

Spannungsüberwachungsrelais CM-ESS.1 für einphasige Gleich- und Wechselspannungen

Für die Spannungsüberwachung in Gleich- oder Wechselstrom-Einphasennetzen bietet ABB mit der CM Reihe eine Auswahl leistungsfähiger Geräte mit kompakten Abmessungen, in nur 22,5 mm (0,89 in) Baubreite.

Die Produktreihe umfasst Spannungsüberwachungsrelais, die mit der zuverlässigen Überwachung von Spannungswerten sowie Phasenausfall alle gängigen Anwendungsfälle abdecken – von 3 V bis 600 V.

ABB verfügt über eine langjährige Erfahrung in diesem Produktgebiet – Sicherheit, auf die Sie sich verlassen können!



Eigenschaften

- Überwachung von Gleich- und Wechselspannungen von 3-600 V
- TRMS-Messverfahren
- 4 Messbereiche in einem Gerät
- Überwachung auf Über- oder Unterspannung
- Hysterese konfigurierbar von 3-30 %
- 3 Versorgungsspannungsausführungen
- 1 Wechsler
- 22,5 mm (0,89 in) breit
- 3 LEDs für Betriebszustandsanzeigen

Zulassungen

- UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14
- GL (in Vorbereitung)
- GOST
- CB Scheme
- CCC
- RMRS

Kennzeichnungen

- CE CE
- C-Tick C-Tick

Bestelldaten

Spannungsüberwachungsrelais

Typ	Bemessungssteuerspeisespannung	Messbereich	Bestellnummer
CM-ESS.1	24-240 V AC/DC	3-30 V, 6-60 V, 30-300 V, 60-600 V	1SVR 430 830 R0300
	110-130 V AC		1SVR 430 831 R0300
	220-240 V AC		1SVR 430 831 R1300

Zubehör

Typ	Beschreibung	Bestellnummer
ADP.01	Adapter für Schraubbefestigung	1SVR 430 029 R0100
MAR.02	Beschriftungsschild für Geräte mit DIP-Schalter	1SVR 430 043 R0000
COV.01	Plombierbare Klarsichtabdeckung	1SVR 430 005 R0100

Funktionen

Bedienelemente



1 Einstellung der Hysterese

2 Einstellung des Schwellwertes

3 Betriebszustandsanzeigen

U/T: grüne LED – Speisespannung, Zeitablauf

R: gelbe LED – Relaiszustand

U: rote LED – Über- / Unterspannung

4 Einstellung des Messbereichs

5 DIP-Schalter (siehe DIP-Schalterstellungen)

Anwendung

Die Spannungsüberwachungsrelais CM-ESS.1 können in einphasigen AC- und/oder DC-Netzen je nach Konfiguration zur Über-  oder Unterspannungsüberwachung  eingesetzt werden. Die Geräte arbeiten nach dem Arbeitsstromprinzip.

Funktionsweise

Das Spannungsüberwachungsrelais CM-ESS.1 hat 1 Wechsler. Ein Gerät verfügt über 4 Messbereiche:

3-30 V, 6-60 V, 30-300 V, and 60-600 V.

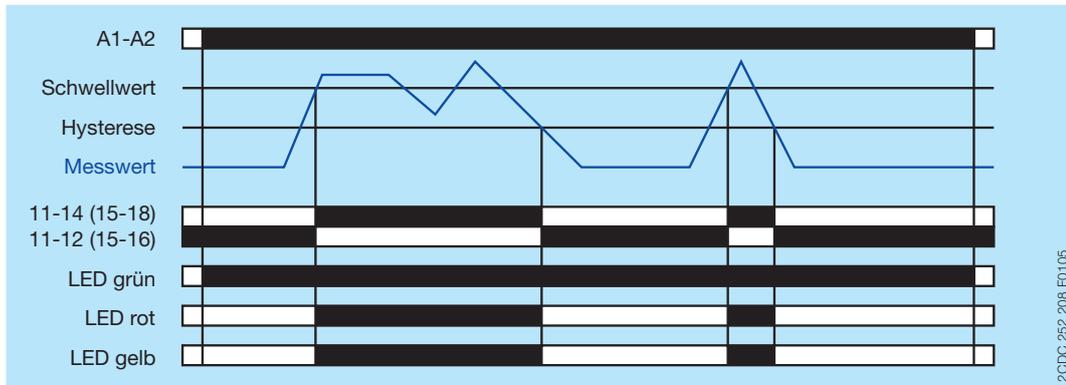
Die Konfiguration des Gerätes erfolgt über die frontseitig zugänglichen Einstellelemente. Die Einstellung auf Über-  oder Unterspannungsüberwachung  wird über einen DIP-Schalter vorgenommen. Über Potentiometer mit Absolutskala können die Schwellwerte >U und <U und die Hysterese % eingestellt werden. Die Hysterese % ist in einem Bereich von 3 bis 30 % des Schwellwertes einstellbar.

Funktionsdiagramm: Überspannungsüberwachung 

Die zu überwachende Spannung (Messwert) wird an den Klemmen B-C angelegt. Das Anliegen der Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 wird durch Leuchten der grünen LED angezeigt.

Überschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, zieht das Ausgangsrelais an und die rote LED (Überspannung) und die gelbe LED (Relais angezogen) leuchten.

Unterschreitet der Messwert den Schwellwert minus der eingestellten Hysterese, fällt das Ausgangsrelais in seine Ruhestellung zurück und die rote und gelbe LED erlöschen.

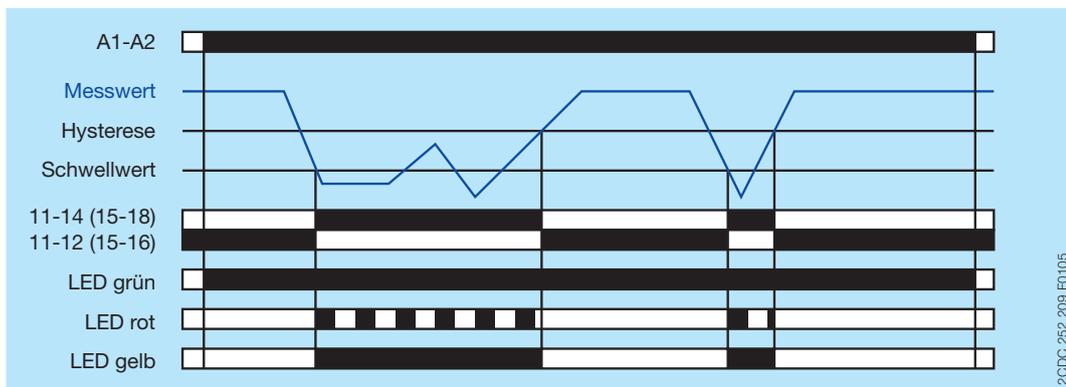


Funktionsdiagramm: Unterspannungsüberwachung 

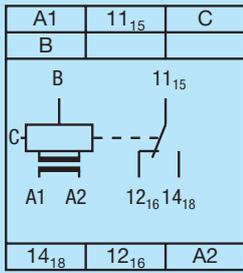
Die zu überwachende Spannung (Messwert) wird an den Klemmen B-C angelegt. Das Anliegen der Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 wird durch Leuchten der grünen LED angezeigt.

Unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, zieht das Ausgangsrelais an, die rote LED  (Unterspannung) blinkt und die gelbe LED (Relais angezogen) leuchtet.

Überschreitet der Messwert den Schwellwert plus die eingestellte Hysterese, fällt das Ausgangsrelais in seine Ruhestellung zurück und die rote und gelbe LED erlöschen.



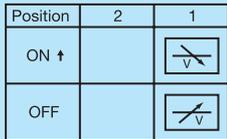
Anschlussbild



2CDC 252 206 F0005

A1-A2 Steuerspeisespannung
 B-C Messbereiche: 3-30 V, 6-60 V, 30-300 V, 60-600 V
 11₁₅-12₁₆/14₁₈ Ausgangskontakte - Arbeitsstromprinzip

DIP-Schalterstellungen



2CDC 252 275 F0005

1 ON Unterspannungsüberwachung
 OFF Überspannungsüberwachung
 OFF = Default

Technische Daten

Daten bei $T_u = 25\text{ °C}$ und Bemessungswerten, sofern nichts anderes angegeben ist

Eingangskreis

Versorgungskreis		A1-A2		
Bemessungsteuerspeisespannung U_s		110-130 V AC	220-240 V AC	24-240 V AC/DC
Toleranz der Bemessungsteuerspeisespannung		-15...+10 %		
Bemessungsfrequenz		50/60 Hz		50/60 Hz oder DC
Strom- / Leistungsaufnahme	24 V DC	-	-	30 mA / 0,75 W
	115 V AC	24 mA / 2,6 VA	-	17 mA / 1,9 VA
	230 V AC	-	12 mA / 2,6 VA	11 mA / 2,6 VA
Einschaltdauer		100 %		
Netzausfallüberbrückungszeit		20 ms		
Transientenüberspannungsschutz		Varistoren		
Messkreis		B-C		
Überwachungsfunktion		Über- oder Unterspannungsüberwachung konfigurierbar		
Messverfahren		TRMS-Messverfahren		
Messeingänge	Klemmenbelegung	B-C		
	Messbereich	3-30 V, 6-60 V, 30-300 V, 60-600 V		
	Eingangswiderstand	600 k Ω		
	Impulsüberlastbarkeit $t < 1\text{ s}$	800 V		
	Dauerüberlastbarkeit	660 V		
Schwellwert		einstellbar im angegebenen Messbereich		
Toleranz des eingestellten Schwellwertes		10 % vom Skalenendwert		
Hysterese bezogen auf den Schwellwert		3-30 % einstellbar		
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		$\Delta U \leq 0,06\% / \text{°C}$		
Transientenüberspannungsschutz		Varistoren		
Zeitkreis				
Auslöseverzögerung T_v		keine		
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		$\pm 0,07\%$ vom Skalenendwert		
Toleranz der eingestellten Verzögerungszeit		-		
Genauigkeit innerhalb der Speisespannungstoleranz		-		
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		-		

Betriebszustandsanzeigen

Speisespannung	U/T: grüne LED	 : Speisespannung liegt an
Messwert	U: rote LED	 : Überspannung
		 : Unterspannung
Relaiszustand	R: gelbe LED	 : Relais angezogen

Ausgangskreise

Ausführung des Ausgangs	11-12/14	Relais, 1 Wechsler
Arbeitsprinzip		Arbeitsstromprinzip: Ausgangsrelais zieht bei Überschreiten  / Unterschreiten  des eingestellten Schwellwerts an
Kontaktmaterial		AgNi
Bemessungsbetriebsspannung U_e (VDE 0110, IEC/EN 60947-1)		250 V
Minimale Schaltspannung / minimaler Schaltstrom		24 V / 10 mA
Maximale Schaltspannung / maximaler Schaltstrom		250 V AC / 4 A AC
Bemessungsbetriebsstrom I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (ohmsch) bei 230 V	4 A
	AC15 (induktiv) bei 230 V	3 A
	DC12 (ohmsch) bei 24 V	4 A
	DC13 (induktiv) bei 24 V	2 A
AC Bemessungsdaten (UL 508)	Gebrauchskategorie (Control Circuit Rating Code)	B 300
	Max. Bemessungsbetriebsspannung	300 V AC
	Max. thermischer Dauerstrom bei B 300	5 A
	Max. Scheinleistung beim Ein- bzw. Ausschalten bei B 300	3600/360 VA
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer (AC12, 230 V, 4 A)		0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Kurzschlusschutz, maximale Schmelzsicherung	Öffner	6 A flink
	Schließer	10 A flink

Allgemeine Daten

MTBF		auf Anfrage
Abmessungen (B x H x T)	Produktabmessungen	22,5 x 78 x 100 mm (0,89 x 3,07 x 3,94 in)
	Verpackungsabmessungen	81 x 106 x 26 mm (3,19 x 4,17 x 1,02 in)
Gewicht	Nettogewicht	Version 24-240 V AC/DC: 0,125 kg (0,276 lb)
		Version 110-130 V AC: 0,153 kg (0,337 lb)
		Version 220-240 V AC: 0,154 kg (0,339 lb)
	Bruttogewicht	Version 24-240 V AC/DC: 0,148 kg (0,326 lb)
		Version 110-130 V AC: 0,175 kg (0,386 lb)
		Version 220-240 V AC: 0,176 kg (0,388 lb)
Gehäusematerial		PA 6
Montage		DIN-Schiene (IEC/EN 60715)
Einbaulage		beliebig
Schutzart	Gehäuse	IP50
	Klemmen	IP20

Elektrischer Anschluss

Anschlussquerschnitt	feindrätig mit/ohne Aderendhülse	2 x 0,75-2,5 mm ² (2 x 18-14 AWG)
	starr	2 x 0,5-4 mm ² (2 x 20-12 AWG)
Abisolierlänge		7 mm (0,28 in)
Anzugsdrehmoment		0,6-0,8 Nm (5,31-7,08 lb.in)

Umweltdaten

Umgebungstemperatur	Betrieb	-20...+60 °C
	Lagerung	-40...+85 °C
Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30)		55 °C, 6 Zyklen
Schwingen (sinusförmig) (IEC/EN 60255-21-1)		Klasse 2
Schock (IEC/EN 60255-21-2)		Klasse 2

Isolationsdaten

Bemessungsisolationsspannung (VDE 0110, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5)	Versorgungskreis / Messkreis / Ausgangskreis	600 V
	Versorgungskreis / Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5)	Versorgungskreis / Messkreis / Ausgangskreis	6 kV 1,2/50 μ s
	Versorgungskreis / Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2	4 kV 1,2/50 μ s
Prüfspannung zwischen allen isolierten Kreisen (Stückprüfung)	Bemessungsisolationsspannung 250 V	2,0 kV, 50 Hz
	Bemessungsisolationsspannung 600 V	2,5 kV, 50 Hz
Verschmutzungsgrad (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)		3
Überspannungskategorie (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)		III

Normen / Richtlinien

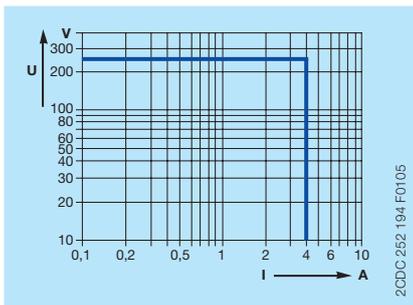
Produktnorm	IEC/EN 60255-6
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EU
EMV-Richtlinie	2004/108/EU
RoHS-Richtlinie	2002/95/EU

Elektromagnetische Verträglichkeit

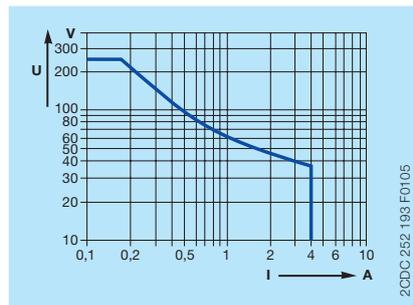
Störfestigkeit gegen		IEC/EN 61000-6-2
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Level 3
hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	Level 3
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Level 3
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Level 3
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Level 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

Technische Diagramme

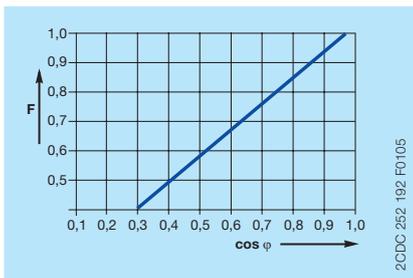
Lastgrenzkurven



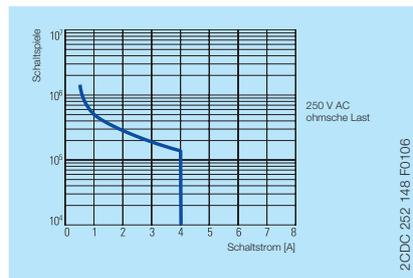
AC-Last (ohmsch)



DC-Last (ohmsch)



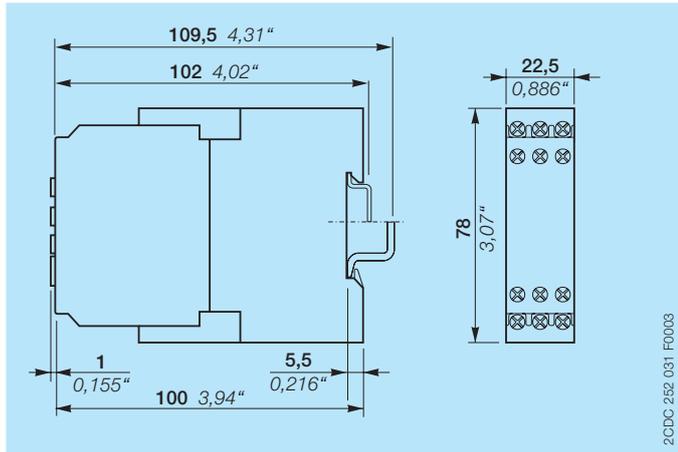
Reduktionsfaktor F bei induktiver AC-Belastung



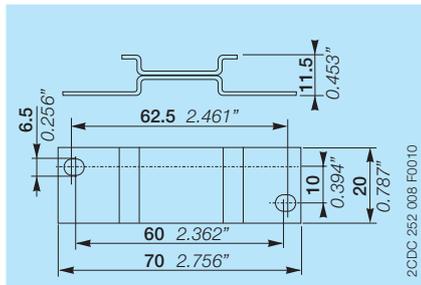
Kontaktlebensdauer

Abmessungen

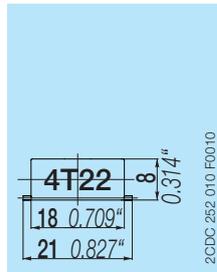
in mm und inches



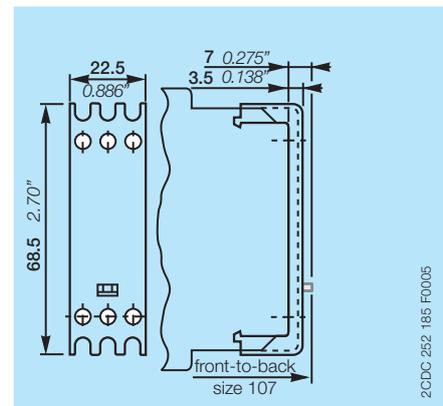
CM-ESS.1



ADP.01 - Adapter für Schraubbefestigung



MAR.02 - Beschriftungsschild für Geräte mit DIP-Schalter



COV.01 - Plombierbare Klarsichtabdeckung

Weitere Dokumentation

Documententitel	Documententyp	Documentennummer
Elektronische Produkte und Relais	Technischer Katalog	2CDC 110 004 C010x
CM-ESS.1, CM-ESS.2	Instruction manual	1SVC 437 833 M1000

Sie finden die Dokumentation im Internet unter www.abb.com/lowvoltage -> Schalt- und Steuerungstechnik -> Elektronische Relais -> Einphasige Strom- und Spannungsüberwachungsrelais.

CAD Systemdateien

Sie finden CAD Dateien für CAD Systeme unter <http://abb-control-products.partcommunity.com/PARTcommunity/Portal/abb-control-products> -> Low Voltage Products & Systems -> Control Products -> Electronic Relays and Controls -> Single Phase Monitors -> CM-ESx - Single Phase Monitors.

Kontakt

Deutschland:

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Eppelheimer Straße 82
69123 Heidelberg, Deutschland
Tel.: +49 (0) 6221 701-0
Fax: +49 (0) 6221 701-1325
E-Mail: info.desto@de.abb.com
www.abb.de/stotzkontakt

Hinweis:

ABB behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung technische Änderungen vorzunehmen oder die Inhalte dieses Dokuments zu ändern. Die getroffenen Vereinbarungen zu den Bestellungen bleiben bestehen. ABB übernimmt für mögliche Fehler oder fehlende Informationen in diesem Dokument keine Haftung.

ABB ist alleiniger Eigentümer der Rechte an diesem Dokument sowie darin zitierten Vertragsgegenständen und enthaltenen Abbildungen. Jede Vervielfältigung, Offenlegung gegenüber Dritten oder Verwendung der Inhalte – sowohl in ihrer Gesamtheit als auch teilweise – ist ohne die vorherige schriftliche Zustimmung der ABB AG untersagt.

Copyright© 2012 ABB
Alle Rechte vorbehalten