comat RELECO







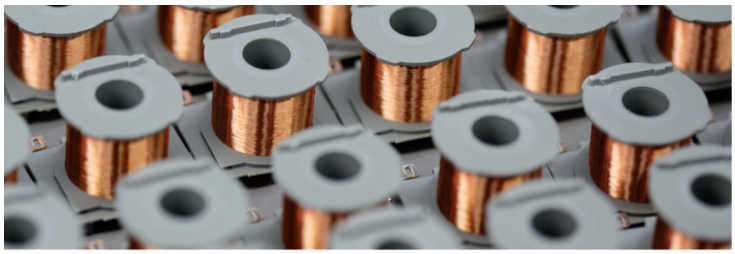
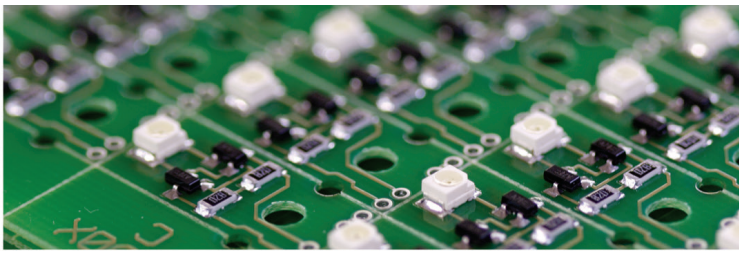


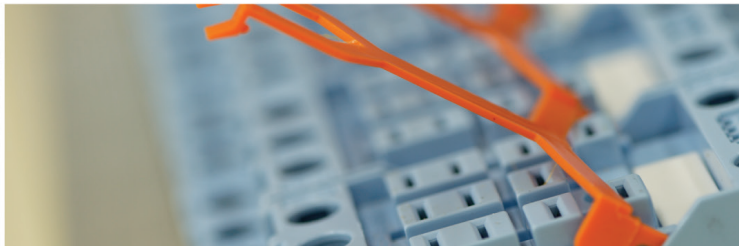


WORLD OF RELAYS

EISENBAHN
KATALOG

WoR 3.4 | Deutsch



ComatReleco auf einen Blick

ComatReleco ist einer der weltweit führenden Anbieter von hochwertigen Relais und Schützen aller Art. Mit einem der breitesten Produktportfolios, einschließlich kundenspezifischer Lösungen, bedient ComatReleco Kunden in den Bereichen Industrieautomation und Gebäude-Installationstechnik sowie Bahn und Transport. Unsere Kernkompetenzen sind Industrierelais, Zeit- und Überwachungsrelais sowie Schütze. Diese werden mit den neuesten Halbleitertechnologien oder auch mit traditionellem elektromechanischem Design hergestellt.

Entwickelt in der Schweiz, hergestellt in …
ComatReleco investiert kontinuierlich in Forschung und Entwicklung und sorgt so für eine konstant hohe Innovationsrate. Mehrere internationale Patentanmeldungen unterstützen diese Tatsache. Unser Forschungs- und Entwicklungsteam hat seinen Hauptsitz in der Schweiz und hat Zugang zu zusätzlichen qualifizierten Mitarbeitern in unseren Tochtergesellschaften in Deutschland und China. Mit einem Anteil von mehr als 20 % an den gesamten Forschungs- und Entwicklungskosten übertreffen wir viele weltweite Anbieter in unserem Segment.

Kundenorientierung und Qualitätsmanagement
ComatReleco verfügt über ein gruppenweites Qualitätsmanagementsystem mit Echtzeitzugriff auf Test- und Prüfprotokolle. Unsere Relais und Schützen werden am Ende der Produktionslinie zu 100 % getestet. Bei Ankunft der Ware in unserem Zentrallager in der Schweiz findet eine weitere Qualitätsprüfung statt.

Verwenden Sie ein ComatReleco-Produkt oder suchen Sie nach einer geeigneten Lösung? Unser Support-Center in der Schweiz hilft Ihnen gerne bei der Suche nach dem passenden Relais oder Schütz für Ihre Anwendung. ComatReleco ist bekannt für die weltweit größte Anzahl kundenspezifischer Lösungen für Industrie-, Zeit- und Überwachungsrelais sowie Schütze.

Hauptsitz in der Schweiz – weltweite Präsenz
Das Lager und die Logistik werden zentral am Hauptsitz in der Schweiz geführt. Die Produktion wird hinsichtlich Qualität, Kosten und Logistikkriterien diversifiziert und optimiert. Unsere Produktionsstandorte befinden sich in Europa und Asien. Über unser Netzwerk von Vertriebspartnern ist die Gruppe auf allen Weltmärkten präsent. Seit 2003 gehört ComatReleco dem Managementteam.

WORLD OF RELAYS

Finden Sie Ihre passende Dokumentation

ComatReleco bietet eine Vielzahl an kundenspezifischen Lösungen. Daher haben wir unterschiedliche Dokumentationen für verschiedene Anwendungsbereiche.



KATALOGE: GESAMT, TRANSPORT & EISENBAHN, MARINE & SCHIFFFAHRT, SOLID STATE RELAIS, SPS & VISUALISIERUNG

Besuchen Sie **comatreleco.com** oder kontaktieren Sie unseren Support **support@comatreleco.com** für weitere Informationen.

Index

1	**Relais und Schütze**				**Seite 9**
	1.1	Koppelrelais - steckbar	17	1.7 Zubehör für Schütze	51
	1.2	Industrierelais - steckbar	23		
	1.3	Long Life Relais	31		
	1.4	Halbleiterrelais (SSR)	35		
	1.5	Installationsrelais	43		
	1.6	Installationsschütze	45		
2	**Zeitrelais**				**Seite 55**
	2.1	Multifunktions-Zeitrelais	57		
	2.2	Zeitmodule	69		
3	**Überwachungs- & Messgeräte**				**Seite 73**
	3.1	Multifunktions-Überwachung	75		
	3.2	Spannungsüberwachung - steckbar	79		
	3.3	Stromüberwachung	81		
	3.4	Isolationswächter	83		
	3.5	Überwachungsmodule	85		
4	**Sockel**				**Seite 89**
	4.1	11-Pin Sockel	90		
	4.2	14 Pin Sockel	95		
	4.3	8/11/14-Pin Sockel	97		
	4.4	5/8-Pin Sockel	103		
	4.5	Zubehör für Sockel	109		
5	**Weltweites Vertriebsnetzwerk**				**Seite 117**

Relais und Schütze 9

Typ	Seite
C203.06R	44
C31x/R	32
C32x/R	33
CRINT-C1x1R	21
CRINT-C1x2R	22
CRINT-C1x5R	41
CRINT-C1x8R	42
R10-A10	18
R10-Z1I	36
R10-Z1N	38
R10-Z1P	39
R10-Z1Z	37
R12-A21	19
R3-N34	24
R4-A40	25
R5-A30U	26
R5-M10	27
R7-A20	28
R7-T2x	29
R9-A41	30
RIC20-xxx-R4A110V	47
RIC20-xxx-SR	48
RIC25-xxx-R	49
RIC-AUX	52
RIC-DIST	52
RIC-EK	52
RIC-NS	52
RIC-PS	52
RIC-SEAL	53

Zeitrelais 55

Typ	Seite
CIM12R	59
CIM13R	60
CIM1R	58
CIM22R	62
CIM23R	63
CIM2R	61
CIM32R	65
CIM33R	66
CIM3R	64
CT33R	71
CTF-x24R	67
CTF-x34R	68

Überwachungs- & Messgeräte 73

Typ	Seite
CT515R	86
CT524R	87
ESU-D2.C2354	84
MRM11R	76
MRM32R	77
MRS13R	82
SSU33R	80

Sockel 89

Typ	Seite
B20	111
BS11-PI (50m)	113
C-A2	111
CP-07B	113
HF-24	114
HF-32	114
OT-PI kit	114
RC1	113
RD1	113
Retaining clip	113
S10-BB	111
S10-C/CP-17B	114
S10-CPI	115
S10-GR	105
S10-PIR	104
S10-RH	115
S10-RT	115
S12-GR	107
S12-PIR	106
S30-CM/10	115
S3-M0R / S3-M1R	92
S3-MR	91
S4-GR	96
S5M-CP	115
S5-MR	93
S7-BB	111
S7-CPI	115
S7-GR	99
S7-PIR	98
S9-C	116
S9-MR	101
S9M-V1	112
S9M-V4	112
S9-PIR	100
SC-3	111
Sxx-BBPI	111
Sxx-BBPI2	112
Sxx-BBPI4	112
V10	112
V40	112



Eisenbahn Produkte

Die Produkte von ComatReleco sind so konzipiert und getestet, dass sie den Normen für Eisenbahnanwendungen entsprechen:

EN 50155 Bahnanwendungen - Elektronische Einrichtungen auf Schienenfahrzeug

EN 61373 Bahnanwendungen - Betriebsmittel von Bahn

EN 45545-2 Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten

Länderspezifische Normen können in der Regel ebenfalls erfüllt werden, erfordern aber eine genauere Abklärung.

Unterschiede zu den industriellen Standardprodukten sind:

- Die Versorgungsspannungen 24 V DC, 36 V DC, 72 V DC und 110 V DC gelten als Standard, andere Spulenspannungen für Relais und Schütze sind auf Anfrage erhältlich.
- Toleranz nach EN 50155 von +25 % / -30 % von der an das Produkt angelegten Nennspannung, d.h. Sonderspulen für Relais und Schütze.
- Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C (OT4 nach EN 50155) soweit möglich.
- Schock- und Vibrationstest nach EN 61373 Kategorie 1, Klasse B.
- Das verwendete Material entspricht der EN 45545-2 für den Brandschutz in Schienenfahrzeugen. Die Produkte von ComatReleco gehören hauptsächlich der Bauteilklasse EL10 an, daher gilt die Anforderung R26, die durch die Verwendung von V0-Material in unserer Konstruktion erreicht wird.
- Um Schäden durch Feuchtigkeit oder Luftschadstoffe zu vermeiden, sind alle Leiterplatten beidseitig mit einer transparenten Lackierung gemäß EN 50155 versehen.

Obwohl diese Produkte speziell für Eisenbahnanwendungen entwickelt wurden, werden sie häufig auch für andere industrielle Anwendungen eingesetzt, bei denen eine erhöhte Produktsicherheit erforderlich ist.

Unsere Produkte sind geeignet für Anwendungen in:

- Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssysteme
- Türsteuerungssysteme
- Beleuchtungen und Beleuchtungsüberwachungs- und -steuerungsschaltungen
- Signalisierungssysteme
- usw.

Zögern Sie nicht, ComatReleco nach speziellen Anforderungen zu fragen. Unser Team ist bereit, sich auf ihre Anforderungen einzustellen und eine Lösung anzubieten.

Änderungen in Bezug auf Verfügbarkeit, Fehler und Spezifikationen ohne Vorankündigung vorbehalten.

Relais

Unser Angebot umfasst 1 bis 4-polige mechanische Relais, 1-polige Interface-Relais (mechanisch oder Halbleiter). Zusätzliche Überwachungs- oder Zeitmodule sind erhältlich, um die Funktionalität des Relais zu erhöhen.

Wenn Sie eine andere Spulenspannung als die in den Datenblättern aufgeführten benötigen, kontaktieren Sie uns bitte.





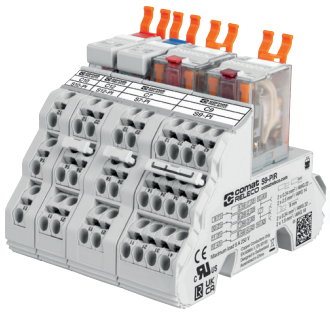
Schütze - Hohe Schaltleistung bei geringem Platzbedarf

Unsere Standardschütze sind in der Lage, 4 A bei 110 V DC (DC-5) zu schalten. Dies wird durch einen eingebauten Blasmagneten in einem 2-poligen Schütz mit einer kompakten Breite von nur 17,5 mm erreicht. ComatReleco ist auch in der Lage, kundenspezifische Spulenspannungen, die nicht im Standardprogramm enthalten sind, herzustellen.



Sockel - Schmalste Push-in Sockelfamilie

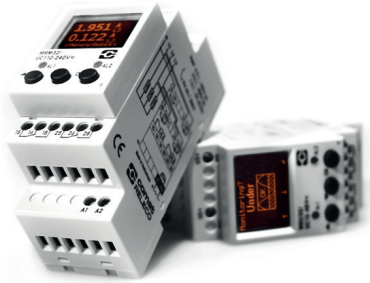
Die neuen Push-in-Relaissockel von ComatReleco bilden eine Familie. Alle Relaissockel können miteinander kombiniert werden. Die ComatReleco Push-in-Technik ermöglicht den Anschluss von eindrähtigen Leitern und Litzen. Massive Leiter in Form von Draht oder Litze mit Aderendhülsen werden werkzeuglos gesteckt. Die Sockelbeschriftung ist durchgängig, die einheitlichen Brücken verbinden Potenziale, und die Funktionsmodule bringen Intelligenz in die Relaisanwendung.





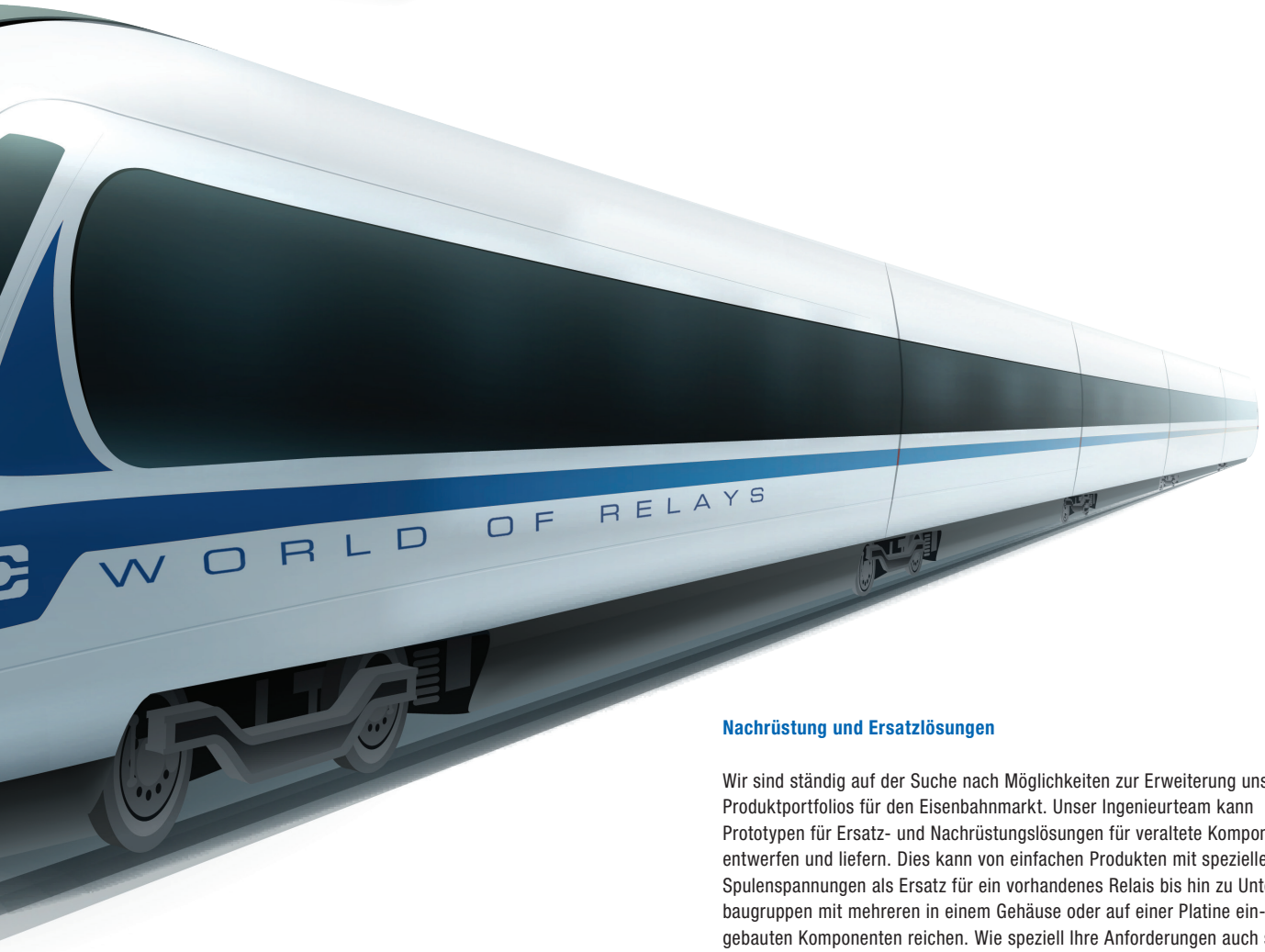
Zeitrelais CIM-Serie

Bei den Zeitrelais der neuen CIM-Serie handelt es sich um kompakte und multifunktionale Zeitrelais mit insgesamt 18 Zeitfunktionen und einem breiten Versorgungsspannungsbereich von 24 bis 240 V AC/DC. Alle drei Grundtypen sind mit Relaiswechsel-, TRIAC- oder MOSFET-Ausgangskontakten erhältlich.
Die Halbleiterlösungen eignen sich besonders für induktive Last-Schaltungen.



Überwachungsgeräte MRx

Die MRx-Reihe umfasst Überwachungsgeräte für 1 und 3-phasige Lasten. MRx kann Strom, Spannung, Scheinleistung, Wirkleistung, Frequenz und cosPhi sowie ΔPhi (Phasenfolge) in der 3-phasigen Version überwachen. Alle Geräte sind für Universalspannung ausgelegt. Es muss also weder bei der Stromversorgung noch bei den Messwerten zwischen Wechsel- und Gleichspannung unterschieden werden.



Nachrüstung und Ersatzlösungen

Wir sind ständig auf der Suche nach Möglichkeiten zur Erweiterung unseres Produktportfolios für den Eisenbahnmarkt. Unser Ingenieurteam kann Prototypen für Ersatz- und Nachrüstungslösungen für veraltete Komponenten entwerfen und liefern. Dies kann von einfachen Produkten mit speziellen Spulenspannungen als Ersatz für ein vorhandenes Relais bis hin zu Unterbaugruppen mit mehreren in einem Gehäuse oder auf einer Platine eingebauten Komponenten reichen. Wie speziell Ihre Anforderungen auch sein mögen, wir haben die Erfahrung und das Fachwissen im Haus, um sie zu erfüllen.

Bitte kontaktieren Sie unser Team für weitere Informationen
support@comatreleco.com



Andere Produkte

Wenn Sie im Gesamtkatalog (WoR) unter der Rubrik Industrie ein Produkt finden, das Ihren Anforderungen entspricht, kontaktieren Sie uns bitte. Unser Team wird abklären, ob es möglich ist, das Produkt gemäß den Eisenbahnnormen herzustellen. Bitte kontaktieren Sie **support@comatreleco.com** für weitere Informationen.

Beispiel:
CMS-10R ComatReleco Nachrichtenübermittlungssystem
ist ein drahtloses Fernüberwachungs- und -steuerungssystem für den Einsatz in 4G-, 3G- und 2G-Mobilfunknetzen. Die integrierte eSIM-Technologie für den weltweiten Einsatz macht einen separaten Vertrag mit einem Mobilfunkbetreiber überflüssig. CMS-10R kommuniziert über das ComatReleco IoT-Portal - iot.comatreleco.com und sendet Push-Benachrichtigungen über Android- oder iOS-Anwendungen, E-Mail und SMS (SMS auch als Fallback in seltenen Fällen, wenn das IoT-Portal nicht verfügbar ist).



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite in den Applikationsberichten unter Anwendungsbereich / Bahntechnik.

Notizen

1 Relais und Schütze

Kapitel	Seite
1.1 Koppelrelais - steckbar	17
1.2 Industrierelais - steckbar	23
1.3 Long Life Relais	31
1.4 Halbleiterrelais (SSR)	35
1.5 Installationsrelais	43
1.6 Installationsschütze	45
1.7 Zubehör für Schütze	51

Relais

Allgemeine Informationen

Produktpalette
ComatReleco bietet eine breite Palette von Relaistypen und -versionen sowie zugehörige Sockel und Zubehör an.

Relais C2, C3, C4, C5, R4
Rundes Steckrelais 35 x 35 mm, 8- oder 11-polige mehrpolige Steckverbinder mit 2 oder 3 Anschlüssen bis 10 A und verschiedenen Kontaktarten und Kontaktmaterialien. Standardrelais 35 x 35 mm mit Flachsteckanschlüssen mit bis zu 4 Anschlüssen und bis zu 16 A mit 4 Anschlüssen.

Relais C7, C9, R7, R9
22,5 mm-Serie mit bis zu 4 Anschlüssen und bis zu 10 A mit 1 oder 2 Anschlüssen.

Koppelrelais, C10, C12, R10, R12
Gesamtbreite 13 mm mit bis zu 2 elektromechanischen oder vollelektronischen Kontakten.

Spezialrelais, Remanenzrelais
Während «normale» Relais monostabil sind, d. h. beim Abschalten der Erregung in den Ruhezustand zurückkehren, sind Remanenzrelais bistabil, d. h. der aktuelle Schaltzustand bleibt unabhängig von der Erregung erhalten. Relais dieses Typs sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

Halbleiterrelais SSR
Halbleiterrelais eignen sich zum Schalten von AC- oder DC-Lasten. Bei AC-Relais wird zwischen synchron (Nulldurchgang) und asynchron schaltenden Versionen unterschieden. Zum Schalten von Transformatorlasten empfehlen wir die Verwendung von asynchron schaltenden Halbleiterschaltern. Für ohmsche Lasten, usw. sind synchron schaltende Schalter ideal, um hohe Einschaltströme zu vermeiden.

Zubehör
Für die verschiedenen Relaisserien sind passende Sockel für DIN-Schienen- oder Schalttafelmontage erhältlich. Zusätzlich sind Halteklammern für die Relais erhältlich; einige sind im Lieferumfang enthalten. Geeignete Brücken zur kostensparenden Reihenschaltung sind ebenfalls erhältlich.

Produktschlüssel (Typenbezeichnungscode elektromechanische Relais)

C | n(n) | - | T | 1 | 0 | D | (*) | X | / | UC230V | RF-nnnn

Anwendungsgebiet
C = Industrie
R = Bahn

Produktfamilie
n(n) = Basistyp bezieht sich auf die Produktlinie

Relais-Typ
A = Standard-Kontakt (für allgemeine Zwecke)
G = Bezeichnet einen NO-Kontakt
N = Sensitiver Antrieb 800 mW Spulenleistung
S = Sensitiver Antrieb mit 250 mW Erregereingang
R = Remanenzrelais, antriebsspezifische ID
T = Doppelkontakt für Signal- und Steuerschaltung
X = Relais für hohe Leistung, Doppel-Schließkontakt
W = Mit Wolframkontakt für maximale Einschaltströme
Z = Halbleiter
E = Sensitiver Antrieb mit 500 mW Spulenleistung
H = Ein-Punkt-Kontakt + Doppelkontaktlast zum Signalstromkreis für Rückmeldung des Schaltzustands. Gemischte Kontaktkonfiguration
M = Relais mit hocheffektivem Neodym-Blasmagnet zur schnellen Löschung des Lichtbogens. Dieses Relais ist besonders für hohe DC-Lasten geeignet
B = Einzelner CO mit zwei Stiften pro Anschluss

Kontakte
1-4 = Anzahl der Kontakte

Kontaktmaterialien / Logik
Dieser Code kann je nach Typ unterschiedlich sein.

Beispiele:
0 = AgNi
1-9 = Siehe Kontaktmaterial für jeden Typ
N = NPN, sofort schaltend (DC)
P = PNP, sofort schaltend (DC)
I = sofort schaltend (AC)
Z = nulldurchgangsschaltend (AC)

Optionen
D = Integrierte Freilaufdiode
F = Integrierte Freilaufdiode und Seriendiode z. B. für Sammelalarmschaltungen
R = RC-Anschluss für die Spule
B = Brückengleichrichter

Besondere Anforderungen (*)
H = Orangefarbene Taste. Keine sperrbare Funktion
N = Schwarze Taste. Keine Funktion
U = DIN-Schienenmontage

PT = Leiterplattenstifte, 3,5 mm-Raster, transparente Abdeckung
PTL = Leiterplattenstifte, 5 mm-Raster, transparente Abdeckung

Indikator
X = Relais mit LED

Steuerspannung
AC = Wechselspannung 50/60 Hz
DC = Gleichspannung
UC = AC/DC

Ref. nnnn
Relais mit einer Referenznummer sind Versionen mit besonderen (z. B. kundenspezifischen) Eigenschaften. Diese Merkmale können sich auf spezielle Prüfkriterien, Toleranzen oder andere Eigenschaften beziehen.

Die Verfügbarkeit solcher Relais kann auf bestimmte Kunden oder Anwendungen beschränkt sein.

Spulen-Zubehör

Allgemeine Informationen

Relais C2-C9, R3-R9

Schutz gegen Transienten

Wenn die Spule von einem Elektromagneten abgeklemmt wird, treten an den Klemmen Spitzen inverser Spannung auf, die sehr hohe Werte erreichen können. Diese Impulse können über die mit der Spule verbundene Leitung übertragen werden und könnten möglicherweise andere Komponenten beeinflussen.
Wenn ein Relais durch Elemente wie Transistoren, Triacs, usw. betätigt wird, kann es notwendig sein, sie gegen Transienten zu schützen.

Leitungsgebundene Transienten

Hohe Spannungsspitzen können in der Zuleitung zur Relaisspule übertragen werden. Diese können in Form von Spitzen oder Bursts auftreten und werden durch das Zu- und Abschalten von Elektromotoren, Transformatoren, Kondensatoren, usw. erzeugt.
Normalerweise schaden solche Impulse einem Relais nicht, aber wenn eine Diode in Verbindung mit der Spule angeschlossen ist, muss es einer inversen Spannung standhalten können, die höher ist als die der eingehenden Spitzen.

Schutzschaltungen

Eine Schutzschaltung muss sowohl die von der Spule erzeugten Impulse als auch Spannungsspitzen aus der Eingangsleitung (Überspannungen $U1_{1,2/50\ \mu s}$) bewältigen.
ComatReleco Relais sind mit integrierten Schutzschaltungen erhältlich.

X LED-Anzeige mit Gleichrichter.
Für DC- und AC-Relais bis 250 V

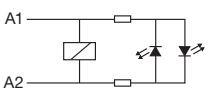
DX Freilaufdiode + LED
Dämpft Transienten, die durch die Relaisspule bei der Entregung verursacht werden.

FX Polarität + Freilaufdiode + LED
Eine Diode in Reihe mit der Spule schützt das Relais vor Verpolung.

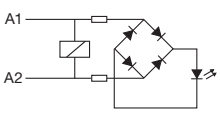
BX Brückengleichrichter + LED-Anzeige
Erlaubt den Betrieb des Relais sowohl mit Wechselstrom als auch mit Gleichstrom ohne Beeinträchtigung der Polarität.
Nur in Spannungen bis 60 V erhältlich.

R Widerstand und Kondensator.

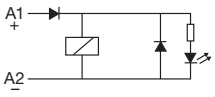
X(C7/R7, C9/R9)



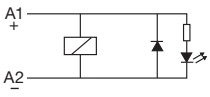
X



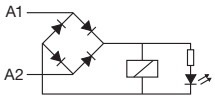
FX



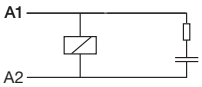
DX



BX



R



Relais C10-C12, R10-R12

LED und Schutzschaltung an Spule angeschlossen.

X LED ohne Polarität, (Standard)
Spulen ≤ 12 V A DC-Spulen
LED-Gleichrichterbrücke parallel

X LED ohne Polarität, (Standard)
Spulen ≥ 24 V A DC-Spulen
LED-Gleichrichterbrücke in Reihe

FX LED mit Polarität A1+ (Option)
Jede DC-Spulenspannung
Polarität und Freilaufdioden

BX LED ohne Polarität, (Option)
Nur 24 V- und 48 V A DC-Spulen
Gleichrichterbrücke für AC/DC-Relais

R LED nicht verfügbar (Option)
RC-Schutz gegen Impulse bei AC

Schutz gegen Impulse

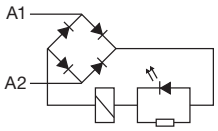
Wenn eine Relaisspule abgeklemmt wird, können Rückwärtsspannungsspitzen auftreten und sehr hohe Werte erreichen. Diese Spitzen können auf die der Spule zugeordnete Leitung übertragen werden und andere Relais oder Halbleiter können beeinträchtigt werden.

Wenn ein Triac, ein Transistor, usw. ein Relais steuert, müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um Spitzenwerte zu vermeiden oder auf ein nicht riskantes Niveau zu senken.

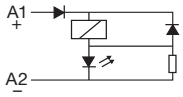
Sowohl Polaritäts- als auch Freilaufdioden (FX) müssen die Spulen schützen, um Fehlfunktionen zu vermeiden, sofern Gleichstromrelais in der Batterie installiert sind.

Beim Ein- und Ausschalten von Motoren, Transformatoren oder Schützen in einer industriellen Umgebung können Hochspannungsimpulse erzeugt werden, die entweder isoliert oder als Burst durch die Hauptleitung fließen.
Das Spannungsniveau dieser Impulse kann so hoch sein, dass die Isolation der Spule beschädigt wird.

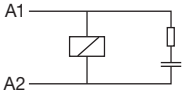
BX



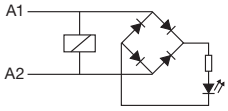
FX



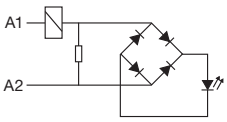
R



X≤12V



X≥24V



Relais

Allgemeine Informationen

Kontakte

Es gibt verschiedene Kontaktarten. Grundsätzlich kann zwischen Einzelkontakten und Zwillingskontakten unterschieden werden. Während Einzelkontakte für höhere Lasten besser geeignet sind, sind Doppelkontakte bei kleinen Lasten, d. h. <24 V, <100 mA, wesentlich zuverlässiger.

Kontakt-Material

Es gibt keinen Allzweckkontakt!

AgNi wird als Standardwerkstoff für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt. Für Anwendungen in aggressiver Atmosphäre werden AgNi-Kontakte mit Hartvergoldung (bis zu 5 µm) angeboten.

Relais mit Goldkontakten sind für relativ hohe Ströme (z. B. 6 A, 250 V) zugelassen, jedoch sollten in der Praxis Werte von 200 mA, 30 V für den Betrieb mit intakter Goldbeschichtung nicht überschritten werden. Für sehr hohe Einschaltströme (bis zu 500 A, 2,5 ms) sind Relais mit einem Wolframvorkontakt erhältlich. Für einige Anwendungen sind AgNi-Kontakte mit Gold-Beschichtung (0,2 µm) erhältlich. Der Zweck ist Korrosionsschutz während der Lagerung. Zinnoxid ist speziell für Lasten mit hohem Einschaltstrom geeignet.

Mindestlast

Der Mindestlastwert ist ein empfohlener Wert unter normalen Bedingungen wie z. B. regelmäßiges Schalten, keine besonderen Umgebungsbedingungen usw. Unter diesen Bedingungen ist ein zuverlässiges Schaltverhalten zu erwarten.

Kontaktwiderstand

Die Anfangswerte des Kontaktwiderstands können je nach Verwendung, Last und anderen Bedingungen variieren.

Typische Werte bei einem neuen Relais sind etwa 50 mΩ.

Luftspalt

Normalerweise haben alle Kontakte einen Luftspalt zwischen 0,5 ... 1,5 mm, wenn sie offen sind. Sie werden als µ-Kontakte bezeichnet. Nach der Niederspannungsrichtlinie und den zugehörigen Normen sind diese Kontakte nicht für eine sichere Trennung geeignet.

Beim Schalten von DC-Lasten sind große Kontaktabstände für die Löschung des Lichtbogens von Vorteil. Siehe Relais mit „Cx-Gyz“-Bezeichnung. „G“ steht für einen erweiterten Kontaktabstand von 3 mm.

Schaltleistung

Die Kontakt-Schaltleistung ist das Produkt aus Schaltspannung und Schaltstrom.

Bei Wechselstrom ist die zulässige Schaltleistung im Allgemeinen hoch genug für den maximalen Dauerstrom AC-1 über den gesamten Spannungsbereich. Bei DC darf die Lastgrenzkurve niemals überschritten werden, da dies zu einem bleibenden Abschaltlichtbogen und zur sofortigen Zerstörung des Relais führen würde. Die Größenordnung der DC-Schaltleistung liegt bei einigen 100 W (DC-1).

Ansteuerung (Spule)

Die Ansteuerung eines Relais bezieht sich auf die Spule plus Anschlüsse.

Die Spule hat je nach Nennspannung und Stromart besondere Eigenschaften.

Spulen-Design

Die Spule besteht aus einem Kunststoffkörper (beständig bis ca. 130 °C) und doppelt isoliertem hochreinem Kupferdraht, Temperaturklasse F. Die Wicklung muss Schwellenspannungen (EN 61000-4-5) von mehr als 2000 V standhalten. Dies wird durch eine erzwungene Trennung von Anfang und Ende der Wicklung gewährleistet.

Spulenwiderstand und andere Eigenschaften

Jede Spule hat einen ohmschen Spulenwiderstand, der mit einem Ohmmeter ermittelt werden kann. Der angegebene Spulenwiderstand gilt für eine Temperatur von 20 °C. Die Toleranz beträgt ±10 %.

Bei Wechselstrombetrieb wird der Spulenstrom nicht dem ohmschen Wert entsprechen, da die Selbstinduktivität eine dominierende Rolle spielt. Bei 230 V kann diese mehr als 90 H erreichen. Wenn ein Relais abgeschaltet wird, entsteht durch Selbstinduktion eine selbstinduzierte Spannung, die die Schaltquelle beeinträchtigen kann (Zerstörung von Transistoren, EMV-Probleme).

Antriebsspannungen

Es wird unterschieden zwischen den genormten Spannungen nach EN 60947 als garantierten Werten und typischen Werten, die mit hoher Wahrscheinlichkeit erwartet werden können.

Anzugsspannung, Abfallspannung

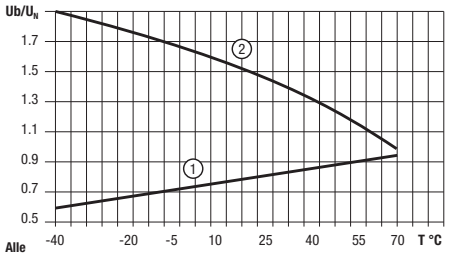
Die Anzugsspannung ist die Spannung, bei der das Relais sicher anzieht. Bei DC beträgt die typische Auslösespannung ca. 65 % von Unom, bei AC ca. 75 %. Die Abfallspannung beträgt dagegen ca. 25 % bzw. 60 %. Bei Gleichstrom sind diese Spannungen stark temperaturabhängig, entsprechend dem Temperaturkoeffizienten von Cu (siehe Kurve 1). Dies ist bei Wechselstrom nicht der Fall, wo der induktive Widerstand der maßgebliche Faktor ist, der über einen weiten Temperaturbereich praktisch konstant ist.

Bei Wechselstrom kann es in einem bestimmten Unterspannungsbereich zum Brummen des Relais und zum Flattern des Ankers kommen. Dieser Spannungsbereich muss vermieden werden.

Betriebsspannungsbereich

Sofern nicht anders angegeben, gilt die folgende Kennlinie für den Betriebsspannungsbereich (siehe Kurve 2). Die obere Grenze der Spulenspannung wird durch die Eigenerwärmung und die Umgebungstemperatur bestimmt. Die Eigenerwärmung durch Kontakte unter hoher Last darf nicht unterschätzt werden. Sie kann höher sein als die Verlustleistung im Antrieb.

Bei intermittierendem Betrieb können vorübergehend für kurze Zeiträume deutlich höhere Überspannungen auftreten. Bitte konsultieren Sie im Zweifelsfall unser Fachpersonal.



Allgemeines Design

ComatReleco Relais werden aus hochwertigen, sorgfältig ausgewählten Materialien hergestellt. Sie erfüllen die neuesten Umweltvorschriften wie RohS. Ihre sorgfältige Konstruktion macht sie besonders geeignet für industrielle Anwendungen und Anlagentechnik.

Sie sind besonders wartungsfreundlich durch robuste Klemmen, mechanische Stellungsanzeige als Standard, manuelle Bedienung, dynamische, dauerhafte Eigenschaften.

Eine Farbcodierung für die manuellen Betätigung in Abhängigkeit von der Spulenspannung ist ein weiteres nützliches Merkmal. Weitere Optionen wie verschiedene Spulenanschlüsse, Freilaufdiode, LED-Anzeige, Brückengleichrichter für AC/DC-Antriebe usw. sowie die kurzfristige Verfügbarkeit von Sonderausführungen für praktisch jede Antriebsspannung bis DC 220 V / AC 400 V lassen keine Wünsche offen.

Abgesehen von einigen Sonderausführungen verfügen die ComatReleco Industrierelais im Allgemeinen über eine manuelle Betätigung (Druck/Zug) und eine mechanische Stellungsanzeige.

Aus Sicherheitsgründen kann die manuelle Bedienung bei Bedarf durch eine schwarze Taste ersetzt werden.

Spulenanschlüsse

Optional können verschiedene Spulenanschlüsse in das Relais integriert werden.

Für Gleichstrom steht eine kostengünstige Freilaufdiode zur Verfügung. Bitte beachten Sie, dass die angegebenen Abfallzeiten in der Regel ohne Spulenanschluss angegeben werden. Während eine zusätzliche LED-Statusanzeige praktisch keine Wirkung hat, führt eine Freilaufdiode (D) zu einer Erhöhung der Abfallzeit um den Faktor 2 bis 5 bzw. 10 ms bis 30 ms. Für AC können VDRs oder RC-Elemente verwendet werden. In diesem Fall müssen eventuell Resonanzeffekte berücksichtigt werden. VDRs und gewöhnliche RC-Glieder können die Abfallzeiten um höchstens 5 ms verlängern.

Relais

Allgemeine Informationen

Normen, Konformitäten
Die Relais verfügen über verschiedene technische Zulassungen in Abhängigkeit von der jeweiligen Relaiskennung und können weitere Normen und Richtlinien erfüllen. Zu den wichtigsten technischen Zulassungen gehören CE, UKCA, cURus, CSA, and CCC. Die entsprechenden Informationen sind in den jeweiligen Datenblättern enthalten.

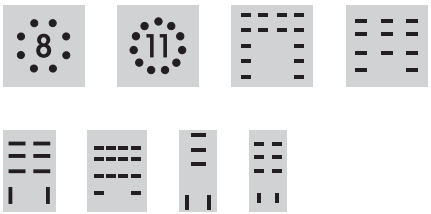
Schaltklassen
EN 60947 definiert verschiedene Schaltklassen, die die Eignung von Kontakten für verschiedene Lastarten festlegen.

Beispiel:

AC-1	=	Ohm'sche AC-Last
AC-3	=	Motorlasten
AC-15	=	Leistungsschütze, Magnetventile, Elektromagnete
DC-1	=	Ohm'sche DC-Last
DC-13	=	Gleichstromschütze, Magnetventile

UL 60947 enthält verschiedene technische Zulassungskriterien wie z. B. allgemeiner Zweck, Steuerungsanwendung usw. Schaltklassen werden auf Basis der elektrischen Schaltleistung definiert, z. B. B600, usw.

Auswahl des richtigen Sockels
Für Steck-, Koppel-, Zeit- und Überwachungsrelais bieten wir Sockel mit der entsprechenden Pin-Konfiguration und verschiedenen Layouts für die Anschlussklemmen an. Zur einfachen Identifizierung sind die folgenden Symbole den entsprechenden Sockeln zugeordnet.



Schutzklasse IP nach EN 60529 und anderen Normen. Industrierelais und ihre Sockel können wie folgt klassifiziert werden:
Sockel IP20: Kontakt-Sicherheit
Relais IP40/IP50: nicht wasserdicht, aber gegen das Eindringen von groben Verunreinigungen geschützt.

Wichtigste technische Zulassungen und Normen

Land	Techn. Zulassung
China	Behörde: CQC
Europa	Behörde: CEN-CENELEC
Kanada	Behörde: CSA Group
Armenien / Weissrussland / Kasachstan / Kyrgisistan / Russland	Behörde: KORPORATSIEN STANDART
USA	Behörde: Federal Communication Commission USA
USA / Kanada	Behörde: UL
Australien / Neuseeland	Behörde: Australien / Neuseeland
England / Schottland / Wales	Behörde: GB
weltweit	Behörde: GB Lloyd's Register of Shipping
Europa / weltweit	Eisenbahn EN 50155

Nutzungskategorien nach
DE 60947-4-1/-5-1

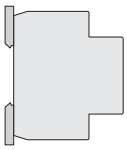
Verschmutzungskategorie
Kat. 1
Trockene, nicht leitende Kontamination ohne weitere Auswirkungen

Kat. 2
Gelegentliche leitfähige Kontamination, kurze Dauer aufgrund von Feuchtigkeitskondensation

Kat. 3
Trockene, nicht leitende und leitende Kontamination mit Feuchtigkeitskondensation

Kat. 4
Kontamination mit anhaltender Leitfähigkeit durch leitfähigen Staub, Regen

DIN-Normausschnitt 45 mm
Alle Geräte mit einem Gehäuse, das in einen elektrischen Verteiler mit einer Front von 45 mm (DIN 43880) passt, sind mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet.



DIN-Schiene 35 mm (TH 35)
Alle Geräte mit einem Gehäuse, dass auf eine Hutschiene 35 mm (DIN EN 60715) montiert werden kann, sind mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet.



Weitere Informationen und Tipps
Die wichtigsten Betriebskriterien für Relais wie Anzahl der Zyklen, Schaltfrequenz, Umgebungsbedingungen, Zuverlässigkeitsanforderungen, Lasttyp, Einschaltstrom, Lastabschaltenergie müssen geklärt werden, um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten.

Beispiel
Wenn die Anzahl der Zyklen voraussichtlich mehrere 100 000 pro Jahr überschreiten wird (z. B. Taktgeber, schnell laufende Maschinen), ist eine elektronische Lösung zweifellos geeigneter, obwohl wir auch für diese Art von Anwendungen Lösungen anbieten. In Wechselstromanwendungen ist das durch lange Steuerleitungen verursachte Übersprechen oft ein Problem und kann zu einem ständigen Brummen des Relais oder sogar zu einer unbeabsichtigten Auslösung aufgrund von Interferenz führen.

Verschiedene unbedenkliche Lasten können zu sehr hohen Einschaltströmen bzw. Ausschaltenergiewerten führen, was eine inakzeptable Reduzierung der Lebensdauer zur Folge hat.
Besonders heikel sind induktive DC-Lasten.

Charakteristika verschiedener Lasten:

Heizungskreisläufe
Keine höheren Einschaltströme, keine höheren Ausschaltlasten.

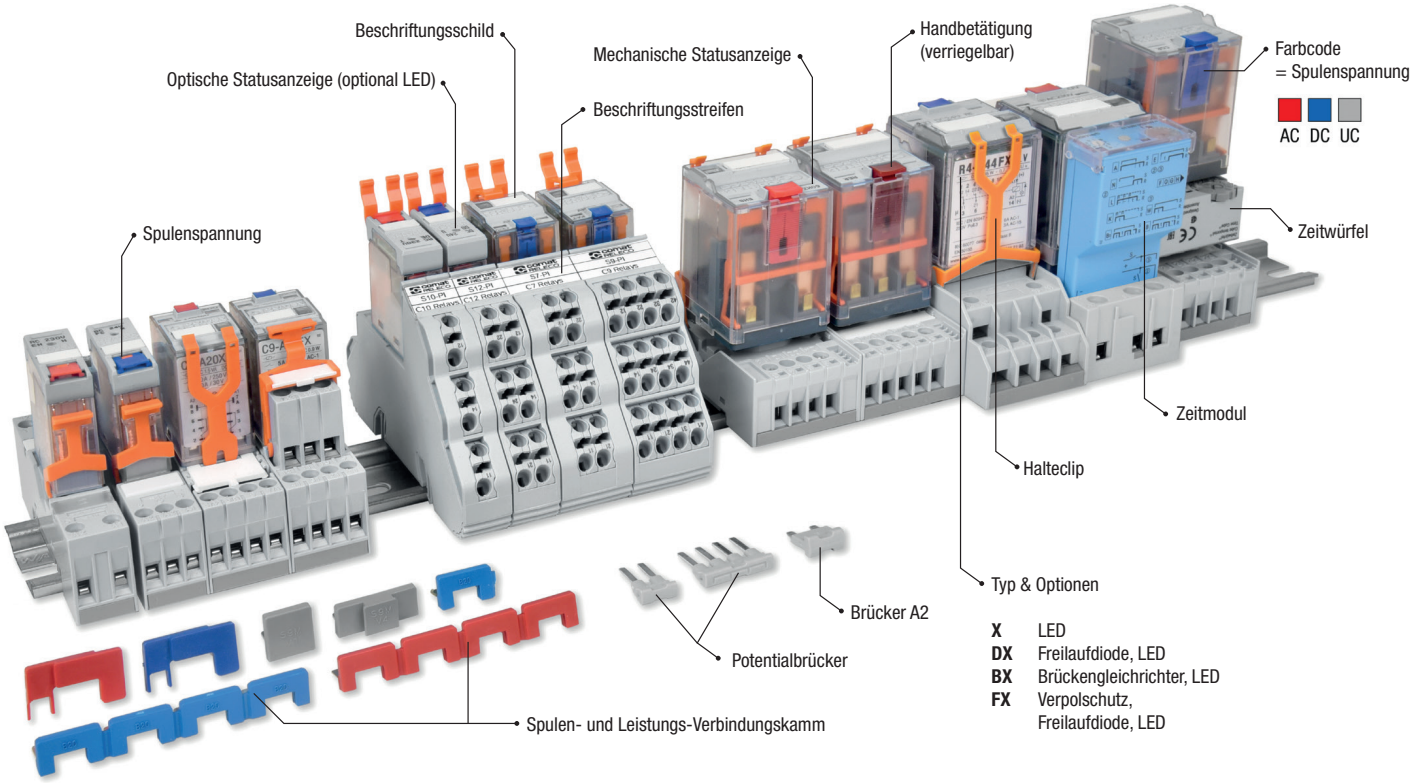
Glühlampen, Halogenlampen
Einschaltströme während einiger ms im Bereich 10 ... 18 x-Nennstrom. Abschaltung bei Nennlast.

Energiesparlampen
Sehr hohe, aber sehr kurze Einschaltströme durch eingebaute Entkoppelkondensatoren. Die Kontakte neigen dazu, zu verschmelzen.

Transformatoren, AC-Schütze
Einschalten während des Nulldurchgangs kann zu Einschaltströmen von 8 ... 15-x-Nennwert führen.
Hohe induktive Abschaltenergie ist möglich. Die Last muss angeschlossen sein.

Relais

Überblick Funktionssystem



Fünf Farben zur leichteren Identifizierung der Spulenspannung



AC rot: 230 V AC (Nordamerika 120 V AC)



AC dunkelrot: sonstige V AC



UC grau: V AC/DC



DC blau: 24 V DC



DC dunkelblau: sonstige V DC

Wenn Sie die verriegelbare Funktion nicht wünschen, können Sie die orange Taste verwenden.

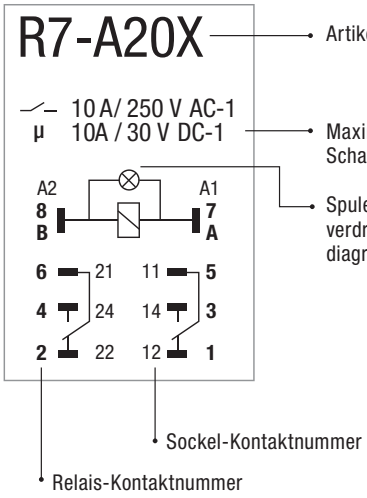


Orange Taste, keine Verriegelungsfunktion, nur drücken



Schwarze Taste, ohne Funktion

Umfassendes Bezeichnungsschild



Relais

Wie wählt man das richtige Relais aus?

Nutzen Sie die folgende Tabelle, um schnell das richtige Relais für Ihre Anwendung zu finden. Alle Relais in diesem Katalog sind mit einem Symbol gekennzeichnet, das ihrem Anwendungsbereich entspricht. Bitte beachten Sie auch die folgenden Parameter für die richtige Dimensionierung:

	Art des Signals	Schalthäufigkeit und -dauer
❶	Wie hoch ist der Schaltstrom und die Spannung der Schaltstrom und -spannung der Anwendung?	-
❷	Ist die Gleich- oder Wechselspannung geschaltet? Ist die Last induktiv oder kapazitiv?	Wie viele Schaltspiele pro Zeiteinheit sind zu erwarten?

	Typischer Anwendungsbereich			Kontakt	
Symbol	**❶ Spannung**	**❶ Aktuell**	**❷ Anmeldung**	**Typ**	**Material**
Melderelais	100 mV…5V	10 uA…1 mA	Low-Level-Signale, Standard-Signale (0…10 V / 4…20 mA)	Vergoldet Doppelkontakt	AgNi + Au
				Vergoldet Einfacher Kontakt	AgNi + Au
Steuerrelais	5V…30V	1 mA…100 mA	PLC-Eingänge, Steuerkreise	Doppelkontakt	AgNi
				Vergoldet Einfacher Kontakt	AgNi + Au
			Schnelle und häufige Umstellungsvorgänge	Halbleiter	MOSFET (DC) Triac (AC)
Leistungsrelais	30V…400V	100 mA…16A	Erhöhte Lasten AC- oder DC-Lasten	Einfacher Kontakt	AgNi
			Elektromagnete (Kat. der Verwendung AC-15 / DC-13)	Einfacher Kontakt	$AgSnO_2$
			Schnelle und häufige Schaltvorgänge, hohe Zuverlässigkeit, geräuschloses Schalten	Halbleiter	MOSFET (DC) Triac (AC)
Hochleistungsrelais	12V…400V	100 mA…16A	Kapazitive Lasten	Vor dem Rennen Kontakt zum Rennen	AgNi + W $AgSnO_2$ + W
			Hohe DC-Lasten, induktive Lasten	Standard-Kontakte	AgNi $AgSnO_2$
			Schnelle und häufige Schaltvorgänge, hohe Zuverlässigkeit, geräuschloses Schalten	Halbleiter	MOSFET (DC) Triac (AC)

Notizen

1.1 Koppelrelais - steckbar

	Typ	Pin	Seite
C10 / R10 Serie			
1-polig | Wechslerkontakt | Faston	R10-A10		18
C12 / R12 Serie			
2-polig | Wechslerkontakt | Faston	R12-A21		19
CRINT Serie			
1-polig | Wechslerkontakt	CRINT-C1x1R		21
1-polig | Wechslerkontakt	CRINT-C1x2R		22

R10-A10

1-polig | Wechslerkontakt | Faston

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 mA / 10 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	10 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	10 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	30 A, 20 ms
Nennlast AC	2 500 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	10 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 10 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 200 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme DC	0.7 W

Spulentabelle

U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
12	224	54
24	742	32
36	1 815	20
48	3 400	14
60	5 400	11
72	8 467	9
110	19 923	6

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	5 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 1 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit / Prellzeit	10 ms / ≤ 1 ms
Abfallzeit / Prellzeit	5 ms / ≤ 3 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	1 200 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	21 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12	24	36	48	60	72	110
LED & Pol. & Freilaufdiode	R10-A10FX/DC…V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S10-GR, S10-PIR



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

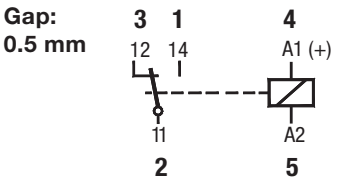


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

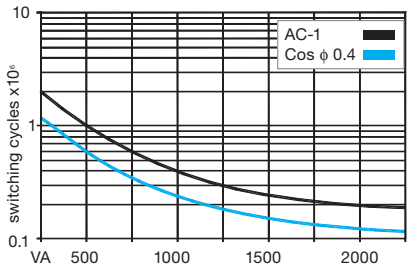


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

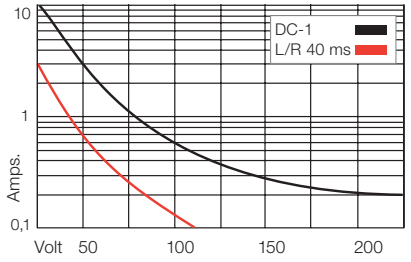
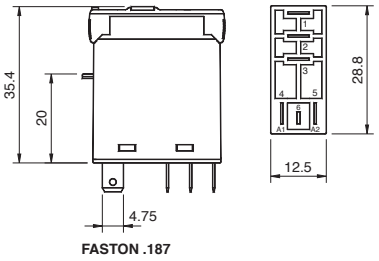


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61810; IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

1.1 Koppelrelais - steck-
bar

1.1 Koppelrelais - steckbar
R12-A21
2-polig | Wechslerkontakt | Faston

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi + 0.2 µ Au
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 mA / 10 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	5 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	5 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	15 A, 20 ms
Nennlast AC	1 200 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	5 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 10 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 100 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme DC	0.7 W

Spulentabelle

U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
12	224	54
24	742	32
36	1 815	20
48	3 400	14
60	5 400	11
72	8 467	9
110	19 923	6

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	3 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	5 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 1 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit / Prellzeit	10 ms / ≤ 1 ms
Abfallzeit / Prellzeit	5 ms / ≤ 3 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	1 200 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	21 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12	24	36	48	60	72	110
LED & Pol. & Freilaufdiode	R12-A21FX/DC...V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S12-GR, S12-PIR



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

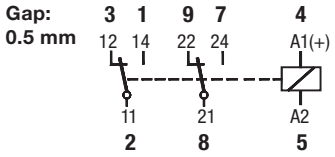


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

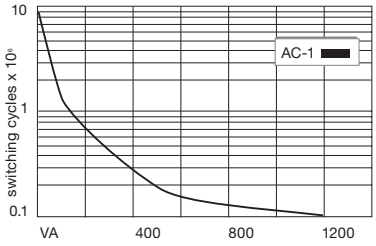


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

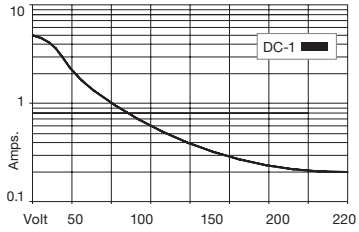
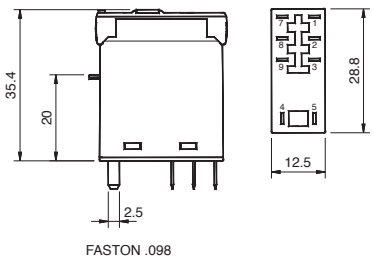


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

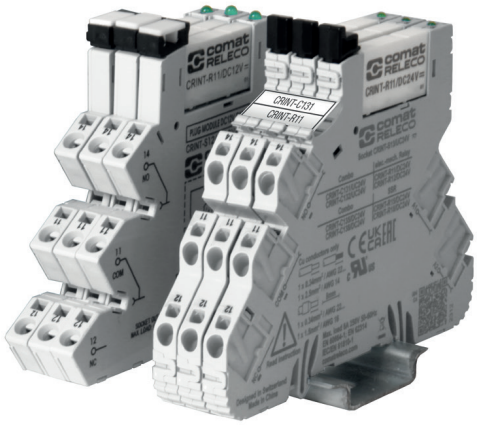
Normen	IEC/EN 61810; IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

CRINT-C1xxR

Produktschlüssel und Abmessungen

CRINT Koppelrelais Module

- Elektromechanische Relaismodule bis zu 6 A 250 V, verschiedene Kontaktmaterialien
- Spule UC = AC/DC, keine Schutzschaltung erforderlich
- LED-Statusanzeige
- Push-in oder Federzugklemmen
- Potentialbrücker
- Kompakte Bauform 6.2 mm breit



Produktschlüssel Relais und Sockel

CRINT	-	R	1		1	/	DC24V
CRINT	-	C	1	3	1	R /	UC24V

Produktfamilie

CRINT = Koppelrelais

Produkttyp

C = Relais und Sockel kombiniert
R = Relais
S = Sockel

Kontakte

1 = Ein Wechsler
2 = Zwei Wechsler
3 = Ein Wechsler, Doppelanschluss

Anschlussart

1 = Schraubklemme
2 = Federzugklemme
3 = Push-in

Steuerspannung

UC = AC/DC
DC = Nur für C1x5 und C1x8

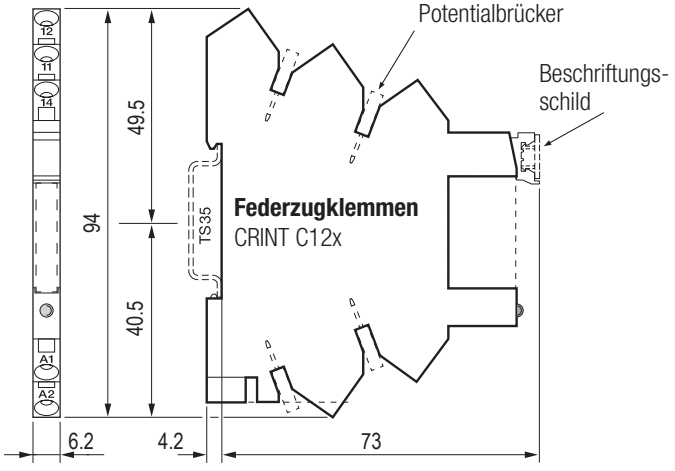
Anwendungsgebiet

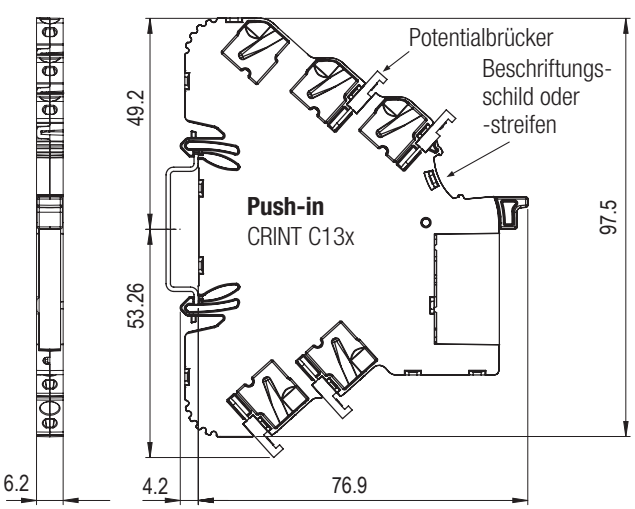
ohne = Industrie
R = Bahn

Kontaktmaterialien

1 = $AgSnO_2$
2 = $AgSnO_2$ + Au
3 = AgNi
4 = AgNi + Au
5 = NO / Halbleiter DC MOSFET
8 = NO / Halbleiter AC TRIAC

CRINT-C1xxR — Abmessungen (mm)





1.1 Koppelrelais - steckbar

CRINT-C1x1R

1-polig | Wechslerkontakt

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	$AgSnO_2$
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	100 mA / 12 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	6 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	6 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	15 A, 2.5 ms
Nennlast AC	1 500 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	6 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 1 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 10 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.8 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.8 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	0.9 VA / 0.4 W
Frequenzbereich	0; 50 ... 60 Hz

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	4 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C (-40 ... 55 °C for control voltage > 60 V)
Relative Feuchte, nicht kondensierend	5% to 85% RH
Ansprechzeit / Prellzeit	7 ms / ≤ 8 ms
Abfallzeit / Prellzeit	15 ms / ≤ 4 ms
Leiterquerschnitt Federzugklemme	0.75 … 2.5 mm²
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	Push-in terminal
- Drahtleiter	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 1.5 mm² / AWG 16
Schutzklasse	IP 20
Montage	TH35 (EN 60715)
Befestigungsposition	Beliebig
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	30 g
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	110-125	220-240
Federzuglemme	CRINT-C121R/UC...V	✓	✓	
Push-in	CRINT-C131R/UC...V	✓	✓	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Potentialbrücker	CRINT-BR20-BU (BAG 5 PCS), CRINT-BR20-RD (BAG 5 PCS), CRINT-BR20-BK (BAG 5 PCS)
Kennzeichnungsschild	CRINT-LAB (BAG 4X16 PCS)
Beschriftungsstreifen	BS11-PI (50m tape)

Ersatz-Relais

Beschreibung	Typ	18	24	60
DC	CRINT-R11/DC...V	✓	✓	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.
60 V Relais für alle Sockel mit einer minimalen Nennspannung grösser oder gleich 60 V einsetzen

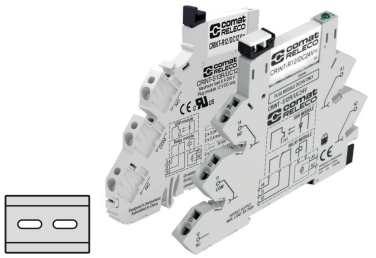


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

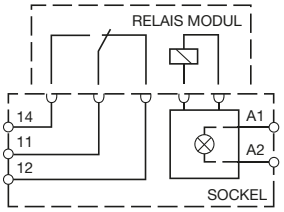


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

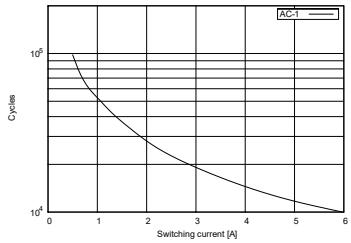


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

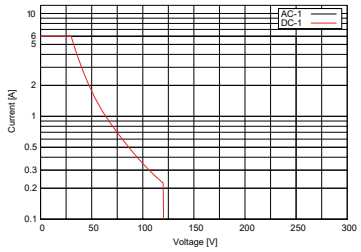
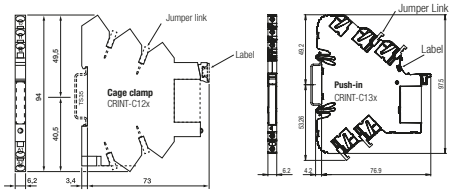


fig. 4. Abmessungen (mm)

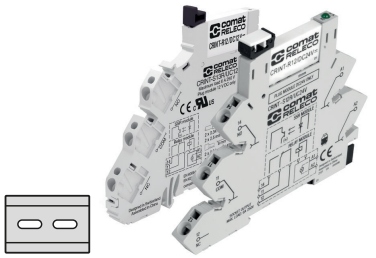


Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61810-1; EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

CRINT-C1x2R

1-polig | Wechslerkontakt



Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	$AgSnO_2$ + Au
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 mA / 5 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	6A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	6A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	15 A, 2.5 ms
Nennlast AC	1 500 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	6 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 1 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 10 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.8 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.8 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	0.9 VA / 0.4 W

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	4 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C (-40 ... 55 °C for control voltage > 60 V)
Ansprechzeit / Prellzeit	7 ms / ≤ 8 ms
Abfallzeit / Prellzeit	15 ms / ≤ 4 ms
Leiterquerschnitt Federzuglemme	0.75 … 2.5 mm²
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	Push-in terminal
- Drahtleiter	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 1.5 mm² / AWG 16
Schutzklasse	IP 20
Montage	TH35 (EN 60715)
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	30 g
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	110-125	220-240
Federzuglemme	CRINT-C122R/UC...V	✓	✓	✓
Push-in	CRINT-C132R/UC...V	✓	✓	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Potentialbrücker	CRINT-BR20-BU (BAG 5 PCS), CRINT-BR20-RD (BAG 5 PCS), CRINT-BR20-BK (BAG 5 PCS)
Kennzeichnungsschild	CRINT-LAB (BAG 4X16 PCS)
Beschriftungsstreifen	BS11-PI (50m tape)

Ersatz-Relais

Beschreibung	Typ	12
DC	CRINT-R12/DC…V	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.
60 V Relais für alle Sockel mit einer minimalen Nennspannung grösser oder gleich 60 V einsetzen
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

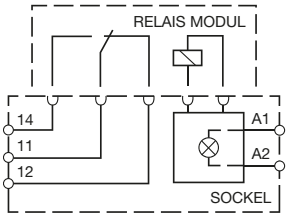


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

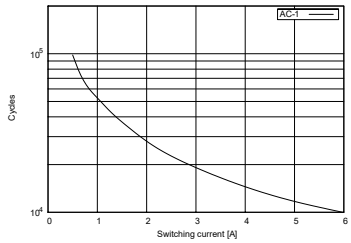


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

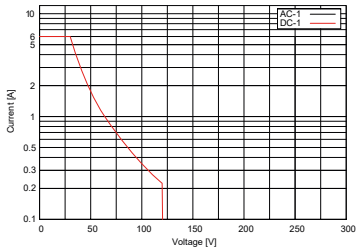
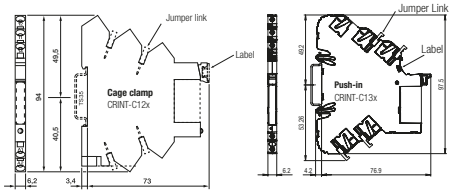


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

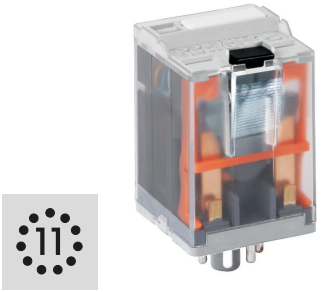
Normen	IEC/EN 61810-1; EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

1.2 Industrierelais - steckbar

	Typ	Pin	Seite
C3 Serie / R3 Serie			
3-polig | Wechslerkontakt | Sensitive Spule	R3-N34		24
C4 Serie / R4 Serie			
4-polig | Wechslerkontakt | Faston	R4-A40		25
C5 Serie			
3-polig | Wechslerkontakt | Faston	R5-A30U		26
1-polig | Serieller Schliesserkontakt mit Blasmagnet | Faston	R5-M10		27
C7 Serie / R7 Serie			
2-polig | Wechslerkontakt | Faston	R7-A20		28
2-polig | Wechsler-Doppelkontakt | Faston	R7-T2x		29
C9 Serie / R9 Serie			
4-polig | Wechslerkontakt | Faston	R9-A41		30

R3-N34

3-polig | Wechslerkontakt | Sensitive Spule



Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi + 0.2 µ Au
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 mA / 10 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	6 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	6 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	30 A, 20 ms
Nennlast AC	1 500 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	6 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 20 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 500 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N ... 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	800 mW

Spulentabelle

U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
72	4 844	15
110	12 900	9

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	2.5 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	2.5 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 1 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit / Prellzeit	18 ms / ≤ 3 ms
Abfallzeit / Prellzeit	10 ms / ≤ 1 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	1 200 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	90 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	72	110
Freilaufdiode-Module	R3-N34D/DC...V	✓	✓

AC-Relais auch als 60 Hz verfügbar. Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie support@comatrele-co.com. «…» Liste der Spulenspannungen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S3-MR, S3-M0R, S3-M1R
Blindtaste	SO-NP (BAG 10 PCS)

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

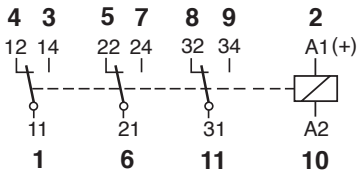


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

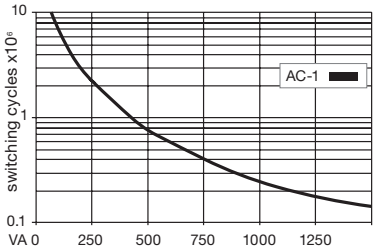


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

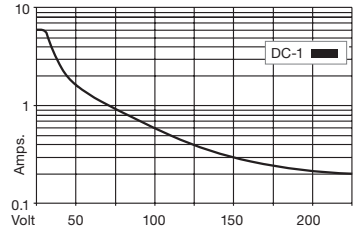
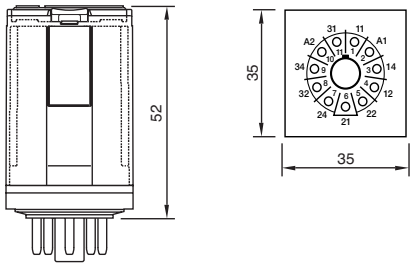


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 60947; IEC/EN 61810
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

1.2 Industrierelais - steckbar
R4-A40
4-polig | Wechslerkontakt | Faston

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 mA / 5 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	10 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	10 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	30 A, 20 ms
Nennlast AC	2 500 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	10 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 20 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 500 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	2.4 VA / 1.4 W

Spulentabelle

U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
12	105	114
24	414	58
36	916	39
48	1 664	29
60	2 581	23
72	3 775	20
110	8 117	14
220	35 696	6,2

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	2.5 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	2.5 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 1 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit / Prellzeit	20 ms / ≤ 3 ms
Abfallzeit / Prellzeit	8 ms / ≤ 1 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	1 200 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	90 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12	24	36	48	60	72	110	220
LED & Pol. & Freilaufdiode	R4-A40FX/DC...V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S4-GR
Blindtaste	SO-NP (BAG 10 PCS)
Adapter für Wandbefestigung für C4, C5	S5-R (BAG 5 PCS)
Testtaste ohne Arretierung	S5-HP (BAG 10 PCS)

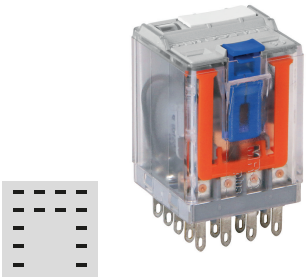


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

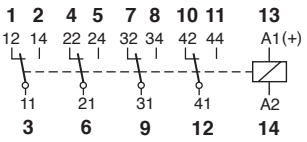


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

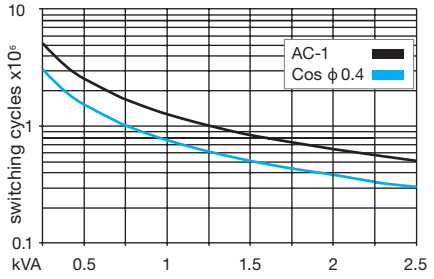


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

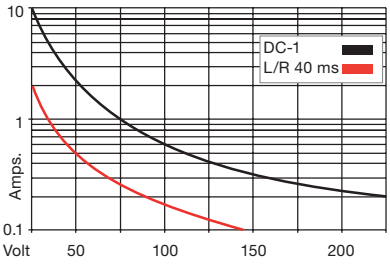
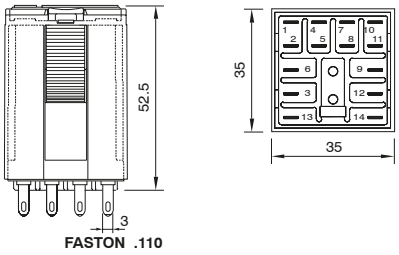


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61810; IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

R5-A30U

3-polig | Wechslerkontakt | Faston

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 mA / 10 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	16 A / 400 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	16 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	40 A, 20 ms
Nennlast AC	4 000 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	16 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 20 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 300 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	2.4 VA / 1.4 W

Spulentabelle

U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
24	414	58

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	4 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	4 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 3 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit / Prellzeit	20 ms / ≤ 3 ms
Abfallzeit / Prellzeit	10 ms / ≤ 1 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	1 200 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	95 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24
DC	R5-A30U/DC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

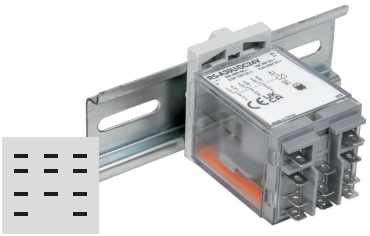


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

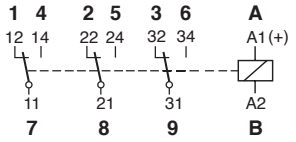


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

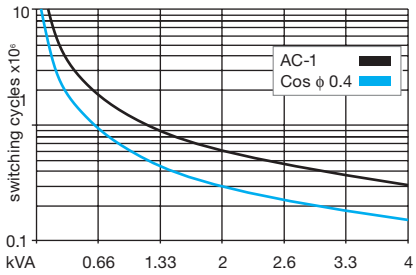


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

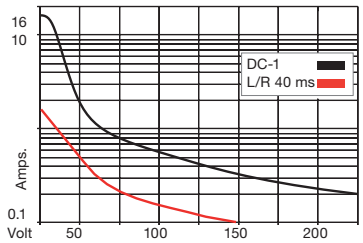
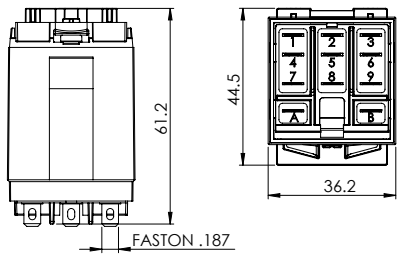


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 60947; IEC/EN 61810
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

1.2 Industrierelais - steckbar

R5-M10

1-polig | Serieller Schliesserkontakt mit Blasmagnet | Faston

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 mA / 10 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	16 A / 400 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	10 A / 220 V DC-1
Einschaltstrom	40 A, 20 ms
Nennlast AC	4 000 VA
Nennlast DC	2 200 W
Bemessungsstrom	16 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 20 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 300 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	2.4 VA / 1.3 W

Spulentabelle

U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
24	443	54
110	443	55

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	4 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	4 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 3 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit / Prellzeit	20 ms / ≤ 3 ms
Abfallzeit / Prellzeit	10 ms / ≤ 1 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	1 200 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	90 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	110
LED & Pol. & Freilaufdiode	R5-M10FX/DC...V	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S5-MR
Blindtaste	SO-NP (BAG 10 PCS)
Adapter für Wandbefestigung für C4, C5	S5-R (BAG 5 PCS)

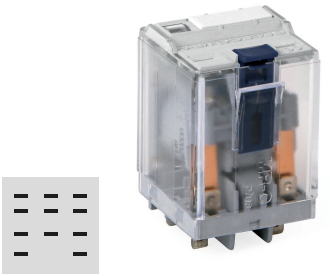


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

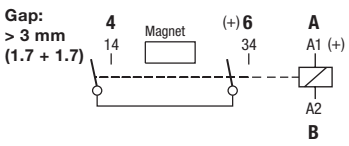


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

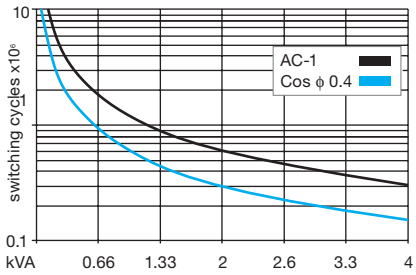


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

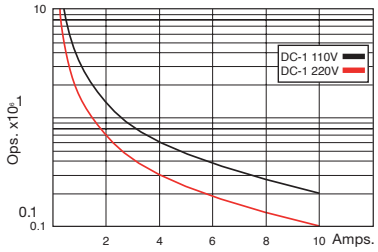
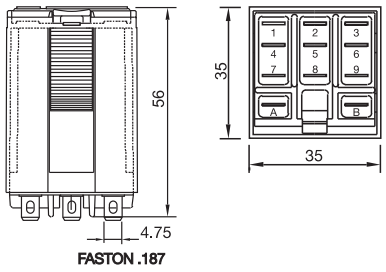


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61810; IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	CE UKCA

R7-A20

2-polig | Wechslerkontakt | Faston

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 mA / 10 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	10 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	10 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	30 A, 20 ms
Nennlast AC	2 500 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	10 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 10 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 300 000 / ≥ 100 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 1 W

Spulentabelle

U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
12	158	76
24	632	38
36	1 423	25
48	2 530	19
60	3 953	15
72	5 692	13
110	13 286	8
220	53 146	4

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	2.5 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	2.5 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 1 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit / Prellzeit	16 ms / ≤ 3 ms
Abfallzeit / Prellzeit	8 ms / ≤ 1 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	1 200 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	35 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12	24	36	48	60	72	110	220
LED & Freilaufdiode	R7-A20DX/DC...V	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
LED & Pol. & Freilaufdiode	R7-A20FX/DC...V		✓		✓				

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S7-GR, S7-PIR
Blindtaste	S9-NP (BAG 10 PCS)
Testtaste o. Arretierung	S9-OP (BAG 10 PCS)

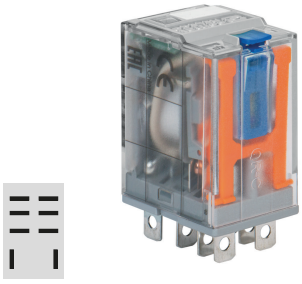


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

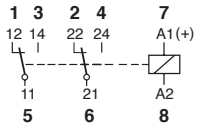


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

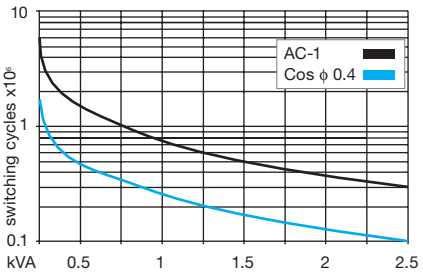


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

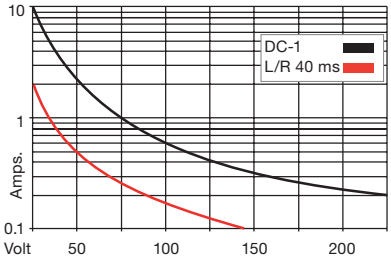
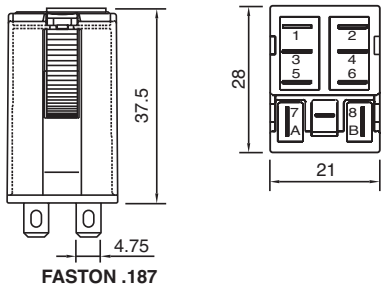


fig. 4. Abmessungen (mm)



FASTON .187

Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen IEC/EN 61810; IEC/EN 60947

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

1.2 Industrierelais - steckbar

R7-T2x

2-polig | Wechsler-Doppelkontakt | Faston

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi + 0.2 µ Au for R7-T21
	AgNi + 5 µ Au for R7-T22
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	5 mA / 5 V for R7-T21
	1 mA / 1 V for R7-T22
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	6 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	6 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	15 A, 20 ms
Nennlast AC	1 200 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	6 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 10 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 150 000 / ≥ 100 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 1 W

Spulentabelle

U_{AC}(V)	R(Ω)	I(mA)	U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
230	15 248	6,7	12	158	76
			24	632	38
			36	1 423	25
			48	2 530	19
			60	3 953	15
			72	5 692	13
			110	13 286	8
			220	53 146	4

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	2.5 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	2.5 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 1 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit / Prellzeit	16 ms / ≤ 3 ms
Abfallzeit / Prellzeit	8 ms / ≤ 1 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	1 200 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	35 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12	24	36	48	60	220	230
LED & Pol. & Freilaufdiode	R7-T2x/AC...V							✓
LED & Pol. & Freilaufdiode	R7-T2xFX/DC...V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S7-GR, S7-PIR
Blindtaste	S9-NP (BAG 10 PCS)
Testtaste o. Arretierung	S9-OP (BAG 10 PCS)

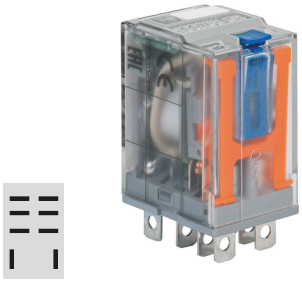


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

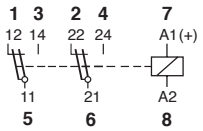


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

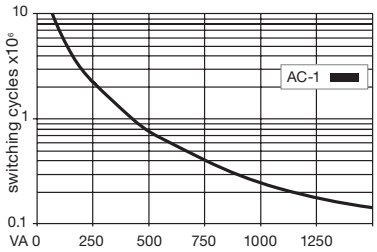


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

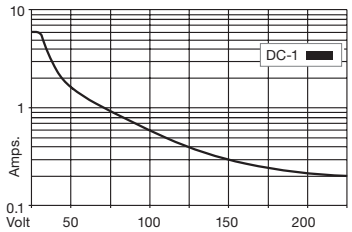
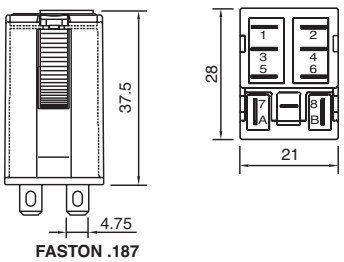


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

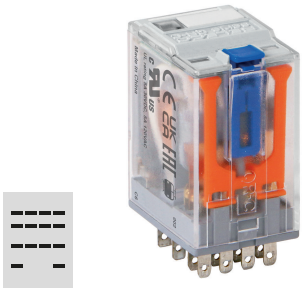
Normen IEC/EN 61810; IEC/EN 60947

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

R9-A41

4-polig | Wechslerkontakt | Faston



Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi + 0.2 µ Au
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 mA / 10 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	5 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	5 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	15 A, 20 ms
Nennlast AC	1 250 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	5 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 10 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 100 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 1 W

Spulentabelle

U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
12	158	76
24	632	38
36	1 423	25
48	2 530	19
60	3 953	15
72	5 692	13
110	13 286	8
220	53 146	4

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	2 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	2.5 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 1 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit / Prellzeit	10 ms / ≤ 3 ms
Abfallzeit / Prellzeit	6 ms / ≤ 1 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	1 200 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	43 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12	24	36	48	60	72	110	220
LED & Pol. & Freilaufdiode	R9-A41FX/DC...V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S9-PIR, S9-MR
Blindtaste	S9-NP (BAG 10 PCS)
Testtaste o. Arretierung	S9-OP (BAG 10 PCS)

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

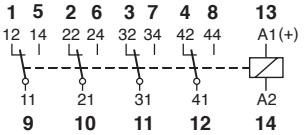


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

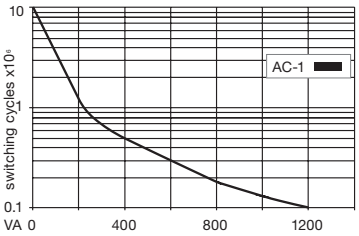


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

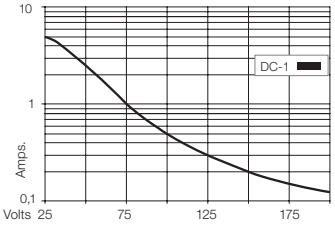
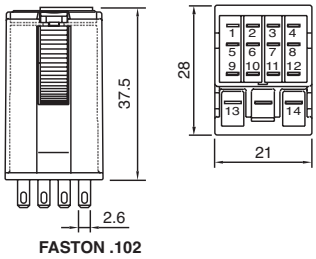


fig. 4. Abmessungen (mm)



FASTON .102

Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen IEC/EN 61810; IEC/EN 60947

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

1.3 Long Life Relais

	Typ	Pin	Seite
C3x Serie			
3-polig | Wechsler | Leistungsrelais | Eisenbahn	C31x/R		32
3-polig | Wechsler-Doppelkontakt | Steuerrelais | Bahn	C32x/R		33

C31x/R

3-polig | Wechsler | Leistungsrelais | Eisenbahn



Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgCuNi
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	50 mA / 10 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	10 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	10 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	40 A, 20 ms
Nennlast AC	2 500 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	10 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 100 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 700 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	0.7 U_N
Rückfallspannung	> 0.15 x U_N / > 0.05 x U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	2.5 VA / 1.2 W

Spulentabelle

U_{AC}(V)	R(Ω)	I(mA)	U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
115	1 350	23	12	115	104
230	5 600	11,5	24	340	70
			36	780	46
			48	1 850	26
			72	3 200	23
			110	9 700	11
			220	29 000	7,6

Ausführungen mit LED nehmen 5 ... 10 mA mehr Strom @ < 80 V auf

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1.5 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	1.5 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	2 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 1 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit AC / DC	3 … 10 ms / ≤ 12 ms
Abfallzeit AC / DC	2 ... 15 ms / ≤ 3.5 ms
Prellzeit NO Kontakt AC / DC	3 ... 6 ms / approx. ≤ 3.5 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	360 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	80 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12	24	36	48	72	110	115	220	230
Bahn & LED	C31L/R AC...V							✓		✓
Bahn & Freilaufdiode	C31D/R DC...V	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Bahn & Freilaufdiode	C31L/R DC...V			✓						

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S3-MR, S3-M0R, S3-M1R

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

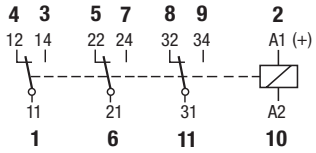


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

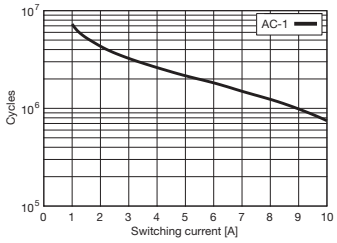


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

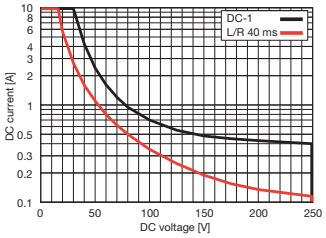
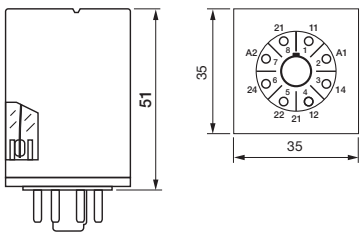


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61810; IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

1.3 Long Life Relais
C32x/R
3-polig | Wechsler-Doppelkontakt | Steuerrelais | Bahn

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgCuNi
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	1 mA / 5 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	6 A / 250 V AC-1
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	6 A / 30 V DC-1
Einschaltstrom	15 A, 20 ms
Nennlast AC	1 500 VA
Nennlast DC	fig. 3.
Bemessungsstrom	6 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 100 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 1 500 000

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	0.7 U_N
Rückfallspannung	>0.15 x U_N / > 0.05 x U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	2.5 VA / 1.2 W

Spulentabelle

U_{DC}(V)	R(Ω)	I(mA)
12	115	104
24	340	70
36	780	46
48	1 850	26
72	3 200	23
110	9 700	11
220	29 000	7,6

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1.5 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	1.5 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	2 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei 500 V	≥ 1 GΩ
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit AC / DC	3 … 10 ms / ≤ 12 ms
Abfallzeit AC / DC	2 ... 15 ms / ≤ 3.5 ms
Prellzeit NO Kontakt AC / DC	3 ... 6 ms / approx. ≤ 3.5 ms
Maximale Schaltfrequenz bei Nennlast	360 / h
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	80 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12	24	36	48	72	110	220
Bahn & Freilaufdiode	C32D/R DC...V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

AC-Relais auch als 60 Hz verfügbar. Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie support@comatrele-co.com. «…» Liste der Spulenspannungen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S3-MR, S3-M0R, S3-M1R



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

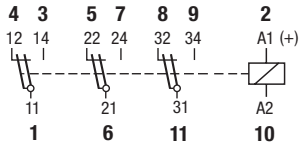


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

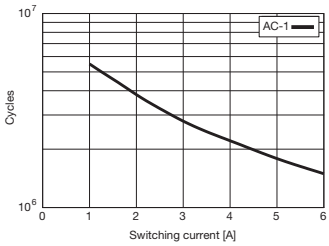


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

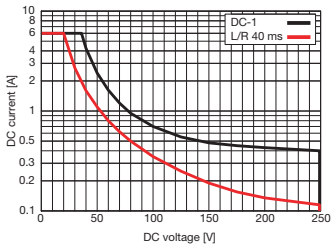
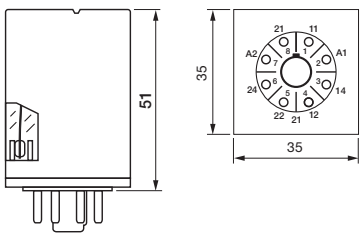


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61810; IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

Notizen

1.4 Halbleiterrelais (SSR)

	Typ	Pin	Seite
CSS Serie / R10 Serie			
1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt AC | Faston	R10-Z1I		36
1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt AC | Faston	R10-Z1Z		37
1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt DC | Faston	R10-Z1N		38
1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt DC | Faston	R10-Z1P		39
CRINT Serie			
1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt DC	CRINT-C1x5R		41
1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt AC	CRINT-C1x8R		42

R10-Z1I

1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt AC | Faston

Hauptstromkreis

Ausgangstyp	TRIAC
Typ	Instantaneous
Ausgangsspannungsbereich	24 ... 250 V AC
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	35 mA
Reststrom	5 mA
Maximaler Spannungsabfall bei Nennstrom	≤ 1.1 V AC
Bemessungsstrom	3 A
Einschaltstrom	150 A, 10 ms
Bemessungsgrenzlast I^2t	210 A^2s
Nennlast AC	750 VA

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	5 … 48 V DC
Eingangsspannungsbereich	4.75 … 60 V DC
Eingangsstrom	10 mA
Ansprechspannung	5 V DC
Rückfallspannung	< 4.75 V
Leistungsaufnahme DC	300 mW

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit	0.06 ms
Abfallzeit	0.06 ms
Schutzklasse	IP 40
Abmessungen	fig. 3.
Gewicht	28 g
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	5-48
DC	R10-Z1IX/DC...V	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S10-GR, S10-PIR



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

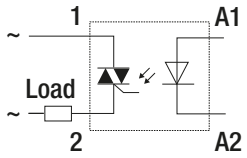


fig. 2. Wechselstrom-Belastungskurve

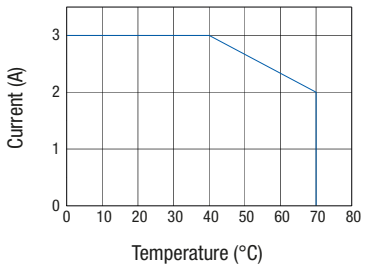
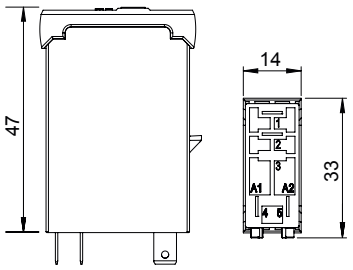


fig. 3. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

R10-Z1Z

1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt AC | Faston





Hauptstromkreis

Ausgangstyp	TRIAC
Typ	Synchronized zero
Ausgangsspannungsbereich	24 ... 250 V AC
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	35 mA
Reststrom	5 mA
Maximaler Spannungsabfall bei Nennstrom	≤ 1.1 V AC
Bemessungsstrom	3 A
Einschaltstrom	150 A, 10 ms
Bemessungsgrenzlast I^2t	210 A^2s
Nennlast AC	750 VA

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	5 … 48 V DC
Eingangsspannungsbereich	4.75 … 60 V DC
Eingangsstrom	10 mA
Ansprechspannung	5 V DC
Rückfallspannung	< 4.75 V
Leistungsaufnahme DC	300 mW

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit	10 ms
Abfallzeit	10 ms
Schutzklasse	IP 40
Abmessungen	fig. 3.
Gewicht	28 g
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	5-48
DC	R10-Z1ZX/DC...V	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S10-GR, S10-PIR

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

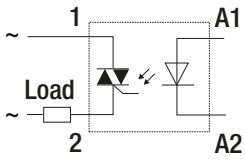


fig. 2. Wechselstrom-Belastungskurve

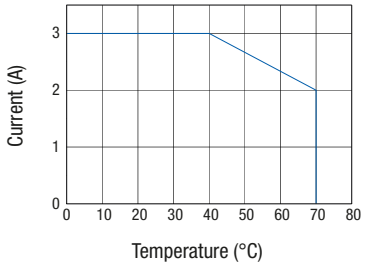
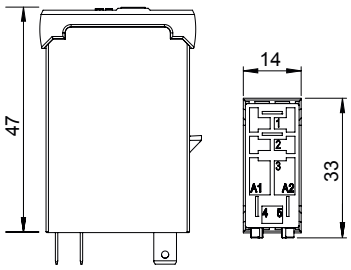


fig. 3. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

R10-Z1N

1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt DC | Faston

Hauptstromkreis

Ausgangstyp	MOSFET
Typ	Instantaneous
Logik	NPN
Ausgangsspannungsbereich	5 ... 48 V DC
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	1 mA
Reststrom	0,012 mA
Maximaler Spannungsabfall bei Nennstrom	≤ 0.14 V DC
Bemessungsstrom	6 A
Einschaltstrom	40 A, 10 ms
Nennlast DC	360 W

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	5 … 48 V DC
Eingangsspannungsbereich	4.75 … 60 V DC
Eingangsstrom	4 mA
Ansprechspannung	5 V DC
Rückfallspannung	< 4.75 V
Leistungsaufnahme DC	300 mW

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit	0.06 ms
Abfallzeit	0.06 ms
Schutzklasse	IP 40
Abmessungen	fig. 3.
Gewicht	28 g
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	5-48
DC	R10-Z1NX/DC...V	✓

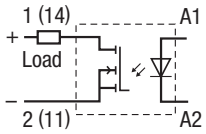
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S10-GR, S10-PIR



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm



Negative common

fig. 2. Gleichstrom-Belastungskurve

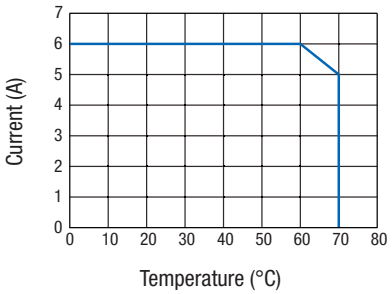
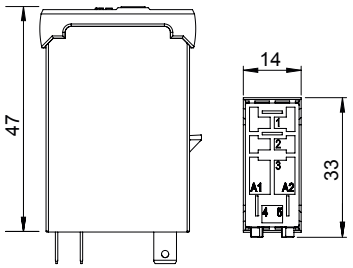


fig. 3. Abmessungen (mm)

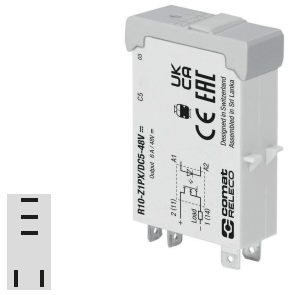


Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

R10-Z1P

1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt DC | Faston



Hauptstromkreis

Ausgangstyp	MOSFET
Typ	Instantaneous
Logik	PNP
Ausgangsspannungsbereich	5 ... 48 V DC
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	1 mA
Reststrom	0,012 mA
Maximaler Spannungsabfall bei Nennstrom	≤ 0.14 V DC
Bemessungsstrom	6 A
Einschaltstrom	40 A, 10 ms
Nennlast DC	360 W

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	5 … 48 V DC
Eingangsspannungsbereich	4.75 … 60 V DC
Eingangsstrom	4 mA
Ansprechspannung	5 V DC
Rückfallspannung	< 4.75 V
Leistungsaufnahme DC	300 mW

Hauptstromkreis

Typ	Instantaneous
Logik	PNP
Maximaler Ausgangsstrom	6 A
Minimaler Ausgangsstrom	1 mA
Ausgangsspannungsbereich	5 … 48 V DC
Reststrom	0,1 mA
Maximaler Spannungsabfall bei Nennstrom	≤ 0.14 V DC

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Ansprechzeit	0.06 ms
Abfallzeit	0.06 ms
Schutzklasse	IP 40
Abmessungen	fig. 3.
Gewicht	28 g
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

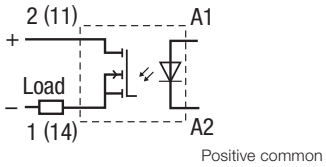
Beschreibung	Typ	5-48
DC	R10-Z1PX/DC...V	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel S10-GR, S10-PIR

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm



Positive common

fig. 2. Gleichstrom-Belastungskurve

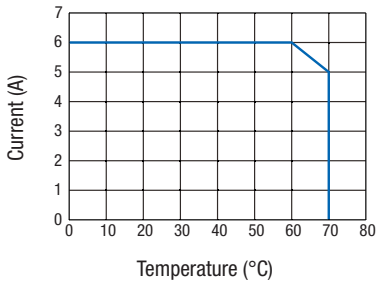
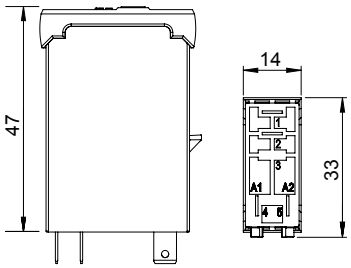


fig. 3. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

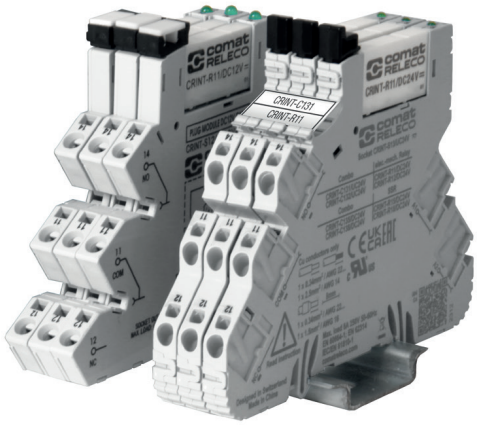
Normen	IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

CRINT-C1xxR

Produktschlüssel und Abmessungen

CRINT Koppelrelais Module

- Elektromechanische Relaismodule bis zu 6 A 250 V, verschiedene Kontaktmaterialien
- Spule UC = AC/DC, keine Schutzschaltung erforderlich
- LED-Statusanzeige
- Push-in oder Federzugklemmen
- Potentialbrücker
- Kompakte Bauform 6.2 mm breit



Produktschlüssel Relais und Sockel

CRINT	-	R	1			1		/	DC24V
CRINT	-	C	1	3	1	R	/	UC24V

Produktfamilie

CRINT = Koppelrelais

Produkttyp

C = Relais und Sockel kombiniert
R = Relais
S = Sockel

Kontakte

1 = Ein Wechsler
2 = Zwei Wechsler
3 = Ein Wechsler, Doppelanschluss

Anschlussart

1 = Schraubklemme
2 = Federzugklemme
3 = Push-in

Steuerspannung

UC = AC/DC
DC = Nur für C1x5 und C1x8

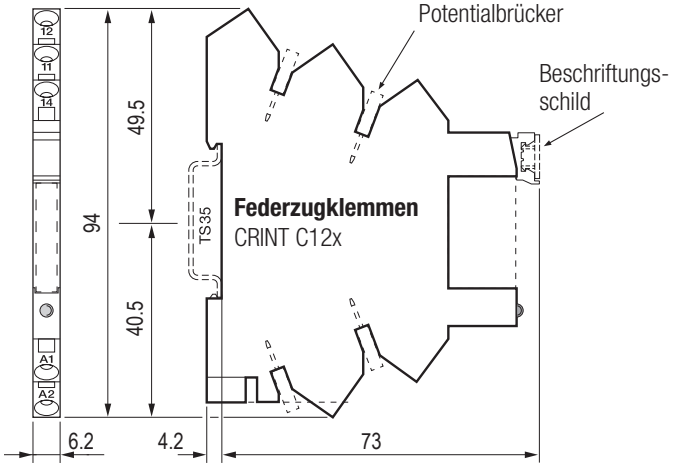
Anwendungsgebiet

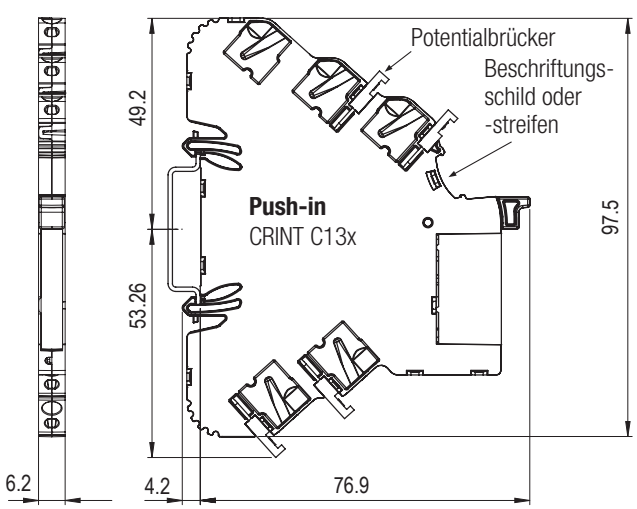
ohne = Industrie
R = Bahn

Kontaktmaterialien

1 = $AgSnO_2$
2 = $AgSnO_2$ + Au
3 = AgNi
4 = AgNi + Au
5 = NO / Halbleiter DC MOSFET
8 = NO / Halbleiter AC TRIAC

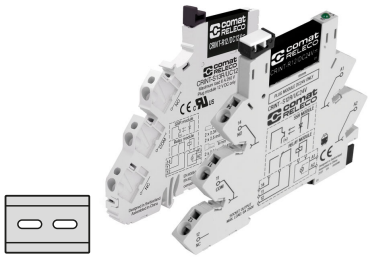
CRINT-C1xxR — Abmessungen (mm)





CRINT-C1x5R

1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt DC



Hauptstromkreis

Ausgangstyp	MOSFET
Typ	Instantaneous
Ausgangsspannungsbereich	3 ... 28.8 V DC
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	20 mA
Reststrom	0,1 mA
Maximaler Spannungsabfall bei Nennstrom	0.35 V DC
Bemessungsstrom	4 A
Einschaltstrom	48 A, 10 ms
Nennlast DC	115 W

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.8 … 1.2 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.8 U_N
Rückfallspannung	≤ 0.25 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	160 mW
Leistungsaufnahme DC	160 mW

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	2.5 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-30 … 85 °C
Betriebstemperatur	-30 … 70 °C
Ansprechzeit	≤ 50 µs
Abfallzeit	≤ 300 µs
Leiterquerschnitt Federzugklemme	0.75 … 2.5 mm²
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	Push-in terminal
- Drahtleiter	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 1.5 mm² / AWG 16
Schutzklasse	IP 20
Montage	TH35 (EN 60715)
Abmessungen	fig. 3.
Gewicht	30 g
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	110-125
Federzugklemme	CRINT-C125R/DC...V	✓	✓
Push-in	CRINT-C135R/DC...V	✓	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Potentialbrücker	CRINT-BR20-BU (BAG 5 PCS), CRINT-BR20-RD (BAG 5 PCS), CRINT-BR20-BK (BAG 5 PCS)
Kennzeichnungsschild	CRINT-LAB (BAG 4X16 PCS)
Beschriftungsstreifen	BS11-PI (50m tape)

Ersatz-Relais

Beschreibung	Typ	24	60
DC	CRINT-R15/DC…V	✓	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.
60 V Relais für alle Sockel mit einer minimalen Nennspannung grösser oder gleich 60 V einsetzen

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

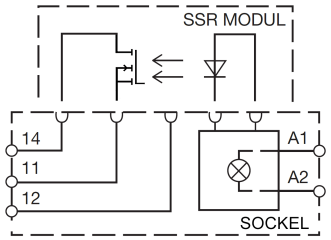


fig. 2. Gleichstrom-Grenzlastkurve

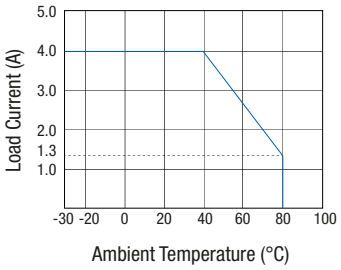
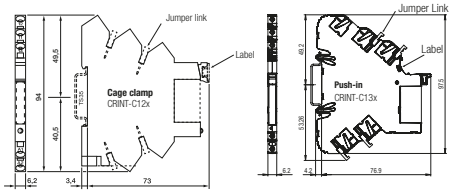


fig. 3. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen EN 62314; EN 60664-1

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

CRINT-C1x8R

1-polig | Schliesser Halbleiterkontakt AC

Hauptstromkreis

Ausgangstyp	TRIAC
Typ	Synchronized zero
Ausgangsspannungsbereich	48 ... 280 V AC
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	100 mA
Reststrom	1,5 mA
Maximaler Spannungsabfall bei Nennstrom	1.2 V AC
Bemessungsstrom	2 A
Einschaltstrom	80 A, 10 ms
Nennlast AC	fig. 2.

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.8 … 1.2 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.8 U_N
Rückfallspannung	≤ 0.25 U_N
Leistungsaufnahme DC	150 mW

Isolation

Prüfspannung offener Kontakt	1 kV / 1 min
Prüfspannung Kontakt / Spule	2.5 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-30 … 85 °C
Betriebstemperatur	-30 … 70 °C
Ansprechzeit	1/2 Cycle +1 ms
Abfallzeit	1/2 Cycle +1 ms
Leiterquerschnitt Federzuglemme	0.75 … 2.5 mm²
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	Push-in terminal
- Drahtleiter	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 1.5 mm² / AWG 16
Schutzklasse	IP 20
Montage	TH35 (EN 60715)
Abmessungen	fig. 3.
Gewicht	30 g
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	110-125
Federzuglemme	CRINT-C128R/DC...V	✓	✓
Push-in	CRINT-C138R/DC...V	✓	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Potentialbrücker	CRINT-BR20-BU (BAG 5 PCS), CRINT-BR20-RD (BAG 5 PCS), CRINT-BR20-BK (BAG 5 PCS)
Kennzeichnungsschild	CRINT-LAB (BAG 4X16 PCS)
Beschriftungsstreifen	BS11-PI (50m tape)

Ersatz-Relais

Beschreibung	Typ	24
DC	CRINT-R18/DC...V	✓

«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.
60 V Relais für alle Sockel mit einer minimalen Nennspannung grösser oder gleich 60 V einsetzen

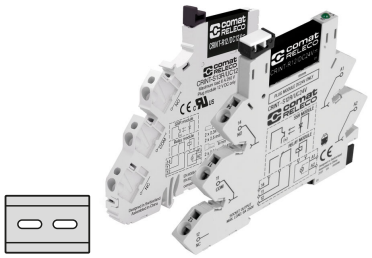


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

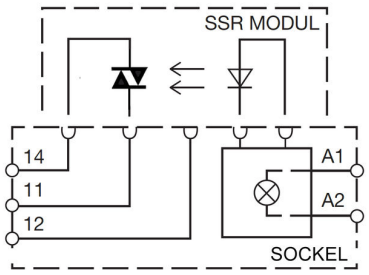


fig. 2. Wechselstrom-Belastungskurve

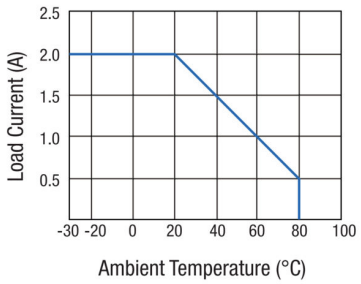
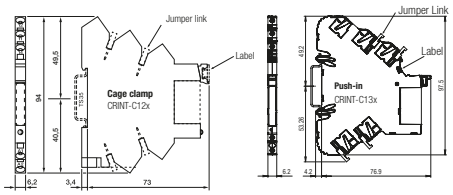


fig. 3. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen EN 62314; EN 60664-1

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

1.5 Installationsrelais

	Typ	Pin	Seite
C100/200/300 Serie			
2-polig | 2 Spulen | Signalrelais	C203.06R		44

C203.06R

2-polig | 2 Spulen | Signalrelais

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgAu
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	10 µA / 10 mV
Maximale Kontaktbelastbarkeit AC	0.5 A / 125 V
Maximale Kontaktbelastbarkeit DC	2 A / 30 V
Betriebsspannung AC / DC	See table product references
Nennlast AC	100 VA
Nennlast DC	60 W, fig. 2.
Bemessungsstrom	0,5 A
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 100 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 100 000
Anzahl Kontakte	2 CO

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Ansprechspannung	0.7 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Ansprechzeit	10 ms
Abfallzeit	20 ms
Leistungsaufnahme AC	2 x 0.25 VA
Leistungsaufnahme DC	2 x 0.25 W

Isolation

Kontakt/Kontakt	4 kV / 1 min
Kontakt / Spule	2 kV / 1 min
Überspannungskategorie	III
Bemessungsstossspannung, Kontakt geöffnet	1 kV / 1 min
Verschmutzungsgrad	3

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-25 … 60 °C
Leiterquerschnitt	solid wire 1 x 4 mm², 2 x 1.5 mm², stranded & crimped wire 1 x 2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubklemme	0.5 Nm
Schutzklasse	IP 20
Montage	TH35 (EN 60715)
Abmessungen	fig. 4.
Gewicht	65 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	36
2 CO	C203.06R/UC...V	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

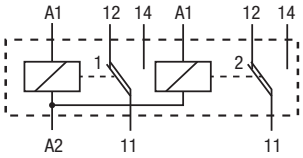


fig. 2. Spannungsbelastungskurve für Gleichstrombetrieb

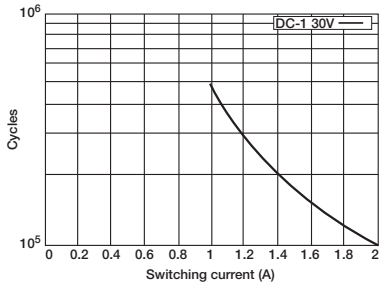


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

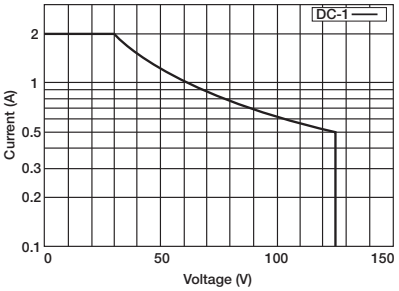
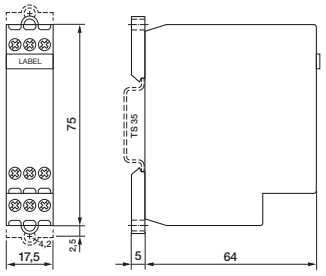


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen EN 61810

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

1.6 Installationsschütze

	Typ	Pin	Seite
RIC Serie			
2 polig | 20 A | 7 kW | DC-5 | 4 A 110 V DC	RIC20-xxx-R4A110V		47
2-polig | 20 A | 7 kW | DC-5 | 4 A 110 V DC | TVS Suppressor	RIC20-xxx-SR		48
4-polig | 25 A | 5.4 kW	RIC25-xxx-R		49

Installationsschütze

Produktschlüssel

RIC 20 – 2 0 0 – ■ ■ R / DC24V

Produktfamilie

RIC = Installationsschütz
RAC = Installationsschütz mit manueller Steuerung (Auslöser)
RBC = Bistabiler Installationsschütz

Nennstrom AC-1 [A]

16, 20, 25, 32, 40 oder 63 A

Anzahl der Hauptkontakte NO (Schliesser Kontakt)

Anzahl der Hauptkontakte NC (Öffner Kontakt)

Anzahl der Hauptkontakte CO (Umschaltkontakt)

Klemme

ohne = Schraub
1 = Federzug
2 = Push-in

Überspannungsschutz

ohne = kein Überspannungsschutz
S = Transienten-Überspannungsbegrenzer

Anwendungsgebiet

ohne = Industrie
R = Bahn

Steuerspannung

DC = Gleichstrom
AC = Wechselstrom
UC = AC/DC mit eingebautem Brückengleichrichter und Varistor
12, 24, 36, 48, 72, 110, 230 oder 400 V

Montageinformationen

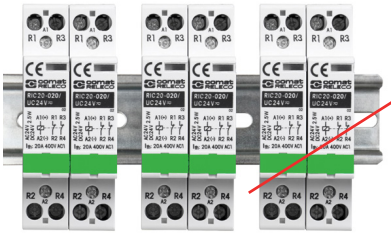
Werden mehrere Schütze nebeneinander installiert, ist ein Abstand für eine bessere Luftzirkulation und Wärmeabfuhr vorzusehen. Wenn mehrere Schütze pro Gruppe gleichzeitig betrieben werden, muss für eine ausreichende Belüftung im Schaltschrank gesorgt werden.

Beispiele für die maximale Anzahl der Schütze, die nebeneinander montiert werden können:

Betriebliche Umgebungstemperatur bis 40 °C:
min. 9 mm Luftspalt nach jedem dritten RIC, RAC und RBC



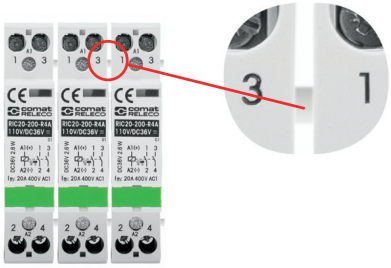
Betriebliche Umgebungstemperatur 40 ... 55 °C:
min. 9 mm Luftspalt nach jedem zweiten RIC, RAC und RBC



Betriebliche Umgebungstemperatur 55 … 70 °C:
min. 9 mm Luftspalt auf jeder Seite nach jedem RIC, RAC und RBC



Die RIC20 Bahnschütze haben den Distanzhalter (3 mm) integriert.



1.6 Installationsschütze

RIC20-xxx-R4A110V

2 polig | 20 A | 7 kW | DC-5 | 4 A 110 V DC

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	230 V AC
Bemessungsstrom AC-1	20 A
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	50 mA, 17 V
Einschaltstrom	50 A, 100 ms / 180 A, 300 µs
Nennlast AC-1	7 kW
Nennlast AC-3	1.3 (NO) / 0.75 (NC) kW
Nennlast DC-1	see fig. 2
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 10 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 150 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-3 (Zyklen)	≥ 200 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-1 (Zyklen)	≥ 200 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-5 (Zyklen)	≥ 300 000
Schaltfrequenz bei Nennlast AC-1 (Zyklen / h)	≤ 600
Schaltfrequenz bei Nennlast AC-3 (Zyklen / h)	≤ 600
Schaltfrequenz bei Nennlast DC-1 (Zyklen / h)	≤ 300
Schaltfrequenz bei Nennlast DC-5 (Zyklen / h)	≤ 300

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.70 ... 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.70 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Ansprechzeit	15 ... 45 ms
Abfallzeit	20 ... 50 ms
Leistungsaufnahme DC	2.6 W

Isolation

Bemessungsisolationsspannung	440 V
Bemessungsstossspannung, Kontakt geöffnet	4 kV / 1 min
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungskategorie	III
Abstand des offenen Kontakts	3,6 mm

Verdrahtung

Kontakt Typ Steuerkreis / Hauptstromkreis	Screw connection, M3 / M3.5
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm² / 6 mm²

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 80 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Schutzklasse	IP20
Gewicht	133 g
Gehäusewerkstoff	PA 6
Abmessungen	see fig. 3

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	36	72	110
2 NC	RIC20-020-R4A110V/DC...V	✓	✓	✓	✓
1 NO + 1 NC	RIC20-110-R4A110V/DC...V	✓	✓	✓	✓
2 NO	RIC20-200-R4A110V/DC...V	✓	✓	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«...» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Endkappen	RIC-EK-11 (BAG 25 PCS), RIC-EK-23 (BAG 10 PCS)
Sammelschiene	RIC-NS-1-1-R, RIC-PS-1-2-R
Plombierabdeckungen	RIC-SEAL20 (BAG 10 PCS)

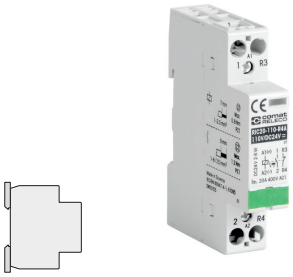


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

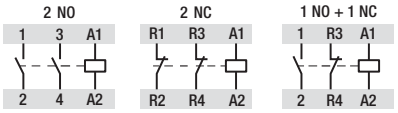


fig. 2. Gleichstrom-Grenzlastkurve

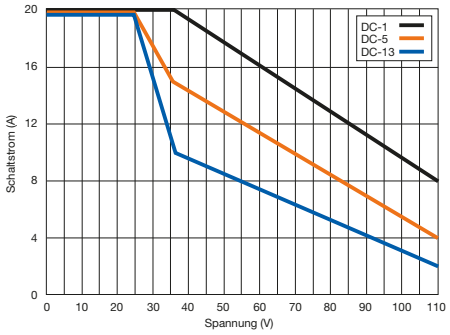
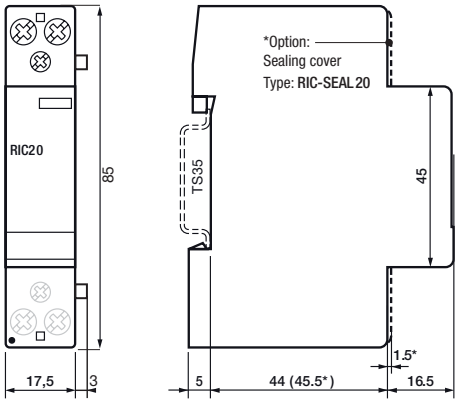


fig. 3. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen IEC/EN 60947

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

RIC20-xxx-SR

2-polig | 20 A | 7 kW | DC-5 | 4 A 110 V DC | TVS Suppressor

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	230 V AC
Bemessungsstrom AC-1	20 A
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	50 mA, 17 V
Einschaltstrom	50 A, 100 ms / 180 A, 300 µs
Nennlast AC-1	7 kW
Nennlast AC-3	1.3 (NO) / 0.75 (NC) kW
Nennlast DC-1	see fig. 2
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 10 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 150 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-3 (Zyklen)	≥ 200 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-1 (Zyklen)	≥ 200 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-5 (Zyklen)	≥ 300 000
Schaltfrequenz bei Nennlast AC-1 (Zyklen / h)	≤ 600
Schaltfrequenz bei Nennlast AC-3 (Zyklen / h)	≤ 600
Schaltfrequenz bei Nennlast DC-1 (Zyklen / h)	≤ 300
Schaltfrequenz bei Nennlast DC-5 (Zyklen / h)	≤ 300

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.70 ... 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.70 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Ansprechzeit	15 ... 45 ms
Abfallzeit	20 ... 50 ms
Leistungsaufnahme DC	2.6 W
TVS-Diode Typ	Bidirectional surge TVS
TVS-Diode Fehlermodus	defined short cut

Isolation

Bemessungsisolationsspannung	440 V
Bemessungsstossspannung, Kontakt geöffnet	4 kV / 1 min
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungskategorie	III
Abstand des offenen Kontakts	3,6 mm

Verdrahtung

Kontakt Typ Steuerkreis / Hauptstromkreis	Screw connection, M3 / M3.5
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm² / 6 mm², use copper conductors only

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 80 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Schutzklasse	IP20
Gewicht	135 g
Gehäusewerkstoff	PA 66
Abmessungen	see fig. 3

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	36	72	110
2 NC	RIC20-020-SR/DC...V	✓	✓	✓	✓
1 NO + 1 NC	RIC20-110-SR/DC...V	✓	✓	✓	✓
2 NO	RIC20-200-SR/DC...V	✓	✓	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«...» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Endkappen	RIC-EK-11 (BAG 25 PCS), RIC-EK-23 (BAG 10 PCS)
Sammelschiene	RIC-NS-1-1-R, RIC-PS-1-2-R
Plombierabdeckungen	RIC-SEAL20 (BAG 10 PCS)

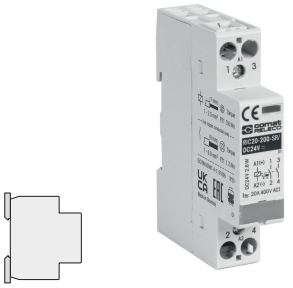


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

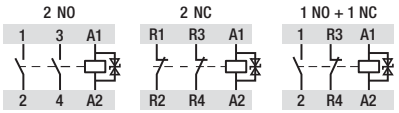


fig. 2. Gleichstrom-Grenzlastkurve

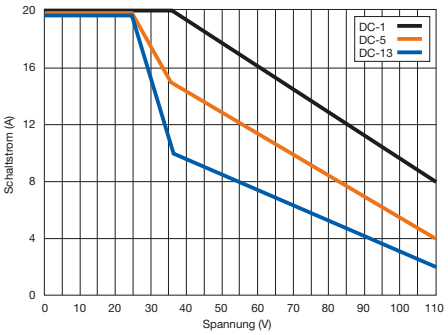
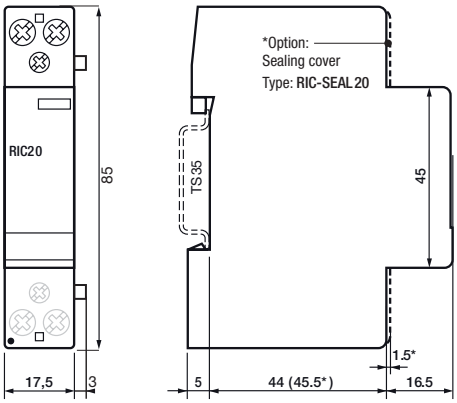


fig. 3. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

1.6 Installationsschütze
RIC25-xxx-R
4-polig | 25 A | 5.4 kW

Hauptstromkreis

Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	400 V AC
Bemessungsstrom AC-1	25 A
Empfohlene minimale Kontaktbelastung	50 mA, 17 V
Einschaltstrom	60 A, 100 ms / 280 A, 300 µs
Nennlast AC-1	5,4 kW
Nennlast AC-3	1.3 kW
Nennlast DC-1	see fig. 2
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 10 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	≥ 200 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-3 (Zyklen)	≥ 500 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-1 (Zyklen)	≥ 100 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-5 (Zyklen)	≥ 100 000
Schaltfrequenz bei Nennlast AC-1 (Zyklen / h)	≤ 600
Schaltfrequenz bei Nennlast AC-3 (Zyklen / h)	≤ 600
Schaltfrequenz bei Nennlast DC-1 (Zyklen / h)	≤ 300
Schaltfrequenz bei Nennlast DC-3 (Zyklen / h)	≤ 300
Schaltfrequenz bei Nennlast DC-5 (Zyklen / h)	≤ 300

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.70 ... 1.25 U_N
Ansprechspannung	≤ 0.70 U_N
Rückfallspannung	≥ 0.1 U_N
Ansprechzeit	15 ... 45 ms
Abfallzeit	20 ... 70 ms
Leistungsaufnahme DC	4.6 W

Isolation

Bemessungsisolationsspannung	440 V
Bemessungsstossspannung, Kontakt geöffnet	4 kV / 1 min
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungskategorie	III
Abstand des offenen Kontakts	3,6 mm

Verdrahtung

Kontakt Typ Steuerkreis / Hauptstromkreis	Screw connection, M3 / M3.5
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm² / 6 mm²

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 80 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Schutzklasse	IP20
Gewicht	250 g
Gehäusewerkstoff	PA 6
Abmessungen	see fig. 3

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	36	72	110
2 CO	RIC25-002-R/DC...V	✓	✓	✓	✓
4 NC	RIC25-040-R/DC...V	✓	✓	✓	✓
2 NO + 2 NC	RIC25-220-R/DC...V	✓	✓	✓	✓
4 NO	RIC25-400-R/DC...V	✓	✓	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«...» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sammelschiene	RIC-NS-2-1, RIC-PS-2-3, RIC-PS-2-4, RIC-NS-1-1-R, RIC-PS-1-2-R
Endkappen	RIC-EK-23 (BAG 10 PCS), RIC-EK-40 (BAG 10 PCS), RIC-EK-11 (BAG 25 PCS)
Hilfskontakt	RIC-AUX02, RIC-AUX11, RIC-AUX20
Plombierabdeckungen	RIC-SEAL25 (BAG 10 PCS)

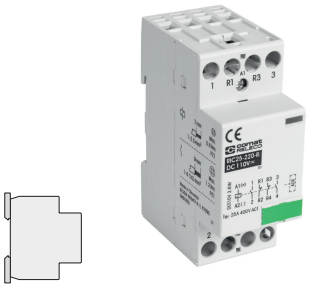


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

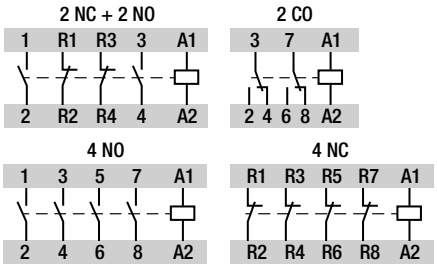


fig. 2. Gleichstrom-Grenzlastkurve

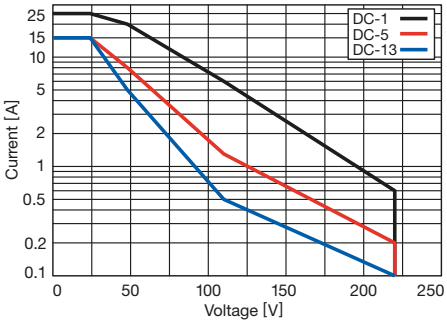
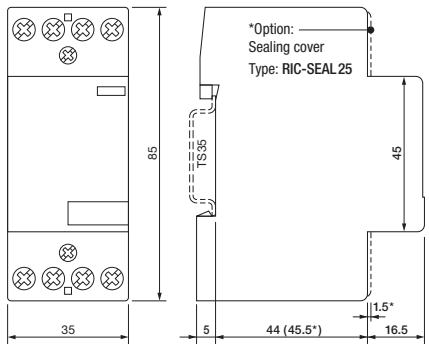


fig. 3. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 60947
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	CE UKCA EAC

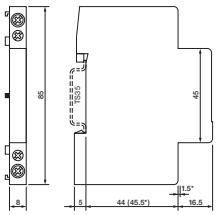
Notizen

1.7 Zubehör für Schütze

	Typ	Pin	Seite
Zubehör für Schütze			
Zusatzmodul für RIC / RAC Installationsschütze | 2-polig | 6 A	RIC-AUX		52
Distanzhalter für RIC / RAC / RBC Installationsschütze	RIC-DIST		52
Endkappen für RIC-NS / RIC-PS | Set mit links und rechts	RIC-EK		52
Neutralleiterschiene für RIC / RAC | 690 V | 63 A | 1 m	RIC-NS		52
Phasenschiene für RIC / RAC | 690 V | 63 A | 1 m	RIC-PS		52
Plombierabdeckungen für RIC20 / RAC20	RIC-SEAL		53

RIC-AUX

Zusatzmodul für RIC / RAC Installationsschütze | 2-polig | 6 A





Gehäuse und Umgebungsbedingungen

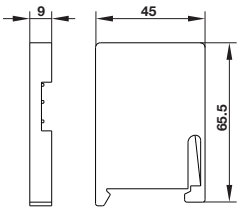
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-30 ... 80 °C
Betriebstemperatur	-25 ... 55 °C
Schutzklasse	IP 20
Gewicht	30 g
Gehäusewerkstoff	PA 6
Abmessungen	see fig. 2

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
2 NC	RIC-AUX02
1 NO + 1 NC	RIC-AUX11
2 NO	RIC-AUX20

RIC-DIST

Distanzhalter für RIC / RAC / RBC Installationsschütze





Allgemeine Daten

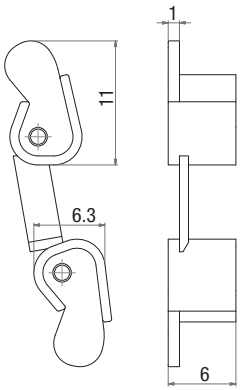
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-30 ... 80 °C
Abmessungen	see fig. 1
Gewicht	13 g
Gehäusewerkstoff	PA 6

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Distanzhalter (9mm)	RIC-DIST

RIC-EK

Endkappen für RIC-NS / RIC-PS | Set mit links und rechts





Allgemeine Daten

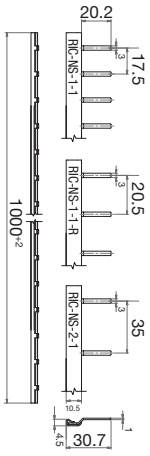
Abmessungen	12 x 6 x 6 mm
Gewicht	0.17 g
Gehäusewerkstoff	PC/ABS

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Endabdeckung für 1-polige Sammelschiene	RIC-EK-11 (BAG 25 PCS)
Endabdeckung für 2-/3-polige Sammelschienen	RIC-EK-23 (BAG 10 PCS)
Endabdeckung für 4-polige Sammelschienen	RIC-EK-40 (BAG 10 PCS)

RIC-NS

Neutralleiterschiene für RIC / RAC | 690 V | 63 A | 1 m





Allgemeine Daten

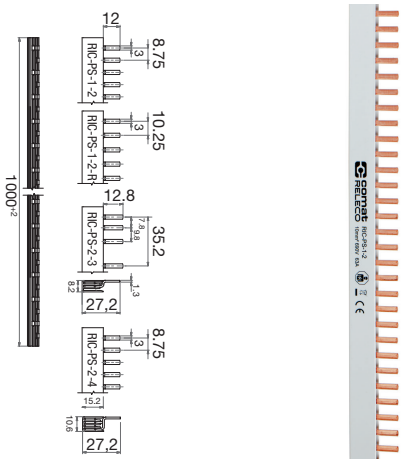
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstrom-kreis	10 mm²
Abmessungen	see fig. 1
Gewicht	159 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PC/ABS

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Neutralleiterschiene für 17.5 mm RIC/RAC	RIC-NS-1-1
Neutralleiterschiene für (17.5 + 3) mm RIC-R	RIC-NS-1-1-R
Neutralleiterschiene für 35 mm RIC/RAC	RIC-NS-2-1

RIC-PS

Phasenschiene für RIC / RAC | 690 V | 63 A | 1 m



Allgemeine Daten

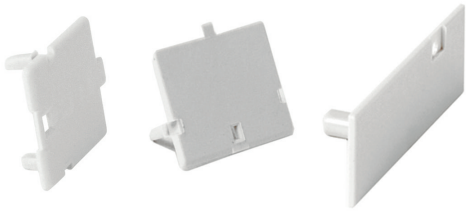
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstrom-kreis	10 mm²
Abmessungen	see fig. 1
Gewicht	480 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PC/ABS

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Brücker für Lastkontakte, für 17.5 mm-RIC/RAC	RIC-PS-1-2
Brücker für Lastkontakte, für (17.5 + 3) mm-RIC-R	RIC-PS-1-2-R
Brücker für 3 Lastkontakte, für 35 mm-RIC/RAC	RIC-PS-2-3
Brücker für 4 Lastkontakte, für 35 mm-RIC/RAC	RIC-PS-2-4

RIC-SEAL

Plombierabdeckungen für RIC20 / RAC20



Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-30 ... 80 °C
Abmessungen	21 x 16 x 1 mm (20), 21 x 35 x 1 mm (25), 18 x 53 x 16 mm (40/63)
Gewicht	1 g (20), 2 g (25), 3 g (40/63)
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Plombierabdeckung für RIC / RAC Installationsschütze	RIC-SEAL20 (BAG 10 pcs)
Plombierabdeckung für RIC / RAC Installationsschütze	RIC-SEAL25 (BAG 10 pcs)
Plombierabdeckung für RIC / RAC Installationsschütze	RIC-SEAL40/63 (BAG 10 pcs)

Notizen

2 Zeitrelais

Kapitel	Seite
2.1 Multifunktions-Zeitrelais	57
2.2 Zeitmodule	69

Zeitfunktionen

Verzögerungsfunktionen

E **Einschaltverzögerung**



S ⇒ R EIN mit Verzögerung
SAUS ⇒ R AUS

A **Ausschaltverzögerung**



S ⇒ R EIN
SAUS ⇒ R AUS mit Verzögerung

F **Ein- und Auschaltverzögerung**



S ⇒ R EIN mit Verzögrung (t1)
SAUS ⇒ R AUS mit Verzögerung (t2)

Impulsformung

K **Impulsformung**



S (Impuls oder Dauerkontakt)
⇒ R EIN für t
S -- kein Einfluss auf R und t

L **Impulsformung,** Retrigger (nachfolgende Zeitfunktion von 0)



S (Impuls oder Dauerkontakt)
⇒ R EIN für t
S EIN für t = tRESET

M **Impulsformung**



SAUS ⇒ R EIN für t
S -- kein Einfluss auf R und t

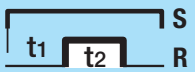
Verzögerter Impuls

G **Einschaltverzögerung Impuls**



S (Impuls oder Dauerkontakt)
⇒ R nach t1 EIN für t2
S -- kein Einfluss auf R und t

H **Einschaltverzögerung Impuls**



S ⇒ R nach t1 EIN für t2
SAUS ⇒ R AUS

Spezialfunktionen

Y **Stern-Dreieck-Zeitrelais**



S ⇒ Y EIN für tY
YAUS ⇒ Δ EIN mit Verzögerung für tY-Δ
SAUS ⇒ Δ AUS

Wischfunktionen

W **Einschaltwischend**



S ⇒ R EIN für t
SAUS ⇒ R AUS
(Impulsgesteuert)

N **Ausschaltwischend**



SAUS ⇒ R EIN für t
S EIN für t ⇒ R AUS

Q **Ein-/Ausschaltwischend**



S ⇒ R EIN für t1
SAUS ⇒ R EIN für t2
SAUS AUS für t1 ⇒ R AUS

Blink-Funktionen

B **Blinker,** Impuls-Start



S ⇒ R EIN/AUS periodisch
entsprechend t
SAUS ⇒ R AUS

B1 **Blinker,** Impuls-Start, fallende Flanke



S ⇒ R EIN/AUS periodisch
entsprechend t
SAUS: last pulse = t

B2 **Blinker,** Intervall-Start



S ⇒ R nach t EIN/AUS periodisch
entsprechend t
SAUS ⇒ R AUS

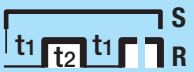
Taktgeber

I **Taktgeber,** Impuls-Start



S ⇒ R EIN/AUS periodisch
entsprechend t1 und t2
SAUS ⇒ R AUS

P **Taktgeber,** Pause - Start



S ⇒ R nach t1 (t2) EIN/AUS perio-
disch entsprechend t2 und t1
SAUS ⇒ R AUS
C55, CT1: t2 t1

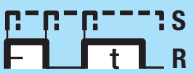
Spezialfunktionen

S **Schrittschaltend**



S ⇒ R EIN/AUS

LS **Schrittschaltend** (Treppenhaus-Lichtschalter), mit Zeitablauf



S ⇒ R EIN und Start t
S EIN für t ⇒ R AUS

Stop / Reset

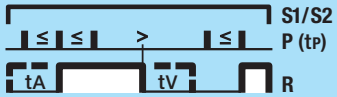
t STOP	SSTOP unterbricht t (t-Nachlauf)	T	t ist gestoppt ⇒ R EIN/AUS
t RESET	SRESET reset t t Neustart sofort	T	Test

S = Ansteuerung
R = Ausgangskreis
⇒ = Schaltet ...

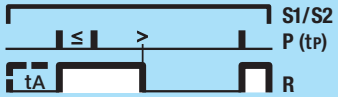
EIN AUS

Impulsfolgen-Überwachung

U



V



S1/S2 = Überwachung Start
P = Impulsfolge
tP = Impuls-Zwischenraum

≤: Impuls-Zwischenraum ist **kürzer** als die Zeit tP
>: Impuls-Zwischenraum ist **länger** die Zeit tP

Start mit S1 = **ein** Einschalt-Stromstoss tA
Start mit S2 = Einschalt-Stromstoss tA

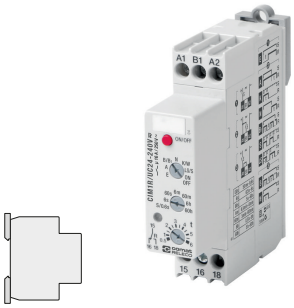
tV = Einstellbare Alarmverzögerung
Verzögerung (tA = tV)

2.1 Multifunktions-Zeitrelais

	Typ	Pin	Seite
CIM Serie			
Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 CO	CIM1R		58
Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 TRIAC	CIM12R		59
Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 MOSFET	CIM13R		60
Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 CO	CIM2R		61
Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 TRIAC	CIM22R		62
Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 MOSFET	CIM23R		63
Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 CO	CIM3R		64
Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 TRIAC	CIM32R		65
Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 MOSFET	CIM33R		66
CTF Serie			
2 Wechsler | Zwangsgeführtes Zeitrelais | ohne Mikroprozessor	CTF-x24R		67
1 Öffner + 1 Schliesser | Zwangsgeführtes Zeitrelais | ohne Mikroprozessor	CTF-x34R		68

CIM1R

Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 CO



Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 1: E 2: A, K, N, B1, S, LS 3: B, W
Zeitbereich	50 ms … 60 h
Zeitskala	0.6 s / 6 s / 60 s / 6 min / 60 min / 6 h / 60 h

Hauptstromkreis

Anzahl Kontakte	1 CO
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	250 V AC
Schalten im Nulldurchgang	yes (t_d > 0.6 s)
Bemessungsstrom	16 A
Mindestlast	10 mA, 10 V
Einschaltstrom	30 A, 10 ms
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	4.000 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 30 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	fig. 2

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 250 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 430 mW
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 23 mA / < 23 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 22 mA / < 22 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	13 V / 15 V
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Isolation

Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2.5 kV rms / 1 min
Bemessungsprüfspannung offener Kontakt	1 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5 Nm
Abmessungen	fig. 4
Gewicht	70 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-240
AC / DC Versorgung	CIM1R/UC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Etiketten	BZS DIN 17.5MM

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

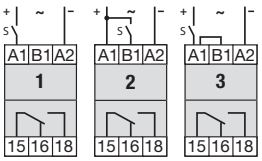


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

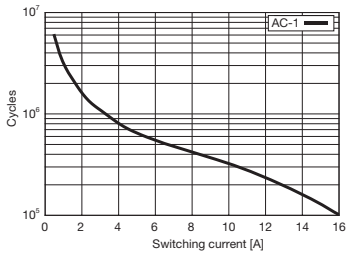


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

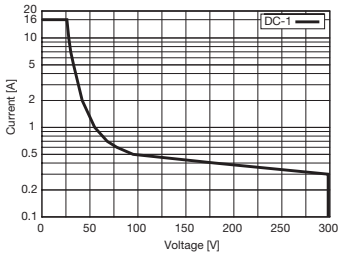
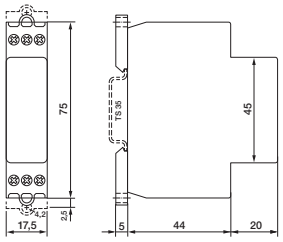


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

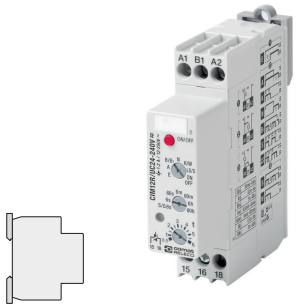
Normen IEC/EN 61812-1

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

CIM12R

Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 TRIAC



Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 1: E 2: A, K, N, B1, S, LS 3: B, W
Zeitbereich	50 ms … 60 h
Zeitskala	0.6 s / 6 s / 60 s / 6 min / 60 min / 6 h / 60 h

Hauptstromkreis

Anzahl Ausgänge	1 NO
Ausgangstyp	TRIAC
Bemessungsspannung	250 V AC
Schalten im Nulldurchgang	yes (t_d > 0.6 s)
Bemessungsstrom	2 A
Mindestlast	50 mA, 12 V
Einschaltstrom	100 A, 10 ms
Bemessungsgrenzlast	78 A²s
Typ. Reststrom	1 mA
Nennlast AC-1	300 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	∞
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	∞

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 250 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 430 mW
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 23 mA / < 23 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 22 mA / < 22 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	13 V / 15 V
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Isolation

Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2.5 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5 Nm
Abmessungen	fig. 2
Gewicht	70 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-240
AC / DC Versorgung	CIM12R/UC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Etiketten	BZS DIN 17.5MM

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

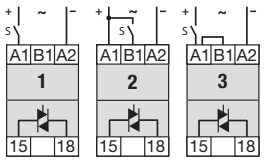
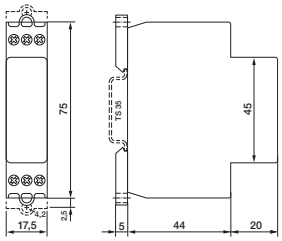


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61812-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

CIM13R

Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 MOSFET

Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 1: E 2: A, K, N, B1, S, LS 3: B, W
Zeitbereich	50 ms … 60 h
Zeitskala	0.6 s / 6 s / 60 s / 6 min / 60 min / 6 h / 60 h

Hauptstromkreis

Anzahl Ausgänge	1 NO
Ausgangstyp	MOSFET
Bemessungsspannung	24 V DC
Bemessungsstrom	5 A
Mindestlast	1 mA, 1 V
Einschaltstrom	40 A, 10 us
Typ. Reststrom	10 µA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	∞
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-1 (Zyklen)	∞

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 250 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 430 mW
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 23 mA / < 23 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 22 mA / < 22 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	13 V / 15 V
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Isolation

Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2.5 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Umgebungsbetriebstemperatur, reduzierte Leistung	-40 ... 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5 Nm
Abmessungen	fig. 2
Gewicht	70 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-240
AC / DC Versorgung	CIM13R/UC…V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Etiketten	BZS DIN 17.5MM

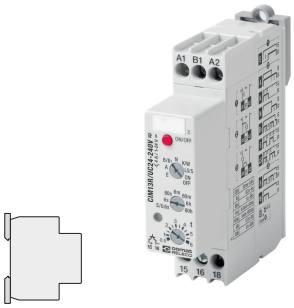


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

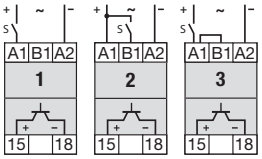
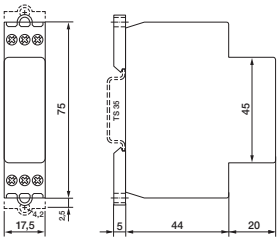


fig. 2. Abmessungen (mm)

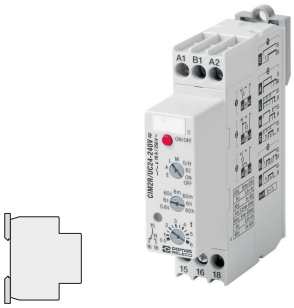


Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61812-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

CIM2R

Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 CO



Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 1: E 2: A, L, M, G 3: B2, H
Zeitbereich	50 ms … 60 h
Zeitskala	0.6 s / 6 s / 60 s / 6 min / 60 min / 6 h / 60 h

Hauptstromkreis

Anzahl Kontakte	1 CO
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	250 V AC
Schalten im Nulldurchgang	yes (t_d > 0.6 s)
Bemessungsstrom	16 A
Mindestlast	10 mA, 10 V
Einschaltstrom	30 A, 10 ms
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	4.000 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 30 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	fig. 2

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 250 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 430 mW
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 23 mA / < 23 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 22 mA / < 22 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	13 V / 15 V
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Isolation

Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2.5 kV rms / 1 min
Bemessungsprüfspannung offener Kontakt	1 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5 Nm
Abmessungen	fig. 4
Gewicht	70 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-240
AC / DC Versorgung	CIM2R/UC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Etiketten	BZS DIN 17.5MM

fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

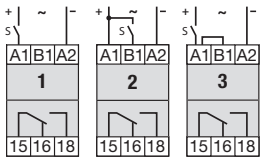


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

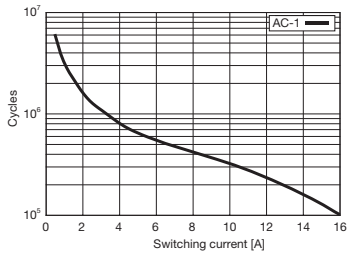


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

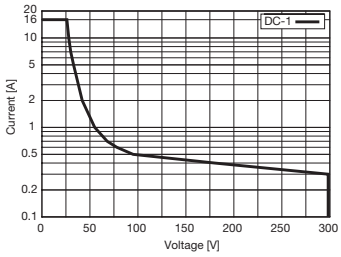
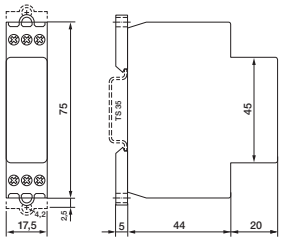


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen IEC/EN 61812-1

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

CIM22R

Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 TRIAC

Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 1: E 2: A, L, M, G 3: B2, H
Zeitbereich	50 ms … 60 h
Zeitskala	0.6 s / 6 s / 60 s / 6 min / 60 min / 6 h / 60 h

Hauptstromkreis

Anzahl Ausgänge	1 NO
Ausgangstyp	TRIAC
Bemessungsspannung	250 V AC
Schalten im Nulldurchgang	yes (t_d > 0.6 s)
Bemessungsstrom	2 A
Mindestlast	50 mA, 12 V
Einschaltstrom	100 A, 10 ms
Bemessungsgrenzlast	78 A²s
Typ. Reststrom	1 mA
Nennlast AC-1	300 VA
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	∞
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-1 (Zyklen)	∞

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 250 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 430 mW
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 23 mA / < 23 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 22 mA / < 22 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	13 V / 15 V
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Isolation

Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2.5 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5 Nm
Abmessungen	fig. 2
Gewicht	70 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-240
AC / DC Versorgung	CIM22R/UC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Etiketten	BZS DIN 17.5MM

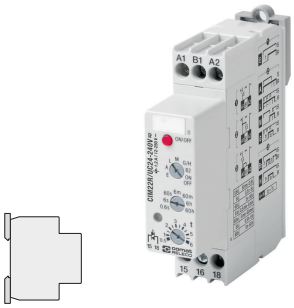


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

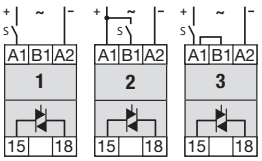
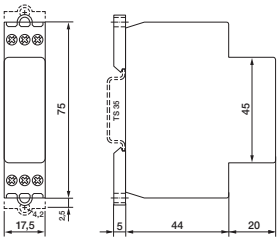


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61812-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

CIM23R

Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 MOSFET

Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 1: E 2: A, L, M, G 3: B2, H
Zeitbereich	50 ms … 60 h
Zeitskala	0.6 s / 6 s / 60 s / 6 min / 60 min / 6 h / 60 h

Hauptstromkreis

Anzahl Ausgänge	1 NO
Ausgangstyp	MOSFET
Bemessungsspannung	24 V DC
Bemessungsstrom	5 A
Mindestlast	1 mA, 1 V
Einschaltstrom	40 A, 10 us
Typ. Reststrom	10 µA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	∞
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-1 (Zyklen)	∞

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 250 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 430 mW
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 23 mA / < 23 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 22 mA / < 22 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	13 V / 15 V
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Isolation

Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2.5 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5 Nm
Abmessungen	fig. 2
Gewicht	70 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-240
AC / DC Versorgung	CIM23R/UC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Etiketten	BZS DIN 17.5MM

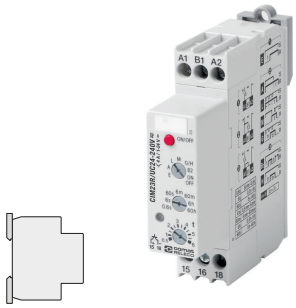


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

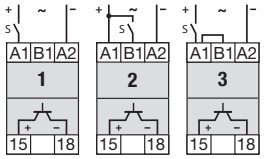
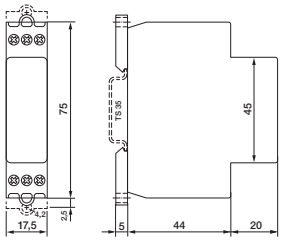


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61812-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

CIM3R

Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 CO

Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 2: F, Q, G 3: I, P, H
Zeitbereich	50 ms … 60 h
Zeitskala	0.6 s / 6 s / 60 s / 6 min / 60 min / 6 h / 60 h

Hauptstromkreis

Anzahl Kontakte	1 CO
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	250 V AC
Schalten im Nulldurchgang	yes (t_d > 0.6 s)
Bemessungsstrom	16 A
Mindestlast	10 mA, 10 V
Einschaltstrom	30 A, 10 ms
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	4.000 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	≥ 30 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	fig. 2

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 250 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 430 mW
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 23 mA / < 23 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 22 mA / < 22 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	13 V / 15 V
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Isolation

Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2.5 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5 Nm
Abmessungen	fig. 4
Gewicht	70 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-240
AC / DC Versorgung	CIM3R/UC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Etiketten	BZS DIN 17.5MM

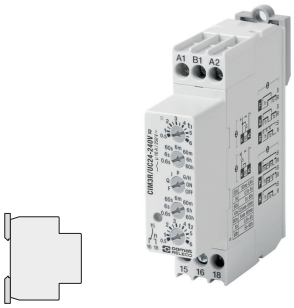


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

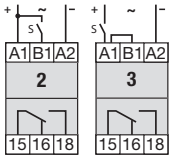


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

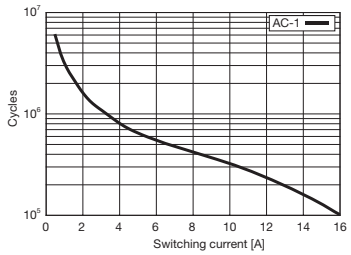


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

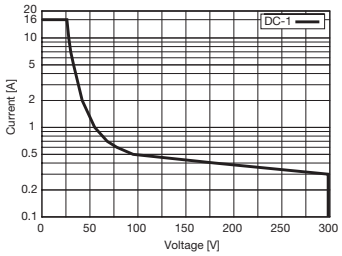
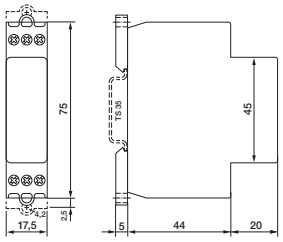


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen IEC/EN 61812-1

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

CIM32R

Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 TRIAC

Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 2: F, Q, G 3: I, P, H
Zeitbereich	50 ms … 60 h
Zeitskala	0.6 s / 6 s / 60 s / 6 min / 60 min / 6 h / 60 h

Hauptstromkreis

Anzahl Ausgänge	1 NO
Ausgangstyp	TRIAC
Bemessungsspannung	250 V AC
Schalten im Nulldurchgang	yes (t_d > 0.6 s)
Bemessungsstrom	2 A
Mindestlast	50 mA, 12 V
Einschaltstrom	100 A, 10 ms
Bemessungsgrenzlast	78 A^2s
Typ. Reststrom	1 mA
Nennlast AC-1	300 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	∞
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	∞

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 250 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 430 mW
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 23 mA / < 23 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 22 mA / < 22 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	13 V / 15 V
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Isolation

Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2.5 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm^2, 2 x 1.5 mm^2
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5 Nm
Abmessungen	fig. 2
Gewicht	70 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-240
AC / DC Versorgung	CIM32R/UC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Etiketten	BZS DIN 17.5MM

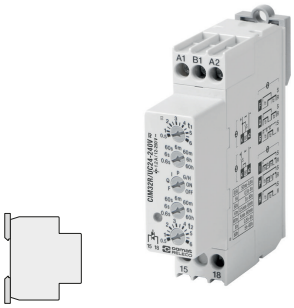


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

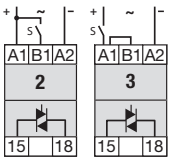
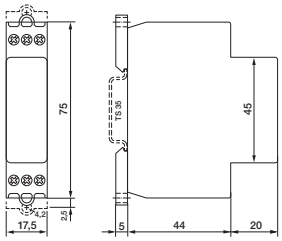


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61812-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

CIM33R

Multifunktional | 24 ... 240 V AC / DC | 1 MOSFET

Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 2: F, Q, G 3: I, P, H
Zeitbereich	50 ms … 60 h
Zeitskala	0.6 s / 6 s / 60 s / 6 min / 60 min / 6 h / 60 h

Hauptstromkreis

Anzahl Ausgänge	1 NO
Ausgangstyp	MOSFET
Bemessungsspannung	24 V DC
Bemessungsstrom	5 A
Mindestlast	1 mA, 1 V
Einschaltstrom	40 A, 10 us
Typ. Reststrom	10 µA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	∞
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast DC-1 (Zyklen)	∞

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 250 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1.2 VA / 430 mW
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 23 mA / < 23 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 22 mA / < 22 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	13 V / 15 V
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Isolation

Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2.5 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5 Nm
Abmessungen	fig. 2
Gewicht	70 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-240
AC / DC Versorgung	CIM33R/UC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Etiketten	BZS DIN 17.5MM

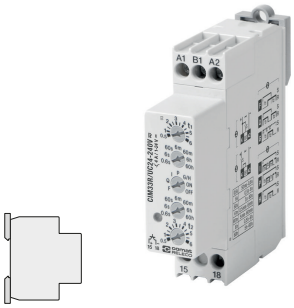


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

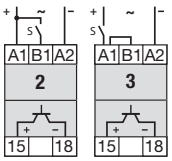
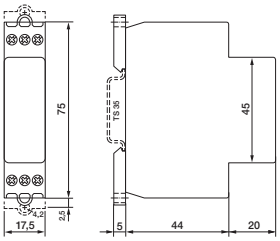


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61812-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

2.1 Multifunktions-Zeitrelais
CTF-x24R
2 Wechsler | Zwangsgeführtes Zeitrelais | ohne Mikroprozessor

Zeitdaten

Zeitfunktionen	CTF-124: B1, K, G, N, F, A, Q, L, E, B, W, H CTF-224: LS
Zeitbereich	40 ms ... 200 ms / 0.16 s ... 0.8 s / 0.4 s ... 2 s / 1.6 s ... 8 s / 4 s ... 20 s / 16 s ... 80 s / 0.4 min ... 2 min / 1.6 min ... 8 min / 4 min ... 20 min / 16 min ... 80 min / 0.4 h ... 2 h / 1.6 h ... 8 h / 4 h ... 20 h / 16 h ... 80 h
Zeitskala	0.2 s / 0.8 s / 2 s / 8 s / 20 s / 80 s / 2 min / 8 min / 20 min / 80 min / 2 h / 8 h / 20 h / 80 h

Hauptstromkreis

Anzahl zwangsgeführter Kontakte	2 CO (Typ B)
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi + 0.2 µ Au
Bemessungsspannung	250 V
Bemessungsstrom	6 A
Mindestlast	10 mA, 12 V
Einschaltstrom	16 A, 10 ms
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	1.500 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	20 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	fig. 2

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	1.6 VA / 1.2 W
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 55 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 2 mA
Einschaltstrom	< 250 mA
Wiederbereitschaftszeit	≥ 40 ms
Minimalsteuerimpuls	≥ 20 ms
Enthält Mikroprozessor	nein
Frequenzbereich	0, 50 ... 60 Hz

Isolation

Art der Isolierung	basic
Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2 kV rms / 1 min
Bemessungsprüfspannung offener Kontakt	1 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Abmessungen	fig. 4
Gewicht	75 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Verdrahtung

Kontakt Typ Steuerkreis / Hauptstromkreis	Screw terminal
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	4 mm² / AWG12 (Wire), 2.5 mm² / AWG14 (Stranded), 1.00 mm² / AWG17 (Ferrule). Use copper conductors only.

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	110-240
Einzelfunktion (LS)	CTF-224R/UC…V	✓	✓
Multifunktion	CTF-124R/UC…V	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Die CTF in einer Reiheninstallation erfüllt die Anforderungen an die Brandschutzintegrität gemäß EN 45545-2:2020, sofern die Anzahl der Geräte auf 10 begrenzt ist.

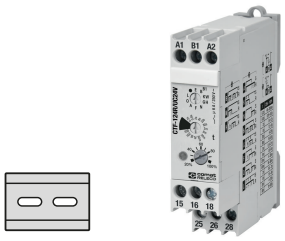


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

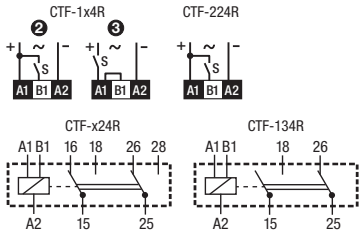


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

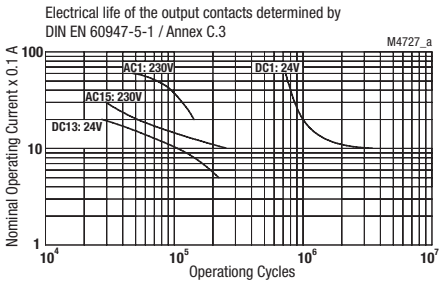


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

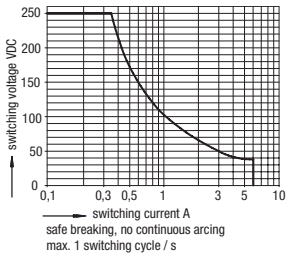
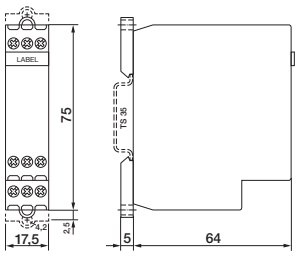


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61812-1, IEC/EN 61810-3
Eisenbahn	EN 50155, EN 45545-2
Zulassung	CE UKCA

CTF-x34R

1 Öffner + 1 Schliesser | Zwangsgeführtes Zeitrelais | ohne Mikroprozessor

Zeitdaten

Zeitfunktionen	CTF-134: B1, K, G, N, F, A, Q, L, E, B, W, H CTF-234: LS
Zeitbereich	40 ms ... 200 ms / 0.16 s ... 0.8 s / 0.4 s ... 2 s / 1.6 s ... 8 s / 4 s ... 20 s / 16 s ... 80 s / 0.4 min ... 2 min / 1.6 min ... 8 min / 4 min ... 20 min / 16 min ... 80 min / 0.4 h ... 2 h / 1.6 h ... 8 h / 4 h ... 20 h / 16 h ... 80 h
Zeitskala	0.2 s / 0.8 s / 2 s / 8 s / 20 s / 80 s / 2 min / 8 min / 20 min / 80 min / 2 h / 8 h / 20 h / 80 h

Hauptstromkreis

Anzahl zwangsgeführter Kontakte	1 NO + 1 NC (Typ A)
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi + 0.2 µ Au
Bemessungsspannung	250 V
Bemessungsstrom	6 A
Mindestlast	10 mA, 12 V
Einschaltstrom	16 A, 10 ms
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	1.500 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	20 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	fig. 2

Steuerkreis

Nennspannung	siehe Tabelle Produkt Referenzen
Betriebsspannungsbereich	0.7 U_N … 1.25 U_N
Leistungsaufnahme AC / DC	1.6 VA / 1.2 W
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	< 55 mA
Stromaufnahme am Steuereingang B1 AC / DC	< 2 mA
Einschaltstrom	< 250 mA
Wiederbereitschaftszeit	≥ 40 ms
Minimalsteuerimpuls	≥ 20 ms
Enthält Mikroprozessor	nein
Frequenzbereich	0, 50 ... 60 Hz

Isolation

Art der Isolierung	basic
Bemessungsprüfspannung Steuer- / Hauptstromkreis	2 kV rms / 1 min
Bemessungsprüfspannung offener Kontakt	1 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Abmessungen	fig. 4
Gewicht	75 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Verdrahtung

Kontakt Typ Steuerkreis / Hauptstromkreis	Screw terminal
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	4 mm² / AWG12 (Wire), 2.5 mm² / AWG14 (Stranded), 1.00 mm² / AWG17 (Ferrule). Use copper conductors only.

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24	110-240
Multifunktion	CTF-134R/UC…V	✓	✓
Einzelfunktion (LS)	CTF-234R/UC…V	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Die CTF in einer Reiheninstallation erfüllt die Anforderungen an die Brandschutzintegrität gemäß EN 45545-2:2020, sofern die Anzahl der Geräte auf 10 begrenzt ist.

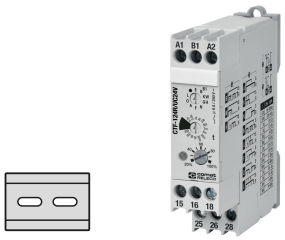


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

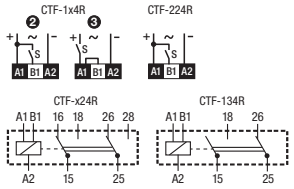


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

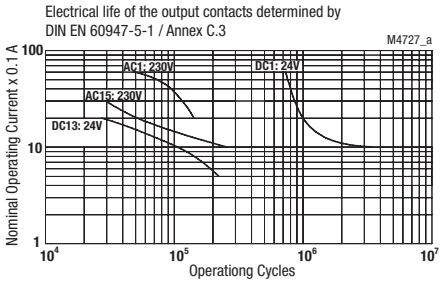


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

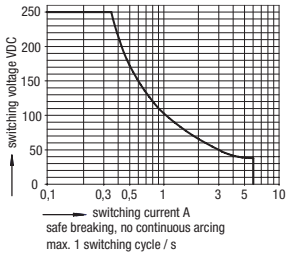
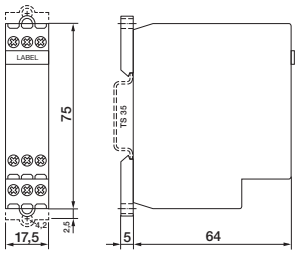


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 61812-1, IEC/EN 61810-3
Eisenbahn	EN 50155, EN 45545-2
Zulassung	CE UKCA

2.2 Zeitmodule

	Typ	Pin	Seite
CT Serie			
Multifunktional | 24 … 48 V AC / DC | 230 V AC / DC	CT33R		71

ComatReleco Timer-/Überwachungs-CT-Module



Die Zeitverzögerungsrelais und Überwachungsrelais bestehen aus steckbaren CT-Elektronikmodulen und 11-poligen Ausgangsrelais. Die beiden Systemkomponenten können in einer Vielzahl von Kombinationen eingesetzt werden. Dies ermöglicht die Anpassung des Systems an die spezifische Anwendung.
Nachträgliche Änderungen, zum Beispiel die Umstellung von mechanischen Kontakten auf Halbleiterausgänge, sind jederzeit durch einfachen Austausch des Relais möglich.
Dieses System bietet dem Anwender ein universelles Komplettsystem mit weltweit unerreichter Flexibilität.

Die Systemsockel S3-M0R oder S3-M1R dienen als Grundlage für die sichere Aufnahme von elektronischen Modulen. Die Sockel haben einen 4-poligen Modulsteckplatz, in dem die CT-Module auch ohne Ausgangsrelais fest und vibrationsfest einrasten. Der Kontakt wird mit zuverlässigen Doppelmesserkontakten hergestellt.
Mit der A2-Steckerbrücke «C-A2» kann der Neutralleiter (N/-) zwischen den Sockeln verbunden werden. Dies reduziert den Verdrahtungsaufwand erheblich.
Robuste Anschlussklemmen für Drähte bis 4 mm^2 und eine große Beschriftung sind weitere Vorteile dieses praktischen ComatReleco-Baukastensystems.
Deutliche Markierungen in der Nähe der Klemmenanschlüsse an den Sockeln machen es leicht, die Anschlüsse für Verkabelung und Wartung zu identifizieren.

Die CT-Module sind ein Beweis für die Praxiserfahrung von ComatReleco auf dem Gebiet der Industrieelektronik. Alle Bedien- und Anzeigeelemente sind leicht zugänglich auf der Vorderseite der Module angeordnet. Die Funktionen und Einstellungen sind auf der Vorderseite selbsterklärend schematisch dargestellt und erlauben es, die Sollwerte auch während des Betriebs zu überprüfen.
Eine transparente Abdeckung über den Einstellkomponenten des Moduls bietet Schutz vor unbeabsichtigten Einstellungen und verbindet das Modul zusätzlich mit dem Ausgangsrelais.
Die Auslösung erfolgt mit der Betriebsspannung. (L1 oder +). Es sind daher keine potentialfreien Kontakte erforderlich. Die Auslösung entspricht den Maschinenstandards. Eine Parallelschaltung mit B1 ist zulässig.

Die Standard-Kontakte haben ihre Zuverlässigkeit für Anwendungen mit hohen Schaltströmen über viele Jahre bewiesen. Der Kontaktwerkstoff AgCuNi erlaubt einen großen Schaltbereich und ist durch die große Dimensionierung für eine hohe Anzahl von Schaltzyklen ausgelegt. Durch das hohe Ausschaltvermögen von bis zu 10 A / 250 V und ein Schwachlast-Schaltvermögen von 10 V / 50 mA ist der Kontakt sowohl für den Einsatz in Hauptstromkreisen als auch für Niederspannungsanwendungen geeignet.

Die Doppelkontakte schalten den Lastkreis mit 2 unabhängigen Kontaktzungen. Die Schaltsicherheit für kleine Ströme ist daher im Vergleich zu einem Einzelkontaktrelais 100 mal höher. Trotz der hohen Schaltleistung von bis zu 6 A / 250 V eignen sich diese Kontakte sehr gut auch zum Schalten kleiner Ströme und für Spannungen bis zu 1 mA / 5 V.

CT33R

Multifunktional | 24 … 48 V AC / DC | 230 V AC / DC

Zeitdaten

Zeitfunktionen	fig. 1 2: E, A, K, N, B1, F, G, Q, L 3: E, W, B, H
Zeitbereich	30 ms … 150 ms / 120 ms … 600 ms / 0.3 s … 1.5 s / 1.2 s … 6 s / 3 s … 15 s / 12 s … 60 s / 0.3 min … 1.5 min / 1.2 min … 6 min / 3 min … 15 min / 12 min … 60 min / 0.3 … 1.5 h / 1.2 min … 6 h / 3 h .. 15 h / 12 … 60 h
Zeitskala	30 ms … 60 h

Steuerkreis

Nennspannung	24 … 48 V AC/DC	230 V AC/DC
Betriebsspannungsbereich	19 … 60 V AC/DC	180 ... 265 V AC/DC
Leistungsaufnahme AC / DC	0.3 VA / 0.3 W	1 VA / 1W
Stromaufnahme an Speisung A1-A2 AC / DC	11 mA / 11 mA	4 mA / 4 mA
Schwellenspannung Steuereingang B1 AC / DC	9 V / 9 V	100 V / 100 V
Frequenzbereich	0; 40 … 60 Hz	0; 40 … 60 Hz

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Abmessungen	fig. 2
Gewicht	25 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-48	230
AC / DC Versorgung	CT33R/UC...V	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S3-M0R, S5-MR
Transparente Abdeckung	FS-C/5 (BEUTEL/UNIT 5 STK/PCS)



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

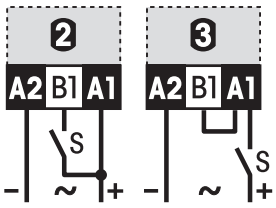
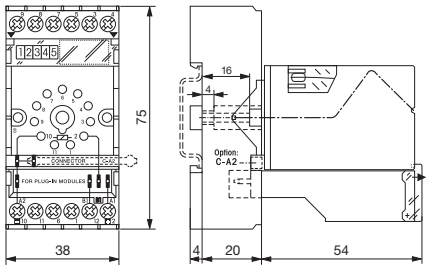


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen IEC/EN 61812-1

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

Notizen

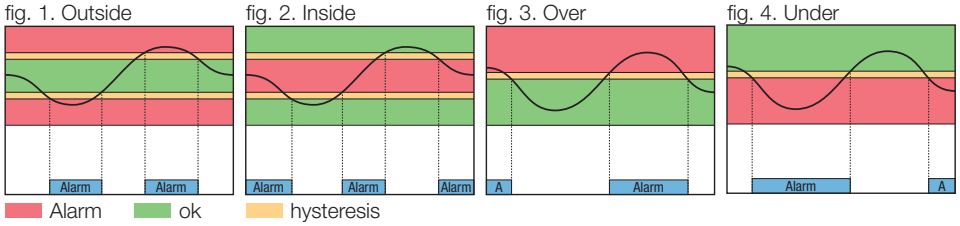
3 Überwachungs- & Messgeräte

Kapitel	Seite
3.1 Multifunktions-Überwachung	75
3.2 Spannungsüberwachung - steckbar	79
3.3 Stromüberwachung	81
3.4 Isolationswächter	83
3.5 Überwachungsmodule	85

	Beschreibung	MRM11	MRM11R	MRM32	MRM32R	MRS13R	SSU31	SSU33L	SSU33R	SSU34	TSR19	ESU-D2R	CT515R	CT524R
Überwachung	Einphasen-Spannungsüberwachung	●	●											
	Dreiphasen-Spannungsüberwachung Y			●	●			●	●	●				
	Dreiphasen-Spannungsüberwachung Δ						●	●	●	●				
	DC Spannungsüberwachung	●	●	●	●									●
	Einphasen-Stromüberwachung	●	●			●								
	Dreiphasen-Stromüberwachung			●	●									
	Kurzschlussüberwachung					●								
	DC Stromüberwachung	●	●	●	●	●							●	
	Phasenausfall			●	●		●	●	●	●				
	Phasenfolgeüberwachung			●	●		●	●	●	●				
	Phasenwinkel-Überwachung			●	●			●	●	●				
	Spannungsdifferenz-Überwachung							●	●	●				
	Neutralleiter-Fehler-Überwachung							●	●	●				
	Frequenzüberwachung	●	●	●	●			●	●	●				
	Scheinleistungsüberwachung	●	●	●	●									
	Wirkleistungsüberwachung	●	●	●	●									
	Blindstromüberwachung	●	●	●	●									
	Thermo-Switch										●			
	PTC Überwachung										●			
	Erdschlussüberwachung										●	●		
Funktionen	Schwellwert «oben» überschritten fig. 3.	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●
	Schwellwert «unten» überschritten fig. 4.	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	Innerhalb «Innenband» fig. 2.	●	●	●	●									
	Innerhalb «Aussenband» fig. 1.	●	●	●	●									
	Schwellwert wählbar	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●
	Schwellwert fix						●	●	●		●			
	Alarm-Einschaltverzögerung *	●	●	●	●	0.2	●	●	●	●	2.5	●	●	●
	Alarm-Ausschaltverzögerung *	●	●	●	●	●	●							
	Verriegelungsalarm Ausgangsfunktion	●	●	●	●						●			
	Diagnostischer Eingang					●								
Stromversorgung	Versorgung isoliert vom Messkreis	●	●	●	●	●					●	●		
	Stromversorgung vom Messkreis						●	●	●	●			●	●
Montage	Sockel benötigt						●	●	●		●		●	●
	DIN-Schienenmontage	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Gehäuse nach IEC/EN 43880 (Installationseinbaugeräte)	●	●	●	●	●								
Bahntauglich			●		●	●			●			●	●	●

* Fixe Verzögerungen werden in Sekunden angegeben

Überwachungsfunktionen:



3.1 Multifunktions-Überwachung

	Typ	Pin	Seite
MRM Serie			
1-phasig | 1 CO | Multifunktions-Überwachung	MRM11R		76
3-phasig | 2 CO | Multifunktions-Überwachung	MRM32R		77

MRM11R

1-phasig | 1 CO | Multifunktions-Überwachung

Spannungsversorgung

Nennspannung	12 … 48 V AC / DC	110 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	10 … 60 V	77 … 250 V
Leistungsaufnahme AC / DC	3.2 VA / 1.6 W	2.6 VA / 1.5 W
Frequenzbereich	16 … 63 Hz	16 … 63 Hz

Messkreis

Gemessene Parameter	U, I, P, S, f, Cosϕ
Min. Einstellschritt, Auflösung	0.1 V / 0.1 A / 1 W / 1 VA / 1 Hz / 0.05
Überwachungsfunktionen	Under, over, inside, outside
Anzahl der Spannungsmesseingänge	1
Bemessungswechselspannung L-N / L-L	230 V / -
Bemessungsgleichspannung U+ / U-	300 V
Gleichspannungsmessbereich U+ / U-	+0.1 … +690 V, -0.1 … -690 V
Einstellbereich Unterspannung	+0.1 … +700 V, -0.1 … -700 V
Einstellbereich für Überspannung	+0.1 … +700 V, -0.1 … -700 V
Anzahl der Strommesseingänge	1
Nennmessstrom	5 A
Messstrombereich	0.1 … 5 A
Unterstrom-Einstellbereich	0.1 … 6 A
Einstellbereich Überstromschwelle I_{th}	0.1 … 6 A
Bemessungs-Basisfrequenz	15 … 150 Hz
Alarm-Einschaltverzögerung	0.5 … 999.9 s
Alarm-Ausschaltverzögerung	0.5 … 999.9 s

Hauptstromkreis

Anzahl Kontakte	1 CO
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	250 V AC
Bemessungsstrom	6 A
Mindestlast	10 mA, 10 V
Einschaltstrom	10 A, 10 ms
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	1.250 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	30 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	fig. 3

Isolation

Bemessungsprüfspannung Messung / Messkreis	1.5 kV rms / 1 min
Bem-Prüfspg. Messkreis / Stromversorgung	2 kV rms / 1 min
Bem-Prüfspg. Messkreis / Hauptstromkreis	2 kV rms / 1 min
Bem-Prüfspg. Hauptstromkreis / Stromversorgung	2 kV rms / 1 min
Bemessungsprüfspannung offener Kontakt	1.5 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70°C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.6
Abmessungen	fig. 4
Gewicht	107 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12-48	110-240
Überwachung einphasig	MRM11R/UC...V	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

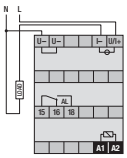


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

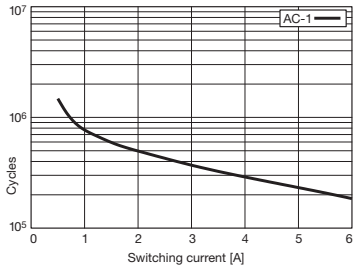


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

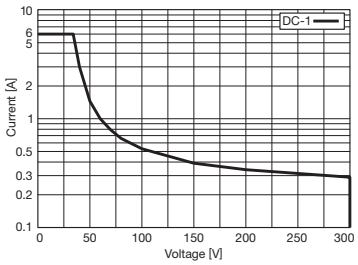
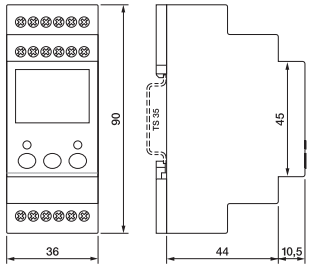


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60947-1; EN 61000-6-2; EN 61000-6-3
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

MRM32R

3-phasig | 2 CO | Multifunktions-Überwachung

Spannungsversorgung

Nennspannung	12 … 48 V AC / DC	110 … 240 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	10 … 60 V	77 … 250 V
Leistungsaufnahme AC / DC	3.2 VA / 1.6 W	2.6 VA / 1.5 W
Frequenzbereich	16 … 63 Hz	16 … 63 Hz

Messkreis

Gemessene Parameter	U, I, P, S, f, Cosϕ, ΔPhi, phase sequence
Min. Einstellschritt, Auflösung	0.1 V / 0.1 A / 1 W / 1 VA / 1 Hz / 0.05 / 1°
Überwachungsfunktionen	Under, over, inside, outside, phase sequence, phase failure
Anzahl der Spannungsmesseingänge	3
Bemessungswechselspannung L-N / L-L	230 V / 400 V
Bemessungsgleichspannung U+ / U-	300 V
Gleichspannungsmessbereich U+ / U-	± 0.1 … 690 V
Einstellbereich Unterspannung	± 0.1 … 700 V
Einstellbereich für Überspannung	± 0.1 … 700 V
Anzahl der Strommesseingänge	3
Nennmessstrom	5 A
Messstrombereich	0.1 … 5 A
Unterstrom-Einstellbereich	0.1 … 6 A
Einstellbereich Überstromschwelle I_{th}	0.1 … 6 A
Bemessungs-Basisfrequenz	15 … 150 Hz
Alarm-Einschaltverzögerung	0.5 … 999.9 s
Alarm-Ausschaltverzögerung	0.5 … 999.9 s

Hauptstromkreis

Anzahl Kontakte	2 CO
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	250 V AC
Bemessungsstrom	6 A
Mindestlast	10 mA, 10 V
Einschaltstrom	10 A, 10 ms
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	1.250 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	30 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	fig. 2

Isolation

Bemessungsprüfspannung Messung / Messkreis	1.5 kV rms / 1 min
Bem-Prüfspg. Messkreis / Stromversorgung	2 kV rms / 1 min
Bem-Prüfspg. Messkreis / Hauptstromkreis	2 kV rms / 1 min
Bem-Prüfspg. Hauptstromkreis / Stromversorgung	2 kV rms / 1 min
Bemessungsprüfspannung Haupt / Hauptkreis	1.5 kV rms / 1 min
Bemessungsprüfspannung offener Kontakt	1.5 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.6
Abmessungen	fig. 4
Gewicht	125 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	12-48	110-240
Überwachung einphasig	MRM32R/UC...V	✓	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

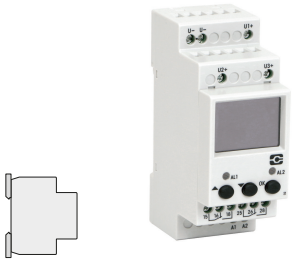


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

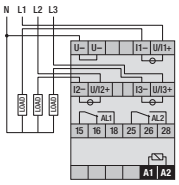


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

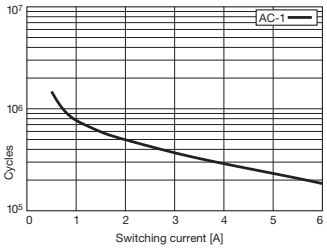


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

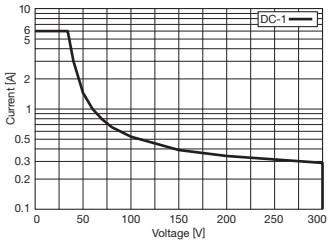
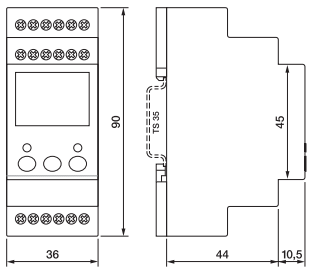


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60947-1; EN 61000-6-3; EN 61000-6-2
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

Notizen

3.2 Spannungsüberwachung - steckbar

	Typ	Pin	Seite
SSU Serie			
3-phasig + N | 1 CO | Spannungsüberwachung	SSU33R		80

SSU33R

3-phasig + N | 1 CO | Spannungsüberwachung

Spannungsversorgung

Nennspannung	230 V AC	400 V AC
Betriebsspannungsbereich	160 … 275 V	280 … 470 V
Leistungsaufnahme AC / DC	3 VA / -	3 VA / -
Frequenzbereich	50 Hz	50 Hz

Messkreis

Gemessene Parameter	U, ΔPhi, Δf	
Überwachungsfunktionen	Under, over, phase failure, phase sequence	
Anzahl der Spannungsmesseingänge	4 (L1 / L2 / L3 / N)	3 (L1 / L2 / L3)
Bemessungswechselspannung L-N / L-L	230 V / 400 V	- / 400 V
Einstellbereich Unterspannung	≤ 160 V	≤ 280 V
Einstellbereich für Überspannung	≥ 275 V	≥ 480 V
Differenzspannungsbereich L-N / L-L	20 … 100 V / 35 … 173 V	- / 35 … 173 V
Bemessungs-Basisfrequenz	50 Hz	50 Hz
Frequenzdifferenz-Einstellbereich L-N / L-L	3 … 15 Hz	3 … 15 Hz
Einstellbereich der Phasenwinkeldifferenz L-N / L-L	3 … 15°	3 … 15°
Alarm-Einschaltverzögerung	0.2 … 5 s	0.2 … 5 s

Hauptstromkreis

Anzahl Kontakte	1 CO
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	250 V AC
Bemessungsstrom	6 A
Mindestlast	10 mA, 5 V
Einschaltstrom	15 A, 20 ms
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	1.500 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	30 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	fig. 2

Isolation

Bemessungsprüfspannung Messung / Messkreis	2 kV rms / 1 min
Bem-Prüfspg. Messkreis / Hauptstromkreis	2 kV rms / 1 min
Bemessungsprüfspannung offener Kontakt	1 kV rms / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-25 … 60 °C
Abmessungen	fig. 4
Gewicht	300 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	400
Überwachung 3-phasig	SSU33R/AC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S3-MR
Haltefeder I Stahl	HF-24
Transparente Fronthaube	FS-23
Fronteinbau-Set mit 11 PGL	FZ-23



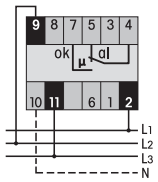


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

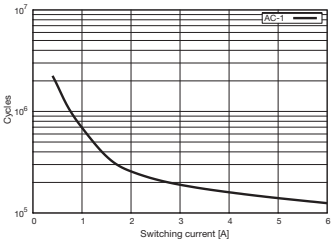


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

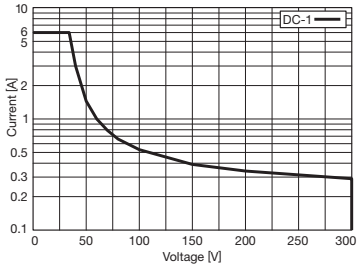


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

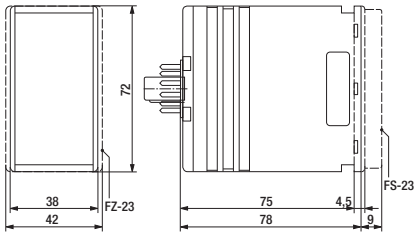


fig. 4. Abmessungen (mm)

Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen IEC/EN 60947

Eisenbahn EN 50155; EN 45545-2

Zulassung

3.3 Stromüberwachung

	Typ	Pin	Seite
MRS Serie			
1-phasig | 1 NO + 1 NC zwangsgeführt | Überstromschutz	MRS13R		82

MRS13R

1-phasig | 1 NO + 1 NC zwangsgeführt | Überstromschutz

Spannungsversorgung

Nennspannung	12 ... 48 V AC / DC
Betriebsspannungsbereich	10 ... 60 V AC / DC
Leistungsaufnahme AC / DC	3.2 VA / 1.6 W
Frequenzbereich	0; 16 ... 63 Hz

Messkreis

Gemessene Parameter	I (Load current)
Min. Einstellschritt, Auflösung	0.1 A
Überwachungsfunktionen	Overcurrent detection
Nennmessstrom	5 A
Messstrombereich	-5 ... 5 A
Einstellbereich Überstromschwelle I_{th}	0.1 ... 5 A, default = 3.0 A
Sättigungsstromschwelle I_{max}	± 5 A
Maximaler Messstrompuls	Siehe erweitertes Datenblatt
Alarm-Einschaltverzögerung einstellbar, T_{Don}	0 ... 999.9 s, Werkseinstellung = 0.0 s
Alarm-Ausschaltverzögerung einstellbar, T_{Doff}	0.1 ... 999.9 s, Werkseinstellung = 3.0 s
Hysterese	3% ... 50%, default = 5%
Skalierungsfaktor	0.1 ... 1000, default = 400
Minimale Überstromdauer zur Detektion	4.5 ms
Minimale Sättigungsstromdauer zur Detektion	3.1 ms
Reaktionszeit bei Überstrom- oder Sättigungsstrom-ereignis	Siehe erweitertes Datenblatt

Hauptstromkreis

Anzahl zwangsgeführter Kontakte	1 NO + 1 NC (Typ A)
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgCuNi + 0.2 … 0.4 µ Au
Bemessungsspannung	240 V AC
Bemessungsstrom	6 A
Mindestlast	3 mA, 15 V (40 mW)
Einschaltstrom	30 A, 20 ms
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	1.500 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	10 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	fig. 2

Test-/Diagnoseeingang

Maximale Spannung digitale Eingänge	160 V DC
Logikpegel "1"	≥ 14 V
Logikpegel "0"	≤ 5 V
Abtastrate	667 Hz

Isolation

Bem-Prüfspg. Stromschleife / Diagnoseeingang	3.0 kV / 1 Min.
Bem-Prüfspg. Stromversorgung / Stromschleife	3.0 kV / 1 Min.
Bem-Prüfspg. Stromversorgung / Diagnoseeingang	3.0 kV / 1 Min.
Bem-Prüfspg. Stromversorgung / Relais NO	3.0 kV / 1 Min.
Bem-Prüfspg. Stromversorgung / Relais NC	3.0 kV / 1 Min.
Bem-Prüfspg. Stromschleife / Relais NO	3.0 kV / 1 Min.
Bem-Prüfspg. Diagnoseeingang / Relais NO	2.0 kV / 1 Min.
Bem-Prüfspg. Diagnoseeingang / Relais NC	2.0 kV / 1 Min.
Bem-Prüfspg. Stromschleife / Relais NC	3.0 kV / 1 Min.
Bem-Prüfspg. Relais NO / Relais NC	2.5 kV / 1 Min.
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 ... 85 °C
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C (display -20 ... 70 °C)
Schutzklasse	IP 20
Gewicht	107 g
Gehäusewerkstoff	PA
Betriebsposition	any
Abmessungen	fig. 4

Verdrahtung

Kontakt Typ Steuerkreis / Hauptstromkreis	screw terminal
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², AWG14 (stranded) / 4mm², AWG12 (wire) Only copper conductors must be used

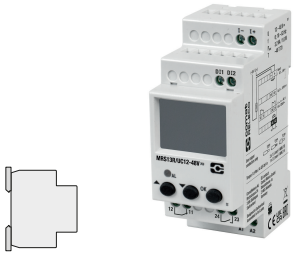


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

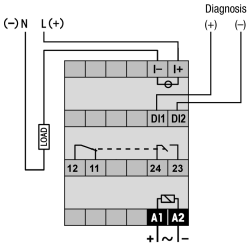


fig. 2. Wechselstrom-Schaltzyklen

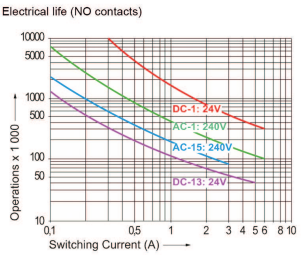


fig. 3. Gleichstrom-Grenzlastkurve

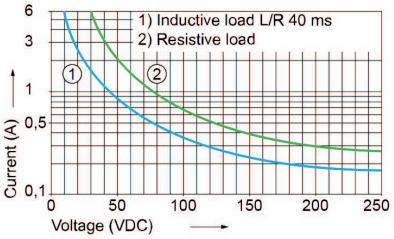
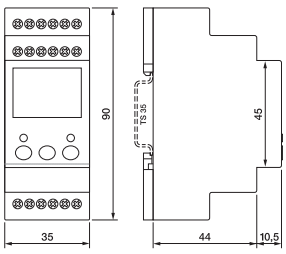


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC 61810-3 (Type A)
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2; EN 61373
Zulassung	

3.4 Isolationswächter

	Typ	Pin	Seite
ESU Serie			
Gleichstrom-Isolationsüberwachung | 1 NO + 2 CO	ESU-D2.C2354		84

ESU-D2.C2354

Gleichstrom-Isolationsüberwachung | 1 NO + 2 CO

Spannungsversorgung

Nennspannung	24 … 48 V UC
Betriebsspannungsbereich	16.8 … 60 V
Leistungsaufnahme AC / DC	2 VA / 2 W
Frequenzbereich	0, 40 … 60 Hz

Messkreis

Gemessene Parameter	Ω
Überwachungsfunktionen	under, ground fault
Bemessungsgleichspannung U+ / U-	60 V
Einstellbereich für Überspannung	> 60 VDC
Einstellbereich Voralarm	4 … 30 kΩ
Hauptalarm	≤ 4 kΩ
Alarm-Einschaltverzögerung	0.1 ... 10 s
Alarm-Ausschaltverzögerung	1 s

Hauptstromkreis

Anzahl Kontakte	1 NO + 2 CO
Verfügbare Kontaktmaterialien	AgNi
Bemessungsspannung	250 V AC
Bemessungsstrom	5 A
Mindestlast	10 mA, 12 V
Nennlast DC	fig. 3
Nennlast AC-1	1.250 VA
Mechanische Lebensdauer (Zyklen)	5 000 000
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast AC-1 (Zyklen)	1 000 000

Isolation

Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Leiterquerschnitt Steuerkreis / Hauptstromkreis	2.5 mm², 2 x 1.5 mm²
Nenndrehmoment Schraubkl. Steuer-/Hauptstrom-kreis	0.5
Abmessungen	fig. 4
Gewicht	250 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PA

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24-48
DC Isolationsüberwachung, Bahnversion	ESU-D2.C2354/UC…V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

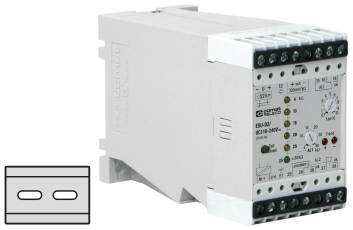


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

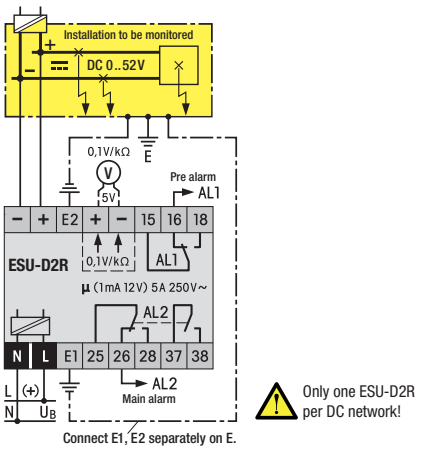


fig. 2. Gleichstrom-Grenzlastkurve

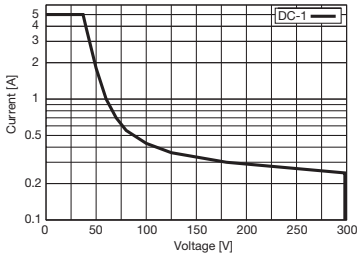
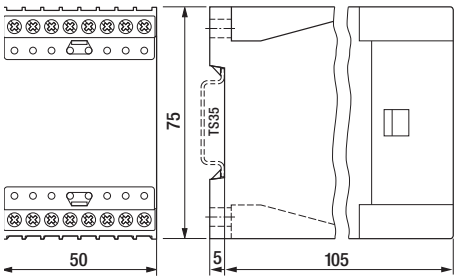


fig. 3. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	IEC/EN 60947; EN 61000-6-2; EN 61000-3
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	CE UKCA

3.5 Überwachungsmodule

	Typ	Pin	Seite
CT Serie			
Stromüberwachung	CT515R		86
Spannungsüberwachung	CT524R		87

CT515R

Stromüberwachung

Spannungsversorgung

Nennspannung	36 V DC
Betriebsspannungsbereich	18 … 45 V
Leistungsaufnahme DC	≤ 0.5 W

Messkreis

Gemessene Parameter	I
Überwachungsfunktionen	Under, over, inside, outside
Nennmessstrom	2 A
Messstrombereich	0 … 3 A
Unterstrom-Einstellbereich	0 … 2 A
Einstellbereich Überstromschwelle I_{th}	0 … 2 A
Alarm-Einschaltverzögerung	100 ms / 500 ms / 2 s
Alarm-Ausschaltverzögerung	100 ms

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Abmessungen	fig. 2
Gewicht	25 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	36
Stromüberwachung	CT515R/DC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S3-M0R, S5-MR
Transparente Abdeckung	FS-C/5 (BEUTEL/UNIT 5 STK/PCS)



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

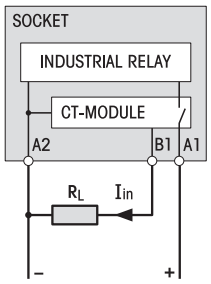
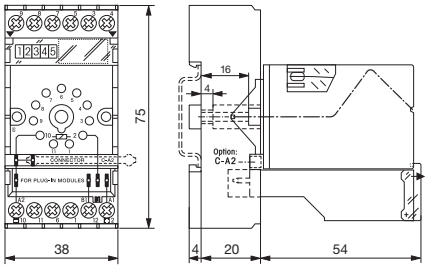


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60947-1; EN 61000-6-2; EN 61000-6-3
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

CT524R

Spannungsüberwachung

Spannungsversorgung

Nennspannung	24 V DC
Betriebsspannungsbereich	18 … 30 V
Leistungsaufnahme AC / DC	≤ 0.5 W

Messkreis

Gemessene Parameter	U
Überwachungsfunktionen	Under, over, inside, outside
Gleichspannungsmessbereich U+ / U-	0 … 30 V
Einstellbereich Unterspannung	0 … 30 V
Einstellbereich für Überspannung	0 … 30 V
Alarm-Einschaltverzögerung	100 ms / 500 ms / 2 s
Alarm-Ausschaltverzögerung	100 ms

Allgemeine Daten

Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 85 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Abmessungen	fig. 2
Gewicht	25 g
Schutzklasse	IP 20
Gehäusewerkstoff	PC

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ	24
Spannungsüberwachung, Bahnversion	CT524R/DC...V	✓

Andere Spannungen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns unter support@comatreleco.com.
«…» Steuerspannung ergänzen, um die Produktreferenzen zu vervollständigen.

Zubehör

Sockel	S3-M0R, S5-MR
Transparente Abdeckung	FS-C/5 (BEUTEL/UNIT 5 STK/PCS)



fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

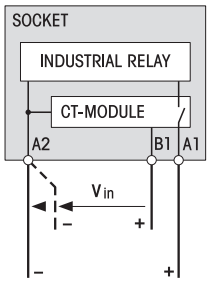
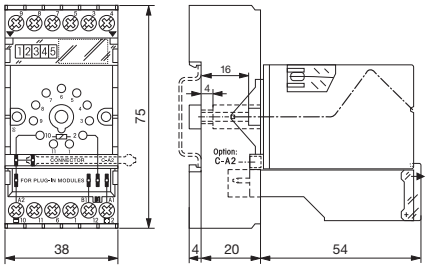


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60947-1; EN 61000-6-3; EN 61000-6-2
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

Notizen

4 Sockel

Kapitel	Seite
4.1 11-Pin Sockel	90
4.2 14 Pin Sockel	95
4.3 8/11/14-Pin Sockel	97
4.4 5/8-Pin Sockel	103
4.5 Zubehör für Sockel	109

4.1 11-Pin Sockel

	Typ	Pin	Seite
11-Pin Serie			
11-Pin Sockel für R3 | Zeitwürfel & Überwachung | Schraubklemme	S3-MR		91
11-Pin Sockel für R3 | Zeitwürfel & Überwachung | Schraubklemme	S3-M0R / S3-M1R		92
11-Pin Sockel für R5 Relais | Schraubklemme	S5-MR		93

S3-MR

11-Pin Sockel für R3 | Zeitwürfel & Überwachung | Schraubklemme

Allgemeine Daten

Nennlast	10 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	2.5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	1 x 6 mm² / AWG 10, 2 x 1.5 mm² / AWG 16
- Litze - nicht gecrimpt	1 x 4 mm² / AWG 12, 2 x 1.5 mm² / AWG 16
Nenndrehmoment Schraubklemme	0.7 Nm
Schraubentyp	M3 Pozi slot
Montage	TH35 (EN 60715) oder Schalttafelmontage
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	61 g
Gehäusewerkstoff	PA

Enthaltenes Zubehör

A2-Brücker	C-A2 (BAG 5PCS)

Optionales Zubehör

Haltefeder I Stahl	HF-32 (BAG 10 PCS), HF-33 (BAG 10 PCS), HF-24
Kodierring	S3-BC (BAG 5 PCS)
Freilaufdioden-Modul für S3-M, S3-M0, S5-M	RD1/DC12-220V
RC-Überspannungsschutz Modul	RC1/UC110-240V
A2-Brücker	C-A2 (BAG 50PCS)





fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

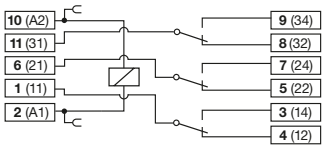
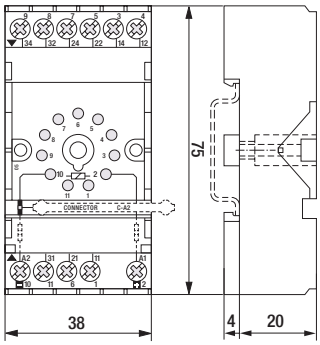


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

S3-M0R / S3-M1R

11-Pin Sockel für R3 | Zeitwürfel & Überwachung | Schraubklemme

Allgemeine Daten

Nennlast	10 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	2.5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	1 x 6 mm² / AWG 10, 2 x 1.5 mm² / AWG 16
- Litze - nicht gecrimpt	1 x 4 mm² / AWG 12, 2 x 1.5 mm² / AWG 16
Nenndrehmoment Schraubklemme	0.7 Nm
Schraubentyp	M3 Pozi slot
Montage	TH35 (EN 60715) oder Schalttafelmontage
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	61 g
Gehäusewerkstoff	PA

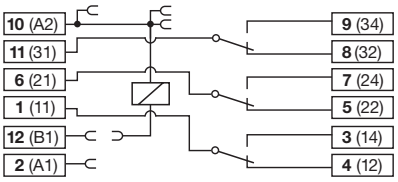
Optionales Zubehör

Haltefeder I Stahl	HF-32 (BAG 10 PCS), HF-33 (BAG 10 PCS), HF-24
Kodierring	S3-BC (BAG 5 PCS)
A2-Brücker	C-A2 (BAG 5PCS), C-A2 (BAG 50PCS)
Freilaufdioden-Modul für S3-M, S3-M0, S5-M	RD1/DC12-220V
RC-Überspannungsschutz Modul	RC1/UC110-240V

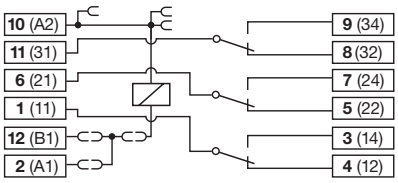


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

S3-M0R

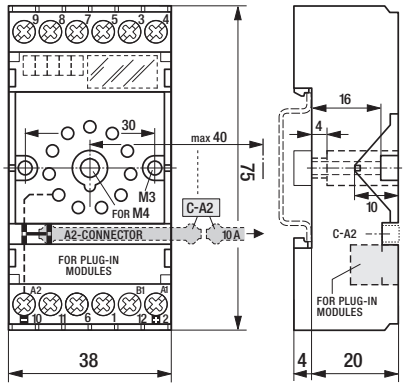


S3-M1R



Bridge Connector SC-3 included

fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

S5-MR

11-Pin Sockel für R5 Relais | Schraubklemme

Allgemeine Daten

Nennlast	16 A / 400 V
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	4 kV rms /1 min
- Anschluss / Anschluss	4 kV rms /1 min
- Drahtleiter	1 x 6 mm² / AWG 10, 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	1 x 6 mm² / AWG 10, 2 x 2.5 mm² / AWG 16
Nenndrehmoment Schraubklemme	0.8 Nm
Schraubentyp	M3.5 Pozi slot
Montage	TH35 (EN 60715) oder Schalttafelmontage
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	92 g
Gehäusewerkstoff	PA

Enthaltenes Zubehör

Halteclip	Kunststoff	S5M-CP
A2-Brücker	C-A2 (BAG 5PCS)

Optionales Zubehör

Haltefeder	Stahl	HF-32 (BAG 10 PCS)
A1-, B1-Brücker für S3-Mx, S5-M	SC-3 (BAG 10 PCS)
A2-Brücker	C-A2 (BAG 50PCS)

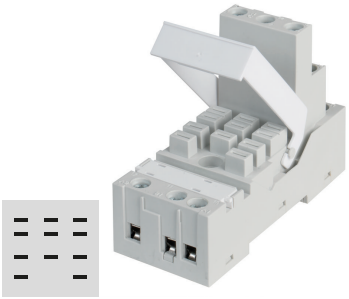
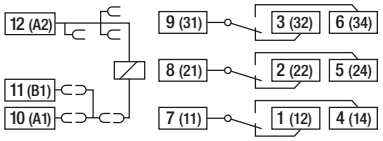
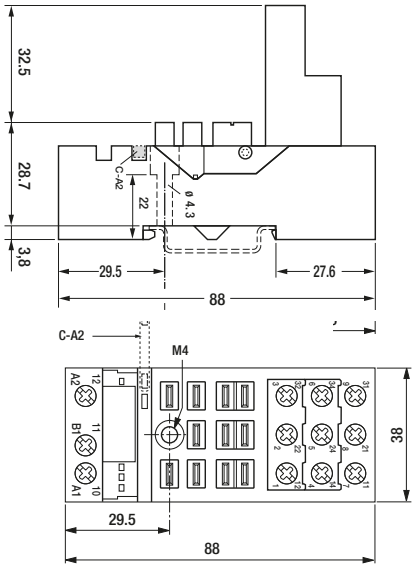


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm



With Bridge Connector SC-3

fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 45545-2; EN 50155
Zulassung	

Notizen

4.2 14 Pin Sockel

	Typ	Pin	Seite
14-Pin Serie			
14-Pin Sockel für R4 Relais | Schraubklemme	S4-GR		96

S4-GR

14-Pin Sockel für R4 Relais | Schraubklemme

Allgemeine Daten

Nennlast	10 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	2.5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	1.5 mm² / AWG 16 or 2 x 1.5 mm² / AWG 16
- Litze - nicht gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 1 mm² / AWG 18
Nenndrehmoment Schraubklemme	0.8 Nm
Schraubentyp	M3.5 Philips-slot (combo)
Montage	TH35 (EN 60715) oder Schalttafelmontage
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	80 g
Gehäusewerkstoff	PA

Optionales Zubehör

Halteclip I Kunststoff	S3-CM/CP-15B (BAG 10 PCS)

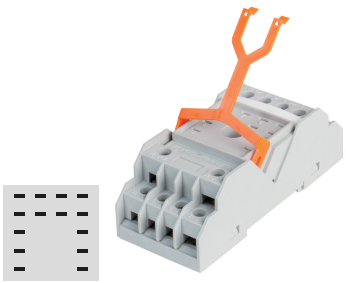


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

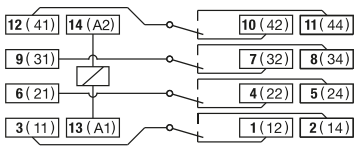
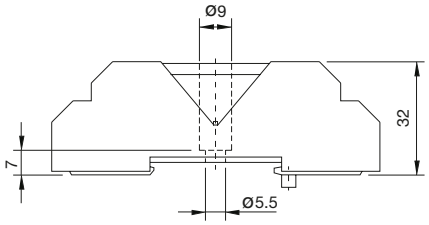
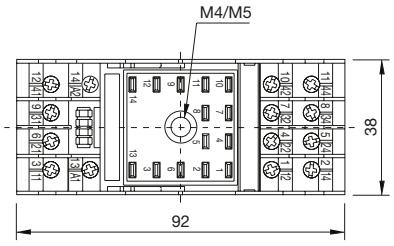


fig. 2. Abmessungen (mm)





Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

4.3 8/11/14-Pin Sockel

	Typ	Pin	Seite
8/11/14 Pin Serie			
8-Pin Sockel für R7 Relais | Push-in	S7-PIR		98
8-Pin Sockel für R7 Relais | Schraubklemme	S7-GR		99
14-Pin Sockel für R9 Relais | Push-in	S9-PIR		100
14-Pin Sockel für C9 Relais | Schraubklemme	S9-MR		101

S7-PIR

8-Pin Sockel für R7 Relais | Push-in

Allgemeine Daten

Nennlast	10 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	2.5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
- Kontakt / Spulenanschluss	2.5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - gecrimpt	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 1.5 mm² / AWG 16
Montage	TH35 (EN 60715)
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	46 g
Gehäusewerkstoff	PA

Optionales Zubehör

Halteclip I Kunststoff	S7-CPI (BAG 10 PCS)
A2-Brücker für Sx-PI / Sx-PIR	Sxx-BBPI (BAG 20 PCS)
Verbindungskamm, 2-polig	Sxx-BBPI2 (BAG 20 PCS)
Mehrfach-Betätigungswerkzeug	OT-PI kit
Beschriftungsstreifen	BS11-PI (50m tape)
Kabelbrücker	BC-78-15-8-BK (BAG 20 PCS), BC-78-15-8-BU (BAG 20 PCS), BC-78-15-8-RD (BAG 20 PCS)

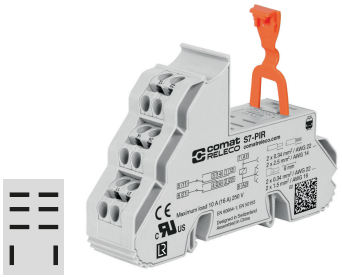


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

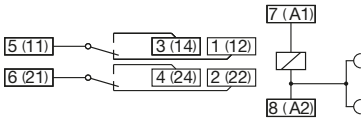
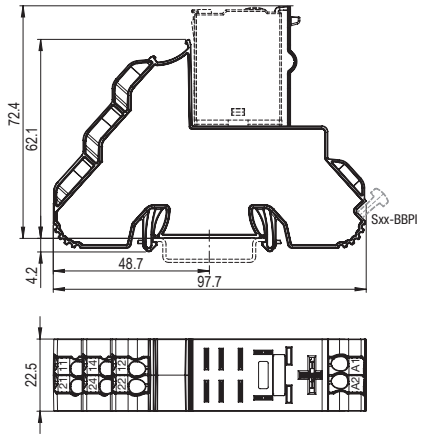


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

S7-GR

8-Pin Sockel für R7 Relais | Schraubklemme

Allgemeine Daten

Nennlast	10 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	2.5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	4 mm² / AWG 12, 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
Nenndrehmoment Schraubklemme	0.7 Nm
Schraubentyp	M3 Pozi slot
Montage	TH35 (EN 60715) oder Schalttafelmontage
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	38 g
Gehäusewerkstoff	PA

Optionales Zubehör

Halteclip I Kunststoff	S9-C/CP-01B (BAG 10 PCS)
A2-Brücker	S7-BB (BAG 20 PCS)
Adapter zur Schalttafelmontage für S7-C, S7-IO, S9-M(R)	S9-G (BAG 10 PCS)

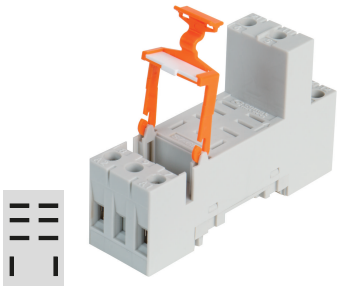


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

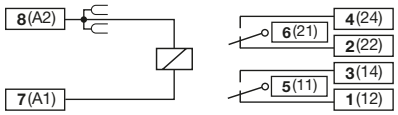
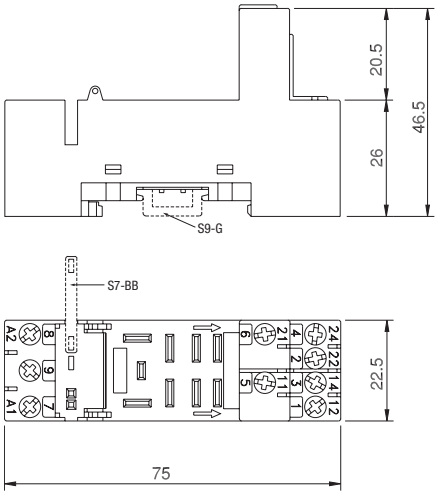


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

S9-PIR

14-Pin Sockel für R9 Relais | Push-in

Allgemeine Daten

Nennlast	6 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	2.5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
- Kontakt / Spulenanschluss	2.5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - gecrimpt	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 1.5 mm² / AWG 16
Montage	TH35 (EN 60715)
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	62 g
Gehäusewerkstoff	PA

Optionales Zubehör

Halteclip I Kunststoff	S7-CPI (BAG 10 PCS)
A2-Brücker für Sx-PI / Sx-PIR	Sxx-BBPI (BAG 20 PCS)
Verbindungskamm, 2-polig	Sxx-BBPI2 (BAG 20 PCS)
Potentialbrücker 4-polig	Sxx-BBPI4 (BAG 20 PCS)
Mehrfach-Betätigungswerkzeug	OT-PI kit
Beschriftungsstreifen	BS11-PI (50m tape)
Kabelbrücker	BC-78-15-8-BK (BAG 20 PCS), BC-78-15-8-BU (BAG 20 PCS), BC-78-15-8-RD (BAG 20 PCS)

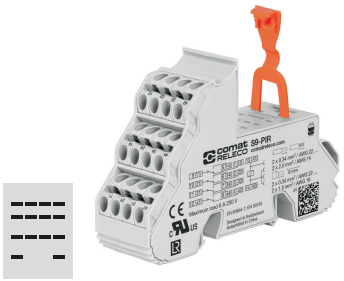


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

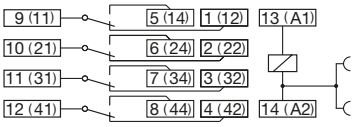
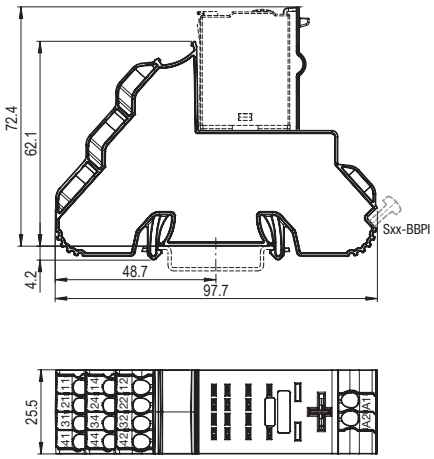


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

S9-MR

14-Pin Sockel für C9 Relais | Schraubklemme

Allgemeine Daten

Nennlast	6 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	2.5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	4 mm² / AWG 12, 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
Nenndrehmoment Schraubklemme	0.7 Nm
Schraubentyp	M3 Pozi slot
Montage	TH35 (EN 60715) oder Schalttafelmontage
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 60 °C
Gewicht	54 g
Gehäusewerkstoff	PA / PC

Zubehör

Halteclip I Kunststoff	S9-C/CP-01B (BAG 10 PCS)
Adapter zur Schalttafelmontage für S7-C, S7-IO, S9-M(R)	S9-G (BAG 10 PCS)
Potentialbrücker 2-polig für S9-M(R)	S9M-V1 (BAG 5 PCS), S9M-BX (BAG 5 PCS)
Potentialbrücker 4-polig für S9-M(R)	S9M-V4 (BAG 5 PCS)

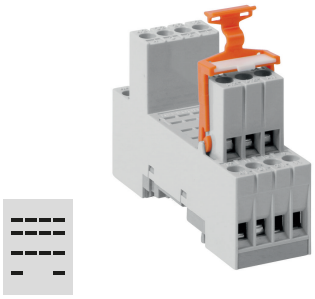


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

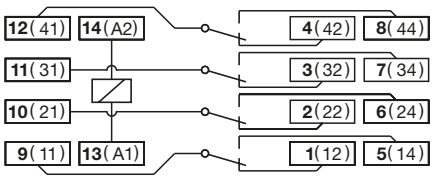
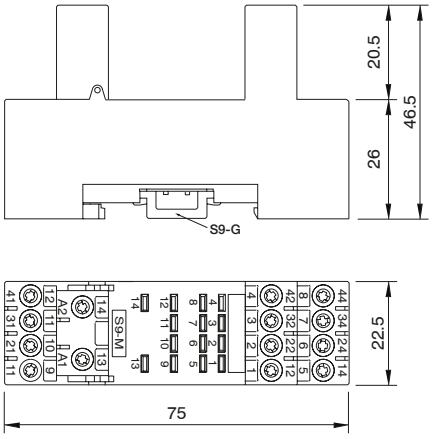


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen EN 60664-1

Zulassung

Notizen

4.4 5/8-Pin Sockel

	Typ	Pin	Seite
5/8-Pin Serie			
5-Pin Sockel für R10 Relais | Push-in	S10-PIR		104
5-Pin Sockel für R10 Relais | Schraubklemme	S10-GR		105
8-Pin Sockel für R12 Relais | Push-in	S12-PIR		106
8-Pin Sockel für R12 Relais | Schraubklemme	S12-GR		107

S10-PIR

5-Pin Sockel für R10 Relais | Push-in

Allgemeine Daten

Nennlast	10 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	2.5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
- Kontakt / Spulenanschluss	2.5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - gecrimpt	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 1.5 mm² / AWG 16
Montage	TH35 (EN 60715)
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	33 g
Gehäusewerkstoff	PA
Abmessungen	see fig. 1

Optionales Zubehör

Halteclip	Kunststoff	S10-CPI (BAG 10 PCS)
A2-Brücker für Sx-PI / Sx-PIR	Sxx-BBPI (BAG 20 PCS)
Mehrfach-Betätigungswerkzeug	OT-PI kit
Beschriftungsstreifen	BS11-PI (50m tape)
Kabelbrücker	BC-78-15-8-BK (BAG 20 PCS), BC-78-15-8-BU (BAG 20 PCS), BC-78-15-8-RD (BAG 20 PCS)

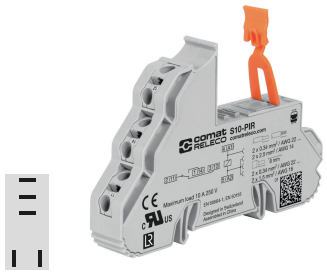


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

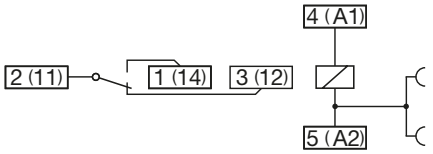
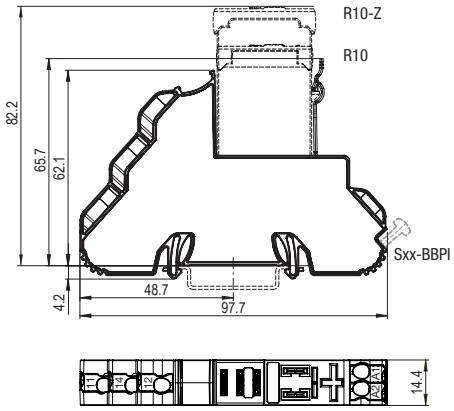


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

S10-GR

5-Pin Sockel für R10 Relais | Schraubklemme

Allgemeine Daten

Nennlast	10 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
- Kontakt / Spulenanschluss	5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	4 mm^2 / AWG 12, 2 x 2.5 mm^2 / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	0.34 mm^2 / AWG 22 … 2.5 mm^2 / AWG 14
Nenndrehmoment Schraubklemme	0.7 Nm
Schraubentyp	M3 Pozi slot
Montage	TH35 (EN 60715) oder Schalttafelmontage
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	23 g
Gehäusewerkstoff	PA

Optionales Zubehör

Halteclip I Kunststoff	S10-C/CP-17B (BAG 10 PCS)
A2-Brücker für S10	S10-BB (BAG 20 PCS)
Verbindungskamm, 2-polig	V10-A (BAG 5 PCS), V10-G (BAG 5 PCS), V10-R (BAG 5 PCS)
Potentialbrücker 4-polig	V40-A (BAG 5 PCS), V40-G (BAG 5 PCS), V40-R (BAG 5 PCS)

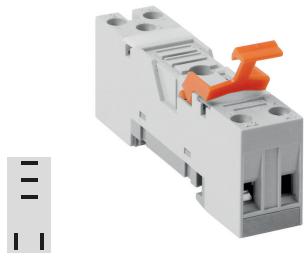


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

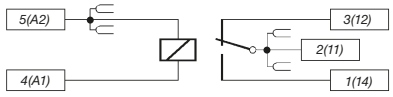
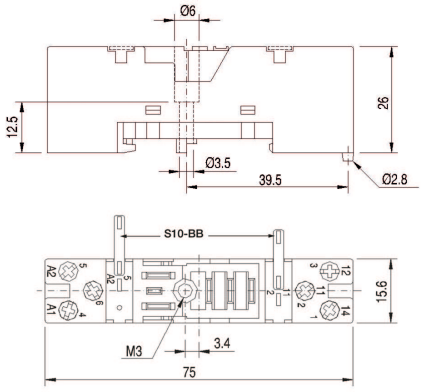


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

S12-PIR

8-Pin Sockel für R12 Relais | Push-in

Allgemeine Daten

Nennlast	5 A / 250 V
Spannungsfestigkeit	
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	2.5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
- Kontakt / Spulenanschluss	2.5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - gecrimpt	2 x 0.34 mm² / AWG 22 … 2 x 1.5 mm² / AWG 16
Montage	TH35 (EN 60715)
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	39 g
Gehäusewerkstoff	PA

Optionales Zubehör

Halteclip I Kunststoff	S10-CPI (BAG 10 PCS)
A2-Brücker für Sx-PI / Sx-PIR	Sxx-BBPI (BAG 20 PCS)
Verbindungskamm, 2-polig	Sxx-BBPI2 (BAG 20 PCS)
Mehrfach-Betätigungswerkzeug	OT-PI kit
Beschriftungsstreifen	BS11-PI (50m tape)
Kabelbrücker	BC-78-15-8-BK (BAG 20 PCS), BC-78-15-8-BU (BAG 20 PCS), BC-78-15-8-RD (BAG 20 PCS)

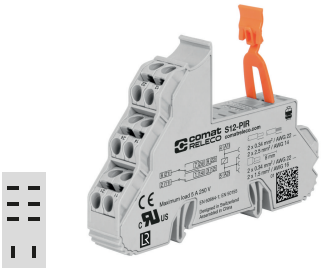


fig. 1. Verdrahtungsdiagramm

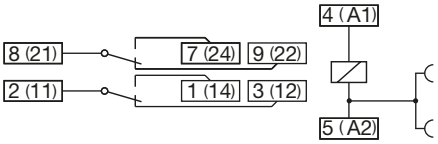
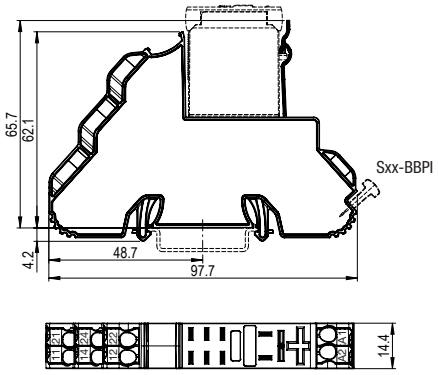


fig. 2. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

S12-GR

8-Pin Sockel für R12 Relais | Schraubklemme

Allgemeine Daten

Nennlast	5 A / 250 V
- alle Anschlüsse / DIN-Schiene	5 kV rms / 1 min
- Anschluss / Anschluss	2.5 kV rms / 1 min
- Kontakt / Spulenanschluss	5 kV rms / 1 min
Leiterquerschnitt	
- Drahtleiter	4 mm² / AWG 12, 2 x 2.5 mm² / AWG 14
- Litze - nicht gecrimpt	0.34 mm² / AWG 22 … 2.5 mm² / AWG 14
Nenndrehmoment Schraubklemme	0.7 Nm
Schraubentyp	M3 Pozi slot
Montage	TH35 (EN 60715) oder Schalttafelmontage
Lagertemperatur (ohne Eisbildung)	-40 … 80 °C
Betriebstemperatur	-40 … 70 °C
Gewicht	31 g
Gehäusewerkstoff	PA

Optionales Zubehör

A2-Brücker	B20-A (BAG 5 PCS), B20-G (BAG 5 PCS), B20-R (BAG 5 PCS)
Verbindungskamm, 2-polig	V10-A (BAG 5 PCS), V10-G (BAG 5 PCS), V10-R (BAG 5 PCS)
Potentialbrücker 4-polig	V40-A (BAG 5 PCS), V40-G (BAG 5 PCS), V40-R (BAG 5 PCS)

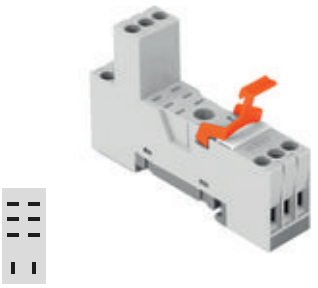


fig. 1. Bild

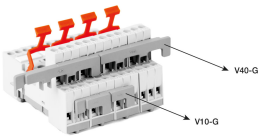


fig. 2. Bild

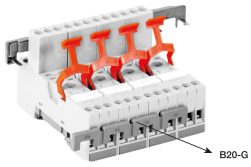


fig. 3. Verdrahtungsdiagramm

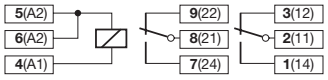
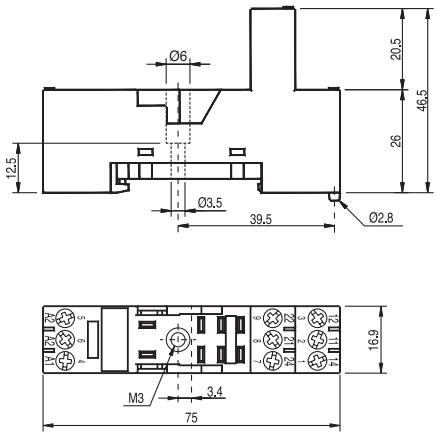


fig. 4. Abmessungen (mm)



Technische Zulassungen, Konformitäten

Normen	EN 60664-1
Eisenbahn	EN 50155; EN 45545-2
Zulassung	

Notizen

4.5 Zubehör für Sockel

	Typ	Pin	Seite
Zubehör für Sockel			
A1-, B1-Brücker für S3-Mx, S5-M	SC-3		111
A2-Brücker für S12	B20		111
A2-Brücker für S3-M, S5-M, S5-MR	C-A2		111
A2-Brücker für S10	S10-BB		111
A2-Brücker für S7-IO und S7-GR	S7-BB		111
A2-Brücker für Sx-PI / Sx-PIR	Sxx-BBPI		111
Potentialbrücker 2-polig für S7-PI(R), S9-PI(R) und S12-PI(R)	Sxx-BBPI2		112
Potentialbrücker 4-polig für S9-PI(R) und S9-PI(R)	Sxx-BBPI4		112
Potentialbrücker 2-polig für S9-M(R)	S9M-V1		112
Potentialbrücker 4-polig für S9-M(R)	S9M-V4		112
Potentialbrücker 2-polig für S10-M / S12	V10		112
Potentialbrücker 4-polig	V40		112
Freilaufdioden-Modul für S3-M, S3-M0, S5-M	RD1		113
RC-Überspannungsschutz Modul	RC1		113
Beschriftugsstreifen für Sx-PI & Sx-PIR-Sockel	BS11-PI (50m)		113
Halteclip | Kunststoff	CP-07B		113
Halteclip | Kunststoff	Retaining clip		113
Haltefeder für SSU, TSR | Stahl	HF-24		114

	Typ	Pin	Seite
Haltefeder für C2, C2x, C3, C3 Relais | Stahl	HF-32		114
Mehrfach-Betätigungswerkzeugkit für Sx-PI & Sx-PIR Sockel	OT-PI kit		114
Halteclip | Kunststoff	S10-C/CP-17B		114
Halteclip | Kunststoff	S10-CPI		115
Beschriftungsschild | Weiss	S10-RH		115
Transparente Abdeckung	S10-RT		115
Halteclip | Kunststoff	S30-CM/10		115
Halteclip | Kunststoff	S5M-CP		115
Halteclip | Kunststoff	S7-CPI		115
Halteclip | Kunststoff	S9-C		116

SC-3

A1-, B1-Brücker für S3-Mx, S5-M

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
A1-, B1-Brücker für S3-Mx, S5-M	SC-3 (BAG 10 PCS)

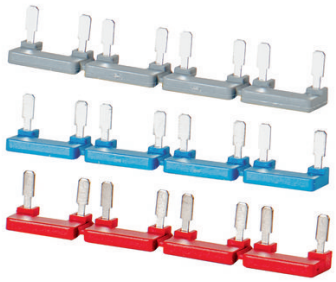


B20

A2-Brücker für S12

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
A2-Brücker, blau	B20-A (BAG 5 PCS)
A2-Brücker I grau	B20-G (BAG 5 PCS)
A2-Brücker I rot	B20-R (BAG 5 PCS)

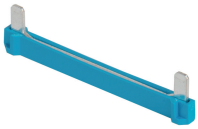


C-A2

A2-Brücker für S3-M, S5-M, S5-MR

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
A2-Brücker für S3-M, S5-M, S5-MR	C-A2 (BAG 50PCS)
A2-Brücker für S3-M, S5-M, S5-MR	C-A2 (BAG 5PCS)



S10-BB

A2-Brücker für S10

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
A2-Brücker für S10	S10-BB (BAG 20 PCS)



S7-BB

A2-Brücker für S7-IO und S7-GR

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
A2-Brücker für S7-C, S7-IO	S7-BB (BAG 20 PCS)



Sxx-BBPI

A2-Brücker für Sx-PI / Sx-PIR



Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
A2-Brücker für Push-in Sockel	Sxx-BBPI (BAG 20 PCS)

Sxx-BBPI2

Potentialbrücker 2-polig für S7-PI(R), S9-PI(R) und S12-PI(R)



Allgemeine Daten

Nennlast	6 A

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Potentialbrücker 2-polig für Push-in Sockel	Sxx-BBPI2 (BAG 20 PCS)

Sxx-BBPI4

Potentialbrücker 4-polig für S9-PI(R) und S9-PI(R)



Allgemeine Daten

Nennlast	6 A

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Potentialbrücker 4-polig für Push-in Sockel	Sxx-BBPI4 (BAG 20 PCS)

S9M-V1

Potentialbrücker 2-polig für S9-M(R)



Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Potentialbrücker 2-polig für S9-M(R)	S9M-V1 (BAG 5 PCS) R

S9M-V4

Potentialbrücker 4-polig für S9-M(R)



Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Potentialbrücker 4-polig für S9-M(R)	S9M-V4 (BAG 5 PCS) R

V10

Potentialbrücker 2-polig für S10-M / S12



Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Potentialbrücker 2-polig für S10-M / S12 I blau	V10-A (BAG 5 PCS)
Potentialbrücker 2-polig für S10-M / S12 I grau	V10-G (BAG 5 PCS)
Potentialbrücker 2-polig für S10-M / S12 I rot	V10-R (BAG 5 PCS)

V40

Potentialbrücker 4-polig

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Potentialbrücker 4-polig für S10 / S12	blau	V40-A (BAG 5 PCS)
Potentialbrücker 4-polig für S10 / S12	grau	V40-G (BAG 5 PCS)
Potentialbrücker 4-polig für S10 / S12	rot	V40-R (BAG 5 PCS)



RD1

Freilaufdioden-Modul für S3-M, S3-M0, S5-M

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Freilaufdiode-Module	RD1/DC12-220V



RC1

RC-Überspannungsschutz Modul

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
RC-Überspannungsschutz-Modul 110 - 240 V UC für S3-M, S3-M0, S5-M	RC1/UC...V



BS11-PI (50m)

Beschriftungsstreifen für Sx-PI & Sx-PIR-Sockel

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Beschriftungsstreifen	50 m Rolle	BS11-PI (50m tape)



CP-07B

Halteclip | Kunststoff

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Halteclip	Kunststoff für S7-C	CP-07B (BAG 50PCS) R



Retaining clip

Halteclip | Kunststoff

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Halteclip	CP-24B



HF-24

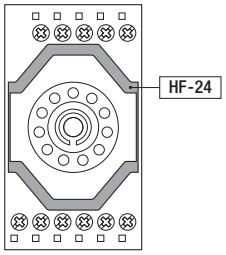
Haltefeder für SSU, TSR | Stahl

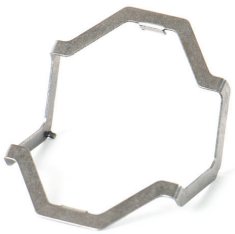
Allgemeine Daten

Montage	Fig. 1 Montage

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ





HF-32

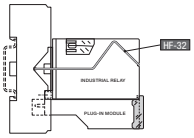
Haltefeder für C2, C2x, C3, C3 Relais | Stahl

Allgemeine Daten

Montage	Fig. 1 Montage

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Haltefeder I Stahl	HF-32 (BAG 10 PCS)





OT-PI kit

Mehrfach-Betätigungswerkzeugkit für Sx-PI & Sx-PIR Sockel

Allgemeine Daten

Gewicht	30 g

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Betätigungswerkzeug	OT-PI kit



S10-C/CP-17B

Halteclip | Kunststoff

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Halteclip	Kunststoff für S10	10 Stk.	S10-C/CP-17B (BAG 10PCS) R



S10-CPI

Halteclip | Kunststoff

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Halteclip	Kunststoff für S10-PI(R), S12-PI®	S10-CPI (BAG 10 PCS)



S10-RH

Beschriftungsschild | Weiss

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Beschriftungsschild	S10-RH (BAG 10 PCS)



S10-RT

Transparente Abdeckung

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Transparente Abdeckung	S10-RT (BAG 20 PCS)

S30-CM/10

Halteclip | Kunststoff

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Halteclip	Kunststoff für S2-B, S3-B, S3-S	S30-CM/10 (10-PIECES)



S5M-CP

Halteclip | Kunststoff

Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Halteclip	Kunststoff für S5-M	S5M-CP



S7-CPI

Halteclip | Kunststoff



Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Halteclip	Kunststoff für S7-PI(R), S9-PI(R)	S7-CPI (BAG 10 PCS)

S9-C

Halteclip | Kunststoff

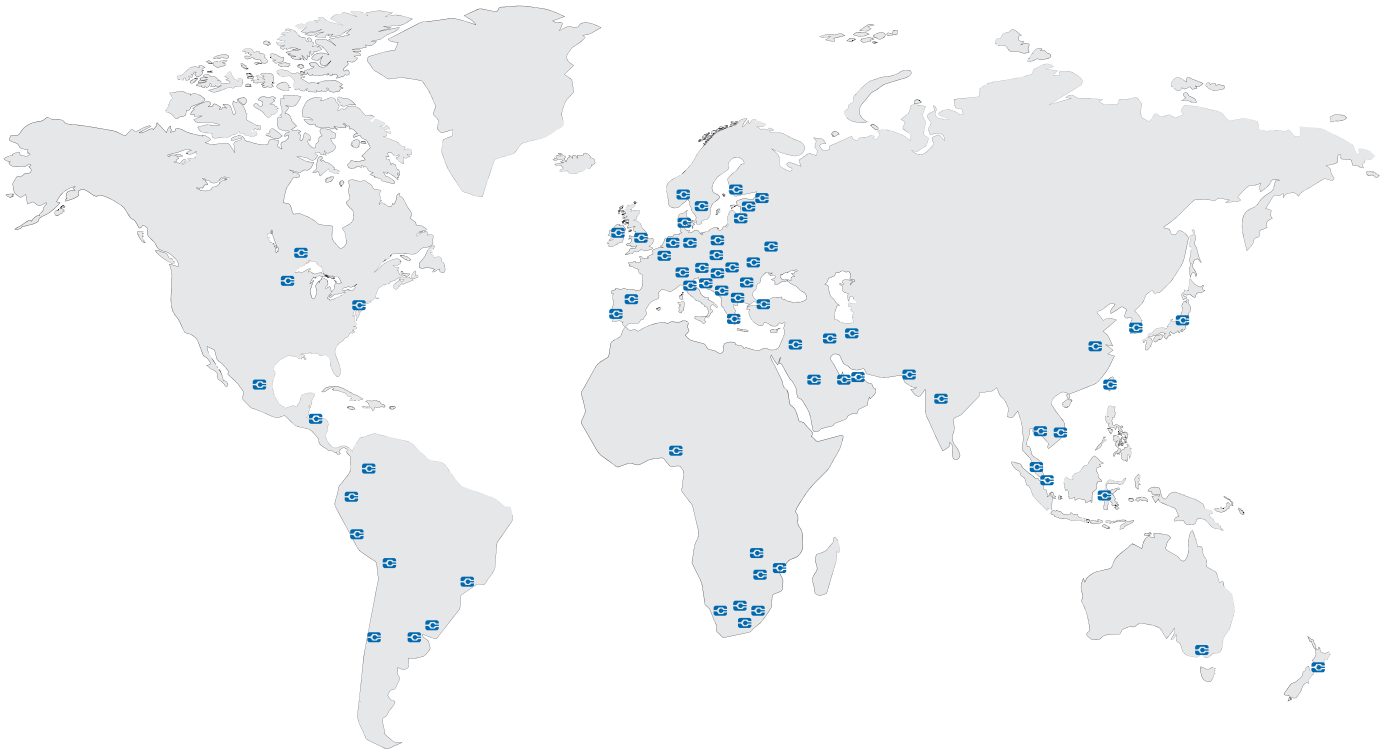


Produkt Referenzen

Beschreibung	Typ
Halteclip	Kunststoff für S9-M	10 Stk.	S9-C/CP-01B (BAG 10 PCS)

8 Weltweites Verkaufsnetzwerk

Weltweites Verkaufsnetzwerk



ASIEN

CHINA
EAST KING (JIANGSU) ONLINE CO., LTD.
www.ekonline.cn

INDIEN
CONCORD AUTOMATION & CONTROLS
www.cacindia.net

INDONESIEN
PT. YABESTINDO MITRA UTAMA
www.yabestindo.com

JAPAN
HASHIUDO DENSHI
www.hashiudo-denshi.jp

MALAYSIA
ELECTRICAL MARKETING SDN. BHD
+60 19 370 93 41

PAKISTAN
GINZA INTERNATIONAL CORPORATION
www.ginzaint.com

SINGAPUR
FUTRON ELECTRONICS PTE. LTD.
www.futron.com.sg

SÜDKOREA
MAHANI ELECTRIC CO., LTD.
www.mecsen.kr/

TAIWAN
Z-NANOCON & AUTOMATION INT'L CORP
www.e-sensors.com.tw

THAILAND
SRINUTCH COMPONENTS CO., LTD.
www.srinutch.com

VIETNAM
PLC PRODUCTION AND TRADE COMPANY LIMITED
www.plc.vn

OCEANIEN

AUSTRALIEN
ARLIN PTY LTD.
www.arlin.com.au

NEUSEELAND
CUTHBERT STEWART LTD.
www.csl-online.nz

EUROPA

ALBANIEN
SENSOMAT LTD
www.sensomat.info

BELGIEN
TURCK MULTIPROX N.V.
www.multiprox.be

BOSNIEN UND HERZEGOWINA
SENSOMAT LTD
www.sensomat.info

TIPTEH D.O.O.
www.tipteh.com/ba

BULGARIEN
SENSOMAT BULGARIA LTD.
www.sensomat.info

DÄNEMARK
OEM AUTOMATIC KLITSO A/S
www.oemklitso.dk

DEUTSCHLAND
COMAT RELECO GMBH
www.comatreleco.com

PUETTMANN GMBH & CO
www.puettmann.com

ESTLAND
OEM EESTI OÜ
www.oem.ee

ESVIKA
www.esvika.ee

FINNLAND
OEM FINLAND OY
www.oem.fi

FRANKREICH
COMATRELECO AG
www.comatreleco.com

GRIECHENLAND
MEGA EL (VASSILIS GETSOS A.)
www.megael.gr

GROSSBRITANNIEN
CAMIS ELECTRONICS LTD.
www.camiselectronics.co.uk

OEM AUTOMATIC LTD.
www.oem.co.uk

IRLAND
TCM CONTROLS LTD.
sales@tcmcontrols.com

ITALIEN
SOFTING ITALIA SRL.
www.softingitalia.it

KROATIEN
TIPTEH ZAGREB D.O.O.
www.tipteh.com/hr

VARGA ELEKTRONIK D.O.O.
www.varga-elektronik.hr

LETTLAND
OEM AUTOMATIC UAB
www.oem.ee

LITAUEN
HIDROTEKA ENGINEERING SERVICES
www.hidroteka.lt

MONTENEGRO
SENSOMAT LTD
www.sensomat.info

NIEDERLANDE
VIERPOOL BV.
www.vierpool.nl

NORDMAZEDONIEN
SENSOMAT LTD
www.sensomat.info

TIPTEH SKOPJE D.O.O.
www.tipteh.com/mk

NORWEGEN
OEM AUTOMATIC AS
www.oem.no

ÖSTERREICH
TURCK GmbH
www.turck.at

POLEN
ANIM SPÓLKA Z OGRANICZONA
ODPOWIEDZIALNOSCIA SP.K.
www.anim.com.pl

ASTAT LOGISTYKA SP. Z.O.O.
www.astat.com.pl

OEM AUTOMATIC SP. Z O.O.
www.oemautomatic.pl

PORTUGAL
SIT AUTOMATION IBERICA S.A.
www.sitautomation.pt

RUMÄNIEN
S.C. TEHNO SIB INC S.R.L
www.tehnosib.ro

SCHWEDEN
BEVING ELEKTRONIK AB
www.beving.se

OEM AUTOMATIC AB
www.oemautomatic.se

SCHWEIZ
COMATRELECO AG
www.comatreleco.com

SERBIEN
TIPTEH D.O.O. BEOGRAD
www.tipteh.rs

SLOWAKEI
MARPEX, S.R.O.
www.marpex.sk

OEM AUTOMATIC, S R.O.
www.oemautomatic.sk

SLOWENIEN
TIPTEH D.O.O.
www.tipteh.com/si

SPANIEN
DISAILECO, SL
www.disaileco.com

TSCHECHIEN
OEM AUTOMATIC, SPOL. S.R.O.
www.oemautomatic.cz

TURCK S.R.O.
www.turck.cz

TÜRKEI
DESA REPRESENTATION
CONSULTANCY ENGINEERING CO. LTD.
www.desa-trade.com

ILERI OTOMASYON SISTEMLERI SAN. LTD. STI.
www.ileriotomasyon.com

UKRAINE
SENSORLINK UA LLC
www.sensorlink.com.ua

UNGARN
OEM AUTOMATIC KFT.
www.oemautomatic.hu

Weltweites Verkaufsnetzwerk

AFRIKA

BOTSWANA
SALIBASIWO TRADING
www.sakhiafrika.co.za

MAURITIUS
CONCORD AUTOMATION & CONTROLS
www.cacindia.net

MOSAMBIK
SALIBASIWO TRADING
www.sakhiafrika.co.za

NAMIBIA
SALIBASIWO TRADING
www.sakhiafrika.co.za

NIGERIA
PANEK GLOBAL SERVICES LTD.
www.panekglobal.org

FAIRTEX
www.fairtex.com.ng

SAMBIA
SALIBASIWO TRADING
www.sakhiafrika.co.za

SIMBABWE
SALIBASIWO TRADING
www.sakhiafrika.co.za

SÜDAFRIKA
SALIBASIWO TRADING
www.sakhiafrika.co.za

NORD & ZENTRAL AMERIKA

GUATEMALA
ENERSYS CONTROL, S.A.
www.enersys-control.com

KANADA
TURCK CANADA INC.
www.turck.ca

MEXIKO
TURCK MEXICO S. DE R.L.DE C.V.
www.turck.com.mx

VEREINIGTE STAATEN
ELECTROTECH SALES GROUP LLC
www.esgllc-usa.com

TURCK INC.
www.turck.us

SÜDAMERIKA

ARGENTINIEN
WINTERS INSTRUMENTS S.A.
www.winters.com.ar

BOLIVIEN
LEVCORP S.A.
www.levcorp.bo

BRASILIEN
TURCK BRASILIEN
www.turck.com.br

CHILE
RHOMBERG LTDA.
www.rhomberg.cl

KOLUMBIEN
ACJ HIGH VOLTAGE LTDA.
www.acjhighvoltage.com

ECUADOR
IANDCECONTROL, S.A.
www.iandcecontrol.com

PERU
LIKABEUS eirl
www.likabeus.com

NAHER OSTEN

BAHRAIN
ZANTRA MARINE EQUIPMENT LLC
www.zantra-marine.com

IRAQ
ZANTRA MARINE EQUIPMENT LLC
www.zantra-marine.com

JORDANIEN
VOLT AUTOMATION
www.va.jo

OMAN
ZANTRA MARINE EQUIPMENT LLC
www.zantra-marine.com

QATAR
ZANTRA MARINE EQUIPMENT LLC
www.zantra-marine.com

SAUDI ARABIA
ZANTRA MARINE EQUIPMENT LLC
www.zantra-marine.com

VAE
ZANTRA MARINE EQUIPMENT LLC
www.zantra-marine.com

WORLD OF RELAYS

ComatReleco AG
Birchstrasse 24 | 3186 Düdingen | Switzerland
Tel. +41 31 838 55 77
Fax +41 31 838 55 99
info@comatreleco.com | comatreleco.com
support@comatreleco.com | WorldofRelays.com