

KATALOG

Intelligente Temperaturüberwachungsrelais



Stellen Sie diese innovativen Temperaturüberwachungsrelais genau so ein, wie Sie dies benötigen - entweder über die beleuchtete LCD-Anzeige oder die Smartphone-App. Parametrisierung und Konfigurierung sind durch die ABB EPiC App nur einen Klick entfernt und verringern die Installationszeit um 80% - selbst bei ausgeschaltetem Gerät.

Eine maßgebliche Verringerung von Lagerbeständen ist möglich über ein einziges Relais, das einen großen Anwendungsbereich abdeckt; dies macht ABBs intelligente Überwachungsrelais zu einer wirklich bahnbrechenden Technologie.

Intelligente Überwachungsrelais

Inhaltsverzeichnis

04	Eigenschaften und Vorteile
10	Anwendungen
13	Bestelldetails
14	Technische Daten
18	Technische Diagramme

Ein Blick, ein Klick – ein Gerät

Einstellung von
Temperaturüberwachungsrelais über
Anzeige und Smartphone-App.



Stellen Sie diese innovativen Temperaturüberwachungsrelais über die beleuchtete LCD-Anzeige oder die mobile App genau nach Bedarf ein. Parametrisierung und Konfigurierung sind durch die ABB EPiC App möglich und verringern die Installationszeit um 80% - selbst bei ausgeschaltetem Gerät. Eine maßgebliche Verringerung von Lagerbeständen ist möglich über ein einziges Gerät, das einen großen Anwendungsbereich abdeckt; dies macht ABBs intelligente Überwachungsrelais zu einer einzigartigen Technologie.



Einfache Installation

Ein Blick - Durch die LCD-Anzeige wird das ablesen und parametrieren erleichtert

Sie haben alles, was Sie brauchen, auf einen Blick: die LCD-Anzeige an der Vorderseite des Relais zeigt die aktuellen Messwerte und die Wartungsangaben.

Mit nur einem Klick können Sie über den drehbaren Drucktaster auf die symbolgestützte Menüstruktur zugreifen. Stellen Sie einfach die Schwellenwerte und Parameter mit Hilfe einer intuitiven und benutzerfreundlichen Oberfläche ein.



Optimale Schnitt- stelle

Ein Klick - NFC-Parametrisierung über die Smartphone-App.

Mit der ABB EPiC App ist die schnelle, einfache und intuitive Konfigurierung nur mit einem Klick möglich. Verbinden Sie das Relais einfach mit Ihrem Mobiltelefon: Parametereinstellungen können über die App bearbeitet, gespeichert und dann auf verschiedene Geräte kopiert werden, selbst wenn diese ausgeschaltet sind. Verfügbar in verschiedenen Sprachen.



Optimierte Logistik

Ein Gerät - für eine Vielzahl von Anwendungen

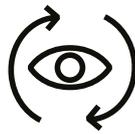
Verschiedene Geräte sind nicht mehr nötig: die Relais sind über einen großen Einstellbereich konfigurierbar und können unabhängig von Schwellenwerten, Zeitwerten oder sonstigen Einstellungen flexibel angepasst werden. Vorgegebene Einstellungen für wichtige Anwendungen, Platz für benutzerdefinierte Einstellungen, Speicherung der Parameter und Übertragung auf verschiedene Geräte ermöglichen eine schnelle und einfache Inbetriebnahme. Speichern Sie die Parametereinstellungen binnen Sekunden in der Cloud oder schicken Sie sie per E-Mail weltweit - und verringern damit Logistik- und Lagerkosten.

Intelligente Temperaturüberwachungsrelais

Merkmale und Vorteile

CM-TCN Temperaturüberwachungsrelais können Temperaturen von festen, flüssigen und gasförmigen Medien mit bis zu drei Fühlerkreisen messen, des Weiteren können verschiedene Fühlertypen verwendet werden.

Ein...



Blick

alle benötigten Informationen sind verfügbar

Das Display zeigt die gemessenen Werte und den Relaiszustand auf einen Blick. Die symbolgestützte Menüstruktur und die Voreinstellungen erleichtern die Parametrisierung.



Klick

eine bis zu 80% schnellere Installation

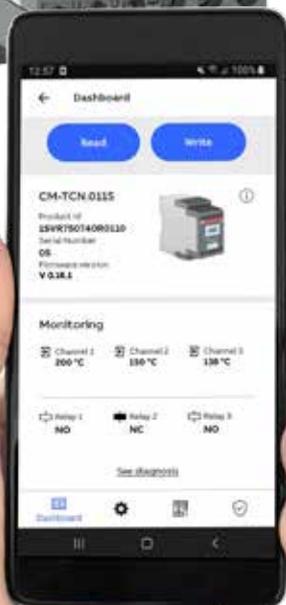
Eine einfache und intuitive Parametrisierung über die NFC mit der Smartphone-App ABB EPiC - sogar bei ausgeschaltetem Relais.



Gerät

ein Produkt für einen großen Anwendungsbereich

Das ist alles, was Sie brauchen, denn ein Relais steuert sämtliche Anforderungen an die Temperaturüberwachung für viele, verschiedene Anwendungen.



Ein Blick - beleuchtete LCD-Anzeige

Einfach zu lesen und mit einem Klick zu installieren

Nur ein Blick ist erforderlich, um den Zustand und die Messwerte des Relais zu sehen. Sie können leicht durch die symbolgestützte Menüstruktur navigieren und das Gerät über die neue, beleuchtete LCD-Anzeige an der Vorderseite des Relais konfigurieren.



Startbildschirm

Erkennen Sie den Zustand auf einen Blick.



Symbolgestützte Menüstruktur

Dank der symbolgestützten Menüstruktur ist eine Übersetzung nicht erforderlich, wodurch Missverständnisse vermieden werden und die Effizienz des Kundendienstes gesteigert wird.



Voreinstellungen und benutzerdefinierte Einstellungen

Für häufig genutzte Anwendungen bietet die Voreinstellungen eine Reduktion der Installationszeit. Die Parameter können individuell eingestellt und über eine der vier benutzerdefinierten Einstellungen gespeichert werden.



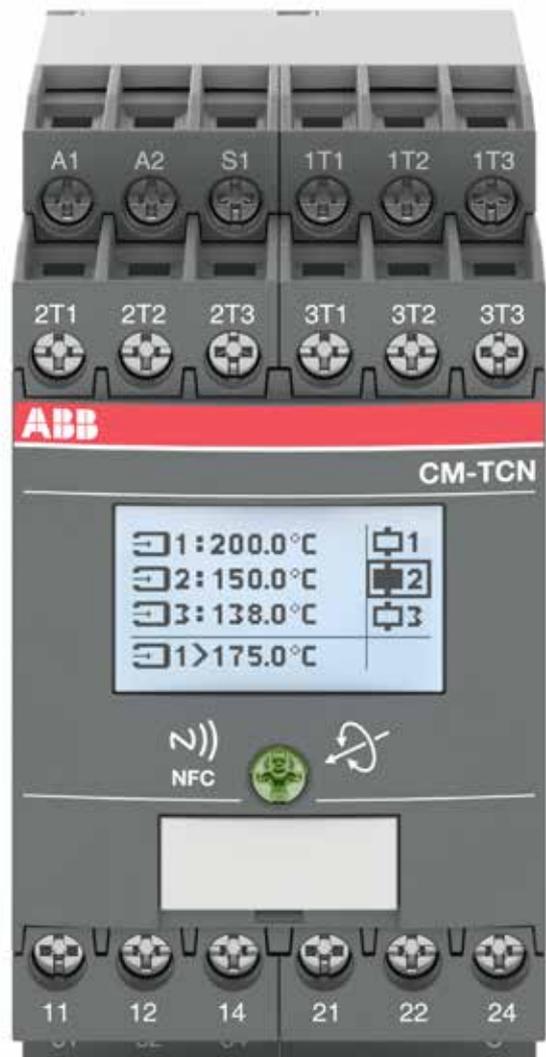
Einstellung durch Drücken und Drehen

Stellen Sie das Relais durch Drücken und Drehen des Potentiometers mit einem einfachen Schraubenzieher ein, um durch das Menü zu navigieren.



Beleuchtete LCD-Anzeige

Die beleuchtete LCD-Anzeige an der Vorderseite des Relais zeigt die aktuellen Messwerte und die Wartungsangaben und erleichtert die Installation.



Schutz gegen Hochspannung

Durch Verwendung des Schraubenziehers und Parametrisierung des Relais wird ein Schutz gegen Hochspannung im Schaltschrank sichergestellt.



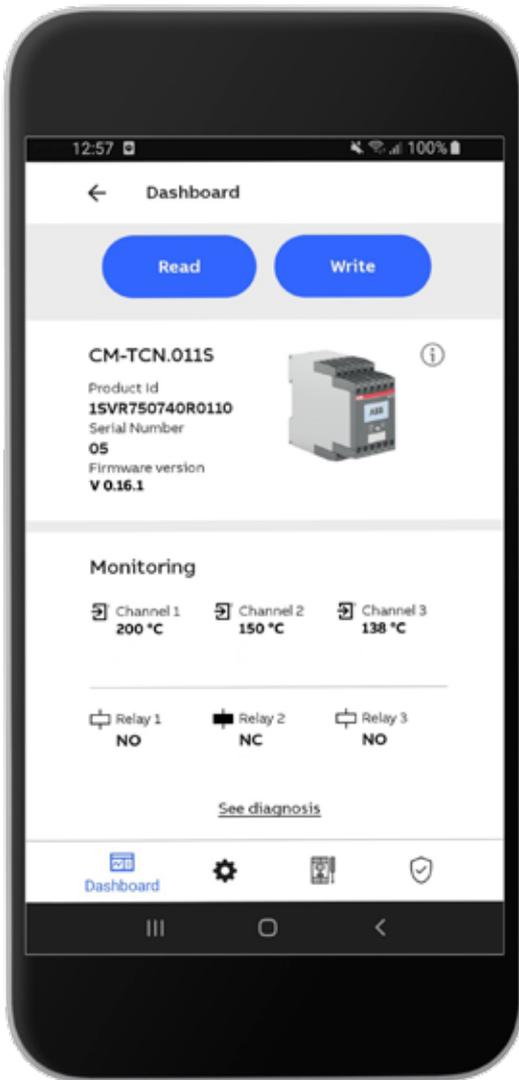
Passwort & Parameter Logdatei

Mehr Sicherheit durch die gespeicherte Logdatei mit Passwörtern und Parametern.

Ein Klick - Installation über die Smartphone-App

Konfigurierung mit NFC ohne Strom

Die Konfigurierung und Parametrisierung von Temperaturüberwachungsrelais war noch nie einfacher. Nur ein Klick ist nötig für eine schnelle, einfache und intuitive Konfigurierung der mobilen ABB EPiC App.



Near Field Communication (NFC)

NFC ist ein internationaler Übertragungsstandard zum kontaktlosen Austausch von Daten, der auf der Radiofrequenz-Identifikation (RFID) basiert. Diese Technologie ist bereits Bestandteil der meisten elektronischen Geräte wie Tablets und Smartphones und damit Teil des Alltags, z. B. beim kontaktlosen Bezahlen.



ABB EPiC App

Der Konfigurator für elektrische Produkte (EPiC) ist eine mobile Anwendung, die eine Konfigurierung und Überprüfung des Zustands der Niederspannungsprodukten von ABB ermöglicht.

Diese App ist kostenlos erhältlich - Sie müssen sie nur herunterladen und Ihr Endgerät mit Ihren intelligenten Überwachungsrelais, Schutzschaltern und anderen Geräten verbinden.



Übersichtliche Darstellung

Überwachen Sie den Zustand des Relais und lesen Sie die Messwerte über die App.



Speicherung und Versand von Parametern

Speichern Sie die Parameter in der App, verbreiten Sie diese weltweit und kopieren sie auf andere Geräte.



Einstellung ohne Strom

Parametrisierung und Konfigurierung der Relais, auch ohne dass sie an eine Stromversorgung angeschlossen sind, z. B. an Bürotischen.



Installation mit einem Klick

Steuern Sie die Relais mit nur einem Klick. Halten Sie einfach das Smartphone an die Vorderseite des Relais.



Funktion Kopieren und Einfügen

Kopieren Sie die Einstellungen einfach von einem Gerät auf ein anderes Gerät - mit nur einem Klick auf das Relais.



Historie

Untersuchen Sie die Historie des Geräts und kürzliche Vorfälle.

Ein Gerät - Verringerung von Lagerbeständen

Flexible Einstellung, großer Anwendungsbereich

Verschiedene Geräte für verschiedene Anwendungen? Mit den intelligenten Überwachungsrelais ist das Vergangenheit. Stellen Sie ein Relais so ein, dass alle Anwendungen adäquat angesprochen werden und verringern dabei effizient die Lagerbestände.



Flexible Einstellung

Unabhängig von Schwellwerten, Zeitwerten und sonstigen Einstellungen, können die Relais über einen großen Anwendungsbereich konfiguriert und flexibel eingestellt werden.

Ein einziges Relais, mit einem großen Messbereich von -200 ...850°C, bedient die üblicherweise verwendeten Temperaturfühler wie PT100 und PTC und ersetzt somit eine ganze Reihe an anderen Geräten.

← Großer Temperaturmessbereich →
-200°C +850°C



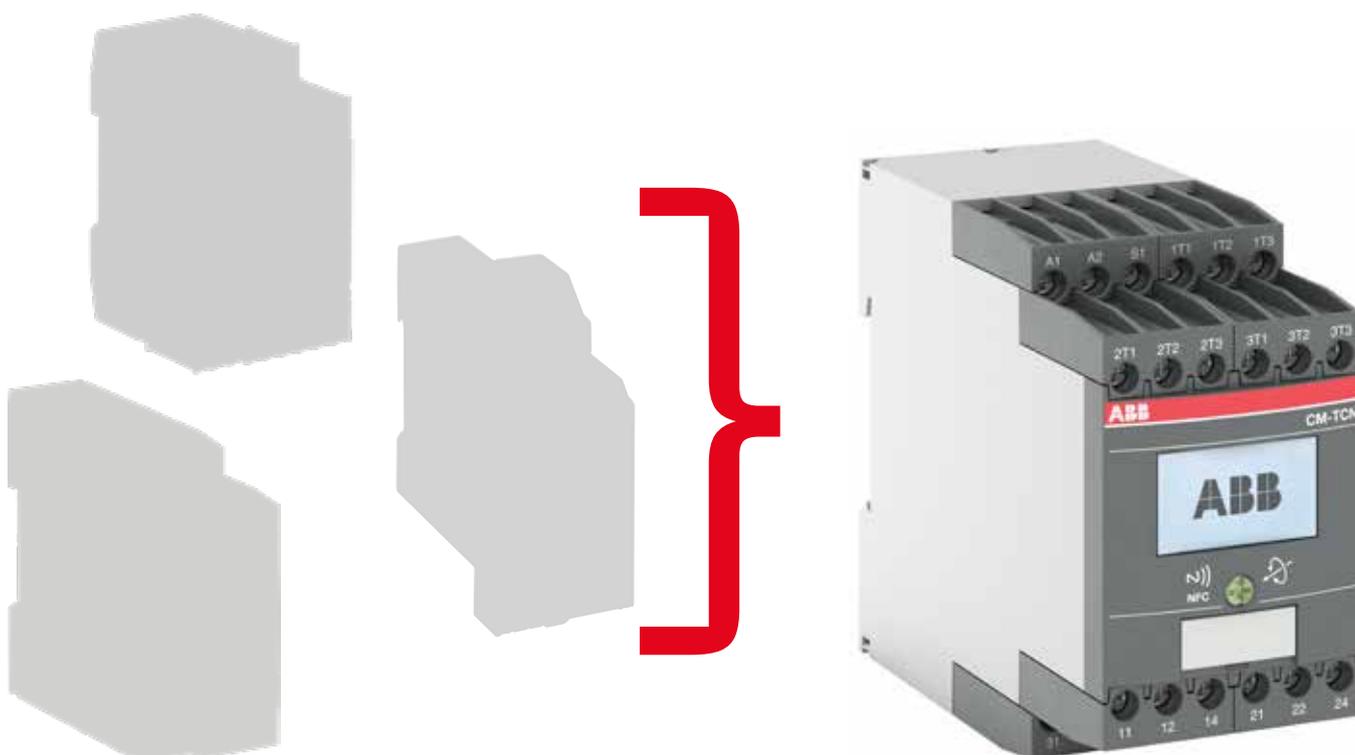
Vordefinierte und benutzerdefinierte Einstellungen

Vordefinierte Einstellungen für wichtige Anwendungen wie den Motorschutz über drei PTC-Fühler oder den Schutz des Transformators ermöglichen eine einfache und schnelle Installation und Konfigurierung. Die vordefinierten Einstellungen lassen sich perfekt an Ihre Anwendungen anpassen. Außerdem ist es möglich, maßgeschneiderte Einstellungen zu konfigurieren und als benutzerdefinierte Einstellungen auf dem Gerät zu speichern. Und das Allerbeste ist, dass diese über die ABB EPiC App mit nur einem Klick auf mehrere Relais kopiert werden können.



Speicherung in der Cloud

Es ist möglich, die Parametereinstellungen in der Cloud zu speichern oder sie per E-Mail innerhalb von Sekunden weltweit zu verbreiten, um so die Kosten für Logistik und Lagerbestände zu minimieren.



Bedienelemente



Push-in und Schraubklemmen



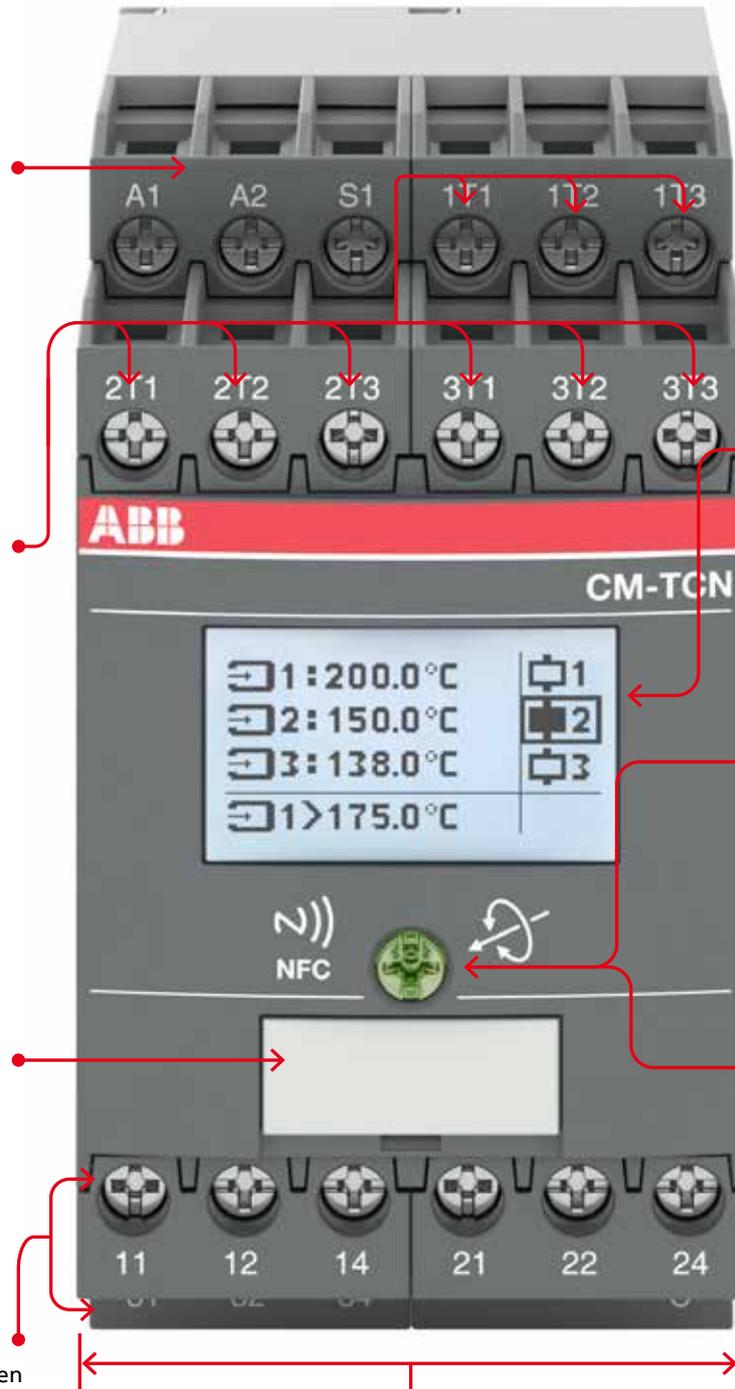
3 Messeingänge
PT100, PT1000, PTC, NTC



Beschriftungsbereich



Anschlussklemmen
Größere Abständen zwischen den Klemmen erleichtern eine Verbindung der Leiter: 2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG) mit Aderendhülsen oder 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG) ohne Aderendhülsen.



Beleuchtete LCD-Anzeige
Symbolgestützte Menüstruktur



Drehbarer Drucktaster
Intuitive Bedienung mit nur einer Taste



LED-Statusanzeige
Rot: Ausfälle
Gelb: NFC bereit zur Koppelung
Grün: Speisespannung anliegend; kein Ausfall



Breite 45 mm

Anwendungen



Temperaturüberwachungsrelais haben einen großen Anwendungsbereich. In Verbindung mit Temperaturfühlern wie PT100 oder PTC-Fühlern überwachen sie die Temperatur von Motoren und Schaltschränken und schützen Transformatoren vor Überhitzung



Temperatursensor, z.B. PT100



Intelligente Temperaturüberwachungsrelais

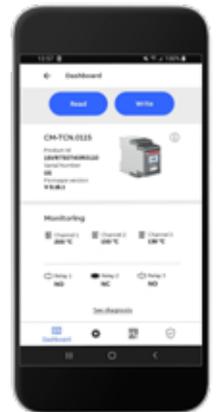
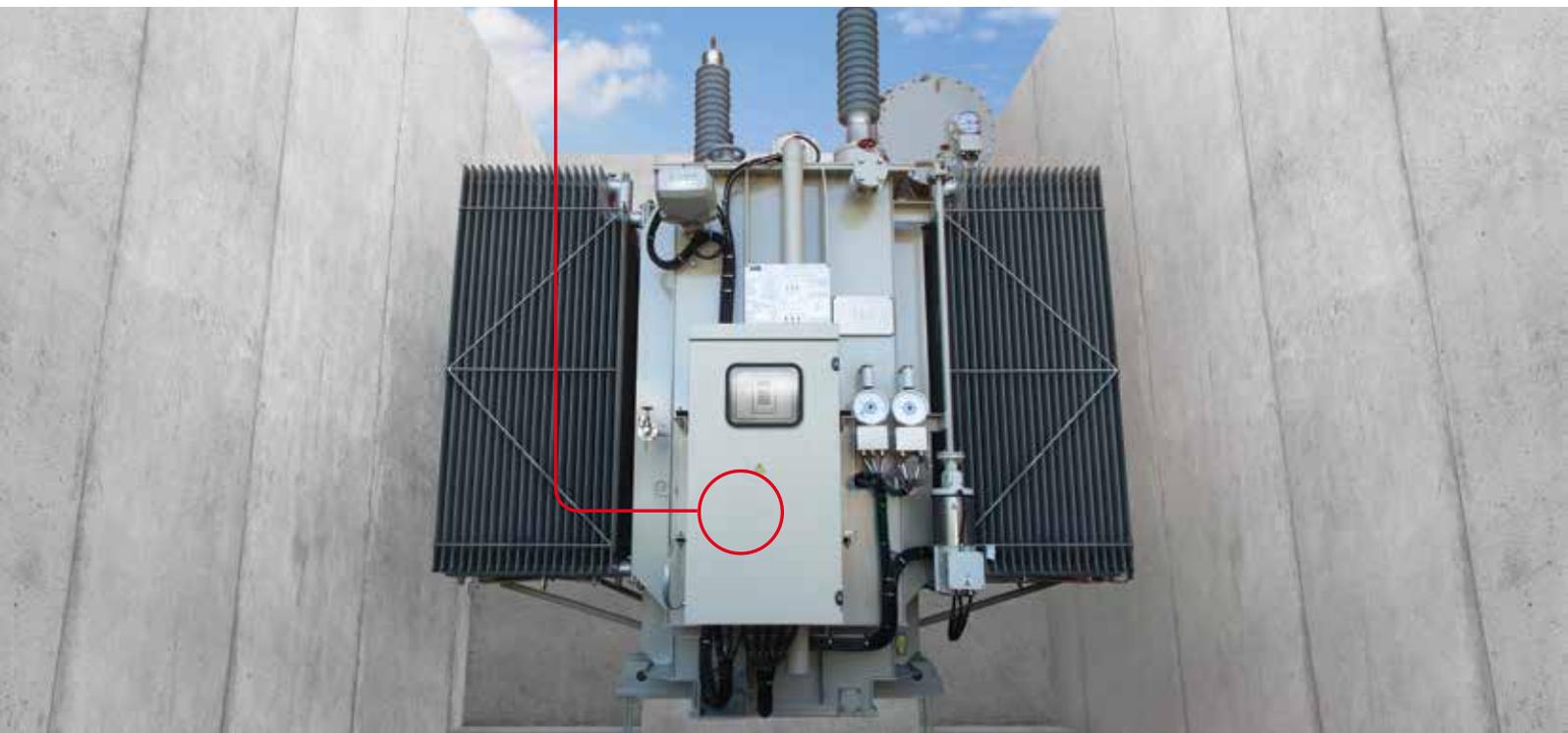
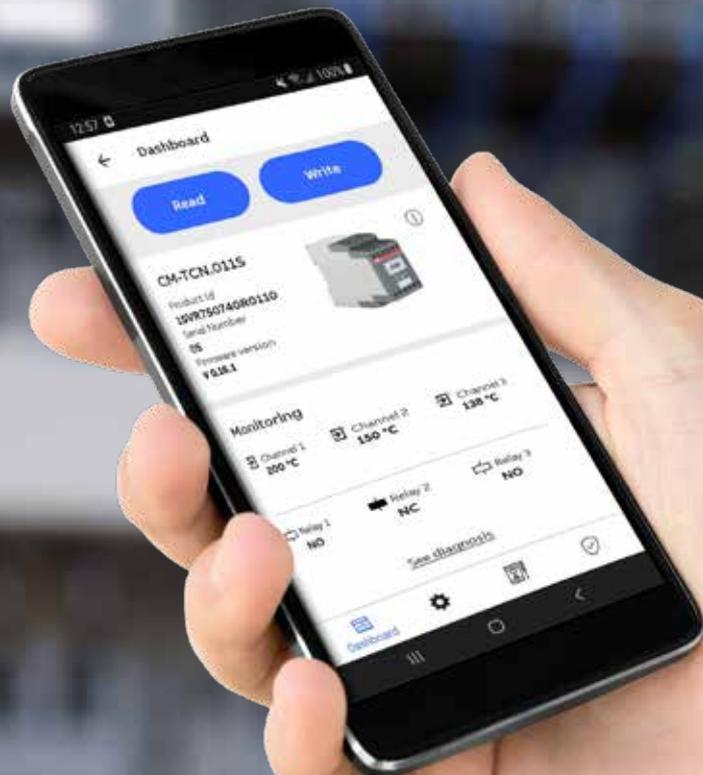


ABB EPIC App





—
Intelligente Überwachungsrelais - ein Blick, ein Klick, ein Gerät. Verringerung von Lagerbeständen, flexible Einstellung und einfache Installation: Eine Lösung für alle Anwendungsbereiche.



Intelligente Überwachungsrelais

Bestellangaben



CM-TCN

2CDC25100-00020

Beschreibung

Die Temperaturüberwachungsrelais CM-TCN sind durch die Verwendung von verschiedenen Fühlertypen in der Lage, gleichzeitig die Temperaturen von festen, flüssigen und gasförmigen Medien innerhalb von drei Fühlerkreisen wie PT100, PT1000, PTC oder NTC zu messen. Die parallele Überwachung verschiedener Fühlertypen, z. B. PT100 und PTC-Fühler, ist möglich.

Die Temperatur wird durch die Fühler im Medium erfasst, vom Gerät bewertet und überwacht, um zu bestimmen, ob sie innerhalb des operativen Bereichs liegt (Range monitoring function) oder einen bestimmten Schwellwert überschreitet oder darunter liegt. Je nach Parametrisierung signalisieren bis zu drei Ausgangsrelais die Veränderungen in den Messstromkreisen.

Intelligentes Temperaturüberwachungsrelais CM-TCN

Bemessungs- Speisepannung	Anschlus- sart	Anzeige & NFC	Tempera- tursensor	Breite	Typ	Bestellnummer	Gewicht (1 St.) kg (lb)
24 V AC/DC	Schraube	Ja	PT100, PTC, PT1000, NTC	45 mm	CM-TCN .011S	1SVR750740R0110	0,293 (0,646)
	Push-in	Ja			CM-TCN .011P	1SVR760740R0110	0,293 (0,646)

Intelligente Überwachungsrelais

Technische Daten

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

Eingangskreise

		CM-TCN.011
Versorgungskreis		A1-A2
Bemessungssteuerspeisespannung U_s		24 V AC/DC
Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung U_s		-15...+10 %
Bemessungsfrequenz AC		50-60 Hz
Frequenzbereich AC		47-63 Hz
Typische Stromaufnahme	24 V AC/DC	typ. 30 mA / max. 40 mA
Netzausfallüberbrückungszeit		min. 20 ms
Messkreise		xT1, xT2, xT3
Sensortyp		PT100, PT1000, PTC, NTC, Bi-Metall-Schalter
Anschluss des Sensors	Zweidraht	ja, Überbrückung xT2 - xT3
	Dreidraht	Ja, Verwendung von Klemme xT1, xT2, xT3
Leiterbruchererkennung		Ja
Kurzschlusserkennung		Ja
Messbereiche	PT100	-200 °C...+850 °C / -328°F...+1562 °F
	PT1000	-200 °C...+850 °C / -328°F...+1562 °F
	NTC	+80 °C...+155 °C / +176 °F...+311 °F
	PTC	Max. Gesamtwiderstand der angeschlossenen Widerstände in kaltem Zustand <750 Ohm
Überwachungsfunktionen		Untertemperatur, Übertemperatur und Fensterüberwachung
Messung im Eingangsbereich		-200 °C ... 850 °C / -328 °F...+1562 °F
Hysterese des Schwellwerts		1... 99 K
Messprinzip		Dauerstrom
Typischer Strom im Sensorkreis	PT100	0,5 mA
	PT1000	0,25 mA
Maximaler Strom im Sensorkreis		0,5 mA
Messgenauigkeit		± 0,5 K (-50...+200 °C / -58...+392 °F) ± 1 K (< -50°C / -58°F und > 200°C / 392 °F)
Genauigkeit innerhalb der Toleranz der Bemessungssteuerspeisespannung		≤ 0,05% des Skalenendwerts/1 V
Genauigkeit innerhalb des Temperaturbereichs		≤ 0,05% des Skalenendwerts/1 K
Wiederholgenauigkeit (konstante Parameter)		± 0,07%
Maximaler Messzyklus		< 2s
Maximale Leitungsläng		500 m (geschirmtes Kabel)
Steuerkreise		
Art der Auslösung		Spannungsfreie Auslösung
Steuerfunktion	S1	Fernrückstellung
Maximaler Eingangsstrom		≤1,5 mA
Max. Leerlaufspannung an den Steuereingängen		< 15 V
Minimale Steuerimpulslänge		150 ms
Maximale Leitungslänge an den Steuereingängen		50 m - 100 pF/m

Zeitfunktionen

Einschaltverzögerung		0-999,9 s
Ansprechverzögerung R1, R2, R3		0-6553,5 s
Ausschaltverzögerung R1, R2, R3		0-6553,5 s
Zyklische Schaltfunktion	Einschaltdauer	1 Min. - 1 Tag

Intelligente Überwachungsrelais

Technische Daten

Zykluszeit 10 Min. - 1 Jahr

Benutzerschnittstelle

Betriebszustandsanzeigen

Steuerspeisespannung anliegend	LED grün
Zyklische Schaltfunktion läuft	LED orange
Interne Störung	rote LED ein
Kurzschluss	Rote LED: Y
Messwert überschreitet oberen Grenzwert	Rote LED: 
Messwert überschreitet unteren Grenzwert	Rote LED: 
Leiterbruch	Rote LED: Z
Parameter Fehler	Orange LED: 
Für Details siehe Nachricht auf dem Display	

Display

Technik	LCD	
Hintergrundbeleuchtung	ein	Taste drücken
	aus	Ausschaltverzögerung einstellbar, 10 s - 1 h (Standard 10 s)
Auflösung	128 x 64 Pixel	
Displaygröße	36 x 22 mm	

Bedienelemente

Drehbarer Drucktaster	Bedienbar mit Schraubendreher PZ1 DIN ISO 8764-1
-----------------------	--

Nahbereichskommunikation (NFC)

Normen	ISO/IEC 14443 Teil 2+3 NFC Forum Typ 2 Tag-konform
--------	---

Ausgangskreise

Relaisausgang

Ausführung des Ausgangs	11-12/14	Relais R1 Wechsler (SPDT)
	21-22/24	Relais R2 Wechsler (SPDT)
	31-32/34	Relais R3 Wechsler (SPDT)
Funktionsprinzip	Geschlossenes oder offenes Arbeitsstromprinzip	Konfigurierbar; Standard: Ruhestromprinzip*
Kontaktmaterial	AgNi-Legierung, Cd-frei	
Maximale Schaltspannung/Maximaler Schaltstrom	siehe „Lastgrenzkurven“	
Bemessungsbetriebsspannung U_e und 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
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltzyklen	
Elektrische Lebensdauer	bei AC-12, 230 VAC, 4 A	0,1 x 10 ⁶ Schaltzyklen
Max. Schmelzsicherung für Kurzschlussschutz	Öffner	6 A, flink
	Schließer	10 A, flink
Konventioneller thermischer Strom I_{th}	4 A	

* Ruhestromprinzip: Das Ausgangsrelais fällt bei Auftreten eines Fehlers ab Arbeitsstromprinzip: Das Ausgangsrelais wird bei Auftreten eines Fehlers aktiviert

Intelligente Überwachungsrelais

Technische Daten

Allgemeine Angaben

MTBF	Auf Anfrage	
Einschaltdauer	100 %.	
Abmessungen	siehe „Maßzeichnung“	
Montage	DIN-Schiene (IEC/EN 60715) TH 35-7,5 und TH 35-15, Schnappbefestigung werkzeuglos	
Einbaulage	beliebig	
Mindestabstand zu benachbarten Geräten	horizontal/vertikal	Nein/Nein
Gehäusematerial	UL 94 V-0	
Schutzart	Gehäuse/Klemmen	IP50/IP20

Elektrischer Anschluss

			Schraube	Push-in
Anschlussquerschnitte	feindrätig mit/ohne Aderendhülse	A1, A2, R1, R2, R3, S1	1 x 0,5-2,5 mm ² (1x18-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 mm ² (2x18-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2x18-16 AWG)
		xT1, xT2, xT3	1 x 0,2-2,5 mm ² (1x24-14 AWG) 2 x 0,2-1,5 mm ² (2x24-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (1x24-16 AWG)
	starr	A1, A2, R1, R2, R3, S1	1 x 0,5-4 mm ² (1x20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 mm ² (2x20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (2x20-16 AWG)
		xT1, xT2, xT3	1 x 0,2-4 mm ² (1x24-12 AWG) 2 x 0,2-2,5 mm ² (2x24-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 mm ² (1x24-16 AWG)
Abisolierlänge			8 mm (0,32 in)	
Anzugsdrehmoment	< 0,5 mm ²		0,5 Nm (4,43 lb.in)	-
	≥ 0,5 mm ²		0,6 ... 0,8 Nm	-

Umweltdaten

Umgebungstemperaturbereiche	Betrieb	-25 °C...+60 °C (-13...+140 °F)
	Lager-	-40 °C...+85 °C (-40...+185 °F)
Feuchte Wärme, zyklisch	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24 h-Schaltspiel, 55 °C, 95 % RH
Klimaklasse	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (ohne Betauung, ohne Eisbildung)
Schwingen, sinusförmig	Klasse 2	
Schock	Klasse 1	

Intelligente Überwachungsrelais

Technische Daten

Isolationsdaten

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}) EN/IEC60664-1	Versorgungsstromkreis / Messkreis / Modbus / Analogausgang / Ausgangsstromkreis	6 kV
	Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2 / Ausgangskreis 3	4 kV
Bemessungsisolationsspannung U_i , Basisisolation	Versorgungsstromkreis / Messkreis / Modbus / Analogausgang / Ausgangsstromkreis	600 V
	Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2 / Ausgangskreis 3	300 V
Sichere Trennung IEC/EN 61140	Versorgungsstromkreis / Messkreis / Modbus / Analogausgang / Ausgangsstromkreis	300 V
	Ausgangskreis 1 / Ausgangskreis 2 / Ausgangskreis 3	150 V
Verschmutzungsgrad		2
Überspannungskategorie		III

Normen/Richtlinien

Normen	IEC/EN 60947-5-1
Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU inkl. 2015/863/EU
WEEE Richtlinie	2012/19/EU
RED Richtlinie	2014/53/EU

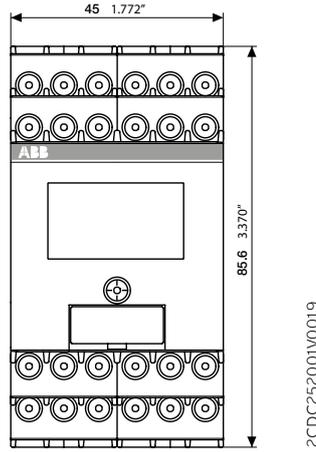
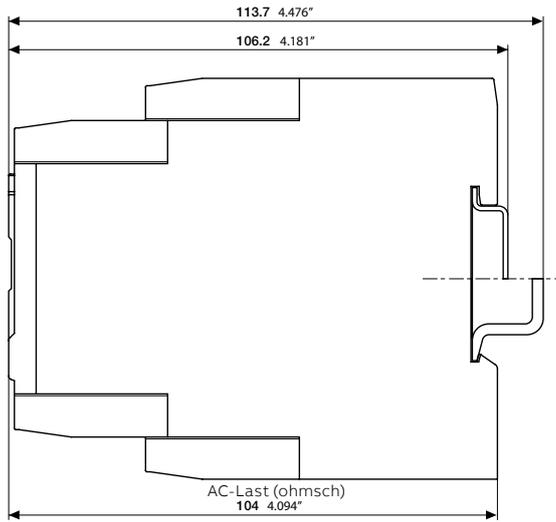
Elektromagnetische Verträglichkeit

Störfestigkeit gegen		IEC/EN 60947-5-1
Entladung statischer Elektrizität	IEC/EN 61000-4-2	Prüfschärfegrad 2, 4 kV Kontaktentladung, 8 kV Luftentladung
Hochfrequent, gestrahlt, elektromagnetisches Feld	IEC/EN 61000-4-3	Prüfschärfegrad 3, 10 V/m; 2,7 GHz
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC/EN 61000-4-4	Prüfschärfegrad 3 / 2 kV, 5 kHz
Stoßspannung	IEC/EN 61000-4-5	Versorgungskreis: Prüfschärfegrad 3; L-L 1 kV, L-PE 2 kV Relaischaltung: Prüfschärfegrad 3; L-PE 2 kV Messkreis, Remote S1: Prüfschärfegrad2; L-PE 1 kV
leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC/EN 61000-4-6	Prüfschärfegrad 3, 10 V
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC/EN 61000-4-11	Klasse 3
Störaussendung		IEC/EN 60947-5-1
hochfrequent gestrahlt		erfüllt (Umgebung B)
hochfrequent leitungsgeführt		erfüllt (Umgebung A)

Intelligente Überwachungsrelais

Technische Diagramme

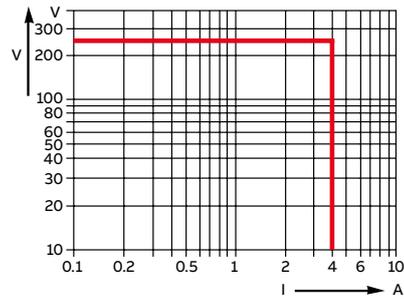
Maßzeichnung in mm und Zoll



2CDC252001V0019

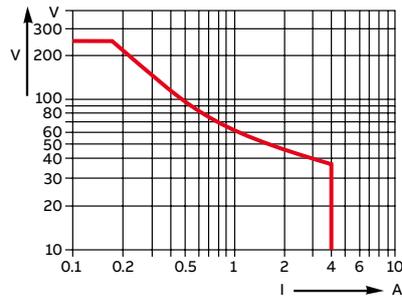
CM-TCN.011

Lastgrenzkurven



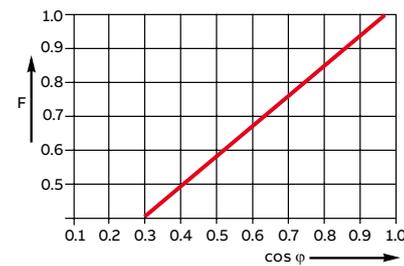
AC-Last (ohmsch)

2CDC252194 F0205



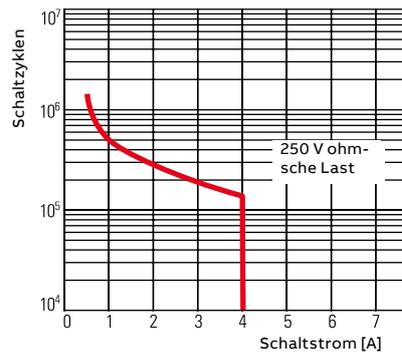
DC-Last (ohmsch)

2CDC252193 F0205



Reduktionsfaktor F für induktive AC-Last

2CDC252198 F0205



Kontaktlebensdauer

2CDC252148 F0206

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Eppelheimer Straße 82
69123 Heidelberg
Deutschland

**Die Adresse Ihrer lokalen
Vertriebsorganisation finden Sie auf der
ABB Homepage**

abb.de/stotzkontakt

Wir behalten uns das Recht vor, technische Änderungen oder Änderungen am Inhalt dieses Dokuments ohne Vorankündigung vorzunehmen. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Inhalten und Abbildungen vor. Jede Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte oder Verwendung ihrer Inhalte – ganz oder teilweise – ist ohne die vorherige schriftliche Zustimmung der ABB AG untersagt.
Copyright© 2021 ABB AG
Alle Rechte vorbehalten