

Betriebs- und Montageanleitung

Deutsch

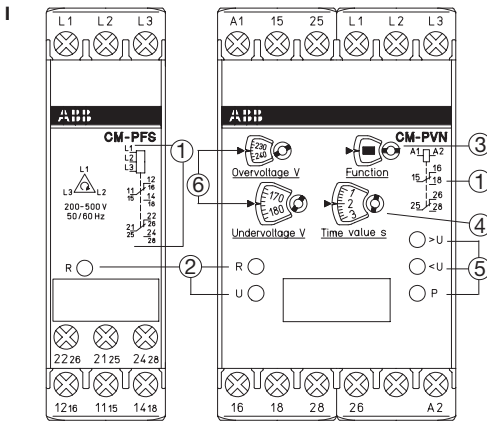
Mess- und Überwachungsrelais CM-Reihe

Baubreite 22,5 mm und 45 mm

Phasenfolgerelais CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

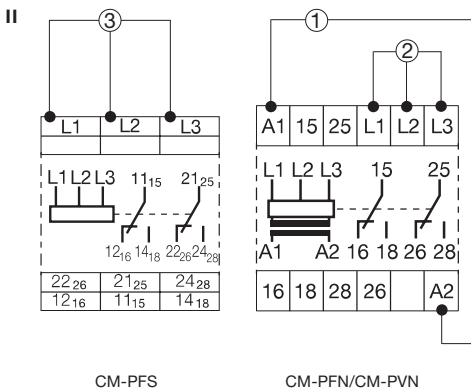
Mit der ABB-CM-Reihe werden neben Strom, Spannung und 3-Phasen auch Motortemperatur, Motorbelastung, Isolationswiderstand und Niveau/Füllstand überwacht und gemessen.

Nur von einer Fachkraft zu installieren.



I Frontansicht mit Bedienelementen

- ① = Schaltbild
- ② = Betriebsanzeige mit LED's
R LED gelb: Relaiszustand
U LED grün: Versorgungsspannung
- ③ = Umschaltung Ansprech (☒) / Rückfallverzögerung (■)
- ④ = Feineinstellung der Verzögerungszeit
- ⑤ = Fehleranzeige mit LED's
> U LED rot: Überspannung
< U LED rot: Unterspannung
P LED rot: Phasenausfall, Phasenfolge
- ⑥ = SchwellwertEinstellung für Über- bzw. Unterspannung (nur CM-PVN)



II Anschlussdiagramm

- ① = A1, A2 Versorgungsspannung
- ② = L1, L2, L3 3-Phasenmessspannung
- ③ = L1, L2, L3 3-Phasenmess-/ Versorgungsspannung

1 SVC 457 312 M 1200

4 457 312 12 00 0

Printed in the Fed. Rep. of Germany

Instrucciones de servicio y de montaje

Español

Relé de medida y control serie CM



Relé de secuencia de fases CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

Pasos de 22,5 mm y 45 mm

Con la serie CM de ABB se mide y controla la intensidad, la tensión y secuencia de las 3 fases, la temperatura de motores, la carga de motores, la resistencia de aislamiento y el nivel de líquidos.

La instalación ha de efectuarla únicamente personal especializado.

I Elementos de mando en el frontal del aparato

- ① = Esquema de conexiones
- ② = Indicación de servicio mediante diodos (LED)
R LED amarillo: Estado del relé
U LED verde: Tensión de alimentación
- ③ = Conmutación, retardo de reacción () /
de reposición ()
- ④ = Ajuste fino del tiempo de retardo
- ⑤ = Indicación de defectos mediante diodos (LED)
> U LED rojo: Tensión excesiva
< U LED rojo: Tensión deficiente
P LED rojo: Fallo de fase
- ⑥ = Ajuste de valor umbral para subtensión o sobretensión
(solo CM-PVN)

II Esquema de conexión

- | | |
|----------------|---|
| ① = A1, A2 | Tensión de alimentación |
| ② = L1, L2, L3 | Tensión de medida trifásica |
| ③ = L1, L2, L3 | Tensión de medida / de alimentación trifásica |

Istruzioni per l'uso ed il montaggio

Italiano

Relè di misura e sorveglianza serie CM



Relè di sorveglianza della sequenza delle fasi CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

Larghezza d'ingombro 22,5 mm e 45 mm

Oltre a corrente, tensione e sistemi trifase, con la serie CM ABB vengono sorvegliate e misurate anche la temperatura di motori, il carico di motori, la resistenza di isolamento ed il livello/grado di riempimento.

Installazione solo a cura di personale specializzato.

I Vista frontale con gli elementi di comando

- ① = Schema elettrico
- ② = Display a LED
LED R giallo: stato del relé
LED U verde: tensione di alimentazione
- ③ = Commutazione ritardo alla eccitazione () /
ritardo alla diseccitazione ()
- ④ = Regolazione di precisione del tempo di ritardo
- ⑤ = Indicazione di errore con LED
LED > U rosso: sovratensione
LED < U rosso: sottotensione
LED P rosso: mancanza di tensione su una fase,
sequenza delle fasi
- ⑥ = Impostazione del valore di soglia per sovratensione o
sottotensione (solo CM-PVN)

II Schema di collegamento

- | | |
|----------------|--------------------------------------|
| ① = A1, A2 | Tensione di alimentazione |
| ② = L1, L2, L3 | Tensione trifase sottoposta a misura |
| ③ = L1, L2, L3 | Tensione di alimentazione trifase |

Operating and installation instructions

English

Measuring and monitoring relays CM-range

Phase sequence relays CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

Width 22.5 mm and 45 mm

Besides current, voltage and 3-phase systems the ABB CM-range measures and monitors motor temperature, motor load, insulation resistance, and fluid level.

The device must be installed by qualified persons only.

I Front view with operating elements

- ① = Circuit diagram
- ② = Status display with LEDs
R LED yellow: relay condition
U LED green: power supply
- ③ = Switchover ON- (☒) /
OFF- (■) delay
- ④ = Fine adjustment of delay time
- ⑤ = Fault display with LEDs
> U LED red: overvoltage
< U LED red: undervoltage
P LED red: phase failure
- ⑥ = Setting threshold values for overvoltage or undervoltage conditions (only CM-PVN)

II Wiring diagram

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| ① = A1, A2 | Power supply |
| ② = L1, L2, L3 | 3-phase measuring voltage |
| ③ = L1, L2, L3 | 3-phase measuring / supply voltage |

Instructions de service et de montage

Français

Relais de mesure et de contrôle gamme CM

Relais de contrôle de séquence de phase CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

Pas de 22,5 mm et 45 mm

Grâce à la gamme CM d'ABB il est possible de mesurer et de surveiller des grandeurs physiques comme le courant, la tension, le secteur tri-phasé mais aussi la température ou la surcharge d'un moteur, la résistance d'isolement ou un niveau de liquide.

L'installation de ces produits doit être réalisée uniquement par une personne compétente.

I Face avant et dispositifs de commande

- ① = Schéma électrique
- ② = Témoins de fonctionnement (DEL)
DEL R jaune: état du relais
DEL U verte: tension d'alimentation
- ③ = Commutation temporisation (☒) /
de réponse de retombée (■)
- ④ = Réglage fin de la temporisation
- ⑤ = Affichage des erreurs par DEL
> DEL U rouge: surtension
< DEL U rouge: sous-tension
DEL P rouge: défaillance de phase
- ⑥ = Réglage de la valeur de seuil pour les sous-tensions et les surtensions (uniquement CM-PVN)

II Schéma de connexion

- | | |
|----------------|---|
| ① = A1, A2 | Tension d'alimentation |
| ② = L1, L2, L3 | Tension de mesure triphasée |
| ③ = L1, L2, L3 | Tension de mesure et d'alimentation triphasée |

Operating principle

English

The CM-PFS/CM-PFN monitors three-phase systems for incorrect phase sequence and phase failure. In addition, the CM-PFN monitors three-phase systems for undervoltage and overvoltage. If one of these malfunctions occurs, the output relay drops-out and LEDs on the CM-PFN indicate the type of fault. In the case of correct phase sequence (clockwise phase rotation) and correct voltage, the output relay is energized. The output relay will de-energize once measuring voltage exceeds or falls below set max./min. voltage value (CM-PFN: factory-set values, CM-PVN: adjustable values). It energizes automatically when the voltage regains the nominal value, whereby the permanent 5% hysteresis is effective. An ON- or OFF-delay can be selected for overvoltage and undervoltage monitoring; the delay time is set by potentiometer. Phase failure and phase sequence faults are indicated without a delay.

With motors that run on with two phases, the reverse voltage generated can be so high that the output relay is unable to drop out even in the event of a phase failure.

III Functional diagram 1 / Phase sequence, phase failure CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

- ① = Measuring voltage, three-phase system
- ② = NO contact 1
- ③ = NO contact 2
- ④ = Power supply A1/A2, CM-PFN only
- ⑤ = Phase failure 100%

IV Functional diagram 2 / Over-/undervoltage monitoring CM-PFN/CM-PVN

- Ⓐ = ON-delayed fault message: Function (☒)
- Ⓑ = OFF-delayed fault message: Function (■)
- ① = Power supply A1/A2
- ② = Monitoring voltage L1, L2, L3
- ③ = NO contact 1
- ④ = NO contact 2
- ⑤ = t = Delay time, only with over-/undervoltage active

For further technical information,
see our catalog.

Fonctionnement

Français

Le CM-PFS/CM-PFN surveille les réseaux triphasés pour détecter les défauts de séquence de phase et les défaillances de phase. Le CM-PFN détecte aussi les sous-tensions et les surtensions des réseaux triphasés. Si l'une des erreurs ci-dessus se produit, le relais de sortie retombe et les LED du CM-PFN indiquent le type d'erreur. En cas de séquence de phase correcte (champ magnétique rotatif tournant à droite) et de tension correcte, le relais de sortie est excité. Si, sur le CM-PFN/CM-PVN, la tension de mesure dépasse la valeur de surtension, fixe sur le CM-PFN, ou réglable sur le CM-PVN, ou chute en dessous de la valeur de sous-tension, fixe sur le CM-PFN ou réglable sur le CM-PVN, le relais de sortie retombe. Il s'excite automatiquement lorsque la tension atteint à nouveau la valeur nominale; l'hystérésis de 5% réglée de façon fixe agit. Pour les fonctions de surveillance de surtension et de sous-tension, il est possible de sélectionner une temporisation d'excitation ou de retombée; on règle la durée de la temporisation à l'aide d'un potentiomètre. La défaillance de phase et les erreurs de séquence de phase sont indiquées sans temporisation.

Dans le cas de moteurs continuant à fonctionner sur deux phases, il peut dans certaines circonstances se produire une tension de retour (> 95 %) telle que le relais de sortie ne puisse pas retomber malgré la défaillance d'une phase.

III Diagramme de fonctionnement 1 / Séquence de phase, défaillance de phase CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

- ① = Tension de mesure réseau triphasé
- ② = Contact travail 1
- ③ = Contact travail 2
- ④ = Tension d'alimentation A1/A2 seulement CM-PFN
- ⑤ = Défaillance de phase 100%

IV Diagramme de fonctionnement 2 / Surveillance de surtension/sous-tension CM-PFN/CM-PVN

- Ⓐ = Message d'erreur à réponse temporisée: Fonction (☒)
- Ⓑ = Message d'erreur à retombée temporisée: Fonction (■)
- ① = Tension d'alimentation A1/A2
- ② = Tension de surveillance L1, L2, L3
- ③ = Contact travail 1
- ④ = Contact travail 2
- ⑤ = t = durée de temporisation efficace uniquement pour la surveillance de surtension/sous-tension

Pour de plus amples détails techniques
consulter notre catalogue.



El CM-PFS/CM-PFN vigila la secuencia de fases equivocada y el fallo de fase de redes trifásicas. Adicionalmente vigila el CM-PFN tensiones deficientes o excesivas de redes trifásicas. Si se origina uno de los defectos indicados, el relé de salida se desexcita; los LED indican en CM-PFN la clase de defecto. Si la secuencia de fases es la correcta (campo rotativo a la derecha) y la tensión también, el relé de salida se encuentra excitado. Si la tensión de medida supera en CM-PFN/CM-PVN el valor se sobretensión ajustado fijo para CM-PFN o el valor se sobretensión regulable para CM-PVN o, queda por debajo del valor fijo de subtensión para CM-PFN o del valor ajustable de subtensión para CM-PVN, entonces cae el relé salida. Se excita automáticamente cuando la tensión alcanza de nuevo el valor nominal; es efectiva la histéresis fijamente ajustada del 5%. Para las funciones «vigilancia de tensión excesiva y de tensión deficiente» se puede elegir un retardo de reacción o de reposición; el tiempo de retardo se ajusta con un potenciómetro. El fallo de fase y el defecto de secuencia de fases se indican sin retardo.

En caso de motores que siguen funcionando en dos fases, circunstancialmente se puede generar una tensión inversa suficiente para que el relé de salida no se pueda desexcitar a pesar de haber fallado una fase.

III Diagrama de funcionamiento 1 / Secuencia de fases, fallo de fase CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

- ① = Tensión de medida, red trifásica
- ② = Contacto de trabajo 1
- ③ = Contacto de trabajo 2
- ④ = Tensión de alimentación A1/A2 (sólo CM-PFN)
- ⑤ = Fallo de fase 100%

IV Diagrama de funcionamiento 2 / Vigilancia de tensión excesiva/tensión deficiente CM-PFN/CM-PVN

- Ⓐ = Aviso de defecto, reacción retardada: Función ()
- Ⓑ = Aviso de defecto, reposición retardada: Función ()
- ① = Tensión de alimentación A1/A2
- ② = Tensión de vigilancia L1, L2, L3
- ③ = Contacto de trabajo 1
- ④ = Contacto de trabajo 2
- ⑤ = t = tiempo de retardo, efectivo solamente en la vigilancia de tensión excesiva/tensión deficiente

Para información técnica más detallada,
por favor consulte nuestro catálogo.



L'apparecchio CM-PFS/CM-PFN viene impiegato in sistemi trifase per sorvegliare la corretta sequenza delle fasi e la mancanza di tensione su una fase. Inoltre, l'apparecchio CM-PFN sorveglia sovratensioni o sottotensioni in reti trifase. Al verificarsi di uno degli errori suddetti, il relé di uscita si diseccita e nel CM-PFN i LED visualizzano il tipo di errore. Se la sequenza delle fasi è quella esatta (campo rotante destrorso) e la tensione ha il valore corretto, il relé di uscita è eccitato. Se la tensione sottoposta a misura del CM-PFN/CM-PVN aumenta oltre il valore di sovratensione impostato su un valore fisso nel CM-PFN o impostabile nel CM-PVN, oppure se la tensione sottoposta a misura diminuisce oltre il valore di sottotensione impostato su un valore fisso nel CM-PFN o impostabile nel CM-PVN, il relé di uscita si diseccita. Il relé si rieccita automaticamente quando la tensione ha raggiunto di nuovo il valore nominale in relazione all'isteresi regolata sul valore fisso del 5%. Per le funzioni di sorveglianza della sovratensione e della sottotensione può essere scelto un ritardo di eccitazione e di diseccitazione; il tempo di ritardo viene impostato tramite un potenziometro. La mancanza di tensione su una fase e l'errore di sequenza delle fasi vengono visualizzati senza alcun ritardo.

Nei motori che continuano a funzionare con alimentazione bifase, si può generare, in alcuni casi, un valore di tensione indotta tale per cui il relé di uscita non può diseccitarsi nonostante la mancanza di tensione su una fase.

III Diagramma di funzionamento 1 / sequenza delle fasi, mancanza di tensione su una fase CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

- ① = Tensione sottoposta a misura rete trifase
- ② = Contatto di scambio 1
- ③ = Contatto di scambio 2
- ④ = Tensione di alimentazione A1/A2, solo CM-PFN
- ⑤ = Mancanza di tensione su una fase 100%

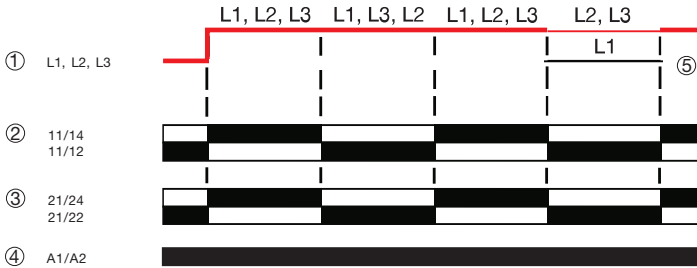
IV Diagramma di funzionamento 2 / sorveglianza sovratensione/sottotensione CM-PFN/CM-PVN

- Ⓐ = Messaggio di errore con ritardo alla eccitazione: funzione ()
- Ⓑ = Messaggio di errore con ritardo alla diseccitazione: funzione ()
- ① = Tensione di alimentazione A1/A2
- ② = Tensione sottoposta a sorveglianza L1, L2, L3
- ③ = Contatto di scambio 1
- ④ = Contatto di scambio 2
- ⑤ = t = Tempo di ritardo efficace solo per la sorveglianza di sovratensione/sottotensione

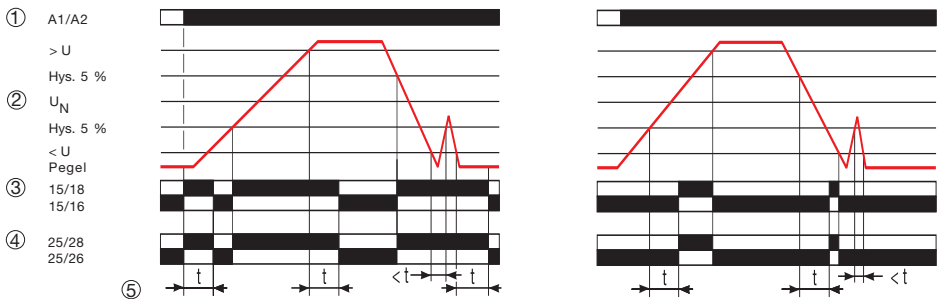
Per ulteriori dati tecnici,
fare riferimento al nostro catalogo.

III Diagramm 1 CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

Deutsch



IV Diagramm 2 CM-PFN/CM-PVN



Arbeitsweise

Das CM-PFS/CM-PFN überwacht Drehstromnetze auf falsche Phasenfolge und Phasenausfall. Zusätzlich überwacht das CM-PFN Drehstromnetze auf Unter- bzw. Überspannung. Tritt einer der oben genannten Fehler auf, fällt das Ausgangsrelais ab, die LED's zeigen beim CM-PFN die Fehlerart an. Bei richtiger Phasenfolge (Drehfeld rechtsdrehend) und korrekter Spannung ist das Ausgangsrelais angezogen. Übersteigt beim CM-PFN/CM-PVN die Messspannung den beim CM-PFN festgestellten oder beim CM-PVN einstellbaren Spannungswert oder unterschreitet sie den beim CM-PFN festgestellten oder beim CM-PVN einstellbaren Unterspannungswert, so fällt das Ausgangsrelais ab. Es zieht automatisch an, wenn die Spannung wieder den Nennwert erreicht hat; dabei ist die fest eingestellte 5%ige Hysterese wirksam. Für die Funktionen Über- und Unterspannungsüberwachung kann eine Ansprech- oder Rückfallverzögerung gewählt werden, die Verzögerungszeit wird mit einem Potentiometer eingestellt. Phasenausfall und Phasenfolgefehler werden unverzüglich angezeigt.

Bei zweiphasig weiterlaufenden Motoren kann unter Umständen soviel Rückspannung erzeugt werden, dass das Ausgangsrelais trotz Ausfall einer Phase nicht abfallen kann.

III Funktionsdiagramm 1 Phasenfolge, Phasenausfall CM-PFS/CM-PFN/CM-PVN

- = Messspannung Drehstromnetz
- ① = Arbeitskontakt 1
- ② = Arbeitskontakt 2
- ③ = Versorgungsspannung A1/A2, nur CM-PFN/CM-PVN
- ④ = Phasenausfall 100%
- ⑤

IV Funktionsdiagramm 2 Überspannungs-/Unterspannungsüberwachung CM-PFN/CM-PVN

- = Ansprechverzögerte Fehlermeldung: Funktion ()
- Ⓐ = Rückfallverzögerte Fehlermeldung: Funktion ()
- Ⓑ = Versorgungsspannung A1/A2
- ① = Überwachungsspannung L1, L2, L3
- ② = Arbeitskontakt 1
- ③ = Arbeitskontakt 2
- ④ = t = Verzögerungszeit nur für Über-/Unterspannungsüberwachung wirksam
- ⑤

Detaillierte technische Angaben siehe Katalog.