58



Mess- und Überwachungsrelais

CM und C5xx Reihe

Nutzen und Vorteile5/

Inhaltsverzeichnis

NEUHEITEN

Überwachungsfunktionen und Anwendungsbereiche5/	60
Zulassungen und Kennzeichnungen5/	62
Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig5/	63
Bestelldaten	64
Technische Daten	70
Technische Daten	7.0
Dreiphasenüberwachungsrelais5/	75
Auswahl-/Umschlüsselungstabelle5/	77
Bestelldaten5/	78
Funktionsbeschreibung/-diagramme5/	84
Technische Daten	89
Isolations- und Erdschlussüberwachungsrelais5/	99
Bestelldaten5/	101
Technische Daten	106
Motorbelastungswächter / Cos-phi-Wächter5/	109
Bestelldaten	
Technische Daten	
Thermistor-Motorschutzrelais5/	113
Bestelldaten	
Technische Daten	
Temperaturüberwachungsrelais5/	101
Bestelldaten	
Technische Daten	
Toolingtic Datein	120
Niveauüberwachung und Füllstandsregelung5/	
Bestelldaten	
Technische Daten	134
Kontaktschutzrelais und Sensor-Interface-Relais5/	
Bestelldaten5/	138
Technische Daten	140
Zyklusüberwachungsrelais mit Watchdog-Funktion5/	143
Bestelldaten5/	144
Technische Daten	145
Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler5/	147
Technische Diagramme	
Maßbilder5/	
Zubehör	
Stromwandler	151



Mess- und Überwachungsrelais CM Reihe

Nutzen und Vorteile



CM-E Reihe: economy



- Baubreite 22,5 mm
- Ausgangskontakte: 1 Wechsler oder 1 Schließer
- Monospannungsversorgungsbereiche
- Eine Überwachungsfunktion
- Kostengünstige Lösung für den Serieneinsatz
- Fest eingestellte Überwachungsbereiche

Plus-Minus-Schrauben

Einfaches Anziehen und Lösen der Anschlussschrauben mit Pozidrive, Schlitz- oder Kreuzschlitzschraubendreher.





Sicherheit

Die wahre Distanz liegt im Verborgenen.
Ein deutliches Plus an Sicherheit durch Luftund Kriechstrecken, die weit über den Bestimmungen der internationalen Standards liegen.





Mess- und Überwachungsrelais **CM** Reihe

Nutzen und Vorteile

CM-S Reihe: universell und multifunktional



- Baubreite 22,5 mm
- Ausgangskontakte: 1 oder 2 Wechsler
- Singlespannungsversorgungen
- Einstellung und Bedienung ausschließlich über die frontseitigen Bedienelemente
- Über Absolutskalen einstellbare Schwellwerte und Schalthysteresen
- Frontseitig integriertes, aufrastbares Beschriftungsschild
- Plombierbare Klarsichtabdeckung (Zubehör)



Absolutskalen

Direkte Einstellung der Verzögerungszeit bei den Zeitrelais sowie der Schwellwerte bei den Mess- und Überwachungsrelais ohne umständliche Rechenoperationen sorgen für maximalen Bedienkomfort.

LEDs zur Statusindikation

Frontseitige LEDs informieren über alle aktuellen Statuszustände und vereinfachen damit Inbetriebnahme und Störungssuche.



Doppel-Kammer-Kasten-Anschlussklemmen



Anschluss von bis zu zwei Leitern, starr oder flexibel, mit oder ohne Aderendhülse, mit Querschnitten bis zu 2 x 2,5 mm². So entfallen bei Potenzialweiterschleifung zusätzliche Klemmstellen und damit Aufwand und Kosten. Die integrierte Leiterführung vereinfacht den Anschlussvorgang erheblich.

CM-N Reihe: multifunktional



- Baubreite 45 mm
- Ausgangskontakte: 2 Wechsler
- Multi- (24-240 V AC/DC) oder Singleversorgungen
- Einstellung und Bedienung ausschließlich über die frontseitigen Bedienelemente
- Über Absolutskalen einstellbare Schwellwerte und Schalthysteresen
- Einstellbare Zeitverzögerungen
- Frontseitig integriertes, aufrastbares Beschriftungsschild
- Plombierbare Klarsichtabdeckung (Zubehör)

Integriertes Beschriftungsschild

Einfache und schnelle Gerätekennzeichnung ohne umständliches Verwenden von zusätzlichen Beschriftungsaufklebern.





Plombierbare Klarsichtabdeckung

Schutz vor unbefugtem Ändern der eingestellten Zeit- und/oder Schwellwerte in den Baubreiten 22,5 mm und 45 mm. (Zubehör optional).

Sicherheit

Die wahre Distanz liegt im Verborgenen. Ein deutliches Plus an Sicherheit durch Luftund Kriechstrecken, die weit über den Bestimmungen der internationalen Standards



Mess- und Überwachungsrelais CM und C5xx Reihe

Überwachungsfunktionen und Anwendungsbereiche

Strom- und Spannungsüberwachung, einphasig

- Über- oder Unterstromüberwachung CM-SRS und CM-SRS.M
- Über- und Unterstromüberwachung CM-SFS
- Über- oder Unterspannungsüberwachung CM-ESS und CM-ESS.M
- Über- und Unterspannungsüberwachung CM-FFS



Stromüberwachung

- Stromaufnahme von Motoren
- Überwachung von Beleuchtungsanlagen und Heizungsstromkreisen
- Überlastsituationen von Hebezeugen und Transporteinrichtungen
- Überwachung von Feststelleinrichtungen, Auffahren auf Endanschläge und elektromechanische Bremsvorrichtungen

Spannungsüberwachung

- Drehzahlüberwachung von Gleichstrommotoren
- Überwachung von Batteriespannungen und anderen Spannungsversorgungsnetzen
- Überwachung auf Über- oder Unterschreiten von Spannungsschwellwerten

Dreiphasenüberwachung

- Phasenausfall CM-PBE
- Über- und Unterspannung CM-PVE
- Phasenfolge und Phasenausfall
- CM-PFE und CM-PFS
- Phasenausfall, Phasenfolge, Über- und Unterspannung CM-PSS.xx und CM-PVS.xx
- Phasenausfall, Phasenfolge und Asymmetrie
- Phasenausfall, Phasenfolge, Asymmetrie, Über- und Unterspannung
 CM-MPS.xx und CM-MPN.xx



Dreiphasenüberwachung

- Überwachung der Anschlussspannungen ortsveränderlicher / mobiler Drehstromverbraucher
- Schutz von Personen und Anlagen bei Drehrichtungsumkehr
- Überwachen der Versorgung von Maschinen und Anlagen
- Schutz vor Zerstörung von Verbrauchern bei instabilen Versorgungsnetzen
- Umschaltung auf Not- bzw. Ersatzversorgungen
- Schutz vor Zerstörung von Motoren bei Phasenasymmetrie und Phasenausfall

Isolationsüberwachung

Isolationswächter für galvanisch getrennte AC-Netze CM-IWN-AC und DC-Netze CM-IWN-DC.



Isolationsüberwachung

- Überwachen von galvanisch getrennten Versorgungsnetzen auf Unterschreiten eines definierten Isolationswiderstandes
- Erkennen von Erstfehlern
- Schutz vor Erdschlüssen

Motorbelastungsüberwachung

Überwachung von Belastungszuständen einund dreiphasiger Asynchronmotoren CM-LWN.



Motorbelastungsüberwachung

- Erkennen von Keilriemenbrüchen
- Schutz von Motoren vor Überlast
- Überwachen von Filterverschmutzungen
- Trockenlaufschutz von Pumpen
- Erkennen von zu hohem Druck in Rohrleitungssystemen
- Überwachung von Schneidzuständen an Sägen



Mess- und Überwachungsrelais CM und C5xx Reihe

Überwachungsfunktionen und Anwendungsbereiche

Thermistor-Motorschutz

Vollschutz von Motoren mit eingebauten PTC Temperaturfühlern CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN.



Thermistor-Motorschutz

Schutz von Motoren vor thermischer Überbeanspruchung, z. B. durch mangelnde Kühlung, Schweranlauf, Unterdimensionierung etc.

Niveauüberwachung

Regelung von Füllstandshöhen und Mischungsverhältnissen elektrisch leitender Medien CM-ENE, CM-ENS, CM-ENN.



Niveauüberwachung und Füllstandsregelung

- Schutz von Pumpen vor Trockenlauf
- Schutz gegen Überfüllen von Behältern
- Regulierung von Füllständen
- Erkennen von Leckagen
- Regelung von Mischungsverhältnissen

Kontaktschutz / Sensorauswertung

Schützen und Entlasten empfindlicher Steuerkontakte, Speicherung von Schaltzuständen CM-KRN. Versorgen und Auswerten von NPNund PNP-Sensoren CM-SIS.



2CDC 252 031 F000

Kontaktschutz / Sensorauswertung

- Speicherung von Schaltzuständen von prellenden Kontakten
- Verstärkung der Schaltinformation empfindlicher Kontakte
- Versorgen und Auswerten von NPN- oder PNP-Sensoren

Temperaturüberwachung

Erfassen, Melden und Regeln von Temperaturen von festen, flüssigen und gasförmigen Medien in Prozessen und an Maschinen mittels PT100, PT1000, KTY83, KTY 84 oder NTC-Sensoren mit C510, C511, C512, C513.



032 252

252 036 F000⁴

2CDC

Temperaturüberwachung

- Motor- und Anlagenschutz
- Schaltschrank- / Temperaturüberwachung
- Frostüberwachung
- Temperaturgrenzen für Prozessgrößen wie z. B. in der Verpackungsindustrie oder Galvanotechnik
- Steuern von Anlagen und Maschinen wie Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen, Solarkollektoren, Wärmepumpen oder Warmwasserversorgungen
- Überwachung von Servomotoren mit KTY-Sensoren
- Lager- und Getriebeölüberwachung
- Überwachung von Kühlflüssigkeiten

Zyklusüberwachung

Zyklusüberwachung mit Watchdog-Funktion CM-WDS.



Zyklusüberwachung

Überwachung der Funktion von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und Industrie-PCs (IPC)

Mess- und Überwachungsrelais CM und C5xx Reihe Zulassungen und Kennzeichnungen

■ vorha	anden rbereitung		Strom- und Spannungs- überwachtung einphasig				Dreiphasenüberwachung																	
Zulassı	ingen	CM-SRS.1x	CM-SRS.2x	CM.SRS.M	CM-SFS.2	CM-ESS.1x	CM-ESS.2x	CM-ESS.M	CM-EFS.2		CM-PBE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	CM-PSS.x1	CM-PVS.x1	CM-PAS.x1	CM-MPS.x1	CM-MPS.x3	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72	CM-UFS.1	CM-UFS.2
c UL us	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		•		•	-							
(8)	GL	-						-		[•	•	•	-	•		•		•		
©	GOST		-	-	-		-	-]	•	•		•	•	•				•				
CB	CB scheme			-	-	-	-	-	-	1	•	-	•	•	•	•	-	•		•		•		
((()	ccc	-	-	-	-	-	-	-	-	1	•	-	•	•	•	•	-	•		•		•		
⊛	RMRS		-	•	-	•	•	-	•]	•	•	•	•										
<u> </u>	VDE V 0126-1-1									[•	
	ENEL DK 5940 Ed. 2.2									1														-
Kennze	ichnungen																							
C€	CE					•			•			•												-
C	C-Tick			-	-	-	-	-	-	1	•	-		•	•	•		•						

■ vorha	anden rbereitung		Erd	schlu	- uncuss- uss- nung			be	Motor lastun rwach	gs-			erwa				(swei	ıtz, tung	1	
Zulassı	ingen	CM-IWN-AC	CM-IWN-DC	C558.01	C558.02	C558.03		CM-LWN				C510	C511	C512	C513	CM-KRN	CM-SIS					
c UL) us	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14						1				1	-		•	•		•					
(1)	GL										1										ĺ	
P	GOST						1				1											
CB	CB scheme						1				1											\Box
(1)	CCC										1											\neg
⊛	RMRS										1											\Box
Kennze	ichnungen																					
C€	CE		•									•					•					
C	C-Tick	-	•				1				1											

■ vorha	anden rbereitung	Zyklusüberwachung			Thermistor-Motorschutz					Niveauüberwachung												
Zulassı	ungen	CM-WDS				CM-MSE	CM-MSS (1)	CM-MSS (2)	CM-MSS (3)	CM-MSS (4)	CM-MSS (5)	CM-MSS (6)	CM-MSS (7)	CM-MSN	CM-ENE MIN	CM-ENE MAX	CM-ENS	CM-ENS UP/	CM-ENN	CM-ENN UP/		
c UL us	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	•				•			•	•		•	•	•		•	•	•	•	•		
(1)	GL						•	-	•	•	•	•	•	•			■ 1)		•			
©	GOST					•	•	-	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		
(Ex	II (2) G D, PTB 02 ATEX 3080								•	•		•	•	•								
CB	CB scheme					•		-	•	-	•	•	•			•	•	•		•		
(II)	ccc					•		-	•		•	•	•			•	•	•				
⊕	RMRS					•		-	•		•		•	•		•	•					
Kennze	eichnungen																					
C€	CE					•				•			•					•		•		
C	C-Tick					•	•	•	•	-	•	•	•	•		•	•	•	•	•		

¹⁾ Variante mit sicherer Trennung ohne @ Zulassung





Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Inhaltsverzeichnis

Bestelldaten	
CM-SRS.1, CM-SRS.25/	64
CM-SRS.M5/	65
CM-SFS.2	66
CM-ESS.1, CM-ESS.2	67
CM-ESS.M5/	68
CM-EFS.2	69
Technische Daten	
CM-SRS.1, CM-SRS.2, CM-SRS.M, CM-SFS.2	70
CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M, CM-EFS.2	72
Zulassungen und Kennzeichnungen	62
Technische Diagramme5/	
Maßbilder	
Zubehör5/	150
Stromwandler 5/	151



Stromüberwachungsrelais, einphasig AC/DC - CM-SRS.1 und CM-SRS.2

Bestelldaten



CM-SRS.1



CM-SRS.2

- 1) Schwellwerteinstellung
- (2) Hystereseeinstellung
- 3 DIP-Schalter (siehe DIP-Schalterstellungen)
- (4) U/T: LED grün -Steuerspeisespannung, (Zeitablauf)
- (5) R: LED gelb -Relaiszustand
- 6 I: LED rot -Über- / Unterstrom
- 7 Einstellung der Auslöseverzögerung T_V
- Überwachung von Gleichund Wechselströmen CM-SRS.x1: 3 mA - 1 A CM-SRS.x2: 0,3-15 A
- TRMS-Messverfahren
- Je 3 Messbereiche in einem Gerät
- Über- oder Unterstromüberwachung konfigurierbar
- Hysterese einstellbar von 3-30 %
- CM-SRS.2: Auslöseverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1-30 s
- 3 Steuerspeisespannungsausführungen
- CM-SRS.1: 1 Wechsler CM-SRS.2: 2 Wechsler
- 22,5 mm breit
- 3 LEDs zur Statusindikation

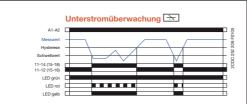
Die Stromüberwachungsrelais CM-SRS.1 und CM-SRS.2 können in einphasigen AC- und/oder DC-Netzen je nach Konfiguration zur Über- 🗺 oder Unterstromüberwachung 🔄 eingesetzt werden. Der zu überwachende Strom (Messwert) wird dazu an den Klemmen B1/B2/B3-C eingespeist. Die Geräte arbeiten nach dem Arbeitsstromprinzip.

Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, zieht das (ziehen die) Ausgangsrelais an; bei den CM-SRS.1 unverzögert, bei den CM-SRS.2 mit der eingestellten Auslöseverzögerung T. 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.

Funktionsdiagramme CM-SRS.1

Überstromüberwachung 🛨



Funktionsdiagramme CM-SRS.2





B1-C

B2-C

В3-С

Anschlussbild CM-SRS.1

Zulassungen

Zubehör

• Technische Diagramme



B1 B2 B3

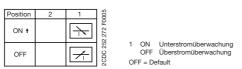
205 F 252

Anschlussbild CM-SRS.2

Steuerspeisespannung Messhereich 1: 3-30 mA bzw. 0,3-1,5 A Messbereich 2: 10-100 mA bzw. 1-5 A Messbereich 3: 0,1-1 A bzw. 3-15 A

Ausgangskontakte -Arbeitsstromprinzip

DIP-Schalterstellungen CM-SRS.1, CM-SRS.2



Тур	Steuerspeise- spannung 50/60 Hz	Auslöse- verzögerung T _v	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
Messbere	eiche AC/DC: 3-30 m	nA; 10-100 mA	; 0,1-1 A			
014	24-240 V AC/DC		1SVR 430 840 R0200	1		0,12 / 0,26
CM- SRS.11	110-130 V AC	ohne	1SVR 430 841 R0200	1		0,15 / 0,33
3113.11	220-240 V AC		1SVR 430 841 R1200	1		0,15 / 0,33
Messbere	eiche AC/DC: 0,3-1,5	5 A; 1-5 A; 3-1	5 A			
014	24-240 V AC/DC		1SVR 430 840 R0300	1		0,12 / 0,26
CM- SRS.12	110-130 V AC	ohne	1SVR 430 841 R0300	1		0,15 / 0,33
3113.12	220-240 V AC		1SVR 430 841 R1300	1		0,15 / 0,33
Messbere	eiche AC/DC: 3-30 m	nA; 10-100 mA	; 0,1-1 A			
014	24-240 V AC/DC	einstellbar	1SVR 430 840 R0400	1		0,12 / 0,26
CM- SRS.21	110-130 V AC	auf 0 bzw.	1SVR 430 841 R0400	1		0,15 / 0,33
3113.21	220-240 V AC	0,1-30 s	1SVR 430 841 R1400	1		0,15 / 0,33
Messbere	eiche AC/DC: 0,3-1,5	5 A; 1-5 A; 3-1	5 A			
014	24-240 V AC/DC	einstellbar	1SVR 430 840 R0500	1		0,12 / 0,26
CM- SRS.22	110-130 V AC	auf 0 bzw.	1SVR 430 841 R0500	1		0,15 / 0,33
0110.22	220-240 V AC	0,1-30 s	1SVR 430 841 R1500	1		0,15 / 0,33

.**5**/62

.**5**/150

Technische Daten .

Maßbilder

Stromwandler



Stromüberwachungsrelais, einphasig AC/DC, multifunktional - CM-SRS.M

Bestelldaten

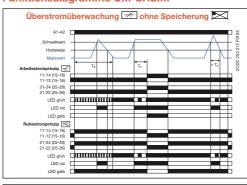


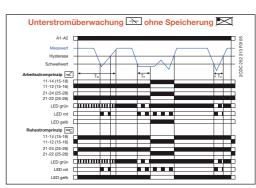
CM-SRS.M

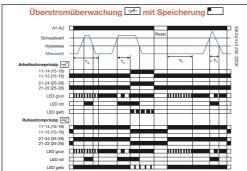
- 1 Schwellwerteinstellung
- (2) Hystereseeinstellung
- ③ Einstellung der Auslöseverzögerung T_v
- 4 Einstellung der Einschaltverzögerung T_S
- 5 DIP-Schalter (siehe DIP-Schalterstellungen)
- ⑥ U/T: LED grün -Steuerspeisespannung, Zeitablauf
- 7 R: LED gelb -Relaiszustand
- (8) I: LED rot -Über- / Unterstrom

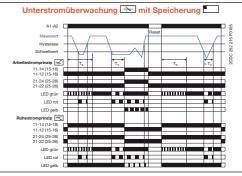
- Die Stromüberwachungsrelais **CM-SRS.M** können in einphasigen AC- und/oder DC-Netzen je nach Konfiguration zur Über- der Unterstromüberwachung eingesetzt werden. Der zu überwachende Strom (Messwert) wird dazu an den Klemmen B1/B2/B3-C eingespeist. Die Geräte arbeiten je nach Konfiguration nach dem Arbeits- der Oder Ruhestromprinzip
- 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. 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 $\boxed{}$ / fallen die Ausgangsrelais ab $\boxed{}$. Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die eingestellte Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab $\boxed{}$ / ziehen die Ausgangsrelais an $\boxed{}$, sofern die Fehlerspeicherung $\boxed{}$ nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung $\boxed{}$ bleiben die Ausgangsrelais angezogen $\boxed{}$ und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen $\boxed{}$ und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird = Reset. Die Hysterese ist in einem Bereich von 3-30 % des Schwellwerts einstellbar.

Funktionsdiagramme CM-SRS.M

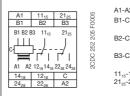








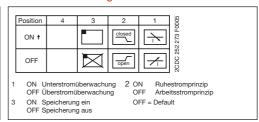
Anschlussbild CM-SRS.M



A1-A2 Steuerspeisespannung
B1-C Messbereich 1:
3-30 mA bzw. 0,3-1,5 A
B2-C Messbereich 2:
10-100 mA bzw. 1-5 A
B3-C Messbereich 3:
0,1-1 A bzw. 3-15 A

11₁₅-12₁₀/14₁₈ Ausgangskontakte Arbeits- oder
Ruhestromprinzip

DIP-Schalterstellungen CM-SRS.M



Typ	Steuerspeise- spannung 50/60 Hz siche AC/DC: 3-30 m	Auslöse- verzögerung T _v einstellbar nA; 10-100 mA	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM- SRS.M1	24-240 V AC/DC	0 bzw. 0,1-30 s	1SVR 430 840 R0600	1		0,12 / 0,26
Messhere	iche AC/DC: 0.3-1.5	Δ · 1-5 Δ · 3-1	5 Δ			

- CM-SRS.M2
 24-240 V AC/DC
 0 bzw. 0,1-30 s
 1SVR 430 840 R0700
 1
 0,12 / 0,26
- Zulassungen
 .5/62
 Technische Daten
 .5/70

 Technische Diagramme
 .5/148
 Maßbilder
 .5/149

 Zubehör
 .5/150
 Stromwandler
 .5/151

- Überwachung von Gleichund Wechselströmen CM-SRS.M1: 3 mA - 1 A CM-SRS.M2: 0,3-15 A
- TRMS-Messverfahren
- Je 3 Messbereiche in einem Gerät
- Über- oder Unterstromüberwachung konfigurierbar
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar
- Speicherfunktion konfigurierbar
- Hysterese einstellbar von 3-30 %
- Einschaltverzögerung T_s einstellbar 0; 0,1-30 s
- Auslöseverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1-30 s
- 2 Wechsler
- 22,5 mm breit
- 3 LEDs zur Statusindikation

Stromüberwachungsrelais, einphasig AC/DC, Fensterüberwachung - CM-SFS.2

Bestelldaten



CM-SFS.2

- 1 Schwellwerteinstellung >I für Überstrom
- (2) Schwellwerteinstellung <I</p> für Unterstrom
- (3) Einstellung der Auslöseverzögerung T_v
- 4 Einstellung der Einschaltverzögerung T_s
- (5) DIP-Schalter (siehe DIP-Schalterstellungen)
- 6 U/T: LED grün -Steuerspeisespannung, Zeitablauf
- 7) R: LED gelb -Relaiszustand
- (8) I: LED rot -Über- / Untersstrom

- Überwachung von Gleichund Wechselströmen 3 mA - 1 A CM-SFS.21: CM-SFS 22: 0.3-15 A
- TRMS-Messverfahren
- Je 3 Messbereiche in einem Gerät
- Über- und Unterstromüberwachung
- Ansprech- und Rückfallverzögerung konfigurierbar
- Arbeits- und Ruhestromprinzip konfigurierbar
- Speicherfunktion konfigurierbar
- Schwellwerte für I_{\min} und I_{max} einstellbar
- Fixe Hysterese von 5 %
- Einschaltverzögerung T_s einstellbar 0; 0,1-30 s
- Auslöseverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1-30 s
- 1x2 Wechsler (Summenmeldung) oder 2x1 Wechsler (getrennte Meldungen für I_{min} und I_{max})
- 22,5 mm breit
- 3 LEDs zur Statusindikation

Die Fensterstromüberwachungsrelais CM-SFS.2 können in einphasigen AC- und/oder DC-Netzen zur gleichzeitigen Über-(>I) und Unterstromüberwachung (<I) eingesetzt werden. Für die Über- und Unterstromüberwachung können (je nach Konfiguration) je ein Wechsler oder beide Wechsler parallel werden. Der zu überwachende Strom (Messwert) wird dazu an den Klemmen B1/B2/B3-C eingespeist. Die Geräte arbeiten je nach Konfiguration nach dem Arbeits- 🖃 oder Ruhestromprinzip 🖃 und können auf Ansprech- 🖂 oder Rückfallverzögerung 📰 konfiguriert werden.

Ansprechverzögerte Fensterstromüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern

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 🖃 / fallen die Ausgangsrelais ab 🖃. Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus der Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab 🖃 / ziehen die Ausgangsrelais an 🖃, sofern die Fehlerspeicherung 🄀 nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung 🗔 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

Rückfallverzögerte Fensterstromüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern :

Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert nach Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung T_s, ziehen die Ausgangsrelais an 🖃 / fallen die Ausgangsrelais ab 🚍, wenn 🖿 konfiguriert ist und bleiben für die eingestellte Auslöseverzögerung T_{ν} 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 Fehlerspeicherung ${\Bbb M}$ nicht aktiviert ist.

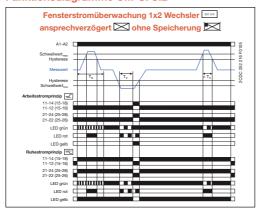
Nach Ablauf von T_v fallen die Ausgangsrelais ab 🖃 / ziehen die Ausgangsrelais wieder an 🔄 sofern die Fehlerspeicherung 🔀 nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung 🗔 bleiben die Ausgangsrelais angezogen und fallen erst ab, wenn die Steuerspeisespannung unterbrochen wird 🖃 / bleiben die Ausgangsrelais abgefallen und ziehen erst wieder an, wenn die Steuerspeisespannung aus- und wieder eingeschaltet wird 🖃 - Reset.

Ist das Gerät auf [book] 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.

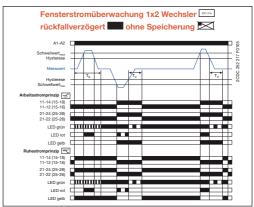
||...|" = 11_{15} - 12_{16} / 14_{18} ; ||...|" = 21_{25} - 22_{26} / 24_{28}

wieder eingeschaltet wird = Reset.

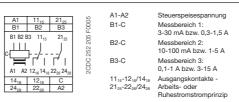
Funktionsdiagramme CM-SFS.2



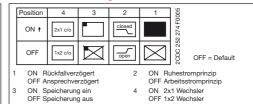
Alle weiteren Funktionsdiagramme siehe Datenblatt.



Anschlussbild CM-SFS.2



DIP-Schalterstellungen CM-SFS.2



Тур	Steuerspeise- spannung 50/60 Hz	Auslöse- verzögerung T _v einstellbar	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
Messbere	eiche AC/DC: 3-30 m	nA; 10-100 mA	; 0,1-1 A			
CM- SFS.21	24-240 V AC/DC	0 bzw. 0,1-30 s	1SVR 430 760 R0400	1		0,12 / 0,26

Messbereiche AC/DC: 0,3-1,5 A; 1-5 A; 3-15 A

CM-	24-240 V AC/DC	0 bzw.	1SVR 430 760 R0500	4	0.10 / 0.06
SFS.22	24-240 V AG/DG	0,1-30 s	15VR 430 760 R0500	'	0,12 / 0,26

0. 0		0,1 00 0				
Zulassung	en		5/62	Technische Dater	n	5/70
	e Diagramme	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	148	Maßbilder		5 /149
Zubehör			150	Stromwandler		 5 /151



Spannungsüberwachungsrelais, einphasig AC/DC - CM-ESS.1 und CM-ESS.2

Bestelldaten



CM-ESS.1



CM-ESS.2

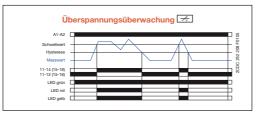
- 1) Schwellwerteinstellung
- (2) Hystereseeinstellung
- (3) Messbereichseinstellung
- (4) DIP-Schalter (siehe DIP-Schalterstellungen)
- ⑤ U/T: LED grün -Steuerspeisespannung, Zeitablauf
- 6 R: LED gelb -Relaiszustand
- 7) U: LED rot -Über- / Unterspannung
- (8) Einstellung der Auslöseverzögerung T_v
- Überwachung von Gleichund Wechselspannungen von 3-600 V
- TRMS-Messverfahren
- 4 Messbereiche in einem Gerät: 3-30 V, 6-60 V, 30-300 V, 60-600 V
- Über- oder Unterspannungsüberwachung konfigurierbar
- Hysterese einstellbar von 3-30 %
- CM-ESS.2: Auslöseverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1-30 s
- 3 Steuerspeisespannungsausführungen
- CM-ESS.1: 1 Wechsler CM-ESS.2: 2 Wechsler
- 22,5 mm breit
- 3 LEDs zur Statusindikation

Die Spannungsüberwachungsrelais CM-ESS.1 und CM-ESS.2 können in einphasigen AC- und/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.

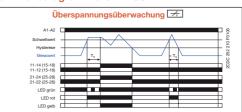
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, zieht das (ziehen die) Ausgangsrelais an: bei den CM-ESS.1 unverzögert, bei den CM-ESS.2 mit der eingestellten Auslöseverzögerung T., Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die eingestellte Hysterese, fällt das (fallen die) Ausgangsrelais in seine (ihre) Ruhestellung zurück.

Die Hysterese ist in einem Bereich von 3-30 % des Schwellwerts einstellbar.

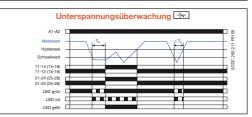
Funktionsdiagramme CM-ESS.1



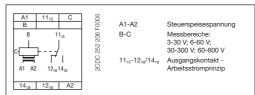
Funktionsdiagramme CM-ESS.2



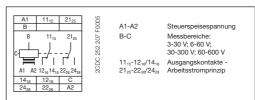




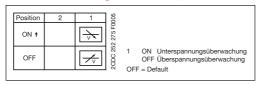
Anschlussbild CM-ESS.1



Anschlussbild CM-ESS.2



DIP-Schalterstellungen CM-ESS.1, CM-ESS.2



Тур	Steuerspeise- spannung 50/60 Hz	Auslöse- verzögerung T _V	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
Messbere	eiche AC/DC: 3-30 V	; 6-60 V ; 30-30	00 V; 60-600 V			
014	24-240 V AC/DC		1SVR 430 830 R0300	1		0,12 / 0,26
CM- ESS.1	110-130 V AC	ohne	1SVR 430 831 R0300	1		0,15 / 0,33
E33.1	220-240 V AC		1SVR 430 831 R1300	1		0,15 / 0,33
CNA	24-240 V AC/DC	einstellbar	1SVR 430 830 R0400	1		0,12 / 0,26
CM- ESS.2	110-130 V AC	auf 0 bzw.	1SVR 430 831 R0400	1		0,15 / 0,33
L00.2	220-240 V AC	0,1-30 s	1SVR 430 831 R1400	1		0,15 / 0,33

• Zulassungen5/62	Technische Daten5/72
Technische Diagramme5/148	• Maßbilder5/149
• Zubehör	



Spannungsüberwachungsrelais, einphasig AC/DC, multifunktional - CM-ESS.M

Bestelldaten



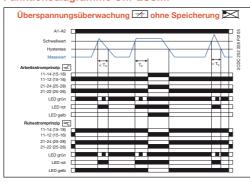
CM-ESS.M

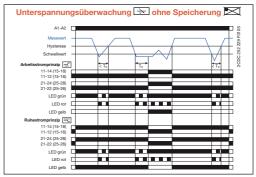
- (1) Schwellwerteinstellung
- (2) Hystereseeinstellung
- (3) Einstellung der Auslöseverzögerung T_v
- (4) Einstellung des Messbereichs
- 5 DIP-Schalter (siehe DIP-Schalterstellungen)
- 6 U/T: LED grün -Steuerspeisespannung, Zeitablauf
- 7 R: LED gelb -Relaiszustand
- (8) U: LED rot -Über- / Unterspannung

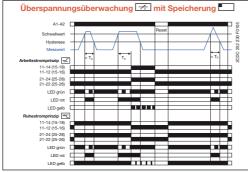
Das Spannungsüberwachungsrelais CM-ESS.M kann in einphasigen AC- und/oder DC-Netzen je nach Konfiguration zur Über- 🗺 oder Unterspannungsüberwachung 🔄 eingesetzt werden. Die zu überwachende Spannung (Messwert) wird dazu an den Klemmen B-C eingespeist. Die Geräte arbeiten je nach Einstellung nach dem Arbeits- an oder Ruhestromprinzip ...

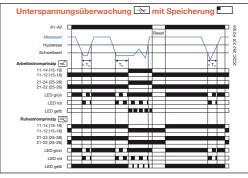
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert wird die Auslöseverzögerung Tv gestartet. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von Tv noch über bzw. unter dem Schwellwert minus bzw. plus der eingestellten Hysterese, ziehen die Ausgangsrelais an 🖃 / fallen die Ausgangsrelais ab 🖃. Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die eingestellte Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab 🖃 / ziehen die Ausgangsrelais an 🖃, sofern die Fehlerspeicherung 🔀 nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung 🗔 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. Die Hysterese ist in einem Bereich von 3-30 % des Schwellwerts einstellbar.

Funktionsdiagramme CM-ESS.M





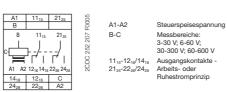




Überwachung von Gleichund Wechselspannungen 3-600 V

- TRMS-Messverfahren
- 4 Messbereiche in einem Gerät: 3-30 V; 6-60 V; 30-300 V; 60-600 V
- Über- oder Unterspannungsüberwachung konfigurierbar
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar
- Speicherfunktion konfigurierbar
- Hysterese einstellbar von
- Auslöseverzögerung T_V einstellbar 0; 0,1-30 s
- 2 Wechsler
- 22,5 mm breit
- 3 LEDs zur Statusindikation

Anschlussbild CM-ESS.M



DIP-Schalterstellungen CM-ESS.M

- 1							
1		Position	4	3	2	1	0002
		ON †			closed	\	252 276 F0005
		OFF		M	open	/ v	2CDC 25
	1		nterspann berspannu				Ruhestromprinzip Arbeitsstromprinzip
	3		peicherung peicherung			OFF = De	fault

Тур	Steuerspeise- spannung 50/60 Hz	Auslöse- verzögerung T _v einstellbar	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb			
Messbere	Messbereiche AC/DC: 3-30 V; 6-60 V; 30-300 V; 60-600 V								
CM- ESS.M	24-240 V AC/DC	0 bzw. 0,1-30 s	1SVR 430 830 R0500	1		0,12 / 0,26			

• Zulassungen5/62	Technische Daten5/72
Technische Diagramme5/148	Maßbilder5/149
• Zubehör5/150	



Spannungsüberwachungsrelais, einphasig AC/DC, Fensterüberwachung - CM-EFS.2 Bestelldaten



CM-EFS.2

- 1 Schwellwerteinstellung >U für Überspannung
- ② Schwellwerteinstellung <U für Unterspannung
- 3 Einstellung der Auslöseverzögerung T_v
- 4 Einstellung des Messbereichs
- 5 DIP-Schalter (siehe DIP Schalterstellungen)
- 6 U/T: LED grün -Steuerspeisespannung, Zeitablauf
- 7 R: LED gelb -Relaiszustand
- (8) U: LED rot -Über- / Unterspannung

- Überwachung von Gleichund Wechselspannungen 3-600 V
- TRMS-Messverfahren
- 4 Messbereiche in einem Gerät: 3-30 V; 6-60 V; 30-300 V; 60-600 V
- Über- und Unterspannungsüberwachung
- Ansprech- und Rückfallverzögerung konfigurierbar
- Arbeits- und Ruhestromprinzip konfigurierbar
- Speicherfunktion konfigurierbar
- Schwellwerte für Umin und U_{max} einstellbar
- Fixe Hysterese von 5 %
- Auslöseverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1-30 s
- 1x2 Wechsler (Summenmeldung) oder 2x1 Wechsler (getrennte Meldungen für U_{min} und U_{max})
- 22,5 mm breit
- 3 LEDs zur Statusindikation

Das Fensterspannungsüberwachungsrelais CM-EFS.2 kann in einphasigen AC- und/oder DC-Netzen zur gleichzeitigen Über- (>U) und Unterspannungsüberwachung (<U) eingesetzt werden. Für die Über- und Unterspannungsüberwachung können (je nach Konfiguration) je ein Wechsler verwendet werden. Die zu überwachende Spannung (Messwert) wird dazu an den Klemmen B-C eingespeist. Die Geräte arbeiten je nach Konfiguration nach dem Arbeits- 🖃 oder Ruhestromprinzip 🚍 und kann auf Ansprech- 🖂 oder Rückfallverzögerung 🌉 konfigu-

Ansprechverzögerte Fensterspannungsüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern 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 der Hysterese, fallen die Ausgangsrelais ab 🖃 / ziehen die Ausgangsrelais an 🖃, sofern die Fehlerspeicherung 🔀 nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung 🗔 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

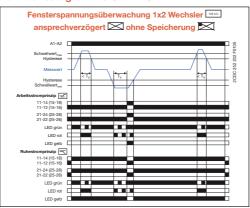
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, ziehen die Ausgangsrelais an 🖃 / fallen die Ausgangsrelais ab 🖃, wenn 🖿 konfiguriert ist und bleiben für die eingestellte Verzögerungszeit T, in der jeweiligen Stellung. Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus die fixe Hysterese (5%), wird die Auslöseverzögerung T_V gestartet, sofern die Fehlerspeicherung M nicht aktiviert ist.

Nach Ablauf von T_V fallen die Ausgangsrelais ab $\boxed{-}$ / ziehen die Ausgangsrelais wieder an $\boxed{-}$ sofern die Fehlerspeicherung 🔀 nicht aktiviert ist. Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung 🗔 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.

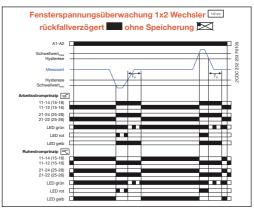
Ist das Gerät auf 🔤 konfiguriert ist die Funktionsweise äquivalent zu der oben beschriebenen. Es ist lediglich zu beachten, dass statt beider Ausgangsrelais in diesem Fall nur je ein Ausgangsrelais schaltet.

||...| = 11₁₅-12₁₆/14₁₈; ||...| = 21₂₅-22₂₆/24₂₈

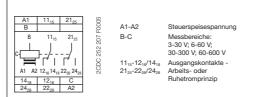
Funktionsdiagramme CM-EFS.2



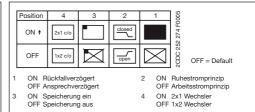
Alle weiteren Funktionsdiagramme siehe Datenblatt.



Anschlussbild CM-EFS.2



DIP-Schalterstellungen CM-EFS.2



Typ	Steuerspeise- spannung 50/60 Hz	Auslöse- verzögerung T _v einstellbar	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM- EFS.2	24-240 V AC/DC	0 bzw. 0,1-30 s	1SVR 430 750 R0400	1		0,12 / 0,26

• Zulassungen5/62	Technische Daten5/72
Technische Diagramme5/148	• Maßbilder5/149
• Zubehör	



Stromüberwachungsrelais, einphasig CM-SRS.1, CM-SRS.2, CM-SRS.M und CM-SFS.2 Technische Daten

Тур		CM-SRS	.1 (CM-SRS.2	CM-SRS.	М	CM-SFS.2
Eingangskreis - Versorgungskreis	A1-A2		<u> </u>				
Bemessungssteuerspeisespannung	A1-A2			110-13	30 V AC		
Us	A1-A2	220-240 V AC					
	A1-A2	24-240 V AC/DC					
Toleranz der Bemessungssteuerspeise	spannung U _s			-15	+10 %		
Bemessungsfrequenz	AC Varianten			50/6	60 Hz		
	AC/DC Varianten			50/60 Hz	z bzw. DC		
Strom- / Leistungsaufnahme		24 \	V DC	115	V AC	23	0 V AC
	110-130 V AC		-		/ 2,6 VA		-
	220-240 V AC		_	2111111	-	12 m	A / 2,6 VA
	24-240 V AC/DC	30 mA	/ 0,75 W	17 mA	/ 1,9 VA		A / 2,6 VA
E: 1 !!! ED		00111/1	7 0,7 0 11				717 2,0 171
Einschaltdauer ED					0 %		
Netzausfallüberbrückungszeit					ms		
Transientenüberspannungsschutz	D. (D.) (D.)			Varis	storen		
Eingangskreis - Messkreis	B1/B2/B3-C					1 2	···
Überwachungsfunktion		U		nterstromüberv onfigurierbar	wachung		Über- und Unter- romüberwachung
Messverfahren			echte Effek	tivwertmessun	ıg, beliebige Kı	ırvenforme	en
Messeingänge			CM-SxS.x	1		CM-SxS.x	(2
	Klemmenbelegung	B1-C	B2-C	В3-С	B1-C	B2-C	B3-C
	Messbereiche AC/DC	3-30 mA	10-100 mA	<u> </u>	0,3-1,5 A	1-5 A	3-15 A ²⁾
	Eingangswiderstand	3,3 Ω	1 Ω	0,1 Ω	0,05 Ω	0,01 Ω	0,0025 Ω
Impulsü	berlastbarkeit t < 1 s	500 mA	1 A	10 A	15 A	50 A	100 A
	Dauerüberlastbarkeit	50 mA	150 mA	1,5 A	2 A	7 A	17 A
Schwellwert(e)		einstellbar im angegebenen Messbereich					
Einstellgenauigkeit des Schwellwertes		10 %					
Wiederholgenauigkeit (konstante Para	meter)	\pm 0,07 % vom Skalenendwert					
Hysterese bezogen auf den Schwellwe	3-30 % einstellbar 5 % fix					5 % fix	
Frequenzbereich des Messsignals		DC / 15 Hz - 2 kHz					
Bemessungsfrequenzbereich des Mes	ssignals	DC / 50-60 Hz					
Maximale Reaktionszeit		AC: 80 ms / DC: 120 ms					
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeis	espannungstoleranz	ΔU ≤ 0,5 %					
Genauigkeit innerhalb des Temperatur	bereichs	ΔU ≤ 0,06 % / °C					
Zeitkreise							
Einschaltverzögerung T _S			keine		0 bzw.	0,1-30 s e	einstellbar
Auslöseverzögerung T _V		keine		0 k	ozw. 0,1-30 s e	instellbar	
Wiederholgenauigkeit (konstante Para	meter)			±0,07 % vom	Skalenendwer	t	
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeis	espannungstoleranz	-			$\Delta t \leq 0.5$	%	
Genauigkeit innerhalb des Temperatur	bereichs	-			$\Delta t \leq 0.06 \%$	/ °C	
Betriebszustandsanzeigen							
Steuerspeisespannung	U/T: LED grün			⊥L: Einschaltve	isespannung lie erzögerung T _s a rzögerung T _v al	aktiv,	
Messwert	I: LED rot			☐: Überstrom ☐: Unterstrom	,		
Relaiszustand	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐					ung,	
Auganackroiss							ng
Ausgangskreise			11(15)-12	2(10)/14(10), 21(4	25)-22(26)/24(28		O Machalar adar
Ausführung des Ausgangs		1 Wechsl	er	2 We	chsler	;	2 Wechsler oder 2x1 Wechsler konfigurierbar
Arbeitsprinzip 1)		Arbeitsstromprinzip Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar					
Kontaktmaterial				Ag	gNi		
Bemessungsbetriebsspannung U _e	IEC/EN 947-1						
Minimale Schaltspannung / minimaler	Schaltstrom			24 V /	10 mA		
Maximale Schaltspannung / maximale	r Cabaltatram			250 V AC	C / 4 A AC		



Stromüberwachungsrelais, einphasig CM-SRS.1, CM-SRS.2, CM-SRS.M und CM-SFS.2 Technische Daten

Turn			CM-SRS.1	CM CDC 0	CM CDC M	CM-SFS.2		
Тур		0 (CIVI-5K5.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CIVI-5F5.2		
Bemessungs- betriebsstrom I _a		2 (ohmsch) bei 230 V		4				
(IEC/EN 60947-5-1)		5 (induktiv) bei 230 V		3				
(,,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,	DC	12 (ohmsch) bei 24 V	4 A					
	,	313 (induktiv) bei 24 V		2				
Bemessungs- daten AC		ontrol Circuit Rating Code)		В 3				
(UL 508)		essungsbetriebsspannung		300 \				
(,		her Dauerstrom bei B 300	5 A					
		ax. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300		3600/3				
Mechanische Le				30x10 ⁶ Sc	<u> </u>			
Elektrische Lebe	ensdauer (AC12, 230	. ,		0,1x10 ⁶ Sc	chaltspiele			
Kurzschlussfesti	0	Öffner	6 A flink	10 A	flink	6 A flink		
maximale Schme	elzsicherung	Schließer		10 A	flink			
Allgemeine Date	en							
Gehäuseabmess	sungen (B x H x T)			22,5 x 78 x 100 mm (0,89 x 3,07 x 3,94 in)		
Montage				DIN-Schiene (I	EC/EN 60715)			
Einbaulage				belie	ebig			
Schutzart		Gehäuse / Klemmen		IP50 /	/ IP20			
Elektrischer An	schluss							
Anschluss-	feindrähtig mi	t / ohne Aderendhülse		2 x 0,75-2,5 mm ²	(2 x 18-14 AWG)			
querschnitte		starr		2 x 0,5-4 mm ² (2	2 x 20-12 AWG)			
Abisolierlänge				7 mm (0,28 in)			
Anzugsdrehmon	nent			0,6-0,	8 Nm			
Umweltdaten								
Umgebungstem	peraturbereich	Betrieb / Lagerung	-20+60 °C / -40+85 °C					
	(IEC 60068-2-30)	Ů Ů	55 °C, 6 Zyklen					
	sförmig) (IEC/EN 602	55-21-1)	Klasse 2					
Schock (IEC/EN		,	Klasse 2					
Isolationsdaten								
Bemessungsisol	ationsspannung	Versorgung / Messkreis						
(VDE 0110, IEC 6		/ Ausgang		600) V			
IEC/EN 60255-5)	Versorgung / Ausgang 1 / Ausgang 2		250) V			
Bemessungsstol festigkeit U _{imp} (IE		Versorgung / Messkreis / Ausgang		6 kV 1,2	2/50 µs			
IEC/EN 60255-5		Versorgung / Ausgang 1 / Ausgang 2	4 kV 1,2/50 μs					
Verschmutzungs	grad (VDE 0110, IEC 66		3					
	kategorie (VDE 0110, IE		III					
Normen / Richt								
Produktnorm			IEC/EN 60255-6					
Niederspannung	srichtlinie			2006/9				
EMV-Richtlinie			2004/108/EG					
	sche Verträglichkei							
Störfestigkeit			IEC/EN 61000-6-2					
elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2			Level 3					
	(HF-Einstrahlfestigkeit)	IEC/EN 61000-4-3	Level 3					
schnelle Transie		IEC/EN 61000-4-4	Level 3					
energiereiche Ir	, ,	IEC/EN 61000-4-9	Level 3					
leitungsgebund		IEC/EN 61000-4-6	Level 3					
Störaussendung		.25/21101500 4 0		IEC/EN 6				
	(HF-Einstrahlfestigkeit)	IEC/CISPR 22; EN 55022		Klas				
leitungsgebund		IEC/CISPR 22; EN 55022						
leitungsgebund	ICHE I II	1LU/UIJFN ZZ, EN 330ZZ	Klasse B					

Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht / ziehen bei Überschreiten 🔀 bzw. Unterschreiten 🔂 des eingestellten Schwellwerts an Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt / fallen bei Überschreiten 🔀 / Unterschreiten 🖎 des eingestellten Schwellwerts ab

• Zulassungen5/62



²⁾ Bei Messströmen > 10 A ist ein seitlicher Abstand von 10 mm erforderlich.

Spannungsüberwachungsrelais, einphasig CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M und CM-EFS.2 Technische Daten

Тур		CM-ESS.1	CN	M-ESS.2	CM-ESS	.M	C	M-EFS.2
Eingangskreis - Versorgungskreis	A1-A2							
Bemessungssteuerspeisespannung	A1-A2			110-13	80 V AC			
Us	A1-A2	220-240 V AC						
	A1-A2	24-240 V AC/DC						
Toleranz der Bemessungssteuerspeis		-15+10 %						
Bemessungsfrequenz	AC Varianten				60 Hz			
Demessungsnequenz	AC/DC Varianten				bzw. DC			
Strom- / Leistungsaufnahme	AO/DO Varianten	241450			ı		0001	
Strom- / Leistungsaumanne	110 100 \/ \0	24 V DC			V AC		230	VAC
	110-130 V AC	-		24 mA	/ 2,6 VA			-
	220-240 V AC	-			-			/ 2,6 VA
	24-240 V AC/DC	30 mA / 0,75	W	17 mA	/ 1,9 VA	1	1 mA	/ 2,6 VA
Einschaltdauer ED				100	0 %			
Netzausfallüberbrückungszeit				20	ms			
Transientenüberspannungsschutz				Varis	toren			
Eingangskreis - Messkreis	B-C							
Überwachungsfunktion		Über- ode	r Unters	pannungsüb	erwachung		Über-	und Unterspan-
			konf	figurierbar			nung	süberwachung
Messverfahren		echte	e Effektiv	/wertmessun	g, beliebige K	urvenfo	ormen	
Messeingänge				CM-	-ExS			
	Klemmenbelegung	E	3-C	B-C	B-C	B-	С	
	Messbereich AC/DC	3-	·30 V	6-60 V	30-300 V	60-6	00 V	
	Eingangswiderstand	60	0 kΩ	600 kΩ	600 kΩ	600	kΩ	
Impulsi	überlastbarkeit t < 1 s	80	00 V	800 V	800 V	800) V	
	Dauerüberlastbarkeit	6	60 V	660 V	660 V	660) V	
Schwellwert(e)	2 aaoi ao oi ao		einstell	par im angeg	ebenen Messl	bereich	1	
Einstellgenauigkeit des Schwellwertes			0010		%			
Wiederholgenauigkeit (konstante Para		±0,07 % vom Skalenendwert						
Hysterese bezogen auf den Schwellw	3-30 % einstellbar 5 % fix					5 % fiv		
Frequenzbereich des Messsignals	CIL	DC / 15 Hz - 2 kHz					J /0 IIX	
·	pagianala	DC / 50-60 Hz						
Bemessungsfrequenzbereich des Mes	sssignais							
Maximale Reaktionszeit		AC: 80 ms / DC: 120 ms						
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeis		ΔU ≤ 0,5 %						
Genauigkeit innerhalb des Temperatur	rbereichs	ΔU ≤ 0,06 % / °C Varistoren						
Transientenüberspannungsschutz				Varis	toren			
Zeitkreise			T					
Auslöseverzögerung T _V		keine			zw. 0,1-30 s		bar	
Wiederholgenauigkeit (konstante Para	,		±	0,07 % vom	Skalenendwe			
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeis	sespannungstoleranz	-			$\Delta t \leq 0.5$	%		
Genauigkeit innerhalb des Temperatu	rbereichs	-			$\Delta t \leq 0.06 \%$	6 / °C		
Betriebszustandsanzeigen								
Steuerspeisespannung	U/T: LED grün			•	sespannung li zögerung T _v a	•	1	
Messwert	U: LED rot			1: Überspann _: Unterspanı				
Relaiszustand	☐☐☐: Relais angezogen, keine Speicherung☐☐☐☐: Relais angezogen, aktive Speicherung,							
	LLLL: Relais abgefallen, aktive Speicherung							
Ausgangskreise		11	(15)-12(1	6)/14(18), 21(2	25)-22(26)/24(28	B) - Rel	ais	
Ausführung des Ausgangs		1 Wechsler		2 We	chsler		2x	Wechsler oder 1 Wechsler nfigurierbar
Arbeitsprinzip 1)		Arbeitsstromprinzip Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar				omprinzip		
Kontaktmaterial				Ac	ı jNi			
Bemessungsbetriebsspannung U _e	IEC/EN 947-1				0 V			
Minimale Schaltspannung / minimaler		250 V 24 V / 10 mA						
Maximale Schaltspannung / maximale								
maximale ochanopannung / maximale	250 V AC / 4 A AC							



Spannungsüberwachungsrelais, einphasig CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M und CM-EFS.2 Technische Daten

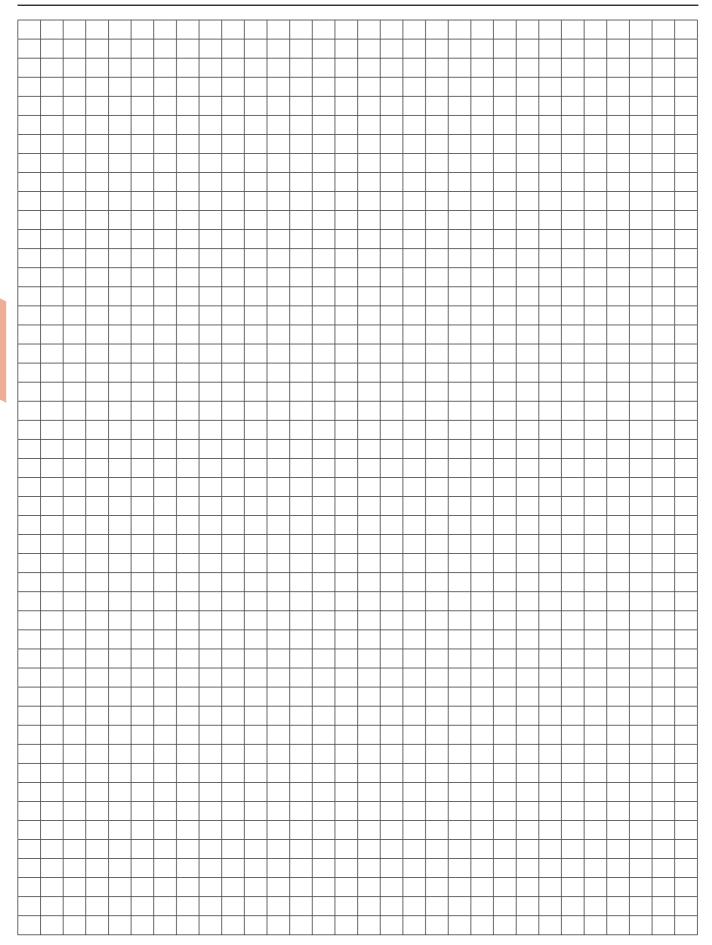
				CM-EFS.2		
AC12 (ohmsch) bei 230 V		4	A			
AC15 (induktiv) bei 230 V		3	A			
DC12 (ohmsch) bei 24 V	4 A					
DC13 (induktiv) bei 24 V						
` '						
max. Bemessungsbetriebsspannung		300	V AC			
ax. thermischer Dauerstrom bei B 300		5	A			
max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300		3600/3	360 VA			
		30x10 ⁶ Sc	chaltspiele			
C12, 230 V, 4 A)		0,1x10 ⁶ Sc	chaltspiele			
Öffner	6 A flink	10 A	flink	6 A flink		
ng Schließer		10 A	flink			
x H x T)	:	22,5 x 78 x 100 mm ((0,89 x 3,07 x 3,94 in)		
			,			
Gehäuse / Klemmen						
drähtig mit / ohne Aderendhülse		2 x 0,75-2.5 mm ²	(2 x 18-14 AWG)			
starr			,			
		, ,				
			,-			
eich Betrieb / Lagerung		-20+60 °C	/ -40+85 °C			
	55 °C, 6 Zyklen					
	Klasse 2					
,	Klasse 2					
·						
0 0	600 V					
Versorgung / Ausgang 1 / Ausgang 2		25	0 V			
		6 kV 1,	2/50 μs			
Versorgung / Ausgang 1 / Ausgang 2	4 kV 1,2/50 μs					
0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)	3					
/DE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)	III					
	IEC/EN 60255-6					
	2006/95/EG					
	2004/108/EG					
äglichkeit						
	IEC/EN 61000-6-2					
g (ESD) IEC/EN 61000-4-2	Level 3					
estigkeit) IEC/EN 61000-4-3	Level 3					
	Level 3					
irge) IEC/EN 61000-4-9		Lev	rel 3			
IEC/EN 61000-4-6		Lev	rel 3			
estigkeit) IEC/CISPR 22; EN 55022		-				
IEC/CISPR 22; EN 55022			se B			
	DC13 (induktiv) bei 24 V kategorie (Control Circuit Rating Code) max. Bemessungsbetriebsspannung iax. thermischer Dauerstrom bei B 300 max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300 AC12, 230 V, 4 A) Gehäuse / Klemmen Gehäuse / Klemmen drähtig mit / ohne Aderendhülse starr eich Betrieb / Lagerung B-2-30) EC/EN 60255-21-1) -2) nnung Versorgung / Messkreis / Ausgang Versorgung / Ausgang 1 / Ausgang 2 gs- 47-1, 4usgang 2 gs- Versorgung / Messkreis / Ausgang 1 / Ausgang 2 ptersorgung / Ausgang 2 pte	DC13 (induktiv) bei 24 V kategorie (Control Circuit Rating Code) max. Bemessungsbetriebsspannung lax. thermischer Dauerstrom bei B 300 max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300 AC12, 230 V, 4 A) Gffner Gehäuse / Klemmen Grähtig mit / ohne Aderendhülse starr Geich Betrieb / Lagerung 3-2-30) EC/EN 60255-21-1) -2) nnung Versorgung / Messkreis / Ausgang Versorgung / Ausgang 1 / Ausgang 2 gs- 47-1, Versorgung / Messkreis / Ausgang Versorgung / Ausgang 1 / Ausgang 2 gs- 47-1, Versorgung / Ausgang 1 / Ausgang 2 gs- 47-1, Gehäuse / Klemmen Betrieb / Lagerung Versorgung / Messkreis / Ausgang 1 / Ausgang 2 gs- 47-1, Versorgung / Messkreis / Ausgang 1 / Ausgang 2 gs- 47-1, Gehäuse / Klemmen Betrieb / Lagerung Versorgung / Messkreis / Ausgang 1 / Ausgang 2 gs- 47-1, Gehäuse / Klemmen Betrieb / Lagerung Versorgung / Messkreis / Ausgang 1 / Ausgang 2 gs- 47-1, Gehäuse / Klemmen Betrieb / Lagerung Versorgung / Ausgang 1 / Ausgang 2 gs- 47-1, Gehäuse / Klemmen Betrieb / Lagerung Betrie	DC13 (induktiv) bei 24 V	DC13 (induktiv) bei 24 V		

Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht / ziehen bei Überschreiten 🗺 bzw. Unterschreiten 🔄 des eingestellten Schwellwerts an Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt / fallen bei Überschreiten 🔀 / Unterschreiten 🔂 des eingestellten Schwellwerts ab

• Zulassungen5/62



Notizen



Inhaltsverzeichnis

	Ubersicht5/	76
	Auswahl-/Umschlüsselungstabelle5/	77
	Bestelldaten	
	CM-PBE, CM-PVE5/	78
	CM-PFE, CM-PFS5/	79
	CM-PSS.xx, CM-PVS.xx	80
	CM-PAS.xx, CM-MPS.x15/	81
	CM-MPS.x3, CM-MPN.x25/	82
NEU	CM-UFS.x5/	83
	Funktionsbeschreibung/-diagramme5/	84
	Technische Daten	
	CM-PBE, CM-PVE, CM-PFE, CM-PFS5/	89
	CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-PAS.xx5/	91
	CM-MPS.x15/	93
	CM-MPS.x3, CM-MPN.x25/	95
NEU	CM-UFS.x5/	97
	Zulassungen und Kennzeichnungen5/	62
	Technische Diagramme	
	Maßbilder	
		150



Dreiphasenüberwachungsrelais





Erweiterte Funktionalität

Die neueste Generation der Dreiphasenüberwachungsrelais von ABB verfügt über zusätzliche Funktionen. Damit erweitert sich das Einsatzgebiet dieser Geräte deutlich.

Abschaltbare Phasenfolgeüberwachung 1)

Die Phasenfolgeüberwachung kann über einen Dreh- bzw. DIP-Schalter ¹⁾ abgeschaltet werden. Damit ist die Überwachung von Dreiphasennetzen, deren Phasenfolge für die Anwendung nicht relevant ist, wie z.B. bei Motoren mit Rechts- und Linkslauf, Heizungsanlagen, etc., möglich.

Automatische Phasenfolgekorrektur 1)

Die automatische Phasenfolgekorrektur kann über einen DIP-Schalter aktiviert werden. Bei aktiver Phasenfolgekorrektur ist sichergestellt, dass bei ortsveränderlichen Anwendungen, wie z.B. Baumaschinen, immer die richtige Phasenfolge an den Eingangsklemmen des Verbrauchers anliegt. Details zur Verdrahtung siehe Funktionsbeschreibung/-diagramme

Aufbau der Typenbezeichnung

CM-_ x.yz

x: Gehäusebaubreite (N = 45 mm, S/E = 22,5 mm)

y: Mess- / Versorgungsbereich

1	110, 115, 120, 127 V-Netze (Strangspannung)
2	220, 230, 240 V-Netze (Strangspannung)
3	200, 208, 220, 230, 240, 257, 260 V-Netze (Aussenleiterspannung)
4	440, 460 V-Netze (Aussenleiterspannung)
5	480, 500 V-Netze (Aussenleiterspannung)
6	575, 600 V-Netze (Aussenleiterspannung)
7	660, 690 V-Netze (Aussenleiterspannung)

z: Bemessungsfrequenz / Arbeitsprinzip der Ausgangsrelais

1	50/60 Hz – 1x2 Wechsler
2	50/60 Hz - 1x2 oder 2x1 Wechsler
3	50/60/400 Hz - 1x2 oder 2x1 Wechsler

Überwachnungsrelais für dezentrale Netzeinspeisung

(Solaranlagen, Blockheizkraftwerke, Windkraftanlagen etc.)

Die Anzahl der dezentralen Anlagen, die durch Sonne, Wind, Wasser oder Biogas Energie gewinnen, nimmt weltweit rasch zu. Die Nutzung erneuerbarer Energien bietet sowohl ökologisch als auch ökonomisch ein sehr großes Potential.

Zum Einsatz kommen Photovoltaik- oder Thermosolaranlagen sowie Windenergieanlagen und Blockheizkraftwerke. Der in diesen dezentralen Kraftwerken erzeugte Strom dient nicht nur dem Eigenbedarf der Betreiber. Er wird vor allem gewinnbringend an den unterschiedlichsten Stellen in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist.

Geht ein dezentrales Kraftwerk ans Netz, dann muss der sichere Betrieb jederzeit gewährleistet sein. Das gilt besonders für die Trennfunktion der Anlage vom Netz, z. B. im Falle von Wartungsarbeiten am Netz. Da der Netzbetreiber in der Regel keinen Zugriff auf die Steuerung des dezentralen Kraftwerks hat, muss die Trennung automatisch erfolgen. Für die schnelle Entkopplung wird ein Überwachungsgerät benötigt, das den "energielosen" Zustand des Netzes sofort erkennt.

Das neue Überwachungsrelais CM-UFS.x

Für eine schnelle Reaktion sorgt jetzt das Dreiphasenüberwachungsrelais CM-UFS.x von ABB. Es überwacht permanent die drei Phasen des Versorgungsnetzes. Das CM-UFS.x erkennt Überspannung und Unterspannung (Spannungssteigerungs- und Spannungsrückgangsschutz*) sowie Veränderungen der Netzfrequenz (Frequenzsteigerungs- und Frequenzrückgangsschutz*). Bei Bedarf erzeugt das Überwachungsrelais CM-UFS.x ein Steuersignal zur Trennung der Anlage vom Netz. So ist mit dem CM-UFS.x eine sichere Anbindung dezentraler Kraftwerke ans Netz immer gewährleistet.

Die Eigenschaften des CM-UFS.1

- Auswerteeinheit zum Aufbau einer selbsttätigen
 Freischaltstelle nach DIN V VDE V 0126-1-1: Februar 2006
- Direkt kombinierbar mit ABB Schaltgeräten
- Spannungssteigerungsschutz ≥ 115 % von U_S
- Spannungsrückgangsschutz ≤ 80 % von U_s
- Frequenzsteigerungsschutz > 50,2 Hz
- Frequenzrückgangsschutz < 47,5 Hz
- 10-Minuten-Mittelwert 110 115 % von U_s, einstellbar

Die Eigenschaften des CM-UFS.2

- ENEL DK 5940 Ed. 2.2: April 2007
- Direkt kombinierbar mit ABB Schaltgeräten
- Spannungssteigerungsschutz ≥ 120 % von U_S
- Spannungsrückgangsschutz \leq 80 % von U_S
- Frequenzsteigerungsschutz > 50,3 oder 51 Hz
- Frequenzrückgangsschutz < 49,7 oder 49 Hz



Dreiphasenüberwachungsrelais Auswahl-/Umschlüsselungstabelle

							31	41	31	41	31	1-1	Ε.	.21	31	14.	23	43	.52	.62	.72
	닖	照	Æ	ų	Щ	ပ္ပ	SS.	.SS.	/S.	Š.	\S.(\S.	PS	PS	PS	PS	PS	PS	A N	A N	PN
• einstellbar	CM-PBE	4	ď	4	4	革	ļ ģ	-PS	<u>ا</u>	4	4	-P/	₹	Σ̈́	Ş	Ş	Σ̈́	Σ	₹	Ş	Σ
fix werkseitig fest eingestellt	Ö	CM-PBE	CM-PVE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PAS.31	CM-PAS.41	CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41	CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Bemessungssteuerspeisespannung U _s							L							_			_				
3 x 90-170 V AC	Ι	I	Π	T	Π	l	Ι		Г		Ι			Ι	Ι	Ι	Г	Ι	Ι	l	Ι
3 x 160-300 V AC	_						\vdash		_			_	-				_				
3 x 180-280 V AC									-		-	_		•	-						
1 x 185-265 V AC														-			-				
3 x 208-440 V AC	\vdash		-										_				\vdash				
3 x 200-500 V AC					-																
1 x 220-240 V AC	•					-															
3 x 320-460 V AC	┢▔																				
3 x 300-500 V AC			-	-																	
3 x 350-580 V AC										-		-				-		-			
3 x 380 V AC							•												-		
3 x 380-440 V AC							┝╼														
3 x 400 V AC	⊢ •	-		\vdash									\vdash		\vdash						
3 x 450-720 V AC	\vdash			1				-					\vdash		 						
3 x 530-820 V AC				1							 		\vdash				\vdash			-	
Bemessungsfrequenz	_						_														-
50/60 Hz							I .										Π				
50/60/400 Hz	Ι-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-
Geeignet zur Überwachung von							_										_	_			
Einphasennetzen 1)		Π		Π	Π													Π			
Dreiphasennetzen							•					-									
Überwachungsfunktionen	_	_	_	_	_	_		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Phasenausfall		•				•	•			•					•				•		-
		_	_	_	_	_		_	_	_	_	_	-		_	_	_	_	_	_	
Phasenfolge					_	_	100	4	100	n	-	-	n	100	400	10	n-	100	₽0	400	40
Phasenfolge Automatische Phasenfolgekorrektur					•	•	Ð	Ф	O	O	•	•	O	O	0	Ð	Ф Ф	0	O	O	\$ \$
Automatische Phasenfolgekorrektur			_	_	•						-	•					0	0	Ð	Ð>	0
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung				-		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung			-										•	=	=	=	•	•	•	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie			•	_			•	•	•	•		-	•	-	•	•	•	•	•	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾				_			•	•	•	•			•	=	=	=	•	•	•	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte		fix					•	•	•	-	-	•	■ ■ ■3)	■ ■ ■ 3)	=	-		-	•	•	-
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte	fix	fix	•	_	fix	fix	•	•	•	•			•	-	=	=	•	•	•	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v	fix					fix	•	•	•	-	•	•	■ ■ ■3)	■ ■ ■ 3)	=	=		-	•	•	-
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert	fix / Zei	ten	fix	fix	fix		•	•	•	-	-	•	■ ■ ■3)	■ ■ ■ 3)	=	=		-	•	•	-
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert	fix					fix	fix	fix	•	•	•	•	■ ■ ■3)		•	•	-() 	•	•	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert (🍽)	fix / Zei	ten	fix	fix	fix	fix	•	•	•	-	•	•	■ ■ ■ 3)	■ ■ ■ 3)	=	=		-	•	•	-
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert (🌣) Ausgangskontakte	fix / Zei	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	•	•	•	•	■ ■ ■ 3)		•	•	-() 	•	•	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (©) Ausgangskontakte Schließer	fix / Zei	ten	fix	fix	fix	fix	fix	fix	•	•	•	•			•	•	-() -() -() -() -() -() -() -() -() -()		\$	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (🏵) Ausgangskontakte Schließer Wechsler	fix / Zei	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	•	•	•	•	■ ■ ■ 3)		•	•	-() 	•	•	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (🏵) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen	fix / Zei	fix	fix	fix fix	fix fix	fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	© 24)
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²¹ Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung tv Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (♪) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	•	•	•	•			•	•	-() -() -() -() -() -() -() -() -() -()		\$	•	•
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (©) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	© 24)
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (©) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe CM-PSS (1SVR 430 784 R2300)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	© 24)
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (©) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe CM-PSS (1SVR 430 784 R2300) CM-PSS (1SVR 430 784 R3300)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _V Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (©) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe CM-PSS (1SVR 430 784 R2300) CM-PSS (1SVR 430 794 R1300)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _V Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (O) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe CM-PSS (1SVR 430 784 R2300) CM-PSS (1SVR 430 794 R1300) CM-PVS (1SVR 430 794 R3300)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	2	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprech-verzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (©) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe CM-PSS (1SVR 430 784 R2300) CM-PSS (1SVR 430 794 R1300) CM-PVS (1SVR 430 794 R3300) CM-PVS (1SVR 430 794 R3300) CM-PSS (1SVR 430 794 R3300) CM-PSS (1SVR 430 794 R3300)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprech-verzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (P) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe CM-PSS (1SVR 430 784 R2300) CM-PSS (1SVR 430 794 R1300) CM-PVS (1SVR 430 794 R3300) CM-PVS (1SVR 430 774 R1300) CM-PAS (1SVR 430 774 R1300) CM-PAS (1SVR 430 774 R1300)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	2	2 3	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (P) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe CM-PSS (1SVR 430 784 R2300) CM-PSS (1SVR 430 794 R1300) CM-PVS (1SVR 430 794 R3300) CM-PAS (1SVR 430 774 R1300) CM-PAS (1SVR 430 774 R3300)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	2	2 3	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (D) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe CM-PSS (1SVR 430 784 R2300) CM-PSS (1SVR 430 794 R1300) CM-PVS (1SVR 430 794 R1300) CM-PAS (1SVR 430 774 R1300) CM-PAS (1SVR 430 774 R1300) CM-PAS (1SVR 430 774 R3300) CM-PS (1SVR 430 885 R1300) CM-MPS (1SVR 430 885 R1300) CM-MPS (1SVR 430 885 R3300)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	2	2 3	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	© 24)
Automatische Phasenfolgekorrektur Überspannung Unterspannung Asymmetrie Neutralleiter ²⁾ Schwellwerte Schwellwerte Zeitfunktion für Auslöseverzögerung t _v Ansprechverzögert Ansprech- und Rückfallverzögert Ansprech- oder Rückfallverzögert (P) Ausgangskontakte Schließer Wechsler Betriebszustandsanzeigen LED(s) Ersatzgerät für / Umschlüsselungstabe CM-PSS (1SVR 430 784 R2300) CM-PSS (1SVR 430 794 R1300) CM-PVS (1SVR 430 794 R3300) CM-PAS (1SVR 430 774 R1300) CM-PAS (1SVR 430 774 R3300)	fix / Zei fix 1	fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix fix	fix	fix	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	2	2 3	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	2	•		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	©	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	© 24)

¹⁾ Geräte mit Neutralleiter(bruch) überwachung können auch in Einphasennetzen z.B. zur Überwachung von Steuerstromkreisen eingesetzt werden. Dabei sind alle 3 Außenleiter L1, L2 und L3 zu brücken und als ein Leiter anzuschließen. Bei Geräten mit Phasenfolgeüberwachung ist diese abzuschalten und der Schwellwert für Asymmetrie ist auf Maximum (25 %) einzustellen.

Arbeitsweise umschaltbar zwischen 1x2 und 2x1 Wechsler. (2x1 Wechsler nur in Zusammenhang mit den Überwachungsfunktionen Überund Unterspannung möglich, für automatische Phasenfolgekorrektur verpflichtend.)



²⁾ Gemessen wird die Außenleiterspannung gegen den Neutralleiter.

³⁾ Neutralleiterbruchüberwachung

Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PBE und CM-PVE

Bestelldaten



CM-PBE

R: LED gelb Relaiszustand



Das Gerät mit Neutralleiterüberwachung kann auch in einphasigen Netzen eingesetzt werden, indem die drei Außenleiter (L1, L2, L3) gebrückt und als ein Leiter angeschlossen werden.



CM-PVE

R: LED gelb Relaiszustand



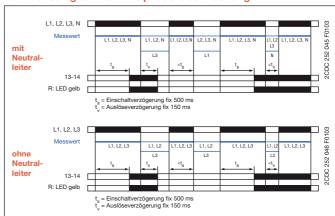
Das Gerät mit Neutralleiterüberwachung kann auch in einphasigen Netzen eingesetzt werden, indem die drei Außenleiter (L1, L2, L3) gebrückt und als ein Leiter angeschlossen werden.

Ein- und Dreiphasenüberwachungsrelais zur Phasenausfallüberwachung

Das **CM-PBE** überwacht Netze auf Phasenausfall (U_{Mess} < 60 % x U_N). Das Ausgangsrelais zieht bei Vorhandensein aller Phasen (und dem Neutralleiter) nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Tritt ein Phasenausfall auf, fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf der Auslöseverzögerung t_v ab. Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt, zieht das Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf von t_s an. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist.

Anschlussbilder

Funktionsdiagramme - Dreiphasenüberwachung

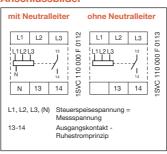


Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
Mit Neutr	alleiterüberwachung				_
CM-PBE	3x380-440 V AC, 220-240 V AC	1SVR 550 881 R9400	1		0,08 / 0,17
Ohne Neu	ıtralleiterüberwachung	-			
CM-PBE	3x380-440 V AC, 220-240 V AC	1SVR 550 882 R9500	1		0,08 / 0,17

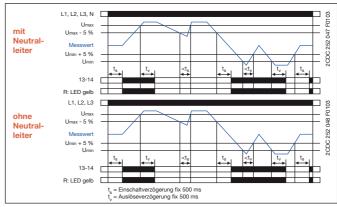
Ein- und Dreiphasenüberwachungsrelais für Über- und Unterspannung und Phasenausfall

Das **CM-PVE** überwacht Netze auf Über- und Unterspannung und Phasenausfall. Das Ausgangsrelais zieht bei Vorhandensein aller Phasen, (dem Neutralleiter) und korrekter Spannung nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen Schwellwert oder tritt ein Phasenausfall auf, so fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf der Auslöseverzögerung t_v ab. Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt, zieht das Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf von t_s an. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist.

Anschlussbilder



Funktionsdiagramme - Dreiphasenüberwachung



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb				
Mit Neutra	Mit Neutralleiterüberwachung								
CM-PVE	3x320-460 V AC, 185-265 V AC	1SVR 550 870 R9400	1		0,08 / 0,17				
Ohne Neu	ıtralleiterüberwachung								
CM-PVE	3x320-460 V AC	1SVR 550 871 R9500	1		0,08 / 0,17				
Technisch	e Daten 5/89 • Technische	Diagramme5/148 • Ma	ßbilder		5 /149				



Dreiphasenüberwachungsrelais **CM-PFE und CM-PFS**

Bestelldaten



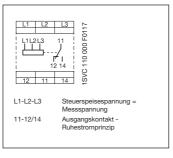
CM-PFE

1) R: LED gelb -Relaiszustand

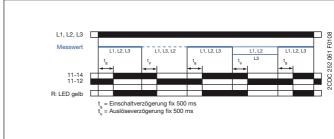
Dreiphasenüberwachungsrelais zur Phasenfolge- und Phasenausfallüberwachung

Das CM-PFE überwacht Dreiphasennetze auf falsche Phasenfolge und Phasenausfall. Das Ausgangsrelais zieht bei richtiger Phasenfolge und Vorhandensein aller Phasen nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Bei falscher Phasenfolge oder bei Phasenfehler fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf der Auslöseverzögerung t, ab. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist. Bei zweiphasig weiterlaufenden Motoren erkennt das CM-PFE einen Phasenausfall, wenn die

Anschlussbild



rückgespeiste Spannung 60 % der ursprünglich anliegenden Spannung nicht überschreitet. **Funktionsdiagramm**





Für Anwendungen bei denen eine Rückspeisung > 60 % zu erwarten ist, empfehlen wir unsere Asymmetrierelais CM-PAS.xx.



CM-PFS

- 1) R: LED gelb -Relaiszustand
- (2) Beschriftungsschild

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-PFE	3x208-440 V AC	1SVR 550 824 R9100	1		0,08 / 0,17

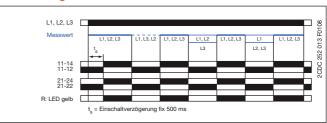
Dreiphasenüberwachungsrelais zur Phasenfolge- und Phasenausfallüberwachung

Das CM-PFS überwacht Dreiphasennetze auf falsche Phasenfolge und Phasenausfall. Das Ausgangsrelais zieht bei richtiger Phasenfolge (Drehfeld rechtsdrehend) und Vorhandensein aller Phasen nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Bei falscher Phasenfolge oder Ausfall einer Phase fällt das Ausgangsrelais unverzögert ab. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist. Bei zweiphasig weiterlaufenden Motoren erkennt das CM-PFS einen Phasenausfall, wenn die rückgespeiste Spannung 60 % der ursprünglich anliegenden Spannung nicht überschreitet.

Anschlussbild



Funktionsdiagramm



ACHTUNG

Bei Aneinanderreihung mehrerer CM-PFS-Geräte und einer Steuerspeisespannung > 415 V, ist ein Abstand von min. 10 mm zwischen den Geräten erforderlich



Für Anwendungen bei denen eine Rückspeisung > 60 % zu erwarten ist, empfehlen wir unsere Asymmetrierelais CM-PAS.xx.

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-PFS	3x200-500 V AC	1SVR 430 824 R9300	1		0,15 / 0,33
	e Diagramme5/89 • Maßbilder • Maßbilder	5 /149 • Zu l	behör		5 /150



Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PSS.x1 und CM-PVS.x1

Bestelldaten



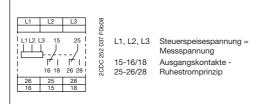
CM-PSS.x1

- R/T: LED gelb Relaiszustand,
 Zeitablauf
- ② F1: LED rot -Fehlermeldung
- ③ F2: LED rot -Fehlermeldung
- Einstellung der Auslöseverzögerung t_v
- (5) Funktionsauswahl (siehe Drehschalter "Function")
- 6 Beschriftungsschild

Dreiphasenüberwachungsrelais für Über- und Unterspannung mit fixen Schwellwerten \pm 10 %

Das **CM-PSS.31** und das **CM-PSS.41** sind Überwachungsrelais für Dreiphasennetze. Sie überwachen die Phasenparameter Phasenfolge, Phasenausfall, Über- und Unterspannung. Die Schwellwerte für Über- und Unterspannung sind fest eingestellt.

Anschlussbild



Drehschalter "Function"



Ansprechverzögert mit Phasenfolgeüberwachung



Rückfallverzögert mit Phasenfolgeüberwachung



Ansprechverzögert ohne Phasenfolgeüberwachung



Rückfallverzögert ohne Phasenfolgeüberwachung

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-PSS.31 CM-PSS.41	3x380 V AC 3x400 V AC	1SVR 630 784 R2300 1SVR 630 784 R3300	1 1		0,13 / 0,29 0,13 / 0,29

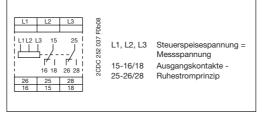
CM-PVS.x1

- R/T: LED gelb Relaiszustand,
 Zeitablauf
- ② F1: LED rot -Fehlermeldung
- ③ F2: LED rot -Fehlermeldung
- Einstellung der Auslöseverzögerung t_v
- (5) Funktionsauswahl (siehe Drehschalter "Function")
- 6 Einstellung des Schwellwertes für Überspannung
- Einstellung des Schwellwertes für Unterspannung
- 8 Beschriftungsschild

Dreiphasenüberwachungsrelais für Über- und Unterspannung mit einstellbaren Schwellwerten

Das **CM-PVS.31** und das **CM-PVS.41** sind Überwachungsrelais für Dreiphasennetze. Sie überwachen die Phasenparameter Phasenfolge, Phasenausfall, Über- und Unterspannung. Die Schwellwerte für Über- und Unterspannung sind einstellbar.

Anschlussbild



Drehschalter "Function"



Ansprechverzögert mit Phasenfolgeüberwachung



Rückfallverzögert mit Phasenfolgeüberwachung



Ansprechverzögert ohne Phasenfolgeüberwachung



Rückfallverzögert ohne Phasenfolgeüberwachung

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-PVS.31 CM-PVS.41	3x160-300 V AC 3x300-500 V AC	1SVR 630 794 R1300 1SVR 630 794 R3300	1		0,13 / 0,29 0,13 / 0,29

Umschlüsselungstabelle 5/77	 Funktionsdiagramme5/84 	Technische Daten 5/91
Technische Diagramme 5/148	• Maßbilder5/149	• Zubehör 5/150



Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PAS.x1 und CM-MPS.x1

Bestelldaten



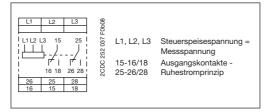
CM-PAS.x1

- R/T: LED gelb Relaiszustand,
 Zeitablauf
- ② F1: LED rot -Fehlermeldung
- ③ F2: LED rot -Fehlermeldung
- Einstellung der Auslöseverzögerung t_v
- 5 Einstellung des Schwellwertes für Asymmetrie
- 6 Beschriftungsschild

Dreiphasenüberwachungsrelais für Asymmetrie

Das **CM-PAS.31** und das **CM-PAS.41** sind Überwachungsrelais für Dreiphasennetze. Sie überwachen die Phasenparameter Phasenfolge, Phasenausfall und Asymmetrie. Der Schwellwert für Asymmetrie ist einstellbar.

Anschlussbild



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-PAS.31	3x160-300 V AC	1SVR 630 774 R1300	1		0,13 / 0,29
CM-PAS.41	3x300-500 V AC	1SVR 630 774 R3300	1		0,13 / 0,29



CM-MPS.x1

- R/T: LED gelb Relaiszustand,
 Zeitablauf
- ② F1: LED rot -Fehlermeldung
- ③ F2: LED rot -Fehlermeldung
- Einstellung der Auslöseverzögerung t_v
- ⑤ Einstellung des Schwellwertes für Überspannung
- 6 Einstellung des Schwellwertes für Unterspannung
- Einstellung des Schwellwertes für Asymmetrie
- ® Funktionsauswahl (siehe DIP-Schalterstellung) / Beschriftungsschild

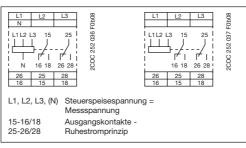
Multifunktionales Dreiphasenüberwachungsrelais

Die **CM-MPS.x1** sind Überwachungsrelais für Dreiphasennetze. Sie überwachen die Phasenparameter Phasenfolge, Phasenausfall, Über- und Unterspannung sowie Asymmetrie. Das CM-MPS.11 und das CM-MPS.21 überwachen darüberhinaus auch den Neutralleiter auf Neutralleiterbruch. Die Schwellwerte für Über- und Unterspannung sowie Asymmetrie sind bei allen Geräten einstellbar.



Das CM-MPS.11 und das CM-MPS.21 können auch in einphasigen Netzen eingesetzt werden. Dabei sind alle 3 Außenleiter L1, L2 und L3 zu brücken und als ein Leiter anzuschließen, die Phasenfolgeerkennung ist abzuschalten und der Schwellwert für Asymmetrie ist auf Maximum (25 %) einzustellen.

Anschlussbilder



DIP-Schaltereinstellung

Position 2	
1 Zeitfunktion	2 Phasenfolgeüberwachung
ON Ansprechverzögert	ON deaktiviert
OFF Rückfallverzögert	OFF aktiviert

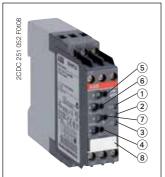
Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
Mit Neutralle	iterbruchüberwachung				
CM-MPS.11	3x90-170 V AC	1SVR 630 885 R1300	1		0,13 / 0,29
CM-MPS.21	3x180-280 V AC	1SVR 630 885 R3300	1		0,13 / 0,29
Ohne Neutra	lleiterbruchüberwachung				
CM-MPS.31	3x160-300 V AC	1SVR 630 884 R1300	1		0,13 / 0,29
CM-MPS.41	3x300-500 V AC	1SVR 630 884 R3300	1		0,13 / 0,29





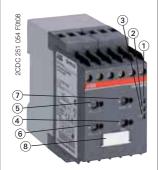
Dreiphasenüberwachungsrelais CM-MPS.x3 und CM-MPN.x2

Bestelldaten



CM-MPS.x3

- R/T: LED gelb Relaiszustand,
 Zeitablauf
- ② F1: LED rot -Fehlermeldung
- ③ F2: LED rot -Fehlermeldung
- Einstellung der Auslöseverzögerung t_v
- ⑤ Einstellung des Schwellwertes für Überspannung
- ⑥ Einstellung des Schwellwertes für Unterspannung
- Einstellung des Schwellwertes für Asymmetrie
- (8) Funktionsauswahl (siehe DIP-Schalterstellung) / Beschriftungsschild



CM-MPN.x2

- R/T: LED gelb Relaiszustand,
 Zeitablauf
- ② F1: LED rot -Fehlermeldung
- ③ F2: LED rot -Fehlermeldung
- Einstellung der Auslöseverzögerung t_v
- (5) Einstellung des Schwellwertes für Überspannung
- 6 Einstellung des Schwellwertes für Unterspannung
- Einstellung des Schwellwertes für Asymmetrie
- 8 Funktionsauswahl (siehe DIP-Schalterstellung) / Beschriftungsschild

Multifunktionales Dreiphasenüberwachungsrelais, automatische Phasenfolgekorrektur und separate Überwachung von Über- und Unterspannung (Fensterüberwachung) konfigurierbar

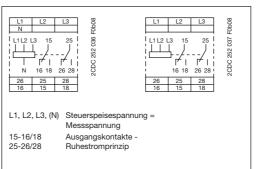
Die **CM-MPS.x3** sind Überwachungsrelais für Dreiphasennetze. Sie überwachen die Phasenparameter Phasenfolge, Phasenausfall, Über- und Unterspannung sowie Asymmetrie. Das CM-MPS.23 überwacht darüberhinaus auch den Neutralleiter auf Neutralleiterbruch. Die Schwellwerte für Über- und Unterspannung sowie Asymmetrie sind einstellbar.

i

Die Geräte können bei Netzfrequenzen von 45-440 Hz betrieben werden.

Das CM-MPS.23 kann auch in einphasigen Netzen eingesetzt werden. Dabei sind alle 3 Außenleiter L1, L2 und L3 zu brücken und als ein Leiter anzuschließen, die Phasenfolgeerkennung ist abzuschalten und der Schwellwert für Asymmetrie ist auf Maximum (25 %) einzustellen.

Anschlussbilder



DIP-Schaltereinstellung

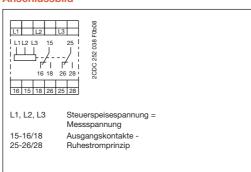
Position	4	3	2	1	909	
ON †	(A)	2x1 c/o	Ø	\bowtie	2 041 F0	
OFF	Ø	1x2 c/o	\Box		2CDC 252 041 F0b08	
1 Zeitfu				:		senfolgeüberwachung
		echver			ON	deaktiviert
OFF	Rückf	allverz	ögert		OFF	aktiviert
3 Arbei	tswei	se Aus	gang		l Phas	senfolgekorrektur
ON	2x1 W	echsle/	r 1)		ON	aktiviert
OFF	1x2 W	lechsle	r		OFF	deaktiviert
relais	R2 rea		uf Unte	erspanr	iung. E	annung, Ausgangs- Bei den anderen Fehlern on.

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb			
Mit Neutralle	eiterbruchüberwachung							
CM-MPS.23	3x180-280 V AC	1SVR 630 885 R4300	1		0,13 / 0,29			
Ohne Neutra	Ohne Neutralleiterbruchüberwachung							
CM-MPS.43	3x300-500 V AC	1SVR 630 884 R4300	1		0,13 / 0,29			

Multifunktionales Dreiphasenüberwachungsrelais, automatische Phasenfolgekorrektur und separate Überwachung von Über- und Unterspannung (Fensterüberwachung) konfigurierbar

Das **CM-MPN.52**, **CM-MPN.62** und **CM-MPN.72** sind Überwachungsrelais für Dreiphasennetze. Sie überwachen die Phasenparameter Phasenfolge, Phasenausfall, Über- und Unterspannung sowie Asymmetrie. Die Schwellwerte für Über- und Unterspannung sowie Asymmetrie sind einstellbar.

Anschlussbild



DIP-Schaltereinstellung

Position	4	3	2	1	F0b.08	
ON t	(A)	2x1 c/o	Ø	\boxtimes	2041 F	
OFF	Ø	1x2 c/o			2CDC 252 041	
1 Zeitf ON OFF	Anspr	n echver allverz		:	ON	senfolgeüberwachung deaktiviert aktiviert
0	2x1 W	se Aus /echsle /echsle	r ¹⁾	•	ON	senfolgekorrektur aktiviert deaktiviert
relais	R2 rea		uf Unte	erspanr	nung. E	annung, Ausgangs- Bei den anderen Fehlern on.

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-MPN.52	3x350-580 V AC	1SVR 650 487 R8300	1		0,13 / 0,29
CM-MPN.62	3x450-720 V AC	1SVR 650 488 R8300	1		0,13 / 0,29
CM-MPN.72	3x530-820 V AC	1SVR 650 489 R8300	1		0,13 / 0,29

Umschlüsselungstabelle 5/77	• Funktionsdiagramme5/84	• Technische Daten 5/95
Technische Diagramme 5/148	• Maßbilder5/149	• Zubehör 5/150





Dreiphasenüberwachungsrelais CM-UFS.x

Dreiphasenüberwachung für Netzeinspeisungen

Neutralleiteranschluss konfigurierbar

einstellbar (110 - 115% von U_s)

Schwellwert für den 10-Minuten-Mittelwert

Wiedereinschaltverzögerung t_{s2}, fix 30 s

Gerät wird aus dem Messkreis versorgt

Messverfahren: echte Effektivwertmessung

Einschaltverzögerung t_{S1} vor erstmaliger Netzauf-

schaltung bzw. nach Kurzunterbrechung, fix 30 s

Auswerteeinheit zum Aufbau einer selbsttätigen Freischaltstelle, typgeprüft nach DIN V VDE V 0126-1-1: Februar 2006

Auch zur Überwachung von einphasigen Netzen geeignet

Dreiphasenüberwachungsrelais für Netzeinspeisungen CM-UFS.1 (VDE)

Das CM-UFS.1 ist ein Überwachungsrelais für Einspeisungen in Dreiphasennetze. Das Gerät wird

zwischen die netzgekoppelte, dezentrale elektrische Energiequelle, z.B. Photovoltaikanlage, Windkraftanlage, Heizkraftwerk, und dem öffentlichen Netz, in das die Energie eingespeist wird, angeschlossen. Wird das öffentliche Netz z.B. aufgrund von Wartungsarbeiten abgeschaltet, erkennt das CM-UFS.1 diesen energielosen Zustand. In Verbindung mit einem Schaltgerät trennt es dann die dezentrale elektrische Energiequelle vom Netz. Das CM-UFS.1 erkennt Überspannung und Unterspannung (Spannungssteigerungs- und Spannungsrückgangsschutz) sowie Veränderungen der Netzfrequenz (Frequenzsteigerungs- und Frequenzrückgangsschutz) entsprechend DIN V VDE V 0126-1-1. Der Neutralleiteranschluss ist konfigurierbar. Der Schwellwert für den 10-Minuten-Mittelwert ist einstellbar. Das Gerät kann auch in einphasigen Netzen eingesetzt werden. Dafür sind alle 3 Außenleiter L1, L2 und L3 zu brücken und als ein

Bestelldaten

Leiter anzuschließen.

2 Wechsler

3 LEDs zur Statusindikation

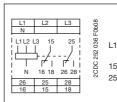


CM-UFS.1

- 1) R/T: LED gelb -Relaiszustand. Zeitablauf
- ② F1: LED rot -Fehlermeldung
- ③ F2: LED rot -Fehlermeldung
- 4 Einstellung des Schwellwertes für den 10-Minuten-Mittelwert
- (5) Auswahl Neutralleiter angeschlossen oder nicht
- (6) Beschriftungsschild



Anschlussbild



nnuna =

N L1 L2 I	3 15 16 18 25 15	25 26 28 28 18	2CDC 252 036 F0b0	L1, L2, L3, 15-16/18 25-26/28	N Steuerspeisespan Messspannung Ausgangskontakte Ruhestromprinzip
16	15	18	l		

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung = Messspannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-UFS.1	3 x 400 V AC (L-L) / 230 V AC (L-N)	1SVR 630 736 R0300	1		0,14 / 0,31

2CDC 251 015 F0109

CM-UFS.2

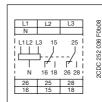
- 1) R/T: LED gelb -Relaiszustand, Zeitablauf
- ② F1: LED rot -Fehlermeldung
- ③ F2: LED rot -Fehlermeldung
- (4) Auswahl der Frequenzschwellwerte
- (5) Auswahl Neutralleiter angeschlossen oder nicht
- (6) Beschriftungsschild

Dreiphasenüberwachungsrelais für Netzeinspeisungen CM-UFS.2 (ENEL)

Das CM-UFS.2 ist ein Überwachungsrelais für Einspeisungen in Dreiphasennetze. Das Gerät wird zwischen die netzgekoppelte, dezentrale elektrische Energiequelle, z.B. Photovoltaikanlage, Windkraftanlage, Heizkraftwerk, und dem öffentliche Netz, in das die Energie eingespeist wird, angeschlossen. Wird das öffentliche Netz z.B. aufgrund von Wartungsarbeiten abgeschaltet, erkennt das CM-UFS.2 diesen energielosen Zustand. In Verbindung mit einem Schaltgerät trennt es dann die dezentrale elektrische Energiequelle vom Netz. Das CM-UFS.2 erkennt Überspannung und Unterspannung (Spannungssteigerungs- und Spannungsrückgangsschutz) sowie Veränderungen der Netzfrequenz (Frequenzsteigerungs-und Frequenzrückgangsschutz) entsprechend DK 5950 Ed. 1.1-1/15. Der Neutralleiteranschluss sowie die Frequenzschwellwerte sind konfigurierbar. Das Gerät kann auch in einphasigen Netzen eingesetzt werden. Dafür sind alle 3 Außenleiter L1, L2 und L3 zu brücken und als ein Leiter anzuschließen.

- Dreiphasenüberwachung für Netzeinspeisungen
- Typgeprüft nach DK 5940 Ed. 2.2: April 2007
- Auch zur Überwachung von einphasigen Netzen geeignet
- Neutralleiteranschluss konfigurierbar
- Frequenzschwellwerte konfigurierbar $(\pm 0.3 \, Hz / \pm 1 Hz)$
- Einschaltverzögerung t_{S1} vor erstmaliger Netzaufschaltung bzw. nach Kurzunterbrechung,
- Wiedereinschaltverzögerung ts2, einstellbar (0 s; 0,1 - 30 s)
- Gerät wird aus dem Messkreis versorgt
- Messverfahren: echte Effektivwertmessung
- 2 Wechsler
- 3 LEDs zur Statusindikation

Anschlusshild



L1. L2. L3. N Steuerspeisespannung = Messspannung 15-16/18 Ausgangskontakte

€

Ruhestromprinzip

25-26/28

Stück

Тур Bemessungssteuer-**Bestell-Nummer** Verp.-**Preis** speisespannung = Einheit 1 Stück

Messspannung kg / lb CM-UFS.2 | 3 x 400 V AC (L-L) / 230 V AC (L-N) | 1SVR 630 736 R1300 0,14 / 0,31

Funktionsdiagramme CM-UFS.1	5 /87	 Funktionsdiagramme CM-UFS 	.25/88
• Technische Daten 5/97	 Maßbilder 	5/149 • Zubeh	ör 5 /150



Gewicht

1 Stück

Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-PAS.xx und MPx.xx

Funktionsbeschreibung/-diagramme

Phasenfolge-/Phasenausfallüberwachung CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM.PAS.xx, CM-MPN.xx

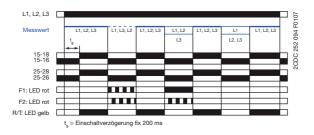
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen sowie korrekten Spannungswerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm s}$ an. Die LED R/T leuchtet, wenn die Ausgangsrelais angezogen sind.

Phasenfolgeüberwachung

Kommt es bei aktivierter Phasenfolgeüberwachung zu einem Phasenfolgefehler, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab. Der Fehler wird durch abwechselndes Blinken der LEDs F1 und F2 angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen automatisch unverzögert an, sobald die Phasenfolge wieder korrekt ist.

Phasenausfallüberwachung

Kommt es zu einem Phasenausfall, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab. Der Fehler wird durch Dauerlicht der LED F1 und gleichzeitiges Blinken der LED F2 angezeigt. Die Ausgangsrelais ziehen automatisch unverzögert an, wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt.



Neutralleiterbruch CM-MPS.11, CM-MPS.21, CM-MPS.23

Die Unterbrechung des Neutralleiters im zu überwachenden Netz wird mittels Asymmetrieüberwachung erkannt.

Bei Verschiebung des Sternpunktes durch unsymmetrische Last kann ein Neutralleiterbruch erkannt werden.

Bei unbelastetem Neurralleiter, d.h. bei symmetrischer Last zwischen allen Phasen, kann ein Neutralleiterbruch eventuell systembedingt nicht erkannt werden.

Verschiebung des Sternpunktes



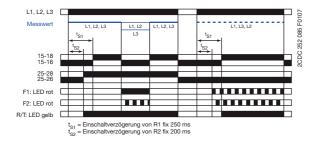
Automatische Phasenfolgekorrektur CM-MPS.x3, CM-MPN.x2

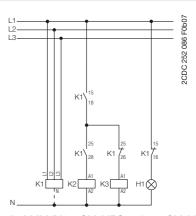
Diese Funktion ist nur wählbar, wenn die Arbeitsweise der Ausgangskontakte auf 2x1 Wechsler eingestellt und die Phasenfolgeüberwachung aktiviert 🖸 ist.

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, zieht Ausgangsrelais R1 bei Vorhandensein aller Phasen sowie korrekten Spannungswerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S1}$ an. Ausgangsrelais R2 zieht bei korrekter Phasenfolge nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S2}$ an. Bei falscher Phasenfolge bleibt das Relais R2 abgefallen.

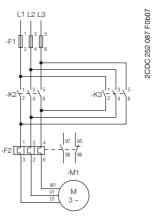
Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung die eingestellten Schwellwerte für Asymmetrie, Über- oder Unterspannung oder kommt es zu einem Phasenausfall, so fällt das Ausgangsrelais R1 ab und die LEDs F1 und F2 signalisieren den Fehler.

Ausgangsrelais R2 reagiert nur auf eine falsche Phasenfolge. In Verbindung mit einer Wendeschützkombination kann dadurch eine automatische Drehrichtungskorrektur durchgeführt werden. Siehe nebenstehende Schaltbilder.





Steuerschaltbild (K1 = CM-MPS.xx bzw. CM-MPN.xx)



Leistungsschaltbild



Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-PAS.xx und MPx.xx

Funktionsbeschreibung/-diagramme

Über- und Unterspannungsüberwachung 1x2 c/o

CM-PSS.xx1), CM-PVS.xx2, CM-MPS.xx2, CM-MPN.xx2

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekter Phasenfolge und korrekten Spannungswerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung ts an und die LED R/T leuchtet.

Verhalten bei Verzögerungsart ansprechverzögert ⊠

Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen¹⁾ bzw. eingestellten²⁾ Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung tv ab. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und erlischt sobald die Ausgangsrelais abgefallen sind.

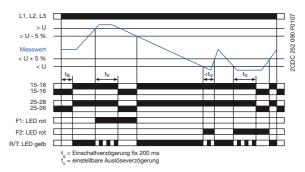
Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam - ziehen die Ausgangsrelais automatisch unverzögert wieder an und die LED R/T leuchtet.

Verhalten bei Verzögerungsart rückfallverzögert

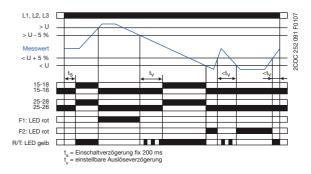
Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen¹⁾ bzw. eingestellten²⁾ Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab und die LED R/T erlischt.

Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam - ziehen die Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_v wieder an. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und geht danach in Dauerlicht über.

ansprechverzögert ⊠, 1x2 Wechsler



rückfallverzögert III, 1x2 Wechsler



Über- und Unterspannungsüberwachung 2x1 c/o

CM-MPS.x3, CM-MPN.x2

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekter Phasenfolge und korrekten Spannungswerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung ts an und die LED R/T leuchtet. Die LED R/T leuchtet solange, wie mindestens ein Ausgangsrelais angezogen ist.

Verhalten bei Verzögerungsart ansprechverzögert ⊠

Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den eingestellten Schwellwert, so fällt Ausgangsrelais R1 (Überspannung) bzw. Ausgangsrelais R2 (Unterspannung) nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_v ab. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs.

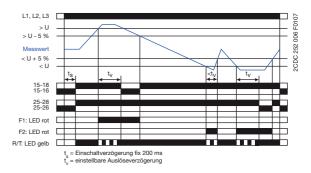
Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam - zieht das entsprechende Ausgangsrelais automatisch unverzögert wieder

Verhalten bei Verzögerungsart rückfallverzögert

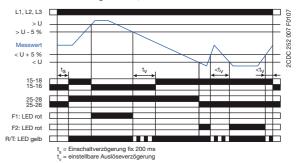
Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den eingestellten Schwellwert, so fällt Ausgangsrelais R1 (Überspannung) bzw. Ausgangsrelais R2 (Unterspannung) unverzögert ab.

Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam - zieht das entsprechende Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_v wieder an. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs.

ansprechverzögert ⊠, 2x1 Wechsler



rückfallverzögert III, 2x1 Wechsler





Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-PAS.xx und MPx.xx

Funktionsbeschreibung/-diagramme

Asymmetrieüberwachung CM-PAS.xx, CM-MPN.xx

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekter Phasenfolge und korrekten Spannungswerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S}$ an und die LED R/T leuchtet.

Verhalten bei Verzögerungsart ansprechverzögert ⊠

Übersteigt bzw. unterschreitet die Spannung der zu überwachenden Phasen den eingestellten Asymmetrieschwellwert, so fallen die Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung t_v ab. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und erlischt sobald die Ausgangsrelais abgefallen sind.

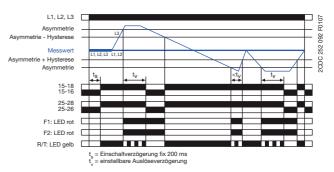
Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt — dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 20 % wirksam — ziehen die Ausgangsrelais automatisch unverzögert wieder an und die LED R/T leuchtet.

Verhalten bei Verzögerungsart rückfallverzögert

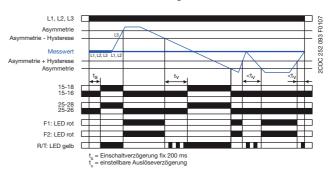
Übersteigt bzw. unterschreitet die Spannung der zu überwachenden Phasen den eingestellten Asymmetrieschwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab und die LED R/T erlischt.

Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt — dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 20 % wirksam — ziehen die Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung $t_{\rm V}$ wieder an. Die LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und geht danach in Dauerlicht über.

ansprechverzögert 🖂



rückfallverzögert



LED Funktionen CM-PSS.xx, CM-PSV.xx, CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

Funktion	R/T: LED gelb	F1: LED rot	F2: LED rot
Steuerspeisespannung liegt an, Ausgangsrelais angezogen		-	-
Auslöseverzögerung t _v aktiv	пп	-	-
Phasenausfall	-		пл
Phasenfolge	-	□□□ abwechselnd	
Überspannung	-		-
Unterspannung	-	-	
Asymmetrie	-		
Neutralleiterbruch	-		ПП
Einstellfehler 1)	пп	лл	пп

1) Mögliche Fehleinstellungen der frontseitigen Bedienelemente:

Schwellwertüberschneidung: Der Schwellwert für Überspannung ist auf einen kleineren Wert als der Schwellwert für Unterspannung eingestellt.

DIP-Schalter 3 = OFF und DIP-Schalter 4 = ON: Automatische Phasenfolgekorrektur ist aktiviert und Arbeitsweise steht auf 1x2 Wechsler

DIP-Schalter 2 und 4 = ON: Phasenfolgeerkennung ist deaktiviert und automatische Phasenfolgekorrektur ist aktiviert

Verzögerungsarten

CM-PSS.xx, CM-PSV.xx, CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

Über den Dreh- (CM-PxS.xx) bzw. DIP-Schalter (CM-MPx.xx) kann die Art der Auslöseverzögerung ⊠ / ■ ausgewählt werden.

Schalterstellung ansprechverzögert ⊠:

Das Abfallen der Ausgangsrelais und die zugehörige Fehlermeldung werden im Fehlerfall für die Dauer der eingestellten Auslöseverzögerung t_{ν} unterdrückt.

Schalterstellung rückfallverzögert ::

Die Ausgangsrelais fallen im Fehlerfall sofort ab und es wird eine Fehlermeldung angezeigt, die für die Dauer der eingestellten Auslöseverzögerung $t_{\rm V}$ gespeichert wird. Somit werden auch kurzzeitige Unterspannungen erkannt.





Dreiphasenüberwachungsrelais CM-UFS.1

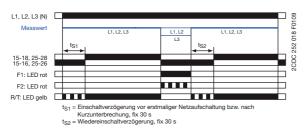
Funktionsbeschreibung/-diagramme

Funktion der gelben LED

Die gelbe LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und leuchtet, sobald die Ausgangsrelais angezogen sind.

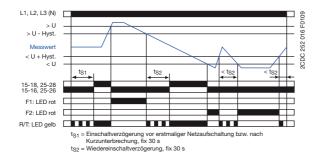
Phasenausfallüberwachung

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungs- und Frequenzwerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S1}$ an. Kommt es zu einem Phasenausfall, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert. Der Fehler wird durch LEDs angezeigt. Sind alle 3 Phasen wieder vorhanden, ziehen die Ausgangsrelais nach Ablauf der fixen Wiedereinschaltverzögerung $t_{\rm S2}$ wieder an.



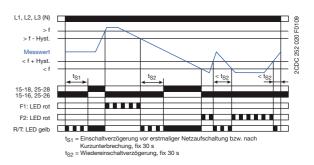
Über- und Unterspannungsüberwachung

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungs- und Frequenzwerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S1}$ an. Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt — dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam — ziehen die Ausgangsrelais nach Ablauf der fixen Wiedereinschaltverzögerung $t_{\rm SP}$ wieder an.



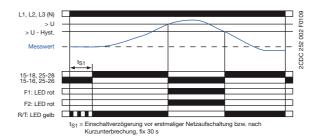
Über- und Unterfrequenzüberwachung

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungs- und Frequenzwerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S1}$ an. Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Frequenz den festen Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Wenn die Frequenz wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt — dabei ist eine fest eingestellte Hysterese wirksam — ziehen die Ausgangsrelais nach Ablauf der fixen Wiedereinschaltverzögerung $t_{\rm S2}$ wieder an.



10-Minuten-Mittelwertüberwachung

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungs- und Frequenzwerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S1}$ an. Die Spannungen der einzelnen Phasen werden über den Zeitraum von 10 Minuten gemessen und der Mittelwert berechnet. Wenn der 10-Minuten-Mittelwert einer Phase den eingestellten Schwellwert überschreitet, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab. Der Fehler wird durch LEDs angezeigt. Wenn der 10-Minuten-Mittelwert wieder unter den eingestellten Schwellwert absinkt, ziehen die Ausgangsrelais unverzögert wieder an.

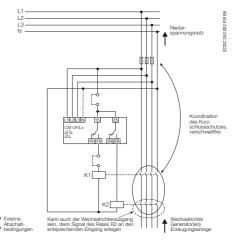


Legende zu den Funktionsdiagrammen

☐ Steuerspeisespannung liegt nicht an/Ausgangskontakt geöffnet/LED aus
■ Steuerspeisespannung liegt an/Ausgangskontakt geschlossen/LED leuchtet

LED Funktionen

Funktion	R/T: LED gelb	F1: LED rot	F2: LED rot	
Ausgangsrelais angezogen		-	-	
Verzögerung aktiv		-	-	
Überspannung	-		-	
Unterspannung	-	-		
Überfrequenz	-	лл	-	
Unterfrequenz	-	-	пп	
Mittelwertüberschreitung	-			
Phasenausfall	-			



Selbsttätig wirkende Freischaltstelle als Ersatz für eine jederzeit zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion





Dreiphasenüberwachungsrelais CM-UFS.2

Funktionsbeschreibung/-diagramme

Funktion der gelben LED

Die gelbe LED R/T blinkt während des Zeitablaufs und leuchtet, sobald die Ausgangsrelais angezogen sind.

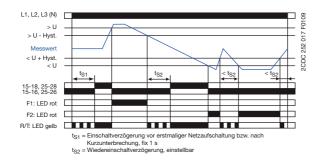
Phasenausfallüberwachung

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungs- und Frequenzwerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S1}$ an. Kommt es zu einem Phasenausfall, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert. Der Fehler wird durch LEDs angezeigt. Sind alle 3 Phasen wieder vorhanden, ziehen die Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Wiedereinschaltverzögerung $t_{\rm S2}$ wieder an.



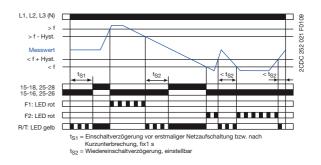
Über- und Unterspannungsüberwachung

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungs- und Frequenzwerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S1}$ an. Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt — dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam — ziehen die Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Wiedereinschaltverzögerung $t_{\rm SP}$ wieder an.



Über- und Unterfrequenzüberwachung

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, ziehen die Ausgangsrelais bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungs- und Frequenzwerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung $t_{\rm S1}$ an. Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Frequenz den festen Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab. Die Fehlerart wird durch LEDs angezeigt. Wenn die Frequenz wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt — dabei ist eine fest eingestellte Hysterese wirksam — ziehen die Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Wiedereinschaltverzögerung $t_{\rm S2}$ wieder an.

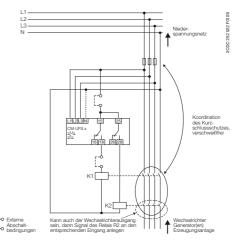


Legende zu den Funktionsdiagrammen

☐ Steuerspeisespannung liegt nicht an/Ausgangskontakt geöffnet/LED aus
■ Steuerspeisespannung liegt an/Ausgangskontakt geschlossen/LED leuchtet

LED Funktionen

Funktion	R/T: LED gelb	F1: LED rot	F2: LED rot
Ausgangsrelais angezogen		-	-
Verzögerung aktiv		-	-
Überspannung	-		-
Unterspannung	-	-	
Überfrequenz	-	лл	-
Unterfrequenz	-	-	пп
Phasenausfall	-		пп



Selbsttätig wirkende Freischaltstelle als Ersatz für eine jederzeit zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion



Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PBE, CM-PVE, CM-PFE und CM-PFS Technische Daten

Тур		CM-PBE 1)	CM-PBE	CM-PVE 1)	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS
Eingangskreis = Messkreis		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L	.2-L3
Bemessungssteuerspeisespann	nung U _s	3x380- 440 V AC,	3x380- 440 V AC	3x320- 460 V AC,	3x320- 460 V AC	3x208- 440 V AC	3x200- 500 V AC
		220-240 V AC	110 1710	185-265 V AC	100 7710		
Leistungsaufnahme							5 VA
Toleranz der Bemessungssteuer	rspeisespannung U _s	-15			+10 %		-15+10 %
Bemessungsfrequenz		50/6	0 Hz		0 Hz (-10+1	10 %)	50/60 Hz
Einschaltdauer ED					0 %		
Messkreis		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L	.2-L3
Überwachungsfunktion	Phasenausfall		•	•	•	•	•
-	Phasenfolge	-	-	-	-	•	•
-	Über- / Unterspannung	-	-	•	•	-	-
	Neutralleiter		-	•	-	-	-
Messbereich		3x380- 440 V AC, 220-240 V AC	3x380- 440 V AC	3x320- 460 V AC, 185-265 V AC	3x320- 460 V AC	3x208- 440 V AC	3x200- 500 V AC
Schwellwert	U_{min}			fix	fiv. 200 V		
-	U _{max}	0,6	x U _N	185 V / 320 V fix	fix 320 V	0,6	x U _N
				265 V / 460 V	fix 460 V		
Hysterese bezogen auf den Sch	nwellwert		ckschaltwert $5 \times U_N$		5 %		_
Frequenz des Messsignals			50/60 Hz (-1				0 Hz
Reaktionszeit		40	ms	80	ms		ms
Genauigkeit innerhalb der Bemessung							0,5 %
Genauigkeit innerhalb des Temp	peraturbereichs				$\Delta U \leq 0,0$	06 % / °C	
Zeitkreis							
Einschaltverzögerung t _s			fix 500 ms			fix 50	00 ms
Ansprechverzögerung t _v		fix 15			/Unterspg. s (±20 %)	fix 500 ms	-
Betriebszustandsanzeigen							
Relaiszustand	R: LED gelb			☐ Ausgang	srelais angez	ogen	
Ausgangskreise			13-	-14		11-12/14	11(15)- 12(16)/14(18), 21(25)- 22(26)/24(28)
Ausführung des Ausgangs			1 Sch	ließer		1 Wechsler	2 Wechsler
Arbeitsprinzip ²⁾			1 001		omprinzip	1 1100110101	2 1100110101
Kontaktmaterial				AgCdO	эттрттігір		AgNi
Bemessungsbetriebsspannung	U _a IEC/EN 60947-1				50 V		719111
Minimale Schaltspannung / Min	<u> </u>	-			/ -		
Maximale Schaltspannung	illialer Schaltstrom				, 250 V DC		
Bemessungsbetriebsstrom I _e	AC12 (ohmsch) 230 V				A		
(IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (onlinecti) 230 V				s A		
(120/214 00047 0 1)	DC12 (ohmsch) 24 V				- A		
-	DC12 (oninscri) 24 V				: A		
Bemessungs- Gebrauchska	tegorie (Control Circuit Rating Code)				300		
	max. Bemessungsbetriebsspannung				V AC		
	thermischer Dauerstrom bei B 300				A AC		
	. แเตเทแลนแต่ บลนตเลแบเท มตเ ม ลบบ				360 VA		
					300 VA		
	haltleistung (Make/Break) bei B 300						
Mechanische Lebensdauer	haltleistung (Make/Break) bei B 300			30 x 10 ⁶ S	Schaltspiele		
Mechanische Lebensdauer Elektrische Lebensdauer (AC12)	haltleistung (Make/Break) bei B 300 , 230 V, 4 A)			30 x 10 ⁶ S 0,1 x 10 ⁶ S			Δ Δ flink
Mechanische Lebensdauer Elektrische Lebensdauer (AC12 Kurzschlussfestigkeit,	haltleistung (Make/Break) bei B 300 , 230 V, 4 A) Öffner			30 x 10 ⁶ S 0,1 x 10 ⁶ S 10 A flink	Schaltspiele		4 A flink
Mechanische Lebensdauer Elektrische Lebensdauer (AC12 Kurzschlussfestigkeit, max. Schmelzsicherung	haltleistung (Make/Break) bei B 300 , 230 V, 4 A)			30 x 10 ⁶ S 0,1 x 10 ⁶ S	Schaltspiele		4 A flink 6 A flink
Mechanische Lebensdauer Elektrische Lebensdauer (AC12 Kurzschlussfestigkeit,	haltleistung (Make/Break) bei B 300 , 230 V, 4 A) Öffner Schließer		,	30 x 10 ⁶ S 0,1 x 10 ⁶ S 10 A flink 10 A flink 5 x 78 x 78,5 9 x 3,07 x 3,0	Schaltspiele Schaltspiele mm 19 in)		
Mechanische Lebensdauer Elektrische Lebensdauer (AC12 Kurzschlussfestigkeit, max. Schmelzsicherung Allgemeine Daten	haltleistung (Make/Break) bei B 300 , 230 V, 4 A) Öffner Schließer		,	30 x 10 ⁶ S 0,1 x 10 ⁶ S 10 A flink 10 A flink 5 x 78 x 78,5 9 x 3,07 x 3,0	chaltspiele Schaltspiele mm 09 in)		6 A flink 22,5 x 78 x 100 mm (0,89 x 3,07 x
Mechanische Lebensdauer Elektrische Lebensdauer (AC12 Kurzschlussfestigkeit, max. Schmelzsicherung Allgemeine Daten Gehäuseabmessungen (B x H x	haltleistung (Make/Break) bei B 300 , 230 V, 4 A) Öffner Schließer		,	30 x 10 ⁶ S 0,1 x 10 ⁶ S 10 A flink 10 A flink 5 x 78 x 78,5 9 x 3,07 x 3,0	Schaltspiele Schaltspiele mm 19 in)		6 A flink 22,5 x 78 x 100 mm (0,89 x 3,07 x



Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PBE, CM-PVE, CM-PFE und CM-PFS Technische Daten

Тур		CM-PBE 1)	CM-PBE	CM-PVE 1)	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS
Elektrischer Anschluss		OWI-F DE 7	OIVI-F DE	OWI-F VE	OIVI-F VE	OW-FTE	OWI-F13
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit						2 x 0,75-
Aderendhülse		2 x 0,75-1,5 mm ²				2.5 mm ²	
				2 x 18-16 AW			(2 x 18-
			`		,		14 AWG)
	feindrähtig ohne						2 x 0,75-
	Aderendhülse			2 x 1-1,5 mm	2		2,5 mm ²
			(2	2 x 18-16 AW	G)		(2 x 18-
							14 AWG)
	starr		_				2 x 0,5-
				x 0,75-1,5 mi			4 mm²
			(2	2 x 18-16 AW	G)		(2 x 20-
A la in a li a ul War ar a				10			12 AWG)
Abisolierlänge				10 mm (0.39 in)			7 mm (0,28 in)
Anzugsdrehmoment				(-)/	,8 Nm		(0,26 111)
Umweltdaten				0,6-0	,0 INIII		
Umgebungstemperaturbereich	Datrick / Lagarung			20 .60 °C	/ 40 · 05 °C	<u> </u>	
0 0 1	Betrieb / Lagerung	-20+60 °C / -40+85 °C 24 h Zyklus, 55 °C, 93 % rel., 96 h					
Klimaprüfung (IEC 68-2-30) Betriebssicherheit (IEC 68-2-6)			24	6 g	C, 93 % řei.,	90 11	1 ~
						4 g	
Mechanische Festigkeit (IEC 68 Isolationsdaten	5-2-0)	10 g 6 g				6 g	
Bemessungsspannung zw. Ver	aorauna Moss und						
Ausgangskreis (VDE 0110, IEC 6	0947-1)	400 V 50			50	0 V	
Bemessungsstoßspannungsfes				4 kV / 1	2 - 50 µs		
zwischen allen isolierten Kreise	, ,						
Prüfspannung zwischen allen is	, , ,	2,5 kV, 50 Hz, 1 min.					
Verschmutzungsgrad (VDE 011		3					
Überspannungskategorie (VDE 0	0110, IEC/EN 60664, IEC 255-5)	III					
Normen / Richtlinien							
Produktnorm		IEC 255-6, EN 60255-6					
Niederspannungsrichtlinie					95/EG		
EMV-Richtlinie				2004/	108/EG		
Elektromagnetische Verträgli	chkeit						
Störfestigkeit	IEC/EN 61000-6-2						
elektrostatische Entladung (E		Level 3 (6 kV/ 8 kV)					
elektromagneti. Feld (HF-Einstrahlt	Level 3 (10 V/m)						
schnelle Transienten (Burst)	Level 3 (2 kV / 5 kHz)						
	e) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5						
leitungsgebundene HF	IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6						
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-4					

Gerät mit Neutralleiterüberwachung: Gemessen wird die Außenleiterspannung gegen den Neutralleiter.

• Zulassungen 5/62

Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts

Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PSS.xx, CM-PVS.xx und CM-PAS.xx Technische Daten

Daten bei T_U = 25 °C und Bemessungswerten, sofern nicht anderes angegeben ist

Тур		CM- PSS.31	CM- PSS.41	CM- PVS.31	CM- PVS.41	CM- PAS.31	CM- PAS.41		
Eingangskreis = Messkreis		L1, L2, L3							
Bemessungssteuerspeisespannung U _S = Messspannung		3x380 V AC	3x400 V AC	3x160- 300 V AC	3x300- 500 V AC	3x160- 300 V AC	3x300- 500 V AC		
Toleranz der Bemessung	ssteuerspeisespannung U _s	-15+10 %							
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz							
Frequenzbereich		45-65 Hz							
Typische Strom-/ Leistur	ngsaufnahme	25 mA / 18 VA 25 mA / 18 VA 25 mA / 10 VA 25 mA / 18 VA 25 mA / 10 VA 25 mA / 18 VA 25 mA / 10 VA 25 mA / 18 VA 25 mA / 10 VA 25 mA / 18 VA 25 mA / 10 VA 25 mA / 18 VA 25 mA / 10 VA 25 mA / 18 VA 25 mA / 10 VA 25 mA / 18 VA 25 mA / 10 VA							
Messkreis			1	L1, L	.2, L3	T .			
Überwachungs-	Phasenausfall		•	•	•	•			
funktionen	Phasenfolge	abschaltbar	abschaltbar	abschaltbar	abschaltbar	•	•		
	Automatische Phasenfolgekorrektur	-	-	-	-	-	-		
	Über-/ Unterspannung	•	•	•	•	-	-		
	Asymmetrie	-	-	-	-	•	•		
	Neutralleiter	-	-	-	-	-	-		
Messbereiche	Überspannung	3x418 V AC	3x440 V AC	3x220- 300 V AC	3x420- 500 V AC	-	-		
	Unterspannung	3x342 V AC	3x360 V AC	3x160- 230 V AC	3x300- 380 V AC	-	-		
	Asymmetrie	-	-	-	-		m Mittelwert spannungen		
Schwellwerte	Überspannung	f	ix	einstellbar im	Messbereich				
	Unterspannung	f	ix	einstellbar im	Messbereich				
	Asymmetrie (Abschaltwert)	-	-	-	-	einstellbar im Messbereich			
Hysterese bezogen	Über-/ Unterspannung		fix	5 %		-			
auf den Schwellwert	Asymmetrie	fix 20 %					20 %		
Bemessungsfrequenz de	es Messsianals			50/6	0 Hz				
Frequenzbereich des Me	-	45-65 Hz							
Maximaler Überwachung	_	100 ms							
	messungssteuerspeisespannungstoleranz	ΔU ≤ 0,5 %							
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		$\Delta U \le 0.06 \% / °C$							
Messverfahren		Echte Effektivwertmessung							
Zeitkreis						<u> </u>			
Einschaltverzögerung t _s				fix 20	00 ms				
Auslöseverzögerung t _v		ans	sprech- oder	ansprechverzögert					
Ausioseverzogerung t _V		ansprech- oder rückfallverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar				0; 0,1-30 s einstellbar			
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz		Δt ≤ 0,5 %							
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		$\Delta t \le 0.06 \% / ^{\circ}C$							
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		< ±0,2 %							
Betriebszustandsanzeigen		Details siehe Funktionsbeschreibung / -diagramme							
Ausgangskreise	Ausgangskreise		15-16/18, 25-26/28						
Ausführung des Ausgang	gs	2x1 Wechsler (Relais)							
Arbeitsprinzip 1)	Arbeitsprinzip 1)		Ruhestromprinzip						
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei							
Bemessungsbetriebsspa	Bemessungsbetriebsspannung U _e (IEC/EN 60947-1)		250 V						
Minimale Schaltleistung		24 V / 10 mA							
Maximale Schaltspannung		siehe Lastgrenzkurve							
Bemessungsbetriebsstro (IEC/EN 60947-5-1)	om I _e AC12 (ohmsch) 230 V	4 A							
	AC15 (induktiv) 230 V	3 A							
	DC12 (ohmsch) 24 V	4 A							
	DC13 (induktiv) 24 V	2 A							
Bemessungsdaten AC	Gebrauchskategorie	B 300							
(UL 508)	(Control Circuit Rating Code)								
	max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC							
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A							
	max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300	3600/360 VA							



Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PSS.xx, CM-PVS.xx und CM-PAS.xx Technische Daten

Daten bei $T_U = 25~^{\circ}\text{C}$ und Bemessungswerten, sofern nicht anderes angegeben ist

Claktrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)	Тур		CM- PSS.31	CM- PSS.41	CM- PVS.31	CM- PVS.41	CM- PAS.31	CM- PAS.41			
A flink	Mechanische Lebensdauer										
Millemeine Daten	Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)										
Allgemeine Dates	Kurzschlussfestigkeit,										
Clarical part Clarical par	maximale Schmelzsicherung	Schließer									
Clarical part Clarical par	Allgemeine Daten										
Output	Einschaltdauer ED				100	0 %					
Montage	Gehäuseabmessungen (B x H x T)		22,5 x 78 x 100 mm (0,89 x 3,07 x 3,94 in)								
Mindestabstand Morizontal (mind. 10 mm, ab Dauerspannung) vertikal ve	Gewicht		0,13 kg (0,29 lb)								
Mindestabstand Morizontal (mind, 10 mm, ab Dauerspannung) > 400 V > 200 V > 2400 V > 200 V > 2400 V > 200 V 200 V > 200 V 200 V > 200 V 200	Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung werkzeuglos									
Vertikal	Einbaulage				beli	ebig					
Variable	Mindestabstand horizontal (min	nd. 10 mm,	. 400.1/	. 400 \/	. 000 \/	400 \/	. 000 \/	. 400 \/			
Schutzart Gehäuse / Klemmen IP50 / IP20			> 400 V	> 400 V	> 220 V	> 400 V	> 220 V	> 400 V			
Selektrischer Anschluss		vertikal			ke	ner					
Anschlussquerschnitte feindrähtig mit / ohne Aderendhülse starr 2 x 0,75-2,5 mm² (2 x 18-14 AWG) starr 7 mm (0,28 in) Anzugsdrehmoment 0,0-6,8 Mm Umwetdtaten Umwetdtaten Umgebungstemperaturbereiche Betrieb / Lagerung -25+60 °C / -40+85 °C Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30) 55 °C, 6 Zyklen Klimaklasse 3K3 Schwingen (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1) Klasse 2 Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 2 Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 2 Stolationsdaten Bemessungs- Semessungs- Solationspannung U. Ausgangskreis 6 kV; 1,2/50 µs Hemsprüspannung V. Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 6 kV; 1,2/50 µs Hemsprüspannung v. Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 6 kV; 1,2/50 µs Hemsprüspannung v. Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 6 kV; 1,2/50 µs Herüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung) 2,5 kV, 50 Hz, 1 s Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Schocken (IEC/EN 60664) Ausgangskreis 600 V Schocken (IEC/EN 60664) Ausgangskreis 6 kV; 1,2/50 µs Herüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung) 2,5 kV, 50 Hz, 1 s Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Schocken (IEC/EN 61140) Ausgangskreis 7 Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508) III Normen / Richtlinie 2006/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit IIEC/EN 60064, UL 508) III Normen / Richtlinie 2006/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit IEC/EN 61000-4-2 Level 3 (R V/ 8 kV) elektromagnetische Feld (HF-Einstahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 Level 3 (R V/ 2 kHz) elektromagnetische Find (Burst) IEC/EN 61000-4-4 Level 3 (R V/ 2 kHz) leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-13 Klasse 8 Störeussendung elektromagn. Feld (HF-Einstahlfest) IEC/EN 61000-4-13 Klasse B	Schutzart Gehäuse	/ Klemmen	IP50 / IP20								
Starr	Elektrischer Anschluss										
Abisolierlänge 7 mm (0,28 in) Anzugsdrehmoment 0,6-0,8 Nm Umweltdaten Umgebungsternperaturbereiche Betrieb / Lagerung 7-25+60 °C / -40+85 °C Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30) 55 °C, 6 Zyklen Klimaklasse 3 Schwingen (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1) Klasse 2 Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 3 Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 3 Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 3 Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse B Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse B Total Color (IEC/EN 60264-1) IEC/EN 61000-4-3 Level 3 (10 V/) Deberspannungskitsche Verträglichkeit IEC/EN 61000-4-3 Level 3 (10 V/) Deberspannungskitsche Verträglichen IEC/EN 61000-4-3 Level 3 (10 V/) Deberspannungskitsche Verträglichen IEC/EN 61000-4-4 Level 3 (10 V/) Deberspannungskitsche Verträglichen IEC/EN 61000-4-3 Level 3 (10 V/) Deberspannungskitsche Verträglichen IEC/EN 61000-4-4 Level 3 (10 V/) Deberspannungskitsche Verträglichen IEC/EN 61000-4-5 Level 4 (10 V/-2 kHz) Elektromagnetische Feld (IE-Einstrahlfest) IEC/EN 61000-4-6 Level 3 (10 V/-2 kHz) Elektromagnetische Feld (IE-Einstrahlfest) IEC/EN 61000-6-3 I	Anschlussquerschnitte feindrähtig mit / ohne Ad	2 x 0,75-2,5 mm² (2 x 18-14 AWG)									
Anzugsdrehmoment		starr									
Umweltdaten Dungebungstemperaturbereiche Betrieb / Lagerung -25+60 °C / -40+85 °C Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30) 55 °C, 6 Zyklen Klimaklasse 3K3 Schwingen (sinusförnig) (IEC/EN 60255-21-1) Klasse 2 Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 2 Isolationsdaten Klasse 2 Bemessungs-soldationsspannung U, Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2 300 V Bemessungsstoßapannungsfestigkeit Eingangskreis 6 kW; 1,2/50 µs 6 kW; 1,2/50 µs Bemessungsstoßapannungsfestigkeit Eingangskreis 6 kW; 1,2/50 µs 4 kW; 1,2/50 µs Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung) 2,5 kV, 50 Hz, 1 s Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V 600 V Sicherer Tennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V 600 V Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508) 3 Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508) 3 Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508) 1II Normen / Richtlinien 1EC/EN 60255-6, EN 50178 Niederspannungsrichtlinie 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit 1EC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 <td< td=""><td>Abisolierlänge</td><td></td><td colspan="7">7 mm (0,28 in)</td></td<>	Abisolierlänge		7 mm (0,28 in)								
Dungebungstemperaturbereiche	Anzugsdrehmoment				0,6-0	,8 Nm					
Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30) 55 °C, 6 Zyklen Klimaklasse 3K3 Schwingen (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1) Klasse 2 Schooken (IEC/EN 60255-21-2) Rlasse 2 Isolationsdaten Bemessungs- Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Solationspannung U. Ausgangskreis 6 kV; 1,2/50 μs Ump (VDE 0110, IEC/EN 60064) Ausgangskreis Ausgangskreis Ausgangskreis Ausgangskreis Auk V; 1,2/50 μs Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung) Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Schere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Sichere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Sichere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Sichere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Sichere Trennung (VDE 0100 Teil 10, IEC/EN 60664, UL 508) Bill Normen / Richtlinie Produktnorm IEC/EN 60255-6, EN 50178 Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EMV-Richtlinie 2006/95/EG EMV-Richtlinie 2006/95/EG EMV-Richtlinie 2002/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2 elektromagnetisches Feld (IH-Einstrählfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-5 Level 3 (6 kV / 8 kV) elektromagnetisches Feld (IH-Einstrählfestigkeit) IEC/EN 61000-4-6 Level 3 (10 Vm) schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-6 Level 4 (2 kV L-L) leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-13 Elc/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (IH-Einstrählfest) IEC/EN 61000-4-13 Elc/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (IH-Einstrählfest) IEC/EN 61000-4-13 Elc/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (IH-Einstrählfest) IEC/EN 61000-4-13 Elc/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (IH-Einstrählfest) IEC/EN 61000-4-13 Elc/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4	Umweltdaten										
S5 °C, 6 Zyklen S4X S4X S5 Chyklen S4X	Umgebungstemperaturbereiche Betrieb	/ Lagerung			-25+60 °C	/ -40+85 °C	<u> </u>				
Schwingen (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 2 Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 2 Isolationsdaten Bemessungs- Eingangskreis / Ausgangskreis 2 300 V Bemessungsstoßspannung V. Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2 300 V Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Umg (VDE 0110, IEC/EN 60664) Eingangskreis 3 6 kV; 1,2/50 μs Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung) 2,5 kV, 50 Hz, 1 s Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Sichere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis / Ausgangskreis / Ausgan	Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30)		55 °C, 6 Zyklen								
Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 2	Klimaklasse										
Schocken (IEC/EN 60255-21-2) Klasse 2	Schwingen (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1)		Klasse 2								
Bemessungs- Siolationspannung U Ausgangskreis / Ausgangskreis 2 Bomessungsstoßspannung U Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2 Bomessungsstoßspannung (Stelligkeit Eingangskreis 6 kV; 1,2/50 µs Lomp (VDE 0110, IEC/EN 60664) Ausgangskreis 4 kV; 1,2/50 µs Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung) Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis Basisisolierung (VDE 0106 Freili 101 Eingangskreis 600 V Sichere Trennung (VDE 0100 Freili 101 Eingangskreis 600 V Sichere Trennung (VDE 0100, IEC/EN 60664, UL 508) Basisisolierung (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508) Werschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508) Werschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC 60664, UL 508) Bill Normen / Richtlinien Produktnorm IEC/EN 60255-6, EN 50178 Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EMV-Richtlinie 2004/108/EG ROHS-Richtlinie 2004/108/EG EMV-Richtlinie 2002/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit IEC/EN 61000-4-2 elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2 elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-3 Level 3 (6 kV / 8 kV) elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-5 Level 3 (2 kV / 2 kHz) Level 3 (2 kV / 2 kHz) leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-5 Level 3 (10 V/m) Schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-6 Level 3 (10 V/m) Klasse 3 Störaussendung IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest) IEC/EN 61000-4-13 Klasse 3 EC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4	Schocken (IEC/EN 60255-21-2)		Klasse 2								
Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2 300 V	Isolationsdaten										
Solationsspannung U	Bemessungs- Eingangskreis / Aus	gangskreis	600 V								
Bernessungsstoßspannungsfestigkeit Eingangskreis 6 kV; 1,2/50 µs Ump (VDE 0110, IEC/EN 60664) Ausgangskreis 4 kV; 1,2/50 µs Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung) 2,5 kV, 50 Hz, 1 s Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Sichere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis / Ausgangskreis 7 Ausgangskreis 7 Ausgangskreis 7 Ausgangskreis 7 Ausgangskreis 8 Ausgangskreis 8 Ausgangskreis 8 Ausgangskreis 9 Ausga			300 V								
Ump (VDE 0110, IEC/EN 60664) Ausgangskreis Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung) Basisiolierung Eingangskreis / Ausgangskreis 600 V Sichere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis / Ausgangskreis			6 kV; 1,2/50 μs								
Basisisolierung	U _{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664)	gangskreis									
Basisisolierung	Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stück	kprüfung)									
Sichere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis / Ausgangskreis / Ausgangskr											
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508) 3 Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 60664, UL 508) III Normen / Richtlinien IEC/EN 60255-6, EN 50178 Produktnorm IEC/EN 60255-6, EN 50178 Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EMV-Richtlinie 2004/108/EG RoHS-Richtlinie 2002/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 Störfestigkeit IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2 Level 3 (6 kV / 8 kV) elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 Level 3 (10 V/m) schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4 Level 3 (2 kV / 2 kHz) energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5 Level 4 (2 kV L-L) leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-6 Level 3 (10 V) Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Klasse 3 Störaussendung IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/EN 61000-6-3 Klasse B	Sichere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eing	-									
Normen / Richtlinien Produktnorm IEC/EN 60255-6, EN 50178 Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EMV-Richtlinie 2004/108/EG RoHS-Richtlinie 2002/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2 elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 Level 3 (10 V/m) schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4 Level 3 (2 kV / 2 kHz) energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5 Level 4 (2 kV L-L) leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-13 Klasse 3 Störaussendung elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/EN 61000-6-4 Rosses B Klasse B	Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 5	508)	3								
Normen / Richtlinien Produktnorm IEC/EN 60255-6, EN 50178 Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EMV-Richtlinie 2004/108/EG RoHS-Richtlinie 2002/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2 elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 Level 3 (10 V/m) schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4 Level 3 (2 kV / 2 kHz) energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5 Level 4 (2 kV L-L) leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-13 Klasse 3 Störaussendung elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/EN 61000-6-4 Rosses B Klasse B					III						
Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie 2004/108/EG RoHS-Richtlinie 2002/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit Elektrostatische Entladung (ESD) Elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) EC/EN 61000-4-2 Elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) EC/EN 61000-4-3 ELevel 3 (6 kV / 8 kV) ELevel 3 (10 V/m) schnelle Transienten (Burst) EC/EN 61000-4-4 ELevel 3 (2 kV / 2 kHz) energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5 Level 4 (2 kV L-L) Level 3 (10 V) Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Klasse 3 Störaussendung EIC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 Elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	Normen / Richtlinien										
EMV-Richtlinie 2004/108/EG RoHS-Richtlinie 2002/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2 elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4 energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5 leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-6 Level 3 (10 V/ Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Störaussendung IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	Produktnorm		IEC/EN 60255-6, EN 50178								
RoHS-Richtlinie 2002/95/EG Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2 elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4 energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5 leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-6 Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Störaussendung IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	Niederspannungsrichtlinie				2006/95/EG						
Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2 elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4 energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5 leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-6 Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Störaussendung IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	EMV-Richtlinie	2004/108/EG									
Störfestigkeit EC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2 elektrostatische Entladung (ESD) elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) schnelle Transienten (Burst) energiereiche Impulse (Surge) letC/EN 61000-4-5 leitungsgebundene HF letC/EN 61000-4-6 Level 3 (10 V/m) Level 3 (2 kV / 2 kHz) Level 4 (2 kV L-L) leitungsgebundene HF letC/EN 61000-4-6 Level 3 (10 V) Oberwellenfestigkeit letC/EN 61000-4-13 Störaussendung letC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	RoHS-Richtlinie		2002/95/EG								
elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2 elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4 energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5 Level 3 (2 kV / 2 kHz) Level 4 (2 kV L-L) leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-6 Level 3 (10 V) Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Störaussendung IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	Elektromagnetische Verträglichkeit										
elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4 energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5 leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-6 Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Störaussendung IEC/EN 61000-2 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Level 3 (10 V/m) Level 3 (2 kV / 2 kHz) Level 3 (2 kV / 2 kHz) Level 3 (10 V/m) Klevel 3 (10 V/m) Level 3 (10 V/m) Level 3 (10 V/m) Evel 4 (2 kV L-L) Level 3 (10 V/m) IEV/EN 61000-4-5 Evel 4 (2 kV L-L) IEV/EN 61000-4-6 Evel 3 (10 V/m) IEV/EN 61000-4-5 Klasse 3 Störaussendung Elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	Störfestigkeit	IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2									
schnelle Transienten (Burst) lEC/EN 61000-4-4 energiereiche Impulse (Surge) leitungsgebundene HF lEC/EN 61000-4-5 Level 3 (2 kV / 2 kHz) Level 4 (2 kV L-L) leitungsgebundene HF lEC/EN 61000-4-6 Chevel 3 (10 V) Oberwellenfestigkeit lEC/EN 61000-4-13 Klasse 3 Störaussendung lEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) lEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN	Level 3 (6 kV / 8 kV)									
schnelle Transienten (Burst) lEC/EN 61000-4-4 energiereiche Impulse (Surge) lEC/EN 61000-4-5 leitungsgebundene HF lEC/EN 61000-4-6 Derwellenfestigkeit lEC/EN 61000-4-13 Störaussendung lEC/EN 61000-4-13 Störaussendung lEC/EN 61000-6-4 leektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) lEC/CISPR 22, EN 50022 Level 3 (2 kV / 2 kHz) Level 3 (2 kV / 2 kHz) Level 3 (10 V) Klasse 3 IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 Klasse B	elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN	Level 3 (10 V/m)									
leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-6 Level 3 (10 V) Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Klasse 3 Störaussendung IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	schnelle Transienten (Burst) IEC/EN	Level 3 (2 kV / 2 kHz)									
Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Klasse 3 Störaussendung IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN	Level 4 (2 kV L-L)									
Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13 Klasse 3 Störaussendung IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4 elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B	leitungsgebundene HF IEC/EN	Level 3 (10 V)									
elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022 Klasse B											
	Störaussendung	IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4									
	elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22,	Klasse B									
	leitungsgebundene HF IEC/CISPR 22,	Klasse B									

Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts



[•] Zulassungen

Dreiphasenüberwachungsrelais CM-MPS.x1 Technische Daten

Daten bei T_U = 25 °C und Bemessungswerten, sofern nicht anderes angegeben ist

Тур			CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41	
Eingangskreis = Messk	reis		L1, L2	, L3, N	L1, L	.2, L3	
Bemessungssteuerspeisespannung U _s = Messspannung			3x90-170 V AC 3x180-280 V AC 3x160-300 V AC 3x300-500 V AC			3x300-500 V AC	
Toleranz der Bemessung	ssteuerspeise	espannung U _s	-15+10 %				
Bemessungsfrequenz			50/6	0 Hz			
Frequenzbereich				45-6	55 Hz		
Typische Strom-/ Leistur	ngsaufnahme		25 mA / 10 VA (115 V AC)	25 mA / 18 VA (230 V AC)	25 mA / 10 VA (230 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)	
Messkreis			, ,	, L3, N		.2, L3	
Überwachungs-		Phasenausfall		•	•		
funktionen		Phasenfolge	abschaltbar	abschaltbar	abschaltbar	abschaltbar	
_	Automatis	sche Phasenfolgekorrektur	-	-	-	-	
_		Über-/ Unterspannung		•	•	•	
_		Asymmetrie	•	•		•	
		Neutralleiterbruch	_	_	_	_	
Messbereiche		Überspannung	3x120-170 V AC	3x240-280 V AC	3x220-300 V AC	3x420-500 V AC	
		Unterspannung	3x90-130 V AC	3x180-220 V AC	3x160-230 V AC	3x300-380 V AC	
_		Asymmetrie		% vom Mittelwert			
Schwellwerte		Überspannung	2-23		Messbereich	ngen	
					Messbereich		
_		Unterspannung					
	/	Asymmetrie (Abschaltwert)			Messbereich		
Hysterese bezogen auf den Schwellwert		Über-/ Unterspannung			5 %		
		Asymmetrie		fix 2			
Bemessungsfrequenz de		S			60 Hz		
Frequenzbereich des Me			45-65 Hz				
Maximaler Überwachung	gszyklus		100 ms				
Genauigkeit innerhalb der E	Bemessungsste	uerspeisespannungstoleranz		<u>Δ</u> U ≤	0,5 %		
Genauigkeit innerhalb de	es Temperatur	bereichs	ΔU ≤ 0,06 % / °C				
Messverfahren				Echte Effektiv	wertmessung		
Zeitkreis							
Einschaltverzögerung $t_{\scriptscriptstyle S}$			fix 200 ms				
Auslöseverzögerung t _v			ansprech- oder rückfallverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar				
Genauigkeit innerhalb der E	Bemessungsste	uerspeisespannungstoleranz		$\Delta t \leq$	0,5 %		
Genauigkeit innerhalb de	es Temperatur	bereichs		$\Delta t \leq 0.0$	6 % / °C		
Wiederholgenauigkeit (ko	onstante Para	meter)	< ±0,2 %				
Betriebszustandsanzei	gen		Details siehe Funktionsbeschreibung / -diagramme				
Ausgangskreise			15-16/18, 25-26/28				
Ausführung des Ausgang	gs		1x2 Wechsler (Relais)				
Arbeitsprinzip 1)			Ruhestromprinzip				
Kontaktmaterial			AgNi-Legierung, Cd-frei				
Bemessungsbetriebsspa	ınnuna U.	(IEC/EN 60947-1)	250 V				
Minimale Schaltleistung		24 V / 10 mA					
Maximale Schaltspannung		siehe Lastgrenzkurve					
Bemessungsbetriebsstrom I _a AC12 (ohmsch) 230 V							
(IEC/EN 60947-5-1)	, i e	AC15 (induktiv) 230 V					
,		DC12 (ohmsch) 24 V					
		DC12 (oninscri) 24 V			A		
Remessungedaton		Gebrauchskategorie		2	^		
Bemessungsdaten AC		(Control Circuit Rating Code)	B 300				
(UL 508) max. Bemessungsbetriebsspannung 300 V AC		V AC					
_		rmischer Dauerstrom bei B 300					
_	max. Ein-/Ausschaltleistung						
		(Make/Break) bei B 300		3600/	360 VA		

¹⁾ Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts



Dreiphasenüberwachungsrelais CM-MPS.x1 Technische Daten

Daten bei $T_U = 25~^{\circ}\text{C}$ und Bemessungswerten, sofern nicht anderes angegeben ist

Тур	CM-MPS.11 CM-MPS.21	CM-MPS.31 CM-MPS.41	
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Scha		
Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)	0,1 x 10° Schaltspiele		
Kurzschlussfestigkeit, Öffner	6 A flink		
maximale Schmelzsicherung Schließer	10 A flir		
Allgemeine Daten	1071111		
Einschaltdauer ED	100 %	<u> </u>	
Gehäuseabmessungen (B x H x T)	22,5 x 78 x 100 mm (0,8		
Gewicht	0,14 kg (0,31 lb)	0,13 kg (0,29 lb)	
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schr	,	
Einbaulage	beliebi		
Mindestabstand horizontal (mind. 10 mm,	Dellebi	9	
zu benachbarten Geräten ab Dauerspannung)	> 120 V > 240 V	> 220 V > 400 V	
vertikal	keiner	•	
Schutzart Gehäuse / Klemmen	IP50 / IP		
Elektrischer Anschluss	11 00 / 11		
Anschlussquer- feindrähtig mit / ohne Aderendhülse	2 x 0,75-2,5 mm² (2	x 18-14 AWG)	
schnitte starr	2 x 0,75-2,3 mm² (2 x 0,5-4 mm² (2 x	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Abisolierlänge	7 mm (0,2	<u> </u>	
Anzugsdrehmoment	0,6-0,8	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Umweltdaten	0,0-0,8 1	NIII	
	25 .60 %C / 4	IO . 05 °C	
Umgebungstemperaturbereiche Betrieb / Lagerung	-25+60 °C / -4		
Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30)	55 °C, 6 Zyklen		
Klimaklasse	3K3		
Schwingen (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1)	Klasse 2		
Schocken (IEC/EN 60255-21-2)	Klasse 2		
Isolationsdaten	900 V		
Bemessungs- Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V	,	
isolationsspannung Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2 U _i	300 V	,	
Bemessungsstoßspannungsfestig- Eingangskreis	6 kV; 1,2/5	50 μs	
keit U _{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664) Ausgangskreis	4 kV; 1,2/5	50 μs	
Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung)	2,5 kV, 50 H	łz, 1 s	
Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V	,	
Sichere Trennung (VDE 0106 Teil Eingangskreis / 101 und 101/A, IEC/EN 61140) Ausgangskreis	ja	-	
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508)	3		
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC/EN 00004, UL 508)			
Normen / Richtlinien	""		
Produktnorm	IEC/EN 60255-6	EN 50178	
Niederspannungsrichtlinie	IEC/EN 60255-6, EN 50178		
EMV-Richtlinie	2006/95/EG		
RoHS-Richtlinie	2004/108/EG		
	2002/95/EG		
Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit	IEC/EN 61000-6-1, IE	C/EN 61000 6 2	
	·		
	Level 3 (6 kV		
elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3	Level 3 (10	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4	Level 3 (2 kV	·	
energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5	Level 4 (2 kV L-N)	Level 4 (2 kV L-L)	
leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-6	Level 3 (10 V)		
Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3		
Störaussendung	IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4		
elektromagn. Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022	Klasse		
leitungsgebundene HF IEC/CISPR 22, EN 50022	Klasse B		

Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts



[•] Zulassungen 5/62

Dreiphasenüberwachungsrelais CM-MPS.x3 und CM-MPN.x2 Technische Daten

Daten bei $T_{\rm U}$ = 25 °C und Bemessungswerten, sofern nicht anderes angegeben ist

Тур		CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Eingangskreis = Messk	L1, L2, L3, N		L1, L	.2, L3	1	
Bemessungssteuerspeise		3x300-500 V AC	3x350-580 V AC	3x450-720 V AC	3x530-820 V AC	
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U _s		-15+10 %				
Bemessungsfrequenz		50/60/	400 Hz		50/60 Hz	
Frequenzbereich		45-4	40 Hz		45-65 Hz	
Typische Strom-/ Leistun	gsaufnahme	5 mA / 4 VA (230 V AC)	5 mA / 4 VA (400 V AC)	29 mA / 41 VA (480 V AC)	29 mA / 52 VA (600 V AC)	29 mA / 59 VA (690 V AC)
Messkreis		L1, L2, L3, N	(100 7710)		.2, L3	(000 7710)
Überwachungs-	Phasenausfall					
funktionen	Phasenfolge		urierbar	abschaltbar		ırierbar
•	Automatische Phasenfolgekorrektur			konfigurierbar		
•	Über-/ Unterspannung			•		•
•	Asymmetrie			•		•
•	Neutralleiterbruch		_	_	_	-
Messbereiche	Überspannung	3x240-280 V AC	3x420-500 V AC	3x480-580 V AC	3x600-720 V AC	3x690-820 V AC
	Unterspannung		-		3x450-570 V AC	
•	Asymmetrie				asenspannunge	
Schwellwerte	Überspannung	_		ellbar im Messb		••
Conwonvorto	Unterspannung			ellbar im Messb		
	Asymmetrie (Abschaltwert)			ellbar im Messb		
Hysterese bezogen	Über-/ Unterspannung		Ciriote	fix 5 %	CICIOII	
auf den Schwellwert	Asymmetrie			fix 20 %		
Bemessungsfrequenz de	'	50/60/	400 Hz	50/60 Hz		
Frequenzbereich des Me			45-440 Hz 45-65 Hz			
Maximaler Überwachung		100 ms				
	emessungssteuerspeisespannungstoleranz			$\Delta U \leq 0.5 \%$		
Genauigkeit innerhalb de				$U \le 0.06 \% / $	·C	
Messverfahren	s remperaturbereichs			Effektivwertme		
Zeitkreis			Lonic	LIICKIIVWCITIIC	Josuing	
Einschaltverzögerung t _s ı	ınd t			fix 200 ms		
Einschaltverzögerung t _{s1}		fix 250 ms				
Auslöseverzögerung t _v		ansprech- oder rückfallverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar				
Genauigkeit innerhalb der B	emessungssteuerspeisespannungstoleranz			$\Delta t \leq 0.5 \%$	1541	
Genauigkeit innerhalb de				$\Delta t \leq 0.06 \% / ^{\circ}$	C	
Wiederholgenauigkeit (ko				< ±0,2 %		
Betriebszustandsanzeig	<u> </u>	Details siehe Funktionsbeschreibung / -diagramme				
Ausgangskreise		15-16/18, 25-26/28				
Ausführung des Ausgang	IS	2x1 oder 1x2 Wechsler umschaltbar (Relais)				
Arbeitsprinzip 1)	,-			Ruhestromprinz	, ,	
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei				
Bemessungsbetriebsspa	nnung U _e (IEC/EN 60947-1)			250 V	-	
Minimale Schaltleistung	<u> </u>	1		24 V / 10 mA		
Maximale Schaltspannung		siehe Lastgrenzkurve				
Bemessungsbetriebsstrom I _a AC12 (ohmsch) 230 V						
(IEC/EN 60947-5-1)	AC15 (induktiv) 230 V			3 A		
	DC12 (ohmsch) 24 V	4 A				
	DC13 (induktiv) 24 V			2 A		
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategorie (Control Circuit Rating Code)			B 300		
	max. Bemessungsbetriebsspannung			300 V AC		
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A				
	max. Ein-/Ausschaltleistung	3600/360 VA				
	(Make/Break) bei B 300			3000/300 VA		

¹⁾ Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts



Dreiphasenüberwachungsrelais CM-MPS.x3 und CM-MPN.x2 Technische Daten

Daten bei $T_U = 25~^{\circ}\text{C}$ und Bemessungswerten, sofern nicht anderes angegeben ist

Тур	CM-MPS.23 CM-MPS.43 CM-MPN.52 CM-MPN.62 CM-MPN.7		
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)	0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Kurzschlussfestigkeit, Öffn	6 A flink 10 A flink		
maximale Schmelzsicherung Schließ	er 10 A flink		
Allgemeine Daten			
Einschaltdauer ED	100 %		
Gehäuseabmessungen (B x H x T)	22.5 x 78 x 100 mm 45 x 78 x 100 mm		
	(0,89 x 3,07 x 3,94 in) (1,78 x 3,07 x 3,94 in)		
Gewicht	0,14 kg (0,31 lb) 0,13 kg (0,29 lb) 0,22 kg (0,49 lb)		
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung werkzeuglos		
Einbaulage	beliebig		
Mindestabstand zu benachbarten Geräten horizontal / vertika	keiner / keiner		
Schutzart Gehäuse / Klemme	n IP50 / IP20		
Elektrischer Anschluss			
Anschlussquerschnitte feindrähtig mit / ohne Aderendhüls	e 2 x 0,75-2,5 mm² (2 x 18-14 AWG)		
sta			
Abisolierlänge	7 mm (0,28 in)		
Anzugsdrehmoment	0.6-0.8 Nm		
Umweltdaten	0,0-0,0 14111		
Umgebungstemperaturbereiche Betrieb / Lagerur	-25+60 °C / -40+85 °C		
Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30)			
,	55 °C, 6 Zyklen		
Klimaklasse	3K3		
Schwingen (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1)	Klasse 2		
Schocken (IEC/EN 60255-21-2)	Klasse 2		
Isolationsdaten	2001		
Bemessungs- Eingangskreis / Ausgangskrei			
isolationsspannung U _i Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Eingangskre			
U _{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664) Ausgangskre			
Prüfspannung den isolierten Ausgangskreis			
(Stückprüfung) zwischen Eingangskreis und d. isolierten Ausgangskreis			
Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskre			
Sichere Trennung (VDE 0106 Teil 101 Eingangskreis und 101/A, IEC/EN 61140) Ausgangskreis	_		
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508)	3		
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 60664, UL 508)	III		
Normen / Richtlinien			
Produktnorm	IEC/EN 60255-6, EN 50178		
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EG		
EMV-Richtlinie	2004/108/EG		
RoHS-Richtlinie	2002/95/EG		
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit	IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4	Level 3 (6 kV / 8 kV)		
elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4	Level 3 (10 V/m)		
schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4			
energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4			
leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4			
Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-			
Störaussendung	IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4		
elektromagntisches Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 5002			
leitungsgebundene HF IEC/CISPR 22, EN 5002			
in it is a second in the secon	Klasse B		

Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts

• Zulassungen





Dreiphasenüberwachungsrelais CM-UFS.x Technische Daten

Daten bei T_U = 25 °C und Bemessungswerten, sofern nicht anderes angegeben ist

Тур		CM-I	UFS.1	CM-I	UFS.2	
Eingangskreis - Versorgung		L1, L2, L3	L-N	L1, L2, L3	L-N	
Bemessungssteuerspeisespannung U _s = Messspannung		3 x 400 V AC	3 x 230 V AC	3 x 400 V AC	3 x 230 V AC	
Toleranz der Bemessungssteuerspeises			-20	+20 %		
Steuerspeisespannungsbereich	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	3 x 300-500 V AC	3 x 180-280 V AC	3 x 300-500 V AC	3 x 180-280 V AC	
Bemessungsfrequenz			50	Hz	1	
Frequenzbereich			45-5	55 Hz		
Typische Strom-/ Leistungsaufnahme			23 mA	/ 16 VA		
Netzausfallüberbrückungszeit			min.	20 ms		
Eingangskreis - Messkreis		L1, L2, L3	L-N	L1, L2, L3	L-N	
Überwachungs-	Phasenausfall				•	
funktionen	Über-/Unterspannung		-	•		
	Über-/Unterfrequenz		-	•		
	10-Minuten-Mittelwert				_	
Messbereiche	Spannungsbereich	3 x 320-460 V AC	3 x 184-264,5 V AC	3 x 320-480 V AC	3 x 184-276 V AC	
	Frequenzbereich		45-5	5 Hz	'	
Schwellwerte	Überspannung	fix, 115	% von U _s	fix, 120	% von U¸	
	Unterspannung		% von U _s	fix, 80 9	% von U _s	
	Überfrequenz	fix, 50	0,2 Hz	50,3 or 51 Hz,	, konfigurierbar	
	Unterfrequenz		7,5 Hz		konfigurierbar	
	10-Minuten-Mittelwert	einstellbar, 110)-115 % von U _s		_	
Hysterese bezogen	Über-/ Unterspannung	, ·		5 %		
auf den Schwellwert	Über-/Unterfrequenz		fix 20) mHz		
Bemessungsfrequenz des Messsignals	· ·	50 Hz				
Frequenzbereich des Messsignals		45-55 Hz				
Maximaler Überwachungszyklus		50 ms				
Maximale Reaktionszeit	Über-/ Unterspannung		< 120 ms			
(Zeit zwischen Fehlererkennung und	Über-/Unterfrequenz	< 100 ms				
Schaltzustandswechsel des Relais)	10-Minuten-Mittelwert	unverzögert –			_	
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteu	erspeisespannungstoleranz			0,5 %		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturb			$\Delta U \leq 0,0$	06 % / °C		
Messverfahren		Echte Effektivwertmessung				
Zeitkreis						
Einschaltverzögerung t _{S1} vor erstmalige nach Kurzunterbrechung	r Netzaufschaltung bzw.	fix,	30 s	fix, 1 s		
Wiedereinschaltverzögerung t _{S2}		fix,	30 s	einstellbar, 0	s; 0,1 – 30 s	
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteu	erspeisespannungstoleranz		<u>Δt</u> ≤	0,5 %		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturb	ereichs		$\Delta t \leq 0.0$	6 % / °C		
Betriebszustandsanzeigen			1 gelbe LED	, 2 rote LEDs		
		Details siehe Fu	nktionsweise und F	unktionsbeschreib	ung/-diagramme	
Ausgangskreise		15-16/18, 25-26/28				
Ausführung des Ausgangs		Relais, 1 x 2 Wechsler				
Arbeitsprinzip 1)				omprinzip		
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei				
Bemessungsbetriebsspannung U _e (IEC/EN 60947-1)		250 V				
Minimale Schaltspannung / minimaler Schaltstrom		24 V / 10 mA				
Maximale Schaltspannung / maximaler Schaltstrom				grenzkurve		
Bemessungsbetriebsstrom I _e	AC12 (ohmsch) 230 V			A		
(IEC/EN 60947-5-1)	AC15 (induktiv) 230 V	3 A				
	DC12 (ohmsch) 24 V			A		
	DC13 (induktiv) 24 V			Α		
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele				
Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V,		0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele				
Kurzschlussfestigkeit,	Öffner			flink		
maximale Schmelzsicherung	Schließer		10 A	flink		

¹⁾ Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts





Dreiphasenüberwachungsrelais CM-UFS.x Technische Daten

Daten bei T_U = 25 °C und Bemessungswerten, sofern nicht anderes angegeben ist

Тур	CM-UFS.1	CM-UFS.2	
Allgemeine Daten			
Einschaltdauer ED	100) %	
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)	< ± 0,5 %		
Gehäuseabmessungen (B x H x T)	22,5 x 78 x 100 mm (0,89 x 3,07 x 3,94 in)		
Gewicht	0,14 kg	(0,31 lb)	
Montage	DIN-Schiene (EN 60715), Schi	nappbefestigung werkzeuglos	
Einbaulage	belie	ebig	
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	nicht erfo	orderlich	
Schutzart Gehäuse / Klemmen	IP50 /	/ IP20	
Elektrischer Anschluss			
Anschlussquerschnitte feindrähtig mit / ohne Aderendhülse	2 x 0,75 – 2,5 mm	² (2 x 18-14 AWG)	
starr	2 x 0,5 – 4 mm ²	(2 x 20-12 AWG)	
Abisolierlänge	7 mm (0,28 in)	
Anzugsdrehmoment	0,6 – 0,8 Nm (5	,31 – 7,08 in.lb)	
Umweltdaten			
Umgebungstemperaturbereiche Betrieb / Lagerung	-25+60 °C /	′ -40+85 °C	
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)	2 x 12 h Zyklus,	55 °C, 95 % RH	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-1)	34	(3	
Schwingen (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1)	Klas	se 2	
Schocken (IEC/EN 60255-21-2)	Klas	se 2	
Isolationsdaten			
Bemessungs- Eingangskreis / Ausgangskreis	600) V	
isolationsspannung U _i Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	300) V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Eingangskreis	6 kV; 1,	2/50 μs	
U _{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664) Ausgangskreis	4 kV; 1,	2/50 μs	
Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung)	2,5 kV, 5	0 Hz, 1 s	
Basisisolierung Eingangskreis / Ausgangskreis	600) V	
Sichere Trennung (VDE 0160 Teil 101 Eingangskreis / und 101/A, IEC/EN 61140) Ausgangskreis	ja		
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC/EN 60664, UL 508)	3		
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 60664, UL 508)	III		
Normen / Richtlinien			
Produktnorm	IEC/EN 60255-6, DIN V VDE V 0126-1-1: Februar 2006	IEC/EN 60255-6, DK 5940 Ed. 2.2: April 2007	
Weitere Normen	EN 50178,		
Niederspannungsrichtlinie	2006/9		
EMV-Richtlinie	2004/1		
RoHS-Richtlinie	2002/9	95/EG	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit	IEC/EN 61000-6-1,	IEC/EN 61000-6-2	
elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2	Level 3 (6 kV / 8 kV)		
elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3	Level 3 (·	
schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4	Level 3 (2 I	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
energiereiche Impulse (Surge) IEC/EN 61000-4-5	Level 4 (2 k	V L-L, L-N)	
leitungsgebundene HF IEC/EN 61000-4-6	Level 3	` ,	
Oberwellenfestigkeit IEC/EN 61000-4-13	Klas		
Störaussendung	IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4		
elektromagntisches Feld (HF-Einstrahlfest.) IEC/CISPR 22, EN 50022	Klasse B		
leitungsgebundene HF IEC/CISPR 22, EN 50022	Klas	se B	

Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts

• Zulassungen 5/62





Isolations- und Erdschlussüberwachungsrelais

Inhaltsverzeichnis

solationsüberwachung im IT-System5/ Bestelldaten	100
CM-IWN5/	101
C558 5 /	103
Technische Daten	
CM-IWN5/	
C558 5 /	107
Zulassungen und Kennzeichnungen5/	62
Fechnische Diagramme5/	
Maßbilder	
Zubehör	150



Isolations- und Erdschlussüberwachungsrelais Isolationsüberwachung im IT-System

Überblick, Anwendungs- und Verdrahtungshinweise

Das IT-System mit zusätzlichem Potenzialausgleich und Isolationsüberwachungseinrichtung

Das IT-System wird entweder von einem Trenntransformator oder einer unabhängigen Spannungsquelle versorgt, z.B. Batterie oder Generator.

Die Besonderheit liegt darin, dass in diesem Netz kein aktiver Leiter direkt mit Erde verbunden ist. Dies hat den Vorteil, dass im Falle eines Isolationsfehlers nur ein kleiner Fehlerstrom fließen kann. Dieser wird im wesentlichen durch die Netzableitkapazität verursacht.

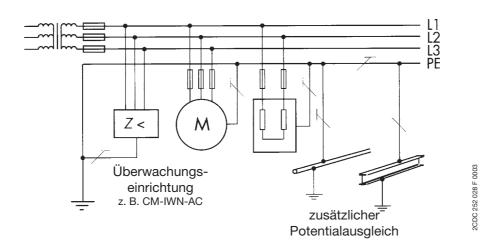
Die vorgeschaltete Sicherung spricht nicht an, so dass die Spannungsversorgung und damit der Betrieb auch bei einpoligem Erdschluss erhalten bleibt.

Die hohe Zuverlässigkeit eines IT-Systems wird durch die kontinuierliche Isolationsüberwachung gewährleistet.

Das Isolationsüberwachungsrelais erkennt Isolationsfehler bereits in der Entstehung und meldet rechtzeitig das Unterschreiten eines Mindestwertes, bevor es durch einen zweiten Isolationsfehler zu einer unvorhergesehenen Betriebsunterbrechung kommt.

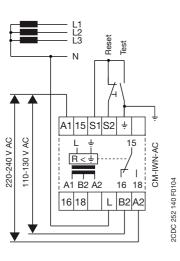
Der typische Aufbau eines IT-Systems wird in nachfolgender Abbildung gezeigt.

Beim IT-N System wir zusätzlich noch der Sternpunkt des Transformators als Neutralleiter mitgeführt.

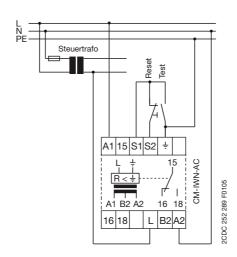


Anwendungs- und Verdrahtungsbeispiele CM-IWN AC im IT- und IT-N System

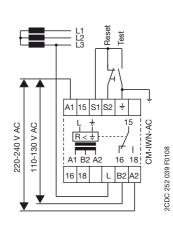
Dreiphasiges IT-N System



Einphasiges IT-N System



Dreiphasiges IT- System





Isolationsüberwachungsrelais CM-IWN-AC

Bestelldaten



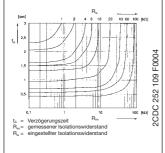
CM-IWN-AC

- 1 Bereichsschalter
- (2) Ansprechwert 1-110 k Ω
- ③ U: LED grün -Steuerspeisespannung④ F: LED rot -
- Relaiszustand
 5 Prüftaste: "Test/Reset"
- Beschriftunfsschild
- 2 Messbereiche von
- Speicherung der Auslösefunktion

1-110 kΩ

- Zur Isolationsüberwachung von Wechselspannungsnetzen, Ein- oder Dreiphasen
- Test mittels frontseitiger Prüftaste oder über Fernbedienung möglich
- VDE 0413/T.2
- 1 Wechsler / Arbeitsstromprinzip
- 2 LEDs zur Statusindikation

Auslösezeit



Das **CM-IWN-AC** wird zur Isolationsüberwachung von ungeerdeten ein- oder dreiphasigen Wechselspannungsnetzen eingesetzt. Haupteinsatzgebiet ist die Überwachung von Hilfsstromkreisen, mit galvanischer Trennung vom Hauptnetz.

Das CM-IWN-AC überwacht den Isolationswiderstand zwischen ungeerdeten Wechselstromnetzen und dem Schutzleiter. Die Messung erfolgt mit einer überlagerten Messgleichspannung.

Das CM-IWN-AC ist für einen Isolationswiderstandsbereich von 1-110 k Ω in 2 Bereichen ausgelegt. Die Umschaltung erfolgt mittels frontseitigem Bereichsschalter.

Beim Unterschreiten des Ansprechwertes R_x, wird das Ausgangsrelais erregt und die rote LED leuchtet. Bei über 1,6-facher Überschreitung fällt das Relais in Ruhelage zurück.

Simulation eines Erdschlusses durch frontseitige Prüftaste "Test/Reset". Über die Anschlüsse S1- $\frac{1}{2}$ kann eine externe Prüftaste angeschlossen werden. Über einen Schließer wird die Funktion ausgelöst. Verbinden der Anschlüsse S1-S2: Fehlerauslösung wird gespeichert. Schalten eines Tasters zwischen S1-S2: Fernrückstellung wird realisiert. Durch Betätigung des Tasters wird die Speicherung aufgehoben.

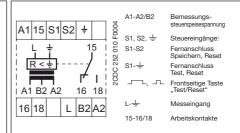
Achtung!

Das CM-IWN-AC ist für Wechselstromnetze konzipiert, nachgeschaltete Gleichrichter müssen galvanisch vom Messrelais, welches überwacht werden soll, getrennt werden.

Funktionsdiagramm CM-IWN-AC

A1-A2/B2 S1-S2 S1-S2 S1-S2 Solutionswides stand R des Netzes eingestellter Anspectiver 1,6xR,R,R 15-18 1

Anschlussbild CM-IWN-AC



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-	24-240 V AC/DC	1SVR 450 075 R0000	1		0,30 / 0,66
IWN-AC	110-130 V, 220-240 V AC	1SVR 450 071 R0000	1		0,30 / 0,66

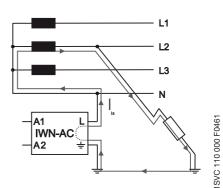
Funktionsprinzip

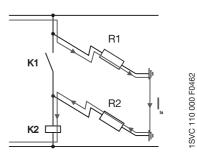
Die Steuerspeisespannung wird über die Klemmen A1-A2/B2 eingespeist. Es kann sich hierbei gleichzeitig um die Spannung aus dem zu überwachenden Netz handeln. Das CM-IWN beaufschlagt das zu überwachende Netz (eine angeschlossene Phase oder den Neutralleiter - falls vorhanden) zwischen den Klemmen L und

mit einer Gleichspannung. Bei einem Erdschluss verändert sich der Isolationswiderstand (<∞) des zu überwachenden Netzes gegen Erde. Der daraus entstehende Erdschlussstrom überwindet den Isolationswiderstand. Übersteigt dieser Erdschlussstrom den der eingestellten Ansprechschwelle entsprechenden Wert, so zieht das Ausgangsrelais verzögert an (siehe Kennlinie) und die rote LED "Fehler" leuchtet auf.

Anwendungsbereiche

Das CM-IWN-AC findet seinen Einsatz hauptsächlich in industriellen Anlagen mit galvanisch getrennten AC-Netzen. Hier wird er zur Erfassung eines ersten Isolationsfehlers eingesetzt. Hierdurch kann vermieden werden, dass ein eventell auftretender zweiter Isolationsfehler zu Fehlfunktionen der Anlage führt. Die beiden Widerstände R1 und R2 entsprechen zwei aufeinander folgenden Isolationsfehlern (siehe nebenstehende Abbildung). Da sie in diesem Fehlerfall gegen Masse in Reihe geschaltet sind, würde ein Abfallen des Schützes K2 verhindert (Fehler!) obwohl der Hilfskontakt K1 geöffnet ist. Diese Fehlfunktion kann in der Anlage zu schwerwiegenden Fehler führen.





• Technische Daten 5/106		
Technische Diagramme 5/148	 Maßbilder5/149 	• Zubehör 5 /150



Isolationsüberwachungsrelais CM-IWN-DC

Bestelldaten



CM-IWN-DC

- Wahlschalter
 Arbeitstromprinzip
 Ruhestromprinzip
- (2) Ansprechwert 10-100 k Ω
- ③ U: LED grün -Steuerspeisespannung
- 4 L+: LED rot -Fehler
- 5 L-: LED rot -Fehler Erdschluss
- (6) Prüftaste "Test L+/Reset"
- 7) Prüftaste "Test L-"
- (8) Beschriftungsschild

Das **CM-IWN-DC** dient zur Erdschlussüberwachung ungeerdeter, reiner Gleichspannungsnetze mit und ohne Siebung. Aufgrund der galvanischen Trennung von Versorgungsspannung und Messkreis, ist ein Einsatz in Netzen möglich, in denen die Hilfsspannung extern zur Verfügung steht oder das zu überwachende Netz gleichzeitig die Versorgung ist. Haupteinsatzgebiet ist die Überwachung von Gleichspannungs-Hilfsstromkreisen mit galvanischer Trennung vom Hauptnetz, sowie die Überwachung von batteriegespeisten Anlagen.

Ein Erdschluss wird für L+ oder L- getrennt ausgewertet und über LED angezeigt. Ein symmetrischer Erdschluss kann bedingt durch das Messprinzip nicht ausgewertet werden.

Der Ansprechwert ist im Bereich von 10-110 k Ω stufenlos einstellbar. Unterschreitet der Isolationswiderstand den eingestellten Ansprechwert, spricht das Relais an und die Fehler-LED leuchtet.

Frontseitige Prüftaste "Test L-": Simulation eines Erdschlusses, Zustand des Aus-

gangsrelais ändert sich bei Betätigung der Prüftaste

Frontseitige Prüftaste "Test $\neg \neg$ /Reset $\neg \bot \bot \bot$ ": Betätigung < 1 s = Test $\bot \bot$ +,

Betätigung > 1 s = Reset L+ und L-

Anschluss S2-S3: Brücke = Fehlerauslösung wird gespeichert,

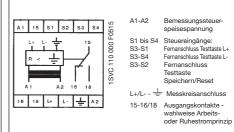
Taster mit Schließerkontakt = Fernrückstellung, Speicherung durch Betätigung

des Tasters aufheben

Funktionsdiagramm CM-IWN-DC

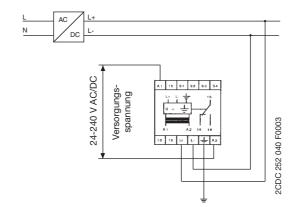
Test L- oder S3-S4 S3-S1 Isolationswiderstand R des Netzes Eingestellter Ansprechwert R, L+(L-) / + $t_T = t_{Test}$ Ca. 1 s

Anschlussbild CM-IWN-DC



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM- IWN-DC	24-240 V AC/DC	1SVR 450 065 R0000	1		0,30 / 0,66

Anwendungs- und Verdrahtungsbeispiel



Überwacht den Isolations-
widerstand in ungeerdeten
reinen Gleichspannungs-
netzen von 24-240 V DC

- Stufenlos einstellbarer
 Messbereich von
 10-110 kΩ
- Frontseitiger Wahlschalter für Arbeits- oder Ruhestromprinzip
- Frontseitige, sowie externe Test / Reset Möglichkeit
- 1 Wechsler
- 3 LEDs zur Statusindikation

• Technische Daten 5/106		
• Technische Diagramme 5/148	• Maßbilder5/149	• Zubehör 5 /150



5

Isolations- und Erdschlussüberwachungsrelais C558.01

Bestelldaten





C558.01

Isolationsüberwachungsrelais für IT-Wechselspannungssysteme mit Gleichstromanteilen und für IT-Gleichspannungssysteme

Moderne Steuerspannungsnetze enthalten häufig Gleichstromanteile und durch Entstörmaßnahmen bedingte hohe Netzableitkapazitäten. Diese Gegebenheiten müssen bei der Auswahl des Isolations-überwachungsrelais berücksichtigt werden.

Das C558.01 garantiert die sichere Isolationsüberwachung moderner Netze. Dabei können reine AC-Netze, reine DC-Netze und gemischte AC/DC-Netze gleichermaßen überwacht werden.

Anwendungsbereiche

- Industriesteuerungen
- Automatisierungsanlagen
- Maschinensteuerungen
- Steuerungen im Kraftwerks- und EVU-Bereich
- Computernetze
- mobile Stromerzeuger
- Aufzugsteuerungen
- Beleuchtungsanlagen

Messprinzip

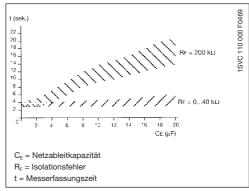
Das C558.01 arbeitet mit einem Puls-Messverfahren. Damit ist die sichere Überwachung moderner Steuerspannungsnetze gewährleistet. Der Frequenzbereich des zu überwachenden Netzes kann im Bereich von 15-400 Hz liegen.

Vorschriften

Das C558.01 entspricht den Vorschriften DIN 57413 T8 / VDE 0413 T8, IEC 61557-8, EN 61557-8 und ASTM F1669M-96.

Bei der Geräteinstallation sind die im Lieferumfang enthaltenen Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten!

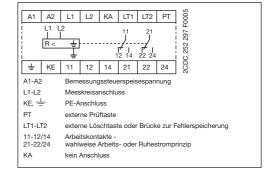
Messerfassungszeit



Fehlermeldungen

Meldung	Melde-LED		Melderelais
	+	-	
AC-Fehler	Г	Г	
DC-Fehler L+	Г		
DC-Fehler L-		Г	
Unterbrechung	пп	пп	

Anschlussbild C558.01



Isolationsüberwachung von IT-AC-, DC- und AC/DC-Systemen

- Spannungsbereiche bis 300 V AC und 300 V DC
- automatische Anpassung an die gegebenen Netzverhältnisse
- Anschlussüberwachung
- einstellbarer Ansprechwert
 10-200 kΩ
- kombinierte Prüf- und Löschtaste
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip wählbar
- Fehlerspeicherung wählbarPlombierbares Gehäuse
- 2 Wechsler
- 3 LEDs zur Statusindikation

Ansprechwerte und Messkreis

Тур	Ansprech- wert R _{an}	Ansprech- zeit 1)	Mess- spannung	Mess- strom	Innenwider- stand ²⁾	Netzr	ennspa	annung
C558.01	10-200 kΩ	5 s	13 V	0,1 mA	120/94 kΩ	DC 0-300 V	und	AC 15-400 Hz 0-300 V

 $^{^{1)}}$ Ansprechzeiten bei 1 μF Netzableitkapazität.

²⁾ Innenwiderstand als Gleichstrominnenwiderstand/Impedanz

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung U _C	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
C558.01	230 V AC	1SAR 470 020 R0005	1		0,40 / 0,88
C558.01	90-132 V AC	1SAR 470 020 R0004	1		0,40 / 0,88



Isolations- und Erdschlussüberwachungsrelais C558.02

Bestelldaten

Baubreite 99 mm



C558.02

- Isolationsüberwachung von IT-Wechsel- und Drehstromsystemen bis 793 V
- einstellbarer Ansprechwert
 1-200 kΩ
- kombinierte Prüf- und Löschtaste
- Anschlussüberwachung
- Arbeits-/Ruhestromprinzip wählbar
- Fehlerspeicherung wählbar
- plombierbares Gehäuse
- Anschluss eines externen Anzeigegerätes möglich
- 2 Wechsler
- LED-Laufpunktanzeige
- LEDs zur Statusindikation

Isolationsüberwachungsrelais für IT-Wechselspannungssysteme

Das klassische Stromversorgungsnetz ist ein reines AC-Netz. Es enthält weder Umrichter noch Gleichstromkomponenten. Die Netzableitkapazität ist relativ gering und liegt meist unterhalb von 1 μ F, in Ausnahmefällen auch geringfügig darüber.

Zur Überwachung solcher Netze bis 793 V kann das C558.02 eingesetzt werden. Der Ansprechwert ist in weiten Bereichen einstellbar, wobei zwischen den Bereichen 1-20 k Ω und 10-200 k Ω umgeschaltet werden kann.

Anwendung in modernen Versorgungsnetzen

- Wechsel- und Drehstromnetze ohne Gleichstromanteile
- ungeregelte Motorantriebe
- Haus- und Gebäudetechnik
- Einfache Maschinenantriebe

- Aggregate, mobile Stromerzeuger
- Stromversorgungen für öffentliche Veranstaltungen
- Beleuchtungsanlagen
- Lüftungs- und Klimaanlagen

Messprinzip

Überlagerte Messgleichspannung mit Umkehrstufe.

Ansprechbereichseinstellung

Mit der Bereichseinstellung x 1 k Ω / x 10 k Ω erfolgt auch eine Umschaltung der k Ω -Werte an der LED Laufpunktanzeige:

Bereichseinstellung x 1 k Ω : Skalenpunkt x 1 k Ω . Bereichseinstellung x 10 k Ω : Skalenpunkt mit 10 multiplizieren.

Vorschriften

Das C558.02 entspricht den Vorschriften DIN 57413 Bl.2 / VDE 0413 T2, IEC 61557-8, EN 61557-8 und ASTM F1207-89.

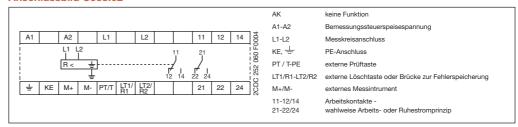
Bei der Geräteinstallation sind die im Lieferumfang enthaltenen Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten!

Ansprechverzögerung

Тур	*) Ansprechzeit im Bereich 10-200 kΩ	*) Ansprechzeit im Bereich 1-20 kΩ	Netzableitkapazität max.
C558.02	<1s	< 3 s	20 μF

^{*)} Ansprechzeiten gemäß IEC 61557-8 bei $R_F=0.5 \times R_{an}$ und bei 1 μF Netzableitkapazität.

Anschlussbild C558.02

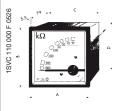


Тур	Bemessungssteuer- speisespannung U _C	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
C558.02	230 V AC	1SAR 471 020 R0005	1		0.35 / 0,77
C558.02	90-132 V AC	1SAR 471 020 R0004	1		0.35 / 0,77

Zubehör (externes $k\Omega$ -Messinstrument)

C558.10	1SAR 477 000 R0100	1		0,20 / 0,44
---------	--------------------	---	--	-------------

• Technische Daten 5/107	Maßbilder5/149	





C558.10

Isolations- und Erdschlussüberwachungsrelais C558.03

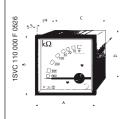
Bestelldaten

Baubreite 99 mm



C558.03

- Isolationsüberwachung von IT-AC-, DC- und AC/DC-Systemen
- Anschlussüberwachung
- Alarm- oder Systemfehlermeldung wählbar
- AMP-Messverfahren (EP-Anmeldung)
- automatische Anpassung an das Netz
- einstellbarer Ansprechwert 10-200 kΩ
- kombinierte Prüf- und Löschtaste
- Arbeits-/Ruhestromschaltung, wählbar
- Fehlerspeicherung, wählbar
- 2 x 1 Wechsler
- LED-Laufpunktanzeige
- LEDs zur Statusindikation
- plombierbares Gehäuse . VDE 0106 T 101
- Umweltbedingungen nach EN 50155



C558.10

Isolationsüberwachungsrelais für IT-Wechselspannungssysteme und IT-Gleichspannungssysteme

Das C558.03 überwacht den Isolationswiderstand von IT-Systemen (ungeerdete Netze) bis 690 V AC oder 400 V DC. Es ist universell in AC-, DC- oder gemischten Netzten einsetzbar.

Entstörmaßnahmen und durch große Leitungslängen bedingte Kapazitäten bis 20 µF gegen Erde beeinflussen die Messung nicht.

Das integrierte AMP-Messverfahren garantiert die sichere Isolationsüberwachung auch in Netzen mit Festfrequenzumrichtern (Ausgangs- und Eingangsfrequenz sind statisch).

Anwendung in modernen Steuerspannungsnetzen

- Industriesteuerungen
- Automatisierungsanlagen
- Maschinensteuerungen
- Steuerungen im Kraftwerks- und EVU-Bereich

Messprinzip

Überlagerte Messgleichspannung mit Umkehr-

Fehlermeldungen

Meldung		Alarm LEDs		Melderelais
		+	-	
ALARM Isolationsfehler	AC			
ALARM Isolationsfehler	DC (L+)			
ALARM Isolationsfehler	DC (L-)			
Unterbrechung L1/L2 oder KE				пп

- Computernetze
- mobile Stromerzeuger
- Aufzugsteuerungen
- Beleuchtungsanlagen

Vorschriften

Das C558.03 entspricht den Vorschriften DIN 57413 Bl.2 / VDE 0413 T2, IEC 61557-8, EN 61557-8 und ASTM F1207-89.

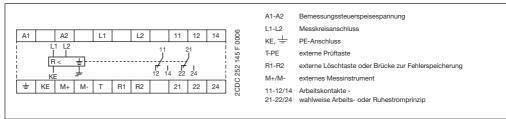
Bei der Geräteinstallation sind die im Lieferumfang enthaltenen Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten!

Ansprechverzögerung

Тур	*) Ansprechzeit im Bereich 2-6 kΩ	*) Ansprechzeit im Bereich 6-500 kΩ	Netzableitkapazität max.
C558.03	< 8-35 s	< 8-12 s	50 μF

^{*)} Ansprechzeiten gemäß IEC 61557-8 bei $R_F = 0.5 \times R_{an}$ und bei 1 μF Netzableitkapazität.

Anschlussbild C558.03



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung U _C	Bestell-Nummer	VerpEinheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
C558.03	230 V AC	1SAR 472 020 R0005	1		0,40 / 0,88
C558.03	90-132 V AC	1SAR 472 020 R0004	1		0,40 / 0,88

Zubehör (externes kΩ-Messinstrument)

C558.10	1SAR 477 000 R0100	1	0,20 / 0,44

 Technische Daten ... Maßbilder



Isolationsüberwachungsrelais CM-IWN-AC, CM-IWN-DC Technische Daten

Тур		CM-IWN-AC	CM-IWN-DC	
Eingangskreis				
Bemessungssteuerspeises	spannung U _s - A1-B2	24-240 V AC/DC - ca. 8 VA / 2 W	24-240 V AC/DC - ca. 8 VA / 2 W	
Leistungsaufnahme	A1-B2	110-130 V AC - ca. 3 VA	-	
	A1-A2	220-240 V AC - ca. 3 VA	-	
Toleranz der Bemessungss	steuerspeisespannung U _s	-15 %.	+10 %	
Bemessungsfrequenz	AC/DC Varianten	15-400 H	z oder DC	
	AC Varianten	50-60 Hz	-	
Einschaltdauer ED		100	0 %	
Messkreis		L-	PE	
Überwachungsfunktion	Isolationsüberwachung für galvanisch	getrennte AC Netze	getrennte DC Netze	
Messbereich, Schwellwert-	-Einstellbereich min-max.	1-11 kΩ, 10-110 kΩ	10-110 kΩ	
Innenwiderstand	min.	57 kΩ	-	
Wechselstrominnenwiders	tand min.	100 kΩ	-	
Gleichstrominnenwiderstar	nd min.	100 kΩ	-	
Prüfwiderstand		820 Ω	-	
Max. Spannung am Messe	eingang max.	415 V AC	300 V DC	
Messgleichspannung	max.	30 V DC	24-240 V DC	
Leitungslänge für Lösch-P	rüftaste max.	10 m		
Zeitverzögerung		siehe Seite Bestelldaten	<1 s bei Isolation, <0,9 x Ansprechwert	
Betriebszustandsanzeige	en			
Steuerspeisespannung			D grün	
Isolationsfehler		F: LED rot	L+: LED rot, L-: LED rot	
Ausgangskreise			6/18	
Ausführung des Ausgangs		1 We	chsler	
Arbeitsprinzip 1)		Arbeitsstromprinzip	Arbeits- oder Ruhestromprinzip wählbar	
Kontaktmaterial		Ago		
	DE 0110, IEC 664-1, IEC 60947-1)		0 V	
Minimale Schaltspannung			/ -	
Maximale Schaltspannung			300 V DC	
Bemessungs-	AC12 (ohmsch) 230 V		A	
betriebsstrom I _e (IEC/EN 60947-5-1)	AC15 (induktiv) 230 V		A	
(120/214 00947-3-1)	DC12 (ohmsch) 24 V		A	
D 11 40	DC13 (induktiv) 24 V		A	
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategorie (Control Circuit Rating Code)	B 300 300 V AC		
(OL 300)	max. Bemessungsbetriebsspannung max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A		
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300 max. Ein-/Ausschaltlsietung (Make/Break) bei B 300			
Mechanische Lebensdaue		3600/360 VA 30 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer	bei AC12, 230 V, 4 A	0,1 x 10° Schaltspiele		
Kurzschlussfestigkeit, max		·	/ 6 A flink	
Allgemeine Daten	amiliar y libertor uning	.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
Gehäuseabmessungen		45 x 78 x 100 mm (1,77 x 3,07 x 3,94 in)	
Gewicht			g (0,66 lb)	
Einbaulage			ebig	
Schutzart	Gehäuse / Klemmen	IP50 / IP20		
Umgebungstemperaturber	reich Betrieb / Lagerung	-25+65 °C / -40+85 °C		
Montage	3 3	DIN-Schiene (IEC/EN 60715)		
Elektrischer Anschluss				
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit Aderendhülse	2 x 2,5 mm ²	(2 x 14 AWG)	
Normen / Richtlinien				
Produktnorm		IEC 255-6,	EN 60255-6	
Niederspannungsrichtlinie		2006/	95/EG	
EMV-Richtlinie		2004/108/EG, 91/263/EWG, 92/3	31/EWG, 93/68/EWG, 93/67/EWG	
EMV-Verträglichkeit		IEC/EN 61000-6-2	IEC/EN 61000-6-4	
Elektrostatische Aufladun	g (ESD) IEC/EN 61000-4-2	Level 3 (6	kV / 8 kV)	
Elektromagnetisches Feld	I (HF-Einstrahlfestig.) IEC/EN 61000-4-3	Level 3 (10(3)V/m)	
schnelle Transienten (Burs		Level 3 (2(1) kV / 5 kHz)	
energiereiche Impulse (Su	0 /	Level 3 (2	(1) kV L-L)	
HF-leitungsgeführt	IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	Level 3	(10(3) V)	
Betriebssicherheit (IEC 68-		5 g		
Mechanische Festigkeit (IE) g	
Klimaprüfung (IEC 68-2-30		24 h Zyklus, 55 °	C, 93 % rel., 96 h	
Isolationsdaten				
Bemessung (HD 625.1 S1,	VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60255-5)			
	schen Versorgungs-, Mess- und Ausgangskreis	25	0 V	
	g zwischen allen isolierten Kreisen	4 kV / 1.	2 - 50 µs	
Prüfspannung zwischen al	len isolierten Kreisen	2,5 kV, 50	Hz, 1 min.	
Verschmutzungsgrad			3	
Überspannungskategorie		l	II	

¹⁾ Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht/ziehen an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts



Zulassungen

Isolations- und Erdschlussüberwachungsrelais C558 Technische Daten

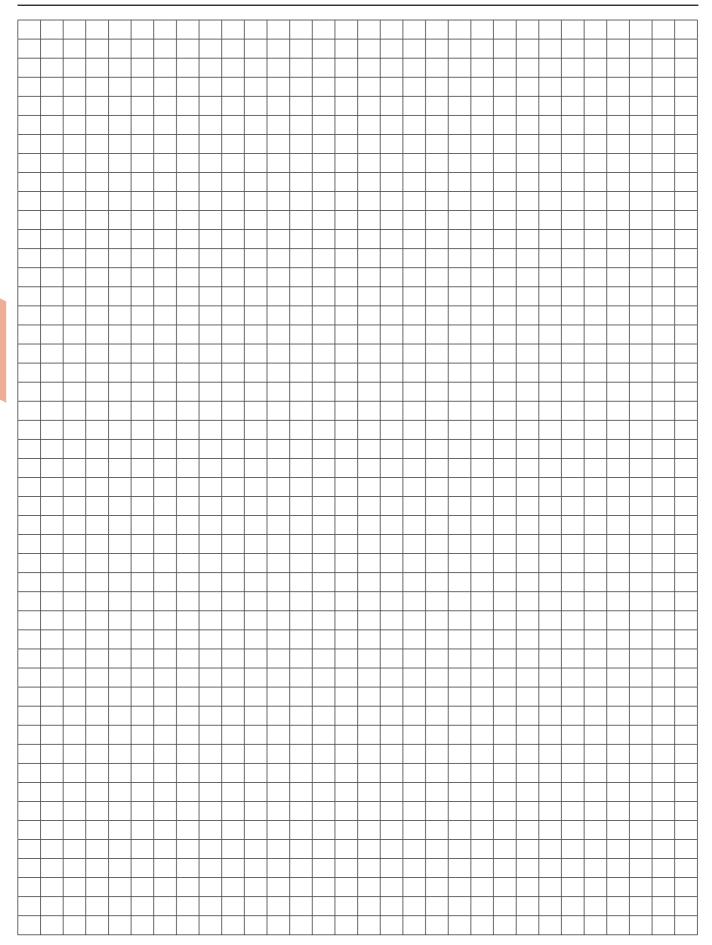
Тур		C558.01	C558.02	C558.03	
Eingangskreis					
Bemessungssteuerspeisespannung	A1-A2		115 V AC - 3 VA		
U _s - Leistungsaufnahme	A1-A2		230 V AC - 3 VA		
Toleranz der Bemessungssteuerspeisesp			-20+15 %		
Bemessungsfrequenz	January Us		15-400 Hz		
Einschaltdauer ED			100 %		
Messkreis			100 /0		
Überwachungsfunktion		laalationaübanus	achung galvanisch getrennter	Vorgorgunganatza	
Oberwachungsfunktion		AC und DC	AC	AC und DC	
Messbereich, Schwellwert-Einstellbereic	h main many		1-200 kΩ	10-200 kΩ	
Wechselstrominnenwiderstand		10-200 kΩ			
	min.	94 kΩ		0 kΩ	
Gleichstrominnenwiderstand	min.	120 kΩ		<u>10 kΩ</u>	
Prüfwiderstand					
Isolationsspannung (L-PE)	max.	290 V DC, 300 V AC	690 V	690 V	
Messspannung / Messstrom	max.	13 V / 0,47 mA	40 V / max. 200 μA	20 V / 100 μA	
Leitungslänge für Lösch-Prüftaste LT1-L	T2 max.		-		
Zeitverzögerung	max.	5 s	1s/3s	8-35 s	
Betriebszustandsanzeigen					
Steuerspeisesspannung			ON: LED grün		
Isolationsfehler (IEC 1557-8, EN 60557-8	3, ASTM F-25.10.11)		"+": LED rot, "-": LED rot		
Ausgangskreise					
Ausführung des Ausgangs		2 Wed	chsler	2x1 Wechsler	
Arbeitsprinzip 1)			eits- und Ruhestromprinzip wä		
Kontaktmaterial		,	-		
Bemessungsspannung (VDE 0110, IEC	664-1 IFC 60947-1)		250 V AC / 300 V DC		
Minimale Schaltspannung / Minimaler Sc	, ,		-/-		
Maximale Schaltspannung	manshorn		- / -		
Bemessungsbetriebsstrom	AC12 (ohmsch) 230 V				
•		5 A			
(IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1)	AC15 (induktiv) 230 V	2 A			
	DC12 (ohmsch) 24 V	5 A			
	DC13 (induktiv) 24 V		0,2 A		
Mechanische Lebensdauer			-		
Elektrische Lebensdauer	bei AC12, 230 V, 4 A		1,2 x10 ⁴ Schaltspiele		
Kurzschlussfestigkeit,	Öffner		-		
maximale Absicherung	Schließer		<u>-</u>		
Allgemeine Daten					
Gehäuseabmessungen		45 x 74 x 105 mm		3 x 70 mm	
0 111		(1,77 x 2,91 x 4,13 in)		37 x 2,76 in)	
Gewicht		ca. 0,35 kg (0,77 lb)	ca. 0,4 kg (0,88 lb)	ca. 0,35 kg (0,77 lb)	
Einbaulage			beliebig		
Schutzart	Gehäuse / Klemmen		IP 30 / IP 20		
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb		-10+55 °C		
	Lagerung		-40+70 °C		
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60715)	1	
Elektrischer Anschluss					
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit Aderendhülse		2-2,5 mm ² (24-14 AWG)		
	starr		0,2-4 mm² (24-12 AWG)		
Normen / Richtlinien			,		
Produktnorm					
Niederspannungsrichtlinie			2006/95/EG	1	
EMV-Richtlinie			2004/108/EG		
EMV-Verträglichkeit		IEC	/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000)-6-4	
Elektrostatische Aufladung (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	IEC	Level 3 (6 kV / 8 kV)	, _,	
• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
Elektromagnetischer Feld (HF-Einstrahlfes	•		Level 3 (10(3) V/m)		
schnelle Transienten (Burst)	IEC/EN 61000-4-4		Level 3 (2(1) kV / 5 kHz)		
1 1 7	EC 1000-4-5, EN 61000-4-5		Level 2		
	EC 1000-4-6, EN 61000-4-6		Level 3 (10(3) V)		
Schwingungsfestigkeit (IEC 68-2-6)	2.00)		10-150 Hz / 0,15 mmm - 2 g		
Betriebssicherheit (IEC 68-2-27, IEC 68-	2-29)				
Klimaprüfung (IEC 68-2-30)					
Isolationsdaten					
Bemessung (HD 625.1 S1, VDE 0110, IE					
Bemessungsspannung zwischen Versorg		250 V	690 V	630 V	
Bemessungsstoßspannung zwischen alle	en isolierten Kreisen	4 kV / 1,2-50 μs	6 kV /	1,2-50 µs	
Prüfspannung zwischen allen isolierten k	Kreisen	2 kV		3 kV	
Verschmutzungsgrad			3		
Überspannungskategorie			-		

¹⁾ Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht/ziehen an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts





Notizen





Inhaltsverzeichnis

nwendungsbereiche	/	110
Sestelldaten5	/	111
echnische Daten5	/	112
ulassungen und Kennzeichnungen5	/	62
echnische Diagramme5	/	148
Maßbilder5	/	149
'ubehör5	/	150
Stromwandler5	/	151



Motorbelastungswächter / Cos-phi-Wächter Anwendungsbereiche

Der Motorbelastungswächter überwacht den Belastungszustand von Wechsel- und Drehstrommotoren.

Über die Auswertung des Phasenwinkels zwischen Strom- und Spannung können Wechsel- und Drehstrommotoren sehr genau auf deren Belastungszustände überwacht werden. Im Vergleich zu anderen herkömmlichen Messmethoden (z.B. Druckmessdosen, Stromerfassung), stellt die Überwachung des $\cos \phi$ eine wesentlich präzisere und kostengünstigere Alternative dar. Der Motor fungiert als Sensor für seinen eigenen Belastungszustand.

Haupteinsatzgebiete

Überwachen von Pumpen

- Trockenlaufschutz (Unterlast)
- Geschlossene Ventile (Überlast)
- Rohrbruch (Unterlast)

■ Heizungs-, Klima-, Lüftungstechnik

- Überwachen des Verschmutzungsgrades von Filtern
- Keilriemenbruch (Unterlast)
- Nichtgeöffnete Klappen/Ventile (Überlast)
- Luftförderungsmengen

Rührwerke

- Zu feste Konsistenz im Rührbecken (Überlast)
- Verschmutzung des Beckens (Überlast)

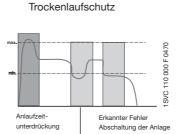
Fördertechnik

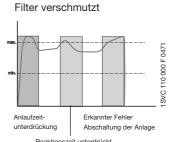
- Überfüllte Transportbänder (Überlast)
- Klemmung (Überlast)
- Materialanhäufung vor Förderschnecken (Überlast)
- Hebebühnen

Maschineneinbau

- Verschleiß von Werkzeugen,
 z.B. stumpfe Sägeblätter an Kreissägen, etc. (Überlast)
- Werkzeugbruch (Unterlast)
- Antriebe mit Keilriemen (Bruch-Unterlast)

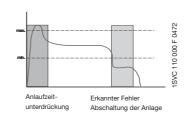
Pumpensteuerung

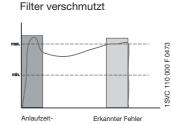




Lüfterüberwachung

Überwachung des Keilriemens

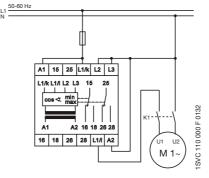


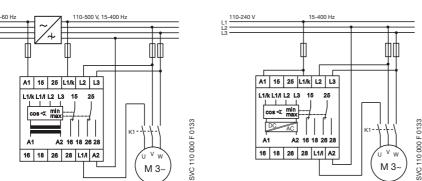


Abschaltung der Anlage

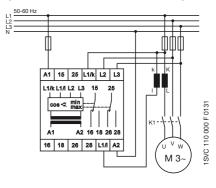
Anwendungsbeispiele (für Motornennströme ≤ 20 A)

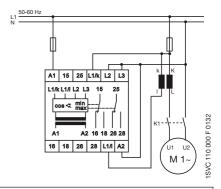
50-60 Hz L12 L12 L13 L1/(L1/L1) L1/(L1/L1)





Anwendungsbeispiele (für Motornennströme ≥ 20 A)





Stromwandler



Motorbelastungswächter / Cos-phi-Wächter CM-LWN

Bestelldaten



CM-LWN

- Reaktionsverzögerung "Time R"
- ② Schwellwert für Unterschreitung der Belastungsgrenze "cos φ min"
- $\begin{tabular}{ll} \hline (3) & cos ϕ_{max}: LED rot \\ & cos ϕ_{max} "überschritten" \\ \end{tabular}$
- $\begin{tabular}{ll} (4) & cos ϕ_{min}: LED rot \\ & cos ϕ_{min} unterschritten \\ \end{tabular}$
- (5) Reset-Taste
- (6) U: LED grün -Steuerspeisespannung
- Schwellwert für Überschreitung der Belastungsgrenze "cos φ_{max}"
- 8 Einstellung der Unterdrückungszeit "Time S"
- 9 Beschriftungsschild

- Überwacht den Belastungszustand Asynchronmotoren
- Fensterüberwachung cos φ_{min} und cos φ_{max} in einem Gerät
- Unterdrückungszeit für die Anlaufzeit von 0,3-30 s einstellbar
- Bis 20 A direkt messbar
- Reaktionsverzögerung 0,2-2 s einstellbar
- Ein- oder dreiphasige Überwachung
- 2x1 Wechsler / Ruhestromprinzip
- 3 LEDs zur Statusindikation

Das CM-LWN überwacht den Belastungszustand von induktiven Verbrauchern.

Haupteinsatzgebiet sind Asynchronmotoren (Käfigläufer) am Ein- oder Dreiphasennetz, deren Last sich stark ändert. Das Messprinzip basiert auf der Auswertung der Phasenverschiebung (φ) zwischen Spannung und Strom in einer Phase.

Die Phasenverschiebung verläuft nahezu umgekehrt zur Belastung, wobei der $\cos \phi$ als Verhältnis der Wirkleistung zur Scheinleistung ein Relativmaß von 0-1 ist. Der Wert gegen 0 entspricht einer geringen, der Wert gegen 1 einer großen Belastung.

Getrennt einstellbar ist je eine Schwelle für Überschreitung (cos ϕ_{max}) sowie Unterschreitung (cos ϕ_{min}) einer gewünschten Belastungsgrenze.

Wird der eingestellte Wert erreicht, leuchtet die entsprechende LED und der zugehörige Relaiskontakt fällt ab. Nach Rückgang der Auslöseursache um den Betrag der Hysterese wird das Relais wieder in die Ursprungslage zurückgesetzt; die LED zeigt durch Blinken das Ereignis dauerhaft an.

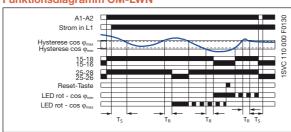
Mit der Resettaste oder durch Abschalten der Versorgung, kann diese Meldung gelöscht werden.

Für die Anlaufphase des Motors ist eine Unterdrückungszeit (Time S) von 0,3-30 s einstellbar. Ebenso ist die Einstellung einer Reaktionsverzögerungszeit (Time R) von 0,2-2 s für den laufenden Betrieb möglich, um unvermeidliche Belastungsschwankungen zu unterdrücken.

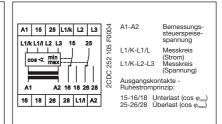
Um eine korrekte Funktion der Reaktionsververzögerung (Time R) zu gewährleisten, muss der eingestellte Wert für cos ϕ_{max} größer sein als die Einstellung für cos ϕ_{min} zuzüglich der Hysterese. Die Anzeigen für Unter- und Überlast dürfen also nicht gleichzeitig aktiv sein.

Aufgrund der internen galvanischen Trennung von Versorgungs- und Messkreis ist ein Einsatz in getrennten Netzen möglich.

Funktionsdiagramm CM-LWN



Anschlussbild CM-LWN



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
Stromber	reich: 0,5-5 A				
CM- LWN	24-240 V AC/DC 110-130 V AC 220-240 V AC 380-440 V AC 480-500 V AC	1SVR 450 335 R0000 1SVR 450 330 R0000 1SVR 450 331 R0000 1SVR 450 332 R0000 1SVR 450 334 R0000	1 1 1 1 1		0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66
Stromber	reich: 2-20 A				
CM- LWN	24-240 V AC/DC 110-130 V AC 220-240 V AC 380-440 V AC 480-500 V AC	1SVR 450 335 R0100 1SVR 450 330 R0100 1SVR 450 331 R0100 1SVR 450 332 R0100 1SVR 450 334 R0100	1 1 1 1 1		0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66

1	Technische Daten	5 /112	Technische Diagram	me5/148	Maßbilder	5 /149
	• Zuhehör	5/150	Stromwandler	5/151		



Motorbelastungswächter / Cos-phi-Wächter CM-LWN Technische Daten

Тур			CM-LWN	
Eingangskreis - Versorgungs			A1-A2	
Bemessungssteuerspeisespar	inung U _s -	A1-A2	24-240 V AC/DC	ca. 8,4 VA/W
_eistungsaufnahme:	_	A1-A2	110-130 V AC	ca. 3,6 VA
		A1-A2	220-240 V AC	ca. 3,6 VA
		A1-A2	380-440 V AC	ca. 3,6 VA
		A1-A2	480-500 V AC	ca. 3,6 VA
oleranz der Bemessungssteu	erspeisespannung U _s		-15 %+10 %	
Bemessungsfrequenz		AC Varianten	50-60 Hz	
		AC/DC Varianten	15-400 Hz oder DC	
Einschaltdauer ED			100 %	
Messkreis			L1/L-L1/K-L2-L3	
Jberwachungsfunktion			Motorbelastungsüberwachung	über cos φ
Spannungsbereich		L1/K-L2-L3	110-500 V AC einphasig oder	dreiphasiq
Strombereich		L1/L-L1/K	Version 0,5-5 A	Version 2-20 A
Überlastbarkeit Stromeingang			25 A für 3 s	100 A für 3 s
Schwellwerte			$\cos \phi_{min}$ und $\cos \phi_{max}$ einste	llbar 0-1
Hysterese (bezogen auf den W	/inkel φ in °)		4°	
requenz des Messsignals			15-400 Hz	
Reaktionszeit			300 ms	
Zeitkreise			Meldung des Fehlers Über- und L	Interspannung
Anlaufüberbrückung (Time S)			0.3-30 s einstellbar	
Reaktionszeitüberbrückung (T	ime R)		0,2-2 s einstellbar	
Genauigkeit innerhalb der Ben		pannungstoleranz	$\Delta t \le 0.5 \%$	
Genauigkeit innerhalb der Ben		oa.mangotoloranz	$\Delta t \leq 0.06 \% / ^{\circ}C$	
Betriebszustandsanzeigen	iporaturbereioris		Δt = 0,00 70 / C	
			U. LED water	
Ssteuerspeisespannung			U: LED grün	
cos φ _{min} unterschritten			cos φ _{min} : LED rot	
cos φ _{max} überschritten			cos φ _{max} : LED rot	
Ausgangskreise			15-16/18, 25-26/28	
Ausführung des Ausgangs			2 x 1 Wechsler	
Arbeitsprinzip 1)			Ruhestromprinzip	
Kontaktmaterial			AgCdO	
Bemessungsspannung (VDE 0	110, IEC 664-1, IEC 609	947-1)	250 V	
Maximale Schaltspannung			400 V AC, 300 V DC	
Bemessungs-	AC.	12 (ohmsch) 230 V	4 A	
petriebsstrom I _e	AC	15 (induktiv) 230 V	3 A	
(IEC/EN 60947-1)	DC	C12 (ohmsch) 24 V	4 A	
		C13 (induktiv) 24 V	2 A	
Bemessungsdaten AC	Gebrauchskategorie (Contre	ol Circuit Rating Code)	B 300	
(UL 508)	max. Bemessu	ingsbetriebsspannung	300 V AC	
-	max. thermischer	Dauerstrom bei B 300	5 A	
m	ax. Ein-/Ausschaltleistung (N	Make/Break) bei B 300	3600/360 VA	
Mechnische Lebensdauer			30 x 10 ⁶ Schaltspiele	9
Elektrische Lebensdauer	be	i AC12, 230 V, 4 A	0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele	9
Kurzschlussfestigkeit, maxima	le Absicherung	Öffner / Schließer	10 A flink / 10 A flink	(
Allgemeine Daten				
Gehäuseabmessungen (H x B	x T)		45 x 78 x 100 mm (1,77 x 3,07	' x 3.94 in)
Einbaulage	,		beliebig	,,
Schutzart	G	ehäuse / Klemmen	IP50 / IP20	
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb / Lagerung	-25+65 °C / -40+85	°C
Montage			DIN-Schiene (IEC/EN 60	
Elektrischer Anschluss			Bit Somene (IEO/EN 00)
Anschlussquerschnitte	feindrähtig	mit Aderendhülse	2 x 2,5 mm² (2 x 14 AV	/G)
Normen / Richtlinien	remurantig	Till Adelelidildise	2 X 2,5 111111 (2 X 14 AV)	14)
Produktnorm			IEC OFF & FN COOFF	6
			IEC 255-6, EN 60255-	-u
Niederspannungsrichtlinie			2006/95/EG	2/60/EMIC 02/67/EMIC
EMV-Richtlinie			2004/108/EG, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 9	
EMV-Verträglichkeit	-OD)	IEO/EN 01000 1 0	IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 6	
elektrostatische Entladung (E		IEC/EN 61000-4-2	Level 3 (6 kV / 8 kV)	
elektromagnetisches Feld (H		IEC/EN 61000-4-3	Level 3 (10 V/m)	1
schnelle Transienten (Burst)		IEC/EN 61000-4-4	Level 3 (2 kV / 5 kHz)
energierreiche Impulse (Surg		4-5, EN 61000-4-5	Level 4 (2 kV L-L)	
HF-Leitungsgeführt		4-6, EN 61000-4-6	Level 3 (10 V)	
Betriebssicherheit (IEC 68-2-6			5 g	
Mechanische Festigkeit (IEC 6	8-2-6)		10 g	
Klimaprüfung (IEC 68-2-30)			24 h Zyklus, 55 °C, 93 % re	el., 96 h
solationsdaten				
Bemessung (HD 625.1 S1, VDE				
Remessungsspannung zwischen	Versorgung-, Mess- und A	usgangskreis	250 V, 400 V, 500 V je nach	Variante
Domocoungoopannang Emiconom			4 kV / 1.2 - 50 μs	
	<i>r</i> ischen allen isolierten h	Kreisen	4 κν / 1.2 - 30 μs	
Bemessungsstoßspannung zw Prüfspannung zwischen allen i		Kreisen	2,5 kV, 50 Hz, 1 min.	•
Bemessungsstoßspannung zw		Kreisen	·	

¹⁾ Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht/ziehen an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts

..... **5**/62 • Zulassungen .





Thermistor-Motorschutzrelais

Inhaltsverzeichnis

Nutzen und Vorteile5/	
Auswahltabelle5/	114
Bestelldaten	
CM-MSE5/	115
CM-MSS5/	
CM-MSN5/	
Kaltleitertemperaturfühler C0115/	118
Fechnische Daten	119
Zulassungen und Kennzeichnungen5/	
Fechnische Diagramme5/	148
Maßbilder5/	149
7ubehör 5/	150



Thermistor-Motorschutzrelais CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN

Nutzen und Vorteile, Auswahltabelle

Funktionsweise und Anwendungsmöglichkeiten der Thermistor-Motorschutzrelais

Die Thermistor-Motorschutzrelais der CM Reihe überwachen Motoren, die mit Kaltleiter-Temperaturfühlern ausgerüstet sind. Die Temperaturfühler sind in die Wicklungen der Motoren eingebaut und messen unmittelbar die Motorerwärmung. Somit können die Betriebsbedingungen:

- Schweranlauf
- hohe Schalthäufigkeit
- Einphasenlauf
- hohe Umgebungstemperatur
- unzureichende Kühlung
- Bremsbetrieb
- Asymmetrie

unmittelbar kontrolliert und ausgewertet werden.

Die Relais arbeiten unabhängig vom Motornennstrom, der Isolationsklasse und der Art des Anlaufs.

Die in Serie geschalteten Kaltleiter werden an die Klemmen T_a und T_b (bzw. T_a und T_{bx} , ohne Kurzschlusserkennung) angeschlossen. Die Anzahl der anzuschließenden PTC-Widerstände pro Messkreis ist begrenzt durch die Summe des Kaltleiterwiderstandes der Einzelwiderstände: $R_{\rm G}=R_1+R_2+R_{\rm N}\leq 1,5~k\Omega.$

Im ungestörten Betriebszustand liegt der Widerstandswert unter der Ansprechschwelle.

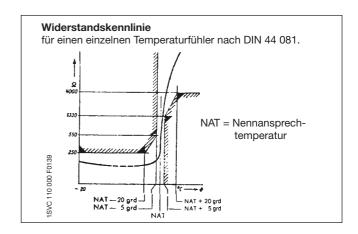
Erwärmt sich auch nur ein Kaltleiter über das zulässige Maß hinaus, fällt das Ausgangsrelais ab. Nach der Abkühlung zieht das Ausgangsrelais wieder automatisch an, wenn Autoreset konfiguriert ist.

Geräte mit Hand- (Taste auf Gerätefront) oder Fernresetkonfiguration müssen zur Freigabe/Quittierung über die entsprechenden Steuereingänge einen Schaltbefehl erhalten.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten:

Temperaturüberwachung in Verbindung mit PTC-Widerständen von

- Walzlagern von Maschinen
- Heißluft-Gebläsen
- Ölen
- Luft
- Heizungsanlagen usw.



Auswahltabelle Thermistor-Motorschutzrelais

Туре	CM-MSE	CM-MSS (1)	CM-MSS (2)	CM-MSS (3)	CM-MSS (4)	CM-MSS (5)	CM-MSS (6)	CM-MSS (7)	CM-MSN
Funktion									
Messbereich									
Anzahl der Fühlerkreise	1	1	1	1	1	1	2	3	6
Drahtbruch- überwachung	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kurzschluss- erkennung	-	-	-	• 1)	•	•	•	•	•
Nullspannungs- sichere Fehlerspeicherung	-	-	-	-	• 2)	• 2)	-	• 2)	• 2)
Bedienung / Reset									
Autoreset	•	•	•	•	2)	2)	2)	2)	2)
manueller Reset	-	-	•	•	•	•	•	•	•
Fernreset	-	-	•	•	•	•	•	•	•
Test-Taste	-	-	-	•	•	•	•	•	•
Ausgangskontakte									
Funktionsprinzip					Ruhestromprinzip				
Anzahl / Type	1 S	1 We	2 We	2 We	1 S + 1 Ö	2 We	je 1 We pro Fühlerkreis	1 S + 1Ö Summenaus- wertung	1 S + 1Ö Summenaus- wertung
Gehäusebaubreite				22,5 mm			1	_	45 mm
Versorgungs- spannungen und Bestell-Nr.									
24 V AC	1SVR550805R9300		1SVR430811R9300						
24 V AC/DC		1SVR430800R9100	1SVR430810R9300	1SVR430710R9300					
110-130 V AC	1SVR550800R9300		1SVR430811R0300	1SVR430711R0300					
220-240 V AC	1SVR550801R9300	1SVR430801R1100	1SVR430811R1300	1SVR430711R1300					
380-440 V AC				1SVR430711R2300					
24-240 V AC/DC					1SVR430720R0400	1SVR430720R0300	1SVR430710R0200	1SVR430720R0500	1SVR450025R0100

¹⁾ konfigurierbar über Klemmenbelegung



²⁾ Durch eine ständige Verbindung von S1-T2 bzw. S1/X1-S2/X2 wird das Gerät für Autoreset ohne nullspannungssichere Speicherung konfiguriert.

Thermistor-Motorschutzrelais CM-MSE, CM-MSS

Bestelldaten





CM-MSS (1)



CM-MSS (2)



CM-MSS (3)

- F: LED rot Fehlerauslösung
- ② U: LED grün -Steuerspeisesspannung
- 3 Beschriftungsschild
- (4) Resettaste

CM-MSE

- Autoreset
- Mehrere Sensoren anschließbar (max. 6 Einzelfühler in Reihe)
- Bimetalle überwachbar
- 1 Schließer
- Optimales Preis-/Leistungsverhältnis



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-MSE	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC	1SVR 550 805 R9300 1SVR 550 800 R9300 1SVR 550 801 R9300	1 1 1		0,11 / 0,24 0,11 / 0,24 0,11 / 0,24

CM-MSS (1), 1 Wechsler

- Autoreset
- Mehrere Sensoren anschließbar
- Bimetalle überwachbar
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Statusindikation



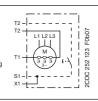
Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-MSS	24 V AC/DC ¹⁾	1SVR 430 800 R9100	1		0,15 / 0,33
(1)	220-240 V AC	1SVR 430 801 R1100	1		0,15 / 0,33

CM-MSS (2), 2 Wechsler

- Abschaltbare Speichermöglichkeit
- Autoreset konfigurierbar
- Resettaste
- Fernreset
- Bimetalle überwachbar
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Statusindikation

A1 X1	11 T2	T1 21
T1 A1	11 	21 7 22 24
24	22	S1
14	12	A2

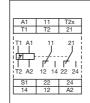
2 A1-A2 Bemessungssteuerspelsespannung
2 T1-T2 Fühlerkreis
2 S1-T2 Ferrrreset
2 X1-T2 Brücke = ohne Speicheru
11-12/14 Ausgangskontakte 21-22/24 Ruhestromprinzip



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-MSS (2)	24 V AC/DC ¹⁾ 24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC	1SVR 430 810 R9300 1SVR 430 811 R9300 1SVR 430 811 R0300 1SVR 430 811 R1300	1 1 1 1		0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33

CM-MSS (3), 2 Wechsler, konfigurierbare Kurzschlussüberwachung

- Abschaltbare Speichermöglichkeit
- Autoreset konfigurierbar
- Resettaste
- Fernreset
- Bimetalle überwachbar ²⁾
- Konfigurierbare Kurzschlussüberwachung des Fühlerkreises
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Statusindikation



A1-A2 Bemessungssteuerspeisespannung

S1-T2 Fernreset
Brücke = ohne Speicherung

T1-T2x Messkreis ohne Kurzschlussüberwachung

T1-T2 Messkreis mit Kurz-

schlussüberwachung 11-12/14 Ausgangskontakte -21-22/24 Ruhestromprinzip



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-MSS (3)	24 V AC/DC ¹⁾ 110-130 V AC 220-240 V AC 380-440 V AC	1SVR 430 710 R9300 1SVR 430 711 R0300 1SVR 430 711 R1300 1SVR 430 711 R2300	1 1 1		0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33

1) ohne galvanische Trennung 2) Anschluss: Meßkreis ohne Kurzschlussüberwachung T1-T2x

Zubehör Temperaturfühler 5/118	• Technische Daten5/119	
Technische Diagramme 5/148	• Maßbilder5/149	• Zubehör 5/150



Thermistor-Motorschutzrelais CM-MSS

Bestelldaten



CM-MSS (4)



CM-MSS (5)

- (1) Reset- / Testtaste
- ② F: LED rot -Fehlerauslösung
- ③ LED grün -Steuerspeisespannung
- (4) Beschriftungsschild

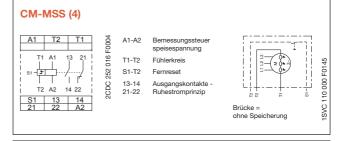


CM-MSS (6)

- ① Resettaste
- ② bis ③ F1-F2: LED rot -Fehlerauslösung 1 bis 2
- 4 LED grün -Steuerspeisespannung
- § Beschriftungsschild

CM-MSS (4) + CM-MSS (5), 1-kanalig

- Kurzschlussüberwachung des Fühlerkreises
- Weitspannungsversorgung: 24-240 V AC/DC
- Konfigurierbare nullspannungssichere Fehlerspeicherung
- Reset- und Testtaste
- Fernreset
- Autoreset konfigurierbar
- Ausgangskontakte:
 1 Schließer und 1 Öffner oder
 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Statusindikation

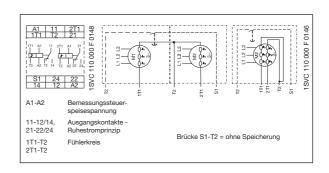




Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-MSS (4) 1-kanalig, 1 S, 1 Ö	24-240 V AC/DC	1SVR 430 720 R0400	1		0,15 / 0,33
CM-MSS (5) 1-kanalig, 2 We	24-240 V AC/DC	1SVR 430 720 R0300	1		0,15 / 0,33

CM-MSS (6), 2-kanalig, Einzelauswertung

- Kurzschlussüberwachung der Fühlerkreise
- Weitspannungsversorgung: 24-240 V AC/DC
- 2 separate Fühlerkreise zur Überwachung von 2 Motoren oder von einem Motor mit 2 Fühlerkreisen (Vorwarnung und Endabschaltung)
- Resettaste
- Autoreset konfigurierbar
- Ausgangskontakte: 2x1 Wechsler
- 3 LEDs zur Statusindikation



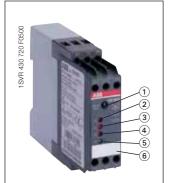
Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-MSS (6)	24-240 V AC/DC	1SVR 430 710 R0200	1		0,15 / 0,33

• Zubehör Temperaturfühler 5/118	• Technische Daten5/119	
Technische Diagramme 5/148	Maßbilder5/149	• Zubehör 5/150



Thermistor-Motorschutzrelais CM-MSS, CM-MSN

Bestelldaten

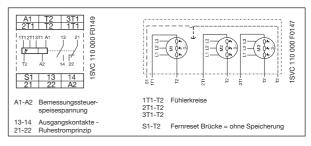


CM-MSS (7)

- (1) Reset- / Testtaste
- ② bis ④ F1-F3: LED rot -Fehlerauslösung 1 bis 3
- (5) LED grün -Steuerspeisespannung
- 6 Beschriftungsschild

CM-MSS (7), 3 Fühlerkreise, Summenauswertung

- Kurzschlussüberwachung der Fühlerkreise
- Weitspannungsversorgung: 24-240 V AC/DC
- Konfigurierbare nullspannungssichere Fehlerspeicherung
- Fernreset
- Autoreset konfigurierbar
- Reset- und Testtaste
- Ausgangskontakte:1 Schließer, 1 Öffner
- 4 LEDs zur Statusindikation



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-MSS (7)	24-240 V AC/DC	1SVR 430 720 R0500	1		0,15 / 0,33

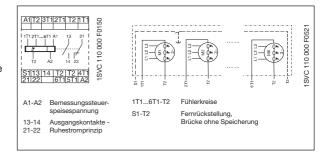


CM-MSN

- ① Reset- / Testtaste
- ② bis ⑦ F1-F6: LEDs rot -Fehlerauslösung 1 bis 6
- (8) U: LED grün -Steuerspeisespannung
- ${\small \scriptsize \textcircled{9} \ \textbf{Beschriftungsschild}}$

CM-MSN, 6 Fühlerkreise, Summenauswertung

- Kurzschlussüberwachung der Fühlerkreise
- Weitspannungsversorgung: 24-240 V AC/DC
- Konfigurierbare nullspannungssichere Fehlerspeicherung
- Fernreset
- Autoreset konfigurierbar
- Reset- und Testtaste
- Ausgangskontakte:1 Schließer, 1 Öffner
- 7 LEDs zur Statusindikation



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-MSN	24-240 V AC/DC	1SVR 450 025 R0100	1		0,23 / 0,51

Summenauswertung = wenn eines der Eingangssignale den Schwellwert überschreitet, löst das Ausgangsrelais aus

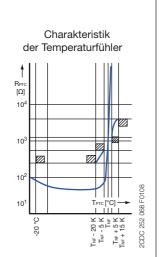




SVC 110 000 F053

Thermistor-Maschinenschutz Kaltleiter-Temperaturfühler C011

Bestelldaten, Technische Daten



Die Kaltleiterfühler (temperaturabhängig mit positivem Temperaturkoeffizient) müssen bei der Herstellung des Motors festgelegt werden nach:

- der Isolationsgruppe des Motors entsprechend IEC/EN 60034-11,
- den besonderen Eigenschaften des Motors: wie Leiterquerschnitte der Wicklungen, Überlastbarkeit usw.
- besonderen, vom Anwender vorgeschriebenen Bedingungen:
- wie zulässige Umgebungstemperatur, Gefahren durch blockierten Läufer, Höhe der zulässigen Überlastung usw.

Je Phasenwicklung ist ein Temperaturfühler einzubetten. Bei Drehstrom-Käfigläufermotoren werden z.B. drei Temperaturfühler in die Ständerwicklung eingebaut. Für polumschaltbare Motoren mit einer Wicklung (Dahlanderschaltung) genügen ebenfalls 3 Fühler. Bei polumschaltbaren Motoren mit zwei Wicklungen sind 6 Fühler erforderlich.

Wird zusätzlich vor der Abschaltung eine Vorwarnung gewünscht, so müssen getrennte Temperaturfühler für eine entsprechend niedrigere Ansprechtemperatur in die Wicklung eingebettet werden, welche an ein zweites Steuergerät angeschlossen werden.

Die Fühler können in den Wicklungen der Motoren eingebettet werden bis zu einer Bemessungsbetriebsspannung von 600 V AC.

Anschlussleitung am Fühler: Je Fühler 500 mm lang.

Zum Schutz der Fühler vor Überspannungen kann ein 14 V-Varistor parallel geschaltet werden.

Die Thermistormotorschutzrelais können aufgrund ihrer Eigenschaften mit Kaltleiter-Temperaturfühlern nach DIN 44 081 und DIN 44 082 anderer Hersteller verwendet werden.

Тур	Bemessungs- ansprech- temperatur T _{NF}	Farb- kennzeichnung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Satz	Preis 1 Satz €	Gewicht 1 Stück kg / lb	
Temperaturfühler Typ C011, Normalausführung nach DIN 44081							

1 Satz = 3 Stück

C011-70	70 °C	weiß-braun	GHC0 110 003 R0001	1	0,02/0,044
C011-80	80 °C	weiß-weiß	GHC0 110 003 R0002	1	0,02/0,044
C011-90	90 °C	grün-grün	GHC0 110 003 R0003	1	0,02/0,044
C011-100	100 °C	rot-rot	GHC0 110 003 R0004	1	0,02/0,044
C011-110	110 °C	braun-braun	GHC0 110 003 R0005	1	0,02/0,044
C011-120	120 °C	grau-grau	GHC0 110 003 R0006	1	0,02/0,044
C011-130	130 °C	blau-blau	GHC0 110 003 R0007	1	0,02/0,044
C011-140	140 °C	weiß-blau	GHC0 110 003 R0011	1	0,02/0,044
C011-150	150 °C	schwarz-schwarz	GHC0 110 003 R0008	1	0,02/0,044
C011-160	160 °C	blau-rot	GHC0 110 003 R0009	1	0,02/0,044
C011-170	170 °C	weiß-grün	GHC0 110 003 R0010	1	0,02/0,044

temperatur T _{NF} Stück € kg / lb	Typ Bemessungs- Farb- Bestell-Nummer Verp Preis Gewi ansprech- temperatur T _{ME} kennzeichnung Bestell-Nummer Verp Einheit 1 Stück 1 Stück € kg /
--	--

Dreifach-Temperaturfühler Typ C011-3

C011-3-150	150 °C	schwarz-schwarz	GHC0 110 033 R0008	1		0,05/0,11
------------	--------	-----------------	--------------------	---	--	-----------

Technische Daten

Kenndaten für die Charakteristik	Fühler Typ C011
Kaltwiderstand	50 – 100 Ω bei 25 °C
Warmwiderstand ± 5 bis 6 K	
der Bemessungsansprechtemperatur, T _{NF}	10 000 Ω
Temperaturzeitkonstante Fühler offen 1)	< 5 s
Zulässige Umgebungstemperatur	+180 °C

Bemessungsansprech-	PTC-Widerstand R von	PTC-Widerstan	mperaturen von:	
temperatur \pm Toleranz $T_{NF} \pm \Delta T_{NF}$	-20 °C bis T _{NF} - 20 K	$T_{NF} - \Delta T_{NF}$ $(U_{KL} \le 2.5 \text{ V})$	$T_{NF} + \Delta T_{NF}$ $(U_{KI} \leq 2.5 \text{ V})$	$T_{NF} + 15 \text{ K}$ ($U_{KI} \le 7,5 \text{ V}$)
70 ±5 °C		≤ 570 Ω	≥ 570 Ω	THE 7
80 ±5 °C		≥ 570 \(\Omega\)	2 370 12	-
90 ±5 °C				
100 ±5 °C				
110 ±5 °C				
120 ±5 °C	≤ 100 Ω	≤ 550 Ω	 ≥ 1330 Ω	≥ 4000 Ω
130 ±5 °C		≥ 550 Ω	≥ 1330 12	≥ 4000 Ω
140 ±5 °C				
150 ±5 °C				
160 ±5 °C				
170 ±7 °C		≤ 570 Ω	≥ 570 Ω	-

¹⁾ Nicht in Wicklungen eingebettet.

²⁾ Für Dreifach-Temperaturfühler gelten die 3-fachen Werte.



Thermistor-Motorschutzrelais CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN Technische Daten

Тур			CM-MSE	CM-MSS	CM-MSN	
Eingangskreis						
Bemessungssteuerspeisespan	nnung U _s -	A1-A2	2	24 V AC ca. 1,5 VA		
Leistungsaufnahme	• •	A1-A2	24 V	AC/DC ca. 1,1 VA / 0,6 W		
A1-A2			110-13	30 V AC ca. 1,5 VA		
		A1-A2	220-24	10 V AC ca. 1,5 VA		
		A1-A2	380-44	10 V AC ca. 1,7 VA		
		A1-A2	24-240 V	AC/DC ca. 1,4-1,7 W / ca.	3,5-5,7 VA	
Toleranz der Bemessungssteu	erspeisespannung U _s			-15 % +10 %		
Bemessungsfrequenz			AC: 50-60	Hz / 24-240 V AC/DC Varianten:	: 15-400 Hz	
Einschaltdauer				100 %		
Messkreis			T1-T2	T1-T2/T2x, 1T16T1-T2	1T16T1-T2	
Überwachungsfunktion				eraturüberwachung mittels PTC F		
Anzahl der Fühlerkreise			1	1, 2 oder 3 (siehe Bestelldaten)		
Kurzschlussüberwachung			-	siehe Bestelldaten	ja	
Nullspannungssichere Fehlers	peicherung		-	siehe Bestelldaten	konfigurierbar	
Testfunktion			-	siehe Bestelldaten	ja	
Fühlerkreis						
Temperaturschwellwert (Relais	fällt ab)		2,7-3,7 k Ω	CM-MSS (1+2): 3050±550 Ω	3,6 k Ω ±5 %	
				CM-MSS (3-7): 3,6 k Ω \pm 5 %		
Temperaturhysterese (Relais zi	ieht an)		1,7-2,3 kΩ	CM-MSS (1+2): 1900±400 Ω	1,6 kΩ ±5 %	
				CM-MSS (3-7): 1,6 k Ω ±5 %		
Kurzschlussschwellwert (Relai:	s fällt ab)			<20 Ω		
Kurzschlusshysterese (Relais z	zieht an)			>40 Ω		
Max. Summenkaltwiderstand	der Fühler in Reihe			≤1,5 kΩ		
Max. Sensorleitungslänge zur Sicl		lusserkennuna	2 x 100	m bei 0,75 mm², 2 x 400 m bei 2	2,5 mm ²	
Reaktionszeit				<100 ms	7-	
Steuerkreis für Speicher- und	d Hysteresefunktion					
Fernreset		S1/X1-S2/X2	-	Schließe	erkontakt	
Maximale Leerlaufspannung			-		C/DC Varianten: 5,5 V	
Maximale Leitungslänge			-		m mit Schirmung	
Betriebszustandsanzeigen				_ = ==, . = = = = =		
Steuerspeisespannung		U: LED grün		- Stauerene	isespannung liegt an	
Fehleranzeige		F: LED rot		: Stederspelsesparmang negram		
		T. ELDTOI	13-14	11-12/14, 21-22/24,	13-14, 21-22	
Ausgangskreise			13-14	13-14, 21-22	13-14, 21-22	
Ausführung des Ausgangs			1 Schließer	CM-MSS (1): 1 Wechsler	1 Schließer + 1 Öffner	
Adsidifficing des Adsgarigs			1 Octiliebei	CM-MSS (2,3,5): 2 Wechsler	1 Ochlieber + 1 Oliffer	
				CM-MSS (4, 7): 1 S + 1 Ö		
				CM-MSS (6): 2x1 Wechsler		
Arbeitsprinzip			Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais fällt ab,			
			wenn der Messwert den Schwellwert über- oder unterschreitet)			
Kontaktmaterial			AgCdO	CM-MSS (1,2,6): AgCdO	AgNi	
			CM-MSS (3,4,5,7): AgNi			
Bemessungspannung (VDE 01	10, IEC 664-1, IEC 60	0947-1)	250 V			
Maximale Schaltspannung	1010(1	22211	250 V			
Bemessungsbetriebsstrom I _e	AC12 (ohmsch)	230 V	4 A			
(IEC/EN 60947-5-1)	AC15 (induktiv)	230 V		3 A		
	DC12 (ohmsch)	24 V		4 A		
D	DC13 (induktiv)	24 V		2 A (1,5 A - Öffner ¹⁾)		
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategori (Control Circuit Rat		B 300			
(UL 306)	max. Bemessungs-					
	betriebsspannung			300 V AC		
	max. thermischer D	Dauerstrom				
	bei B 300	Jacorotrom		5 A		
	max. Ein-/Ausscha	Itleistung		0000/000 \/A		
	(Make/Break) bei B			3600/360 VA		
Mechanische Lebensdauer				30 (10 1) x 106 Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)				0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Kurzschlussfestigkeit,		Öffner	10 A flink	4 A (10 A ¹⁾) flink	10 A flink	
maximale Absicherung		Schließer	10 A flink	6 A (10 A ¹⁾) flink	10 A flink	
Allgemeine Daten						
Gehäuseabmessungen (B x H	x T)		22,5 x 78 x 78,5 mm	22,5 x 78 x 100 mm	45 x 78 x 100 mm	
			(0,89 x 3,07 x 3,09 in)	(0,89 x 3,07 x 3,94 in)	(1,77 x 3,07 x 3,94 in)	
Gewicht			ca. 0,11 kg (0,24 lb)	ca. 0,15 kg (0,33 lb)	ca. 0,23 kg (0,51 lb)	
Einbaulage				beliebig		
Schutzart		se / Klemmen		IP50 / IP20		
Umgebungstemperaturbereich	1	Betrieb	-20	+60 °C	-25+65 °C	
		Lagerung		-40+85 °C		
Montage				DIN-Schiene (IEC/EN 60715)		
Montage		Lagerung				

¹⁾ 1SVR 430 710 R0200, 1SVR 430 8xx Rxxxx



Thermistor-Motorschutzrelais CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN Technische Daten

Тур		CM-MSE	CM-MSS	CM-MSN		
Elektrischer Anschluss						
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit Aderendhülse	2 x 1,5 mm ² 2 x 2,5 mm ²				
		(2 x 16 AWG)	(2 x 14	AWG)		
	feindrähtig ohne Aderendhülse	2 x 0,75-1,5 mm ²	2 x 0,75-	-2,5 mm²		
		(2 x 18-16 AWG)	(2 x 18-			
	starr	2 x 1-1,5 mm ²		-2,5 mm ²		
		(2 x 18-16 AWG)	(2 x 18-	,		
Abisolierlänge		2 x 0,75-1,5 mm ²	- / -	-4 mm ²		
A 11 1 1 1		(2 x 18-16 AWG)	(2 x 20-			
Anschlussdrehmoment		10 mm (0,39 in)	7 mm (0,28 in)		
Normen / Richtlinien			0,6-0,8 Nm			
Produktnorm		IEC 255-6, EN 60255-6				
Niederspannungsrichtlinie		2006/95/EG				
EMV-Richtlinie		2004/108/EG, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG, 93/67/EWG				
EMV-Verträglichkeit		IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4				
elektrostatische Entladunge		Level 3 (6 kV / 8 kV)				
elektromagnetisches Feld (HF-Ei			Level 3 (10 V/m)			
schnelle Transienten (Burst	,		Level 3 (2 kV / 5 kHz)			
energiereiche Impulse (Surg	,		Level 3/4 (1/2 kV)			
leitungsgebundene HF	IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6		Level 3 (10 V)			
Betriebssicherheit (IEC 68-2-	-7	6 g	4 g	5 g		
Mechanische Festigkeit (IEC	68-2-6)	10 g	6 g	10 g		
Klimaprüfung (IEC 68-2-30)			24 h Zyklus, 55 °C, 93 % rel., 96	h		
Isolationsdaten						
Bemessungsspannung zwischen		250 V				
Versorgungs-, Mess- und Aus						
<u> </u>	wischen allen isolierten Kreisen	4 kV / 1,2 - 50 μs				
Prüfspannung zwischen aller	n isolierten Kreisen	2,5 kV, 50 Hz, 1 min.				
Verschmutzungsgrad		3				
Überspannungskategorie			III			

• Zulassungen 5/62





Temperaturüberwachungsrelais

für PT100, PT1000, KTY83, KTY84 und NTC

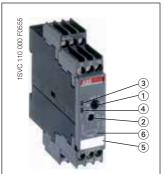
Inhaltsverzeichnis

Bestelldaten	5/	122
Überblick, Funktionsweise und -diagramme	5/	124
Anschlussbilder, Anschluss von Widerstandsthermometern	5/	125
Fechnische Daten	5/	126
Zulassungen und Kennzeichnungen	5/	62
Maßhilder	5/	1/10



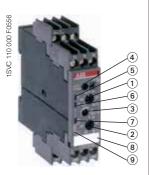
Analoge Temperaturüberwachungsrelais C510 und C511

Bestelldaten



C510

- (1) Schwellwerteinstellung
- (2) Hystereseneinstellung
- Steuerspeisespannung (4) LED ϑ:
- Relais erregt
- 5 Beschriftungsschild
- 6 Schaltbild



C511

- 1 Schwellwerteinstellung 1 (Abschalten)
- (2) Schwellwerteinstellung 2 (Warnen)
- ③ Hystereseneinstellung für Schwellwert 1
- 4 Umschaltung Arbeits-/ Ruhestromprinzip
- Steuerspeisespannung
- ⑥ LED ϑ1: Relais 1 erregt
- ⑦ LED ϑ2: Relais 2 erregt
- (8) Beschriftungsschild
- 9 Schaltbild

Analoge Auswertegeräte - C510 und C511

- Fühlertypen: PT100
- Messprinzip für 2- und 3-Draht-Fühler
- Versorgungsspannung (außer 24 V AC/DC-
- temperatur

Messbereiche je nach Ausführung für

- -50...+50 °C / 0...+100 °C / 0...+200 °C
- Galvanische Trennung zwischen Sensor und
- Separate Ausführungen für Über- oder Unter-
- nicht speichernd
- Einstellgenauigkeit ± 5 %
- 22,5 mm-Gehäuse mit 12 Anschlussklemmen

- 1 Schwellwert einstellbar über Absolutskala
- Hysterese einstellbar von 2-20 %
- 1 Schließer und 1 Öffner
- 2 LEDs zur Statusindikation
- Ruhestromprinzip

Тур	Bemessungs- steuerspeise- spannung	Bestell-Nummer	Messbereich	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
Überwachung	gsfunktion: Über	temperatur				
C510.01-24	24 V AC/DC	1SAR 700 001 R0005	-50+50 °C	1		0,15/0,33
C510.01-K	110/230 V AC	1SAR 700 001 R0006	-50+50 °C	1		0,19/0,42
C510.02-24	24 V AC/DC	1SAR 700 002 R0005	0+100 °C	1		0,15/0,33
C510.02-K	110/230 V AC	1SAR 700 002 R0006	0+100 °C	1		0,19/0,42
C510.03-24	24 V AC/DC	1SAR 700 003 R0005	0+200 °C	1		0,15/0,33
C510.03-K	110/230 V AC	1SAR 700 003 R0006	0+200 °C	1		0,19/0,42
Überwachung	gsfunktion: Unter	rtemperatur				
C510.11-24	24 V AC/DC	1SAR 700 004 R0005	-50+50 °C	1		0,15/0,33
C510.11-K	110/230 V AC	1SAR 700 004 R0006	-50+50 °C	1		0,19/0,42
C510.12-24	24 V AC/DC	1SAR 700 005 R0005	0+100 °C	1		0,15/0,33
C510.12-K	110/230 V AC	1SAR 700 005 R0006	0+100 °C	1		0,19/0,42
C510.13-24	24 V AC/DC	1SAR 700 006 R0005	0+200 °C	1		0,15/0,33
C510.13-K	110/230 V AC	1SAR 700 006 R0006	0+200 °C	1		0,19/0,42

C511

- 2 Schwellwerte (warnen und abschalten) einstellbar über Absolutskala in °C
- Hysterese für Schwellwert 1 einstellbar von
- Hysterese für Schwellwert 2 fix 5 %
- 1 Schließer und 1 Wechsler
- 3 LEDs zur Statusindikation
- Arbeits-/Ruhestromprinzip umschaltbar

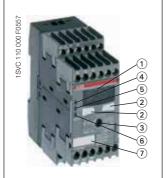
Тур	Bemessungs- steuerspeise- spannung	Bestell-Nummer	Messbereich	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
Überwachung	gsfunktion: Überl	temperatur				
C511.01-24	24 V AC/DC	1SAR 700 011 R0005	-50+50 °C	1		0,17/0,37
C511.01-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 011 R0010	-50+50 °C	1		0,18/0,40
C511.02-24	24 V AC/DC	1SAR 700 012 R0005	0+100 °C	1		0,17/0,37
C511.02-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 012 R0010	0+100 °C	1		0,18/0,40
C511.03-24	24 V AC/DC	1SAR 700 013 R0005	0+200 °C	1		0,17/0,37
C511.03-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 013 R0010	0+200 °C	1		0,18/0,40
Überwachung	gsfunktion: Unter	temperatur				
C511.11-24	24 V AC/DC	1SAR 700 014 R0005	-50+50 °C	1		0,17/0,37
C511.11-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 014 R0010	-50+50 °C	1		0,18/0,40
C511.12-24	24 V AC/DC	1SAR 700 015 R0005	0+100 °C	1		0,17/0,37
C511.12-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 015 R0010	0+100 °C	1		0,18/0,40
C511.13-24	24 V AC/DC	1SAR 700 016 R0005	0+200 °C	1		0,17/0,37
C511.13-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 016 R0010	0+200 °C	1		0,18/0,40

Funktionsdiagramme5/124	• Anschlussbilder5/125	• Technische Daten 5/126
Maßbilder 5/149		



Digitale Temperaturüberwachungsrelais C512 und C513

Bestelldaten



C512, C513

- 1) Display
- ② Einstelltasten
- 3 Menüauswahlschalter
- (4) LED ϑ1: Schwellwert 1
- ⑤ LED ϑ2: Schwellwert 2
- ⑥ LED Ready: Gerät in Funktion
- (7) Beschriftungsschild

Digitale Auswertegeräte - C512 und C513

- Einstellbare Fühlertypen: PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC-B57227-K333-A1
- Messprinzip für 2-Draht- und 3-Draht-Fühler
- Galvanische Trennung (außer 24 V AC/DC-Geräte)
- Einstellbare Über-, Untertemperatur oder Fensterfunktion
- 2 Schwellwerte
- Hysterese f
 ür beide Schwellwerte (1-99 Kelvin)
- Einstellbare Zeitverzögerung von 0-999 s wirkt auf beide Schwellwerte

- Speicherfunktion durch externes Steuersignal (Y1-Y2) wählbar
- Nullspannungssichere Speicherung der Einstellparameter
- 1 Schließer (zur Fühlerbruch- und Kurzschlusserkennung) und 2 Wechsler
- Multifunktionale 3-stellige Digitalanzeige
- 3 LEDs zur Statusindikation
- Arbeits-/Ruhestromprinzip umschaltbar
- 45 mm-Gehäuse mit 24 Anschlussklemmen

C512

Auswertegeräte für einen Fühlerkreis

Тур	Bemessungs-	Bestell-Nummer	Messbereich	Verp	Preis	Gewicht
	steuerspeise-			Einheit	1 Stück	1 Stück
	spannung			Stück	€	kg / lb

Überwachungsfunktion: Über- und Untertemperatur, Fensterfunktion

C512-24	24 V AC/DC	1SAR 700 100 R0005	-50+500 °C *)	1	0,32/0,71
C512-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 100 R0010	-50+500 °C *)	1	0,33/0,73

C513

- Auswertegeräte für 1-3 Fühlerkreise
- Bei der Ausführung für 3 Fühler wird bei einer Grenzwertüber-/unterschreitung der Status der einzelnen Sensoren angezeigt. Somit ist genau

zu erkennen, welcher der angeschlossenen Fühler einen oder beide Schwellwerte überoder unterschritten hat.

Тур		Bemessungs- steuerspeise- spannung	Bestell-Nummer	Messbereich	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb	
Übe	Überwachungsfunktion: Über- und Untertemperatur, Fensterfunktion							
C51	13-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 110 R0010	-50+500 °C *)	1		0,34/0,75	

Zubehör - Wechselbare Deckelbeschriftung für digitale Geräte

Тур	geeignet für	Bestell-Nummer	Sprach- ausführung	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
C512-D C512-E	C512 C512	1SAR 700 101 R0100 1SAR 700 102 R0100	deutsch englisch	5 5		
C513-D C513-E	C513 C513	1SAR 700 111 R0100 1SAR 700 112 R0100	deutsch englisch	5 5		

*) Der Messbereich ist abhängig vom eingesetzten Fühlertyp:

- NTC: +80...+160 °C
 (Typ Siemens Matsushita B57272-A333-A1 100 °C: 1,8 kΩ, 25 °C: 32,762 kΩ)

• Funktionsdiagramme 5/124	• Anschlussbilder5/125	• Technische Daten 5/126
• Maßbilder 5/149		



Temperaturüberwachungsrelais C51x Reihe

Überblick, Funktionsweise und -diagramme

Übersicht

Die Temperaturüberwachungsrelais C51x können zur Messung von Temperaturen in festen, flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt werden.

Die Temperatur wird mittels der Fühler im Medium erfasst, vom Gerät ausgewertet und auf Überschreitung, Unterschreitung oder innerhalb eines Arbeitsbereiches (Fensterfunktion) überwacht.

Funktionsweise

Analoge Auswertegeräte

Mit Erreichen des eingestellten Schwellwertes ändert das Ausgansrelais K1 seinen Schaltzustand. Bei Geräten mit 2 Schwellwerten reagiert das Relais K2 auf den zweiten eingestellten Schwellwert. Eine Zeitverzögerung ist nicht einstellbar (t = 0).

Die Relais kehren sofort in den ursprünglichen Zustand zurück, wenn die Temperatur den jeweils eingestellten Hysteresewert erreicht.

Nachdem die Temperatur den oberen Schwellwert υ 1 erreicht, ändert das Ausgangsrelais K1 nach Ablauf der eingestellten Zeit t seinen Schaltzustand.

Das Relais kehrt sofort in den ursprünglichen Zustand zurück, wenn die Temperatur den jeweils eingestellten Hysteresewert erreicht. Analog reagiert K2 auf den unteren Schwellwert von $\upsilon 2$.

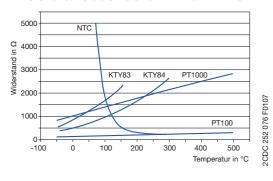
Nachdem die Temperatur den eingestellten Schwellwert v1 erreicht, ändert das Ausgangsrelais K1 nach Ablauf der eingestellten Zeit t seinen Schaltzustand (Analog reagiert K2 auf v2).

Die Relais kehren erst wieder in den ursprünglichen Zustand zurück, wenn die Temperatur den jeweils eingestellten Hysteresewert unterschritten hat und die Verbindung Y1-Y2 kurzzeitig unterbrochen wurde.

Digitale Auswertegeräte

Nachdem die Temperatur den eingestellten Schwellwert $\upsilon 1$ erreicht, ändert das Ausgangsrelais K1 nach Ablauf der eingestellten Zeit t seinen Schaltzustand (entsprechend reagiert K2 auf $\upsilon 2$).

Widerstandssensoren - Kennlinien



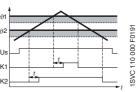
Die Familie besteht aus analogen einstellbaren Geräten mit einem oder zwei Schwellwerten und digitalen Geräten, die eine gute Alternative im Low-End-Bereich darstellen.

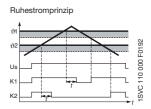
Das Ausgangsrelais schaltet je nach Parametrierung an den Schwellwerten ein oder aus (Arbeits- oder Ruhestromprinzip wählbar).

Funktionsdiagramme

Temperaturüberschreitung

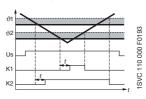
Arbeitsstromprinzip

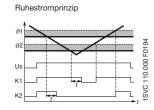




Temperaturunterschreitung

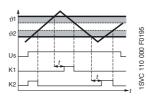
Arbeitsstromprinzip

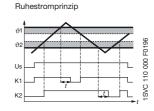




Fensterüberwachung (nur digitale Geräte)

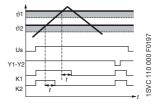
Arbeitsstromprinzip

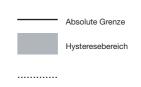




Funktionsprinzip mit Speicherfunktion

am Beispiel der Temperaturüberschreitung im Ruhestromprinzip



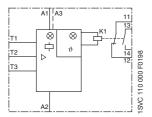




Temperaturüberwachungsrelais C51x Reihe

Anschlussbilder, Anschluss von Widerstandsthermometern

Anschlussbilder



C510

A1/A3-A2 Bemessungssteuerspeisespannung Ausgangskontakte 11-12 13-14

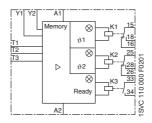
T1-T3 Widerstandsfühler

 \otimes 中 ϑ1 \otimes ίтз ϑ2 1SVC 110 000

C511

A1-A2 Bemessungssteuerspeisespannung 11-12/14 Ausgangskontakte 23-24

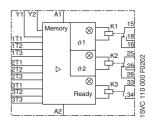
T1-T3 Widerstandsfühler



C512

A1-A2 Bemessungssteuerspeisespannung 15-16/18 Ausgangskontakte 25-26/28 33-34

T1-T3 Widerstandsfühler Y1-Y2 Memorybrücke



C513

Y1-Y2

A1-A2 Bemessungssteuerspeisespannung 15-16/18 Ausgangskontakte 25-26/28 33-34 1T1-1T3 Widerstandsfühler 1 2T1-2T3 Widerstandsfühler 2 3T1-3T3 Widerstandsfühler 3

Memorybrücke

Anschluss von Widerstandsthermometern

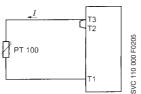
2-Leiter-Messung

Bei Verwendung von 2-Leiter-Temperaturfühlern addieren sich Fühlerwiderstand und Leitungswiderstand.

Der daraus entstehende systematische Fehler ist bei der Einstellung des Auswertegerätes zu berücksichtigen. Zwischen der Klemme T2 und T3 muss dazu ein Brücke an-

aeklemmt werden.

Die nachfolgende Tabelle kann beim Einsatz von PT100 zur Ermittlung des Temperaturfehlers durch die Leitungslänge verwendet werden.



ACHTUNG!

Bei Verwendung von Widerstandsfühlern mit Zweileiter-Anschluss muss zwischen T2 und T3 eine Brücke eingebaut werden.

Der Fehler, der durch die Leitung entsteht, beträgt ca. 2,5 K/ Ω . Falls der Widerstand der Leitung nicht bekannt ist und nicht gemessen werden kann, kann der Leistungsfehler auch durch die nachfolgende Tabelle abgeschätzt werden.

Temperaturfehler

Leitungsfehler

(in Abhängigkeit von Leitungslänge und Leitungsquerschnitt mit PT100-Fühlern und 20 °C Umgebungstemperatur, in K)

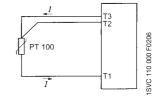
Leitungslänge	Querschnitt mm²					
in m	0,50	0,75	1	1,5		
0	0,0	0,0	0,0	0,0		
10	1,8	1,2	0,9	0,6		
25	4,5	3,0	2,3	1,5		
50	9,0	6,0	4,5	3,0		
75	13,6	9,0	6,8	4,5		
100	18,1	12,1	9,0	6,0		
200	36,3	24,2	18,1	12,1		
500	91,6	60,8	45,5	30,2		

3-Leiter-Messung

Um die Einflüsse der Leitungswiderstände zu minimieren, wird meist eine Dreileiterschaltung verwendet.

Anhand der zusätzlichen Leitung können somit zwei Messkreise gebildet werden, von denen einer als Referenz genutzt wird.

Das Auswertegerät kann dadurch den Leitungswiderstand automatisch errechnen und berücksichtigen.



Temperaturüberwachungsrelais C51x Reihe Technische Daten

Тур			C510	C511	C512	C513	
Eingangskreis							
Bemessungssteuer	speise-	A1-A2		24 V AC/DC		_	
spannung U _s A1-A2 A3-A2		230 V AC 24-240 V AC/DC			I		
			110 V AC		-		
		AC	< 4 VA		< 7	< 7 VA	
g	_	DC		2 W	< 4 W		
Toleranz der Bemessun	assteuerneisesnannu			-15+			
Bemessungsfreque	<u> </u>	AC	50/60 Hz				
Fühlerkreis	- 12	7.0		00/0	0112		
Fühlerart			PT	100	PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC		
Fühlerstrom				PT100		1 mA	
Fühlerstrom PT100 PT1000, KTY83, KTY84, NTC				typ. 0,2 mA			
Drahtbrucherkennu		04, NTC			ja (nicht bei NTC)		
Kurzschlusserkennu			nein				
3-Draht-Leiteransch			nein ja (2-Draht-Anschluss von Widerstandfüh		ja		
	iluss		ja (2-Drant-Anscr	iluss von vviderstandiuni	ern mit Drantbrucke zw	rischen 12 und 13)	
Messkreis							
Einstellgenauigkeit bei T _U = 20 °C (T ₂₀)			typisch $< \pm 5$ % vom Skalenendwert		< ±2 K ±1 Digit		
Genauigkeit innerha	alb des Temperatu	urbeichs	< 2	2 %	0,05 °C / °C Abweichung von T ₂₀		
Reaktionszeit				-	500 ms		
Hysterese-Einstellu	ngen Temp	peratur 1	2-20 % vom \$	Skalenendwert	1-99 Kelvin		
	Temp	peratur 2	-	5 %	1 00	Kelvin	
				vom Skalenendwert			
Auslöseverzögerung	g				0-9	99 s	
Ausgangskreis							
Ausführung des Aus	sgangs		1 S + 1 Ö	1 W + 1 S	2 W + 1 S	2 W + 1 S	
Bemessungs-							
betriebsstrom $\rm I_e$	AC15 (induktiv)	230 V	3 A				
(IEC/EN 60947-1-5)	DC12 (ohnsch)	24 V	1 A				
DC13 (induktiv) 24 V		0,1 A					
Mechanische Lebensdauer			3 x 10 ⁶ Sc	chaltspiele	30 x 10 ⁶ S	chaltspiele	
Elektrische Lebenso	•	3 A)		0,1 x 10 ⁶ S	chaltspiele		
Kurzschlussfestigke				4 A, Betriebs	klasse al /aG		
maximale Schmelzs	sicherung			77, 5001003			
Allgemeine Daten							
Gehäuseabmessun	- 		22,5 x 101,6 x 86 m	m (0,89 x 4 x 3,39 in)		(1,77 x 4,17 x 3,39 in)	
Anzugsdrehmomen	ıt			0,8-1,			
Einbaulage			beliebig				
Schutzart	Gehäuse / K		IP 40 / IP 20				
Umgebungstemper	aturbereich _	Betrieb	-25+60 °C				
	L	agerung	-40+80 °C				
Montage				DIN-Schine (II	EC/EN 60715)		
Elektrischer Ansch	nluss						
Anschlussquers <u>chn</u>	itte	starr	1 x 4 mm² (1 x 12 AWG), 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG)				
feir	ndrähtig mit Adere	endhülse	1 x 2,5 mm ² (1 x 14 AWG), 2 x 1,5 mm ² (2 x 16 AWG)				
Normen / Richtlini	en						
Umweltbedingungen			IEC 60721-3-3				
Niederspannungsschaltgeräte			IEC 60947-5-1, VDE 0660				
Elektromagnetische Störfestigkeit			IEC/EN 61000-6-2				
Verträglichkeit Störaussendung			IEC/EN 61000-6-4				
Schwingfestigkeit (IEC 68-2-6)			5-26 Hz / 0,75 mm				
Schockfestigkeit (IEC 68-2-27)			15 g / 11 ms				
Isolationsdaten							
Bemessungsisolation	onsspannung U			300 \	V AC		
Verschmutzungsgra					3		
3-910							





Niveauüberwachung und Füllstandsregelung

Inhaltsverzeichnis

Bestelldaten	
CM-ENE MIN, CM-ENE MAX5/	128
CM-ENS5/	129
CM-ENS UP/DOWN5/	130
CM-ENN5/	131
CM-ENN UP/DOWN5/	132
Zubehör - Elektroden5/	133
Technische Daten	
CM-ENE MIN, CM-ENE MAX5/	
CM-ENS, CM-ENS UP/DOWN5/	135
CM-ENN, CM-ENN UP/DOWN5/	136
Zulassungen und Kennzeichnungen	
Technische Diagramme	148
Maßbilder5/	149
Zubehör 5/	150



550 851

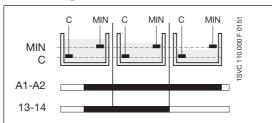
Niveauüberwachungsrelais **CM-ENE MIN, CM-ENE MAX**

Bestelldaten

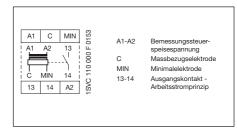
MAX angeschlossen.



CM-ENE MIN

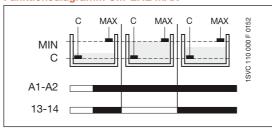


Anschlussbild CM-ENE MIN

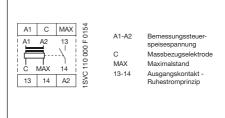


Funktionsdiagramm CM-ENE MAX

Funktionsdiagramm CM-ENE MIN







Bei Verwendung eines Metall-Behälters kann die Massebezugselektrode C eingespart werden, indem das Kabel direkt an die metallische Oberfläche des Tankes angeschlossen wird.

Die Geräte CM-ENE MIN und CM-ENE MAX überwachen Füllstandshöhen leitfähiger Flüssigkeiten

Sie werden u. a. zur Überwachung auf Trockenlauf oder Überlauf in Pumpensteuerungen eingesetzt.

Das Messprinzip beruht auf der Widerstandsänderung die beim Benetzen von einpoligen Elektroden erfasst wird. Die einpolige Elektroden (siehe auch Zubehör) werden an die Klemmen C und MIN bzw.

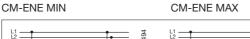
Nach Anlegen der Versorgungsspannung an A1-A2 und benetzten Elektroden ist beim CM-ENE MIN

das Ausgangsrelais angezogen und beim CM-ENE MAX das Ausgangsrelais abgefallen. Werden die Elektroden beim CM-ENE MIN entnetzt, so fällt das Ausgangsrelais ab. Werden beim CM-ENE MAX die Elektroden entnetzt, so zieht das Ausgangsrelais an.

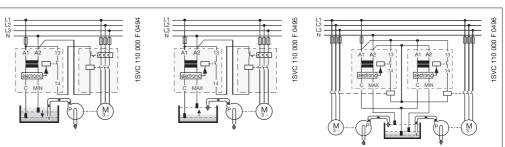
CM-ENE MAX

1) R: LED gelb -Relaiszustand

Applikationsbeispiele



CM-ENE MIN und CM-ENE MAX



Überwachen von
Pumpensteuerungen auf
Trockenlauf (ENE MIN) und
Überlauf (ENE MAX)
Überlauf (ENE MAX)

- 2 Elektroden C und MIN/ MAX anschließbar
- 3 Versorgungsspannungsvarianten
- Optimales Preis-/ Leistungsverhältnis
- 1 Schließer: CM-ENE MIN: Arbeitsstromprinzip
- CM-ENE MAX: Ruhestromprinzip
- LED zur Statusindikation

Säuren, Basen Quellwasser Trinkwasser Flüssigdünger Meerwasser Milch, Bier, Kaffee unkonzentrierter Alkohol Abwasser

nicht geeignet chemisch reines Wasser Treibstoffe Ex-Bereich (Flüssiggas)

Äthylenglykol konzentrierter Alkohol Paraffine Lacke

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-ENE MIN	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC	1SVR 550 855 R9500 1SVR 550 850 R9500 1SVR 550 851 R9500	1 1 1		0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33
CM-ENE MAX	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC	1SVR 550 855 R9400 1SVR 550 850 R9400 1SVR 550 851 R9400	1 1 1		0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33





Niveauüberwachungsrelais CM-ENS

Bestelldaten



CM-ENS

- "Sens." (Sensitivity)
 Einstellpotenziometer
 Ansprechempfindlichkeit
- ② R: LED gelb -Relaiszustand
- 3 U: LED grün -Steuerspeisespannung
- (4) Beschriftungsschild

Das CM-ENS überwacht Füllstandshöhen leitfähiger Flüssigkeiten und wird beispielsweise zur Niveauregelung von Pumpensteuerungen eingesetzt.

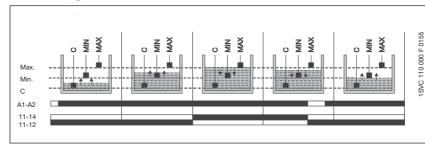
Es eignet sich auch zur Überwachung der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten. Das Messprinzip beruht auf der Widerstandsänderung, die von einpoligen Elektroden erfasst wird.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A1, A2 ist das Ausgangsrelais abgefallen. Der Anschluss der Sonden erfolgt an C, MAX, MIN.

Beim Überschreiten des Maximum-Pegels (C und MAX eingetaucht) zieht das Ausgangsrelais an und fällt beim Unterschreiten des Minimum-Pegels (MAX und MIN frei) ab.

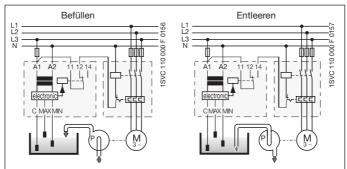
Durch den Messkreis ergibt sich bei maximaler Empfindlichkeit eine Ansprechverzögerung von ca. 250 ms. Die Steuerung unterschiedlicher Niveaus im gleichen Behälter ist mit bis zu 5 CM-ENS ohne gegenseitige Beeinflussung möglich.

Funktionsdiagramm CM-ENS

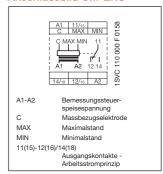


Bei Verwendung eines Metall-Behälters kann die Massebezugselektrode C eingespart werden, indem das Kabel direkt an die metallische Oberfläche des Tankes angeschlossen wird.

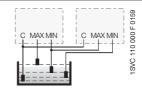
Applikationsbeispiele



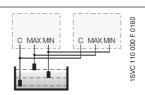
Anschlussbild CM-ENS







Redundanz Durch Anschluss der Elektroden an zwei Geräte lässt sich eine redundante Füllstandsüberwachung bzw. Regelung realisieren. Somit wird das Sicherheitsniveau erhöht



Überwachung und Regelung von Füllstandshöhen (beim Entleeren oder Befüllen mit Flüssigkeiten)

- Überwachung und Regelung von Mischverhältnissen (Leitfähigkeit von Flüssigkeiten)
- Ansprechempfindlichkeit
 5-100 kΩ einstellbar
- 4 Versorgungsspannungsausführungen von 24-415 V AC
- Version mit sicherer Trennung nach VDE 0160
- Kaskadierbar
- 1 Wechsler oder1 Schließer und 1 Öffner
- 2 LEDs zur Statusindikation

geeignet

Quellwasser Trinkwasser Meerwasser Abwasser Säuren, Basen Flüssigdünger Milch, Bier, Kaffee unkonzentrierter Alkohol nicht geeignet chemisch reines Wasse Treibstoffe

Öle Ex-Bereich (Flüssiggas) Äthylenglykol konzentrierter Alkohol Paraffine Lacke

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-ENS	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC 380-415 V AC	1SVR 430 851 R9100 1SVR 430 851 R0100 1SVR 430 851 R1100 1SVR 430 851 R2100	1 1 1 1		0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33

Variante mit sicherer Trennung nach VDE 0160, 1 S, 1 Ö

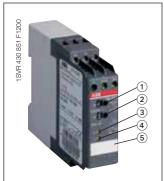
CM-ENS 220-240 V AC 1SVR 430 851 R1300 1
--

• Zubehör 5/133, 5/150	• Technische Daten5/135	Technische Diagramme 5/148
Maßbilder 5/149		



Niveauüberwachungsrelais CM-ENS UP/DOWN

Bestelldaten



CM-ENS UP/DOWN

- "Func." (Function)
 Funktionsvorwahlschalter:
 "UP"- befüllen
 "DOWN" entleeren
- 2 "Sens." (Sensitivity)EinstellpotenziometerAnsprechempfindlichkeit
- ③ R: LED gelb -Relaiszustand
- 4 U: LED grün -Steuerspeisespannung
- (5) Beschriftungsschild

Das CM-ENS UP/DOWN überwacht Füllstandshöhen leitfähiger Flüssigkeiten und Medien und wird beispielsweise zur Niveauregelung in Pumpensteuerungen eingesetzt.

Das Messprinzip beruht auf der Widerstandsänderung, die von einpoligen Elektroden erfasst wird. Die Funktion des Ausgangsrelais kann durch den frontseitigen Funktionswahlschalter auf befüllen ("UP") oder entleeren ("DOWN") eingestellt werden.

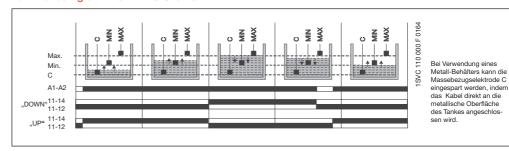
In der Funktionsart "UP" ist das Ausgangsrelais angezogen bis die Elektrode MAX benetzt wurde. Danach fällt es ab und wird erneut anziehen, wenn die Elektrode MIN entnetzt wurde.

In der Funktionsart "DOWN" wird das Ausgangsrelais aktiviert sobald die Elektrode MAX benetzt wird. Es bleibt solange angezogen bis der Füllstand unter die Elektrode MIN abgefallen ist.

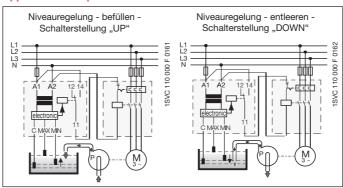
Die Elektroden können beliebig an unterschiedliche CM-ENS kaskadiert werden.

Die Geräte beeinflussen sich dabei in ihrer Funktion nicht.

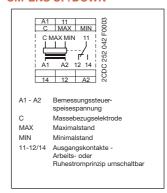
Funktionsdiagramm CM-ENS UP/DOWN



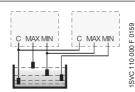
Applikationsbeispiele



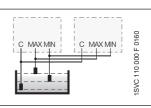
Anschlussbild CM-ENS UP/DOWN







Redundanz Durch Anschluss der Elektroden an zwei Geräte lässt sich eine redundante Füllstandsüberwachung bzw. Regelung realisieren. Somit wird das Sicherheitsniveau erhöht.



Überwachen und Regeln

 Umschaltbare Funktion befüllen oder entleeren

von Füllständen

- Einstellbare Ansprechempfindlichkeit
 5-100 kΩ
- Kaskadierbar
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Statusindikation

et nicht geeignet

 Quellwasser
 Säuren, Basen

 Trinkwasser
 Flüssigdünger

 Meerwasser
 Milch, Bier, Kaffee

 Abwasser
 unkonzentrierter Alkohol

chemisch reines Wasser Treibstoffe Öle Ex-Bereich (Flüssiggas) Äthylenglykol konzentrierter Alkohol Paraffine Lacke

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-ENS UP/DOWN	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC	1SVR 430 851 R9200 1SVR 430 851 R0200 1SVR 430 851 R1200	1 1 1		0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33

• Zubehör 5/133, 5/150	• Technische Daten5/135	Technische Diagramme5/148
• Maßbilder 5/149		



Niveauüberwachungsrelais CM-ENN

Bestelldaten



CM-ENN

- "Function" Vorwahlschalter Zeitfunktion:
 Ansprechverzögerung
 Rückfallverzögerung
- 2 "Sens.-sector" Vorwahl schalter: Messbereich
- ③ "Sens." (Sensitivity) Einstellpotenziometer Ansprechempfindlichkeit
- (4) "Time values" Feineinstellung der Zeitverzögerung
- ⑤ R: LED gelb Relaiszustand
- 6 U: LED grün -Steuerspeisespannung
- ${\Large \Large {\mathfrak I}} \ {\sf Beschriftungsschild}$

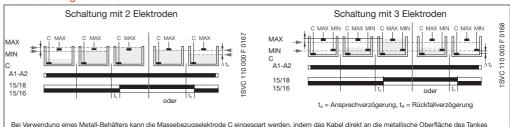
- Überwachung und Regelung von Füllstandshöhen (beim Entleeren oder Befüllen mit Flüssigkeiten)
- Überwachung und Regelung von Mischverhältnissen (Leitfähigkeit von Flüssigkeiten)
- 3 Ansprechempfindlichkeiten von 250 Ω - 500 kΩ in einem Gerät
- 5 Versorgungsspannungsausführungen von 24 V AC/DC - 415 V AC
- Wählbare Ansprech- oder Rückfallverzögerung von 0,1-10 s
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Statusindikation

Das CM-ENN überwacht Füllstandshöhen leitfähiger Flüssigkeiten und wird beispielsweise zur Niveauregelung von Pumpensteuerungen, als Trockenlaufschutz bei Tauchpumpen und zur Überlaufsicherung von Tanks eingesetzt. Es eignet sich auch zur Überwachung der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten. Das Messprinzip beruht auf der Widerstandsänderung, die von einpoligen Elektroden erfasst wird (benetzt oder frei).

Anstelle von Elektroden können auch andere Sensoren oder Geber verwendet werden, deren Ausgabegröße unterschiedliche Widerstandswerte sind. Zur Potentialtrennung und Unterdrückung von gegenseitigen Störungen, sind Mess-, Ausgangs- und Versorgungsspannungskreis galvanisch voneinander getrennt

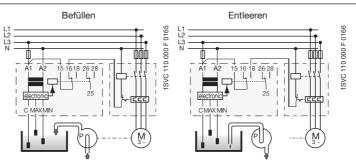
Durch die integrierte Ansprech- bzw. Rückfallverzögerung können mit nur 2 Elektroden (C, MAX) zeitabhängige Niveausteuerungen aufgebaut werden. Die Steuerung unterschiedlichen Niveaus im gleichen Behälter ist mit bis zu 5 CM-ENN (AC-Ausführung) ohne gegenseitige Beeinflussung möglich.

Funktionsdiagramme CM-ENN



Bei Verwendung eines Metall-Behälters kann die Massebezugselektrode C eingespart werden, indem das Kabel direkt an die metallische Oberfläche des Tankes angeschlossen wird.

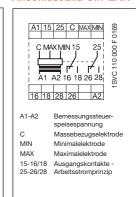
Applikationsbeispiele



Bei der Inbetriebnahme beide Potenziometer (Ansprechempfindlichkeit = R-value und Ansprechverzögerung = Time value) auf den Minimalwert (5) stellen, und einen geeigneten Widerstandsbereich auswählen (Sector). Nachdem alle Elektroden gleichzeitig von der zu überwachenden Flüssigkeit benetzt sind, das Empfindlichkeitspotenziometer so lange in Richtung Maximalwert (100) drehen bis das Relais anzieht. Sollte das Relais nicht anziehen, muss an dem Gerät ein höherer Q-Wert eingestellt (Sector) und in gleicher Weise nochmals verfahren werden. Danach ist zu überprüfen, dass das Relais ordnungsgemäß abfällt, sobald sich die Elektroden C und MIN außerhalb der Flüssigkeit befinden. Ein Überschreiten des Pegels über die Maximalstandselektrode wird durch die Ansprechverzögerung (TA) = 0.1-0.9 erreicht

Ein Unterschreiten des Pegels unter die Minimalstandselektrode MIN kann durch die Rückfallverzögerung (TR = 0,1-0 s) realisiert werden (z.B. Entleeren von Behältern).

Anschlussbild CM-ENN



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-ENN	24-240 V AC/DC 24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC 380-415 V AC	1SVR 450 055 R0000 1SVR 450 059 R0000 1SVR 450 050 R0000 1SVR 450 051 R0000 1SVR 450 052 R0000	1 1 1 1		0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66

Ansprech- empfindlichkeit	Elektrodenstrom max.	Kabelkapazität max.	Kabellänge max.	
250 Ω - 5 kΩ	8 mA	200 nF	1000 m	
2,5-50 kΩ	2 mA	20 nF	100 m	
25-500 kΩ	0,5 mA	4 nF	20 m	

• Zubehör 5/133, 5/150	• Technische Daten5/136	Technische Diagramme 5/148
Maßbilder 5/149		



Niveauüberwachungsrelais - Niveauregelung mit zwei Alarmausgängen - CM-ENN UP/DOWN

Bestelldaten



CM-ENN UP/DOWN

- 1) "Func." (Function) Funktionsvorwahlschalter: "UP"- befüllen "DOWN" - entleeren
- ② "Sens." (Sensitivity) Einstellpotenziometer Ansprechempfindlichkeit
- 3 R AL1: LED gelb -Relaiszustand AL1
- (4) R AL2: LED gelb -Relaiszustand AL2
- (5) R MIN/MAX: LED gelb -Relaiszustand MIN/MAX
- 6 U: LED grün -Steuerspeisespannung
- (7) Beschriftungsschild

Niveauwächter mit 5 Elektrodeneingängen Niveauregelung mit integrierten Überfüllund Trockenlaufschutz Einstellbare Ansprechempfindlichkeit 5-100 k Ω

Kaskadierbar 1 Wechsler und 2 Öffnerkontakte als Alarmausgänge

4 LEDs zur Statusindikation

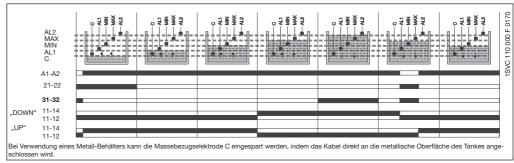
Das CM-ENN UP/DOWN überwacht Füllstandshöhen leitfähiger Flüssigkeiten und Medien und wird beispielsweise zur Niveauregelung in Pumpensteuerungen eingesetzt. Das Messprinzip beruht auf der Widerstandsänderung, die von einpoligen Elektroden erfasst wird.

Die Funktion des Ausgangsrelais 11-12/14 kann durch den frontseitigen Funktionswahlschalter auf befüllen "UP" oder entleeren "DOWN" eingestellt werden. In der Funktionsart "UP" ist das Ausgangsrelais angezogen bis die Elektrode MAX benetzt wurde. Danach fällt es ab und wird erneut anziehen, wenn die Elektrode MIN entnetzt wurde.

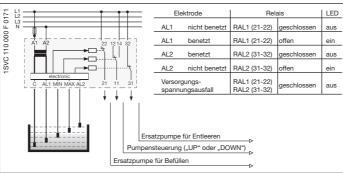
In der Funktionsart "DOWN" wird das Ausgangsrelais aktiviert, sobald die Elektrode MAX benetzt wird. Es bleibt solange angezogen bis der Füllstand unter die Elektrode MIN abgefallen ist. Die beiden Elektrodeneingänge AL1 und AL2 aktivieren/deaktivieren bei Benetzen jeweils das korrespondierende Ausgangsrelais RAL1 (21-22) und RAL2 (31-32). AL1 öffnet bei benetztem Kontakt RAL1 (21-22).

AL2 schließt bei benetztem Kontakt RAL2 (31-32). Somit lassen sich zusätzlich zu den Füllständen MAX und MIN noch zwei zusätzliche Alarmausgänge, beispielsweise für Unterschreiten und Überschreiten des Normalniveaus realisieren.

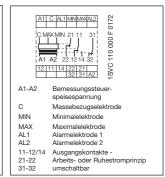
Funktionsdiagramm CM-ENN UP/DOWN

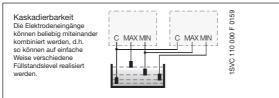


Applikationsbeispiel

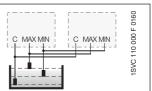


Anschlussbild **CM-ENN UP/DOWN**





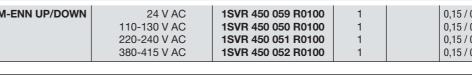
Redundanz Durch Anschluss der Elektroden an zwei Geräte lässt sich eine redundante Füllstands überwachung bzw.
Regelung realisieren
Somit wird das Sich



geeignet		nicht geeignet	
Quellwasser	Säuren, Basen	chemisch reines Wasser	Äthylenglykol
Trinkwasser	Flüssigdünger	Treibstoffe	konzentrierter Alkohol
Meerwasser	Milch, Bier, Kaffee	Öle	Paraffine
Abwasser	unkonzentrierter Alkohol	Ex-Bereich (Flüssiggas)	Lacke

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-ENN UP/DOWN	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC 380-415 V AC	1SVR 450 059 R0100 1SVR 450 050 R0100 1SVR 450 051 R0100 1SVR 450 052 R0100	1 1 1 1		0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33 0,15 / 0,33

• Zubehör 5/133, 5/150	• Technische Daten5/136	Technische Diagramme 5/148
 Maßbilder 5/149 		





Niveauüberwachungsrelais - Zubehör Elektroden

Kompakthalter CM-KH-3

Bestelldaten, Maßbilder

Kompakthalter CM-KH-3, für 3 Stabelektroden

Abmessungen in mm

- Ideal zur Kombination mit den Niveauwächtern CM-ENS und CM-ENN
- Leiteranschluss mittels Schraubklemmen
- Zugentlastung durch M16 Kabelverschraubung
- Temperaturbereich bis 90 °C
- Lebensmittelechtes Material (PPH)
- Elektroden einschraubbar (M4-Gewinde)
- Abstandshalter (CM-AH-3) und Gegenmutter (CM-GM-1) als optionales Zubehör



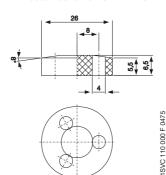
Technische Daten - Kompakthalter

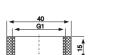
Gewinde G 1" Einbauart: Einbaulage: beliebig Gehäusewerkstoff: PPH **NBR 70** Dichtung: max. 90 °C Temperaturbereich:

max. 10 bar (60 °C) Druck:

Gewinde M4 SW36 Gegenmutter CM-GM-1 1SVC 110 000 F 0477 Abstandshalter CM-AH-3 Elektroden

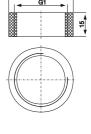
Abstandshalter CM-AH-3





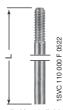
Gegenmutter CM-GM-1

1SVC 110 000 F 0476



Тур	Beschreibung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-KH-3	Kompakthalter für 3 Stabelektroden	1SVR 450 056 R6000	1		0,06 / 0,132
CM-AH-3	Abstandshalter für 3 Stabelektroden	1SVR 450 056 R7000	1		0,06 / 0,132
CM-GM-1	Gegenmutter für 1 Zoll Gewinde	1SVR 450 056 R8000	1		0,06 / 0,132

Elektroden zum Einschrauben in Kompakthalter CM-KH-3

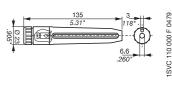


Gewinde M4

Material: rostfreier Stahl 304,

Hängeelektrode CM-HE





bei der Projektierung ist die Vertraglichkeit des Elektrodenmaterials mit dem zu überwachenden Niedidm zu profen:					
Тур	Länge	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-SE-300 CM-SE-600 CM-SE-100	300 600 1000	1SVR 450 056 R0000 1SVR 450 056 R0100 1SVR 450 056 R0200	1 1 1		0,08/0,176 0,08/0,176 0,08/0,176
CM-HE		1SVR 402 902 R0000	1		0,08/0,176



Niveauüberwachungsrelais CM-ENE MIN, CM-ENE MAX Technische Daten

Тур	CM-ENE MIN	CM-ENE MAX
Eingangskreis		
Bemessungssteuerspeisespannung U _s - A1-A2	24 V AC	ca. 1,5 VA
Leistungsaufnahme: A1-A2	110-130 V AC	ca. 1,2 VA
A1-A2	220-240 V AC	ca. 1,4 VA
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U _s	-15+15	%
Bemessungsfrequenz	50-60 H	łz
Einschaltdauer ED	100 %	1
Messkreis	MIN-C, MA	AX-C
Überwachungsfunktion	Trockenlaufschutz	Überfüllschutz
Ansprechempfindlichkeit	0-100 kΩ, nicht	
Maximale Elektrodenspannung	30 V A0	
Maximaler Elektrodenstrom	1,5 mA	
Elektrodenzuleitung Kabelkapazität max.	3 nF	
Kabellänge max.	30 m	
Zeitkreis		
/erzögerungszeit	-	
Auslöseverzögerung	fix ca. 200) ms
Betriebszustandsanzeigen	11X Oct. 200	, 1110
Ausgangsrelais erregt	R: LED g	alb
Ausgangskreise	13-14	
• •		
Ausführung des Ausgangs	1 Schlief	
Arbeitsprinzip 1)	Arbeitsstromprinzip	Ruhestromprinzip
Kontaktmaterial	AgCdd	
Bernessungsbetriebsspannung U _e (IEC/EN 60947-1)	250 V	
Minimale Schaltspannung / Minimaler Schaltstrom	-/-	
Maximale Schaltspannung	250 V	
Bernessungsbetriebsstrom I _e AC12 (ohmsch) 230 V	4 A	
IEC/EN 60947-5-1) AC15 (induktiv) 230 V	3 A	
DC12 (ohmsch) 24 V	4 A	
DC13 (inductiv) 24 V	2 A	
Bernessungsdaten AC Gebrauchskategorie (Control Circuit Rating Code)	B 300	
(UL 508) max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V A	C
max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A	
max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300	3600/360	
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Scha	<u>'</u>
Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)	0,3 x 10 ⁶ Scha	altspiele
Kurzschlussfestigkeit, Öffner		
maximale Schmelzsicherung Schließer	10 A flir	nk
Allgemeine Daten		
Gehäuseabmessungen (B x H x T)	22,5 x 78 x 78,5 mm (0,8	39 x 3,07 x 3,09 in)
Einbaulage	beliebi	
Schutzart Gehäuse / Klemmen	IP50 / IP	
Umgebungstemperaturbereich Betrieb / Lagerung	-20+60 °C / -4	
Montage	DIN-Schiene (IEC	/EN 60715)
Elektrischer Anschluss		
Anschlussquerschnitte feindrähtig mit Aderendhülse	2 x 0,75-1,5 mm ² (2	
feindrähtig ohne Aderendhülse	2 x 1-1,5 mm² (2 x	
starr	2 x 0,75-1,5 mm ² (2	x 18-16 AWG)
Abisolierlänge	10 mm (0,3	39 in)
Anschlussdrehmoment	0,6-0,8 N	lm
Normen / Richtlinien		
Produktnorm	IEC 255-6, EN	60255-6
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/	EG
EMV-Richtlinie	2004/108	
EMV-Verträglichkeit	IEC/EN 61000-6-2, IEC	
elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2	Level 3 (6 kV	
elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3	Level 3 (10 \	
schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4	Level 3 (2 kV /	,
energiereiche Impulse (Surge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	Level 4 (2 kV	
HF-Leitungsgeführt IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	Level 3 (10	,
Betriebssicherheit (IEC 68-2-6)	6 g	•
Mechanische Festigkeit (IEC 68-2-6)	10 g	
solationsdaten	10 9	
Bemessungssp. zw.Versorgungs-, Mess- u. Ausgangskreis (VDE0 110, IEC 60947-1)	250 V	
Bemessungsstoßsp. zwischen allen isolierten Kreisen (VDE 0110, IEC 60947-1)	250 V 4 kV / 1.2-5	
Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen	2,5 kV, 50 Hz	<u> </u>
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	2,5 kV, 50 Hz	, i iiill.
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	III/C	
Klimaprüfung (IEC 68-2-30)	24 h Zyklus, 55 °C, 9	03 % rel 96 h
annapraraily (IEO 00 Z 00)	27 11 Zyrius, 33 C, 3	20 70 IOI., OU II

¹⁾ Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht/ziehen an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts

• Zulassungen **5**/62



Niveauüberwachungsrelais CM-ENS, CM-ENS UP/DOWN Technische Daten

Тур	CM-ENS	CM ENS UP/DOWN
Eingangskreis		
Bemessungssteuerspeisespannung U _s - A1-A	24 V AC	24 V AC
Leistungsaufnahme: A1-A	110-130 V AC ca. 1,5 VA	110-130 V AC ca. 4 VA
A1-A	2 220-240 V AC ca. 1,5 VA	220-240 V AC ca. 4 VA
A1-A	380-415 V AC ca. 1,5 VA	
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U _s	-15 %.	+10 %
Bemessungsfrequenz		60 Hz
Einschaltdauer ED	10	0 %
Messkreis	MAX-	MIN-C
Überwachungsfunktion	Füllstand	Isregelung
Ansprechempfindlichkeit	5-100 kΩ,	einstellbar
Maximale Elektrodenspannung		V AC
Maximaler Elektrodenstrom		mA
Elektrodenzuleitung Kabelkapazität max) nF
Kabellänge max	10	0 m
Zeitkreis		_
Verzögerungszeit		-
Auslöseverzögerung	ca. 2	50 ms
Betriebszustandsanzeigen		
Steuerspeisespannung		D grün
Ausgangsrelais erregt	R MAX/MII	N: LED gelb
Alarmrelais AL1	-	R AL1: LED gelb
Alarmrelais AL2	-	R AL2: LED gelb
Ausgangskreise		21-22, 31-32
Ausführung des Ausgangs	,	ner + 1 Schließer 2)
Arbeitsprinzip 1)	Arbeitsstromprinzip	Arbeits- und Ruhestromprinzip
Kontaktmaterial		Cdo
Bemessungsbetriebsspannung U _e (IEC/EN 60947-	,	50 V
Minimale Schaltspannung / Minimaler Schaltstrom		/ -
Maximale Schaltspannung		50 V
Bemessungsbetriebsstrom I _e AC12 (ohmsch) 230 (IEC/EN 60947-5-1) AC15 (induktiv) 230		A
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		5 A - A
DC12 (ohmsch) 24 DC13 (inductiv) 24		2 A
Bemessungsdaten AC Gebrauchskategorie (Control Circuit Rating Codi		300
(UL 508) max. Bemessungsbetriebsspannur	,	V AC
max. thermischer Dauerstrom bei B 30		5 A
max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 30		360 VA
Mechanische Lebensdauer		Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)		Schaltspiele
Kurzschlussfestigkeit, max. Schmelzsicherung Öffner / Schließe	r 10 A (4 A ²⁾) flink / 10 A (6 A ²⁾) flink	10 A flink / 10 A flink
Allgemeine Daten		
Gehäuseabmessungen (B x H x T)	22,5 x 70 x 100 mm	(0,89 x 3,07 x 3,94 in)
Einbaulage		iebig
Schutzart Gehäuse / Klemme	n IP50	/ IP20
Umgebungstemperaturbereich Betrieb / Lagerun	-20+60 °C	/ -40+85 °C
Montage		(IEC/EN 60715)
Elektrischer Anschluss		
Anschlussquerschnitte feindrähtig mit Aderendhüls	2 x 2,5 mm ²	(2 x 14 AWG)
Normen / Richtlinien		·
Produktnorm	IEC 255-6,	EN 60255-6
Niederspannungsrichtlinie	2006/	/95/EG
EMV-Richtlinie	2004/	108/EG
EMV-Verträglichkeit		-
elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-	1	6 kV / 8kV)
elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-		(10 V/m)
schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-	,	kV / 5 kHz)
energiereiche Impulse (Surge) IEC1000-4-5, EN 61000-4-		(2 kV L-L)
HF-Leitungsgeführt IEC 1000-4-6, EN 61000-4-		3 (10 V)
Betriebssicherheit (IEC 68-2-6)		g
Mechanische Festigkeit (IEC 68-2-6)	6	3 g
Isolationsdaten		
Bemessungsspannung zwischen Versorgungs-, Mess- und Ausgangskreis (VDE 0110, IEC 60947-1)		60 V
Bemessungsstoßsp. zwischen allen isolierten Kreisen (VDE 0110, IE C664)		.2 - 50 µs
Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen		Hz, 1 min.
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		/ C
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	III.	/ C
Klimaprüfung (IEC 68-2-30)	24 h Zyklus, 55 °	

Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht/ziehen an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts
 ISVR 430 851 R1300 (Variante mit sicherer Trennung)

• Zulassungen



Niveauüberwachungsrelais CM-ENN UP/DOWN, CM-ENN Technische Daten

Тур		CM-ENN UP/DOWN	CM-ENN	
Eingangskreis				
Bemessungssteuerspeisespa	annung U _s - A1-A2	24 V AC	24 V AC	
Leistungsaufnahme:	A1-A2	110-130 V AC ca. 1,5 VA	110-130 V AC ca. 2,5 VA	
	A1-A2	220-240 V AC ca. 1,5 VA	220-240 V AC ca. 3 VA	
	A1-A2	380-415 V AC ca. 1,5 VA	380-415 V AC ca. 4 VA	
	A1-A2		24-240 V AC/DC ca. 2 VA/	W
Toleranz der Bemessungsste	uerspeisespannung U _s		-15 %+10 %	
Bemessungsfrequenz		50-60 Hz	50-60 Hz oder DC	
Einschaltdauer ED			100 %	
Messkreis			MAX-MIN-C	
Überwachungsfunktion		Fü	llstandsregelung	
Ansprechempfindlichkeit		einstellbar	einstellbar	
		5-100 kΩ	250 Ω - 5 kΩ 2,5-50 kΩ 25	5-500 kΩ
Maximale Elektrodenspannul	ng	30 V AC	20 V AC	
Maximaler Elektrodenstrom		1 mA	8 mA 2 mA	0,5 mA
Elektrodenzuleitung	Kabelkapazität max.	10 nF	200 nF 20 nF	4 nF
	Kabellänge max.	100 m	1000 m 100 m	20 m
Zeitkreis			·	
Verzögerungszeit		<u>-</u>	0,1-10 s, einstellbar, Ansprech- o. Rückfall	verzögeru
Auslöseverzögerung		ca. 250 ms	-	. 3 4
Betriebszustandsanzeigen				
Steuerspeisespannung			U: LED grün	
Ausgangsrelais erregt		R MAX/MIN: LED gelb	R: LED gelb	
Ausgangskreise		11-12/14, 21-22, 31-32	15-16/18, 25-26/28	
			-	
Ausführung des Ausgangs		1 Wechsler + 2 Öffner	2 Wechsler	
Arbeitsprinzip 1)		Arbeits- und Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	
Kontaktmaterial	N/DE 0440 JEO 00047 5 54)	050.1/	AgCdo	
Bemessungsbetriebsspannu		250 V	400 V	
Minimale Schaltspannung / N	/Inimaler Schaltstrom	2521/	-/-	
Maximale Schaltspannung	1040/1	250 V	400 V	
Bemessungsbetriebs-	AC12 (ohmsch) 230 V	4 A	5 A	
strom I _e (IEC/EN 60947-5-1)	AC15 (induktiv) 230 V		3 A	
(IEO/EN 00947-3-1)	DC12 (ohmsch) 24 V	4 A	5 A	
	DC13 (inductiv) 24 V	2 A	2,5 A	
Bemessungsdaten AC	Gebrauchskategorie (Control Circuit Rating Code)		B 300	
(UL 508)	max. Bemessungsbetriebsspannung		300 V AC	
_	max. thermischer Dauerstrom bei B 300		5 A	
	max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300		3600/360 VA	
Mechanische Lebensdauer			x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer (AC		0,3 x 10 ⁶ Schaltspiele	0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Kurzschlussfestigkeit, max. S	Schmelzsicherung Öffner / Schließer	4 /	A flink / 6 A flink	
Allgemeine Daten				
Gehäuseabmessungen		45 x 78 x 100	0 mm (1,77 x 3,07 x 3,94 in)	
Einbaulage			beliebig	
Schutzart	Gehäuse / Klemmen		IP50 / IP20	
Umgebungstemperaturberei	ch Betrieb / Lagerung		-65 °C / -40+85 °C	
Montage		DIN-Sc	hiene (IEC/EN 60715)	
Elektrischer Anschluss				
Anschlussquerschnitte	folio di alle la	2 x 2,	5 mm² (2 x 14 AWG)	
N. / D	feindrähtig mit Aderendhülse		•	
Normen / Richtlinien	feindrantig mit Aderendnuise			
	teindrantig mit Aderendnuise	IFC 2	255-6, EN 60255-6	
Produktnorm	teindrantig mit Aderendnuise	IEC 2	255-6, EN 60255-6 2006/95/EG	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie	reindrantig mit Aderendnuise		2006/95/EG	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie	reindrantig mit Aderendnuise		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit			2006/95/EG 2004/108/EG	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung	(ESD) IEC/EN 61000-4-2	Le	2006/95/EG 2004/108/EG - vel 3 (6 kV / 8kV)	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld ((ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3	Le L	2006/95/EG 2004/108/EG - vel 3 (6 kV / 8kV) .evel 3 (10 V/m)	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 IHF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3) IEC/EN 61000-4-4	Le L Lev	2006/95/EG 2004/108/EG - vel 3 (6 kV / 8kV) .evel 3 (10 V/m) el 3 (2 kV / 5 kHz)	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Sur	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3) IEC/EN 61000-4-4 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	Le L Lev	2006/95/EG 2004/108/EG - vel 3 (6 kV / 8kV) .evel 3 (10 V/m) el 3 (2 kV / 5 kHz) evel 4 (2 kV L-L)	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Sur	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3) IEC/EN 61000-4-4 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5 IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	Le L Lev	2006/95/EG 2004/108/EG 	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Surn HF-Leitungsgeführt Betriebssicherheit (IEC 68-2-	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3) IEC/EN 61000-4-4 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-6 IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	Le L Lev	2006/95/EG 2004/108/EG 	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Surst HF-Leitungsgeführt Betriebssicherheit (IEC 68-2-	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3) IEC/EN 61000-4-4 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-6 IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	Le L Lev	2006/95/EG 2004/108/EG 	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Surst HF-Leitungsgeführt Betriebssicherheit (IEC 68-2- Mechanische Festigkeit (IEC Isolationsdaten	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3) IEC/EN 61000-4-4 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5 IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6 66 68-2-6)	Le L Lev Le	2006/95/EG 2004/108/EG 	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Surst HF-Leitungsgeführt Betriebssicherheit (IEC 68-2- Mechanische Festigkeit (IEC Isolationsdaten Bemessungsspannung zwischen V	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5 IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6 60 68-2-6) ersorgungs-, Mess- und Ausgangskreis (VDE 0110, IEC 60947-1)	Le L Lev Le	2006/95/EG 2004/108/EG 	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Surst HF-Leitungsgeführt Betriebssicherheit (IEC 68-2- Mechanische Festigkeit (IEC Isolationsdaten Bemessungsspannung zwischen Vi Bemessungsstoßsp. zwische	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5 IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6 60 68-2-6) ersorgungs-, Mess- und Ausgangskreis (VDE 0110, IEC 60947-1) en allen isolierten Kreisen (VDE 0110, IE C664)	Le Lev Lev 250 V	2006/95/EG 2004/108/EG 	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Surr HF-Leitungsgeführt Betriebssicherheit (IEC 68-2- Mechanische Festigkeit (IEC Isolationsdaten Bemessungsspannung zwischen Vi Bemessungsstoßsp. zwische Prüfspannung zwischen aller	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3) IEC/EN 61000-4-3 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5 IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6 6) 68-2-6) ersorgungs-, Mess- und Ausgangskreis (VDE 0110, IEC 60947-1) en allen isolierten Kreisen (VDE 0110, IE C664) i isolierten Kreisen	Le Lev Lev 250 V	2006/95/EG 2004/108/EG 	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie EMV-Richtlinie EMV-Verträglichkeit elektrostatische Entladung elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Surst HF-Leitungsgeführt Betriebssicherheit (IEC 68-2- Mechanische Festigkeit (IEC Isolationsdaten Bemessungsspannung zwischen Vi- Bemessungsstoßsp. zwische Prüfspannung zwischen aller Verschmutzungsgrad (VDE 01	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3) IEC/EN 61000-4-3 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5 IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6 6) 68-2-6) ersorgungs-, Mess- und Ausgangskreis (VDE 0110, IEC 60947-1) en allen isolierten Kreisen (VDE 0110, IE C664) n isolierten Kreisen 10, IEC 664, IEC 255-5)	Le Lev Lev 250 V	2006/95/EG 2004/108/EG 	
elektromagnetisches Feld (schnelle Transienten (Burst energiereiche Impulse (Sum HF-Leitungsgeführt Betriebssicherheit (IEC 68-2- Mechanische Festigkeit (IEC Isolationsdaten Bemessungsspannung zwischen V	(ESD) IEC/EN 61000-4-2 HF-Einstrahlfestigkeit) IEC/EN 61000-4-3) IEC/EN 61000-4-3 ge) IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5 IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6 6) 68-2-6) ersorgungs-, Mess- und Ausgangskreis (VDE 0110, IEC 60947-1) en allen isolierten Kreisen (VDE 0110, IE C664) n isolierten Kreisen 10, IEC 664, IEC 255-5)	250 V 250 V 4	2006/95/EG 2004/108/EG 	

¹⁾ Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht/ziehen an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts

 Zulassungen **5**/62





Kontaktschutzrelais und Sensor-Interface-Relais

Inhaltsverzeichnis

Bestelldaten		
CM-KRN	5/	138
SM-SIS	5/	139
Technische Daten		
CM-KRN	5/	140
CM-SIS	5/	141
Zulassungen und Kennzeichnungen	5/	62
Technische Diagramme	5/	148
Maßbilder	5/	149
Zubehör	5/	150



Kontaktschutzrelais CM-KRN

Bestelldaten



CM-KRN

- Zeitbereichsvorwahlschalter
- ② Ansprechverzögerung
- 3 U: LED grün -Steuerspeisespannung
- R: LED gelb Relaiszustand
- (5) Beschriftungsschild

Das CM-KRN schützt und entlastet empfindliche Kontakte. Es ist wahlweise als Kontaktschutz mit oder ohne Speicherfunktion einsetzbar. Durch die einstellbare Ansprechverzögerung kann die Prellzeit der Steuerkontakte überbrückt werden.

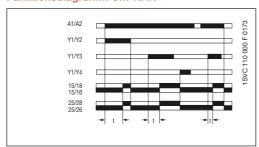
Verwendung als Kontaktschutz

Der zu schützende Kontakt wird an den Klemmen Y1 und Y2 angeschlossen.

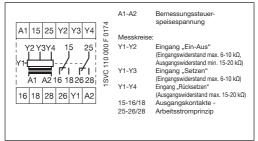
Verwendung als Kontaktschutz mit Speicherfähigkeit

Das Ausgangsrelais zieht an, wenn der Kontakt Y1-Y3 mindestens 20 ms geschlossen ist. Es bleibt angezogen, bis der Kontakt Y1-Y4 schließt. Die Schaltzustände werden gespeichert. Es eignet sich zur Entlastung von Geräten mit Minimal- und Maximalkontakten. Das CM-KRN kann über 3-Draht-Näherungsinitiatoren angesteuert werden, um das Schalten größerer Leistungen zu übernehmen. Versorgungskreis, Steuerkreis und Ausgangskreis sind galvanisch getrennt.

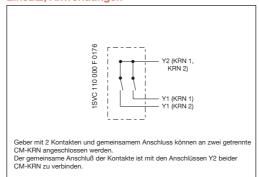
Funktionsdiagramm CM-KRN

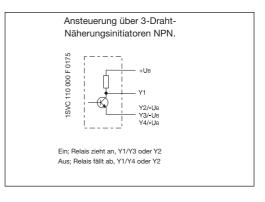


Anschlussbild CM-KRN



Einsatz, Anwendungen





Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	mer Verp Preis Einheit 1 Stück Stück €		
mit Zeitkreis 0),05-30 s				
CM-KRN	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC 380-415 V AC	1SVR 450 089 R0000 1SVR 450 080 R0000 1SVR 450 081 R0000 1SVR 450 082 R0000	1 1 1 1		0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66
ohne Zeitkreis	3				
CM-KRN	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC 24 V AC/DC ¹⁾	1SVR 450 099 R0000 1SVR 450 090 R0000 1SVR 450 091 R0000 1SVR 450 099 R1000	1 1 1 1		0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66 0,30 / 0,66

¹⁾ ohne galvanische Trennung

- Schützt und entlastet empfindliche Steuerkontakte
- Einstellbare
 Ansprechverzögerung von 0,05-30 s
- Arbeitet als Zweipunktschalter
- Speichert Schaltzustände
- Galvanisch getrennte Kreise
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Statusindikation

• Technische Daten 5/140	• Technische Diagramme5/148	Maßbilder 5/149
• Zubehör 5/150		



Sensor-Interface-Relais CM-SIS

Bestelldaten



CM-SIS

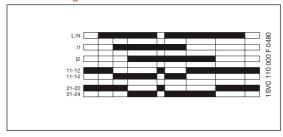
- Drehschalter zur Auswahl der Sensortype
- ② U: LED grün -Steuerspeisespannung
- ③ R1: LED rot -Relaiszustand R1
- (4) R2: LED rot -Relaiszustand R2
- (5) Beschriftungsschild

Das CM-SIS dient zur Versorgung von 2- oder 3-Leiter NPN oder PNP Sensoren und zur gleichzeitigen Auswertung der Schaltsignale. Es sind gleichzeitig 2 Sensoren des Typs NPN oder PNP anschließbar. Die Auswahl der Sensortype erfolgt über den frontseitigen Drehschalter.

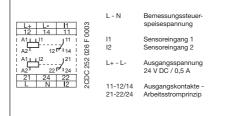
Die zum Betrieb der Sensoren notwendige Versorgungsspannung (24 V DC) wird vom CM-SIS (L+, L-) zur Verfügung gestellt. Der maximale Strom beträgt 0,5 A. Die Versorgungsspannung sowie die Sensoreingänge sind galvanisch zum Versorgungskreis getrennt. Um größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten wurde die sogenannte "sichere Trennung" realisiert.

Jeder Sensor bewirkt unverzögert das Schalten des zum jeweiligen Sensorkreis zugehörigen Relais. Das Relais wird aktiviert, sobald ein bestimmter Strom am Eingang I1 oder I2 überschritten wird. Ein Ruhestrom (Leckstrom) der Sensoren bis 8 mA hat noch keinen Einfluss auf die Auswertung. Die Schaltschwelle liegt bei etwa 9 mA. Bei Überschreiten der Einschaltstromschwelle am Eingang I1 oder I2, wird das jeweils zugehörige Relais R1 oder R2 aktiviert und die entsprechende LED leuchtet. Durch den Weiteingangsversorgungsbereich ist das CM-SIS an nahezu allen Netzen einsetzbar. Auch andere Anwendungsgebiete sind für das CM-SIS denkbar, so ist es z. B. möglich, die Ansteuerung nicht über Sensoren sondern über Heiß- oder Kaltleiter oder direkt mit Schaltkontakten vorzunehmen.

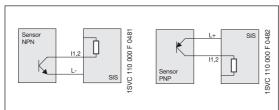
Funktionsdiagramm CM-SIS



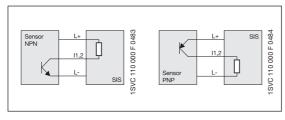
Anschlussbild CM-SIS



Anschluss von 2-Leiter Sensoren



Anschluss von 3-Leiter Sensoren



Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-SIS	110-240 V AC / 105-260 V DC	1SVR 430 500 R2300	1		0,22 / 0,48

- Hoher Wirkungsgrad
- Geringe Erwärmung
- Großer Versorgungsspannungsbereich
- Konstante Ausgangsspannung 24 V DC
- Sichere Trennung nach EN 50178 (VDE 0160)
- Kurzschluss- und überlastfest
- Eingang durch interne Sicherung geschützt
- 2x1 Wechlser
- 3 LEDs zur Statusindikation

• Technische Daten 5/141	• Technische Diagramme5/148	Maßbilder 5/149
• Zubehör		



Kontaktschutzrelais CM-KRN Technische Daten

Тур		CM-KRN	
Eingangskreis		A1-A2	
Bemessungssteuerspeisesp	pannung U _e - A1-A2		
Leistungsaufnahme	A1-A2	2	
· ·	A1-A2	· ·	
	A1-A2	*	
	A1-A2	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
Toleranz der Bemessungsste		-15+10 %	
Bemessungsfrequenz		50-60 Hz	
Einschaltdauer ED		100 %	
Zeitkreis		100 70	
Ansprechverzögerung		0,05-1 s, 1,5-30 s	
Rückfallverzögerung		max. 50 ms	
Messkreis / Steuerkreis		Y1-Y2/Y3/Y4	
Messeingang	Kontaktschutz ohne Speicherung		
Wesselligalig	Kontaktschutz mit Speicherung		
Schwellwert	Y1-Y2/Y3		
Schwellwert-Hysterese	Y1-Y2/Y4		
Leerlaufspannung am Messe		≤ 10 V DC	
	eringarig erung (bei CM-KRN ohne Zeitkreis)	min. 20 ms	
Maximaler Schaltstrom am N		3 mA	
Maximal anliegende Spannu		≤ ±30 V (Kontaktspannung)	
Betriebszustandsanzeigen		= 200 v (nontantoparitorig)	
	U: LED grün	Ctouerangiegenannung liegt en	
Steuerspeisespannung Relaiszustand	R: LED gelb	1 1 0 0	
	n. LED gelb		
Ausgangskreis		15-16/18, 25-26/28	
Ausführung des Ausgangs		Relais, 2 Wechsler	
Arbeitsprinzip 1)	A/DE 0440 (EQ 00047 5 54)	Arbeitsstromprinzip	
	ung (VDE 0110, IEC 60947-5-51)	400 V	
Bemessungsbetriebsspannu	<u> </u>	400 V AC	
Bemessungsbetriebsstrom I (IEC/EN 60947-5-1)			
(IEC/EIN 00947-3-1)	AC15 (induktiv) 230 V		
	DC12 (ohmsch) 24 V		
Damasaungadatan AC	DC13 (induktiv) 24 V	*	
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategorie (Control Circuit Rating Code)	7.77	
	max. Bemessungsbetriebsspannung max. thermischer Dauerstrom bei B 300		
_	max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300		
Mechanische Lebensdauer	Illax. Elli-/Ausschalteistung (Make/Dieak) bei b 300	30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer (AC	212 230 V 5 A)	0,1 x 10° Schaltspiele	
Kurzschlussfestigkeit, maxin	,		
Allgemeine Daten	Thate continues of the 7 continues of	TO TO THE INC.	
Gehäuseabmessungen (B x	L v T)	45 x 78 x 100 mm (1,77 x 3,07 x 3,94 in)	
Einbaulage	11 X 1)	beliebig	
Schutzart	Gehäuse / Klemmen		
Umgebungstemperaturberei			
Montage	Detries / Lagerding	DIN-Schiene (IEC/EN 60715)	
Elektrischer Anschluss		Sitt Contolle (IEO/El 100/10)	
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit Aderendhülse	2 x 2,5 mm ² (2 x 14 AWG)	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	reindrantig mit Aderendralse	2 x 2,3 mm (2 x 14 AVVG)	
Normen / Richtlinien		IFO DEE & FN COOFF C	
Produktnorm Niederspannungsrichtlinie		IEC 255-6, EN 60255-6 2006/95/EG	
EMV-Richtlinie	5 - 15 - 1-1 - 5a	2004/108/EG	
Elektromagnetische Verträ	igiicnkeit		
Störfestigkeit	(FCD)	013//013/	
elektrostatische Entladung			
elektromagnetisches Feld	·		
schnelle Transienten (Burs	·		
energiereiche Impulse (Sur		,	
leitungsgebundene HF	IEC/EN 61000-4-6	10 V	
Isolationsdaten			
Bemessungsisolationsspanr		400 V	
Impulsspannungsfestigkeit U	·	4 kV	
Verschmutzungsgrad (IEC 2		3	
Überspannungskategorie (IE	EC 255-5, IEC 664)	ll III	

¹⁾ Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht/ziehen an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts



Sensor-Interface-Relais CM-SIS Technische Daten

Тур			CM-SIS
Eingangskreis			L-N
Bemessungssteuerspeises	nannung I I-	L-N AC	110-240 V AC (-15+10 %)
Domocoungostodoropoidoo	samang os	DC	110-240 V (max. 105-260 V DC)
Bemessungsfequenz		AC Versorgung	47-440 Hz
Netzausfallüberbrückung		AC versorguing	min. 10 ms mit 100 % Last
Stromaufnahme		max.	0,35 A
Stromaumanme		bei 115 V AC	0,33 A
		bei 230 V AC	0,14 A
Einschaltstoßstrom bei 25 °	C (< 2 me)	Del 230 V AO	33 A
Interne Eingangssicherung	0 (= 2 1113)		800 mA träge
Messkreis			L+, L- / I1, I2
Sensorspannung			24 V DC ± 3%
Sensorstrom / Leistung			0.5 A / 12 W max.
			·
Restwelligkeit		l actiondom una atational	max. 100 mV _{ss}
Regelabweichung bei		Laständerung statisch ständerung dynamisch 10-90 %	max. ± 0,5 %
-		<u> </u>	max. 5 % max. ± 0,5 %
Kurzschlussschutz	Eingangsspannungs	anderung	Überstromabschaltung mit automatischem Wiederanlauf
Überlastschutz			
			Übertemperatur- und Überstromabschaltung
Rücksetzung nach Überten	peraturabschaitung	14 19	automatisch nach Abkühlung
Anschließbarer Sensortyp		I1, I2	2 oder 3 Leiteranschluss, Frontschalter zum Umschalten auf NPN oder PNP
Eingangswiderstand			ca. 2,5 kΩ
Einschaltschwelle für Relais	s R1, R2		U _{Emitter-Kollektor} < 2,3 V (I1, I2 > 8 mA)
Maximale Schaltfrequenz			ca. 20 Hz
Ausgangskreis			11-12/14, 21-22/24
Ausführung des Ausgangs			2 Relais, je 1 Wechsler
Arbeitsprinzip			Arbeitsstromprinzip
Bemessungsbetriebsspann	ung		250 V
Maximale Schaltspannung			250 V AC
Bemessungsbetriebsstrom	l _e	AC12 (ohmsch) 230 V	4 A
(IEC/EN 60947-5-1)		AC15 (induktiv) 230 V	3 A
		DC12 (ohmsch) 24 V	4 A
		DC13 (induktiv) 24 V	2 A
Bemessungsdaten AC	Gebrauchs	skategorie (Control Circuit Rating Code)	B 300
(UL 508)		max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC
	m	nax. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A
_	max. Ein-/Aus	sschaltleistung (Make/Break) bei B 300	3600/360 VA
Mechanische Lebensdauer			10 x 10° Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer			0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Kurzschlussfestigkeit, max.	Schmelzsicherung	Öffner / Schließer	6 A flink / 10 A flink
Betriebszustandsanzeige			
Steuerspeisespannung		U: LED grün	l: Steuerspeisespannung liegt an
Relaiszustand R1		R1: LED gelb	: Einschaltstromschwelle an Eingang I1 überschritten
Relaiszustand R2		R2: LED gelb	: Einschaltstromschwelle an Eingang I2 überschritten
Allgemeine Daten		3,4,4	
Wirkungsgrad bei Bemessu	ingelaet		ca. 84 % (bei 230 V AC)
Umgebungstemperaturbere		Betrieb / Lagerung	0+55 °C / -25+75 °C
Gehäuseabmessungen (B >		2011007 Eagorang	22,5 x 78 x 100 mm (0,89 x 3,07 x 3,94 in)
Genauseabmessungen (B X H X I) Einbaulage			horizontal
			DIN-Schiene (IEC/EN 60715)
Montage Mindestabstand zu benachbarten Geräten			links 10 mm (0,39 in), vertikal 50 mm (1,97 in)
	barton delaten		iiiilo 10 iiiii (0,00 iii), vetukai 00 iiiiii (1,07 iii)
Anachlusaguarachnitta			0 v 0 E mm2 (0 v 44 ANAO)
Anschlussquerschnitte			2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG)
Normen / Richtlinien			IEC DEE & EN CODEE C
Produktnorm			IEC 255-6, EN 60255-6
Elektrische Sicherheit			IEC(EN) 60255-5, EN 50178 (VDE 0160), EN60950, UL 508, CSA 22.2
Galvanische Trennung			sichere Trennung zwischen L+,L-, I1,I2, und L,N,11,12,14,21,22,24

•	Zulassungen	5 /62



Sensor-Interface-Relais CM-SIS Technische Daten

Тур		CM-SIS
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit		IEC/EN 61000-6-2
elektrostatische Entladung (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Level 3 (6 / 8 kV)
elektromagnetisches Feld (HF-Einstrahlfestigkeit)	IEC/EN 61000-4-3	Level 3 (10 V/m)
schnelle Transienten (Burst)	IEC/EN 61000-4-4	Level 4 (4 kHz)
energiereiche Impulse (Surge)	IEC/EN 61000-4-5	InstKlasse 3 (2 kV)
leitungsgebundene HF	IEC/EN 61000-4-6	Level 3 (10 V)
Störaussendung	EN 50081-2	Funkstörgrad EN 55011, Klasse B
Eingangsstrom Oberwellen		keine Begrenzung
Isolationsdaten		
Isolationsprüfung		2,5 kV AC (Stückprüfung), 3 kV AC (Typprüfung)
Verschmutzungsgrad		2
Überspannungskategorie		ll l

¹⁾ Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht/ziehen an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts

 Zulassungen **5**/62



Inhaltsverzeichnis

Bestelldaten	5/	144
Fechnische Daten	5/	145
Zulassungen und Kennzeichnungen	5/	62
Fechnische Diagramme	5/	148
Maßbild	5/	149
Zubehör	5/	150



Zyklusüberwachungsrelais mit Watchdog-Funktion CM-WDS

Bestelldaten



CM-WDS

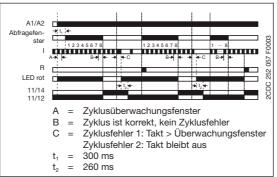
- Einstellung des unteren Grenzwertes der Zyklusüberwachungszeit
- ② F: LED rot -Zyklusfehler
- 3 U: LED grün -Steuerspeisespannung
- (4) Schaltbild
- (5) Beschriftungsschild

Das Zyklusüberwachungsrelais CM-WDS (Watchdog) überwacht, ob ein regelmäßig pulsierender Takt an seinem Takteingang "I" anliegt. Es kann beispielsweise der Ausgang einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) angeschlossen werden, der regelmäßig (z. B. einmal pro Zyklus) gesetzt und wieder zurückgesetzt wird. Der angelegte Zyklustakt muss durch geeignete Programmierung in der SPS / dem IPC gewonnen werden. Das CM-WDS überwacht nun, ob das SPS/IPC Programm eine Zykluszeit < der am frontseitigen Wahlschalter "time value (ms)" gewählten Überwachungszeit hat.

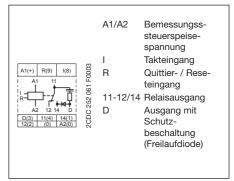
Das Ausgangsrelais 11-12/14 des CM-WDS zieht an und die rote LED erlischt, wenn am Takteingang "I" mindestens 8 aufeinander folgende regelmäßige Taktimpulse erkannt werden. Bleibt das Taktsignal aus oder tritt es in unregelmäßiger Form auf, so fällt das Ausgangsrelais ab und die rote LED leuchtet. Sollte die Überwachungszeit zu kurz oder zu lang sein, so kann diese in der SPS / im IPC durch geänderte Programmierung oder durch geänderte Einstellung der Überwachungszeit "time value (ms)" angepasst werden

Durch einen H-Impuls (0-1-Übergang) am Quittier-/Reseteingang "R(9)" wird eine vom CM-WDS erkannte und gespeicherte Störung quittiert und die Zyklusüberwachung wieder freigegeben. Der Quittierimpuls kann mit einer Quittiertaste oder durch geeignete Programmierung der Steuerung (SPS/IPC) erzeugt werden.

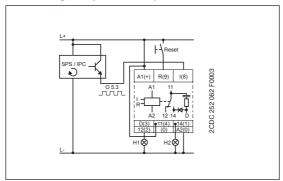
Funktionsdiagramm CM-WDS



Anschlussbild CM-WDS



Anwendungsbeispiel - Schaltplan



Anwendung

Das CM-WDS dient zur hardwaremäßigen, externen Überwachung der korrekten Funktionsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und/oder Industrie-PCs (IPC).

Тур	Bemessungssteuer- speisespannung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg / lb
CM-WDS	24 V DC	1SVR 430 896 R0000	1		0,15 / 0,33

- Überwachung der Funktion von speicherprogrammierbaren Steuerungen oder Industrie-PCs
- Einstellbare Zyklusüberwachungszeit in 4 Bereichen von 0,5-1000 ms
- Spannungsversorgung24 V DC
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Statusindikation

Technische Daten	5 /145				
Technische Diagramme	5/148	Maßhild	5/149	• Zuhehör	5 /150



Zyklusüberwachungsrelais mit Watchdog-Funktion CM-WDSTechnische Daten

1
g
5-500 ms, 0,5-1000 ms
;
)
С
le
ele
nk
07 x 3,94 in)
5°C
60715)
WC)
WG)
wwg)
5-6
,
,
,
,
,
,
5-6
2
2
22 V)
2

		-
 Zulassungen 	5 /62	2



Zyklusüberwachungsrelais mit Watchdog-Funktion **CM-WDS**

Technische Daten

Isolationsdaten	
Bernessungsbetriebsspannung zwischen Versorgung-, Mess- und Ausgangskreis (VDE 0110, IEC 60947-1)	250 V
Bemessungsstoßspannung zwischen allen isolierten Kreisen (VDE 0110, IEC 664)	4 kV / 1,2-50 μs
Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen	2,5 kV, 50 Hz, 1 min
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	3/C
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	III
Klimaprüfung (IEC 68-2-30)	24 h Zyklus, 55 °C, 93 % rel. 96 h

¹⁾ Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt ab bei Zyklusfehler

• Zulassungen 5/62



Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine technische Daten		
Fechnische Diagramme		
Zubehör		
Bestelldaten	5/	15
Stromwandler		

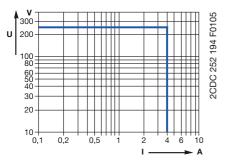


Mess- und Überwachungsrelais Allgemeine technische Daten Technische Diagramme

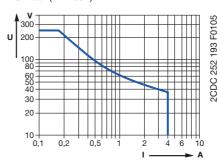
Lastgrenzkurven

CM-S (22,5 mm), CM-E (22,5 mm) und CM-UFS (22,5 mm) Reihe

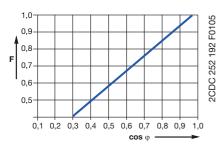
AC-Last (ohmsch)



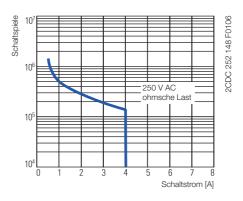
DC-Last (ohmsch)



Reduktionsfaktor F bei induktiver AC-Belastung

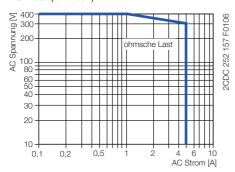


Kontaktlebensdauer

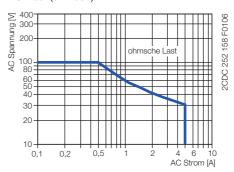


CM-N (45 mm) Reihe

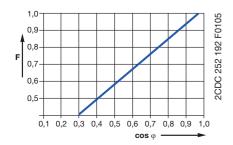
AC-Last (ohmsch)



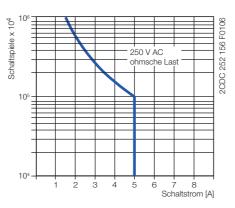
DC-Last (ohmsch)



Reduktionsfaktor F bei induktiver AC-Belastung



Kontaktlebensdauer



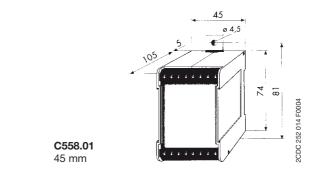


Mess- und Überwachungsrelais Allgemeine technische Daten Maßbilder

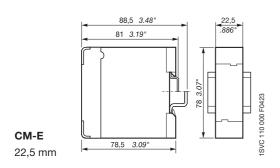
Maßbilder Abmessungen in mm

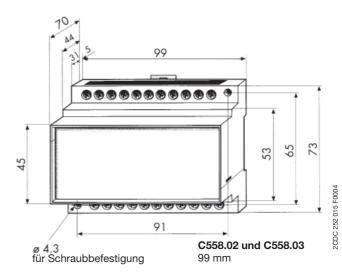
Mess- und Überwachungsrelais CM-Reihe

CM-S/CM-UFS.x CM-N 22,5 mm 45 mm 109,5 4.31" 102 4.02" 193193193 888888 888 78 888 180180181 1 .155" 5.5 .216"

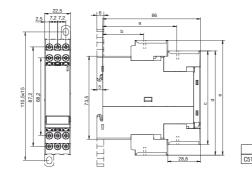


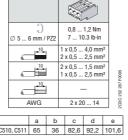
Isolations- und Erdschlusswächter C558.xx





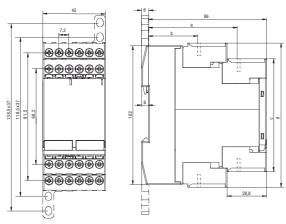
Temperaturüberwachungsrelais C51x

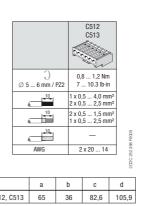




C510, C511



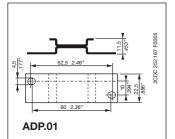




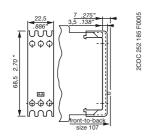
C512/C513 45 mm



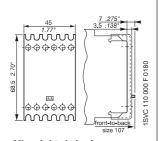
Mess- und Überwachungsrelais Zubehör für CM Reihe Bestelldaten







Klarsichtabdeckung COV.01



Klarsichtabdeckung COV.02

Zubehör

Adapter für Schraubbefestigung

Тур	für Gerätetyp	Baubreite in mm	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück g / oz
ADP.01	CM-S	22,5	1SVR 430 029 R0100	1		18,4/0,65
ADP.02	CM-N	45,0	1SVR 440 029 R0100	1		36,7/1,30

Beschriftungsschild

Тур	für Gerätetyp	für Geräte	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück g / oz
MAR.01	CM-S, CM-N	ohne DIP-Schalter	1SVR 366 017 R0100	10		0,19/0,007
MAR.02	CM-S, CM-N	mit DIP-Schalter	1SVR 430 043 R0000	10		0,13/0,005

Plombierbare Klarsichtabdeckung

Тур	für Gerätetyp	Baubreite in mm	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück g / oz
COV.01	CM-S	22,5	1SVR 430 005 R0100	1		5,2/0,18
COV.02	CM-N	45,0	1SVR 440 005 R0100	1		7,7/0,27



Zubehör für Mess- und Überwachungsrelais Stromwandler CM-CT

Bestelldaten

2 CDC 251 002 F0005

CM-CT



CM-CT mit angebautem Zubehör



CM-CT-A auf DIN-Schiene

Aufsteckstromwandler CM-CT

- Ohne Primärleiter, jedoch mit Fußwinkel, Isolierschutzkappe und Schienenbefestigungsschrauben
- Primär- / Bemessungsströme von 50 A bis 600 A
- Sekundärströme von 1 A oder 5 A
- Klasse 1

Sekundärstrom 1 A

Тур	Bemessungs- strom / Primärstrom	Bürde / Klasse	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €
CM-CT 50/1 CM-CT 75/1 CM-CT 100/1 CM-CT 150/1 CM-CT 200/1 CM-CT 300/1 CM-CT 400/1 CM-CT 500/1 CM-CT 600/1	50 A 75 A 100 A 150 A 200 A 300 A 400 A 500 A 600 A	1 VA / 1 1,5 VA / 1 2,5 VA / 1 2,5 VA / 1 2,5 VA / 1 5 VA / 1 5 VA / 1 5 VA / 1 5 VA / 1	1SVR 450 116 R1000 1SVR 450 116 R1100 1SVR 450 116 R1200 1SVR 450 116 R1300 1SVR 450 116 R1400 1SVR 450 117 R1100 1SVR 450 117 R1200 1SVR 450 117 R1300	1 1 1 1 1 1 1	

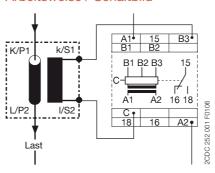
Sekundärstrom 5 A

Тур	Bemessungs- strom / Primärstrom	Bürde / Klasse	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €
CM-CT 50/5 CM-CT 75/5 CM-CT 100/5 CM-CT 150/5 CM-CT 200/5 CM-CT 300/5 CM-CT 400/5 CM-CT 500/5 CM-CT 600/5	50 A 75 A 100 A 150 A 200 A 300 A 400 A 500 A 600 A	1 VA / 1 1,5 VA / 1 2,5 VA / 1 2,5 VA / 1 5 VA / 1 5 VA / 1 5 VA / 1 5 VA / 1	1SVR 450 116 R5000 1SVR 450 116 R5100 1SVR 450 116 R5200 1SVR 450 116 R5300 1SVR 450 116 R5400 1SVR 450 117 R5100 1SVR 450 117 R5200 1SVR 450 117 R5300	1 1 1 1 1 1 1	

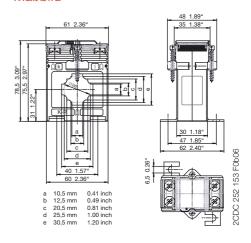
Zubehör

Тур	Beschreibung	Bestell-Nummer	Verp Einheit Stück	Preis 1 Stück €
CM-CT-A	Schnappbefestigung für CM-CT auf DIN-Schiene	1SVR 450 118 R1000	10	

Arbeitsweise / Schaltbild



Maßbild





Notizen

