



Elektronische Industrieprodukte

Elektronische Zeitrelais	5/3
Mess- und Überwachungsrelais	5/55
Primär getaktete Schaltnetzteile.....	5/171
Interface-Relais und Optokoppler	5/257



Elektronische Zeitrelais

Elektronische Zeitrelais	5/4
Überblick	5/4
Zulassungen und Prüfzeichen.....	5/5
Baureihe CT-D.....	5/8
Nutzen und Vorteile.....	5/8
Bestellangaben.....	5/9
Funktionsdiagramme.....	5/10
Anschlussdiagramme.....	5/13
Technische Daten	5/14
Technische Diagramme	5/16
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen	5/17
Baureihe CT-C.....	5/20
Nutzen und Vorteile.....	5/20
Bedienelemente.....	5/21
Bestellangaben.....	5/23
Technische Daten	5/24
Technische Diagramme	5/27
Baureihe CT-S.....	5/32
Nutzen und Vorteile, Bedienelemente.....	5/32
Bestellangaben.....	5/34
Bestellangaben – Zubehör.....	5/36
Funktionsdiagramme.....	5/38
Anschlussdiagramme.....	5/46
Technische Daten	5/48
Technische Diagramme	5/51
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen	5/52

Elektronische Zeitrelais Überblick



CT-D die modularen DIN-Schienenbaureihe

- Zeitbereiche: 7 (0,05 s - 100 h)
- CT-SDD, CT-SAD: (0,05 s - 10 min)
- Weit- und Multibereiche der Steuerspeisespannung
- 1 oder 2 Wechsler
- CT-SDD, CT-SAD: 2 Schließer
- Steuereingang: potentialbehaftete Ansteuerung, polarisiert, parallel belastbar



CT-C

Die CT-C-Reihe vereint niedrige Kosten mit höherem Wert und höherer Leistung und bietet wesentliche Funktionen in einem platzsparenden Gehäuse, das nur 17,5 mm breit ist. Zur Baureihe gehören 11 Einzel- und Multifunktionsgeräte mit Zeitfunktionen im Bereich von 0,05 Sekunden bis 100 Stunden. Die CT-C-Reihe ist mit großen Spannungsbereichen ausgestattet, die einen vielseitigen und weltweiten Einsatz ermöglichen.



CT-S die Hochleistungsbaureihe

- 10 (0,05 s - 300 h)
- CT-ARS, CT-SDS: 7 (0,05 s - 10 min)
- Multi-, Weit- und Einzelbereiche der Steuerspeisespannung
- 1 oder 2 Wechsler
- CT-MVS.21, CT-MFS, CT-MBS: 2. Wechsler umschaltbar als Sofortkontakt
- CT-SDS: 2 Schließer
- potentialbehaftete Ansteuerung, nicht polarisiert, parallel belastbar
- CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS: mit potentialfreiem Steuerkontakt

5

		multifunktional	singlefunktional	multifunktional	singlefunktional	multifunktional	singlefunktional
Zeitfunktion		CT-D		CT-C		CT-S	
☒ ansprechverzögert		CT-MFD	CT-ERD	CT-MFC	CT-ERC	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	CT-ERS
■ rückfallverzögert		CT-MFD	CT-AHD	CT-MFC	CT-AHC	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS	CT-APS, CT-AHS, CT-ARS
☒■ ansprech- und rückfallverzögert						CT-MVS, CT-MXS, CT-MFS, CT-MBS	
1☒ einschaltwischend		CT-MFD	CT-VWD	CT-MFC	CT_VWC	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
1☒ ausschaltwischend		CT-MFD		CT-MFC		CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS	
1☒ ein- und ausschaltwischend						CT-MXS	
☒ Blinker, impulsbeginnend		CT-MFD	CT-EBD	CT-MFC		CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
☒ Blinker, pausebeginnend		CT-MFD		CT-MFC		CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
☒ Blinker, impuls- oder pausebeginnend						CT-MVS	
☒ Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend			CT-TGD		CT-TGC	CT-MXS	
☒ Impulsformer		CT-MFD		CT-MFC		CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS	
△ Stern-Dreieck- Umschaltung			CT-SDD, CT-SAD		CT-SDC, CT-SAC		CT-SDS
△1☒ Stern-Dreieck- Umschaltung, wischend						CT-MVS.2x, CT-MFS, CT-MBS	
△☒ Stern-Dreieck-Umschaltung, ansprechverzögert							
☒+ ☒1☒ ■1☒ ☐ weitere Funktionen (geräteabhängig)						CT-MVS, CT-MXS, CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	

Eine detaillierte Erläuterung der verschiedenen Zeitfunktionen finden Sie unter „Zeitfunktionen“
> Elektronische Zeitrelais Seite 5/3

Elektronische Zeitrelais

Zulassungen und Prüfzeichen

- vorhanden
□ in Vorbereitung

		CT-D													
Zulassungen		CT-MFD.12	CT-MFD.21	CT-ERD.12	CT-ERD.22	CT-AHD.12	CT-AHD.22	CT-VWD.12	CT-EBD.12	CT-TGD.12	CT-TGD.22	CT-SDD.22	CT-SAD.22		
	UL 508, CAN/CSA C22.2 Nr. 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Zertifizierung	■		■		■		■	■	■					
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Prüfzeichen															
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	RCM	■	□	■	□	■	□	■	■	■	□	□	□		

- vorhanden
□ in Vorbereitung

		CT-S													
Zulassungen		CT-MVS.12S/P	CT-MVS.2xS/P	CT-MXS.22S/P	CT-MFS.21S/P	CT-MBS.22S/P	CT-WBS.22S/P	CT-ERS.12S/P	CT-ERS.2xS/P	CT-APS.12S/P	CT-APS.2xS/P	CT-AHS.22S/P	CT-ARS.11S/P	CT-ARS.21S/P	CT-SDS.2xS/P
	UL 508, CAN/CSA C22.2 Nr. 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Zertifizierung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Bahn-Anwendungen ¹⁾		■	■	■				■		■			■	
Prüfzeichen															
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

¹⁾ Anwendbar in Bahnapplikationen nach den neuesten Normen für Bahnanwendungen. Informationen erhalten Sie in unserer Bahnbrochure 2CDC110084B0101.



Übersicht CT-D Reihe

Baureihe CT-D.....	5/8
Nutzen und Vorteile.....	5/8
Bestellangaben.....	5/9
Funktionsdiagramme.....	5/10
Anschlussdiagramme.....	5/13
Technische Daten	5/14
Technische Diagramme	5/16
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen	5/17

Baureihe CT-D

Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Variantenvielfalt:
 - 2 Multifunktionsrelais
 - 10 Relais mit Singlefunktion
- Steuerspeisespannungen:
 - Weitbereich: 12-240 V AC/DC
 - Multibereich: 24-48 V DC, 24-240 V AC
- 7 Zeitbereiche von 0,05 s bis 100 h bzw. 4 Zeitbereiche von 0,05 s bis 10 min
- Baubreite von nur 17,5 mm
- Hellgraues Gehäuse in RAL 7035
- Geräte mit:
 - 1 Wechsler (250 V / 6 A) oder 2 Wechslern (250 V / 5 A)
 - Steuereingang: potentialbehaltete Ansteuerung, polarisiert, parallel belastbar
- Zulassungen / Prüfzeichen (zum Teil beantragt, Details siehe S. 5/5)



Vorteil

Absolutskalen ①

Direkte Einstellung der Verzögerungszeit ohne zusätzliche Rechenschritte für exakte Verzögerungseinstellung.

LEDs zur Statusanzeige ②

Frontseitige LEDs informieren über alle aktuellen Betriebszustände und vereinfachen so Inbetriebnahme und Störungssuche.

Schaltströme

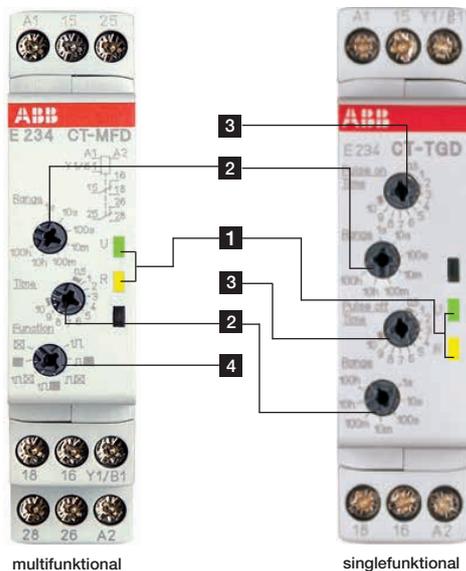
Die Zeitrelais der Baureihe CT-D erlauben eine Ausgangsbelastung von bis zu 6 A bei Geräten mit 1 Wechsler bzw. bis zu 5 A bei Geräten mit 2 Wechslern.

Anschlussklemmen ③

Der großzügig bemessene Klemmenraum erlaubt den Anschluss von $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ($2 \times 16 \text{ AWG}$) mit Aderendhülse oder $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ($2 \times 14 \text{ AWG}$) ohne Aderendhülse.

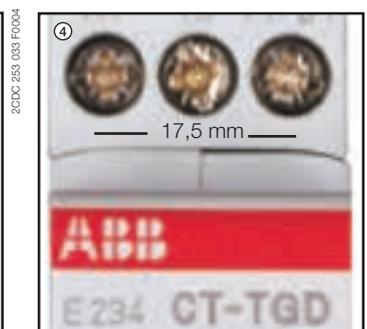
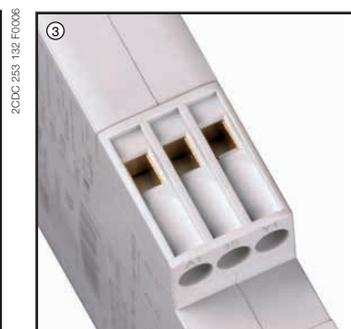
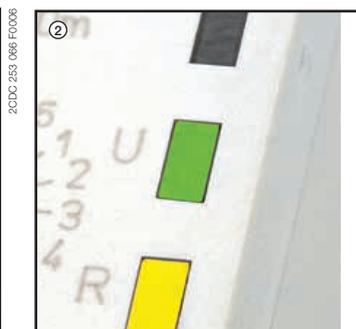
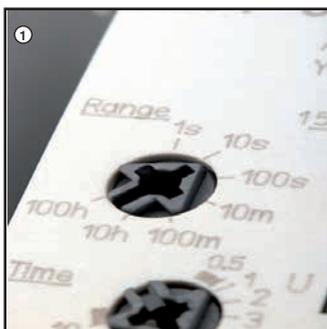
Baubreite 17,5 mm ④

Aufgrund einer Baubreite von nur 17,5 mm sind die Zeitrelais der Baureihe CT-D ideal für den Einbau in Verteilerschränke geeignet.



Bedienelemente

- 1 LEDs zur Statusanzeige
 - U - grüne LED:
 - ┌───┐ Steuerspeisespannung anliegend
 - └───┘ Zeitfunktion läuft
 - R, R1, R2 - gelbe LED:
 - ┌───┐ Ausgangsrelais spannungsführend
- 2 Zeitbereichseinstellung
- 3 Feineinstellung der Verzögerungszeit
- 4 Vorwahl der Zeitfunktion



Baureihe CT-D

Bestellangaben



CT-MFD.12

2CDC251 089 F0006



CT-ERD.22

2CDC251 091 F0006

- ansprechverzögert
- rückfallverzögert
- einschaltwischend
- ausschaltwischend
- Blinker, impulsbeginnend
- Blinker, pausebeginnend
- Impulsformer
- Taktgeber
- Stern-Dreieck-Wechslerung

Beschreibung

Die CT-D Reihe in MDRC-Bauweise (modulare DIN-Schienenbauteile) in einem Gehäuse, das nur 17,5 mm breit ist, passt in alle gängigen Installations- und Verteilerschränke. Die Baureihe CT-D ist das Bindeglied zwischen Industrie- und Installationsbauform. Für höchste Flexibilität im Einsatz sind 10 Einzel- sowie 2 Multifunktionsgeräte mit 7 Zeitfunktionen lieferbar. Die Geräte verfügen über 4 bzw. 7 Zeitbereiche, die von 0,05 Sekunden bis zu 100 Stunden einstellbar sind. Ihr Weitspannungseingang ermöglicht einen weltweiten Einsatz.

Bestellangaben

Zeitfunktion	Bemessungs- spannung	Zeit- bereiche	Steuer- eingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)
							1 Stk. €	kg	
Multifunktional ¹⁾	24-240 V AC 24-48 V DC	7 (0,05 s - 100 h)	■	1 Wechsler	CT-MFD.12	1SVR500020R0000	68,50	0,053	
Multifunktional ¹⁾	12-240 V AC/DC	7 (0,05 s - 100 h)	■	2 Wechsler	CT-MFD.21	1SVR500020R1100	86,50	0,066	
ansprech- verzögert				1 Wechsler	CT-ERD.12	1SVR500100R0000	57,50	0,052	
				2 Wechsler	CT-ERD.22	1SVR500100R0100	68,50	0,068	
rückfallverzögert		7 (0,05 s - 100 h)	■	1 Wechsler	CT-AHD.12	1SVR500110R0000	63,00	0,053	
				2 Wechsler	CT-AHD.22	1SVR500110R0100	74,00	0,066	
einschalt- wischend	24-240 V AC 24-48 V DC				CT-VWD.12	1SVR500130R0000	57,50	0,052	
Blinker, impuls- beginnend				1 Wechsler	CT-EBD.12	1SVR500150R0000	57,50	0,052	
Taktgeber		2x7 (0,05 s - 100 h)	■		CT-TGD.12 ²⁾	1SVR500160R0000	68,50	0,052	
				2 Wechsler	CT-TGD.22 ²⁾	1SVR500160R0100	80,00	0,066	
Stern-Dreieck- Schaltung		4 (0,05 s - 10 min)		2 Wechsler	CT-SDD.22 ³⁾	1SVR500211R0100	63,00	0,059	
					CT-SAD.22 ⁴⁾	1SVR500210R0100	68,50	0,066	

¹⁾ Ansprechverzögert, rückfallverzögert mit Hilfsspannung, einschaltwischend, ausschaltwischend mit Hilfsspannung, Blinker impulsbeginnend, Blinker pausebeginnend, Impulsformer

²⁾ Ansprech- und Rückfallverzögerung separat einstellbar: 2 x 7 Zeitbereiche von 0,05 s - 100 h

³⁾ Umschlagzeit 50 ms fest

⁴⁾ Umschlagzeit einstellbar

Baureihe CT-D

Funktionsdiagramme

Anmerkungen

Legende

- Steuerspeisespannung liegt nicht an / Ausgangskontakt geöffnet
- Steuerspeisespannung liegt an / Ausgangskontakt geschlossen
- A1-Y1/B1 Steuereingang mit potentialbehalteter Ansteuerung

Klemmenbezeichnungen am Gerät und in Diagrammen

- Der 1. Wechsler ist stets mit **15-16/18** bezeichnet.
- Der 2. Wechsler ist stets mit **25-26/28** bezeichnet.
- Die Schließer der Stern-Dreieck-Relais sind mit **17-18** und **17-28** bezeichnet.
- Die Steuerspeisespannung ist stets an den Klemmen **A1-A2** verfügbar.

Funktion der gelben LED

Die gelbe LED **R** leuchtet, sobald das Ausgangsrelais spannungsführend ist; sie ist aus, wenn das Ausgangsrelais nicht spannungsführend ist.

5

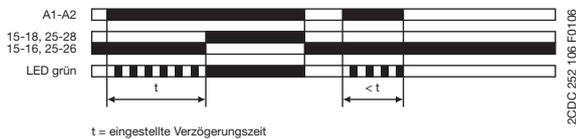
Ansprechverzögerung (Schließer-Verzögerung) CT-ERD, CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Die Zeitsteuerung beginnt, sobald die Steuerspeisespannung anliegt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

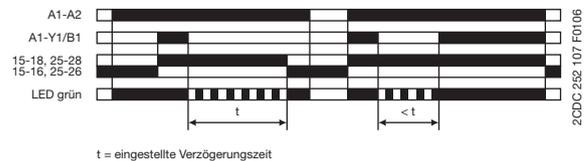
Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Der Steuereingang **A1-Y1/B1** des CT-MFD wird bei Wahl dieser Funktion deaktiviert.



Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung (Öffner-Verzögerung) CT-AHD, CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Beim Schließen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** beginnt die Verzögerungszeit. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. Wird der Steuereingang **A1-Y1/B1** vor Ablauf der Verzögerungszeit wieder geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt; das Ausgangsrelais wird nicht geschaltet. Die Zeitsteuerung beginnt erneut, wenn der Steuereingang **A1-Y1/B1** wieder öffnet. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



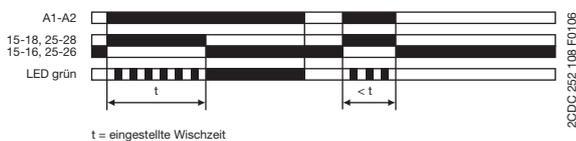
einschaltwischend (Intervall) CT-VWD, CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais spannungsführend; nach Ablauf der eingestellten Impulsdauer wird es spannungslos. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, leuchtet die grüne LED dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Der Steuereingang **A1-Y1/B1** des CT-MFD wird bei Wahl dieser Funktion deaktiviert.



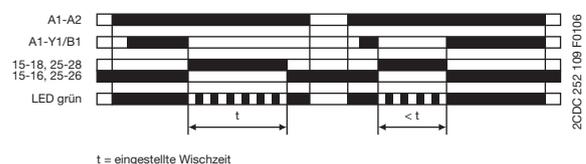
ausschaltwischend mit Hilfsspannung (Rückflankenintervall) CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais durch Öffnen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird der Steuereingang **A1-Y1/B1** vor Ablauf der Verzögerungszeit geschlossen, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Baureihe CT-D

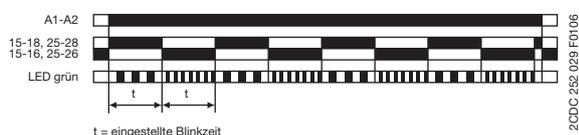
Funktionsdiagramme

Blinker, impulsbeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, impulsbeginnend) CT-EBD, CT-MFD

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist impulsbeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Der Steuereingang **A1-Y1/B1** des CT-MFD wird bei Wahl dieser Funktion deaktiviert.

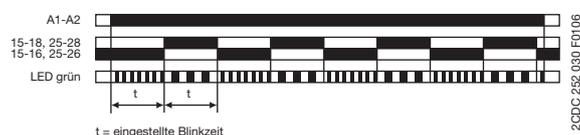


Blinker, pausebeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, pausebeginnend) CT-MFD

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist pausebeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Der Steuereingang **A1-Y1/B1** des CT-MFD wird bei Wahl dieser Funktion deaktiviert.

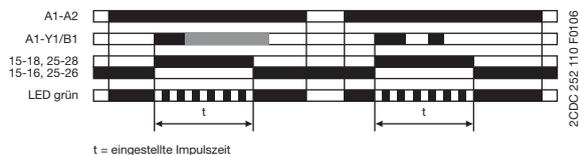


Impulsformer (Einzelereignis) CT-MFD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Ein Betätigen des Steuerkontaktschalters **A1-Y1/B1** während der Verzögerungszeit hat keine Auswirkung. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte ON-Zeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. Nach Ablauf der ON-Zeit kann eine erneute Betätigung durch Schließen des Steuereingangs **A1-Y1/B1** erfolgen.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



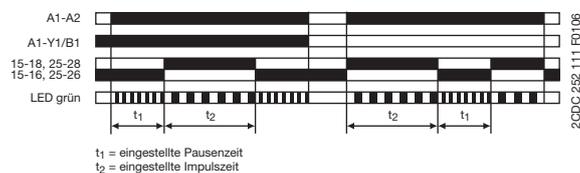
Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend (Wiederholung unterschiedlicher Zeiten, impuls- oder pausebeginnend) CT-TGD

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung mit geöffnetem Steuereingang **A1-Y1/B1** beginnt die Zeitsteuerung mit einem Impuls. Beim Anliegen der Steuerspeisespannung mit geschlossenem Steuereingang **A1-Y1/B1** beginnt die Zeitsteuerung mit einer Pause. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Die Impuls- und Pausezeiten können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Baureihe CT-D

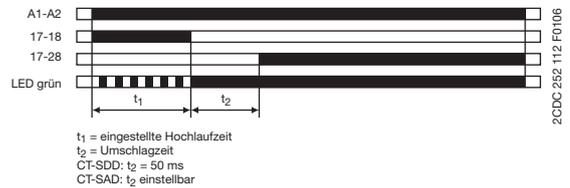
Funktionsdiagramme

△ Stern-Dreieck-Umschaltung (Stern-Dreieck-Hochlauf) CT-SDD, CT-SAD

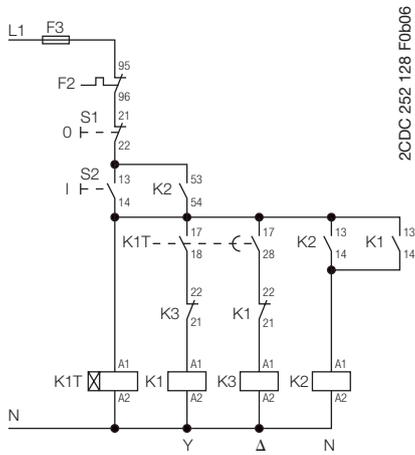
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen der Speisespannung an die Klemmen **A1-A2** wird der Sternschütz mit den Klemmen 17-18 verbunden und die eingestellte Hochlaufzeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Nach Ablauf der Hochlaufzeit schaltet der erste Ausgangskontakt den Sternschütz spannungslos.

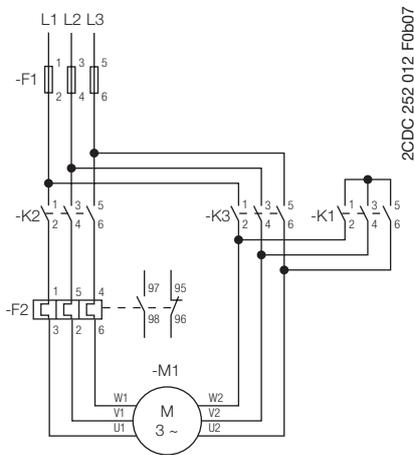
Nun beginnt die Umschlagzeit t_2 . Nach Ablauf der Umschlagzeit schaltet der zweite Ausgangskontakt den mit den Klemmen 17-28 verbundenen Dreieck-Schütz spannungsführend. Der Dreieck-Schütz bleibt spannungsführend, solange eine Speisespannung am Gerät anliegt.



5



Schaltbild

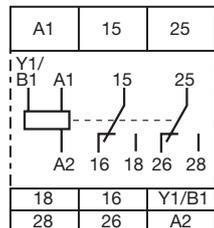


Leistungsschaltbild

Baureihe CT-D

Anschlussdiagramme

CT-MFD.12

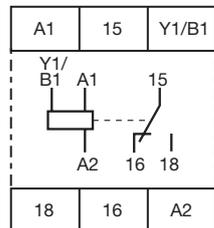


2CDC 252 113 F0b06

A1-A2 Speisesp.:
12-240 V AC/DC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-MFD.12

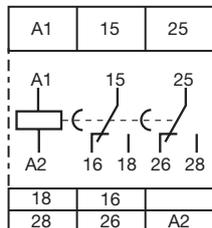


2CDC 252 114 F0b06

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-ERD.22

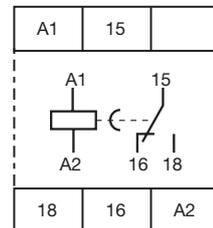


2CDC 252 115 F0b06

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

CT-ERD.12

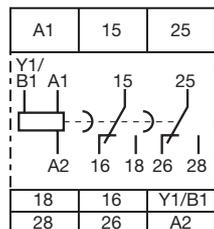


2CDC 252 177 F0b05

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler

CT-AHD.22

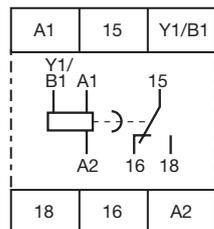


2CDC 252 116 F0b06

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-AHD.12

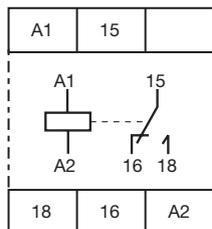


2CDC 252 117 F0b06

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-VWD.12

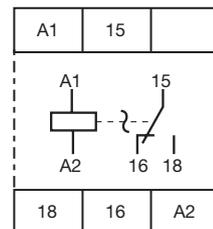


2CDC 252 179 F0b05

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler

CT-EBD.12

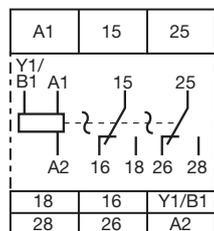


2CDC 252 180 F0b05

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler

CT-TGD.22

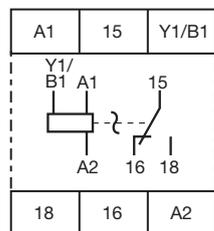


2CDC 252 118 F0b06

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-TGD.12

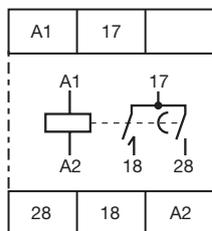


2CDC 252 119 F0b06

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-SDD.22

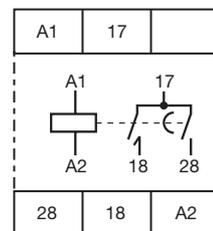


2CDC 252 160 F0b06

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

17-18 1. Schließer
(Sternschütz)
17-28 2. Schließer
(Dreieck-Schütz)

CT-SAD.22



2CDC 252 160 F0b06

A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

17-18 1. Schließer
(Sternschütz)
17-28 2. Schließer
(Dreieck-Schütz)

Baureihe CT-D

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

	CT-D mit 1 Wechsler	CT-D mit 2 Wechslern	CT-MFD.21
Eingangstromkreis - Anschlussstrom			
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	24-240 V AC / 24-48 V DC		12-240 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	-15...+10 %		
Bemessungsfrequenz	AC/DC-Versionen	DC oder 50/60 Hz	
	AC-Versionen	50/60 Hz	
Frequenzbereich	DC oder 47-63 Hz		
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	siehe Datenblatt		
Reservelaufzeit bei Stromausfall	min. 20 ms		
Eingangstromkreis - Steuerstrom			
Art der Ansteuerung	potentialbehaftete Ansteuerung		
Steuereingang, Steuerfunktion	A1-Y1/B1	Hochlaufzeit extern	
Parallel belastbar / polarisiert	ja / ja		
Parallel belastbar / doppelt	ja		
Maximale Kabellänge zu den Steuereingängen	50 m - 100 pF/m		
Mindestlänge der Steuerimpulse	30 ms		
Steuerspannungspotential	siehe Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung		
Stromaufnahme des Steuereingangs	siehe Datenblatt		
Zeitfunktion			
Zeitbereiche	7 Zeitbereiche von 0,05 s - 100 h	1.) 0,05-1 s 2.) 0,5-10 s 3.) 5-100 s 4.) 0,5-10 min 5.) 5-100 min 6.) 0,5-10 h 7.) 5-100 h	
	4 Zeitbereiche von 0,05 s - 10 min (CT-SDD, CT-SAD)	1.) 0,05-1 s 2.) 0,5-10 s 3.) 5-100 s 4.) 0,5-10 min	
Wiederbereitschaftszeit	< 50 ms		
Genauigkeit innerhalb der Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung	$\Delta t < 0,005\ % / V$		
Genauigkeit im Temperaturbereich	$\Delta t < 0,06\ % / \text{°C}$		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)	$\Delta t < \pm 0,5\ %$		
Stern-Dreieck-Umschlagzeit	CT-SDD / CT-SAD	fest 50 ms / einstellbar: 20-100 ms in 10-ms-Schritten	
Toleranz der Stern-Dreieck-Umschlagzeit	CT-SDD / CT-SAD	$\pm 3\ ms$	
Anzeige des Betriebszustands			
Steuerspeisespannung / Zeitsteuerung	U: grüne LED	 : Steuerspeisespannung liegt an  : Zeitsteuerung	
Relaisstatus	R: gelbe LED	 : Ausgangsrelais spannungsführend	
Ausgangsstromkreis			
Art des Ausgangs	15-16/18 15-16/18; 25-26/28 17-18; 17-28	Relais, 1 Wechsler - Relais, 2 Schließer (CT-SDD, CT-SAD)	- Relais, 2 Wechsler
Kontaktmaterial	Cd-frei, siehe Datenblatt		
Bemessungsbetriebsspannung U_b	IEC/EN 60947-1	250 V	
Mindestschaltspannung / Mindestschaltstrom	12 V / 100 mA		
Maximale Schaltspannung / Maximaler Schaltstrom	250 V AC / 6 A bei 1 W / 250 V AC / 5 A bei 2 W und CT-MFD.21		
Bemessungsbetriebsstrom I_b (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) bei 230 V AC-15 (induktiv) bei 230 V	6 A 3 A	5 A 3 A 3 A (Schließer), 0,75 A (Offner)
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V DC-13 (induktiv) bei 24 V	6 A 2 A	5 A 2 A
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Control Circuit Rating Code)	B 300	1 A Schließer: B 300 Öffner: C 300
	Max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC	
	Max. Dauerstrom bei B 300	5 A	Schließer: 5 A
	Max. Dauerstrom bei C 300	-	Öffner: 2,5 A
	Max. Ein- / Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300	3600 VA / 360 VA	Schließer: 3600 VA / 360 VA
	Max. Ein- / Ausschaltleistung (Make/Break) bei C 300	-	Öffner: 1800 VA / 180 VA
Mechanische Lebensdauer	30 × 10 ⁶ Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer	0,1 × 10 ⁶ Schaltspiele		
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz (IEC/EN 60947-5-1)	Öffner	6 A, flink	
	Schließer	10 A, flink	6 A, flink

Baureihe CT-D

Technische Daten

		CT-D mit 1 Wechsler	CT-D mit 2 Wechsler	CT-MFD.21
Allgemeine Angaben				
Einschaltdauer ED		100%		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		± 0,5 %		
Maße (B x H x T)		17,5 x 70 x 58 mm (0,69 x 2,76 x 2,28 Zoll)	17,5 x 80 x 58 mm (0,69 x 3,15 x 2,28 Zoll)	
Gewicht		siehe Bestellangaben		
Montage		Hutschiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage		
Einbaulage		beliebig		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal / vertikal	nein / nein		
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20		
Elektrischer Anschluss				
Aderquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)		
	starr	1 x 0,5-2,5 mm ² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)		
		1 x 0,5-4 mm ² (1 x 20-12 AWG)		
Abisolierlänge		7 mm (0,28 Zoll)		
Anziehdrehmoment		0,5-0,8 Nm (4,43-7,08 lb.in)		
Umgebungsbedingungen				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb / Lagerung	-20 ... +60 °C / -40 ... +85 °C		
Klimaklasse IEC / EN 60068-2-30		3K3		
Bereich der relativen Feuchte (IEC/EN 60068-2-30)		25 - 85 %		
Feuchte Wärme (zyklisch)	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24-h-Zyklen, 55 °C, 95 % RH		
Schwingen (sinusförmig)	IEC/EN 60068-2-6	20 m/s ² , 10 Zyklen, 10...150...10 Hz		
Stoß (Halbsinus)	IEC/EN 60068-2-27	150 m/s ² , 11 ms		
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U _i	Eingangsstromkreis / Ausgangsschaltung	300 V		
	Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	nicht verfügbar	300 V	300 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} zwischen allen isolierten Kreisen	VDE 0110, IEC/EN 60664-1	4 kV; 1,2/50 µs		
Schadstoffklasse	IEC/EN 60664-1, VDE 0110	3		
Überspannungskategorie	IEC/EN 60664-1, VDE 0110	III		
Bemessungsisolationsspannung U _i	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	300 V		
	Ausgangsstromkreis 1 / Ausgangsstromkreis 2	300 V		
Grundisolation (IEC/EN 61140)	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	300 V		
Schutztrennung (VDE 0106 Teil 101 und Teil 101/A1; IEC/EN 61140)	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	250 V		
Betriebsfrequenz-Stehspannungsprüfung (Prüfspannung, Routineprüfung)	zwischen allen isolierten Kreisen	2,5 kV, 50 Hz, 1 s		
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 61812-1		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit ggü.		IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatischer Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)		
abgestrahlt, Hochfrequenz, elektromagnetisches Feld	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V / m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 5 kHz)		
Surge	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2 kV L-L)		
leitungsgeführten Störgrößen, durch Hochfrequenzfelder induziert	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)		
Störemission		IEC/EN 61000-6-3		
Hochfrequenz, abgestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		
Hochfrequenz, leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		

„Zulassungen und Prüfzeichen“ siehe Seite 5/5

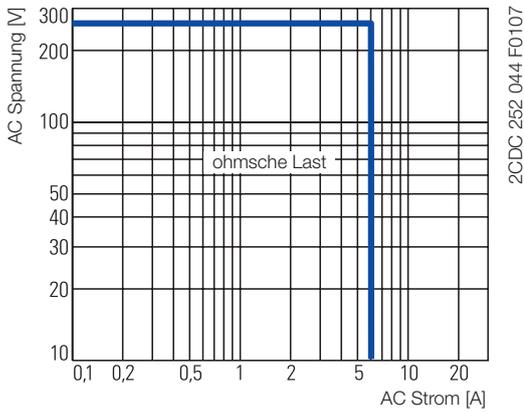
Baureihe CT-D

Technische Diagramme

Technische Diagramme

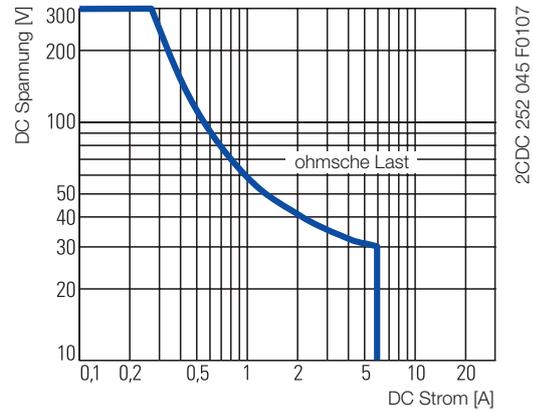
Lastgrenzkurven

AC-Last (ohmsch)

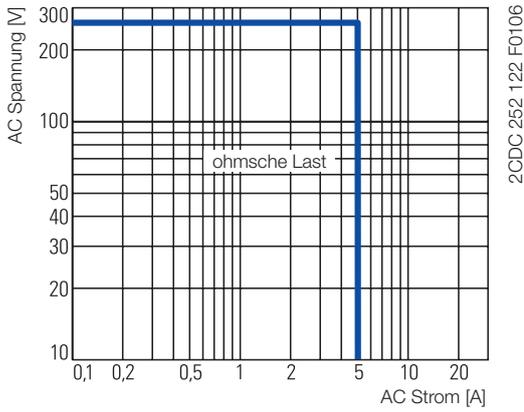


CT-D.1x

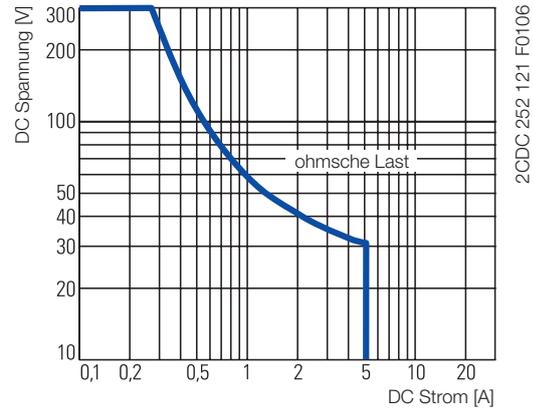
DC-Last (ohmsch)



CT-D.1x

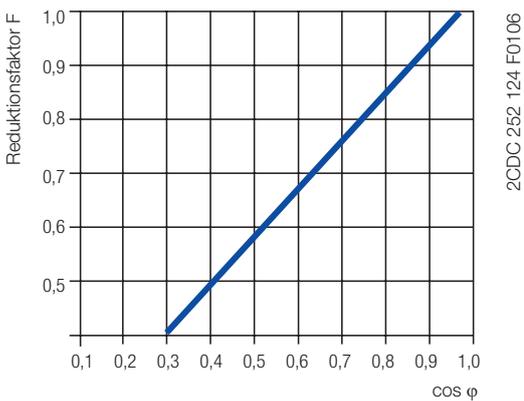


CT-D.2x



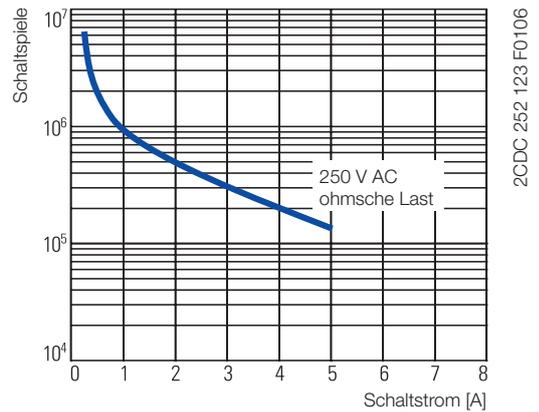
CT-D.2x

Reduktionsfaktor F
für induktive AC-Last



> Baureihe CT-D Seite 5/7

Kontaktlebensdauer

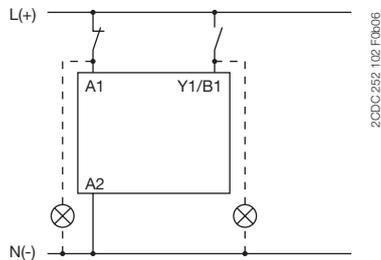


Baureihe CT-D

Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen

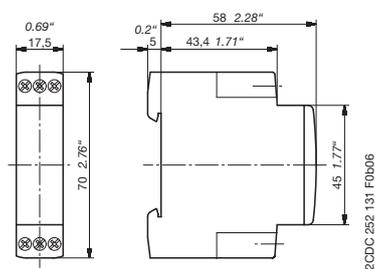
Verdrahtungshinweise für Geräte mit Steuereingang

Die parallele Belastung des Steuereingangs ist möglich.

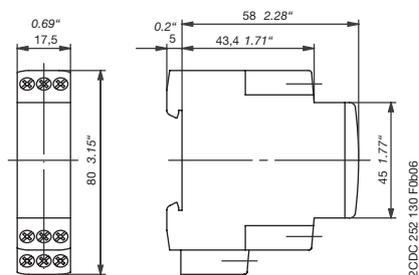


Maßzeichnungen

Abmessungen in mm



CT-D-Geräte mit 1 Wechsler oder 2 Schließern



CT-D-Geräte mit 2 Wechslern



Übersicht CT-C Reihe

Baureihe CT-C	5/20
Nutzen und Vorteile.....	5/20
Bedienelemente.....	5/21
Bestellangaben.....	5/23
Technische Daten	5/24
Technische Diagramme	5/27

Hinweis:

Die CT-E Reihe geht von der „Active“ in die „CLASSIC“ Produktphase über und ist voraussichtlich bis Ende 2020 noch eingeschränkt lieferbar.

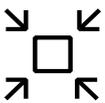
Baureihe CT-C

Nutzen und Vorteile

5



Die CT-C-Reihe vereint niedrige Kosten mit höherem Wert und höherer Leistung und bietet wesentliche Funktionen in einem platzsparenden Gehäuse, das nur 17,5 mm breit ist. Zur Baureihe gehören 11 Einzel- und Multifunktionsgeräte mit Zeitfunktionen im Bereich von 0,05 Sekunden bis 100 Stunden. Die CT-C-Reihe ist mit großen Spannungsbereichen ausgestattet, die einen vielseitigen und weltweiten Einsatz ermöglichen.



Platzersparnis

Die CT-C-Reihe ist mit einer Breite von nur 17,5 mm 22 % kleiner als übliche Industriegehäuse für Zeitrelais. Die insgesamt kleineren Abmessungen sparen Platz in Schaltschränken. Für größere Flexibilität sind 1-Wechsler- und 2-Wechsler-Ausgangsversionen in dem kompakten Gehäuse erhältlich.



Kostengünstige Lösung

Die CT-C-Reihe ist eine kostengünstige Baureihe, die niedrige Kosten mit höherem Wert und höherer Leistung verbindet. Sie ist geeignet für grundlegende Anwendungen, bei denen ein Zeitrelais benötigt wird, und bietet hochwertige Funktionalität in jedem Gerät.



Optimierte Logistik

Durch die Kombination mehrerer Funktionen in einem Gerät ist es mit der CT-C-Reihe möglich, den Lagerbedarf im Vergleich zu anderen Baureihen um bis zu 75 % zu senken. Alle Geräte der CT-C-Reihe bieten einen großen Spannungsbereich sowie einen großen Zeiteinstellbereich von 0,05 Sekunden bis 100 Stunden. So werden für die gesamte kompakte Baureihe nur 11 Bestellnummern benötigt, um alle Anforderungen abzudecken.

Baureihe CT-C Bedienelemente



Anschlussklemmen

Bei größeren Abständen zwischen den Klemmen ist die Verdrahtung einfacher: 2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG) mit Aderendhülsen oder 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG) ohne Aderendhülsen.



Voreinstellung des Zeitbereichs



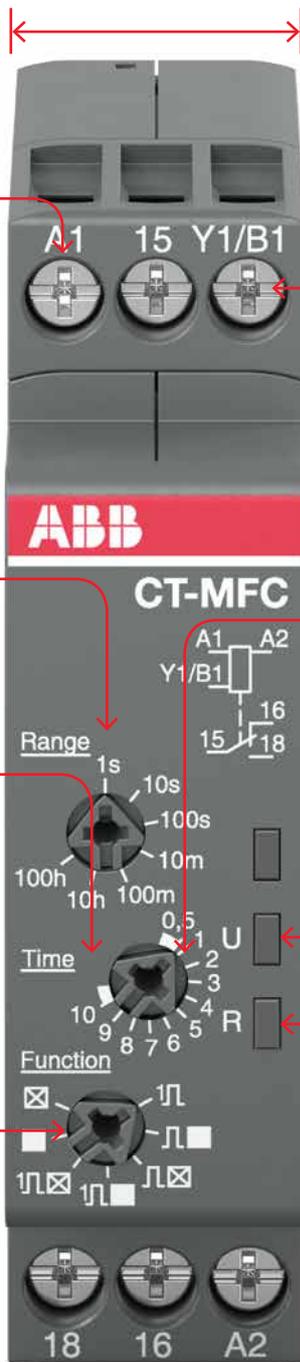
Direkte Ableseskalen

Die direkte Einstellung der Zeitverzögerung ohne zusätzliche Berechnungen ermöglicht eine genaue Anpassung der Zeitverzögerung.



Auswahl der Zeitfunktion

- Ansprechverzögerung
- Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung
- Einschaltwischer
- Ausschaltwischer mit Hilfsspannung
- Blinker, impulsbeginnend
- Blinker, pausebeginnend
- Impulsformer



Breite 17,5 mm

Die CT-C-Zeitrelais sind mit einer Breite von nur 17,5 mm ideal für Installationen mit begrenztem Raum.

Reglereingang zum Starten des Zeitablaufs



Feineinstellung der Zeitverzögerung



LEDs zur Statusanzeige

Alle tatsächlichen Betriebszustände werden vorne über LEDs angezeigt und vereinfachen so die Inbetriebnahme und die Fehlerbeseitigung.

- U - grüne LED:
 - Steuerspeisespannung anliegend / Zeitablauf
- R, R1, R2 - gelbe LED:
 - Ausgangsrelais eingeschaltet

Baureihe CT-C

Auswahltabelle

5

	Typ	Bestellnummer																		
	CT-MFC.12	1SVR508020R0000																		
	CT-MFC.21	1SVR508020R1100																		
	CT-ERC.12	1SVR508100R0000																		
	CT-ERC.22	1SVR508100R0100																		
	CT-AHC.12	1SVR508110R0000																		
	CT-AHC.22	1SVR508110R0100																		
	CT-VWC.12	1SVR508130R0000																		
	CT-TGC.12	1SVR508160R0000																		
	CT-TGC.22	1SVR508160R0100																		
	CT-SAC.22	1SVR508210R0100																		
	CT-SDC.22	1SVR508211R0100																		
Zeitfunktion																				
Ansprechverzögerung			■	■	■	■														
Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung			■	■				■	■											
Einschaltwischer			■	■									■							
Ausschaltwischer mit Hilfsspannung			■	■																
Blinker, impulsbeginnend			■	■																
Blinker, pausebeginnend			■	■																
Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend																			■	■
Impulsformend			■	■																
Stern-Dreieck-Schaltung																			■	■
Eigenschaften																				
Steuereingang, potentialbehaftete Ansteuerung			■	■				■	■			■	■							
Zeitbereich																				
0,05 s - 100 h			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0,05 s - 10 min																			■	■
Speisespannung																				
12-240 V AC/DC				■																
24-48 V DC			■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
24-240 V AC			■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ausgang																				
Wechsler			1	2	1	2	1	2	1	1	2									
Schließer																			2	2

Baureihe CT-C

Bestellangaben



CT-MFC.12

2CDC3102900018



CT-ERC.22

2CDC3102900018

- Steuerungseingang mit potentialbehalteter Ansteuerung
- Keine Ansteuerung

Beschreibung

Die CT-C-Reihe vereint niedrige Kosten mit höherem Wert und höherer Leistung in einem schlanken Gehäuse, das nur 17,5 mm breit ist. Alle Relais verfügen über einen großen Zeiteinstellbereich von 0,05 Sekunden bis 100 Stunden. Zusammen mit dem großen Spannungsbereich sind sie die perfekte Wahl für Anwendungen auf der ganzen Welt.

Bestellangaben

Zeitfunktion	Bemessungssteuerspeisespannung	Zeitbereiche	Steuerungseingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer	Preis	
							1 Stk. €	Gewicht (1 St.) kg
Multifunktional ¹⁾	24-240 V AC 24-48 V DC	7 (0,05 s - 100 h)	■	1 Wechsler	CT-MFC.12	1SVR508020R0000	68,50	0,060
Multifunktional ¹⁾	12-240 V AC/DC	7 (0,05 s - 100 h)	■	2 Wechsler	CT-MFC.21	1SVR508020R1100	82,00	0,065
Ansprechverzögerung	24-240 V AC 24-48 V DC	7 (0,05 s - 100 h)	-	1 Wechsler	CT-ERC.12	1SVR508100R0000	51,50	0,060
			-	2 Wechsler	CT-ERC.22	1SVR508100R0100	61,50	0,065
Rückfallverzögerung			■	1 Wechsler	CT-AHC.12	1SVR508110R0000	57,50	0,060
			■	2 Wechsler	CT-AHC.22	1SVR508110R0100	69,00	0,065
Einschaltwischer			-	1 Wechsler	CT-VWC.12	1SVR508130R0000	51,50	0,060
Taktgeber		2×7 (0,05 s - 100 h)	■		CT-TGC.12 ²⁾	1SVR508160R0000	57,50	0,060
			■	2 Wechsler	CT-TGC.22 ²⁾	1SVR508160R0100	69,00	0,065
Stern-Dreieckschaltung		4 (0,05 s - 10 min)	-	2 Schließer	CT-SDC.22 ³⁾	1SVR508211R0100	51,50	0,065
			-		CT-SAC.22 ⁴⁾	1SVR508210R0100	51,50	0,065

¹⁾ Funktionen: Ansprechverzögerung, Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung, einschaltwischend, ausschaltwischend mit Hilfsspannung, Blinker impulsbeginnend, Blinker pausebeginnend, Taktgeber

²⁾ Impuls- und Pausezeiten sind unabhängig voneinander einstellbar: 2 x 7 Zeitbereiche 0,05 s - 100 h

³⁾ Übergangszeit 50 ms fest

⁴⁾ Übergangszeit einstellbar

Baureihe CT-C

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

	CT-C mit 1 Wechsler	CT-C mit 2 Wechslern	CT-MFC.21
Eingangstromkreis - Versorgungsstromkreis			
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	24-240 V AC / 24-48 V DC		12-240 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	-15...+10 %		
Bemessungsfrequenz	DC oder 50/60 Hz		
Frequenzbereich AC	47-63 Hz		
Typische Leistungsaufnahme	max. 3,5 VA		
Netzausfallüberbrückungszeit	min. 20 ms		
Abfallspannung	> 10 % der minimalen Bemessungssteuerspeisespannung U_s		
Eingangstromkreis - Steuerstromkreis			
Reglereingang, Steuerfunktion	A1-Y1/B1	Hochlaufzeit extern	
Ausführung der Ansteuerung	Potentialbehaftete Ansteuerung		
Verpolschutz	Ja		
Parallellast/polarisiert	ja / ja		
Maximale Kabellänge bis zu den Reglereingängen	50 m - 100 pF/m		
Minimale Steuerimpulslänge	20 ms		
Steuerspannungspotential	siehe Bemessungssteuerspeisespannung		
Zeitfunktion			
Zeitbereiche	7 Zeitbereiche 0,05 s - 100 Std.	1.) 0.05-1 s 2.) 0.5-10 s 3.) 5-100 s 4.) 0.5-10 min 5.) 5-100 min 6.) 0.5-10 h 7.) 5-100 h	
	4 Zeitbereiche 0,05 s - 10 min (CT-SDC, CT-SAC)	1.) 0.05-1 s 2.) 0.5-10 s 3.) 5-100 s 4.) 0.5-10 min	
Wiederbereitschaftszeit	< 50 ms		
Genauigkeit innerhalb der Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung	$\Delta t < 0,005\% / V$		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs	$\Delta t < 0,06\% / \text{°C}$		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)	$\Delta t < \pm 0,5\%$		
Einstellung der Genauigkeit der Zeitverzögerung	$\pm 10\%$ des Skalenendwerts		
Stern-Dreieck-Übergangszeit	CT-SDC / CT-SAC	50 ms fest/ einstellbar: 20 ms, 30 ms, 40 ms, 50 ms, 60 ms, 80 ms oder 100 ms	
Toleranz Stern-Dreieck-Übergangszeit	CT-SDC / CT-SAC	$\pm 3\text{ ms}$	
Betriebszustandsanzeigen			
Steuerspeisespannung/Zeitablauf	U: grüne LED	 : Steuerspeisespannung anliegend  : Zeitablauf	
Relais eingeschaltet	R, R1, R2: gelbe LED	 : Ausgangsrelais eingeschaltet	
Bedien- und Steuerelemente			
Einstellung des Zeitbereichs	Dreheschalter an der Frontseite, direkte Ableseskalen		
Feineinstellung des Zeitwerts	Potentiometer an der Frontseite		
Voreinstellung der Zeitfunktion bei Multifunktionsgeräten	Dreheschalter an der Frontseite, direkte Ableseskalen		
Einstellung der Übergangszeit	CT-SAC	Potentiometer an der Frontseite	
Ausgangsstromkreis			

Baureihe CT-C

Technische Daten

		CT-C mit 1 Wechsler	CT-C mit 2 Wechslern	CT-MFC.21
Ausführung des Ausgangs	15-16/18	Relais, 1 Wechsler	-	
	15-16/18; 25-26/28	-	Relais, 2 Wechsler	
	17-18; 17-28		Relais, 2 Schließerkontakte (CT-SDC, CT-SAC)	
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei		
Bemessungsbetriebsspannung U_e		250 V		
Minimale Schaltspannung/minimaler Schaltstrom		12 V / 100 mA		
Maximale Schaltspannung/Maximaler Schaltstrom		250 V AC / 6 A	250 V AC / 5 A	
Bemessungsstrom I_e	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A	4 A	
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A	3 A	Schließer: 3 A Öffner: 0,75 A
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A	4 A	
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A	2 A	1 A
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategorie (Belastungswert Steuerstromkreis)	B 300		Schließer: B 300 Öffner: C 300
	max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC		
	maximaler thermischer Dauerstrom bei B300	5 A		Schließer: 5 A
	maximaler thermischer Dauerstrom bei C300	-		Öffner: 2,5 A
	max. Ein-/Ausschaltleistung bei B300	3600 VA / 360 VA		Schließer: 3600/360 VA
	max. Ein-/Ausschaltleistung bei C300	-		Öffner: 1800/180 VA
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer		0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Kurzschlusschutz / max. Schmelzsicherung	Öffner	6 A, flink		
	Schließer	10 A, flink		6 A, flink
Allgemeine Angaben				
Durchschnittliche Zeit zwischen Ausfällen (MTBF)		Auf Anfrage		
Betriebszeit		100%		
Abmessungen		siehe „Maßzeichnungen“		
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung werkzeuglos		
Einbaulage		beliebig		
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	horizontal/vertikal	nein / nein		
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP50 / IP20		
Elektrischer Anschluss				
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit/ohne Aderendhülse	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG) 1 x 0,5-2,5 mm ² (1 x 20-14 AWG)		
	starr	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG) 1 x 0,5-4 mm ² (1 x 20-12 AWG)		
Abisolierlänge		7 mm (0,28 in)		
Anzugsdrehmoment		0,5-0,8 Nm (4,43-7,08 lb.in)		
Umweltdaten				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb / Lagerung	-20 ... +60 °C / -40 ... +85 °C		
Klimaklasse	EC/EN 60068-2-30	3K3		
Relative Luftfeuchte		25-85%		
Schwingen, sinusförmig	IEC/EN 60068-2-6	20 m/s ² ; 10 Zyklen, 10...150...10 Hz		
Schock (Halbsinus)	IEC/EN 60068-2-27	150 m/s ² , 11 ms		

Baureihe CT-C

Technische Daten

		CT-C mit 1 Wechsler	CT-C mit 2 Wechslern	CT-MFC.21
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangstromkreis/ Ausgangstromkreis	300 V		
	Ausgangskreis 1/Ausgangskreis 2	Nicht verfügbar	300 V	300 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	zwischen allen getrennten Stromkreisen	4 kV; 1,2/50 μ s		
Prüfung der Netzfrequenz- Bemessungsstoßspannung (Prüfspannung)	zwischen allen getrennten Stromkreisen	2.5 kV; 50 Hz; 60 s		
Basisisolierung (IEC/EN 61140)	Eingangstromkreis/ Ausgangstromkreis	300 V		
Sichere Trennung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Eingangstromkreis/ Ausgangstromkreis	250 V		
Verschmutzungsgrad		3		
Überspannungskategorie		III		
Normen/Richtlinien				
Normen		IEC/EN 61812-1		
Niederspannungsrichtlinie		2014/35/EU		
EMV-Richtlinie		2014/30/EU		
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2		
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)		
Hochfrequent, gestrahlt, elektromagnetisches Feld	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)		
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 5 kHz)		
Stoßspannung	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2 kV L-L)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)		
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		

5

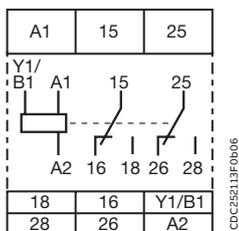
Steuerschaltbild

Baureihe CT-C

Technische Diagramme

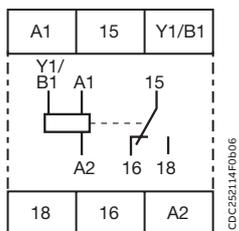
Anschlussbilder

CT-MFC.21



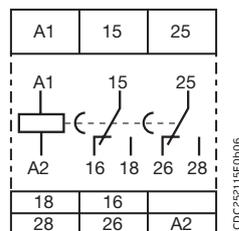
A1-A2	Versorgung: 12-240 V AC/DC
A1-Y1/B1	Steuereingang
15-16/18	1. Wechslerkontakt
25-26/28	2. Wechslerkontakt

CT-MFC.12



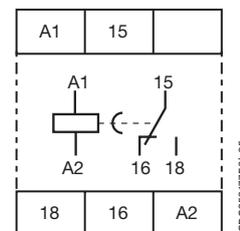
A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
A1-Y1/B1	Steuereingang
15-16/18	1. Wechslerkontakt

CT-ERC.22



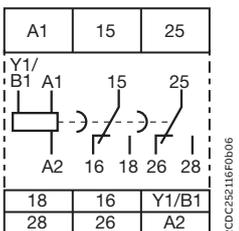
A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18	1. Wechslerkontakt
25-26/28	2. Wechslerkontakt

CT-ERC.12



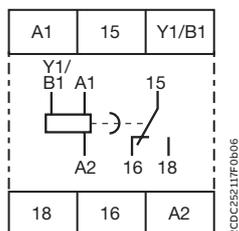
A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18	1. Wechslerkontakt

CT-AHC.22



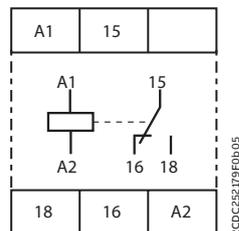
A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
A1-Y1/B1	Steuereingang
15-16/18	1. Wechslerkontakt
25-26/28	2. Wechslerkontakt

CT-AHC.12



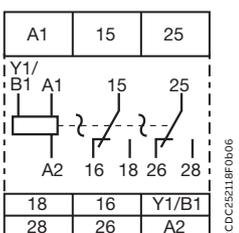
A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
A1-Y1/B1	Steuereingang
15-16/18	1. Wechslerkontakt

CT-VWC.12



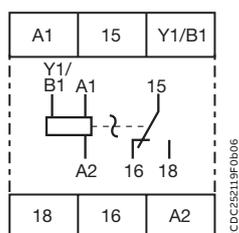
A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
15-16/18	1. Wechslerkontakt

CT-TGC.22



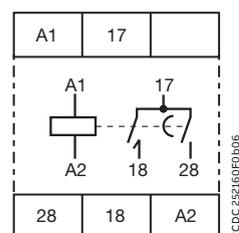
A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
A1-Y1/B1	Steuereingang
15-16/18	1. Wechslerkontakt
25-26/28	2. Wechslerkontakt

CT-TGC.12



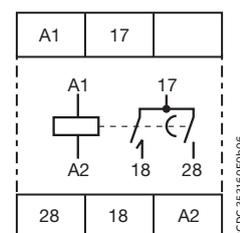
A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
A1-Y1/B1	Steuereingang
15-16/18	1. Wechslerkontakt

CT-SDC.22



A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
17-18	1. SchlieÙerkontakt (Sternschütz)
17-28	2. SchlieÙerkontakt (Dreieckschütz)

CT-SAC.22



A1-A2	Versorgung: 24-48 V DC oder 24-240 V AC
17-18	1. SchlieÙerkontakt (Sternschütz)
17-28	2. SchlieÙerkontakt (Dreieckschütz)

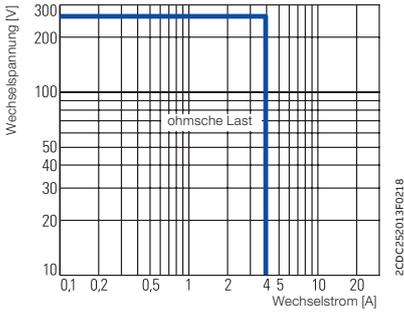
Baureihe CT-C

Technische Diagramme

Lastgrenzkurven

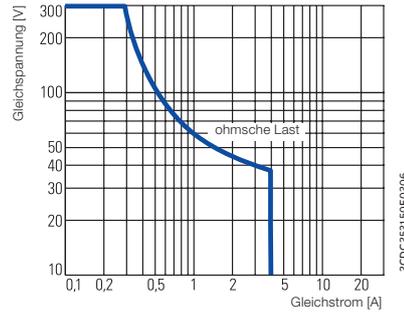
AC-Last (ohmsch)

CT-C.1x

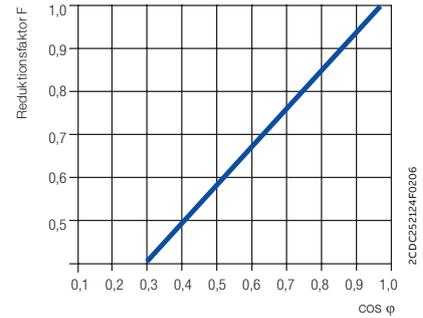


DC-Last (ohmsch)

CT-C.1x

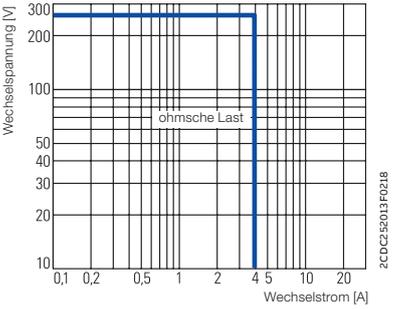


Reduktionsfaktor F für induktive AC-Last

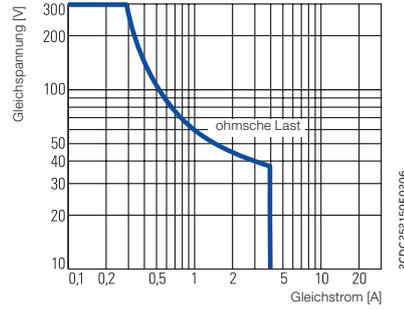


5

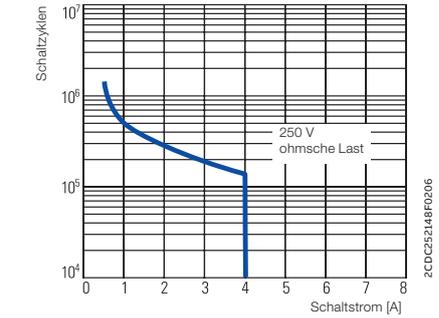
CT-C.2x



CT-C.2x

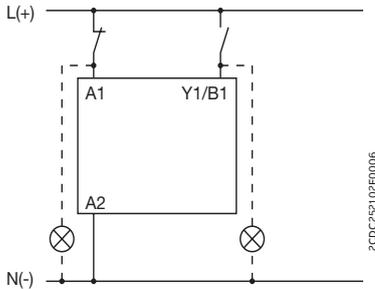


Kontaktlebensdauer



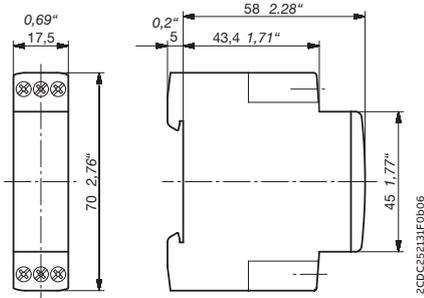
Verdrahtungshinweise für Geräte mit Steuereingang

Die parallele Belastung des Steuereingangs ist möglich.

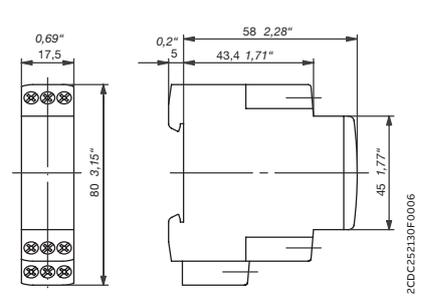


Maßzeichnungen

CT-C Geräte mit 1 Wechsler oder 2 Schließerkontakten



CT-C Geräte mit 2 Wechslern



Abmessungen in mm, Zoll



Übersicht CT-S Reihe

Baureihe CT-S	5/32
Nutzen und Vorteile, Bedienelemente.....	5/32
Bestellangaben.....	5/34
Bestellangaben – Zubehör.....	5/36
Funktionsdiagramme.....	5/38
Anschlussdiagramme.....	5/46
Technische Daten	5/48
Technische Diagramme	5/51
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen	5/52

Baureihe CT-S

Nutzen und Vorteile, Bedienelemente

Eigenschaften

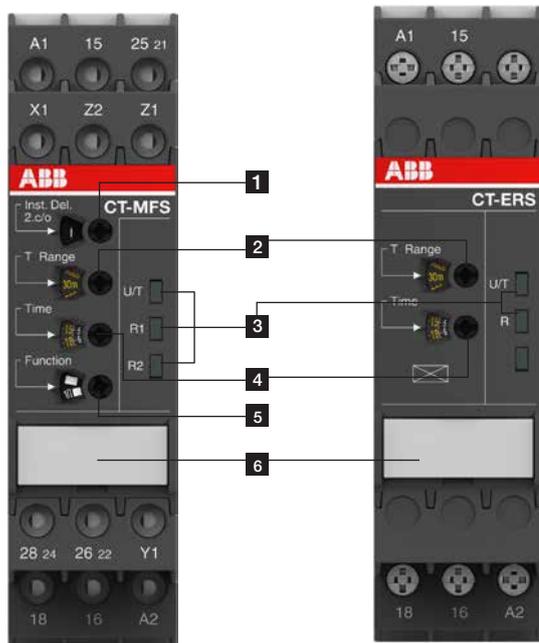
- Variantenvielfalt:
 - 8 Multifunktionsrelais
 - 13 Relais mit Singlefunktion
- Steuerspeisespannungen:
 - Multibereich: 24-48 V DC, 24-240 V AC
 - Weitbereich: 24-240 V AC/DC
 - Einzelbereich: 380-440 V AC
- Innovative Verbindungstechnik
 - Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen
 - Easy Connect Anschlussstechnik
- Geräte mit:
 - 1 oder 2 Wechslern (2. Wechsler umschaltbar als Sofortkontakt ¹⁾)
 - Fernpotentiometeranschluss ¹⁾
 - Steuereingang mit potentialfreier oder potentialbehafteter Ansteuerung, z. B. für Funktionsstart, Zeitstopp
 - Erweiterter Betriebstemperaturbereich bis -40 °C¹⁾
- Plombierbare Klarsichtabdeckung als Schutz gegen unberechtigte Änderungen der Zeitwerte
- Integriertes Beschriftungsschild
- Zulassungen / Prüfzeichen (zum Teil beantragt, Details siehe S. 5/5)



¹⁾ ausgewählte Geräte

5

Bedienelemente



- 1** 2. Kontakt umschaltbar als Sofortkontakt
- 2** Vorwahl der Zeitbereiche
- 3** Anzeige des Betriebszustands
 U/T: Steuerspeisespannung anliegend
 Zeitfunktion läuft
- R: Ausgangsrelais spannungsführend
- 4** Feineinstellung der Verzögerungszeit
- 5** Vorwahl der Zeitfunktion
- 6** Beschriftungsschild

Baureihe CT-S

Nutzen und Vorteile

Easy Connect Anschluss Technik ①

Werkzeuglose Verdrahtung, exzellente Vibrationsfestigkeit. Push-in-Klemmen für Aderquerschnitte bis $2 \times 0,5-1,5 \text{ mm}^2$ ($2 \times 20-16 \text{ AWG}$), starr bzw. feinadrig mit oder ohne Aderendhülsen. Die erweiterten Typenbezeichnungen für Produkte mit Push-in-Klemmen sind am nachgestellten P zu erkennen, z. B. CT-xxS.xxP.

Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen ②

Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen ermöglichen den Anschluss von Aderquerschnitten bis $2 \times 0,5-2,5 \text{ mm}^2$ ($2 \times 20-14 \text{ AWG}$), starr bzw. feinadrig mit oder ohne Aderendhülsen. So entfallen bei Potentialweitschaltung zusätzliche Klemmstellen. Die erweiterten Typenbezeichnungen für Produkte mit Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen sind am nachgestellten S zu erkennen, z. B. CT-xxS.xxS.

Zeitbereichsvorwahl und -feineinstellung ③

Direkte Zuordnung des vorgewählten Zeitbereichs zur Skala des Feineinstellpotentiometers durch farbige Skalenbedruckung.

Höhere Nutzungsklasse ④

Die Easy-Connect-Technologie bietet hervorragende Vibrationsfestigkeit mit gasdichten Push-in-Klemmen – die richtige Lösung für raue Umgebungen. Ausgewählte Produkte der Mess- und Überwachungsrelais-Reihe erfüllen die neuesten Bahnnormen NFF 16-101/102, EN 45545, EN 50155 und weitere für den Bahnbereich relevante Normen. Eine ausführliche Angabe hierzu erhalten Sie in der Bahnbroschüre 2CDC110084B0201.

LEDs zur Statusanzeige ⑤

Frontseitige LEDs informieren über alle aktuellen Betriebszustände und vereinfachen so Inbetriebnahme und Störungssuche.

Integriertes Beschriftungsschild ⑥

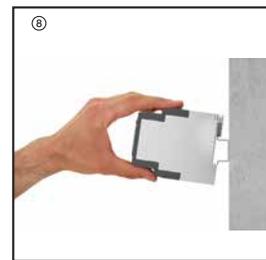
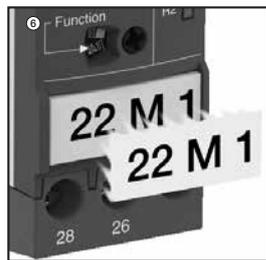
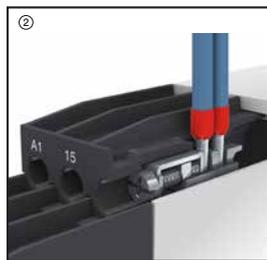
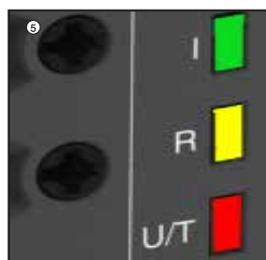
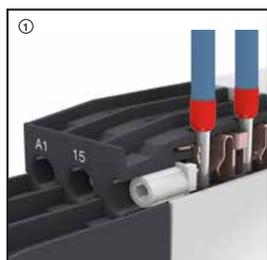
Das integrierte Beschriftungsschild erlaubt eine einfache und schnelle Kennzeichnung. Es werden keine zusätzlichen Aufkleber mehr benötigt.

Plombierbare Klarsichtabdeckung ⑦

Schutz gegen unberechtigte Änderungen der Zeit- und Schwellwerte. Als Zubehör erhältlich.

Gehäuse für Schnappmontage ⑧

Werkzeugloses Anbringen und Abnehmen des elektronischen Zeitrelais für Hutschienen.



Baureihe CT-S

Bestellangaben



CT-MVS.21P



CT-MBS.22P

Beschreibung

Die Geräte der universellen CT-S Reihe verfügen alle über ein neues Gehäuse, das zwei verschiedene Anschlussmöglichkeiten bietet: Doppelkammerkastenklappen oder Push-in Klemmen. Die Funktionalität lässt sich durch nützliches Zubehör wie Fernpotentiometer erweitern. Sie sind ist ideal für den universellen Einsatz geeignet:

- Doppelkammerkastenklappen
- Easy Connect Anschlussstechnik

Zubehör

Die CT-S Reihe ermöglicht die Verwendung von Zubehör wie eines Fernpotentiometers zum Einstellen der Verzögerungszeit oder einer plombierbaren Klarsichtabdeckung zum Schutz vor unbefugten Änderungen an den Zeit- und Schwellenwerten.

Bestellangaben

Zeitfunktion	Bemessungs- steuerspeise- spannung	Zeit- bereiche	Steuer- eingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Multifunktional ⁵⁾	24- 240 V AC/DC	10 (0,05 s - 300 h)	■	2 Wechsler	CT-MVS.21S ^{1) 2) 3)}	1SVR730020R0200	147,00	0,148
					CT-MVS.21P ^{1) 2) 3)}	1SVR740020R0200	151,00	0,136
	24-48 V DC, 24-240 V AC				CT-MVS.22S	1SVR730020R3300	129,00	0,142
					CT-MVS.22P	1SVR740020R3300	132,00	0,131
					CT-MVS.23S	1SVR730021R2300	143,00	0,144
					CT-MVS.23P	1SVR740021R2300	147,00	0,133
Multifunktional ⁶⁾	24-48 V DC, 24-240 V AC	10 (0,05 s - 300 h)	■	1 Wechsler	CT-MVS.12S	1SVR730020R3100	115,00	0,107
					CT-MVS.12P	1SVR740020R3100	118,00	0,102
Multifunktional ⁷⁾	24-48 V DC, 24-240 V AC	2x10 (0,05 s - 300 h)	■	2 Wechsler	CT-MXS.22S ⁴⁾	1SVR730030R3300	147,00	0,142
					CT-MXS.22P ⁴⁾	1SVR740030R3300	151,00	0,131
Multifunktional ⁸⁾	24-240 V AC/DC	10 (0,05 s - 300 h)	□ / □	2 Wechsler	CT-MFS.21S ^{1) 2) 3)}	1SVR730010R0200	147,00	0,145
					CT-MFS.21P ^{1) 2) 3)}	1SVR740010R0200	151,00	0,133
	24-48 V DC, 24-240 V AC				CT-MBS.22S ^{2) 3)}	1SVR730010R3200	129,00	0,14
CT-MBS.22P ^{2) 3)}		1SVR740010R3200	132,00	0,129				
Multifunktional ⁹⁾	24-48 V DC, 24-240 V AC	10 (0,05 s - 300 h)		2 Wechsler	CT-WBS.22S	1SVR730040R3300	94,00	0,123
					CT-WBS.22P	1SVR740040R3300	96,50	0,115

- ⊠(+) ansprechverzögert (akkumulierend)
- rückfallverzögert ohne Hilfsspannung
- 1⊠⊠ einschaltwischend
- 1⊠■ ausschaltwischend
- ⊠■ symmetrisch ansprech- und rückfallverzögert
- ⊠⊠ Blinker, impulsbeginnend
- ⊠■ Blinker, pausebeginnend
- ⊠⊠ Taktgeber, beginnend
- Δ⊠ Stern-Dreieck-Umschaltung, wischend
- ⊠ Impulsformer
- ON/OFF-Funktion
- Δ⊠ Stern-Dreieck-Umschaltung, ansprechverzögert mit ON oder OFF
- ⊠⊠ Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend
- ⊠⊠ Einzelimpuls
- 1⊠⊠ ein- und ausschaltwischend
- ⊠⊠ Blinker, impulsbeginnend
- ⊠■ Blinker, pausebeginnend
- ⊠⊠ verzögerter fester Impuls, einstellbar verzögert
- ⊠ einstellbarer Impuls, fest verzögert

- Steuereingang mit potentialbehalteter Ansteuerung
- Steuereingang mit potentialfreier Ansteuerung

- S: Schraubklemme
- P: Push-in-Klemme / einfacher Anschluss

¹⁾ erweiterter Temperaturbereich -40 °C

²⁾ Fernpotentiometeranschluss

³⁾ 2. Kontakt umschaltbar als Sofortkontakt

⁴⁾ 2 Fernpotentiometeranschlüsse

⁵⁾ ansprechverzögert, rückfallverzögert mit Hilfsspannung, einschaltwischend, ausschaltwischend mit Hilfsspannung, symmetrisch ansprech- und rückfallverzögert, Blinker impuls- oder pausebeginnend, Stern-Dreieck-Umschaltung mit Wischfunktion, Impulsformer, additive Ansprechverzögerung, ON/OFF-Funktion

⁶⁾ ansprechverzögert, rückfallverzögert mit Hilfsspannung, einschaltwischend, ausschaltwischend mit Hilfsspannung, symmetrisch ansprech- und rückfallverzögert, Blinker impuls- oder pausebeginnend, Impulsformer, additive Ansprechverzögerung, ON/OFF-Funktion

⁷⁾ Auswahl über DIP-Schalter hinter Beschriftungsfeld, asymmetrisch ansprech- und rückfallverzögert, ein-/ausschaltwischend, Taktgeber impuls- oder pausebeginnend, Einzeltaktgeber pausebeginnend, ON/OFF-Funktion

⁸⁾ ansprechverzögert, rückfallverzögert mit Hilfsspannung, einschaltwischend, ausschaltwischend mit Hilfsspannung, symmetrisch ansprech- und rückfallverzögert, Blinker impuls- oder pausebeginnend, Stern-Dreieck-Umschaltung mit Wischfunktion, Impulsformer, ON/OFF-Funktion

⁹⁾ Blinker impuls- oder pausebeginnend, einschaltwischend, ansprechverzögert, verzögerter fester Impuls, einstellbarer Impuls fest verzögert, ON/OFF-Funktion

Baureihe CT-S

Bestellangaben



2CDC 251 030 V0011

CT-ERS.21P



2CDC 251 033 V0011

CT-AHS.22P



2CDC 251 040 V0011

CT-SDS.23P

Zeitfunktion	Bemessungs- steuerspeise- spannung	Zeit- bereiche	Steuer- eingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg		
ansprechverzögert	24-240 V AC/DC	10 (0,05 s - 300 h)	■	2 Wechsler	CT-ERS.21S ¹⁾	1SVR730100R0300	104,00	0,13		
					CT-ERS.21P ¹⁾	1SVR740100R0300	106,00	0,121		
	CT-ERS.22S				1SVR730100R3300	91,00	0,121			
	CT-ERS.22P				1SVR740100R3300	93,00	0,113			
rückfallverzögert	24-240 V AC/DC	10 (0,05 s - 300 h)	■	2 Wechsler	CT-ERS.12S	1SVR730100R3100	76,50	0,106		
					CT-ERS.12P	1SVR740100R3100	79,00	0,101		
	CT-APS.21S ¹⁾				1SVR730180R0300	118,00	0,146			
	CT-APS.21P ¹⁾				1SVR740180R0300	122,00	0,135			
	24-48 V DC, 24-240 V AC			CT-APS.22S	1SVR730180R3300	104,00	0,138			
				CT-APS.22P	1SVR740180R3300	106,00	0,127			
rückfallverzögert ²⁾	24-48 V DC, 24-240 V AC	10 (0,05 s - 300 h)	□	1 Wechsler	CT-APS.12S	1SVR730180R3100	93,00	0,109		
					CT-APS.12P	1SVR740180R3100	95,50	0,103		
	24-240 V AC/DC			7 (0,05 s - 10 min)	1 Wechsler	CT-AHS.22S	1SVR730110R3300	104,00	0,136	
						CT-AHS.22P	1SVR740110R3300	106,00	0,125	
	Stern- Dreieck- Umschaltung ³⁾			24-48 V DC, 24-240 V AC	7 (0,05 s - 10 min)	2 Wechsler	CT-ARS.11S	1SVR730120R3100	129,00	0,106
							CT-ARS.11P	1SVR740120R3100	132,00	0,10
380-440 V AC		CT-ARS.21S	1SVR730120R3300	149,00			0,124			
		CT-ARS.21P	1SVR740120R3300	154,00			0,115			
Stern- Dreieck- Umschaltung ³⁾	380-440 V AC	7 (0,05 s - 10 min)	2 Schließer	CT-SDS.22S	1SVR730210R3300	89,00	0,114			
				CT-SDS.22P	1SVR740210R3300	91,00	0,108			
				CT-SDS.23S	1SVR730211R2300	101,00	0,118			
					CT-SDS.23P	1SVR740211R2300	104,00	0,112		

¹⁾ erweiterter Temperaturbereich -40 °C

²⁾ ohne Hilfsspannung

³⁾ Umschlagzeit 50 ms

⁴⁾ für DC-Schützspulen

■ Steuereingang mit potentialbehafteter Ansteuerung

□ Steuereingang mit potentialfreier Ansteuerung

S: Schraubklemme

P: Push-in-Klemme / einfacher Anschluss

- ⊠(+) ansprechverzögert (akkumulierend)
- rückfallverzögert ohne Hilfsspannung
- 1┌┐ einschaltwischend
- ┌┐ Blinker, impulsbeginnend
- ┌■ Blinker, pausebeginnend
- ON/OFF-Funktion
- 1┌┐ ein- und ausschaltwischend
- ┌┐ Blinker, impulsbeginnend
- ┌■ Blinker, pausebeginnend
- ⊠┌ verzögerter fester Impuls, einstellbar verzögert
- ┌ einstellbarer Impuls, fest verzögert
- △ Stern-Dreieck-Umschaltung

Baureihe CT-S

Bestellangaben – Zubehör



MT-x50B

1SFC151138X0001

Fernpotentiometer

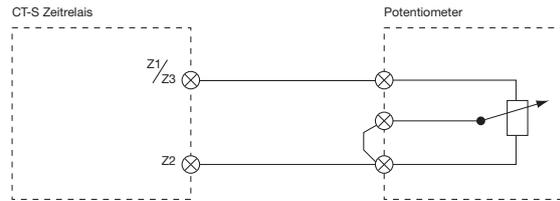
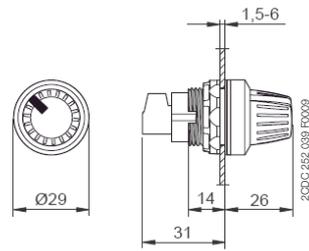
50 k Ω \pm 20 % - 0,2 Ω , Schutzart IP66

Material	Durchmesser in mm	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht 1 Stk. kg
				1 Stk. €	Stk.	
Kunststoff, schwarz	22,5	MT-150B	1SFA611410R1506	65,00	1	0,044
Kunststoff, chrom	22,5	MT-250B	1SFA611410R2506	68,50	1	0,036
Metall, chrom	22,5	MT-350B	1SFA611410R3506	71,00	1	0,040



30-mm-Adapter

2CDC 252 042 F0009



Anmerkung: Die Anschlüsse des Potentiometers sind nicht gekennzeichnet.

2CDC 252 040 F0209

Anmerkung: Technische Spezifikationen vgl. Datenblatt

5

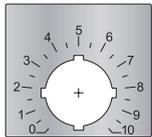


Beschriftungsschild
29,6 x 44,5 mm

2CDC 252 043 F0209

30-mm-Adapter zum Anbringen des Potentiometers (22,5 mm) in 30,5-mm-Öffnungen

Material	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht 1 Stk. kg
			1 Stk. €	Stk.	
Kunststoff, schwarz	KA1-8029	1SFA616920R8029	2,90	1	0,027
Metall, chrom	KA1-8030	1SFA616920R8030	9,60	1	0,027

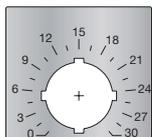


Beschriftungsschild
mit Skala 0-10
48,5 x 44,5 mm

2CDC 252 044 F0209

Beschriftungsschild

Beschriftung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht 1 Stk. kg
			1 Stk. €	Stk.	
Symbol (siehe Abbildung)	MA	GJD6155620R0087	5,15	1	0,002
Skala 0 - 10	MA	GJD6155620R0088	7,00	1	0,002
Skala 0 - 30	MA16-1060	1SFA611940R1060	3,20	10	0,002

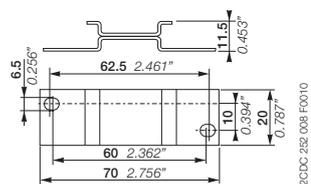


Beschriftungsschild
mit Skala 0-30
48,5 x 44,5 mm

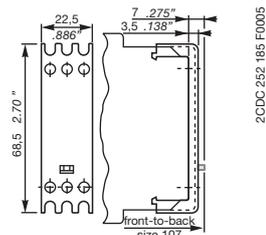
2CDC 252 045 F0209

Baureihe CT-S

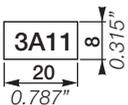
Bestellangaben – Zubehör



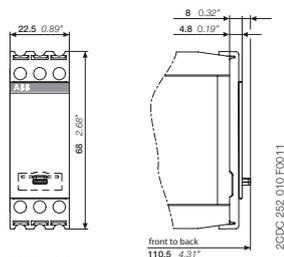
ADP.01



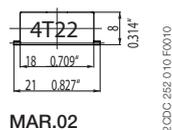
COV.01



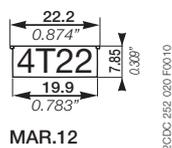
MAR.01



COV.11



MAR.02



MAR.12

Zubehör für CT-S im neuen Gehäuse (1SVR7...)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis			Gewicht 1 Stk.
			1 Stk. €	VPE Stk.	kg	
Adapter für Schraubmontage	ADP.01	1SVR430029R0100	4,55	1	0,018	
Plombierbare Klarsichtabdeckung	COV.11	1SVR730005R0100	10,10	1	0,004	
Beschriftungsschild für Geräte ohne DIP-Schalter	MAR.01	1SVR366017R0100	0,30	10	0,001	
Beschriftungsschild für Geräte mit DIP-Schalter	MAR.12	1SVR730006R0000	0,93	10	0,001	

Zubehör für CT-S im alten Gehäuse (1SVR4..., 1SVR6...)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis			Gewicht 1 Stk.
			1 Stk. €	VPE Stk.	kg	
Adapter für Schraubmontage	ADP.01	1SVR430029R0100	4,55	1	0,018	
Plombierbare Klarsichtabdeckung	COV.01	1SVR430005R0100	10,20	1	0,004	
Beschriftungsschild für Geräte ohne DIP-Schalter	MAR.01	1SVR366017R0100	0,30	10	0,001	
Beschriftungsschild für Geräte mit DIP-Schalter	MAR.02	1SVR430043R0000	0,98	10	0,001	

Baureihe CT-S

Funktionsdiagramme

Anmerkungen

Beschriftungslegende

- Steuerspeisespannung liegt nicht an / Ausgangskontakt geöffnet
- Steuerspeisespannung liegt an / Ausgangskontakt geschlossen

- A1-Y1/B1 Steuereingang mit potentialbehafteter Ansteuerung
- Y1-Z2 Steuereingang mit potentialfreier Ansteuerung
- X1-Z2 Steuereingang mit potentialfreier Ansteuerung

Fernpotentiometeranschluss:

Wenn ein externes Potentiometer an den Fernpotentiometeranschluss (Klemmen **Z1-Z2** bzw. **Z3-Z2**) angeschlossen ist, wird das interne Potentiometer an der Gerätefront deaktiviert und die Zeiteinstellung erfolgt über das externe Potentiometer.

5 2. Wechsler umschaltbar als Sofortkontakt:

Ist die Schalterstellung „Inst. „I““ gewählt, arbeitet der 2. Wechsler als Sofortkontakt. So arbeitet er wie die Wechsler eines Schaltrelais, d. h., beim Anlegen oder Trennen der Steuerspeisespannung wird der Wechsler spannungsführend bzw. spannungslos. Die Bezeichnung des 2. Wechslers ändert sich bei Wahl des Sofortkontakts von **25-26/28** in **21-22/24**.

Klemmenbezeichnungen am Gerät und in Diagrammen:

Der 1. Wechsler ist stets mit **15-16/18** bezeichnet.

Der 2. Wechsler ist mit **25-26/28** bezeichnet, wenn er zeitverzögert anspricht.

Arbeitet der 2. Wechsler als Sofortkontakt, wird die Bezeichnung **25-26/28** durch **21-22/24** ersetzt.

Die Steuerspeisespannung ist stets an den Klemmen **A1-A2** verfügbar.

Funktion der gelben LEDs:

Bei Geräten, bei denen der 2. Wechsler nicht als Sofortkontakt gewählt werden kann, leuchtet die gelbe LED **R**, sobald das Ausgangsrelais spannungsführend ist; sie ist aus, wenn das Ausgangsrelais spannungslos ist.

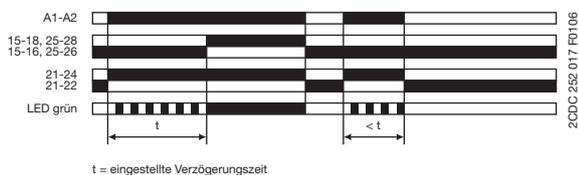
Geräte, bei denen der 2. Wechsler als Sofortkontakt gewählt werden kann, weisen zwei gelbe LEDs (**R1** und **R2**) auf. Die LED **R1** zeigt den Status des ersten Wechslers (**15-16/18**), LED **R2** zeigt den Status des zweiten Wechslers (**25-26/28** bzw. **21-22/24**). LED **R1** bzw. **R2** leuchten, sobald das entsprechende Ausgangsrelais spannungsführend ist; sie sind aus, wenn das entsprechende Ausgangsrelais spannungslos ist.

⊠ Ansprechverzögerung (Schließer-Verzögerung) CT-MVS, CT-ERS, CT-WBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Die Zeitsteuerung beginnt, sobald die Steuerspeisespannung anliegt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



⊠ Ansprechverzögerung (Schließer-Verzögerung) CT-MFS, CT-MBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

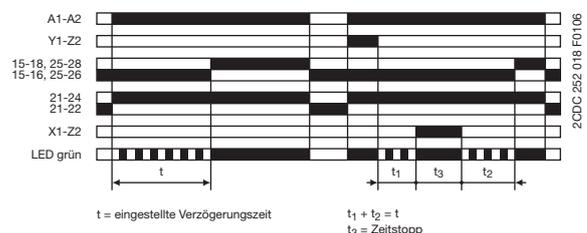
Bei geöffnetem Steuereingang Y1-Z2 beginnt die Zeitsteuerung, sobald die Steuerspeisespannung angelegt wird. Falls die Steuerspeisespannung bereits anliegt, beginnt die Zeitsteuerung durch Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Verzögerungszeit geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungslos.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierende Ansprechverzögerung (CT-MFS):

Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs **X1-Z2** **angehalten werden**. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald **X1-Z2** wieder geöffnet wird. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Baureihe CT-S

Funktionsdiagramme

⊠ Akkumulierende Ansprechverzögerung (akkumulierende Schließer-Verzögerung) CT-MVS

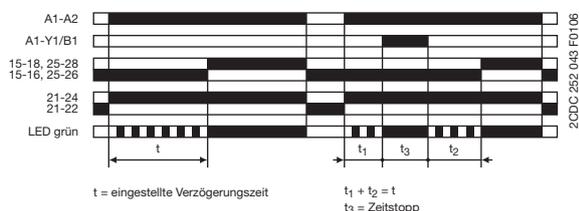
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Die Zeitsteuerung beginnt, sobald die Steuerspeisespannung anliegt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

Ein Pausieren der Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 erfolgen. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald A1-Y1/B1 wieder geöffnet wird.

Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



■ Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung (Öffner-Verzögerung) CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Beim Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2 beginnt die Verzögerungszeit. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

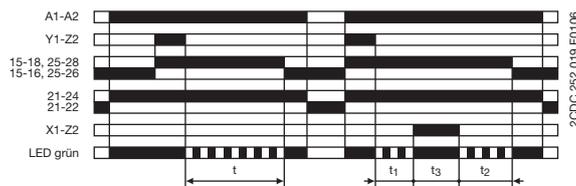
Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Verzögerungszeit geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt; das Ausgangsrelais wird nicht geschaltet. Die Zeitsteuerung beginnt erneut, wenn der Steuereingang Y1-Z2 wieder öffnet.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierende Rückfallverzögerung (CT-MFS):

Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs X1-Z2 angehalten werden. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald X1-Z2 wieder geöffnet wird.

Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



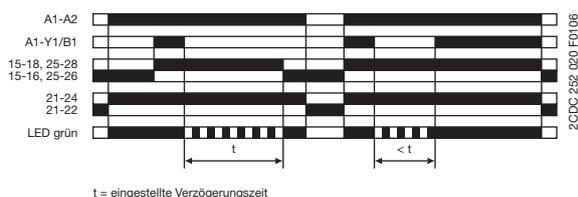
■ Rückfallverzögerung mit Hilfsspannung (Öffner-Verzögerung) CT-MVS, CT-APS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 beginnt die Verzögerungszeit. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Verzögerungszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grün blinkende LED leuchtet dauerhaft.

Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Verzögerungszeit wieder geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt; das Ausgangsrelais wird nicht geschaltet. Die Zeitsteuerung beginnt erneut, wenn der Steuereingang A1-Y1/B1 wieder öffnet.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

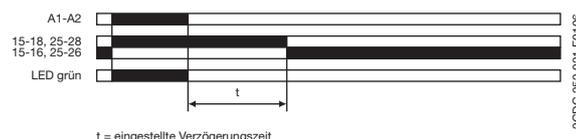


■ Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung (echte Öffner-Verzögerung) CT-ARS

Für die Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung muss keine kontinuierliche Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Nach einer spannungslosen Speicherdauer von mehreren Monaten wird eine Formatierungszeit von etwa 5 Minuten benötigt.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend. Das Anliegen der Steuerspeisespannung wird durch eine leuchtende grüne LED angezeigt. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, beginnt die Rückfallverzögerung und die LED erlischt.

Nach Ablauf der Zeitsteuerung wird das Ausgangsrelais spannungslos. Für den korrekten Betrieb des Geräts muss die Mindesterrungszeit ablaufen. Sobald die Zeitsteuerung beginnt, erlischt die LED.



Baureihe CT-S

Funktionsdiagramme

Symmetrische Ansprech- und Rückfallverzögerung (symmetrische Schließer- und Öffner-Verzögerung) CT-MFS, CT-MBS

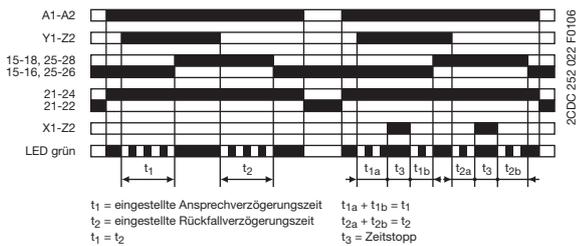
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 beginnt die Ansprechverzögerung t_1 . Nach Ablauf der Zeit wird das Ausgangsrelais spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2 beginnt die Rückfallverzögerung t_2 . Beide Zeitfunktionen werden über die grün blinkende LED angezeigt. Wenn die gewählte Rückfallverzögerung t_2 abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos.

Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Ansprechverzögerung t_1 geöffnet, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungslos. Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Rückfallverzögerung t_2 geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungsführend.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierende symmetrische Ansprech- und Rückfallverzögerung (CT-MFS): Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs X1-Z2 angehalten werden. Die verstrichene Zeit t_{1a} oder t_{2a} wird gespeichert und weitergezählt, sobald X1-Z2 wieder geöffnet wird. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



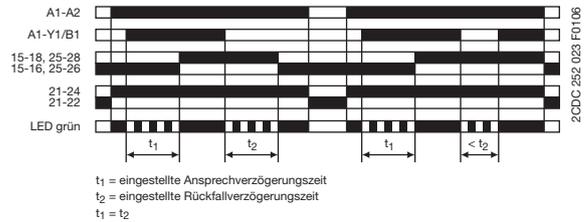
Symmetrische Ansprech- und Rückfallverzögerung (symmetrische Schließer- und Öffner-Verzögerung) CT-MVS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 beginnt die Ansprechverzögerung t_1 . Nach Ablauf der Zeit wird das Ausgangsrelais spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 beginnt die Rückfallverzögerung t_2 . Beide Zeitfunktionen werden über die grün blinkende LED angezeigt. Wenn die gewählte Rückfallverzögerung t_2 abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos.

Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Ansprechverzögerung t_1 geöffnet, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungslos. Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Rückfallverzögerung t_2 geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungsführend.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Baureihe CT-S

Funktionsdiagramme

Asymmetrische Ansprech- und Rückfallverzögerung (asymmetrische Schließer- und Öffner-Verzögerung) CT-MXS

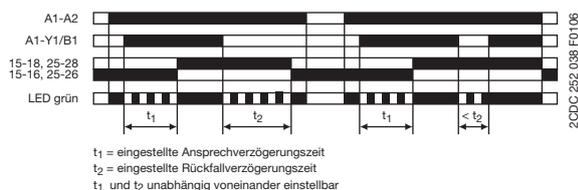
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 beginnt die Ansprechverzögerung t_1 . Nach Ablauf der Zeit wird das Ausgangsrelais spannungsführend. Beim Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 beginnt die Rückfallverzögerung t_2 . Wenn die Rückfallverzögerung abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos. Beide Zeitfunktionen werden über die grün blinkende LED angezeigt. Ansprech- und Rückfallverzögerung können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Ansprechverzögerung ($<t_1$) geöffnet, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungslos.

Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Rückfallverzögerung ($<t_2$) geschlossen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und das Ausgangsrelais bleibt spannungsführend.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

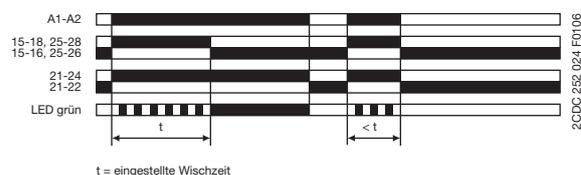


einschaltwischend (Intervall) CT-MVS, CT-WBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais spannungsführend; nach Ablauf der eingestellten Impulsdauer wird es spannungslos. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, leuchtet die grüne LED dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



einschaltwischend (Intervall) CT-MFS, CT-MBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais spannungsführend; nach Ablauf der eingestellten Impulsdauer wird es spannungslos. Bei geöffnetem Steuereingang Y1-Z2 beginnt die Zeitsteuerung, sobald die Steuerspeisespannung angelegt wird. Falls die Steuerspeisespannung bereits anliegt, beginnt die Zeitsteuerung durch Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

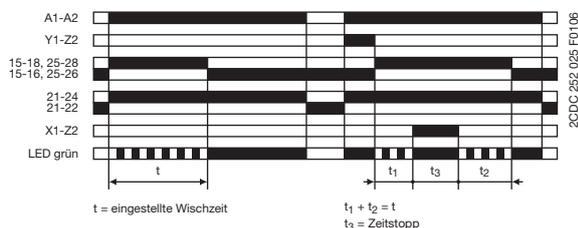
Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Impulszeit geschlossen, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Impulszeit wird zurückgesetzt.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierend einschaltwischend (CT-MFS):

Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs X1-Z2 angehalten werden. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald X1-Z2 wieder geöffnet wird.

Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



ausschaltwischend mit Hilfsspannung (Rückflankenintervall) CT-MFS, CT-MBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Wenn die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais durch Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2 unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

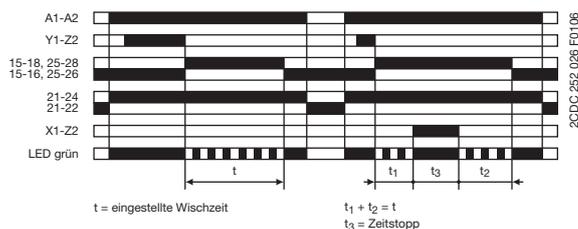
Wird der Steuereingang Y1-Z2 vor Ablauf der Impulszeit geschlossen, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Impulszeit wird zurückgesetzt.

Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierend ausschaltwischend (CT-MFS):

Die Zeitsteuerung kann durch Schließen des Steuereingangs X1-Z2 angehalten werden. Die verstrichene Zeit t_1 wird gespeichert und weitergezählt, sobald X1-Z2 wieder geöffnet wird.

Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Baureihe CT-S

Funktionsdiagramme

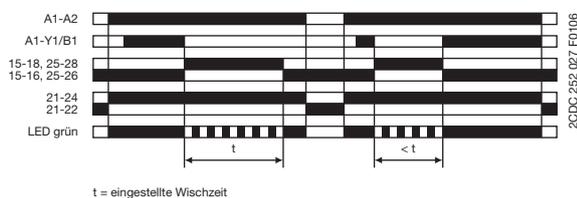
1 ausschaltwischend mit Hilfsspannung (Rückflankenintervall) CT-MVS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais durch Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte Impulszeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft.

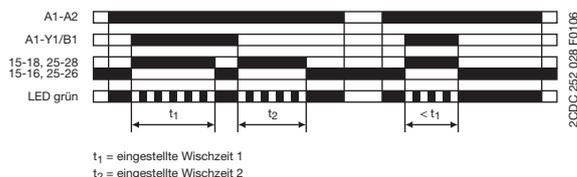
Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Impulszeit geschlossen, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Impulszeit wird zurückgesetzt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



1 ein- und ausschaltwischend (Intervall und Rückflankenintervall) CT-MXS

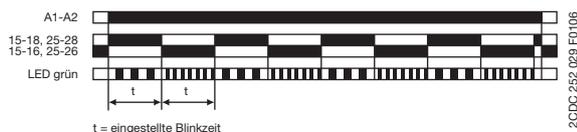
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen. Sobald die Steuerspeisespannung anliegt, wird das Ausgangsrelais durch Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 unverzüglich spannungsführend und die Impulszeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn t_1 abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grün blinkende LED leuchtet dauerhaft. Beim erneuten Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend und die Impulszeit t_2 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn t_2 abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. t_1 und t_2 können unabhängig voneinander gewählt werden. Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 vor Ablauf der Impulszeit geschaltet, wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Impulszeit wird zurückgesetzt. Wird der Steuereingang A1-Y1/B1 erneut geschaltet, beginnt die unterbrochene Impulszeit von vorn. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Blinker, impulsbeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, impulsbeginnend) CT-WBS

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist impulsbeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

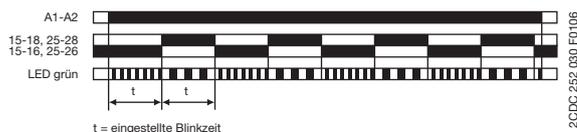
Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Blinker, pausebeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, pausebeginnend) CT-WBS

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist pausebeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

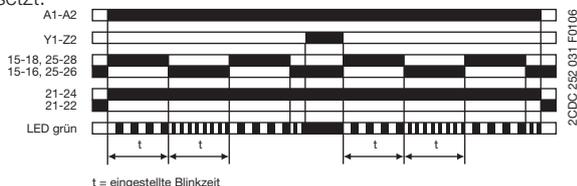
Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Blinker mit Reset, impulsbeginnend (Wiederholung identischer Zeiten mit Reset, impulsbeginnend) CT-MFS, CT-MBS

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist impulsbeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

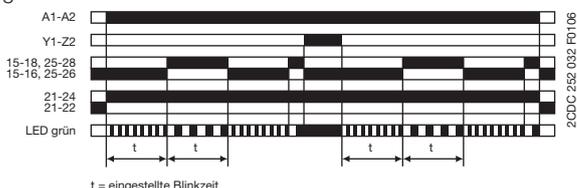
Die Verzögerungszeit kann durch Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 zurückgesetzt werden (Reset). Beim Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2 beginnt der Zeitimpuls mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten erneut. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Blinker mit Reset, pausebeginnend (Wiederholung identischer Zeiten mit Reset, pausebeginnend) CT-MFS, CT-MBS

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist pausebeginnend. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Die Verzögerungszeit kann durch Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 zurückgesetzt werden (Reset). Beim Öffnen des Steuereingangs Y1-Z2 beginnt der Zeitimpuls mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten erneut. Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Baureihe CT-S

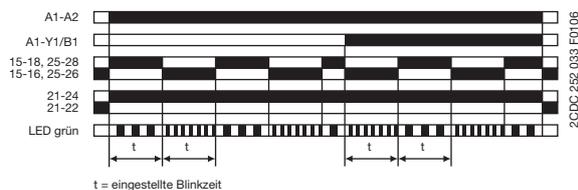
Funktionsdiagramme

Blinker, impuls- oder pausebeginnend (Wiederholung identischer Zeiten, impuls- oder pausebeginnend) CT-MVS

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung beginnt die Zeitsteuerung mit symmetrischen Impuls- und Pausezeiten. Der Zyklus ist impulsbeginnend.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 mit anliegender Steuerspeisespannung beginnt der Zyklus mit einer Pause. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

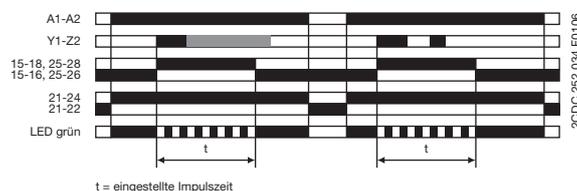


Impulsformer (Einzelereignis) CT-MFS, CT-MBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Ein Betätigen des Steuerkontaktschalters Y1-Z2 während der Verzögerungszeit hat keine Auswirkung. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte ON-Zeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. Nach Ablauf der Impulszeit kann eine erneute Betätigung durch Schließen des Steuereingangs Y1-Z2 erfolgen.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

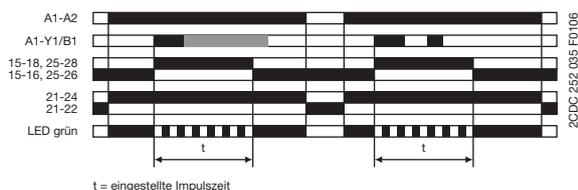


Impulsformer (Einzelereignis) CT-MVS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 wird das Ausgangsrelais unverzüglich spannungsführend und die Zeitsteuerung beginnt. Ein Betätigen des Steuerkontaktschalters A1-Y1/B1 während der Verzögerungszeit hat keine Auswirkung. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn die gewählte ON-Zeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grüne LED leuchtet dauerhaft. Nach Ablauf der ON-Zeit kann eine erneute Betätigung durch Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 erfolgen.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



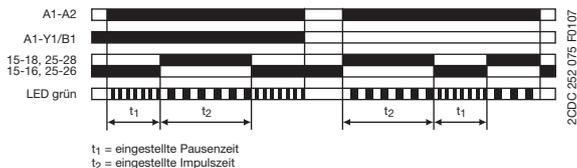
Taktgeber, impuls- oder pausebeginnend (Wiederholung unterschiedlicher Zeiten, impuls- oder pausebeginnend) CT-MXS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anliegen der Steuerspeisespannung mit geöffnetem Steuereingang A1-Y1/B1 beginnt die Zeitsteuerung zuerst mit einem Impuls t_2 . Beim Anliegen der Steuerspeisespannung mit geschlossenem Steuereingang A1-Y1/B1 beginnt die Zeitsteuerung mit einer Pause t_1 . Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Die Impuls- und Pausezeiten können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.



Baureihe CT-S

Funktionsdiagramme



Taktgeber, pausebeginnend (Schließer-Verzögerung mit Intervallausgang) CT-MXS

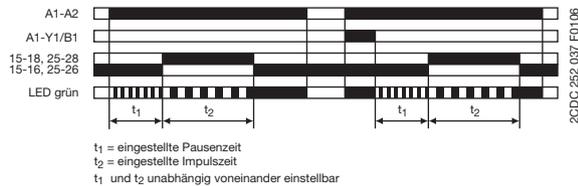
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen bzw. bei bereits anliegender Steuerspeisespannung wird das Ausgangsrelais durch Öffnen des Steuereingangs A1-Y1/B1 nach Ablauf der Pausezeit t_1 spannungsführend. Wenn die anschließende Impulszeit t_2 abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais spannungslos. Die Impuls- und Pausezeiten werden durch die blinkende grüne LED angezeigt, die während der Pause doppelt so schnell blinkt.

Die Impuls- und Pausezeiten können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Beim Schließen des Steuereingangs A1-Y1/B1 mit anliegender Steuerspeisespannung wird das Ausgangsrelais spannungslos und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die Verzögerungszeit wird zurückgesetzt.

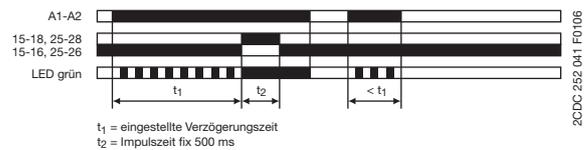


verzögerter fester Impuls, einstellbar verzögert (verzögerter Impulsausgang) CT-WBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Die Verzögerungszeit t_1 beginnt, sobald die Steuerspeisespannung anliegt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn t_1 abgelaufen ist, wird das Ausgangsrelais für die feste Impulszeit t_2 (500 ms) spannungsführend und die grün blinkende LED leuchtet dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt. Das Ausgangsrelais schaltet nicht um.



5

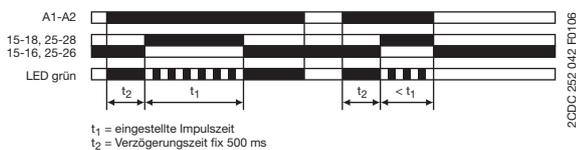


einstellbarer Impuls, fest verzögert (verzögertes Intervall) CT-WBS

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die feste Verzögerungszeit t_2 von 500 ms. Ist t_2 abgelaufen, wird das Ausgangsrelais spannungsführend und die eingestellte Impulszeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Wenn t_1 abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais nicht länger spannungsführend und die grün blinkende LED leuchtet dauerhaft.

Wird die Steuerspeisespannung unterbrochen, wird die Impulszeit zurückgesetzt. Das Ausgangsrelais schaltet nicht um.



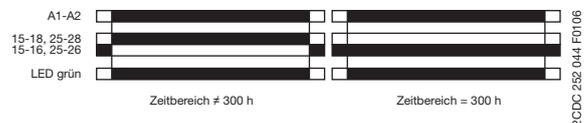
ON/OFF-Funktion (Testfunktion) CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS, CT-MXS, CT-WBS

Diese Funktion wird bei Inbetriebnahme und Störungssuche zu Testzwecken verwendet.

Wenn der gewählte Höchstwert des Zeitbereichs unter 300 h liegt (Front-Potentiometer „Time sector“ \neq 300 h), wird das Ausgangsrelais beim Anlegen der Steuerspeisespannung unverzüglich spannungsführend und die grüne LED leuchtet. Ein Unterbrechen der Steuerspeisespannung macht das Ausgangsrelais spannungslos.

Wenn der gewählte Höchstwert des Zeitbereichs 300 h beträgt (Front-Potentiometer „Time sector“ = 300 h) und Steuerspeisespannung anliegt, leuchtet die grüne LED, ohne dass das Ausgangsrelais spannungsführend wird.

Zeiteinstellungen und Betätigung der Steuereingänge wirken sich nicht auf den Betrieb aus.



Baureihe CT-S

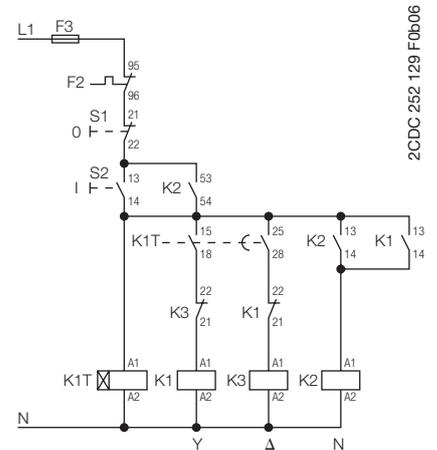
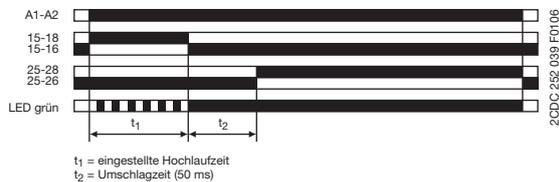
Funktionsdiagramme

△1 ▮ Stern-Dreieck-Umschaltung mit Impulsfunktion (Stern-Dreieck-Hochlauf, Intervall/Schließer-Verzögerung) CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS.2x

Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung an die Klemmen A1-A2 wird der Sternschütz mit den Klemmen 15-18 verbunden und die eingestellte Hochlaufzeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Nach Ablauf der Hochlaufzeit schaltet der erste Wechsler den Sternschütz spannungslos.

Nun beginnt die feste Umschlagzeit t_2 (50 ms). Nach Ablauf der Umschlagzeit schaltet der zweite Wechsler den mit den Klemmen 25-28 verbundenen Dreieck-Schütz spannungsführend. Der Dreieck-Schütz bleibt spannungsführend, solange eine Steuerspeisespannung am Gerät anliegt.



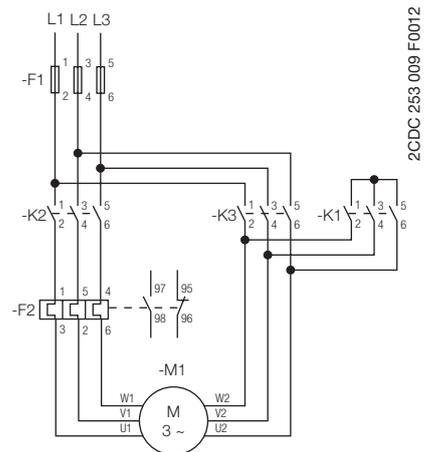
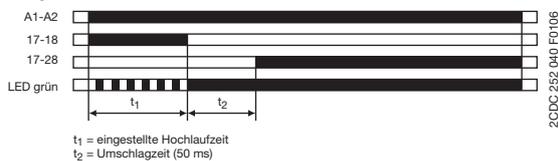
Stuerschaltbild

△ Stern-Dreieck-Umschaltung (Stern-Dreieck-Hochlauf) CT-SDS

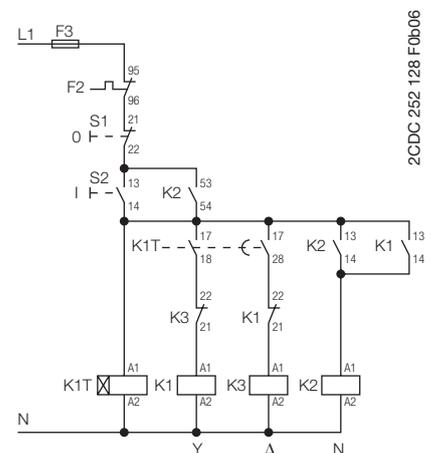
Für diese Funktion muss kontinuierlich eine Zeit-Steuerspeisespannung anliegen.

Beim Anlegen der Steuerspeisespannung an die Klemmen A1-A2 wird der Sternschütz mit den Klemmen 17-18 verbunden und die eingestellte Hochlaufzeit t_1 beginnt. Die grüne LED blinkt während der Zeitsteuerung. Nach Ablauf der Hochlaufzeit schaltet der erste Ausgangskontakt den Sternschütz spannungslos.

Nun beginnt die feste Umschlagzeit t_2 (50 ms). Nach Ablauf der Umschlagzeit schaltet der zweite Ausgangskontakt den mit den Klemmen 17-28 verbundenen Dreieck-Schütz spannungsführend. Der Dreieck-Schütz bleibt spannungsführend, solange eine Steuerspeisespannung am Gerät anliegt.



Leistungsschaltbild

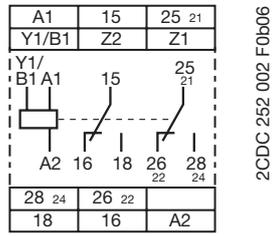


Stuerschaltbild

Baureihe CT-S

Anschlussdiagramme

CT-MVS.21

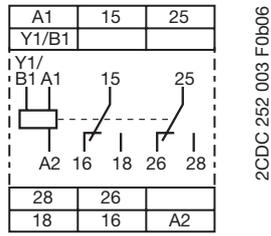


A1-A2 Speisesp.:
24-240 V AC/DC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
21-22/24 2. Wechsler als
Sofortkontakt

A1-Y1/B1 Steuereingang
Z1-Z2 Fernpotentiometer-
anschluss

CT-MVS.22

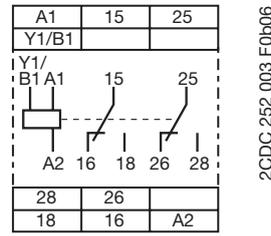


A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-MVS.23

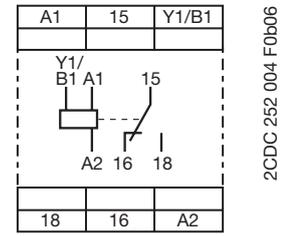


A1-A2 Speisesp.:
380-440 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-MVS.12



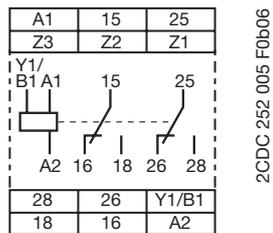
A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang

5

CT-MXS.22

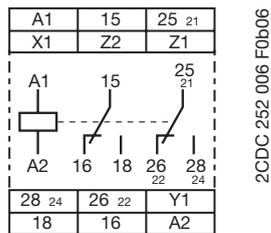


A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang
Z1-Z2 Fernpotentiometer-
anschluss
Z3-Z2 Fernpotentiometer-
anschluss

CT-MFS.21

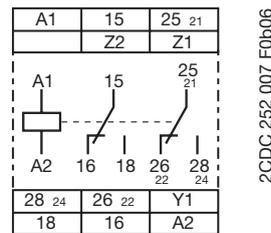


A1-A2 Speisesp.:
24-240 V AC/DC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
21-22/24 2. Wechsler als
Sofortkontakt

Y1-Z2 Steuereingang
X1-Z2 Steuereingang
Z1-Z2 Fernpotentiometer-
anschluss

CT-MBS.22

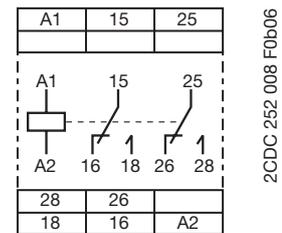


A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler
21-22/24 2. Wechsler als
Sofortkontakt

Y1-Z2 Steuereingang
Z1-Z2 Fernpotentiometer-
anschluss

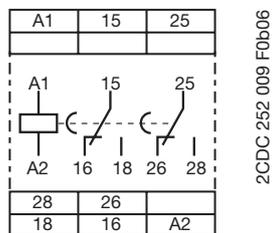
CT-WBS.22



A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

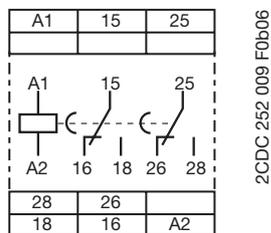
CT-ERS.21



A1-A2 Speisesp.:
24-240 V AC/DC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

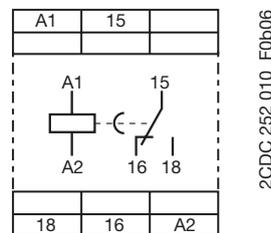
CT-ERS.22



A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

CT-ERS.12



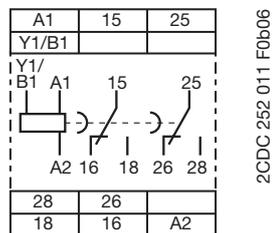
A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler

Baureihe CT-S

Anschlussdiagramme

CT-APS.21

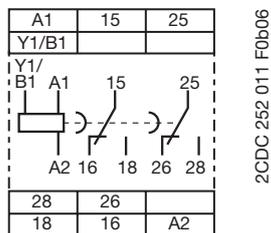


A1-A2 Speisesp.:
24-240 V AC/DC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-APS.22

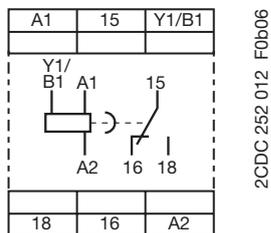


A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-APS.12

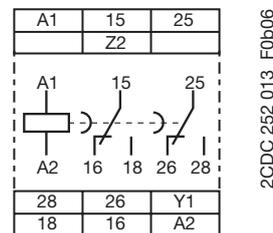


A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler

A1-Y1/B1 Steuereingang

CT-AHS.22

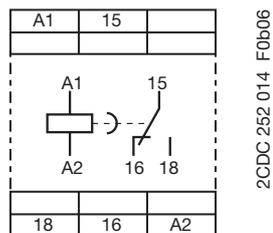


A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

Y1-Z2 Steuereingang

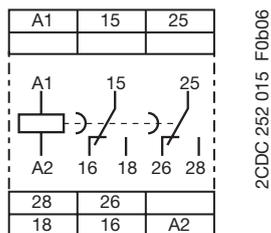
CT-ARS.11



A1-A2 Speisesp.:
24-240 V AC/DC

15-16/18 1. Wechsler

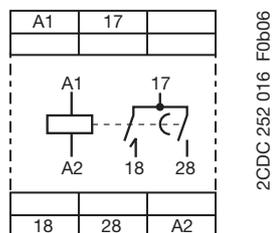
CT-ARS.21



A1-A2 Speisesp.:
24-240 V AC/DC

15-16/18 1. Wechsler
25-26/28 2. Wechsler

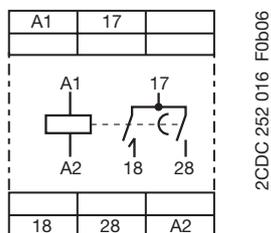
CT-SDS.22



A1-A2 Speisesp.:
24-48 V DC oder
24-240 V AC

17-18 1. Schließer
17-28 2. Schließer

CT-SDS.23



A1-A2 Speisesp.:
380-440 V AC

17-18 1. Schließer
17-28 2. Schließer

Baureihe CT-S

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

		CT-S
Eingangsstromkreis - Anschlussstrom		
Bemessungssteuerspeisespannung U_S	CT-xxx.x1	24-240 V AC/DC
	CT-xxx.x2	24-48 V DC, 24-240 V AC
	CT-xxx.x3	380-440 V AC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %
Bemessungsfrequenz		DC oder 50/60 Hz
Frequenzbereich AC		47-63 Hz
Typische Strom-/Leistungsaufnahme		geräteabhängig, siehe Datenblatt
Reservelaufzeit bei Stromausfall	24 V DC	min. 15 ms
	230/400 V AC	min. 20 ms
Rückfallspannung		> 10 % der min. Bemessungssteuerspeisespannung U_S
Mindesterregungszeit		100 ms (CT-ARS)
Formatierungszeit ¹⁾		5 min (CT-ARS)
Eingangsstromkreis - Steuerstrom		
Art der Ansteuerung	CT-MVS, CT-MXS, CT-APS	potentialbehaftete Ansteuerung
Steuereingang, Steuerfunktion	A1-Y1/B1	Hochlaufzeit extern
Parallel belastbar / polarisiert		ja / nein
Maximale Kabellänge zum Steuereingang		50 m - 100 pF/m
Mindestlänge der Steuerimpulse		20 ms
Steuerspannungspotential		siehe Bemessungswert der Steuerversorgungsspannung
Stromaufnahme des Steuereingangs	24 V DC	1,2 mA
	230 V AC	8 mA
	400 V AC	6 mA
Art der Ansteuerung	CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS	potentialfreie Ansteuerung
Steuereingang, Steuerfunktion	Y1-Z2	Hochlaufzeit extern
	X1-Z2	Pausieren der Zeitsteuerung / akkumulierende Funktionen (CT-MFS)
Maximaler Schaltstrom im Steuerkreis		1 mA
Maximale Kabellänge zum Steuereingang		50 m - 100 pF/m
Mindestlänge der Steuerimpulse		20 ms
Leerlaufspannung an den Steuereingängen		10-40 V DC
Fernpotentiometer		
Fernpotentiometeranschlüsse, Widerstandswert	Z1-Z2	50 k Ω (CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS.21, CT-MXS)
	Z3-Z2	50 k Ω (CT-MXS)
Maximale Kabellänge zum Fernpotentiometer		2 x 25 m, geschirmt mit 100 pF/m
Schirm-Anschluss		Z2
Zeitfunktion		
Zeitbereiche	10 Zeitbereiche von 0,05 s - 300 h	1.) 0,05-1 s 2.) 0,15-3 s 3.) 0,5-10 s 4.) 1,5-30 s 5.) 5-100 s 6.) 15-300 s 7.) 1,5-30 min 8.) 15-300 min 9.) 1,5-30 h 10.) 15-300 h
	7 Zeitbereiche von 0,05 s - 10 min (CT-SDS, CT-ARS)	1.) 0,05-1 s 2.) 0,15-3 s 3.) 0,5-10 s 4.) 1,5-30 s 5.) 5-100 s 6.) 15-300 s 7.) 0,5-10 min
Wiederbereitschaftszeit	24-240 V AC/DC	< 50 ms
	24-48 V DC, 24-240 V AC	< 80 ms
	380-440 V AC	< 60 ms
Genauigkeit innerhalb der Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung		$\Delta t < 0,004\%$ / V
Genauigkeit im Temperaturbereich		$\Delta t < 0,03\%$ / °C
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		< $\pm 0,2\%$
Einstellgenauigkeit der Verzögerungszeit		$\pm 6\%$ des Skalenwertes
Stern-Dreieck-Umschlagzeit		fest, 50 ms (CT-SDS, CT-MBS, CT-MFS, CT-MVS.2x)
Toleranz der Stern-Dreieck-Umschlagzeit		$\pm 2\text{ ms}$

¹⁾ vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer 6-monatigen Betriebsunterbrechung

Baureihe CT-S

Technische Daten

Anzeige des Betriebszustands			
Steuerspeisespannung / Zeitsteuerung	U/T: grüne LED	 : Steuerspeisespannung liegt an /  : Zeitsteuerung	
Steuerspeisespannung	U: grüne LED	 : Steuerspeisespannung anliegend	
Relaisstatus	R, R1, R2: gelbe LED	 : Ausgangsrelais spannungsführend	
Ausgangsstromkreis			
Art des Ausgangs	15-16/18	Relais, 1 Wechsler	
	15-16/18; 25-26/28	Relais, 2 Wechsler	
	15-16/18; 25(21)-26(22)/28(24)	Relais, 2 Wechsler, 2. Wechsler wählbar als Sofortkontakt	
	17-18; 17-28	Relais, 2 Schließer (CT-SDS)	
Kontaktmaterial		Cd-frei, auf Anfrage	
Bemessungsbetriebsspannung U_b	IEC/EN 60947-1	250 V	
Mindestschaltspannung / Mindestschaltstrom		12 V / 10 mA	
Maximale Schaltspannung / Maximaler Schaltstrom		siehe Lastgrenzkurven	
Bemessungsbetriebsstrom I_b (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A	
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A	
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A	
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A (CT-ARS; 1,5 A)	
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerstromkreis-Nennwertcode)	B 300	
	max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC	
	Maximaler thermischer Dauerstrom für B 300	5 A	
	max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung für B 300	3600 VA / 360 VA	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer	bei AC-12, 230 V, 4 A	$0,1 \times 10^6$ Schaltspiele	
Betriebsfrequenz	mit/ohne Last	$360/72000 \text{ h}^{-1}$ CT-ARS: $1200/18000 \text{ h}^{-1}$	
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz (IEC/EN 60947-5-1)	Öffner	6 A, flink	
	Schließer	10 A, flink	
Allgemeine Angaben²⁾			
MTBF		auf Anfrage	
Betriebszeit		100%	
Maße (B x H x T)		siehe Abmessungen	
Montage		Hutschiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage	
Einbaulage		beliebig	
Mindestabstand zu anderen Einheiten	vertikal / horizontal	nicht erforderlich / nicht erforderlich	
Gehäusewerkstoff		UL 94 V-0	
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20	
Elektrischer Anschluss²⁾			
Aderquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	Schraubklemmenten-technologie	Easy Connect Anschluss-technik (Push-in)
		$1 \times 0,5-2,5 \text{ mm}^2$ (1 x 18-14 AWG)	$2 \times 0,5-1,5 \text{ mm}^2$ (2 x 18-16 AWG)
		$2 \times 0,5-1,5 \text{ mm}^2$ (2 x 18-16 AWG)	
	starr	$1 \times 0,5-4 \text{ mm}^2$ (1 x 20-12 AWG)	$2 \times 0,5-1,5 \text{ mm}^2$ (2 x 18-16 AWG)
		$2 \times 0,5-2,5 \text{ mm}^2$ (2 x 20-14 AWG)	
Abisolierlänge		8 mm (0,32 Zoll)	
Anziehdrehmoment		$0,6-0,8 \text{ Nm}$ (5,31-7,08 lb.in)	-

²⁾ Daten für alle 1SVR730xxxxxx und 1SVR740xxxxxx. Für Geräte mit 1SVR430xxxxxx vgl. Datenblatt.

Baureihe CT-S

Technische Daten

Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb / Lagerung	-25...+60 °C / -40...+85 °C, -40...+60 °C / -40...+85 °C (CT-MVS.21, CT-MFS.21, CT-ERS.21, CT-APS.21)	
Bereich der relativen Feuchte		25 % nach 85 %	
Vibration, sinusförmig (IEC/EN 60068-2-6)	unter Funktion	40 m/s ² , 10-58/60-150 Hz	
	beständig	60 m/s ² , 10-58/60-150 Hz, 20 Zyklen	
Vibration, seismisch (IEC/EN 60068-3-3)	unter Funktion	20 m/s ²	
Stoß, Halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)	unter Funktion	150 m/s ² , 11 ms, 3 Stöße/Richtung	
	beständig	300 m/s ² , 11 ms, 3 Stöße/Richtung	
Isolationsdaten		CT-S mit 1 Wechsler	CT-S mit 2 Wechsler
Bemessungsisolationsspannung U _i	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	500 V	
	Ausgangsstromkreis 1 / Ausgangsstromkreis 2	Nicht verfügbar	300 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp}	Zwischen allen isolierten Kreisen	4 kV; 1,2 / 50 µs außer Geräten CT-xxx.23: Eingang/Ausgang: 6 kV; 1,2/50 µs Ausgang 1/Ausgang 2: 4 kV; 1,2/50 µs	
Betriebsfrequenz-Stehspannungsprüfung (Prüfspannung)	Zwischen allen isolierten Kreisen	2,0 kV, 50 Hz, 60 s	
Grundisolation (IEC/EN 61140)	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	500 V	
Schutztrennung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Eingangsstromkreis / Ausgangsstromkreis	250 V	
Verschmutzungsgrad		3	
Überspannungskategorie		III	
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 61812-1	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit ggü.		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2	
elektrostatischer Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV / 8 kV	
abgestrahlt, Hochfrequenz, elektromagnetisches Feld	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz) 3 V/m (2 GHz) 1 V/m (2,7 GHz)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz	
Surge	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4, 2 kV A1-A2	
leitungsgeführten Störgrößen, durch Hochfrequenzfelder induziert	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V	
Ober- und Zwischenschwingungen	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3	
Störemission		IEC/EN 61000-6-3	
Hochfrequenz, abgestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	
Hochfrequenz, leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	

„Zulassungen und Prüfzeichen“ siehe Seite 5/5.

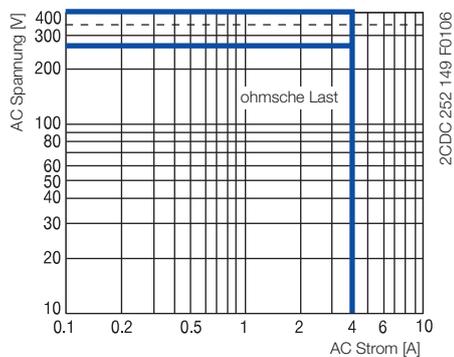
Baureihe CT-S

Technische Diagramme

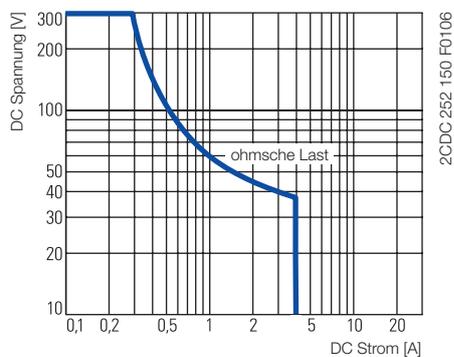
Technische Diagramme

Lastgrenzkurven

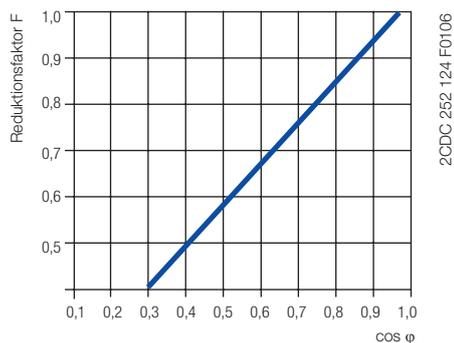
AC-Last (ohmsch)



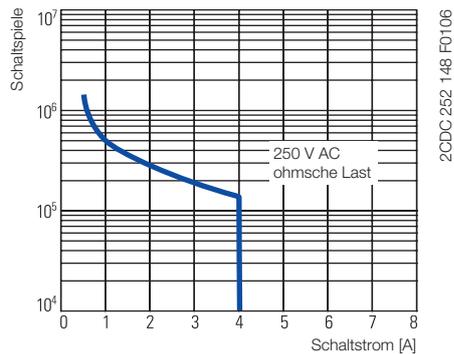
DC-Last (ohmsch)



Reduktionsfaktor F
für induktive AC-Last



Kontaktlebensdauer

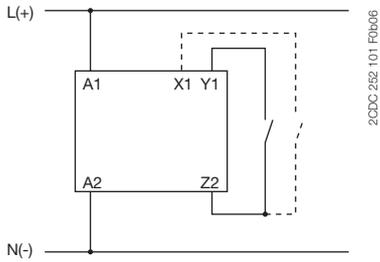


Baureihe CT-S

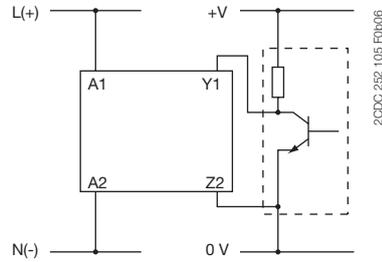
Verdrahtungshinweise, Maßzeichnungen

Verdrahtungshinweise

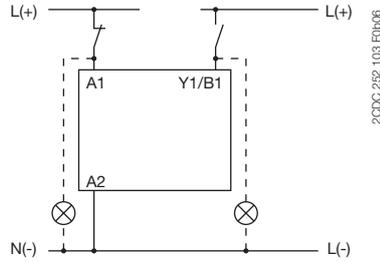
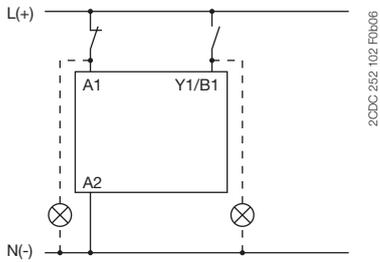
Steuereingänge (potentialfreie Ansteuerung)



Ansteuerung der Steuereingänge (potentialfrei) mit NPN-Näherungsinitiator (3-Draht)

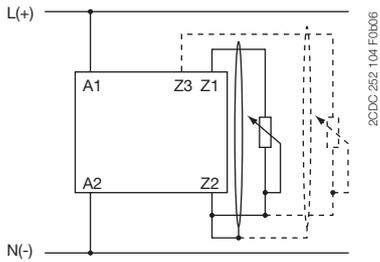


Steuereingänge (potentialbehaftete Ansteuerung)



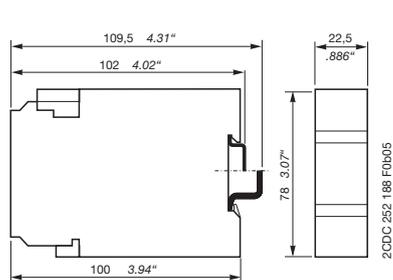
Der Steuereingang **Y1/B1** wird über elektrisches Potential an A2 angesteuert. Dazu kann die Steuerspeisespannung von Klemme A1 oder jede beliebige andere Spannung innerhalb des zulässigen Steuerspeisespannungsbereichs verwendet werden.

Fernpotentiometer

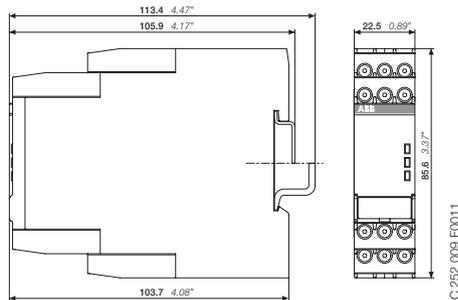


Maßzeichnung

Maße in mm und Zoll



1SVR 430 xxx xxx



1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx



Mess- und Überwachungsrelais

Mess- und Überwachungsrelais	5/56
Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig.....	5/63
Dreiphasenüberwachungsrelais.....	5/81
Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz.....	5/103
Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze.....	5/113
Thermistor-Motorschutzrelais.....	5/129
Temperaturüberwachungsrelais.....	5/143
Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung	5/153
Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler	5/165

Mess- und Überwachungsrelais

Nutzen und Vorteile

CM-N Reihe: multifunktional



2CDC 251 062 V0011

- Baubreite 45 mm
- Ausgangskontakte: 2 Wechsler
- Multi- (24-240 V AC/DC) oder Monospannungsversorgung
- Einstellung und Bedienung über frontseitige Bedienelemente
- Einstellung von Schwellwerten und Schalthysteresen über Absolutskalen
- Einstellbare Zeitverzögerungen
- Frontseitig integriertes, aufrastbares Beschriftungsschild
- Gehäuse für Schnappmontage: Die Relais können werkzeuglos auf einer DIN-Schiene befestigt werden - einfach aufschnappen oder werkzeuglos entfernen
- Plombierbare Klarsichtabdeckung (Zubehör)

CM-S Reihe: universell und multifunktional



2CDC 251 062 V0011

- Baubreite 22,5 mm
- Ausgangskontakte: 1 oder 2 Wechsler
- Ein Versorgungsspannungsbereich oder Versorgung durch Messkreis
- Einstellung und Bedienung über Bedienelemente auf der Vorderseite
- Einstellung von Schwellwerten und Schalthysteresen über Absolutskalen
- Frontseitig integriertes, aufrastbares Beschriftungsschild
- Gehäuse für Schnappmontage: Die Relais können werkzeuglos auf einer DIN-Schiene befestigt werden - einfach aufschnappen oder werkzeuglos entfernen
- Plombierbare Klarsichtabdeckung (Zubehör)

Vorteile der CM-E Reihe



1SVR 550 851 F0400

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

5

Mess- und Überwachungsrelais von ABB im Überblick

Vorteile im Überblick

Push-in Anschlussstechnik

Neue Optionen

Zusätzlich zu den vorhandenen, bewährten Schraubanschlüssen kann eine neue, innovative Anschlussstechnik angeboten werden: Die Push-in Anschlussstechnik mit Push-in-Klemmen.

Werkzeuglose Verdrahtung:

Die Push-in-Klemmen können mit Drähten oder Litzen mit Aderendhülsen völlig werkzeuglos verdrahtet werden. Die Anschlussrichtung ist dieselbe wie bei der Schraubversion.

Höhere Nutzungsklasse:

Die Push-in Anschlussstechnik bietet hervorragende Vibrationsfestigkeit mit gasdichten Push-in-Klemmen – die richtige Lösung für raue Umgebungen.

Erweiterte Leistungsmerkmale

Entflammbarkeit

Das für das Gehäuse verwendete Kunststoffmaterial erfüllt die Anforderungen der höchsten Entflammbarkeitsklasse. (UL94 V-0)

Look and feel

Das neue Gehäuse passt perfekt zu den Steuerungsprodukten von ABB.

Mess- und Überwachungsrelais

Nutzen und Vorteile

Kombinationsschrauben für CM-E-Reihe ①

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

Bahnsegment ②

Ausgewählte Produkte der Mess- und Überwachungsrelais-Reihe erfüllen die neuesten Bahnnormen NFF 16-101/102, EN 45545, EN 50155 und weitere für den Bahnbereich relevante Normen. Eine ausführliche Angabe hierzu erhalten Sie in der Bahnbrochure 2CDC110084B0201.

Push-in Anslusstechnik ③

Werkzeuglose Verdrahtung, exzellente Vibrationsfestigkeit. Push-in-Klemmen für Aderquerschnitte bis $2 \times 0,5-1,5 \text{ mm}^2$ ($2 \times 20-16 \text{ AWG}$), starr bzw. feindrähtig mit oder ohne Aderendhülsen. Die erweiterten Typenbezeichnungen für Produkte mit Push-in-Klemmen sind am nachgestellten P zu erkennen, z. B. CM-xxS.xxP.

Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen ④

Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen ermöglichen den Anschluss von Aderquerschnitten bis $2 \times 0,5-2,5 \text{ mm}^2$ ($2 \times 20-14 \text{ AWG}$), starr bzw. feindrähtig mit oder ohne Aderendhülsen. So entfallen bei Potentialweiterleitung zusätzliche Klemmstellen. Die erweiterten Typenbezeichnungen für Produkte mit Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen sind am nachgestellten S zu erkennen, z. B. CM-xxx.xxS oder P.

LEDs zur Statusindikation ⑤

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

Integriertes Beschriftungsschild ⑥

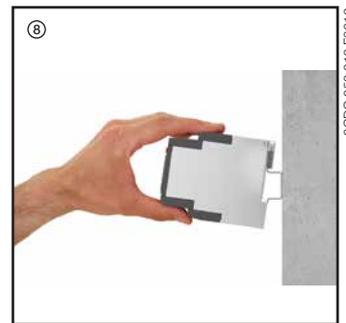
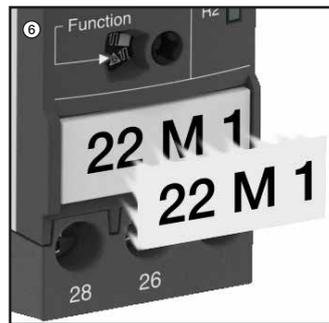
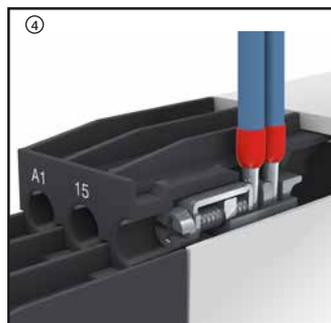
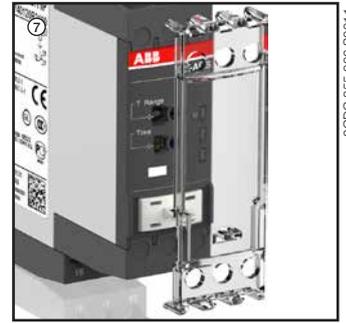
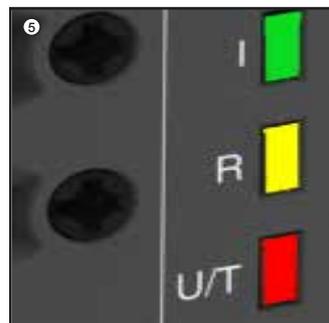
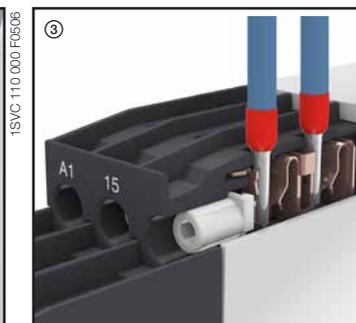
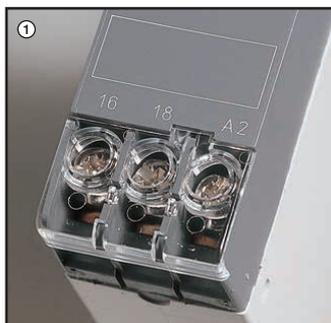
Das integrierte Beschriftungsschild erlaubt eine einfache und schnelle Kennzeichnung. Es werden keine zusätzlichen Aufkleber mehr benötigt.

Plombierbare Klarsichtabdeckung ⑦

Schutz gegen unberechtigte Änderungen der Zeit- und Schwellwerte. Als Zubehör erhältlich.

Gehäuse für Schnappmontage ⑧

Werkzeugloses Anbringen und Abnehmen des Überwachungsrelais für DIN-Schienen.



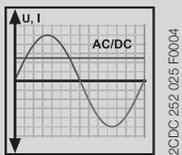
> Mess- und Überwachungsrelais Seite 5/55

Mess- und Überwachungsrelais

Überwachungsfunktionen und Anwendungsbereiche

Strom- und Spannungsüberwachung, einphasig

- Über- oder Unterstromüberwachung CM-SRS und CM-SRS.M
- Über- und Unterstromfensterüberwachung CM-SFS
- Über- oder Unterspannungsüberwachung CM-ESS und CM-ESS.M
- Über- und Unterspannungsfensterüberwachung CM-EFS



Stromüberwachung

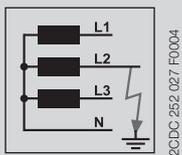
- Überwachung der Motor-Stromaufnahme
- Überwachung von Beleuchtungen und Heizungsstromkreisen
- Überlastungs-Überwachung von Hebezeugen und Transporteinrichtungen
- Überwachung von Verriegelungen, elektromechanischen Bremsgetrieben und blockierten Rotoren

Spannungsüberwachung

- Drehzahlüberwachung von DC-Motoren
- Überwachung von Batteriespannungen und anderen Spannungsversorgungsnetzen
- Überwachung von oberen und unteren Spannungsschwellwerten

Isolationsüberwachung

- CM-IWS.2 für elektrisch isolierte AC-Systeme und CM-IWS.1 & CM-IWN.1 für elektrisch isolierte AC-, DC- und gemischte AC/DC-Systeme.
- CM-IWN.x für Solaranwendungen $\leq 2000 \mu\text{F}$
- CM-IVN Vorschaltmodul für Spannungen von 690 V AC / 1000 V DC

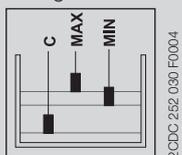


Isolationsüberwachung

- Überwachung von galvanisch getrennten Versorgungsnetzen auf Abfall des Isolationswiderstandes
- Erkennung von Erstfehlern
- Erdschlussschutz

Niveauüberwachung

CM-ENE und CM-ENS zur Steuerung und Regelung der Füllstände und Mischungsverhältnisse von elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten.

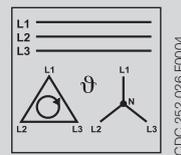


Niveauüberwachungsrelais

- Trockenlaufschutz von Pumpen
- Schutz gegen Überfüllen von Behältern
- Regulierung von Füllständen
- Erkennung von Leckagen
- Regulierung von Mischungsverhältnissen

Dreiphasenüberwachung

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

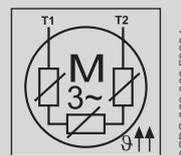


Dreiphasen-Spannungsüberwachung

- Spannungsüberwachung mobiler Dreiphasengeräte
- Schutz von Personen und Anlagen vor Drehrichtungsumkehr
- Überwachung der Versorgungsspannung für Maschinen und Anlagen
- Schutz von Geräten vor Schäden durch instabile Versorgungsspannung
- Umschalten auf Not- oder Ersatzversorgung
- Schutz von Motoren vor Schäden durch Phasenasymmetrie und Phasenausfall
- Automatische Zu- und Abschaltung dezentraler Energieerzeuger am Hauptnetz

Thermistor-Motorschutz

CM-MSE und CM-MSS bieten Vollschutz für Motoren mit integrierten Kaltleiterfühlern (PTC Temperaturfühler).



Thermistor-Motorschutz

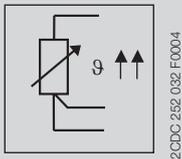
- Schutz von Motoren vor thermischer Überlastung durch unzureichende Kühlung, Schweranlauf, Unterdimensionierung, usw.

Mess- und Überwachungsrelais

Überwachungsfunktionen und Anwendungsbereiche

Temperaturüberwachung

Erfassung, Meldung und Regelung von Temperaturen von festen, flüssigen und gasförmigen Medien in Prozessen und Maschinen über PT100, PT1000, KTY83, KTY84 oder NTC Sensoren mit C512, C513, CM-TCS.



Temperaturüberwachung

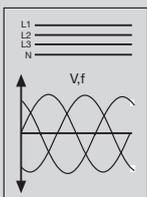
- Motor- und Anlagenschutz
- Schaltschrank-Temperaturüberwachung
- Frostüberwachung
- Temperaturgrenzen für Prozessvariable, z. B. in der Verpackungs- oder Galvanik-Industrie
- Steuerung von Systemen und Maschinen wie Heiz-, Klima- und Lüftungssysteme, Solarkollektoren, Wärmepumpen oder Warmwasserversorgungssysteme
- Überwachung von Servomotoren mit KTY-Sensoren
- Lager- und Getriebeölüberwachung
- Kühlmittelüberwachung
- Motor- und Systemschutz

5

Netzeinspeiseüberwachungsrelais

Die Produktreihe CM-UFx überwacht alle Spannungs- und Frequenzparameter in einem Stromnetz und stellt eine sichere Einspeisung dezentral produzierter elektrischer Energie sicher.

- Überwachung der Spannung mit bis zu 2 Schwellwerten für Über- und Unterspannung
- Überwachung der Frequenz mit bis zu 2 Schwellwerten für Über- und Unterfrequenz
- Überwachung von ein- und dreiphasige Netzen mit Neutralleitererkennung (2-Leiter, 3-Leiter oder 4-Leiter)
- Einfehlsicherer Aufbau
- Optionale ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) und Vektorsprungerkennung
- Entsprechend nationalen Normen zur Netzeinspeisung wie CEI 0-21, VDE AR-N 4105, BDEW Richtlinie usw.



Mess- und Überwachungsrelais

Prüfzeichen und Zulassungen

■ vorhanden □ in Vorbereitung		Strom- und Spannungsüberwachung, einphasig							Dreiphasenüberwachung														
		CM-SRS.1xS/P	CM-SRS.2xS	CM-SRS.MS/P	CM-SFS.2S/P	CM-ESS.1xS/P	CM-ESS.2xS	CM-ESS.MS/P	CM-EFS.2S/P	CM-PBE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS.S/P	CM-PSS.x1S/P	CM-PVS.x1S/P	CM-PVS.81S/P	CM-PAS.x1S/P	CM-MPS.x1S/P	CM-MPS.x3S/P	CM-MPN.52S/P	CM-MPN.62S/P	CM-MPN.72S/P	
Zulassungen																							
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Bahnanwendungen ¹⁾	■	■	■		■	■										■	■					
Prüfzeichen																							
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

5

■ vorhanden □ in Vorbereitung		Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze					Temperaturüberwachung			NA-Schutz		
		CM-IWS.2S/P	CM-IWS.1S/P	CM-IWN.1S/P	CM-IWN.4,5,6.S/P	CM-IWN.SP	CM-TCS.xS/P	C512	C513	CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
Zulassungen												
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■	■	■	■			■
	GL	■	■	■		■	□					
	EAC	■	■	■	■	■	■					
	CB scheme	■	■	■	■	■	■					
	CCC	■	■	■	■	■	■					
	RMRS	■	■	■	■	■						
	Bahnanwendungen ¹⁾	■		■		■						
	CEI 0-21									■		
	G59/3 Niederspannung + G83/2, G59/3 Hochspannung											■
	VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“										■	
	BDEW „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“										■	
Prüfzeichen												
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

¹⁾ Gilt für Bahnanwendungen entsprechend neuesten Normen für Bahnanwendungen: NF F 16-101/102 (I2/F2 klassifiziert), EN 45545 (Gefährdungsstufe 3), DIN 5510, EN 50155, IEC 60571. Weitere Informationen finden Sie in unserer Bahntechnik-Broschüre 2CDC110084B0201.

Mess- und Überwachungsrelais

Prüfzeichen und Zulassungen

■ vorhanden □ in Vorbereitung		Thermistor-Motorschutzrelais							Füllstandsüberwachung			
		CM-MSE	CM-MSS.x1	CM-MSS.12	CM-MSS.13	CM-MSS.22	CM-MSS.23	CM-MSS.32	CM-MSS.33	CM-ENE MIN	CM-ENE MAX	CM-ENS
Zulassungen												
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□
	GL		■	■	■	■	■	■	■			□
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□
	DNV											□
	RMRS	■								■	■	
	ATEX		■					■	■			
Prüfzeichen												
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□

¹⁾ Version mit Schutztrennung ohne -Zulassung

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Nutzen und Vorteile.....	5/64
Bedienelemente.....	5/65
Auswahltablelle – Stromüberwachungsrelais	5/66
Bestelldaten – Stromüberwachungsrelais.....	5/68
Funktionsdiagramme.....	5/70
Anschlussbilder, DIP-Schalter.....	5/73
Technische Daten – Stromüberwachungsrelais	5/75

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Nutzen und Vorteile



2CDC2151068 V0011



2CDC2151068 V0011

Eigenschaften von Stromüberwachungsrelais

- Überwachung von DC- und AC-Strömen: 3 mA bis 15 A ¹⁾
- TRMS Messprinzip
- Ein Gerät enthält 3 Messbereiche
- Über- und Unterstromüberwachung¹⁾
- Ansprech- oder Rückfallverzögerung konfigurierbar¹⁾
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar¹⁾
- Speicherfunktion konfigurierbar¹⁾
- Schwellwerte für >I bzw. <I einstellbar¹⁾
- Feste Hysterese von 5 %¹⁾
- Einschaltverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1 - 30 s¹⁾
- Auslöseverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1 - 30 s¹⁾
- 1 x 2 Wechsler (Gruppensignal) oder 2 x 1 Wechsler (separate Signale für >I und <I) konfigurierbar ¹⁾
- 22,5 mm Breite
- 3 LEDs zur Statusindikation
- Anwendbar in Bahnapplikationen nach den neuesten Normen für Bahnanwendungen ¹⁾

¹⁾ geräteabhängig

Eigenschaften von Spannungsüberwachungsrelais

- Überwachung von DC- und AC-Spannungen von 3 - 600 V
- TRMS Messprinzip
- Ein Gerät enthält 4 Messbereiche: 3 - 30 V; 6 - 60 V; 30 - 300 V; 60 - 600 V
- Über- und Unterspannungsüberwachung¹⁾
- Ansprech- oder Rückfallverzögerung konfigurierbar¹⁾
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar¹⁾
- Speicherfunktion konfigurierbar¹⁾
- Schwellwerte für >U bzw. <U einstellbar¹⁾
- Feste Hysterese von 5 %¹⁾
- Einschaltverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1 - 30 s¹⁾
- Auslöseverzögerung T_v einstellbar 0; 0,1 - 30 s¹⁾
- 1 x 2 Wechsler (Gruppensignal) oder 2 x 1 Wechsler (separate Signale für >U und <U) konfigurierbar¹⁾
- 22,5 mm Breite
- 3 LEDs zur Statusindikation
- Anwendbar in Bahnapplikationen nach den neuesten Normen für Bahnanwendungen ¹⁾

Einphasen-Stromüberwachung

Die Stromüberwachungsrelais CM-SRS.xx von ABB überwachen zuverlässig das Auftreten von Strömen, die den gewählten Schwellwert über- oder unterschreiten. Die Funktionen Über- oder Unterstromüberwachung können vorausgewählt werden. Single- und Multifunktionsgeräte für die Überwachung von Gleich- oder Wechselströmen von 3 mA bis 15 A.

Fensterstromüberwachung (I_{min} , I_{max})

Das Fensterüberwachungsrelais CM-SFS.2x ist verfügbar, falls die Anwendung die gleichzeitige Überwachung von Über- und Unterströmen erfordert.

Anwendungen im Bahnsegment

Ausgewählte Produkte der Mess- und Überwachungsrelais-Reihe erfüllen die neuesten Bahnnormen NFF 16-101/102, EN 45545, EN 50155 und weitere für den Bahnbereich relevante Normen. Eine ausführliche Angabe hierzu erhalten Sie in der Bahnbrochure 2CDC110084B0201.

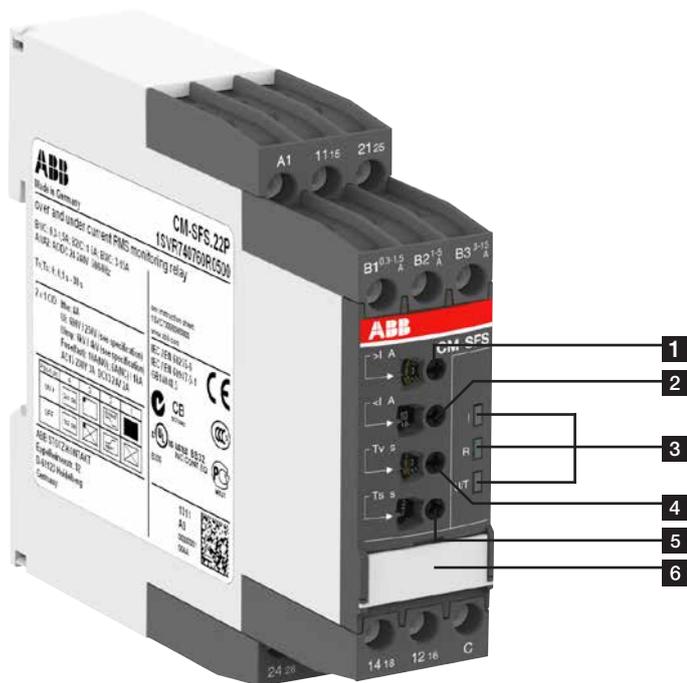
Einphasen-Spannungsüberwachung

Die Spannungsüberwachungsrelais CM-SRS.xx werden zur Überwachung von Gleich- und Wechselspannungen im Bereich 3 - 600 V verwendet. Über- oder Unterspannungserkennung können vorgewählt werden.

Fensterspannungsüberwachung (U_{min} , U_{max})

Für die gleichzeitige Erkennung von Über- und Unterspannungen kann das Fensterüberwachungsrelais CM-EFS.2 verwendet werden.

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig Bedienelemente

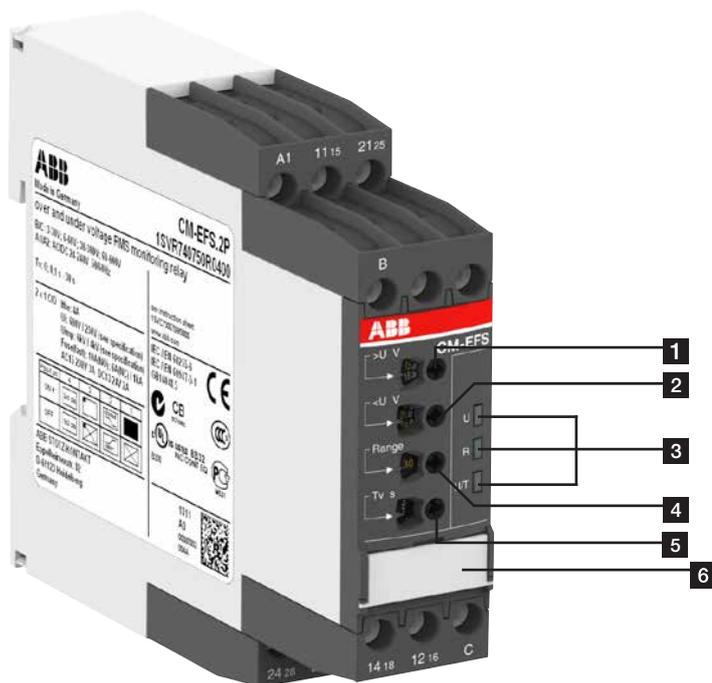


- 1** Einstellung des Schwellwerts $>I$ für Überstrom
- 2** Einstellung des Schwellwerts $<I$ für Unterstrom
- 3** Betriebszustandsanzeige
- 4** Einstellung der Auslöseverzögerung T_V
- 5** Einstellung der Einschaltverzögerung T_S
- 6** DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)

U/T: grüne LED – Steuerspeisespannung/Zeitsteuerung
R: gelbe LED – Relaisstatus
I: rote LED – Über-/Unterstrom

- ansprechverzögert
- rückfallverzögert
- Ruhestromprinzip
- Arbeitsstromprinzip
- Speicherfunktion aktiviert
- Speicherfunktion nicht aktiviert
- 2x1 Wechsler (SPDT)
- 1x2 Wechsler (SPDT)

5



- 1** Einstellung des Schwellwerts $>U$ für Überspannung
- 2** Einstellung des Schwellwerts $<U$ für Unterspannung
- 3** Betriebszustandsanzeige
- 4** Einstellung des Messbereiches
- 5** Einstellung der Auslöseverzögerung T_V
- 6** DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)

U/T: grüne LED – Steuerspeisespannung/Zeitsteuerung
R: gelbe LED – Relaisstatus
U: rote LED – Über-/Unterspannung

- ansprechverzögert
- rückfallverzögert
- Ruhestromprinzip
- Arbeitsstromprinzip
- Speicherfunktion aktiviert
- Speicherfunktion nicht aktiviert
- 2x1 Wechsler (SPDT)
- 1x2 Wechsler (SPDT)

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Auswahltabelle – Spannungsüberwachungsrelais

Typ	Bestellnummer																		
CM-ESS.1S	1SVR730830R0300																		
CM-ESS.1P	1SVR740830R0300																		
CM-ESS.1S	1SVR730831R0300																		
CM-ESS.1P	1SVR740831R0300																		
CM-ESS.1S	1SVR730831R1300																		
CM-ESS.1P	1SVR740831R1300																		
CM-ESS.2S	1SVR730830R0400																		
CM-ESS.2P	1SVR740830R0400																		
CM-ESS.2S	1SVR730831R0400																		
CM-ESS.2P	1SVR740831R0400																		
CM-ESS.2S	1SVR730831R1400																		
CM-ESS.2P	1SVR740831R1400																		
CM-ESS.MS	1SVR730830R0500																		
CM-ESS.MP	1SVR740830R0500																		
CM-EFS.2S	1SVR730750R0400																		
CM-EFS.2P	1SVR740750R0400																		
Bemessungssteuerspeisespannung U_s																			
24 - 240 V AC/DC	■	■							■	■						■	■	■	■
110 - 130 V AC			■	■							■	■							
220 - 240 V AC							■	■								■	■		
Messbereiche AC/DC																			
3 - 30 V	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6 - 60 V	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
30 - 300 V	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
60 - 600 V	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Überwachungsfunktion																			
Über- oder Unterspannung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fensterspannungsüberwachung																		■	■
Speicherung																		sel	sel
Arbeits- oder Ruhestromprinzip																		sel	sel
Zeitfunktionen für Auslöseverzögerung																			
Ansprechverzögerung, 0 oder 0,1 - 30 s									konf										
Ansprech- oder Rückfallverzögerung																		sel	sel
Ausgang																			
Wechsler	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anschlussart																			
Push-in-Klemmen		■		■		■		■		■		■		■		■		■	■
Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■

konf: Zeitbereiche einstellbar

sel: Auswahl möglich, falls gewünscht

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Bestelldaten – Stromüberwachungsrelais



CM-SRS.22S

2CDC 251 054 V0011



CM-SFS.22P

2CDC 251 056 V0011

Beschreibung

Die Stromüberwachungsrelais der CM Reihe schützen einphasige Netze (DC oder AC) vor Über- und Unterströmen zwischen 3 mA und 15 A. Die Geräte mit dem maximalen Messbereich von 1 A sind in zwei verschiedenen Anschluss-Versionen verfügbar. Sie haben die Wahl zwischen der bewährten Schraubanschlusstechnologie (Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen) und der werkzeuglosen Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in-Klemmen). Geräte mit einem Messbereich von maximal 15 A sind mit Schraubanschlusstechnologie verfügbar.

Bestelldaten

Bemessungssteuerspeisespannung	Funktion	Auslöseverzögerung T _v	Messbereich AC/DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24-240 V AC/DC				CM-SRS.11S	1SVR730840R0200	205,00	0,145
110-130 V AC				CM-SRS.11S	1SVR730841R0200	175,00	0,161
220-240 V AC		ohne	3-30 mA 10-100 mA 0,1-1 A	CM-SRS.11S	1SVR730841R1200	175,00	0,161
24-240 V AC/DC				CM-SRS.11P	1SVR740840R0200	211,00	0,137
110-130 V AC				CM-SRS.11P	1SVR740841R0200	179,00	0,153
220-240 V AC				CM-SRS.11P	1SVR740841R1200	179,00	0,153
24-240 V AC/DC		ohne	0,3-1,5 A 1-5 A 3-15 A	CM-SRS.12S	1SVR730840R0300	205,00	0,137
110-130 V AC				CM-SRS.12S	1SVR730841R0300	175,00	0,168
220-240 V AC				CM-SRS.12S	1SVR730841R1300	175,00	0,168
24-240 V AC/DC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 mA 10-100 mA 0,1-1 A	CM-SRS.21S	1SVR730840R0400	224,00	0,152
110-130 V AC				CM-SRS.21S	1SVR730841R0400	189,00	0,179
220-240 V AC				CM-SRS.21S	1SVR730841R1400	189,00	0,179
24-240 V AC/DC				CM-SRS.21P	1SVR740840R0400	229,00	0,141
110-130 V AC				CM-SRS.21P	1SVR740841R0400	194,00	0,168
220-240 V AC				CM-SRS.21P	1SVR740841R1400	194,00	0,168
24-240 V AC/DC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	0,3-1,5 A 1-5 A 3-15 A	CM-SRS.22S	1SVR730840R0500	224,00	0,144
110-130 V AC				CM-SRS.22S	1SVR730841R0500	189,00	0,181
220-240 V AC				CM-SRS.22S	1SVR730841R1500	189,00	0,181
24-240 V AC/DC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 mA 10-100 mA 0,1-1 A	CM-SRS.M1S	1SVR730840R0600	241,00	0,153
24-240 V AC/DC				CM-SRS.M1P	1SVR740840R0600	249,00	0,142
24-240 V AC/DC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	0,3-1,5 A 1-5 A 3-15 A	CM-SRS.M2S	1SVR730840R0700	241,00	0,155
24-240 V AC/DC				CM-SFS.21S	1SVR730760R0400	241,00	0,150
24-240 V AC/DC		einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	10-100 mA 0,1-1 A	CM-SFS.21P	1SVR740760R0400	249,00	0,139
24-240 V AC/DC				CM-SFS.22S	1SVR730760R0500	241,00	0,158

- Überstromüberwachung
- Unterstromüberwachung
- Ohne Speicherung
- Mit Speicherung
- 1x2 Wechsler
- 2x1 Wechsler

S: Schraubklemme
P: Push-in Anschlusstechnik

Zubehör zu den Geräten finden Sie auf Seite 5/180.
Stromwandler für die CM-Sxx Reihe finden Sie auf Seite 5/181.

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Bestelldaten – Spannungsüberwachungsrelais



CM-ESS.MP



CM-EFS.2

Beschreibung

Die Spannungsüberwachungsrelais der CM-Reihe bieten eine zuverlässige Überwachung von Spannungen und die Erkennung von Phasenausfällen in einphasigen Netzen.

Alle Geräte sind in zwei verschiedenen Anschluss-Versionen verfügbar. Sie haben die Wahl zwischen der bewährten Schraubanschlusstechnologie (Doppelkammer-Kasten-Anschlussklemmen) und der werkzeuglosen Easy Connect Anschluss-technik (Push-in-Klemmen).

Bestelldaten

Bemessungssteuerspeisespannung	Funktion	Auslöseverzögerung T_V	Messbereich AC/DC	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
24-240 V AC/DC	 	ohne	3-30 V 6-60 V 30-300 V 60-600 V	CM-ESS.1S	1SVR730830R0300	205,00	0,135
110-130 V AC				CM-ESS.1S	1SVR730831R0300	175,00	0,164
220-240 V AC				CM-ESS.1S	1SVR730831R1300	175,00	0,164
24-240 V AC/DC				CM-ESS.1P	1SVR740830R0300	211,00	0,126
110-130 V AC				CM-ESS.1P	1SVR740831R0300	181,00	0,155
220-240 V AC				CM-ESS.1P	1SVR740831R1300	179,00	0,155
24-240 V AC/DC	 	einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 V 6-60 V 30-300 V 60-600 V	CM-ESS.2S	1SVR730830R0400	224,00	0,153
110-130 V AC				CM-ESS.2S	1SVR730831R0400	189,00	0,181
220-240 V AC				CM-ESS.2S	1SVR730831R1400	189,00	0,181
24-240 V AC/DC				CM-ESS.2P	1SVR740830R0400	229,00	0,142
110-130 V AC				CM-ESS.2P	1SVR740831R0400	194,00	0,170
220-240 V AC				CM-ESS.2P	1SVR740831R1400	194,00	0,170
24-240 V AC/DC	   	einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 V 6-60 V 30-300 V 60-600 V	CM-ESS.MS	1SVR730830R0500	241,00	0,154
				CM-ESS.MP	1SVR740830R0500	249,00	0,143
24-240 V AC/DC	     	einstellbar 0 oder 0,1 - 30 s	3-30 V 6-60 V 30-300 V 60-600 V	CM-EFS.2S	1SVR730750R0400	241,00	0,157
				CM-EFS.2P	1SVR740750R0400	249,00	0,146

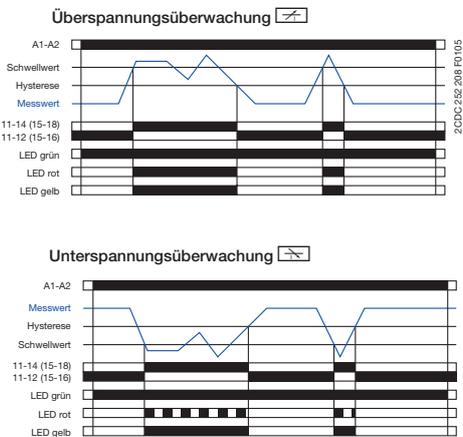
S: Schraubklemme
P: Push-in Anschluss-technik

-  Überspannungsüberwachung
-  Unterspannungsüberwachung
-  Ohne Speicherung
-  Mit Speicherung
-  1x2 Wechsler
-  2x1 Wechsler

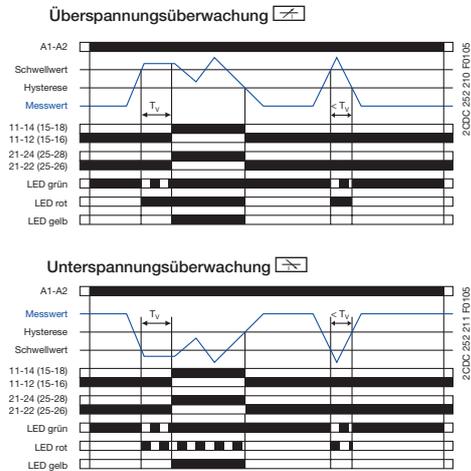
Zubehör zu den Geräten finden Sie auf Seite 5/180.

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig Funktionsdiagramme

Funktionsdiagramme - CM-SRS.1x



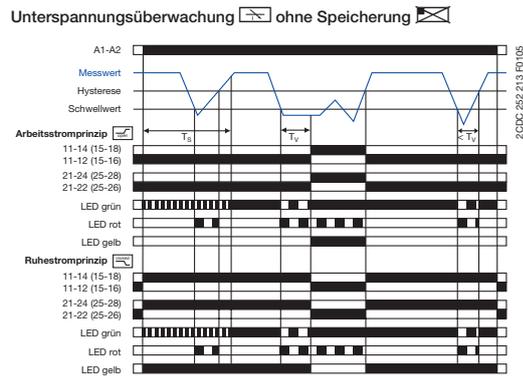
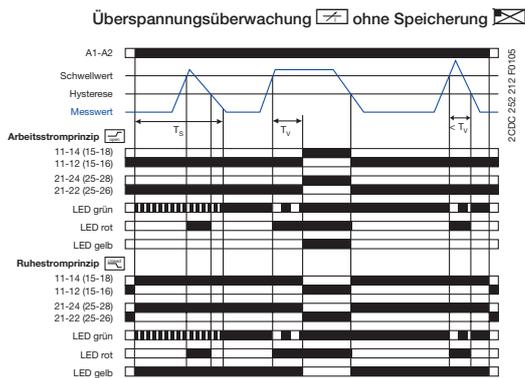
Funktionsdiagramme - CM-SRS.2x



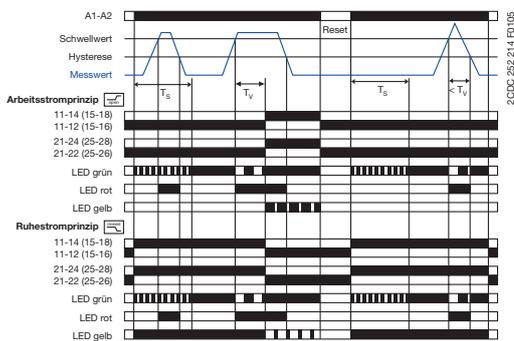
5

Falls der Messwert den eingestellten Schwellwert über- oder unterschreitet, werden die Ausgangsrelais angezogen: beim CM-SRS.1 sofort, beim CM-SRS.2 nach der eingestellten Auslöseverzögerung T_V . Falls der Messwert den eingestellten Schwellwert plus bzw. minus die eingestellte Hysterese über- oder unterschreitet, werden die Ausgangsrelais spannungslos. Die Hysterese ist einstellbar in einem Bereich von 3 - 30 % des Schwellwerts.

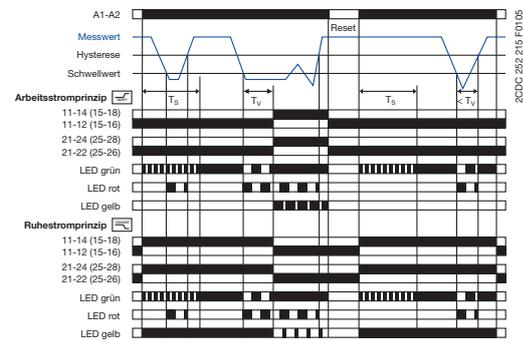
Funktionsdiagramme - CM-SRS.M



Überspannungsüberwachung mit Speicherung



Unterspannungsüberwachung mit Speicherung



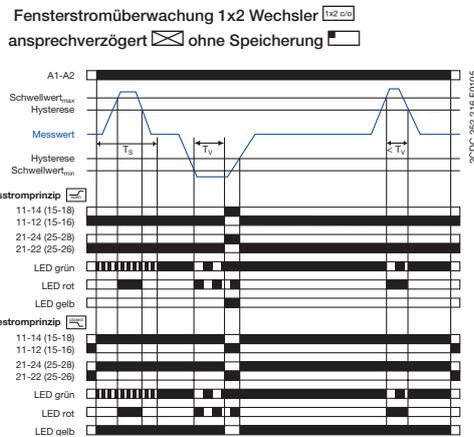
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert vor Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung T_S , behalten die Ausgangsrelais ihren aktuellen Zustand bei. Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert nach Ablauf von T_S , wird die Auslöseverzögerung T_V gestartet. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von T_V noch über bzw. unter dem Schwellwert plus bzw. minus 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 einstellbar in einem Bereich von 3 - 30 % des Schwellwerts.

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig Funktionsdiagramme

Funktionsdiagramme - CM-SFS.2



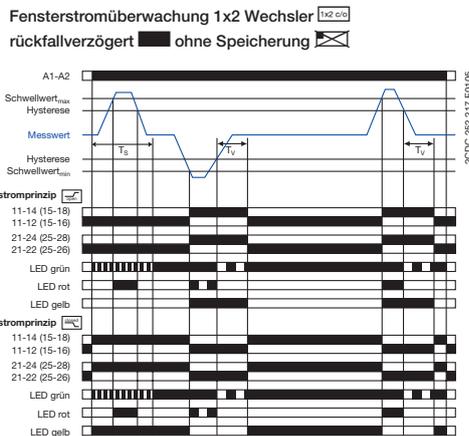
Ansprechverzögerte Fensterstromüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern $\text{I}_{\text{sd}} < 0,0$:

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 plus bzw. minus der fixen Hysterese (5%), ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab .

Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert plus bzw. minus die 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.

Weitere Funktionsdiagramme siehe Datenblatt.



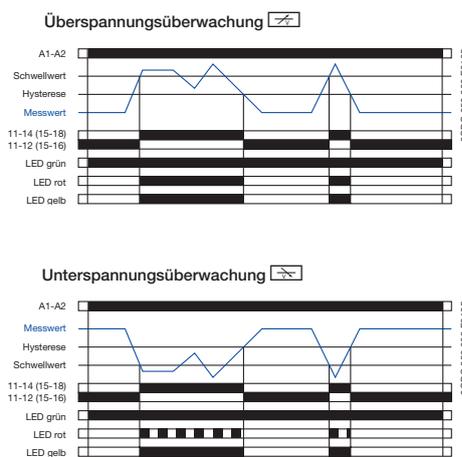
Rückfallverzögerte Fensterstromüberwachung mit parallel schaltenden Wechslern $\text{I}_{\text{sd}} < 0,0$:

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_v in der jeweiligen Stellung. Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus der fixen Hysterese (5%), wird die Auslöseverzögerungszeit T_v gestartet, sofern die Fehlerspeicherung 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.

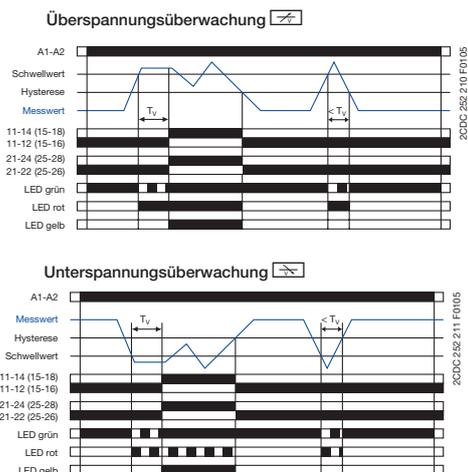
Ist das Gerät auf konfiguriert, ist die Funktionsweise äquivalent zu der oben beschriebenen. Es ist lediglich zu beachten, dass statt beider Ausgangsrelais in diesem Fall nur je ein Ausgangsrelais schaltet.

">I" = 11₁₅-12₁₆/14₁₈; "<I" = 21₂₅-22₂₆/24₂₈

Funktionsdiagramme - CM-ESS.1



Funktionsdiagramme - CM-ESS.2

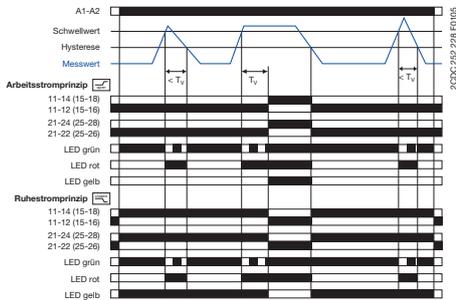


Die Spannungsüberwachungsrelais **CM-ESS.1** und **CM-ESS.2** können in einphasigen AC- und/oder DC-Netzen je nach Konfiguration zur Über- oder Unterspannungsüberwachung eingesetzt werden. Die zu überwachende Spannung (Messwert) wird dazu an den Klemmen B-C eingespeist. Die Geräte arbeiten nach dem Arbeitsstromprinzip. Falls der Messwert den eingestellten Schwellwert über- oder unterschreitet, werden die Ausgangsrelais angezogen: beim CM-ESS.1 sofort, beim CM-ESS.2 nach der eingestellten Auslöseverzögerung T_v . Falls der Messwert den eingestellten Schwellwert plus bzw. minus die eingestellte Hysterese über- oder unterschreitet, werden die Ausgangsrelais spannungslos. Die Hysterese ist einstellbar in einem Bereich von 3 - 30 % des Schwellwerts.

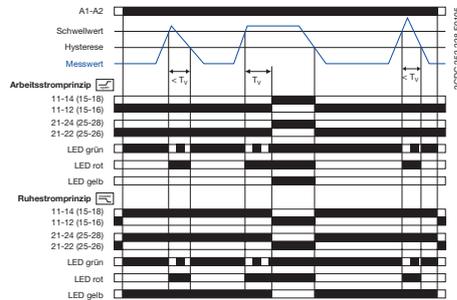
Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig Funktionsdiagramme

Funktionsdiagramme - CM-ESS.M

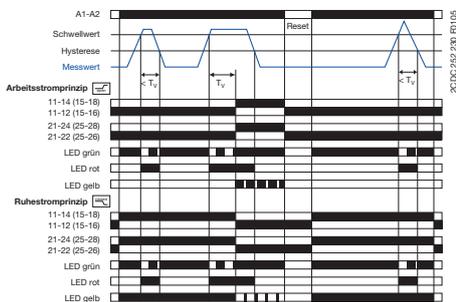
Überspannungsüberwachung ohne Speicherung



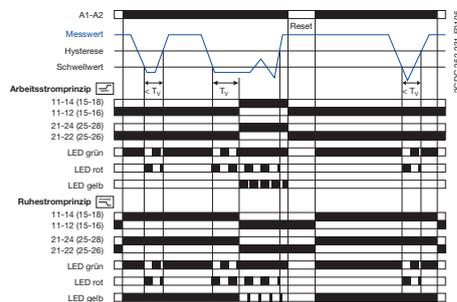
Unterspannungsüberwachung ohne Speicherung



Überspannungsüberwachung mit Speicherung



Unterspannungsüberwachung mit Speicherung

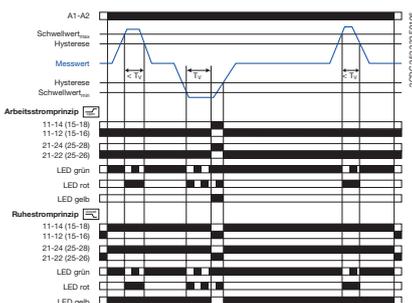


Weitere Funktionsdiagramme siehe Datenblatt.

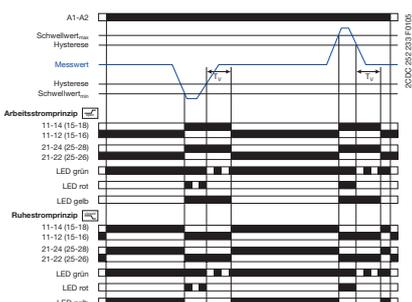
Über- bzw. unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, wird die Auslöseverzögerung T_V gestartet. Befindet sich der Messwert nach Ablauf von T_V noch über bzw. unter dem Schwellwert plus bzw. minus der eingestellten Hysterese, ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab .

Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert plus bzw. minus die 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 einstellbar in einem Bereich von 3 - 30 % des Schwellwerts.

Fensterspannungsüberwachung 1x2 Wechsler
ansprechverzögert ohne Speicherung



Fensterspannungsüberwachung 1x2 Wechsler
rückfallverzögert ohne Speicherung



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 plus bzw. minus der fixen Hysterese (5%), ziehen die Ausgangsrelais an / fallen die Ausgangsrelais ab . Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert plus bzw. minus die 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_V in der jeweiligen Stellung. Unter- bzw. überschreitet der Messwert den Schwellwert minus bzw. plus der fixen Hysterese (5%), wird die Auslöseverzögerungszeit T_V gestartet, sofern die Fehlerspeicherung 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 konfiguriert, ist die Funktionsweise äquivalent zu der oben beschriebenen. Es ist lediglich zu beachten, dass statt beider Ausgangsrelais in diesem Fall nur je ein Ausgangsrelais schaltet.

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

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig Anschlussbilder, DIP-Schalter

Anschlussbilder CM-SRS.1, CM-SRS.2

A1	11 ₁₅	C
B1	B2	B3

2CDC 252 204 F0005

A1	11 ₁₅	21 ₂₅
B1	B2	B3

2CDC 252 205 F0005

A1-A2	Steuerspeisespannung
B1-C	Messbereich 1: 3-30 mA oder 0,3-1,5 A
B2-C	Messbereich 2: 10-100 mA oder 1-5 A
B3-C	Messbereich 3: 0,1-1 A oder 3-15 A
11 ₁₅ -12 ₁₆ /14 ₁₈	Ausgangskontakte - Arbeitsstromprinzip

A1-A2	Steuerspeisespannung
B1-C	Messbereich 1: 3-30 mA oder 0,3-1,5 A
B2-C	Messbereich 2: 10-100 mA oder 1-5 A
B3-C	Messbereich 3: 0,1-1 A oder 3-15 A
11 ₁₅ -12 ₁₆ /14 ₁₈ 21 ₂₅ -22 ₂₆ /24 ₂₈	Ausgangskontakte - Arbeitsstromprinzip

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

Position	2	1
ON ↑		
OFF		

2CDC 252 272 F0005

1 ON Unterspannungsüberwachung
OFF Überspannungsüberwachung
OFF = Default

Anschlussbild CM-SRS.M

A1	11 ₁₅	21 ₂₅
B1	B2	B3

2CDC 252 205 F0005

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
11 ₁₅ -12 ₁₆ /14 ₁₈ 21 ₂₅ -22 ₂₆ /24 ₂₈	Ausgangskontakte - Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip

DIP-Schaltereinstellungen CM-SRS.M

Position	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				

2CDC 252 273 F0005

1 ON Unterspannungsüberwachung
OFF Überspannungsüberwachung
2 ON Ruhestromprinzip
OFF Arbeitsstromprinzip
OFF = Default

3 ON Speicherung ein
OFF Speicherung aus

Anschlussbild CM-SFS.2

A1	11 ₁₅	21 ₂₅
B1	B2	B3

2CDC 252 205 F0005

A1-A2	Steuerspeisespannung
B1-C	Messbereich 1: 3-30 mA oder 0,3-1,5 A
B2-C	Messbereich 2: 10-100 mA oder 1-5 A
B3-C	Messbereich 3: 0,1-1 A oder 3-15 A
11 ₁₅ -12 ₁₆ /14 ₁₈ 21 ₂₅ -22 ₂₆ /24 ₂₈	Ausgangskontakte - Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip

DIP-Schaltereinstellungen CM-SFS.2

Position	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				

2CDC 252 274 F0005

1 ON Rückfallverzögert
OFF Ansprechverzögert
2 ON Ruhestromprinzip
OFF Arbeitsstromprinzip
OFF = Default

3 ON Speicherung ein
OFF Speicherung aus

4 ON 2x1 Wechsler
OFF 1x2 Wechsler

Anschlussbild CM-ESS.M

A1	11 ₁₅	21 ₂₅
B		

2CDC 252 207 F0005

A1-A2	Steuerspeisespannung
B-C	Messbereiche AC/DC: 3-30 V; 6-60 V; 30-300 V; 60-600 V
11 ₁₅ -12 ₁₆ /14 ₁₈ 21 ₂₅ -22 ₂₆ /24 ₂₈	Ausgangskontakte - Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip

DIP-Schaltereinstellungen CM-ESS.M

Position	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				

2CDC 252 276 F0005

1 ON Unterspannungs-Überwachung
OFF Spannungs-Überwachung
2 ON Ruhestromprinzip
OFF Arbeitsstromprinzip
OFF = Default

3 ON Speicherung ein
OFF Speicherung aus

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Technische Daten – Stromüberwachungsrelais

Typ		CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2
Eingangskreis - Versorgungskreis		A1-A2			
Bemessungssteuerspeisespannung U_S	A1-A2	110-130 V AC			
	A1-A2	220-240 V AC			
	A1-A2	24-240 V AC/DC			
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %			
Bemessungsfrequenz	AC-Versionen	50/60 Hz			
	AC/DC-Versionen	50/60 Hz bzw. DC			
Strom-/Leistungsaufnahme		siehe Datenblätter			
Netzausfallüberbrückungszeit		20 ms			
Transienter Überspannungsschutz		Varistoren			
Eingangskreis - Messkreis		B1/B2/B3-C			
Überwachungsfunktion		Über- oder Unterstromüberwachung konfigurierbar			Über- und Unterstrom-Überwachung
Messverfahren		echte Effektivwertmessung			
Messeingänge		CM-SxS.x1			
	Klemmenbelegung	B1-C	B2-C	B3-C	CM-SxS.x2
	Messbereiche AC/DC	3-30 mA	10-100 mA	0,1-1 A	B1-C: 0,3-1,5 A B2-C: 1-5 A B3-C: 3-15 A ²⁾
	Eingangswiderstand	3,3 Ω	1 Ω	0,1 Ω	B1-C: 0,05 Ω B2-C: 0,01 Ω B3-C: 0,0025 Ω
	Impulsüberlastbarkeit $t < 1$ s	500 mA	1 A	10 A	B1-C: 15 A B2-C: 50 A B3-C: 100 A
	Dauerüberlastbarkeit	50 mA	150 mA	1,5 A	B1-C: 2 A B2-C: 7 A B3-C: 17 A
Schwellwert(e)		einstellbar im angegebenen Messbereich			
Einstellgenauigkeit des Schwellwertes		10 % vom Skalenendwert			
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert		3-30 % einstellbar			5 % fix
Frequenzbereich des Messsignals		DC / 15 Hz - 2 kHz			
Bemessungsfrequenzbereich des Messsignals		DC / 50-60 Hz			
Maximale Reaktionszeit		AC: 80 ms / DC: 120 ms			
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeisespannungstoleranz		$\Delta U \leq 0,5 \%$			
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		$\Delta U \leq 0,06 \%$ / °C			
Zeitkreise					
Einschaltverzögerung T_S		keine		0 bzw. 0,1-30 s einstellbar	
Auslöseverzögerung T_V		keine	0 bzw. 0,1-30 s einstellbar		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		$\pm 0,07 \%$ vom Skalenendwert			
Genauigkeit innerhalb der Steuerspeisespannungstoleranz		-	$\Delta t \leq 0,5 \%$		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		-	$\Delta t \leq 0,06 \%$ / °C		
Betriebszustandsanzeigen					
Steuerspeisespannung	U/T: grüne LED	 : Steuerspeisespannung liegt an  : Einschaltverzögerung T_S aktiv  : Auslöseverzögerung T_V aktiv			
Messwert	I: rote LED	 : Überstrom  : Unterstrom			
Relaiszustand	R: gelbe LED	 : Relais angezogen, keine Speicherung  : Relais angezogen, aktive Speicherung  : Relais abgefallen, aktive Speicherung			
Ausgangskreise		11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28) - Relais			
Ausführung des Ausgangs		1 Wechsler	2 Wechsler	1x2 Wechsler oder 2x1 Wechsler konfigurierbar	
Arbeitsprinzip ¹⁾		Arbeitsstromprinzip		Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar	
Kontaktmaterial		AgNi			
Bemessungsbetriebsspannung U_e	IEC/EN 60947-1	250 V			
Mindestschaltspannung / Mindestschaltstrom		24 V / 10 mA			
Maximale Schaltspannung / Maximaler Schaltstrom		250 V AC / 4 A AC			
Bemessungsbetriebsstrom I_e (IEC/EN 60947-5-1)		AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A		
		AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A		
		DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A		
		DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A		
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300			
	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		30 x 10 ⁶ Schaltspiele			
Elektrische Lebensdauer	AC-12, 230 V, 4 A	0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele			
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz	Offner Schließer	6 A, flink	10 A, flink	6 A, flink	

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

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

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Technische Daten – Stromüberwachungsrelais

Typ	CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2
Allgemeine Angaben				
MTBF	auf Anfrage			
Einschaltdauer	100%			
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen 22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08")			
Gewicht	Verpackungsabmessungen 97 × 109 × 30 mm (3,82 × 4,29 × 1,18")			
	Nettogewicht geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
Montage	Bruttogewicht geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage			
Einbaulage	beliebig			
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	10 mm (0,39") bei gemessenem Strom > 10 A ²⁾			
Gehäusewerkstoff	UL 94 V-0			
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse IP50 / IP20			
Elektrischer Anschluss				
Anschlussquerschnitte	Doppelkammerkastenklammer		Easy Connect Anschluss technik (Push-in)	
	feindrähtig mit bzw. ohne Aderendhülse	1 × 0,5-2,5 mm ² (1 × 20-14 AWG) 2 × 0,5-1,5 mm ² (2 × 20-16 AWG)	2 × 0,5-1,5 mm ² (2 × 20-16 AWG)	
	starr	1 × 0,5 - 4 mm ² (1 × 20-12 AWG) 2 × 0,5-2,5 mm ² (2 × 20-14 AWG)	2 × 0,5-1,5 mm ² (2 × 20-16 AWG)	
Abisolierlänge	8 mm (0,32")			
Anzugsdrehmoment	0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)		-	
Umweltdaten				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb / Lagerung	-20...+60 °C / -40...+85 °C		
Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30)	55 °C, 6 Zyklen			
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1)	Klasse 2			
Schock (IEC/EN 60255-21-2)	Klasse 2			
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)	Versorgungs-/ Messkreis/Ausgang	600 V		
	Versorgung/ Ausgang 1/2	250 V		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5)	Versorgungs-/ Messkreis/Ausgang	6 kV; 1,2/50 µs		
	Versorgung/ Ausgang 1/2	4 kV; 1,2/50 µs		
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)	3			
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)	III			
Normen / Richtlinien				
Normen	IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178			
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)	I2/F2 nach NFF 16-101/102			
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen	IEC/EN 61000-6-2			
Elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3		
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3		
Stoßspannung	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3		
leitungsgeführten Störgrößen, durch Hochfrequenzfelder induziert	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3		
Störaussendung	IEC/EN 61000-6-3			
Hochfrequenz, abgestrahlt	IEC/CISPR 22; EN 55022	Klasse B		
Hochfrequenz, leitungsgeführt	IEC/CISPR 22; EN 55022	Klasse B		

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Technische Daten – Stromüberwachungsrelais

Typ		CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
Eingangskreis - Versorgungskreis		A1-A2			
Bemessungssteuerspeisespannung U_S	A1-A2	110-130 V AC			
	A1-A2	220-240 V AC			
	A1-A2	24-240 V AC/DC			
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %			
Bemessungsfrequenz	AC-Versionen	50/60 Hz			
	AC/DC-Versionen	50/60 Hz bzw. DC			
Strom-/Leistungsaufnahme		siehe Datenblatt			
Netzausfallüberbrückungszeit		20 ms			
Transienter Überspannungsschutz		Varistoren			
Eingangskreis - Messkreis		B-C			
Überwachungsfunktion		Über- oder Unterspannungsüberwachung konfigurierbar			Über- und Unterspannungsüberwachung konfigurierbar
Messverfahren		echte Effektivwertmessung			
Messeingänge		CM-ExS			
	Klemmenbelegung	B-C	B-C	B-C	B-C
	Messbereich AC/DC	3-30 V	6-60 V	30-300 V	60-600 V
	Eingangswiderstand	600 k Ω	600 k Ω	600 k Ω	600 k Ω
	Impulsüberlastbarkeit $t < 1$ s	800 V	800 V	800 V	800 V
	Dauerüberlastbarkeit	660 V	660 V	660 V	660 V
Schwellwert(e)		einstellbar im angegebenen Messbereich			
Einstellgenauigkeit des Schwellwertes		10 % vom Skalenendwert			
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert		3-30 % einstellbar			5 % fix
Frequenzbereich des Messsignals		DC / 15 Hz - 2 kHz			
Bemessungsfrequenzbereich des Messsignals		DC / 50-60 Hz			
Maximale Reaktionszeit		AC: 80 ms / DC: 120 ms			
Genauigkeit innerhalb der Speisespannungstoleranz		$\Delta U \leq 0,5 \%$			
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		$\Delta U \leq 0,06 \%$ / °C			
Transienter Überspannungsschutz		Varistoren			
Zeitkreise					
Verzögerungszeit T_V		keine	0 bzw. 0,1-30 s einstellbar		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		$\pm 0,07 \%$ vom Skalenendwert			
Genauigkeit innerhalb der Speisespannungstoleranz		-	$\Delta t \leq 0,5 \%$		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		-	$\Delta t \leq 0,06 \%$ / °C		
Betriebszustandsanzeigen					
Speisespannung	U/T: grüne LED	 : Speisespannung liegt an  : Auslöseverzögerung T_V aktiv			
Messwert	U: rote LED	 : Überspannung  : Unterspannung			
Relaiszustand	R: gelbe LED	 : Relais angezogen, keine Speicherung  : Relais angezogen, aktive Speicherung  : Relais abgefallen, aktive Speicherung			
Ausgangskreise					
Ausführung des Ausgangs		1 Wechsler	2 Wechsler	1x2 Wechsler oder 2x1 Wechsler konfigurierbar	
Arbeitsprinzip ¹⁾		Arbeitsstromprinzip			Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar
Kontaktmaterial		AgNi			
Bemessungsbetriebsspannung U_e	IEC/EN 60947-1	250 V			
Mindestschaltspannung / Mindestschaltstrom		24 V / 10 mA			
Maximale Schaltspannung / Maximaler Schaltstrom		250 V AC / 4 A AC			
Bemessungsbetriebsstrom I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A			
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A			
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A			
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A			

¹⁾ Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht / ziehen bei Überschreiten  bzw. Unterschreiten  des eingestellten Schwellwerts an
 Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt / fallen bei Überschreiten  / Unterschreiten  des eingestellten Schwellwerts ab²⁾

Strom- und Spannungsüberwachungsrelais, einphasig

Technische Daten – Stromüberwachungsrelais

Typ		CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300			
	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		30 × 10 ⁶ Schaltspiele			
Elektrische Lebensdauer	AC-12, 230 V, 4 A	0,1 × 10 ⁶ Schaltspiele			
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz	Öffner	6 A, flink	10 A, flink		6 A, flink
	Schließer	10 A, flink			
Allgemeine Angaben					
MTBF		auf Anfrage			
Einschaltdauer		100%			
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	22,5 × 85,6 × 103,7 mm (0,89 × 3,37 × 4,08")			
	Verpackungsabmessungen	97 × 109 × 30 mm (3,82 × 4,29 × 1,18")			
Gewicht	Nettogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
	Bruttogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten			
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage			
Einbaulage		beliebig			
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	vertikal / horizontal	nicht erforderlich / nicht erforderlich			
Gehäusewerkstoff		UL 94 V-0			
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20			
Elektrischer Anschluss					
Anschlussquerschnitte		Doppelkammerkastenklemme		Easy Connect Anschluss technik (Push-in)	
	feindrätig mit bzw. ohne Aderendhülse	1 × 0,5-2,5 mm ² (1 × 20-14 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm ² (2 × 20-16 AWG)	
		2 × 0,5-1,5 mm ² (2 × 20-16 AWG)			
	starr	1 × 0,5-4 mm ² (1 × 20-12 AWG)		2 × 0,5-1,5 mm ² (2 × 20-16 AWG)	
2 × 0,5-2,5 mm ² (2 × 20-14 AWG)					
Abisolierlänge		8 mm (0,32")			
Anzugsdrehmoment		0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)		-	
Isolationsdaten					
Bemessungsisolationsspannung (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)	Versorgungskreis / Messkreis / Ausgangskreis	600 V			
	Versorgung/Ausgang 1/2	250 V			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5)	Versorgungskreis / Messkreis / Ausgangskreis	6 kV; 1,2/50 µs			
	Versorgung/Ausgang 1/2	4 kV; 1,2/50 µs			
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)		3			
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)		III			
Normen / Richtlinien					
Normen		IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178			
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)		I2/F2 nach NFF 16-101/102			
Elektromagnetische Verträglichkeit					
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2			
Elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3			
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3			
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3			
Stoßspannung	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3			
leitungsgeführten Störgrößen, durch Hochfrequenzfelder induziert	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3			
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3			
Hochfrequenz, abgestrahlt	IEC/CISPR 22; EN 55022	Klasse B			
Hochfrequenz, leitungsgeführt	IEC/CISPR 22; EN 55022	Klasse B			



Dreiphasenüberwachungsrelais

Nutzen und Vorteile, Anwendungen	5/82
Bedienelemente.....	5/83
Auswahltabelle Einzelfunktion.....	5/84
Auswahltabelle Multifunktional.....	5/85
Bestelldaten – Einzelfunktion	5/86
Bestelldaten – Multifunktional	5/87
Funktionsdiagramme.....	5/88
Anschlussbilder, DIP-Schalter.....	5/92
DIP-Schalter, Drehschalter	5/93
Technische Daten	5/94

Dreiphasenüberwachungsrelais

Nutzen und Vorteile, Anwendungen

Eigenschaften der CM Dreiphasenüberwachungsrelais

- Einstellbarer Phasenasymmetrie-Schwellwert ¹⁾
- Einstellbare Ansprech-/Rückfallverzögerungszeit ¹⁾
- Zweifrequenzmessung 50/60 Hz
- Versorgung durch den Messkreis
- LED-Statusindikation
- Zulassungen¹⁾:      NFF 16-101/102
- Prüfzeichen:  
- Multifunktionale und singlefunktionale Geräte
- Phasenausfallüberwachung
- Phasenfolgeüberwachung ¹⁾
- Über- und Unterspannungsüberwachung (fix oder einstellbar)¹⁾
- Breiter Betriebsspannungsbereich gewährleistet weltweite Einsatzmöglichkeit
- Anwendbar in Bahnapplikationen nach den neuesten Normen für Bahnanwendungen ¹⁾

¹⁾ geräteabhängig

Phasenasymmetrie-Überwachung

Wenn die Versorgung des Dreiphasensystems durch eine ungleichmäßige Lastverteilung unsymmetrisch ist, wandelt der Motor einen Teil der Energie in Blindleistung um. Diese Energie geht ungenutzt verloren. Der Motor ist außerdem einer erhöhten thermischen Belastung ausgesetzt. Andere thermische Schutzgeräte entdecken andauernde Asymmetrien nicht, was den Motor beschädigen oder zerstören kann. Die Dreiphasenüberwachungsrelais der CM-Reihe mit Phasenasymmetrie-Überwachung können diese kritische Situation zuverlässig erkennen.

Phasenfolge

Eine Änderung der Phasenfolge im Betrieb oder eine falsche Phasenfolge vor dem Anlauf führt zu einer Änderung der Drehrichtung des angeschlossenen Gerätes. Generatoren, Pumpen oder Lüfter drehen in die falsche Richtung und die Anlage arbeitet nicht mehr korrekt. Besonders für bewegliche Geräte wie Baumaschinen ist eine Phasenfolge-Erkennung vor dem Anlauf empfehlenswert.

Phasenausfall

Bei einem Phasenausfall sind nicht definierte Zustände der Anlage sehr wahrscheinlich. Zum Beispiel ist der Anlauf von Motoren gestört. Alle Dreiphasenüberwachungsrelais der CM-Reihe von ABB erkennen einen Phasenausfall, sobald die Spannung einer Phase unter 60 % ihres Nennwertes abfällt.

Spannungsüberwachung

Alle elektrischen Geräte können beschädigt werden, wenn sie dauerhaft in einem Netz mit Über- oder Unterspannung betrieben werden. Beispielsweise ist ein sicherer Anlauf bei Unterspannung nicht gewährleistet. Die Schaltzustände von Schützen sind nicht eindeutig definiert, wenn sie in einem "verbotenen" Spannungsbereich betrieben werden. Dies kann zu nicht definierten Zuständen der Anlage führen und wertvolle Teile beschädigen oder zerstören.

Anwendungen im Bahnsegment

Ausgewählte Produkte der Mess- und Überwachungsrelais-Reihe erfüllen die neuesten Bahnnormen NFF 16-101/102, EN 45545, EN 50155 und weitere für den Bahnbereich relevante Normen. Eine ausführliche Angabe hierzu erhalten Sie in der Bahnbrochure 2CDC110084B0201.

Erweiterte Funktionalität

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

Abschaltbare Phasenfolgeüberwachung

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

Automatische Phasenfolgekorrektur

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- _ w.xyz

w: Gehäusebaubreite

x: 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)
8	200, 400 V-Netze (Außenleiterspannung)

y: Bemessungsfrequenz / Arbeitsprinzip der Ausgangsrelais

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

z: S oder P

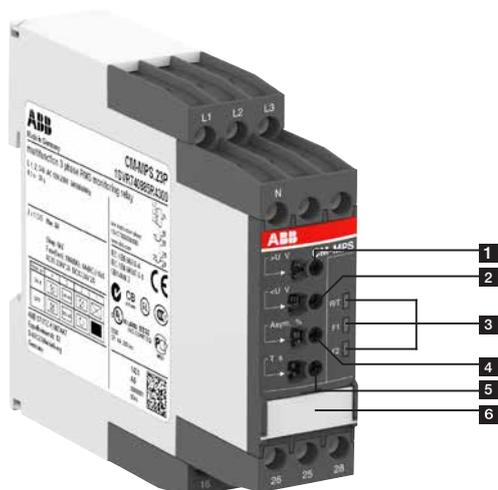
Dreiphasenüberwachungsrelais Bedienelemente

E-Reihe Gehäuse



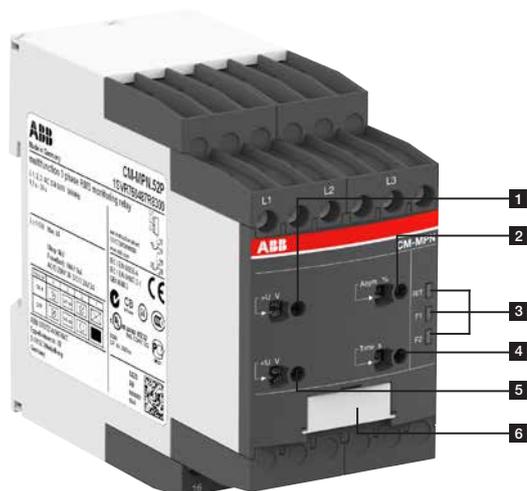
- 1 Betriebszustandsanzeige**
R: grüne LED – Relaisstatus

S-Reihe Gehäuse



- 1 Einstellung der Hysterese $>U$ für Überspannung**
- 2 Einstellung des Schwellwerts $<U$ für Unterspannung**
- 3 Betriebszustandsanzeige**
R/T: rote LED – Relaisstatus / Zeitfunktion
F1: gelbe LED – Fehlermeldung
F2: gelbe LED – Fehlermeldung
- 4 Einstellung des Schwellwerts Asym. für Phasenasymmetrie**
- 5 Einstellung der Auslöseverzögerung T_V**
- 6 DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)**
 - ansprechverzögert
 - rückfallverzögert
 - Phasenfolgeüberwachung aus
 - Phasenfolgeüberwachung ein
 - Phasenfolgekorrektur ein
 - Phasenfolgekorrektur aus
 - 2x1 Wechsler (SPDT)
 - 1x2 Wechsler (SPDT)

N-Reihe Gehäuse



- 1 Einstellung der Hysterese $>U$ für Überspannung**
- 2 Einstellung des Schwellwerts Asym. für Phasenasymmetrie**
- 3 Betriebszustandsanzeige**
R/T: rote LED – Relaisstatus / Zeitfunktion
F1: gelbe LED – Fehlermeldung
F2: gelbe LED – Fehlermeldung
- 4 Einstellung der Auslöseverzögerung T_V**
- 5 Einstellung der Hysterese $<U$ für Unterspannung**
- 6 DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)**
 - ansprechverzögert
 - rückfallverzögert
 - Phasenfolgeüberwachung aus
 - Phasenfolgeüberwachung ein
 - Phasenfolgekorrektur ein
 - Phasenfolgekorrektur aus
 - 2x1 Wechsler (SPDT)
 - 1x2 Wechsler (SPDT)

> Dreiphasenüberwachungsrelais Seite 5/81

Dreiphasenüberwachungsrelais

Bestelldaten – Einzelfunktion



2CDC251 0035X0012

CM-PFE



2CDC 251 064 V0011

CM-PSS.41P



2CDC 251 063 V0011

CM-PAS.31P

Beschreibung

Nur eine zuverlässige und fortlaufende Überwachung eines dreiphasigen Netzes gewährleistet den störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb von Maschinen und Anlagen.

Bestelldaten

Bemessungssteuerspeisespannung = Messspannung	Überwachungsfunktion	Neutralleiterüberwachung	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)	
					1 Stk. €	kg	1 Stk. €	kg
3x380-440 V AC, 220-240 V AC	Phasenausfallerkennung (ein- und dreiphasig)	■	CM-PBE ¹⁾	1SVR550881R9400	74,50	0,066		
3x380-440 V AC			CM-PBE	1SVR550882R9500	74,50	0,066		
3x320-460 V AC, 185-265 V AC	Über-/Unterspannungs- und Phasenausfallerkennung (ein- und dreiphasig)	■	CM-PVE ¹⁾	1SVR550870R9400	81,50	0,069		
3x320-460 V AC			CM-PVE	1SVR550871R9500	81,50	0,066		
3x208-440 V AC	Phasenfolgeüberwachung und Phasenausfallerkennung (dreiphasig)		CM-PFE ²⁾	1SVR550824R9100	88,00	0,068		
3x200-500 V AC			CM-PFE.2	1SVR550826R9100	81,50	0,067		

Bestelldaten

Bemessungssteuerspeisespannung = Messspannung	Überwachungsfunktion	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)	
				1 Stk. €	kg	1 Stk. €	kg
3x200-500 V AC	Phasenfolgeüberwachung und Phasenausfallerkennung (dreiphasig)	CM-PFS.S	1SVR730824R9300	106,00	0,127		
		CM-PFS.P	1SVR740824R9300	110,00	0,119		
3x380 V AC	Über-/Unterspannung mit fixen Schwellwerten ± 10 %	CM-PSS.31S	1SVR730784R2300	166,00	0,132		
		CM-PSS.31P	1SVR740784R2300	176,00	0,123		
3x400 V AC		CM-PSS.41S	1SVR730784R3300	166,00	0,132		
		CM-PSS.41P	1SVR740784R3300	176,00	0,123		
3x160-300 V AC		CM-PVS.31S	1SVR730794R1300	211,00	0,141		
		CM-PVS.31P	1SVR740794R1300	216,00	0,132		
3x300-500 V AC	Über- und Unterspannung mit einstellbaren Schwellwerten (dreiphasig)	CM-PVS.41S	1SVR730794R3300	211,00	0,139		
		CM-PVS.41P	1SVR740794R3300	216,00	0,131		
3x200-400 V AC		CM-PVS.81S	1SVR730794R2300	211,00	0,136		
		CM-PVS.81P	1SVR740794R2300	216,00	0,128		
3x160-300 V AC	Phasenasymmetrie (dreiphasig)	CM-PAS.31S	1SVR730774R1300	198,00	0,133		
		CM-PAS.31P	1SVR740774R1300	206,00	0,124		
3x300-500 V AC		CM-PAS.41S	1SVR730774R3300	198,00	0,132		
		CM-PAS.41P	1SVR740774R3300	206,00	0,123		

¹⁾ Die Version mit Neutralleiterüberwachung eignet sich auch zur Überwachung einphasiger Netze. Hierzu müssen alle drei Außenleiter (L1,L2,L3) gebrückt und als ein Einzelleiter angeschlossen werden.

²⁾ Für Anwendungen mit erwarteter rückgespeister Spannung >60 % empfehlen wir die Verwendung unseres Dreiphasenüberwachungsrelais CM-PAS.xx für Asymmetrie.

Zubehör zu den Geräten finden Sie auf Seite 5/180.

S: Schraubklemme
P: Push-in Anschlussstechnik

Dreiphasenüberwachungsrelais

Bestelldaten – Multifunktional



CM-MPS.23P

2CDC251 065 V0011



CM-MPN.52P

2CDC251 062 V0011

Bestelldaten

Bemessungssteuerspeisespannung = Messspannung	DIP-Schalter	Überwachungsfunktion	Neutralleiterüberwachung	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)	
						1 Stk. €	kg	1 Stk. €	kg
90-170 V AC		Multifunktional (dreiphasige Phasenausfallerkennung, Phasenfolgeüberwachung, Überspannung, Unterspannung, Phasenasymmetrie)	■	CM-MPS.11S	1SVR730885R1300	225,00	0,148		
				CM-MPS.11P	1SVR740885R1300	231,00	0,137		
180-280 V AC				CM-MPS.21S	1SVR730885R3300	225,00	0,146		
				CM-MPS.21P	1SVR740885R3300	231,00	0,135		
3x160-300 V AC				CM-MPS.31S	1SVR730884R1300	214,00	0,142		
				CM-MPS.31P	1SVR740884R1300	220,00	0,133		
3x300-500 V AC				CM-MPS.41S	1SVR730884R3300	214,00	0,140		
				CM-MPS.41P	1SVR740884R3300	220,00	0,132		
180-280 V AC				CM-MPS.23S	1SVR730885R4300	266,00	0,149		
				CM-MPS.23P	1SVR740885R4300	273,00	0,138		
3x300-500 V AC				CM-MPS.43S	1SVR730884R4300	255,00	0,148		
				CM-MPS.43P	1SVR740884R4300	262,00	0,137		
3x350-580 V AC		CM-MPN.52S	1SVR750487R8300	291,00	0,230				
		CM-MPN.52P	1SVR760487R8300	300,00	0,226				
3x450-720 V AC		CM-MPN.62S	1SVR750488R8300	291,00	0,229				
		CM-MPN.62P	1SVR760488R8300	300,00	0,225				
3x530-820 V AC		CM-MPN.72S	1SVR750489R8300	291,00	0,224				
		CM-MPN.72P	1SVR760489R8300	300,00	0,220				

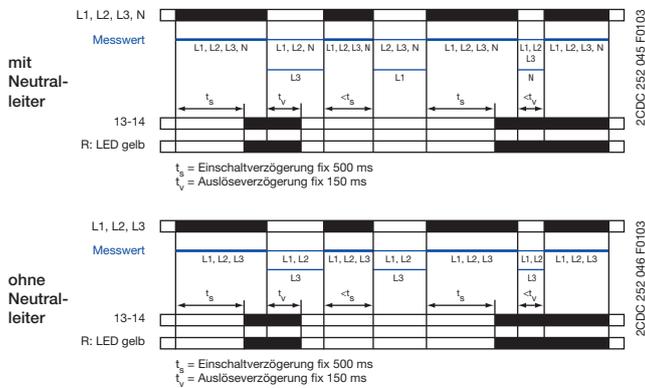
- Ansprechverzögert
- Rückfallverzögert
- Phasenfolgeüberwachung ein
- Phasenfolgeüberwachung aus
- Phasenfolgekorrektur ein
- Phasenfolgekorrektur aus
- 2x1 Wechsler
- 1x2 Wechsler

Zubehör zu den Geräten finden Sie auf Seite 5/180.

S: Schraubklemme
P: Push-in Anschlusstechnik

Dreiphasenüberwachungsrelais Funktionsdiagramme

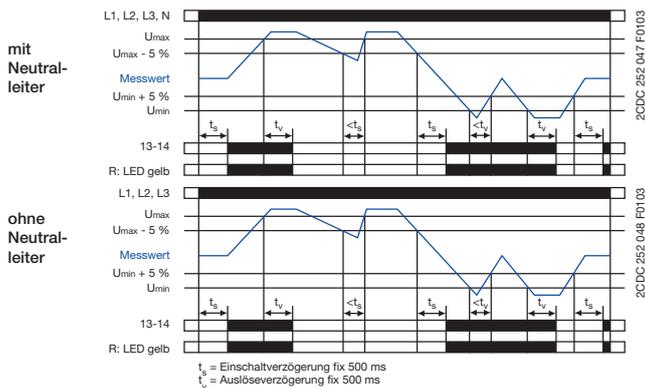
Funktionsdiagramme - Phasenausfallerkennung CM-PBE



Das Ausgangsrelais zieht bei Vorhandensein aller Phasen (und dem Neutralleiter) nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Tritt ein Phasenausfall auf, startet die Auslöseverzögerung t_v . Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt, zieht das Ausgangsrelais automatisch nach Ablauf von t_s an. Nach Ablauf der Zeit wird das Ausgangsrelais automatisch wieder angezogen. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist.

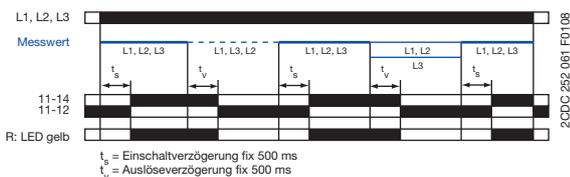
5

Funktionsdiagramme - Phasenausfallüberwachung, Unter- / Überspannungserkennung CM-PVE



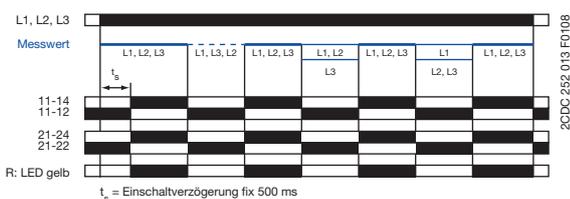
Das Ausgangsrelais zieht bei Vorhandensein aller Phasen (und dem Neutralleiter) und korrekter Spannung nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen Schwellwert oder tritt ein Phasenausfall auf, startet die Auslöseverzögerung t_v .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

Funktionsdiagramm - Phasenausfallerkennung Phasenfolgeüberwachung CM-PFE, CM-PFE.2



Das Ausgangsrelais zieht bei richtiger Phasenfolge und Vorhandensein aller Phasen nach Ablauf der Einschaltverzögerung t_s an. Bei falscher Phasenfolge oder bei Phasenfehler startet die Auslöseverzögerung t_v . Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist. Bei zweiphasig weiterlaufenden Motoren erkennt das CM-PFE einen Phasenausfall, wenn die rückgespeiste Spannung 60 % der ursprünglich anliegenden Spannung nicht überschreitet.

Funktionsdiagramm - Phasenausfallerkennung Phasenfolgeüberwachung CM-PFS



Das Ausgangsrelais zieht bei richtiger Phasenfolge 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.

ACHTUNG

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

> Dreiphasenüberwachungsrelais Seite 5/81

Dreiphasenüberwachungsrelais Funktionsdiagramme

CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM.PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx Phasenfolge- und Phasenausfallüberwachung

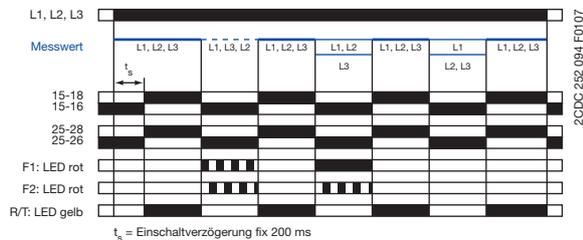
Durch Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die fixe Einschaltverzögerung t_s . Die Ausgangsrelais ziehen bei Vorhandensein aller Phasen sowie korrekten Spannungswerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_s an und die LED R/T leuchtet.

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.



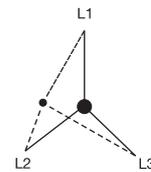
CM-MPS.11, CM-MPS.21, CM-MPS.23 Neutralleiterbruchüberwachung

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

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

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

Verschiebung des Sternpunktes



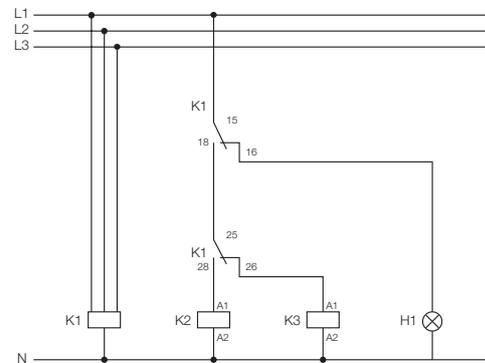
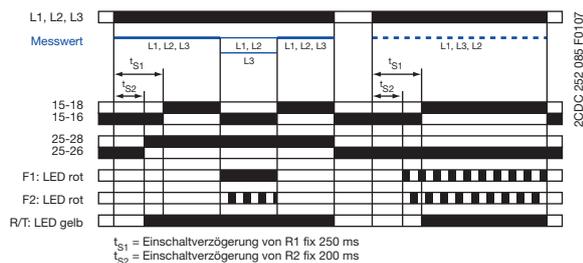
CM-MPS.x3, CM-MPN.x2 Automatische Phasenfolgekorrektur

Diese Funktion ist nur wählbar, wenn die Arbeitsweise der Ausgangskontakte auf 2x1 Wechsler $t_{S2 \text{ csi}}$ eingestellt und die Phasenfolgeüberwachung t_{S1} aktiviert ist.

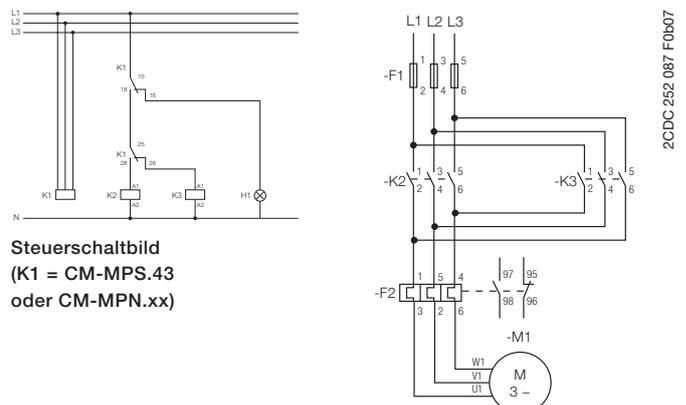
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, startet die Einschaltverzögerung t_{S1} . Bei Vorhandensein aller Phasen sowie korrekten Spannungswerten nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_{S1} zieht Ausgangsrelais R1 an. Ausgangsrelais R2 zieht bei korrekter Phasenfolge nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_{S2} an. Bei falscher Phasenfolge bleibt das Ausgangsrelais 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 Wendeschützkomination kann eine automatische Drehrichtungskorrektur durchgeführt werden. Siehe nebenstehende Anschlussbilder.



Steuerschaltbild (K1 = CM-MPS.23)



Steuerschaltbild
(K1 = CM-MPS.43
oder CM-MPN.xx)

Leistungsschaltbild

> Dreiphasenüberwachungsrelais Seite 5/81

Dreiphasenüberwachungsrelais Funktionsdiagramme

CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

Über- und Unterspannungsüberwachung 1x2 c/o

Durch Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die fixe Einschaltverzögerung t_s . Die Ausgangsrelais ziehen bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungswerten sowie korrekter Phasenfolge nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_s an und die LED R/T leuchtet.

Art der Auslöseverzögerung – Ansprechverzögerung

Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen¹⁾ bzw. eingestellten²⁾ Schwellwert, 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.

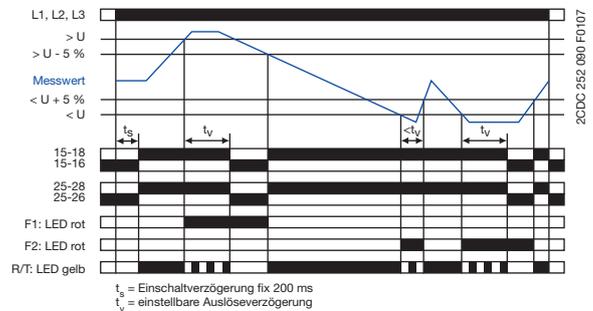
Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam – ziehen die Ausgangsrelais automatisch unverzögert wieder an und die LED R/T leuchtet.

Art der Auslöseverzögerung – Rückfallverzögerung

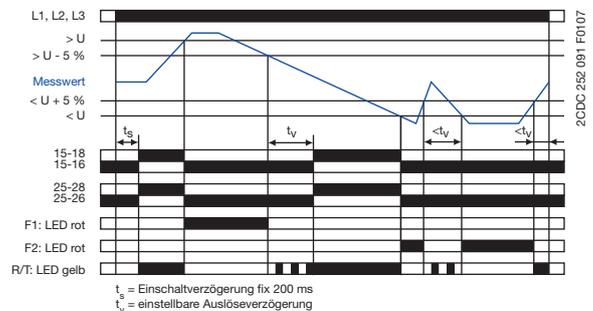
Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den festen¹⁾ bzw. eingestellten²⁾ Schwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab und die LED R/T erlischt.

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 1x2 c/o



rückfallverzögert 1x2 Wechsler 1x2 c/o



CM-MPS.x3, CM-MPN.x2

Über- und Unterspannungsüberwachung 2x1 c/o

Durch Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die fixe Einschaltverzögerung t_s . Die Ausgangsrelais ziehen bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungswerten sowie korrekter Phasenfolge nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_s an. Die LED R/T leuchtet solange, wie mindestens ein Ausgangsrelais anbezogen ist.

Art der Auslöseverzögerung – Ansprechverzögerung

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.

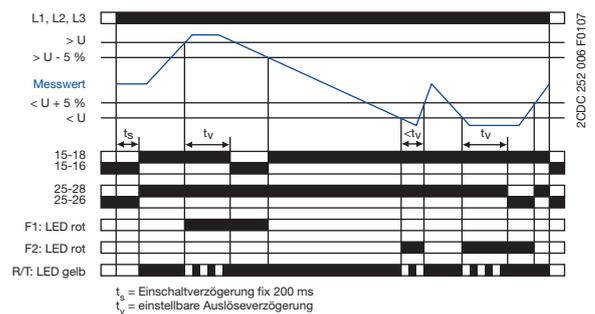
Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 5 % wirksam – zieht das entsprechende Ausgangsrelais automatisch unverzögert wieder an.

Art der Auslöseverzögerung – Rückfallverzögerung

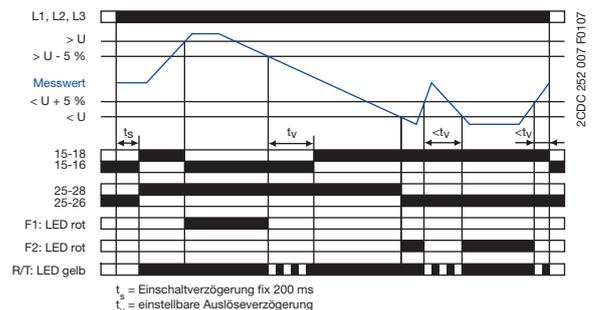
Übersteigt bzw. unterschreitet die zu überwachende Spannung den eingestellten Schwellwert, so fällt Ausgangsrelais R1 (Überspannung) bzw. Ausgangsrelais R2 (Unterspannung) unverzögert ab.

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 2x1 c/o



Rückfallverzögert 2x1 Wechsler 2x1 c/o



Dreiphasenüberwachungsrelais Funktionsdiagramme

CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx Phasenasymmetrie-Überwachung

Durch Anlegen der Steuerspeisespannung beginnt die fixe Einschaltverzögerung t_s . Die Ausgangsrelais ziehen bei Vorhandensein aller Phasen, korrekten Spannungswerten sowie korrekter Phasenfolge nach Ablauf der fixen Einschaltverzögerung t_s an und die LED R/T leuchtet.

Art der Auslöseverzögerung – Ansprechverzögerung
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.

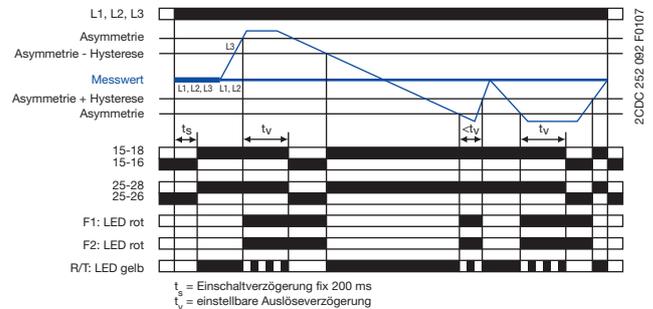
Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 20 % wirksam – ziehen die Ausgangsrelais automatisch unverzögert wieder an und die LED R/T leuchtet.

Art der Auslöseverzögerung = Rückfallverzögerung

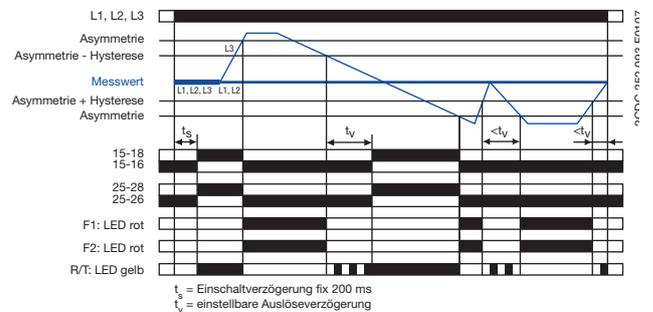
Übersteigt bzw. unterschreitet die Spannung der zu überwachenden Phasen den eingestellten Asymmetrieschwellwert, so fallen die Ausgangsrelais unverzögert ab und die LED R/T erlischt.

Wenn die Spannung wieder in das Toleranzfenster zurückkehrt – dabei ist eine fest eingestellte Hysterese von 20 % wirksam – ziehen die Ausgangsrelais automatisch während des Zeitablaufs und geht danach in Dauerlicht über.

ansprechverzögert ☒



rückfallverzögert ■



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

Funktion	R/T: gelbe LED	F1: rote LED	F2: rote LED
Steuerspeisespannung liegt an, Ausgangsrelais angezogen		-	-
Auslöseverzögerung t_v aktiv		-	-
Phasenausfall	-		
Phasenfolge	-		abwechselnd
Überspannung	-		-
Unterspannung	-	-	
Asymmetrie	-		
Neutralleiterbruch	-		
Einstellfehler ¹⁾			

¹⁾ Mögliche Fehleinstellungen der frontseitigen Bedienelemente:

Überlappung der Schwellwerte: Eine Überlappung der Schwellwerte liegt vor, wenn der Schwellwert für Überspannung auf einen kleineren Wert eingestellt ist als der Schwellwert für Unterspannung.

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

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

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

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_v unterdrückt.

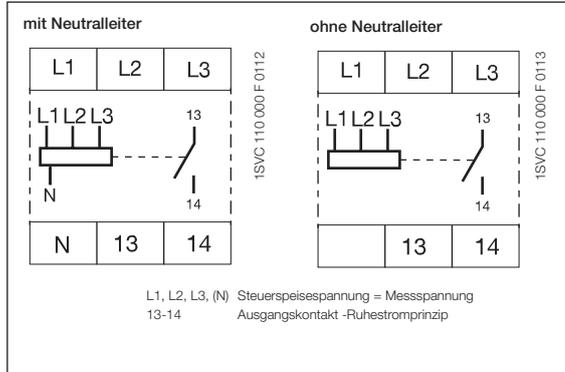
Schalterstellung rückfallverzögert ■:

Die Ausgangsrelais fallen im Fehlerfall sofort ab und es wird eine Fehlermeldung angezeigt, die für die Dauer der eingestellten Auslöseverzögerung t_v gespeichert wird. Somit werden auch kurzzeitige Unterspannungen erkannt.

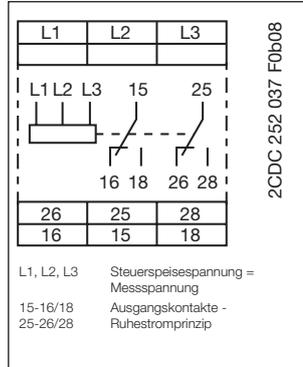
Dreiphasenüberwachungsrelais

Anschlussbilder, DIP-Schalter

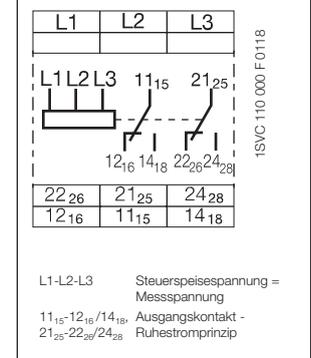
Anschlussbilder
CM-PBE, CM-PVE



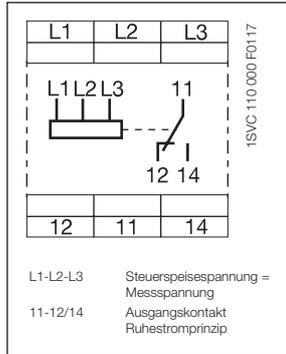
Anschlussbild
CM-PVS.x1, CM-PSS.x1, CM-PAS.x1



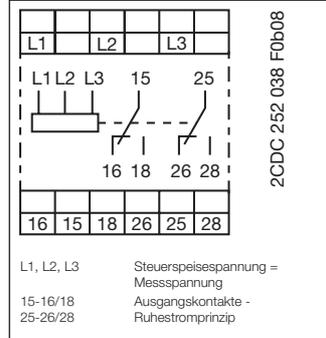
Anschlussbild
CM-PFS



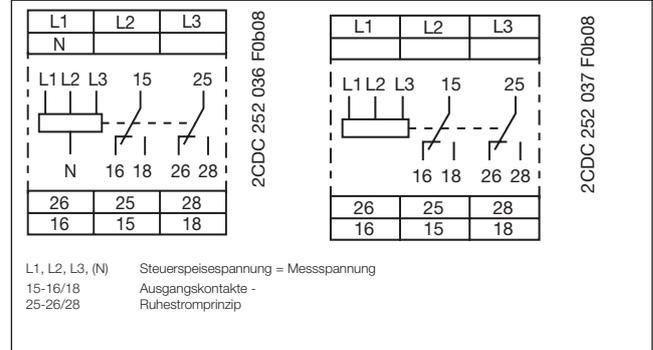
Anschlussbild
CM-PFE, CM-PFE.2



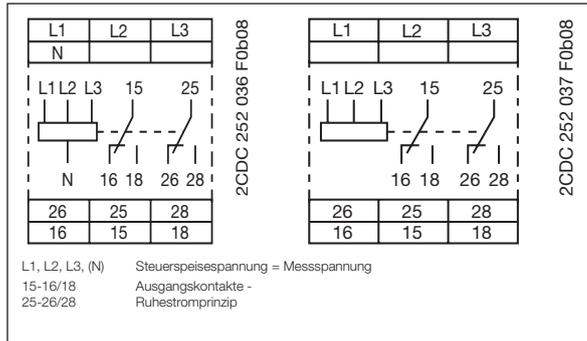
Anschlussbild
CM-MPN.x2



Anschlussbilder
CM-MPS.x1



Anschlussbilder CM-MPS.x3



Dreiphasenüberwachungsrelais DIP-Schalter, Drehschalter

Drehschalter "Function" CM-PVS

	Ansprechverzögerung mit Phasenfolgeüberwachung
	Rückfallverzögerung mit Phasenfolgeüberwachung
	Ansprechverzögerung ohne Phasenfolgeüberwachung
	Rückfallverzögerung ohne Phasenfolgeüberwachung

Drehschalter "Function" CM-PSS

	Ansprechverzögerung mit Phasenfolgeüberwachung
	Rückfallverzögerung mit Phasenfolgeüberwachung
	Ansprechverzögerung ohne Phasenfolgeüberwachung
	Rückfallverzögerung ohne Phasenfolgeüberwachung

DIP-Schaltereinstellungen CM-MPS.x3 und CM-MPN.x2

Position	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				

2CDC253 041 F00/05

1 Zeitfunktion	2 Phasenfolgeüberwachung
ON ansprechverzögert	ON aus
OFF rückfallverzögert	OFF ein

3 Arbeitsprinzip des Ausgangs	4 Phasenfolgekorrektur
ON 2x1 Wechsler	ON ein
OFF 1x2 Wechsler	OFF aus

¹⁾ Ausgangsrelais R1 reagiert auf Überspannung, Ausgangsrelais R2 reagiert auf Unterspannung. Bei anderen Fehlern reagieren beide Ausgangsrelais synchron.

DIP-Schaltereinstellungen CM-MPS.x1

Position	2	1
ON ↑		
OFF		

2CDC 252 040 F00/05

1 Zeitfunktion	2 Phasenfolgeüberwachung
ON ansprechverzögert	ON aus
OFF rückfallverzögert	OFF ein

Dreiphasenüberwachungsrelais

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ	CM-PBE ¹⁾	CM-PBE	CM-PFE ¹⁾	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFE.2	CM-PFS ²⁾
Versorgungskreis = Messkreis	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3		
Bemessungssteuerspeisespannung $U_S =$ Messspannung	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	
Leistungsaufnahme					13 mA / 9 VA	ca. 15 VA	
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U_S	-15...+15 %		-15...+10 %				
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz		50/60 Hz (-10...+10 %)		50/60 Hz		
Einschaltdauer	100 %						
Messkreis	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3			
Überwachungsfunktionen	Phasenausfall	■	■	■	■	■	■
	Phasenfolge	-	-	-	-	-	-
	Über-/Unterspannung	-	-	-	-	-	-
	Neutralleiter	■	-	-	-	-	-
Messbereiche	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	
Schwellwerte	U_{min}	$0,6 \times U_N$		fix 185 V / 320 V	fix 320 V	$0,6 \times U_N$	
	U_{max}	-		fix 265 V / 460 V	fix 460 V	-	
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert	fix 5 % (Rückschaltwert = $0,65 \times U_N$)		fix 5 %		-		
Reaktionszeit	40 ms		80 ms		500 ms		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs	-		$\Delta U \leq 0,06\% / \text{°C}$		-		
Zeitkreise							
Einschaltverzögerung t_s	fix 500 ms ($\pm 20\%$)				fix 500 ms		
Ansprechverzögerung t_v	fix 150 ms ($\pm 20\%$)		bei Über-/Unterspannung fix 500 ms ($\pm 20\%$)		fix 500 ms		-
Betriebszustandsanzeigen							
Relaiszustand	R: gelbe LED	l: Ausgangsrelais angezogen					
Fehlermeldung	F: rote LED	Nur CM-PFS: Phasenausfall / Phasenfolgefehler					
Ausgangskreise	13-14				11-12/14		11₁₅-12₁₆ / 14₁₈, 21₂₅-22₂₆ / 24₂₈
Ausführung des Ausgangs	1 Schließer				1 Wechsler		2 Wechsler
Arbeitsprinzip	Ruhestromprinzip ³⁾						
Bemessungsbetriebsspannung U_e IEC/EN 60947-1	250 V						
Min. Schaltspannung / min. Schaltstrom	24 V / 10 mA						
Max. Schaltspannung / max. Schaltstrom	Siehe Datenblätter						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A					
	AC-15 (induktiv) 230 V	3 A					
	DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A					
	DC-13 (induktiv) 24 V	2 A					
Mechanische Lebensdauer	30×10^6 Schaltspiele						
Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)	$0,1 \times 10^6$ Schaltspiele						
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz	Offner	10 A, flink					6 A, flink
	Schließer	10 A, flink					
AC-Daten (UL 508) Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300 pilot duty; general purpose 250 V, 4 A, $\cos \phi$ 0.75						
max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC						
max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A						
max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA						

¹⁾ Gerät mit Neutralleiterüberwachung: Gemessen wird die Außenleiterspannung gegen den Neutralleiter.

²⁾ CM-PFS.S/P in neuem Gehäuse unterscheiden sich in mehreren technischen Daten. Siehe Datenblatt.

³⁾ Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt/fallen ab bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts.

Dreiphasenüberwachungsrelais

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ		CM-PBE ¹⁾	CM-PBE	CM-PFE ¹⁾	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFE.2	CM-PFS		
Allgemeine Angaben										
Abmessungen		Siehe „Maßzeichnungen“								
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715)								
Einbaulage		beliebig								
Mindestabstand zu anderen Einheiten	vertikal / horizontal	nicht nötig				≥ 10 mm bei Umgebungstemperatur > 50 °C und Bemessungsbetriebsströmen > 2 A		≥ 10 mm bei kontinuierlicher Messspannung > 440 V		
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20								
Elektrischer Anschluss										
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse starr	2 x 0,75-1,5 mm ² (2 x 18-16 AWG) 2 x 1-1,5 mm ² (2 x 18-16 AWG) 2 x 0,75-1,5 mm ² (2 x 18-16 AWG)						Gleiche wie CM-PSS.31 siehe Seite 5/97		
Abisolierlänge		10 mm (0,39")								
Anzugsdrehmoment		0,6 - 0,8 Nm								
Umweltdaten										
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb / Lagerung	-20...+60 °C / -40...+85 °C								
Klimaklasse		-				3K3		-		
Feuchte Wärme	IEC/EN 60068-2-30	40 °C, 93 % RH, 4 Tage				-		-		
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30	-				6 x 24 h Zyklen, 55 °C, 95 % RH		-		
Schwingfestigkeit	IEC/EN 60068-2-6	10-57 Hz: 0,075 mm; 57-150 Hz: 1 g				-		-		
Schwingen, sinusförmig		-								
Schock		-								
Isolationsdaten										
Bemessungsisolationsspannung U_i	Zwischen Eingangs-, Mess- und Ausgangstromkreisen	400 V				-		-		
	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung	-				600 V		-		
	Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	-				-		300 V		
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	Zwischen Eingangs-, Mess- und Ausgangstromkreisen	4 kV / 1,2 - 50 µs				-		-		
	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung	-				6 kV		-		
	Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	-				-		4 kV		
Grundisolierung	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung	-				-		600 V AC		
Schadstoffklasse		3								
Überspannungskategorie		III								
Normen / Richtlinien										
Normen		IEC/EN 60947-5-1, EN 50178				IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178				
Elektromagnetische Verträglichkeit										
Störfestigkeit gegen										
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	IEC/EN 61000-6-2 Stufe 3 - 6 kV / 8 kV								
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 - 10 V/m						Stufe 3 - 10 V/m (1 GHz) 3 V/m (2 GHz) 1 V/m (2,7 GHz)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 - 2 kV / 5 kHz								
Stoßspannungen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61000-4-6	Stufe 4 - 2 kV-L Stufe 3 - 10 V								
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	-							Klasse B	
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	-							Klasse B	
Störaussendung										
hochfrequenz gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B								
hochfrequenz leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B								

¹⁾ Gerät mit Neutralleiterüberwachung: Gemessen wird die Außenleiterspannung gegen den Neutralleiter.

Dreiphasenüberwachungsrelais

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ	CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PVS.81	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	3x200-400 V AC	3x160-300 V AC	3x300-500 V AC
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U_S	-15...+10 %						
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz						
Frequenzbereich	45-65 Hz						
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	25 mA / 18 VA (380 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)	25 mA / 10 VA (230 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)	19 mA / 10 VA (300 V AC)	25 mA / 10 VA (230 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)
Messkreis	L1, L2, L3						
Überwachungsfunktionen	Phasenausfall	■	■	■	■	■	■
	Phasenfolge	abschaltbar				■	■
	Automatische Phasenfolgekorrektur	-	-	-	-	-	-
	Über-/Unterspannung	■	■	■	■	■	-
	Asymmetrie	-	-	-	-	-	■
Messbereich	Neutralleiter	-	-	-	-	-	■
	Überspannung	3x418 V AC	3x440 V AC	3x220-300 V AC	3x420-500 V AC	3x300-400 V AC	-
	Unterspannung	3x342 V AC	3x360 V AC	3x160-230 V AC	3x300-380 V AC	3x210-300 V AC	-
	Asymmetrie	-	-	-	-	-	2-25 % vom Mittelwert der Phasenspannungen
Schwellwerte	Überspannung	fix		einstellbar im Messbereich		-	-
	Unterspannung	fix		einstellbar im Messbereich		-	-
	Asymmetrie (Abschaltwert)	-	-	-	-	-	einstellbar im Messbereich
Hysteresis, bezogen auf den Schwellwert	Über-/Unterspannung	fix 5 %				-	-
	Asymmetrie	-	-	-	-	-	fix 20 %
Bemessungsfrequenz des Messsignals	50/60 Hz						
Frequenzbereich des Messsignals	45-65 Hz						
Maximaler Überwachungszyklus	100 ms						
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz	$\Delta U \leq 0,5\%$						
Genauigkeit im Temperaturbereich	$\Delta U \leq 0,06\% / \text{°C}$						
Messverfahren	Echte Effektivwertmessung						
Zeitkreise							
Einschaltverzögerung t_s	fix 200 ms						
Auslöseverzögerung t_v	ansprech- oder rückfallverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar					ansprechverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar	
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)	-	-	-	-	< $\pm 0,2\%$	-	-
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz	$\Delta t \leq 0,5\%$						
Genauigkeit im Temperaturbereich	$\Delta t \leq 0,06\% / \text{°C}$						
Betriebszustandsanzeigen	1 gelbe LED, 2 rote LED						
	Details siehe Arbeitsweise und Funktionsbeschreibung/-diagramme						
Ausgangskreise	15-16/18, 25-26/28						
Ausführung des Ausgangs	2x1 Wechsler (Relais)						
Arbeitsprinzip	Ruhestromprinzip ¹⁾						
Kontaktmaterial	AgNi-Legierung, Cd-frei						
Bemessungsbetriebsspannung U_B	IEC/EN 60947-1 250 V						
Minimale Schaltleistung	24 V / 10 mA						
Maximale Schaltspannung	siehe Lastgrenzkurve						
Bemessungsbetriebsstrom I_B	AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A					
	AC-15 (induktiv) 230 V	3 A					
	DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A					
	DC-13 (induktiv) 24 V	2 A					
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie B 300 (Steuerkreis-Nennwertcode)						
max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC						
max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A						
max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA						
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele						
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)	0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele						
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz	Öffner	6 A, flink					
	Schließer	10 A, flink					

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

Dreiphasenüberwachungsrelais

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ	CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PVS.81	CM-PAS.31	CM-PAS.41
Allgemeine Angaben ¹⁾							
MTBF	auf Anfrage						
Betriebszeit	100%						
Abmessungen	Produktabmessungen 22,5 x 85,6 x 103,7 mm (0,89 x 3,37 x 4,08")						
(B x H x T)	Verpackungsabmessungen 97 x 109 x 30 mm (3,82 x 4,29 x 1,18")						
Gewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten						
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage						
Einbaulage	beliebig						
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	horizontal 10 mm im Fall von einer durchgängig gemessenen Spannung von:						
	> 400 V	> 400 V	> 220 V	> 400 V	-	> 220 V	> 400 V
Gehäusewerkstoff	UL 94 V-0						
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse IP50 / IP20						
Elektrischer Anschluss ¹⁾							
Anschlussquerschnitte	Doppelkammerkastenklemme			Easy Connect Anschluss-technik (Push-in)			
	feindrätig mit bzw. ohne Aderendhülse			2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)			
	starr			2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)			
Abisolierlänge	1 x 0,5-2,5 mm ² (1 x 20-14 AWG)			2 x 0,5-2,5 mm ² (2 x 20-14 AWG)			
Anzugsdrehmoment	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)			-			
	1 x 0,5-4 mm ² (1 x 20-12 AWG)			-			
	2 x 0,5-2,5 mm ² (2 x 20-14 AWG)			-			
	8 mm (0,32")			-			
	0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)			-			
Umweltdaten							
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb / Lagerung -25...+60 °C / -40...+85 °C						
Feuchte Wärme (IEC/EN 60068-2-30)	6x 24 h Zyklen, 55 °C, 95 % RH						
Klimazone	3K3						
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1)	Klasse 2						
Schock (IEC/EN 60255-21-2)	Klasse 2						
Isolationsdaten ¹⁾							
Bemessungsisolations-spannung U_i	Eingangskreis / Ausgangskreis		600 V				
	Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2		300 V				
Bemessungsstoß-spannung U_{imp}	Eingangskreis / Ausgangskreis		6 kV; 1,2/50 µs				
	Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2		4 kV; 1,2/50 µs				
Basisisolierung	Eingangskreis / Ausgangskreis		600 V				
Sichere Trennung für Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Eingangskreis / Ausgangskreis		-				
Verschmutzungsgrad	3						
Überspannungskategorie	III						
Normen / Richtlinien ¹⁾							
Normen	IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178						
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)	I2/F2 nach NFF 16-101/102						
Elektromagnetische Verträglichkeit							
Störfestigkeit gegen	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2						
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2		Stufe 3 (6 kV / 8 kV)				
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3		Stufe 3 (10 V/m)				
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst	IEC/EN 61000-4-4		Stufe 3 (2 kV / 2 kHz)				
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5		Stufe 4 (2 kV L-L)				
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6		Stufe 3 (10 V)				
Störaussendung	EN 61000-6-3, EN 61000-6-4						
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022		Klasse B				
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022		Klasse B				

¹⁾ Daten für Geräte 1SVR730xxxxxx, 1SVR740xxxxxx, 1SVR750xxxxxx, 1SVR760xxxxxx. Geräte 1SVRx30xxxxxx, 1SVRx50xxxxxx siehe Datenblatt.

Dreiphasenüberwachungsrelais

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ	CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
Eingangskreis = Messkreis	L1, L2, L3, N		L1, L2, L3	
Bemessungssteuerspeisespannung $U_S =$ Messspannung	3x90-170 V AC	3x180-280 V AC	3x160-300 V AC	3x300-500 V AC
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U_S	-15...+10 %			
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz			
Frequenzbereich	45-65 Hz			
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	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	L1, L2, L3, N		L1, L2, L3	
Überwachungsfunktionen	Phasenausfall	■	■	■
	Phasenfolge	abschaltbar		
	Automatische Phasenfolgekorrektur	-	-	-
	Über-/Unterspannung	■	■	■
	Asymmetrie	■	■	■
	Neutralleiterbruch	■	■	■
Messbereich	Überspannung	3x120-170 V AC	3x240-280 V AC	3x220-300 V AC
	Unterspannung	3x90-130 V AC	3x180-220 V AC	3x160-230 V AC
	Asymmetrie	2-25 % vom Mittelwert der Phasenspannungen		
Schwellwerte	Überspannung	einstellbar innerhalb des Messbereichs		
	Unterspannung	einstellbar innerhalb des Messbereichs		
	Asymmetrie (Abschaltwert)	einstellbar innerhalb des Messbereichs		
Einstellgenauigkeit des Schwellwertes		6% vom Skalenendwert		
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert	Über-/Unterspannung	fix 5 %		
	Asymmetrie	fix 20 %		
Bemessungsfrequenz des Messsignals		50/60 Hz		
Frequenzbereich des Messsignals		45-65 Hz		
Maximaler Überwachungszyklus		100 ms		
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz		$\Delta U \leq 0,5\ %$		
Genauigkeit im Temperaturbereich		$\Delta U \leq 0,06\ \% / \text{°C}$		
Messverfahren		Echte Effektivwertmessung		
Zeitkreise				
Einschaltverzögerung t_s		fix 200 ms		
Auslöseverzögerung t_v		ansprech- oder rückfallverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar		
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz		$\Delta t \leq 0,5\ %$		
Genauigkeit im Temperaturbereich		$\Delta t \leq 0,06\ \% / \text{°C}$		
Betriebszustandsanzeigen		Details siehe Funktionsbeschreibung/-diagramme		
Ausgangskreise		15-16/18, 25-26/28		
Ausführung des Ausgangs		1 x 2 Wechsler (Relais)		
Arbeitsprinzip		Ruhestromprinzip ¹⁾		
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei		
Bemessungsbetriebsspannung U_B (IEC/EN 60947-1)		250 V		
Minimale Schaltleistung		24 V / 10 mA		
Maximale Schaltspannung		siehe Lastgrenzkurve		
Bemessungsbetriebsstrom I_B	AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A		
	AC-15 (induktiv) 230 V	3 A		
	DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A		
	DC-13 (induktiv) 24 V	2 A		
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300		
	max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC		
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A		
	max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA		
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)		$0,1 \times 10^6$ Schaltspiele		
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz	Öffner	6 A, flink		
	Schließer	10 A, flink		

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

Dreiphasenüberwachungsrelais

Technische Daten

Daten für $T_a = 25 \text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ	CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
Allgemeine Angaben ²⁾				
MTBF	auf Anfrage			
Einschaltdauer	100%			
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	22,5 x 85,6 x 103,7 mm (0,89 x 3,37 x 4,08")		
	Verpackungsabmessungen	97 x 109 x 30 mm (3,82 x 4,29 x 1,18")		
Gewicht	Nettogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten		
	Bruttogewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten		
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage			
Einbaulage	beliebig			
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	horizontal	10 mm im Fall von einer durchgängig gemessenen Spannung von:		
		> 120 V	> 240 V	> 220 V
				> 400 V
Gehäusewerkstoff	UL 94 V-0			
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse			
		IP50 / IP20		
Elektrischer Anschluss ²⁾				
Anschlussquerschnitte		Doppelkammerkastenklemme	Easy Connect Anschluss Technik (Push-in)	
	feindrähtig mit bzw. ohne Aderendhülse	1 x 0,5-2,5 mm ² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	
	starr	1 x 0,5-4 mm ² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 mm ² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	
Abisolierlänge	8 mm (0,32")			
Anzugsdrehmoment	0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)		-	
Umweltdaten				
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb / Lagerung	-25...+60 °C / -40...+85 °C		
Feuchte Wärme (IEC/EN 60068-2-30)	6x 24 h Zyklen, 55 °C, 95 % RH			
Klimazone	3K3			
Vibration (sinusförmig)	Klasse 2			
Schock	Klasse 2			
Isolationsdaten ²⁾				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V		
	Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	300 V		
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	Eingangskreis / Ausgangskreis	6 kV; 1,2/50 µs		
	Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	4 kV; 1,2/50 µs		
Basisisolierung	Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V		
Sichere Trennung für Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Eingangskreis / Ausgangskreis	ja		
Verschmutzungsgrad	3			
Überspannungskategorie	III			
Normen / Richtlinien ²⁾				
Normen	IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178			
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)	I2/F2 nach NFF 16-101/102			
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2		
Elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)		
	gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 2 kHz)		
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2kV L-N)		Stufe 4 (2kV L-L)
	leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)	
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3		
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		

²⁾ Daten für Geräte 1SVR730xxxxxx, 1SVR740xxxxxx, 1SVR750xxxxxx, 1SVR760xxxxxx. Geräte 1SVRx30xxxxxx, 1SVRx50xxxxxx siehe Datenblatt.

Dreiphasenüberwachungsrelais

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ	CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Eingangskreis = Messkreis	L1, L2, L3, N		L1, L2, L3		
Bemessungssteuerspeisespannung U_S = Messspannung	3x180-280 V AC	3x300-500 V AC	3x350-580 V AC	3x450-720 V AC	3x530-820 V AC
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U_S	-15...+10 %				
Bemessungsfrequenz	50/60/400 Hz		50/60 Hz		
Frequenzbereich	45-440 Hz		45-65 Hz		
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	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		L1, L2, L3		
Überwachungsfunktionen	Phasenausfall	■	■	■	■
	Phasenfolge	abschaltbar			
	Automatische Phasenfolgekorrektur	konfigurierbar			
	Über-/Unterspannung	■	■	■	■
	Asymmetrie	■	■	■	■
	Neutralleiterbruch	-	-	-	-
Messbereich	Überspannung	3x240-280 V AC	3x420-500 V AC	3x480-580 V AC	3x600-720 V AC
	Unterspannung	3x180-220 V AC	3x300-380 V AC	3x350-460 V AC	3x450-570 V AC
	Asymmetrie	2-25 % vom Mittelwert der Phasenspannungen			
	Überspannung	einstellbar innerhalb des Messbereichs			
	Unterspannung	einstellbar innerhalb des Messbereichs			
	Asymmetrie (Abschaltwert)	einstellbar innerhalb des Messbereichs			
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert	Über-/Unterspannung	fix 5 %			
	Asymmetrie	fix 20 %			
Bemessungsfrequenz des Messsignals	50/60/400 Hz		50/60 Hz		
Frequenzbereich des Messsignals	45-440 Hz		45-65 Hz		
Maximaler Überwachungszyklus	100 ms				
Genauigkeit innerhalb der Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung	$\Delta U \leq 0,5\%$				
Genauigkeit im Temperaturbereich	$\Delta U \leq 0,06\% / \text{°C}$				
Messverfahren	Echte Effektivwertmessung				
Zeitkreise	15-16/18, 25-26/28				
Einschaltverzögerung t_{S2} und t_{S1}	fix 200 ms				
Einschaltverzögerung t_{S1}	fix 250 ms				
Auslöseverzögerung t_V	ansprech- oder rückfallverzögert 0; 0,1-30 s einstellbar				
Genauigkeit innerhalb der Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung	$\Delta t \leq 0,5\%$				
Genauigkeit im Temperaturbereich	$\Delta t \leq 0,06\% / \text{°C}$				
Betriebszustandsanzeigen	Details siehe Funktionsbeschreibung/-diagramme				
Ausgangskreise	15-16/18, 25-26/28				
Ausführung des Ausgangs	2x1 oder 1x2 Wechsler konfigurierbar (Relais)				
Arbeitsprinzip	Ruhestromprinzip ¹⁾				
Kontaktmaterial	AgNi-Legierung, Cd-frei				
Bemessungsbetriebsspannung U_B	250 V				
Minimale Schaltleistung	24 V / 10 mA				
Maximale Schaltspannung	siehe Lastgrenzkurve				
Bemessungsbetriebsstrom I_B	AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A			
	AC-15 (induktiv) 230 V	3 A			
	DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A			
	DC-13 (induktiv) 24 V	2 A			
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie	B 300			
	(Steuerkreis-Nennwertcode)				
	max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC			
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A			
	max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA			
Mechanische Lebensdauer	30×10^6 Schaltspiele				
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)	$0,1 \times 10^6$ Schaltspiele				
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz	Offner	6 A, flink	10 A, flink		
	Schließer	10 A, flink			

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

Dreiphasenüberwachungsrelais

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ	CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Allgemeine Angaben ²⁾					
MTBF	auf Anfrage				
Einschaltdauer	100%				
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen S-Gehäuse: 22,5 x 85,6 x 103,7 mm (0,89 x 3,37 x 4,08"), N-Gehäuse: 45 x 85,6 x 103,7 mm (1,77 x 3,37 x 4,08")				
Gewicht	geräteabhängig, siehe Bestelldaten				
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage				
Einbaulage	beliebig				
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	vertikal	nicht erforderlich			
	horizontal	10 mm			nicht erforderlich
Gehäusewerkstoff	UL 94 V-0				
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse IP50 / IP20				
Elektrischer Anschluss ²⁾					
Anschlussquerschnitte	feindrätig mit bzw. ohne Aderendhülse	Doppelkammerkastenklemme		Easy Connect Anschluss technik (Push-in)	
		1 x 0,5-2,5 mm ² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)		2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	
	starr	1 x 0,5 - 4 mm ² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 mm ² (2 x 20-14 AWG)		2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	
Abisolierlänge	8 mm (0,32")				
Anzugsdrehmoment	0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)				
Umweltdaten					
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb / Lagerung -25...+60 °C / -40...+85 °C				
Feuchte Wärme (IEC/EN 60068-2-30)	6x 24 h Zyklen, 55 °C, 95 % RH				
Klimazone	3K3				
Vibration (sinusförmig)	Klasse 2				
Schock	Klasse 2				
Isolationsdaten ²⁾					
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V		1000 V	
	Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	300 V			
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	Eingangskreis / Ausgangskreis	6 kV; 1,2/50 µs		8 kV; 1,2/50 µs	
	Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	4 kV; 1,2/50 µs			
Basisisolierung	Eingangskreis / Ausgangskreis	600 V		1000 V	
Sichere Trennung für Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Eingangskreis / Ausgangskreis	-			
Verschmutzungsgrad	3				
Überspannungskategorie	III				
Normen / Richtlinien ²⁾					
Normen	IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1, EN 50178				
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)	I2/F2 nach NFF 16-101/102				
Elektromagnetische Verträglichkeit					
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2			
Elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)			
	gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3 Stufe 3 (10 V/m)			
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 2 kHz)			
	Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2 kV L-N)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)			
	Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3		
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3			
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B			
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B			

²⁾ Daten für Geräte 1SVR730xxxxx, 1SVR740xxxxx, 1SVR750xxxxx, 1SVR760xxxxx. Geräte 1SVRx30xxxxx, 1SVRx50xxxxx siehe Datenblatt.



Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz

Nutzen und Vorteile, Bedienelemente.....	5/104
Anwendungen	5/105
Anwendungen, Anschlussbild.....	5/106
Bestellung und Auswahl.....	5/107
Technische Daten – CM-UFD.Mxx	5/108

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz Nutzen und Vorteile, Bedienelemente

Eigenschaften von CM-UFD.M31

- ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) und Vektorsprungerkennung konfigurierbar
- Unabhängige Zertifikate entsprechend VDE-AR-N 4105:2018-11 und VDE-AR-N 4110:2018-11 „Technische Anschlussregeln Mittelspannung“
- Voreinstellungen gemäß VDE-AR-N 4105:2018-11 oder VDE-AR-N 4110:2018-11
- Voreinstellungen gemäß den alten Normen VDE-AR-N 4105:2011, BDEW-Richtlinie wählbar

Eigenschaften für alle CM-UFD-Geräte

- Überwachung von Spannung und Frequenz in Ein- und Dreiphasennetzen (2-Leiter, 3-Leiter oder 4-Leiter-Systeme)
- Überwachung von Über- und Unterspannung, 10-Minuten-Mittelwert sowie Über- und Unterfrequenz
- Zweistufige Schwellwerteinstellungen für Über-/Unterspannung und Frequenz
- Mehrzeiliges, hinterleuchtetes LCD-Display
- Alle Schwellwerte als absolute Werte einstellbar
- True RMS-Messverfahren
- Hohe Messgenauigkeit
- 3 Reglereingänge für Fernauslösung, Rückmeldesignal und externes Signal
- Neutralleiterbrucherkennung
- Fehlerspeicher für max. 99 Einträge (einschl. Fehlerursache, Messwert, Relativzeitstempel)
- Testfunktion
- Passwortschutz
- 3 Wechsler (SPDT)
- LEDs für Betriebszustandsanzeige
- Alle Geräte wahlweise mit Modbus RTU erhältlich

Eigenschaften von CM-UFD.M22

- ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) konfigurierbar
- Unabhängiges Zertifikat entsprechend CEI 0-21
- Voreinstellung entsprechend CEI 0-21

Eigenschaften von CM-UFD.M33

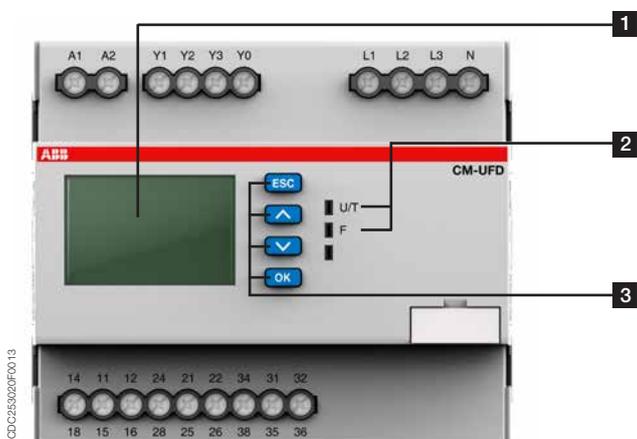
- ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) und Vektorsprungerkennung konfigurierbar
- Zertifiziert nach den aktuellen UK Standards (gültig seit 27.04.2019): G98-1 (Anlagengröße < 16A), G99-1 (Anlagengröße > 16A). Beide Geräte sind im „Type test register“ der „Energy networks association“ gelistet.
- Voreinstellung entsprechend G98-1 / G99-1
- **UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14**

Eigenschaften von CM-UFD.M34

- ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung) und Vektorsprungerkennung konfigurierbar
- Typgebrüft nach DEWA DRRG
- Voreinstellung entsprechend DRRG nach DEWA

5

CM-UFD.MxxM



1 Display

- R1 R2 R3 - Status Relais; hier ist R3 abgeschaltet
- FB - Rückführkreis-Status Y0-Y1; hier ist FB geschlossen
- EXT - Stauseingang externes Signal; hier ist der Eingang geschlossen
- REM - Status des Fernauslöseeingangs, hier ist der Eingang geschlossen

2 Betriebszustandsanzeige

- U/T: grüne LED – Speisespannung anliegend/blinkt = Zeitablauf aktiv
- F: rote LED - Störung
- Rx/Tx: gelbe LED Datentelegramm Empfang/Senden

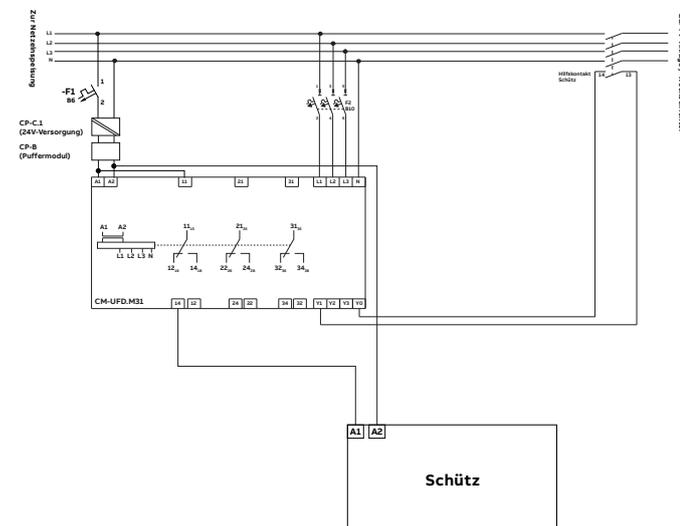
3 Tastaturfeld

- ESC: Abbruchtaste/zurück zum vorherigen Menü
- ∧: nach oben/Wert erhöhen
- ∨: nach unten/Wert reduzieren
- OK: eingeben/Auswahl bestätigen

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz Anwendungen

Schaltungsbeispiele CM-UFD.M31 gemäß VDE-AR-N 4105:2018-11

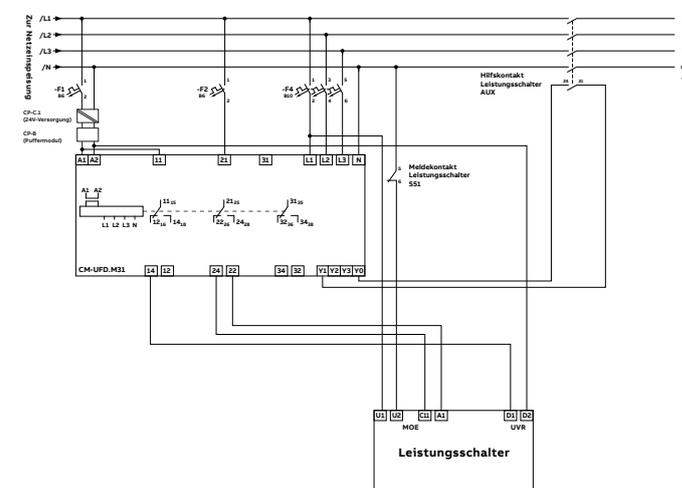
Schaltung mit Schütz:



Stückliste zu Ansteuerplan Schaltung mit Schütz:

- Kuppelschalter = Schütz (bis max. 100 kVA)
- Einspeisung: 1-phasig/230 V AC
- Einspeiseleistung: 4,6 – 30 kVA
- Einspeisung: 3-phasig/400 V AC
- Einspeiseleistung: 15 – 100 kVA
- Berücksichtigt wurde bei der Auswahl der Schütze das Derating bei 55-60 °C
- Bei einem Spannungseinbruch von $<0,85 \cdot U_N$ muss der Kuppelschalter in der Lage sein, diesen für 3 Sekunden überbrücken zu können. Dies ist durch das Netzteil und die Pufferung gewährleistet.

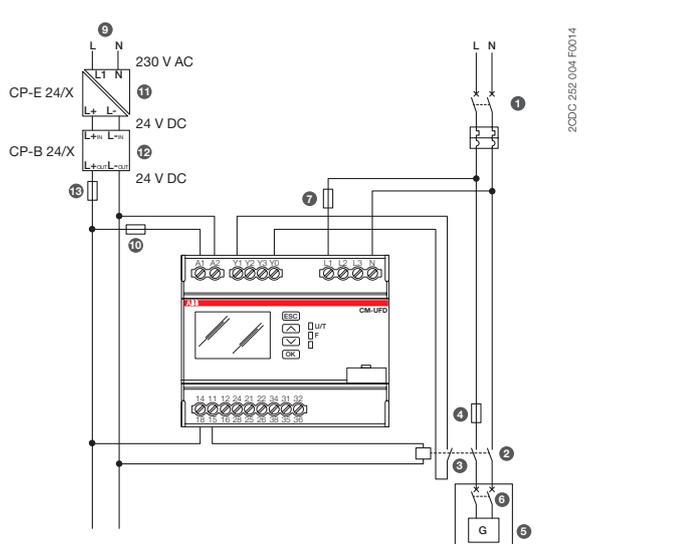
Schaltung mit Leistungsschalter Tmax XT2:



Stückliste zu Ansteuerplan Schaltung mit Leistungsschalter Tmax XT2:

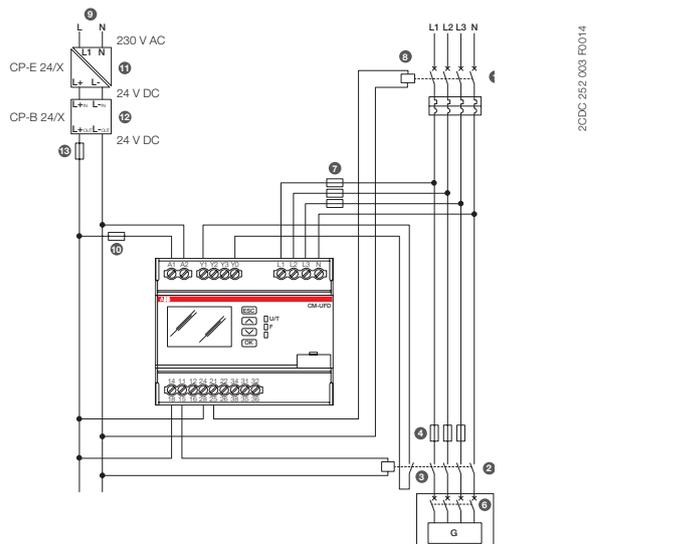
- Kuppelschalter = Leistungsschalter
- Einspeisung: 3-phasig/400 V AC
- Einspeiseleistung: 15 - 75 kVA
- Berücksichtigt wurde bei der Auswahl der Leistungsschalter das Derating bei 70°C
- Bei einem Spannungseinbruch von $<0,85 \cdot U_N$ muss der Kuppelschalter in der Lage sein, diesen für 3 Sekunden überbrücken zu können. Dies ist durch das Netzteil und die Pufferung gewährleistet.
- Die Unterspannungsspeule ist im zweiten Einbauschacht (Strompfad L1) der Tmax XT und Tmax T Baureihe zu installieren (Ausnahme Tmax T7M)

Beispiel einer Einphasenanwendung - CM-UFD.M22



1. Sicherungsautomat DG oder DGL
2. DDI: Sicherungsautomat oder Schütz mit Niederspannungsspeule und Motor für automatisches Schließen
3. Hilfsschalter von DDI, erforderlich für Rückmeldungsfunktion (vorgeschrieben bei CM-UFD.M22)
4. DDI-Kurzschlusschutz
5. Generator und/oder Frequenzrichter
6. Generator (DDG)
7. Schutzsicherung für den Messkreis von CM-UFD.M22 (optional)
8. Arbeitsstromauslöser für Rückmeldungsfunktion ($P > 20 \text{ kW}$). Dieser Arbeitsstromauslöser kann DG/DGL- oder DDG-Geräte steuern.

Beispiel einer Dreiphasenanwendung - CM-UFD.M22

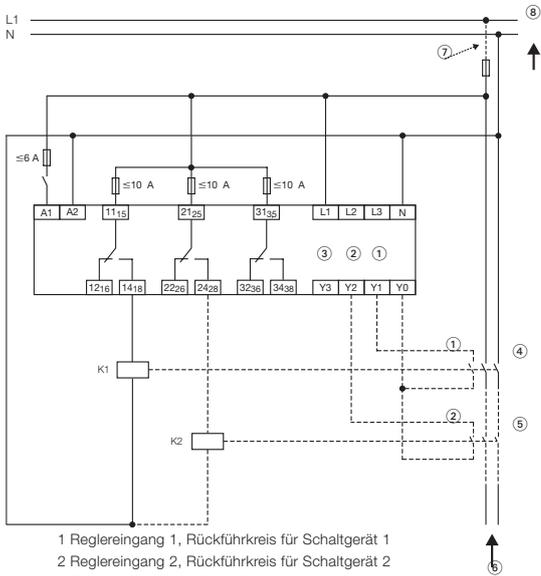


9. Steuerspeisespannung für CM-UFD.M22 (SPI) und Auslöser (DDI)*
10. Geräteschutzsicherung für CM-UFD.M22
11. Primärgetaktetes Netzteil CP-E (230 V AC/24 V DC) für Puffermodul CP-B*
12. Ultra-Cap basiertes Puffermodul CP-B (24 V DC ein/aus)
13. Drahtschutzsicherung für den Ausgang des Puffermoduls CP-B

*Entsprechend Vorschrift CEI 0-21; bei ausgefallener Steuerspeisespannung muss er die Funktion von CM-UFD.M22, den Betrieb von DDI und gegebenenfalls die Steuerspeisespannung für den Betrieb der Redundanzeinheit für mindestens 5 Sekunden aufrechterhalten. Diese Funktion muss durch ein externes Puffermodul oder USV-Gerät gewährleistet werden.

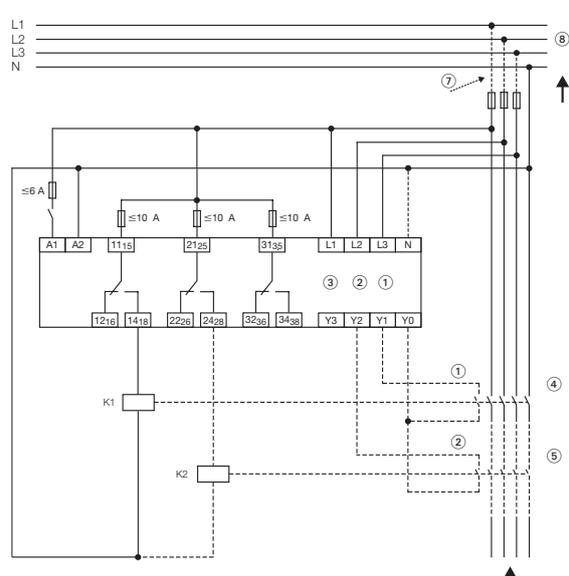
Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz Anwendungen, Anschlussbild

Beispiel einer Einphasenanwendung - CM-UFD.M33



- 1 Reglereingang 1, Rückführkreis für Schaltgerät 1
- 2 Reglereingang 2, Rückführkreis für Schaltgerät 2
- 3 Reglereingang 3 (z. B. für Fernauslösung)
- 4 Schaltgerät 1 für Kuppelschalter
- 5 Schaltgerät 2 für Kuppelschalter
- 6 Frequenzumrichter/Generator(en)
- 7 Transformator (falls zutreffend)
- 8 Öffentliches Stromnetz

Beispiel einer Dreiphasenanwendung - CM-UFD.M33

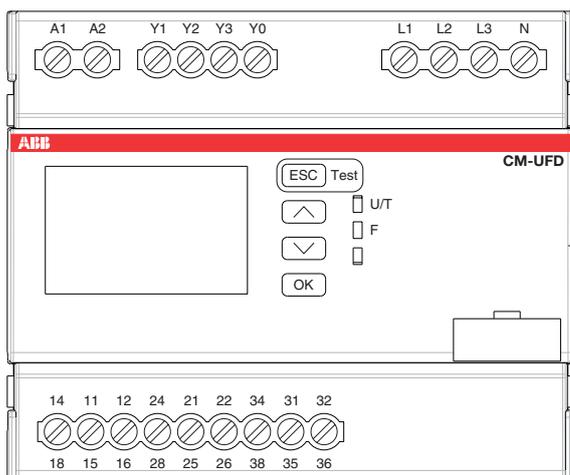


- 1 Reglereingang 1, Rückführkreis für Schaltgerät 1
- 2 Reglereingang 2, Rückführkreis für Schaltgerät 2
- 3 Reglereingang 3 (z. B. für Fernauslösung)
- 4 Schaltgerät 1 für Kuppelschalter
- 5 Schaltgerät 2 für Kuppelschalter
- 6 Frequenzumrichter/Generator(en)
- 7 Transformator (falls zutreffend)
- 8 Öffentliches Stromnetz

2CDC252-008-F0014

2CDC252-008-F0014

Elektrischer Anschluss - CM-UFD.Mxx



2CDC250-007-F0014

A1-A2
L1, L2, L3, N
Y1-Y0
Y3-Y0

11₁₅-12₁₆/14₁₈
21₂₅-22₂₆/24₂₈
31₃₅-32₃₆/34₃₈

Steuerspeisespannung U_s
Messeingänge
Reglereingang 1: Rückmeldung von Schaltgerät 1
Reglereingang 2: Rückmeldung von Schaltgerät 2
Reglereingang 3: Fernauslösung, unterdrücke Y1,
unterdrücke Y2, unterdrücke Y1/Y2 oder unterdrücke
Vektorsprungerkennung.

Ausgangsrelais 1: Relais zum Auslösen von
Schaltgerät 1 des Kuppelschalters, Ruhestromprinzip
Ausgangsrelais 2: Relais zum Auslösen von
Schaltgerät 2 des Kuppelschalters, Ruhestromprinzip
Ausgangsrelais 3: Schließbefehl für Motorantrieb
für Leistungsschalter, Konfigurationsmöglichkeiten:
Ruhestromprinzip, Arbeitsstromprinzip, deaktiviert
oder synchron mit R1/R2

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz

Bestellung und Auswahl



CM-UFD.MxxM

Beschreibung

Nur eine zuverlässige und fortlaufende Überwachung von Dreiphasennetzen gewährleistet den störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb von Maschinen und Anlagen.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis	
			1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M31 nach VDE-AR-N 4105:2018, VDE-AR-N 4010	CM-UFD.M31	1SVR560730R3401	620,00	0,304
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M31M nach VDE-AR-N 4105:2018, VDE-AR-N 4110 für Modbus RTU ¹⁾	CM-UFD.M31M	1SVR560731R3701	786,00	0,312
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M33 nach G98-1, G99-1	CM-UFD.M33	1SVR560730R3402	620,00	0,304
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M33M nach G98-1, G99-1 für Modbus RTU ¹⁾	CM-UFD.M33M	1SVR560731R3702	786,00	0,312
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M22M nach CEI 0-21 für Modbus RTU ¹⁾	CM-UFD.M22M	1SVR560731R3700	786,00	0,312
Spannungs- und Frequenzrelais CM-UFD.M34M nach DEWA DRRG Standard für Modbus RTU ¹⁾	CM-UFD.M34M	1SVR560731R3703	786,00	0,312

	Typ	Bestellnummer					
		1SVR560731R3700	1SVR560730R3401	1SVR560731R3701	1SVR560730R3402	1SVR560731R3702	1SVR560731R3703
Bemessungssteuerspeisespannung U_s							
24-240 V AC/DC		■	■	■	■	■	■
Norm							
VDE AR-N 4105, BDEW Richtlinie			■	■			
G98-1, G99-1					■	■	
CEI 0-21		■					
DEWA DRRG							■
Bemessungsfrequenz							
DC oder 50 Hz		■	■	■			
DC oder 50/60 Hz					■	■	■
Geeignet für die Überwachung							
Einphasennetz		■	■	■	■	■	■
Dreiphasennetz		■	■	■	■	■	■
Überwachungsfunktion							
Über-/Unterspannung		■	■	■	■	■	■
Über-/Unterfrequenz		■	■	■	■	■	■
ROCOF (Frequenzgradientenüberwachung)		■	■	■	■	■	■
10-Minuten-Mittelwert		■	■	■	■	■	■
Vektorsprung			■	■	■	■	■
Schwellwerte		einstellb.					
Kommunikationsschnittstelle							
Modbus RTU		■		■		■	■

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz

Technische Daten – CM-UFD.Mxx

Technische Daten

Daten für Ta = 25 °C und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Typ		CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
Eingangskreis - Versorgungsstromkreis				
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		24-240 V AC/DC		
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s		-15...+10 %		
Bemessungsfrequenz		DC oder 50 Hz		DC oder 50/60 Hz
Frequenzbereich AC		40 - 60 Hz		40 - 70 Hz
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	24 V DC abgedeckt. 230 V AC	64 mA/1,5 W		
Externe Sicherung (erforderlich)		6,4 mA/1,5 VA	6 A gG (gL) oder Sicherungsautomat 6 A mit B Charakteristik oder 6 A, Class CC (entsprechend UL-Anforderungen)	
Netzausfallüberbrückungszeit		200 ms entsprechend LVFRT (Low Voltage Fault Ride Through)		
Messkreis				
Überwachungsfunktionen	Überspannung, 10-Minuten-Mittelwert (>UAV)	einstellbar, 1,00 - 1,30 * U_s in 0,01* U_s -Schritten	Schwellwert einstellbar, 1000 - 1300 * U_n in 0,005 * U_n -Schritten	
	Überspannung (>U1)	einstellbar, 1,00 - 1,20 * U_s in 0,01* U_s -Schritten	Schwellwert einstellbar, 1000 - 1300 * U_n in 0,005 * U_n -Schritten	
	Überspannung (>U2)	-	Schwellwert einstellbar, 1000 - 1300 * U_n in 0,005 * U_n -Schritten	
	Unterspannung (<U1)	einstellbar, 0,05 - 1,00 * U_s in 0,01* U_s -Schritten	Schwellwert einstellbar, 0,100 - 1000 * U_n in 0,005 * U_n -Schritten	
	Unterspannung (<U2)	einstellbar, 0,05 - 1,00 * U_s in 0,01* U_s -Schritten	Schwellwert einstellbar, 0,100 - 1000 * U_n in 0,005 * U_n -Schritten	
	Überfrequenz (>F1)	einstellbar, 50,0 - 54,0 Hz in 0,1 Hz-Schritten	Schwellwert einstellbar, 50,00 - 65,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
	Unterfrequenz (<F2)	einstellbar, 46,0 - 50,0 Hz in 0,1 Hz-Schritten	Schwellwert einstellbar, 50,00 - 65,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
	Überfrequenz (>F1)	einstellbar, 50,0 - 54,0 Hz in 0,1 Hz-Schritten	Schwellwert einstellbar, 45,00 - 60,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
	Unterfrequenz (<F2)	einstellbar, 46,0 - 50,0 Hz in 0,1 Hz-Schritten	Schwellwert einstellbar, 45,00 - 60,00 Hz in 0,0 Hz-Schritten	
	ROCOF	einstellbar, 0,1 - 1,0 Hz/s, in 0,1 Hz/s-Schritten	Schwellwert einstellbar, 0,100 - 5000 Hz in 0,005-Hz-Schritten	
	Vektorsprung		Schwellwert einstellbar, 2,0 - 40,0 in 0,1-Schritten	
	Neutralleiterbruch	aktiviert, wenn ein Messverfahren mit Neutralleiterbruch gewählt wird		
Messbereiche	Spannung (4-Leitersystem L1, L2, L3-N) (3-Leitersystem L1, L2, L3) (2-Leitersystem L-N)	0 - 312 V AC 0 - 540 V AC 0 - 312 V AC		0 - 317 V AC 0 - 550 V AC 0 - 317 V AC
	Frequenz	40 - 60 Hz		40 - 70 Hz
Bemessungsfrequenz des Messsignals		50 Hz		50/60 Hz
Messgenauigkeit	Spannung	≤ 2 %	≤ 0,5 % ± 0,5 V	
	Frequenz	± 20 mHz	± 20 mHz	
	Verzögerungszeiten	≤ 5 % ± 20 ms	≤ 0,1 % ± 20 ms	
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		$\Delta U \leq 0,02 \% / ^\circ C$		
Hysterese des Schwellwerts	Überspannung, 10-Minuten-Mittelwert		einstellbar, 0,1 - 10,0 % in 0,1 %-Schritten	
	Überspannung	0,95 - 0,97 * U_s	einstellbar, 0,5 - 10,0 % in 0,1 %-Schritten	
	Unterspannung	1,03 - 1,05 * U_s	einstellbar, 0,5 - 10,0 % in 0,1 %-Schritten	
	Überfrequenz	0,997 - 0,999 * f_n	einstellbar, 0,05 - 4,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
	Unterfrequenz	1001 - 1003 * f_n	einstellbar, 0,05 - 4,00 Hz in 0,01 Hz-Schritten	
Reaktionszeit entsprechend CEI 0-21, Kapitel A.4.3		CM-UFD.M22: einstellbar, 0,05 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten, ±3 % ±20 ms für: Überspannung 2, Unterspannung 1, Unterspannung 2, Überfrequenz 1, Überfrequenz 2, Unterfrequenz 1, Unterfrequenz 2		
Messzyklus	ROCOF	640 ms bei 50 Hz	einstellbar, 4 - 50 Zeitintervalle	

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz

Technische Daten – CM-UFD.Mxx

Typ		CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
Steuerstromkreise				
Nummer		3		
Art der Ansteuerung		potentialfreie Ansteuerung, Signalquelle Y0		
Funktion der Reglereingänge	Y1 - Y0 Reglereingang 1	Überwachungszeiten für DDI-Rückmeldung, Auslösung und Freigabe einstellbar	Rückmeldung von Schaltgerät 1	
	Y2 - Y0 Reglereingang 2	Externes Signal	Rückmeldung von Schaltgerät 2	
	Y3 - Y0 Reglereingang 3	Fernauslösung	Fernauslösung; Unterdrückung von Y1, Y2, Y1/Y2 oder Vektorsprungerkennung	
Galvanische Trennung	von Speisespannung	ja		
	vom Messkreis	nein		
	von Relais-Ausgängen	ja		
Max. Schaltstrom im Steuerstromkreis		6 mA		
Leerlaufspannung an den Reglereingängen (V0-V1, V2, V3)		22 - 26 V DC		
Mindestlänge der Steuerimpulse		20 ms		
Max. Leitungslänge an den Reglereingängen (ungeschirmt)		10 m		
Zeitfunktionen				
Einschaltverzögerung, R1 (vor der ersten Netzaufschaltung oder Wiederaufschaltung nach einer Unterbrechung)		einstellbar, 1,00 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Wiedereinschaltverzögerung, R1		einstellbar, 0,05 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Einschaltverzögerung, R2 (vor der ersten Netzaufschaltung oder Wiederaufschaltung nach einer Unterbrechung)		1 s, fest	-	
Ansprechverzögerung, R3		einstellbar, 0,00 - 10,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Einschaltdauer, R3		einstellbar, 0,05 - 10,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Auslösefenster, Rückführkreis Y1		einstellbar, 0,05 - 0,50 s in 0,05 s-Schritten	-	
Rückfallfenster, Rückführkreis Y1		einstellbar, 0,50 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Auslöseverzögerungen		einstellbar, 0,05 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
ROCOF-Fehlerdauer		einstellbar, 0,05 - 600,00 s in 0,05 s-Schritten	-	
Einschaltverzögerung (vor der ersten Netzaufschaltung oder Wiederaufschaltung nach einer Unterbrechung)		-	einstellbar, 0,05 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten	
Auslöseverzögerung	Überspannung, 10-Minuten-Mittelwert (>U _{AV})	-	< 3 s	
	Überspannung (>U1, >U2)	-	einstellbar, 0,00 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten; +50 ms/-0 ms	
	Unterspannung (<U1, <U2)	-		
	Überfrequenz (>F1, >F2)	-		
	Unterfrequenz (<F1, <F2)	-		
	ROCOF	-		
	Vektorsprung	-	< 50 ms	
	Neutralleiterbruch	< 150 ms		
Fehlerdauer	ROCOF	-	einstellbar, 0,5 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten	
	Vektorsprung	-	einstellbar, 0,5 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten	
Auslösefenster (Rückführkreise Y1-Y0, Y2-Y0)		-	einstellbar, 0,05 - 0,50 s in 0,01 s-Schritten	
Rückfallfenster (Rückführkreise Y1-Y0, Y2-Y0)		-	einstellbar, 0,50 - 600,00 s in 0,01 s-Schritten	
Zeitabweichung innerhalb des Temperaturbereichs		-	$\Delta t \leq 0,01 \%$	
Benutzerschnittstelle - Betriebszustandsanzeige				
Steuerspeisespannung anliegend/Zeitablauf	U/T	LED grün eingeschaltet/blinkt		
Störungsmeldung	F	LED rot eingeschaltet		
Weitere Details sind in der Meldung auf dem Display angegeben.				
Benutzerschnittstelle - Display				
Hintergrundbeleuchtung	on/off	auf eine Taste drücken Ausschaltverzögerung einstellbar, 10 - 600 s (Standard 10 s)		
Betriebstemperaturbereich des Displays	gut lesbar	-20...+60 °C		
Auflösung		112 x 64 Pixel		
Displaygröße		36 x 22 mm		
Benutzerschnittstelle - Bedienelemente				
4 Taster zur Menü-Navigation, -Einstellung und -Eingabe				

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz

Technische Daten – CM-UFD.Mxx

Typ		CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
Ausgangsstromkreise				
Ausgabearten	11-12/14 (15-16/18) 21-22/24 (25-26/28) 31-32/34 (35-36/38)	1. Wechsler (SPDT), Auslöserelais für Schaltgerät 1 (DDI) 2. Wechsler (SPDT), Auslöserelais für Schaltgerät 2 (DG) 3. Wechsler (SPDT), Schließbefehl für Sicherungsautomat-Motor		
Funktionsprinzip	11-12/14 21-22/24 31-32/34	Ruhestromprinzip Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar Ruhestromprinzip Arbeitsstrom, Ruhestrom, deaktiviert oder synchron mit R1/R2 konfigurierbar		
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei		
Bemessungsbetriebsspannung U_e	IEC/EN 60947-1	250 V	300 V	
Mindestschaltspannung/Mindestschaltstrom		24 V / 10 mA		
Maximale Schaltspannung/Maximaler Schaltstrom		siehe Lastgrenzkurven		
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-12 (ohmsch) bei 230 V AC-15 (induktiv) bei 230 V DC-12 (ohmsch) bei 24 V DC-13 (induktiv) bei 24 V	4 A 3 A 4 A 2 A		
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer	bei AC-12, 230 V AC, 4 A	50 x 10 ³ Schaltspiele		
Max. Schmelzsicherung für Kurzschlusschutz	Öffner	10 A, flink	10 A flink oder Sicherungsautomat 10 A mit B-Charakteristik	
	Schließer	10 A, flink	10 A flink oder Sicherungsautomat 10 A mit B-Charakteristik	
Maximaler Einschaltstrom (Kurzschluss)	t < 20 ms t < 80 ms	30 A 17 A		
Konventioneller thermischer Strom I_{th}	IEC/EN 60947-1	5 A		
Allgemeine Angaben				
MTBF		auf Anfrage		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		< ±0,5 %		
Einschaltdauer		100 %		
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	108 x 90 x 67 mm (4,25 x 3,54 x 2,64")		
	Verpackungsabmessungen	121 x 99 x 71 mm (4,76 x 3,90 x 2,80")		
Gewicht	Nettogewicht	0,306 kg (0,675 lb)		
	Bruttogewicht	0,36 kg (0,794 lb)		
Gehäusematerial		PA666FR		
Montage		DIN-Schine (IEC/EN 60715) TH 35-7.5 und TH 35-15, Schnappbefestigung werkzeuglos		
Einbaulage		beliebig		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	nicht notwendig		
Schutzart	Gehäuse / Klemmen	IP20		
Elektrischer Anschluss				
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit Aderendhülse	1 x 0,25 - 4 mm ² (1 x 24 - 12 AWG), 2 x 0,25 - 0,75 mm ² (2 x 24 - 18 AWG)		
	feindrähtig ohne Aderendhülse	1 x 0,2 - 4 mm ² (1 x 24 - 12 AWG), 2 x 0,2 - 1,5 mm ² (2 x 24 - 16 AWG)		
	starr	1 x 0,2 - 6 mm ² (1 x 24 - 10 AWG), 2 x 0,2 - 1,5 mm ² (2 x 24 - 16 AWG)		
Abisolierlänge		8 mm (0,31")		
Anzugsdrehmoment		0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 lb.in)		
Umgebungsbedingungen				
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb	-20...+60 °C		
	Lagerung	-20...+80 °C		
Klimaklasse		3K5 (keine Kondensation, keine Eisbildung)		
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)		6 x 24 h-Schaltspiel, 55 °C, 95 % RH		
Schwingen, sinusförmig		Klasse 2		
Schocken		Klasse 2		

Netzeinspeiseüberwachungsrelais – Überwachungsfunktionen für Spannung und Frequenz

Technische Daten – CM-UFD.Mxx

Typ		CM-UFD.M22	CM-UFD.M31	CM-UFD.M33
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Versorgungs-/Mess-/Ausgangsstromkreise	600 V		
	Ausgang 1/Ausgang 2/Ausgang 3	300 V		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	Versorgungs-/Mess-/Ausgangsstromkreise	6 kV; 1,2/50 µs		
	Ausgang 1/Ausgang 2/Ausgang 3	4 kV; 1,2/50 µs		
Basisisolierung entsprechend Bemessungssteuerspeisespannung	Versorgungs-/Mess-/Ausgangsstromkreise	600 V		
	Ausgang 1/Ausgang 2/Ausgang 3	300 V		
Sichere Trennung entsprechend Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Versorgungs-/Mess-/Ausgangsstromkreise	250 V		
	Ausgang 1/Ausgang 2/Ausgang 3	250 V		
Verschmutzungsgrad		3		
Überspannungskategorie (IEC/EN 60664-1)		III		
Überspannungskategorie entsprechend CEI 0-21		IV	-	
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 60255-27, EN 50178		
Elektrische Sicherheit		-	-	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14
Anwendungsnormen		CEI 0-21: 2012-06 + CEI 0-21; V1: 2012-12 + A70 Terna	VDE-AR-N 4105:2018; VDE-AR-N 4110 „Technische Anschlussregeln Mittelspannung“	G98-1 (Anlagengröße < 16A) G99-1 (Anlagengröße > 16A)
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2		
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)		
Hochfrequenz-Störfeldstärke	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV/5 kHz		
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Einbauklasse 3, Versorgungs- und Messeingang 1 kV L-L, 2 kV L-		
leitungsgeführte Störgrößen, hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3		
Oberwellen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3		
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B		



Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Nutzen und Vorteile, Bedienelemente.....	5/114
Nutzen und Vorteile, Anwendungen	5/115
Bedienelemente.....	5/116
Auswahltabelle	5/117
Isolationsüberwachung in IT-Systemen.....	5/118
Bestelldaten	5/119
Betriebszustandsanzeige	5/120
Anschlussbilder, DIP-Schalter.....	5/121
Technische Daten	5/122
Technische Daten CM-IVN	5/125
Technische Daten CM-IWM	5/126

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Nutzen und Vorteile, Bedienelemente



CM-IWS.2

2CDC 251 017 V0012



CM-IWS.1

2CDC 251 009 V0012



CM-IWN.1

2CDC 251 020 V0012

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete reine Wechselstromnetze:

Eigenschaften

- Zur Überwachung des Isolationswiderstands ungeerdeter IT-Systeme: bis $U_n = 400 \text{ V AC}$
- Entsprechend IEC/EN 61557-8 „Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen - Teil 8 Isolationsüberwachungsgeräte für IT-Systeme“
- Bemessungssteuerspeisespannung 24 - 240 V AC/DC
- Überlagertes Gleichstromsignal
- Ein Messbereich 1 - 100 kW
- Genaue Einstellung des Schwellwerts in 1 kW-Schritten
- Leiterbrucherkennung
- Fehlerspeicher/Selbsthaltung durch Reglereingang konfigurierbar
- 1 Wechsler (SPDT), Ruhestromprinzip
- 22,5 mm [0,89"] breit
- 3 LEDs zur Statusindikation

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Wechselstrom-, Gleich- oder Allstromnetze:

Eigenschaften

- Zur Überwachung des Isolationswiderstands ungeerdeter IT-Systeme bis $U_n = 250 \text{ V AC}$ und 300 V DC oder $U_n = 400 \text{ V AC}$ und 600 V DC
- Entsprechend IEC/EN 61557-8 „Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen - Teil 8 Isolationsüberwachungsgeräte für IT-Systeme“ ¹⁾
- Bemessungssteuerspeisespannung 24 - 240 V AC/DC
- Prognosemessverfahren mit überlagertem Rechtecksignal
- 1 oder 2 Messbereiche (1 - 100 kW oder 1 - 100 kW + 2 - 200 kW)
- 1 oder 2 (konfigurierbare) Wechsler¹⁾
- Genaue Einstellung des Messwerts in 1 oder 2 kW-Schritten
- (Nullspannungssicherer) Fehlerspeicher, konfigurierbare Selbsthaltung, unterbrochener Leitungsschutz, Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip auswählbar¹⁾
- 22,5 oder 45 mm breit
- 3 LEDs zur Statusindikation

¹⁾ abhängig von den Geräten

Zusätzliche Eigenschaften für CM-IWN.1:

- ein (1 x 2 Wechsler) oder zwei (2 x 1 Wechsler) Schwellwerte R_{an1}/R (Endabschaltung) und $R_{an2}/R2$ ¹⁾ (Vorwarnung) konfigurierbar
- Genaue Einstellung der Schwellwerte in 1 k Ω -Schritten (R1) und 2 k Ω -Schritten (R2)
- Leiterbrucherkennung konfigurierbar
- (nullspannungssicherer) Fehlerspeicher konfigurierbar
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar

¹⁾ Begriff entsprechend IEC/EN 61557-8

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Nutzen und Vorteile, Anwendungen

Übersicht

Die CM-IWx-Produktfamilie bietet eine überzeugende Lösung für die Überwachung ungeerdeter AC, AC/DC und DC-Netze nach EN/IEC 61557-8. Ein IT-Netz wird entweder durch einen isolierten Transformator oder einer Spannungsquelle, wie einen Akku oder Generator, versorgt. In diesen Systemen ist kein aktiver Teilnehmer direkt mit Erdpotential verbunden.

Die hohe Zuverlässigkeit der ein IT-System ist dank kontinuierliche Isolationsüberwachung garantiert. Die Geräte zur Isolationsüberwachung erkennen Isolationsfehler (mindestens ein Teilnehmer hat eine galvanische Verbindung zum Erdpotential) wie sie sich entwickeln und melden sofort, wenn der Isolationswiderstand unterschritten einen bestimmten Schwellenwert hat. Daher können Wartungsarbeiten geplant und ausgeführt werden, während die Anlage läuft.

Vorteile:

- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit und Vermeidung kostspieliger ungeplanter Unterbrechungen einer Anlage/ Maschine durch schnelles Erkennen erster Fehler
- Verhinderung von Bränden durch Erkennung von schleichenden Verschlechterungen des Isolationswiderstandes
- Die Anpassung der Einstellwerte erfolgt einfach und benutzerfreundlich mittels Drehschalter auf der Frontseite des Gerätes
- Gerätestatus wird mit LEDs angezeigt, die leicht zu lesen und zu verstehen sind

Anwendungen

Die Serien CM-IWS.x und CM-IWN.x bieten hervorragende Überwachung der Isolierung in Versorgungsnetzen für allgemeine Zwecke wie

- Nicht geerdete AC-, DC-, AC/DC-Netze
- USV-Systeme
- Batterie-Netzwerke
- Hybrid- und Batteriebetriebene Fahrzeuge
- Bahnanwendungen
- und vieles mehr

CM-IWM.x kann zusätzlich in speziellen Anwendungen eingesetzt werden

- Industrielle Netzwerke mit Frequenzumrichtern oder direkte aktuelle Laufwerke
- Photovoltaik-Anlagen mit hohen Ableitkapazität
- Netzwerke mit Systemspannungen bis zu 1.500 V DC oder AC 1.100 V ohne ein Kupplungsstück
- Installation auf der Seite eines AC- oder DC-Inverter
- Netzwerke, die das Messen einer Schaltungsdeaktivierung erfordern, für den Fall, dass zwei oder mehr ungeerdete Netzwerke gekoppelt sind

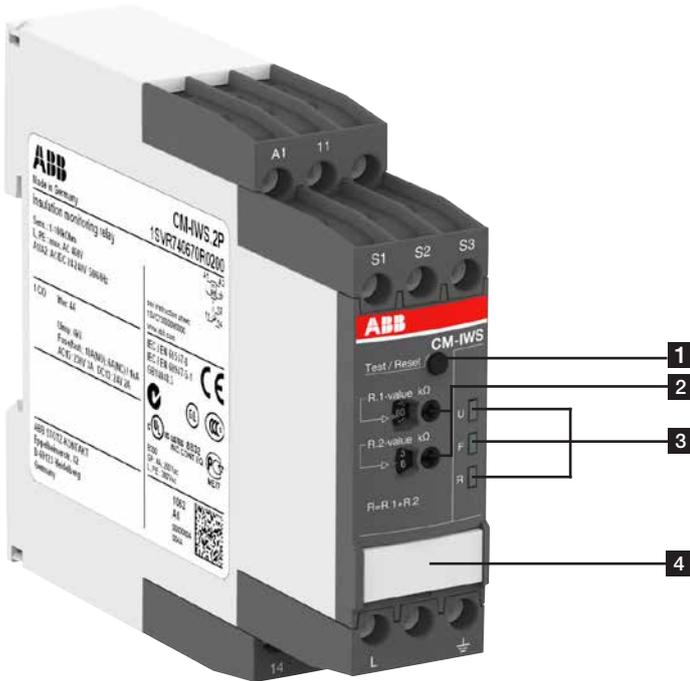
Hinweis:

In einem Netzwerk kann nur ein Isolationswächter gleichzeitig angeschlossen und aktiv sein.

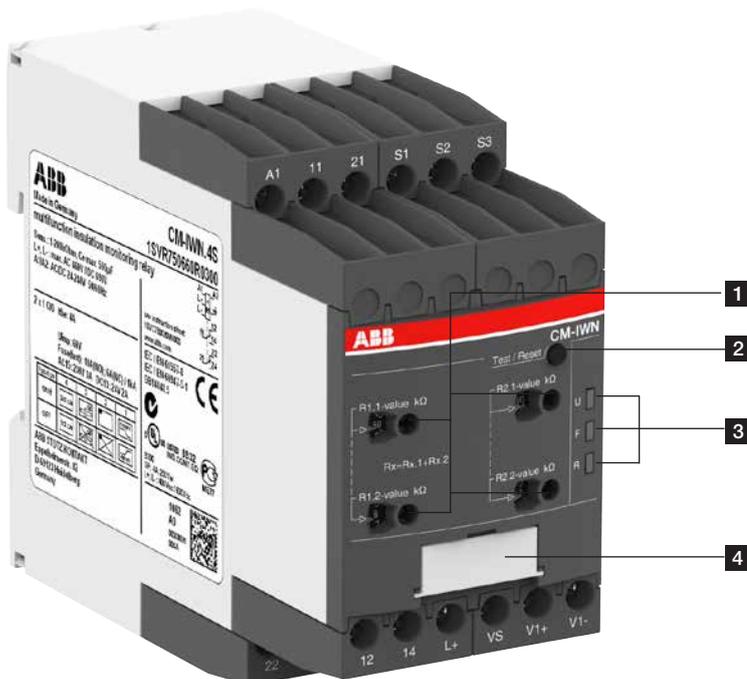


Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Bedienelemente



- 1 Test- und Reset-Taster**
- 2 Betriebszustandsanzeige**
 U: grüne LED - Steuerspeisespannung
 F: rote LED - Fehlermeldung
 R: gelbe LED - Relaisstatus
- 3 Konfiguration und Einstellung**
 Drehschalter vorn zur Schwellwert-Einstellung:
 R.1 für R1 Zehnerschritte:
 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 kΩ in 10-kΩ-Schritten
 R.2 für R1 Einerschritte:
 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kΩ in 1-kΩ-Schritten
- 4 Beschriftungsschild für Geräte ohne DIP-Schalter**



- 1 Drehschalter vorn zur Schwellwert-Einstellung:**
 R1.1 für R1 Zehner:
 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 kΩ in 10-kΩ-Schritten
 R1.2 für R1 Einer:
 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kΩ in 1-kΩ-Schritten
 R2.1 für R2 Zehner:
 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 kΩ in 20-kΩ-Schritten
 R2.2 für R2 Einer:
 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 kΩ in 2-kΩ-Schritten
- 2 Test- und Reset-Taster**
- 3 Betriebszustandsanzeige**
 U: grüne LED – Steuerspeisespannung
 F1: rote LED – Fehlermeldung
 F2: gelbe LED – Relaisstatus
- 4 DIP-Schalter (siehe DIP-Schalter-Funktionen)**

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Auswahltabelle

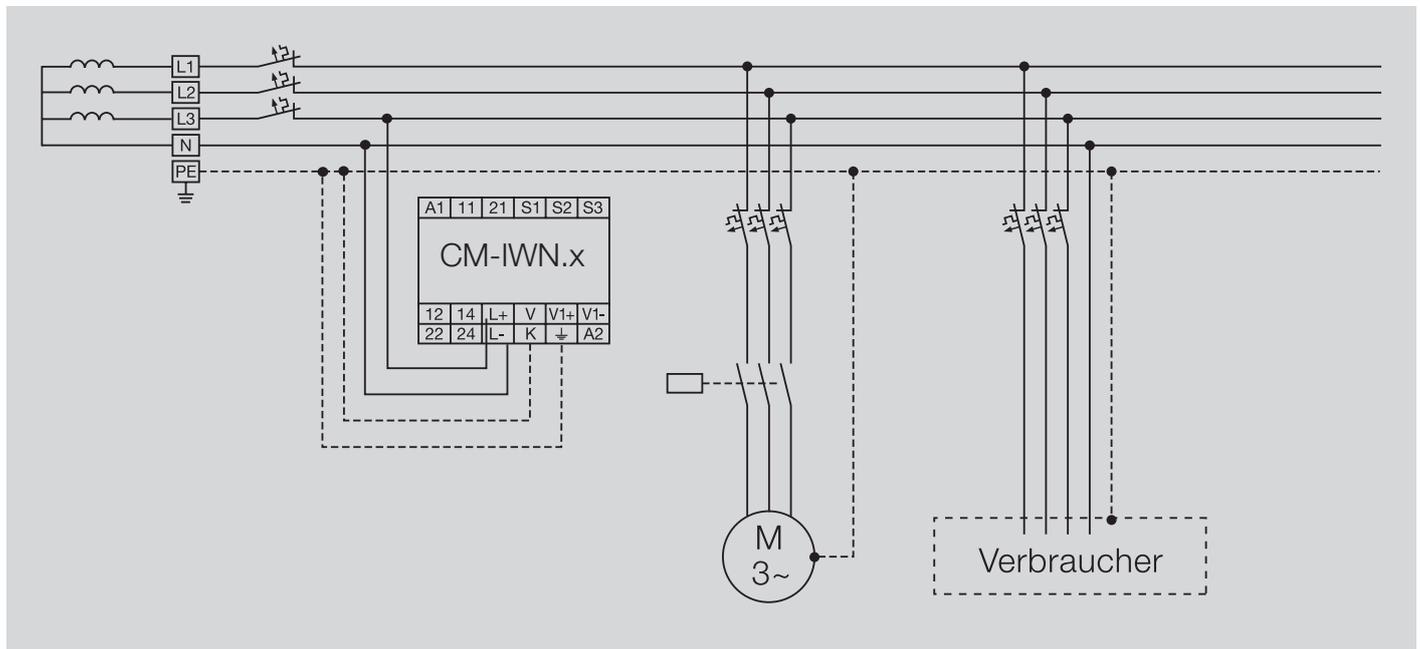
	Typ	Bestellnummer
	CM-IWS.2S	1SVR730670R0200
	CM-IWS.2P	1SVR740670R0200
	CM-IWS.1S	1SVR730660R0100
	CM-IWS.1P	1SVR740660R0100
	CM-IVN.1S	1SVR750660R0200
	CM-IVN.1P	1SVR760660R0200
	CM-IWM.10	1SVR470670R1000
	CM-IWM.11	1SVR470670R1100
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		
24 - 240 V AC/DC	■	■
24 V DC		■
Messspannungen		
250 V AC (L-PE)		■
400 V AC (L-PE)	■	■
690 V AC (L-PE)		■ ¹⁾ ■ ²⁾
1000 V AC (L-PE)		■ ³⁾
300 V DC (L-PE)		■
600 V DC (L-PE)		■
690 V DC (L-PE)		■ ²⁾
1000 V DC (L-PE)		■ ³⁾
Messbereich		
1 - 100 k Ω	■	■
2 - 200 k Ω		■
1 - 250 k Ω		■
Max. Netzableitkapazität		
10 μ F	■	■
20 μ F		■
1000 μ F		■
3000 μ F		■
Output		
1 Wechsler	■	■
1 x 2 Wechsler oder 2 x 1 Wechsler		■
2 Wechsler		■
Arbeitsprinzip		
Ruhestromprinzip	■	■
Arbeits- oder Ruhestromprinzip einstellbar		■
Test		
Taster vorn oder Steuereingang	■	■
Reset und weitere Funktionen		
Taster vorn oder Steuereingang	■	■
Fehlerspeicher / Speicherfunktion konfigurierbar	■	■
Nullspannungssichere Fehlerspeicherung konfigurierbar	■	■
Leitungsbruchererkennung		■
Schwellwerte konfigurierbar	1	2
Steuereingang (Messkreis-Deaktivierung)		■
Verbindungstyp		
Push-in Klemmen	■	■
Doppelkammerkastenklammer	■	■
Schraubklemmen		■

1) Mit Vorschaltmodul CM-IVN
 Schraub-Version: CM-IVN.S: 1SVR750669R9400
 Push-in-Version: CM-IVN.P: 1SVR760669R9400

2) Zulässiger Spannungsbereich des überwachten Netzes: 0-760 V AC / 0-1000 V DC
 3) Zulässiger Spannungsbereich des überwachten Netzes: 0-1100 V AC / 0-1500 V DC

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Isolationsüberwachung in IT-Systemen



In elektrischen Energieversorgungssystemen legt ein Erdungssystem das elektrische Potenzial der Leiter im Verhältnis zu dem der leitfähigen Erdoberfläche fest. Die Wahl des Erdungssystems wirkt sich auf die Sicherheit und die elektromagnetische Verträglichkeit der Stromversorgung aus. Es gilt zu beachten, dass die Vorschriften bezüglich Erdungssystemen in den einzelnen Ländern stark variieren.

Über eine Schutzerdverbindung (PE-Verbindung) wird sichergestellt, dass alle freiliegenden leitfähigen Oberflächen dasselbe elektrische Potenzial aufweisen wie die Erdoberfläche; so wird vermieden, dass Personen, die mit dem fehlerhaften Gerät in Berührung kommen, einen elektrischen Schlag bekommen. Im Fall eines Isolationsfehlers (eines „Kurzschlusses“) wird ein Starkstromfluss gewährleistet, durch den eine Überstrom-Schutzeinrichtung (Sicherung, Leistungsschutzschalter) ausgelöst wird, welche den Stromfluss unterbricht.

Eine Funktionserdverbindung dient einem anderen Zweck als dem Schutz vor einem elektrischen Schlag. Anders als bei einer Schutzerdverbindung kann eine Funktionserdverbindung während des normalen Gerätebetriebs Strom führen.

Funktionserdverbindungen werden beispielsweise in Geräten zur Überspannungsbegrenzung, in elektromagnetischen Interferenzfiltern, einigen Arten von Antennen und unterschiedlichen Messinstrumenten benötigt. Generell wird die Schutzerde auch als Funktionserde verwendet, hierbei ist jedoch in manchen Situationen Vorsicht angebracht.

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Bestelldaten



CM-IWS.1



CM-IWS.2



CM-IWN.1



CM-IWM.x



CM-IVN

Beschreibung

Der CM-IWx dient zur Überwachung des Isolationswiderstandes nach IEC 61557-8 in ungeerdeten IT-AC-Systemen, IT-AC-Systemen mit galvanisch verbundenen DC-Kreisen oder ungeerdeten IT DC-Systemen. Die Geräte sind in der Lage, Regelkreise (Einphasen-) und Hauptstromkreise (3-phasig) zu überwachen.

Bestelldaten

Bemessungssteuerspeisespannung = Messspannung	Nennspannung U_n des zu überwachenden Verteilersystems	Max. Netzableitkapazität	Einstellbereich der Sollansprechwerte Ran (Schwellwerte)	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)	
						1 Stk. €	kg		
24-240 V AC/DC	0-250 V AC / 0-300 V DC	10 μ F	1-100 k Ω	CM-IWS.1S	1SVR730660R0100	270,00	0,148		
				CM-IWS.1P	1SVR740660R0100	278,00	0,137		
	CM-IWS.2S			1SVR730670R0200	212,00	0,141			
	CM-IWS.2P			1SVR740670R0200	218,00	0,130			
	0-400 V AC / 0-600 V DC	20 μ F	1-100 k Ω / 2-200 k Ω	CM-IWN.1S	1SVR750660R0200	596,00	0,241		
				CM-IWN.1P	1SVR760660R0200	616,00	0,217		

Beschreibung

Das Isolationsüberwachungsrelais CM-IWM.10 bietet die beste und eine auf dem aktuellsten Stand der Technik befindliche Überwachung von IT Systemen, welche die relevanten Standards IEC 61558-8 inkl. Anhang C erfüllen.

Das Gerät kann flexibel für AC-, DC- und AC/DC- Systeme, selbst mit großer Ableitkapazität zur Erdung (PE) unter ungünstigen Bedingungen, eingesetzt werden.

Bestelldaten

Bemessungssteuerspeisespannung = Messspannung	Nennspannung U_n des zu überwachenden Verteilersystems	Max. Netzableitkapazität	Einstellbereich der Sollansprechwerte Ran (Schwellwerte)	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)	
						1 Stk. €	kg		
24 V DC	0-690 V AC / DC ¹⁾	1000 μ F	1-250 k Ω / 20 k Ω -2 M Ω	CM-IWM.10	1SVR470670R1000	1.730,00	0,500		
	0-1000 V AC / DC ²⁾	3000 μ F		CM-IWM.11	1SVR470670R1100	2.166,00	0,500		

1) Zulässiger Spannungsbereich des überwachten Netzes: 0-760 V AC / 0-1000 V DC

2) Zulässiger Spannungsbereich des überwachten Netzes: 0-1100 V AC / 0-1500 V DC

Bestelldaten - Coupling unit

Bemessungssteuerspeisespannung = Messspannung	Nennspannung U_n des zu überwachenden Verteilersystems	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)	
				1 Stk. €	kg		
Passivgerät, keine Bemessungssteuerspeisespannung benötigt	0-690 V AC / 0-1000 V DC	CM-IVN.S	1SVR750669R9400	317,00	0,179		
		CM-IVN.P	1SVR760669R9400	330,00	0,165		

S: Schraubverbindung

P: Push-in Verbindung

> Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze Seite 5/113

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Betriebszustandsanzeige

LEDs, Statusinformation und Fehlermeldungen CM-IWS.2

Betriebszustand	LED U (grün)	LED F (rot)	LED R (gelb)
Inbetriebnahme		AUS	AUS
Kein Fehler		AUS	
Isolationsfehler (unter Schwellwert)			AUS
Ungültiges Messergebnis			AUS
Interner Systemfehler	AUS		AUS
Testfunktion		AUS	AUS
Kein Fehler nach Fehlerspeicherung ¹⁾		²⁾	

- 1) Gerät hat nach einem Isolationsfehler ausgelöst. Der Fehler ist gespeichert und der Isolationswiderstand ist wieder über den Schwellwert plus Hysterese zurückgekehrt.
2) Abhängig vom Fehler

5

LEDs, Statusinformation und Fehlermeldungen CM-IWS.1

Betriebszustand	LED U (grün)	LED F (rot)	LED R (gelb)
Inbetriebnahme		AUS	AUS
Kein Fehler		AUS	
Isolationsfehler (unter Schwellwert)			AUS
KE/⚡ Leitungsbruch			AUS
Netzableitkapazität zu hoch / ungültiges Messergebnis			AUS
Interner Systemfehler	AUS		AUS
Testfunktion		AUS	AUS
Kein Fehler nach Fehlerspeicherung ¹⁾		²⁾	

- 1) Gerät hat nach einem Isolationsfehler ausgelöst. Der Fehler ist gespeichert und der Isolationswiderstand ist wieder über den Schwellwert plus Hysterese zurückgekehrt.
2) Abhängig vom Fehler

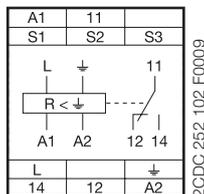
LEDs, Statusinformation und Fehlermeldungen CM-IWN.1

Betriebszustand	LED U (grün)	LED F (rot)	LED R (gelb)
Inbetriebnahme		AUS	AUS
Kein Fehler		AUS	1)
Vorwarnung			
Isolationsfehler (unter Schwellwert)			¹⁾
KE/⚡ Leitungsbruch			¹⁾
L+/L- Leitungsbruch bei Systemstart / Testfunktion	/		¹⁾
Netzableitkapazität zu hoch / ungültiges Messergebnis			¹⁾
Interner Systemfehler	¹⁾		¹⁾
Einstellfehler ²⁾			
Testfunktion		AUS	¹⁾
Kein Fehler nach Fehlerspeicherung ³⁾		⁴⁾	

- 1) Abhängig von der Konfiguration
2) Mögliche Fehleinstellung: Der Schwellwert für Endabschalten ist auf einen größeren Wert als der Schwellwert für Vorwarnen eingestellt.
3) Gerät hat nach einem Isolationsfehler ausgelöst. Der Fehler ist gespeichert und der Isolationswiderstand ist wieder über den Schwellwert plus Hysterese zurückgekehrt.
4) Abhängig vom Fehler

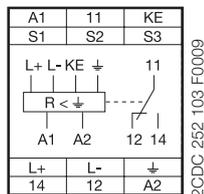
Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze Anschlussbilder, DIP-Schalter

Anschlussbild CM-IWS.2



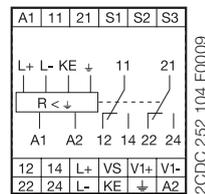
- A1-A2 Steuerspeisespannung
- S1-S3 Remote Test
- S2-S3 Remote Reset
- L Messkreis/-eingang, Anschluss an das System
- ⊥ Messkreis/-eingang, Erdanschluss
- 11-12/14 Ausgangsrelais, Ruhestromprinzip

Anschlussbild CM-IWS.1



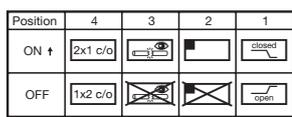
- A1-A2 Steuerspeisespannung
- S1-S3 Remote Test
- S2-S3 Remote Reset
- L+, L- Messkreis/-eingang, Anschluss an das System
- ⊥, KE Messkreis/-eingang, Erdanschluss
- 11-12/14 Ausgangsrelais, Ruhestromprinzip

Anschlussbild CM-IWN.1



- A1-A2 Steuerspeisespannung
- S1-S3 Remote Test
- S2-S3 Remote Reset
- L+, L- Messkreis/-eingang, Anschluss an das System
- ⊥, KE Messkreis/-eingang, Erdanschluss
- VS, V1+, V1- Messkreis/-eingang, Erdanschluss
- 11-12/14 Ausgangsrelais 1, Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip
- 21-22/24 Ausgangsrelais 2, Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip

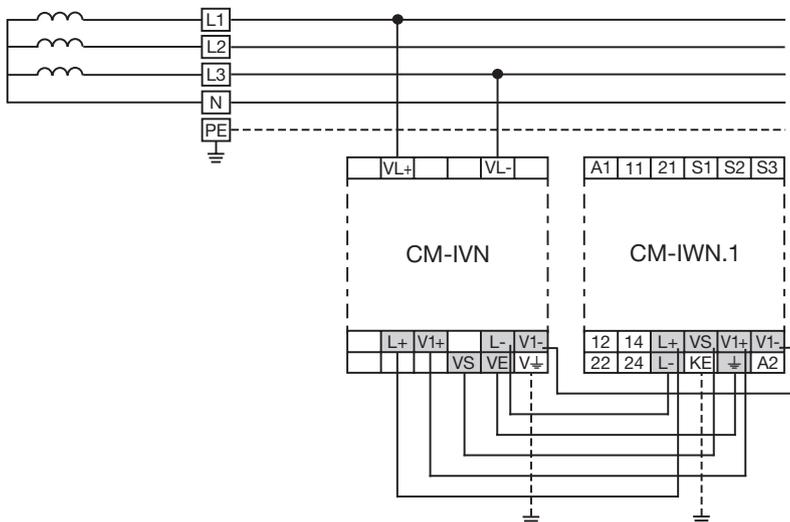
DIP-Schalter von CM-IWN.1



2CDC 252 050 F0009

	EIN	AUS (Default)
DIP-Schalter 1 Arbeitsprinzip der Ausgangsrelais	Ruhestromprinzip Beim Ruhestromprinzip fallen die Ausgangsrelais ab, sobald ein Fehler auftritt. Solange kein Fehler auftritt ziehen die Relais an.	Arbeitsstromprinzip Beim Arbeitsstromprinzip ziehen die Ausgangsrelais an, sobald ein Fehler auftritt. Solange kein Fehler auftritt fallen die Relais ab.
DIP-Schalter 2 Nullspannungssichere Fehlerspeicherung	Fehlerspeicherung aktiviert Bei eingeschalteter Fehlerspeicherung bleiben die Ausgangsrelais im Fehlerzustand bis ein Reset über die frontseitige Taste oder über die Remote-Resetanschlüsse S2-S3 erfolgt. Diese Funktion ist nullspannungssicher.	Fehlerspeicherung deaktiviert Bei ausgeschalteter Fehlerspeicherung schalten die Ausgangsrelais in die ursprüngliche Position zurück, sobald kein Isolationsfehler mehr vorliegt.
DIP-Schalter 3 Leitungsbruchererkennung	Leitungsbruchererkennung aktiviert Mit dieser Einstellung überwacht das Isolationsüberwachungsrelais CM-IWN.1 die Leitungen, die an ⊥ und KE angeschlossen sind, auf Unterbrechung.	Leitungsbruchererkennung deaktiviert Mit dieser Einstellung ist die Leitungsbruchererkennung deaktiviert.
DIP-Schalter 4 2 x 1 Wechsler, 1 x 2 Wechsler	2 x 1 Wechsler Beim Arbeitsprinzip 2 x 1 Wechsler reagiert das Ausgangsrelais R1 (11-12/14) auf den Schwellwert R1 (Endabschalten) und das Ausgangsrelais R2 (21-22/24) auf den Schwellwert R2 (Vorwarnen).	1 x 2 Wechsler Beim Arbeitsprinzip 1 x 2 Wechsler reagieren beide Ausgangsrelais R1 (11-12/14) und R2 (21-22/24) auf den Schwellwert R1 (Vorwarnen). Die Einstellungen des Schwellwerts R2 haben keinen Einfluss auf die Arbeitsweise.

Anschlussbild CM-IVN



2CDC 252 107 F0009

- VE Anschluss an CM-IWN.1 - ⊥
- VS Anschluss an CM-IWN.1 - VS
- L+ Anschluss an CM-IWN.1 - L+
- V1+ Anschluss an CM-IWN.1 - V1+
- L- Anschluss an CM-IWN.1 - L-
- V1- Anschluss an CM-IWN.1 - V1-
- VL+, VL- Messkreis / Messeingang Anschluss an das System
- V⊥ Messkreis / Messeingang Erdanschluss

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
Eingangskreis - Versorgungskreis		A1 - A2		
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		24-240 V AC/DC		
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s		-15...+10 %		
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	24 V DC	30 mA / 0,7 VA	35 mA / 0,9 VA	55 mA / 1,3 VA
	115 V AC	12 mA / 1,4 VA	17 mA / 2,0 VA	20 mA / 2,3 VA
	230 V AC	12 mA / 2,8 VA	14 mA / 3,2 VA	15 mA / 3,5 VA
Bemessungsfrequenz f_s		DC oder 15-400 Hz		
Frequenzbereich AC		13,5-440 Hz		
Netzausfallüberbrückungszeit min.	min.	20 ms		
Anlaufzeit, fest		min. 10 s	max. 15 s	min. 15 s
Eingangskreis - Messkreis		L, \downarrow	L+, L-, \downarrow, KE	L+, L-, \downarrow, KE
Überwachungsfunktion		Isolationswiderstandsüberwachung in IT-Systemen (IEC/EN 61557-8)		
Messverfahren		Überlagerte DC-Spannung	Prognosemessverfahren mit überlagelter Rechteckspannung	
Netzennspannung U_n des zu überwachenden Netzes		0-400 V AC	0-250 V AC / 0-300 V DC	0-400 V AC / 0-600 V DC
Spannungsbereich des zu überwachenden Netzes		0-460 V AC (Toleranz +15 %)	0-287,5 V AC / 0-345 V DC (Toleranz +15 %)	0-460 V AC / 0-690 V DC (Toleranz +15 %)
Bemessungsfrequenz f_N des zu überwachenden Netzes		50-60 Hz	DC oder 15-400 Hz	DC oder 15-400 Hz
Netzableitkapazität C_e	max.	10 μ F		CM-IWN.1 20 μ F CM-IWN.4 500 μ F CM-IWN.5 1000 μ F CM-IWN.6 2000 μ F
Toleranz der Bemessungsfrequenz f_N		45-65 Hz	13,5-440 Hz	13,5-440 Hz
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg} (bei AC-Netzen)	max.	keine	290 V DC	460 V DC
Anzahl der möglichen Sollansprechwerte / Schwellwerte		1		2
Einstellbereich der Sollansprechwerte R_{an} (Schwellwerte)	min.-max.	1-100 k Ω		-
	min.-max. R1	-		1-100 k Ω
	min.-max. R2	-		2-200 k Ω (aktiviert / deaktiviert durch DIP-Schalter)
Einstellraster		1 k Ω		
	R1	1 k Ω		1 k Ω
	R2	-		2 k Ω
Toleranz des eingestellten Ansprechwerts / Prozentuale Ansprechunsicherheit A bei -5...+45 °C, $U_n = 0-115\%$, $U_s = 85-110\%$, $f_N, f_s, C_e = 1\text{ }\mu$ F	bei 1-10 k Ω R_F	$\pm 0,5\text{ k}\Omega$		-
	bei 10-100 k Ω R_F	$\pm 6\%$		-
	bei 1-15 k Ω R_F	-		$\pm 1\text{ k}\Omega^*$
	bei 15-200 k Ω R_F	-		$\pm 8\%$
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert	bei 50 Hz	25 %; min. 2 k Ω		
Wechselstrominnenwiderstand Z_i	bei 50 Hz	135 k Ω	100 k Ω	155 k Ω
Gleichstrominnenwiderstand R_i		185 k Ω	115 k Ω	185 k Ω
Messspannung U_m		15 V	22 V	24 V
Toleranz der Messspannung U_m		+10 %		
Messstrom I_m	max.	0,1 mA	0,3 mA	0,15 mA
Antwortzeit t_{an}	reines AC-Netz	0,5 x R_{an} und $C_e = 1\text{ }\mu$ F	max. 10 s	
	DC-Netz oder AC-Netz mit verbundenen Gleichrichtern		-	max. 15 s
	DC-Netz oder AC-Netz mit angeschlossenen Gleichrichtern		-	max. 15 s
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		< 0,1 % des Endwertbereichs		
Genauigkeit von R_a (Messwert) innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz		< 0,05 % des Endwertbereichs		
Genauigkeit von R_a (Messwert) innerhalb des Betriebstemperaturbereichs	bei 1-10 k Ω R_F	5 Ω / K		
	bei 10-100 k Ω R_F	0,05 % / K		-
	bei 10-200 k Ω R_F	-		0,05 % / K
Transientenüberspannungsschutz (\downarrow - Anschluss)		Z-Diode	Avalanche-Diode	
Eingangskreis - Steuerkreise		S1 - S2 - S3		
Steuereingänge - potentialfrei	S1-S3	Remote Test		
	S2-S3	Remote Reset		
Maximaler Schaltstrom im Steuerkreis		1 mA		
Maximale Kabellänge zu den Steuereingängen		50 m - 100 pF/m [164 ft - 30,5 pF/ft]		
Mindestlänge der Steuerimpulse		150 ms		
Leerlaufspannung am Steuereingang		$\leq 24\text{ V} \pm 5\%$	$\leq 24\text{ V DC}$	
Betriebszustandsanzeigen				
Steuerspeisespannung		LED U (grün)*		
Fehlermeldung		LED F (rot)*		

*in Kombination mit CM-IWN $\pm 1,5\text{ k}\Omega$

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Technische Daten

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
Relaiszustand		LED R (gelb)*		
Ausgangskreise				
Ausführung des Ausgangs		Relais, 1 Wechsler		2 x 1 oder 1 x 2 Wechsler konfigurierbar
Arbeitsprinzip		Ruhestromprinzip		Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei		
Bemessungsspannung (VDE 0110, IEC 60947-1)		250 V AC / 300 V DC		
Minimale Schaltspannung / minimaler Schaltstrom		24 V / 10 mA		
Maximale Schaltspannung / maximaler Schaltstrom		siehe Datenblatt		
Bemessungsbetriebsstrom I _e	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A		
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A		
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A		
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A		
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300, pilot duty general purpose (250 V, 4 A, cos φ 0,75)		
	max. Bemessungsbetriebsspannung	250 V AC		
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300	4 A		
	max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei B 300	3600/360 VA		
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)		0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz	Offner	6 A, flink		
	Schließer	10 A, flink		
Konventioneller thermischer Strom I _{th} (IEC/EN 60947-1)		4 A		
Allgemeine Angaben				
Einschaltdauer		100 %		
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	22,5 x 85,6 x 103,7 mm (0,89 x 3,37 x 4,08")		45 x 85,6 x 103,7 mm (1,77 x 3,37 x 4,08")
	Verpackungsabmessungen	97 x 109 x 30 mm (3,82 x 4,29 x 1,18")		97 x 109 x 52,5 mm (3,82 x 4,29 x 2,05")
Gewicht		Siehe Bestelltabelle		
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage		
Einbaulage		beliebig		
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	vertikal / horizontal	10 mm [0,4"] bei U _n > 240 V	nicht erforderlich	10 mm [0,4"] bei U _n > 400 V
Gehäusewerkstoff		UL 94 V-0		
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20		
Elektrischer Anschluss				
		CM-IWS.1, CM-IWS.2, CM-IWN.1		
		Doppelkammerkastenklammern	Easy Connect Anschluss technik (Push-in)	
Anschlussquerschnitte	feindrätig mit / ohne Aderendhülse	1 x 0,5-2,5 mm ² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	
	starr	1 x 0,5 - 4 mm ² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 mm ² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	
Abisolierlänge		8 mm (0,32")		
Anzugsdrehmoment		0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)		
Umweltdaten				
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb/Lagerung/Transport	-25...+60 °C/-40...+85 °C/-40...+85 °C		
Klimazone	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (ohne Betauung, ohne Eisbildung)		
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24-h-Zyklus, 55 °C, 95 % rel.		

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Technische Daten

	CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
Schwingen, sinusförmig	25 Hz; 2,5 g		
Isolationsdaten			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} zwischen allen isolierten Kreisen	Versorgungskreis / Messkreis Versorgungskreis / Ausgangskreis	6 kV 6 kV	
	Messkreis / Ausgangskreis Ausgang 1 / Ausgang 2	6 kV -	4 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	Versorgungskreis / Messkreis Versorgungskreis / Ausgangskreis	400 V 300 V	300 V 600 V
	Versorgungskreis / Messkreis Ausgang 1 / Ausgang 2	400 V -	300 V 600 V
Basisisolierung für Bemessungssteuerspeisespannung	Versorgungskreis / Messkreis Versorgungskreis / Ausgangskreis	400 V AC / 300 V DC 250 V AC / 300 V DC	250 V AC / 300 V DC 400 V AC / 600 V DC
	Messkreis / Ausgangskreis Ausgang 1 / Ausgang 2	400 V AC / 300 V DC 250 V AC / 300 V DC	250 V AC / 300 V DC 400 V AC / 600 V DC
Sichere Trennung für Bemessungsspannung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Versorgungskreis / Ausgangskreis Versorgungskreis / Messkreis	250 V AC / 250 V DC 250 V AC / 250 V DC	
	Messkreis / Ausgangskreis	250 V AC / 250 V DC	
Verschmutzungsgrad	3		
Überspannungskategorie	III		
Normen / Richtlinien			
Normen	IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 61557-1, IEC/EN 61557-8		
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)	I2/F2 nach NFF 16-101/102		
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit gegen	IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4		
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV / 8 kV	
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz) / 3 V/m (2 GHz) / 1 V/m (2,7 GHz)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Installationsklasse 3, Versorgungskreis und Messkreis 1 kV L-L, 2 kV L-Erde	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V	
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3	
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3	
Störaussendung	IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Technische Daten CM-IVN

Eingangskreis - Messkreis		VL+, VL-, V+
Funktion		Erweiterung des Nennspannungsbereichs des Isolationsüberwachungsrelais CM-IWN.1 auf 690 V AC oder 1000 V DC, max. Länge des Anschlusskabels 40 cm
Messverfahren		siehe CM-IWN.1
Netzennennspannung U_n des zu überwachenden Netzes		0-690 V AC / 0-1000 V DC
Spannungsbereich des zu überwachenden Netzes		0-793,5 V AC / 0-1150 V DC (Toleranz +15 %)
Bemessungsfrequenz f_N des zu überwachenden Netzes		DC oder 15-400 Hz
Toleranz der Bemessungsfrequenz f_N		13,5-440 Hz
Netzableitkapazität C_e	max.	gleicher Wert wie beim verwendeten Isolationsüberwachungsrelais
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg} (bei AC-Netzen)	max.	793,5 V DC
Toleranz des eingestellten Ansprechwerts / Prozentuale Ansprechunsicherheit A bei $-5...+45\text{ °C}$, $U_n = 0-115\%$, $U_s = 85-110\%$, $f_N, f_s, C_e = 1\text{ }\mu\text{F}$	bei 1-15 k Ω R_F bei 15-200 k Ω R_F	$\pm 1,5\text{ k}\Omega$ $\pm 8\%$
Wechselstrominnenwiderstand Z_i	bei 50 Hz	195 k Ω
Gleichstrominnenwiderstand R_i		200 k Ω
Messspannung U_m		24 V
Toleranz der Messspannung U_m		+10 %
Messstrom I_m		0,15 mA
Allgemeine Angaben		
MTBF		auf Anfrage
Einschaltdauer		100 %
Abmessungen (B x H x T)		45 x 78 x 100 mm [1,78 x 3,07 x 3,94"]
Gewicht	Bruttogewicht Nettogewicht	0,200 kg [0,441 lb] 0,169 kg [0,373 lb]
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage
Einbaulage		beliebig
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	vertikal horizontal	nicht erforderlich 10 mm [0,4"] bei $U_n > 600\text{ V}$
Schutzart		IP50 / IP20
Elektrischer Anschluss		
Anschlussquerschnitte	feindrätig mit bzw. ohne Aderendhülse starr	2 x 0,75-2,5 mm ² (2 x 18-14 AWG) 2 x 0,5-4 mm ² (2 x 20-12 AWG)
Abisolierlänge		7 mm [0,28"]
Anzugsdrehmoment		0,6-0,8 Nm [5,31-7,08 lb.in]
Max. Länge des Verbindungskabels zu CM-IWN.1		40 cm
Umweltdaten		
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb/Lagerung/Transport	-25...+60 °C / -40...+85 °C / -40...+85 °C
Klimazone	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (ohne Betauung, ohne Eisbildung)
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24-h-Zyklus, 55 °C, 95 % rel.
Schwingen, sinusförmig	IEC/EN 60255-21-1	Klasse 2
Schock, halbsinus	IEC/EN 60255-21-2	Klasse 2
Isolationsdaten		
Bemessungsimpuls ohne Spannung U_{imp} zwischen allen isolierten Stromkreisen	Eingangskreis/PE	8 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangskreis/PE	1000 V
Verschmutzungsgrad		3
Überspannungskategorie		III
Normen / Richtlinien		
Normen		IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 61557-1, IEC/EN 61557-8
Brandschutz (abhängig von Gerät, siehe Zulassungen)		I2/F2 nach NFF 16-101/102
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV / 8 kV
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz) / 3 V/m (2 GHz) / 1 V/m (2,7 GHz)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Installationsklasse 3, Versorgung und Messeingang 1 kV L-L, 2 kV L-Erde
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Stufe 3
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Stufe 3
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 50022	Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 50022	Klasse B

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Technische Daten CM-IWM

Typ	CM-IWM.10	CM-IWM.11
Eingangskreis - Versorgungskreis		
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	24 V DC	
Spannungsbereich	20-30 V DC	
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	max. 5 W	
Eingangskreis - Messkreis		
Netznominalspannung U_n	L(+) / L(-) to PE / KE 0-690 V AC/DC	0-1.000 V AC/DC
Spannungsbereich des zu überwachenden Netzes	0-760 V AC / 0-1.000 V DC	0-1.100 V AC / 0-1.500 V DC
Frequenzbereich	DC oder 16-1.000 Hz	DC oder 16-1.000 Hz
Max. Netzableitkapazität C_e	1.000 μ F	3.000 μ F
Innenwiderstand (AC/DC)	> 280 k Ω	
Messspannung	ca. \pm 95 V	
Max. Messstrom ($R_E = 0$)	< 0,35 mA	
Ansprechwerte R_E Jeder einstellbar über Drehschalter	Vorwarnung ("VW")	Warnung ("AL")
	20 k Ω	1 k Ω
	30 k Ω	3 k Ω
	50 k Ω	10 k Ω
	70 k Ω	20 k Ω
	100 k Ω	30 k Ω
	150 k Ω	50 k Ω
	250 k Ω	70 k Ω
	500 k Ω	100 k Ω
	1.000 k Ω	150 k Ω
	2.000 k Ω	250 k Ω
Ansprechwert Ungenauigkeit	IEC/EN 61557-8	\pm 15 % + 1,5 k Ω
Ansprechwert Hysterese	Im Bereich 10 k Ω ... 700 k Ω außer Reichweite:	ca. 25 % ca. 40 % + 0,5 k Ω
Einschaltverzögerung	beim $C_E = 1 \mu$ F R_E von ∞ nach 0,5 * Antwortwert	< 10 s
Eingangskreis - Steuerkreise		
Schaltstrom im Steuerkreis	zwischen T, R und G	zwischen HM, T, R und G
Leerlaufspannung am Steuereingang	ca. 3 mA	
Kabellänge zu den Steuereingängen	ca. 12 V	
Min. Aktivierungszeit	< 50 m	
	0,5 s	
Ausgangskreis		
Kontakte	2 x 1 Wechsler zum VW und AL	
Konventioneller thermischer Strom I_{th} (IEC/EN 60947-1)	4 A	
Schaltleistung nach AC-15	Schließer	3 A / AC 230 V ca. nach IEC/EN 60947-5-1
	Offner	1 A / AC 230 V ca. nach IEC/EN 60947-5-1
Elektrische Lebensdauer	at 8 A, AC 250 V 1 x 10 ⁴ Schaltspiele	
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz	4 A gL ca. nach IEC/EN 60947-5-1	
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁵ Schaltspiele	
Allgemeine Daten		
Betriebsart	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich	im Betrieb	- 25 ... + 60 °C
	Lagerung	- 40 ... + 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	93 % bei 40 °C	
Luftdruck	860-1.600 mbar (86-106 kPa)	
Höhe	IEC/EN 60664-1 < 4.000 m	
Abstände und Kriechstrecken	IEC/EN 60664-1	
Nennimpulsspannung / Verschmutzungsgrad	IEC/EN 60664-1	
Messkreislauf	Hilfsspannung DC und Relaiskontakte VW, AL	8 kV / 2
L(+) / L(-) to	Hilfsspannung DC zu Relaiskontakten VW, AL	8 kV / 2
	Relaiskontakte VW zum Relaiskontakt AL	4 kV / 2
Isolationsprüfspannung, routinemäßiger Test	AC 5 kV; 1 s AC 2,5 kV; 1 s	

> Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze Seite 5/113

Isolationsüberwachungsrelais für ungeerdete Versorgungsnetze

Technische Daten CM-IWM

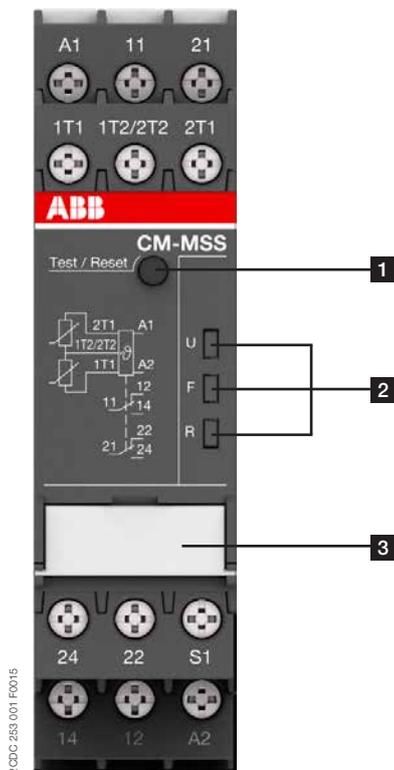
Technische Daten		
EMV		
Elektrostatische Entladung (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (Luft)
HF-Strahlung	IEC/EN 61000-4-3	80 MHz-2,7 GHz: 10 V/m
Schnelle Transienten	IEC/EN 61000-4-4	4 kV
Stoßspannung	IEC/EN 61000-4-5	zwischen A1 - A2: 1 kV L(+) - L(-): 2 kV A1, A2 - PE: 4 kV L(+), L(-) - PE: 4 kV Steuerleitung: 0,5 kV Steuerleitung und Erde: 1 kV
HF-drahtgeführt Funkentstörung	IEC/EN 61000-4-6 EN 55011	10 V Grenzwertklasse A Bei Anschluss an ein Niederspannungsnetz (Klasse B, EN 55011) können Funkstörungen erzeugt werden. Um dies zu vermeiden, müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden
Schutzart		
Gehäuse	IEC/EN 60529	IP 40
Anschlussklemmen	IEC/EN 60529	IP 20
Gehäuse		Brandschutzklassifizierung V0 nach UL 94
Schwingungsfestigkeit	IEC/EN 60068-2-6	10-55 Hz: 0,35 mm 2-13,2 Hz: ± 1 mm 13,2-100 Hz: ± 7 g
Stoßfestigkeit	IEC/EN 60068-2-27	10 g / 11 ms, 3 Impulse
Klimafestigkeit	IEC/EN 60068-1	25 / 060 / 04
Anschlussklemmenbezeichnung		
Anschlussvermögen		
		EN 50005
		1 x 4 mm ² solide
		1 x 2,5 mm ² mehrdrähtige Aderendhülse (isoliert)
		2 x 1,5 mm ² mehrdrähtige Aderendhülse (isoliert)
		DIN 46228-1/-2/-3-4
		2 x 2,5 mm ² mehrdrähtige Aderendhülse (isoliert)
		DIN 46228-1/-2/-3
Abisolierlänge		8 mm
Anzugsdrehmoment		0,8 Nm
Drahtbefestigung		Plus-Minus Anschlussklemmschrauben M3,5; Anschlussklemme mit Drahtschutz
Montage		
Abmessungen	IEC/EN 60715 Breite x Höhe x Tiefe	DIN rail 90 x 90 x 121 mm



Thermistor-Motorschutzrelais

Nutzen und Vorteile, Anwendungen	5/130
Bedienelemente.....	5/131
Auswahltabelle von CM-MSx.....	5/132
Bestellangaben.....	5/133
Bestellangaben – PTC-Temperatursensoren C011	5/134
Technische Daten	5/135
Technische Daten – CM-MSS	5/136
Technische Daten – CM-MSE	5/138
Anschlussbilder	5/140
Schaltbild	5/141

Thermistor-Motorschutzrelais Bedienelemente



1 Prüf-/Rückstelltaste

Rückstelleinrichtung - nur möglich, wenn Messwert < Einschaltwiderstand

2 Betriebszustandsanzeige mit LEDs

U: grünes LED - Statusindikation der Speisespannung 
Speisespannung angelegt

F: rote LED - Fehlermeldung

R: gelbes LED - Statusindikation des Ausgangsrelais

3 Beschriftung, Etikett/DIP-Schalter (je nach Gerät), z. B.

 Einzelauswertung, 2 x 1 Wechsler (SPDT)

 Sammelbewertung, 1 x 2 Wechsler (SPDT)

 Kurzschlussüberwachung deaktiviert

 Kurzschlussüberwachung aktiviert

 nullspannungssicherer Fehlerspeicher aktiviert

 nullspannungssicherer Fehlerspeicher deaktiviert

LEDs, Statusanzeige und Fehlermeldungen von CM-MSS

Betriebszustand	U: grüne LED	F: rote LED	R: gelbe LED
Fehlen der Speisespannung	AUS	AUS	AUS
Kein Fehler		AUS	
Kurzschluss			AUS
Leiterbruch			AUS
Messkreis 1: Übertemperatur			AUS
Messkreis 2: Übertemperatur			AUS
Testfunktion		AUS	AUS
Störung behoben, aber nicht bestätigt		-- ¹⁾	
Änderung der Konfiguration nicht bestätigt		AUS	
Speisespannung nicht im Toleranzbereich			AUS
Interne Störung ²⁾	AUS		
Interne Störung ²⁾			

¹⁾ In Abhängigkeit von der Störung mit der höchsten Priorität.

²⁾ Gerät neu starten. Das Gerät ersetzen, wenn die Störung nach dem Neustart immer noch vorliegt.

Bei mehreren Störungen wird die Störung mit der höchsten Priorität angezeigt. Das Gerät kann nach Behebung und Bestätigung der letzten Störung rückgestellt werden.

Thermistor-Motorschutzrelais

Bestellangaben

Beschreibung

Die Thermistor-Motorschutzrelais der CM-MSx-Reihe werden zur Steuerung von Motoren mit PTC-Temperatursensoren eingesetzt. PTC-Temperatursensoren werden zur Messung der Motorerwärmung in die Wicklungen des Motors eingebaut. Dies ermöglicht eine direkte Steuerung und Auswertung mehrerer Betriebszustände. Abhängig von den Produkten sind auch ATEX-Zulassungen für einen Einsatz in Gefährdungsbereichen verfügbar.

ABB hat außerdem die PTC-Temperatursensoren C011 (entsprechend DIN 44081) im Angebot, die für einen Einbau in Motorwicklungen geeignet sind.

Bestellangaben für CM-MSx

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgang	Funktion	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	kg	
24 V AC			CM-MSE	1SVR550805R9300	53,00	0,105	
110 - 130 V AC	1 Schließer	Automatische Rückstellung	CM-MSE	1SVR550800R9300	53,00	0,104	
220 - 240 V AC			CM-MSE	1SVR550801R9300	53,00	0,104	
24 - 240 V AC/DC	1 Öffner, 1 Schließer	Automatische Rückstellung, dynamische Leiterbrucherkennung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.11P	1SVR740720R1400	116,00	0,119	
			CM-MSS.11S	1SVR730720R1400	113,00	0,127	
24 V AC/DC	1 Wechsler	Automatische Rückstellung	CM-MSS.12P	1SVR740700R0100	64,00	0,105	
			CM-MSS.12S	1SVR730700R0100	61,00	0,113	
110 - 130 V AC, 220 - 240 V AC	1 Wechsler	Automatische Rückstellung	CM-MSS.13P	1SVR740700R2100	64,00	0,147	
			CM-MSS.13S	1SVR730700R2100	61,00	0,155	
24 - 240 V AC/DC	1 Öffner, 1 Schließer	Automatische Rückstellung, dynamische Leiterbrucherkennung, Kurzschlussüberwachung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.21P	1SVR740722R1400	119,00	0,118	
			CM-MSS.21S	1SVR730722R1400	116,00	0,126	
24 V AC/DC	2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung	CM-MSS.22P	1SVR740700R0200	83,50	0,121	
			CM-MSS.22S	1SVR730700R0200	79,00	0,132	
110 - 130 V AC, 220 - 240 V AC	2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung	CM-MSS.23P	1SVR740700R2200	83,50	0,163	
			CM-MSS.23S	1SVR730700R2200	79,00	0,174	
24 - 240 V AC/DC	1 Öffner, 1 Schließer	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung, dynamische Leiterbrucherken- nung, nullspannungssicherer Fehler- speicher, Kurzschlussüber- wachung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.31P	1SVR740712R1400	147,00	0,12	
			CM-MSS.31S	1SVR730712R1400	144,00	0,128	
24 V AC/DC	2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung, dynamische Leiterbrucherken- nung, Kurzschlussüberwachung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.32P	1SVR740712R0200	91,50	0,12	
			CM-MSS.32S	1SVR730712R0200	86,50	0,13	
110 - 130 V AC, 220 - 240 V AC	2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung, dynamische Leiterbrucherken- nung, Kurzschlussüberwachung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.33P	1SVR740712R2200	91,50	0,162	
			CM-MSS.33S	1SVR730712R2200	86,50	0,172	
24 - 240 V AC/DC	2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung, dynamische Leiterbrucherkennung, nullspannungssicherer Fehler- speicher, Kurzschlussüberwachung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.41P	1SVR740712R1200	153,00	0,13	
			CM-MSS.41S	1SVR730712R1200	147,00	0,141	
	2 x 1 Wechsler oder 1 x 2 Wechsler	Automatische, manuelle oder Fernrückstelleinrichtung, dynamische Leiterbrucherkennung, nullspannungssicherer Fehler- speicher, Sammelbewertung, ATEX-Zulassung	CM-MSS.51P	1SVR740712R1300	190,00	0,135	
			CM-MSS.51S	1SVR730712R1300	185,00	0,145	



CM-MSE

2CDC251012F0003



CM-MSS.21S

2CDC25100700014



CM-MSS.51S

2CDC 251 014 V0014

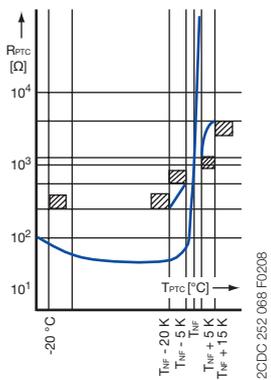
Thermistor-Motorschutzrelais

Bestellangaben – PTC-Temperatursensoren C011



1SWC 110 000 F0531

Eigenschaften des Temperatursensors



2CDC 252 068 F0208

¹⁾ Temperatursensor C011, Standardausführung entsprechend DIN 44081

²⁾ Dreifacher Temperatursensor C011-3

Beschreibung

PTC-Temperatursensoren (temperaturabhängig mit positivem Temperaturkoeffizient) müssen bei der Herstellung des Motors festgelegt werden nach:

- Isolationsklasse des Motors entsprechend IEC/EN 60034-11
- besondere Eigenschaften des Motors, wie Leiterquerschnitt der Wicklungen, zulässiger Überlastfaktor usw.
- besondere Bedingungen des Benutzers, wie zulässige Umgebungstemperatur, Risiko bei blockiertem Rotor, Wert der erlaubten Überlast usw.

In jede Wicklung ist ein Temperaturfühler einzubetten. Beispiel: Bei Drehstrom-Käfigläufermotoren werden in die Statorwicklungen drei Sensoren eingebaut. Bei polumschaltbaren Motoren mit einer Wicklung (Dahlander-Schaltung) genügen ebenfalls 3 Fühler. Polumschaltbare Motoren mit zwei Wicklungen benötigen dagegen 6 Fühler, die für einen Einbau in Motorwicklungen mit Bemessungsbetriebsspannungen bis 600 V AC geeignet sind. Leiterlänge: 500 mm pro Sensor. Zum Schutz der Sensoren gegen Überspannung kann ein Varistor mit 14 V in Reihe geschaltet werden. Aufgrund ihrer Eigenschaften können Thermistor-Motorschutzrelais auch mit PTC-Temperatursensoren anderer Hersteller verwendet werden, die die Anforderungen an Sensoren entsprechend DIN 44 081 und DIN 44 082 6 erfüllen.

Es müssen getrennte Sensoren für eine entsprechend niedrigere Temperatur in den Wicklungen eingebaut werden, wenn eine zusätzliche Warnung vor der Abschaltung des Motors gewünscht wird. Diese Sensoren müssen an ein zweites Steuergerät angeschlossen werden.

Bestellangaben

Bemessungsansprechtemperatur T_{NF}	Farbkodierung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
70 °C	weiß-braun	C011-70 ¹⁾	GHC0110003R0001	17,70	0,011
80 °C	weiß-weiß	C011-80 ¹⁾	GHC0110003R0002	17,70	0,011
90 °C	grün-grün	C011-90 ¹⁾	GHC0110003R0003	17,50	0,011
100 °C	rot-rot	C011-100 ¹⁾	GHC0110003R0004	17,50	0,011
110 °C	braun-braun	C011-110 ¹⁾	GHC0110003R0005	17,50	0,011
120 °C	grau-grau	C011-120 ¹⁾	GHC0110003R0006	17,50	0,011
130 °C	blau-blau	C011-130 ¹⁾	GHC0110003R0007	17,50	0,011
140 °C	weiß-blau	C011-140 ¹⁾	GHC0110003R0011	17,50	0,011
150 °C	schwarz-schwarz	C011-150 ¹⁾	GHC0110003R0008	17,50	0,011
160 °C	blau-rot	C011-160 ¹⁾	GHC0110003R0009	17,50	0,011
170 °C	weiß-grün	C011-170 ¹⁾	GHC0110003R0010	17,50	0,011
150 °C	schwarz-schwarz	C011-3-150 ²⁾	GHC0110033R0008	13,40	0,006

Technische Daten

Eigenschaften	Sensortyp C011
Kaltwiderstand	50 -100 Ω bei 25 °C
Warmwiderstand ± 5 bis 6 K der Bemessungsansprechtemperatur T_{NF}	10.000 Ω
Thermische Zeitkonstante, Sensor geöffnet ¹⁾	< 5 s
Zulässige Umgebungstemperatur	+180 °C

Bemessungsansprechtemperatur mit Toleranz $T_{NF} \pm \Delta T_{NF}$	PTC-Widerstand R ab -20 °C bis $T_{NF} - 20$ K	PTC-Widerstand R ₂) bei PTC-Temperaturen von:			
		$T_{NF} - \Delta T_{NF}$ (UPTC $\leq 2,5$ V)	$T_{NF} + \Delta T_{NF}$ (UPTC $\leq 2,5$ V)	$T_{NF} + 15$ K (UPTC $\leq 7,5$ V)	
70 ± 5 °C	$\leq 100 \Omega$	$\leq 570 \Omega$	$\geq 570 \Omega$	-	
80 ± 5 °C					
90 ± 5 °C					
100 ± 5 °C					
110 ± 5 °C					
120 ± 5 °C					
130 ± 5 °C			$\leq 550 \Omega$	$\geq 1330 \Omega$	$\geq 4000 \Omega$
140 ± 5 °C					
150 ± 5 °C					
160 ± 5 °C					
170 ± 7 °C		$\leq 570 \Omega$	$\geq 570 \Omega$	-	

¹⁾ Nicht in den Wicklungen eingebaut.

²⁾ Für dreifache Temperatursensoren dreifache Werte nehmen.

Thermistor-Motorschutzrelais

Technische Daten

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Versorgungsstromkreis - Eingangskreis		CM-MSS.x1	CM-MSS.x2	CM-MSS.x3
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	A1-A2	24 - 240 V AC/DC	24 V AC/DC	220 - 240 V AC
	A2-A3	-	-	110 - 130 V AC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s		-15...+10 %		
Bemessungsfrequenz		15 - 400 Hz	50 - 60 Hz	
Elektrische Isolation zwischen dem Versorgungsstromkreis und Messkreis		ja	nein	ja
Netzausfallüberbrückungszeit		20ms		
Versorgungsstromkreis - Messkreis/Fühlerkreis				
Anzahl der Stromkreise		1 (CM-MSS.51: 2)		
Sensortyp		PTC-Typ A (DIN/EN 44081, DIN/EN 44082)		
Max. Gesamtwiderstand der in Reihe geschalteten Sensoren, im kalten Zustand		< 750 Ω		
Überwachung der Übertemperatur	Abschaltwiderstand (Relais wird ausgeschaltet)	2,83 k Ω \pm 1 % (CM-MSS.12/13/22/23: 2,7 k Ω \pm 5 %)		
	Einschaltwiderstand (Relais wird eingeschaltet)	1,1 k Ω \pm 1 % (CM-MSS.12/13/22/23: 1,2 k Ω \pm 5 %)		
Maximale Spannung im Sensorkreis	1,33 k Ω	2,5 V		
	4 k Ω	3,7 V		
	∞ k Ω	5,5 V		
Maximaler Strom im Sensorkreis		3,7 mA		
Max. Sensor-Leitungslänge		2 x 100 m bei 0,75 mm ² , 2 x 400 m bei 2,5 mm ²		
Genauigkeit innerhalb der Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung		0,50 % (CM-MSS.12/13/22/23: 5 %)		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		0,01 %/K (CM-MSS.12/13/22/23: 0,5 %/K)		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		auf Anfrage		
Reaktionszeit der Sicherheitsfunktion		< 100 ms		
Hardware-Störungstoleranz (HFT)		0		
Steuerstromkreis				
Steuerfunktion		siehe „Auswahltabelle von CM-MSx“ auf Seite 5/132		
Maximale Leerlaufspannung		5,5 V		
Max. Strom		0,6 mA (CM-MSS.12/13/22/23: 1,2 mA)		
Maximale Leitungslänge		2 x 100 m bei 0,75 mm ² , 2 x 400 m bei 2,5 mm ²		
Betriebszustandsanzeigen				
Steuerspeisespannung		U	LED grün	
Status Relais		R	LED gelb	
Störungsmeldung		F	LED rot	
Ausgangsstromkreis				
Ausführung des Ausgangs		siehe „Auswahltabelle von CM-MSx“ auf Seite 5/132		
Funktionsprinzip		Ruhestromprinzip		
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei		
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC		
Mindestschaltspannung/Mindestschaltstrom		24 V / 10 mA		
Maximale Schaltspannung/Maximaler Schaltstrom		siehe Datenblatt		
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A		
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A		
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A		
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A		
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategorie (Belastungswert Steuerstromkreis)	B 300		
	Maximale Bemessungsbetriebsspannung	250 V AC		
	Maximaler thermischer Dauerstrom bei B 300	4 A		
maximale Ein-/Abschaltleistung bei B 300		3600/360 VA		
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer		bei AC-12, 230 VAC, 4 A	0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Max. Schmelzsicherung für Kurzschlusschutz	Öffner	10 A flink (CM-MSS.12, CM-MSS.13, CM-MSS.51: 6 A)		
	Schließer	10 A, flink		

Thermistor-Motorschutzrelais

Technische Daten – CM-MSS

Allgemeine Angaben			
MTBF		auf Anfrage	
Einschaltdauer		100 %	
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	22,5 x 85,6 x 103,7 mm (0,89 x 3,37 x 4,08")	
	Verpackungsabmessungen	97 x 109 x 30 mm (3,82 x 4,29 x 1,18")	
Gewicht		siehe „Bestellangaben“ auf Seite 5/133	
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung werkzeuglos	
Einbaulage		beliebig	
Mindestabstand zu anderen Einheiten	vertikal	10 mm (0,394"), wenn Schaltstrom > 2 A	
	horizontal	10 mm (0,394"), wenn Schaltstrom > 2 A	
Gehäusematerial		UL 94 V-0	
Schutzart	Gehäuse	IP50	
	Anschlussklemmen	IP20	
Elektrischer Anschluss		Schraubanschlusstechnik	Push-in Anschlusstechnik
Anschlussquerschnitte	feindrähtig mit/ohne Aderendhülse	1 x 0,5 - 2,5 mm ² (1 x 20 - 14 AWG) 2 x 0,5 - 1,5 mm ² (2 x 20 - 16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)
	starr	1 x 0,5 - 4 mm ² (1 x 20 - 12 AWG) 2 x 0,5 - 2,5 mm ² (2 x 20 - 14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,32")	
Anzugsdrehmoment		0,6 - 0,8 Nm (5,31 - 7,08 lb.in)	-
Aderendhülse		entsprechend DIN 46228-1-A, DIN 46228-4-E	-
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb	-25 °C...+60 °C	
	Lagerung	-40 °C...+85 °C	
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)		6 x 24 h-Schaltspiel, 55 °C, 95 % RH	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)		3K5 (keine Betauung, keine Eisbildung)	
Schwingen, sinusförmig		5-13,2 Hz: +/- 1 mm; 13,2-100 Hz: 0,7 g	
Schocken		Klasse 2	
Isolationsdaten			
Bemessungsisolations- spannung U _i	Versorgungsstromkreis/Messkreis ¹⁾	300 V AC (CM-MSS.x2: keine Angabe)	
	Versorgungsstromkreis/Ausgangsstromkreise	300 V AC	
	Messkreis ¹⁾ /Ausgangsstromkreise	300 V AC	
	Ausgangsstromkreis 1/Ausgangsstromkreis 2	300 V AC	
Bemessungsstoßspannungs- festigkeit U _{imp}	Versorgungsstromkreis/Messkreis ¹⁾	4 kV/6 kV (CM-MSS.x2: keine Angabe)	
	Versorgungsstromkreis/Ausgangsstromkreise	4 kV/6 kV	
	Messkreis ¹⁾ /Ausgangsstromkreise	4 kV/6 kV	
	Ausgangsstromkreis 1/Ausgangsstromkreis 2	4 kV	
Basisisolierung (IEC/EN 60664-1)	Versorgungsstromkreis/Messkreis ¹⁾	600 V AC (CM-MSS.x2: keine Angabe)	
	Versorgungsstromkreis/Ausgangsstromkreise	600 V AC	
	Messkreis ¹⁾ /Ausgangsstromkreise	600 V AC	
	Ausgangsstromkreis 1/Ausgangsstromkreis 2	300 V AC	
Sichere Trennung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Versorgungsstromkreis/Messkreis ¹⁾	ja, bis 300 V	
	Versorgungsstromkreis/Ausgangsstromkreise	ja (CM-MSS.x2: keine Angabe)	
	Messkreis ¹⁾ /Ausgangsstromkreise	ja	
	Ausgangsstromkreis 1/Ausgangsstromkreis 2	nein	
Verschmutzungsgrad		3	
Überspannungskategorie		III	

¹⁾ Potential des Messkreises = Potential des Steuerstromkreises

Thermistor-Motorschutzrelais

Technische Daten – CM-MSS

Normen und Richtlinien		
Produktnorm		IEC/EN 60947-5-1; IEC/EN 60947-8
Niederspannungsrichtlinie		2006/95/EU
EMV-Richtlinie		2004/108/EU
ATEX-Richtlinie		94/9/EG (nur ATEX-Ausführungen „Auswahltable von CM-MSx“ auf Seite 5/132)
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV Kontaktentladung, 8 kV Luftentladung
Hochfrequenz-Störfeldstärke	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz), 3 V/m (2 GHz), 1 V/m (2,7 GHz)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV/5 kHz
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Einbauklasse 3, Versorgungsstromkreis und Messkreis 1 kV L-L, 2 kV L-N
leitungsgeführte Störgrößen, ausgelöst durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 0,15 - 80 MHz, 10 V, 80 % AM (1 kHz)
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3
Oberwellen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3
Zusätzliche Störfestigkeit entsprechend Produktstandard EN 60255-1 (Bezug auf EN 60255-26_2011)		
Hochfrequenz-Störfeldstärke	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz - 3 GHz)
leitungsgeführte Störgrößen, ausgelöst durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	10 V bei den angegebenen Frequenzen
gedämpfte harmonische Schwingungen	IEC/EN 61000-4-18	Signalleitungen, symmetrische Kopplung: 1 kV Scheitelspannung Stromversorgung, asymmetrische Kopplung: 2,5 kV Scheitelspannung
Störaussendungen		IEC/EN 61000-6-3
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B
hochfrequent gestrahlt	Germanischer Lloyd	erhöhte Anforderungen für den Notruf-Frequenzbereich

Thermistor-Motorschutzrelais

Technische Daten – CM-MSE

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben

Versorgungsstromkreis - Eingangskreis		CM-MSE
Leistungsaufnahme der Bemessungssteuerspeisespannung U_S	1SVR550805R9300	24 V AC ca. 1,5 A
	1SVR550800R9300	110 - 130 V AC ca. 1,5 A
	1SVR550801R9300	220 - 240 V AC ca. 1,5 A
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %
Bemessungsfrequenz		50 - 60 Hz
Messkreis		
Überwachungsfunktion	T1 - T2	Temperaturüberwachung durch PTC-Sensoren
Anzahl der Fühlerkreise		1
Fühlerkreis		
Sensortyp		PTC Typ A (DIN/EN 44081, DIN/EN 44082)
Max. Gesamtwiderstand der in Reihe geschalteten Sensoren, kalter Zustand		$\leq 1,5\text{ k}\Omega$
Temperatur-Schwellwert (Relais schaltet ab)		2,7 - 3,7 $\text{k}\Omega$
Temperaturhysterese (Relais schaltet ein)		1,7 - 2,3 $\text{k}\Omega$
Kurzschluss-Schwellwert (Relais schaltet ab)		$< 18\ \Omega$
Kurzschluss-Hysterese (Relais schaltet ein)		$> 45\ \Omega$
Max. Sensor-Leitungslänge für Kurzschlussüberwachung		2 x 100 m bei 0,75 mm ² , 2 x 400 m bei 2,5 mm ²
Ansprechzeit		$< 100\text{ ms}$
Ausgangsstromkreis		
Ausführung des Ausgangs	13-14	1 Schließer
Funktionsprinzip		Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais schaltet ab, wenn der Messwert über/unter dem eingestellten Schwellwert liegt)
Bemessungsspannung		250 V
Maximale Schaltspannung		250 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-12 (ohmsch) bei 230 V	4 A
	AC-15 (induktiv) bei 230 V	3 A
	DC-12 (ohmsch) bei 24 V	4 A
	DC-13 (induktiv) bei 24 V	2 A
Bemessungsdaten AC (UL 508)	Gebrauchskategorie (Belastungswert Steuerstromkreis)	B 300
	Maximale Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC
	maximaler thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A
	maximale Ein-/Abschaltscheinleistung bei B 300	3600/360 VA
	Allzweckbewertung	250 V AC - 4 A
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	bei AC-12, 230 V AC, 4 A	$0,1 \times 10^6$ Schaltspiele
Max. Schmelzsicherung für Kurzschlussschutz	Öffner	10 A, flink
	Schließer	10 A, flink
Allgemeine Angaben		
Abmessungen (B x H x T)		22,5 x 78 x 78,5 mm (0,89 x 3,07 x 3,09")
Einschaltdauer		100 %
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715)
Gewicht		ca. 0,11 kg (0,24 lb)
Einbaulage		beliebig
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP50 / IP20
Elektrischer Anschluss		
Anschlussquerschnitte	feindrätig mit Aderendhülse	2 x 1,5 mm ² (2 x 16 AWG)
	feindrätig ohne Aderendhülse	2 x 0,75-1,5 mm ² (2 x 18-16 AWG)
	starr	2 x 1-1,5 mm ² (2 x 18-16 AWG)
Abisolierlänge		2 x 0,75-1,5 mm ² (2 x 18-16 AWG)
Anzugsdrehmoment		0,6 - 0,8 Nm (5,31 - 7,08 lb.in)

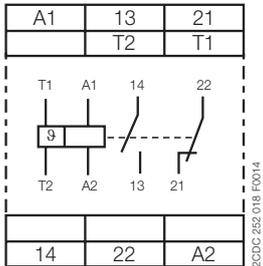
Thermistor-Motorschutzrelais

Technische Daten – CM-MSE

Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb	-20...+60 °C
	Lagerung	-40...+85 °C
Feuchte Wärme	IEC/EN 60068-2-30	40 °C, 93 % RH, 4 Tage
Schwingfestigkeit	IEC/EN 60068-2-6	10-57 Hz: 0,075 mm; 57-150 Hz: 1 g
Isolationsdaten		
Bemessungsisolationsspannung U_i	Versorgung, Mess-/Ausgangsstromkreis	250 V
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	Zwischen allen isolierten Kreisen	4 kV / 1,2 - 50 μ s
Verschmutzungsgrad		3
Überspannungskategorie		III
Normen / Richtlinien		
Normen		IEC/EN 60947-5-1, EN 50178
Niederspannungsrichtlinie		2014/35/EU
EMV-Richtlinie		2014/30/EU
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV, 8 kV)
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 10 V/m
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV/5 kHz)
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3/4 (1/2 kV)
leitungsgeführte Störgrößen, ausgelöst durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)
Störaussendungen		IEC/EN 61000-6-3
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B

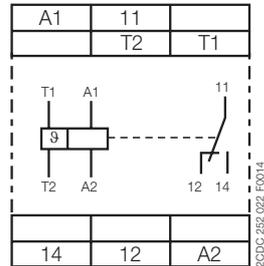
Thermistor-Motorschutzrelais Anschlussbilder

CM-MSS.11, CM-MSS.21



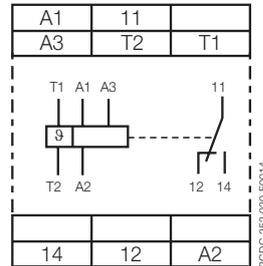
A1 – A2 Steuerspeisespannung
13 – 14 Schließer
21 – 22 Öffner
T1 – T2 Messkreis

CM-MSS.12



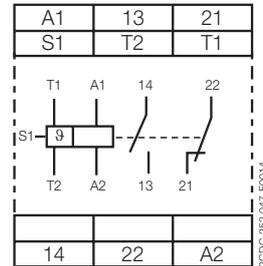
A1 – A2 Steuerspeisespannung
11 – 12/14 Wechsler
T1 – T2 Messkreis

CM-MSS.13



A1 – A2 Steuerspeisespannung: 220 - 240 V AC
A2 – A3 Steuerspeisespannung: 110 - 130 V AC
11 – 12/14 Wechsler
T1 – T2 Messkreis

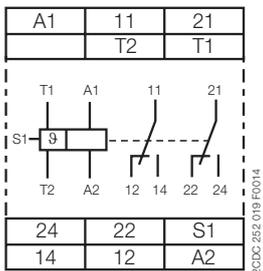
CM-MSS.31



A1 – A2 Steuerspeisespannung
13 – 14 Schließer
21 – 22 Öffner
S1 – T2 Automatische Rückstellung (Brücke)
T1 – T2 Messkreis

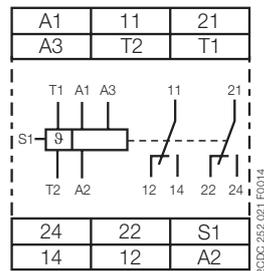
5

CM-MSS.22, CM-MSS.32,
CM-MSS.41



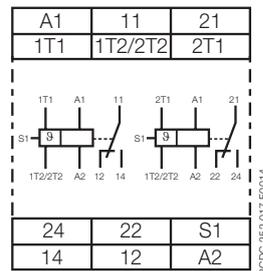
A1 – A2 Steuerspeisespannung: 24 V AC/DC
11 – 12/14 1. Wechsler (SPDT)
21 – 22/24 2. Wechsler (SPDT)
S1 – T2 Automatische Rückstellung (Brücke)
T1 – T2 Messkreis

CM-MSS.23, CM-MSS.33



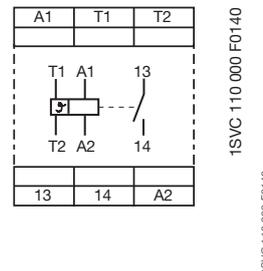
A1 – A2 Steuerspeisespannung: 220 - 240 V AC
A2 – A3 Steuerspeisespannung: 110 - 130 V AC
11 – 12/14 1. Wechsler (SPDT)
21 – 22/24 2. Wechsler (SPDT)
S1 – T2 Automatische Rückstellung (Brücke)
T1 – T2 Messkreis

CM-MSS.51



A1 – A2 Steuerspeisespannung: 220 - 240 V AC
11 – 12/14 1. Wechsler (SPDT)
21 – 22/24 2. Wechsler (SPDT)
S1 – 1T2/2T2 Automatische Rückstellung (Brücke)
1T1 – Messkreis 1
1T2/2T2
2T1 – Messkreis 2
1T2/2T2

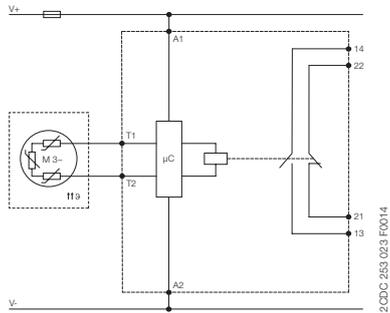
CM-MSE



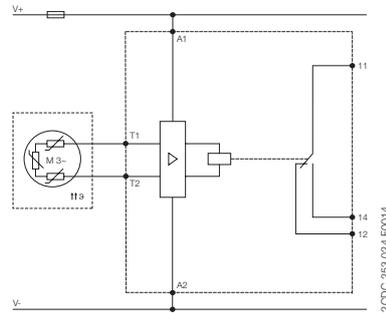
A1 – A2 Steuerspeisespannung: 24 V AC
T1 – T2 Sensorkreis
13-14 Ausgangskontakt - Ruhestromprinzip

Thermistor-Motorschutzrelais Schaltbild

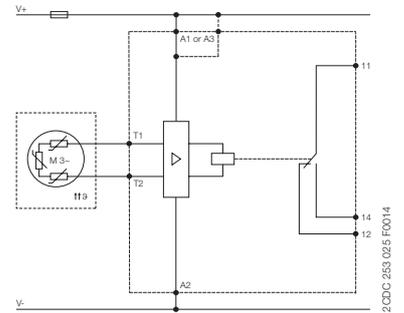
CM-MSS.11, CM-MSS.21



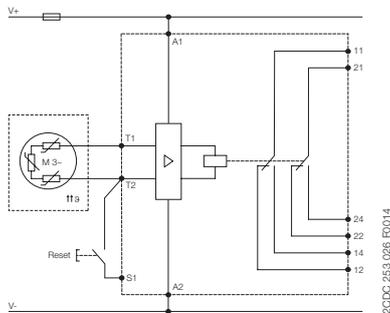
CM-MSS.12



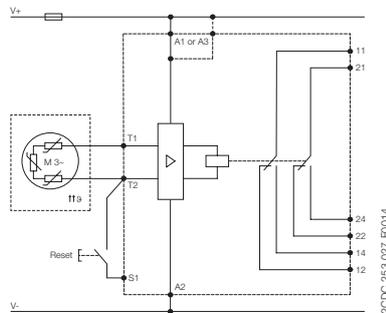
CM-MSS.13



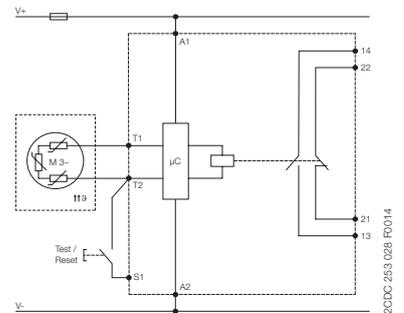
CM-MSS.22



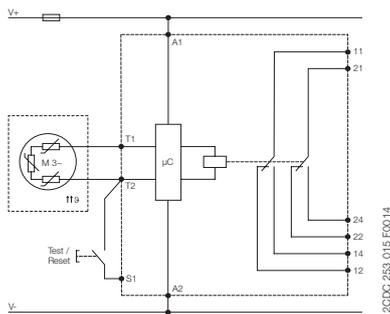
CM-MSS.23



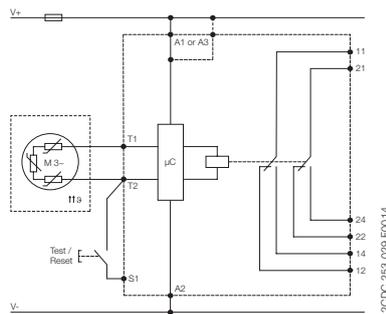
CM-MSS.31



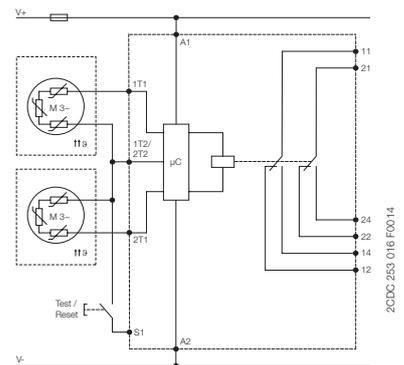
CM-MSS.32, CM-MSS.41



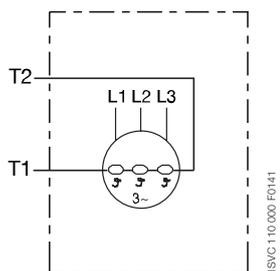
CM-MSS.33



CM-MSS.51



CM-MSE





Temperaturüberwachungsrelais

Vorteile und Nutzen, Bedienelemente.....	5/144
Auswahl	5/145
Bestelldaten	5/146
Funktionsbeschreibung/-diagramme	5/147
Anschlussbilder, Widerstandsthermometer.....	5/149
Technische Daten	5/150

Temperaturüberwachungsrelais

Vorteile und Nutzen, Bedienelemente

Übersicht

Die Temperaturüberwachungsrelais können für die Temperaturmessung in festen, flüssigen und gasförmigen Medien verwendet werden. Die Temperatur wird vom Sensor im Medium erfasst, durch das Gerät ausgewertet und überwacht, um festzustellen, ob innerhalb eines operativen Bereichs (Range Monitoring-Funktion) ein Schwellenwert überschritten oder unterschritten wird.

Eigenschaften

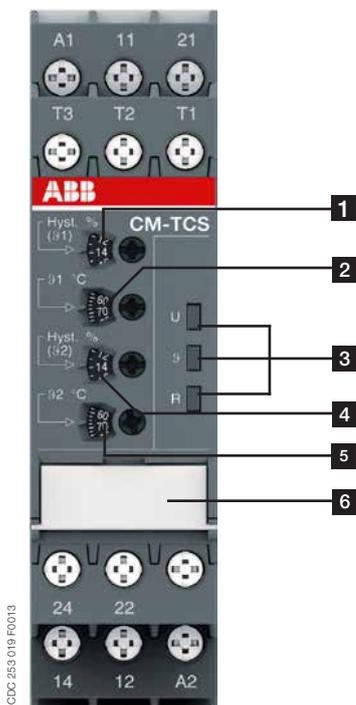
- Einstellbarer Fühlertyp: PT1000
- Funktionalität konfigurierbar, zum Beispiel Übertemperatur-, Untertemperatur- oder Fenstertemperatur-Überwachung
- Alle Konfigurationen und Einstellungen über Bedienelemente auf der Gerätevorderseite
- Präzise Einstellung über Absolutskalen
- 1 oder 2 Schwellwerte
- Hysterese 2 - 20 % einstellbar
- Betriebstemperaturbereich -40...+60 °C
- 1 x 2 Wechsler oder 2 x 1 Wechsler konfigurierbar
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar
- Kurzschluss-Überwachung und Leitungsbruchererkennung
- Baubreite 22,5 mm (0,89")
- LED(s) zur Statusindikation
- Verschiedene Zulassungen und Kennzeichnungen

Funktionsbeschreibung

Die CM-TCS-Temperaturüberwachungsrelais überwachen Übertemperatur, Untertemperatur oder Temperaturen zwischen zwei Schwellwerten (Fensterüberwachung) mit PT100-Fühler. Sobald die Temperatur den Schwellwert unter-oder überschreitet verändern die Ausgangsrelais ihre Position gemäß der konfigurierten Funktionalität und die frontseitigen LEDs zeigen den momentanen Status an. Unabhängig von der gewählten Konfiguration, überwacht das Gerät den Stromkreis auf unterbrochene Drähte oder Kurzschlüsse.

5

Bedienelemente



1 Einstellung der Hysterese für Schwellwert ①

2 Einstellung des Schwellwerts ①

3 Betriebszustandsanzeige

U: grüne LED – Statusindikation der Steuerspeisespannung

①: rote LED – Fehlermeldung, Status des Messeingangs

R: gelbe LED – Statusindikation der Ausgangsrelais

4 Einstellung der Hysterese für Schwellwert ②

5 Einstellung des Schwellwerts ②

6 DIP-Schalterstellungen / Beschriftungsschild

Übertemperatur-Überwachung

Untertemperatur-Überwachung

Fenstertemperatur-Überwachung

Fenstertemperatur-Überwachung aus

Ruhestromprinzip

Arbeitsstromprinzip

2 x 1 Wechsler (SPDT)

1 x 2 Wechsler (SPDT)

2CDC 253 019 F0013

Temperaturüberwachungsrelais Auswahl

	Typ	Bestellnummer											
	CM-TCS.21S	1SVR730740R9100											
	CM-TCS.21P	1SVR740740R9100											
	CM-TCS.11S	1SVR730740R0100											
	CM-TCS.11P	1SVR740740R0100											
	CM-TCS.22S	1SVR730740R9200											
	CM-TCS.22P	1SVR740740R9200											
	CM-TCS.12S	1SVR730740R0200											
	CM-TCS.12P	1SVR740740R0200											
	CM-TCS.23S	1SVR730740R9300											
	CM-TCS.23P	1SVR740740R9300											
	CM-TCS.13S	1SVR730740R0300											
	CM-TCS.13P	1SVR740740R0300											
Bemessungssteuerspeisespannung U_s													
24 V AC/DC			■	■			■	■			■	■	
24-240 V AC/DC					■	■			■	■			■
Fühlerkreise (2- oder 3-Draht)													
Anzahl Temperaturfühler			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anzahl Schwellwerte			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Messtemperaturbereich													
-50...+50 °C			■	■	■	■							
0...+100 °C							■	■	■				
0...+200 °C										■	■	■	■
Überwachungsfunktion													
Übertemperatur			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Untertemperatur			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fenster Temperatur			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Arbeitsprinzip													
Arbeits- oder Ruhestromprinzip			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ausgangskontakte													
Wechsler			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Temperaturüberwachungsrelais

Bestelldaten



CM-TCS.12S

2CDC251031 V0012



CM-TCS.22P

2CDC251036R0012

Beschreibung

Erfassung, Meldung und Regelung von Temperaturen von festen, flüssigen und gasförmigen Medien in Prozessen und Maschinen über PT100, PT1000, KTY83, KTY84 oder NTC Sensoren. ABB bietet verschiedene Temperaturüberwachungsrelais passend zu Ihrer Anwendung:

Bestelldaten - neue Temperaturüberwachungsrelais

Bemessungssteuer- speisespannung	Messbereich	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	kg	
24-240 V AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.11S	1SVR730740R0100	225,00	0,151	
		CM-TCS.11P	1SVR740740R0100	231,00	0,140	
	0...+100 °C	CM-TCS.12S	1SVR730740R0200	225,00	0,151	
		CM-TCS.12P	1SVR740740R0200	231,00	0,140	
	0...+200 °C	CM-TCS.13S	1SVR730740R0300	225,00	0,151	
		CM-TCS.13P	1SVR740740R0300	231,00	0,140	
24 V AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.21S	1SVR730740R9100	185,00	0,138	
		CM-TCS.21P	1SVR740740R9100	190,00	0,127	
	0...+100 °C	CM-TCS.22S	1SVR730740R9200	185,00	0,138	
		CM-TCS.22P	1SVR740740R9200	190,00	0,127	
	0...+200 °C	CM-TCS.23S	1SVR730740R9300	185,00	0,138	
		CM-TCS.23P	1SVR740740R9300	190,00	0,127	

Temperaturüberwachungsrelais

Funktionsbeschreibung/-diagramme

Übertemperatur-Überwachung, 1 x 2 Wechsler 1x2 010

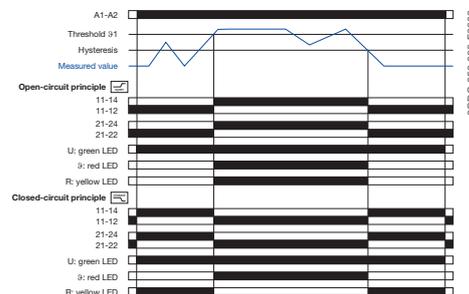
Bei dieser Konfiguration haben Einstellungen über ϑ_2 keinen Einfluss auf die Funktionsweise (ϑ_2 deaktiviert).

Arbeitsstromprinzip:

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung. Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert ϑ_1 , ziehen die Ausgangsrelais an. Wenn der Messwert den Schwellwert ϑ_1 minus die eingestellte Hysterese wieder unterschreitet, fallen die Ausgangsrelais in ihre Ruhestellung zurück.

Ruhestromprinzip:

Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



Übertemperatur-Überwachung, 2 x 1 Wechsler 2x1 010

Arbeitsstromprinzip:

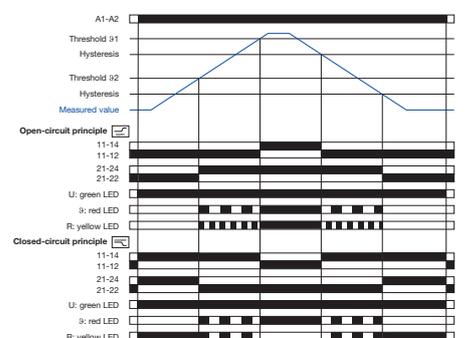
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung.

Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert ϑ_2 , zieht Ausgangsrelais R2 (Vorwarnung) an. Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert ϑ_1 , zieht Ausgangsrelais R1 (Endabschalten) an.

Wenn der Messwert den Schwellwert ϑ_1 minus die eingestellte Hysterese wieder unterschreitet, fällt Ausgangsrelais R1 (Endabschalten) in seine Ruhestellung zurück. Unterschreitet der Messwert den Schwellwert ϑ_2 minus die Hysterese, fällt Ausgangsrelais R2 (Vorwarnen) wieder in seine Ruhestellung zurück.

Ruhestromprinzip:

Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



Untertemperatur-Überwachung, 1 x 2 Wechsler 1x2 010

Bei dieser Konfiguration haben Einstellungen über ϑ_1 keinen Einfluss auf die Funktionsweise (ϑ_1 deaktiviert).

Arbeitsstromprinzip:

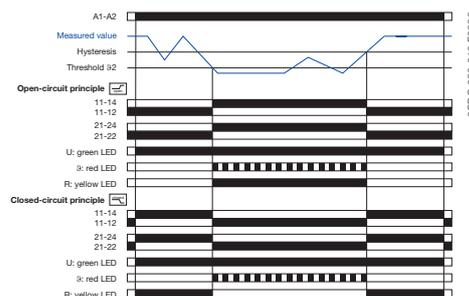
Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung.

Unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert ϑ_2 , ziehen die Ausgangsrelais an.

Wenn der Messwert den Schwellwert ϑ_2 plus die eingestellte Hysterese wieder überschreitet, fallen die Ausgangsrelais in ihre Ruhestellung zurück.

Ruhestromprinzip:

Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



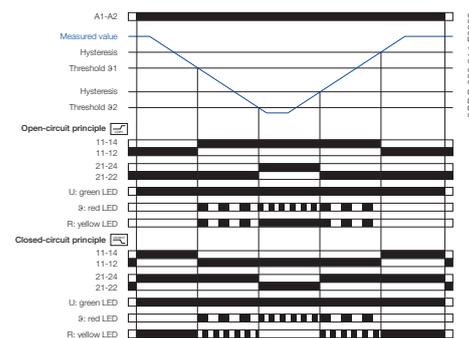
Untertemperatur-Überwachung, 2 x 1 Wechsler 2x1 010

Arbeitsstromprinzip:

Wird die Steuerspeisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung. Unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert ϑ_1 , zieht Ausgangsrelais R1 (Vorwarnung) an. Unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert ϑ_2 , zieht Ausgangsrelais R2 (Endabschalten) an. Wenn der Messwert den Schwellwert ϑ_2 plus die eingestellte Hysterese wieder überschreitet, fällt Ausgangsrelais R2 (Endabschalten) in seine Ruhestellung zurück. Überschreitet der Messwert den Schwellwert ϑ_1 plus die Hysterese, fällt Ausgangsrelais R1 (Vorwarnen) wieder in seine Ruhestellung zurück.

Ruhestromprinzip:

Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.

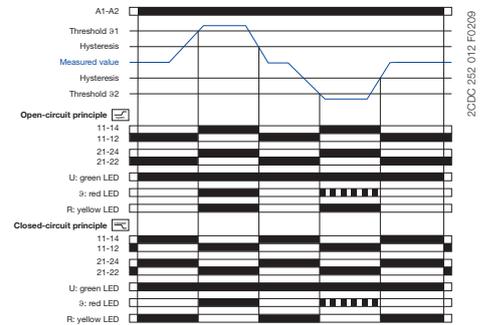


Temperaturüberwachungsrelais

Funktionsbeschreibung/-diagramme

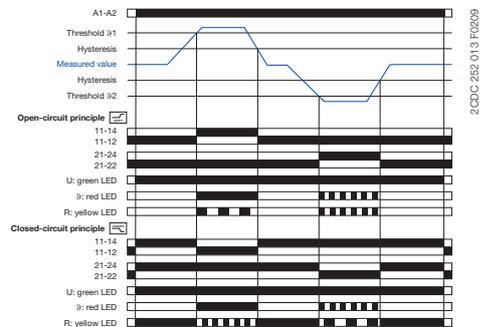
Fenstertemperatur-Überwachung, 1 x 2 Wechsler

Arbeitsstromprinzip:
Wird die Speisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung.
Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert ϑ_1 oder unterschreitet er den eingestellten Schwellwert ϑ_2 , ziehen die Ausgangsrelais an. Wenn der Messwert den Schwellwert ϑ_1 minus die eingestellte Hysterese wieder unterschreitet, bzw. den Schwellwert ϑ_2 plus die eingestellte Hysterese wieder überschreitet, fallen die Ausgangsrelais in ihre Ruhestellung zurück.
Ruhestromprinzip:
Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



Fenstertemperatur-Überwachung, 2 x 1 Wechsler

Arbeitsstromprinzip:
Wird die Speisespannung angelegt, bleiben die Ausgangsrelais bei korrektem Messwert in ihrer Ruhestellung.
Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert ϑ_1 oder unterschreitet er den eingestellten Schwellwert ϑ_2 , zieht Ausgangsrelais R1 ($> \vartheta_1$) bzw. R2 ($< \vartheta_2$) an. Wenn der Messwert den Schwellwert ϑ_1 minus die eingestellte Hysterese wieder unterschreitet, bzw. den Schwellwert ϑ_2 plus die eingestellte Hysterese wieder überschreitet, fällt Ausgangsrelais R1 ($> \vartheta_1$) bzw. R2 ($< \vartheta_2$) in seine Ruhestellung zurück.
Ruhestromprinzip:
Das Verhalten ist umgekehrt zu dem Arbeitsstromprinzip.



5

DIP-Schalter

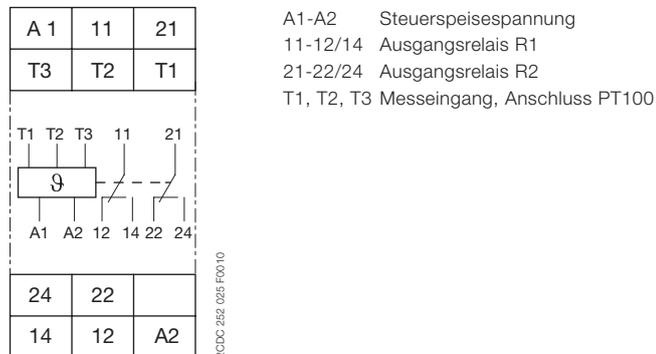
Position	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				

	AN	AUS (Standard)
DIP-Schalter 1 Überwachungsprinzip	Übertemperatur-Überwachung Falls Übertemperatur-Überwachung ausgewählt ist, erkennt das CM-TCS Temperaturen oberhalb des gewählten Schwellwerts und schaltet das Ausgangsrelais entsprechend dem ausgewählten Arbeitsprinzip.	Untertemperatur-Überwachung Falls Untertemperatur-Überwachung ausgewählt ist, erkennt das CM-TCS Temperaturen unterhalb des gewählten Schwellwerts und schaltet das Ausgangsrelais entsprechend dem ausgewählten Arbeitsprinzip.
DIP-Schalter 2 Temperaturfenster Fernüberwachung	Fenstertemperatur-Überwachung ein Falls Fenstertemperatur-Überwachung ausgewählt ist, überwacht das CM-TCS Über- und Untertemperatur. Falls Fenstertemperatur-Überwachung aktiviert ist, ist DIP-Schalter 1 deaktiviert.	Fenstertemperatur-Überwachung aus Fenstertemperatur-Überwachung ist nicht ausgewählt.
DIP-Schalter 3 Arbeitsprinzip der Ausgangsrelais	Ruhestromprinzip Beim Ruhestromprinzip sind die Ausgangsrelais angezogen. Sie fallen ab, wenn ein Fehler auftritt.	Arbeitsstromprinzip Beim Arbeitsstromprinzip sind die Ausgangsrelais angezogen. Sie fallen ab, wenn ein Fehler auftritt.
DIP-Schalter 4 2 x 1 Wechsler 1 x 2 Wechsler	2 x 1 Wechsler Beim Arbeitsprinzip 2 x 1 Wechsler reagiert das Ausgangsrelais R1 (11-12/14) auf den Schwellwert t_1 und das Ausgangsrelais R2 (21-22/24) auf den Schwellwert t_2 .	1 x 2 Wechsler Beim Arbeitsprinzip 1 x 2 Wechsler reagieren beide Ausgangsrelais R1 (11-12/14) und R2 (21-22/24) gleichzeitig auf einen Schwellwert. Übertemperatur-Überwachung: Die Einstellungen des Schwellwerts t_2 haben keinen Einfluss auf die Arbeitsweise. Untertemperatur-Überwachung: Die Einstellungen des Schwellwerts t_2 haben keinen Einfluss auf die Arbeitsweise.

Temperaturüberwachungsrelais

Anschlussbilder, Widerstandsthermometer

Anschlussbilder



Anschluss von Widerstandsthermometern

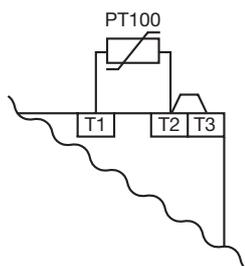
Zweileitermessung

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

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



Leitungsfehler

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

Temperature error

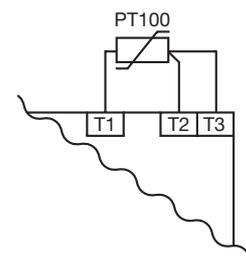
(in Abhängigkeit von Leitungslänge und Leitungsquerschnitt mit PT100-Fühlern und 20 °C Umgebungstemperatur, in K)

Leitungslänge in m	Querschnitt mm ²			
	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

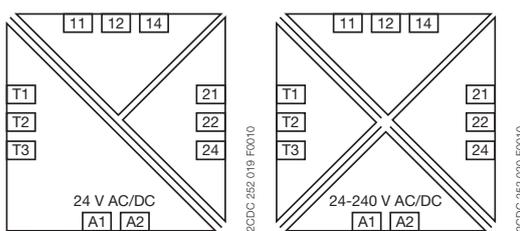
Dreileitermessung

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.



Elektrisch Isolation



/// Elektrisch Isolation

/// Sichere Trennung gem. nach IEC/EN 61140, EN 50178

Temperaturüberwachungsrelais

Technische Daten

Typ		CM-TCS.11/12/13	CM-TCS.21/22/23
Eingangskreis			
Bemessungssteuerspeisespannung U_S	A1-A2	24-240 V AC/DC	24 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_S		-15...+10 %	
Typische Strom-/Leistungsaufnahme	24 V DC	33 mA / 0,8 VA	18 mA / 0,45 VA
	115 V AC	12,5 mA / 1,5 VA	n. v.
	230 V AC	13 mA / 2,9 VA	n. v.
Bemessungsfrequenz	AC	15-400 Hz	50/60 Hz
Frequenzbereich	AC	13,5-440 Hz	45-65 Hz
Netzausfallüberbrückungszeit	min.	20 ms	
Measuring circuit		T1, T2, T3	
Sensortyp		PT100	
Anschluss des Sensors	2-Draht	ja, Brücke zwischen T2-T3	
	3-Draht	ja, Anschlussklemmen T1, T2, T3	
Überwachungsfunktion		Übertemperatur, Untertemperatur oder Fensterüberwachung	
Einstellbare Schwellwerte im Messbereich	CM-TCS.x1	-50 °C...+50 °C	
	CM-TCS.x2	0 °C...+100 °C	
	CM-TCS.x3	0 °C...+200 °C	
Anzahl möglicher Schwellwerte		2	
Toleranz des eingestellten Schwellwerts		typ. ± 5 % des Endwertbereichs	
Hysterese, bezogen auf den Schwellwert		2-20 % des Schwellwerts, min. 1 °C	
Messverfahren		Dauerstrom	
Typischer Strom im Sensorkreis		0,8 mA	
Maximaler Strom im Sensorkreis		0,9 mA	
Leitungsbrücherkennung		ja, LED-Statusindikation	
Kurzschlusserkennung		ja, LED-Statusindikation	
Genauigkeit innerhalb der Bemessungssteuerspeisespannungstoleranz		$< 0,2$ °C / oder $< 0,01$ %/K	
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		$< 0,2$ °C / oder $< 0,01$ %/K	
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		$< 0,2$ % des Skalenendwertes	
Maximaler Messzyklus		320 ms	
Ausgangskreis			
Ausführung des Ausganges		2 x 1 oder 1 x 2 Wechsler konfigurierbar	
Arbeitsprinzip ¹⁾		Arbeits- oder Ruhestromprinzip konfigurierbar	
Kontaktmaterial		AgNi-Legierung, Cd-frei	
Bemessungsspannung		250 V AC / 300 V DC	
Mindestschaltspannung/Mindestschaltstrom		24 V / 10 mA	
Maximale Schaltspannung/maximaler Schaltstrom		siehe "Lastgrenzkurven"	
Bemessungsbetriebsstrom I_B	AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A	
	AC-15 (induktiv) 230 V	3 A	
	DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A	
	DC-13 (induktiv) 24 V	2 A	
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie	B 300, Schaltleistung bei allgemeinen Anwendungen (250 V, 4 A, $\cos \phi$ 0,75)	
	Maximale Bemessungsbetriebsspannung	250 V AC	
	Maximaler thermischer Dauerstrom bei B 300	4 A	
	max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA	
Mechanische Lebensdauer		30×10^8 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)		$0,1 \times 10^8$ Schaltspiele	
Kurzschlusschutz / maximale Schmelzsicherung	Öffner	6 A, flink	
	Schließer	10 A, flink	
Konventioneller thermischer Strom I_{th}		4 A	
Allgemeine Angaben			
Abmessungen (B x H x T)		22,5 x 78 x 100 mm (0,89 x 3,07 x 3,94")	
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage	
Einbaulage		beliebig	
Gewicht	Nettogewicht	0,141 kg (0,310 lb)	0,127 kg (0,281 lb)
	Bruttogewicht	0,166 kg (0,336 lb)	0,153 kg (0,367 lb)
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-40...+60 °C	
	Lagerung/Transport	-40...+85 °C	
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20	

¹⁾ Die Produkte mit alten Bestellnummern (1SVR6x0xxxxx) haben unterschiedliche technische Daten. Siehe Datenblatt 2CDC112162D0201.

Temperaturüberwachungsrelais

Technische Daten

Typ		CM-TCS.11/12/13	CM-TCS.21/22/23
Elektrischer Anschluss			
Anschlussleistung		Schraubanschlusstechnik	Easy Connect Anschlusstechnik (Push-in)
Feindrähtig ohne Aderendhülse	A1, A2, 11, 12, 14, 21, 22, 24	1 x 0,5-2,5 mm ² (1 x 18-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 18-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 18-16 AWG) Verbindung mit Hebel
	T1, T2, T3	1 x 0,2-2,5 mm ² (1 x 24-14 AWG) 2 x 0,2-1,5 mm ² (2 x 24-16 AWG)	2 x 0,2-1,5 mm ² (2 x 24-16 AWG) Verbindung mit Hebel
Feindrähtig mit Aderendhülse	A1, A2, 11, 12, 14, 21, 22, 24	1 x 0,5-2,5 mm ² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG) Anschluss: Push-In
	T1, T2, T3	1 x 0,2-2,5 mm ² (1 x 24-14 AWG) 2 x 0,2-1,5 mm ² (2 x 24-16 AWG)	2 x 0,2-1,5 mm ² (2 x 24-16 AWG) isolierte Hülse (DIN 46228-4-E): Anschluss: Push-In Hülse (DIN 46228-1-A): < 0,5 mm ² , Verbindung mit Hebel ≥ 0,5 mm ² , Anschluss: Push-In
Starr	A1, A2, 11, 12, 14, 21, 22, 24	1 x 0,5-4 mm ² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 mm ² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG) Anschluss: Push-In
	T1, T2, T3	1 x 0,2-4 mm ² (1 x 24-12 AWG) 2 x 0,2-2,5 mm ² (2 x 24-14 AWG)	2 x 0,2-1,5 mm ² (2 x 24-16 AWG) < 0,5 mm ² , Verbindung mit Hebel ≥ 0,5 mm ² , Anschluss: Push-In
Abisolierlänge		8 mm (0,32")	
Anzugsdrehmoment	< 0,5 mm ²	0,5 Nm (4,43 lb.in)	-
	≥ 0,5 mm ²	0,6-0,8 Nm (7,08 lb.in)	-
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb/Lagerung/Transport	-40...+60°C/-40...+85°C/-40...+85°C	
Klimazone	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (ohne Betauung, ohne Eisbildung)	
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 600068-2-30	6 x 24-h-Zyklus, 55 °C, 95 % rel.	
Schwingen, sinusförmig		Klasse 2	
Stoßprüfung		Klasse 2	
Isolationsdaten			
Bemessungsstoßspannung U _{imp}	Versorgungsstromkreis / Messkreis	4 kV	-
	Versorgungsstromkreis- / Ausgangsstromkreise	4 kV	-
	Messkreis- / Ausgangsstromkreise	4 kV	-
	Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	4 kV	-
Bemessungsisolationsspannung U _i	Versorgungsstromkreis / Messkreis	300 V	-
	Versorgungsstromkreis- / Ausgangsstromkreise	300 V	-
	Messkreis- / Ausgangsstromkreise	300 V	-
	Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	300 V	-
Grundisolierung	Versorgungsstromkreis / Messkreis	250 V AC / 300 V DC	-
	Versorgungsstromkreis- / Ausgangsstromkreise	250 V AC / 300 V DC	-
	Messkreis- / Ausgangsstromkreise	250 V AC / 300 V DC	-
	Ausgangsschaltung 1 / Ausgangsschaltung 2	250 V AC / 300 V DC	-
Sichere Trennung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Versorgungsstromkreis / Messkreis	250 V AC / 250 V DC	-
	Versorgungsstromkreis- / Ausgangsstromkreise	250 V AC / 300 V DC	250 V AC / 250 V DC
	Messkreis- / Ausgangsstromkreise	250 V AC / 300 V DC	250 V AC / 250 V DC
Verschmutzungsgrad		3	
Überspannungskategorie		III	
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3, 6 kV / 8 kV	
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (1 GHz) / 3 V/m (2 GHz) / 1 V/m (2,7 GHz)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Installationsklasse 3, Versorgungskreis und Messkreis 1 kV L-L, 2 kV L-Erde	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V	
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3	
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3	
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3	
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	



Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung

Nutzen und Vorteile.....	5/154
Bedienelemente.....	5/155
Auswahltabelle	5/156
Bestellangaben - Zubehör	5/157
Funktionsdiagramme.....	5/158
Anschlusspläne	5/159
Kaskadierung mehrerer Geräte, Anwendungsbeispiele.....	5/160
Technische Daten	5/161

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung

Nutzen und Vorteile

CM-ENS.1x

- Regelung von einem oder zwei Füllständen (min/max)
- Füllen oder Entleeren
- Einstellbare Ansprechempfindlichkeit 5-100 k Ω

CM-ENS.2x

- Regelung von einem oder zwei Füllständen (min/max)
- Füllen (AUF) oder Entleeren (AB), einstellbar über frontseitiges Potenziometer
- Einstellbare Ansprechempfindlichkeit 0,1-1000 k Ω

CM-ENS.31

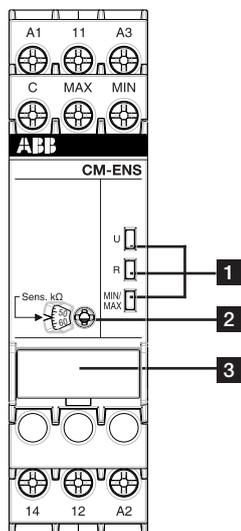
- Regelung von einem oder zwei Füllständen (min/max)
- Füllen (AUF) oder Entleeren (AB), einstellbar über frontseitiges Potenziometer
- Einstellbare Ansprechempfindlichkeit 0,1-1000 k Ω
- Wählbare Ansprech- oder Rückfallverzögerung
- 2 Wechsler (SPDT)

Alle Eigenschaften von CM-ENS

- Geräte mit Weitbereichversorgung 24-240 V AC/DC
- Kaskadierbar
- Hohe EMV-Störfestigkeit
- Einstellbare Ansprechempfindlichkeit 5-100 k Ω
- 3 LEDs für Betriebszustandsanzeige
- Schraubanschlusstechnik oder Push-in Anschlusstechnik verfügbar
- Gehäusematerial für höchste Brandschutzklasse UL 94 V-0
- Werkzeuglose Montage und Demontage auf DIN-Schiene
- 22,5 mm (0,89") breit

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung Bedienelemente

CM-ENS.1x



1 Indication of operational states with LEDs

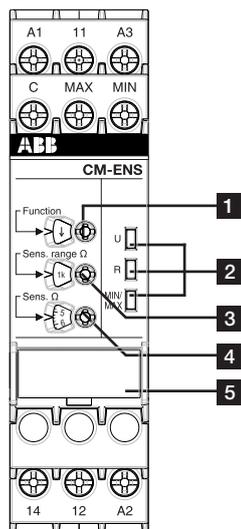
- U: grüne LED - Statusindikation der Steuerspeisespannung
 - ┌───┐ Steuerspeisespannung angeleg
- R: gelbe LED - Statusindikation der Ausgangsrelais
 - ┌───┐ eingeschaltet
- MIN/MAX: gelbe LED - Statusindikation der Elektroden
 - ┌───┐ MIN und MAX feucht
 - └───┐ MIN feucht

2 Betriebszustandsanzeige

- R: gelbe LED - Status Relais
- U: grüne LED - Steuerspeisespannung

3 Beschriftung

CM-ENS.2x



1 Einstellung der Funktion

- ↑ Füllen
- ↓ Entleeren

2 Indication of operational states

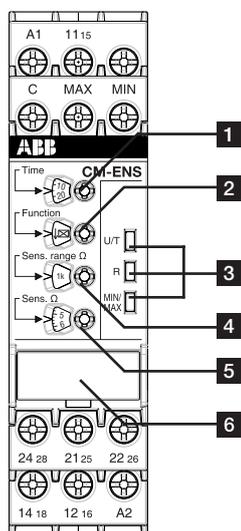
- U: grüne LED - Statusindikation der Steuerspeisespannung
 - ┌───┐ Steuerspeisespannung angeleg
- R: gelbe LED - Statusindikation der Ausgangsrelais
 - ┌───┐ eingeschaltet
- MIN/MAX: gelbe LED - Statusindikation der Elektroden
 - ┌───┐ MIN und MAX feucht
 - └───┐ MIN feucht

3 Einstellung des Bereichs der Ansprechempfindlichkeit

4 Adjustment of the response sensitivity

5 Beschriftung

CM-ENS.31



1 Einstellung der Abfallverzögerung

2 Einstellung der Funktion

- ↑ ⊠ Ansprechverzögerung Füllen
- ↑ ⊠ Ansprechverzögerung Entleeren
- ↓ ⊠ Rückfallverzögerung Füllen
- ↓ ⊠ Rückfallverzögerung Entleeren

3 Betriebszustandsanzeige

- U: grüne LED - Statusindikation der Steuerspeisespannung
 - ┌───┐ Steuerspeisespannung angelegt
 - └───┐ Abfallverzögerung läuft
- R: gelbe LED - Statusindikation der Ausgangsrelais
 - ┌───┐ eingeschaltet
- MIN/MAX: gelbe LED - Statusindikation der Elektroden
 - ┌───┐ MIN und MAX feucht
 - └───┐ MIN feucht

4 Einstellung des Bereichs der Ansprechempfindlichkeit

5 Einstellung der Ansprechempfindlichkeit

6 Beschriftung

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung

Auswahltabelle

5

Typ	Bestellnummer	1SVR 550 855 R9500	1SVR 550 850 R9500	1SVR 550 851 R9500	1SVR 550 855 R9400	1SVR 550 850 R9400	1SVR 550 851 R9400	1SVR 730 850 R0100	1SVR 740 850 R0100	1SVR 730 850 R2100	1SVR 740 850 R2100	1SVR 730 850 R0200	1SVR 740 850 R0200	1SVR 730 850 R2200	1SVR 740 850 R2200	1SVR 730 850 R0300	1SVR 740 850 R0300	
Bemessungssteuerspeisespannung U_s																		
24-240 V AC/DC								■	■			■	■			■	■	
24 V AC		■			■													
110-130 V AC			■			■				■	■			■	■			
220-240 V AC				■			■			■	■			■	■			
Sensorschaltung																		
Anzahl der Elektroden (Einschließlich Bodenreferenz)		2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Reponse sensitivity range																		
0-100 kOhm		■	■	■	■	■	■											
5-100 kOhm								e	e	e	e							
0,1-1000 kOhm												e	e	e	e	e	e	
Überwachungsfunktion																		
Trockenlaufschutz		■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Überlaufschutz					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Füllstandsregelung					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Arbeitsprinzip																		
Arbeitsstromprinzip		■	■	■				■	■	■	■							
Ruhestromprinzip					■	■	■											
Arbeits- oder Ruhestromprinzip												w	w	w	w	w	w	
Einstellbare Ein- / Ausschaltverzögerung																		
0,1-10 s																■	■	
Ausgangskontakte																		
Schließer		1	1	1	1	1	1											
Wechsler SPTD)								1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
Anschluss technik																		
Push-in-Klemmen								■		■		■		■		■	■	
Doppelkammerkastenklamme								■		■		■		■		■	■	

e: einstellbar
w: wählbar

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung

Bestellangaben - Zubehör



CM-ENE MIN

1SVR 550 851 R9500



CM-ENS.3x

2CDC 251 004 V0015



Stabelektrode

1SVR 450 056 F6000



Hängeelektrode

1SVC 110 000 F0478

Beschreibung

Das Füllstandsüberwachungsrelais CM-ENS überwacht und steuert Füllstände und Mischungsverhältnisse von leitfähigen Flüssigkeiten. Es wird für Befüll- und Entleeranwendungen, zum Trockenlaufschutz von Pumpen und zur Signalisierung des Status des überwachten Füllstands verwendet.

Füllstandsüberwachungen für

geeignet für		nicht geeignet für	
Quellwasser	Säuren, Basen	chemisch reines Wasser	Ethylenglykol
Trinkwasser	Flüssigdünger	Brennstoffe	konzentrierten Alkohol
Meerwasser	Milch, Bier, Kaffee	Öle	Paraffin
Abwasser	nicht-konzentrierten Alkohol	explosive Bereiche (Flüssiggas)	Lacke

Bestellangaben

Eigenschaften	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
			1 Stk. €	(1 Stk.) kg
Siehe „Auswahl“ auf Seite 5/156.	CM-ENE MIN	1SVR550855R9500	75,50	0,106
	CM-ENE MIN	1SVR550850R9500	75,50	0,106
	CM-ENE MIN	1SVR550851R9500	75,50	0,106
	CM-ENE MAX	1SVR550855R9400	75,50	0,106
	CM-ENE MAX	1SVR550850R9400	75,50	0,106
	CM-ENE MAX	1SVR550851R9400	75,50	0,106

Bestellangaben

Eigenschaften	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
			1 Stk. €	(1 Stk.) kg
Siehe „Auswahl“ auf Seite 5/156.	CM-ENS.11S	1SVR730850R0100	110,00	0,124
	CM-ENS.11P	1SVR740850R0100	118,00	0,117
	CM-ENS.13S	1SVR730850R2100	110,00	0,153
	CM-ENS.13P	1SVR740850R2100	118,00	0,145
	CM-ENS.21S	1SVR730850R0200	115,00	0,125
	CM-ENS.21P	1SVR740850R0200	122,00	0,117
	CM-ENS.23S	1SVR730850R2200	115,00	0,154
	CM-ENS.23P	1SVR740850R2200	122,00	0,147
	CM-ENS.31S	1SVR730850R0300	158,00	0,143
	CM-ENS.31P	1SVR740850R0300	167,00	0,134

S: Schraubverbindung
P: Push-in Verbindung

Bestellangaben - Stabelektroden

Beschreibung	Material Nr.	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
				1 Stk. €	(1 Stk.) kg
Kompakthalter für 3 Stabelektroden		CM-KH-3	1SVR450056R6000	130,00	0,086
Abstandshalter für 3 Stabelektroden	-	CM-AH-3	1SVR450056R7000	14,40	0,003
Gegenmutter für 1" Gewinde		CM-GM-1	1SVR450056R8000	14,40	0,006
Länge: 300 mm	1.4301	CM-SE-300	1SVR450056R0000	13,60	0,029
Länge: 600 mm	1.4301	CM-SE-600	1SVR450056R0100	14,90	0,059
Länge: 1000 mm	1.4301	CM-SE-1000	1SVR450056R0200	16,60	0,097

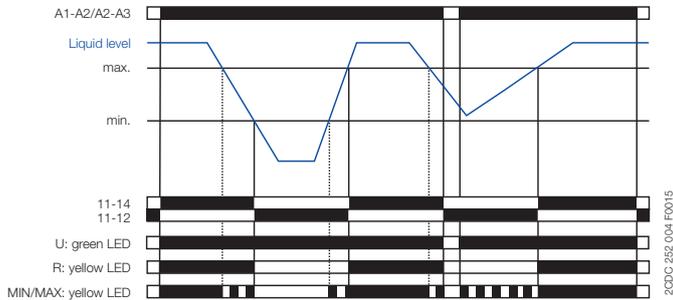
Bestellangaben - Hängeelektrode

Beschreibung	Material Nr.	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht
				1 Stk. €	(1 Stk.) kg
CM-HE suspension electrode	1.4104	CM-HE	1SVR402902R0000	22,60	0,074
CM-HC suspension electrode	1.4104	CM-HC	1SVR402902R1000	29,10	0,09
CM-HCT suspension electrode suitable for drinking water	1.4301	CM-HCT	1SVR402902R2000	51,50	0,09

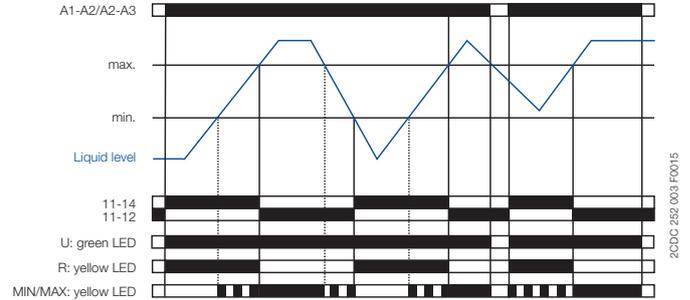
Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung

Funktionsdiagramme

CM-ENS

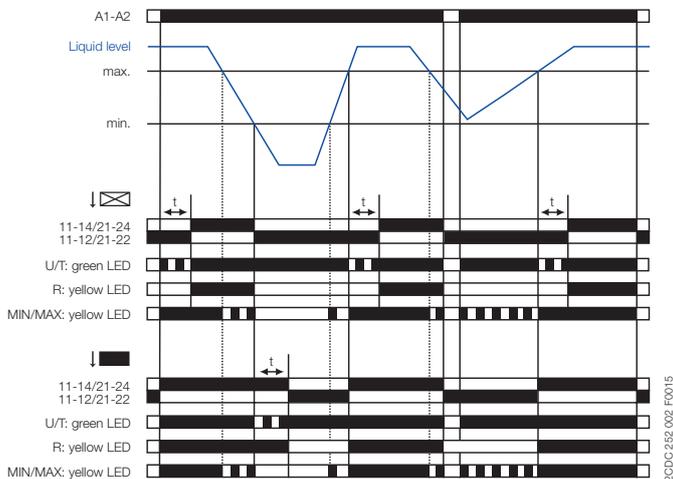


Entleeren: CM-ENS.1x, CM-ENS.2x

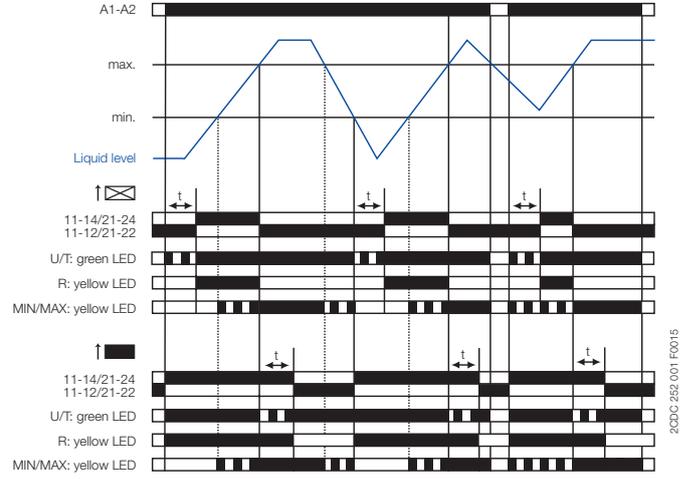


Füllen: CM-ENS.2x

5

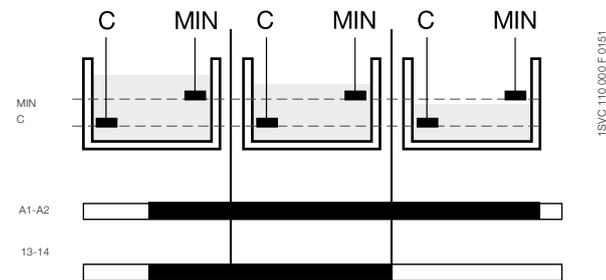


Entleeren: CM-ENS.31

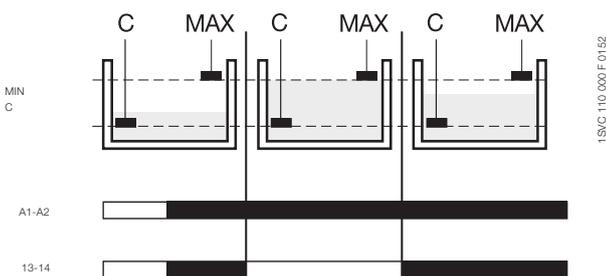


Füllen: CM-ENS.31

CM-ENE MIN



CM-ENE MAX



CM-ENE MIN und CM-ENE MAX überwachen Füllstandshöhen leitfähiger Flüssigkeiten, zum Beispiel bei der Überwachung auf Trockenlauf oder Überlauf in Pumpensteuerungen.

Das Messprinzip beruht auf der Widerstandsänderung die beim Benetzen von einpoligen Elektroden erfasst wird.

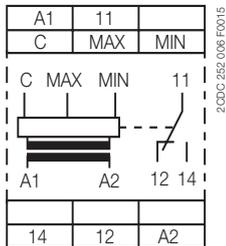
Die einpoligen Elektroden (siehe auch Zubehör) werden an die Klemmen C und MIN bzw. MAX angeschlossen.

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.

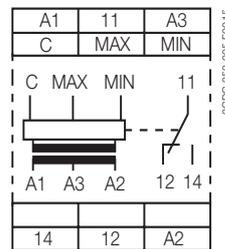
Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung Anschlusspläne

CM-ENS.11, CM-ENS.21



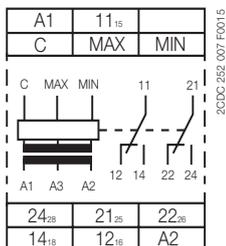
A1-A2 Steuerspeisespannung
 11-12/14 1 Wechsler (SPDT)
 C Referenzelektrode
 MAX Maximalelektrode
 MIN Minimalelektrode

CM-ENS.13, CM-ENS.23



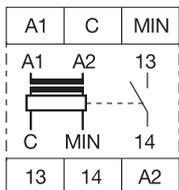
A1-A2 Steuerspeisespannung
 220-240 V AC
 A3-A2 Steuerspeisespannung
 110-130 V AC
 11-12/14 1 Wechsler (SPDT)
 C Referenzelektrode
 MAX Maximalelektrode
 MIN Minimalelektrode

CM-ENS.31



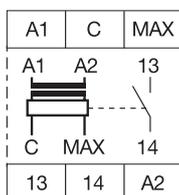
A1-A2 Steuerspeisespannung
 11₁₅-12₁₆/14₁₈ 1 Wechsler (SPDT)
 21₂₅-22₂₆/24₂₈ 2. Wechsler (SPDT)
 C Referenzelektrode
 MAX Maximalelektrode
 MIN Minimalelektrode

CM-ENE MIN



A1-A2 Bemessungssteuerspeisespannung
 C Referenzelektrode
 MIN Minimalelektrode
 13-14 Ausgangskontakt -
 Ruhestromprinzip

CM-ENE MAX



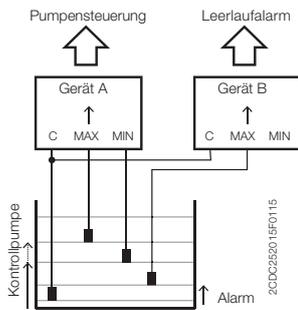
A1-A2 Bemessungssteuerspeisespannung
 C Referenzelektrode
 MIN Minimalelektrode
 13-14 Ausgangskontakt -
 Ruhestromprinzip

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung

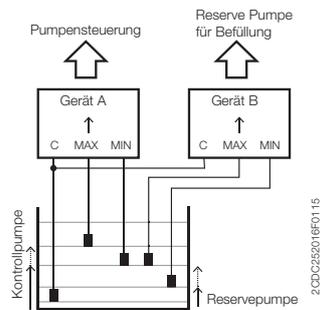
Kaskadierung mehrerer Geräte, Anwendungsbeispiele

Zwei Geräte in einem Behälter

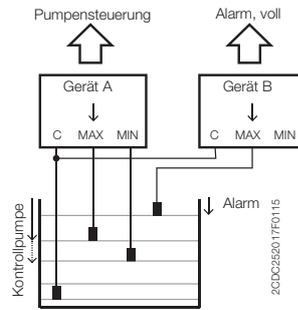
Mit CM-ENS können mehrere Geräte in einem Behälter verwendet werden. Mit zwei zusätzlichen Elektroden lässt sich somit eine Vorwarnung einrichten. Zwei weitere Alarmausgänge melden ein Über- oder Unterschreiten des normalen Füllstands zusätzlich zu den Füllständen MAX und MIN.



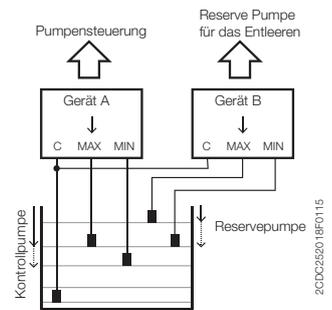
Füllen mit Leerlaufalarm



Befüllen mit Reservepumpe

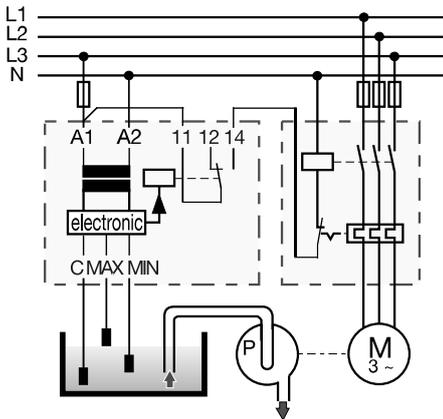


Entleerung mit Leerlaufalarm

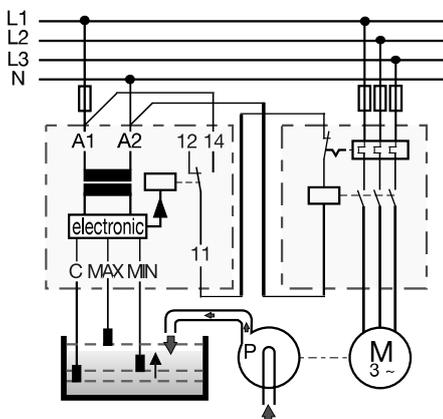


Entleerung mit Reservepumpe

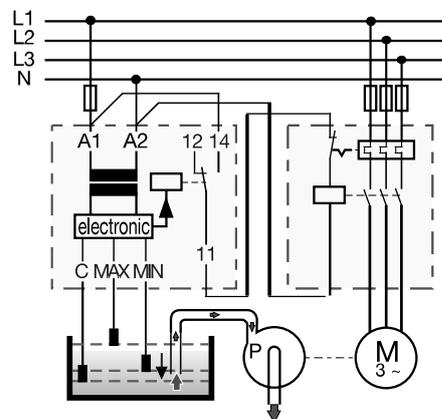
Anwendungsbeispiele



CM-ENS.1x
Füllstandsregelung - Entleeren



CM-ENS.2x, CM-ENS.31
Füllstandsregelung - Füllen - ausgewählte Funktion „↑“ (AUF)



CM-ENS.2x, CM-ENS.31
Füllstandsregelung - Entleeren - ausgewählte Funktion „↓“ (AB)

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung

Technische Daten

Typ		CM-ENE MIN	CM-ENE MAX
Versorgungskreis			
Bemessungssteuerspeisespannung	A1-A2	24 V AC, ca. 1,5 VA	
U _S - Leistungsaufnahme	A1-A2	110-130 V AC, ca. 1,2 VA	
	A1-A2	220-240 V AC, ca. 1,4 VA	
Toleranz für die Bemessungssteuerspeisespannung U _S		-15...+15 %	
Bemessungsfrequenz		50-60 Hz	
Einschaltdauer		100 %	
Messkreis		MIN-C, MAX-C	
Überwachungsfunktion		Trockenlaufschutz	Überlaufschutz
Ansprechempfindlichkeit		0-100 kΩ, nicht einstellbar	
Maximale Elektrodenspannung / Elektrodenstrom		30 V AC / 1,5 mA	
Elektrodenzuleitung	max. Kabelkapazität / Kabellänge	30 m / 3 nF	
Zeitkreise			
Auslöseverzögerung		fix ca. 200 ms	
Betriebszustandsanzeigen			
Ausgangsrelais angezogen		R: gelbe LED	
Ausgangskreise		13-14	
Ausführung des Ausgangs		1 Schließer	
Arbeitsprinzip ¹⁾		Arbeitsstromprinzip	Ruhestromprinzip
Bemessungsbetriebsspannung U _B		250 V	
Mindestschaltspannung / Mindestschaltstrom		- / -	
Maximale Schaltspannung		250 V	
Bemessungsbetriebsstrom I _B	AC-12 (ohmsch) 230 V	4 A	
	AC-15 (induktiv) 230 V	3 A	
	DC-12 (ohmsch) 24 V	4 A	
	DC-13 (induktiv) 24 V	2 A	
AC-Daten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Steuerkreis-Nennwertcode)	B 300	
	max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC	
	max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A	
	max. Ein-/Ausschalt-Scheinleistung bei B 300	3600/360 VA	
Mechanische Lebensdauer		30 × 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer (AC-12, 230 V, 4 A)		0,3 × 10 ⁶ Schaltspiele	
Max. Nennstrom für Kurzschlusschutz	Offner	-	
	Schließer	10 A, flink	
Allgemeine Angaben			
Abmessungen (B x H x T)		22,5 × 78 × 78,5 mm (0,89 × 3,07 × 3,09")	
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715)	
Einbaulage		beliebig	
Schutzart	Gehäuse / Anschlüsse	IP50 / IP20	
Elektrischer Anschluss			
Anschlussquerschnitte	feindrätig mit Aderendhülse	2 × 0,75-1,5 mm ² (2 × 18-16 AWG)	
	feindrätig ohne Aderendhülse	2 × 1-1,5 mm ² (2 × 18-16 AWG)	
	starr	2 × 0,75-1,5 mm ² (2 × 18-16 AWG)	
Abisolierlänge		10 mm (0,39")	
Anzugsdrehmoment		0,6 - 0,8 Nm	
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb/Lagerung	-20...+60 °C / -40...+85 °C	
Feuchte Wärme	IEC/EN 60068-2-30	40 °C, 93 % RH, 4 days	
Schwingfestigkeit	IEC/EN 60068-2-6	10-57 Hz: 0,075 mm; 57-150 Hz: 1 g	
Isolationsdaten			
Bemessungsisolationsspannung U _i zw. Versorgung, Mess- / Ausgangstromkreis		250 V	
Bemessungsstoßspannung U _{imp} zwischen allen isolierten Kreisen		4 kV / 1,2-50 μs	
Schadstoffklasse		3	
Überspannungskategorie		III	
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 60947-5-1, EN 50178	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Entladung statischer Elektrizität		IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (6 kV / 8 kV)	
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (2 kV / 5 kHz)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4 (2 kV L-L)	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)	
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3	
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B	

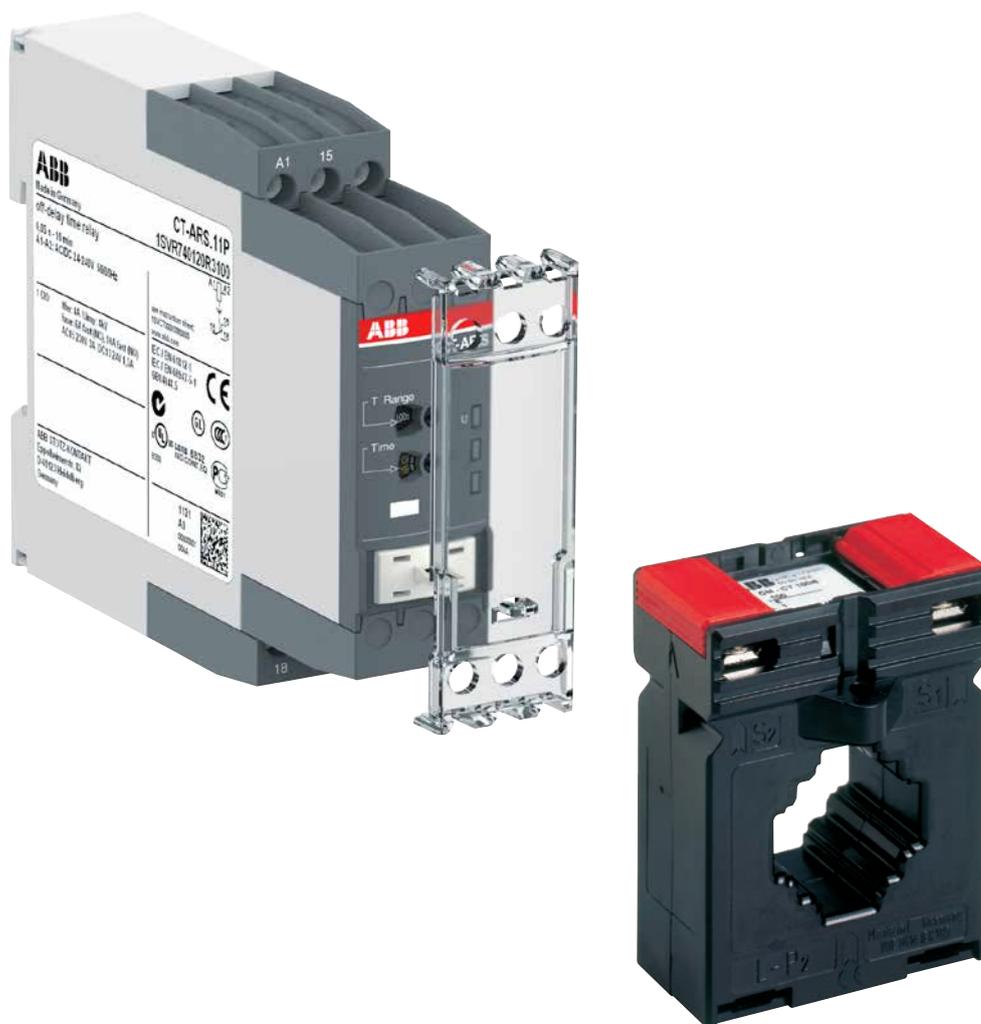
¹⁾ Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht an bei Überschreiten/Unterschreiten des eingestellten Schwellwerts.

Ruhestromprinzip: Ausgangsrelais fällt ab, wenn der Messwert den Schwellwert über- oder unterschreitet.

Niveauüberwachungen und Füllstandsregelung

Technische Daten

Typ		CM-ENS.1x	CM-ENS.2x	CM-ENS.31
Allgemeine Angaben				
MTBF		auf Anfrage		
Betriebszeit		100 %		
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	22,5 x 85,6 x 103,7 mm (0,89 x 3,37 x 4,08")		
	Verpackungsabmessungen	30 x 97 x 109 mm (1,18 x 3,82 x 4,29")		
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung werkzeuglos		
Einbaulage		beliebig		
Mindestabstand zu anderen Einheiten		CM-ENS.x1: nicht notwendig CM-ENS.x3: 10 mm enn Laststrom > 2 A		
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP50 / IP20		
Gehäusematerial		UL 94 V-0		
Elektrischer Anschluss				
Anschlussquerschnitte	feindrätig mit/ohne Aderendhülse starr	Schraubanschlusstechnik		Push-in Anschlusstechnik
		1 x 0,5-2,5 mm ² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	
		1 x 0,5-4 mm ² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 mm ² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2 x 20-16 AWG)	
Abisolierlänge		8 mm (0,32")		
Anzugsdrehmoment		0,6-0,8 Nm (7,08 lb.in)		-
Umgebungsbedingungen				
Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb	-25...+60 °C		
	Lagerung	-40...+85 °C		
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24 h-Schaltspiel, 55 °C, 95 % RH		
Klimaklasse	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (keine Betauung, keine Eisbildung)		
Schwingen, sinusförmig		Klasse 2		
Schock		Klasse 2		
Isolationsdaten				
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp}	Versorgungskreis/Messkreis	4 kV		
	Versorgungskreis/Ausgangskreise	4 kV		
	Messkreis/Ausgangskreise	4 kV		
	Ausgangskreis 1/Ausgangskreis 2	4 kV		
Bemessungsisolationsspannung U _i	Versorgungskreis/Messkreis	300 V		
	Versorgungskreis/Ausgangskreise	300 V		
	Messkreis/Ausgangskreise	300 V		
	Ausgangskreis 1/Ausgangskreis 2	300 V		
Basisisolierung	Versorgungskreis/Messkreis	250 V AC / 300 V DC		
	Versorgungskreis/Ausgangskreise	250 V AC / 300 V DC		
	Messkreis/Ausgangskreise	250 V AC / 300 V DC		
	Ausgangskreis 1/Ausgangskreis 2	250 V AC / 300 V DC		
Sichere Trennung (IEC/EN 61140, EN 50178)	Versorgungskreis/Messkreis	250 V AC / 300 V DC		
	Versorgungskreis/Ausgangskreise	250 V AC / 300 V DC		
	Messkreis/Ausgangskreise	250 V AC / 300 V DC		
Verschmutzungsgrad		3		
Überspannungskategorie		III		
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 60255-27, IEC/EN 60947-5-1		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen				
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 60255-26		
	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (6 kV / 8 kV) Stufe 3 (10 V/m)		
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz		
	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 3, Einbauklasse 3, Versorgungskreis und Messkreis 1 kV L-L, 2 kV L-Erde		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V		
	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3		
Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V		
	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3		
Störaussendung	IEC/CISPR 22, EN 55022	IEC/EN 61000-6-3		
	IEC/CISPR 22, EN 55022	class B		
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	class B		
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	class B		



Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler

Technische Diagramme – CM-Reihe	5/166
Maßzeichnungen	5/167
Bestelldaten – Zubehör CM-Reihe	5/168

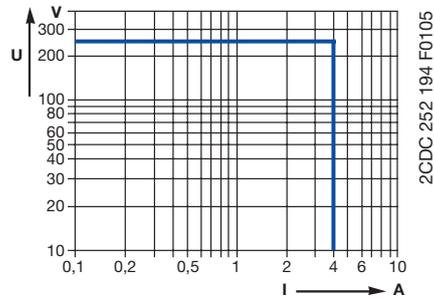
Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler

Technische Diagramme – CM-Reihe

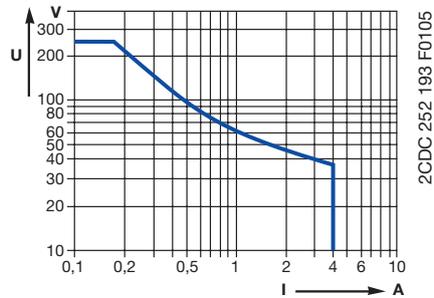
Lastgrenzkurven

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

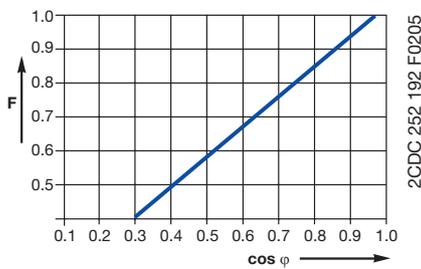
AC-Last (ohmsch)



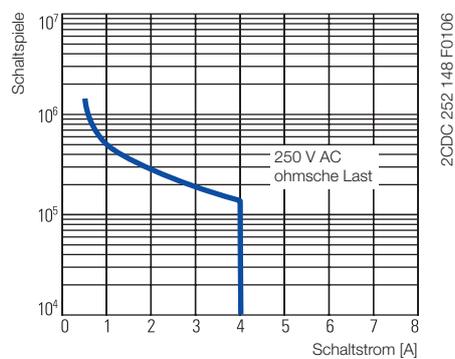
DC-Last (ohmsch)



Reduktionsfaktor F für induktive AC-Last



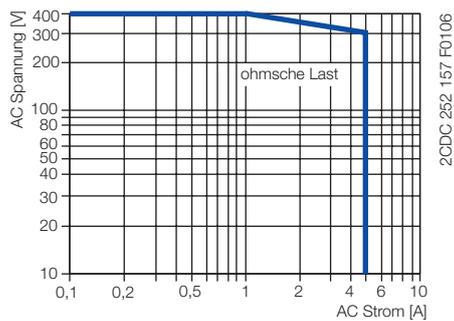
Kontaktlebensdauer



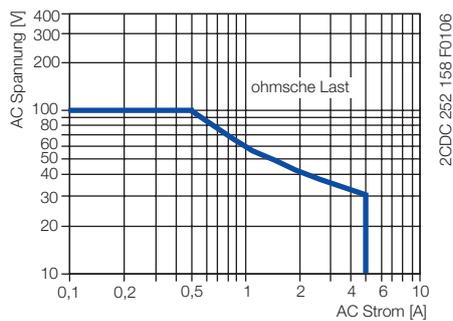
5

CM-N (45 mm) Reihe

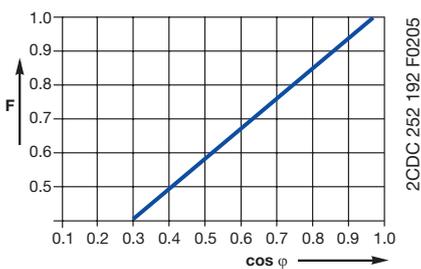
AC-Last (ohmsch)



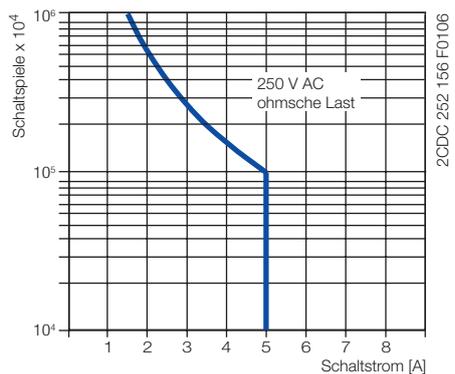
DC-Last (ohmsch)



Reduktionsfaktor F für induktive AC-Last



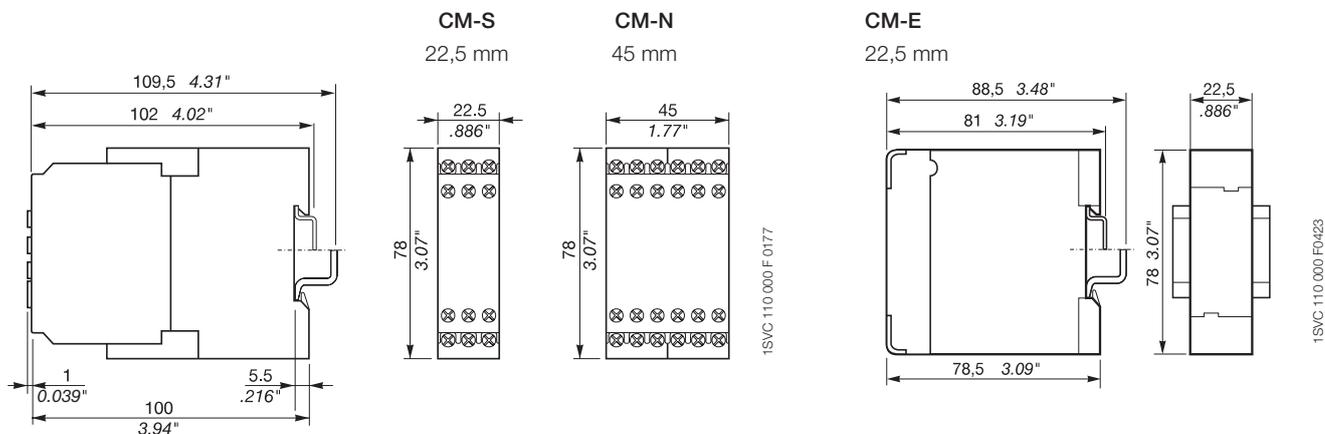
Kontaktlebensdauer



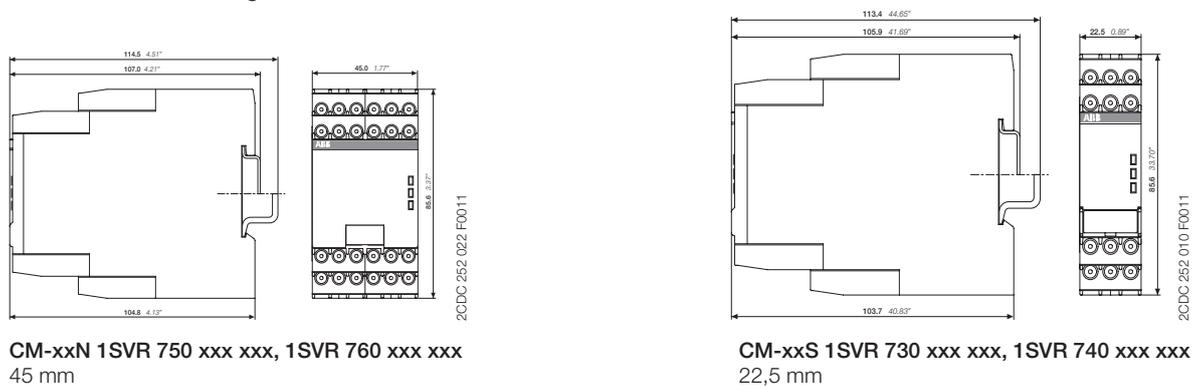
Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler Maßzeichnungen

Mess- und Überwachungsrelais CM-Reihe altes Gehäuse

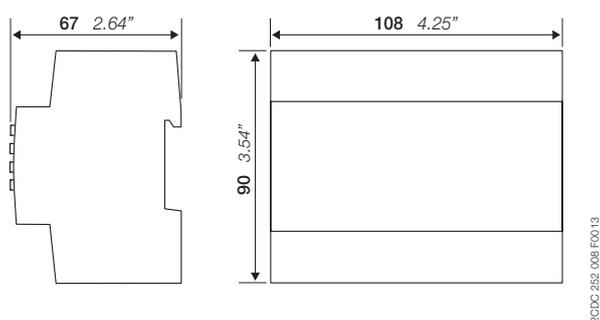
Abmessungen in mm



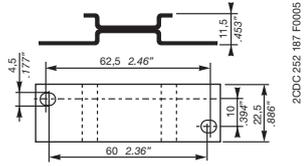
Mess- und Überwachungsrelais CM-Reihe neues Gehäuse



CM-UFD.M31/.M22/.M33

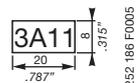


Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler Bestelldaten – Zubehör CM-Reihe



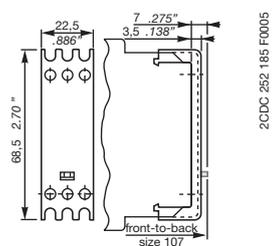
ADP.01

2CDC 252 187 F0005



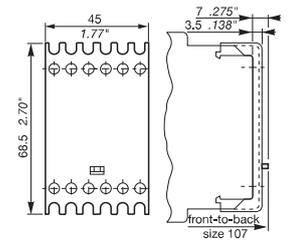
MAR.01

2CDC 252 186 F0005



**Plombierbare
Klarsichtabdeckung
COV.01**

2CDC 252 185 F0005



**Plombierbare
Klarsichtabdeckung
COV.02**

1SVC 110 000 F 0180

Bestelldaten

Beschreibung	für Gerätetyp	Breite in mm	für Geräte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Adapter für Schraub- befestigung	CM-S CM-S.S/P	22,5		ADP.01	1SVR430029R0100	4,55	1	0,018
	CM-N CM-N.S/P	45		ADP.02	1SVR440029R0100	4,90	1	0,037
Beschriftungs- schild	CM-S, CM-N CM-S.S/P CM-N.S/P		ohne DIP- Schalter	MAR.01	1SVR366017R0100	0,30	10	0,001
	CM-S, CM-N		mit DIP- Schaltern	MAR.02	1SVR430043R0000	0,98	10	0,001
	CM-S.S/P CM-N.S/P		mit DIP- Schaltern	MAR.12	1SVR730006R0000	0,93	10	0,001
Plombierbare Klarsicht- abdeckung	CM-S	22,5		COV.01	1SVR430005R0100	10,20	1	0,004
	CM-N	45		COV.02	1SVR440005R0100	10,50	1	0,008
	CM-S.S/P	22,5		COV.11	1SVR730005R0100	10,10	1	0,004
	CM-N.S/P	45		COV.12	1SVR750005R0100	10,50	1	0,007

Allgemeine technische Daten, Zubehör, Stromwandler Bestelldaten – Zubehör CM-Reihe

2CDC 251 002 F0005



CM-CT

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

Bestelldaten

Bemessungsstrom/Primärstrom	Sekundärstrom	Bürde/Klasse	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
50 A	1 A	1 VA / 1	CM-CT 50/1	1SVR450116R1000	46,60	0,31
75 A		1,5 VA / 1	CM-CT 75/1	1SVR450116R1100	46,60	0,31
100 A		2,5 VA / 1	CM-CT 100/1	1SVR450116R1200	46,60	0,276
150 A		2,5 VA / 1	CM-CT 150/1	1SVR450116R1300	46,60	0,32
200 A		2,5 VA / 1	CM-CT 200/1	1SVR450116R1400	46,60	0,222
300 A		5 VA / 1	CM-CT 300/1	1SVR450117R1100	46,60	0,29
400 A		5 VA / 1	CM-CT 400/1	1SVR450117R1200	46,60	0,27
500 A	5 VA / 1	CM-CT 500/1	1SVR450117R1300	46,60	0,29	
600 A	5 VA / 1	CM-CT 600/1	1SVR450117R1400	46,60	0,24	
50 A	5 A	1 VA / 1	CM-CT 50/5	1SVR450116R5000	39,60	0,3
75 A		1,5 VA / 1	CM-CT 75/5	1SVR450116R5100	39,60	0,31
100 A		2,5 VA / 1	CM-CT 100/5	1SVR450116R5200	39,60	0,31
150 A		2,5 VA / 1	CM-CT 150/5	1SVR450116R5300	39,60	0,28
200 A		5 VA / 1	CM-CT 200/5	1SVR450116R5400	39,60	0,29
300 A		5 VA / 1	CM-CT 300/5	1SVR450117R5100	39,60	0,252
400 A		5 VA / 1	CM-CT 400/5	1SVR450117R5200	39,60	0,26
500 A	5 VA / 1	CM-CT 500/5	1SVR450117R5300	39,60	0,208	
600 A	5 VA / 1	CM-CT 600/5	1SVR450117R5400	39,60	0,21	

2CDC 251 003 F0005



CM-CT mit montiertem Zubehör

2CDC 251 159 F0b06

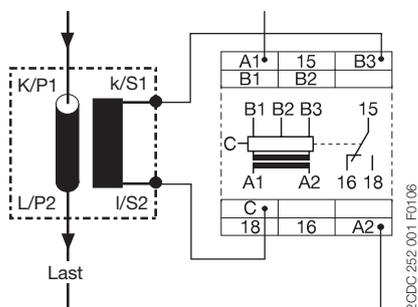


CM-CT-A auf DIN-Schiene montiert

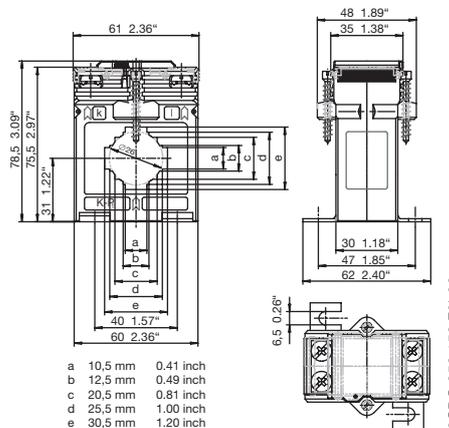
Bestelldaten – Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
Schnappbefestigung für CM-CT auf DIN-Schiene	CM-CT-A	1SVR450118R1000	7,20	0,009

Arbeitsweise / Schaltbild



Maßzeichnung





Primär getaktete Schaltnetzteile

Primär getaktete Schaltnetzteile.....	5/172
Baureihe CP-D.....	5/179
Baureihe CP-E	5/189
Baureihe CP-T	5/203
Baureihe CP-C.1	5/213
Redundanzeinheiten	5/233
Baureihe CP-B	5/241
Elektronische Schutzgeräte EPD24	5/249

Primär getaktete Schaltnetzteile

Übersicht

Moderne Netzteile sind ein wesentlicher Baustein in den meisten Bereichen der Energie- und Automatisierungstechnik. ABB als Ihr globaler Partner in diesen Bereichen legt höchste Aufmerksamkeit auf die resultierenden Anforderungen. Innovation ist der Schlüssel zu einer Erweiterung unserer Stromversorgung:

CP-D Baureihe Verteilergestaltung



CP-E Baureihe bis zu 100 W



CP-E über 100 W Economie-Netzteil Baureihe CP-T Dreiphasennetzteile



5

- Ausgangsspannung 12 V, 24 V DC
- Ausgangsstrom 0,42 A, 0,83 A, 1,3 A, 2,1 A, 2,5 A, 4,2 A
- Leistungsbereich 10 W, 30 W, 60 W, 100 W
- Weitbereichseingang
100-240 V AC (90-264 V AC,
120-375 V DC)
- Hoher Wirkungsgrad von bis zu 89 %
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Erweiterter Temperaturbereich
- Höhen von nur 91 mm (3,583")
- Verteilereinbau-Gehäuse

- Ausgangsströme von 0,625 bis 10 A
- Leistungsbereich von 15 bis 60 W
- Hohe Effizienz von bis zu 90 %
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Heizung
- Erweiterter Temperaturbereich

- Ausgangsspannung
12, 24, 48 V DC, einstellbar
- Ausgangsstrom 5, 10, 20, 40 A
- Leistungsbereich
CP-E: 120, 240, 480 W
CP-T: 120, 240, 480, 960 W
- Hohe Effizienz bis zu 90 % (CP-E) /
93 % (CP-T)
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Erweiterter Temperaturbereich

Primär getaktete Schaltnetzteile

Übersicht

CP-C.1 Baureihe Hochleistungsbereich



- Ausgangsspannung 24 V DC, einstellbar
- Ausgangsstrom 5 A, 10 A und 20 A
- Typische Effizienz von bis zu 94 %
- Integrierte Leistungsreserve bis zu 150 % Ausgangsleistung
- Relaisausgang für DC OK und Transistorausgang
- Hohe Leistungsdichte führt zu sehr kompakten Geräten

CP-B Baureihe Kurzzeitpuffer



- Ultra-Cap-basierte Puffermodule für Kurzzeit-USV-Systeme
- Bemessungs-Eingangsspannung 24 V DC
- Bemessungsströme 3, 10, 20 A
- Erweiterbar mit CP-B EXT.2 Modul
- LEDs für Statusanzeige
- Hohe Effizienz, höher als 90 %
- Signal- und Statusausgänge
- Pufferzeiten bei 100 % Laststrom von 13 s bis 38 s (je nach Gerät)

Primär getaktete Schaltnetzteile

Zulassungen und Prüfzeichen

- vorhanden
- in Vorbereitung

		CP-D						
		CP-D 12/0.83	CP-D 12/2.1	CP-D 24/0.42	CP-D 24/1.3	CP-D 24/2.5	CP-D 24/4.2	CP-D RU
Zulassungen								
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.107.1	■ ¹⁾						
	UL 1310, CAN/CSA C22.2 No. 223 (Class 2 Power Supply)	■ ¹⁾						
	UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950	■ ¹⁾						
	CB Scheme	■ ¹⁾						
	EAC	■ ¹⁾						
	CCC	■ ¹⁾						
Prüfzeichen								
	CE	■	■	■	■	■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■	■	■

- vorhanden
- in Vorbereitung

		CP-E											CP-T										
		CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 12/10.0	CP-E 24/0.75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5	CP-E 24/5.0	CP-E 24/10.0	CP-E 24/20.0	CP-E 48/0.62	CP-E 48/1.25	CP-E 48/5.0	CP-E 48/10.0	CP-RUD	CP-T 24/5.0	CP-T 24/10.0	CP-T 24/20.0	CP-T 24/40.0	CP-T 48/5.0	CP-T 48/10.0	CP-T 48/20.0	
Zulassungen																							
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■ ¹⁾		■ ¹⁾																			
	UL 1310, CAN/CSA C22.2 No. 223 (Class 2 Spannungsversorgung)	■	■		■	■					■	■											
	ANSI/ISA-12-12 (Class I, Div 2, explosionsgefährdete Bereiche), CAN/CSA C22.2 No. 213																						
	UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950	■ ¹⁾		■ ¹⁾																			
	EAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC	■ ¹⁾																					
	GB4943, GB9254, GB17625.1															■	■	■	■	■	■	■	■
Prüfzeichen																							
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RCM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□

- vorhanden
- in Vorbereitung

		CP-C.1			Redundanzmodulle		CP-B			
		CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/20.0	CP-C.1-A-RU	CP-A CM	CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0	CP-B EXT.2
Zulassungen										
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14						■	■	■	■
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.107.1	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾						
	UL 1604 (Class I, Div. 2, explosionsgefährdete Bereiche), CAN/CSA C22.2 No. 213				■	□				
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14									
	UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950				■ ¹⁾	■ ¹⁾				
	UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 SEMI F47	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾						
	EAC				■	■	■	■	■	■
	CB Scheme	■	■	■	■	■				
	CCC									
Prüfzeichen										
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RCM	■	■	■	■	□				

¹⁾ Zulassungen beziehen sich auf die Bemessungseingangsspannung U_{in}

Primär getaktete Schaltnetzteile

Auswahltabelle - einphasig

		Einphasig																								
		CP-D					CP-E							CP-C.1												
Bestellnummer		1SVR427041R1000	1SVR427043R1200	1SVR427041R0000	1SVR427043R0100	1SVR427044R0200	1SVR427045R0400	1SVR427033R3000	1SVR427032R1000	1SVR427035R1000	1SVR427030R0000	1SVR427031R0000	1SVR427032R0000	1SVR427034R0000	1SVR427035R0000	1SVR427036R0000	1SVR427030R2000	1SVR427031R2000	1SVR427034R0000	1SVR427035R2000	1SVR360563R1001	1SVR360663R1001	1SVR360763R1001	1SVR360563R2001	1SVR360663R2001	1SVR360763R2001
Bemessungs- ausgangsspannung	5 V DC							■																		
	12 V DC	■	■						■	■																
	24 V DC			■	■	■	■				■	■	■	■	■	■						■	■	■	■	■
	48 V DC																	■	■	■	■					
Bemessungs- ausgangsstrom	0.42 A			■																						
	0.625 A																■									
	0.75 A										■															
	0.83 A	■																								
	1.25 A											■														
	1.3 A				■																					
	2.1 A		■																							
	2.5 A					■								■												
	3 A								■																	
	4.2 A																									
	5 A														■							■			■	
	10 A											■				■							■			■
20 A																■							■		■	
Bemessungs- ausgangsleistung	10 W	■		■																						
	15 W							■																		
	18 W										■															
	25 W		■																							
	30 W				■					■			■									■				
	60 W					■								■												
	100 W																									
	120 W																									
240 W																										
480 W																										
Bemessungs- eingangsspannung	100 - 240 V AC	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	115/230 V AC automatische Auswahl									■				■	■						■					
	115 - 230 V AC																									
DC- Eingangsspannungsbereich	120 - 375 V DC	■	■	■	■	■	■			■						■					■					
	90 - 375 V DC									■			■	■							■	■	■	■	■	
	210 - 375 V DC										■			■	■											
	90 - 300 V DC																					■	■	■	■	■
Leistungs- merkmale	Gangreserve-Design																					■	■	■	■	■
	Einstellbare Ausgangsspannung		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Integrierte Eingangssicherung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kurzschlussfest	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Fold-forward-Verhalten (U/I)		■		■	■	■			■	■			■	■							■	■	■	■	■
	Foldback-Verhalten (Hiccup-Modus)	■		■				■			■															
	Leistungsfaktorkorrektur										pass.				pass.	pass.	akt.			pass.	akt.	akt.	akt.	akt.	akt.	akt.
	Erweiterte Temp. Angebot	■	■	■	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■
	Parallelschaltung										3	■	■	■	3	3	3	■	■	3	3	5	5	5	5	5
	Reihenschaltung	■	■	■	■	■	■			2	■	■	■	2	2	2	■	■	2	2	2	2	2	2	2	2
Beschichtete PCBA																										

pass. = passiv, akt. = aktiv

> Primär getaktete Schaltnetzteil Seite 5/171

Primär getaktete Schaltnetzteile

Auswahltabelle - dreiphasig

		Bestellnummer						
		1SVR427054R0000	1SVR427055R0000	1SVR427056R0000	1SVR427057R0000	1SVR427054R2000	1SVR427055R2000	1SVR427056R2000
		Dreiphasig						
		CP-T						
Bemessungs- ausgangsspannung	24 V DC	■	■	■	■			
	48 V DC					■	■	■
Bemessungs- ausgangsstrom	5 A	■				■		
	10 A		■				■	
	20 A			■				■
	40 A				■			
Bemessungs- ausgangsleistung	120 W	■						
	240 W		■			■		
	480 W			■			■	
	960 W				■			■
Bemessungs- eingangs- spannung	3 x 400 - 500 V AC	■	■	■	■	■	■	■
DC- Eingangs- spannungs- bereich	480 - 820 V DC	■	■	■	■	■	■	■
Leistungs- merkmale	Einstellbare Ausgangsspannung	■	■	■	■	■	■	■
	Integrierte Eingangssicherung	■	■	■	■	■	■	■
	Kurzschlussfest	■	■	■	■	■	■	■
	Fold-forward-Verhalten (U/I)	■	■	■		■	■	
	Foldback-Verhalten (Hiccup-Modus)	■	■	■	■	■	■	■
	Erweiterte Temp. Angebot	■	■	■	■	■	■	■
	Parallelschaltung		2	2	2	2	2	2
	Reihenschaltung		2	2	2	2	2	2

5



Baureihe CP-D

Baureihe CP-D	5/180
Nutzen und Vorteile.....	5/180
Bestellangaben.....	5/181
Technische Daten	5/182
Technische Diagramme, Maßzeichnungen.....	5/186

Baureihe CP-D

Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Ausgangsspannung: 12 V, 24 V DC
- Einstellbare Ausgangsspannung (Geräte > 10 W)
- Ausgangsstrom 0,42 A/0,83 A/1,3 A/2,1 A/2,5 A/4,2 A
- Leistungsbereich 10 W, 30 W, 60 W, 100 W
- Weitbereichseingang 100 - 240 V AC (90 - 264 V AC, 120 - 375 V DC)
- Hoher Wirkungsgrad von bis zu 89 %
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Freie Konvektionskühlung (keine Zwangskühlung mit Lüftern)
- Umgebungstemperaturbereich während des Betriebs -40 °C ...+70 °C
- Leerlauf-, Überlast- und Dauerkurzschlussfestigkeit
- Integrierte Eingangssicherung
- U/I-Kennlinie (Fold-forward-Verhalten bei Überlast - kein Abschalten)
- LEDs für Statusanzeige
- Hellgraues Gehäuse in RAL 7035
- Unterschiedliche Zulassungen und Kennzeichnungen

Vorteile

Breite und Bauform ①

Mit einer Breite von nur 18 bis 90 mm sind die primär getakteten Schalt- netzteile der Baureihe CP-D ideal für den Einbau in Verteilerschränke geeignet.

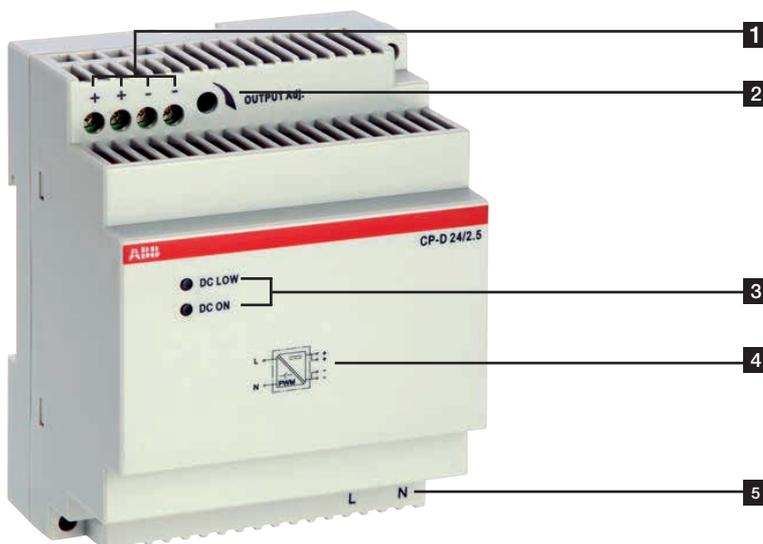
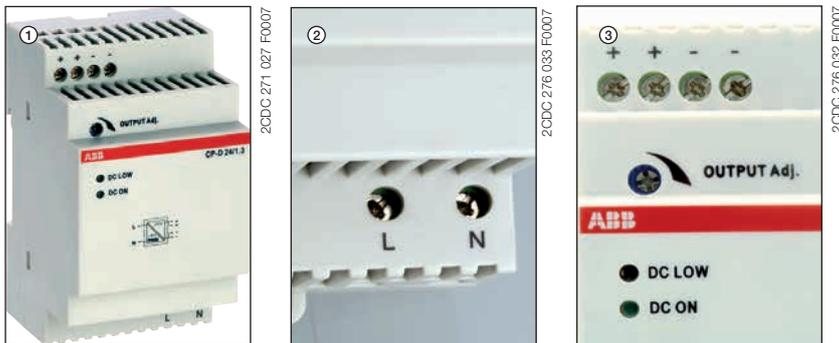
Weitbereichseingang ②

Für Anwendungen weltweit optimiert: CP-D Netzteile können mit 90 - 264 V AC oder 120 - 375 V DC versorgt werden.

Einstellbare Ausgangsspannung ③

Die Modelle der Baureihe CP-D mit > 10 W sind mit einer stufenlos ein- stellbaren Ausgangsspannung ausgestattet. Dadurch können sie optimal an jede Anwendung angepasst werden und z. B. den Spannungsabfall aufgrund einer großen Leitungslänge kompensieren.

5



1 AUSGANG ++/--: Klemmen - Ausgang

2 EINGANG L, N: Klemmen - Eingang

3 Anzeige des Betriebszustands

DC ON: grüne LED - Ausgangsspannung angelegt

DC LOW: rote LED - Ausgangsspannung zu niedrig

4 Anschlussbild

5 OUTPUT Adjust: Potentiometer -
Einstellung der Ausgangsspannung

Baureihe CP-D

Bestellangaben



2CDC 271 024 F0007

CP-D 12/0.83, CP-D 24/0.42



2CDC 271 025 F0007

CP-D 12/2.1, CP-D 24/1.3



2CDC 271 028 F0007

CP-D 24/2.5

Beschreibung

Die modularen Netzteile in MDRC-Bauweise der Baureihe CP-D (modulare DIN-Schiene-komponenten) können optimal in Verteiler installiert werden. Diese Baureihe umfasst Geräte mit Ausgangsspannungen von 12 V DC und 24 V DC bei einem Ausgangsstrom von 0,42 A bis 4,2 A. Dank des hohen thermischen Wirkungsgrads und der damit verbundenen niedrigen Verlustleistung und niedrigen Erwärmung können die Geräte ohne Zwangskühlung betrieben werden. Alle Geräte haben eine U/I-Ausgangskennlinie (Fold-forward-Verhalten). Die Netzteile der Baureihe CP-D sind gemäß allen einschlägigen internationalen Normen zugelassen.

Bestellangaben

Eingangsspannungsbereich	Bemessungsausgangsspannung /-ausgangsstrom	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht	
				1 Stk. €	kg	(1 Stk.)	kg
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	12 V DC/0,83 A	CP-D 12/0.83	1SVR427041R1000	44,60	0,066		
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	12 V DC/2,1 A	CP-D 12/2.1	1SVR427043R1200	72,50	0,196		
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC/0,42 A	CP-D 24/0.42	1SVR427041R0000	44,60	0,066		
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC/1,3 A	CP-D 24/1.3	1SVR427043R0100	67,00	0,196		
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC/2,5 A	CP-D 24/2.5	1SVR427044R0200	83,50	0,252		
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC/4,2 A	CP-D 24/4.2	1SVR427045R0400	106,00	0,386		

Baureihe CP-D

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-D 12/0.83	CP-D 12/2.1
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis			
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm ² (24 - 16 AWG)	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)
	starr	0,2 - 2,5 mm ² (26 - 12 AWG)	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 12 AWG)
Abisolierlänge		4 - 5 mm (0,16 - 0,2")	7 mm (0,28")
Anzugsdrehmoment		0,6 Nm (5 lb.in)	0,7 Nm (6 lb.in)
Umgebungsdaten			
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-40 °C...+70 °C	
	Bemessungslast	-40 °C...+60 °C	
	Lagerung	-40 °C...+85 °C	
max. Aufstellhöhe / Betrieb	IEC/EN 60068-2-13	max. 4,850 m	
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)		4 x 24 Zyklen, 40 °C, 95 % RH	
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)		50 m/s ² , 10 Hz - 2 kHz	
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)		40 m/s ² , 22 ms	
Isolationsdaten			
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/ Ausgangsstromkreis	3 kV AC	
Verschmutzungsgrad		2	
Überspannungskategorie		II	
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 60950-1	
Schutzkleinspannung		SELV (IEC/EN 60950-1)	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2	
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/8 kV)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/15 kV)
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Prüfschärfegrad 3 (2 kV L-L)	
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)	
Störemission		IEC/EN 61000-6-3	
hochfrequent gestrahlt		Klasse B	
hochfrequent leitungsgeführt		Klasse B	

Baureihe CP-D

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ	CP-D 24/0.42	CP-D 24/1.3	CP-D 24/2.5	CP-D 24/4.2
Eingangsstromkreis - Anschlussstrom				
L, N				
Bemessungseingangsspannung U_{in}	100 - 240 V AC			
Eingangsspannungsbereich	90 - 264 V AC/ 120 - 375 V DC			
Frequenzbereich AC	47 - 63 Hz			
Typische Eingangsstrom-/Leistungsaufnahme	bei 110 V AC 184 mA/11,62 W	600 mA/37,92 W	1120 mA/69,3 W	1800 mA/117,3 W
	bei 230 V AC 120,6 mA/12 W	344 mA/38,16 W	660 mA/70,1 W	900 mA/114,4 W
Typischer Einschaltstrom	bei 230 V AC 30 A (max. 3 ms) 50 A (max. 3 ms) 60 A (max. 3 ms)			
Netzausfallüberbrückungszeit	min. 30 ms		min. 60 ms	
Integrierte Eingangssicherung	1 A, träge/ 250 V AC	2 A, träge/ 250 V AC	3,15 A, träge/ 250 V AC	
Blindleistungskompensation (PFC)	nein			
Anzeige des Betriebszustands				
Ausgangsspannung	DC ON: grüne LED	┌───┐: Ausgangsspannung liegt an		
	DC LOW: rote LED	└───┐: Ausgangsspannung zu niedrig		
Ausgangsstromkreis				
		+, -	++, --	
Bemessungsausgangsspannung	24 V DC			
Toleranz der Ausgangsspannung	±1 %			
Einstellbereich der Ausgangsspannung	-	24-28 V DC		
Bemessungsausgangsleistung	10 W	30 W	60 W	100 W
Bemessungsausgangsstrom I_a	$T_a \leq 60\text{ °C}$: 0,42 A	$T_a \leq 60\text{ °C}$: 1,3 A	$T_a \leq 55\text{ °C}$: 2,5 A	$T_a \leq 60\text{ °C}$: 4,2 A
Derating des Ausgangsstroms	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$: 2,5 %/°C	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$: 2,5 %/°C	$55\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$: 2,5 %/°C	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$: 2,5 %/°C
Maximale Abweichung mit	statischer Laständerung			
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs			
Regelzeit	< 1 ms			
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_a 1000 ms			
Anstiegszeit	bei Bemessungslast typ. 1 ms			
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz 50 mV			
Parallelschaltung	ja, unter Verwendung von CP-D RU			
Reihenschaltung	ja, zur Spannungserhöhung			
Rückenspeisefestigkeit	35 V/1 s			
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten				
Ausgangskennlinie	unter CP-D 24/0.42 „Hiccup-Verhalten“ Unter allen anderen „Ü/I-Kennlinie“			
Kurzschlusschutz	dauerkurzschlussfest			
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss	Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung			
Strombegrenzung bei Kurzschluss	typ. 0,78 A	typ. 4,2 A	typ. 6,05 A	typ. 11,5 A
Überlastschutz	Ausgangsleistungsbegrenzung			
Überspannungsschutz	30 - 33 V DC			
Leerlaufschutz	dauerleerlauffest			
Anlauf kapazitiver Lasten	unbegrenzt			
Allgemeine Angaben				
Wirkungsgrad	typ. 80 %	typ. 83 %	typ. 86 %	typ. 89 %
Einschaltdauer ED	100 %			
Maße (B x H x T)	18 x 91 x 57,5 mm (0,71 x 3,58 x 2,26")	53 x 91 x 57,5 mm (2,09 x 3,58 x 2,26")	71 x 91 x 57,5 mm (2,80 x 3,58 x 2,26")	89,9 x 91 x 57,5 mm (3,54 x 3,58 x 2,26")
Gewicht	0,066 kg (0,13 lb)	0,196 kg (0,41 lb)	0,252 kg (0,55 lb)	0,386 kg (0,72 lb)
Gehäusematerial	Kunststoff			
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage werkzeuglos			
Einbaulage	horizontal			
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal 25 mm/25 mm (0,98"/0,98")			
Schutzart	Gehäuse/Klemmen IP20/IP20			
Schutzklasse	II			

Baureihe CP-D

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

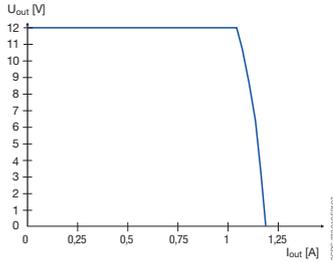
Typ		CP-D 24/0.42	CP-D 24/1.3	CP-D 24/2.5	CP-D 24/4.2
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis					
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm ² (24 - 16 AWG)	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)		
	starr	0,2 - 2,5 mm ² (26 - 12 AWG)	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 12 AWG)		
Abisolierlänge		4 - 5 mm (0,16 - 0,2")		7 mm (0,28")	
Anzugsdrehmoment		0,6 Nm (5 lb.in)		0,7 Nm (6 lb.in)	
Umgebungsdaten					
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-40 °C...+70 °C			
	Bemessungslast	-40 °C...+60 °C		-40 °C...+55 °C	-40 °C...+60 °C
	Lagerung	-40 °C...+85 °C			
max. Aufstellhöhe / Betrieb	IEC/EN 60068-2-13	max. 4.850 m			
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)		4 x 24 Zyklen, 40 °C, 95 % RH			
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)		50 m/s ² , 10 Hz - 2 kHz			
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)		40 m/s ² , 22 ms			
Isolationsdaten					
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/ Ausgangsstromkreis	3 kV AC		4 kV AC	3 kV AC
Verschmutzungsgrad		2			
Überspannungskategorie		II			
Normen / Richtlinien					
Normen		IEC/EN 60950-1			
Schutzkleinspannung		SELV (IEC/EN 60950-1)			
Elektromagnetische Verträglichkeit					
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2			
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/8 kV)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/15 kV)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/8 kV)	
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)			
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV)			
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Prüfschärfegrad 3 (2 kV L-L)			
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)			
Störemission		IEC/EN 61000-6-3			
hochfrequent gestrahlt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B			
hochfrequent leitungsgeführt	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B			

Baureihe CP-D

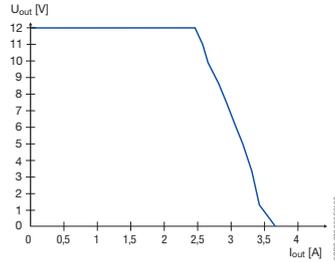
Technische Diagramme, Maßzeichnungen

Technische Diagramme

Ausgangskennlinie bei $T_a = 25\text{ °C}$

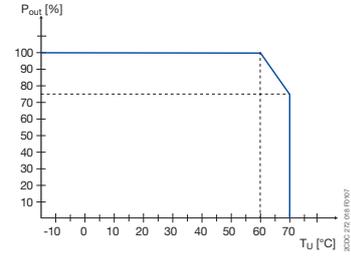


CP-D 12/0.83

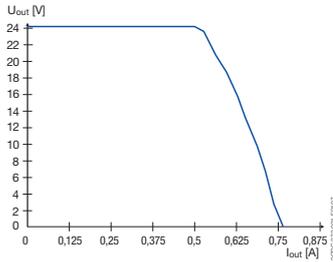


CP-D 12/2.1

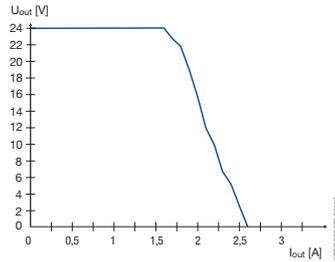
Temperaturkennlinie bei Bemessungsausgangsspannung



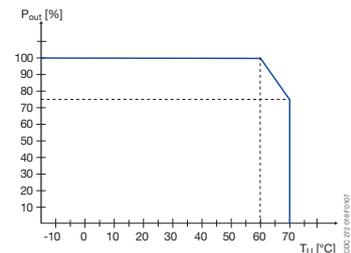
CP-D außer CP-D 24/2.5



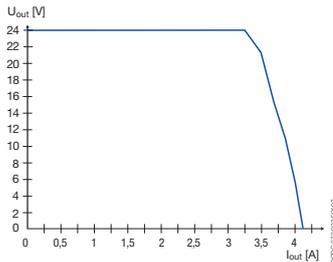
CP-D 24/0.42



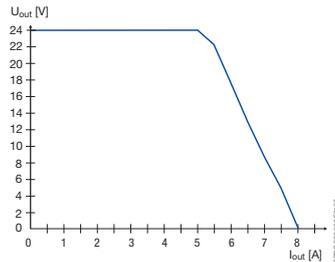
CP-D 24/1.3



CP-D 24/2.5



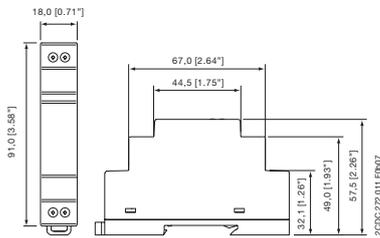
CP-D 24/2.5



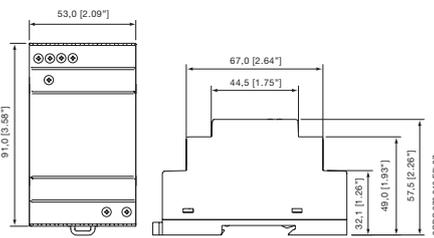
CP-D 24/4.2

Maßzeichnungen

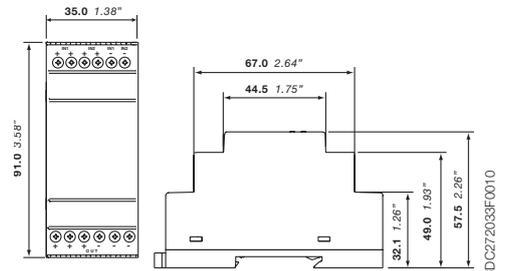
Abmessungen in mm



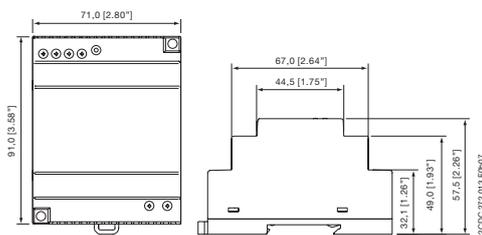
CP-D 12/0.83, CP-D 24/0.42



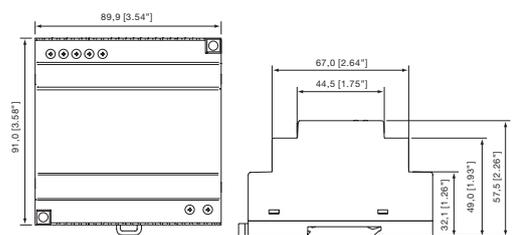
CP-D 12/2.1, CP-D 24/1.3



CP-D RU



CP-D 24/2.5



CP-D 24/4.2



Baureihe CP-E

Baureihe CP-E	5/190
Nutzen und Vorteile.....	5/190
Bestellangaben.....	5/191
Technische Daten	5/192
Technische Diagramme, Anschlussschema	5/200
Technische Diagramme, Maßzeichnungen.....	5/201

Baureihe CP-E

Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Ausgangsspannungen 5 V, 12 V, 24 V, 48 V DC
- Einstellbare Ausgangsspannung
- Ausgangsstrom 0,625 A/0,75 A/1,25 A/2,5 A/3 A/5 A/10 A/20 A
- Leistungsbereich 15 W, 18 W, 30 W, 60 W, 120 W, 240 W, 480 W
- Hoher Wirkungsgrad von bis zu 90 %
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Freie Konvektionskühlung (keine Zwangskühlung mit Lüftern)
- Umgebungstemperaturbereich während des Betriebs -40...+70 °C
- Leerlauf-, Überlast- und Dauerkurzschlussfestigkeit
- Integrierte Eingangssicherung
- U/I-Kennlinie auf Geräten > 18 W (Fold-forward-Verhalten bei Überlast - kein Abschalten)
- Redundanzeinheiten für Anwendungen mit „echter“ Redundanz
- LED(s) für Statusanzeige
- Meldeausgang/-kontakt für Ausgangsspannung OK
- Transistor in 24 V Geräten > 18 W und < 120 W
- Halbleiter in 24 V Geräten ≥ 120 W
- Unterschiedliche Zulassungen und Kennzeichnungen

Vorteil

Meldeausgang/-kontakt ①

Die 24 V Geräte > 18 W der Baureihe CP-E sind mit einem Meldeausgang/-kontakt zur Überwachung der Ausgangsspannung und zur Ferndiagnose ausgestattet.

Weitbereichseingang ②

Für Anwendungen weltweit optimiert: CP-E Netzteile können mit einem großen AC- oder DC-Spannungsbereich versorgt werden.

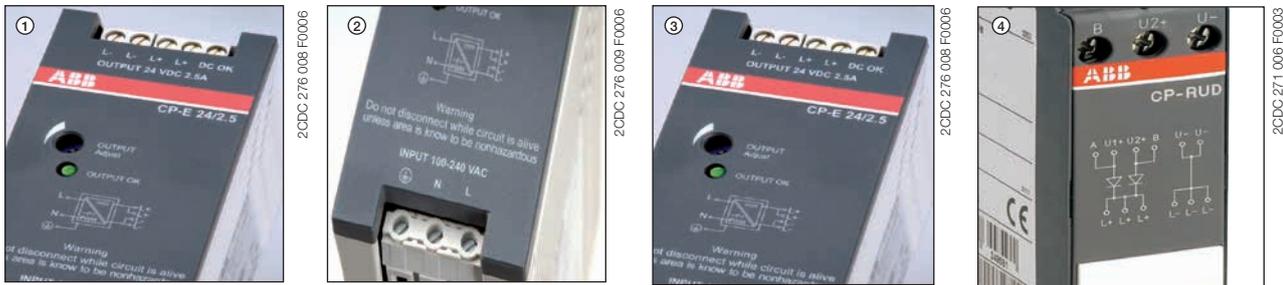
Einstellbare Ausgangsspannung ③

Die Modelle der Baureihe CP-E sind mit einer stufenlos einstellbaren Ausgangsspannung ausgestattet. Dadurch können sie optimal an jede Anwendung angepasst werden und z. B. den Spannungsabfall aufgrund einer großen Leitungslänge kompensieren.

Redundanzeinheiten ④

Zur Entkopplung von ausgangsseitig parallel-redundant geschalteten Netzteilen ≤ 40 V. Dadurch wird echte Redundanz erzielt.

5



- 1** INPUT L, N, PE: Klemmen - Eingang
- 2** Anschlussbild
- 3** single/parallel: Schieberegler - Einstellung des Einzel- oder Parallelbetriebs
- 4** Anzeige des Betriebszustands
DC ON: grüne LED - grüne LED - Ausgangsspannung OK
DC LOW: rote LED - Ausgangsspannung zu niedrig
- 5** OUTPUT L+, L+, L-, L-: Klemmen - Ausgang
- 6** OUTPUT Adjust: Potentiometer - Einstellung der Ausgangsspannung

Baureihe CP-E

Bestellangaben



CP-E 5/3.0



CP-E 12/2.5



CP-E 24/0.75

Beschreibung

Diese Baureihe umfasst Modelle mit Ausgangsspannungen von 5 V DC und 48 V DC bei einem Ausgangsstrom von 0,625 A bis 20 A . Dank des hohen thermischen Wirkungsgrads von bis zu 90 % und der damit verbundenen sehr niedrigen Verlustleistung und sehr niedrigen Erwärmung können die Geräte ohne Zwangskühlung betrieben werden. Die Funktionalität wurde erweitert, wobei gleichzeitig die Anzahl der verschiedenen Modelle erheblich reduziert wurde. Selbstverständlich sind die Netzteile der Baureihe CP-E gemäß allen einschlägigen internationalen Normen zugelassen.

Bestellangaben - CP-E < 100 W

Eingangsspannungsbereich	Bemessungs- ausgangsspan- nung/ausgangs- strom	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht	
				1 Stk. €	kg	(1 Stk.)	kg
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	5 V DC / 3 A	CP-E 5/3.0	1SVR427033R3000	67,00	0,144		
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	12 V DC / 2,5 A	CP-E 12/2.5	1SVR427032R1000	78,50	0,287		
90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	12 V DC / 10 A	CP-E 12/10.0	1SVR427035R1000	134,00	0,888		
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC / 0,75 A	CP-E 24/0.75	1SVR427030R0000	56,50	0,143		
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	24 V DC / 1,25 A	CP-E 24/1.25	1SVR427031R0000	67,00	0,27		
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	24 V DC / 2,5 A	CP-E 24/2.5	1SVR427032R0000	83,50	0,331		

Bestellangaben - CP-E ≥ 120 W

Eingangsspannungsbereich	Bemessungs- ausgangsspan- nung/ausgangs- strom	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht	
				1 Stk. €	kg	(1 Stk.)	kg
90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	24 V DC / 5 A	CP-E 24/5.0	1SVR427034R0000	123,00	0,882		
90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	24 V DC / 10 A	CP-E 24/10.0	1SVR427035R0000	179,00	1,334		
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	24 V DC / 20 A	CP-E 24/20.0	1SVR427036R0000	246,00	1,85		
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	48 V DC / 0,625 A	CP-E 48/0.62	1SVR427030R2000	83,50	0,264		
85 - 264 V AC/90 - 375 V DC	48 V DC / 1,25 A	CP-E 48/1.25	1SVR427031R2000	113,00	0,316		
90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	48 V DC / 5 A	CP-E 48/5.0	1SVR427034R2000	213,00	1,322		
90 - 264 V AC/120 - 375 V DC	48 V DC / 10 A	CP-E 48/10.0	1SVR427035R2000	307,00	1,839		

Baureihe CP-E

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ	CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 12/10.0
Eingangstromkreis	L, N		
Bemessungseingangsspannung U_{in}	100 - 240 V AC		115/230 V AC, automatische Auswahl
Eingangsspannungsbereich	90 - 264 V AC / 120 - 375 V DC	85 - 264 V AC / 90 - 375 V DC	90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC / 210 - 375 V DC
Frequenzbereich AC	47 - 63 Hz		
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC bei 230 V AC	335 mA 210 mA	560 mA 330 mA
Typische Leistungsaufnahme	19,8 W		
Typischer Einschaltstrom	bei 115 V AC bei 230 V AC	10 A (max. 3 ms) 18 A (max. 3 ms)	20 A (max. 3 ms) 40 A (max. 3 ms)
Entladestrom	Eingang/Ausgang	0,25 mA	
	Eingang/PE	3,5 mA	
Netzausfallüberbrückungszeit	bei 115 V AC bei 230 V AC	min. 20 ms min. 75 ms	min. 20 ms min. 30 ms
Integrierte Eingangssicherung	2 A, träge/250 V AC		3,15 A, träge/250 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)	nein		ja, passiv, 0,7
Anzeige des Betriebszustands			
Ausgangsspannung	grüne LED	OK: : Ausgangsspannung OK	OUTPUT OK: : Ausgangsspannung OK
	rote LED	LOW: : Ausgangsspannung zu niedrig	OUTPUT LOW: : Ausgangsspannung zu niedrig
Ausgangsstromkreis	L+,L-		L+, L+, L-, L-
Bemessungsausgangsspannung	5 V DC	12 V DC	
Toleranz der Ausgangsspannung	0...+1 %		
Einstellbereich der Ausgangsspannung	4,5 - 5,75 V DC	12 - 14 V DC	11,4 - 14,5 V DC
Bemessungsausgangsleistung	15 W	30 W	120 W
Bemessungsausgangsstrom I_L	$T_a \leq 60\text{ °C}$	3,0 A	2,5 A
Derating des Ausgangsstroms	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$	2,5 %/°C	
Maximale Abweichung mit statischer Laständerung	$\pm 2\%$	$\pm 0,5\%$	$\pm 1\%$ (einfacher Modus) $\pm 5\%$ (paralleler Modus)
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	$\pm 1\%$	$\pm 0,5\%$
Regelzeit	< 2 ms		
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_L	max. 1 s	
	mit 3500 μF	-	max. 2 s
	mit 7000 μF	max. 1,5 s	-
Anstiegszeit	bei Bemessungslast	max. 150 ms	
	mit 3500 μF	-	max. 500 ms
	mit 7000 μF	max. 500 ms	-
Abfallzeit	max. 150 ms		
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	50 mV	
Parallelschaltung	ja, für einen Redundanzbetrieb		zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 3 Geräte, min. 0,1 I_L - max. 0,9 I_L
Reihenschaltung	ja, zur Spannungserhöhung		ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte
Rückenspeisefestigkeit	1 s - max. 7,5 V DC	1 s - max. 18 V DC	max. 18 V DC
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten			
Ausgangskennlinie	Hiccup-Modus	U/I-Kennlinie	
Kurzschlussschutz	dauerkurzschlussstromfest		
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss	Hiccup-Modus	Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung	
Überlastschutz	Ausgangsleistungsbegrenzung		
Leerlaufschutz	dauerleerlauffest		
Anlauf kapazitiver Lasten	7000 μF	3500 μF	7000 μF
Allgemeine Angaben			
Verlustleistung	typ. 5 W	typ. 5,6 W	typ. 24 W
Wirkungsgrad	typ. 75 %	typ. 84 %	typ. 84 %
Einschaltdauer ED	100 %		

Baureihe CP-E

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 12/10.0
Maße (B x H x T)		40,5 x 90 x 114 mm (0,89 x 3,54 x 4,49")	22,5 x 90 x 114 mm (1,59 x 3,54 x 4,49")	63,2 x 123,6 x 123,6 mm (2,49 x 4,87 x 4,87")
Gewicht		0,144 kg (0,317 lb)	0,287 kg (0,633 lb)	0,888 kg (1,958 lb)
Gehäusematerial		Kunststoff		Metall
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage werkzeuglos		
Einbaulage		horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")		
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20		
Schutzklasse		I		
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis				
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse			0,2 - 4 mm ² (24 - 11 AWG)
	feinadrig ohne Aderendhülse	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)		
	starr			0,2 - 6 mm ² (24 - 10 AWG)
Abisolierlänge		6 mm (0,24")		8 mm (0,31")
Anzugsdrehmoment	Eingang/Ausgang	0,6 Nm (5 lb.in)		1,0 Nm (9 lb.in) / 0,62 Nm (5,5 lb.in)
Umgebungsdaten				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-20 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C	-35 °C...+70 °C
	Bemessungslast	-20...+60 °C	-40...+60 °C	-35...+60 °C
	Lagerung	-20 °C...+85 °C	-40 °C...+85 °C	-40 °C...+85 °C
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)		95 RH, % nicht-kondensierend		
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)		10 - 500 Hz, 2 G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 60 min je Achse		
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)		15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus		
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC		
	Eingang/PE	1,5 kV AC		
	Ausgang/PE	0,5 kV AC; 0,71 kV DC		
Verschmutzungsgrad		2		
Überspannungskategorie		II		
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 60950-1		
Schutzkleinspannung		SELV (IEC/EN 60950-1)		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)		
Netzfrequenz-Magnetfelder	IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11	Einbruch: >95 % 10 ms/>30 % 500 ms Unterbrechungen: >95 % 5000 ms		
Störemission		IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt			Klasse B	
hochfrequent leitungsgeführt			Klasse B	
Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse D	Klasse A	Klasse D

Baureihe CP-E

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-E 24/0.75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5
Eingangstromkreis		L, N		
Bemessungseingangsspannung U_{in}		100 - 240 V AC		
Eingangsspannungsbereich		90 - 264 V AC / 120 - 375 V DC	85 - 264 V AC / 90 - 375 V DC	
Frequenzbereich AC		47 - 63 Hz		
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC	335 mA	560 mA	1060 mA
	bei 230 V AC	210 mA	330 mA	590 mA
Typische Leistungsaufnahme		22,8 W	36,7 W	69,2 W
Typischer Einschaltstrom	bei 115 V AC	10 A (max. 3 ms)	20 A (max. 3 ms)	20 A (max. 3 ms)
	bei 230 V AC	18 A (max. 3 ms)	40 A (max. 3 ms)	40 A (max. 3 ms)
Entladestrom	Eingang/Ausgang	0,25 mA		
	Eingang/PE	3,5 mA		
Netzausfallüberbrückungszeit	bei 115 V AC	min. 20 ms	min. 20 ms	
	bei 230 V AC	min. 75 ms	min. 30 ms	
Integrierte Eingangssicherung		2 A, träge/250 V AC		
Blindleistungskompensation (PFC)		nein		
Anzeige des Betriebszustands				
Ausgangsspannung	grüne LED	OK:  : Ausgangsspannung OK	OUTPUT OK:  : Ausgangsspannung OK	
	rote LED	LOW:  : Ausgangsspannung zu niedrig	-	-
Ausgangsstromkreis		L+,L-	L+, L+, L-, L-	
Bemessungsausgangsspannung		24 V DC		
Toleranz der Ausgangsspannung		0 ... +1 %		
Einstellbereich der Ausgangsspannung		21,6 - 28,8 V DC	24-28 V DC	
Bemessungsausgangsleistung		18 W	30 W	60 W
Bemessungsausgangsstrom I_a	$T_a \leq 60\text{ °C}$	0,75 A	1,25 A	2,5 A
Derating des Ausgangsstroms	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$	2,5 %/°C		
Signalausgabe für Ausgangsspannung OK	DC OK	-	Transistor	
Maximale Abweichung mit	statischer Laständerung	±2 %	0,5 %	
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	±1 %	0,5 %	
Regelzeit		< 2 ms		
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_a	max. 1 s		
	mit 3500 μF	-	max. 2 s	-
	mit 7000 μF	max. 1,5 s	-	max. 1,5 s
Anstiegszeit	bei Bemessungslast	max. 150 ms		
	mit 3500 μF	-	max. 500 ms	-
	mit 7000 μF	max. 500 ms	-	max. 500 ms
Abfallzeit		max. 150 ms		
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	50 mV		
Parallelschaltung		ja, für einen Redundanzbetrieb		
Reihenschaltung		ja, zur Spannungserhöhung		
Rückerispeisefestigkeit		1 s - max. 35 V DC		
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten				
Ausgangskennlinie		Hiccup-Modus	U/I-Kennlinie	
Kurzschlusschutz		dauerkurzschlussstromfest		
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss		Hiccup-Modus	Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung	
Überlastschutz		Ausgangsleistungsbegrenzung		
Leerlaufschutz		dauerleerlaufest		
Anlauf kapazitiver Lasten		7000 μF	3500 μF	7000 μF

Baureihe CP-E

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-E 24/0.75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5
Allgemeine Angaben				
Verlustleistung		typ. 4,45 W	typ. 5,5 W	typ. 8,8 W
Wirkungsgrad		typ. 77 %	typ. 86 %	typ. 89 %
Einschaltdauer ED		100 %		
Maße (B x H x T)		22,5 x 90 x 114 mm (0,89 x 3,54 x 4,49")	40,5 x 90 x 114 mm (1,59 x 3,54 x 4,49")	
Gewicht		0,143 kg (0,315 lb)	0,27 kg (0,60 lb)	0,331 kg (0,73 lb)
Gehäusematerial		Kunststoff		
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage, werkzeuglos		
Einbaulage		horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")		
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20		
Schutzklasse		I		
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis				
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)		
	feinadrig ohne Aderendhülse			
	starr			
Abisolierlänge		6 mm (0,24")		
Anzugsdrehmoment	Eingang/Ausgang	0,6 Nm (5 lb.in)		
Umgebungsdaten				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-20 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C	
	Bemessungslast	-20 °C...+60 °C	-40 °C...+60 °C	
	Lagerung	-20 °C...+85 °C	-40 °C...+85 °C	
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)		95 % RH, nicht-kondensierend		
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)		10 - 500 Hz, 2 G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 60 min je Achse		
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)		15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal pro Zyklus		
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC		
	Eingang/PE	1,5 kV AC		
	Ausgang/PE	0,5 kV AC; 0,71 kV DC		
Verschmutzungsgrad		2		
Überspannungskategorie		II		
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 60950-1		
Schutzkleinspannung		SELV (IEC/EN 60950-1)		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)		
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11	Einbruch: >95 % 10 ms/>30 % 500 ms Unterbrechungen: >95 % 5000 ms		
Störemission		IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt		Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt		Klasse B		
Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse D	Klasse A	Klasse D

Baureihe CP-E

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-E 24/5.0	CP-E 24/10.0	CP-E 24/20.0
Eingangsstromkreis		L, N		
Bemessungseingangsspannung U_{in}		115/230 V AC, automatische Auswahl		115 - 230 V AC
Eingangsspannungsbereich		90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC/210 - 375 V DC	90 - 264 V AC, 120 - 375 V DC
Frequenzbereich AC		47 - 63 Hz		
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC	2,2 A	4,0 A	4,9 A
	bei 230 V AC	0,83 A	1,55 A	2,5 A
Typische Leistungsaufnahme		140 W	270 W	539 W
Typischer Einschaltstrom	bei 115 V AC	24 A (max. 5 ms)	30 A (max. 5 ms)	25 A (max. 5 ms)
	bei 230 V AC	48 A (max. 5 ms)	60 A (max. 5 ms)	50 A (max. 5 ms)
Entladestrom	Eingang/Ausgang	0,25 mA		
	Eingang/PE	3,5 mA		
Netzausfallüberbrückungszeit	bei 115 V AC	min. 25 ms		
	bei 230 V AC	min. 30 ms		
Integrierte Eingangssicherung		3,15 A, träge/250 V AC	6,3 A, träge/250 V AC	10 A, träge/250 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)		ja, passiv, 0,7	ja, passiv, 0,75	ja, aktiv 115 V AC: 0,99 230 V AC: 0,97
Anzeige des Betriebszustands				
Ausgangsspannung	grüne LED	OUTPUT OK: : Ausgangsspannung OK		
	rote LED	OUTPUT LOW: : Ausgangsspannung zu niedrig		
Ausgangsstromkreis		L+, L+, L-, L-		
Bemessungsausgangsspannung		24 V DC		
Toleranz der Ausgangsspannung		0...+1 %		
Einstellbereich der Ausgangsspannung		22,5 - 28,5 V DC		
Bemessungsausgangsleistung		120 W	240 W	480 W
Bemessungsausgangsstrom I_r	$T_a \leq 60\text{ °C}$	5 A	10 A	-
	$T_a \leq 55\text{ °C}$	-	-	20 A
Derating des Ausgangsstroms	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$	2,5 %/°C		-
	$55\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$	-	-	2,5 %/°C
Meldekontakt für Ausgangsspannung OK	13-14	Halbleiter (max. 60 V DC, 0,3 A)		
Mindestsicherungswert für Kurzschlusschutz	13-14	$\geq 60\text{ V DC}$, $\leq 0,3\text{ A}$, flink		
Maximale Abweichung mit	statischer Laständerung	$\pm 1\%$ (einfacher Modus) $\pm 5\%$ (paralleler Modus)		
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	$\pm 0,5\%$		
Regelzeit		$< 2\text{ ms}$		
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_r	max. 1 s	2,5 s	max. 1 s
	mit 3500 μF	max. 1,5 s	-	-
	mit 7000 μF	-	max. 2,5 s ¹⁾	max. 1,5 s
Anstiegszeit	bei Bemessungslast	max. 150 ms	-	-
	mit 3500 μF	max. 500 ms	-	-
	mit 7000 μF	-	max. 500 ms	-
Abfallzeit		max. 150 ms		
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	50 mV	100 mV	
Parallelschaltung		zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 3 Geräte, min. 0,1 I_r - max. 0,9 I_r		
Reihenschaltung		ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte		
Rückerispeisefestigkeit		max. 35 V DC		
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten				
Ausgangskennlinie		U/I-Kennlinie		
Kurzschlusschutz		dauerkurzschlussstromfest		
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss		Weiterlauf mit Ausgangleistungsbegrenzung		
Überlastschutz		Ausgangsleistungsbegrenzung		
Leerlaufschutz		dauerleerlaufest		
Anlauf kapazitiver Lasten		3500 μF	7000 μF	

¹⁾ Bei -40 Grad C / 90 V AC kann die Startzeit länger als 2,5 s sein

Baureihe CP-E

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-E 24/5.0	CP-E 24/10.0	CP-E 24/20.0
Allgemeine Angaben				
Verlustleistung		typ. 20 W	typ. 35 W	typ. 63 W
Wirkungsgrad		typ. 86 %	typ. 89 %	typ. 89 %
Einschaltdauer ED		100 %		
Maße (B x H x T)		63,2 x 123,6 x 123,6 mm (2,49 x 4,87 x 4,87")	83 x 123,6 x 123,6 mm (3,27 x 4,87 x 4,87")	175 x 123,6 x 123,6 mm (6,89 x 4,87 x 4,87")
Gewicht		0,882 kg (1,945 lb)	1,334 kg (2,941 lb)	1,85 kg (4,079 lb)
Gehäusematerial		Metall		
Montage		Hutschiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage, werkzeuglos		
Einbaulage		horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")		
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20		
Schutzklasse		I		
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis				
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 4 mm ² (24 - 11 AWG)		
	feinadrig ohne Aderendhülse	0,2 - 6 mm ² (24 - 10 AWG)		
	starr			
Abisolierlänge		8 mm (0,31")		
Anzugsdrehmoment	Eingang/Ausgang	1,0 Nm (9 lb.in)/0,62 Nm (5,5 lb.in)		
Umgebungsdaten				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-35 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C	
	Bemessungslast	-35 °C...+60 °C	-40 °C...+60 °C	-40 °C...+55 °C
	Lagerung	-40 °C...+85 °C	-40 °C...+85 °C	
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)		95 % RH, nicht-kondensierend		
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)		10 - 500 Hz, 2 G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 60 min je Achse		
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)		15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal pro Zyklus		
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC		
	Eingang/PE	1,5 kV AC		
	Ausgang/PE	0,5 kV AC; 0,71 kV DC		
Verschmutzungsgrad		2		
Überspannungskategorie		II		
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 60950-1		
Schutzkleinspannung		SELV (IEC/EN 60950-1)		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)		
Netzfrequenz-Magnetfelder	IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11	Einbruch: >95 % 10 ms/>30 % 500 ms Unterbrechungen: >95 % 5000 ms		
Störemission		IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt		Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt		Klasse B		
Grenzwerte für Oberschwingungsströme		Klasse D		

Baureihe CP-E

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ	CP-E 48/0.62	CP-E 48/1.25	CP-E 48/5.0	CP-E 48/10.0
Eingangsstromkreis	L, N			
Bemessungseingangsspannung U_{in}	100 - 240 V AC		115/230 V AC, automatische Auswahl	115 - 230 V AC
Eingangsspannungsbereich	85 - 264 V AC/90 - 375 V DC		90 - 132 V AC, 180 - 264 V AC / 210 - 375 V DC	90 - 264 V AC, 120 - 375 V DC
Frequenzbereich AC	47 - 63 Hz			
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC 560 mA	1060 mA	4,0 A	4,9 A
	bei 230 V AC 330 mA	590 mA	1,55 A	2,5 A
Typische Leistungsaufnahme	35,7 W	69,0 W	267 W	528 W
Typischer Einschaltstrom	bei 115 V AC 20 A (max. 3 ms)	20 A (max. 3 ms)	30 A (max. 5 ms)	25 A (max. 5 ms)
	bei 230 V AC 40 A (max. 3 ms)	40 A (max. 3 ms)	60 A (max. 5 ms)	50 A (max. 5 ms)
Entladestrom	Eingang/Ausgang 0,25 mA			
	Eingang/PE 3,5 mA			
Netzausfallüberbrückungszeit	bei 115 V AC min. 20 ms		min. 25 ms	min. 25 ms
	bei 230 V AC min. 30 ms			
Integrierte Eingangssicherung	2 A, träge/250 V AC		6,3 A, träge/ 250 V AC	10 A, träge/ 250 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)	nein		ja, passiv, 0,7	ja, aktiv 115 V AC: 0,99 230 V AC: 0,97
Anzeige des Betriebszustands				
Ausgangsspannung	grüne LED	OUTPUT OK: : Ausgangsspannung OK		
	rote LED	- - - - - OUTPUT LOW: : Ausgangsspannung zu niedrig		
Ausgangsstromkreis	L+, L+, L-, L-			
Bemessungsausgangsspannung	48 V DC			
Toleranz der Ausgangsspannung	0...+1 %			
Einstellbereich der Ausgangsspannung	48 - 55 V DC		47 - 56 V DC	
Bemessungsausgangsleistung	30 W		60 W	240 W
Bemessungsausgangsstrom I_r	$T_a \leq 60\text{ °C}$ 0,625 A	1,25 A	5 A	480 W
	$T_a \leq 55\text{ °C}$ -	-	-	10 A
Derating des Ausgangsstroms	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$ 2,5 %/°C			-
	$55\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$ -	-	-	2,5 %/°C
Signalausgabe für Ausgangsspannung OK	DC OK	-	-	-
Maximale Abweichung mit statischer Laständerung	0,5 %		±1 % (einfacher Modus) ±5 % (paralleler Modus)	
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs		±0,5 %	
Regelzeit	< 2 ms			
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_r max. 1 s			
	mit 3500 µF max. 2 s	-	-	-
	mit 7000 µF -	max. 1,5 s	max. 1,5 s	
Anstiegszeit	bei Bemessungslast max. 150 ms			
	mit 3500 µF max. 500 ms	-	-	-
	mit 7000 µF -	max. 500 ms	max. 500 ms	
Abfallzeit	max. 150 ms			
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz 50 mV		100 mV	
Parallelschaltung	ja, für einen Redundanzbetrieb		zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 3 Geräte, min. 0,1 I _r - max. 0,9 I _r	
Reihenschaltung	ja, zur Spannungserhöhung		ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte	
Rückenspeisefestigkeit	1 s - max. 63 V DC			
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten				
Ausgangskennlinie	U/I-Kennlinie			
Kurzschlusschutz	dauerkurzschlussstromfest			
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss	Weiterlauf mit Ausgangsleistungsbegrenzung			
Überlastschutz	Ausgangsleistungsbegrenzung			
Leerlaufschutz	dauerleerlauffest			
Anlauf kapazitiver Lasten	3500 µF	7000 µF	unbegrenzt	7000 µF

Baureihe CP-E

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

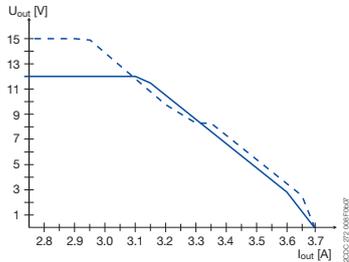
Typ	CP-E 48/0.62	CP-E 48/1.25	CP-E 48/5.0	CP-E 48/10.0
Allgemeine Angaben				
Verlustleistung	typ. 4,9 W	typ. 7,8 W	typ. 32 W	typ. 60 W
Wirkungsgrad	typ. 86 %	typ. 89 %	typ. 90 %	
Einschaltdauer ED	100 %			
Maße (B x H x T)	40,5 x 90 x 114 mm (1,59 x 3,54 x 4,49")		83 x 123,6 x 123,6 mm (3,27 x 4,87 x 4,87")	175 x 123,6 x 123,6 mm (6,89 x 4,87 x 4,87")
Gewicht	0,264 kg (0,582 lb)	0,316 kg (0,697 lb)	1,322 kg (2,915 lb)	1,839 kg (4,054 lb)
Gehäusematerial	Kunststoff		Metall	
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage, werkzeuglos			
Einbaulage	horizontal			
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")		
Schutzart	Gehäuse/Klemmen		IP20/IP20	
Schutzklasse	I			
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis				
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse			0,2 - 4 mm ² (24 - 11 AWG)
	feinadrig ohne Aderendhülse	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)		0,2 - 6 mm ² (24 - 10 AWG)
	starr			
Abisolierlänge	6 mm (0,24")		8 mm (0,31")	
Anzugsdrehmoment	Eingang/Ausgang	0,6 Nm (5 lb.in)		1,0 Nm (9 lb.in)/0,62 Nm (5,5 lb.in)
Umgebungsdaten				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-40 °C...+70 °C		
	Bemessungslast	-40 °C...+60 °C		-40 °C...+55 °C
	Lagerung	-40 °C...+85 °C		
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)	95 % RH, nicht-kondensierend			
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)	10 - 500 Hz, 2 G, entlang X-, Y-, Z- Achse, 60 min für jede Achse			
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)	15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus			
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC		
	Eingang/PE	1,5 kV AC		
	Ausgang/PE	0,5 kV AC; 0,71 kV DC		
Verschmutzungsgrad	2			
Überspannungskategorie	II			
Normen / Richtlinien				
Normen	IEC/EN 60950-1			
Schutzkleinspannung	SELV (IEC/EN 60950-1)			
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen	IEC/EN 61000-6-2			
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
Netzfrequenz-Magnetfelder	IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11	Einbruch: >95 % 10 ms/>30 % 500 ms Unterbrechungen: >95 % 5000 ms		
Störemission	IEC/EN 61000-6-3			
hochfrequent gestrahlt	Klasse B			
hochfrequent leitungsgeführt	Klasse B			
Grenzwerte für Oberschwingungsströme	Klasse A		Klasse D	

Baureihe CP-E

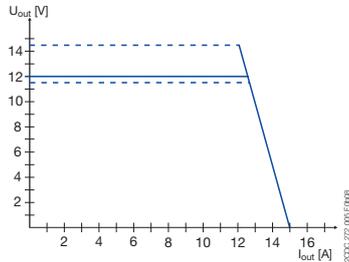
Technische Diagramme, Anschlusschema

Technische Diagramme

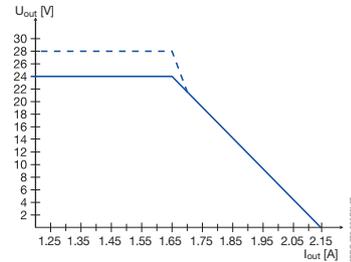
Ausgangskennlinie bei $T_a = 25\text{ °C}$



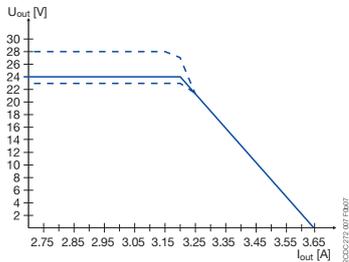
CP-E 12/2.5



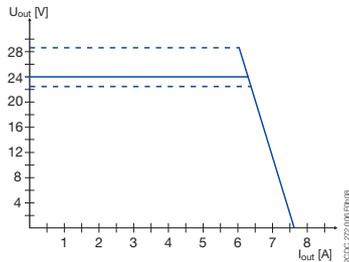
CP-E 12/10.0



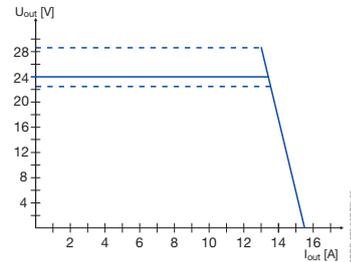
CP-E 24/1.25



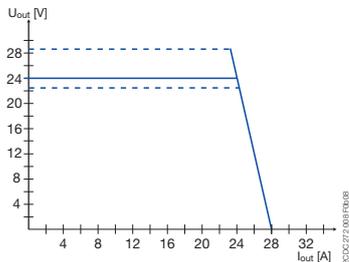
CP-E 24/2.5



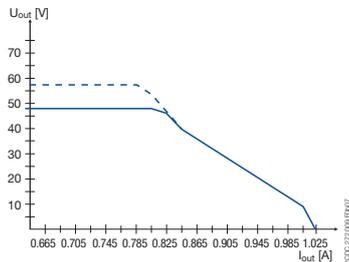
CP-E 24/5.0



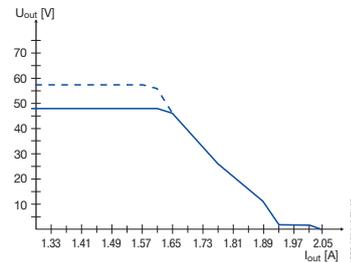
CP-E 24/10.0



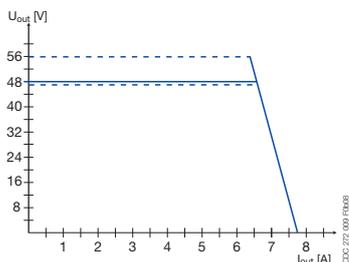
CP-E 24/20.0



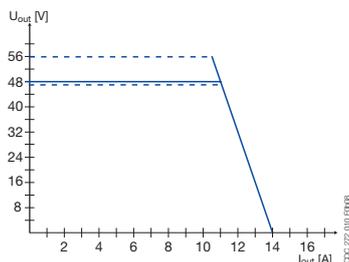
CP-E 48/0.62



CP-E 48/1.25

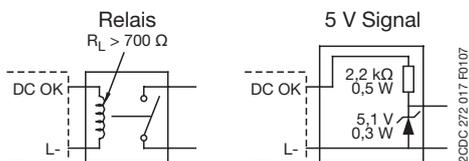


CP-E 48/5.0



CP-E 48/10.0

Verdrahtungshinweise



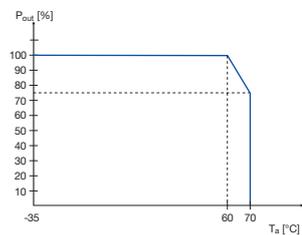
CP-E 24/1.25, CP-E 24/2.5

> Baureihe CP-E Seite 5/189

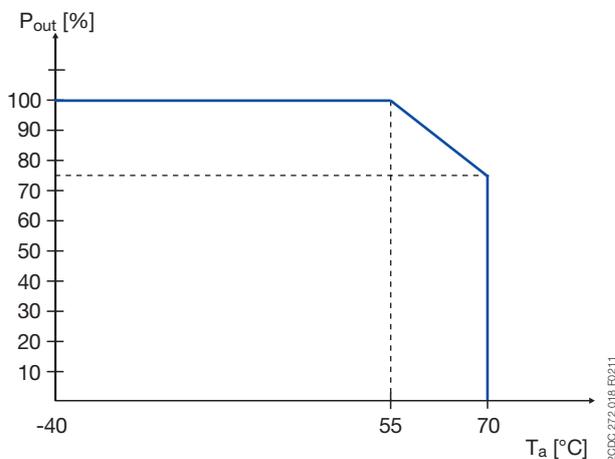
Baureihe CP-E

Technische Diagramme, Maßzeichnungen

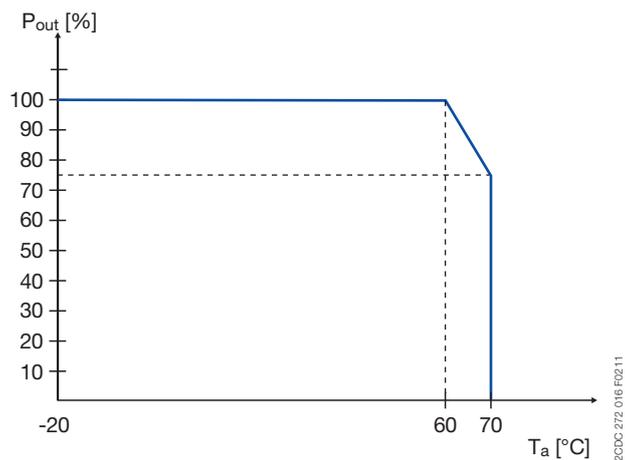
Temperaturverhalten bei $T_a = 25\text{ °C}$



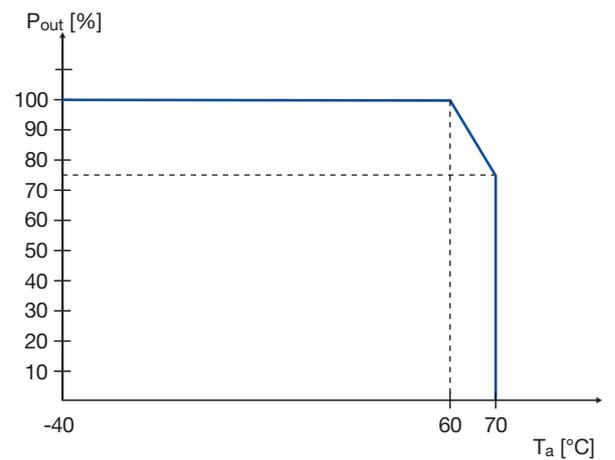
CP-E 12/10.0, CP-E 24/5.0



CP-E 24/20.0, CP-E 48/10.0

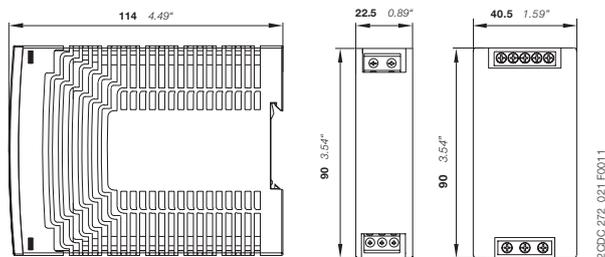


CP-E 5/3.0, CP-E 24/0.75



CP-E 12/2.5, CP-E 24/1.25, CP-E 48/0.62,
CP-E 24/2.5, CP-E 48/1.25, CP-E 24/10.0, CP-E 48/5.0

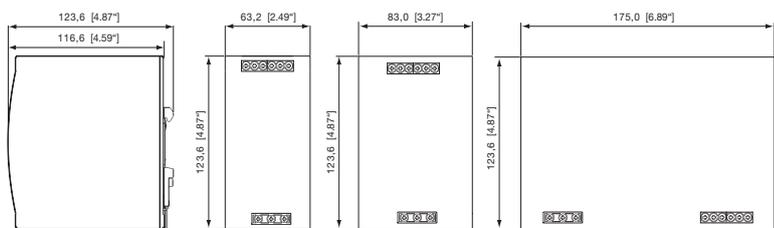
Maßzeichnungen



CP-E 5/3.0,
CP-E 24/0.75

CP-E 12/2.5,
CP-E 24/1.25,
CP-E 24/2.5,
CP-E 48/0.62,
CP-E 48/1.25

Abmessungen in mm



CP-E 12/10.0,
CP-E 24/5.0

CP-E 24/10.0,
CP-E 48/5.0

CP-E 24/20.0,
CP-E 48/10.0



Baureihe CP-T

Baureihe CP-T	5/204
Nutzen und Vorteile.....	5/204
Bestellangaben.....	5/205
Technische Daten	5/206
Technische Diagramme	5/210
Maßzeichnungen	5/211

Baureihe CP-T

Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Bemessungsausgangsspannungen 24 V, 48 V DC
- Ausgangsspannung über Drehpotentiometer „OUTPUT Adj.“ an der Front einstellbar
- Bemessungsausgangsströme 5 A, 10 A, 20 A, 40 A
- Bemessungsausgangsleistungen 120 W, 240 W, 480 W, 960 W
- Dreiphasen- oder Zweiphasenbetrieb (Temperatur beachten)
- Weitbereichseingang 3 x 400 – 500 V AC (3 x 340 – 575 V AC, 480 – 820 V DC)
- Hoher Wirkungsgrad von bis zu 93%
- Geringe Verlustleistung und geringe Erwärmung
- Freie Konvektionskühlung (keine Zwangskühlung mit Lüftern)
- Betriebsumgebungstemperaturen während des Betriebs -40...+70 °C ¹⁾
- Leerlauf-, Überlast- und Dauerkurzschlussfestigkeit
- Integrierte Eingangssicherung
- CP-A RU Redundanzeinheit bietet echte Redundanz, als Zubehörteil erhältlich
- LEDs für Statusanzeige
- Meldekontakt „13 - 14“ (Halbleiter) für Ausgangsspannung OK
- Unterschiedliche Zulassungen und Kennzeichnungen

Vorteil

„DC OK“ Ausgang ①

Die Geräte der CP-T Reihe bieten einen Halbleiterkontakt zur Funktionsüberwachung und Ferndiagnose.

Weitbereichseingang

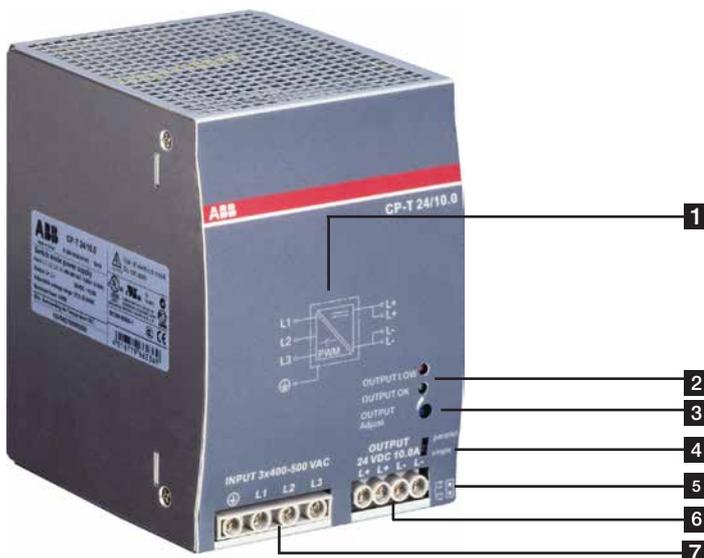
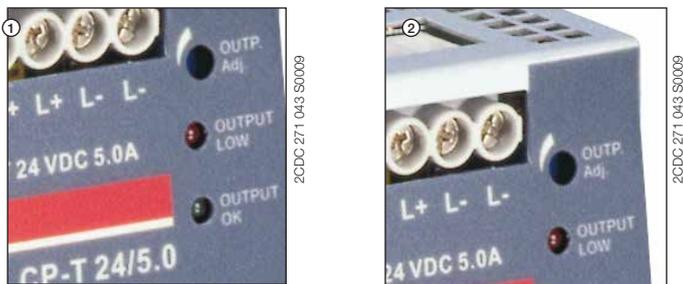
Weitbereichseingang, optimiert für Anwendungen weltweit: CP-T Netzteile können in Versorgungsnetzen mit 340 - 575 V AC oder 480 - 820 V DC eingesetzt werden.

Variable Ausgangsspannung ②

Die Modelle der CP-T Baureihe sind mit einer stufenlos einstellbaren Ausgangsspannung ausgestattet. Dadurch können sie optimal an jede Anwendung angepasst werden und z. B. den Spannungsabfall aufgrund einer großen Leitungslänge kompensieren.

5

¹⁾ 480 W Ausführungen: -30...+70 °C



1 Anschlussbild

2 Anzeige des Betriebszustands

DC ON: grüne LED - grüne LED - Ausgangsspannung OK

DC LOW: rote LED - Ausgangsspannung zu niedrig

3 single/parallel: Schieberegler - Einstellung des Einzel- oder Parallelbetriebs

4 Konfiguration des Einzel- oder Parallelbetriebs

5 Meldekontakt

OUTPUT 13- 14: Klemmen - Meldekontakt

Ein Halbleiterausgang zeigt an, dass die Ausgangsspannung störungsfrei ist.

6 OUTPUT L+, L+, L-, L-: Klemmen - Ausgang

7 INPUT L1, L2, L3, PE: Klemmen - Eingang

Baureihe CP-T

Bestellangaben



2CDC 271 048 S0009

CP-T 24/5.0



2CDC 271 048 S0009

CP-T 24/10.0, CP-T 48/5.0



2CDC 271 047 S0009

CP-T 24/20.0, CP-T 48/10.0

Beschreibung

Die dreiphasigen Netzteile der CP-T Reihe können zwei- und dreiphasig betrieben werden. Bei zweiphasiger Versorgung reduziert sich die Ausgangslast auf bis zu 75 %. Hier bietet ABB Netzteile mit 24 VDC- und 48 VDC-Ausgängen mit 5 A, 10 A, 20 A und 40 A und einem Wirkungsgrad von bis zu 93 %. Wie alle anderen Produkte sind die Netzteile für eine Umgebungstemperatur von bis zu 70 °C ausgelegt. Alle Produkte können mit einer AC-Versorgungsspannung zwischen 340 und 575 V AC und einer DC-Versorgungsspannung zwischen 480 und 820 V DC versorgt werden.

Bestellangaben

Eingangsspannungsbereich	Bemessungsausgangsspannung /-ausgangsstrom	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)	
				1 Stk. €	kg	kg	kg
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	24 V DC/5 A	CP-T 24/5.0	1SVR427054R0000	134,00	0,78		
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	24 V DC/10 A	CP-T 24/10.0	1SVR427055R0000	184,00	1,045		
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	24 V DC/20 A	CP-T 24/20.0	1SVR427056R0000	268,00	1,657		
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	24 V DC/40 A	CP-T 24/40.0	1SVR427057R0000	446,00	3,275		
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	48 V DC/5 A	CP-T 48/5.0	1SVR427054R2000	213,00	1,045		
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	48 V DC/10 A	CP-T 48/10.0	1SVR427055R2000	291,00	1,657		
340 - 575 V AC/480 - 820 V DC	48 V DC/20 A	CP-T 48/20.0	1SVR427056R2000	446,00	3,275		

Baureihe CP-T

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 3 \times 400\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ	CP-T 24/5.0	CP-T 24/10.0	CP-T 24/20.0	CP-T 24/40.0
Eingangsstromkreis	L1, L2, L3			
Bemessungseingangsspannung U_{in}	3 x 400 - 500 V AC			
Eingangsspannungsbereich	340 - 575 V AC 480 - 820 V DC			
Frequenzbereich AC	47 - 63 Hz			
Typischer Eingangsstrom	0,36 A	0,65 A	1,1 A	1,72 A
Typische Leistungsaufnahme	135 W	270 W	538 W	1058 W
Typischer Einschaltstrom	10 A	20 A		30 A
Netzausfallüberbrückungszeit	min. 20 ms			
Integrierte Eingangssicherung	pro Phase 2 A/600 V AC		T 3,15 A/500 V AC	
Nicht integrierte Eingangssicherung	3-poliger ABB Sicherungsautomat, Modell S203			
Blindleistungskompensation (PFC)	ja, passiv			
Entladestrom	in Richtung PE < 3,5 mA			
	Eingang/Ausgang < 0,25 mA			
Anzeige des Betriebszustands				
Ausgangsspannung	OUTPUT OK: grüne LED	Ausgangsspannung OK		
	OUTPUT LOW: rote LED	Ausgangsspannung zu niedrig		
Ausgangsstromkreis	L+, L+, L-, L-			
Bemessungsausgangsspannung	24 V DC			
Toleranz der Ausgangsspannung	0...+1 %			
Einstellbereich der Ausgangsspannung	22,5 - 28,5 V DC			
Bemessungsausgangsleistung	120 W	240 W	480 W	960 W
Bemessungsausgangsstrom I_L	$T_a \leq 60\text{ °C}$ 5 A	10 A	20 A	40 A
Derating des Ausgangsstroms	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$	2,5 %/°C		3,5 %/°C
Meldekontakt für Ausgangsspannung OK	13-14	Halbleiter (max. 60 V DC, 0,3 A)		
	Schwellwert	17,6 - 19,4 V		
	Isolationsspannung	500 V DC		
Mindestsicherungswert für Kurzschlusschutz	13-14	$\geq 60\text{ V DC}$, $\leq 0,3\text{ A}$, flink		
Maximale Abweichung mit	statischer Laständerung	$\pm 1\%$	$\pm 1\%$ (einfacher Modus)	$\pm 5\%$ (paralleler Modus)
	Änderung der Ausgangsspannung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	$\pm 0,5\%$		
Regelzeit	bei Bemessungslast	< 2 ms		
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_L	max. 1 s		
	mit 3500 μF	max. 1,5 s		
Anstiegszeit	bei Bemessungslast	max. 150 ms		
	mit 3500 μF	max. 500 ms		
Abfallzeit		max. 150 ms		
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	100 mV		
Parallelschaltung	nicht unterstützt	zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 2 Geräte, min. 0,1 I_L - max. 0,9 I_L		zur Leistungserhöhung, bis zu 2 Geräte min. 0,1 I_L - max. 0,9 I_L , aktive Stromsymmetrierung nutzen
Reihenschaltung	nicht unterstützt	ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte		
Rückenspeisefestigkeit	ca. 35 V			
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten				
Ausgangskennlinie	U/I-Kennlinie und Hiccup-Modus kombiniert		U/I- oder Hiccup-Modus einstellbar	Hiccup-Modus/ Fold-back-Verhalten
Kurzschlusschutz	dauerkurzschlussstromfest			
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss	Strombegrenzung			
Überlastschutz	Hiccup-Modus			
Leerlaufschutz	dauerleerlaufest			
Übertemperaturschutz	ja, automatische Wiederbereitschaft nach Temperaturabfall			
Anlauf kapazitiver Lasten	3500 μF	7000 μF		
Allgemeine Angaben				
Wirkungsgrad	typ. 89 %	typ. 90 %	typ. 92 %	
Einschaltdauer ED	100%			
Maße (B x H x T)	74,3 x 124 x 118,8 mm (2,92 x 4,88 x 4,68")	89 x 124 x 118,8 mm (3,5 x 4,88 x 4,68")	150 x 124 x 118,8 mm (5,91 x 4,88 x 4,68")	275,8 x 124 x 118,8 mm (10,86 x 4,88 x 4,68")
Gewicht	0,78 kg (1,72 lb)	1,045 kg (2,30 lb)	1,657 kg (3,653 lb)	3,275 kg (7,22 lb)
Gehäusematerial	Metall			
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage			
Einbaulage	horizontal			
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")		
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20		
Schutzklasse	I			

Baureihe CP-T

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 3 \times 400\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ	CP-T 24/5.0	CP-T 24/10.0	CP-T 24/20.0	CP-T 24/40.0
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis/Meldestromkreis				
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse	0,2-4 mm ² (24-11 AWG)		
	feinadrig ohne Aderendhülse	0,2-6 mm ² (24-10 AWG)		
	starr	0,2-6 mm ² (24-10 AWG)		
Abisolierlänge	8 mm (0,31")			
Anzugsdrehmoment	Eingang/Ausgang 1 Nm /0,6 Nm			1 Nm /1,8 Nm
Umweltdaten				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C		-30 °C...+70 °C
	Bemessungslast	-40...+60 °C		-30 °C...+60 °C
	Lagerung	-40 °C...+85 °C		-40...+60 °C
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)	95 %, nicht kondensierend			
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)	2 g, 10-500 Hz, 2G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 60 min je Achse			
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)	15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus			
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC		
	Eingang/PE	1,5 kV AC		
	Ausgang/PE	0,5 kV AC; 0,71 kV DC		
	Meldekontakt/PE	0,5 kV DC		
Verschmutzungsgrad	2			
Normen / Richtlinien				
Normen	IEC/EN 60950-1			
Schutzkleinspannung	SELV (IEC/EN 60950-1)			
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen	IEC/EN 61000-6-2			
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/2,5 kHz)	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)		
Netzfrequenz-Magnetfelder	IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11	Einbrüche: >95 % 0,5 ms/>30 % 0,5 ms Unterbrechungen: >95 % 250 ms		
Störemission	IEC/EN 61000-6-3			
hochfrequent gestrahlt	Klasse B			
hochfrequent leitungsgeführt	Klasse B			
Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse A		

Baureihe CP-T

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 3 \times 400\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ	CP-T 48/5.0	CP-T 48/10.0	CP-T 48/20.0
Eingangstromkreis	L1, L2, L3		
Bemessungseingangsspannung U_{in}	3 x 400 - 500 V AC		
Eingangsspannungsbereich	340 - 575 V AC 480 - 820 V DC		
Frequenzbereich AC	47 - 63 Hz		
Typischer Eingangsstrom	0,65 A	1,1 A	1,72 A
Typische Leistungsaufnahme	264 W	535 W	1050 W
Typischer Einschaltstrom	20 A		
Netzausfallüberbrückungszeit	min. 20 ms		
Integrierte Eingangssicherung, nicht stringent, keine Absicherung	pro Phase 2 A/600 V AC	T 3,15 A/500 V AC	min. 15 ms T 5 A/500 V AC
Blindleistungskompensation (PFC)	ja, passiv		
Entladestrom	in Richtung PE Eingang/Ausgang	< 3,5 mA < 0,25 mA	
Anzeige des Betriebszustands			
Ausgangsspannung	OUTPUT OK: grüne LED OUTPUT LOW: rote LED	Ausgangsspannung OK Ausgangsspannung zu niedrig	
Ausgangsstromkreis	L+, L+, L-, L-		
Bemessungsausgangsspannung	48 V DC		
Toleranz der Ausgangsspannung	0...+1 %		
Einstellbereich der Ausgangsspannung	47 - 56 V DC		
Bemessungsausgangsleistung	240 W	480 W	960 W
Bemessungsausgangsstrom I_r	$T_a \leq 60\text{ °C}$ 5 A	10 A	20 A
Derating des Ausgangsstroms	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$ 2,5 %/°C	3,5 %/°C	
Maximale Abweichung mit	statischer Laständerung	±1 % (einfacher Modus) ±5 % (paralleler Modus)	
	Eingangsspannungsänderung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs	±0,5 %	
Regelzeit	bei Bemessungslast	< 2 ms	
Hochlaufzeit nach Anlegen der Netzspannung	bei I_r mit 7000 µF	max. 1 s max. 1,5 s	
Anstiegszeit	bei Bemessungslast mit 7000 µF	max. 150 ms max. 500 ms	
Abfallzeit	max. 150 ms		
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	100 mV	80 mV
Parallelschaltung	zur Leistungserhöhung konfigurierbar, bis zu 2 Geräte, min. 0,1 I_r - max. 0,9 I_r		zur Leistungserhöhung, bis zu 2 Geräte, min. 0,1 I_r - max. 0,9 I_r aktive Stromsymmetrierung nutzen
Reihenschaltung	ja, zur Spannungserhöhung, max. 2 Geräte		
Rückenspeisefestigkeit	ca. 35 V	ca. 63 V	ca. 63 V
Ausgangsstromkreis - Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten			
Ausgangskennlinie	kombinierter U/I- und Hiccup-Modus	U/I- oder Hiccup-Modus, konfigurierbar	Hiccup-Modus/ Fold-back-Verhalten
Kurzschlusschutz	dauerkurzschlussstromfest		
Ausgangsverhalten bei Kurzschluss	Strombegrenzung		
Überlastschutz	Hiccup-Modus		
Leerlaufschutz	dauerleerlaufest		
Übertemperaturschutz	ja, automatische Wiederbereitschaft nach Temperaturabfall		
Anlauf kapazitiver Lasten	7000 µF		
Allgemeine Angaben			
Wirkungsgrad	typ. 91 % 100%		typ. 93 %
Einschaltdauer ED			
Maße (B x H x T)	89 x 124 x 118,8 mm (3,5 x 4,88 x 4,68")	150 x 124 x 118,8 mm (6,91 x 4,88 x 4,68")	275,8 x 124 x 118,8 mm (10,86 x 4,88 x 4,68")
Gewicht	1,045 kg (2,30 lb)	1,657 kg (3,653 lb)	3,275 kg (7,22 lb)
Gehäusematerial	Metall		
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715), werkzeuglose Schnappmontage		
Einbaulage	horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm/25 mm (0,98"/0,98")	
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP20/IP20	
Schutzklasse	I		

Baureihe CP-T

Technische Daten

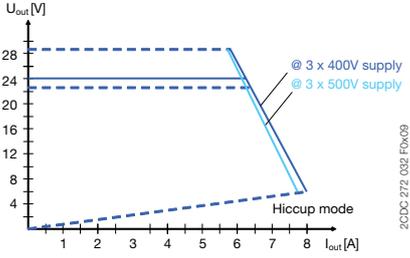
Daten für $T_a = 25 \text{ °C}$, $U_{in} = 3 \times 400 \text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-T 48/5.0	CP-T 48/10.0	CP-T 48/20.0
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis				
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse	0,2 - 4 mm ² (24 - 11 AWG)		0,2 - 4 mm ² (24 - 11 AWG) / 0,5 - 10 mm ² (20 - 8 AWG)
	feinadrig ohne Aderendhülse starr	0,2 - 6 mm ² (24 - 10 AWG)		
Abisolierlänge		8 mm (0,31")		
Anzugsdrehmoment	Eingang/Ausgang	1 Nm/0,6 Nm		1 Nm/1,8 Nm
Umweltdaten				
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-40 °C...+70 °C	-30 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C
	Bemessungslast	-40 °C...+60 °C	-30 °C...+60 °C	-40 °C...+60 °C
	Lagerung	-40 °C...+85 °C	-40 °C...+85 °C	-40 °C...+85 °C
Feuchte Wärme (zyklisch) (IEC/EN 60068-2-30)		95 %, nicht kondensierend		
Vibration (sinusförmig) (IEC/EN 60068-2-6)		10 - 500 Hz, 2G, entlang X-, Y-, Z- jede Achse, 6 min je Achse		
Schock (halbsinus) (IEC/EN 60068-2-27)		15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus		
Isolationsdaten				
Bemessungsisolationsspannung U_i	Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis	3 kV AC		
	Eingang/PE	1,5 kV AC		
Verschmutzungsgrad		2		
Normen / Richtlinien				
Normen		IEC/EN 60950-1		
Schutzkleinspannung		SELV (IEC/EN 60950-1)		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 4 (Luftentladung 15 kV/Kontaktentladung 8 kV)		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3 (10 V/m)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 4 (4 kV/5 kHz)		
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	L-L Prüfschärfegrad 3 (2 kV)/L-PE Prüfschärfegrad 4 (4 kV)		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3 (10 V)		
Netzfrequenz-Magnetfelder	IEC/EN 61000-4-8	Prüfschärfegrad 4 (30 A/m)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11	Einbrüche: >95 % 0,5 ms/>30 % 0,5 ms Unterbrechungen: >95 % 250 ms		
Störemission		IEC/EN 61000-6-3		
hochfrequent gestrahlt		Klasse B		
hochfrequent leitungsgeführt		Klasse B		
Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse A		

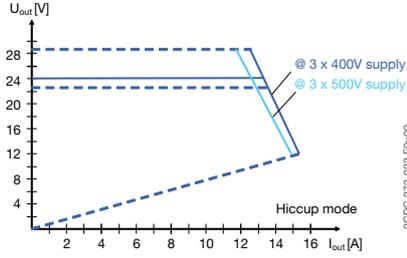
Baureihe CP-T

Technische Diagramme

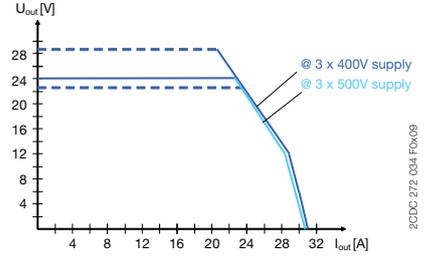
Ausgangskennlinie bei $T_U = 25\text{ °C}$



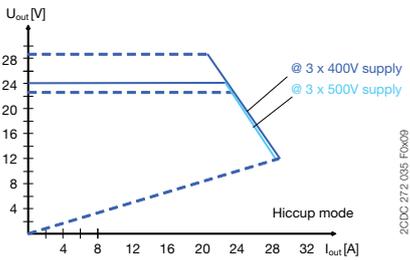
CP-T 24/5.0



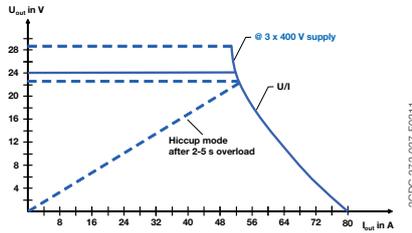
CP-T 24/10.0



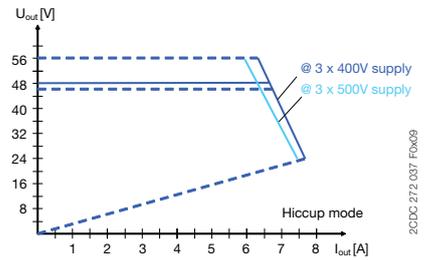
CP-T 24/20.0 U/I-Kennlinie



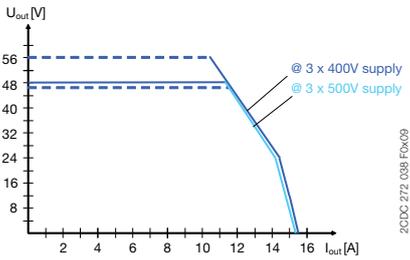
CP-T 24/20.0 Hiccup-Modus



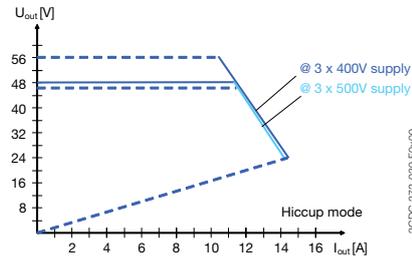
CP-T 24/40.0



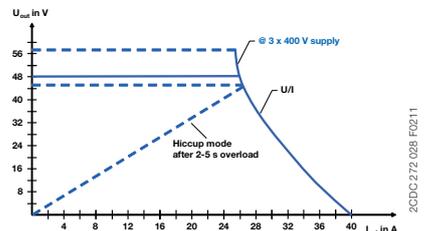
CP-T 48/5.0



CP-T 48/10.0 U/I-Kennlinie

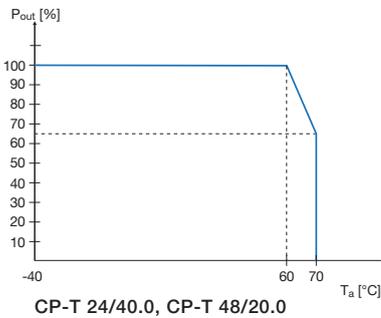


CP-T 48/10.0 Hiccup-Modus

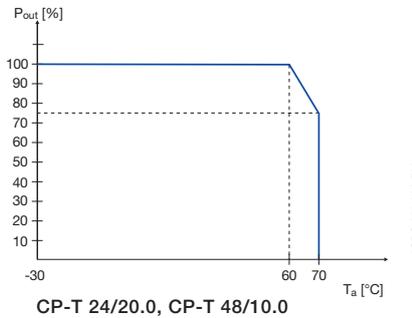


CP-T 48/20.0

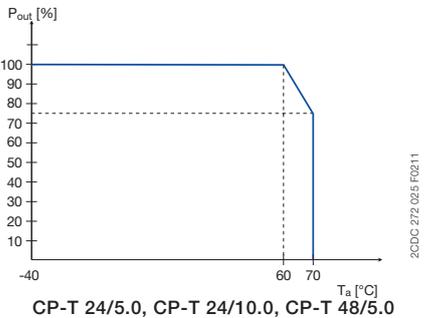
Temperaturkurve bei Bemessungslast



CP-T 24/40.0, CP-T 48/20.0



CP-T 24/20.0, CP-T 48/10.0

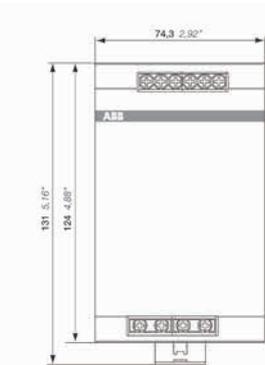
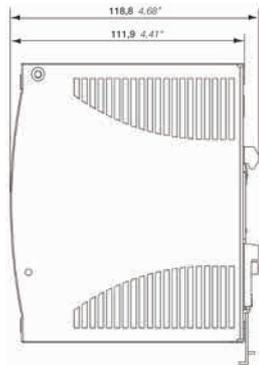


CP-T 24/5.0, CP-T 24/10.0, CP-T 48/5.0

Baureihe CP-T

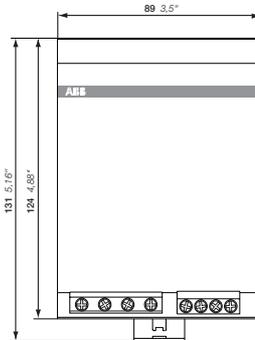
Maßzeichnungen

Abmessungen in mm



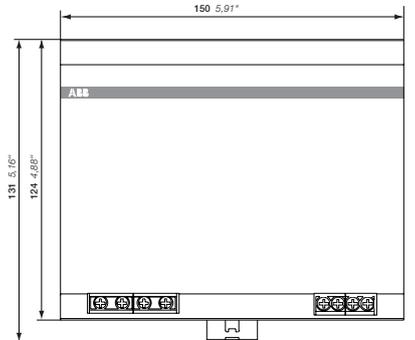
CP-T 24/5.0

2CDC 272 021 F0009



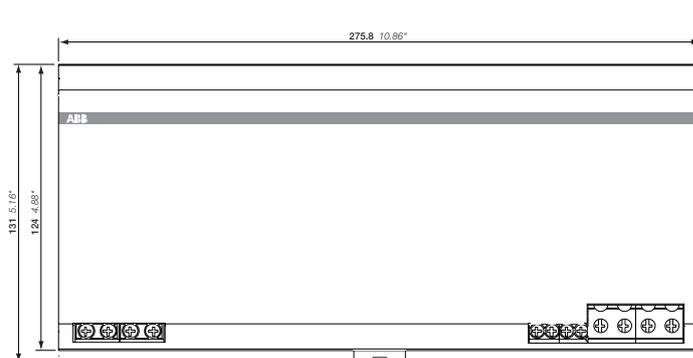
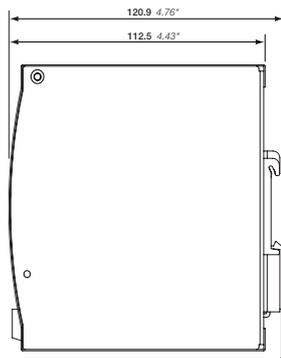
CP-T 24/10.0, CP-T 48/5.0

2CDC 272 022 F0009



CP-T 24/20.0, CP-T 48/10.0

2CDC 272 023 F0009



CP-T 24/40.0, CP-T 48/20.0

2CDC 272 011 F0016



Baureihe CP-C.1

Baureihe CP-C.1	5/214
Nutzen und Vorteile.....	5/214
Bestellangaben.....	5/215
Technische Daten	5/216
Technische Diagramme	5/228
Maßzeichnungen	5/231

Baureihe CP-C.1

Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Bemessungsausgangsspannung 24 V DC
- Die Leistungsreserve-Konstruktion liefert bis zu 150 % bei $T_a \leq 40 \text{ °C}$
- Ausgangsspannung einstellbar über Front-Face-Drehpotentiometer „OUTPUT einstellbar“, 22,5-28,5 V
- Hohe Effizienz
- Niedrige Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- Freie Konvektionskühlung (keine Zwangskühlung)
- Geräte mit beschichteten Leiterplatten für raue Umgebungen und mit erweitertem Temperaturbereich
- Leerlauf, Überlast und Kurzschluss stabil
- Integrierte Eingangssicherung
- DC OK - Signalausgang „13-14“ (Relais), Leistungsreserve Signalausgang „I > I_R“ (Transistor)
- Redundanzeinheit bietet echte Redundanz, verfügbar als Zubehörteil
- Verschiedene Genehmigungen und Marken

Vorteil

Das primär getaktete Netzteil CP-C.1 kann mit einem großen AC- oder DC-Spannungsbereich versorgt werden. Außerdem ist das CP-C.1 mit Kondensatoren ausgestattet, die Netzausfälle von mindestens 50 ms überbrücken können. Damit können die Geräte weltweit auch bei stark schwankenden Netzen und in batteriegepeisten Anlagen eingesetzt werden.

Das CP-C.1 hat ein robustes Metallgehäuse und einen zuverlässigen Aufbau, der den Einsatz in rauer industrieller Umgebung erlaubt. Die CP-C.1 Reihe beinhaltet auch Produkte mit lackierten Leiterplatten für erhöhte Umgebungsbedingungen.

Die Leistungsreserve von bis zu 50 % ermöglicht problemloses Starten von schweren Lasten, so dass die Stromversorgung nicht überdimensioniert werden muss.

Signalausgang

Zur Anzeige des Netzteilstatus ist das CP-C.1 mit einem Relaisausgang ausgestattet, der „Output OK“ meldet, sowie einem Transistorausgang, der anzeigt, dass die Leistungsreserve aktiviert ist. Das Signal dient außerdem der Kommunikation mit einem Steuerungssystem, z. B. mit einer SPS.



Dauerbetrieb

- Integrierte Leistungsreserve von bis zu 150 % Ausgangsleistung
- Durch Redundanzmodule kann eine Echte Redundanz realisiert werden
- Stromspitzen können durch Einschalten kapazitiver Lasten unterstützt werden



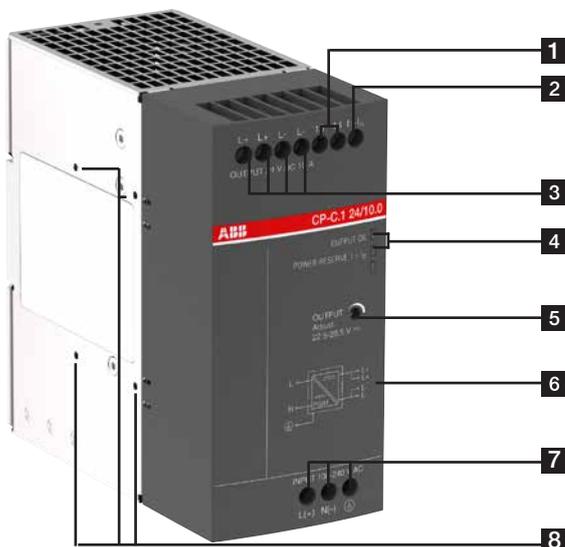
Projektkostenreduktion

- Der bis zu 94 % hohe Wirkungsgrad führt zu Ersparnissen
- Wenig externe Kühlung im Schaltschrank erforderlich
- Schmale Bauform



Rauhe Umgebung

- CP-C.1-C ist in Umgebungen von -40 bis + 70 ° C anwendbar
- Hohe MTBF-Werte



- 1 13-14: Relaisausgang zur Signalausgabe OK
- 2 I > I_R: Leistungsreserve Transistorausgang
- 3 OUTPUT L+, L-: Ausgangsklemmen
- 4 Betriebszustandsanzeige
OUTPUT OK: Grün LED
LEISTUNGSRESERVE I > I_R: Gelbe LED
- 5 OUTPUT einstellbar: Drehpotentiometer -
Einstellung der Ausgangsspannung 22,5 - 28,5 V DC
- 6 Schaltbild
- 7 INPUT L(+), N(-), ⊕/PE: Eingangsklemmen
- 8 Seitliche Befestigungslöcher für DIN-Schienen-Adapter/ seitliche Montage

Baureihe CP-C.1

Bestellangaben



2CDC271008V0017

CP-C.1 24/5.0
CP-C.1 24/5.0-C



2CDC271010V0017

CP-C.1 24/10.0
CP-C.1 24/10.0-C



2CDC271011V0017

CP-C.1 24/20.0
CP-C.1 24/20.0-C

Beschreibung

Die CP-C.1 Netzteile sind die modernen Hochleistungsnetzteile von ABB. Mit hervorragender Effizienz, hoher Zuverlässigkeit und innovativen Funktionen sind sie für anspruchsvolle industrielle Anwendungen geeignet. Sie haben eine integrierte Leistungsreserve von bis zu 50 % und arbeitet mit einem Wirkungsgrad von bis zu max. 94 %. Dazu bietet CP-C.1 Reihe Überhitzungsschutz und aktive Leistungsfaktorkorrektur. Zusammen mit einem weiten AC- und DC-Eingangsbereich und umfassenden weltweiten Zulassungen sind diese Netzteile die erste Wahl für professionelle DC Anwendungen.

Bestellangaben - CP-C.1

Eingangsspannungsbereich	Bemessungsausgangsspannung / -ausgangsstrom	Leiterplatte	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
					1 Stk. €	kg
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 5 A	unbeschichtet	CP-C.1 24/5.0	1SVR360563R1001	246,00	0,740
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 10 A		CP-C.1 24/10.0	1SVR360663R1001	336,00	1,070
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 20 A		CP-C.1 24/20.0	1SVR360763R1001	624,00	1,570
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 5 A	beschichtet	CP-C.1 24/5.0-C	1SVR360563R2001	295,00	0,750
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 10 A		CP-C.1 24/10.0-C	1SVR360663R2001	403,00	1,090
85-264 V AC, 90-300 V DC	24 V DC / 20 A		CP-C.1 24/20.0-C	1SVR360763R2001	750,00	1,590

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis

	CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/5.0-C
	L (+), N (-)	
Bemessungseingangsspannung U_{in}	100-240 V AC, 90-300 V DC	
Eingangsspannungsbereich	AC	85-264 V AC
	DC	90-300 V DC
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC	1,1 A
	bei 230 V AC	0,6 A
Typische Leistungsaufnahme	bei 230 V AC	132 W
Nennfrequenz	DC, 50/60 Hz	
Frequenzbereich	AC	45-65 Hz
Einschaltstrombegrenzung, Kaltstart	8 A	
Durchgangs-Energie I^2t , Kaltstart	bei 230 V AC	< 1 A ² s
Entladestrom in Richtung PE	< 3,5 mA	
Haltezeit	bei 115 V AC	min. 50 ms
	bei 230 V AC	min. 50 ms
Interne Eingangssicherung	T4.0 A, nicht austauschbar	
Empfohlene Vorsicherung zum Leitungsschutz bei 1,5 mm ²	1-poliger Sicherungsautomat ABB Typ S 200	
	Kennlinie	B oder C
	max. Wert	16 A
Leistungsfaktorkorrektur	ja, aktiv	
Transienter Überspannungsschutz	ja, Varistor	

Benutzer interface

Betriebszustandsanzeige

Ausgangsspannung	LED „OUTPUT OK“ (grün)	EIN	92 % angepasst U_{out}
		blinkt	90 % angepasst U_{out}
Leistungsreserve	LED „I > I _R “ (gelb)	AUS	$I \leq I_R$
		EIN	$I > I_R$

Ausgangsstromkreis - Laststromkreis

	L+, L-	
Bemessungsausgangsspannung	24 V DC	
Toleranz der Ausgangsspannung	± 1 %	
Einstellbereich der Ausgangsspannung	22,5-28,5 V DC	
Bemessungsausgangsleistung	120 W	
Bemessungsausgangsstrom I_r	- 25 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	5,0 A
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	-
Reserveausgangsstrom	- 25 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	7,5 A kontinuierlich
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	-
Kurzschlussstrombegrenzung	7,6 A	
Derating des Ausgangsstroms	60 °C < T_a ≤ 70 °C	2,5 %/°C
Abweichungsbreite der Ausgangsspannung	Statische Ausgangsspannungsabweichung 25-100 %	< 1%, Klasse C
	dynamisch 0-100 %	< 2%, Klasse A
	Eingangsspannungsänderung innerhalb der Bemessungseingangsspannung	< 1 ms, Klasse A
Regelzeit	< 0.1 %, Klasse A	
Anlaufzeit nach Anlegen der Speisespannung	< 500 ms, Klasse C	
Anstiegszeit	< 10 ms	
Abfallzeit	< 20 ms	
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	< 120 mVpp, Klasse A
Parallelschaltung	ja, max. 5 Geräte, zu Redundanzzwecken und zur Leistungserhöhung, nicht stromsymmetrisch	
Reihenschaltung	ja, max. 2 Geräte zur Spannungserhöhung	

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

	CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/5.0-C
Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten		
Ausgangskennlinie	U / I Kennlinie mit Leistungsreserve	
Kurzschlusschutz	Kontinuierliche Kurzschlussstabilität	
Kurzschlussverhalten	Strombegrenzung	
Rückenspeisefestigkeit	≤ 35 V DC	
Überlastschutz	Dauerstrombegrenzung	
Übertemperaturschutz	Schutz durch Abschalten bei Übertemperatur (thermischer Schutz), automatischer Neustart	
Leerlaufschutz	Dauerleerlaufestigkeit	
Starten kapazitiver Lasten	ja	
Signalansgänge		
Signal Ausgang OUTPUT OK		
Ausgang	13-14	Relais, Schließer
EIN (Kontakt geschlossen)		92 % angepasst U_{out}
AUS (Kontakt geöffnet)		90 % angepasst U_{out}
Kontaktbelastbarkeit	max. Schaltspannung/-strom	30 V AC - 0,5 A / 24 V DC - 1 A (ohmsche Last)
	min. Schaltspannung/-strom	5 V DC / 1 mA
Signal Ausgang POWER RESERVE		
Ausgangsart	$I > I_R$	Transistor, kurzschlußfest
aktiv / EIN (geschlossen)		$I > I_R$
inaktiv / AUS (geöffnet)		$I \leq I_R$
Bemessungsdaten	Spannung/Strom	24 V DC / ≤ 20 mA
Allgemeine Angaben		
Wirkungsgrad	bei Bemessungslast	bis zu 93 %
Verlustleistung	bei Bemessungslast	12 W
	bei 50 % der Bemessungslast	8 W
	ohne Last	< 3,6 W
Einschaltdauer		100 %
MTBF	entsprechend MIL 217 HDBK	auf Anfrage
Abmessungen		siehe „Abmessungen“
Gehäusematerial	Abdeckung	Stahlblech, verzinkt
	Gehäuseschale	Aluminium
	Vorderseite	Kunststoff, PA6, V-0
Montage		DIN-Tragschiene (EN 60715), Schnappbefestigung
Montageposition		1, 7
Mindestabstand zu anderen Geräten	horizontal	25 mm (0,98")
	vertikal	25 mm (0,98")
Schutzart (IEC/EN 60529)	Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		I
Elektrische Verbindung		
Eingangskreis (L(+), N(-), PE)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm ² (20-10 AWG)
	feindrätig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm ² (20-12 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,315")
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm
Ausgangskreis (L+, L+, L-, L-)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm ² (20-10 AWG)
	feindrätig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm ² (20-12 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,315")
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

	CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/5.0-C
Signalausgang (13-14, I > I_R)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm ² (20-10 AWG)
	feindrätig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm ² (20-12 AWG)
Abisolierlänge	8 mm (0,315")	
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm (4,4 lb.in)	
empfohlener Schraubendreher	PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm	
Maximale Kabellänge (gilt für I>I _R)	30 m	

Umgebungsdaten

Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-25...+70 °C (-13... +158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)
	Bemessungslast	-25...+60 °C (-13... +140 °F)	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Lagerung	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
	Transport	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-1)	Lagerung	1K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-2)	Transport	2K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)	Betrieb	3K3 (-25...+70 °C / -13...+158 °F)	3K3 (-40...+70 °C / -40...+158 °F)
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)	Test Db: 55 °C, 2 Zyklen		
Schwingen (IEC/EN 60068-2-6)	10-58 Hz, Amplitude ± 0,15 mm 58-150 Hz, 2 g, 10 Frequenzzyklus in jeder Achse		
Schocken, halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)	30 g, 6 ms, 3 Impulse an jeder Achse Stoß 20 g, 11 ms, 100 Impulse an jeder Achse		
Beschichtet Leiterplatte	nein	ja	
Gasförmige korrosive Umgebungsprüfung (IEC/EN 60068-2-60)	-	Prüfmethode: 4 Testzeitraum: 21 Tage Umgebungsbedingungen: 25 °C, 75% r.h. Luft / Volumenänderungsrate pro Stunde: 3-6 Probe während der Belichtung nicht erregt Gaskonzentrationen nach ISA-S71.04.2013 Harsh Gruppe A, G3 IEC 60721-3.3 acc. 3C2/3C3 - H ₂ S ≥ 100 ± 10 ppb - SO ₂ /SO ₃ ≥ 300 ± 20 ppb - Cl ₂ ≥ 100 ± 10 ppb - NO _x ≥ 1250 ± 20 ppb	

Isolationsdaten

Bemessungsstoßspannung U _{imp} (EN 50178)	Eingang / Ausgang	4 kV (1,2/50 µs)
	Eingang / PE	4 kV (1,2/50 µs)
	Eingang / Relais	4 kV (1,2/50 µs)
	Ausgang / Relais	0,5 kV (1,2/50 µs)
	Relais / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)
	Ausgang / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)
Bemessungsisolationsspannung U _i (EN 50178)	Eingang / Ausgang	300 V
	Eingang / PE	300 V
	Eingang / Relais	300 V
	Ausgang / Relais	50 V
	Relais / PE	50 V
	Ausgang / PE	50 V
Überspannungskategorie (EN 50178)	< 2000 m	III
	2000...5000 m	II
Überspannungskategorie(IEC/EN 60950-1)	< 2000 m	II
	2000...5000 m	I
Verschmutzungsgrad		2
Schutztrennung (IEC / EN 60950-1)	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung	ja
	Eingangsstromkreis / Relaiskontakt	ja

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

	CP-C.1 24/5.0	CP-C.1 24/5.0-C
Normen / Richtlinien		
Normen	IEC/EN 61204	
Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU	
EMC-Richtlinie	2014/30/EU	
ATEX-Richtlinie	-	2014/34/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU	
Elektrische Sicherheit	IEC/EN 60950-1	
Industrial control equipment	UL 508 / CSA 22.2 No 107.1	
Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln	EN 50178	
Schutzkleinspannung	PELV (EN 50178)	
Sicherheitskleinspannung	SELV (IEC/EN 60950-1)	
Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang – Teil 3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV))	IEC/EN 61204-3	
Störfestigkeit gegen	IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 4, 8 kV / 15 kV (Kriterium A)
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (Kriterium A)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 4, 4 kV / 2 kV (Kriterium A)
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4, L/N 2 kV (Kriterium A) Stufe 4, L,N/PE 4 kV (Kriterium A)
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V (Kriterium A)
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3 (Kriterium A)
Leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz	IEC/EN 61000-4-16	Stufe 3, 10 V
Störaussendung	IEC/EN 61000-6-3	
Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse A
Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen etc.	IEC/EN 61000-3-3	konform
Einrichtungen der Informationstechnik - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B
Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 11, EN 55011	Klasse B
Spannungsabfälle	SEMI F47	bestanden
Federal Communications Commission	FCC15	konform

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis

	CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/10.0-C
	L (+), N (-)	
Bemessungseingangsspannung U_{in}	100-240 V AC, 90-300 V DC	
Eingangsspannungsbereich	AC	85-264 V AC
	DC	90-300 V DC
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC	2,3 A
	bei 230 V AC	1,2 A
Typische Leistungsaufnahme	bei 230 V AC	256 W
Nennfrequenz	DC, 50/60 Hz	
Frequenzbereich	AC	45-65 Hz
Einschaltstrombegrenzung, Kaltstart	11 A	
Durchgangs-Energie I^2t , Kaltstart	bei 230 V AC	< 1,5 A ² s
Entladestrom in Richtung PE	< 3.5 mA	
Haltezeit	bei 115 V AC	min. 40 ms
	bei 230 V AC	min. 40 ms
Interne Eingangssicherung	T6.3 A, nicht austauschbar	
Empfohlene Vorsicherung zum Leitungsschutz bei 1,5 mm ²	1-poliger Sicherungsautomat ABB Typ S 200	
	Kennlinie	B oder C
	max. Wert	16 A
Leistungsfaktorkorrektur	ja, aktiv	
Transienter Überspannungsschutz	ja, Varistor	

Benutzer interface

Betriebszustandsanzeige			
Ausgangsspannung	LED „OUTPUT OK“ (grün)	EIN	92 % angepasst U_{out}
		blinkt	90 % angepasst U_{out}
Leistungsreserve	LED „I > I _R “ (gelb)	AUS	$I \leq I_R$
		EIN	$I > I_R$

Ausgangsstromkreis - Laststromkreis

		L+, L-
Bemessungsausgangsspannung		24 V DC
Toleranz der Ausgangsspannung		±1 %
Einstellbereich der Ausgangsspannung		22.5-28.5 V DC
Bemessungsausgangsleistung		240 W
Bemessungsausgangsstrom I_R	- 25 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	10,0 A
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	-
Reserveausgangsstrom	- 25 °C ≤ T_a ≤ 40 °C	15,0 A kontinuierlich
	- 40 °C ≤ T_a ≤ 60 °C	-
Kurzschlussstrombegrenzung		15,5 A
Derating des Ausgangsstroms	60 °C < T_a ≤ 70 °C	2,5 %/°C
Abweichungsbreite der Ausgangsspannung	Statische	< 1%, Klasse C
	Ausgangsspannungsabweichung 25-100 %	
	dynamisch 0-100 %	< 5 %, Klasse B
	Eingangsspannungsänderung innerhalb der Bemessungseingangsspannung	< 1 ms, Klasse A
Regelzeit		< 0,1 %, Klasse A
Anlaufzeit nach Anlegen der Speisespannung		< 500 ms, Klasse C
Anstiegszeit		< 10 ms
Abfallzeit		< 20 ms
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	< 120 mVpp, Klasse A
Parallelschaltung		ja, max. 5 Geräte, zu Redundanzzwecken und zur Leistungserhöhung, nicht stromsymmetrisch
Reihenschaltung		ja, max. 2 Geräte zur Spannungserhöhung

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

	CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/10.0-C
Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten		
Ausgangskennlinie	U / I Kennlinie mit Leistungsreserve	
Kurzschlusschutz	Kontinuierliche Kurzschlussstabilität	
Kurzschlussverhalten	Strombegrenzung	
Rückspeisefestigkeit	≤ 35 V DC	
Überlastschutz	Dauerstrombegrenzung	
Übertemperaturschutz	Schutz durch Abschalten bei Übertemperatur (thermischer Schutz), automatischer Neustart	
Leerlaufschutz	Dauerleerlauffestigkeit	
Starten kapazitiver Lasten	ja	
Signalausgänge		
Signalausgang OUTPUT OK		
Ausgang	13-14	Relais, Schließer
EIN (Kontakt geschlossen)		92 % angepasst U_{out}
AUS (Kontakt geöffnet)		90 % angepasst U_{out}
Kontaktbelastbarkeit	max. Schaltspannung/-strom	30 V AC - 0.5 A / 24 V DC - 1 A (ohmsche Last)
	min. Schaltspannung/-strom	5 V DC / 1 mA
Signalausgang POWER RESERVE		
Ausgangsart	$I > I_R$	Transistor, kurzschlußfest
aktiv / EIN (geschlossen)		$I > I_R$
inaktiv / AUS (geöffnet)		$I \leq I_R$
Bemessungsdaten	Spannung/Strom	24 V DC / ≤ 20 mA
Allgemeine Angaben		
Wirkungsgrad	bei Bemessungslast	bis zu 94 %
Verlustleistung	bei Bemessungslast	16 W
	bei 50 % der Bemessungslast	12 W
	ohne Last	< 3,6 W
Einschaltdauer		100 %
MTBF	entsprechend MIL 217 HDBK	auf Anfrage
Abmessungen		siehe „Abmessungen“
Gehäusematerial	Abdeckung	Stahlblech, verzinkt
	Gehäuseschale	Aluminium
	Vorderseite	Kunststoff, PA6, V-0
Montage		DIN-Tragschiene (EN 60715), Schnappbefestigung
Montageposition		1, 7
Mindestabstand zu anderen Geräten	horizontal	25 mm (0,98")
	vertikal	25 mm (0,98")
Schutzart (IEC/EN 60529)	Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		I
Elektrische Verbindung		
Eingangskreis (L+, N(-), PE)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm ² (20-10 AWG)
	feindrätig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm ² (20-12 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,315")
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm
Ausgangskreis (L+, L+, L-, L-)		
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm ² (20-10 AWG)
	feindrätig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm ² (20-12 AWG)
Abisolierlänge		8 mm (0,315")
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

		CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/10.0-C
Signalausgang (13-14, I > I_R)			
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm ² (20-10 AWG)	
	feindrätig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm ² (20-12 AWG)	
Abisolierlänge		8 mm (0,315")	
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)	
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm	
Maximale Kabellänge (gilt für I>I _R)		30 m	
Umgebungsdaten			
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-25...+70 °C (-13...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)
	Bemessungslast	-25...+60 °C (-13...+140 °F)	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Lagerung	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
	Transport	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-1)	Lagerung	1K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-2)	Transport	2K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)	Betrieb	3K3 (-25...+70 °C / -13...+158 °F)	3K3 (-40...+70 °C / -40...+158 °F)
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)	Test Db: 55 °C, 2 Zyklen		
Schwingen (IEC/EN 60068-2-6)	10-58 Hz, Amplitude ± 0,15 mm		
	58-150 Hz, 2 g, 10 Frequenzzyklus in jeder Achse		
Schocken, halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)	30 g, 6 ms, 3 Impulse an jeder Achse		
	Stoß 20 g, 11 ms, 100 Impulse an jeder Achse		
Beschichtet Leiterplatte	nein	ja	
Gasförmige korrosive Umgebungsprüfung (IEC/EN 60068-2-60)	-	Prüfmethode: 4 Testzeitraum: 21 Tage Umgebungsbedingungen: 25 °C, 75% r.h. Luft / Volumenänderungsrate pro Stunde: 3-6 Probe während der Belichtung nicht erregt Gaskonzentrationen nach ISA-S71.04.2013 Harsh Gruppe A, G3 IEC 60721-3.3 acc. 3C2/3C3 - H ₂ S ≥ 100 ± 10 ppb - SO ₂ /SO ₃ ≥ 300 ± 20 ppb - Cl ₂ ≥ 100 ± 10 ppb - NO _x ≥ 1250 ± 20 ppb	
Isolationsdaten			
Bemessungsstoßspannung U _{imp} (EN 50178)	Eingang / Ausgang	4 kV (1,2/50 µs)	
	Eingang / PE	4 kV (1,2/50 µs)	
	Eingang / Relais	4 kV (1,2/50 µs)	
	Ausgang / Relais	0,5 kV (1,2/50 µs)	
	Relais / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)	
	Ausgang / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)	
Bemessungsisolationsspannung U _i (EN 50178)	Eingang / Ausgang	300 V	
	Eingang / PE	300 V	
	Eingang / Relais	300 V	
	Ausgang / Relais	50 V	
	Relais / PE	50 V	
	Ausgang / PE	50 V	
Überspannungskategorie (EN 50178)	< 2000 m	III	
	2000...5000 m	II	
Überspannungskategorie(IEC/EN 60950-1)	< 2000 m	II	
	2000...5000 m	I	
Verschmutzungsgrad	2		
Schutztrennung (IEC / EN 60950-1)	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung	ja	
	Eingangsstromkreis / Relaiskontakt	ja	

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

	CP-C.1 24/10.0	CP-C.1 24/10.0-C
Normen / Richtlinien		
Normen	IEC/EN 61204	
Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU	
EMC-Richtlinie	2014/30/EU	
ATEX-Richtlinie	-	2014/34/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU	
Elektrische Sicherheit	IEC/EN 60950-1	
Industrial control equipment	UL 508 / CSA 22.2 No 107.1	
Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln	EN 50178	
Schutzkleinspannung	PELV (EN 50178)	
Sicherheitskleinspannung	SELV (IEC/EN 60950-1)	
Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang – Teil 3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	IEC/EN 61204-3	
Störfestigkeit gegen	IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 4, 8 kV / 15 kV (Kriterium A)
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (Kriterium A)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 4, 4 kV / 2 kV (Kriterium A)
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4, L/N 2 kV (Kriterium A) Stufe 4, L,N/PE 4 kV (Kriterium A)
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V (Kriterium A)
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3 (Kriterium A)
Leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz	IEC/EN 61000-4-16	Stufe 3, 10 V
Störaussendung	IEC/EN 61000-6-3	
Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse A
Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen etc.	IEC/EN 61000-3-3	konform
Einrichtungen der Informationstechnik - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B
Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 11, EN 55011	Klasse B
Spannungsabfälle	SEMI F47	bestanden
Federal Communications Commission	FCC15	konform

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{in} = 230\text{ V AC}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis

	CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
	L (+), N (-)	
Bemessungseingangsspannung U_{in}	100-240 V AC, 90-300 V DC	
Eingangsspannungsbereich	AC	85-264 V AC
	DC	90-250 V DC
Typischer Eingangsstrom	bei 115 V AC	4,6 A
	bei 230 V AC	2,3 A
Typische Leistungsaufnahme	bei 230 V AC	508 W
Nennfrequenz	DC, 50/60 Hz	
Frequenzbereich	AC	45-65 Hz
Einschaltstrombegrenzung, Kaltstart	11 A	
Durchgangs-Energie I^2t , Kaltstart	bei 230 V AC	< 3 A ² s
Entladestrom in Richtung PE	< 3,5 mA	
Haltezeit	bei 115 V AC	min. 40 ms
	bei 230 V AC	min. 40 ms
Interne Eingangssicherung	T12 A, nicht austauschbar	
Empfohlene Vorsicherung zum Leitungsschutz bei 1,5 mm ²	1-poliger Sicherungsautomat ABB Typ S 200	
	Kennlinie	B oder C
	max. Wert	16 A
Leistungsfaktorkorrektur	ja, aktiv	
Transienter Überspannungsschutz	ja, Varistor	

Benutzer interface

Betriebszustandsanzeige			
Ausgangsspannung	LED „OUTPUT OK“ (grün)	EIN	92 % angepasst U_{out}
		blinkt	90 % angepasst U_{out}
Leistungsreserve	LED „I > I _R “ (gelb)	AUS	$I \leq I_R$
		EIN	$I > I_R$

Ausgangsstromkreis - Laststromkreis

		L+, L-
Bemessungsausgangsspannung		24 V DC
Toleranz der Ausgangsspannung		± 1 %
Einstellbereich der Ausgangsspannung		22,5-28,5 V DC
Bemessungsausgangsleistung		480 W
Bemessungsausgangsstrom I_r	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$	20 A
	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$	-
Reserveausgangsstrom	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq 40\text{ °C}$	26,0 A kontinuierlich
	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$	-
Kurzschlussstrombegrenzung		27,7 A
Derating des Ausgangsstroms		$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$ 2,5 %/°C
Abweichungsbreite der Ausgangsspannung	Statische Ausgangsspannungsabweichung 25-100 % dynamisch 0-100 % Eingangsspannungsänderung innerhalb der Bemessungseingangsspannung	< 1 %, Klasse C
		< 5 %, Klasse B
		< 5 ms, Klasse B
Regelzeit		< 0.1 %, Klasse A
Anlaufzeit nach Anlegen der Speisespannung		< 500 ms, Klasse C
Anstiegszeit		< 10 ms
Abfallzeit		< 20 ms
Restwelligkeit und Schaltspitzen	BW = 20 MHz	< 120 mVpp
Parallelschaltung		ja, max. 5 Geräte, zu Redundanzzwecken und zur Leistungserhöhung, nicht stromsymmetrisch
Reihenschaltung		ja, max. 2 Geräte zur Spannungserhöhung

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

		CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
Leerlauf-, Überlast- und Kurzschlussverhalten			
Ausgangskennlinie		U / I Kennlinie mit Leistungsreserve	
Kurzschlusschutz		Kontinuierliche Kurzschlussstabilität	
Kurzschlussverhalten		Strombegrenzung	
Rückspeisefestigkeit		≤ 35 V DC	
Überlastschutz		Dauerstrombegrenzung	
Übertemperaturschutz		Schutz durch Abschalten bei Übertemperatur (thermischer Schutz), automatischer Neustart	
Leerlaufschutz		Dauerleerlaufestigkeit	
Starten kapazitiver Lasten		ja	
Signalausgänge			
Signalausgang OUTPUT OK			
Ausgang	13-14	Relais, Schließer	
EIN (Kontakt geschlossen)		92 % angepasst U_{out}	
AUS (Kontakt geöffnet)		90 % angepasst U_{out}	
Kontaktbelastbarkeit	max. Schaltspannung/-strom	30 V AC - 0.5 A / 24 V DC - 1 A (ohmsche Last)	
	min. Schaltspannung/-strom	5 V DC / 1 mA	
Signalausgang POWER RESERVE			
Ausgangsart	$I > I_R$	Transistor, kurzschlußfest	
aktiv / EIN (geschlossen)		$I > I_R$	
inaktiv / AUS (geöffnet)		$I \leq I_R$	
Bemessungsdaten	Spannung/Strom	24 V DC / ≤ 20 mA	
Allgemeine Angaben			
Wirkungsgrad	bei Bemessungslast	bis zu 94 %	
Verlustleistung	bei Bemessungslast	28 W	
	bei 50 % der Bemessungslast	17 W	
	ohne Last	< 3,6 W	
Einschaltdauer		100 %	
MTBF	entsprechend MIL 217 HDBK	auf Anfrage	
Abmessungen		siehe „Abmessungen“	
Gehäusematerial	Abdeckung	Stahlblech, verzinkt	
	Gehäuseschale	Aluminium	
	Vorderseite	Kunststoff, PA6, V-0	
Montage		DIN-Tragschiene (EN 60715), Schnappbefestigung	
Montageposition		1, 7	
Mindestabstand zu anderen Geräten	horizontal	25 mm (0,98")	
	vertikal	25 mm (0,98")	
Schutzart (IEC/EN 60529)	Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20	
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		I	
Elektrische Verbindung			
Eingangskreis (L(+), N(-), PE)			
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm ² (20-10 AWG)	
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm ² (20-12 AWG)	
Abisolierlänge		8 mm (0,315")	
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)	
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm	
		CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
Ausgangskreis (L+, L+, L-, L-)			
Anschlussquerschnitte	starr	2,5-16,0 mm ² (12-6 AWG)	
	feindrähtig mit (ohne) Aderendhülse	2,5-10 mm ² (12-8 AWG)	
Abisolierlänge		10 mm (0,394")	
Anzugsdrehmoment		1,2 Nm (10,5 lb.in)	
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm	

Baureihe CP-C.1

Technische Daten

		CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
Signal Ausgang (I₃₋₁₄, I > I_R)			
Anschlussquerschnitte	starr	0,5-4,0 mm ² (20-10 AWG)	
	feindrätig mit (ohne) Aderendhülse	0,5-2,5 mm ² (20-12 AWG)	
Abisolierlänge		8 mm (0,315")	
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm (4,4 lb.in)	
empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm	
Maximale Kabellänge (gilt für I>I _R)		30 m	
Umgebungsdaten			
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-25...+70 °C (-13...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)
	Bemessungslast	-25...+60 °C (-13...+140 °F)	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Lagerung	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
	Transport	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-1)	Lagerung	1K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-2)	Transport	2K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)	Betrieb	3K3 (-25...+70 °C / -13...+158 °F)	3K3 (-40...+70 °C / -40...+158 °F)
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)		Test Db: 55 °C, 2 Zyklen	
Schwingen (IEC/EN 60068-2-6)		10-58 Hz, Amplitude ± 0,15 mm 58-150 Hz, 2 g, 10 Frequenzzyklus in jeder Achse	
Schocken, halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)		30 g, 6 ms, 3 Impulse an jeder Achse Stoß 20 g, 11 ms, 100 Impulse an jeder Achse	
Beschichtet Leiterplatte		nein	ja
Gasförmige korrosive Umgebungsprüfung (IEC/EN 60068-2-60)		-	Prüfmethode: 4 Testzeitraum: 21 Tage Umgebungsbedingungen: 25 °C, 75% r.h. Luft / Volumenänderungsrate pro Stunde: 3-6 Probe während der Belichtung nicht erregt Gaskonzentrationen nach ISA-S71.04.2013 Harsh Gruppe A, G3 IEC 60721-3.3 acc. 3C2/3C3 - H ₂ S ≥ 100 ± 10 ppb - SO ₂ /SO ₃ ≥ 300 ± 20 ppb - Cl ₂ ≥ 100 ± 10 ppb - NO _x ≥ 1250 ± 20 ppb
Isolationsdaten			
Bemessungsstoßspannung U _{imp} (EN 50178)	Eingang / Ausgang	4 kV (1,2/50 µs)	
	Eingang / PE	4 kV (1,2/50 µs)	
	Eingang / Relais	4 kV (1,2/50 µs)	
	Ausgang / Relais	0,5 kV (1,2/50 µs)	
	Relais / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)	
	Ausgang / PE	0,5 kV (1,2/50 µs)	
Bemessungsisolationsspannung U _i (EN 50178)	Eingang / Ausgang	300 V	
	Eingang / PE	300 V	
	Eingang / Relais	300 V	
	Ausgang / Relais	50 V	
	Relais / PE	50 V	
	Ausgang / PE	50 V	
Überspannungskategorie (EN 50178)	< 2000 m	III	
	2000...5000 m	II	
Überspannungskategorie(IEC/EN 60950-1)	< 2000 m	II	
	2000...5000 m	I	
Verschmutzungsgrad		2	
Schutztrennung (IEC / EN 60950-1)	Eingangsschaltung / Ausgangsschaltung	ja	
	Eingangsstromkreis / Relaiskontakt	ja	

Baureihe CP-C.1

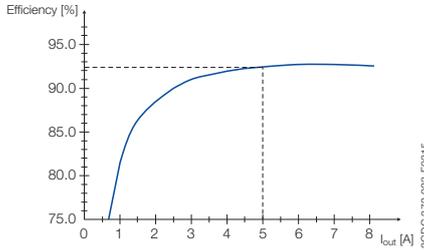
Technische Daten

	CP-C.1 24/20.0	CP-C.1 24/20.0-C
Normen / Richtlinien		
Normen	IEC/EN 61204	
Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU	
EMC-Richtlinie	2014/30/EU	
ATEX-Richtlinie	-	2014/34/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU	
Elektrische Sicherheit	IEC/EN 60950-1	
Industrial control equipment	UL 508 / CSA 22.2 No 107.1	
Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln	EN 50178	
Schutzkleinspannung	PELV (EN 50178)	
Sicherheitskleinspannung	SELV (IEC/EN 60950-1)	
Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang – Teil 3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV))	IEC/EN 61204-3	
Störfestigkeit gegen	IEC/EN 61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 4, 8 kV / 15 kV (Kriterium A)
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m (Kriterium A)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 4, 4 kV / 2 kV (Kriterium A)
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 4, L/N 2 kV (Kriterium A) Stufe 4, L,N/PE 4 kV (Kriterium A)
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V (Kriterium A)
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3
Oberschwingungen und Zwischenharmonische	IEC/EN 61000-4-13	Klasse 3 (Kriterium A)
Leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz	IEC/EN 61000-4-16	Stufe 3, 10 V
Störaussendung	IEC/EN 61000-6-3	
Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme	IEC/EN 61000-3-2	Klasse A
Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen etc.	IEC/EN 61000-3-3	konform
Einrichtungen der Informationstechnik - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 22, EN 55022	Klasse B
Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren	IEC/CISPR 11, EN 55011	Klasse B
Spannungsabfälle	SEMI F47	bestanden
Federal Communications Commission	FCC15	konform

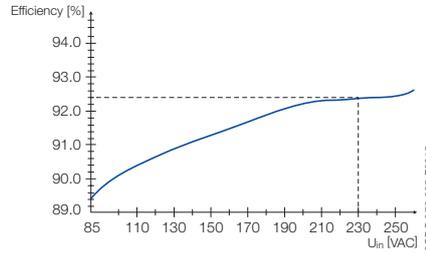
Baureihe CP-C.1

Technische Diagramme

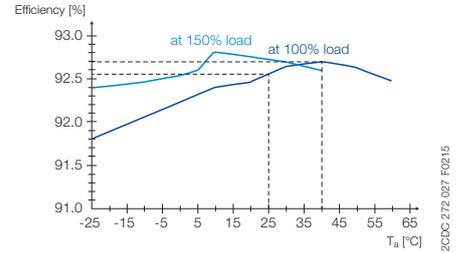
CP-C.1 24/5.0 und CP-C.1 24/5.0-C



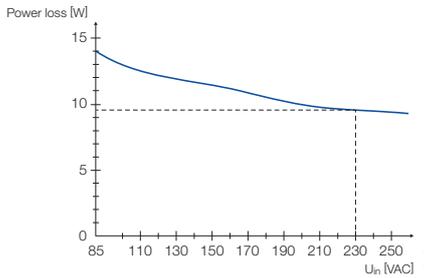
Typischer Wirkungsgrad über Ausgangsstrom



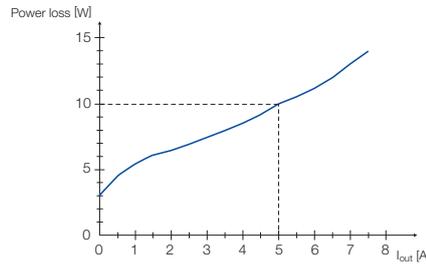
Typischer Wirkungsgrad über Wechselspannung



Typische Effizienz über Umgebungstemperatur



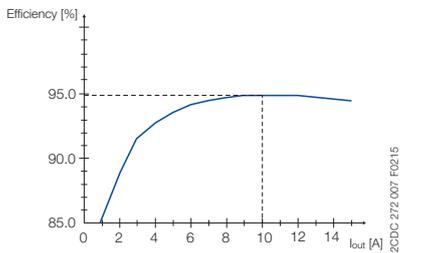
Typische Verlustleistung über Wechselspannung



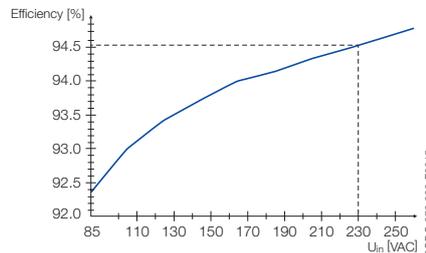
Typische Verlustleistung über Ausgangsstrom

5

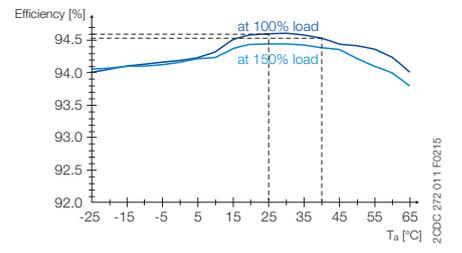
CP-C.1 24/10.0 und CP-C.1 24/10.0-C



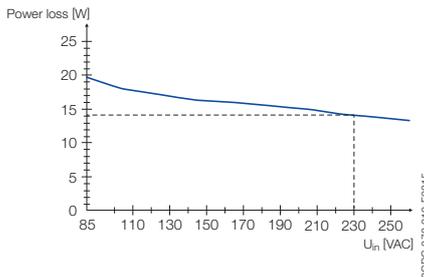
Typischer Wirkungsgrad über Ausgangsstrom



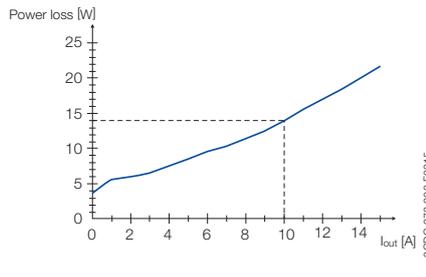
Typischer Wirkungsgrad über Wechselspannung



Typische Effizienz über Umgebungstemperatur



Typische Verlustleistung über Wechselspannung

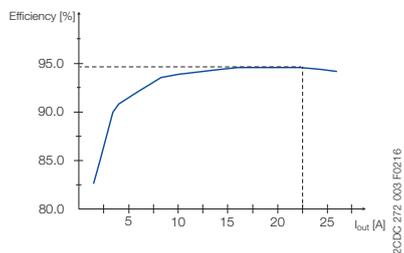


Typische Verlustleistung über Ausgangsstrom

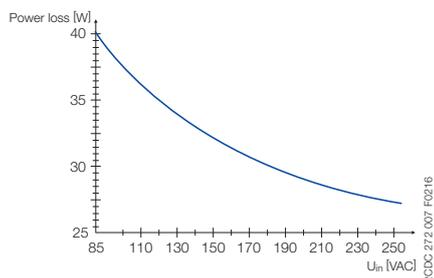
Baureihe CP-C.1

Technische Diagramme

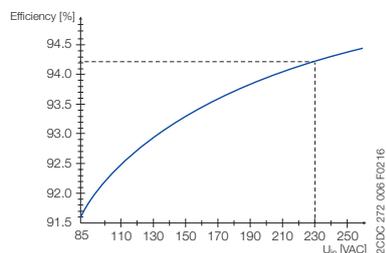
CP-C.1 24/20.0 und CP-C.1 24/20.0-C



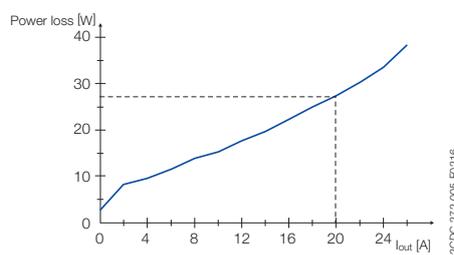
Typischer Wirkungsgrad über Ausgangsstrom



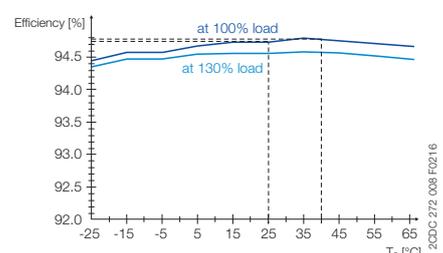
Typische Verlustleistung über Wechselspannung



Typischer Wirkungsgrad über Wechselspannung



Typische Verlustleistung über Ausgangsstrom

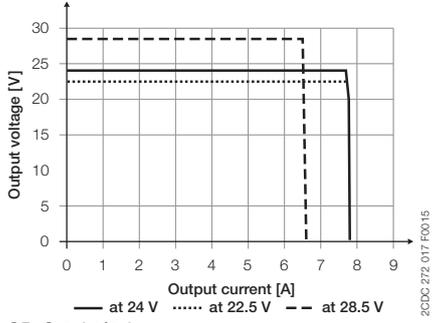


Typische Effizienz über Umgebungstemperatur

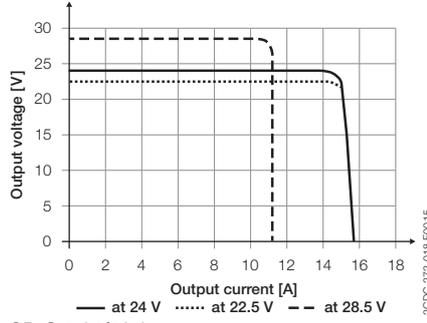
Baureihe CP-C.1

Technische Diagramme

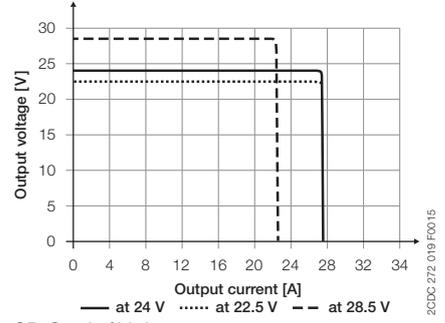
Kennlinie der Leistung bei $T_a = 25^\circ\text{C}$



CP-C.1 24/5.0
CP-C.1 24/5.0-C



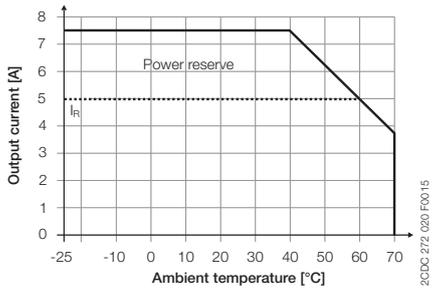
CP-C.1 24/10.0
CP-C.1 24/10.0-C



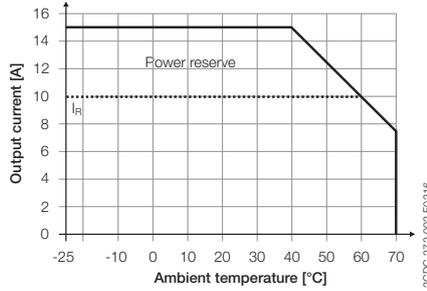
CP-C.1 24/20.0
CP-C.1 24/20.0-C

5

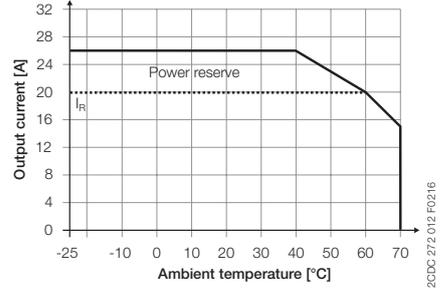
Kennlinie der Temperatur bei $U_{\text{out}} = 24\text{ V}$, Einbaulage 1



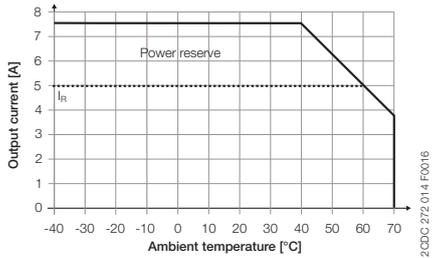
CP-C.1 24/5.0



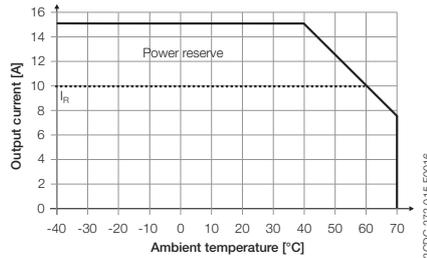
CP-C.1 24/10.0



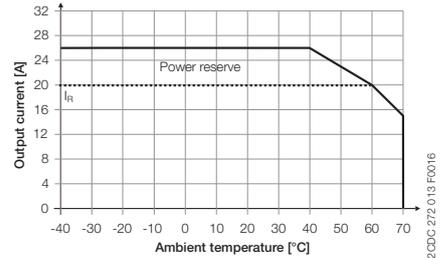
CP-C.1 24/20.0



CP-C.1 24/5.0-C



CP-C.1 24/10.0-C

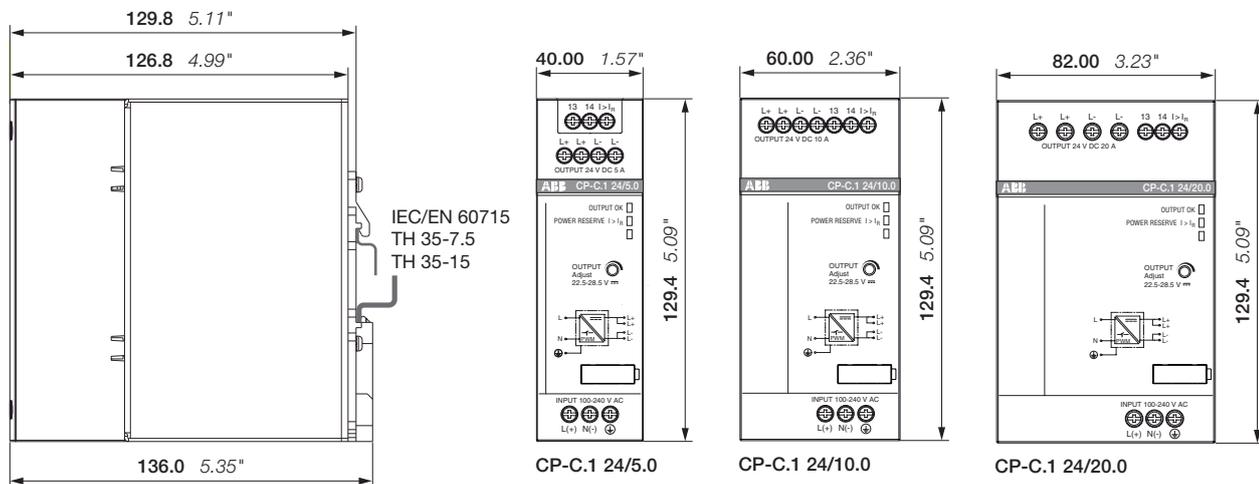


CP-C.1 24/20.0-C

Baureihe CP-C.1 Maßzeichnungen

Maßzeichnungen

Abmessungen in mm



2CDC272-012-F0017



Redundanzeinheiten

Redundanzeinheiten	5/234
Bestellangaben.....	5/234
Technische Daten	5/235
Maßzeichnungen	5/239

Redundanzeinheiten

Bestellangaben



2CDC271 001 V0018

CP-C.1-A-RU



2CDC271 008 F0003

CP-RUD



2CDC271 010 F0006

CP-D RU

Beschreibung

Immer wenn höchste Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit Grundvoraussetzung ist, ist der Einsatz von zwei Netzteilen die Lösung einer echten Redundanz-Einrichtung. Dies bedeutet, dass zwei Netzteile mit einer Redundanz verbunden sind. Fällt ein Netzteil aus, liefert das andere die Versorgungsspannung. Darüber hinaus hat ein Kurzschluss in einem Netzteil keine Auswirkung auf das andere, welches die Versorgungsspannung dann aufrecht erhält. Das CP-C.1-A-RU ist auch mit beschichteten Leiterplatten (CP-C.1-A-RU-C) für raue Umgebungen erhältlich.

Bestellangaben

Beschreibung	Passend für Entkopplung von zwei 24 V Gleichstrom Versorgungseinheiten	Leiterplatte	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)	
					1 Stk. €	kg		
2 Eingänge, jeweils bis zu 20 A und 1 Ausgang bis zu 40 A	<= 28,5 V und <= 40 A	unbeschichtet	CP-C.1-A-RU	1SVR360060R1001	72,50	1,04		
		beschichtet	CP-C.1-A-RU-C	1SVR360060R2001	79,50	1,04		
2 Eingänge, jeweils bis zu 2,5 A und 1 Ausgang bis zu 5 A	<= 35 V und < 5 A	unbeschichtet	CP-RUD	1SVR423418R9000	52,00	0,118		

Bestellangaben - CP-D RU zur Entkopplung von zwei CP-D Netzteilen

Eingangsspannungsbereich	Bemessungseingangsstrom	Bemessungsausgangsspannung / Strom	Typ	Bestellnummer	Preis		Gewicht (1 Stk.)	
					1 Stk. €	kg		
9-35 V DC	2 x 5 A	24 V DC / 1 x 10 A	CP-D RU	1SVR427049R0000	50,00	0,075		

Redundanzeinheiten

Technische Daten

Typ		CP-C.1-A-RU	CP-C.1-A-RU-C
Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis			
Bemessungseingangsspannung U_{in}		(+/+, -/-)	
Eingangsspannungsbereich pro Kanal		24 V DC	
Bemessungs-Eingangsstrom I_{in} pro Kanal	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$	10-28,5 V DC	
Max. Eingangsstrom pro Kanal	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq 40\text{ °C}$	20 A	
	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 40\text{ °C}$	30 A	
Transienter Überspannungsschutz		-	30 A
Ausgangsstromkreis			
Bemessungsausgangsspannung U_{out}		(+/+/-)	
Spannungsabfall		24 V DC	
Bemessungsausgangsstrom I_{out}	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$	typ. 0,6 V, max. 0,9 V	
Maximaler Ausgangsstrom (Leistungsreserve)	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq 40\text{ °C}$	2 x 20 A oder 1 x 40 A	
	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 40\text{ °C}$	2 x 30 A oder 1 x 60 A	
Derating des Ausgangsstroms	$60\text{ °C} < T_a \leq 70\text{ °C}$	-	
Rückenspeisefestigkeit		2 x 30 A or 1 x 60 A	
		2,5 % je Grad Kelvin Temperaturerhöhung	
		< 60 V	
Allgemeine Angaben			
Verlustleistung	Eingang 2 x 20 A	23,0 W	
	Eingang 2 x 10 A	9,4 W	
	Eingang 2 x 5 A	4,1 W	
MTBF	gem. MIL 217 HDBK	auf Anfrage	
Abmessungen		siehe „Abmessungen“	
Gehäusematerial	Gehäuse/Abdeckung	Aluminium / Zink beschichtete Stahlbleche / Kunststoff	
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappmontage	
Montageposition		1 und 7	
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm (0,98") / 25 mm (0,98")	
Schutzart (IEC/EN 60529)	Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20	
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		III	
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis			
Anschlussmöglichkeit	feinadrig mit Aderendhülse	2,5-10 mm ² (12-8 AWG)	
	feinadrig ohne Aderendhülse	2,5-10 mm ² (12-8 AWG)	
	starr	2,5-16 mm ² (12-6 AWG)	
Abisolierlänge		10 mm (0,39")	
Anzugsdrehmoment		1,2 Nm (10.5 lb.in)	
Empfohlener Schraubendreher		PH1 / Ø 4,0 x 0,8 mm (0,16 x 0,03")	
Umgebungsdaten			
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-25...+70 °C (-13...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)
	Bemessungslast	-25...+60 °C (-13...+140 °F)	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Lagerung	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
	Transport	-40...+85 °C (-40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-1)	Lagerung	1K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-2)	Transport	2K2 (-40...+85 °C / -40...+185 °F)	
Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)	Betrieb	3K3 (-25...+70 °C / -13...+158 °F)	3K3 (-40...+70 °C / -40...+158 °F)
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC/EN 60068-2-30)		Test Db: 55 °C, 2 Zyklen	
Schwingen (IEC/EN 60068-2-6)		Test Fc: 10-58 Hz, Amplitude ±0,15 mm, 58-150 Hz, 2 g, 10 Frequenzzyklen je Achse	
Schock, Halbsinus (IEC/EN 60068-2-27)		Test Ea: 30 g, 6 ms, 3 Impulse an jeder Achse; Stoß 20 g, 11 ms, 100 Impulse an jeder Achse	
Beschichtet Leiterplatte		nein	ja
Korrosionsprüfung mit strömendem Mischgas (IEC/EN 60068-2-60)			Prüfmethode: 4 Testzeitraum: 21 Tage Umgebungsbedingungen: 25 °C, 75% r.h. Luft / Volumenänderungsrate pro Stunde: 3-6 Probe während der Belichtung nicht erregt Gaskonzentrationen nach ISA-S71.04.2013 Harsh Gruppe A, G3 IEC 60721-3.3 acc. 3C2/3C3 - H ₂ S ≥ 100 ± 10 ppb - SO ₂ /SO ₃ ≥ 300 ± 20 ppb - Cl ₂ ≥ 100 ± 10 ppb - NO _x ≥ 1250 ± 20 ppb

Redundanzeinheiten

Technische Daten

Typ		CP-C.1-A-RU	CP-C.1-A-RU-C
Isolationsdaten			
Nenn-Impulswiderstand Spannung U_{imp} (EN 50178)	Eingang/Gehäuse	500 V AC	
	Ausgang/Gehäuse		
Verschmutzungsgrad (EN 50178)		2	
Normen / Richtlinien			
Normen		IEC/EN 61204	
EMV-Richtlinie		2014/30/EU	
ATEX-Richtlinie		-	2014/34/EU
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU	
Electrical safety		IEC/EN 60950-1	
Industrial control equipment / General Use Power Supplies		UL 508 / CSA 22.2 No 107.1	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit gegen			
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 4 (Luftentladung ± 15 kV, Kontaktentladung ± 8 kV)	
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (± 2 kV)	
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 1 ($\pm 0,5$ kV)	

Redundanzeinheiten

Technische Daten

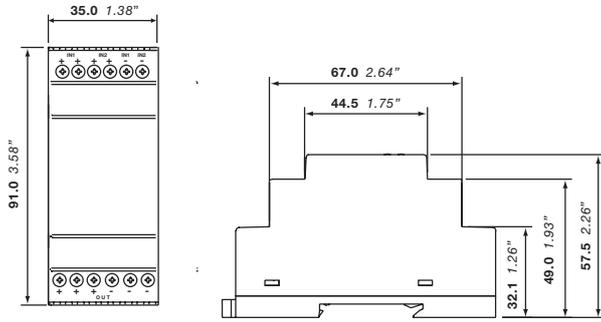
Typ	CP-RUD	
Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis	A: U1+/-U ; B: U2+/-U	
Bemessungseingangsspannung U_{in}	24 V DC	
Eingangsspannungsbereich	5-35 V DC	
Bemessungseingangsstrom I_{in} pro Kanal	0,5-2,5 A	
Max. Bemessungseingangsstrom pro Kanal	10 A für 300 s	
Transienter Überspannungsschutz	nein	
Ausgangsstromkreis - Laststromkreis	L+, L+, L+, L-, L-, L-	
Bemessungsausgangsspannung U_{out}	24 V DC	
Spannungsabfall	typ. 0,6 V, max. 0,7 V	
Bemessungsausgangsstrom I_{out}	0,5-5 A	
Spitzenausgangsstrom	20 A für 150 s	
Rückerispeisefestigkeit	< 35 V	
Allgemeine Angaben		
Abmessungen	siehe "Maßzeichnungen"	
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	10 mm / 10 mm (0,39" / 0,39")
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP20 / IP20
Gehäusematerial	Gehäuseschale/-abdeckung	Kunststoff / Kunststoff
Schutzklasse		-
Montage		DIN rail (IEC/EN 60715)
Einbaulage		horizontal
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis		
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit Aderendhülse	2 x 0,75-2,5 mm ² (2 x 18-14 AWG)
	feinadrig ohne Aderendhülse	2 x 0,5-4 mm ² (2 x 20-12 AWG)
	starr	
Abisolierlänge		7 mm (0,28")
Anzugsdrehmoment		0,6-0,8 Nm
Umgebungsdaten		
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-20...+60 °C
	Bemes- sungs- last	-20...+60 °C
	Lagerung	-40...+85 °C
Feuchte Wärme (IEC/EN 60068-2-3)		93 % bei 40 °C, keine Kondensation
Isolationsdaten		
Isolationsspannung	Eingang/Ausgang/Gehäuse	-
Verschmutzungsgrad (EN 50178)		2
Normen / Richtlinien		
Elektrische Sicherheit		EN 50178
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (Luftentladung ±8 kV, Kontaktentladung ±6 kV)
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3 (10 V/m)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3 (±2 kV)
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Stufe 1 (±0,5 kV)
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3 (10 V)
Störaussendung		IEC/EN 61000-6-3
hochfrequent gestrahlt		Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt		Klasse B

Redundanzeinheiten

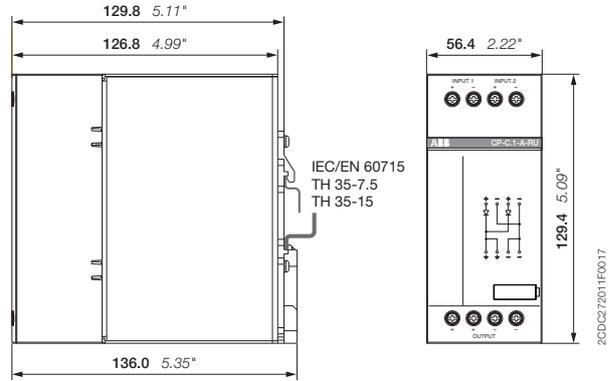
Technische Daten

Typ		CP-D RU
Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis		IN 1 + + -, IN 2 + + -
Bemessungseingangsspannung U_{in}		24 V DC
Eingangsspannungsbereich		9-35 V DC
Bemessungseingangsstrom I_{in} pro Kanal		5 A
Max. Bemessungseingangsstrom pro Kanal		10 A für 300 s
Transienter Überspannungsschutz		nein
Ausgangsstromkreis - Laststromkreis		OUT + + +, - - -
Bemessungsausgangsspannung U_{out}		24 V DC
Spannungsabfall		typ. 0.5 V
Bemessungsausgangsstrom I_{out}		10 A
Rückspeisefestigkeit		< 35 V
Allgemeine Angaben		
MTBF		auf Anfrage
Pflichtzeit		100 %
Abmessungen		siehe "Maßzeichnungen"
Gehäusematerial		Kunststoff
Montage		DIN-Schiene, Schnappmontage werkzeuglos
Einbaulage		horizontal
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal/vertikal	25 mm (0,98") / 25 mm (0,98")
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis		
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit (ohne)Aderendhülse	0,2-2,5 mm ² (24-14 AWG)
	starr	0,2-2,5 mm ² (24-12 AWG)
Abisolierlänge		7,0 mm (0,28")
Anzugsdrehmoment		0,67 Nm (6 lb.in)
Umgebungsdaten		
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C
	Lagerung	-40...+85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	RH at 40 °C	20-95 %, keine Kondensation
Schwingung (IEC/EN 60068-2-6)		Montage per Schiene: 10-500 Hz, 2 G, entlang X, Y, Z jede Achse, 60 min für jede Achse
Schock (IEC/EN 60068-2-27)		15 g, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus
Normen / Richtlinien		
Normen		IEC/EN 61204-3, IEC/EN 60950-1
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit gegen		EN 55024
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Stufe 3 (Luftentladung ±8 kV, Kontaktentladung ±4 kV)
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Stufe 3, 10 V/m
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Stufe 3, 2 kV / 5 kHz
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Stufe 3, 10 V
Störaussendung		EN 55022
hochfrequent gestrahlt		Klasse B
hochfrequent leitungsgeführt		Klasse B

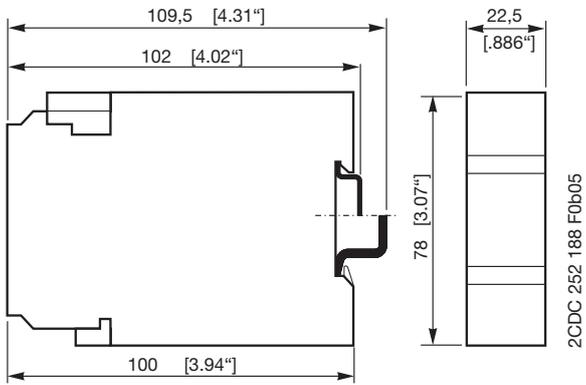
Redundanzeinheiten Maßzeichnungen



CP-D RU



CP-C.1-A-RU
CP-C.1-A-RU-C



CP-RUD



Baureihe CP-B

Baureihe CP-B	5/242
Nutzen und Vorteile.....	5/242
Bestellangaben.....	5/243
Technische Daten	5/244
Technische Daten, technische Diagramme	5/245
Maßzeichnungen	5/246
Technische Daten - CB-EXT 2.0	5/247

Baureihe CP-B

Nutzen und Vorteile

Die Spannungsversorgung muss in den meisten Bereichen der Energie- und Automatisierungstechnik höchst zuverlässig sein. Oftmals werden batteriegepufferte Systeme zur Unterstützung des Versorgungssystems bei Stromausfällen eingesetzt. Batterien haben abhängig von äußeren Einflüssen eine begrenzte Lebensdauer und müssen regelmäßig gewartet werden, was Aufwand und Kosten verursacht.

Unter Verwendung der neuesten „Ultra-Cap“ Kondensator-Technologie bietet ABB ein innovatives und vollständig wartungsfreies neues Produkt zur Pufferung der 24 V DC Versorgung im Falle primärseitiger Versorgungsspannungsunterbrechungen am primär getakteten Schaltnetzteil an. Die Baureihe CP-B umfasst einen Energiespeicher mit „Ultra-Cap“ Kondensator-Puffer für Netzteile, die eine kurzfristige Unterbrechung der Spannungsversorgung überbrückt. Bei einem Stromausfall gewährleistet die im Kondensator gespeicherte Energie, dass die Last abhängig vom Laststrom gleichbleibend über mehrere hundert Sekunden hinweg bereitgestellt wird.

Eigenschaften

- 3 Puffermodule zur Pufferung von 24 V DC:
 - CP-B 24/3.0 (3 A/1 kW¹⁾)
 - CP-B 24/10.0 (10 A/10 kW¹⁾)
 - CP-B 24/20.0 (20 A/8 kW¹⁾)
- CP-B 24/3.0 und CP-B 24/20.0 sind mit dem/den zusätzlichen Erweiterungsmodulen(n) CP-B EXT.2 (2 kW¹⁾) erweiterbar
- LEDs für Statusanzeige
- Relaiskontakte zur Statusmeldung
- Sehr hohe Sicherungszeiten (z. B. mit CP-B 24/10.0 bis zu 8 Minuten bei einem Laststrom von 1 A)
- Kurze Ladezeiten
- Hoher Wirkungsgrad von mehr als 90 %
- Weiter Temperaturbereich -40...+60°C
- Auf DIN-Schiene montierbar, kompaktes Gehäuse

Vorteile im Vergleich zu batteriegepufferten Systemen

- Wartungsfrei
- Keine Tiefentladung
- Temperaturfest
-  Zulassung (UL 508, CSA22.2 Nr. 14)

¹⁾ eingebauter Energiepuffer

5

	CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0	CP-B EXT.2
Bestellnummer	1SVR427060R0300	1SVR427060R1000	1SVR427060R2000	1SVR427065R0000
Bemessungseingangsspannung	24 V DC	24 V DC	24 V DC	–
Bemessungsstrom	3 A DC	10 A DC	20 A DC	3 A DC
Energiespeicher (min.)	1.000 Ws	10.000 Ws	8.000 Ws	2.000 Ws
Typische Ladezeit bei Laststrom	100 % 65 s 0 % 56 s	134 s 82 s	135 s 62 s	
Typische Pufferzeit ¹⁾	100 % 13 s 50 % 28 s 25 % 66 s	38 s 76 s 140 s	15 s 30 s 60 s	
bei Laststrom	10 % 148 s	380 s	150 s	

¹⁾ Pufferzeit $\approx \frac{\text{Energiespeicher} \times 0,9}{\text{Strom} \times \text{Ausgangsspannung}}$



1 Eingangsklemmen

SHUT-DOWN+, SHUT-DOWN-: Eingangsmeldeklemmen
 INPUT OK, BUFFER STATUS, FAILURE: Meldekontakt – Klemmen
 L+_{IN}, L-_{IN}: Eingangsspannungsklemmen

2 Anzeige des Betriebszustands

OPERATION: Puffermodul in Betrieb (Standby oder Puffermodus)
 INPUT OK: Eingangsspannung angelegt

3 Ausgangsklemmen

L+_{OUT}, L-_{OUT}, L-_{OUT}: Ausgangsspannungsklemmen

Baureihe CP-B

Bestellangaben



CP-B 24/3.0

2CDC271 001 S0010



CP-B 24/10.0

2CDC271 002 S0010



CP-B 24/20.0

2CDC271 003 S0010

Beschreibung

Die auf „Ultra-Cap“ basierten Puffermodule der Baureihe CP-B bieten höchste Zuverlässigkeit selbst in rauen Umgebungen. Dank der „Ultra-Cap“ Kondensator-Technologie sind die Geräte wartungsfrei. Es gibt keine Tiefentladung und die Geräte bieten einen großen Umgebungstemperaturbereich für den Betrieb.

Die Puffermodule der Baureihe CP-B sind eine ausgezeichnete Lösung zur Vermeidung von Spannungsabfällen, z. B. in Solaranlagen.

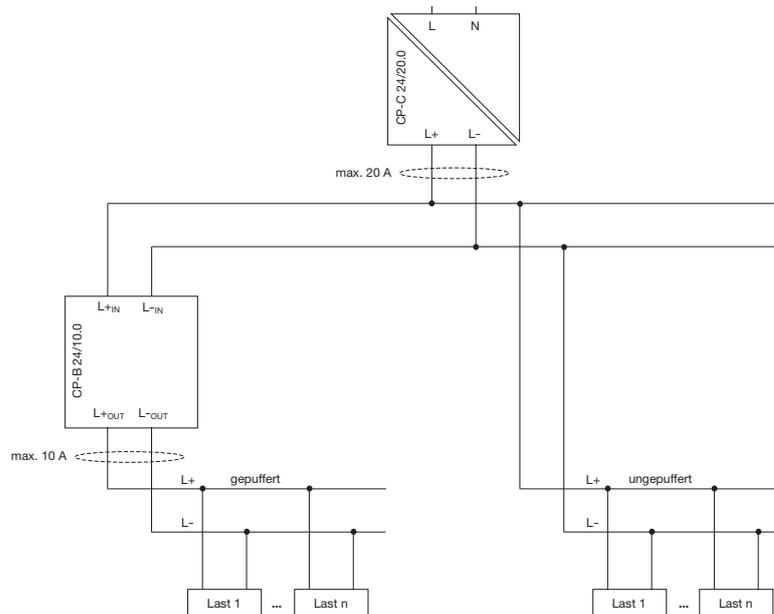
Bestellangaben

Bemessungseingangsspannung	Bemessungsstrom	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	kg
24 V DC	3 A DC	CP-B 24/3.0	1SVR427060R0300	418,00	0,594
	10 A DC	CP-B 24/10.0	1SVR427060R1000	1.116,00	2,10
	20 A DC	CP-B 24/20.0	1SVR427060R2000	1.116,00	2,20

Bestellangaben - Erweiterungsmodul für CP-B 24/3.0 und CP-B 24/20.0

Bemessungsspannung	Spannungsbereich	Typ	Bestellnummer	Preis	Gewicht (1 Stk.)
				1 Stk. €	kg
24 V DC	0 - 26,4 V DC	CP-B EXT.2	1SVR427065R0000	391,00	1,044

Anwendungsbeispiel



Baureihe CP-B

Technische Daten

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0
Eingangsstromkreis - Versorgungsstromkreis				
Bemessungseingangsspannung U_{in}		24 V DC	L+IN L-IN	
Eingangsspannungsbereich		23,7 - 26,4 V DC	23,9 - 27 V DC	23,4 - 27,4 V DC
Mindestladepotential		23,7 V DC	23,9 V DC	23,4 V DC
Bemessungseingangsstrom		3 A DC	10 A DC	20 A DC
Typischer Einschaltstrom		50 A/1 ms	35 A/2 ms	35 A/2 ms
Transienter Überspannungsschutz		Suppressordiode	Varistor/Suppressordiode	Varistor/Suppressordiode
Eingebaute Eingangssicherung (Geräteschutz, nicht zugänglich)		4 A, träge	15 A (FK2)	30 A (FK2)
Eingebaute Sicherung im Kondensatorstromkreis (nicht zugänglich)			25 A (FK2)	
Art des Eingangs	SHUT-DOWN	-	Steuereingang	Steuereingang
	Bemessungsspannung	-	24 V DC	24 V DC
	Spannungsbereich	-	6 - 45 V DC	6 - 45 V DC
Ausgangsstromkreis				
Bemessungsausgangsleistung		69 W	240 W	480 W
Bemessungsausgangsspannung U_{out}		24 V DC		
Ausgangsspannung (Puffermodus)		23,0 V DC	23,2 V DC	23,2 V DC
Toleranz der Ausgangsspannung		+2...-10 %		
Bemessungsausgangsstrom I	$T_a \leq 60\text{ °C}$	3 A DC	10 A DC	20 A DC
Spitzenausgangsstrom (voll geladene Kondensatoren erforderlich)	$T_a \leq 60\text{ °C}$	6 A DC (min. 1,5 s)	20 A DC (10 A Spannungsversorgung + 10 A CP-B, min. 1,5 s)	40 A DC (min. 1,5 s)
Steuerung des Begrenzungsstroms		-	10,3 A DC $\pm 0,1$ A	-
Abschalten, wenn Begrenzungsstrom überschritten wird		-	nach 1,5 s	-
Kurzschlusschutz (nur über externe Sicherung)		keine kontinuierliche Kurzschlussbeständigkeit		
Eingebaute Ausgangssicherung (nicht zugänglich)		-	15 A (FK2)	30 A (FK2)
Externe Sicherung notwendig		3,15 A, träge	10 A, träge	25 A, träge
Strombegrenzung an Ausgangsstromkreis		-	1,05...1,2 x I	-
Ausschaltvermögen des Ausgangsstromkreises	$\tau = 2,5$ ms	-	24 V DC, 10 A	-
Pufferungszeit Stromausfall ¹⁾		lastabhängig, min. 13 s bei 100 % Last	lastabhängig, min. 38 s bei 100 % Last	lastabhängig, min. 15 s bei 100 % Last
Überlastschutz		thermischer Schutz		
Art des Ausgangs	INPUT OK	Schließer		
	BUFFER STATUS	-	Schließer	
	FAILURE	-	Öffner	
Kontaktmaterial		Ag + Au-clad		
Mindestschaltspannung/Mindestschaltstrom		5 V DC/1 mA		
Maximale Schaltspannung/maximaler Schaltstrom		50 V AC/1,0 A, 30 V DC/0,5 A		
Mechanische Lebensdauer		5 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer		0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Maximaler Sicherungswert für Kurzschlusschutz	Öffner oder Schließer	1,0 A AC/0,5 A DC		
Allgemeine Angaben				
Maximale interne Leistungsaufnahme		7 W	20 W	40 W
Leistungsaufnahme unbelasteter Ausgang		0,75 W	3 W	1,6 W
Energiespeicher (min.)		1000 Ws	10000 Ws	8000 Ws
Typische Ladezeit bei Laststrom	100 %	65 s	134 s	135 s
	0 %	56 s	82 s	62 s
Typische Pufferzeit bei Laststrom ¹⁾	100 %	13 s	38 s	15 s
	50 %	28 s	76 s	30 s
	25 %	66 s	140 s	60 s
	10 %	148 s	380 s	150 s
Wirkungsgrad		größer als 90 %		
Maße (B x H x T)	Produktabmessungen	60 x 99 x 120 mm (2,36 x 3,90 x 4,72")	116 x 170 x 147 mm (4,57 x 6,69 x 5,79")	84 x 197 x 213 mm (3,31 x 7,76 x 8,39")
Gewicht	Nettogewicht	0,55 kg (1,21 lb)	2,1 kg (4,63 lb)	2,2 kg (4,85 lb)
Material	Abdeckung/Gehäuseschale	beschichtetes Stahlblech		
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung, werkzeuglos		
Einbaulage		horizontal		
Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal	nicht erforderlich		
	vertikal	40 mm (1,58")		80 mm (3,15")
Verschmutzungsgrad		2		
Schutzart	Gehäuse/Klemme	IP20		
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		III SELV / PELV (Bedingung: Spannungsversorgung erfüllt Klasse III)		
Elektrischer Anschluss - Eingangsstromkreis/Ausgangsstromkreis				
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	0,08 - 1,0 mm ² (28 - 18 AWG)	0,08 - 1,5 mm ² (28 - 18 AWG)	0,2 - 4,0 mm ² (24 - 12 AWG)
	starr	0,08 - 1,5 mm ² (28 - 16 AWG)	0,08 - 4,0 mm ² (28 - 16 AWG)	0,2 - 6,0 mm ² (24 - 10 AWG)
Abisolierlänge		6,0 mm (0,24")		7,0 mm (0,28")

Baureihe CP-B

Technische Daten, technische Diagramme

Daten für $T_a = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

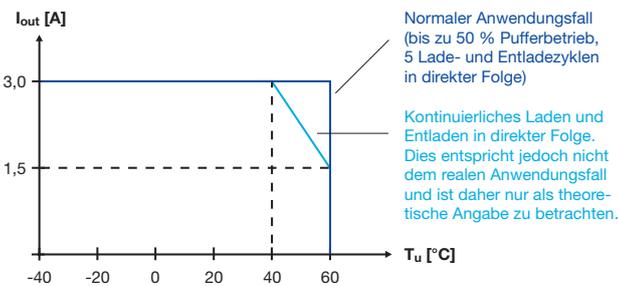
Typ		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0
Meldestromkreis				
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	0,08 - 1,0 mm ² (28 - 18 AWG)		0,14 - 1,0 mm ² (26 - 16 AWG)
	starr	0,08 - 1,5 mm ² (28 - 16 AWG)		0,14 - 1,5 mm ² (28 - 16 AWG)
Abisolierlänge		6,0 mm (0,24")		7,0 mm (0,28")
Umweltdaten				
Umgebungstemperatur	Betrieb	-40...+60 °C		
	Lagerung	-40...+60 °C		
Normen / Richtlinien				
Normen		EN 50178, IEC/EN 60950-1, IEC/EN 62040-2		
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2		
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 3, 6 kV/8 kV		
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3, 10 V/m (27 - 1000 MHz)/Prüfschärfegrad 2, 3 V/m (1400 - 2700 MHz)		
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 3, 2(1) kV/5 kHz		
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Prüfschärfegrad 1, 0,5 kV		
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3, 10 V (150 kHz - 80 MHz)		
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11	durch Superkondensatoren gepuffert		
Störemission		EN 61000-6-3, EN 61000-6-4		
hochfrequent gestrahlt	DIN EN 55011	B/C1		
hochfrequent leitungsgeführt	DIN EN 55011	B/C1		

5

$$^1) \text{ Pufferzeit} \approx \frac{\text{Energiespeicher} \times 0,9}{\text{Laststrom} \times \text{Ausgangsspannung}}$$

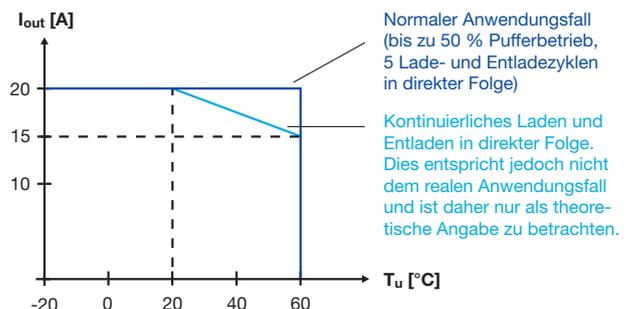
Technische Diagramme

Ausgangskennlinie bei $T_u = 25\text{ °C}$



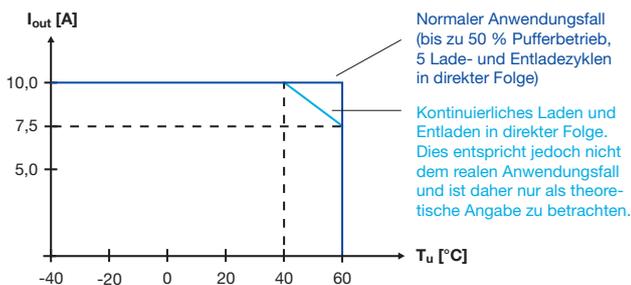
CP-B 24/3.0

2CDC 272 028 F0110



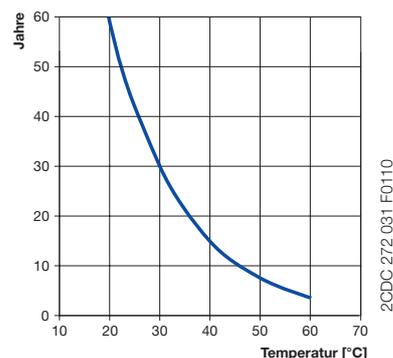
CP-B 24/20.0

2CDC 272 030 F0110



CP-B 24/10.0

2CDC 272 029 F0110



Lebensdauer des Kondensators in Abhängigkeit der Temperatur

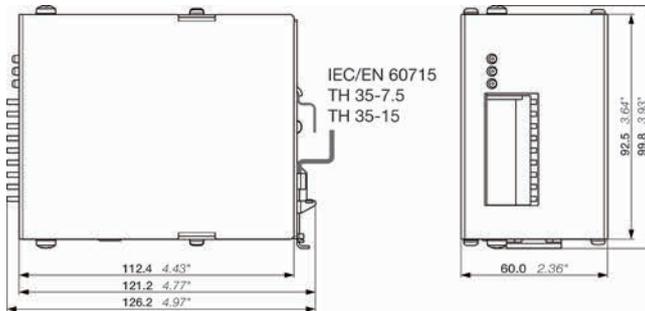
2CDC 272 031 F0110

Temperaturkennlinie bei Bemessungslast

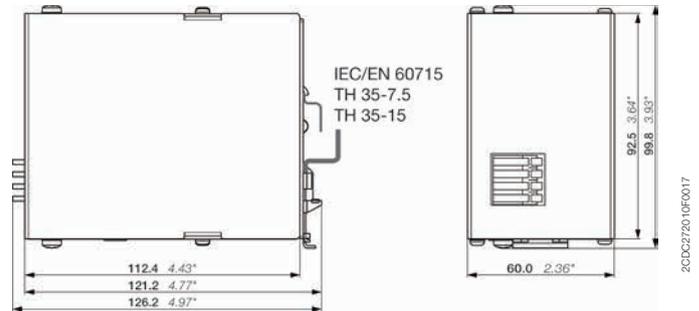
Baureihe CP-B Maßzeichnungen

Maßzeichnungen

Abmessungen in mm und Zoll

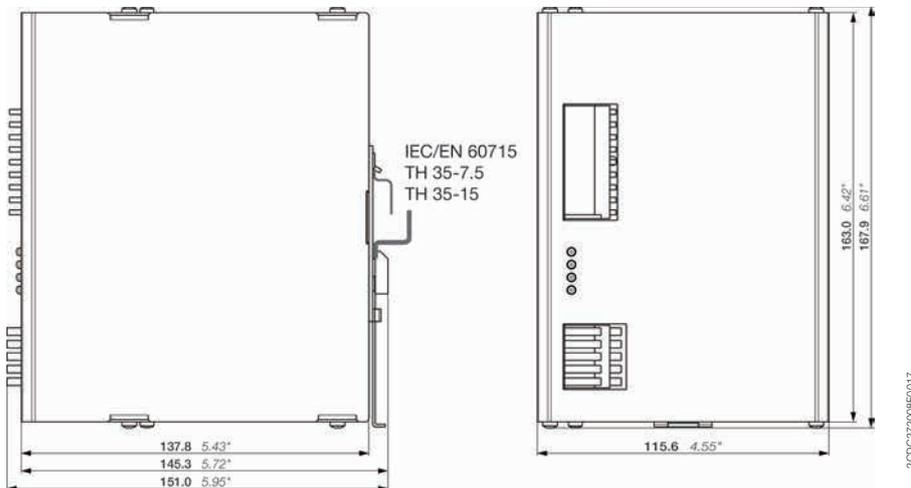


CP-B 24/3.0

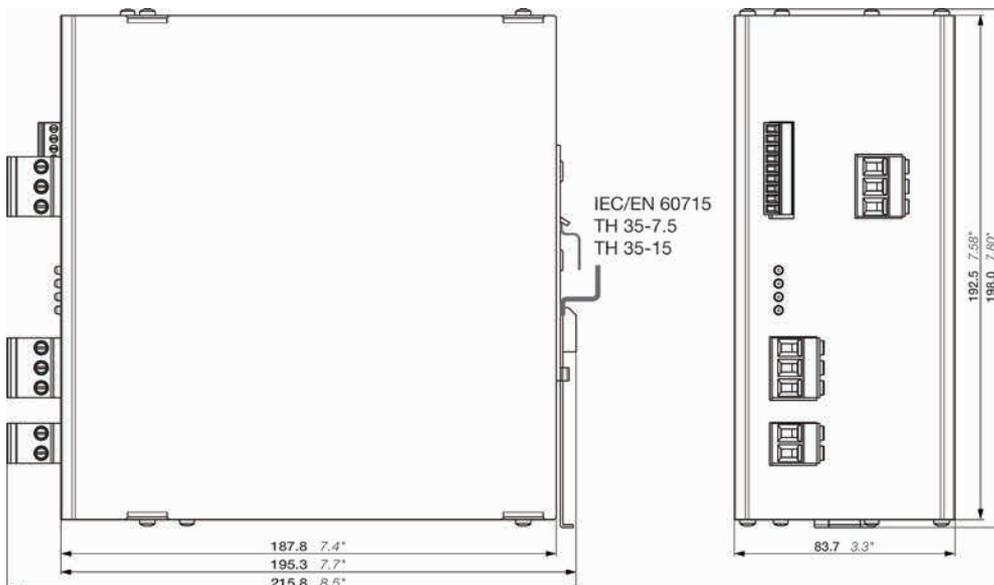


CP-B EXT.2

5



CP-B 24/10.0



CP-B 24/20.0

> Baureihe CP-B Seite 5/241

Baureihe CP-B

Technische Daten - CB-EXT 2.0

Daten für $T_a = 25 \text{ °C}$ und Bemessungswerte, sofern nicht anders angegeben.

Typ		CP-B EXT 2.0
Erweiterungsstromkreis		EXT+ EXT+ EXT- EXT-
Bemessungsspannung		24 V DC
Spannungsbereich		0 - 26,4 V DC
Bemessungsstrom		3 A DC
Eingebaute Eingangssicherung (Geräteschutz, nicht zugänglich)		4 A, träge (PTO)
Kurzschlusschutz		über interne 3 A Sicherung
Überlastschutz		nur in Kombination mit CP-B 24/3.0 oder CP-B 24/20.0
Anzeige des Betriebszustands		Statusanzeigen und Fehlermeldungen auf dem verbundenen Puffermodul
Allgemeine Angaben		
Leistungsaufnahme ohne Last		0,5 W
Energiespeicher (min.)		2000 Ws
Maße (B x H x T)	Produktabmessungen	60 x 99 x 120 mm (2,36 x 3,90 x 4,72")
	Verpackungsabmessungen	85 x 220 x 170 mm (3,35 x 8,66 x 6,69")
Gewicht	Nettogewicht	1,00 kg (0,20 lb)
	Bruttogewicht	1,20 kg (0,26 lb)
Material	Abdeckung/Gehäuseschale	beschichtetes Stahlblech
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715), Schnappbefestigung werkzeuglos
Einbaulage		horizontal
	Mindestabstand zu anderen Einheiten	horizontal vertikal
Verschmutzungsgrad		2
Schutzart	Gehäuse/Klemme	IP20
Schutzklasse (IEC/EN 61140)		III SELV / PELV (Bedingung: Spannungsversorgung erfüllt Klasse III)
Elektrischer Anschluss - Erweiterungsstromkreis		
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	0,08 - 1,0 mm ² (28 - 18 AWG)
	starr	0,08 - 1,5 mm ² (28 - 16 AWG)
Abisolierlänge		6,0 mm (0,24")
Meldestromkreis		
Anschlussquerschnitt	feinadrig mit bzw. ohne Aderendhülse	0,08-1,0 mm ² (28-18 AWG)
	starr	0,08-1,5 mm ² (28-16 AWG)
Abisolierlänge		6,0 mm (0,24")
Umweltdaten		
Umgebungstemperatur	Betrieb	-40...+60 °C
	Lagerung	-40...+60 °C
Vibration, sinusförmig	basierend auf IEC/EN 60068-2-6	1,5 mm, 3 - 57,55 Hz; 2 g, 57,55 - 500 Hz, 10 Zyklen
Schock, halbsinus	basierend auf IEC/EN 60068-2-27	15 G, 11 ms, 3 Achsen, 6 Zyklen, 3-mal je Zyklus
Normen / Richtlinien		
Normen		EN 50178, IEC/EN 60950-1, IEC/EN 62040-2
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2
elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 3, 6 kV/8 kV
gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3, 10 V/m (27 - 1000 MHz)/Prüfschärfegrad 2, 3 V/m (1400 - 2700 MHz)
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 3, 2(1) kV/5 kHz
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Prüfschärfegrad 1, 0,5 kV
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3, 10 V (150 kHz - 80 MHz)
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen	IEC/EN 61000-4-11	gepuffert durch „Ultra-Cap“ Kondensatoren
Störemission		EN 61000-6-4
hochfrequent gestrahlt	DIN EN 55011	B/C1
hochfrequent leitungsgeführt	DIN EN 55011	B/C1



Elektronische Schutzgeräte EPD24

Elektronische Schutzgeräte EPD24	5/250
Bestellangaben.....	5/250
Technische Daten	5/251
Technische Informationen.....	5/253
Zulassungen, Sicherheitshinweise.....	5/254
Montageanleitung	5/255

Elektronische Schutzgeräte EPD24

Bestellangaben



2CDC 051 001 S0010

EPD24-TB-101-3A

5

Die Schutzeinrichtungen EPD24 erweitern das Produktsortiment modularer DIN-Schienenkomponenten von ABB durch elektronische Überstromschutzmodule zur selektiven Sicherung von 24 V DC Laststromkreisen.

Dieser Schutz wird durch eine Kombination aus aktiver elektronischer Strombegrenzung und einer Überlastabschaltung von $1,1 \times I_n$ erreicht.

Tritt im Laststromkreis ein Fehler auf, erkennt die Schutzeinrichtung EPD24 diesen Fehler schnell und zuverlässig und schaltet den Leistungsausgangstransistor ab und unterbricht damit den Stromfluss im fehlerhaften Stromkreis. Der maximal mögliche Überstrom wird immer auf das 1,3 ... 1,8-fache des gewählten Bemessungsstroms begrenzt. Ein Anlauf kapazitiver Lasten von bis zu 20.000 μF ist möglich, abgeschaltet wird ausschließlich im Fall von Überlasten oder eines Kurzschlusses. Durch die selektive Abschaltung des fehlerhaften Stromkreises werden nicht definierte Fehlerzustände und ein kompletter Stillstand der Anlage verhindert.

Leistungsmerkmale

- Selektiver Lastabsicherung, eine elektronische Abschaltkennlinie
- Aktive Strombegrenzung zum sicheren Anlauf kapazitiver Lasten von bis 20.000 μF und bei Überlast/Kurzschluss
- Nennstrom in festen Stromstärken 0,5 A ... 12 A
- Sichere Überlastabschaltung mit $1,1 \times I_n$
- Manueller Ein-/Ausschalter
- Eindeutige Anzeige des Status und von Fehlern über LED und integriertem Hilfskontakt
- Integriertes, an den Nennstrom angepasstes Fail-Safe-Element
- Baubreite pro Gerät nur 12,5 mm
- Schienenmontage
- Einfache Verdrahtung über LINE+-Sammelschiene und 0 V sowie Signalbrücken
- UL- und CSA-Zulassungen für eine internationale Verwendung der Geräte

Bestellangaben

Bemessungsstrom I_N	bbn 40 16779 EAN	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
0,5	829960	EPD24-TB-101-0,5A	2CDE601101R2905	70,00	4	0,071
1	829984	EPD24-TB-101-1A	2CDE601101R2001	70,00	4	0,071
2	830003	EPD24-TB-101-2A	2CDE601101R2002	70,00	4	0,072
3	830027	EPD24-TB-101-3A	2CDE601101R2003	70,00	4	0,071
4	830041	EPD24-TB-101-4A	2CDE601101R2004	70,00	4	0,071
6	830065	EPD24-TB-101-6A	2CDE601101R2006	70,00	4	0,072
8	830089	EPD24-TB-101-8A	2CDE601101R2008	80,50	4	0,073
10	830102	EPD24-TB-101-10A	2CDE601101R2010	80,50	4	0,073
12	830126	EPD24-TB-101-12A	2CDE601101R2012	80,50	4	0,073

Bestellangaben

Beschreibung	bbn 40 16779 EAN	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Sammelschienen für LINE+ und 0 V, graue Isolierung, Länge 500 mm ¹⁾	830140	EPD-BB500	2CDE605100R0500	67,00	10	0,2
Signalbrücken für Hilfskontakte, graue Isolierung, Länge 21 mm	830164	EPD-SB21	2CDE605200R0021	2,60	10	0,170

¹⁾ Max. Last mit einer Einspeisung $I_{\text{max}} = 50 \text{ A}$ (Empfehlung: Mitteleinspeisung)
Max. Last mit zwei Einspeisungen $I_{\text{max}} = 63 \text{ A}$

Elektronische Schutzgeräte EPD24

Technische Daten

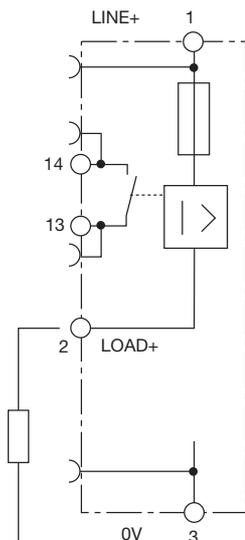
Anschlussdiagramm

EPD24-TB-101

ohne Signaleingang
mit Signalausgang F
(Einzelsignal, Schließer)

Betriebsbedingung: 13 - 14 geschlossen

Fehlerbedingung: 13 - 14 geöffnet



Betriebsdaten

Betriebsspannung U_B :	24 V DC (18...32 V)
Bemessungsstrom I_N :	Feste Stromstärken: 0,5, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 A
Ruhestrom I_0 :	Zustand ON: typischerweise 20...30 mA, je nach Signalausgang
Statusanzeige durch:	<ul style="list-style-type: none"> - mehrfarbige LED: <ul style="list-style-type: none"> Grün: - Gerät ist eingeschaltet - Laststromkreis/Power-MOSFET eingeschaltet Orange: - bei Überlast oder Kurzschluss bis zur elektronischen Abschaltung Rot: - Gerät elektronisch abgeschaltet - Laststromkreis/Power-MOSFET ausgeschaltet - Unterspannung ($U_B < 8$ V) - nach Einschalten bis zum Ende der Verzögerungszeit
	OFF: - manuell abgeschaltet
	oder Gerät ist spannungslos
	- potentialfreier Hilfskontakt F
	- ON/OFF-Stellung des Schalters S1

Laststromkreis

Lastausgang	Power-MOSFET Schaltausgang (plus-schaltend)
Überlastabschaltung	typischerweise $1,1 \times I_N$ ($1,05...1,35 \times I_N$)
Kurzschlussstrom I_k	aktive Strombegrenzung
Abschaltzeit	siehe Zeit-/Stromkennlinie
Für elektronische Abschaltung	typischerweise 3 s bei $I_{Load} > 1,1 \times I_N$
	typischerweise 100 ms...3 s bei $I_{Load} > 1,8 \times I_N$
	(oder $1,5 \times I_N/1,3 \times I_N$)
Temperaturabschaltung	integrierte Temperaturüberwachung mit elektronischer Abschaltung
Niederspannungsüberwachung des Lastausgangs	mit Hysterese, keine Rückstellung notwendig:
	Last »OFF« bei $U_B < 8$ V
Einschaltverzögerung t_{start}	typischerweise 0,5 s nach jedem Einschalten, nach Reset und Anlegen von U_B
Abschaltung des Laststromkreises	elektronische Abschaltung nach Überlast/Kurzschluss
Freilaufstromkreis	geeigneter externer Freilaufstromkreis mit induktiven Lasten verwenden
Mehrere Lastausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden.	

Signalausgang

Elektrische Daten	potentialfreier Hilfskontakt
	max. 30 V DC/0,5 A, min. 10 V DC/10 mA
Eingeschaltet: LED grün	Spannung U_B angelegt, Schalter ist auf Stellung ON
	keine Überlast, kein Kurzschluss
Ausgeschaltet: LED aus	- Gerät abgeschaltet (Schalter ist auf Stellung OFF)
	- Spannung U_B nicht angelegt
Fehler: LED orange	Überlast $> 1,1 \times I_N$ bis zur elektronischen Abschaltung
Fehler: LED rot	elektronische Abschaltung bei Überlast oder Kurzschluss
	- Gerät mit Steuersignal abgeschaltet (Schalter ist auf Stellung ON)
Hilfskontakt	Einzelsignal, Kontakt
	Kontakt geöffnet, Klemme 13 - 14
Fehler	Fehler des Signalausgangs
	keine Betriebsspannung U_B
	ON/OFF-Schalter in Stellung OFF
	rote LED an (elektronische Abschaltung)

Elektronische Schutzgeräte EPD24

Technische Daten

Allgemeine Angaben

Fail-safe-Element	Vorsicherung für EPD24 aufgrund des eingebauten, redundanten Fail-safe-Elements nicht erforderlich
Gehäusematerial	Kunststoff
Montage	Hutschiene gemäß EN 50022-35x7,5
Umgebungstemperatur	0...+50 °C (nicht kondensierend, siehe EN 60204-1)
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Feuchte	96 Std/95 % RH/40 °C gemäß IEC 60068-2-78, Test Cab. Klimaklasse 3K3 gemäß EN 60721
Vibration	3 g, Prüfung gemäß IEC 60068-2-6 Test Fc
Schutzart	Gehäuse: IP20 DIN 40050 Klemmen: IP20 DIN 40050
EMV	Störaussendung: EN 61000-6-3
(EMV-Richtlinie, CE-Kennzeichnung)	Störfestigkeit: EN 61000-6-2
Isolationskoordination (IEC 60934)	0,5 kV/Verschmutzungsgrad 2, verstärkte Isolation im Betätigungsbereich
Durchschlagfestigkeit	max. 32 V DC (Laststromkreis)
Isolationswiderstand (ausgeschaltet)	entfällt, nur elektronische Abschaltung
Zulassungen/Konformitätserklärungen	UL 2367 Solid State Overcurrent Protectors UL 1604, (class I, division 2, groups A, B, C, D) UL 508 CSA C22.2 No. 213 (class I, division 2) CSA C22.2 No. 142 CE-Kennzeichnung
Abmessungen (B x H x T)	12,5x80x83 mm
Gewicht	etwa 65 g
Klemmen	Line+/LOAD+/0V
Schraubklemmen	M4
Max. Kabelquerschnitt, flexibel mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse	0,5 – 10 mm ²
Mehrleiteranschluss (2 identische Kabel), starr/flexibel	0,5 – 4 mm ²
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,5 – 2,5 mm ²
Flexibel mit TWIN-Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,5 – 6 mm ²
Abisolierlänge	10 mm
Anzugsdrehmoment (EN 60934)	1,5 – 1,8 Nm
Klemmen	Hilfskontakte
Schraubklemmen	M3
Max. Kabelquerschnitt, flexibler mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse	0,25 - 2,5 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsdrehmoment (EN 60934)	0,5 Nm

Tabelle 1: Spannungsabfall, Strombegrenzung, max. Laststrom

Bemessungsstrom I_N	typischer Spannungsabfall		aktiver Strom	
	U_{ON} bei I_N	Begrenzung (typisch)	max. Laststrom bei 110 % in Betrieb $T_{ambient} = 40 °C$	max. Laststrom bei 110 % in Betrieb $T_{ambient} = 40 °C$
0,5 A	70 mV	$1,8 \times I_N$	0,5 A	0,5 A
1 A	80 mV	$1,8 \times I_N$	1 A	1 A
2 A	130 mV	$1,8 \times I_N$	2 A	2 A
3 A	80 mV	$1,8 \times I_N$	3 A	3 A
4 A	100 mV	$1,8 \times I_N$	4 A	4 A
6 A	130 mV	$1,8 \times I_N$	6 A	5 A
8 A	120 mV	$1,5 \times I_N$	8 A	7 A
10 A	150 mV	$1,5 \times I_N$	10 A	9 A
12 A	180 mV	$1,3 \times I_N$	12 A	10,8 A

Achtung: Bei Reihenmontage ohne Konvektionskühlung sollte die Bemessungslast von ERD24 wegen der thermischen Beeinflussung im Dauerbetrieb (100 %) nur max. 80 % betragen.

Elektronische Schutzgeräte EPD24

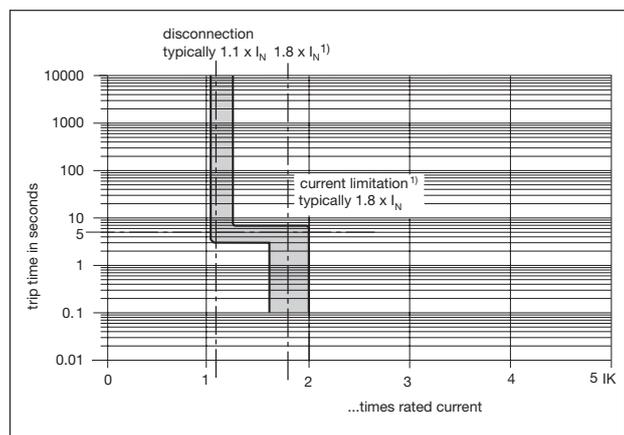
Technische Informationen

Zeit-/Stromkennlinie ($T_{\text{ambient}} = 25\text{ °C}$)

Die Abschaltzeit beträgt üblicherweise 3 s in einem Bereich zwischen $1,1$ und $1,8 \times I_N^{(1)}$.

- Die elektronische Strombegrenzung setzt normalerweise bei $1,8 \times I_N^{(1)}$ ein. Dies bedeutet, dass die max. Überlast bei allen Überlastbedingungen (unabhängig von Spannungsversorgung und Laststromkreiswiderstand) bis zur Abschaltung den Bemessungsstrom typischerweise nicht um $1,8 \times I_N^{(1)}$ überschreitet. Die Abschaltzeit beträgt zwischen 100 ms und 3 s (je nach Überlast oder Kurzschluss).

Ohne diese Strombegrenzung würde im Fall einer Überlast oder eines Kurzschluss ein wesentlich höherer Überstrom fließen.



¹⁾ Strombegrenzung typischerweise $1,8 \times I_N$ bei $I_N = 0,5 \text{ A} \dots 6 \text{ A}$
 Strombegrenzung typischerweise $1,5 \times I_N$ bei $I_N = 8 \text{ A}$ oder 10 A
 Strombegrenzung typischerweise $1,3 \times I_N$ bei $I_N = 12 \text{ A}$

Maximale zulässige Leiterlängen

EPD24 schaltet von 0Ω bis zum max. Stromkreis-Widerstand R_{max} sicher ab.

Berechnung von R_{max}

Ausgewählter Bemessungswert I_N (A)	3	6
Betriebsspannung U_S (V DC) (= 80 % von 24 V) ²⁾	19,2	19,2
Abschaltstrom $I_{\text{ab}} = 1,25 \times I_N$ (A) (EPD24 schaltet nach 3 s ab)	3,75	7,50
R_{max} (Ω) = $(U_B/I_{\text{ab}}) - 0,050$	5,07	2,51

²⁾ Spannungsabfall von EPD24 und Toleranz des Abschaltpunkts (typ. $1,1 \times I_N = 1,05 \dots 1,35 \times I_N$) wurden berücksichtigt

Auswahltable für Zuleitungslängen mit unterschiedlichen Querschnitten

Leitungsquerschnitt A (mm ²)	0,14	0,25	0,34	0,5	0,75	1,00	1,50
Leitungslänge L (m) (=einfache Länge)	Leitungswiderstand (Ω) = $(\rho_o \times 2 \times L)/A$ ³⁾						
5	1,27	0,71	0,52	0,36	0,24	0,18	0,12
10	2,54	1,42	1,05	0,71	0,47	0,36	0,24
15	3,81	2,14	1,57	1,07	0,71	0,53	0,36
20	5,09	2,85	2,09	1,42	0,95	0,71	0,47
25	6,36	3,56	2,62	1,78	1,19	0,89	0,59
30	7,63	4,27	3,14	2,14	1,42	1,07	0,71
35	8,90	4,98	3,66	2,49	1,66	1,25	0,83
40	10,17	5,70	4,19	2,85	1,90	1,42	0,95
45	11,44	6,41	4,71	3,20	2,14	1,60	1,07
50	12,71	7,12	5,24	3,56	2,37	1,78	1,19
75	19,07	10,68	7,85	5,34	3,56	2,67	1,78
100	25,34	14,24	10,47	7,12	4,75	3,56	2,37
125	31,79	17,80	13,09	8,90	5,93	4,45	2,97
150	38,14	21,36	15,71	10,68	7,12	5,34	3,56
175	44,50	24,92	18,32	12,46	8,31	6,23	4,15
200	50,86	28,48	20,94	14,24	9,49	7,12	4,75
225	57,21	32,04	23,56	16,02	10,68	8,01	5,34
250	63,57	35,60	26,18	17,80	11,87	8,90	5,93

³⁾Widerstand von Kupfer $\rho_o = 0,0178 (\Omega \times \text{mm}^2)/\text{m}$

Beispiel 1: max. Länge für $1,5 \text{ mm}^2$ und 3 A : **214 m**

Beispiel 2: max. Länge für $1,5 \text{ mm}^2$ und 6 A : **106 m**

Beispiel 3: gemischte Verdrahtung: (Schaltschrank --- Sensor-/Aktorebene)

$R_1 = 40 \text{ m}$ für $1,5 \text{ mm}^2$ und $R_2 = 5 \text{ m}$ für $0,25 \text{ mm}^2$:

$R_1 = 0,95 \Omega$, $R_2 = 0,71 \Omega$, insgesamt **($R_1 + R_2$) = 1,66 Ω**

Elektronische Schutzgeräte EPD24

Zulassungen, Sicherheitshinweise

Hinweis

Der Benutzer muss dafür Sorge tragen, dass der Leitungsquerschnitt des jeweiligen Laststromkreises an den Bemessungsstrom des verwendeten EPD24 angepasst ist. Desweiteren muss ein automatisches Starten der Ausrüstung verhindert werden (Maschinenrichtlinie 2006/42/EU und EN 60204-1). Bei einem Kurzschluss oder Überlast wird der Laststromkreis durch EPD24 elektronisch abgeschaltet.

Informationen zu UL-/CSA-Zulassungen



UL1604
UL File # E 339238



CSA C22.2 No. 213 (Class I, Division 2)
CSA File # 2305929

Betriebstemperatur Code T5

- Diese Ausrüstung ist nur für eine Verwendung in Umgebungen gemäß Class I, Division 2, Groups A, B, C und D bzw. in ungefährlichen Umgebungen geeignet.

5

Warnung:

- Bestimmte Chemikalien können die Dichtungseigenschaften des Materials folgender Geräte beeinträchtigen: Relais
- Dichtungsmaterial:
 - Generischer Name: modifizierter Bisphenol-A-diglycidylether
 - Lieferant: Fine Polymers Corporation
 - Typ: Epi Fine 4616L-160PK
- Gehäusematerial:
 - Generischer Name: flüssigkristallines Polymer
 - Lieferant: Sumitomo Chemical
 - Typ: E4008, E4009 oder E6008

EMPFEHLUNG:

- Überprüfen Sie das zuvor genannte Gerät regelmäßig auf Abnutzungen und ersetzen Sie es bei Bedarf.

WARNUNG - EXPLOSIONSGEFAHR:

- Schließen Sie die Ausrüstung nicht ab, solange es unter Spannung steht oder der Bereich nicht abgesichert wurde.
- Der Austausch von Komponenten kann dazu führen, dass das Gerät nicht mehr die Bedingungen von Class I, Division 2 erfüllt.



UL2367
Non-hazardous use - UL File # E 339236



UL 508
Non-hazardous use - UL File # E 149922



CSA C22.2 No. 14
CSA C22.2 No. 142 - CSA File # E 2305929

Class 2

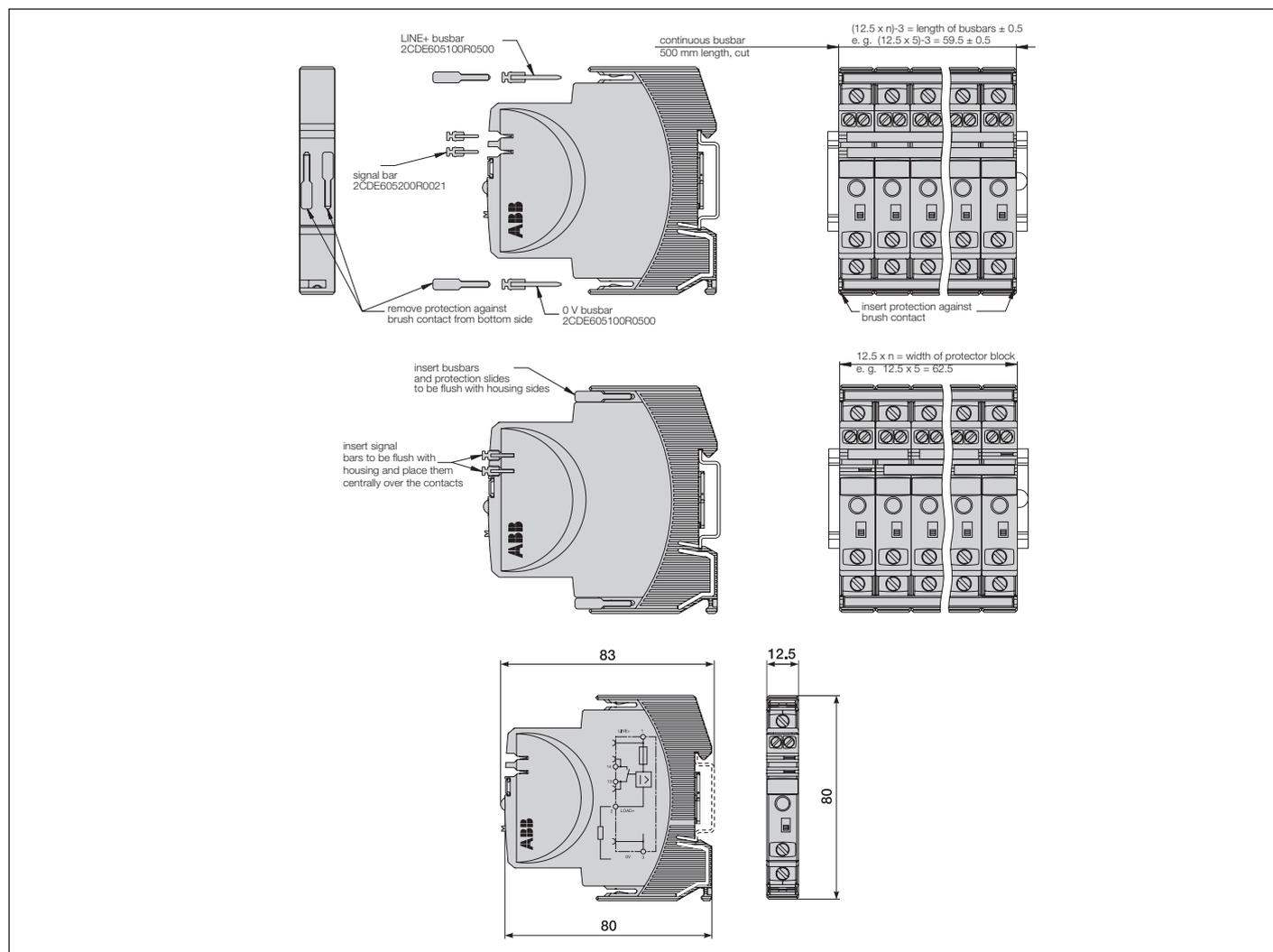
Erfüllt die Anforderungen der Class 2 Strombegrenzung (EPD24 ... -0,5 A/1 A/2 A/3 A)

Elektronische Schutzgeräte EPD24

Montageanleitung

Im EPD24 ist ein Stromverteilungssystem integriert. Mit den einsteckbaren Stromschienen und Signalbrücken lassen sich folgende Verdrahtungen durchführen:

- LINE+ (24 V DC)
- 0 V
- Achtung: Die elektronischen Geräte EPD25 benötigen einen 0 V-Anschluss.
- Hilfskontakte



Montageablauf

Vor der Verdrahtung zuerst Stromschienen in den Geräteblock eindrücken. Mit Stromschienen sind maximal 10 Anschlusszyklen erlaubt.

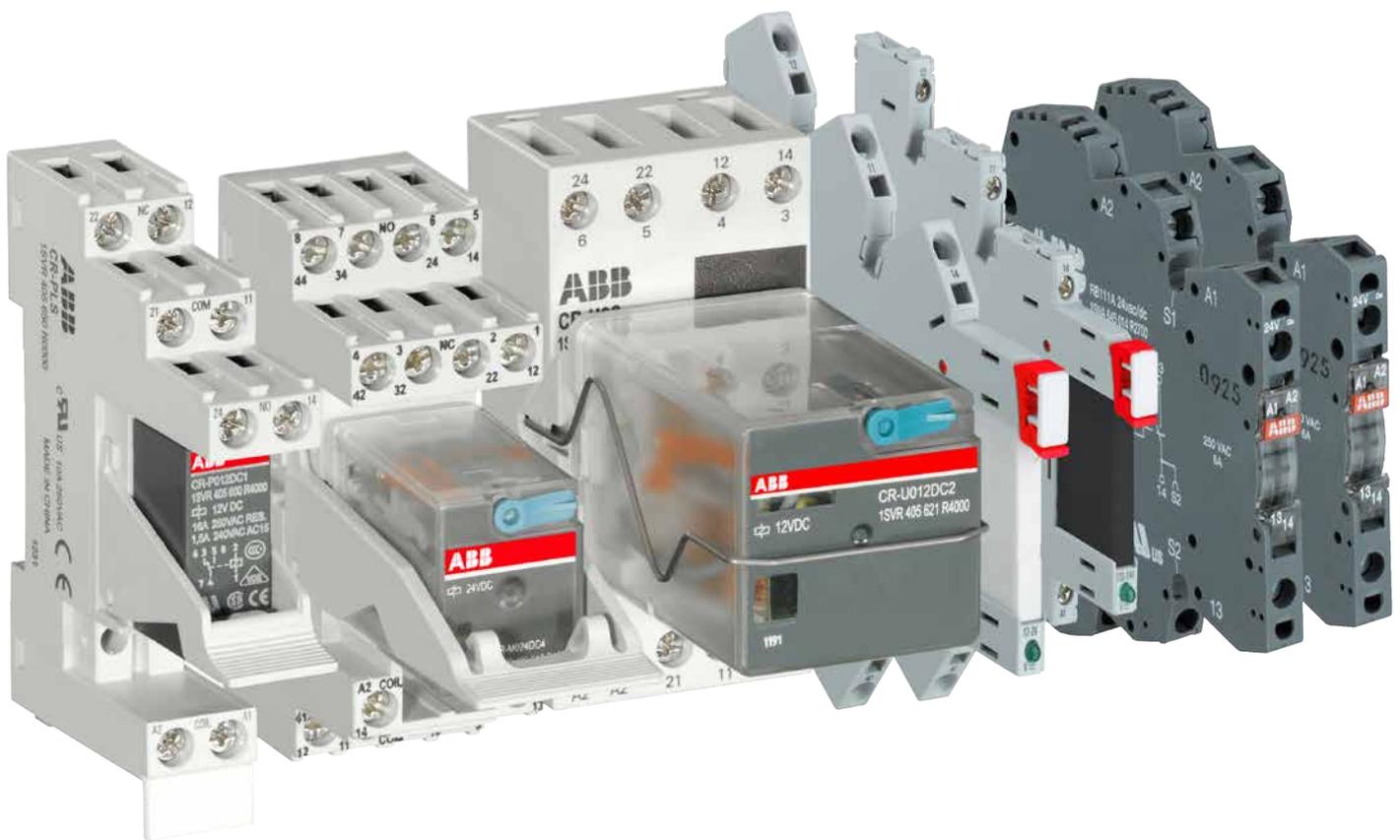
Empfehlung

Nach 10 Geräten sollten die Stromschienen unterbrochen und neu eingespeist werden.

Zuschnitttabelle für Stromschienen

(Bestellnummer 2CDE605100R0500)

Anzahl der Geräte	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Länge der Sammelschiene (mm) ± 0,5 mm	22	34,5	47	59,5	72	84,5	97	109,5	122



Interface-Relais und Optokoppler

Interface-Relais	5/259
Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe	5/287

Interface-Relais

Steckbare Interface-Relais	5/260
Nutzen und Vorteile.....	5/260
Sockettypen	5/262
Bestelldaten - CR-S Reihe	5/263
Bestelldaten - CR-P Reihe	5/264
Bestelldaten - Komplettvarianten CR-P	5/265
Bestelldaten - CR-M Reihe.....	5/266
Bestelldaten - Funktionsmodule CR-P/M... ..	5/269
Bestelldaten - Komplettvarianten CR-M	5/270
Bestelldaten - CR-U Reihe	5/271
Bestelldaten - Funktionsmodule, Zeitmodul.....	5/272
Technische Daten - CR-P, CR-M, CR-U	5/273
Technische Daten - CR-P Reihe	5/274
Technische Daten - CR-M Reihe.....	5/275
Technische Daten - CR-U Reihe	5/276
Technische Daten - CR-S Reihe	5/277
Technische Daten - CR-S Optokoppler	5/278
Technische Daten - CR-S Reihe	5/279
Lastgrenzkurzen	5/280
Anschlussbilder, Maßzeichnungen	5/282
Maßzeichnungen	5/283

Steckbare Interface-Relais

Nutzen und Vorteile

Schmale Relais CR-S und Optokoppler



- Standard-Relais (5 mm), Optokoppler (5 mm), Sockel (6,2 mm) und Zubehör
- Relais-Kombination von 9 verschiedenen Bemessungssteuerspeisespannungen möglich: DC-Versionen: 5 V, 12 V, 24 V
AC/DC-Ausführungen: 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V, 230 V
- Relaisausgang: 1 Wechsler (SPDT) Kontakt (6 A), Standard und vergoldet
Ausgang Optokoppler: Transistor 100 mA - 48 V DC, MOS-FET 2 A - 24 V DC, Triac 2 A - 240 V AC
- Kadmiumfreies Kontaktmaterial
- Alle Sockel mit LED
- Schraub- und Federanschlussklemmen
- Kammbücke (rot, schwarz, blau), Beschriftung und Separator als Zubehör erhältlich

Steckbare Leiterplattenrelais und Optokoppler CR-P



- 9 verschiedene Spulenspannungen
 - DC-Versionen: 12 V, 24 V, 48 V, 110 V
 - AC-Versionen: 24 V, 48 V, 110 V, 120 V, 230 V
- Ausgangskontakte:
 - Ausgangsrelais: 1 Wechsler (16 A)
 - 2 Wechsler (8 A), Standard und vergoldet
 - Ausgangs-Optokoppler: MOS-FET 5 A - 35 V DC, Triac 3 A - 275 V AC
- Logische oder Standardsockel
- Kadmiumfreier Kontaktwerkstoff
- Baubreite auf Sockel: 15,5 mm
- Steckbare Funktionsmodule:
 - Verpolschutz / Freilaufdiode
 - LED Anzeige
 - RC Glieder
 - Überspannungsschutz

Steckbare Miniaturrelais CR-M



- 12 verschiedene Spulenspannungen
 - DC-Versionen: 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V, 125 V, 220 V
 - AC-Versionen: 24 V, 48 V, 110 V, 120 V, 230 V
- Ausgangskontakte
 - 2 Wechsler (12 A) oder
 - 3 Wechsler (10 A) oder
 - 4 Wechsler (6 A)
 Optional mit Goldkontakten, LED und Freilaufdiode ausgestattet
- Eingebaute Prüftaste für manuelle Betätigung und Verriegelung der Ausgangskontakte (blau = DC, orange = AC), die bei Bedarf entfernt werden kann
- Mit oder ohne eingebaute(r) LED
- Logische oder Standardsockel
- Kadmiumfreies Kontaktwerkstoff
- Baubreite auf Sockel: 27 mm
- Steckbare Funktionsmodule
 - Verpolschutz / Freilaufdiode
 - LED Anzeige
 - RC Glieder
 - Überspannungsschutz

Steckbare Universalrelais CR-U



- 12 verschiedene Spulenspannungen
 - DC-Versionen: 12 V, 24 V, 48 V, 110 V, 125 V, 220 V
 - AC-Versionen: 24 V, 48 V, 60 V, 110 V, 120 V, 230 V
- Ausgangskontakte
 - 2 Wechsler (10 A) oder
 - 3 Wechsler (10 A)
- Eingebaute Prüftaste für manuelle Betätigung und Verriegelung der Ausgangskontakte (blau = DC, orange = AC), die bei Bedarf entfernt werden kann
- Mit oder ohne eingebaute(r) LED
- Kadmiumfreies Kontaktmaterial
- Baubreite auf Sockel: 38 mm
- Steckbare Funktionsmodule
 - Verpolschutz / Freilaufdiode
 - LED Anzeige
 - RC Glieder
 - Überspannungsschutz
 - Multifunktions Zeitmodul

Steckbare Interface-Relais

Nutzen und Vorteile

R600 Reihe Interface-Relais und Optokoppler



- In Gehäusen integrierte Interface-Relais und Optokoppler Module in den Baubreiten 6 mm oder 12 mm
- 8 verschiedene Bemessungssteuerspeisespannungen:
DC-Versionen: 5 V, 12 V, 24 V
AC / DC Versionen: 24 V, 48-60 V, 115 V, 230 V, 60-230 V
- Ausgangsrelais: 1 Öffner, 1 Schließer, 1 Wechsler (SPDT), 2 Wechsler(SPDT)
Ausgangs Optokoppler: Transistor 100 mA - 58 V DC.
MOS-FET 2 A / 5 A - 58 V DC, Triac 1 A / 2 A - 230 V AC
- Geräte mit Ausgangskontakten durch eingebauten RC-Kreis geschützt, der zu erhöhter Kontaktlebensdauer führt
- Geräte mit Kriechstromschutz auf Eingangsseite
- Alle Produkte mit LED zur Betriebszustandsanzeige
- Schraub- oder Federklemmen
- Querverbinder und Abschlussplatte als Zubehör

Zulassungen und Kennzeichnungen

- liegt vor
- in Vorbereitung

Zulassungen		Relais						Sockel						Module			
		CR-S		CR-P		CR-M	CR-U	R600	CR-S Sockel	CR-PLS CR-PSS	CR-PLC	CR-M..L.. CR-M..SS	CR-M..SF	CR-U..S CR-U..E	CR-U..SM	CR-P/M	CR-U
		Relais	Optokoppler	Relais	Optokoppler												
	cURus UL 508 / CAN/CSA C22.2 No. 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CAN/CSA C22.2 No.14	■		■ ²⁾		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	VDE	■ ¹⁾		■		■ ³⁾	■		■ ¹⁾								
	EAC	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Lloyds Register					■ ⁴⁾	■	■									
	CCC			■		■	■ ³⁾	■									
	CQC	■															
	RMRS					■ ⁵⁾	■ ⁵⁾										
Kennzeichnungen																	
	CE					■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■

¹⁾ nur Relais und Sockel mit Schraubanschlüssen
²⁾ außer Versionen mit Goldkontakten
³⁾ außer 125 V DC Geräte
⁴⁾ nur Modelle mit 4 Wechslern
⁵⁾ außer 60 V und 125 V Geräte

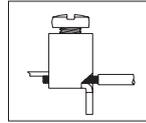
Steckbare Interface-Relais Sockeltypen

Art der Anschlussklemmen

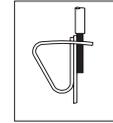
Sockeltypen

Standardsockel - Anordnung der Anschlussklemmen:
Ansteuerung (A1-A2) auf der unteren Sockelseite,
Kontaktanschlüsse (Schließer und Öffner)
auf der unteren und oberen Sockelseite.

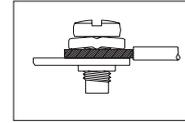
Logischer Sockel - Anordnung der Anschlussklemmen:
Ansteuerung (A1-A2) auf der unteren Sockelseite,
alle Kontaktanschlüsse (Wechslerwurzelkontakte,
Öffner und Schließer) auf der Sockeloberseite.
Einzelheiten in den Anschlussbildern



Schrauben

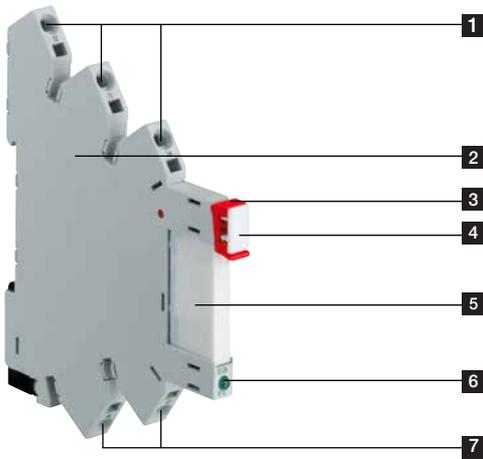


Federzug



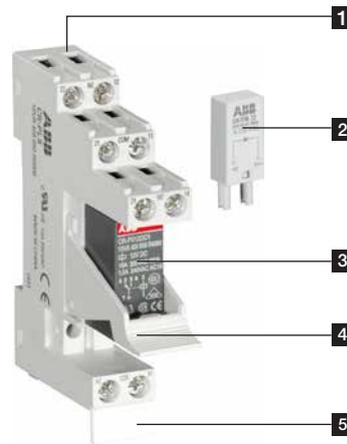
Bügelschrauben

CR-S



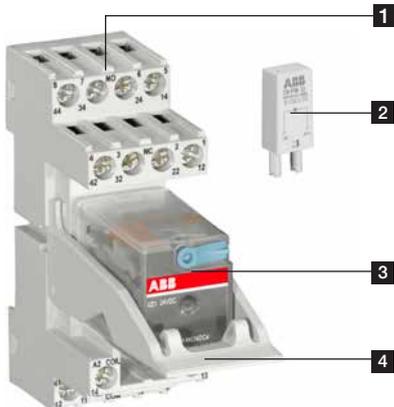
- 1 Ausgangskontakte
- 2 Sockel
- 3 Relaishalter
- 4 Marker
- 5 Interface-Relais
- 6 LED grün: Steuerspeisespannung anliegend
- 7 Steuerspeisespannung

CR-P



- 1 Sockel
- 2 Steckbares Funktionsmodul
- 3 Interface-Relais
- 4 Halter
- 5 Beschriftungsschild

CR-M



- 1 Sockel
- 2 Steckbares Funktionsmodul
- 3 Interface-Relais
- 4 Halter

CR-U



- 1 Sockel
- 2 Steckbares Funktionsmodul
- 3 Interface-Relais
- 4 Halter

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - CR-S Reihe



CR-S

2CDC 291 003 F0014



CR-S Optokoppler

2CDC 291 003 S0016

RS = Komplettvariante mit Schraubanschluss
 RZ = Komplettvariante mit Federzugklemmen
 SS = Sockel mit Schraubanschluss
 SZ = Sockel mit Federzugklemmen

Beschreibung

Die steckbaren Interface-Relais der CR-S Reihe werden zur galvanischen Trennung, Verstärkung und Signalanpassung zwischen elektronischen Steuerungen, beispielsweise SPS, PC oder Feldbusssystemen und der Ebene der Sensoren/Stellglieder verwendet.

Die CR-S Reihe kombiniert die Flexibilität eines modularen Systems und die Fähigkeit des Schaltens von hohen Strömen auf kleiner Fläche; somit kann sie in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen eine Platzersparnis wesentlich ist.

Bestellangaben - Komplette Interface-Relais (Relais + Sockel) für CR-S Reihe

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungs- werte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
					1 Stk. €		
24 V AC/DC	1 Wechsler Standard- kontakte	250 V, 6 A	CR-S024VADC1CRS	1SVR405541R3110	13,90	10	0,03
			CR-S024VADC1CRZ	1SVR405541R3210	15,00	10	0,03
			CR-S110VADC1CRS	1SVR405541R6110	16,20	10	0,03
			CR-S110VADC1CRZ	1SVR405541R6210	19,60	10	0,03
			CR-S230VADC1CRS	1SVR405541R7110	16,20	10	0,03
24 V AC/DC	1 Wechsler Goldkontakte	12 V, 250 mA (3W) ¹⁾	CR-S024VADC1CRGS	1SVR405541R3120	15,00	10	0,03
			CR-S024VADC1CRGZ	1SVR405541R3220	16,10	10	0,03
			CR-S110VADC1CRGS	1SVR405541R6120	19,30	10	0,03
			CR-S110VADC1CRGZ	1SVR405541R6220	20,80	10	0,03
			CR-S230VADC1CRGS	1SVR405541R7120	19,30	10	0,03
CR-S230VADC1CRGZ	1SVR405541R7220	20,80	10	0,03			

Bestellangaben - Steckbare Interface-Relais für CR-S Reihe

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungs- werte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
					1 Stk. €		
5 V DC	1 Wechsler Standard- kontakte	250 V, 6 A	CR-S005VDC1R	1SVR405501R1010	4,60	10	0,005
			CR-S012VDC1R	1SVR405501R2010	4,60	10	0,005
			CR-S024VDC1R	1SVR405501R3010	4,60	10	0,005
			CR-S048VDC1R	1SVR405501R4010	5,95	10	0,005
			CR-S060VDC1R	1SVR405501R5010	7,50	10	0,005
5 V DC	1 Wechsler Goldkontakte	12 V, 250 mA (3W) ¹⁾	CR-S005VDC1RG	1SVR405501R1020	5,70	10	0,005
			CR-S012VDC1RG	1SVR405501R2020	5,70	10	0,005
			CR-S024VDC1RG	1SVR405501R3020	5,70	10	0,005
			CR-S048VDC1RG	1SVR405501R4020	7,10	10	0,005
			CR-S060VDC1RG	1SVR405501R5020	8,40	10	0,005

Bestellangaben -Steckbare Optokoppler

Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
			1 Stk. €		
Transistor, 100 mA - 48 V DC	CR-S024VDC1TRA	1SVR405510R3050	13,40	10	0,004
MOS-FET, 2 A - 24 V DC	CR-S024VDC1MOS	1SVR405510R3060	22,30	10	0,004
Triac, 2 A - 240 V AC	CR-S024VDC1TRI	1SVR405510R3070	20,70	10	0,004

Bestellangaben - Sockel für CR-S Reihe

Bemessungssteuer- speisespannung	Anschlussart	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
6-24 V DC	Schraub	CR-S006/024VDC1SS	1SVR405521R1100	8,25	10	0,025
	Federzug	CR-S006/024VDC1SZ	1SVR405521R1200	9,10	10	0,025
12-24 V AC/DC	Schraub	CR-S012/024VADC1SS	1SVR405521R3100	8,25	10	0,025
	Federzug	CR-S012/024VADC1SZ	1SVR405521R3200	9,25	10	0,025
48-60 V AC/DC	Schraub	CR-S048/060VADC1SS	1SVR405521R5100	8,65	10	0,025
	Federzug	CR-S048/060VADC1SZ	1SVR405521R5200	9,25	10	0,025
110-125 V AC/DC	Schraub	CR-S110/125VADC1SS	1SVR405521R6100	8,50	10	0,025
	Federzug	CR-S110/125VADC1SZ	1SVR405521R6200	11,30	10	0,025
220-240 V AC/DC	Schraub	CR-S220/240VADC1SS	1SVR405521R7100	8,50	10	0,025
	Federzug	CR-S220/240VADC1SZ	1SVR405521R7200	11,30	10	0,025

Bestellangaben - Zubehör für CR-S-Sockel

Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
			1 Stk. €		
Leitungsbrücke 20 Pole, blau	CR-SJB20-BLUE	1SVR405598R0700	3,15	10	0,008
Leitungsbrücke, 20 Pole, rot	CR-SJB20-RED	1SVR405598R0800	3,15	10	0,008
Leitungsbrücke, 20 Pole, schwarz	CR-SJB20-BLACK	1SVR405598R0900	3,15	10	0,008
Separator	CR-SSEP	1SVR405599R0000	1,35	10	0,012

¹⁾ Wenn die Maximalwerte überschritten werden, wird die Goldbeschichtung des Kontaktes zerstört.
 Es gelten dann die Maximalwerte der Standardkontakte.

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - CR-P Reihe



2CDC 291 045 F0004

CR-P



2CDC 291 006 S0016

CR-P Optokoppler



2CDC 291 006 F0011

CR-PLS



2CDC 291 004 F0007

CR-PJ

Beschreibung

Interface-Relais sind in vielfältigen Industriebereichen weit verbreitet:

Als Schnittstelle verbinden sie die elektronische Steuerungsebene, beispielsweise SPS (speicherprogrammierbare Steuerung), PC oder Feldbussystem mit der Ebene der Sensoren/Stellglieder. Hierbei übernehmen sie verschiedene Funktionen: Schalten von Gleich- oder Wechselspannungslasten mit unterschiedlichen ohmschen, induktiven sowie kapazitiven Anteilen, Schalten im Spannungsbereich von einigen mV bis 250 V, Schalten im Stromstärkenbereich von einigen mA bis 16 A, Verstärken schwacher Steuersignale, Potentialtrennung von Steuer- und Lastkreisen sowie die Signalervielfachung. Im Gegensatz zu elektronischen Schalteinheiten kommen Interface-Relais ohne zusätzliche interne Schutzschaltungen aus und sind daher unempfindlich gegenüber kurzzeitigen Schwankungen wie Strom- oder Spannungsspitzen.

Bestelldaten - CR-P Reihe

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
					1 Stk. €		
12 V DC	1 Wechsler	250 V, 16 A	CR-P012DC1	1SVR405600R4000	3,85	10	0,014
24 V DC			CR-P024DC1	1SVR405600R1000	3,85	10	0,014
48 V DC			CR-P048DC1	1SVR405600R6000	4,00	10	0,014
110 V DC			CR-P110DC1	1SVR405600R8000	5,05	10	0,014
24 V AC			CR-P024AC1	1SVR405600R0000	4,45	10	0,014
48 V AC			CR-P048AC1	1SVR405600R5000	4,55	10	0,014
110 V AC			CR-P110AC1	1SVR405600R7000	5,50	10	0,014
120 V AC			CR-P120AC1	1SVR405600R2000	5,50	10	0,014
230 V AC			CR-P230AC1	1SVR405600R3000	7,30	10	0,014
12 V DC			2 Wechsler	250 V, 8 A	CR-P012DC2	1SVR405601R4000	4,45
24 V DC	CR-P024DC2	1SVR405601R1000			4,45	10	0,014
48 V DC	CR-P048DC2	1SVR405601R6000			4,55	10	0,014
110 V DC	CR-P110DC2	1SVR405601R8000			5,85	10	0,014
24 V AC	CR-P024AC2	1SVR405601R0000			5,10	10	0,014
48 V AC	CR-P048AC2	1SVR405601R5000			5,25	10	0,014
110 V AC	CR-P110AC2	1SVR405601R7000			6,30	10	0,014
120 V AC	CR-P120AC2	1SVR405601R2000			6,30	10	0,014
230 V AC	CR-P230AC2	1SVR405601R3000			8,10	10	0,014

Bestelldaten - CR-P Reihe mit Goldkontakten

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
					1 Stk. €		
24 V DC	2 Wechsler Goldkontakte	250 V, 8 A	CR-P024DC2G	1SVR405606R1000	7,65	10	0,014
24 V AC			CR-P024AC2G	1SVR405606R0000	8,45	10	0,014
110 V AC			CR-P110AC2G	1SVR405606R7000	9,30	10	0,014
230 V AC			CR-P230AC2G	1SVR405606R3000	11,40	10	0,014

Bestelldaten - CR-P Reihe Steckbarer Optokoppler

Bemessungs- steuerspeise- spannung (Us)	Ausgänge	Type	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
10-32 V DC	MOS-FET, 5 A - 35 V DC	CR-P024MOS1	1SVR405610R4060	25,70	10	0,011
	Triac, 3 A - 275 V AC	CR-P024TRI1	1SVR405610R4070	24,00	10	0,011

Bestelldaten - Zubehör

Ausführung	Anschlusstyp	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
Logischer Sockel mit sicherer Trennung	Schraub	CR-PLS	1SVR405650R0000	5,70	10	0,045
Logischer Sockel	Schraub	CR-PLSx	1SVR405650R0100	5,70	10	0,043
	Federzug	CR-PLC	1SVR405650R0200	7,40	10	0,042
Standardsockel	Schraub	CR-PSS	1SVR405650R1000	5,25	10	0,038
Kunststoffhalter für Sockel		CR-PH	1SVR405659R0000	0,43	10	0,002
Kammbrücke für Sockel mit Schraubanschluss		CR-PJ	1SVR405658R5000	4,00	10	0,018
Beschriftungsschild		CR-PM	1SVR405658R0000	0,10	10	0,000

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - Komplettvarianten CR-P



CR-P

Bestelldaten - CR-P Reihe Komplettvarianten

Kurzbeschreibung	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
CR-P, 1 Wechsler, 24 V DC	Standardsockel, Verpolschutz und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC1SS42V	1SVR405600R1010	13,70	0,057
	Logischer-Sockel Federzug, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC1LC42V	1SVR405600R1011	15,70	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED rot, Halter	CR-P024DC1LC62C	1SVR405600R1013	16,90	0,061
CR-P, 1 Wechsler, 230 V AC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P230AC1SS92CV	1SVR405600R3110	16,70	0,057
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED grün, Halter	CR-P230AC1LC92CV	1SVR405600R3010	21,70	0,061
CR-P, 2 Wechsler, 24 V DC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC2SS42V	1SVR405601R1010	14,30	0,057
	Logischer-Sockel Federzug, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED rot, Halter	CR-P024DC2LC42	1SVR405601R1012	16,40	0,061
	Logischer-Sockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC2LS42V	1SVR405601R1011	14,60	0,061
CR-P, 2 Wechsler, 230 V AC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P230AC2SS92CV	1SVR405601R3110	17,50	0,057
	Standardsockel, Varistor und LED grün, Halter	CR-P230AC2SS92CV	1SVR405601R3010	20,40	0,057
	Logischer-Sockel, Varistor und LED grün, Halter	CR-P230AC2LS92CV	1SVR405601R3011	20,70	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Diode und LED rot, Halter	CR-P230AC2LC92	1SVR405601R3012	20,50	0,061
CR-P, 2 Wechsler, 24 V DC	Logischer-Sockel Federzug, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-P024DC2GLC42V	1SVR405606R1010	19,60	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED grün, Halter	CR-P024DC2GLC62CV	1SVR405606R1011	22,00	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED rot, Halter	CR-P024DC2GLC62C	1SVR405606R1013	20,70	0,061
CR-P, 2 Wechsler vergoldet, 230 V AC	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED grün, Halter	CR-P230AC2GLC92CV	1SVR405606R3010	25,60	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor und LED rot, Halter	CR-P230AC2GLC92C	1SVR405606R3012	24,10	0,061
	Logischer-Sockel Federzug, Diode und LED rot, Halter	CR-P230AC2GLC92	1SVR405606R3013	22,90	0,061

Steckbare Funktionsmodule CR-P/M siehe Seite 5/312

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - CR-M Reihe



CR-M

2CDC 281 002 R015

Bestelldaten - CR-M Reihe ohne LED

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg		
12 V DC	2 Wechsler	250 V, 12 A	CR-M012DC2	1SVR405611R4000	8,25	10	0,033		
24 V DC			CR-M024DC2	1SVR405611R1000	8,25	10	0,033		
48 V DC			CR-M048DC2	1SVR405611R6000	8,40	10	0,033		
60 V DC			CR-M060DC2	1SVR405611R4200	8,40	10	0,033		
110 V DC			CR-M110DC2	1SVR405611R8000	9,30	10	0,033		
125 V DC			CR-M125DC2	1SVR405611R8200	9,30	10	0,033		
220 V DC			CR-M220DC2	1SVR405611R9000	10,10	10	0,033		
24 V AC			CR-M024AC2	1SVR405611R0000	8,80	10	0,033		
48 V AC			CR-M048AC2	1SVR405611R5000	8,90	10	0,033		
110 V AC			CR-M110AC2	1SVR405611R7000	9,00	10	0,033		
120 V AC			CR-M120AC2	1SVR405611R2000	9,00	10	0,033		
230 V AC			CR-M230AC2	1SVR405611R3000	9,55	10	0,033		
12 V DC			3 Wechsler	250 V, 10 A	CR-M012DC3	1SVR405612R4000	8,70	10	0,033
24 V DC					CR-M024DC3	1SVR405612R1000	8,70	10	0,033
48 V DC	CR-M048DC3	1SVR405612R6000			8,80	10	0,033		
60 V DC	CR-M060DC3	1SVR405612R4200			8,80	10	0,033		
110 V DC	CR-M110DC3	1SVR405612R8000			9,55	10	0,033		
125 V DC	CR-M125DC3	1SVR405612R8200			9,55	10	0,033		
220 V DC	CR-M220DC3	1SVR405612R9000			10,40	10	0,033		
24 V AC	CR-M024AC3	1SVR405612R0000			9,00	10	0,033		
48 V AC	CR-M048AC3	1SVR405612R5000			9,10	10	0,033		
60 V AC	CR-M060AC3	1SVR405612R5200			9,20	10	0,033		
110 V AC	CR-M110AC3	1SVR405612R7000			9,20	10	0,033		
120 V AC	CR-M120AC3	1SVR405612R2000			9,20	10	0,033		
230 V AC	CR-M230AC3	1SVR405612R3000			9,90	10	0,033		
12 V DC	4 Wechsler	250 V, 6 A			CR-M012DC4	1SVR405613R4000	8,90	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC4	1SVR405613R1000	8,90	10	0,033		
48 V DC			CR-M048DC4	1SVR405613R6000	9,00	10	0,033		
60 V DC			CR-M060DC4	1SVR405613R4200	9,00	10	0,033		
110 V DC			CR-M110DC4	1SVR405613R8000	9,90	10	0,033		
125 V DC			CR-M125DC4	1SVR405613R8200	9,90	10	0,033		
220 V DC			CR-M220DC4	1SVR405613R9000	10,60	10	0,033		
24 V AC			CR-M024AC4	1SVR405613R0000	9,20	10	0,033		
48 V AC			CR-M048AC4	1SVR405613R5000	9,30	10	0,033		
110 V AC			CR-M110AC4	1SVR405613R7000	9,40	10	0,033		
120 V AC			CR-M120AC4	1SVR405613R2000	9,40	10	0,033		
230 V AC			CR-M230AC4	1SVR405613R3000	10,30	10	0,033		

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - CR-M Reihe



CR-M

2CDC 291 002 F0015

Bestelldaten - CR-M Reihe mit LED

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg		
12 V DC	2 Wechsler	250 V, 12 A	CR-M012DC2L	1SVR405611R4100	9,85	10	0,033		
24 V DC			CR-M024DC2L	1SVR405611R1100	9,85	10	0,033		
48 V DC			CR-M048DC2L	1SVR405611R6100	10,10	10	0,033		
60 V DC			CR-M060DC2L	1SVR405611R4300	10,10	10	0,033		
110 V DC			CR-M110DC2L	1SVR405611R8100	11,10	10	0,033		
125 V DC			CR-M125DC2L	1SVR405611R8300	11,10	10	0,033		
220 V DC			CR-M220DC2L	1SVR405611R9100	11,70	10	0,033		
24 V AC			CR-M024AC2L	1SVR405611R0100	10,30	10	0,033		
48 V AC			CR-M048AC2L	1SVR405611R5100	10,50	10	0,033		
110 V AC			CR-M110AC2L	1SVR405611R7100	10,60	10	0,033		
120 V AC			CR-M120AC2L	1SVR405611R2100	10,60	10	0,033		
230 V AC			CR-M230AC2L	1SVR405611R3100	11,40	10	0,033		
12 V DC			3 Wechsler	250 V, 10 A	CR-M012DC3L	1SVR405612R4100	10,20	10	0,033
24 V DC					CR-M024DC3L	1SVR405612R1100	10,20	10	0,033
48 V DC	CR-M048DC3L	1SVR405612R6100			10,30	10	0,033		
60 V DC	CR-M060DC3L	1SVR405612R4300			10,30	10	0,033		
110 V DC	CR-M110DC3L	1SVR405612R8100			11,40	10	0,033		
125 V DC	CR-M125DC3L	1SVR405612R8300			11,40	10	0,033		
220 V DC	CR-M220DC3L	1SVR405612R9100			12,10	10	0,033		
24 V AC	CR-M024AC3L	1SVR405612R0100			10,60	10	0,033		
48 V AC	CR-M048AC3L	1SVR405612R5100			10,70	10	0,033		
110 V AC	CR-M110AC3L	1SVR405612R7100			11,00	10	0,033		
120 V AC	CR-M120AC3L	1SVR405612R2100			11,00	10	0,033		
230 V AC	CR-M230AC3L	1SVR405612R3100			11,60	10	0,033		
12 V DC	4 Wechsler	250 V, 6 A			CR-M012DC4L	1SVR405613R4100	10,50	10	0,033
24 V DC					CR-M024DC4L	1SVR405613R1100	10,50	10	0,033
48 V DC			CR-M048DC4L	1SVR405613R6100	10,60	10	0,033		
60 V DC			CR-M060DC4L	1SVR405613R4300	10,60	10	0,033		
110 V DC			CR-M110DC4L	1SVR405613R8100	11,60	10	0,033		
125 V DC			CR-M125DC4L	1SVR405613R8300	11,60	10	0,033		
220 V DC			CR-M220DC4L	1SVR405613R9100	12,40	10	0,033		
24 V AC			CR-M024AC4L	1SVR405613R0100	11,00	10	0,033		
48 V AC			CR-M048AC4L	1SVR405613R5100	11,10	10	0,033		
110 V AC			CR-M110AC4L	1SVR405613R7100	11,30	10	0,033		
120 V AC			CR-M120AC4L	1SVR405613R2100	11,30	10	0,033		
230 V AC			CR-M230AC4L	1SVR405613R3100	11,90	10	0,033		

Bestelldaten - CR-M Reihe mit LED, Freilaufdiode

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V DC	4 Wechsler	250 V, 6 A	CR-M024DC4LD	1SVR405614R1100	10,70	10	0,033

Bestelldaten - CR-M Reihe mit Goldkontakten

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
24 V DC	4 Wechsler	250 V, 6 A	CR-M024DC4G	1SVR405618R1000	15,10	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC4G	1SVR405618R0000	15,50	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC4G	1SVR405618R7000	15,90	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC4G	1SVR405618R3000	16,80	10	0,033

> Interface-Relais Seite 5/259

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - CR-M Reihe



2CDC 291 002 F0015

CR-M

Bestelldaten - CR-M Reihe mit Goldkontakten und LED

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
12 V DC	4 Wechsler	250 V / 6 A	CR-M012DC4LG	1SVR405618R4100	16,80	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC4LG	1SVR405618R1100	16,80	10	0,033
48 V DC			CR-M048DC4LG	1SVR405618R6100	16,90	10	0,033
60 V DC			CR-M060DC4LG	1SVR405618R4300	16,90	10	0,033
110 V DC			CR-M110DC4LG	1SVR405618R8100	18,00	10	0,033
125 V DC			CR-M125DC4LG	1SVR405618R8300	18,00	10	0,033
220 V DC			CR-M220DC4LG	1SVR405618R9100	18,50	10	0,033
24 V AC			CR-M024AC4LG	1SVR405618R0100	17,50	10	0,033
48 V AC			CR-M048AC4LG	1SVR405618R5100	17,60	10	0,033
110 V AC			CR-M110AC4LG	1SVR405618R7100	17,70	10	0,033
120 V AC			CR-M120AC4LG	1SVR405618R2100	17,70	10	0,033
230 V AC			CR-M230AC4LG	1SVR405618R3100	18,20	10	0,033

5

Bestelldaten - CR-M Reihe mit Goldkontakten, LED und Freilaufdiode

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
12 V DC	4 Wechsler		CR-M012DC4LDG	1SVR405618R4400	17,30	10	0,033
24 V DC			CR-M024DC4LDG	1SVR405618R1400	17,30	10	0,033



2CDC 291 009 F0011

CR-M4SS



2CDC 291 005 F0007

CR-MJ

Bestelldaten - Zubehör

Ausführung	Anschlussstyp	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
Logischer Sockel für 2 Wechsler	Schraub	CR-M2LS	1SVR405651R1100	5,25	10	0,055
Logischer Sockel für 3 Wechsler		CR-M3LS	1SVR405651R2100	5,80	10	0,062
Logischer Sockel für 2/4 Wechsler		CR-M4LS	1SVR405651R3100	6,30	10	0,066
Logischer Sockel für 2 Wechsler	Federzug	CR-M2LC	1SVR405651R1200	9,05	10	0,065
Logischer Sockel für 2/4 Wechsler		CR-M4LC	1SVR405651R3200	10,10	10	0,075
Standardsockel für 2 Wechsler	Schraub	CR-M2SS	1SVR405651R1000	5,00	10	0,066
Standardsockel für 3 Wechsler		CR-M3SS	1SVR405651R2000	5,50	10	0,068
Standardsockel für 2/4 Wechsler		CR-M4SS	1SVR405651R3000	5,90	10	0,070
Standardsockel für 2 Wechsler	Bügelschrauben	CR-M2SF	1SVR405651R1300	4,80	10	0,040
Standardsockel für 2/4 Wechsler		CR-M4SF	1SVR405651R3300	5,70	10	0,048
Kunststoffhalter		CR-MH	1SVR405659R1000	0,73	10	0,003
Metallhalter		CR-MH1	1SVR405659R1100	0,55	10	0,000
Kammbrücke für Sockel mit Schraubklemmen		CR-MJ	1SVR405658R6000	4,85	10	0,029
Beschriftungsschild		CR-MM	1SVR405658R1000	0,10	10	0,000

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - Funktionsmodule CR-P/M...



CR- P/M ...

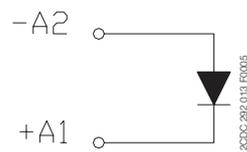
2CDC291.005 S0011

Bestelldaten - Reihe CR-P/M (Alle Artikel ab Lager vorrätig)

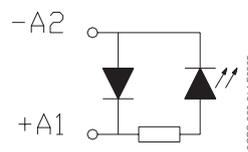
Bemessungs- steuerspeise- spannung	Beschreibung	Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht
					1 Stk. €		(1 Stk.) kg
6-220 V DC	Diode - Verpolschutz/ Freilaufdiode	A1+, A2-	CR-P/M 22	1SVR405651R0000	1,70	10	0,002
6-24 V DC		rot, A1+, A2-	CR-P/M 42	1SVR405652R0000	3,40	10	0,003
		grün, A1+, A2-	CR-P/M 42V	1SVR405652R1000	3,40	10	0,003
24-60 V DC	Diode und LED - Verpolschutz/ Freilaufdiode	rot, A1+, A2-	CR-P/M 42B	1SVR405652R4000	3,40	10	0,003
		grün, A1+, A2-	CR-P/M 42BV	1SVR405652R4100	3,40	10	0,003
110 V DC		rot, A1+, A2-	CR-P/M 42C	1SVR405652R9000	3,40	10	0,003
		grün, A1+, A2-	CR-P/M 42CV	1SVR405652R9100	3,40	10	0,003
6-24 V AC	Funkenlöschung		CR-P/M 52B	1SVR405653R0000	3,65	10	0,003
24-60 V AC			CR-P/M 52D	1SVR405653R4000	3,65	10	0,003
110-230 V AC/DC			CR-P/M 52C	1SVR405653R1000	3,65	10	0,003
6-24 V AC/DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62	1SVR405654R0000	3,85	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62V	1SVR405654R1000	3,85	10	0,003
24-60 V AC/DC	Diode und LED - Verpolschutz	rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62E	1SVR405654R4000	3,85	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62EV	1SVR405654R4100	3,85	10	0,003
110-230 V AC/ 110 V DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 92	1SVR405654R0100	3,85	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 92V	1SVR405654R1100	3,85	10	0,003
6-24 V AC/DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62C	1SVR405655R0000	5,10	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62CV	1SVR405655R1000	5,80	10	0,003
24-60 V AC/DC	Varistor und LED Überspannungs- schutz	rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62D	1SVR405655R4000	5,10	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 62DV	1SVR405655R4100	5,80	10	0,003
110-230 V AC/ 110 V DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-P/M 92C	1SVR405655R0100	5,10	10	0,003
		grün, für DC A1+, A2-	CR-P/M 92CV	1SVR405655R1100	5,80	10	0,003
24 V AC	Überspannungs- schutz		CR-P/M 72	1SVR405656R0000	3,85	10	0,002
115 V AC			CR-P/M 72A	1SVR405656R1000	3,85	10	0,002
230 V AC			CR-P/M 82	1SVR405656R2000	3,85	10	0,002

5

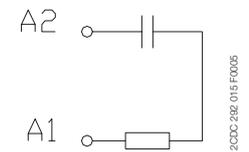
Anschlussbilder



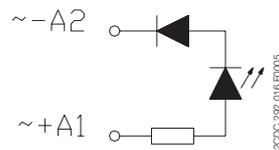
CR-P/M 22



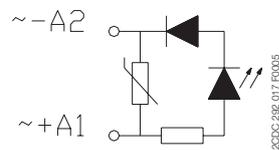
CR-P/M 42, CR-P/M 42B, CR-P/M 42C, CR-P/M 42V, CR-P/M 42BV, CR-P/M 42CV



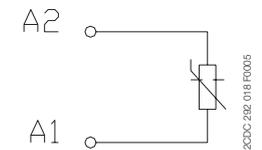
CR-P/M 52B, CR-P/M 52C, CR-P/M 52D,



CR-P/M 62, CR-P/M 62E, CR-P/M 62V, CR-P/M 62EV, CR-P/M 62C, CR-P/M 62CV, CR-P/M 62DV, CR-P/M 62CV



CR-P/M 62C, CR-P/M 62D, CR-P/M 62CV, CR-P/M 62DV, CR-P/M 62V, CR-P/M 62EV, CR-P/M 62C, CR-P/M 62CV



CR-P/M 72, CR-P/M 72A, CR-P/M 82

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - Komplettvarianten CR-M



CR-M

5

Bestelldaten - CR-M Reihe Komplettvarianten

Kurzbeschreibung	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis 1 Stk. €	Gewicht (1 Stk.) kg
CR-M, 4 Wechsler, 24V DC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M024DC4SS42V	1SVR405613R1010	19,80	0,109
	Logischer-Sockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M024DC4LS42V	1SVR405613R1011	20,10	0,105
	Logischer-Sockel Federzug, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED rot, Halter	CR-M024DC4LC42	1SVR405613R1012	24,00	0,114
CR-M, 4 Wechsler, 24V AC	Logischer-Sockel, Varistor und LED grün, Halter	CR-M024AC4LS62CV	1SVR405613R0010	23,00	0,105
CR-M, 4 Wechsler, 230 V AC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M230AC4SS92CV	1SVR405613R3110	20,50	0,109
	Standardsockel, Varistor, LED grün, Halter	CR-M230AC4SS92CV	1SVR405613R3010	23,60	0,109
	Logischer-Sockel, Varistor, LED grün, Halter	CR-M230AC4LS92CV	1SVR405613R3011	24,00	0,105
	Logischer-Sockel Federzug, Diode und LED rot, Halter	CR-M230AC4LC92	1SVR405613R3012	25,70	0,114
CR-M, 4 Wechsler vergoldet, 12V DC	LED, 12V DC, Standardsockel, Halter	CR-M012DC4LDGSS	1SVR405618R4410	24,80	0,106
CR-M, 4 Wechsler vergoldet, 24 V DC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M024DC4GSS42V	1SVR405618R1011	25,40	0,109
	Logischer-Sockel Federzug, Varistor, LED grün, Halter	CR-M024DC4GLC62CV	1SVR405618R1010	32,70	0,114
	LED, Logischer-Sockel Federzug, Freilaufdiode, Halter	CR-M024DC4LGLC22	1SVR405618R1110	30,20	0,113
	LED, Freilaufdiode, 24V DC, Standardsockel, Halter	CR-M024DC4LDGSS	1SVR405618R1410	24,80	0,106
CR-M, 4 Wechsler vergoldet, 230 V AC	Standardsockel, Verpolschutz- und Freilaufdiode, LED grün, Halter	CR-M230AC4GSS92CV	1SVR405618R3112	26,80	0,109
	LED, 230V AC, Logischer-Sockel Federzug, Halter	CR-M230AC4LGLC	1SVR405618R3110	30,10	0,111
	LED, 230V AC, Standardsockel, Halter	CR-M230AC4LGSS	1SVR405618R3111	25,80	0,106

Steckbare Funktionsmodule CR-P/M siehe Seite 5/312

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - CR-U Reihe



CR-U

2CDC291 047 F0004

Bestelldaten - CR-U Reihe ohne LED

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg		
					1 Stk. €				
12 V DC	2 Wechsler	250 V, 10 A	CR-U012DC2	1SVR405621R4000	12,60	10	0,083		
24 V DC			CR-U024DC2	1SVR405621R1000	12,60	10	0,083		
48 V DC			CR-U048DC2	1SVR405621R6000	12,70	10	0,083		
110 V DC			CR-U110DC2	1SVR405621R8000	13,20	10	0,083		
220 V DC			CR-U220DC2	1SVR405621R9000	13,70	10	0,083		
24 V AC			CR-U024AC2	1SVR405621R0000	12,70	10	0,083		
48 V AC			CR-U048AC2	1SVR405621R5000	12,80	10	0,083		
110 V AC			CR-U110AC2	1SVR405621R7000	12,90	10	0,083		
120 V AC			CR-U120AC2	1SVR405621R2000	12,90	10	0,083		
230 V AC			CR-U230AC2	1SVR405621R3000	13,10	10	0,083		
12 V DC			3 Wechsler	250 V, 10 A	CR-U012DC3	1SVR405622R4000	12,90	10	0,083
24 V DC					CR-U024DC3	1SVR405622R1000	12,90	10	0,083
48 V DC	CR-U048DC3	1SVR405622R6000			13,00	10	0,083		
110 V DC	CR-U110DC3	1SVR405622R8000			13,80	10	0,083		
125 V DC	CR-U125DC3	1SVR405622R8200			13,80	10	0,083		
220 V DC	CR-U220DC3	1SVR405622R9000			14,00	10	0,083		
24 V AC	CR-U024AC3	1SVR405622R0000			13,00	10	0,083		
48 V AC	CR-U048AC3	1SVR405622R5000			13,10	10	0,083		
60 V AC	CR-U060AC3	1SVR405622R5200			13,20	10	0,083		
110 V AC	CR-U110AC3	1SVR405622R7000			13,20	10	0,083		
120 V AC	CR-U120AC3	1SVR405622R2000			13,20	10	0,083		
230 V AC	CR-U230AC3	1SVR405622R3000			13,80	10	0,083		

Bestelldaten - CR-U Reihe mit LED

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Ausgänge	Kontaktbe- messungswerte	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg		
					1 Stk. €				
12 V DC	2 Wechsler	250 V, 10 A	CR-U012DC2L	1SVR405621R4100	14,00	10	0,083		
24 V DC			CR-U024DC2L	1SVR405621R1100	14,00	10	0,083		
48 V DC			CR-U048DC2L	1SVR405621R6100	14,20	10	0,083		
110 V DC			CR-U110DC2L	1SVR405621R8100	14,80	10	0,083		
220 V DC			CR-U220DC2L	1SVR405621R9100	15,10	10	0,083		
24 V AC			CR-U024AC2L	1SVR405621R0100	14,20	10	0,083		
48 V AC			CR-U048AC2L	1SVR405621R5100	14,30	10	0,083		
110 V AC			CR-U110AC2L	1SVR405621R7100	14,40	10	0,083		
120 V AC			CR-U120AC2L	1SVR405621R2100	14,40	10	0,083		
230 V AC			CR-U230AC2L	1SVR405621R3100	14,70	10	0,083		
12 V DC			3 Wechsler	250 V, 10 A	CR-U012DC3L	1SVR405622R4100	14,40	10	0,083
24 V DC					CR-U024DC3L	1SVR405622R1100	14,40	10	0,083
48 V DC	CR-U048DC3L	1SVR405622R6100			14,60	10	0,083		
110 V DC	CR-U110DC3L	1SVR405622R8100			15,30	10	0,083		
220 V DC	CR-U220DC3L	1SVR405622R9100			15,70	10	0,083		
24 V AC	CR-U024AC3L	1SVR405622R0100			14,60	10	0,083		
48 V AC	CR-U048AC3L	1SVR405622R5100			14,70	10	0,083		
110 V AC	CR-U110AC3L	1SVR405622R7100			14,80	10	0,083		
120 V AC	CR-U120AC3L	1SVR405622R2100			14,80	10	0,083		
230 V AC	CR-U230AC3L	1SVR405622R3100			15,10	10	0,083		

Bestelldaten - Zubehör

Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
			1 Stk. €		
Socket für 2 Wechsler und Modul	CR-U2S	1SVR405670R0000	6,20	10	0,065
Socket für 3 Wechsler und Modul	CR-U3S	1SVR405660R0000	6,35	10	0,065
Socket für 3 Wechsler	CR-U3E	1SVR405660R0100	5,90	10	0,065
Socket, kurz, für 2 Wechsler	CR-U2SM	1SVR405670R1100	5,70	10	0,054
Socket, kurz, für 3 Wechsler	CR-U3SM	1SVR405660R1100	5,90	10	0,058
Halter für CR-U-Socket	CR-UH	1SVR405669R0000	2,00	10	0,001



CR-U2S

2CDC291 007 S0011

Steckbare Interface-Relais

Bestelldaten - Funktionsmodule, Zeitmodul



CR-U...

2CDC 291 004 S0011

Bestelldaten - Reihe CR-U (Alle Artikel ab Lager vorrätig)

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Beschreibung	Ausführung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht
					1 Stk. €		(1 Stk.) kg
6-220 V DC	Diode - Verpolschutz/ Freilaufdiode	A1+, A2-	CR-U 21	1SVR405661R0000	2,00	10	0,007
6-24 V DC		rot, A1+, A2-	CR-U 41	1SVR405662R0000	3,85	10	0,007
		grün, A1+, A2-	CR-U 41V	1SVR405662R1000	3,85	10	0,007
24-60 V DC	Diode und LED - Verpolschutz/ Freilaufdiode	rot, A1+, A2-	CR-U 41B	1SVR405662R4000	3,85	10	0,007
		grün, A1+, A2-	CR-U 41BV	1SVR405662R4100	3,85	10	0,007
110 V DC		rot, A1+, A2-	CR-U 41C	1SVR405662R9000	3,85	10	0,007
		grün, A1+, A2-	CR-U 41CV	1SVR405662R9100	3,85	10	0,007
6-24 V AC	Funkenlöschung		CR-U 51B	1SVR405663R0000	4,30	10	0,007
24-60 V AC			CR-U 51D	1SVR405663R4000	4,30	10	0,007
110-230 V AC/DC			CR-U 51C	1SVR405663R1000	4,30	10	0,007
6-24 V AC/DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-U 61	1SVR405664R0000	6,50	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 61V	1SVR405664R1000	6,50	10	0,007
24-60 V AC/DC	Diode und LED	rot, für DC A1+, A2-	CR-U 61E	1SVR405664R4000	6,50	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 61EV	1SVR405664R4100	6,50	10	0,007
110-230 V AC/ 110 V DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-U 91	1SVR405664R0100	6,50	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 91V	1SVR405664R1100	6,50	10	0,007
6-24 V AC/DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-U 61C	1SVR405665R0000	6,50	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 61CV	1SVR405665R1000	6,50	10	0,007
24-60 V AC/DC	Varistor und LED Überspannungs- schutz	rot, für DC A1+, A2-	CR-U 61D	1SVR405665R4000	6,50	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 61DV	1SVR405665R4100	6,50	10	0,007
110-230 V AC/ 110 V DC		rot, für DC A1+, A2-	CR-U 91C	1SVR405665R0100	6,50	10	0,007
		grün, für DC A1+, A2-	CR-U 91CV	1SVR405665R1100	6,50	10	0,007
24 V AC	Varistor, Überspannungs- schutz		CR-U 71	1SVR405666R0000	5,00	10	0,007
115 V AC			CR-U 71A	1SVR405666R1000	5,00	10	0,007
230 V AC			CR-U 81	1SVR405666R2000	5,00	10	0,007
24-240 V AC/DC	Multifunktionales Zeitmodul	aufsteckbar auf CR-U2S und CR-U3S	CR-U T	1SVR405667R0000	64,00	10	0,014

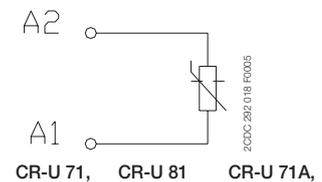
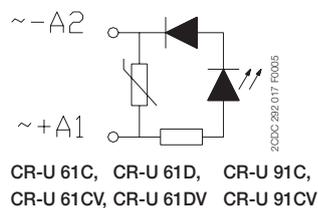
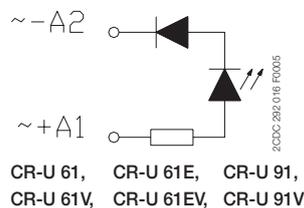
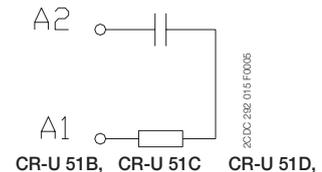
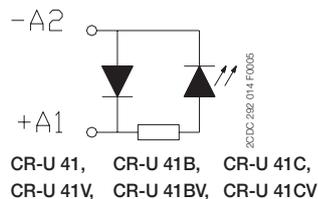
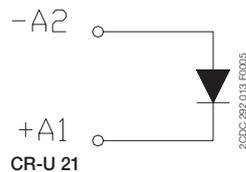
Alle CR-U-Module sind auf die Sockel CR-U2S und CR-U3S aufsteckbar.



CR-U T

2CDC 291 032 F0005

Anschlussbilder



Steckbare Interface-Relais

Technische Daten - CR-P, CR-M, CR-U

Eingangstromkreis - Spulendaten

CR-P Reihe

	Bemessungssteuerspeisung U_S	Bemessungsfrequenz	Ansprechspannung (bei 20 °C)	Maximalspannung (bei 55 °C)	Rückfallspannung	Bemessleistung	Spulenwiderstand (bei 20 °C)	Toleranz des Spulenwiderstandes
DC-Spulen	12 V DC	-	8,4 V DC	30,6 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,4-0,48 W	360 Ω	$\pm 10\%$
	24 V DC	-	16,8 V DC	61,2 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,4-0,48 W	1440 Ω	$\pm 10\%$
	48 V DC	-	33,6 V DC	122,4 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,4-0,48 W	5700 Ω	$\pm 10\%$
	110 V DC	-	77 V DC	280 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,4-0,48 W	25200 Ω	$\pm 10\%$
AC-Spulen	24 V AC	50 / 60 Hz	19,2 V AC	28,8 V AC	$\geq 0,15 U_S$	0,75 VA	400 Ω	$\pm 10\%$
	48 V AC	50 / 60 Hz	38,4 V AC	57,6 V AC	$\geq 0,15 U_S$	0,75 VA	1550 Ω	$\pm 10\%$
	110 V AC	50 / 60 Hz	88 V AC	132 V AC	$\geq 0,15 U_S$	0,75 VA	8900 Ω	$\pm 10\%$
	120 V AC	50 / 60 Hz	96 V AC	144 V AC	$\geq 0,15 U_S$	0,75 VA	10200 Ω	$\pm 10\%$
	230 V AC	50 / 60 Hz	184 V AC	276 V AC	$\geq 0,15 U_S$	0,75 VA	38500 Ω	$\pm 10\%$

CR-M Reihe

	Bemessungsregelung Spannung U_S	Nennfrequenz	Spannung (bei 20 °C)	Maximale Spannung (bei 55 °C)	Bruchspannung	Nennleistung	Spulenwiderstand (bei 20 °C)	Toleranz des Spulenwiderstandes
DC-Spulen	12 V DC	-	9,6 V DC	13,2 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,9 W	160 Ω	$\pm 10\%$
	24 V DC	-	19,2 DC	26,4 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,9 W	640 Ω	$\pm 10\%$
	48 V DC	-	38,4 V DC	52,8 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,9 W	2600 Ω	$\pm 10\%$
	60 V DC	-	48 V DC	66 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,9 W	4000 Ω	$\pm 10\%$
	110 V DC	-	88 V DC	121 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,9 W	13600 Ω	$\pm 10\%$
	125 V DC	-	100 V DC	137,5 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,9 W	16000 Ω	$\pm 10\%$
	220 V DC	-	176 V DC	242 V DC	$\geq 0,1 U_S$	0,9 W	54000 Ω	$\pm 10\%$
AC-Spulen	24 V AC	50 / 60 Hz	19,2 V AC	26,4 V AC	$\geq 0,2 U_S$	1,6 VA	158 Ω	$\pm 10\%$
	48 V AC	50 / 60 Hz	38,4 V AC	52,8 V AC	$\geq 0,2 U_S$	1,6 VA	640 Ω	$\pm 10\%$
	60 V AC	50 / 60 Hz	48 V AC	66 V AC	$\geq 0,2 U_S$	1,6 VA	930 Ω	$\pm 10\%$
	110 V AC	50 / 60 Hz	88 V AC	121 V AC	$\geq 0,2 U_S$	1,6 VA	3450 Ω	$\pm 10\%$
	120 V AC	50 / 60 Hz	96 V AC	132 V AC	$\geq 0,2 U_S$	1,6 VA	3770 Ω	$\pm 10\%$
	230 V AC	50 / 60 Hz	184 V AC	253 V AC	$\geq 0,2 U_S$	1,6 VA	16100 Ω	$\pm 10\%$

CR-U Reihe

	Bemessungsregelung Spannung U_S	Nennfrequenz	Spannung (bei 20 °C)	Maximale Spannung (bei 55 °C)	Bruchspannung	Nennleistung	Spulenwiderstand (bei 20 °C)	Toleranz des Spulenwiderstandes
DC-Spulen	12 V DC	-	9,6 V DC	13,2 V DC	$\geq 0,1 U_S$	1,5 W	110 Ω	$\pm 10\%$
	24 V DC	-	19,2 V DC	26,4 V DC	$\geq 0,1 U_S$	1,5 W	430 Ω	$\pm 10\%$
	48 V DC	-	38,4 V DC	52,8 V DC	$\geq 0,1 U_S$	1,5 W	1750 Ω	$\pm 10\%$
	110 V DC	-	88,0 V DC	121,0 V DC	$\geq 0,1 U_S$	1,5 W	9200 Ω	$\pm 10\%$
	125 V DC	-	100 V DC	137,5 V DC	$\geq 0,1 U_S$	1,5 W	11000 Ω	$\pm 10\%$
	220 V DC	-	176,0 V DC	242,0 V DC	$\geq 0,1 U_S$	1,5 W	37000 Ω	$\pm 10\%$
AC-Spulen	24 V AC	50 / 60 Hz	19,2 V AC	26,4 V AC	$\geq 0,15 U_S$	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	75 Ω	$\pm 10\%$
	48 V AC	50 / 60 Hz	38,4 V AC	52,8 V AC	$\geq 0,15 U_S$	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	305 Ω	$\pm 10\%$
	60 V AC	50 / 60 Hz	48,0 V AC	66,0 V AC	$\geq 0,15 U_S$	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	475 Ω	$\pm 10\%$
	110 V AC	50 / 60 Hz	88,0 V AC	121,0 V AC	$\geq 0,15 U_S$	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	1700 Ω	$\pm 10\%$
	120 V AC	50 / 60 Hz	96,0 V AC	132,0 V AC	$\geq 0,15 U_S$	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	1910 Ω	$\pm 10\%$
	230 V AC	50 / 60 Hz	184,0 V AC	253,0 V AC	$\geq 0,15 U_S$	2,8 VA (50 Hz) 2,5 VA (60 Hz)	7080 Ω	$\pm 10\%$

Steckbare Interface-Relais

Technische Daten - CR-P Reihe

Ausgangskreise	CR-PLS	CR-PLS(x)	CR-PSS	CR-PLC	CR-P024MOS1 (MOS-FET)	CR-P024TRI1 (Triac)	
Ausgangskreise	11-12/14, 21-22/24				11 (13+) - 14	11 (13+) - 14	
Anzahl der Pole	2				MOS FET	Triac	
Bemessungsspannung	250 V AC	300 V AC	250 V AC		24 V DC	240 V AC	
Bemessungsstrom	2 x 10 A ¹⁾	2 x 12 A ¹⁾	2 x 10 A ¹⁾				
Allgemeine Daten							
Abmessungen ohne Halter und Modul (L x B x H)	76 x 15,8 x 62 mm (2,992 x 0,622 x 2,441")	78,5 x 15,5 x 61 mm (3,011 x 0,610 x 2,402")	76 x 15,8 x 42,8 mm (2,992 x 0,622 x 1,685")	97,5 x 16,3 x 45,2 mm (3,839 x 0,642 x 1,780")	29 x 12,7 x 15,7 mm (1,142 x 0,5 x 0,618")		
Schutzart	Klemmen	IP 20 B (EN 60529)					
Temperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C	-40...+85 °C	-40...+70 °C	-20...+80 °C		
	Lagerung	-40...+70 °C	-40...+85 °C	-40...+70 °C	-40...+100 °C		
Anschlussart	Schraubklemmen			Federzug			
Maximale Anzahl von Leitern pro Klemme	2			2 (einer pro Anschlussstelle)			
Anschlussquerschnitte	starr						
	feindrätig	2 x 2,5 mm ² (2 x 14 AWG)			0,2-1,5 mm ² (24-16 AWG)		
	mit Aderendhülse	2 x 1,5 mm ² (2 x 16 AWG)					
Abisolierlänge	-						
Anzugsdrehmoment	0,6 Nm	0,8 Nm	0,6 Nm				
Min.Klemmkraft bei feindrätigen Leitern	mit 0,2 mm ²	-	-	-	10 N		
	mit 1,5 mm ²	-	-	-	40 N		
	mit Aderendhülse	-					
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715)				auf Sockel		
Material	Sockel	PA 6+GF - V2					
	Kontakte	CuZn33				MOS FET	Triac
	Kontaktoberfläche	5 µ Ni	5 µ verzinkt	5 µ Ni			
	Klemmen	8 µ Ni	8 µ verzinkt	8 µ Ni	XCrNi Stahl		
	Kombi-Schraube M3	8,8 Stahl, 5µ Ni			-		
Isolationsdaten							
Isolationsspannung	> 5 kV	> 3 kV	> 5 kV	> 3 kV	> 2,5 kV		
Trennung zwischen Kontakten und Spulenkontakt	EN 61984			VDE 0106 / 101			
Luft- und Kriechstrecke	EN 61984			DIN EN 60664-1			
Normen / Richtlinien							
Normen	EN 61984		-	-	IEC/EN 62314		

¹⁾ Lasten >10 A (>12 A für CR-PLSx) benötigen eine Brücke zwischen der Klemmen 11 mit 21, 12 mit 22 und 14 mit 24

Steckbare Interface-Relais

Technische Daten - CR-M Reihe

Ausgangskreise		CR-MxLS	CR-MxSS	CR-MxSF	CR-MxLC
Ausgangskreise		11-12/14, 21-22/24, ...			
Anzahl der Pole		2, 3 oder 4		2 oder 4	
Bemessungsspannung		250 V AC			300 V AC
Bemessungsstrom		7 A			10 A
Allgemeine Daten					
Abmessungen ohne Halter und Modul (L x B x H)		75 x 27,2 x 60,8 mm (2,952 x 1,071 x 2,394")	75,2 x 27,2 x 42,6 mm (2,961 x 1,071 x 1,677")	66,7 x 30,3 x 29 mm (2,626 x 1,193 x 1,142")	95 x 31 x 42,5 mm (3,74 x 1,22 x 1,67")
Schutzart	Klemmen	IP 20 B (EN 60529)			
Temperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C			-25...+85 °C
	Lagerung	-40...+70 °C			
Anschlussart		Schraubklemmen		Bügelschrauben	Federzug
Maximale Anzahl von Leitern pro Klemme		2		-	2 (einer pro Anschlussstelle)
Anschlussquerschnitte	starr	2 x 2,5 mm ² (2 x 14 AWG)		2 x 1,5 mm ² (2 x 16 AWG)	0,2 - 1,5 mm ² (24 x 16 AWG)
	feindrätig				
	mit Aderendhülse	2 x 1,5 mm ² (2 x 16 AWG)			
Abisolierlänge		7 mm (0,28 in)		-	-
Anzugsdrehmoment		0,6 Nm (5,31 lb.in)			
Min. Klemmkraft bei feindrätigen Leitern	mit 0,2 mm ²	-	-	-	10 N
	mit 1,5 mm ²	-	-	-	40 N
	mit Aderendhülse	-	-	-	> 40 N
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715)			
Material	Socket	PA 6+GF - V2			
	Kontakte	CuZn33			
	Kontaktoberfläche	5 µ Ni		6 µ Ni	5 µ verzinkt
	Klemmen	8 µ Ni			
	Kombi-Schraube M3	8,8 Steel, 5µ Ni			
Isolationsdaten					
Isolationsspannung		> 3 kV		> 4 kV	
Trennung zwischen Kontakten und Spulenkontakt		EN 61984		-	DIN EN 61140, VDE 0140-1
Luft- und Kriechstrecke		EN 61984		DIN EN 60664-1	
Normen / Richtlinien					
Normen		EN 61984		-	-

Steckbare Interface-Relais

Technische Daten - CR-U Reihe

Ausgangskreise	CR-U2S	CR-U3S	CR-U3E	CR-UxSM
Ausgangskreise	11-12/14, 21-22/24,...			
Anzahl der Pole	2	3		2 or 3
Bemessungsspannung	250 V AC		300 V AC	250 V
Bemessungsstrom	10 A			
Allgemeine Daten				
Abmessungen ohne Halter und Modul (L x B x H)	75,3 x 37,3 x 26 mm (2,965 x 1,469 x 1,024 in)	75,3 x 38,1 x 26 mm (2,965 x 1,500 x 1,024 in)	70 x 38 x 26 mm (2,756 x 1,496 x 1,024 in)	61,8 x 38,1 x 26 mm (2,756 x 1,500 x 1,024 in)
Schutzart	Klemmen IP 20 B (EN 60529)			
Temperaturbereich	Betrieb	-40...+70 °C		-40...+70 °C
	Lagerung	-40...+70 °C		-40...+70 °C
Anschluss- querschnitte	starr	2 x 2,5 mm ² (2 x 14 AWG)		-40...+85 °C
	feindrähtig	2 x 2,5 mm ² (2 x 14 AWG)		-40...+70 °C
	mit Aderendhülse	2 x 1,5 mm ² (2 x 16 AWG)		
Anzugsdrehmoment	0,6 Nm		0,8 Nm	0,6 Nm
Montage	DIN rail (IEC/EN 60715)			
Material	Socket	PA 6+GF - V2		
	Kontakte	CuZn33		
	Kontaktoberfläche	6 μ Ni		3 μ Ni
	Klemmen	8 μ Ni		10 μ Ni
	Kombi-Schraube M3	8,8 Stahl, 5μ Ni		Stahl, 8 μ Ni
Isolationsdaten				
Isolationsspannung	> 2 kV			
Trennung zwischen Kontakten und Spulenkontakt	EN 61984			
Luft- und Kriechstrecke	EN 61984			
Normen / Richtlinien				
Normen	EN 61984: 2001			

Steckbare Interface-Relais

Technische Daten - CR-S Reihe

	Bemessungs- steuerspeise- spannung U_s	Ansprech- spannung (bei 23 °C)	Maximal- spannung (bei 55 °C)	Rückfall- spannung	Bemessungs- leistung	Spulenwider- stand (bei 23 °C)	Toleranz des Spulenwider- stands
CR-S005VDC1R(G)	5 V DC	3,75 V DC	7,5 V DC	0,25 V DC	170 mW	147 Ω	$\pm 10\%$
CR-S012VDC1R(G)	12 V DC	9 V DC	18 V DC	0,6 V DC	170 mW	848 Ω	$\pm 10\%$
CR-S024VDC1R(G)	24 V DC	18 V DC	36 V DC	1,2 V DC	170 mW	3390 Ω	$\pm 15\%$
CR-S048VDC1R(G)	48 V DC	36 V DC	72 V DC	2,4 V DC	210 mW	10600 Ω	$\pm 15\%$
CR-S060VDC1R(G)	60 V DC	45 V DC	90 V DC	3 V DC	210 mW	16600 Ω	$\pm 15\%$

Ausgangskreise		
Ausgangskreise	11-12/14	
Ausführung des Ausgangs	1 Wechsler	
Kontaktmaterial	AgSnO ₂ / AgSnO ₂ /Au	
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)	250 V AC	
Minimale Schaltspannung	5 V bei 100 mA (AgSnO ₂) / 5 V bei 12 mA (AgSnO ₂ /Au)	
Maximale Schaltspannung	400 V AC / 250 V DC	
Minimaler Schaltstrom	10 mA bei 10 V (AgSnO ₂) / 3 mA bei 20 V (AgSnO ₂ /Au)	
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	5 A	
Bemessungsbetriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (ohmsch) 230 V	6 A
	AC15 (induktiv) 230 V	1,5 A
	AC15 (induktiv) 120 V	3 A
	DC12 (ohmsch) 24 V	6 A
	DC13 (induktiv) 24 V	1 A
	DC13 (induktiv) 120 V	0,22 A
	DC13 (induktiv) 250 V	0,11 A
Bemessungsdaten AC (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (pilot duty) (Kontakt-Belastungswert)	B300
Bemessungsdaten DC (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (pilot duty) (Kontakt-Belastungswert)	R300
Maximaler Einschaltstrom(stoß)		15 A, 240 V AC
Minimale Schaltleistung		100 mA/12 V (AgSnO ₂) / 50 mW (AgSnO ₂ /Au)
Maximale (Ein-)Schaltspannung	AC1 (ohmsch)	1500 VA, 250 V AC
Kontaktwiderstand		100 m Ω (bei 1 A / 6 V DC)
Maximale Schalthäufigkeit	Bemessungslast AC1 ohne Last	360 Schaltspiele/h 18000 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer		1 x 10 ⁷ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	AC1 (ohmsch)	(Ö) 3 x 10 ⁴ Schaltspiele (bei +85 °C) (S) 1 x 10 ⁴ Schaltspiele (bei +85 °C)
Reaktionszeit		8 ms
Auslösedauer		4 ms
Isolationsdaten		
Bemessungsisolationsspannung		250 V AC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	zwischen Spule und Kontakten	4000 V AC 1 min
	zwischen offenen Kontakten	1000 V AC 1 min
Abstand	zwischen Spule und Kontakten	5,5 mm (0,217 in)
Kriechstrecke	zwischen Spule und Kontakten	8 mm (0,315 in)
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		2
Allgemeine Angaben		
Abmessungen (B x H x T)		28 x 5 x 15 mm (1,102 x 0,196 x 0,590 in)
Gewicht		5 g (0,011 lb)
Montage		auf Sockel
Einbaulage		beliebig
Schutzart		RT II und RT III
Elektrischer Anschluss		
Verbindung		by socket
Umweltdaten		
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb	-40...+85 °C
	Lagerung	0...+40 °C
Vibrationsfestigkeit (10-150 Hz)	Schließer	10 Hz bis 55 Hz 1 mm DA
	Öffner	10 Hz bis 55 Hz 1 mm DA
Schockfestigkeit	Schließer	Funktional 49 m/s ² / destruktiv 980 m/s ²
	Öffner	Funktional 49 m/s ² / destruktiv 980 m/s ²
Normen / Richtlinien		
Normen		IEC 61810-1

Steckbare Interface-Relais

Technische Daten - CR-S Optokoppler

Technische Daten- CR-S-Optokoppler

Eingangsstromkreise

Typ	CR-S024VDC1TRA	CR-S024VDC1MOS	CR-S024VDC1TRI
Eingangswiderstandswert	3400 Ω	3400 Ω	3400 Ω
Bemessungssteuerspannung	24 V DC ¹⁾	24 V DC ¹⁾	24 V DC ¹⁾
Anzugsspannung	15 V DC	15 V DC	15 V DC
Maximale Eingangsspannung	30 V DC	30 V DC	30 V DC
Nenningangsstrom	7 mA	7 mA	7 mA
Eingangsleistung	168 mW	168 mW	168 mW
Typische Auslösezeit	< 40 μs	< 60 μs	< 1/2 Zyklus
Typische Ausschaltzeit	< 600 μs	< 600 μs	< 1/2 Zyklus

¹⁾ Der Ausgangskreis sollte 30 m nicht überschreiten.

Ausgangskreis

Ausgangskreise	11 (13+) - 14	11 (13+) - 14	11 (13+) - 14
Art des Ausgangs	Transistor	MOS-FET	Triac
Bemessungsbetriebsspannung	48 V DC	24 V DC	240 V AC
Maximale Schaltspannung	48 V DC	24 V DC	275 V AC
Minimaler Einschaltstrom	50 μA	50 μA	22 mA
Maximaler kontinuierlicher Einschaltstrom	100 mA	2 A	2 A
Leckstrom bei maximaler Einschaltspannung	<1 μA	<1 μA	< 1,5 mA
Spannungsabfall bei Bemessungsstrom	< 120 mV DC	< 120 mV DC	< 1,6 V AC

Isolationsdaten

Bemessungstrendspannung (Eingang/Ausgang)	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV
Isolationsklasse	2	2	2
Schlagweitenabstand (Eingang/Ausgang)	14 mm	14 mm	14 mm
Kriechstrecke (Eingang/Ausgang)	14 mm	14 mm	14 mm
Überspannungskategorie	III	III	III
Verschmutzungsgrad	2	2	2

Allgemeine Daten

Abmessungen (B x H x T)	28 x 5 x 15 mm (1,102 x 0,196 x 0,590 in)	28 x 5 x 15 mm (1,102 x 0,196 x 0,590 in)	28 x 5 x 15 mm (1,102 x 0,196 x 0,590 in)
Gewicht	3,5 g (0,007 lb)	3,5 g (0,007 lb)	3,5 g (0,007 lb)
Montage	auf Sockel	auf Sockel	auf Sockel

Umweltdaten

Umgebungs-temperatur	Betrieb	-30...+80 °C	-30...+80 °C	-30...+80 °C
	Lagerung	-40...+100 °C	-40...+100 °C	-40...+100 °C

Normen / Richtlinien

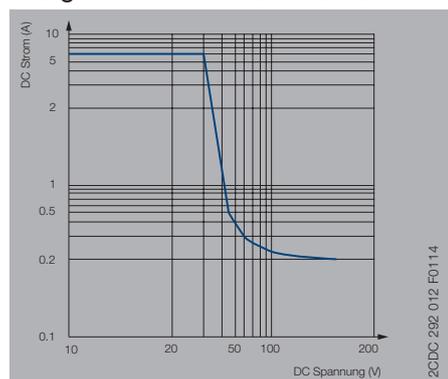
Normen	IEC/EN 62314	IEC/EN 62314	IEC/EN 62314
--------	--------------	--------------	--------------

Steckbare Interface-Relais

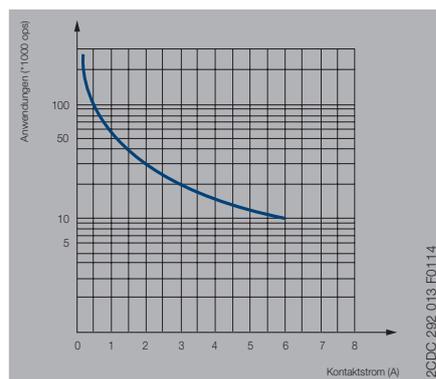
Technische Daten - CR-S Reihe

Eingangstromkreise	CR-S 6-24 V	CR-S 12-24 V	CR-S 48-60 V	CR-S 110-125 V	CR-S 220-240 V
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	6-24 V DC	2-24 V AC/DC	48-60 V AC/DC	110-125 V AC/DC	220-240 V AC/DC
Bemessungssteuerspeisespannung U_s Toieranz	(0,8-1,2) U_n	(0,8-1,1) U_n			
Typischer Strom	11-29 mA	11-16 mA	3,6-4,5 mA	3,6 mA	3,6 mA
Reaktionszeit	8 ms				
Auslösedauer	4 ms				
Gerätestatus	grüne LED				
Schutzschaltung	ja				
Ausgangskreise					
Ausgangskreise	11-12/14				
Anzahl der Pole	1				
Bemessungsspannung	250 V AC				
Bemessungsstrom	6 A				
Allgemeine Angaben für CR-S mit Schraubanschluss					
Abmessungen ohne Halter (B x H x T)	88,3 x 6,3 x 70,9 mm				
Schutzart (EN 60529)	IP20 (Klemmen)				
Temperaturbereich	Betrieb: -40...+70 °C Lagerung: 0...+40 °C				
Anschlussart	Schraube				
Max. Anzahl Drähte pro Anschlussklemme	2				
Anschlussquerschnitte	starr: 1 x 2,5 mm ² (1 x 14 AWG); 2 x 1,5 mm ² (2 x 16 AWG) feindrätig: 1 x 2,5 mm ² (1 x 14 AWG); 2 x 1,5 mm ² (2 x 16 AWG) mit Aderendhülse: 1 x 2,5 mm ² (1 x 14 AWG); 2 x 1,0 mm ² (2 x 18 AWG)				
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm				
Abisolierlänge	7 mm				
Montage (IEC/EN 60715)	DIN-Schienenmontage				
Material	Socket: PA6 +GF-V2 Kontakte: CuZn36 Kontaktoberfläche: 3 µ Ni/Sn Anschlussklemmen: CuZn40, 3 µ Ni Kombischraube M3: Fe				
Allgemeine Angaben für CR-S mit Federzuganschluss					
Abmessungen ohne Halter (B x H x T)	88,3 x 6,3 x 70,9 mm				
Schutzart (EN 60529)	IP20 (Klemmen)				
Temperaturbereich	Betrieb: -40...+70 °C Lagerung: 0...+40 °C				
Anschlussart	Federzug				
Max. Anzahl Drähte pro Anschlussklemme	1				
Anschlussquerschnitte	2,5 mm ² (starr, feindrätig und mit Aderendhülse)				
Abisolierlänge	7 mm				
Montage (IEC/EN 60715)	DIN-Schienenmontage				
Material	Socket: PA6 +GF-V2 Kontakte: CuZn36 Kontaktoberfläche: 3 µ Ni/Sn Federzugklemmen: SUS301				
Isolationsdaten					
Isolation zwischen Spule und Kontakten	5000 V AC				
Stromstoßfestigkeit Spule/Kontakt	1000 MΩ				
Abstand und Kriechstrecke	IEC/EN 61984				
Normen / Richtlinien					
Normen	IEC/EN 61984: 2001				

Lastgrenzkurven - Max. DC-Last-Ausschaltvermögen



Lebensdauer-Kurve

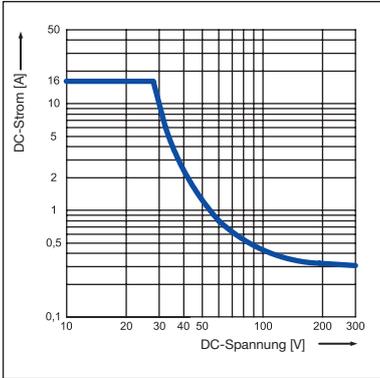


Steckbare Interface-Relais

Lastgrenzkurven

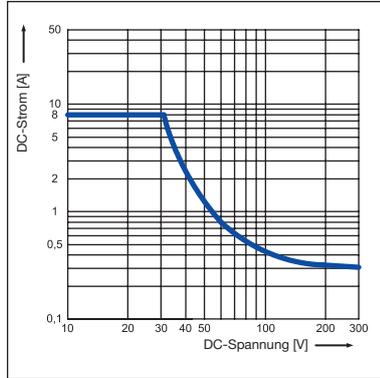
Lastgrenzkurven - maximale Schaltleistung bei ohmscher DC-Belastung

CR-P mit 1 Wechsler



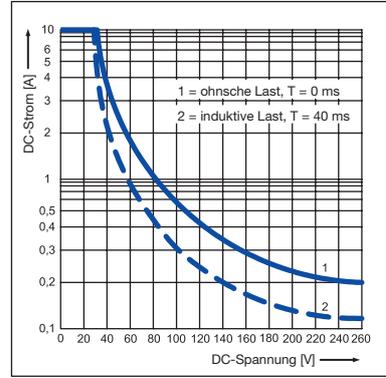
2CDC 292 005 F0104

CR-P mit 2 Wechslern



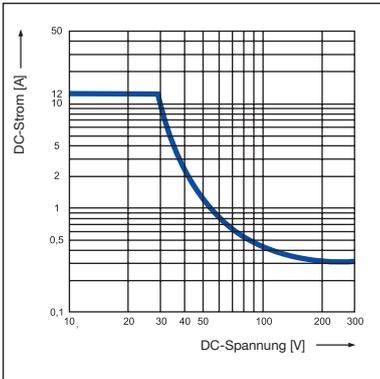
2CDC 292 010 F0104

CR-U mit 2 und 3 Wechslern



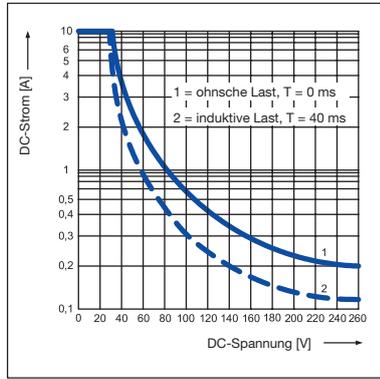
2CDC 292 028 F0104

CR-M mit 2 Wechslern



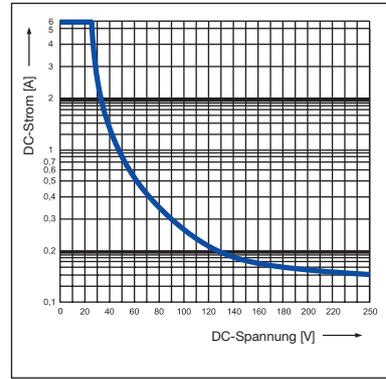
2CDC 292 015 F0104

CR-M mit 3 Wechslern



2CDC 292 019 F0104

CR-M mit 4 Wechslern



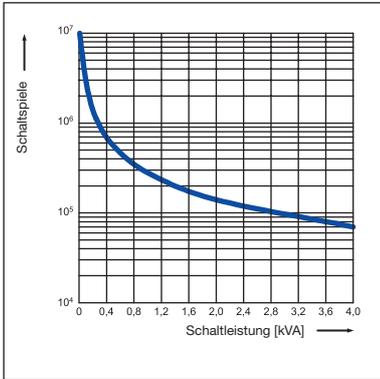
2CDC 292 023 F0104

Steckbare Interface-Relais

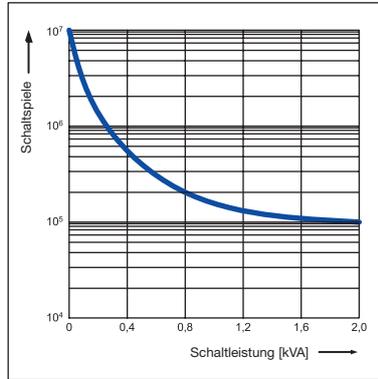
Lastgrenzkurven

Lastgrenzkurven - elektrische Lebensdauer bei ohmscher AC-Belastung

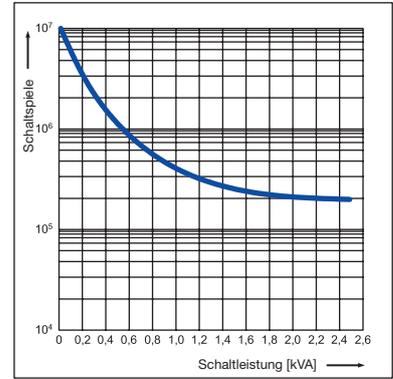
CR-P mit 1 Wechsler



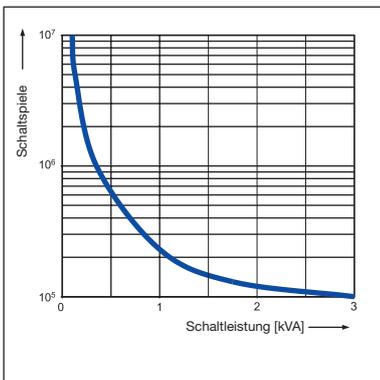
CR-P mit 2 Wechslern



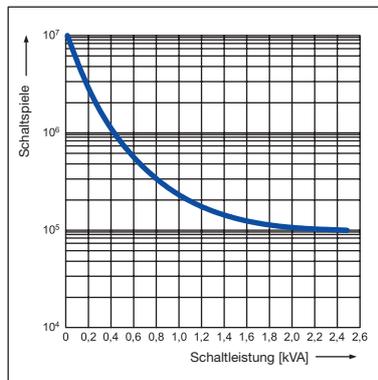
CR-U mit 2 und 3 Wechslern



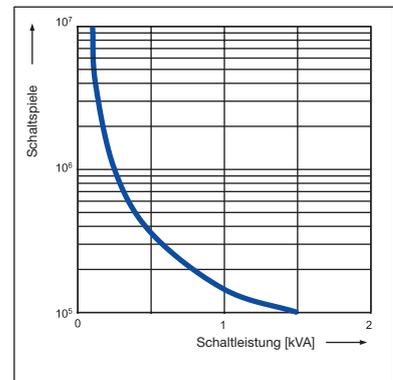
CR-M mit 2 Wechslern



CR-M mit 3 Wechslern



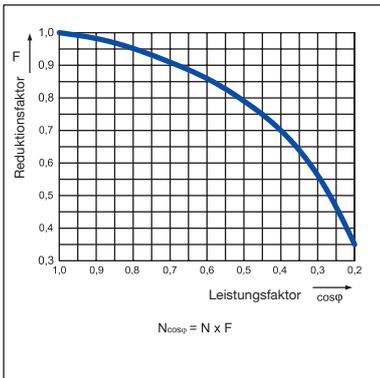
CR-M mit 4 Wechslern



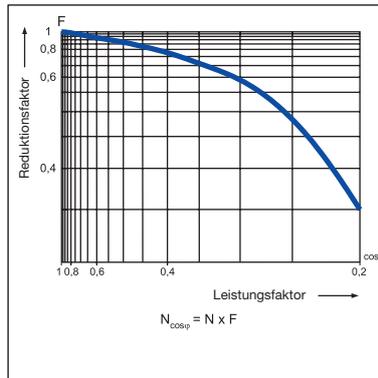
5

Reduktionsfaktor F bei induktiver AC-Belastung

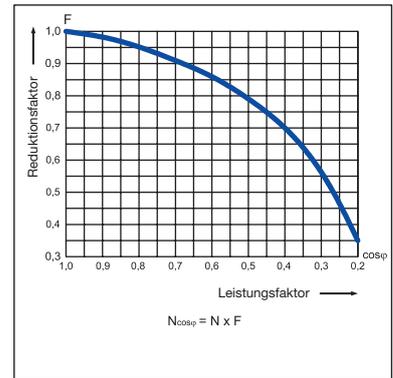
CR-P



CR-M



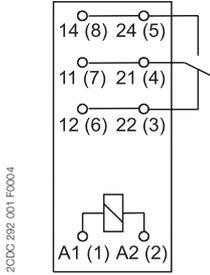
CR-U



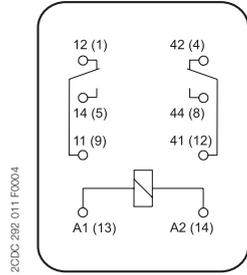
Steckbare Interface-Relais

Anschlussbilder, Maßzeichnungen

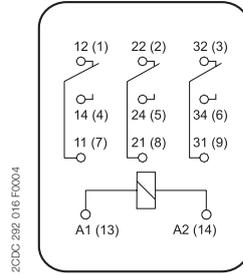
Anschlussbilder



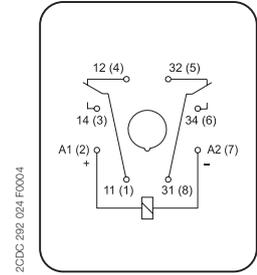
CR-P mit 1 Wechslerkontakt



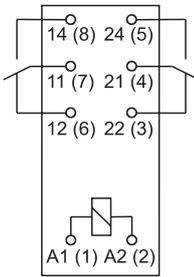
CR-M mit 2 Wechslern



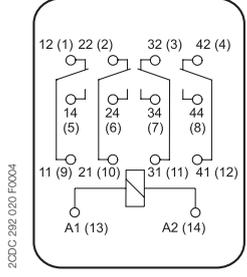
CR-M mit 3 Wechslern



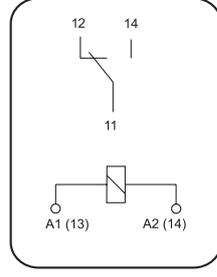
CR-U mit 2 Wechslern



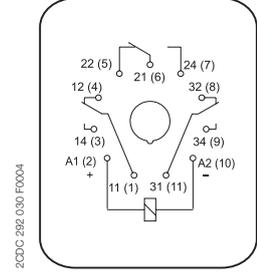
CR-P mit 2 Wechslerkontakten



CR-M mit 4 Wechslern

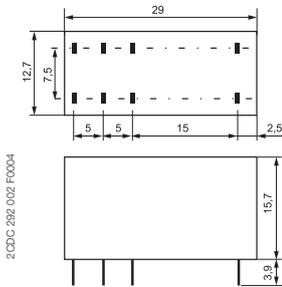


CR-S

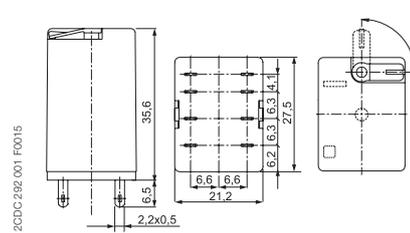


CR-U mit 3 Wechslern

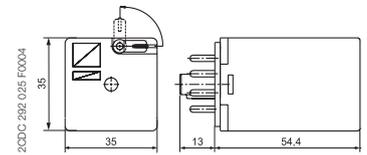
Maßzeichnungen



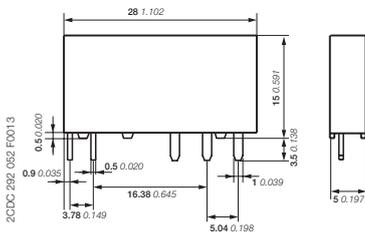
CR-P



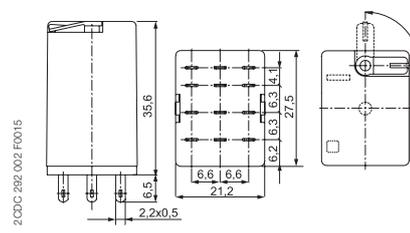
CR-M mit 2 Wechslern



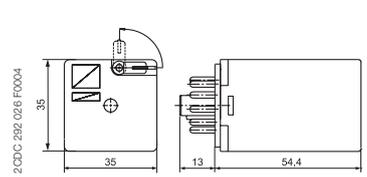
CR-U mit 2 Wechslern



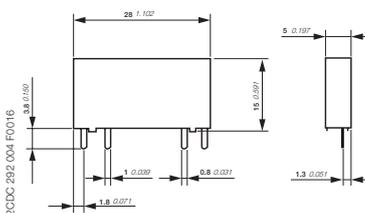
CR-S Interface-Rails



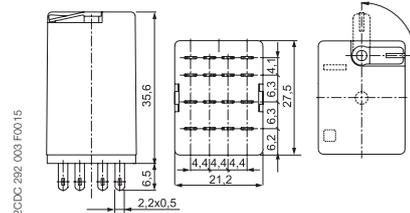
CR-M mit 3 Wechslern



CR-U mit 3 Wechslern

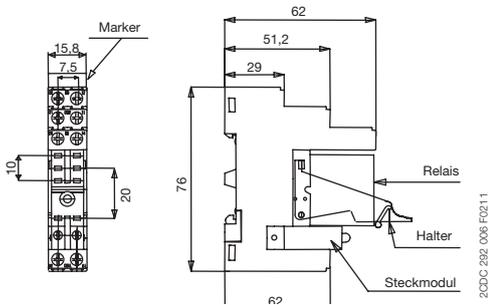


CR-S Optokoppler

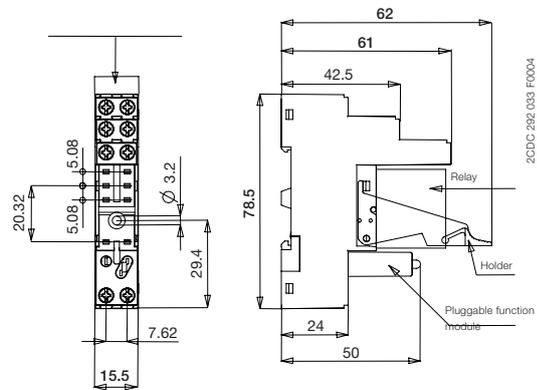


CR-M mit 4 Wechslern

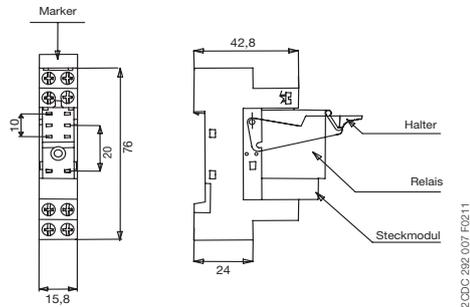
Steckbare Interface-Relais Maßzeichnungen



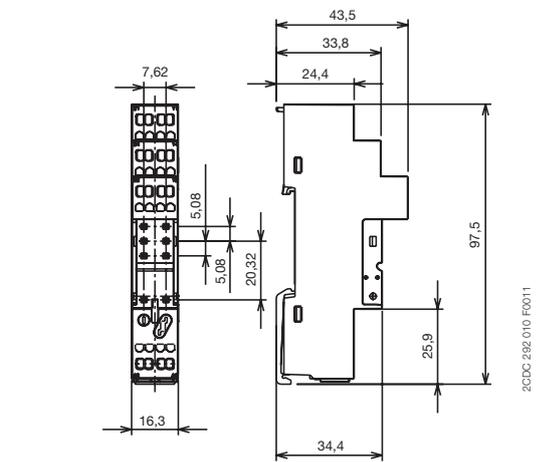
CR-PLS - Schraubanschluss



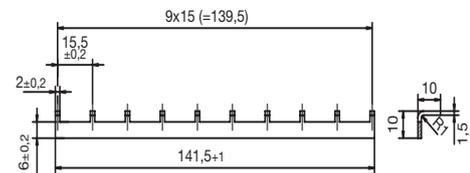
CR-PLSx - Schraubanschluss



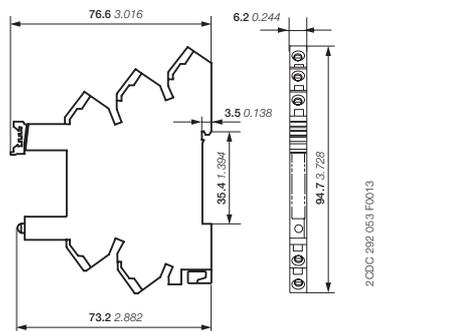
CR-PSS - Schraubanschluss



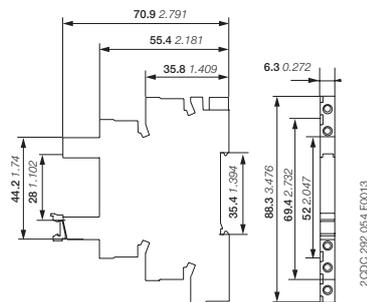
CR-PLC - Federzuganschluss



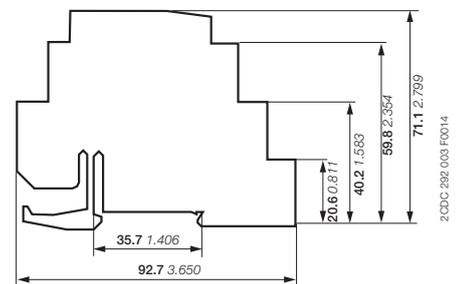
CR-PJ



Federzugsockel für CR-Reihe Interface-Relais und Optokoppler

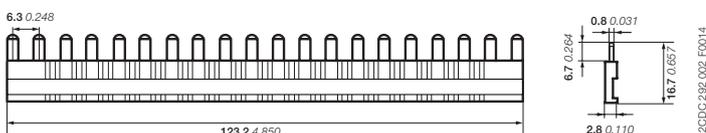


Schraubsockel für CR-Reihe Interface-Relais und Optokoppler



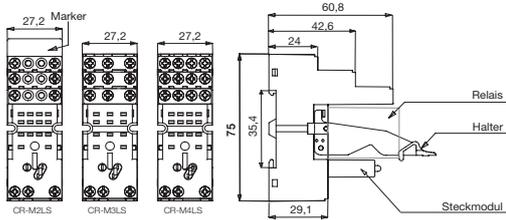
Separator für CR-S und Optokoppler

Jumper



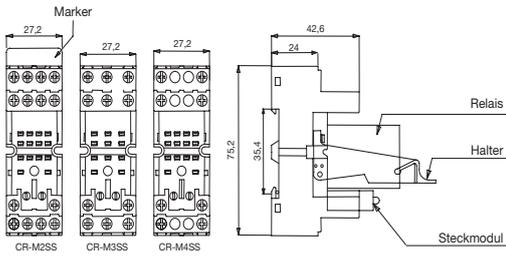
Kammbücke CR-S und Optokoppler

Steckbare Interface-Relais Maßzeichnungen



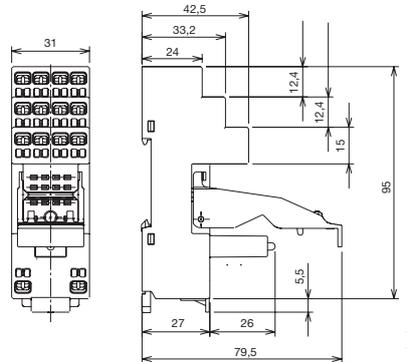
2CDC 292 003 F0211

CR-M2LS - CR-M3LS - CR-M4LS - Schraubanschluss



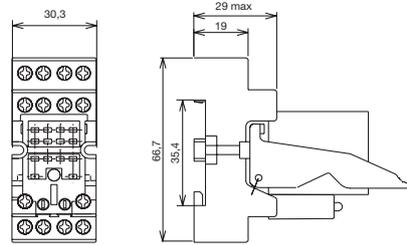
2CDC 292 004 F0211

CR-M2SS - CR-M3SS - CR-M4SS - Schraubanschluss



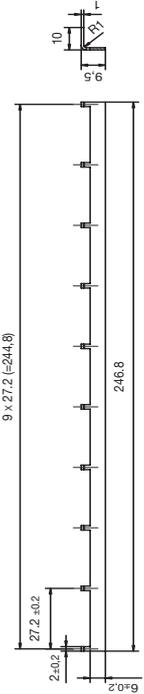
2CDC 292 006 F0005

CR-M2LC, CR-M4LC - Federzuganschluss



2CDC 292 005 F0011

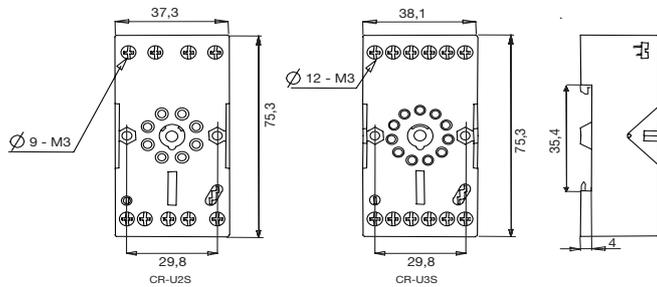
CR-MxSF - Schraubanschluss



2CDC 292 011 F0011

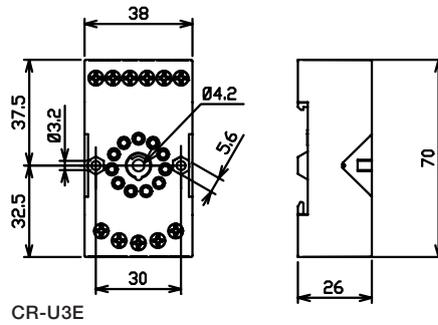
CR-MJ

5



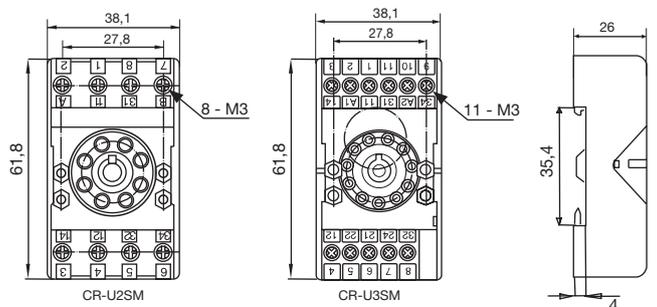
CR-U2S - CR-U3S

2CDC 292 008 F0011



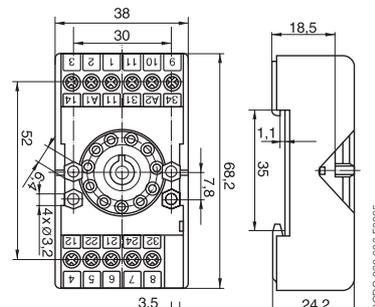
CR-U3E

2CDC 292 081 F0004



CR-U2SM

2CDC 292 009 F0011



CR-U3SM

2CDC 292 002 F0005



Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe

Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe	5/288
Nutzen und Vorteile.....	5/288
Typenbezeichnungen	5/289
Interface-Relais R600 Reihe	5/290
Nutzen und Vorteile.....	5/290
Auswahltable	5/292
Bestelldaten	5/294
Anschlussdiagramme.....	5/296
Technische Daten	5/297
Abmessungen, Lastgrenzkurven.....	5/303
Optokoppler R600 Reihe.....	5/304
Auswahltable	5/304
Bestelldaten	5/306
Anschlussdiagramme.....	5/307
Technische Daten	5/308

Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe

Nutzen und Vorteile



R600 Reihe

Standardprogramm in Ausführungen mit Schraub- oder Federzuganschluss

- Baubreite: 6 mm oder 12 mm
- Leiterquerschnitt: 2,5 mm² (4 mm² eindrätig)
- Kontaktart: 1 Schließer, 1 Öffner, 1 Wechsler, 2 Wechsler von 1 mA bis 8 A / 250 V
- Transistor: 100 mA
- MOS-FET: 1-5 A
- Triac: 1 bis 2 A

5

In heutigen industriellen Automatisierungssystemen spielen speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) eine zentrale Rolle. Sie verbinden über herkömmliche Verkabelung angeschlossene Messinstrumente und Stellglieder mit dem Prozess. Allerdings ist eine SPS nicht vollständig von der Industrieumgebung entkoppelt, sodass Überspannungsspitzen und Übergangsströme durchaus ihre Funktionsfähigkeit beeinflussen können. Darüber hinaus ist ihr Einsatzbereich häufig auf 24 V DC und 100 mA begrenzt.

Um also die angelegte Spannung und/oder Stromstärke anzupassen sowie die SPS mit einer geeigneten galvanischen Trennung zu versehen, sollte pro Ein-/Ausgangspunkt die passende Schnittstelle installiert werden, die sowohl den Spannungs- und Strompegel reguliert als auch einen Trennschutz bietet.

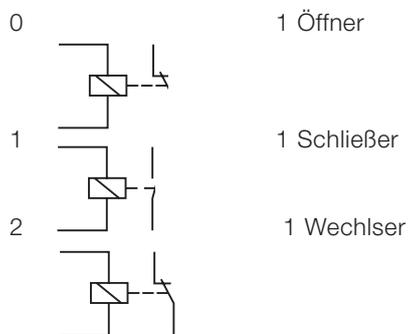
Solche Schnittstellen bieten die Relais- und Optokoppler-Baureihen von ABB. Sie erlauben eine breit gefächerte Anpassung der Spannung (von 5 bis 400 V) und Stromstärke (von 10-7 bis 16 A) sowie eine hohe Isolation zwischen Ein- und Ausgang von 2 bis 4 kV.

Interface-Relais und Optokoppler R600 Reihe

Typenbezeichnungen

Reihe	Kodierung	Anzahl der Relais	Kontaktart	Anzahl der Wechsler pro Relais	Besonderheiten
R600 Schraubanschluss 	R / B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R600 Federzuganschluss 	R / B / R	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0 1 2	1 2	Keine / A / R

Beschreibung der Kontaktarten



Eigenschaften

Kein	Eingangsspannung	DC
A	Eingangsspannung	AC/DC

R Schutzart durch RC Glied:



Typenbezeichnung Erklärung

Beispiel R600 Interfacerelais RBR121AR-115VAC/DC

Kodierung: RBR = R600 Federzuganschluss

Anzahl Relais: 1

Kontaktart: 2

Wechsler pro Relais: 1

Besonderheiten: AR = Eingangsspannung AC/DC und Schutzart durch RC Glied

Interface-Relais R600 Reihe

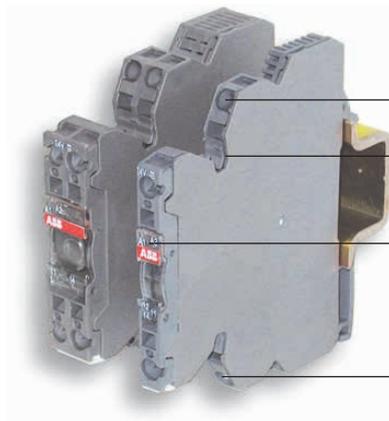
Nutzen und Vorteile

Eigenschaften

- Standardprogramm in Ausführungen mit Schraub- oder Federzuganschluss
- 8 verschiedene Bemessungssteuerspeisespannungen:
DC Versionen: 5 V, 12 V, 24 V
AC/DC Versionen: 24 V, 48-60 V, 115 V, 230 V, 60-230 V
- Ausgang: 1 Öffner, 1 Schließer, 1 Wechsler
- Transistor: 100mA
- MOS-FET: 1-5A
- Triac: 1 bis 2 A
- Geräte mit Ausgangskontakten geschützt durch eingebauten RC Glied, der zu erhöhter Kontaktlebensdauer führt
- Geräte mit Kriechstromschutz auf Eingangsseite
- Verbindung zu Kammbrücke verfügbar (geräteabhängig)
- Baubreite: 6 mm oder 12 mm
- LED zur Betriebszustandsanzeige
- Zubehör: Kammbrücken, Separator, Abschlussplatte
- Zulassungen/ Kennzeichnung

 (in Vorbereitung) / 

5



- 1** Eingang - Steuerspeisespannung
- 2** Kammbrückenverbindung
- 3** Betriebszustandsanzeigen (grüne LED)
- 4** Ausgang

Hervorragende Anpassung und Umwandlung digitaler Signale



Interface-Relais R600 Reihe

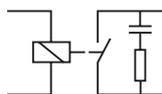
Nutzen und Vorteile

Interface-Relais der R600 Reihe werden zur galvanischen Trennung, Verstärkung und Signalanpassung zwischen elektronischen Steuerungen, beispielsweise SPS, PC oder Feldbussystemen und der Ebene der Sensoren/Stellglieder verwendet.

Das Relais ist im Gehäuse integriert und damit eine perfekte Lösung, weil diese Bauweise höchste Vibrationsanforderungen erfüllt. Die kompakte Bauweise und unterschiedlichen Anschlussmöglichkeiten optimieren weiter Ihren Schaltschrankbau.

Erhöhte Lebensdauer der Kontakte

Die Kontakte einiger Geräte werden durch eingebaute RC-Schaltungen geschützt, die eine erhöhte Kontakt-Lebensdauer gewährleisten.



Vielfältige Anschlüsse

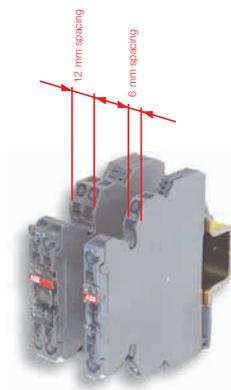
Die Relais und Optokoppler der Baureihe R600 sind sowohl mit Schraub- als auch mit Federzuganschlussklemmen erhältlich.



5

Platzsparend

Bei einer Baubreite von 6 bzw. 12 mm spart die kompakte Bauform wertvollen Platz im Schaltschrank.

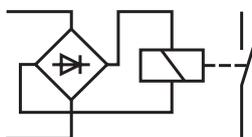


Funktionsstatus

Anzeige des Funktionsstatus über eine grüne LED.



Nur eine Teilenummer, AC/DC



Messen und Prüfen

Bohrungen für 2-mm-Prüfstecker zum einfachen Messen und Prüfen.



Interface-Relais R600 Reihe

Bestelldaten



2CDC 281 024 S0013

R600 - 6 mm

5

 Schraubklemme

 Federzugklemme

Bestelldaten - 1 Öffner: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt), Baubreite 12 mm

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
24 V AC/DC	RC Glied parallel zu Kontakt an Eingangsseite	 RB101R-24VUC	1SNA645019R0400	41,10	5	0,04
		 RBR101R-24VUC	1SNA645519R0600	41,10	5	0,04

Bestelldaten - 1 Schließer: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt) Baubreite 6 mm

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
24 V AC/DC		 RB111-24VUC	1SNA645014R2700	32,90	10	0,02
115 V AC/DC		 RB111-115VUC	1SNA645016R2100	37,40	10	0,02
230 V AC/DC		 RB111-230VUC	1SNA645017R2200	37,40	10	0,02
24 V AC/DC		 RBR111-24VUC	1SNA645514R2100	32,90	10	0,02

Bestelldaten - 1 Schließer: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt), Baubreite 12 mm

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
24 V AC/DC	RC Glied parallel zu Kontakt an Eingangsseite	 RB111R-24VUC	1SNA645018R0300	41,10	5	0,04
		 RBR111R-24VUC	1SNA645518R0500	41,10	5	0,04

Bestelldaten - 1 Wechsel: 250 V, 1 mA - 6 A (Goldkontakt), Baubreite 6 mm

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Besonderheiten und Anschlusstechnik	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
5 V DC	A1-A2 polarisiert	 RB121PG-5VDC	1SNA645036R2500	33,00	10	0,02
12 V DC		 RB121G-12VDC	1SNA645075R0000	33,00	10	0,02
24 V DC		 RB121G-24VDC	1SNA645072R0000	22,50	10	0,02
24 V AC/DC		 RB121G-24VUC	1SNA645005R0700	24,60	10	0,02
48-60 V AC/DC		 RB121G-48-60VUC	1SNA645006R0000	32,40	10	0,02
115 V AC/DC		 RB121G-115VUC	1SNA645007R0100	32,40	10	0,02
230 V AC/DC		 RB121G-230VUC	1SNA645008R1200	32,40	10	0,02
5 V DC	A1-A2 polarisiert	 RBR121PG-5VDC	1SNA645536R2700	33,00	10	0,02
12 V DC		 RBR121G-12VDC	1SNA645575R0000	33,00	10	0,02
24 V DC		 RBR121G-24VDC	1SNA645572R0000	23,10	10	0,02
24 V AC/DC		 RBR121G-24VUC	1SNA645505R0100	24,60	10	0,02
48-60 V AC/DC		 RBR121G-48-60VUC	1SNA645506R0200	32,40	10	0,02
115 V AC/DC		 RBR121G-115VUC	1SNA645507R0300	32,40	10	0,02
230 V AC/DC		 RBR121G-230VUC	1SNA645508R1400	32,40	10	0,02

Interface-Relais R600 Reihe

Bestelldaten



R600 - 12 mm

25DC 291 013 S0013

 Schraubklemme

 Federzugklemme

Bestelldaten - 1 Wechsler: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt), Baubreite 6 mm

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Besonderheiten und Anschluss- technik	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
5 V DC	A1-A2 polarisiert	 RB121P-5VDC	1SNA645034R2300	30,30	10	0,02
12 V DC	A1-A2 polarisiert	 RB121P-12VDC	1SNA645035R2400	30,30	10	0,02
12 V DC		 RB121-12VDC	1SNA645073R0000	26,70	10	0,02
24 V DC		 RB121-24VDC	1SNA645071R0000	21,40	10	0,02
24 V AC/DC		 RB121-24VUC	1SNA645001R0300	23,30	10	0,02
48-60 V AC/DC		 RB121-48-60VUC	1SNA645002R0400	31,60	10	0,02
115 V AC/DC		 RB121-115VUC	1SNA645003R0500	31,60	10	0,02
230 V AC/DC		 RB121-230VUC	1SNA645004R0400	31,60	10	0,02
5 V DC	A1-A2 polarisiert	 RBR121P-5VDC	1SNA645534R2500	30,30	10	0,02
12 V DC	A1-A2 polarisiert	 RBR121P-12VDC	1SNA645535R2600	30,30	10	0,02
12 V DC		 RBR121-12VDC	1SNA645573R0000	39,70	10	0,02
24 V DC		 RBR121-24VDC	1SNA645571R0000	21,90	10	0,02
24 V AC/DC		 RBR121-24VUC	1SNA645501R0500	23,30	10	0,02
48-60 V AC/DC		 RBR121-48-60VUC	1SNA645502R0600	31,60	10	0,02
115 V AC/DC		 RBR121-115VUC	1SNA645503R0700	31,60	10	0,02
230 V AC/DC		 RBR121-230VUC	1SNA645504R0000	32,40	10	0,02

5

Bestelldaten - 1 Wechsler: 250 V, 10 mA - 6 A (Standardkontakt), Baubreite 12 mm

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Besonderheiten und Anschluss- technik	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
60-230 V AC/DC		 RB121-60-230VUC	1SNA645020R0100	97,00	5	0,04
115 V AC/DC	Kriechstromschutz eingangsseitig	 RB121R-115VUC	1SNA645046R0700	53,00	5	0,04
230 V AC/DC		 RB121R-230VUC	1SNA645011R2400	49,40	5	0,04
60-230 V AC/DC		 RBR121-60-230VUC	1SNA645520R0300	97,00	5	0,04
115 V AC/DC	Kriechstromschutz eingangsseitig	 RBR121R-115VUC	1SNA645546R0100	53,00	5	0,04
230 V AC/DC		 RBR121R-230VUC	1SNA645511R2600	49,40	5	0,04

Bestelldaten - 2 Wechsler: 250 V, 1 mA - 8 A (Goldkontakt), Baubreite 12 mm

Bemessungs- steuerspeise- spannung	Anschluss- technik	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
				1 Stk. €		
24 V AC/DC		RB122G-24VUC	1SNA645012R2500	36,30	5	0,04
48-60 V AC/DC		RB122G-48-60VUC	1SNA645040R1500	43,20	5	0,04
115 V AC/DC		RB122G-115VUC	1SNA645041R0200	63,00	5	0,04
230 V AC/DC		RB122G-230VUC	1SNA645013R2600	40,60	5	0,04
24 V AC/DC		RBR122G-24VUC	1SNA645512R2700	36,30	5	0,04
48-60 V AC/DC		RBR122G-48-60VUC	1SNA645540R1700	43,20	5	0,04
115 V AC/DC		RBR122G-115VUC	1SNA645541R0400	63,00	5	0,04
230 V AC/DC		RBR122G-230VUC	1SNA645513R2000	40,60	5	0,04

Bestelldaten - Zubehör R600

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
			1 Stk. €		
Kammbrücke, 10-polig	RB-JB10	1SVR406570R0000	2,45	10	0,004
Kammbrücke, 20-polig	RB-JB20	1SVR406580R0000	5,15	10	0,008



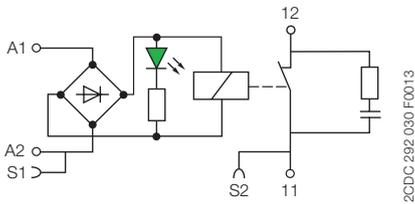
RB-JB

Interface-Relais R600 Reihe

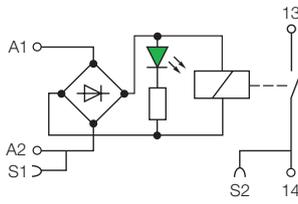
Anschlussdiagramme

11-12 Öffner
 13-14 Schließer
 11-12/14 1. Wechsler
 21-22/24 2. Wechsler

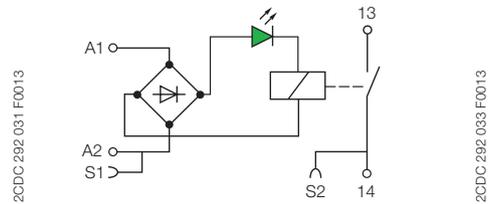
A1-A2 Steuerspeisespannung
 S1 Verbindung für Kammbücke (Eingangsseite)
 S2 Verbindung für Kammbücke (Ausgangsseite)



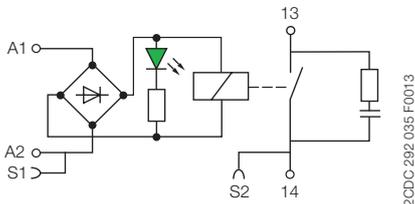
RB/RBR 101 AR



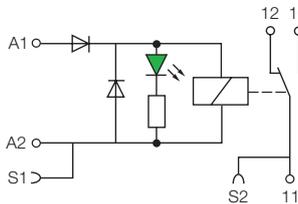
RB/RBR 111 A - 24 V AC/DC



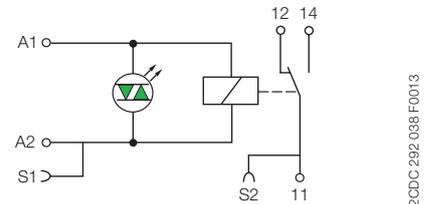
RB/RBR 111 A - 48/60/115/230 V AC/DC



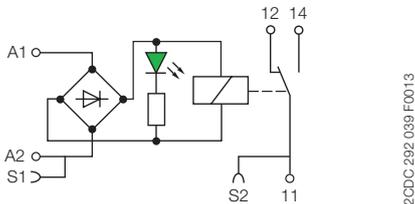
RB/RBR 111 AR



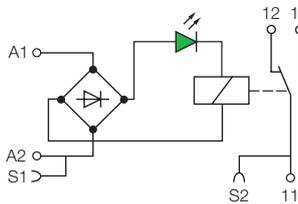
RB/RBR 121
 - 5 V DC, A1-A2 polarisiert
 - 12 V DC, A1-A2 polarisiert, nur:
 1SNA645035R2400, 1SNA645535R2600



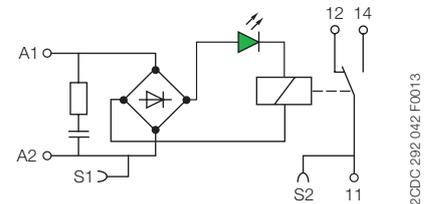
RB/RBR 121 (AU)
 - 12/24 V DC, außer:
 1SNA645035R2400, 1SNA645535R2600
 Siehe Verbindungsdiagramm RB...121-5VDC



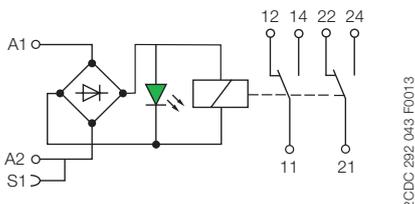
RB/RBR 121 A - 24 V AC/DC



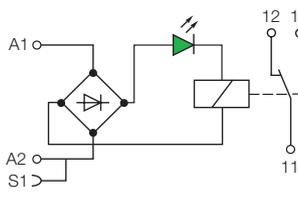
RB/RBR 121 A - 48/60/115/230 V AC/DC



RB/RBR 121 AR



RB/RB 122 A - 24/48/60 V AC/DC



RB/RB 122 A - 115/230 V AC/DC

Interface-Relais R600 Reihe

Technische Daten

Technische Daten

		RB... 111A Standardkontakt				
Eingangskreis						
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		24 V AC/DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	DC	-15 %, +20 %				-15 %, +10 %
	AC	-/+ 10 %				
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz				
Typische Leistungsaufnahme		0,24 W	0,34 W	0,54 W	0,46 W	0,8 W
Typischer Strom		10 mA	7 mA	9 mA	4 mA	3,5 mA
Rückfallspannung		4,5 V	8 V	8 V	17 V	27 V
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	┌───┐: Versorgungsspannung angelegt				
Ausgangskreis						
Ausgangsart	13-14	Relais, 1 Schließer				
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC				
Schaltspannung, min.		12 V				
Schaltspannung, max.		250 V AC				
Schaltstrom, min.		10 mA				
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A				
Bemessungs- betriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A				
	AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A				
	AC-15 (induktiv) 120 V	3 A				
	DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A				
	DC-13 (induktiv) 24 V	1 A				
	DC-13 (induktiv) 120 V	0,2 A				
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt- Belastungswert)	B300				
	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt- Belastungswert)	R300				
Minimale Schaltleistung		0,6 W / 0,6 VA				
Mechanische Lebensdauer		1 x 10 ⁷ Schaltspiele				
Elektrische Lebensdauer	bei AC-15	1 x 10 ⁵ Schaltspiele				
Antwortzeit		5 ms	5 ms	5 ms	6 ms	7 ms
Auslösedauer		8 ms	8 ms	8 ms	15 ms	15 ms
Abmessungen und Gewicht		RB 111 A Standardkontakt			RBR 111 A Standardkontakt	
Gewicht	Nettogewicht	0,02 kg				
Abmessungen	Produkt	6 x 70 x 75 mm			6 x 75 x 75 mm	

Interface-Relais R600 Reihe

Technische Daten

Technische Daten

		RB... 111AR Standardkontakt	RB... 101AR Standardkontakt
Eingangskreis			
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		24 V AC/DC	
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	DC	-15 %, +20 %	
Bemessungsfrequenz	AC	-/+ 10 %	
Typische Leistungsaufnahme		50/60 Hz	
Typischer Strom		0,24 W	
Rückfallspannung		10 mA	
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	4,5 V	
		┌───┐ l: Steuerspeisespannung anliegend	
Ausgangskreis			
Ausgangsart	11-12	-	Relais, 1 Öffner
	13-14	Relais, 1 Schließer	-
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC	
Schaltspannung, min.		12 V	
Schaltspannung, max.		250 V AC	
Schaltstrom, min.		10 mA	
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A	
Bemessungs- betriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A	
	AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A	
	AC-15 (induktiv) 120 V	3 A	
	DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A	
	DC-13 (induktiv) 24 V	1 A	
	DC-13 (induktiv) 120 V	0,2 A	
	DC-13 (induktiv) 230 V	0,1 A	
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	B300	
DC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	R300	
Minimale Schaltleistung		0,6 W / 0,6 VA	
Mechanische Lebensdauer		1 x 10 ⁷ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer	bei AC-15	1 x 10 ⁵ Schaltspiele	
Antwortzeit		5 ms	
Auslösedauer		8 ms	
Abmessungen und Gewicht		RB 111AR / RB 101AR Standardkontakt	RBR 111A / RBR 111AR Standardkontakt
Gewicht	Netto	0,03 kg	
Abmessungen	Produkt	12 x 70 x 75 mm	
			12 x 75 x 75 mm

Interface-Relais R600 Reihe

Technische Daten

Technische Daten

		RB... 121 / RB... 121A Standardkontakt						
Eingangskreis								
Bemessungssteuerspeisespannung U _s		5 V DC	12 V DC	24 V AC/DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U _s	DC	-15 %, +20 %						-15 %, +10 %
	AC	-						-/+ 10 %
Bemessungsfrequenz		-						50/60 Hz
Typische Leistungsaufnahme		0,2 W	0,2 W	0,24 W	0,33 W	0,54 W	0,46 W	0,8 W
Typischer Strom		40 mA	16 mA	10 mA	7 mA	9 mA	4 mA	3,5 mA
Rückfallspannung		1,2 V	2,2 V	4,5 V	8 V	8 V	17 V	27 V
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	┌───┐ l: Steuerspeisespannung anliegend						
Ausgangskreis								
Ausgangsart	11-12/14	Relais, 1 Wechsler						
Bemessungsbetriebsspannung U _e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC						
Schaltspannung, min.		12 V						
Schaltspannung, max.		250 V AC						
Schaltstrom, min.		10 mA						
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I _{th}		6 A						
Bemessungs- betriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A						
	AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A						
	AC-15 (induktiv) 120 V	3 A						
	DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A						
	DC-13 (induktiv) 24 V	1 A						
	DC-13 (induktiv) 120 V	0,2 A						
	DC-13 (induktiv) 230 V	0,1 A						
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	B300						
DC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	R300						
Minimale Schaltleistung		0,6 W / 0,6 VA						
Mechanische Lebensdauer		1 x 10 ⁷ Schaltspiele						
Elektrische Lebensdauer	bei AC-15	1 x 10 ⁸ Schaltspiele						
Antwortzeit		5 ms	5 ms	5 ms	5 ms	5 ms	6 ms	7 ms
Auslösedauer		8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	15 ms	16 ms
Abmessungen und Gewicht		RB 121 / RB 121A Standardkontakt			RBR 121 / RBR 121 A Standardkontakt			
Gewicht	Netto	0,02 kg						
Abmessungen	Produkt	6 x 70 x 75 mm			6 x 75 x 75 mm			

Interface-Relais R600 Reihe

Technische Daten

Technische Daten

		RB... 121 / RB... 121A Goldkontakt						
Eingangskreis								
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		5 V DC	12 V DC	24 V AC/DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	DC	-15 %, +20 %						-15 %, +10 %
	AC	-						-
Bemessungsfrequenz		-						50/60 Hz
Typische Leistungsaufnahme		0,2 W	0,2 W	0,24 W	0,33 W	0,54 W	0,46 W	0,8 W
Typischer Strom		40 mA	16 mA	10 mA	7 mA	9 mA	4 mA	3,5 mA
Rückfallspannung		1,2 V	2,2 V	4,5 V	8 V	8 V	17 V	27 V
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	 : Steuerspeisespannung anliegend						
Ausgangskreis								
Ausgangsart	11-12/14	Relais, 1 Wechsler						
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC						
Schaltspannung, min.		5 V						
Schaltspannung, max.		250 V AC						
Schaltstrom, min.		1 mA						
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A						
Bemessungs- betriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A						
	AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A						
	AC-15 (induktiv) 120 V	3 A						
	DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A						
	DC-13 (induktiv) 24 V	1 A						
	DC-13 (induktiv) 120 V	0,2 A						
	DC-13 (induktiv) 230 V	0,1 A						
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt- Belastungswert)	B300						
DC Bemessungs- daten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	R300						
Minimale Schaltleistung		0,05 W / 0,05 VA						
Mechanische Lebensdauer		1 x 10 ⁷ Schaltspiele						
Elektrische Lebensdauer	bei AC-15	1 x 10 ⁵ Schaltspiele						
Antwortzeit		5 ms	5 ms	5 ms	5 ms	5 ms	6 ms	7 ms
Auslösedauer		8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	15 ms	16 ms
Abmessungen und Gewicht		RB 121 / RB 121A Goldkontakt			RBR 121 / RBR 121 A Goldkontakt			
Gewicht	Netto	0,02 kg						
Abmessungen	Produkt	6 x 70 x 75 mm			6 x 75 x 75 mm			

5

Interface-Relais R600 Reihe

Technische Daten

Technische Daten

		RB... 121AR Standardkontakt				
Eingangskreis						
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		115 V AC/DC	230 V AC/DC			
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	DC	-20%, +15%				-10%, +15%
	AC	-/+ 10 %				
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz				
Typische Leistungsaufnahme		2 W	2,8 W			
Typischer Strom		18 mA	12 mA			
Rückfallspannung		17 V	27 V			
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	 l: Steuerspeisespannung anliegend				
Ausgangskreis						
Ausgangsart	11-12/14	Relais, 1 Wechsler				
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC				
Schaltspannung, min.		12 V				
Schaltspannung, max.		250 V AC				
Schaltstrom, min.		10 mA				
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		6 A				
Bemessungsbetriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	6 A				
	AC-15 (induktiv) 230 V	1,5 A				
	AC-15 (induktiv) 120 V	3 A				
	DC-12 (ohmsch) 24 V	6 A				
	DC-13 (induktiv) 24 V	1 A				
	DC-13 (induktiv) 120 V	0,2 A				
AC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	B300				
	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	R300				
DC Bemessungsdaten (UL 508; NEMA ICS-5)	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	R300				
	Gebrauchskategorie (Schwachstrom) (Kontakt-Belastungswert)	R300				
Minimale Schaltleistung		0,6 W / 0,6 VA				
Mechanische Lebensdauer		1 x 10 ⁷ Schaltspiele				
Elektrische Lebensdauer	bei AC-15	1 x 10 ⁶ Schaltspiele				
Antwortzeit		6 ms	7 ms			
Auslösedauer		15 ms	16 ms			
Abmessungen und Gewicht		RB 121AR Standardkontakt			RBR 121AR Standardkontakt	
Gewicht	Netto	0,03 kg				
Abmessungen	Produkt	12 x 70 x 75 mm			12 x 75 x 75 mm	
RB... 122A Goldkontakt						
Eingangskreis						
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		24 V AC/DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s	DC	-15 %, +20 %				-15 %, +10 %
	AC	-/+ 10 %				
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz				
Typische Leistungsaufnahme		0,48 W	0,62 W	0,96 W	0,58 W	1,15 W
Typischer Strom		20 mA	13 mA	16 mA	5 mA	5 mA
Rückfallspannung		5,4 V	8,8 V	8,8 V	20 V	10 V
Betriebszustandsanzeige	grüne LED	 l: Steuerspeisespannung anliegend				
Ausgangskreis						
Ausgangsart	11-12/14	Relais, 1. Wechsler				
	21-22/24	relay, 2nd c/o (SPDT) contact				
Bemessungsbetriebsspannung U_e (IEC/EN 60947-1)		250 V AC				
Schaltspannung, min.		5 V				
Schaltspannung, max.		250 V DC - 250 V AC				
Schaltstrom, min.		1 mA				
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}		8 A				
Bemessungsbetriebsstrom (IEC/EN 60947-5-1)	AC-12 (ohmsch) 230 V	8 A				
	DC-12 (ohmsch) 24 V	8 A				
Minimale Schaltleistung		5 mW / 5 mVA				
Mechanische Lebensdauer		2 x 10 ⁷ Schaltspiele				
Elektrische Lebensdauer	bei AC-15	1 x 10 ⁶ Schaltspiele				
Antwortzeit		6 ms	10 ms	10 ms	6 ms	6 ms
Auslösedauer		10 ms	14 ms	14 ms	15 ms	15 ms
Abmessungen und Gewicht		RB 122A Goldkontakt			RBR 122A Goldkontakt	
Gewicht	Netto	0,03 kg				
Abmessungen	Produkt	12 x 70 x 75 mm			12 x 75 x 75 mm	

Interface-Relais R600 Reihe

Technische Daten

Technische Daten

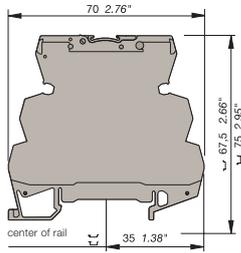
		RB	RBR
Allgemeine Daten			
Gehäusematerial		UL 94 V0	
Montage		DIN Rail	
Schutzart	Gehäuse / Klemmen	IP20 NEMA1	
Elektrischer Anschluss		Schraubanschluss	Federzuganschluss
Leiterquerschnitt	feindrätig	0,22-2,5 mm ² (24-14 AWG)	
	starr	0,2-4 mm ² (24-12 AWG)	0,2-2,5 mm ² (24-14 AWG)
Abisolierlänge		9 mm	
Anzugsdrehmoment		0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)	
Umweltdaten			
Umgebungstemperaturbereich	Lagerung	-40...+80 °C	
	Betrieb	-20...+70 °C	
Isolationsdaten			
Bemessungsisolationsspannung U _i (IEC/EN 60950-1, EN 50178)		4000 V RMS	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} (EN 50178)	Eingang / Ausgang	4000 V RMS (RB122A: 3800 V RMS, RB111AR: 3500 V RMS)	
	Schock Spule / Ausgang	4000 V RMS	
	Ausgang / Ausgang	1000 V RMS	

5

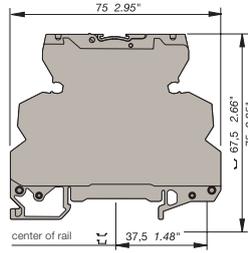
Interface-Relais R600 Reihe

Abmessungen, Lastgrenzkurven

Alle Interface-Relais der R600 Reihe

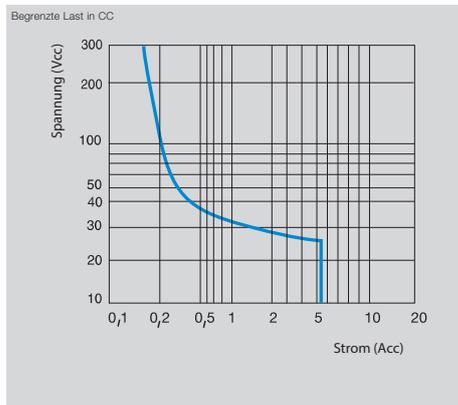


Schraubklemmenmodul

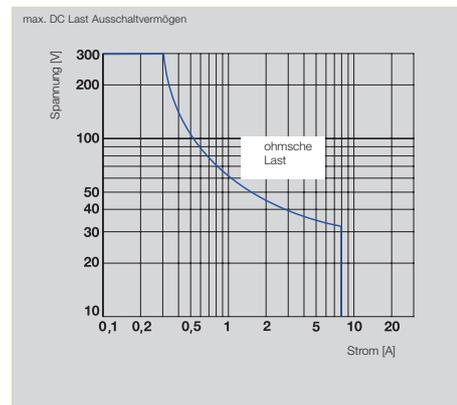


Federzugklemmenmodul

Lastgrenzkurve



Geräte mit 1 Öffner, 1 Schließer oder 1 Wechsler



Geräte mit 2 Wechslern

	DC-12	AC-12	DC-13	AC-15
24 V	6 A	6 A	1	3 A
110/120 V	0,3 A	6 A	0,2 A	3 A
220/230 V	0,2 A	6 A	0,1 A	3 A

Optokoppler R600 Reihe

Bestelldaten



2CDC 291 001 R0013

Bestelldaten - R600 Reihe

R600 Optokoppler	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
			1 Stk. €		
Optokopplermodul 100 mA/DC	OBIC0100-5-12VDC	1SNA645047R0000	43,90	10	0,020
	OBIC0100-24VDC	1SNA645021R2600	34,40	10	0,020
	OBIC0100-48-60VUC	1SNA645049R1200	43,90	10	0,020
Optokopplermodul 100 mA/DC	OBIC0100-115-230V	1SNA645022R2700	34,40	10	0,020
	OBROIC0100-5-12VDC	1SNA645547R0200	43,90	10	0,020
	OBROIC0100-24VDC	1SNA645521R2000	34,40	10	0,020
Optokopplermodul 100 mA/DC	OBROIC0100-48-60VUC	1SNA645549R1400	43,90	10	0,020
	OBROIC0100-115-230V	1SNA645522R2100	34,40	10	0,020
	OBOC2000-5-12VDC	1SNA645050R1700	49,40	10	0,020
Optokopplermodul 2 A/DC	OBOC2000-24VDC	1SNA645051R0400	49,40	10	0,020
	OBOC2000-24VUC	1SNA645025R2200	49,40	10	0,020
	OBOC2000-48-60VUC	1SNA645053R0600	49,40	10	0,020
	OBOC2000-115VUC	1SNA645054R0700	52,50	10	0,020
	OBOC2000-230VUC	1SNA645026R2300	49,40	10	0,020
Optokopplermodul 2 A/DC	OBROC2000-5-12VDC	1SNA645550R1100	49,40	10	0,020
	OBROC2000-24VDC	1SNA645551R0600	49,40	10	0,020
	OBROC2000-24VUC	1SNA645525R2400	49,40	10	0,020
	OBROC2000-48-60VUC	1SNA645553R0000	49,40	10	0,020
	OBROC2000-115VUC	1SNA645554R0100	52,50	10	0,020
Optokopplermodul 5 A/DC	OBROC2000-230VUC	1SNA645526R2500	49,40	10	0,020
	OBOC5000-24VDC	1SNA645024R2100	55,00	10	0,020
	OBOC5000-115VUC	1SNA645058R1300	71,50	10	0,020
Optokopplermodul 5 A/DC	OBOC5000-230VUC	1SNA645059R1400	71,50	10	0,020
	OBROC5000-24VDC	1SNA645524R2300	55,00	10	0,020
	OBROC5000-115VUC	1SNA645558R1500	71,50	10	0,020
Optokopplermodul 5 A/DC	OBROC5000-230VUC	1SNA645559R1600	71,50	10	0,020
	OBOA1000-24VDC	1SNA645027R2400	48,10	10	0,020
	OBOA1000-48-60VUC	1SNA645061R0600	65,50	10	0,020
Optokopplermodul 1 A/AC 6 mm Baubreite	OBOA1000-115VUC	1SNA645062R0700	71,50	10	0,020
	OBOA1000-230VUC	1SNA645028R0500	89,00	10	0,020
Optokopplermodul 2 A/AC 12 mm Baubreite	OBOA2000-24VDC	1SNA645029R0600	55,50	5	0,040
Optokopplermodul 1 A/AC 6 mm Baubreite	OBROA1000-24VDC	1SNA645527R2600	48,10	10	0,020
	OBROA1000-48-60VUC	1SNA645561R0000	67,50	10	0,020
	OBROA1000-115VUC	1SNA645562R0100	71,50	10	0,020
Optokopplermodul 1 A/AC 6 mm Baubreite	OBROA1000-230VUC	1SNA645528R0700	89,00	10	0,020
	Optokopplermodul 2 A/AC 12 mm Baubreite	OBROA2000-24VDC	1SNA645529R0000	55,50	5

5



Schraubklemmen



Federzugklemmen

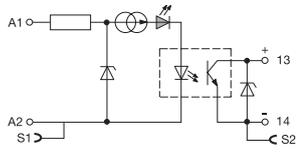


RB-JB

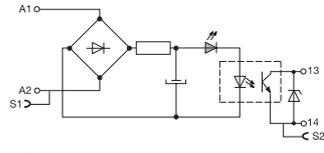
Zubehör	Typ	Bestellnummer	Preis	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
			1 Stk. €		
Kammbücke, 10-polig	RB-JB10	1SVR406570R0000	2,45	10	0,004
Kammbücke, 20-polig	RB-JB20	1SVR406580R0000	5,15	10	0,008

Optokoppler R600 Reihe

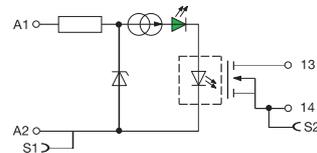
Anschlussdiagramme



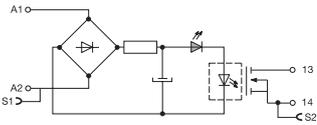
OB...IC 0100 - 5-12 V DC
115-230 V AC/DC



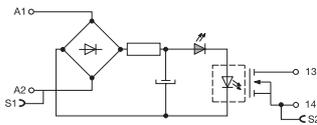
OB...IC 0100
24 V DC
24-48-60 V AC/DC



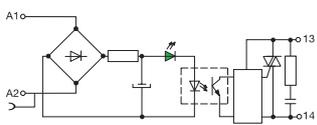
OB...OC 1000 - 5-12 V DC



OB...OC 1500 - 24 V AC/DC
OB...OC 1000
24 V DC
48-60-115-230 V AC/DC



OB...OC 5000
24 V DC
24-48-60-115-230 V AC/DC



OB...OA 1000
24 V DC
48-60-115-230 V AC/DC
OB...OA 2000 - 24 V DC

Optokoppler R600 Reihe

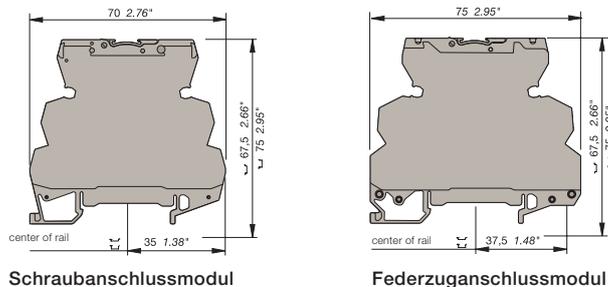
Technische Daten

Optokoppler: 5 bis 58 V DC Ausgang / 100 mA - 6 mm 0,236" Baubreite

		OB...IC 0100					
Relais-Eigenschaften, Spule							
Eingangsspannung: +20%, -15% an DC; ±10% an AC	5 V DC - 12 V DC	24 V DC		48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Frequenz				50 / 60 Hz			
Eingangsstrom AC/DC	5 mA	9 mA	4 mA	4 mA	5 mA	7 mA / 16 mA	11,5 mA / 25 mA
Anzugsspannung bei $I_s=100\%$	4 V	15 V		25 V	60 V AC / 70 V DC		
Schaltzeit, Schließen/Öffnen	10 µs / 500 µs						
Schaltfrequenz	1000 Hz			5 ms / 20 ms		5 ms / 15 ms	
Zulässiger Leckstrom				20 Hz			
Output	0,9 mA	1 mA		0,9 mA	1,6 mA		
Ausgangsspannung	4,5 to 58 V DC						
Ausgangsstrom, min.	1 mA						
Ausgangsstrom, max.	100 mA						
Ausgangs-Leckstrom bei U_{max} .	< 50 µA						
Restspannung bei I_{max} und Bemessungsspannung	typisch	1 V					
	max	1,3 V					
Frequenz bei induktiver Last							
Isolation, Eingang/Ausgang	Eingang / Ausgang	2500 V RMS					
	Lagerung	-40...+80 °C					
Temperatur	Betrieb	-20...+70 °C ¹⁾					
Weitere Eigenschaften		Schraubanschluss			Federzuganschluss		
Klemmenmaterial	grau	UL 94 V0					
	eindrätig	0,2 - 4 mm ² (24-12 AWG)			0,2-2,5 mm ² (24-12 AWG)		
Leiterquerschnitt	mehrdrätig	0,22 - 2,5 mm ² (24-12 AWG)					
Bemessungs-Leiterquerschnitt	2,5 mm ² (12 AWG)						
Abisolierlänge	9 mm						
Schraubendreher	3,5 mm						
Schutzart	IP20 NEMA1						
Anzugsdrehmoment	0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)						

¹⁾ Ab 55 °C müssen die Blöcke auf horizontaler Schiene mit 10 mm Abstand zwischen jedem Block montiert werden. Bei vertikaler Schienenmontage reduziert sich die max. Betriebstemperatur um 15 °C.

Maßzeichnungen



Schraubanschlussmodul

Federzuganschlussmodul

Optokoppler R600 Reihe

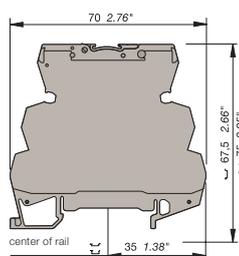
Technische Daten

Optokoppler : 5 bis 58 V DC Ausgang / 2 A - 6 mm 0,236" Baubreite

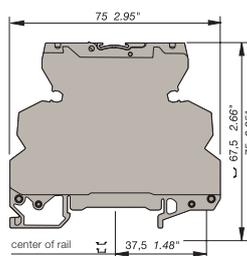
	OB...OC 0100		OB..OC 1500	OB...OC 1000				
Relais-Eigenschaften, Spule								
Eingangsspannung: +20%, -15% an DC; +/-10% an AC	5 V DC - 12 V DC		24 V DC	24 V AC/ DC	48 V AC/ DC	60 V AC/ DC	115 V AC/ DC	230 V AC/ DC
Frequenz	50 / 60 Hz							
Eingangsstrom	5 mA	9 mA	4 mA	6,3 mA	4 mA	5,1 mA	4,2 mA	4 mA
Anzugsspannung bei $I_s=100\%$	4 V		15 V	15 V	27 V		50 V	80 V
Schaltzeit, Schließen/Öffnen	15 μ s / 250 μ s		30 μ s / 400 μ s	1 ms / 7 ms	5 ms / 20 ms		500 μ s / 10 ms	1 ms / 15 ms
Schaltfrequenz	2000 Hz		1000 Hz	60 Hz	20 Hz			
Zulässiger Leckstrom	1 mA		0,8 mA	0,9 mA	1 mA		0,3 mA	
Ausgang								
Ausgangsspannung	4,5 to 58 V DC							
Ausgangsstrom, min.	1 mA							
Ausgangsstrom, max.	2 A							
Ausgangs-Leckstrom bei U _{max}	< 50 μ A							
Restspannung bei I _{max} und Bemessungsspannung	typisch	0,1 V						
	max	0,5 V						
Frequenz bei induktiver Last								
Isolation, Eingang/Ausgang	Eingang / Ausgang	2500 V RMS						
	Lagerung	-40...+80 °C						
Temperatur	Lagerung	-40...+80 °C						
	Betrieb	-20...+70 °C ¹⁾						
Weitere Eigenschaften			Schraubanschluss			Federzuganschluss		
Klemmenmaterial	grau	UL 94 V0						
Leiterquerschnitt	Eindrätig	0,2 - 4 mm ² (24-12 AWG)			0,2-2,5 mm ² (24-12 AWG)			
	Stranded wire	0,22 - 2,5 mm ² (24-12 AWG)						
Bemessungs-Leiterquerschnitt	2,5 mm ² (12 AWG)							
Abisolierlänge	9 mm							
Schraubendreher	3,5 mm							
Schutzart	IP20 NEMA1							
Anzugsdrehmoment	0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)							

¹⁾ Ab 55 °C müssen die Blöcke auf horizontaler Schiene mit 10 mm Abstand zwischen jedem Block montiert werden. Bei vertikaler Schienenmontage reduziert sich die max. Betriebstemperatur um 15 °C.

Maßzeichnungen



Schraubanschlussmodul



Federzuganschlussmodul

Optokoppler R600 Reihe

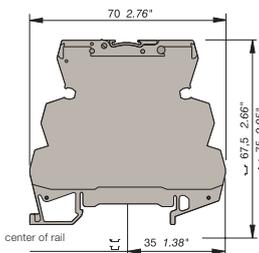
Technische Daten

Optokoppler : 5 bis 58 V DC Ausgang / 5 A - 6 mm 0,236" Baubreite

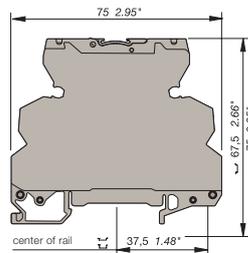
		OB... OC 5000		
Eingang				
Eingangsspannung		24 V DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC
Frequenz			50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Eingangsstrom		5,4 mA	4,2 mA	4 mA
Anzugsspannung bei $I_s=100\%$		12 V	50 V	80 V
Schaltzeit, Schließen/Öffnen		30 μ s / 400 μ s	500 μ s / 10 ms	1 ms / 15 ms
Schaltfrequenz		1000 Hz	50 Hz	35 Hz
Zulässiger Leckstrom		0,8 mA	0,3 mA	0,3 mA
Ausgang				
Ausgangsspannung		4,5- 58 V DC		
Ausgangsstrom, min.		1 mA		
Ausgangsstrom, max.		5 A		
Ausgangs-Leckstrom bei U_{max}		< 50 μ A		
Restspannung bei I_{max} und Bemessungsspannung	typisch	0,1 V		
	max	0,5 V		
Isolation, Eingang/Ausgang	Eingang / Ausgang	2500 V RMS		
Temperatur				
Ambient Temperatur	Lagerung	-40...+80 °C		
	Betrieb	siehe Datenblatt		
Weitere Eigenschaften				
Klemmenmaterial	grau	UL 94 V0		
Leiterquerschnitt	Eindrätig	0,2 - 4 mm ² (24-12 AWG)		
	mehdrätig	0,22 - 2,5 mm ² (24-12 AWG)		
Bemessungs-Leiterquerschnitt		2,5 mm ² (12 AWG)		
Abisolierlänge		10 mm		
Schraubendreher		3,5 mm		
Schutzart		IP20 NEMA1		
Anzugsdrehmoment		0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)		

5

Maßzeichnungen



Schraubanschlussmodul



Federzuganschlussmodul

Optokoppler R600 Reihe

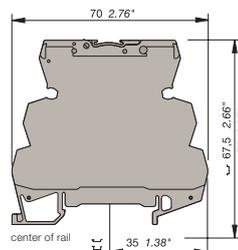
Technische Daten

Optokoppler : 24 bis 400 V AC Ausgang / 1 A oder 2 A max. - 6 mm oder 12 mm Baubreite

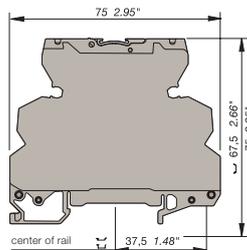
		OB...OA 1000					OB...OA 2000
Relais-Eigenschaften, Spule							
Eingangsspannung: +20%, -15% an DC; +10% an AC	24 V DC	48 V AC/DC	60 V AC/DC	115 V AC/DC	230 V AC/DC	24 V DC	
Frequency	50/60 Hz						
Eingangsstrom	3,6 mA	4,3 mA	5,5 mA	4,15 mA	4,6 mA	3,6 mA	
Anzugsspannung bei $I_s=100\%$	14 V	15 V	18 V	60 V	135 V	14 V	
Schaltzeit, Schließen/Öffnen	150 μ s / 1 ms	3 ms / 30 ms		2,2 ms / 18 ms	2,5 ms / 25 ms	150 μ s / 1 ms	
Schaltfrequenz	500 Hz	20 Hz		25 Hz	20 Hz	500 Hz	
Zulässiger Leckstrom	1 mA						
Ausgang							
Ausgangsspannung	24-400 V AC					10-230 V AC	
Frequenz	50/60 Hz						
Ausgangsstrom, min.	25 mA						
Ausgangsstrom, max.	1 A					2 A	
Ausgangs-Leckstrom bei U_{max}	< 0.50 mA						
Restspannung bei I_{max} und Bemessungsspannung	typisch	1 V					
	max	1,6 V					
Isolation, Eingang/Ausgang	Eingang / Ausgang	2500 V RMS					
	Lagerung	-40...+80 °C					
Temperatur	Betrieb	-20...+70 °C ¹⁾					
	Weitere Eigenschaften		Screw clamp		Spring clamp		
Klemmenmaterial	grau	UL 94 V0					
Leiterquerschnitt	Eindrätig	0,2 - 4 mm ² (24-12 AWG)			0,2-2,5 mm ² (24-12 AWG)		
	Mehrdrätig	0,22 - 2,5 mm ² (24-12 AWG)					
Bemessungs-Leiterquerschnitt	2,5 mm ² (12 AWG)						
Abisolierlänge	9 mm						
Schraubendreher	3,5 mm						
Schutzart	IP20 NEMA1						
Anzugsdrehmoment	0,4-0,6 Nm (3,5-5,3 lb.in)						

¹⁾ Ab 55 °C müssen die Blöcke auf horizontaler Schiene mit 10 mm Abstand zwischen jedem Block montiert werden. Bei vertikaler Schienenmontage reduziert sich die max. Betriebstemperatur um 15 °C.

Maßzeichnungen



Schraubanschlussmodul



Federzuganschlussmodul