CM-SFS.21 / CM/SFS.22

(D) Betriebs- und Montageanleitung

Einphasiges Fensterstromüberwachungsrelais, CM 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 zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Weiterführende Informationen und Daten erhalten Sie in den Katalogen und Datenblättern der Produkte, über die örtliche ABB-Niederlassung sowie auf der ABB Homepage unter http://www.abb.com. Technische Änderungen jederzeit vorbehalten. In Zweifelsfällen gilt der deutsche Text.

Nur von einer entsprechend qualifizierten Fachkraft zu installieren. Dabei landesspezifische Vorschriften (z.B. VDE, etc.) beachten. Vor der Installation diese Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig lesen und beachten. Die Geräte sind wartungsfreie Einbaugeräte.

(GB) Operating and installation instructions

Single-phase current window monitoring relays, CM 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 assured characteristics with legal force. Further information and data is obtainable from the catalogues and data sheets of this product, from the local ABB sales organisations as well as on the ABB homepage http://www.abb.com. Subject to change without prior notice. The German text applies in cases of doubt.

The device must be installed by qualified persons 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. The devices are maintenance-free chassis-mounted units.

(F) Instructions de service et de montage

Contrôleurs de courant monophasée à fenêtre, gamme CM

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 aucunes obligations légales. Pour de plus amples informations, veuillez-vous référer aux catalogues et aux fiches techniques des produits, à votre agence ABB ou à notre site http://www.abb.com. Sous réserve de modifications techniques. En cas de divergences, le texte allemand fait foi.

L'installation de ces produits doit être réalisée uniquement par une personne compétente et en conformité avec les prescriptions nationales (p.e. VDE, etc.). Avant l'installation de cet appareil veuillez lire l'intégralité de ces instructions. Ces produits sont des appareils encliquetables qui ne nécessitent pas d'entretien.

(E) Instrucciones de servicio y de montaje

Relé de control de ventana de intensidad monofásica, serie CM

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 obligaciones legales. Para más información, consulte los catálogos, las hojas de características, la sucursal local de ABB o la Web http://www.abb.com. Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso. En caso de duda, prevalece el texto alemán.

La instalación debe llevarse a cabo sólo por personal especializado. Es necesario respetar las normas especificas del país (p.ej. VDE, etc.). Antes de la instalación lea completamente estas instrucciones. Estos aparatos son equipos para su montaje en conjuntos y son de libre mantenimiento.

(I) Istruzioni per l'uso ed il montaggio

Relè di controllo di minima e massima corrente monofase (a finestra), serie CM

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 sono da interpretare come caratteristiche garantite con valore di legge. Per ulteriori informazioni consultare i cataloghi ed i data sheet dei prodotti, o la nostra homepage http://www.abb.com, oppure rivolgersi alla filiale locale di ABB. Ci riserviamo il diritto di effettuare eventuali modifiche tecniche. In caso di discrepanze o fraintendimenti fa fede il testo in lingua tedesca.

Installazione solo a cura di personale specializzato. Bisogna osservare le specifiche norme nazionali p.e. VDE, etc.). Prima dell'installazione leggere attentamente le seguenti istruzioni. Questi prodotti sono apparecchi ad incasso, che non hanno bisogno di manutenzione.

Printed in Germany - Doc.no. 1SVC 730 580 M0000 A2 (05/12)

(RU) Инструкция по установке и эксплуатации

Однофазное реле контроля верхнего и нижнего пороговых значений тока, серия CM

Примечание: Настоящая инструкция по установке и эксплуатации не претендует на полноту содержащейся здесь информации по всем типам серии настоящего изделия и даже 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 Листов данных на настоящее изделие в местном представительстве компании ABB, а также на сайте компании ABB по адресу: http://www.abb.com. Возможны изменения без предварительного уведомления. При возникновении сомнений текст на немецком языке имеет приоритет.

Устройство подлежит установке только квалифицированным персоналом в соответствии с национальными требованиями (например, VDE и т.д.). Перед началом установки данного изделия полностью и внимательно прочитайте инструкцию по установке. Устройство устанавливается на шасси и не требует обслуживания.

(CN) 操作指南

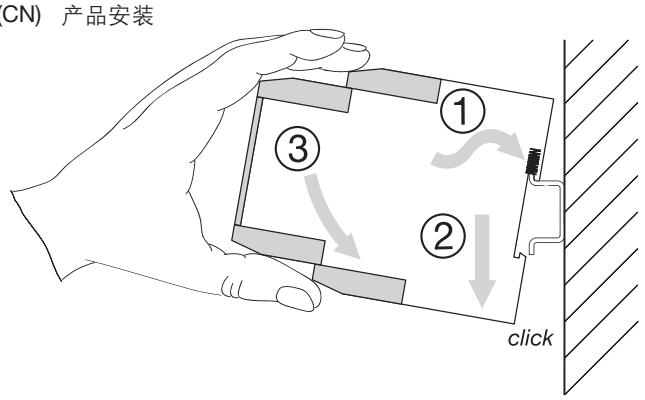
CM 系列单相电压窗口监视器

注意：本操指南不包含技术数据和全部产品应用说明，所有数据指示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 ABB 当地办事处或浏览 ABB 网站（http://www.abb.com）。如有更改，恕不通知。并以德文为标准。

器件必须由专业人员按照国际专业规章安装（如 VDE）。安装前，请先详细阅读本安装指南。
产品底盘不含任何需要安装的部分，请不要打开底座。此产品为免维护底板安装器件。

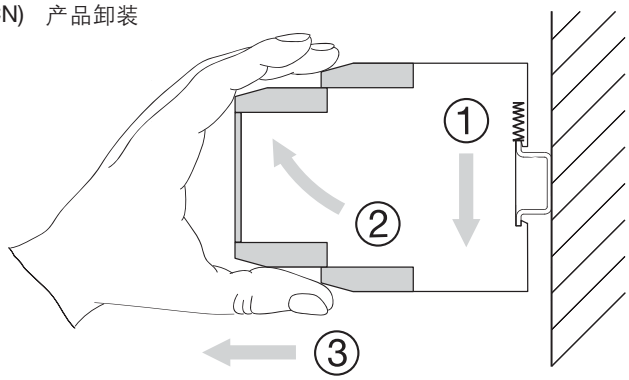
ADDITIONAL INFORMATION RELATING TO UL APPROVALS:
Only for use in Pollution Degree 2 Environment

(D) Produkt anbringen
(GB) Fix product
(F) Montage du produit
(E) Fijar el producto
(I) Montare il prodotto
(RU) Установка устройства
(CN) 产品安装



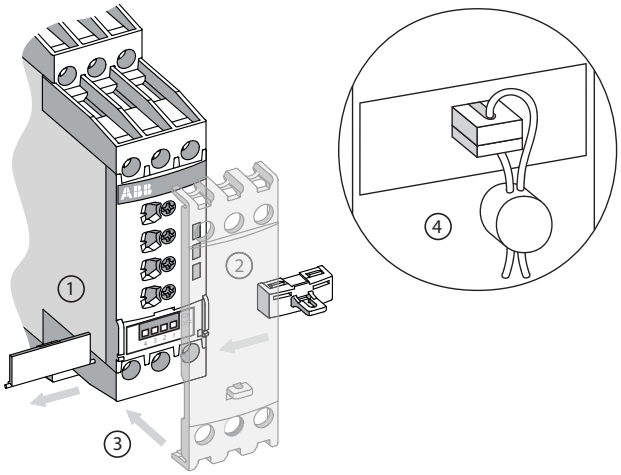
2CDC 253 006 F0010

(D) Produkt entfernen
(GB) Remove product
(F) Démontage du produit
(E) Desmontar el producto
(I) Rimuovere il prodotto
(RU) Демонтаж устройства
(CN) 产品卸装



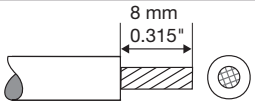
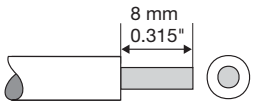
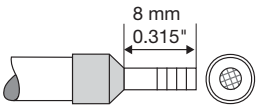
2CDC 253 007 F0010

(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
(RU) Установка опечатываемой прозрачной крышки
(CN) 密封透明盖的安装

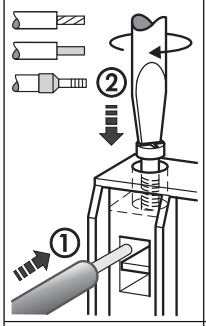
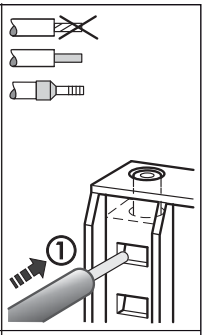
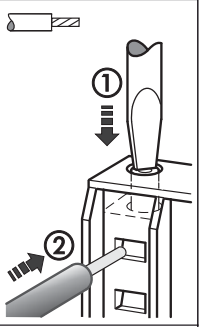
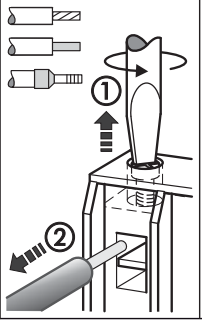
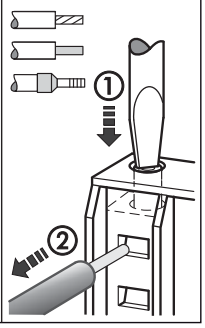


2CDC 253 028 F0011

(D)	Schraubklemmen	Push-in Klemmen
(GB)	Screw terminals	Push-in terminals
(F)	Bornes à vis	Bornes ressort à connection rapide
(E)	Terminales de mordaza	Terminales de resorte
(I)	Morsetti a vite	Morsetti Push-in
(RU)	Винтовые клеммы	Вставные клеммы
(CN)	螺钉连接端子	插入式连接端子

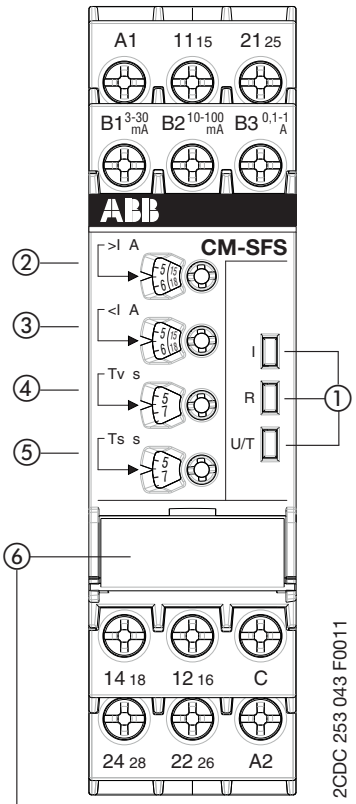
DIN ISO 2380-1 Form A 0.8 x 4 mm (0.0315 x 0.157") DIN ISO 8764-1 PZ 1 Ø 4.5 mm (0.177")	0.6-0.8 Nm (5.31-7.08 lb.in)	
	1 x 0.5-2.5 mm² 2 x 0.5-1.5 mm² (1 x 20-14 AWG 2 x 20-16 AWG)	2 x 0.5-1.5 mm² (2 x 20-16 AWG)
	1 x 0.5-4 mm² 2 x 0.5-2.5 mm² (1 x 20-12 AWG 2 x 20-14 AWG)	2 x 0.5-1.5 mm² (2 x 20-16 AWG)
 DIN 46228-1-A DIN 46228-4-E	1 x 0.5-2.5 mm² 2 x 0.5-1.5 mm² (1 x 20-14 AWG 2 x 20-16 AWG)	2 x 0.5-1.5 mm² (2 x 20-16 AWG)

2CDC 252 001 F0011

CONNECT (IN)		
		
DISCONNECT (OUT)		

2CDC 253 007 F0011

I



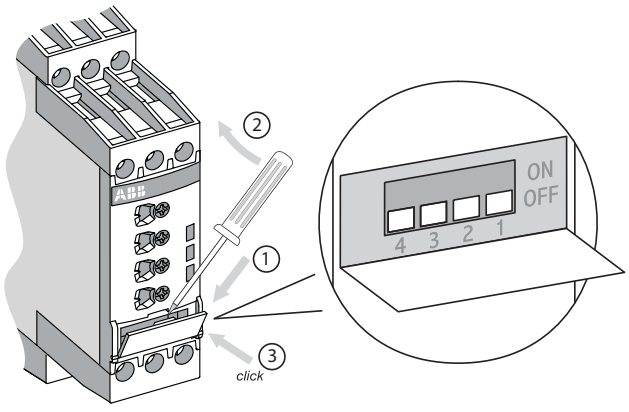
2CDC 253 043 F0011

II

Position	4	3	2	1
ON	2x1 c/o		closed	
OFF	1x2 c/o		open	

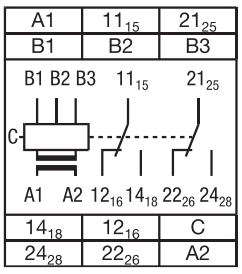
2CDC 252 274 F0005

III



2CDC 253 030 F0011

IV



2CDC 252 205 F0005

Deutsch

I Frontansicht mit Bedienelementen

① Betriebszustandsanzeige mit LEDs

I: LED rot - Anzeige des Messstroms
- Überstrom
- Unterstrom

R: LED gelb - Anzeige der Schaltstellung der Ausgangsrelais
- angezogen
- angezogen,
- abgefallen,

U/T: LED grün - Anzeige Steuerspeisespannung und Zeitablauf
- Steuerspeisespannung liegt an
- Einschaltverzögerung T_S aktiv
- Auslöseverzögerung T_V aktiv

② Einstellung der Schwellwertes max.

③ Einstellung des Schwellwertes min.

④ Einstellung der Auslöseverzögerung T_V (0 s; 0,1-30 s)

⑤ Einstellung der Einschaltverzögerung T_S (0 s; 0,1-30 s)

II DIP-Schalterstellungen

⑥ DIP-Schalter zur Einstellung von:

1	ON	=	Rückfallverzögerung
	OFF	=	Ansprechverzögerung
2	ON	=	Ruhestromprinzip
	OFF	=	Arbeitsstromprinzip
3	ON	=	Speicherung ein
	OFF	=	Speicherung aus
4	ON	=	2 x 1 Wechsler
	OFF	=	1 x 2 Wechsler

Auslieferungszustand:
Alle DIP-Schalter in Position OFF

III DIP-Schalterposition

IV Anschlussdiagramm

A1-A2	Steuerspeisespannung U_s
B-C	Messstrom
11(15)-12(16)/14(18)	Ausgangsrelais 1
21(25)-22(26)/24(28)	Ausgangsrelais 2

	Messbereich	
CM-SFS.21	B1-C	3-30 mA
	B2-C	10-100 mA
	B3-C	0,1-1 A
CM-SFS.22	B1-C	0,3-1,5 A
	B2-C	1-5 A
	B3-C	3-15 A [1]

[1] Bei Messströmen > 10 A ist ein seitlicher Abstand von 10 mm (0.39 in) erforderlich

English

I Front view with operating controls

① Indication of operational states with LEDs

I: LED red - Status indication of the measured current
- overcurrent
- undercurrent

R: LED yellow - Status indication of the output relays
- energized
- energized,
- de-energized,

U/T: LED green - Status indication of control supply voltage and timing
- Control supply voltage applied
- start-up delay T_S active
- tripping delay T_V active

② Adjustment of the threshold value max.

③ Adjustment of the threshold value min.

④ Adjustment of the tripping delay T_V (0 s; 0,1-30 s)

⑤ Adjustment of the start-up delay T_S (0 s; 0,1-30 s)

II DIP switch functions

⑥ DIP switches for the adjustment of:

1	ON	=	OFF-delay
	OFF	=	ON-delay
2	ON	=	Closed-circuit principle
	OFF	=	Open-circuit principle
3	ON	=	Latching function ON
	OFF	=	Latching function OFF
4	ON	=	2 x 1 c/o contact
	OFF	=	1 x 2 c/o contacts

Default setting:
All DIP switches in position OFF

III DIP switch position

IV Connection diagram

A1-A2	Control supply voltage U_s
B-C	Measured current
11(15)-12(16)/14(18)	Output relay 1
21(25)-22(26)/24(28)	Output relay 2

	Measuring range	
CM-SFS.21	B1-C	3-30 mA
	B2-C	10-100 mA
	B3-C	0,1-1 A
CM-SFS.22	B1-C	0,3-1,5 A
	B2-C	1-5 A
	B3-C	3-15 A [1]

[1] In case of measured currents > 10 A, lateral spacing has to be min. 10 mm (0.39 in)

Français

I Face avant et dispositifs de commande

① Indication de fonctionnement par LED
- I: LED rouge - Indication du courant de mesure
  - surintensité
  - sous-intensité
- R: LED jaune - Indication de l'état des relais de sortie
  - activés
  - activés,
  - désactivés,
- U/T: LED verte - Indication de la tension d'alimentation de commande et temporisation
  - tension d'alimentation de commande appliquée
  - temporisation de démarrage T_S active
  - temporisation de déclenchement T_V active

② Réglage de la valeur de seuil max.

③ Réglage de la valeur de seuil min.

④ Réglage de la temporisation de déclenchement T_V (0 s; 0,1-30 s)

⑤ Réglage de la temporisation de démarrage T_S (0 s; 0,1-30 s)

II Fonctions des micro-interrupteurs

⑥ Micro-interrupteurs pour le réglage de:

1	ON	=	Temporisation au repos
	OFF	=	Temporisation au travail
2	ON	=	Fonctionnement en logique négative
	OFF	=	Fonctionnement en logique positive
3	ON	=	Mémorisation activée
	OFF	=	Sans mémorisation
4	ON	=	2 x 1 inverseur
	OFF	=	1 x 2 inverseurs

Etat de livraison:
Tous les micro-interrupteurs en position OFF

III Position des micro-interrupteurs

IV Schéma de connexion

A1-A2	Tension d'alimentation de commande U_s
B-C	Courant de mesure
11(15)-12(16)/14(18)	Relais de sortie 1
21(25)-22(26)/24(28)	Relais de sortie 2

	Gamme de mesure	
CM-SFS.21	B1-C	3-30 mA
	B2-C	10-100 mA
	B3-C	0,1-1 A
CM-SFS.22	B1-C	0,3-1,5 A
	B2-C	1-5 A
	B3-C	3-15 A [1)]

[1)] Dans le cas de courants de mesure supérieurs à 10 A, l'espace latérale doit être de 10 mm (0.39 in) au minimum

Español

I Vista frontal con elementos de mando

① Indicadores de servicio con LEDs
- I: LED rojo - Indicación de la corriente de medida
  - sobreintensidad
  - subintensidad
- R: LED amarillo - Indicación del estado de los relés de salida
  - energizados
  - energizados,
  - des-energizados,
- U/T: LED verde - Indicación tensión de alimentación de mando y temporización
  - tensión de alimentación de mando aplicada
  - retardo de arranque T_S activado
  - retardo de disparo T_V activado

② Ajuste del valor umbral máx.

③ Ajuste del valor umbral mín.

④ Ajuste del retardo de disparo T_V (0 s; 0,1-30 s)

⑤ Ajuste del retardo de arranque T_S (0 s; 0,1-30 s)

II Funciones de los interruptores DIP

⑥ Interruptores DIP para el ajuste de:

1	ON	=	Retardo a la desconexión
	OFF	=	Retardo a la conexión
2	ON	=	Principio de circuito cerrado
	OFF	=	Principio de circuito abierto
3	ON	=	Función de retención activada
	OFF	=	Función de retención desactivada
4	ON	=	2 x 1 contacto conmutado
	OFF	=	1 x 2 contactos conmutados

Entrega de fábrica:
Todos los interruptores DIP en posición OFF

III Posición de los interruptores DIP

IV Esquema de conexión

A1-A2	Tensión de alimentación de mando U_s
B-C	Corriente de medida
11(15)-12(16)/14(18)	Relé de salida 1
21(25)-22(26)/24(28)	Relé de salida 2

	Rango de medida	
CM-SFS.21	B1-C	3-30 mA
	B2-C	10-100 mA
	B3-C	0,1-1 A
CM-SFS.22	B1-C	0,3-1,5 A
	B2-C	1-5 A
	B3-C	3-15 A [1)]

[1)] Para corrientes de medida > 10 A, dejar un espacio lateral 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
- I: LED rosso - Indicazione della corrente di misura
  - sovracorrente
  - sottocorrente
- R: LED giallo - Indicazione dello stato dei relè d'uscita
  - eccitati
  - eccitati,
  - diseccitati,
- U/T: LED verde - Indicazione tensione di comando e stato della temporizzazione
  - tensione di comando applicata
  - ritardo di inserzione T_S attivo
  - ritardo di intervento T_V attivo

② Impostazione del valore di soglia max.

③ Impostazione del valore di soglia min.

④ Impostazione del ritardo di intervento T_V (0 s; 0,1-30 s)

⑤ Impostazione del ritardo di inserzione T_S (0 s; 0,1-30 s)

II Funzioni degli interruttori DIP

⑥ Interruttori DIP per l'impostazione di:

1	ON	=	Ritardo alla diseccitazione
	OFF	=	Ritardo all'eccitazione
2	ON	=	Funzionamento normalmente chiuso
	OFF	=	Funzionamento normalmente aperto
3	ON	=	Memorizzazione ON
	OFF	=	Memorizzazione OFF
4	ON	=	2 x 1 contatto di scambio
	OFF	=	1 x 2 contatti di scambio

Impostazione di fabbrica:
Tutti gli interruttori DIP in posizione OFF

III Posizione degli interruttori DIP

IV Schema di collegamento

A1-A2	Tensione di comando U_s
B-C	Corrente di misura
11(15)-12(16)/14(18)	Relè di uscita 1
21(25)-22(26)/24(28)	Relè di uscita 2

	Campo di misura	
CM-SFS.21	B1-C	3-30 mA
	B2-C	10-100 mA
	B3-C	0,1-1 A
CM-SFS.22	B1-C	0,3-1,5 A
	B2-C	1-5 A
	B3-C	3-15 A [1)]

[1)] Nel caso in cui la corrente di misura fosse > 10 A, lo spazio laterale deve essere min. 10 mm (0.39 in)

Русский

I Вид спереди на элементы управления

① Светодиоды для индикации состояния реле
- I: красный - Индикация состояния измеряемого тока
  - перегрузка по току
  - пониженный ток
- R: желтый - Индикация состояния выходного реле
  - под напряжением
  - под напряжением,
  - обесточено,
- U/T: зеленый - Индикация состояния питающего напряжения и отсчета времени
  - питание включено
  - выдержка включения реле T_S
  - выдержка срабатывания реле T_V

② Регулировка макс. значения порога срабатывания

③ Регулировка мин. значения порога срабатывания

④ Регулировка задержки срабатывания/отпускания реле. T_V (0 s; 0,1-30 с)

⑤ Регулировка задержки включения реле T_S (0 s; 0,1-30 с)

II Функции DIP-переключателей

⑥ DIP-переключатели для настройки:

1	ON	=	выдержка отпускания
	OFF	=	выдержка срабатывания
2	ON	=	принцип замкн. цепи
	OFF	=	принцип разомкн. цепи
3	ON	=	функция памяти ВКЛ.
	OFF	=	функция памяти ВЫКЛ.
4	ON	=	2 x 1 п.к. (вых. конт. перекл. несинхр.)
	OFF	=	1 x 2 п.к. (вых. конт. перекл. синхр.)

Состояние поставки: ВСЕ DIP-переключатели установлены в положении ВЫКЛ.

III Положения DIP-переключателей

IV Схема соединений

A1-A2	Питающее напряжение U_s
B-C	Измеряемый ток
11(15)-12(16)/14(18)	Выходное реле 1
21(25)-22(26)/24(28)	Выходное реле 2

	Измеряемый диапазон	
CM-SFS.21	B1-C	3-30 мА
	B2-C	10-100 мА
	B3-C	0,1-1 A
CM-SFS.22	B1-C	0,3-1,5 A
	B2-C	1-5 A
	B3-C	3-15 A [1)]

[1)] Если величина измеряемого тока > 10 A, то расстояние до др. приборов должно быть не менее 10 мм.

I 操作控制前面板

① LED 状态指示

I：红色 LED - 测量电流状态指示
⎍⎺⎺⎺⎺⎍ 过电流
⎍⎺⎍⎺⎍⎺ 欠电流

R：黄色 LED - 输出继电器动作状态指示
⎍⎺⎺⎺⎺⎍ 动作
⎍⎺⎍⎺⎍⎺⎍ 动作，▭
⎍⎺⎺⎺⎺⎍ 复位，▭

U/T：绿色 LED - 供电电压和计时指示
⎍⎺⎺⎺⎺⎍ 供电电压上电
⎍⎺⎍⎺⎍⎺⎍ 起动延时 T_s 有效
⎍⎺⎍⎺⎍⎺ 响应延时 T_V 有效

② 最大阈值调节

③ 最小阈值调节

④ 响应延时时间调节 T_V (0; 0.1-30 s)

⑤ 起动延时时间调节 T_S (0; 0.1-30 s)

II DIP 开关功能

⑥ DIP 开关调节如下：

1 ON = OFF - 复位延时
OFF = ON - 响应延时
2 ON = 闭路原则
OFF = 开路原则
3 ON = 故障保持功能有效 ON
OFF = 故障保持功能无效 OFF
4 ON = 2 x 1 输出触点
OFF = 1 x 2 输出触点

运输过程中：所有 DIP 开关都处于 OFF 位置

III DIP 开关位置

IV 接线图

1) A1-A2 供电电压
2) B1/B2/B3-C 测量电流
3) 11(15)-12(16)/14(18) 输出继电器 1
4) 21(25)-22(26)/24(28) 输出继电器 2

	测量范围	
CM-SFS.21	B1-C	3-30 mA
	B2-C	10-100 mA
	B3-C	0.1-1 A
CM-SFS.22	B1-C	0.3-1.5 A
	B2-C	1-5 A
	B3-C	3-15 A [1)]

[1)] 如果测量电流 > 10A，相邻侧面必须留有最少 10mm 空间

Arbeitsweise

Die Fensterstromüberwachungsrelais CM-SFS.2 können in einphasigen AC- oder DC-Netzen zur gleichzeitigen Über- „>I“ und Unterstromüberwachung „<I“ eingesetzt werden. Für die Über- und Unterstromüberwachung können (je nach Konfiguration) je ein Wechsler 2x1 c/o oder beide Wechsler parallel 1x2 c/o verwendet werden.
Der zu überwachende Strom (Messwert) wird dazu an den Klemmen B1/B2/B3-C eingespeist. Die Geräte arbeiten je nach Einstellung nach dem Arbeits- open oder Ruhestromprinzip closed und können auf Ansprech- ⊠ oder Rückfallverzögerung ■ konfiguriert werden.

Ansprechverzögerte ⊠ Fensterstromüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern 1x2 c/o
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert vor Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung T_S behalten die Ausgangsrelais ihren aktuellen Zustand bei.
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert nach Ablauf von T_S, wird die Auslöseverzögerung T_V gestartet, wenn ⊠ konfiguriert ist. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von T_V noch über bzw. unter dem Schwellwert minus bzw. plus der fixen Hysterese (5%), ziehen die Ausgangsrelais an open / fallen die Ausgangsrelais ab closed.
Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab open / ziehen die Ausgangsrelais an closed, sofern die Speicherung nicht aktiviert ist ⊠. Bei eingeschalteter Speicherung ▭ bleiben die Ausgangsrelais angezogen open und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen closed und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.

Rückfallverzögerte ■ Fensterstromüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern 1x2 c/o
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert nach Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung T_S, ziehen die Ausgangsrelais an open / fallen die Ausgangsrelais ab closed, wenn ■ konfiguriert ist und bleiben für die eingestellte Auslöseverzögerung T_V in der jeweiligen Stellung.
Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die fixe Hysterese (5%), wird die Auslöseverzögerungszeit T_V gestartet, sofern die Speicherung nicht aktiviert ist ⊠. Nach Ablauf von T_V fallen die Ausgangsrelais ab open / ziehen die Ausgangsrelais wieder an closed sofern die Speicherung nicht aktiviert ist ⊠. Bei eingeschalteter Speicherung ▭ bleiben die Ausgangsrelais angezogen open und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen closed und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.

Ist das Gerät auf 2x1 c/o konfiguriert ist die Funktionsweise äquivalent zu der oben beschriebenen. Es ist lediglich zu beachten, dass statt beider Ausgangsrelais in diesem Fall nur je ein Ausgangsrelais schaltet.

„>I“ = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; „<I“ = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Funktionsdiagramme

(Abbildungen siehe Rückseite)

V Fensterstromüberwachung, 1 x 2 c/o 1x2 c/o ansprechverzögert ⊠ ohne Speicherung ⊠

VI Fensterstromüberwachung, 1 x 2 c/o 1x2 c/o rückfallverzögert ■ ohne Speicherung ⊠

VII Fensterstromüberwachung, 1 x 2 c/o 1x2 c/o ansprechverzögert ⊠ mit Speicherung ▭

VIII Fensterstromüberwachung, 1 x 2 c/o 1x2 c/o rückfallverzögert ■ mit Speicherung ▭

IX Fensterstromüberwachung, 2 x 1 c/o 2x1 c/o ansprechverzögert ⊠ ohne Speicherung ⊠

X Fensterstromüberwachung, 2 x 1 c/o 2x1 c/o rückfallverzögert ■ ohne Speicherung ⊠

XI Fensterstromüberwachung, 2 x 1 c/o 2x1 c/o ansprechverzögert ⊠ mit Speicherung ▭

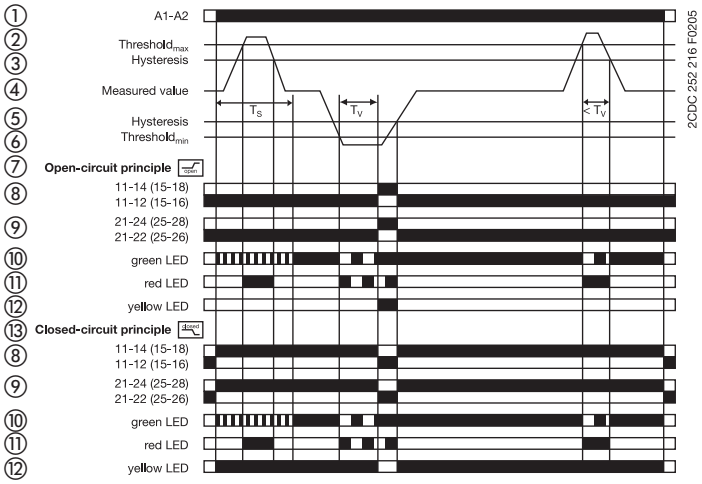
XII Fensterstromüberwachung, 2 x 1 c/o 2x1 c/o rückfallverzögert ■ mit Speicherung ▭

① Steuerspeisespannung
② Schwellwert max.
③ Hysterese
④ Messwert
⑤ Hysterese
⑥ Schwellwert min.
⑦ Arbeitsstromprinzip open
⑧ Ausgangsrelais 1
⑨ Ausgangsrelais 2
⑩ LED grün
⑪ LED rot
⑫ LED gelb
⑬ Ruhestromprinzip closed

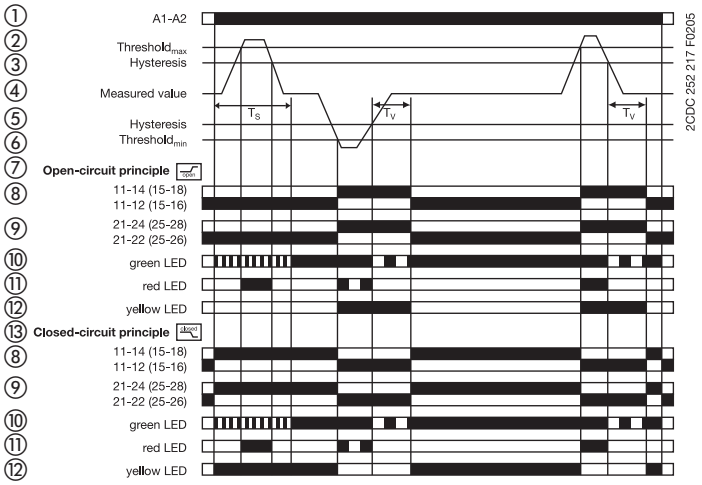
Ist der „Schwellwert max“ minus Hysterese < „Schwellwert min“ plus Hysterese eingestellt, so blinken alle LEDs synchron. Die Funktion der Ausgangsrelais bleibt unverändert.

Function diagrams

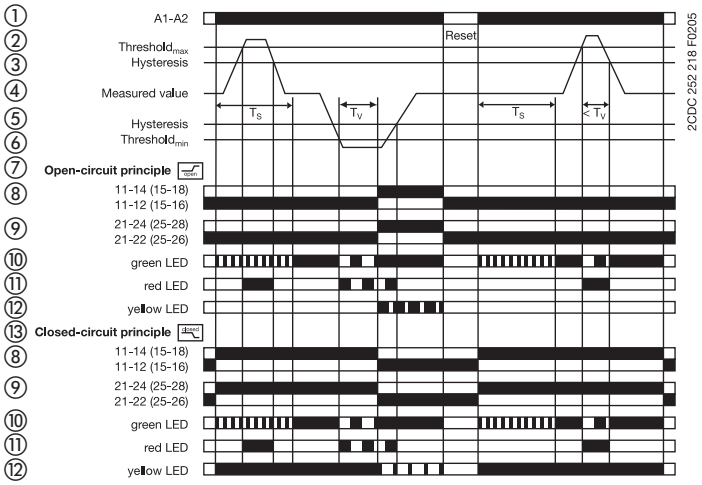
V Current window monitoring, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
ON-delayed without latching



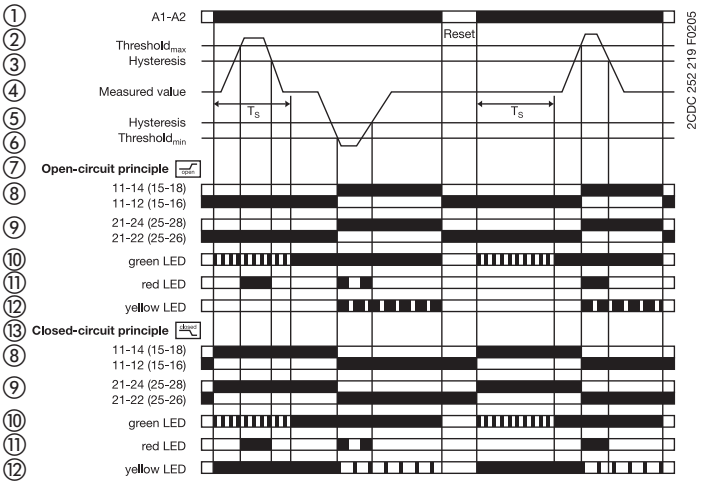
VI Current window monitoring, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
OFF-delayed without latching



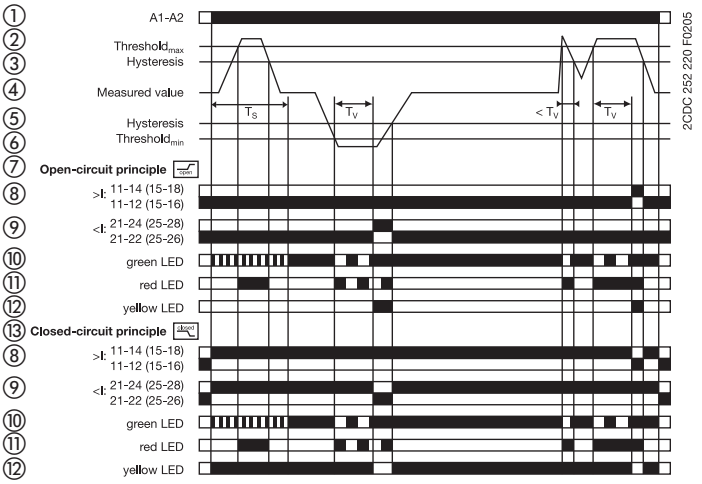
VII Current window monitoring, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
ON-delayed with latching



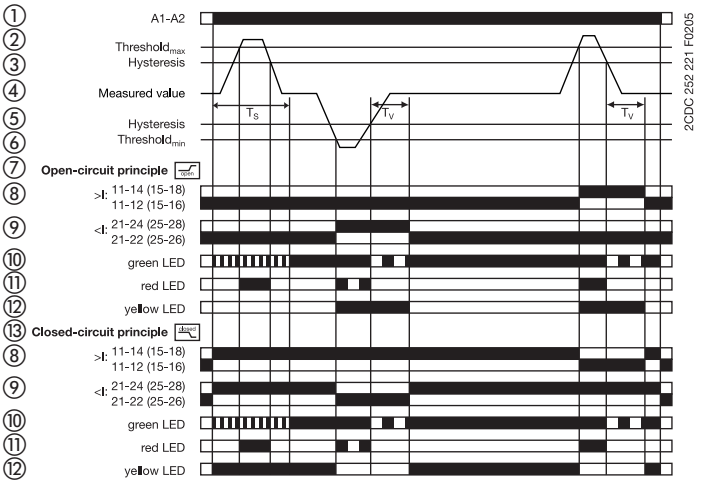
VIII Current window monitoring, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
OFF-delayed with latching



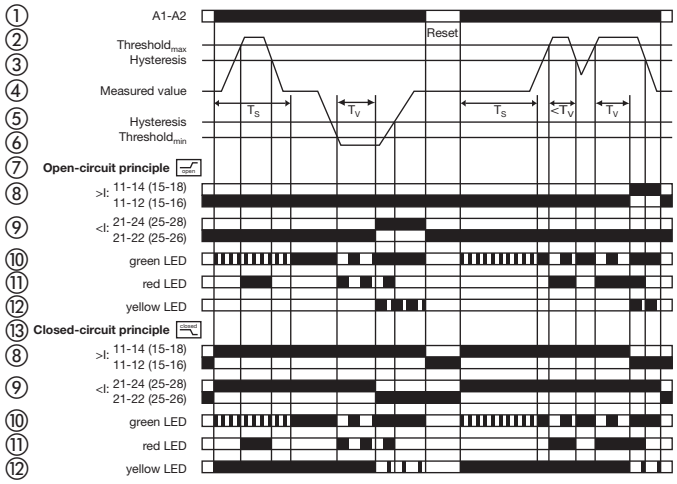
IX Current window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
ON-delayed without latching



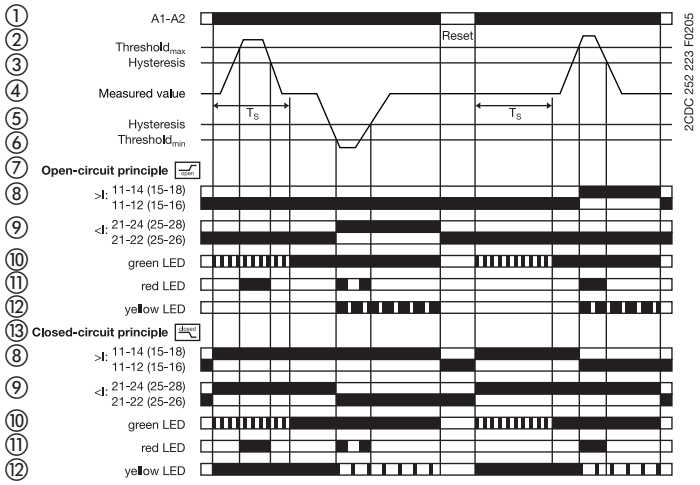
X Current window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
OFF-delayed without latching



XI Current window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o ON-delayed ⊠ with latching



XII Current window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o OFF-delayed ■ with latching



2CDC 252 223 F0205

Operating principle

The current window monitoring relays CM-SFS.2 can be used for the simultaneous monitoring of over- ">I" and undercurrents "<I" in single-phase AC or DC systems. Depending on the configuration, one c/o contact each 2x1 c/o or both c/o contacts in parallel 1x2 c/o can be used for the over- and undercurrent monitoring.
The current to be monitored (measured value) is applied to terminals B1/B2/B3-C. Open or closed-circuit principle as well as an adjustable ON or OFF tripping delay are selectable.

ON-delayed current window monitoring with parallel switching c/o contacts 1x2 c/o
If the measured value exceeds or drops below the adjusted threshold value before the set start-up delay T_S is complete, the output relays do not change their state.
If the measured value exceeds or drops below the adjusted threshold value when T_S is complete, the tripping delay T_V starts, when is configured. If T_V is complete and the measured value is still exceeding or below the threshold value minus / plus the fixed hysteresis (5%), the output relays energize /de-energize .
If the measured value exceeds or drops below the threshold value plus / minus the hysteresis and the latching function is not activated , the output relays de-energize / energize .
With activated latching function the output relays remain energized and de-energize only, when control supply voltage is interrupted / the output relays remain de-energized and energize only, when control supply voltage is switched off and then again switched on = Reset.

OFF-delayed current window monitoring with parallel switching c/o contacts 1x2 c/o
If the measured value exceeds or drops below the adjusted threshold value when the set start-up delay T_S is complete, the output relays energize / de-energize , when is configured, and remain in this position during the set tripping delay T_V .
If the measured value exceeds or drops below the threshold value plus / minus the fixed hysteresis (5%) and the latching function is not activated , the tripping delay T_V starts. After completion of T_V, the output relays de-energize / energize , provided that the latching function is not activated . With activated latching function the output relays remain energized and de-energize only, when control supply voltage is interrupted / the output relays remain de-energized and energize only, when control supply voltage is switched off and then again switched on = Reset

When 2x1 c/o is adjusted on the device, the functionality is equivalent to the one described above. There is only to consider that in this case, instead of both output relays, only one output relay each will be switched.

">I" = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; "<I" = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Function diagrams

V Current window monitoring, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
ON-delayed without latching

VI Current window monitoring, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
OFF-delayed without latching

VII Current window monitoring, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
ON-delayed with latching

VIII Current window monitoring, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
OFF-delayed with latching

IX Current window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
ON-delayed without latching

X Current window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
OFF-delayed without latching

XI Current window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
ON-delayed with latching

XII Current window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
OFF-delayed with latching

① Control supply voltage
② Threshold value max.
③ Hysteresis
④ Measured value
⑤ Hysteresis
⑥ Threshold value min.
⑦ Open-circuit principle
⑧ Output relay 1
⑨ Output relay 2
⑩ green LED
⑪ red LED
⑫ yellow LED
⑬ Closed-circuit principle

If the adjusted „threshold value max." minus the hysteresis is < „treshold value min." plus the hysteresis, all LEDs flash synchronously. The function of the output relays remains unchanged.

Principe de fonctionnement

Les contrôleurs de courant à fenêtre CM-SFS.2 peuvent être utilisés pour surveiller simultanément une surintensité «>I» et une sous-intensité «<I» dans des réseaux AC ou DC monophasés. Selon la configuration, on peut utiliser 1 contact inverseur à la fois 2x1 c/o ou les deux contacts inverseurs en parallèle 1x2 c/o.
Le courant de mesure (valeur mesurée) est appliqué aux bornes B1/B2/B3-C. Les relais fonctionnent en logique positive open ou négative closed et avec temporisation au travail ⊠ ou temporisation au repos ■, selon le réglage.

Contrôle de courant à fenêtre temporisé au travail ⊠, avec contacts inverseurs en parallèle 1x2 c/o
Si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil ajustée avant la fin de la temporisation de démarrage T_S , les relais de sortie gardent leur position.
Si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil ajustée après la fin de la temporisation de démarrage T_S, la temporisation de déclenchement T_V commence, pourvu que ⊠ soit configurée. Les relais de sortie s'activent open / se désactivent closed, si, après la fin de T_V, la valeur mesurée se trouve encore en dessus ou en dessous de la valeur de seuil moins ou plus l'hystérésis (fixée à 5 %).
Si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil plus ou moins l'hystérésis fixe, les relais de sortie se désactivent open / s'activent closed, pourvu que la mémorisation ne soit pas activée ⊠. Avec la mémorisation activée ⊏, les relais de sortie restent activés open et se désactivent seulement quand la tension d'alimentation de commande est coupée / les relais de sortie restent au repos closed et s'activent seulement quand la tension d'alimentation de commande est coupée et puis branchée de nouveau = Remise à zéro.

Contrôle de courant à fenêtre temporisé au repos ■ , avec contacts inverseurs en parallèle 1x2 c/o
Si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil ajustée après la fin de la temporisation de démarrage T_S , les relais de sortie s'activent open / se désactivent closed, pourvu que ■ soit configurée, et gardent la position pendant la temporisation de déclenchement T_V.
La temporisation de déclenchement T_V commence, si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil plus ou moins l'hystérésis (fixée à 5 %), pourvu que la mémorisation ne soit pas activée ⊠. Après la fin de T_V, les relais de sortie se désactivent open / s'activent closed, pourvu que la mémorisation ne soit pas activée ⊠. Avec la mémorisation activée ⊏, les relais de sortie restent activés open et se désactivent seulement quand la tension d'alimentation de commande est coupée / les relais de sortie restent au repos closed et s'activent seulement quand la tension d'alimentation de commande est coupée et puis branchée de nouveau = Remise à zéro

Si le relais est configuré sur 2x1 c/o le fonctionnement est équivalent à cette description. On doit seulement considérer en ce cas, qu'au lieu des deux relais de sortie, un seul relais commute.

">I" = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; "<I" = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Diagrammes de fonctionnement

V Contrôle de courant à fenêtre, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
temporisé au travail ⊠ sans mémorisation ⊠

VI Contrôle de courant à fenêtre, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
temporisé au repos ■ sans mémorisation ⊠

VII Contrôle de courant à fenêtre, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
temporisé au travail ⊠ avec mémorisation ⊏

VIII Contrôle de courant à fenêtre, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
temporisé au repos ■ avec mémorisation ⊏

IX Contrôle de courant à fenêtre, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
temporisé au travail ⊠ sans mémorisation ⊠

X Contrôle de courant à fenêtre, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
temporisé au repos ■ sans mémorisation ⊠

XI Contrôle de courant à fenêtre, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
temporisé au travail ⊠ avec mémorisation ⊏

XII Contrôle de courant à fenêtre, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
temporisé au repos ■ avec mémorisation ⊏

① Tension d'alimentation de commande
② Valeur de seuil max.
③ Hystérésis
④ Valeur mesurée
⑤ Hystérésis
⑥ Valeur de seuil min.
⑦ Fonctionnement en logique positive open
⑧ Relais de sortie 1
⑨ Relais de sortie 2
⑩ LED verte
⑪ LED rouge
⑫ LED jaune
⑬ Fonctionnement en logique négative closed

Si la „valeur de seuil max." moins l'hystérésis est ajustée < la „valeur de seuil min." plus l'hystérésis, toutes les LED clignotent de manière synchrone. Le fonctionnement des relais de sortie reste inchangé.

Funcionamiento

Los relés de control de ventana de intensidad CM-SFS.2 pueden utilizarse para la monitorización simultánea de sobre ">I" y subintensidades "<I" en redes monofásicas de CA o CC. Dependiendo de la configuración, un contacto conmutado para cada 2x1 c/o o los dos contactos conmutados en paralelo 1x2 c/o pueden utilizarse para la monitorización de sobre y subintensidad. La intensidad de medida (valor medido) se aplica a los terminales B1/B2/B3-C. Principio de circuito abierto open o cerrado closed además de un retardo ajustable de disparo ON ⊠ y OFF ■ seleccionable.

Control de ventana de corriente con retardo a la conexión ⊠ y conexión paralelo de contactos conmutados 1x2 c/o
Si el valor medido excede o cae por debajo del valor umbral ajustado antes de que el retardo de arranque T_S se haya completado, los relés de salida no cambiarán de estado.
El retardo de disparo T_V empieza si el valor medido excede o cae por debajo del valor umbral cuando T_S se ha completado y ⊠ se ha configurado. Si T_V se ha completado y el valor medido sigue por encima o por debajo del valor umbral ajustado, menos / más el valor fijo de histéresis (5%), los relés de salida se energizan open / des-energizan closed.
Si el valor medido excede o cae por debajo del valor umbral ajustado, más/menos la histéresis y la función de retención no está activada ⊠, los relés de salida se des-energizan open / energizan closed. Con la función de retención activada ▭, los relés de salida se mantienen energizados open y se des-energizan sólo cuando se interrumpe la alimentación / los relés de salida se mantienen des-energizados closed y se energizan sólo cuando se desconecta la tensión de alimentación de mando y se vuelve a conectar = Reset.

Control de ventana de corriente con retardo a la desconexión ■ y conexión paralelo de contactos conmutados 1x2 c/o
Si el valor medido excede o cae por debajo del valor umbral ajustado cuando el retardo de arranque T_S se ha completado, los relés de salida se energizan open / des-energizan closed cuando ■ se ha configurado, manteniéndose en esta posición durante el retardo de disparo T_V ajustado.
El retardo de disparo T_V empieza si el valor medido excede o cae por debajo del valor umbral más / menos el valor fijo de histéresis (5%) y la función de retención no está activada ⊠. Al completar el tiempo T_V, los relés de salida se des-energizan open / energizan closed siempre que la función de retención no esté activada ⊠. Con la función de retención activada ▭, los relés de salida se mantienen energizados open y se des-energizan sólo cuando se interrumpe la alimentación / los relés de salida se mantienen des-energizados closed y se energizan sólo cuando se desconecta la tensión de alimentación y se vuelve a conectar
= Reset.

Cuando 2x1 c/o se ajusta en el dispositivo, la funcionalidad es equivalente a lo descrito anteriormente. Sólo debe considerarse que en este caso, en vez de los dos relés de salida, sólo uno conmutará.

">I" = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; "<I" = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Diagramas de funcionamiento

V Control de ventana de intensidad, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
retardo a la conexión ⊠ sin función de retención ⊠

VI Control de ventana de intensidad, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
retardo a la desconexión ■ sin función de retención ⊠

VII Control de ventana de intensidad, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
retardo a la conexión ⊠ con función de retención ▭

VIII Control de ventana de intensidad, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
retardo a la desconexión ■ con función de retención ▭

IX Control de ventana de intensidad, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
retardo a la conexión ⊠ sin función de retención ⊠

X Control de ventana de intensidad, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
retardo a la desconexión ■ sin función de retención ⊠

XI Control de ventana de intensidad, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
retardo a la conexión ⊠ con función de retención ▭

XII Control de ventana de intensidad, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
retardo a la desconexión ■ con función de retención ▭

① Tensión de alimentación de mando
② Valor umbral máx.
③ Hystéresis
④ Valor medido
⑤ Hystéresis
⑥ Valor umbral mín.
⑦ Principio de circuito abierto open
⑧ Relé de salida 1
⑨ Relé de salida 2
⑩ LED verde
⑪ LED rojo
⑫ LED amarillo
⑬ Principio de circuito cerrado closed

Si el „valor umbral máx." menos la histéresis es < al „valor umbral mín." más la histéresis, todos los LEDs parpadearan de forma sincrona. La función de los relés de salida permanecera invariable.

Funzionamento

I relè di controllo di corrente minima e massima (a finestra) CM-SFS.2 possono essere utilizzati per controllare contemporaneamente sovra- „>I“ e sottocorrente „<I“ in sistemi CA/CC monofasi. A seconda della configurazione, si possono utilizzare un contatto di scambio alla volta 2x1 c/o o entrambi contatti di scambio in parallelo 1x2 c/o per il controllo di sovra- e sottocorrente.
La corrente di misura (valore misurato) viene applicata ai morsetti B1/B2/B3-C. A seconda della impostazione, gli apparecchi lavorano secondo il principio di funzionamento normalmente aperto open o normalmente chiuso closed e può essere impostato anche un ritardo all'eccitazione ⊠ o un ritardo alla diseccitazione ■.

Controllo di corrente a finestra ritardato all'eccitazione ⊠ con contatti di scambio collegati in parallelo 1x2 c/o
Se il valore misurato aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato prima che il ritardo di inserzione T_S impostato sia trascorso, i relè di uscita non cambiano stato.
Se il valore misurato aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato dopo che il tempo T_S sia trascorso, il ritardo di intervento T_V inizia. Se, dopo il decorso di T_V, il valore misurato è ancora superiore o inferiore al valore di soglia meno o più l'isteresi fissa (5 %), i relè di uscita si eccitano open / si diseccitano closed.
Se il valore misurato diminuisce o aumenta oltre il valore di soglia meno o più l'isteresi, i relè di uscita si diseccitano open / si eccitano closed, a meno che la memorizzazione non sia attivata ⊠.
Con la memorizzazione attivata ▭, i relè di uscita rimangono eccitati open e si diseccitano solo se la tensione di comando viene interrotta / i relè di uscita rimangono diseccitati closed e si eccitano solo se la tensione di comando viene disinserita e poi di nuovo inserita = Ripristino

Controllo di corrente a finestra ritardato alla diseccitazione ■ con contatti di scambio collegati in parallelo 1x2 c/o
Se ■ è configurato e il valore misurato aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato dopo il decorso del ritardo di inserzione T_S impostato, i relè di uscita si eccitano open / i relè di uscita si diseccitano closed e rimangono nella loro posizione durante il decorso del ritardo di intervento T_V.
Se il valore misurato diminuisce o aumenta oltre il valore di soglia meno o più l'isteresi fissa (5 %), il ritardo di intervento T_V inizia, in quanto che la memorizzazione non sia attivata ⊠. Dopo il decorso di T_V, i relè di uscita si diseccitano open / si eccitano closed, a meno che la memorizzazione non sia attivata ⊠. Con la memorizzazione attivata ▭, i relè di uscita rimangono eccitati open e si diseccitano solo se la tensione di comando viene interrotta / i relè di uscita rimangono diseccitati closed e si eccitano solo se la tensione di comando viene disinserita e poi di nuovo inserita = Ripristino

Se 2x1 c/o è settato sul apparecchio, la funzionalità è equivalente a quella descritta qui sopra. In questo caso bisogna considerare che commuterà solo un relè di uscita invece che due.

„>I“ = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; „<I“ = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Diagrammi di funzionamento

V Controllo di corrente a finestra, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
ritardo all'eccitazione ⊠ senza memorizzazione ⊠

VI Controllo di corrente a finestra, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
ritardo alla diseccitazione ■ senza memorizzazione ⊠

VII Controllo di corrente a finestra, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
ritardo all'eccitazione ⊠ con memorizzazione ▭

VIII Controllo di corrente a finestra, 1 x 2 c/o 1x2 c/o
ritardo alla diseccitazione ■ con memorizzazione ▭

IX Controllo di corrente a finestra, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
ritardo all'eccitazione ⊠ senza memorizzazione ⊠

X Controllo di corrente a finestra, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
ritardo alla diseccitazione ■ senza memorizzazione ⊠

XI Controllo di corrente a finestra, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
ritardo all'eccitazione ⊠ con memorizzazione ▭

XII Controllo di corrente a finestra, 2 x 1 c/o 2x1 c/o
ritardo alla diseccitazione ■ con memorizzazione ▭

① Tensione di comando
② Valore di soglia max.
③ Isteresi
④ Valore misurato
⑤ Isteresi
⑥ Valore di soglia min.
⑦ Funzionamento normalmente aperto open
⑧ Relè di uscita 1
⑨ Relè di uscita 2
⑩ LED verde
⑪ LED rosso
⑫ LED giallo
⑬ Funzionamento normalmente chiuso closed

Se il „valore di soglia max.“ meno l'isteresi è impostato < il „valore di soglia min.“ più l'isteresi, tutti i LED lampeggiano sincronicamente. La funzione dei relè di uscita rimane inalterata.

Принцип работы

Реле контроля верхнего и нижнего пороговых значений тока CM-SFS.2 может использоваться для одновременного контроля перегрузки по току "> I" или пониженного тока "< I" в однофазных сетях постоянного или переменного тока. В зависимости от конфигурации каждый выходной п.к. в отдельности 2x1 c/o или оба перекидных контакта параллельно 1x2 c/o могут использоваться для контроля перегрузки по току или пониженного тока.
Контролируемый ток (измеряемое значение) подается на клеммы B1/B2/B3C. Можно выбрать принцип разомкнутой open, замкнутой closed цепи, а также регулируемую задержку срабатывания ⊠ или отпускания ■ реле.

Реле контроля верхнего и нижнего пороговых значений тока с задержкой срабатывания ⊠ с выходными п.к. работающими параллельно 1x2 c/o:
Если измеряемое значение превышает или соответственно падает ниже заданного порогового значения до того, как окончится отсчет времени задержки включения TS, то выходные реле не изменяют своего состояния.
Если измеряемое значение превышает или соответственно падает ниже заданного порогового значения после окончания отсчета времени T_S, начнется отсчет времени задержки срабатывания T_V, если задана конфигурация ⊠. Если отсчет времени T_V закончился, а измеряемое значение все еще превышает/остается ниже порогового значения за минусом/плюсом заданного гистерезиса (5%), то выходные реле возбуждаются open /обесточиваются closed. Если измеряемое значение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса и функция памяти не включена ⊠, то выходные реле обесточиваются open/возбуждаются closed. При включенной функции памяти ▭ выходные реле остаются под напряжением open и обесточиваются только когда прерывается электропитание/выходные реле остаются обесточенными closed и возбуждаются только когда питающее напряжение отключается, а затем снова включается = Сброс.

Реле контроля верхнего и нижнего пороговых значений тока с задержкой отпускания ■ с выходными п.к., работающими параллельно 1x2 c/o:
Если измеряемое значение превысит или соответственно упадет ниже заданного порогового значения после окончания отсчета времени включения T_S, то выходные реле возбуждаются open / обесточиваются closed, если задана конфигурация ■ и остаются в этом положении в течение заданного периода задержки отпускания T_V.
Если измеряемое значение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на заданную величину гистерезиса (5%) и функция памяти не включена ⊠, то начнется отсчет времени отпускания реле T_V. После окончания отсчета времени T_V выходные реле обесточиваются open/возбуждаются closed при условии, что функция памяти не включена ⊠. При включенной функции памяти ▭ выходные реле остаются под напряжением open и обесточиваются только когда прерывается электропитание/выходные реле остаются обесточенными closed и возбуждаются только когда питающее напряжение отключается, а затем снова включается = Сброс.

При настройке на приборе функции 2x1 c/o все функции идентичны описанным выше. Следует учитывать только тот факт, что в этом случае каждое выходное реле срабатывает отдельно, т.е. одно выходное реле срабатывает при перегрузке по току, другое при - снижении тока.

">I" = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; "<I" = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Функциональные схемы

V Контроль верхнего и нижнего пороговых значений тока, с выходными п.к. 1x2, работающими параллельно 1x2 c/o с задержкой срабатывания ⊠ без запоминания ⊠

VI Контроль верхнего и нижнего пороговых значений тока, с выходными п.к. 1x2, работающими параллельно 1x2 c/o с задержкой отпускания ■ без запоминания ⊠

VII Контроль верхнего и нижнего пороговых значений тока, с выходными п.к. 1x2, работающими параллельно 1x2 c/o с задержкой срабатывания ⊠ с запоминанием ▭

VIII Контроль верхнего и нижнего пороговых значений тока, с выходными п.к. 1x2, работающими параллельно 1x2 c/o с задержкой отпускания ■ с запоминанием ▭

IX Контроль верхнего и нижнего пороговых значений тока, с выходными п.к. 2 x 1, работающими несинхронно 2x1 c/o с задержкой срабатывания ⊠ без запоминания ⊠

X Контроль верхнего и нижнего пороговых значений тока, с выходными п.к. 2 x 1, работающими несинхронно 2x1 c/o с задержкой отпускания ■ без запоминания ⊠

XI Контроль верхнего и нижнего пороговых значений тока, с выходными п.к. 2 x 1, работающими несинхронно 2x1 c/o с задержкой срабатывания ⊠ с запоминанием ▭

XII Контроль верхнего и нижнего пороговых значений тока, с выходными п.к. 2 x 1, работающими несинхронно 2x1 c/o с задержкой отпускания ■ с запоминанием ▭

① Питающее напряжение
② Макс. пороговое значение
③ Гистерезис
④ Измеряемое значение
⑤ Гистерезис
⑥ Мин. пороговое значение
⑦ Принцип разомкнутой цепи open
⑧ Выходное реле 1
⑨ Выходное реле 2
⑩ Зеленый светодиод
⑪ Красный светодиод
⑫ Желтый светодиод
⑬ Принцип замкнутой цепи closed

Если заданное „макс. пороговое значение" минус гистерезис < „мин. порогового значения" плюс гистерезис, то все светодиоды мигают синхронно. Функция выходных реле остается без изменений.

动作原则

电流窗口监视继电器 CM-SFS.2 可以同时监视单相交流或直流系统中的过电流“>I”和欠电流“<I”。根据设置，每个输出触点 2x1 c/o 或是两个输出触点 1x2 c/o 可用作过和欠电流监视。被监视电流（测量值）连接于端子 B1/B2/B3-C。开路 open 或闭路 closed 原则以及响应 ⊠ 或复位 ■ 延时都可选择。

响应延时 ⊠ 电流窗口监视，带两个 c/o 开关触点 1x2 c/o：
如果在设定的起动延时 T_S 之前，被监视值超出设定的阈值，输出继电器并不改变其状态。当设定的起动延时 T_S 结束，并设定为 ⊠ 时，如果被监视值超出设定的阈值，响应延时 T_V 开始计时。当 T_V 计时结束，被监视值仍然超出设定阈值减去响应的固定迟滞（5%），输出继电器动作 open / 复位 closed 。
如果测量值回复到设定阈值减去迟滞，且故障存储功能不被激活 ⊠，输出继电器复位 closed / 动作 open 。当故障存储功能 ▭ 被激活时，输出继电器保持动作 open ，仅当供电电压断开时才复位 closed / 输出继电器保持复位，仅当供电电压关断且重新接通时才重置。

复位延时 ■ 电流窗口监视，带两个 c/o 开关触点 1x2 c/o：
如果在设定的起动延时 T_S 结束后，被监视值超出设定的阈值，输出继电器动作 open / 复位 closed，并且在 ■ 设定的响应延时 T_V 时间内保持该位置。如果测量值回复到设定阈值加上迟滞，且故障存储功能不被激活 ⊠，响应延时 T_V 开始。 T_V 计时结束后，输出继电器复位 closed / 动作 open。当故障存储功能被激活时 ⊠ ，输出继电器保持动作 ▭ ，仅当供电电压断开时才复位 closed / 输出 closed 继电器保持复位 closed ，仅当供电电压关断且重新接通时才动作。

调节 2x1 c/o ，相当于设定以上描述中的一种功能。需要考虑的是输出继电器将分别开关，而不是两个输出继电器同时动作。

“>I” = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; “<I“ = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

功能图

V 电流窗口监视，1 x 2 c/o 1x2 c/o ，
响应延时 ⊠ ，不带故障存储 ⊠

VI 电流窗口监视，1 x 2 c/o 1x2 c/o ，
复位延时 ■ ，不带故障存储 ⊠

VII 电流窗口监视，1 x 2 c/o 1x2 c/o ，
响应延时 ⊠ ，带故障存储 ▭

VIII 电流窗口监视，1 x 2 c/o 1x2 c/o ，
复位延时 ■ ，带故障存储 ▭

IX 电流窗口监视，2 x 1 c/o 2x1 c/o ，
响应延时 ⊠ ，不带故障存储 ⊠

X 电流窗口监视，2 x 1 c/o 2x1 c/o ，
复位延时 ■ ，不带故障存储 ⊠

XI 电流窗口监视，2 x 1 c/o 2x1 c/o ，
响应延时 ⊠ ，带故障存储 ▭

XII 电流窗口监视，2 x 1 c/o 2x1 c/o ，
复位延时 ■ ，带故障存储 ▭

① 供电电压 A1-A2
② 最大阈值
③ 迟滞
④ 测量值
⑤ 迟滞
⑥ 最小阈值
⑦ 开路原则 open
⑧ 输出继电器 1
⑨ 输出继电器 2
⑩ 绿色 LED
⑪ 红色 LED
⑫ 黄色 LED
⑬ 闭路原则 closed

如果所设定的“最大阈值减去迟滞小于最小阈值“加上迟滞，所有的 LED 都会同时闪烁。输出继电器的功能保持不变。