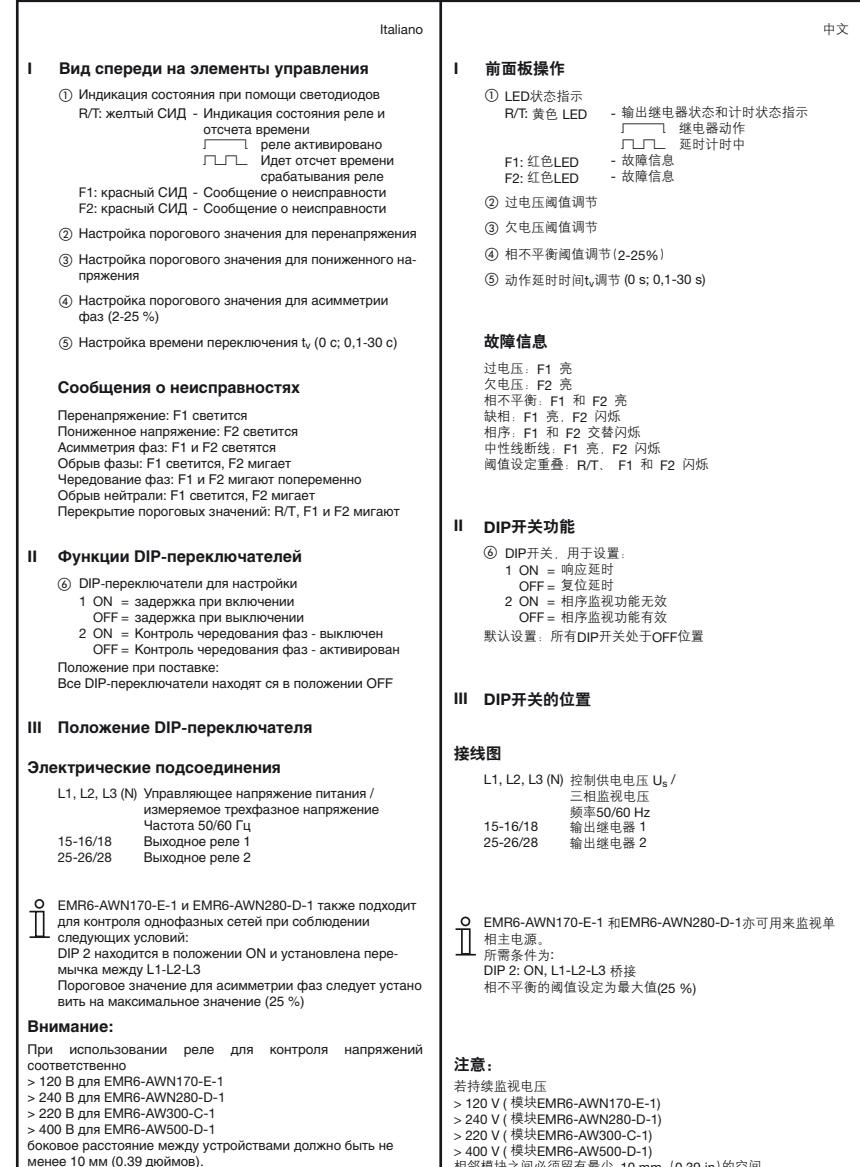
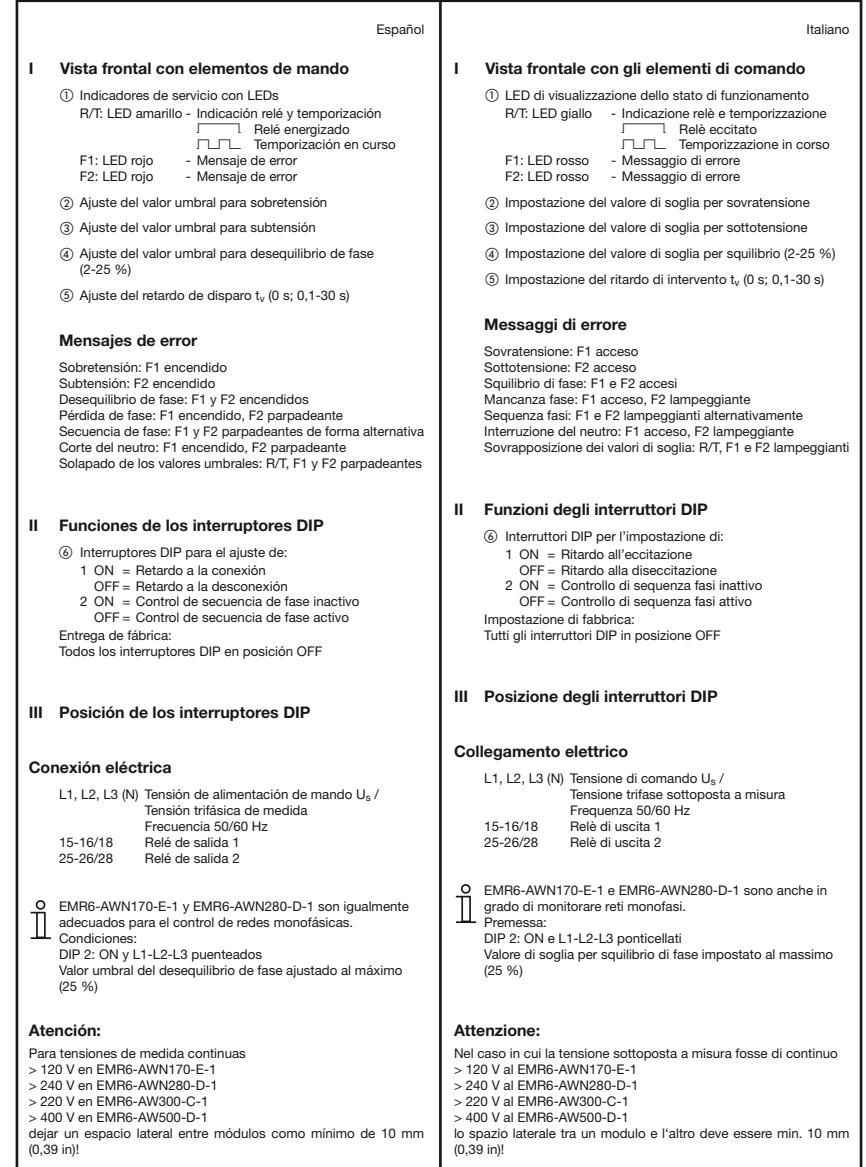
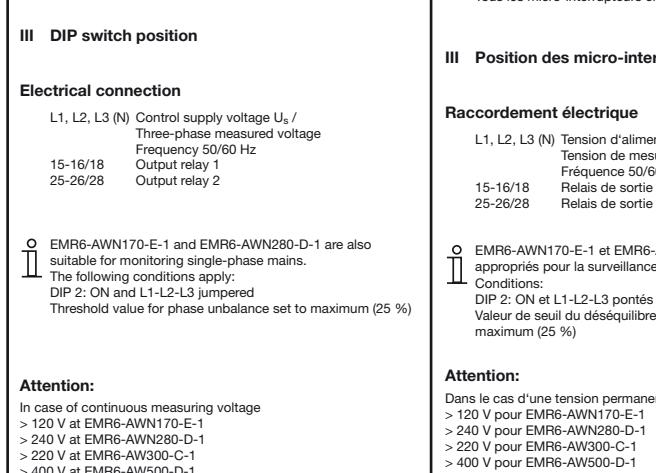
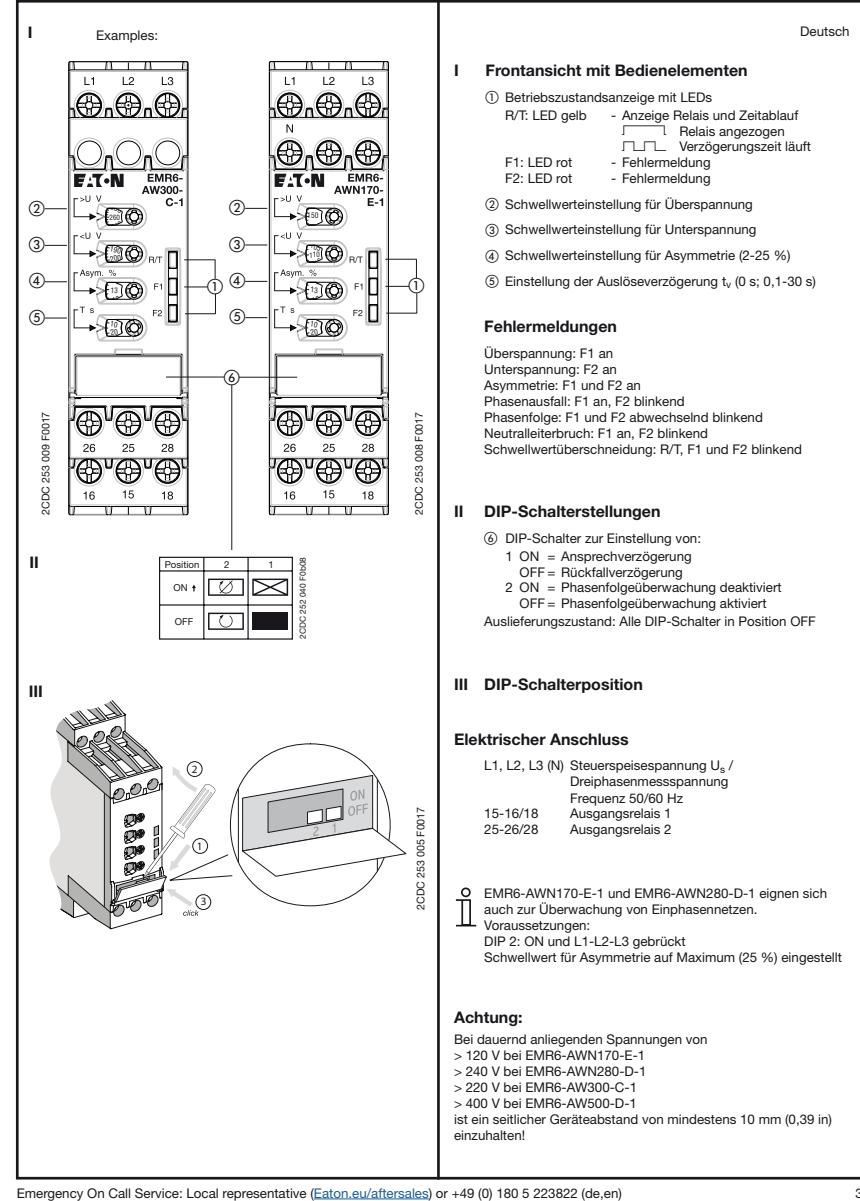
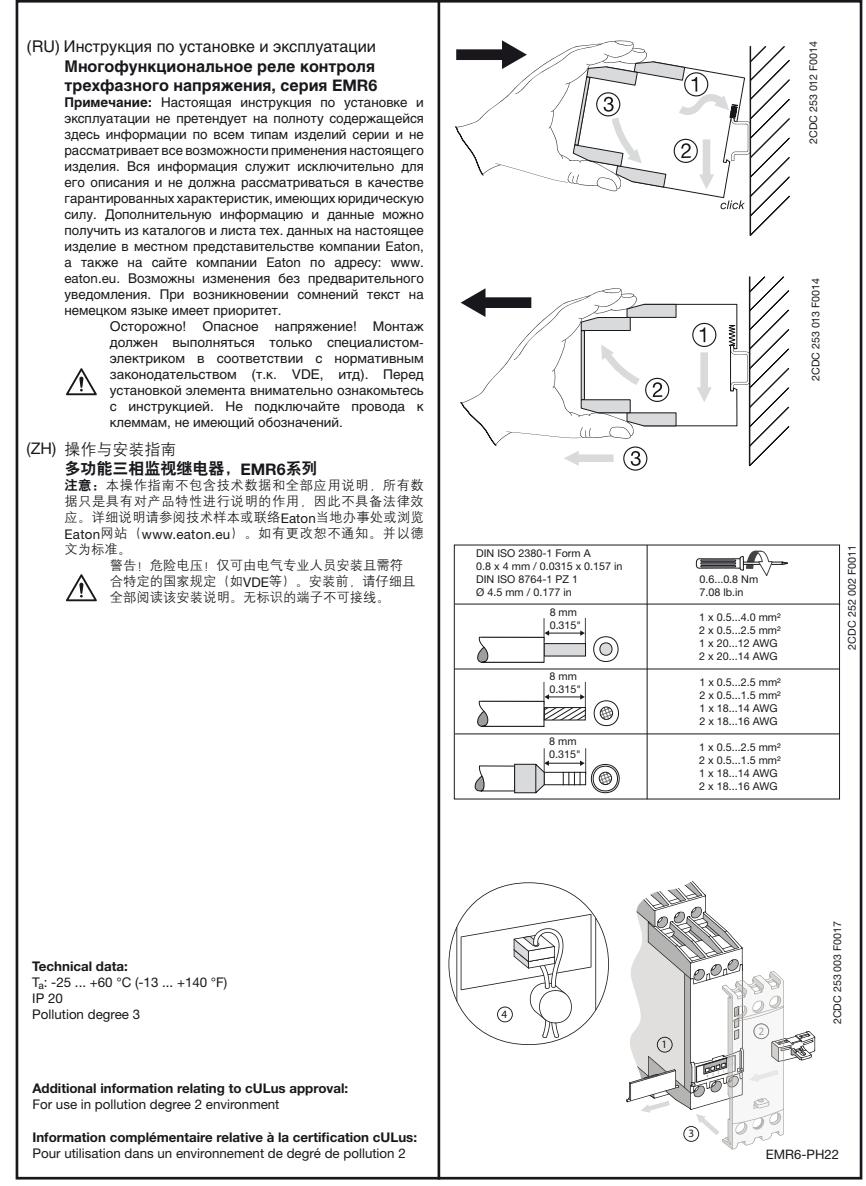


Eaton Industries GmbH, Hein-Moeller-Straße 7-11, 53115 Bonn, Germany

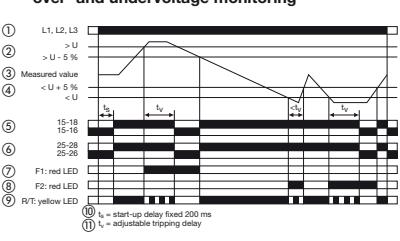
© 2018 by Eaton Industries GmbH, [Eaton.eu/documentation](http://Eaton.eu/documentation)

Eaton.com/recycling

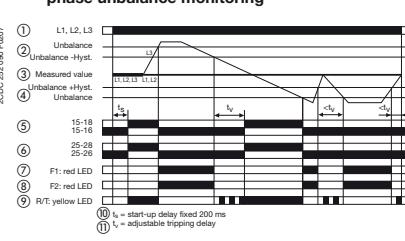


#### IV Function diagrams

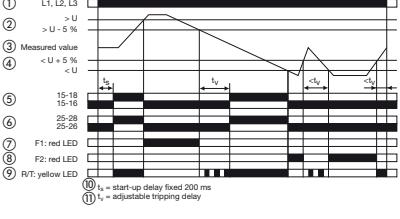
##### a) ON-delayed over- and undervoltage monitoring



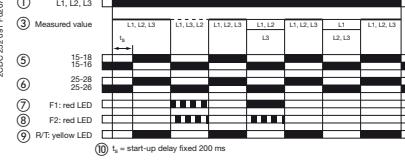
##### d) OFF-delayed phase unbalance monitoring



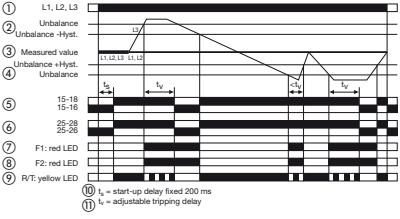
##### b) OFF-delayed over- and undervoltage monitoring



##### e) Phase sequence and phase failure monitoring



##### c) ON-delayed phase unbalance monitoring



#### Neutralleiterbruchüberwachung Interrupted neutral monitoring Surveillance de coupure du neutre Control de corte del neutro Controllo dell'interruzione del neutro Контроль обрыва нейтрали

(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 inhérentes au système.

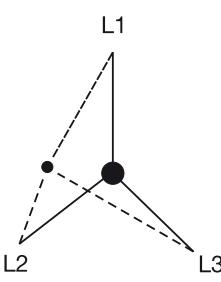
(ES) El corte del neutro de la red monitorizada, es detectado evaluando el desequilibrio entre fases. Puede ocurrir que un corte del neutro no sea detectado, siempre determinado por el sistema y en el caso de neutro sin carga, i.e. carga simétrica entre las tres fases.

(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 всеми тремя фазами обрыв нейтрали может быть не обнаружен.

(ZH) 主电源系统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，设备将检测不到中性线断线。

(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。



(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 ne riconosciuta.

(RU) Смещение нейтральной точки звезды при асимметричной 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。

#### IV Funktionsdiagramme

- a) Ansprechverzögerte Über- und Unterspannungsüberwachung
- b) Rückfallverzögerte Über- und Unterspannungsüberwachung
- c) Ansprechverzögerte Asymmetrieverwachung
- d) Rückfallverzögerte Asymmetrieverwachung
- e) Phasenfolge- und Phasenausfallüberwachung
  - ① Steuerspeisenspannung / Dreiphasenmessspannung
  - ② Schwellwert
  - ③ Messwert
  - ④ Schwellwert
  - ⑤ Ausgangsrelais 1
  - ⑥ Ausgangsrelais 2
  - ⑦ LED rot
  - ⑧ LED rot
  - ⑨ LED gelb
  - ⑩ Einschalterverzögerung  $t_s$ , 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)
Prozentualer Asymmetriewert:	$ U_{max} - U_{min}  /  U_{max}  \cdot 100\%$
Einstellwert:	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 überwachenden Phasen den eingestellten Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais, je nach eingestellter Verzögerungsart verzögert oder verzögert (0,1-30 s) ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen automatisch, je nach eingestellter Verzögerungsart verzögert oder verzögert (0,1-30 s) an, wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt. Dabei ist eine fest eingestellte 20 % Hysteresen wirksam.

#### Asymmetrie

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

#### Phasenfolge- und Phasenausfall

Bei Vorhandensein aller drei Phasen und korrekter Spannung 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.

#### 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)

Unbalance value in percentage =  $|U_{max} - U_{min}| / |U_{max}| \cdot 100\%$

##### Switch-on value:

Set switch-off value -20 %

##### Operating principle

EMR6-AW(N) ist ein multifunktionaler Überwachungsrelais für dreiphasige Mains. Es überwacht alle Phasenparameter wie Phase, Phase, Spannung, über- und unterspannung und Phase unbalance. Die EMR6-AWN sind auch geeignet für die Überwachung von einsphasigen Mains (siehe „Elektrische Verbindung“).

##### Over- and undervoltage

Wenn alle drei Phasen mit korrekter Spannung vorliegen, werden die Ausgangsrelais aktiviert. Sollte die Spannung über oder unterhalb des eingestellten Schwellwerts liegen, fallen die Ausgangsrelais ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen automatisch, sobald die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt. Dabei ist eine fest eingestellte 20 % Hysteresen wirksam.

##### Déséquilibre des phases

Wenn alle drei Phasen mit korrekter Spannung vorliegen, werden die Relais der Ausgänge aktiviert. Sollte der Phasenunterschied die gesetzte Hysteresis überschreiten, werden die Relais abgesetzt. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Relais ziehen automatisch wieder an, sobald die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt.

##### Ordre des phases et défaillance de phase

Wenn alle drei Phasen mit korrekter Spannung vorliegen, werden die Relais der Ausgänge aktiviert. Sollte die Reihenfolge oder ein Fehler in der Reihenfolge der Phasen eintreten, werden die Relais abgesetzt. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Die Relais ziehen automatisch wieder an, sobald die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt.

#### IV Diagrammes de fonctionnement

- a) Surveillance de sous- et surtension temporisée avec retard à la connexion
- b) Surveillance de sous- et surtension temporisée avec retard à la disconnection
- 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 trifasique de mesure
- 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 Temps de démarrage  $t_s$ , fixe
- ⑪ Temps de déclenchement  $t_v$ , ajustable

#### Valeurs de seuil pour sous- et surtension

EMR6-AWN170	L1-L2-L3-N	90-170 V	$U_{min} = 90-130 V$	$U_{max} = 120-170 V$

<tbl\_r cells="5" ix="1" maxcspan="