
			U_{max}	= 220-300 V
EMR6-AW500	L1-L2-L3	300-500 V	U_{min}	= 300-380 V
			U_{max}	= 420-500 V

Valori di soglia per squilibrio di fase

Valore di disinserzione:
L1-L2-L3: 2-25 % (valore percentuale di squilibrio)

$$\text{Valore percentuale di squilibrio} = \frac{|\text{Differenza max._L1,L2,L3}|}{|\text{Valore medio_L1,L2,L3}|} * 100\ \%$$

Valore d'inserzione:
Valore di disinserzione impostato -20 %

Principio di funzionamento:

EMR6-AW(N) è un relè di controllo multifunzione per reti trifase. Esso controlla i parametri delle fasi come sequenza fasi, mancanza fase, sovra- e sottotensione e lo squilibrio di fase. I EMR6-AWN sono anche in grado di monitorare reti monofasi (vedere 'Collegamento elettrico').

Sovra- e sottotensione
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, 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
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 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 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.

Русский

IV Функциональные схемы

a) Задержка при включении, контроль перенапряжения и пониженного напряжения
b) Задержка при выключении, контроль перенапряжения и пониженного напряжения
c) Задержка при включении, контроль асимметрии фаз
d) Задержка при выключении, контроль асимметрии фаз
e) Контроль чередования и обрыва фаз
   ① Напряжение управления/ Трехфазное измерительное напряжение
   ② Пороговое значение
   ③ Контроллируемые значения
   ④ Пороговое значение
   ⑤ Выходное реле 1
   ⑥ Выходное реле 2
   ⑦ Красный светодиод
   ⑧ Красный светодиод
   ⑨ Желтый светодиод
   ⑩ Время задержки запуска t_s фиксированное
   ⑪ Время переключения контактов t_v регулируемое

Пороговые значения для перенапряжения и пониженного напряжения

EMR6-AWN170	L1-L2-L3-N	90-170 В	$U_{мин}$	= 90-130 В
			$U_{макс}$	= 120-170 В
EMR6-AWN280	L1-L2-L3-N	180-280 В	$U_{мин}$	= 180-220 В
			$U_{макс}$	= 240-280 В
EMR6-AW300	L1-L2-L3	160-300 В	$U_{мин}$	= 160-230 В
			$U_{макс}$	= 220-300 В
EMR6-AW500	L1-L2-L3	300-500 В	$U_{мин}$	= 300-380 В
			$U_{макс}$	= 420-500 В

Пороговые значения для асимметрии фаз

Значение выключения:
L1-L2-L3: 2-25 % (значение асимметрии в процентах)
Значение асимметрии в процентах =

$$\frac{|\text{Макс. разность_L1,L2,L3}|}{|\text{Среднее значение_L1,L2,L3}|} * 100\ \%$$

Значение включения:
- 20% от установленного значения выключения

Принцип действия
EMR6-AW(N) являются многофункциональными реле контроля для трехфазных цепей. Они контролируют все фазные параметры, такие как чередование фаз, обрыв фазы, перенапряжение и пониженное напряжение, а также асимметрия фаз. EMR6-AWN подходит также для контроля однофазных цепей (см. „Электрические соединения").

Перенапряжение и пониженное напряжение
При наличии всех трех фаз и корректного напряжения в фазах, выходные реле находятся под напряжением (активированы). Если контролируемое напряжение превышает или падает ниже заданного порогового значения, выходные реле обесточиваются мгновенно или с задержкой (0,1-30 с), в зависимости от заданного времени. Тип неисправности отображается светодиодными индикаторами. Выходные реле снова активируются автоматически, мгновенно или с задержкой (0,1-30 с), в зависимости от заданного времени, как только напряжение возвращается в необходимые пределы, с учетом фиксированного гистерезиса 5 %.

Асимметрия фаз
При наличии на всех трех фазах корректого напряжения выходные реле находятся под напряжением (активированы). Если асимметрия фаз превышает заданное пороговое значение, выходные реле обесточиваются мгновенно или с задержкой (0,1-30 с), в зависимости от заданного времени. Тип неисправности отображается светодиодными индикаторами. Выходные реле снова автоматически активируются, мгновенно или с задержкой (0,1-30 с), в зависимости от заданного времени, как только напряжение возвращается в необходимые пределы, с учетом фиксированного гистерезиса 20 %.

Чередование фаз и обрыв фазы
При наличии всех фаз и правильно их чередовании выходные реле активированы. Они отключаются мгновенно при обрыве или нарушении чередования фаз. Тип неисправности отображается светодиодными индикаторами. Выходные реле снова автоматически активируются сразу как только напряжение возвращается в необходимые пределы.

Deutsch

IV Funktionsdiagramme

a) Ansprechverzögerte Über- und Unterspannungsüberwachung
b) Rückfallverzögerte Über- und Unterspannungsüberwachung
c) Ansprechverzögerte Asymmetrieüberwachung
d) Rückfallverzögerte Asymmetrieüberwachung
e) Phasenfolge- und Phasenausfallüberwachung
   ① Steuerspeisespannung / Dreiphasenmessspannung
   ② Schwellwert
   ③ Messwert
   ④ Schwellwert
   ⑤ Ausgangsrelais 1
   ⑥ Ausgangsrelais 2
   ⑦ LED rot
   ⑧ LED rot
   ⑨ LED gelb
   ⑩ Einschaltverzögerung t_s, fix
   ⑪ Auslöseverzögerung t_v, einstellbar

Schwellwerte für Über- und Unterspannung

EMR6-AWN170	L1-L2-L3-N	90-170 V	U_{min}	= 90-130 V
			U_{max}	= 120-170 V
EMR6-AWN280	L1-L2-L3-N	180-280 V	U_{min}	= 180-220 V
			U_{max}	= 240-280 V
EMR6-AW300	L1-L2-L3	160-300 V	U_{min}	= 160-230 V
			U_{max}	= 220-300 V
EMR6-AW500	L1-L2-L3	300-500 V	U_{min}	= 300-380 V
			U_{max}	= 420-500 V

Schwellwerte für Asymmetrie

Abschaltwert:
L1-L2-L3: 2-25 % (prozentualer Asymmetriewert)

$$\text{Prozentualer Asymmetriewert} = \frac{|\text{max. Differenz_L1,L2,L3}|}{|\text{Mittelwert_L1,L2,L3}|} * 100\ \%$$

Einschaltwert:
Eingestellter Abschaltwert -20 %

Arbeitsweise

Das EMR6-AW(N) ist ein multifunktionales Überwachungsrelais für Dreiphasennetze. Es überwacht alle Phasenparameter wie Phasenfolge, Phasenausfall, Über- und Unterspannung und Asymmetrie. Die EMR6-AWN können auch Einphasennetze überwachen (siehe ‚Elektrischer Anschluss').

Über- und Unterspannung
Bei Vorhandensein aller drei Phasen und korrekter Spannung sind die Ausgangsrelais angezogen. Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den eingestellten Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais, je nach eingestellter Verzögerungsart unverzögert oder verzögert (0,1-30 s) ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen automatisch, je nach eingestellter Verzögerungsart unverzögert 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
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 Verzögerungsart unverzögert oder verzögert (0,1-30 s) ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen, je nach eingestellter Verzögerungsart unverzögert oder verzögert (0,1-30 s) 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 unverzögert ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen automatisch an, wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt.

中文

IV 功能图

a) 带响应延时过电压和欠电压监视
b) 带复位延时过电压和欠电压监视
c) 带响应延时相不平衡监视
d) 带复位延时相不平衡监视
e) 相序和缺相监视
   ① 控制供电电压 / 三相监视电压
   ② 阈值
   ③ 测量值
   ④ 阈值
   ⑤ 输出继电器1
   ⑥ 输出继电器2
   ⑦ 红色LED
   ⑧ 红色LED
   ⑨ 黄色LED
   ⑩ 起动延时时间t_s，固定
   ⑪ 响应延时时间t_v，可调

过电压和欠电压的阈值

EMR6-AWN170	L1-L2-L3-N	90-170 V	U_{min}	= 90-130 V
			U_{max}	= 120-170 V
EMR6-AWN280	L1-L2-L3-N	180-280 V	U_{min}	= 180-220 V
			U_{max}	= 240-280 V
EMR6-AW300	L1-L2-L3	160-300 V	U_{min}	= 160-230 V
			U_{max}	= 220-300 V
EMR6-AW500	L1-L2-L3	300-500 V	U_{min}	= 300-380 V
			U_{max}	= 420-500 V

相不平衡阈值

关断值：
L1-L2-L3: 2-25 % (不平衡阈值，百分比)

$$\text{不平衡阈值} = \frac{|\text{L1,L2,L3的最大差值}|}{|\text{L1,L2,L3的平均值}|} * 100\ \%$$

恢复值：
设定关断值 -20%

工作原理

EMR6-AW(N) 为三相电源多功能监视继电器，可监视各种参数，包括相序、缺相、过欠电压和相不平衡。
EMR6-AWN亦可用来监视单相电源（参看电气连接）。

过电压和欠电压监视

若所有三相电压都正常，输出继电器动作。如果被监视的电压大于或小于设定阈值，输出继电器立即复位或延时复位（0.1-30 s，根据设定的延时时间）。有LED指示故障类型。当电压返回到设定阈值之内（算上固定迟滞5%），输出继电器立即自动重新动作或延时动作（0.1-30 s，根据设定的延时时间）。

相不平衡监视

若所有三相电压都正常，输出继电器动作。如果被监视的电压不平衡超出了所设定的不平衡阈值，输出继电器立即复位或延时复位（0.1-30 s，根据设定的延时时间）。有LED指示故障类型。当电压返回到设定阈值之内（算上固定迟滞20%），输出继电器立即自动重新动作或延时动作（0.1-30 s，根据设定的延时时间）。

相序和缺相监视

若所有三相电压的相序都正常，输出继电器动作。如果出现缺相或相序不正确，输出继电器立即复位。有LED指示故障类型。当电压返回到正常范围内，输出继电器立即自动重新动作。