CM-EFS.2, CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M

Single-phase voltage monitoring relays

Doc.no. 1SVC 730 710 M1000 C (04/26)

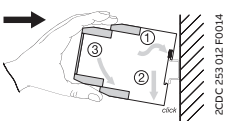


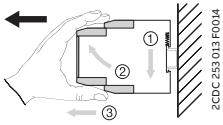
ar	تحذير: جهد كهربائي خطرا راجع تعليمات التشغيل. افصل الكهرباء وقم بتأمينها قبل العمل في هذا الجهاز تنبيه! يجب عدم التركيب إلا من خلال شخص على دراية بمجال التقنية الكهربائية .
bg	Предупреждение: Опасно напрежение! Вижте инструкциите за работа. Изключете и блокирайте захранването преди. да работите с устройството. Внимание! Да се монтира само от експерт електротехник.
cs	Varování: Nebezpečné napětí! Viz návod k obsluze. Před zahájením prací na tomto zařízení odpojte a uzamkněte napájení. Pozor! Toto zařízení smí instalovat pouze osoba s elektrotechnickou odbornností.
da	Advarsel: Farlig elektrisk spænding! Se betjeningsvejledningen. Frakobl enheden, og afbryd strømforsyningen, før du arbejder med denne enhed. Giv agt! Installation må kun foretages af personer med elektroteknisk ekspertise.
de	Warnung: Gefährliche Spannung! Siehe Bedienungsanleitung. Vor dem Arbeiten Gerät ausschalten und von der Spannungsversorgung trennen. Achtung! Installation nur durch elektrotechnische Fachkraft.
el	Προειδοποίηση: Επικίνδυνη τάση! Ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας. Αποσυνδέστε και απομονώστε την παροχή ισχύος προτού ξε κινήσετε τις εργασίες σε αυτήν τη συσκευή. Προσοχή! Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη.
en	Warning: Hazardous voltage! Refer to operating instructions. Disconnect and lock out power before working on this device. Attention! Installation should only be performed by electrically trained personnel.
es	Advertencia: ¡Tensión peligrosa! Consulte las instrucciones de funcionamiento. Antes de trabajar con este dispositivo, desconecte y bloquee la corriente. ¡Atención! La instalación debe ser realizada únicamente por un técnico electricista.
et	Hoiatus: Elektrilöögi oht! Lisateavet vaadake kasutusjuhendist. Enne selle seadmega töötamist ühendage lahti ja lukustage toide. Tähelepanu! Seadet tohib paigaldada ainult elektrotehnilise kogemusega isik.
fi	Varoitus: Vaarallinen jännite! Katso käyttöohje. Katkaise virta ja estä virran kytkeminen lukituksella ennen töiden aloittamista. Huomio! Asennuksen saa suorittaa vain henkilö, jolla on kokemusta sähkötekniikasta.
fr	Avertissement: Tension dangereuse! Consultez les consignes d'utilisation. Débranchez et verrouillez l'alimentation électrique avant d'entreprendre des travaux sur cet appareil. Attention! L'installation doit être effectuée uniquement par une personne ayant une expertise en électrotechnique.
hr	Upozorenje: Opasan napon! Pogledajte upute za uporabu. Odspojite i isključite struju prije rada na ovom uređaju. Pažnja! Ugradnja je dopuštena samo osobama stručnim u području elektrotehnike.
hu	Figyelmeztetés: Veszélyes feszültség! Lásd a használati utasítást. Válassza le és zárja ki az áramellátást, mielőtt a berendezésen dolgozni kezd. Figyelem! Az üzembe helyezést csak elektrotechnikai szakértelemmel rendelkező személy végezheti el.
it	Attenzione: Tensione pericolosa! Fare riferimento alle istruzioni per l'uso. Prima di intervenire su questo dispositivo, scollegare e isolare tutte le fonti di alimentazione. Attenzione! L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da un installatore qualificato.
lt	Įspėjimas: Pavojinga įtampa! Žr. naudojimo instrukcijas. Atjunkite ir laikinai užblokuokite maitinimą prieš dirbdami su šiuo įrenginiu. Dėmesio! Įrengti gali tik asmuo, turintis elektrotechniko patirties.
lv	Brīdinājums: Bīstams spriegums! Skatiet darba norādījumus. Pirms sākat darbu ar šo ierīci, atvienojiet un bloķējiet strāvas padevi. Uzmanību! Uzstādīšanu drīkst veikt tikai persona ar zināšanām par elektrotehniku.
nl	Waarschuwing: Gevaarlijke spanning! Raadpleeg de bedieningsinstructies. Koppel dit apparaat los van de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden uitvoert. Let op! Installatie mag alleen worden uitgevoerd door een monteur met elektrotechnische expertise.
no	Advarsel: Farlig spenning! Se i bruksanvisningen. Koble fra og steng av strømmen før du arbeider på denne enheten. Forsiktig! Montering skal kun utføres av kvalifiserte personer med elektrokompetanse.
pl	Uwaga: Niebezpieczne napięcie! Sprawdź instrukcję obsługi. Przed rozpoczęciem wykonywania pracy z tym urządzeniem należy odłączyć je od zasilania i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem. Uwaga! Montaż może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
pt	Aviso: Tensão perigosa! Consulte as instruções de operação. Desconecte e desligue a energia elétrica antes de trabalhar nesse dispositivo. Atenção! A instalação deve ser feita apenas por uma pessoa com especialidade eletrotécnica.
ro	Avertisment: Tensiune electrică periculoasă! Consultați instrucțiunile de utilizare. Deconectați și închideți sursa de energie înainte de a lucra cu acest dispozitiv. Atenție! Instalarea trebuie realizată doar de către o persoană cu expertiză electrotehnică.
ru	Предупреждение: Опасное электрическое напряжение! Обратитесь к инструкциям по эксплуатации. Отключите электропитание и обеспечьте безопасность перед началом работ. Внимание! Монтаж должен выполняться только специалистом по электротехническим работам.
sk	Výstraha: Nebezpečné napätie! Pozrite si návod na použitie. Pred začatím prác na tomto zariadení odpojte a zablokujte napájanie. Pozor! Inštaláciu smie vykonávať len osoba s odbornými znalosťami v oblasti elektrotechniky.
sl	Opozorilo: Nevarna napetost! Glejte navodila za uporabo. Pred delom na tej napravi izklopite in zaklenite električno napajanje. Pozor! Namestitev sme izvesti samo elektrotehnični strokovnjak.
sv	Varning: Livsfarlig spänning! Se i bruksanvisningen. Frånkoppla och blockera anläggning eller en anläggningsdel innan arbete utförs. Obs! Får endast installeras av behörig elektriker.
tr	Uyarı: Tehlikeli gerilim! Çalışma talimatlarına bakın. Bu cihaz üzerinde çalışmadan önce elektriği kesin ve kilitleyin. Dikkat! Yalnızca elektroteknik uzmanlığa sahip kişiler tarafından kurulabilir.
zh	警告：高压危险！请参见操作手册。操作本设备前请断开并锁定电源。注意！安装仅限专业电气人员。

CM-EFS.2, CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M

Single-phase voltage monitoring relays

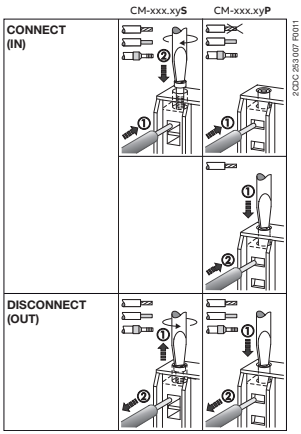
Note: These instructions cannot claim to contain all detailed information of all types of this product range and can even not consider every possible application of the products. All statements serve exclusively to describe the product and have not to be understood as contractually agreed characteristics. Further information and data is obtainable from the catalogues and data sheets of this product, from the local ABB sales organisations as well as on the ABB homepage www.abb.com. Subject to change without prior notice. The English text applies in cases of doubt.

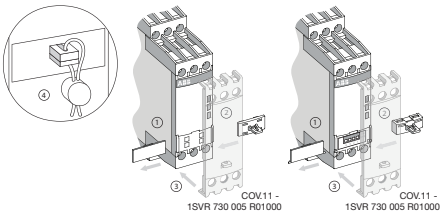




	CM-xxx.xy**S**	CM-xxx.xy**P**
DIN ISO 2380-1 Form A 0.8 x 4 mm / 0.0315 x 0.157 in DIN ISO 8764-1 PZ 1 Ø 4.5 mm / 0.177 in	0.6...0.8 Nm 7.08 lb.in	
8 mm 0.315"	1 x 0.5...4.0 mm² 2 x 0.5...2.5 mm² 1 x 20...12 AWG 2 x 20...14 AWG	2 x 0.5...1.5 mm² 2 x 20...16 AWG
8 mm 0.315"	1 x 0.5...2.5 mm² 2 x 0.5...1.5 mm² 1 x 18...14 AWG 2 x 18...16 AWG	2 x 0.5...1.5 mm² 2 x 18...16 AWG
8 mm 0.315" DIN 46228-1-A DIN 46228-4-E	1 x 0.5...2.5 mm² 2 x 0.5...1.5 mm² 1 x 18...14 AWG 2 x 18...16 AWG	2 x 0.5...1.5 mm² 2 x 18...16 AWG

2CDC 252 014 R0015

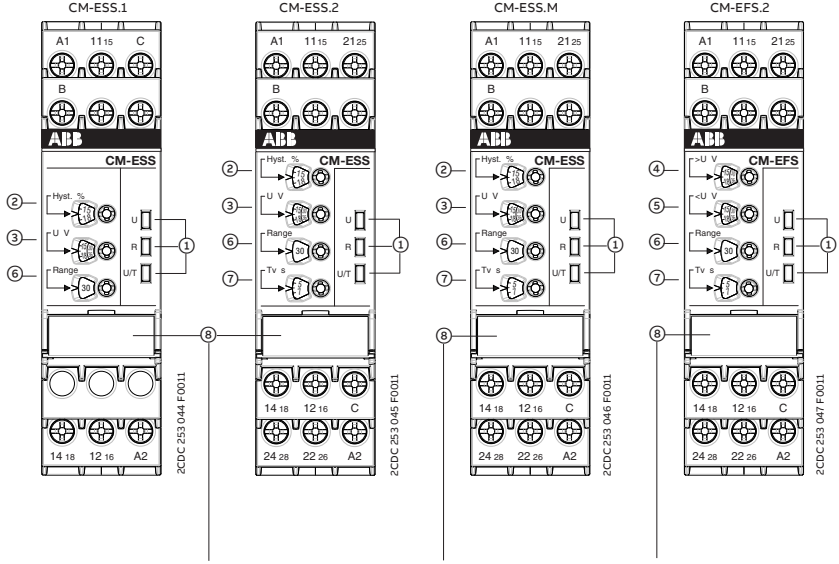




Technical data:
T_a: -20 ... +60 °C (-4...+140 °F)
IP 20
Pollution degree 3

Additional information relating to cULus approval:
For use in pollution degree 2 environment

I Front views



II DIP switch functions

CM-ESS.1, CM-ESS.2

Position	2	1
ON ↑		V
OFF		V

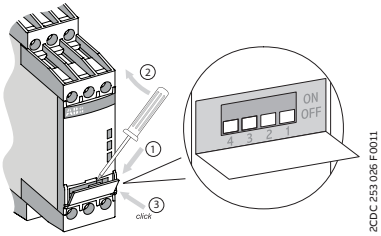
CM-ESS.M

Position	4	3	2	1
ON ↑			closed	V
OFF			open	V

CM-EFS.2

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

III DIP switch position



IV Connection diagrams

Bemessungssteuerspeisespannung dem seitlichen Typenschild am Gerät entnehmen.

For the rated control supply voltage, see label at the side of the unit.

Pour la tension assignée d'alimentation de commande voir l'étiquette placée sur le côté du relais

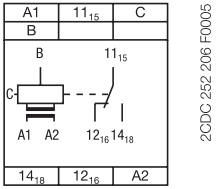
Véase la etiqueta lateral de características para la tensión nominal de alimentación de mando.

Per la tensione nominale di comando vedi la targhetta laterale del relè.

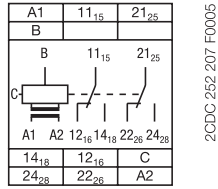
Обратите внимание на маркировку, нанесенную на корпус изделия, для определения напряжения питания

额定控制电压，参见模块侧面的标签。

CM-ESS.1

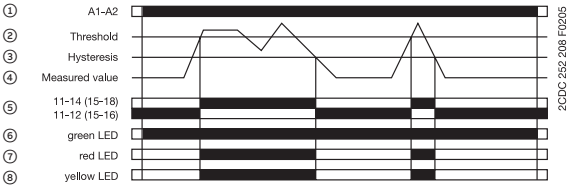


CM-ESS.2 / CM-ESS.M / CM-EFS.2

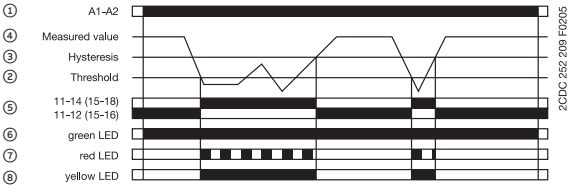


V Function diagrams

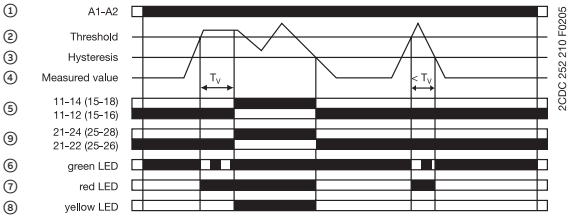
a) CM-ESS.1: Overvoltage monitoring



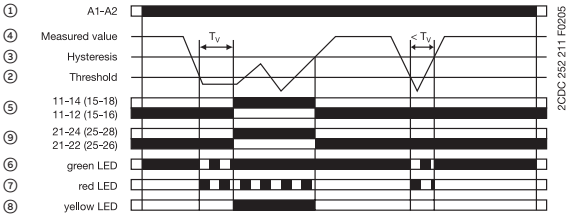
b) CM-ESS.1: Undervoltage monitoring



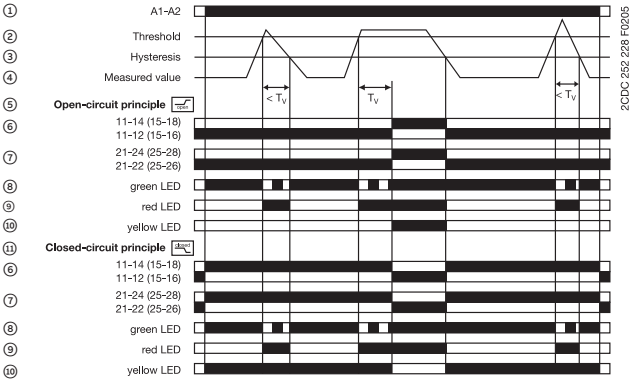
c) CM-ESS.2: Overvoltage monitoring



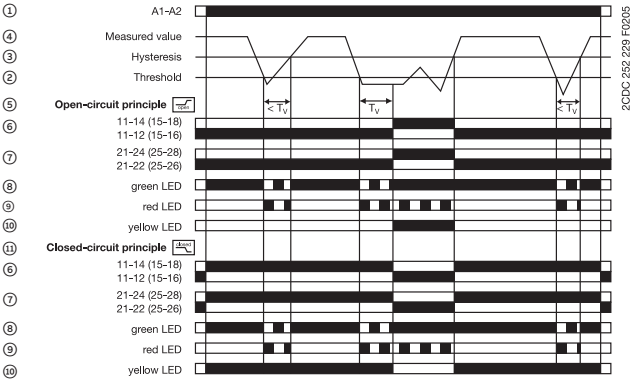
d) CM-ESS.2: Undervoltage monitoring



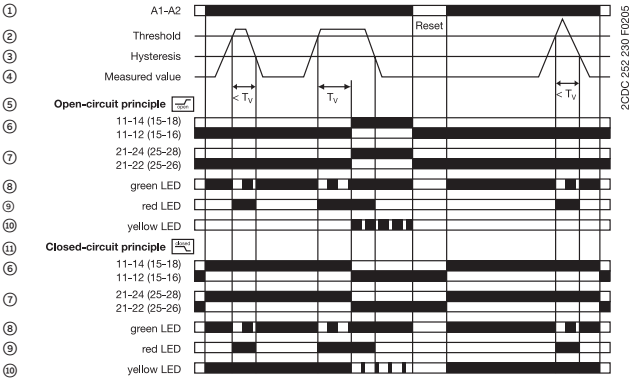
e) CM-ESS.M: Overvoltage monitoring without latching



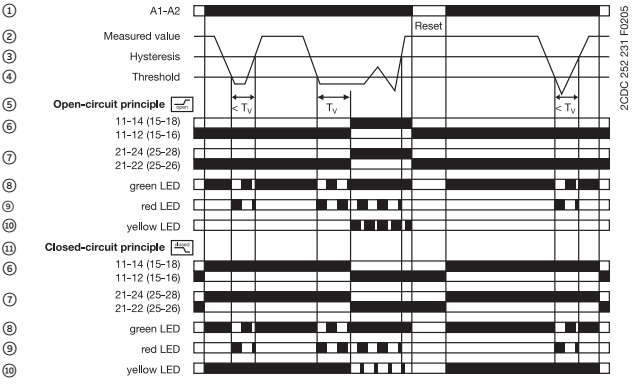
f) CM-ESS.M: Undervoltage monitoring without latching



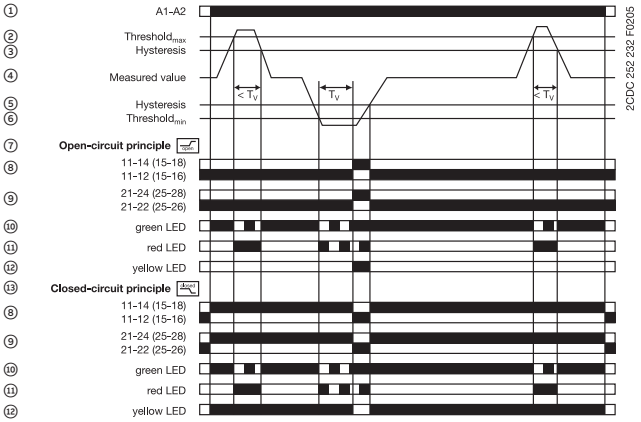
g) CM-ESS.M: Overvoltage monitoring with latching



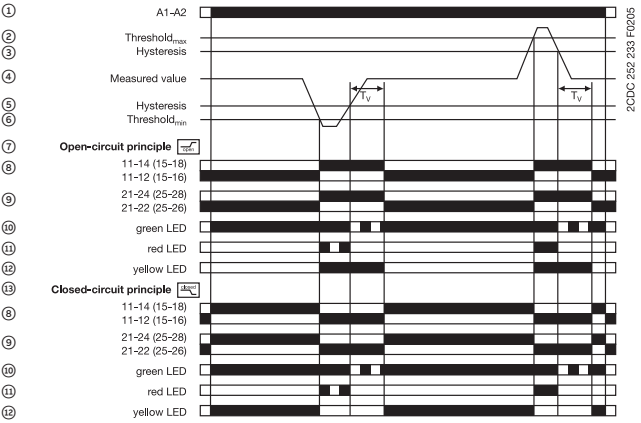
h) CM-ESS.M: Undervoltage monitoring with latching



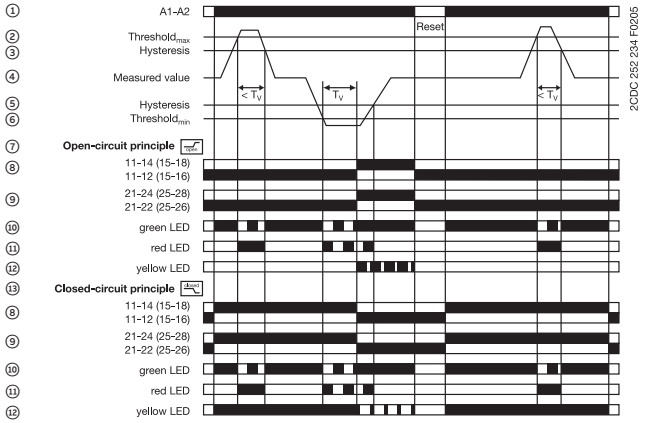
i) **CM-EFS.2:** Voltage window monitoring, 1 x 2 c/o, ON-delayed, without latching



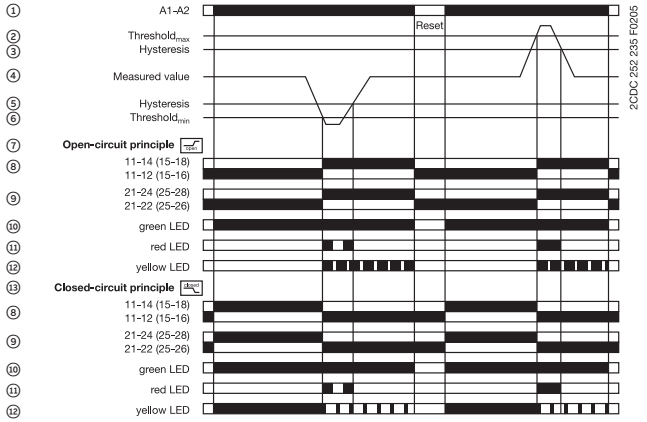
j) **CM-EFS.2:** Voltage window monitoring, 1 x 2 c/o, OFF-delayed, without latching



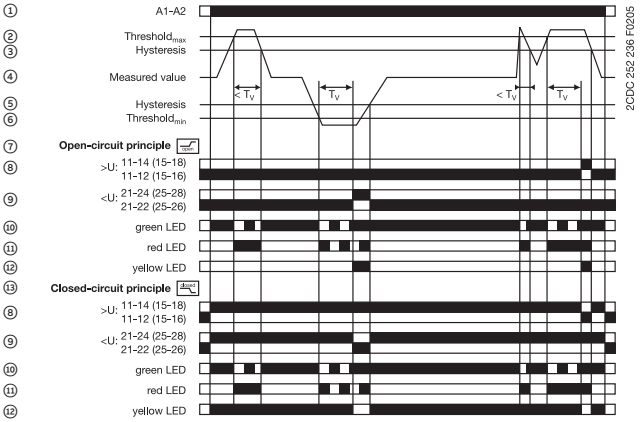
k) **CM-EFS.2:** Voltage window monitoring, 1 x 2 c/o, ON-delayed, with latching



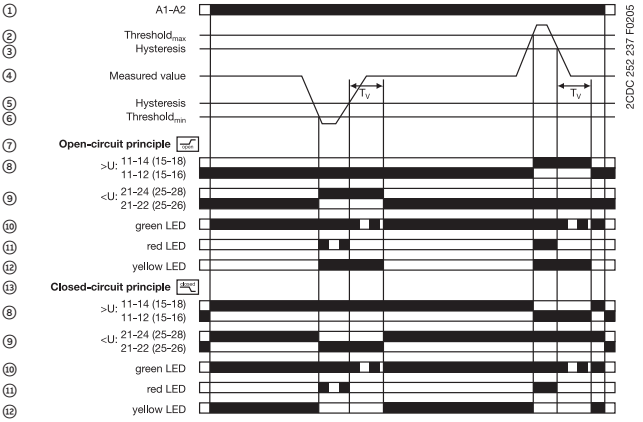
l) **CM-EFS.2:** Voltage window monitoring, 1 x 2 c/o, OFF-delayed, with latching



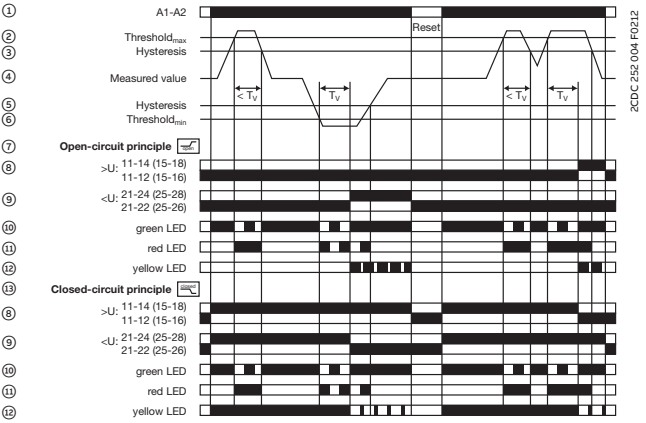
m) **CM-EFS.2:** Voltage window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o , ON-delayed , without latching



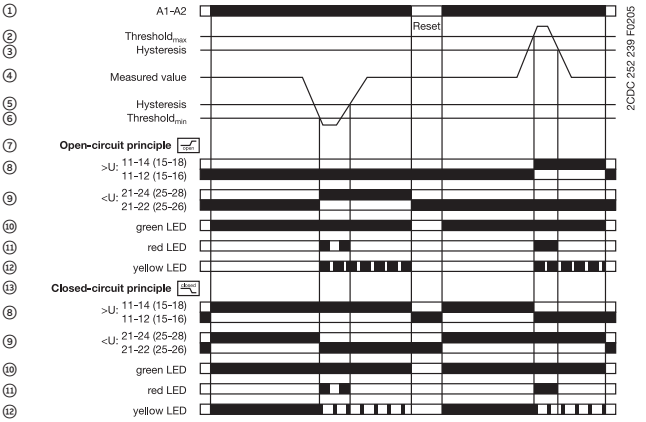
n) **CM-EFS.2:** Voltage window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o , OFF-delayed , without latching



o) **CM-EFS.2:** Voltage window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o , ON-delayed ⊠ with latching



p) **CM-EFS.2:** Voltage window monitoring, 2 x 1 c/o 2x1 c/o , OFF-delayed ■ , with latching



I Frontansicht mit Bedienelementen

① Betriebszustandsanzeige mit LEDs

U: LED rot - Anzeige der Messspannung
- ⎍‾‾‾‾‾⎍ Überspannung
- ⎍⎍_⎍_⎍⎍ Unterspannung

R: LED gelb - Anzeige der Schaltstellung der Ausgangsrelais
- ⎍‾‾‾‾‾⎍ angezogen

nur CM-ESS.M und CM-EFS.2:
- ⎍⎍⎍⎍⎍⎍ angezogen, ▪▭
- ⎍⎍⎍⎍⎍⎍ abgefallen, ▪▭

U/T: LED grün - Anzeige Steuerspeisespannung und Zeitablauf
- ⎍‾‾‾‾‾⎍ Steuerspeisespannung liegt an
- ⎍⎍_⎍_⎍⎍ Auslöseverzögerung T_v aktiv

② Einstellung der Rückschaltschwelle (Hysterese)

③ Einstellung des Schwellwertes

④ Einstellung des Schwellwertes max.

⑤ Einstellung des Schwellwertes min.

Einstellung des Schwellwertes:
Wenn der Wert auf der Skala „Range“ gelb ist
→ die gelben Schwellwerte auf der Skala „U V“ wählen
Wenn der Wert auf der Skala „Range“ weiß ist
→ die weißen Schwellwerte auf der Skala „U V“ wählen

Kalkulation des Schwellwertes:

„Range“		Wert auf der Skala „U V“
3-30 V	→ **x 1**	= Schwellwert
6-60 V	→ **x 1**	= Schwellwert
30-300 V	→ **x 10**	= Schwellwert
60-600 V	→ **x 10**	= Schwellwert

Beispiel 1:
Einzustellender Schwellwert: 54 V
60 auf der weißen Skala „Range“ wählen
54 auf der weißen Skala „U V“ wählen
54 **x 1** = 54

Beispiel 2:
Einzustellender Schwellwert: 180 V
300 auf der gelben Skala „Range“ wählen
18 auf der gelben Skala „U V“ wählen
18 **x 10** = 180

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

⑥ Einstellung des Messbereiches AC/DC
3-30 V (gelbe Skala)
6-60 V (weiße Skala)
30-300 V (gelbe Skala)
60-600 V (weiße Skala)

⑦ Einstellung der Auslöseverzögerung T_v (0 s; 0,1-30 s)

II DIP-Schalterstellungen

CM-ESS.1 / CM-ESS.2
⑧ DIP-Schalter zur Einstellung von:
1 ON = Unterspannungsüberwachung
OFF = Überspannungsüberwachung
2 keine Funktion
Auslieferungszustand: Alle DIP-Schalter in Position OFF

CM-ESS.M
⑧ DIP-Schalter zur Einstellung von:
1 ON = Unterspannungsüberwachung
OFF = Überspannungsüberwachung
2 ON = Ruhestromprinzip
OFF = Arbeitsstromprinzip
3 ON = Speicherung ein
OFF = Speicherung aus
4 keine Funktion
Auslieferungszustand: Alle DIP-Schalter in Position OFF

CM-EFS.2
⑧ DIP-Schalter zur Einstellung von:
1 ON = Rückfallverzögerung
OFF = Ansprechverzögerung
2 ON = Ruhestromprinzip
OFF = Arbeitsstromprinzip
3 ON = Speicherung ein
OFF = Speicherung aus
4 ON = 2x1 Wechsler
OFF = 1x2 Wechsler
Auslieferungszustand: Alle DIP-Schalter in Position OFF

III DIP-Schalterposition

IV Anschlussdiagramme

A1-A2	Steuerspeisespannung U_s
B-C	Messspannung
11_{15}-12_{16}/14_{18}	Ausgangsrelais 1
21_{25}-22_{26}/24_{28}	Ausgangsrelais 2

V Funktionsdiagramme

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

a) Überspannungsüberwachung, CM-ESS.1
b) Unterspannungsüberwachung, CM-ESS.1
c) Überspannungsüberwachung, CM-ESS.2
d) Unterspannungsüberwachung, CM-ESS.2

① Steuerspeisespannung
② Schwellwert
③ Hysterese
④ Messwert
⑤ Ausgangsrelais 1
⑥ LED grün
⑦ LED rot
⑧ LED gelb
⑨ Ausgangsrelais 2

CM-ESS.M

e) Überspannungsüberwachung ohne Speicherung
f) Unterspannungsüberwachung ohne Speicherung
g) Überspannungsüberwachung mit Speicherung
h) Unterspannungsüberwachung mit Speicherung

① Steuerspeisespannung
② Schwellwert
③ Hysterese
④ Messwert
⑤ Arbeitsstromprinzip
⑥ Ausgangsrelais 1
⑦ Ausgangsrelais 2
⑧ LED grün
⑨ LED rot
⑩ LED gelb
⑪ Ruhestromprinzip

CM-EFS.2

i) Fensterspannungsüberwachung, 1 x 2 c/o (1x2 c/o) ansprechverzögert ohne Speicherung
j) Fensterspannungsüberwachung, 1 x 2 c/o (1x2 c/o) rückfallverzögert ohne Speicherung
k) Fensterspannungsüberwachung, 1 x 2 c/o (1x2 c/o) ansprechverzögert mit Speicherung
l) Fensterspannungsüberwachung, 1 x 2 c/o (1x2 c/o) rückfallverzögert mit Speicherung
m) Fensterspannungsüberwachung, 2 x 1 c/o (2x1 c/o) ansprechverzögert ohne Speicherung
n) Fensterspannungsüberwachung, 2 x 1 c/o (2x1 c/o) rückfallverzögert ohne Speicherung
o) Fensterspannungsüberwachung, 2 x 1 c/o (2x1 c/o) ansprechverzögert mit Speicherung
p) Fensterspannungsüberwachung, 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
⑧ Ausgangsrelais 1
⑨ Ausgangsrelais 2
⑩ LED grün
⑪ LED rot
⑫ LED gelb
⑬ Ruhestromprinzip

Arbeitsweise

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

Die Spannungsüberwachungsrelais CM-ESS.1 und CM-ESS.2 können in einphasigen AC- oder DC-Netzen je nach Konfiguration zur Über- oder Unterspannungsüberwachung eingesetzt werden. Die zu überwachende Spannung (Messwert) wird dazu an den Klemmen B-C eingespeist. Die Geräte arbeiten nach dem Arbeitsstromprinzip.
CM-ESS.1: Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, zieht das (ziehen die) Ausgangsrelais unverzögert an.
CM-ESS.2: Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert wird die Auslöseverzögerung T_v gestartet. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von T_v noch über bzw. unter dem Schwellwert minus bzw. plus der eingestellten Hysterese, ziehen die Ausgangsrelais an.
Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die eingestellte Hysterese, fällt das (fallen die) Ausgangsrelais in seine (ihre) Ruhestellung zurück.
Die Hysterese ist in einem Bereich von 3-30 % des Schwellwerts einstellbar.

CM-ESS.M

Die Spannungsüberwachungsrelais CM-ESS.M können in einphasigen AC- oder DC-Netzen je nach Konfiguration zur Über- oder Unterspannungsüberwachung eingesetzt werden. Die zu überwachende Spannung (Messwert) wird dazu an den Klemmen B-C eingespeist. Die Geräte arbeiten je nach Einstellung nach dem Arbeits- oder Ruhestromprinzip.
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert wird die Auslöseverzögerung T_v gestartet. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von T_v noch über bzw. unter dem Schwellwert minus bzw. plus der eingestellten Hysterese, ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab.
Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die eingestellte Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab / ziehen die Ausgangsrelais an, sofern die Speicherung nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Speicherung bleiben die Ausgangsrelais angezogen

und fallen erst ab, wenn die Versorgungsspannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Versorgungsspannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.
Die Hysterese ist in einem Bereich von 3-30 % des Schwellwerts einstellbar.

CM-EFS.2

Das Fensterspannungsüberwachungsrelais CM-EFS.2 kann in einphasigen AC- oder DC-Netzen zur gleichzeitigen Über- „>U“ und Unterspannungsüberwachung „<U“ eingesetzt werden. Für die Über- und Unterspannungsüberwachung können (je nach Konfiguration) je ein Wechsler 2x1 o/o oder beide Wechsler parallel 1x2 o/o verwendet werden.
Die zu überwachende Spannung (Messwert) wird dazu an den Klemmen B-C eingespeist. Das Gerät arbeitet je nach Einstellung nach dem Arbeits- oder Ruhestromprinzip und kann auf Ansprech- oder Rückfallverzögerung konfiguriert werden.

Ansprechverzögerte Fensterspannungsüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern 1x2 o/o
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert 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 / fallen die Ausgangsrelais ab.
Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab / ziehen die Ausgangsrelais an, sofern die Speicherung nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Speicherung bleiben die Ausgangsrelais angezogen und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.

Rückfallverzögerte Fensterspannungsüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern 1x2 o/o
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab, 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 / ziehen die Ausgangsrelais wieder an sofern die Speicherung nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Speicherung bleiben die Ausgangsrelais angezogen und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset.

Ist das Gerät auf 2x1 o/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.

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

I Front view with operating controls

① Indication of operational states with LEDs

U: LED red - Status indication of the measured voltage
⎍‾‾‾‾‾⎍ overvoltage
⎍_⎍‾⎍_ undervoltage

R: LED yellow - Status indication of the output relays
⎍‾‾‾‾‾⎍ energized
CM-ESS.M and CM-EFS.2 only:
⎍⎍⎍⎍⎍⎍ energized,
⎍⎍⎍⎍⎍⎍ de-energized,

U/T: LED green - Status indication of control supply voltage and timing
⎍‾‾‾‾‾⎍ Control supply voltage applied
⎍‾⎍_⎍_ Tripping delay T_v active

② Adjustment of the release threshold (hysteresis)

③ Adjustment of the threshold value

④ Adjustment of the threshold value max.

⑤ Adjustment of the threshold value min.

Adjustment of the threshold value:
If the value on the scale „Range“ is yellow
→ use the yellow threshold values on the scale „U V“
If the value on the scale „Range“ is white
→ use the white threshold values on the scale „U V“

Calculation of the threshold value:

„Range“		Value on the scale „U V“
3-30 V	→	**x 1** = threshold value
6-60 V	→	**x 1** = threshold value
30-300 V	→	**x 10** = threshold value
60-600 V	→	**x 10** = threshold value

Example 1:
Threshold value to set: 54 V
Select 60 on the white scale „Range“
Select 54 on the white scale „U V“
54 **x 1** = 54

Example 2:
Threshold value to set: 180 V
Select 300 on the yellow scale „Range“
Select 18 on the yellow scale „U V“
18 **x 10** = 180

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.

⑥ Adjustment of the measuring range AC/DC
3-30 V (yellow scale)
6-60 V (white scale)
30-300 V (yellow scale)
60-600 V (white scale)

⑦ Adjustment of the tripping delay T_v (0 s; 0,1-30 s)

II DIP switch functions

CM-ESS.1 / CM-ESS.2
⑧ DIP switches for the adjustment of:
1 ON = Undervoltage monitoring
OFF = Overvoltage monitoring
2 No function
Default setting: All DIP switches in position OFF

CM-ESS.M
⑧ DIP switches for the adjustment of:
1 ON = Undervoltage monitoring
OFF = Overvoltage monitoring
2 ON = Closed-circuit principle
OFF = Open-circuit principle
3 ON = Latching function ON
OFF = Latching function OFF
4 No function
Default setting: All DIP switches in position OFF

CM-EFS.2
⑧ 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 diagrams

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

V Function diagrams

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

a) Overvoltage monitoring, CM-ESS.1
b) Undervoltage monitoring, CM-ESS.1
c) Overvoltage monitoring, CM-ESS.2
d) Undervoltage monitoring, CM-ESS.2

① Control supply voltage
② Threshold value
③ Hysteresis
④ Measured value
⑤ Output relay 1
⑥ green LED
⑦ red LED
⑧ yellow LED
⑨ Output relay 2

CM-ESS.M

e) Overvoltage monitoring without latching
f) Undervoltage monitoring without latching
g) Overvoltage monitoring with latching
h) Undervoltage monitoring with latching

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

CM-EFS.2

i) Voltage window monitoring, 1 x 2 c/o (1x2 c/o)
ON-delayed without latching

j) Voltage window monitoring, 1 x 2 c/o (1x2 c/o)
OFF-delayed without latching

k) Voltage window monitoring, 1 x 2 c/o (1x2 c/o)
ON-delayed with latching

l) Voltage window monitoring, 1 x 2 c/o (1x2 c/o)
OFF-delayed with latching

m) Voltage window monitoring, 2 x 1 c/o (2x1 c/o)
ON-delayed without latching

n) Voltage window monitoring, 2 x 1 c/o (2x1 c/o)
OFF-delayed without latching

o) Voltage window monitoring, 2 x 1 c/o (2x1 c/o)
ON-delayed with latching

p) Voltage 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

Operating principle

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

Depending on the configuration, the voltage monitoring relays CM-ESS.1 and CM-ESS.2 can be used for over- or undervoltage monitoring in single-phase AC or DC systems. The voltage to be monitored (measured value) is applied to terminals B-C. The devices work according the open-circuit principle.
CM-ESS.1: If the measured value exceeds resp. drops below the adjusted threshold value, the output relay(s) energize(s) immediately.
CM-ESS.2: If the measured value exceeds or drops below the adjusted threshold value, the tripping delay T_v starts. If T_v is complete and the measured value is still exceeding or below the threshold value minus / plus the set hysteresis, the output relays energize.
If the measured value exceeds resp. drops below the threshold value plus resp. minus the adjusted hysteresis, the output relay(s) de-energize(s).
The hysteresis is adjustable within a range of 3-30 % of the threshold value.

CM-ESS.M

Depending on the configuration, the voltage monitoring relays CM-ESS.M can be used for over- or undervoltage monitoring in single-phase AC or DC systems. The voltage to be monitored (measured value) is applied to terminals B-C.
Open or closed-circuit principle are selectable.
If the measured value exceeds or drops below the adjusted threshold value, the tripping delay T_v starts. If T_v is complete and the measured value is still exceeding or below the threshold value minus / plus the set hysteresis, the output relays energize / de-energize.
If the measured value exceeds or drops below the threshold value plus / minus the set 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.
The hysteresis is adjustable within a range of 3-30 % of the threshold value.

CM-EFS.2

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

ON-delayed voltage window monitoring with parallel switching c/o contacts 1x2 c/o

If the measured value exceeds or drops below the adjusted threshold value, 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 voltage window monitoring with parallel switching c/o contacts 1x2 c/o

If the measured value exceeds or drops below the adjusted threshold value, 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 1x1 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.

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

I Face avant et dispositifs de commande

① Indication de fonctionnement par LED

U: LED rouge - Indication de la tension de mesure
- ⎍‾‾‾⎍ surtension
- ⎍‾⎍_⎍‾ sous-tension

R: LED jaune - Indication de l'état des relais de sortie
- ⎍‾‾‾⎍ activés
- seul CM-ESS.M et CM-EFS.2:
- ⎍⎍⎍⎍⎍ activés, ▪▭
- ⎎⎎⎎⎎⎎ désactivés, ▪▭

U/T: LED green - Indication de la tension d'alimentation de commande et temporisation
- ⎍‾‾‾⎍ Tension d'alimentation de commande appliquée
- ⎍‾⎍_⎍‾ Temporisation de déclenchement T_v active

② Réglage de l'hystérésis

③ Réglage de la valeur de seuil

④ Réglage de la valeur de seuil max.

⑤ Réglage de la valeur de seuil min.

Réglage de la valeur de seuil:
Si la valeur sur l'échelle "T Range" est jaune
→ sélectionner les valeurs de seuil jaunes sur l'échelle „U V"
Si la valeur sur l'échelle "T Range" est blanche
→ sélectionner les valeurs de seuil blanches sur l'échelle „U V"

Calcul de la valeur de seuil:

„Range"		Valeur sur l'échelle „U V"
3-30 V	→	**x 1** = valeur de seuil
6-60 V	→	**x 1** = valeur de seuil
30-300 V	→	**x 10** = valeur de seuil
60-600 V	→	**x 10** = valeur de seuil

Exemple 1:
Valeur de seuil à ajuster: 54 V
Sélectionner 60 sur l'échelle „Range" blanche
Sélectionner 54 sur l'échelle „U V" blanche
54 **x 1** = 54

Exemple 2:
Valeur de seuil à ajuster: 180 V
Sélectionner 300 sur l'échelle „Range" jaune
Sélectionner 18 sur l'échelle „U V" jaune
18 **x 10** = 180

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.

⑥ Réglage de la gamme de mesure AC/DC
3-30 V (échelle jaune)
6-60 V (échelle blanche)
30-300 V (échelle jaune)
60-600 V (échelle blanche)

⑦ Réglage de la temporisation de déclenchement T_v
(0 s; 0,1-30 s)

II Fonctions des DIP switch

CM-ESS.1 / CM-ESS.2
⑧ DIP switch pour le réglage de:
1 ON = Contrôle de sous-tension
OFF = Contrôle de surtension
2 Pas de fonction
Etat de livraison: Tous les DIP switch en position OFF

CM-ESS.M
⑧ DIP switch pour le réglage de:
1 ON = Contrôle de sous-tension
OFF = Contrôle de surtension
2 ON = Fonctionnement en logique négative
OFF = Fonctionnement en logique positive
3 ON = Mémorisation activée
OFF = Sans mémorisation
4 Pas de fonction
Etat de livraison: Tous les DIP switch en position OFF

CM-EFS.2
⑧ DIP switch pour le réglage de:
1 ON = Temporisation à l'ouverture
OFF = Temporisation à la fermeture
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 DIP switch en position OFF

III Position des DIP switch

IV Schémas de connexion

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

V Diagrammes de fonctionnement

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

a) Contrôle de surtension, CM-ESS.1
b) Contrôle de sous-tension, CM-ESS.1
c) Contrôle de surtension, CM-ESS.2
d) Contrôle de sous-tension, CM-ESS.2

① Tension d'alimentation de commande
② Valeur de seuil
③ Hystérésis
④ Valeur mesurée
⑤ Relais de sortie 1
⑥ LED verte
⑦ LED rouge
⑧ LED jaune
⑨ Relais de sortie 2

CM-ESS.M

e) Contrôle de surtension sans mémorisation
f) Contrôle de sous-tension sans mémorisation
g) Contrôle de surtension avec mémorisation
h) Contrôle de sous-tension avec mémorisation

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

CM-EFS.2

i) Contrôle de tension à fenêtre, 1 x 2 c/o (1x2 c/o)
temporisé au travail sans mémorisation
j) Contrôle de tension à fenêtre, 1 x 2 c/o (1x2 c/o)
temporisé au repos sans mémorisation
k) Contrôle de tension à fenêtre, 1 x 2 c/o (1x2 c/o)
temporisé au travail avec mémorisation
l) Contrôle de tension à fenêtre, 1 x 2 c/o (1x2 c/o)
temporisé au repos avec mémorisation
m) Contrôle de tension à fenêtre, 2 x 1 c/o (2x1 c/o)
temporisé au travail sans mémorisation
n) Contrôle de tension à fenêtre, 2 x 1 c/o (2x1 c/o)
temporisé au repos sans mémorisation
o) Contrôle de tension à fenêtre, 2 x 1 c/o (2x1 c/o)
temporisé au travail avec mémorisation
p) Contrôle de tension 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
⑧ Relais de sortie 1
⑨ Relais de sortie 2
⑩ LED verte
⑪ LED rouge
⑫ LED jaune
⑬ Fonctionnement en logique négative

Principe de fonctionnement

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

Selon la configuration, les contrôleurs de tension CM-ESS.1 et CM-ESS.2 peuvent être utilisés pour surveiller une sur- ou sous-tension dans des réseaux monophasés AC ou DC. La tension de mesure (valeur mesurée) est appliquée aux bornes B-C. Les relais fonctionnent en logique positive.
CM-ESS.1: Si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil ajustée, le (les) relais de sortie s'active(nt) sans
temporisation.
CM-ESS.2: Si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil ajustée, la temporisation de déclenchement T_v commence. 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 ajustée, les relais de sortie s'activent.
Le(s) relais de sortie se désactive(nt), si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil plus ou moins l'hystérésis ajustée.
L'hystérésis est ajustable dans une gamme de 3-30 % de la valeur de seuil.

CM-ESS.M

Selon la configuration, les contrôleurs de tension CM-ESS.M peuvent être utilisés pour surveiller la sur- ou sous-tension dans des réseaux AC ou DC monophasés. La tension de mesure (valeur mesurée) est appliquée aux bornes B-C.
Les relais fonctionnent en logique positive ou négative, selon le réglage.
Si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil ajustée, la temporisation de déclenchement T_v commence. Les relais de sortie s'activent / se désactivent, 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 ajustée.
Si la valeur mesurée dépasse ou chute en dessous de la valeur de seuil plus ou moins l'hystérésis ajustée, les relais de sortie se désactivent / s'activent, pourvu que la mémorisation ne soit pas activée. Avec la mémorisation activée, les relais de sortie restent activés et se désactivent seulement quand la tension d'alimentation de

commande est coupée / les relais de sortie restent au repos et s'activent seulement quand la tension d'alimentation de commande est coupée et puis branchée de nouveau = Remise à zéro.
L'hystérésis est ajustable dans une gamme de 3-30 % de la valeur du seuil.

CM-EFS.2

Le contrôleur de tension à fenêtre CM-EFS.2 peut être utilisé pour surveiller simultanément une surtension «>U» et une sous-tension «<U» dans des réseaux AC ou DC monophasés. Selon la configuration, on peut utiliser un contact inverseur à la fois 2x1 c/o ou les deux contacts inverseurs en parallèle 1x2 c/o. La tension de mesure (valeur mesurée) est appliquée aux bornes B-C. Les relais fonctionnent en logique positive ou négative et avec temporisation à la fermeture ou temporisation à l'ouverture, selon le réglage.

Contrôle de tension 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, la temporisation de déclenchement T_v commence, pourvu que soit configurée. Les relais de sortie s'activent / se désactivent, 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 (fixé 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 desactivent / s'activent, pourvu que la mémorisation ne soit pas activée. Avec la mémorisation activée, les relais de sortie restent activés et se désactivent seulement quand la tension d'alimentation de commande est coupée / les relais de sortie restent au repos et s'activent seulement quand la tension d'alimentation de commande est coupée et puis branchée de nouveau = Remise à zéro.

Contrôle de tension 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 , les relais de sortie s'activent / se désactivent, 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 (fixé à 5 %), pourvu que la mémorisation ne soit pas activée. Après la fin de T_v, les relais de sortie se désactivent / s'activent, pourvu que la mémorisation ne soit pas activée. Avec la mémorisation activée, les relais de sortie restent activés et se désactivent seulement quand la tension d'alimentation de commande est coupée / les relais de sortie restent au repos 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.

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

I Vista frontal con elementos de mando

① Indicadores de servicio con LEDs

U: LED rojo - Indicación de la tensión de medida

sobretensión

subtensión

R: LED amarillo - Indicación del estado de los relés de salida

energizados
sólo CM-ESS.M y CM-EFS.2:

energizados,

des-energizados,

U/T: LED verde - Indicación tensión de alimentación de mando y temporización

Tensión de alimentación de mando aplicada

Retardo de disparo T_v activado

② Ajuste del histéresis

③ Ajuste del valor umbral

④ Ajuste del valor umbral máx.

⑤ Ajuste del valor umbral min.

Ajuste del valor umbral:
Si el valor en la escala “Range” es amarillo
→ utilizar los valores umbral amarillos en la escala “U V”
Si el valor en la escala “Range” es blanco
→ utilizar los valores umbral blancos en la escala “U V”

Cálculo del valor umbral:

„Range“		Valor en la escala „U V“
3-30 V	→	**x 1** = valor umbral
6-60 V	→	**x 1** = valor umbral
30-300 V	→	**x 10** = valor umbral
60-600 V	→	**x 10** = valor umbral

Ejemplo 1:
Valor umbral a ajustar: 54 V
Seleccione 60 en la escala „Range“ blanca
Seleccione 54 en la escala „U V“ blanca
54 **x 1** = 54

Ejemplo 2:
Valor umbral a ajustar: 180 V
Seleccione 300 en la escala „Range“ amarilla
Seleccione 18 en la escala „U V“ amarilla
18 **x 10** = 180

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.

⑥ Ajuste del rango de medida AC/DC
3-30 V (escala amarilla)
6-60 V (escala blanca)
30-300 V (escala amarilla)
60-600 V (escala blanca)

⑦ Ajuste del retardo de disparo T_v (0 s; 0,1-30 s)

II Funciones de los interruptores DIP

CM-ESS.1 / CM-ESS.2
⑧ Interruptores DIP para el ajuste de:
1 ON = Control de subtensión
OFF = Control de sobretensión
2 No function
Entrega de fábrica: Todos los interruptores DIP en posición OFF

CM-ESS.M
⑧ Interruptores DIP para el ajuste de:
1 ON = Control de subtensión
OFF = Control de sobretensión
2 ON = Principio de circuito cerrado
OFF = Principio de circuito abierto
3 ON = Función de retención activada
OFF = Función de retención desactivada
4 No function
Entrega de fábrica: Todos los interruptores DIP en posición OFF

CM-EFS.2
⑧ 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 Esquemas de conexión

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

V Diagramas de funcionamiento

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

a) Control de sobretensión, CM-ESS.1
b) Control de subtensión, CM-ESS.1
c) Control de sobretensión, CM-ESS.2
d) Control de subtensión, CM-ESS.2

① Tensión de alimentación de mando
② Valor umbral
③ Hystéresis
④ Valor medido
⑤ Relé de salida 1
⑥ LED verde
⑦ LED rojo
⑧ LED amarillo
⑨ Relé de salida 2

CM-ESS.M

e) Control de sobretensión sin función de retención
f) Control de subtensión sin función de retención
g) Control de sobretensión con función de retención
h) Control de subtensión con función de retención

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

CM-EFS.2

i) Control de ventana de tensión, 1 x 2 c/o 1x2 c/o retardo a la conexión sin función de retención
j) Control de ventana de tensión, 1 x 2 c/o 1x2 c/o retardo a la desconexión sin función de retención
k) Control de ventana de tensión, 1 x 2 c/o 1x2 c/o retardo a la conexión con función de retención
l) Control de ventana de tensión, 1 x 2 c/o 1x2 c/o retardo a la desconexión con función de retención
m) Control de ventana de tensión, 2 x 1 c/o 2x1 c/o retardo a la conexión sin función de retención
n) Control de ventana de tensión, 2 x 1 c/o 2x1 c/o retardo a la desconexión sin función de retención
o) Control de ventana de tensión, 2 x 1 c/o 2x1 c/o retardo a la conexión con función de retención
p) Control de ventana de tensión, 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
⑧ Relé de salida 1
⑨ Relé de salida 2
⑩ LED verde
⑪ LED rojo
⑫ LED amarillo
⑬ Principio de circuito cerrado

Funcionamiento

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

Dependiendo de la configuración, los relés de control de tensión CM-ESS.1 y CM-ESS.2 pueden utilizarse para sobre- o subtensión en redes monofásicas de CA o de CC. La tensión de medida (valor medido) se aplica a los terminales B-C. Los dispositivos funcionan de acuerdo al principio de circuito abierto.
CM-ESS.1: Si el valor medido, respectivamente, excede o cae por debajo del valor umbral ajustado, el/los relé(s) de salida se energiza(n) inmediatamente.
CM-ESS.2: El retardo de disparo T_v empieza si el valor medido excede o cae por debajo del valor umbral. Si T_v se ha completado y el valor medido sigue por encima o por debajo del valor umbral ajustado, menos/más el valor ajustado de histéresis, los relés de salida se energizan.
Si el valor medido, respectivamente, excede o cae por debajo del valor umbral ajustado más/menos la histéresis ajustada, el/los relé(s) de salida se des-energiza(n).
La histéresis es ajustable en el rango de 3-30% del valor umbral.

CM-ESS.M

Dependiendo de la configuración, los relés de control de tensión CM-ESS.M pueden utilizarse para sobre- o subtensión en redes monofásicas de CA o de CC. La tensión de medida (valor medido) se aplica a los terminales B-C.
Principio de circuito abierto o cerrado seleccionable.
El retardo de disparo T_v empieza si el valor medido excede o cae por debajo del valor umbral. Si T_v se ha completado y el valor medido sigue por encima o por debajo del valor umbral ajustado, menos/más el valor ajustado de histéresis, los relés de salida se energizan / des-energizan.
Si el valor medido excede o cae por debajo del valor umbral ajustado y la función de retención no está activada, los relés de salida se des-energizan / energizan. Con la función de retención activada, los relés de salida se mantienen energizados y se des-energizan sólo cuando se interrumpe la alimentación de mando/ los relés de salida se

mantienen des-energizados y se energizan sólo cuando se desconecta la tensión de alimentación de mando y se vuelve a conectar = Reset.
La histéresis es ajustable en el rango de 3-30% del valor umbral.

CM-EFS.2

El relé de control de ventana de tensión CM-EFS.2 puede utilizarse para la monitorización simultánea de sobre ">U" y subtensiones "<U" en redes monofásicas de CA o CC. Dependiendo de la configuración, un contacto conmutado para cada 1x1 c/o o los dos contactos conmutados en paralelo 1x2 c/o pueden utilizarse para la monitorización de sobre y subtensión. La tensión de medida (valor medido) se aplica a los terminales B-C. Principio de circuito abierto o cerrado además de un retardo ajustable de disparo ON y OFF seleccionable.

Control de ventana de tensión con retardo a la conexión y conexión paralelo de contactos conmutados 1x2 c/o
El retardo de disparo T_v empieza si el valor medido, respectivamente, excede o cae por debajo del valor umbral cuando 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 / des-energizan .
Si el valor medido, respectivamente, 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 / energizan . Con la función de retención activada , los relés de salida se mantienen energizados y se des-energizan sólo cuando se interrumpe la alimentación / los relés de salida se mantienen des-energizados y se energizan sólo cuando se desconecta la tensión de alimentación de mando y se vuelve a conectar = Reset.

Control de ventana de tensión con retardo a la desconexión y conexión paralelo de contactos conmutados 1x2 c/o
Si el valor medido, respectivamente, excede o cae por debajo del valor umbral ajustado, los relés de salida se energizan / des-energizan 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, respectivamente, 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 / energizan siempre que la función de retención no esté activada . Con la función de retención activada , los relés de salida se mantienen energizados y se des-energizan sólo cuando se interrumpe la alimentación / los relés de salida se mantienen des-energizados y se energizan sólo cuando se desconecta la tensión de alimentación de mando y se vuelve a conectar = Reset.

Cuando 1x1 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.

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

I Vista frontale con gli elementi di comando

① LED di visualizzazione dello stato di funzionamento
U: LED rosso - Indicazione della tensione di misura
⎍⎍⎍ sovratensione
⎍⎍⎍ sottotensione
R: LED giallo - Indicazione dello stato dei relè d'uscita
⎍⎍⎍ eccitati
Solo CM-ESS.M e CM-EFS.2:
⎍⎍⎍ eccitati,
⎍⎍⎍ diseccitati,
U/T: LED verde - Indicazione tensione di comando e stato della temporizzazione
⎍⎍⎍ tensione di comando applicata
⎍⎍⎍ ritardo di intervento T_v attivo

② Impostazione della soglia di rispristino (isteresi)

③ Impostazione del valore di soglia

④ Impostazione del valore di soglia max.

⑤ Impostazione del valore di soglia min.

Impostazione del valore di soglia:
Se il valore sulla scala "Range" è gialla
→ usare i valori di soglia gialli sulla scala „U V"
Se il valore sulla scala "Range" è bianca
→ usare i valori di soglia bianchi sulla scala „U V"

Calcolo del valore di soglia:

„Range"		Valore sulla scala „U V"
3-30 V	→	**x 1** = valore di soglia
6-60 V	→	**x 1** = valore di soglia
30-300 V	→	**x 10** = valore di soglia
60-600 V	→	**x 10** = valore di soglia

Esempio 1:
Valore di soglia da impostare: 54 V
Selezionare 60 sulla scala bianca „Range"
Selezionare 54 sulla scala bianca „U V"
54 **x 1** = 54

Esempio 2:
Valore di soglia da impostare: 180 V
Selezionare 300 sulla scala gialla „Range"
Selezionare 18 sulla scala gialla „U V"
18 **x 10** = 180

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.

⑥ Impostazione del campo di misura AC/DC
3-30 V (scala gialla)
6-60 V (scala bianca)
30-300 V (scala gialla)
60-600 V (scala bianca)

⑦ Impostazione del ritardo di intervento T_v (0 s; 0,1-30 s)

II Funzioni dei DIP switch

CM-ESS.1 / CM-ESS.2
⑧ DIP switch per l'impostazione di:
1 ON = Controllo di sottotensione
OFF = Controllo di sovratensione
2 Senza funzione
Impostazione di fabbrica: Tutti i DIP switch in posizione OFF

CM-ESS.M
⑧ DIP switch per l'impostazione di:
1 ON = Controllo di sottotensione
OFF = Controllo di sovratensione
2 ON = Funzionamento normalmente chiuso
OFF = Funzionamento normalmente aperto
3 ON = Memorizzazione ON
OFF = Memorizzazione OFF
4 Senza funzione
Impostazione di fabbrica: Tutti i DIP switch in posizione OFF

CM-EFS.2
⑧ DIP switch 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 i DIP switch in posizione OFF

III Posizione dei DIP switch

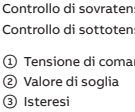
IV Schema di collegamento

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

V Diagrammi di funzionamento

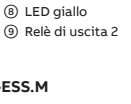
CM-ESS.1 / CM-ESS.2

a) Controllo di sovratensione, CM-ESS.1
b) Controllo di sottotensione, CM-ESS.1
c) Controllo di sovratensione, CM-ESS.2
d) Controllo di sottotensione, CM-ESS.2



CM-ESS.M

e) Controllo di sovratensione senza memorizzazione
f) Controllo di sottotensione senza memorizzazione
g) Controllo di sovratensione con memorizzazione
h) Controllo di sottotensione con memorizzazione



CM-EFS.2

i) Controllo di tensione a finestra, 1 x 2 c/o
ritardo all'eccitazione senza memorizzazione

j) Controllo di tensione a finestra, 1 x 2 c/o
ritardo alla diseccitazione senza memorizzazione

k) Controllo di tensione a finestra, 1 x 2 c/o
ritardo all'eccitazione con memorizzazione

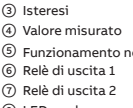
l) Controllo di tensione a finestra, 1 x 2 c/o
ritardo alla diseccitazione con memorizzazione

m) Controllo di tensione a finestra, 2 x 1 c/o
ritardo all'eccitazione senza memorizzazione

n) Controllo di tensione a finestra, 2 x 1 c/o
ritardo alla diseccitazione senza memorizzazione

o) Controllo di tensione a finestra, 2 x 1 c/o
ritardo all'eccitazione con memorizzazione

p) Controllo di tensione a finestra, 2 x 1 c/o
ritardo alla diseccitazione con memorizzazione



Funzionamento

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

A seconda della configurazione, i relè di controllo di tensione CM-ESS.1 e CM-ESS.2 possono essere utilizzati per controllare sovra- o sottotensione in sistemi CA/CC monofasi. La tensione da controllare (valore misurato) viene applicata ai morsetti B-C. Gli apparecchi lavorano a secondo del principio di funzionamento normalmente aperto.
CM-ESS.1: Se il valore misurato aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato, i/il relè di uscita si eccita(no) senza ritardo.
CM-ESS.2: Se il valore misurato aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato, il ritardo di intervento T_v inizia. Se, dopo che è trascorso il tempo T_v, il valore misurato è ancora superiore o inferiore al valore di soglia meno o più l'isteresi impostata, i relè di uscita si eccitano.
Se il valore misurato diminuisce o aumenta oltre il valore di soglia meno o più l'isteresi impostata, i/il relè si diseccita(no) nuovamente.
L'isteresi è regolabile nel range da 3-30 % del valore di soglia.

CM-ESS.M

A seconda della configurazione, i relè di controllo di tensione CM-ESS.M possono essere utilizzati per controllare sovra- o sottotensione in sistemi CA/CC monofasi.
La tensione da controllare (valore misurato) viene applicata ai morsetti B-C. Gli apparecchi lavorano secondo il principio di funzionamento normalmente aperto o normalmente chiuso.
Se il valore misurato aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato, il ritardo di intervento T_v inizia. Se, dopo che è trascorso il tempo T_v, il valore misurato è ancora superiore o inferiore al valore di soglia meno o più l'isteresi impostata, i relè di uscita si eccitano / diseccitano.
Se il valore misurato diminuisce o aumenta oltre il valore di soglia meno o più l'isteresi impostata, i relè di uscita si diseccitano / eccitano, in quanto che la memorizzazione non sia attivata. Con la memorizzazione attivata, i relè di uscita rimangono eccitati e si diseccitano solo se la tensione di comando viene interrotta / i relè di uscita rimangono diseccitati e si eccitano solo se la tensione di comando viene disinserita e poi di nuovo inserita = Ripristino
L'isteresi è regolabile in un campo di 3-30 % del valore di soglia.

CM-EFS.2

Il relè di controllo di tensione minima e massima (a finestra) CM-EFS.2 può essere utilizzato per controllare contemporaneamente sovra- „>U“ e sottotensione „<U“ in sistemi CA/CC monofasi. A seconda della configurazione, si possono utilizzare un contatto di scambio alla volta 2x1 o/o o entrambi contatti di scambio in parallelo 1x2 o/o per il controllo di sovra- e sottotensione. La tensione di misura (valore misurato) viene applicata ai morsetti B-C. A seconda della impostazione, l'apparecchio lavora secondo il principio di funzionamento normalmente aperto ↑ o normalmente chiuso ↓ e può essere impostato anche un ritardo all'eccitazione ⊠ o un ritardo alla diseccitazione ■.

Controllo di tensione a finestra ritardato all'eccitazione ⊠ con contatti di scambio collegati in parallelo 1x2 o/o
Se il valore misurato aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato, 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 ↑ / si diseccitano ↓.
Se il valore misurato diminuisce o aumenta oltre il valore di soglia meno o più l'isteresi, i relè di uscita si diseccitano ↑ / si eccitano ↓, a meno che la memorizzazione non sia attivata ⊠. Con la memorizzazione attivata ▪, i relè di uscita rimangono eccitati ↑ e si diseccitano solo se la tensione di comando viene interrotta / i relè di uscita rimangono diseccitati ↓ e si eccitano solo se la tensione di comando viene disinserita e poi di nuovo inserita = Ripristino

Controllo di tensione a finestra ritardato alla diseccitazione ■ con contatti di scambio collegati in parallelo 1x2 o/o
Se ■ è configurato e il valore misurato aumenta o diminuisce oltre il valore di soglia impostato, i relè di uscita si eccitano ↑ / i relè di uscita si diseccitano ↓ 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 ↑ / si eccitano ↓, a meno che la memorizzazione non sia attivata ⊠. Con la memorizzazione attivata ▪, i relè di uscita rimangono eccitati ↑ e si diseccitano solo se la tensione di comando viene interrotta / i relè di uscita rimangono diseccitati ↓ e si eccitano solo se la tensione di comando viene disinserita e poi di nuovo inserita = Ripristino

Se 2x1 o/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.

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

I Вид спереди на элементы управления

① Светодиоды для индикации состояния реле

U: красный - Индикация состояния измеряемого напряжения

перенапряжение

пониженное напряжение

R: желтый - Индикация состояния выходного реле

под напряжением
только CM-ESS.M и CM-EFS.2:

под напряжением,

обесточено,

U/T: зеленый - Индикация состояния питающего напряжения и отсчета времени

питание включено

задержка срабатывания реле T_v включена

② Регулировка порога расцепления (гистерезис)

③ Регулировка значения порога срабатывания

④ Регулировка макс. значения порога срабатывания

⑤ Регулировка мин. значения порога срабатывания

Регулировка значения порога срабатывания:
Если значение на шкале „Range“ имеет желтый цвет
→ используйте желтые пороговые значения на шкале „U V“
Если значение на шкале „Range“ имеет белый цвет
→ используйте белые пороговые значения на шкале „U V“

Расчет порогового значения:

„Range“		Значение на шкале „U V“
3-30 V	→ **x 1**	= пороговое значение
6-60 V	→ **x 1**	= пороговое значение
30-300 V	→ **x 10**	= пороговое значение
60-600 V	→ **x 10**	= пороговое значение

Пример 1:
Желаемое пороговое значение: 54 V
Выберите 60 на белой шкале „Range“
Выберите 54 на белой шкале „U V“
54 **x 1** = 54

Пример 2:
Желаемое пороговое значение: 180 V
Выберите 300 на желтой шкале „Range“
Выберите 18 на желтой шкале „U V“
18 **x 10** = 180

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

⑥ Регулировка измеряемого диапазона AC/DC
3-30 V (желтая шкала)
6-60 V (белая шкала)
30-300 V (желтая шкала)
60-600 V (белая шкала)

⑦ Регулировка задержки срабатывания реле
T_v (0; 0,1-30 с)

II Функции DIP-переключателей

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

⑧ DIP-переключатели для настройки:
1 ON = контроль пониженного напряжения
OFF = контроль перенапряжения
2 нет функций

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

CM-ESS.M

⑧ DIP-переключатели для настройки:
1 ON = контроль пониженного напряжения
OFF = контроль перенапряжения
2 ON = принцип замкнутой цепи
OFF = принцип разомкнутой цепи
3 ON = функция памяти ВКЛ.
OFF = функция памяти ВЫКЛ.
4 нет функций

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

CM-EFS.2

⑧ 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	Измеряемое напряжение
11_{15}-12_{16}/14_{18}	Выходное реле 1
21_{25}-22_{26}/24_{28}	Выходное реле 2

V Функциональные схемы

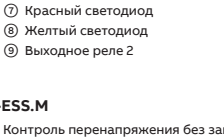
CM-ESS.1 / CM-ESS.2

a) Контроль перенапряжения, CM-ESS.1

b) Контроль пониженного напряжения, CM-ESS.1

c) Контроль перенапряжения, CM-ESS.2

d) Контроль пониженного напряжения, CM-ESS.2



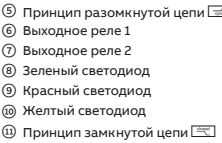
CM-ESS.M

e) Контроль перенапряжения без запоминания

f) Контроль пониженного напряжения без запоминания

g) Контроль перенапряжения с запоминанием

h) Контроль пониженного напряжения с запоминанием



CM-EFS.2

i) Контроль верхнего и нижнего пороговых значений напряжения, с выходными п.к. 1x2, работающими параллельно 1x2 o/o с задержкой срабатывания без запоминания

j) Контроль верхнего и нижнего пороговых значений напряжения, с выходными п.к. 1x2, работающими параллельно 1x2 o/o с задержкой отпускания без запоминания

k) Контроль верхнего и нижнего пороговых значений напряжения, с выходными п.к. 1x2, работающими параллельно 1x2 o/o с задержкой срабатывания с запоминанием

l) Контроль верхнего и нижнего пороговых значений напряжения, с выходными п.к. 1x2, работающими параллельно 1x2 o/o с задержкой отпускания с запоминанием

m) Контроль верхнего и нижнего пороговых значений напряжения, с выходными п.к. 2 x 1, работающими несинхронно 2x1 o/o с задержкой срабатывания без запоминания

n) Контроль верхнего и нижнего пороговых значений напряжения, с выходными п.к. 2 x 1, работающими несинхронно 2x1 o/o с задержкой отпускания без запоминания

o) Контроль верхнего и нижнего пороговых значений напряжения, с выходными п.к. 2 x 1, работающими несинхронно 2x1 o/o с задержкой срабатывания с запоминанием

p) Контроль верхнего и нижнего пороговых значений напряжения, с выходными п.к. 2 x 1, работающими несинхронно 2x1 o/o с задержкой отпускания с запоминанием

Принцип работы

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

В зависимости от конфигурации реле контроля напряжения CM-ESS.1 и CM-ESS.2 могут использоваться для контроля перенапряжения или пониженного напряжения в однофазных сетях постоянного или переменного тока. Контролируемое напряжение (измеряемое значение) подается на клеммы B-C. Устройство работает по принципу разомкнутой цепи.
Если измеряемое значение превысит или соответственно упадет ниже заданного порогового значения, то выходно(ы)е реле возбуждае(ю)тся: на CM-ESS.1 мгновенно, а на CM-ESS.2 после истечения заданного времени срабатывания T_v.
Если измеряемое значение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину заданного гистерезиса, то выходно(ы)е реле обесточивае(ю)тся. Гистерезис регулируется в диапазоне 3-30 % порогового значения.

CM-ESS.M

В зависимости от конфигурации реле контроля напряжения CM-ESS.M может использоваться для контроля перенапряжения или пониженного напряжения в однофазных сетях постоянного или переменного тока.
Контролируемое напряжение (измеряемое значение) подается на клеммы B-C. Можно выбрать принцип разомкнутой или замкнутой цепи.
Если измеряемое значение превысит или соответственно упадет ниже заданного порогового значения, начнется отсчет времени задержки срабатывания реле T_v. Если отсчет времени T_v закончился, а измеряемое значение все еще превышает/остается ниже порогового значения за минусом/плюсом заданного гистерезиса, то выходные реле возбуждаются /обесточиваются .
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 /возбуждаются . При включенной функции памяти выходные реле остаются под напряжением и обесточиваются только когда прерывается электропитание/выходные реле остаются обесточенными и возбуждаются только когда питающее напряжение отключается, а затем снова включается = Сброс.
Гистерезис регулируется в диапазоне 3-30 % порогового значения.

CM-EFS.2

Реле контроля верхнего и нижнего пороговых значений напряжения CM-EFS.2 может использоваться для одновременного контроля перенапряжения “> U” или пониженного напряжения “< U” в однофазных сетях постоянного или переменного тока. В зависимости от конфигурации каждый выходной п.к. в отдельности или оба перекидных контакта параллельно могут использоваться для контроля перенапряжения или пониженного напряжения. Контролируемое напряжение (измеряемое значение) подается на клеммы B-C. Можно выбрать принцип разомкнутой , замкнутой цепи, а также регулируемую задержку срабатывания или отпускания реле.

Контроль верхнего и нижнего пороговых значений напряжения с задержкой срабатывания с выходными п.к. работающими параллельно :
Если измеряемое значение превышает или соответственно падает ниже заданного порогового значения, 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 / обесточиваются .
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 /возбуждаются . При включенной функции памяти выходные реле остаются под напряжением и обесточиваются только когда прерывается электропитание/выходные реле остаются обесточенными и возбуждаются только когда питающее напряжение отключается, а затем снова включается = Сброс.

Реле контроля верхнего и нижнего пороговых значений напряжения с задержкой отпускания с выходными п.к., работающими параллельно :
Если измеряемое значение превысит или соответственно упадет ниже заданного порогового значения, то выходные реле возбуждаются /обесточиваются , если задана конфигурация и остаются в этом положении в течение заданного периода задержки срабатывания 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 /возбуждаются при условии, что функция памяти не включена . При включенной функции памяти выходные реле остаются под напряжением и обесточиваются только когда прерывается электропитание/выходные реле остаются обесточенными и возбуждаются только когда питающее напряжение отключается, а затем снова включается = Сброс.

При настройке на приборе функции 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 перенапряжении, другое % при снижении напряжения.

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

I 前面板操作

① LED状态指示

U: 红色LED - 测量电压的状态指示
过电压
欠电压

R: 黄色LED - 输出继电器的动作状态指示
动作
仅 CM-ESS.M 和 CM-EFS.2:
动作,
复位,

U/T: 绿色LED - 控制供电电压和定时的状态指示
控制供电电压上电
动作延时T_v有效

② 释放阈值调节（磁滞）

③ 阈值调节

④ 过电压阈值max.调节

⑤ 欠电压阈值min.调节

阈值调节:
若“Range”旋钮的刻度是黄色的
➔ 使用“U V”旋钮的黄色刻度设置阈值
若“Range”旋钮的刻度是白色的
➔ 使用“U V”旋钮的白色刻度设置阈值

阈值计算方法:

“Range“		“U V”刻度对应的值
3-30 V	➔ **x 1**	= 阈值
6-60 V	➔ **x 1**	= 阈值
30-300 V	➔ **x 10**	= 阈值
60-600 V	➔ **x 10**	= 阈值

举例 1:
把阈值设置成：54 V
把“Range”旋钮的白色刻度打到60
把“U V”旋钮的白色刻度打到54
54 **x 1** = 54

举例 2:
把阈值设置成：180 V
把“Range”旋钮的黄色刻度打到300
把“U V”旋钮的黄色刻度打到18
18 **x 10** = 180

若设定的“过电压阈值”减去迟滞 < “欠电压阈值”加上迟滞，所有LED会同时闪烁，输出继电器的功能保持不变。

⑥ 测量范围调节 AC/DC
3-30 V (黄色刻度)
6-60 V (白色刻度)
30-300 V (黄色刻度)
60-600 V (白色刻度)

⑦ 动作延时时间T_v调节 (0 s; 0,1-30 s)

II DIP开关功能

CM-ESS.1 / CM-ESS.2
⑧ DIP开关调节:
1 ON = 欠电压监视
OFF = 过电压监视
2 无功能
默认设置：所有DIP开关处于OFF位置。

CM-ESS.M
⑧ DIP开关调节:
1 ON = 欠电压监视
OFF = 过电压监视
2 ON = 闭路原则
OFF = 开路原则
3 ON = 故障保持功能有效
OFF = 故障保持功能无效
4 无功能
默认设置：所有DIP开关处于OFF位置。

CM-EFS.2
⑧ DIP开关调节:
1 ON = 复位延时
OFF = 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
OFF = 故障保持功能无效
4 ON = 2 x 1输出触点
OFF = 1 x 2输出触点
默认设置：所有DIP开关处于OFF位置。

III DIP开关位置

IV 接线图

A1-A2	控制供电电压 U_s
B-C	测量电压
11_{15}-12_{16}/14_{18}	输出继电器 1
21_{25}-22_{26}/24_{28}	输出继电器 2

V 功能图

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

a) 过电压监视CM-ESS.1
b) 欠电压监视CM-ESS.1
c) 过电压监视CM-ESS.2
d) 欠电压监视CM-ESS.2

① 控制供电电压
② 阈值
③ 磁滞
④ 测量值
⑤ 输出继电器1
⑥ 绿色 LED
⑦ 红色 LED
⑧ 黄色 LED
⑨ 输出继电器2

CM-ESS.M

e) 过电压监视，不带故障保持
f) 欠电压监视，不带故障保持
g) 过电压监视，带故障保持
h) 欠电压监视，带故障保持

① 控制供电电压
② 阈值
③ 磁滞
④ 测量值
⑤ 开路原则
⑥ 输出继电器1
⑦ 输出继电器2
⑧ 绿色 LED
⑨ 红色 LED
⑩ 黄色 LED
⑪ 闭路原则

CM-EFS.2

i) 电压双阈值监视, 1 x 2 c/o
响应延时 不带故障存储

j) 电压双阈值监视, 1 x 2 c/o
复位延时 不带故障存储

k) 电压双阈值监视, 1 x 2 c/o
响应延时 带故障存储

l) 电压双阈值监视, 1 x 2 c/o
复位延时 带故障存储

m) 电压双阈值监视, 2 x 1 c/o
响应延时 不带故障存储

n) 电压双阈值监视, 2 x 1 c/o
复位延时 不带故障存储

o) 电压双阈值监视, 2 x 1 c/o
响应延时 带故障存储

p) 电压双阈值监视, 2 x 1 c/o
复位延时 带故障存储

① 控制供电电压
② 过电压阈值max.
③ 磁滞
④ 测量值
⑤ 迟滞
⑥ 欠电压阈值min.
⑦ 开路原则
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

工作原理

CM-ESS.1 / CM-ESS.2

根据设置，电压监视继电器CM-ESS.1和CM-ESS.2可用于单相交流或直流系统的过电压监视或欠电压监视。被监视的电压（测量值）接到端子B-C。模块根据开路原则工作。
若测量值超过或低于设定的阈值，输出继电器动作：CM-ESS.1立刻动作，CM-ESS.2延时T_v时间后动作。
若测量值超过或低于设定阈值加上或减去设定磁滞，输出继电器复位。
磁滞可在阈值的3-30%范围内调节。

CM-ESS.M

根据设置，电压监视继电器CM-ESS.M可用于单相交流或直流系统的过电压监视或欠电压监视。被监视的电压（测量值）接到端子B-C。
开路或闭路原则可选。
若测量值超过或低于设定的阈值，动作延时Tv计时开始。若Tv计时结束且测量值仍大于或小于阈值减去/加上设定的磁滞，输出继电器动作（）/复位（）。
若测量值超过或低于设定的阈值加上/减去设定的磁滞，且故障保持功能未激活：输出继电器复位（）/动作（）。若故障保持功能激活：开路原则时，输出继电器动作，仅当控制供电电压中断时输出继电器才复位；闭路原则时，输出继电器复位，仅当控制供电电压中断后重新上电=reset时才动作。
磁滞可在阈值的3-30%范围内调节。

CM-EFS.2

电压双阈值监视继电器CM-EFS.2可以同时监视单相交流或直流系统的过电压">U"和欠电压"<U"。根据设置，每个输出c/o触点或2个输出c/o触点可用于过电压和欠电压监视。被监视电压（测量值）连接于端子B-C。开路或闭路原则以及响应延时或复位延时都可选择。

响应延时 电压双阈值监视，带2个c/o开关触点
若测量值超过或低于设定的阈值，响应延时T_v开始计时（如设置了响应延时）。当计时结束，测量值仍然大于或小于阈值减去/加上固定磁滞（5%），输出继电器动作/复位。
若测量值大于或小于阈值加上/减去磁滞，且故障存储功能未被激活时，输出继电器复位/动作。若故障存储功能被激活时，输出继电器保持动作，仅当控制供电电压中断时才复位；

输出继电器保持复位，仅当控制供电电压中断后重新上电=reset时才动作。

复位延时 ■ 电压双阈值监视，带2个c/o开关触点 2nd c/o

若测量值超过或低于设定的阈值，输出继电器动作/复位。若设置了复位延时■，则在相应的延时时间T_v内保持该位置。若测量值大于或小于阈值加上/减去固定磁滞（5%），且故障存储功能未被激活时，响应延时T_v开始计时。当计时结束，输出继电器复位/动作。若故障存储功能被激活时，输出继电器保持动作，仅当控制供电电压中断时才复位；输出继电器保持复位，仅当控制供电电压中断后重新上电=reset时才动作。

当设置为2x1 c/o时，相当于设置成以上描述中的其中一种功能，在这种情况下，2个输出继电器将分别动作，而不是同时动作。

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

—
ABB AG – STOTZ-KONTAKT
Eppelheimer Str. 82
DE-69123 Heidelberg
go.abb/contact

new.abb.com/low-voltage

—
Further information:

—
Revision
C

Revision date
2026-04-14

Document number
1SVC730710M1000

—
© Copyright 2026 ABB.
All rights reserved.
Specifications subject
to change without notice.