finder®
RELAYING INNOVATION

KATALOG
Bahnanwendungen

Relais

Koppelrelais für Bahnanwendungen

Zeitmodule für Bahnanwendungen

Überwachungsrelais für Bahnanwendungen

Relaismodule mit zwangsgeführten Kontakten für Bahnanwendungen

Zeitrelais für Bahnanwendungen

Dämmerungsschalter für Bahnanwendungen

Installationsschütze für Bahnanwendungen

ÜBER UNS

Finder wurde 1954 in Italien gegründet. Seitdem entwickelt und produziert Finder eine breite Palette an elektromechanischen und elektronischen Komponenten sowohl für den Installations- als auch für den Industriebereich und die Gebäudeinstallation. Dank der globalen Vision, vertreibt Finder heute Produkte weltweit, über ein Netzwerk von 29 eigenen Niederlassungen und mehr als 80 Handelspartnern. Finder betrachtet sich als internationale Familie, bestehend aus mehr als 2000 Personen, die alle durch die selbe Leidenschaft für unsere Produkte vereint sind.

Mehr als **14000** Verschiedene Produkte für eine Vielzahl von Anwendungen. Zum Einsatz als Herzstück der Automatisierung, zur Steuerung von Maschinen, Energie, Zeiteinstellungen, Temperaturen, Füllständen, Beleuchtungen und vielem mehr.

ALS GLOBALER RELAISHERSTELLER VERFÜGEN UNSERE PRODUKTE ÜBER ZAHLREICHE ZERTIFIZIERUNGEN

FINDER IST EIN ITALIENISCHES UNTERNEHMEN MIT WELTWEITER PRÄSENZ

- **4** PRODUKTIONSSTÄTTEN IN EUROPA
- **29** VERTRIEBSNIEDERLASSUNGEN
- **+80** OFFIZIELLE DISTRIBUTOREN

UMWELT, SOZIALES UND GOVERNANCE (ESG)

Finder betrachtet soziale und ökologische Nachhaltigkeit als grundlegende Prinzipien des Wirtschaftens, ebenso wie die Überzeugung, dass sich das Wachstum der Unternehmen in Synergie mit einer bewussten Vision der Zukunft entwickeln muss. Deshalb setzt sich Finder für die Reduzierung und Beseitigung von CO2-Emissionen ein. Finder möchte eine Kultur der Integrität und Transparenz verbreiten und arbeitet mit Interessengruppen zusammen, die diese Werte teilen.

ISO 9001:2015
Quality management system

IECEx
Equipment for Use in Explosive Atmospheres

ISO 14001:2015
Environmental management system

ISO 27001-27701
Information Security and Privacy Management System

ISO 45001:2018
Health and safety management system

ISO 50001:2018
Energy management system

AUTONOMIE UND UNABHÄNGIGKEIT

Unsere unternehmerische, finanzielle und technologische Autonomie ermöglicht uns eine optimale Steuerungsmöglichkeit aller Geschäftsprozesse, die unter anderem zu vereinfachten Zollverfahren und einer hohen Zuverlässigkeit unserer Liefertreue führen.

ISO 14064-1:2019
Carbon Footprint verification

AEOF
Simplified customs and enhanced supply chain security

FSC
Forest Stewardship Council

Cribis Prime Company
Recognition of highest reliability of commercial relations

Bei Relais für Schienenfahrzeuge werden stetig technische Verbesserungen verlangt. Der erweiterte Arbeitsbereich der Spulen, die erhöhte Festigkeit gegenüber Stößen und Vibrationen und die größere Widerstandsfähigkeit gegenüber Temperatur und Feuchtigkeit stellen eine immer höhere Anforderungen an die Materialien der Bestandteile der Produkte.

Feuer und Raucheigenschaften der Materialien

Das verwendete Isoliermaterial der Relais, der Fassungen und des Zubehörs erfüllt die Anforderungen **R26** der Brandschutznorm für Schienenfahrzeuge **EN 45545-2:2020** für die Produktkategorie **EL10.** Die Anforderung **R26** für die Gefährdungsklasse (Hazardous level) **HL1** bis **HL3** entspricht der Brennbarkeitsklasse V0. In einem vertikalen Flammentest gemäß der **EN 60695-11-10** überprüft.

Mechanische und klimatische Eigenschaften

Die Festigkeit der Relais, der Fassungen und des Zubehörs gegen zufälliges Schwingen und Schocken wurde entsprechend der **EN 61373** Kategorie 1, **Klasse B** getestet.
Die Beständigkeit gegenüber Temperatur und Feuchtigkeit (Kälte, trockene und feuchte Wärme) ist in Übereinstimmung mit der **EN 50155, OT4/ST1**.

- Klimaanlagen
- Türsteuerungs-Systeme
- Lichtsteuerungen
- Signalsteuerungen
- Steuerplatinen
- Verkehrsregelungen

	Eigenschaften	Max. Kontakt-dauerstrom	Anzahl der Kontakte	Fassung	Seite
	Serie 46 - Relais für Bahnanwendungen – Steckbares Miniaturrelais – AC-Spulen und DC-Spulen mit erweitertem Arbeitsbereich (0.7…1.25)U_N – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule	**16 A** **8 A**	**1 Wechsler** **2 Wechsler**	**Serie 97** 	**3**
	Serie 55 - Relais für Bahnanwendungen – Steckbares Miniaturrelais – DC-Spulen mit erweitertem Arbeitsbereich (0.7…1.25)U_N – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule	**7 A**	**4 Wechsler**	**Serie 94** 	**11**
	Serie 56 - Relais für Bahnanwendungen – Steckbares Leistungsrelais – AC-Spulen und DC-Spulen mit erweitertem Arbeitsbereich (0.7…1.25)U_N – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule	**12 A**	**2 Wechsler** **4 Wechsler**	**Serie 96** 	**19**
	Serie 39 - Koppelrelais für Bahnanwendungen – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – Multispannung mit weitem Arbeitsbereich – Cadmiumfreies Kontaktmaterial – Klemmen A1, A2 und 11 mit weiteren Koppelrelais über Kammbrücken brückbar	**6 A**	**1 Wechsler**		**25**
	Serie 86 - Zeitmodule für Bahnanwendungen – Multifunktion oder 2 Funktionen – Multispannung – Multizeit (7 Bereiche): 0.05 s bis 100 h – Multispannung in AC oder DC Versorgungsspannung – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen) die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – Zeitmodule für Fassungsserien 94, 96, 97	—	—	**Serien 94 - 96 - 97** 	**33**
	Serie 70 - Überwachungsrelais für Bahnanwendungen – Spannungsüberwachungsbereich von (208…480)V AC – Phasenfolge – Phasenausfall – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen) die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – 17.5 oder 22.5 mm breit – LED-Anzeige zur Statusanzeige – Versionen mit 1 oder 2 Wechsler	**6 A** **8 A**	**1 Wechsler** **2 Wechsler**		**43**
	Serie 7S - Relaismodule mit zwangsgeführten Kontakten für Bahnanwendungen – Erweiterter Arbeitsbereich bei 24 V und 110 V, (0.7…1.25)U_N – Zwangsgeführte Kontakte nach **EN 61810 (vormals EN 50205),** Typ A – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – LED-Statusanzeige der Spulenansteuerung	**6 A**	**1 Schließer + 1 Öffner** **2 Schließer + 2 Öffner** **3 Schließer + 1 Öffner** **4 Schließer + 2 Öffner**		**49**
	Serie 80 - Zeitrelais für Bahnanwendungen – Multizeitbereiche: 6 Bereiche, 0.1 s bis 24 h – Multispannung/Multifunktion/Monofunktion – Hohe Isolation zwischen Eingang/Ausgang – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen) die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – 17.5 mm breit, 1 Ausgang	**8 A** **16 A**	**1 Wechsler**		**57**
	Serie 83 - Zeitrelais für Bahnanwendungen – Multizeitbereiche: 6 Bereiche, 0.05 s bis 10 Tage/4 Bereiche, 0.05 s bis 3 min – Multispannung/Multifunktion/Monofunktion – 83.02, 2 Wechsler zeitverzögert, einer davon als Sofortkontakt wählbar – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen, die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – 22.5 mm breit, 1 oder 2 Ausgänge	**8 A** **12 A** **16 A**	**2 Wechsler** **1 Wechsler**		**65**

	Features	Max. Kontakt-dauerstrom	Anzahl der Kontakte	Seite
	Serie 11 - Dämmerungsschalter für Bahnanwendungen – Einstellbare Schaltschwelle 1 bis 100 lux – Versorgungsspannung 24 V AC/DC – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – 17.5 mm breit – 1 Schließer – Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	**16 A**	**1 Schließer**	**75**
	Serie 22 - Installationsschütze für Bahnanwendungen – AC/DC-Ansteuerung, brummfrei (mit Varistor) – 2 oder 4 Kontakte – Erfüllt die **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**) – Hilfsschalter mit 2 Schließer oder 1 Schließer / 1 Öffner verfügbar – 17.5 oder 35 mm breit – Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	**25 A**	**2 oder 4 Schließer** **1 Schließer / 1 Öffner** **2 Schließer / 2 Öffner** **3 Schließer / 1 Öffner** **2 Öffner**	**81**

finder
RELAYING INNOVATION

SERIE
46

Relais für Bahnanwendungen 8 - 16 A

- Ansteuerung der Scheinwerfer
- Steuerkonsole des Zugführers
- Stromabnehmer-systeme
- Türsteuerungen
- Interne Lichtsteuerung
- Türen Öffnen/Schließen
- Informationsbildschirme

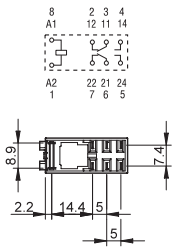
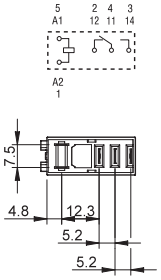
Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

Steckbare Miniaturrelais für Bahnanwendungen

Typ 46.52T
- 2 Wechsler 8 A

Typ 46.61T
- 1 Wechsler 16 A

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Spulen für AC
- Spulen für DC (mit erweitertem Arbeitsbereich)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Fassungen mit Käfigklemmen oder Push-In - Klemmen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule, Serie 99 und Zeitmodule, Serie 86.30T als Zubehör erhältlich

	46.52T	**46.61T**
	• 2 Wechsler, 8 A • Steckbar (2.5 x 0.5)mm	• 1 Wechsler, 16 A • Steckbar (4.8 x 0.5)mm
		

* Kurzfristig: (10 min) +85°C

Abmessungen siehe Seite 5

** 80 A - 5 ms, nur am Schließer bei Kontaktmaterial $AgSnO_2$

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	16/80**
Nennspannung/ max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	350	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	6/0.5/0.15	12/0.5/0.25
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	$AgSnO_2$
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	230	230
Nennspannungen (U_N)	V DC	24 - 72 - 110	24 - 72 - 110
Bemessungsleistung	VA/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Arbeitsbereich	AC	$(0.80…1.1)U_N$	$(0.80…1.1)U_N$
	DC	$(0.70…1.25)U_N$	$(0.70…1.25)U_N$
Haltespannung		$0.4\ U_N$	$0.4\ U_N$
Rückfallspannung		$0.1\ U_N$	$0.1\ U_N$
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/3	15/5
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70*	–40…+70*
Relaisschutzart		RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UK CA	

A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 46, Miniatur-Steckrelais, 2 Wechsler 8 A, Spule 24 V DC, Kontaktmaterial AgNi.

											A	B	C	D		
4	6	.	5	2	.	9	.	0	2	4	. 0	0	0	0	T	

Serie

Typ
5 = Steckbar oder Lötanschlüsse (2.5 x 0.5)mm
6 = Steckbare Anschlüsse Faston 187 (4.8 x 0.5)mm

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler, 16 A
2 = 2 Wechsler, 8 A

Spulenerregung
9 = DC
8 = AC (50/60 Hz)

Spulennennspannung
024 = 24 V
072 = 72 V
110 = 110 V
230 = 230 V

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$ (nur 46.61T)
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler

C: Option
0 = Keine

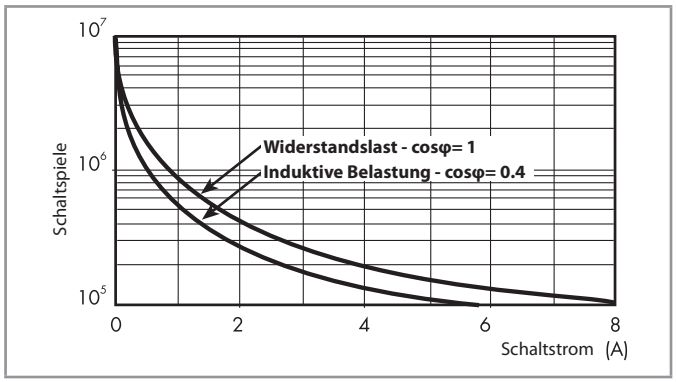
D: Ausführung
0 = Standard

Allgemeine Angaben

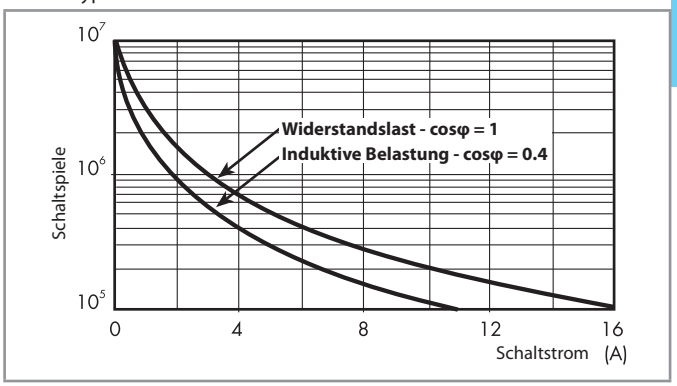
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1					
		46.61T		**46.52T**	
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400		230/400	
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	400	250	400
Verschmutzungsgrad		3	2	3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz					
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung (8 mm)		Verstärkte Isolierung (8 mm)	
Überspannungskategorie		III		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6		6	
Spannungsfestigkeit	V AC	4000		4000	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten					
Art der Isolation		—		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie		—		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	—		4	
Spannungsfestigkeit	V AC	—		2000	
Isolation zwischen offenen Kontakten					
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung		Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		1000/1.5	
Isolation zwischen den Spulenpins					
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 50121	kV(1.2/50 µs)	2			
Weitere Daten					
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	2/6		1/4	
Vibrationsfestigkeit: Schließer/Öffner		Erfüllt die EN 61373			
Schockfestigkeit	g	Erfüllt die EN 61373			
Wärmeabgabe an die Umgebung — ohne Kontaktstrom	W	0.6		0.6	
Wärmeabgabe an die Umgebung — bei Dauerstrom	W	1.6		2	

Kontaktdaten

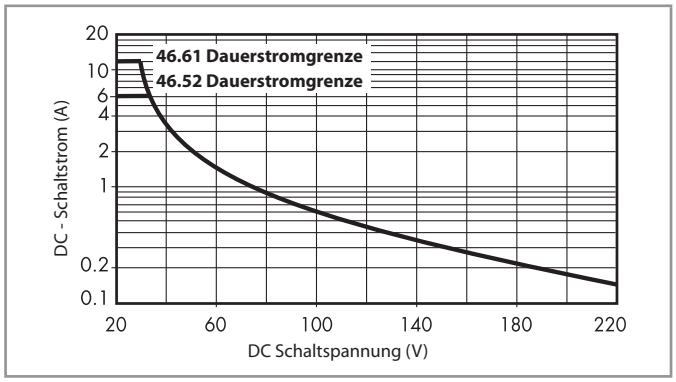
F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 46.52T



F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 46.61T



H 46 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

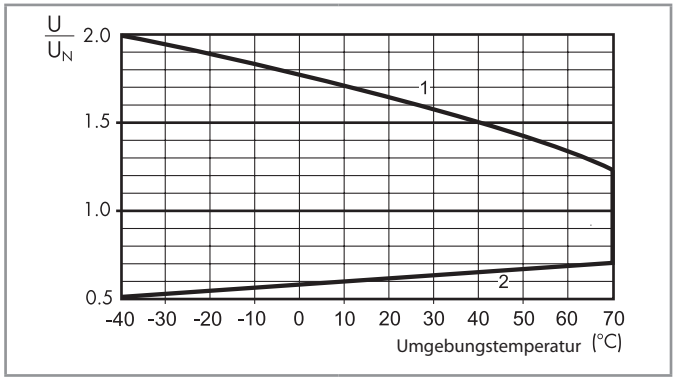
DC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
24	**9**.024	16.8	30	1200	20
72	**9**.072	50.4	90	3400	7
110	**9**.110	77	137.5	23500	4.7

AC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
230	**8**.230	184	253	28000	5

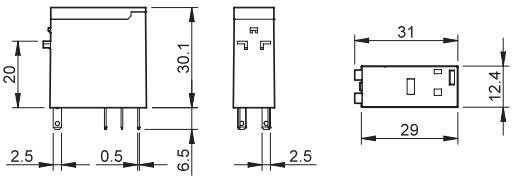
R 46T - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



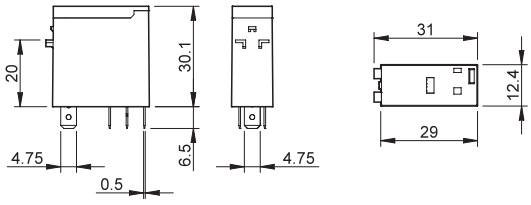
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

Abmessungen

Typ 46.52T



Typ 46.61T



SERIE 97
Fassungen und Zubehör für Serie 46

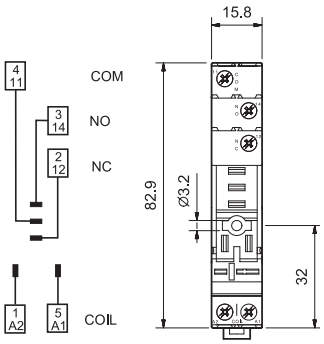
A

97.01.7

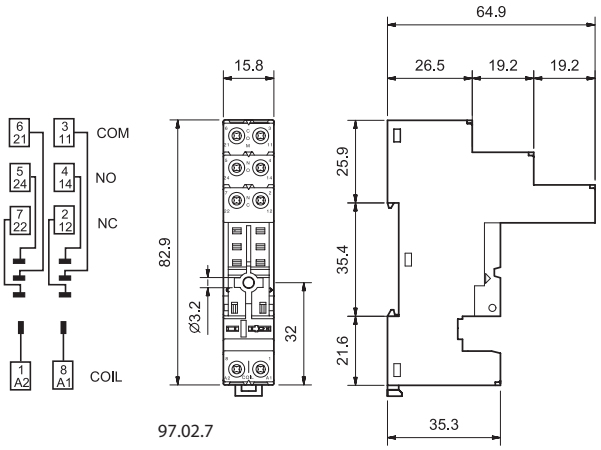
Zulassungen (Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.01.7 ***	**97.02.7 ***
Relaistyp		46.61T	46.52T
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 97.01.7 / 97.02.7 bestellen		097.71T	
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, Kunststoff		095.00.4	
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 8 Fassungen		095.18	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02	
Zeitmodule		86.30T	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		16 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Drehmoment	Nm	0.8	
Abisolierlänge	mm	8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
für Fassungen 97.01.7 und 97.02.7	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).



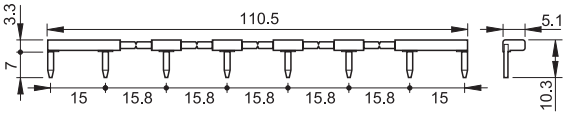
97.01.7



97.02.7

095.18

Kammbrücke, für Fassungen 97.01.7 und 97.02.7	095.18
Bemessungswerte	10 A - 250 V



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000T

Zulassungen (Details auf Anfrage):

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer

99.02

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 97.01.7 und 97.02.7		
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(28…72)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…72)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98

Zulassungen (Details auf Anfrage):

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

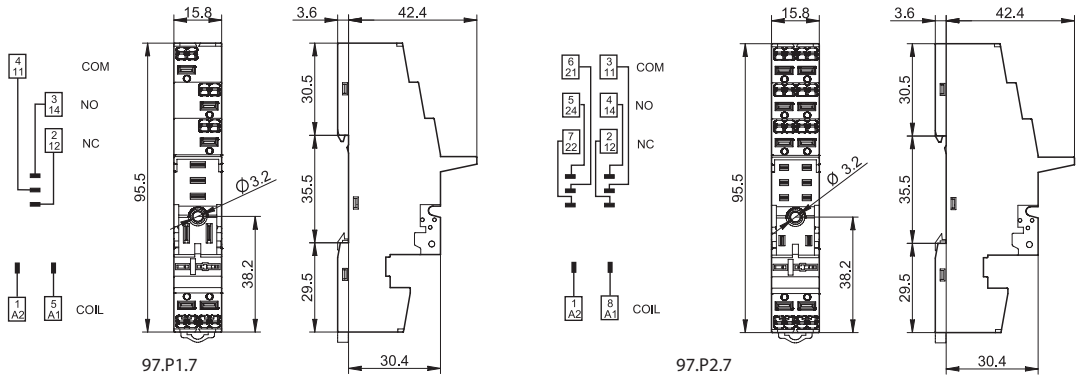
VI-2024, www.findernet.com

97.P1.7

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

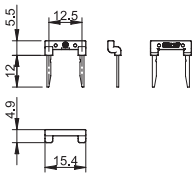
Fassung mit Push-In - Klemmen mit integrierter Schnapp-befestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.P1.7 ***	**97.P2.7 ***
Relaistyp		46.61T	46.52T
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 97.P1.7/97.P2.7 bestellen		097.71T	
2-polige Kammbrücke		097.52	
2-polige Kammbrücke		097.42	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02	
Zeitmodule		86.30T	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Abisolierlänge	mm	8	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1.7 und 97.P2.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1.7 und 97.P2.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).



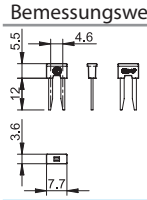
097.52

2-polige Kammbrücke für Fassungen 97.P1.7 und 97.P2.7	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.42

2-polige Kammbrücke für Fassungen 97.P1.7 und 97.P2.7	097.42
Bemessungswerte	10 A - 250 V



86.30

Zeitmodul, Typ 83.30T		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000T

Zulassungen (Details auf Anfrage):

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer

99.02

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 97.P1.7 und 97.P2.7		
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(28…72)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…72)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98

Zulassungen (Details auf Anfrage):

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

SERIE 97
Fassungen und Zubehör für Serie 46

A

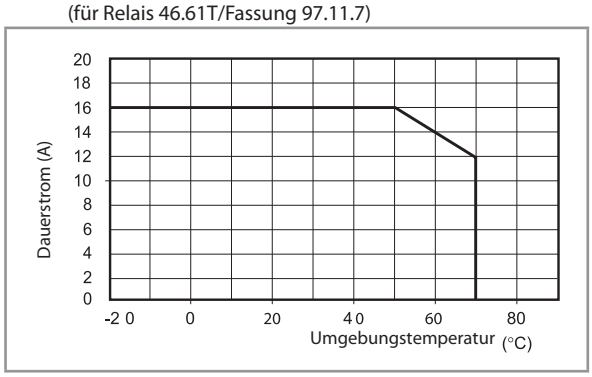
97.12.7

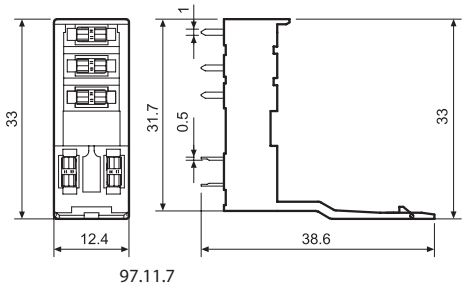
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Printfassung		**97.11.7***	**97.12.7***
Relaistyp		46.61T	46.52T
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		12 A - 250 V (siehe Diagramm L97)	8 A - 250 V
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	

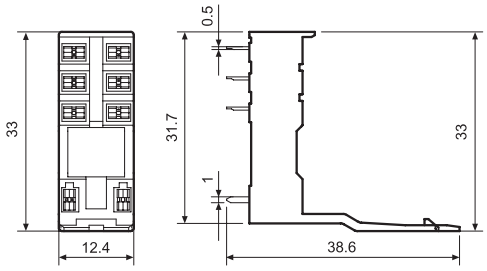
* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).

L 97 - Ausgangsbelastbarkeit
(für Relais 46.61T/Fassung 97.11.7)

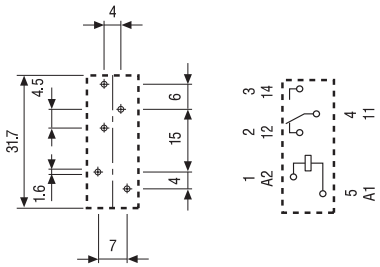




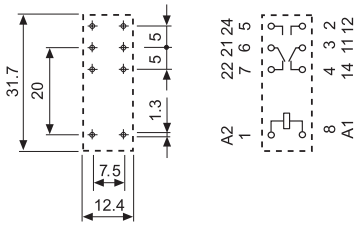
97.11.7



97.12.7



Ansicht auf die Anschlüsse



Ansicht auf die Anschlüsse

finder
RELAYING INNOVATION

SERIE
55

Relais für Bahnanwendungen 7 A

- Ansteuerung der Scheinwerfer
- Klimatisierung
- Zusatzgeräte
- Interne Lichtsteuerung
- Türen Öffnen/Schließen
- Informationsbildschirme

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

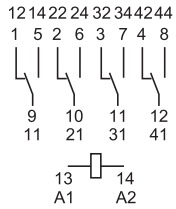
Steckrelais für Bahnanwendungen

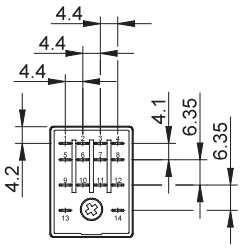
Typ 55.34T
- 4 Wechsler 7 A

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Spulen für DC (mit erweitertem Arbeitsbereich)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Fassungen mit Käfigklemmen oder Zugfederklemmen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule, Serie 99 und Zeitmodule, Serie 86.30T als Zubehör erhältlich

55.34T

- 4 Wechsler, 7 A
- Steckbar mit Fassungen Serie 94.xx.7





* Kurzfristig: (10 min) +85°C

Abmessungen siehe Seite 13

Kontakte		
Anzahl der Kontakte		4 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	7/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/250
Max. Schaltleistung AC1	VA	1750
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	350
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.24
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	7/0.5/0.25
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi
Spule		
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	—
Nennspannungen (U_N)	V DC	24 - 72 - 110
Bemessungsleistung DC	W	1
Arbeitsbereich	AC	—
	DC	(0.70…1.25)U_N
Haltespannung	DC	0.5 U_N
Rückfallspannung	DC	0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$50 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$150 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	11/3
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70*
Relaisschutzart		RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UK CA

B

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 55, steckbar, 4 Wechsler, Spulenspannung 24 V DC.

55	.	3	4	.	9	.	024	.	A: 0	B: 0	C: 0	D: 0	T

Serie

Typ
3 = Steckbar

Anzahl der Kontakte
4 = 4 Kontakte, 7 A

Spulenerregung
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi Standard

B: Kontaktart
0 = Wechsler

C: Option
0 = Keine

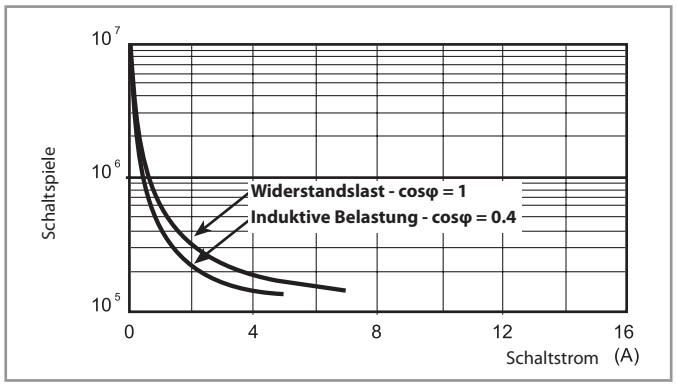
D: Ausführung
0 = Standard

Allgemeine Angaben

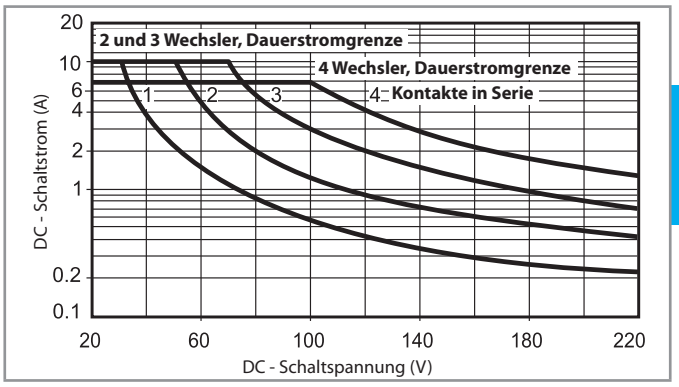
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1		
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250
Verschmutzungsgrad		2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz		
Art der Isolation		Basis Isolierung
Überspannungskategorie		III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4
Spannungsfestigkeit	V AC	2000
Isolation zwischen benachbarten Kontakten		
Art der Isolation		Basis Isolierung
Überspannungskategorie		II
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	2.5
Spannungsfestigkeit	V AC	2000
Isolation zwischen offenen Kontakten		
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5
Isolation zwischen den Spulenpins		
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 50121	kV(1.2/50 µs)	4
Weitere Daten		
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	1/3
Vibrationsfestigkeit: Schließer/Öffner		Erfüllt die EN 61373
Schockfestigkeit		Erfüllt die EN 61373
Wärmeabgabe an die Umgebung – ohne Kontaktstrom	W	1
Wärmeabgabe an die Umgebung – bei Dauerstrom	W	3
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte	mm	≥ 5

Kontaktdaten

F 55 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 55 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

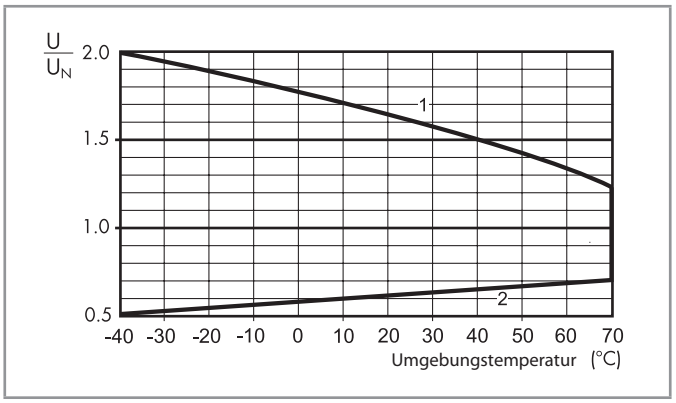
B

Spulendaten

DC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
24	**9**.024	16.8	30	600	40
72	**9**.072	50.4	90	4000	15
110	**9**.110	77	137.5	12500	8.8

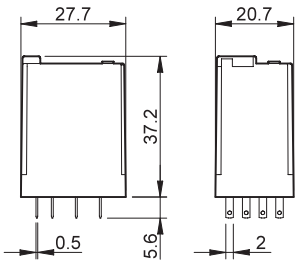
R 55 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich

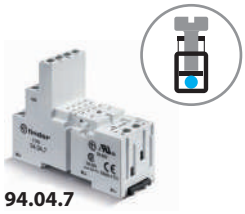


1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

Abmessungen

Typ 55.34T





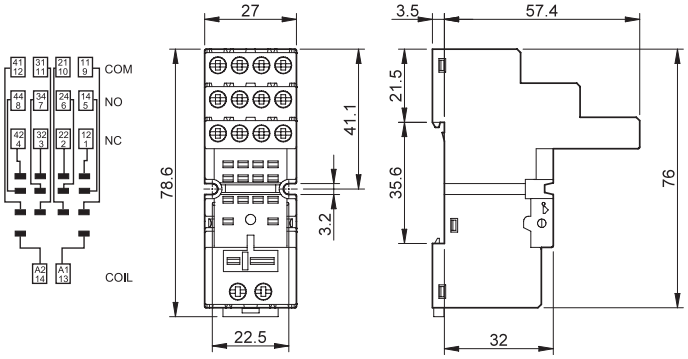
94.04.7

B

Zulassungen (Details auf Anfrage):

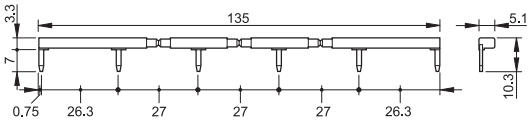
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.04.7 ***	
Relaistyp		55.34T	
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 94.04.7 bestellen		094.71	
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		094.06	
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.00.4	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02	
Zeitmodule		86.30T	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Drehmoment	Nm	0.5	
Abisolierlänge	mm	8	
Max. Anschlussquerschnitt für Fassung 94.04.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl.B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).



094.06

Kammbrücke, für Fassung 94.04.7	094.06
Bemessungswerte	10 A - 250 V



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000T

Zulassungen (Details auf Anfrage):

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer

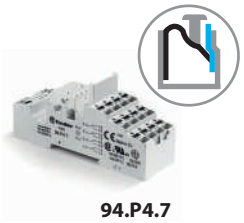
99.02

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassung 94.04.7		
Freilaufdiode (+ an Klemme A1) Standardpolarität	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…72)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…72)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98

Zulassungen (Details auf Anfrage):

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

I-2025, www.findernet.com

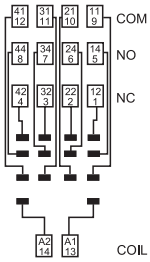


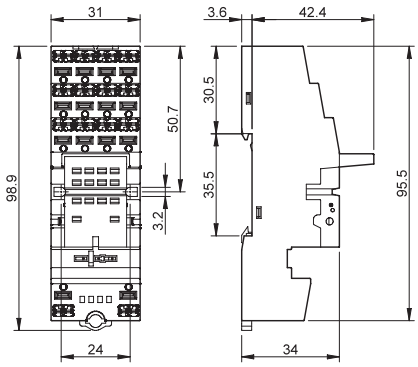
94.P4.7

Zulassungen
Details auf Anfrage):

Fassung mit Push-In - Klemmen, mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.P4.7 ***	
Relaistyp		55.34T	
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 94.P4.7 bestellen		094.71	
2-polige Kammbrücke		094.52.1	
2-polige Kammbrücke		097.52	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule und Zeitmodule		99.02, 86.30T	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Abisolierlänge	mm	10	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassung 94.P4.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassung 94.P4.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

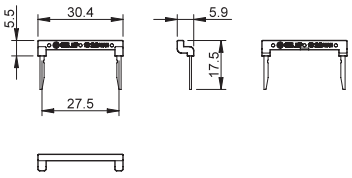
* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl.B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).





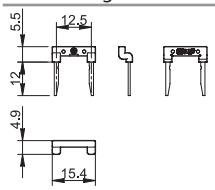
094.52.1

2-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P4.7	094.52.1
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.52

2-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P4.7	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000T

Zulassungen (Details auf Anfrage):

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer

99.02

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassung 94.P4.7		
Freilaufdiode (+ an Klemme A1) Standardpolarität	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…72)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…72)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98

Zulassungen (Details auf Anfrage):

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

finder
RELAYING INNOVATION

SERIE
56

Relais für Bahnanwendungen 12 A

Stromabnehmer-systeme

Drehgestell-überwachung

Interne Lichtsteuerung

Ladestationen für mobile Geräte

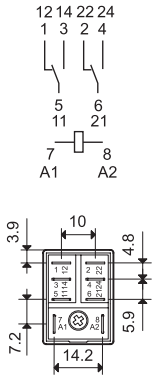
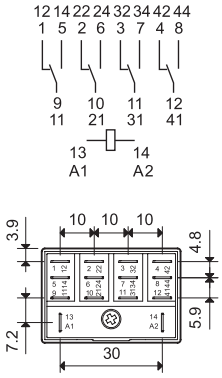
Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

Leistungssteckrelais für Bahnanwendungen

Typ 56.32T
- 2 Wechsler 12 A

Typ 56.34T
- 4 Wechsler 12 A

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Spulen für AC
- Spulen für DC (mit erweitertem Arbeitsbereich)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Weiteres Kontaktmaterial als Option
- Fassungen mit Käfigklemmen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule, Serie 99 und Zeitmodule, Serie 86.30T als Zubehör erhältlich

	56.32T	56.34T
	• 2 Wechsler, 12 A • Steckbar/Faston 187	• 4 Wechsler, 12 A • Steckbar/Faston 187
		

* Kurzfristig: (10 min) +85°C

Abmessungen siehe Seite 21

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	4 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	12/20	12/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	3000	3000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	700	700
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	12/0.5/0.25	12/0.5/0.25
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	120 - 230	120 - 230
Nennspannungen (U_N)	V DC	24 - 72 - 110	24 - 72 - 110
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	1.5/1	2/1.3
Arbeitsbereich	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.70…1.25)U_N$	$(0.70…1.25)U_N$
Haltespannung		0.6 U_N	0.6 U_N
Rückfallspannung		0.1 U_N	0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	8/8	8/8
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	4	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70*	–40…+70*
Relaisschutzart		RT I	RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UK CA	

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 56, Leistungssteckrelais, 4 Wechsler, Spulenspannung 24 V DC, Kontaktmaterial AgNi.

5	6	.	3	4	.	9	.	0	2	4	.	0	0	0	0	T
												A	B	C	D	

Serie

Typ
3 = Steckbar

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte, 12 A
4 = 4 Kontakte, 12 A

Spulenerregung
8 = AC (50/60)Hz
9 = DC

Spulennennspannung
024 = 24 V
072 = 72 V
110 = 110 V
120 = 120 V
230 = 230 V

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi

B: Kontaktart
0 = Wechsler

C: Options
0 = Keine

D: Ausführung
0 = Standard

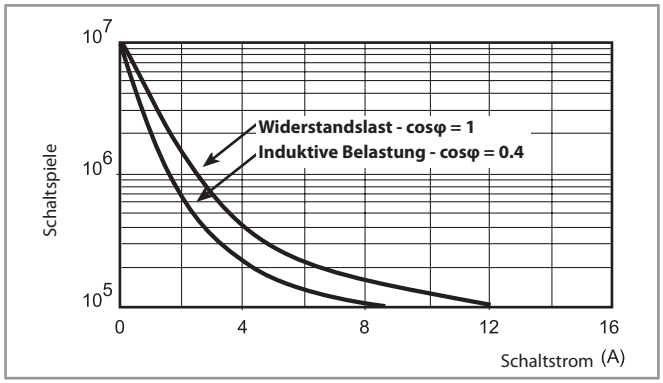
C

Allgemeine Angaben

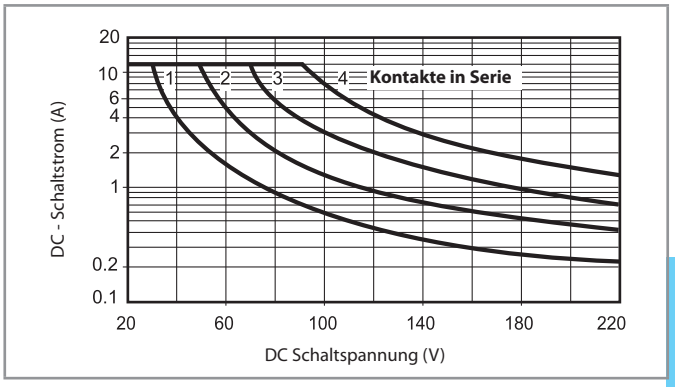
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1			
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400	
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	400
Verschmutzungsgrad		3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz			
Art der Isolation		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4	
Spannungsfestigkeit	V AC	2500	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten			
Art der Isolation		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4	
Spannungsfestigkeit	V AC	2500	
Isolation zwischen offenen Kontakten			
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5	
Isolation zwischen den Spulenpins			
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 50121	kV(1.2/50 µs)	4	
Weitere Daten			
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	1/3	
Vibrationsfestigkeit: Schließer/Öffner		Erfüllt die EN 61373	
Schockfestigkeit		Erfüllt die EN 61373	
Wärmeabgabe an die Umgebung — ohne Kontaktstrom	W	1 (56.32T)/1.3 (56.34T)	
Wärmeabgabe an die Umgebung — bei Dauerstrom	W	3.8 (56.32T)/6.9 (56.34T)	

Kontaktdaten

F 56 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 56 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

C

Spulendaten

DC Ausführung, 2 Wechsler - Typ 56.32T

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
24	**9**.024	16.8	30	600	40
72	**9**.072	50.4	90	5100	14
110	**9**.110	77	137.5	12500	8.8

AC Ausführung, 2 Wechsler - Typ 56.32T

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6

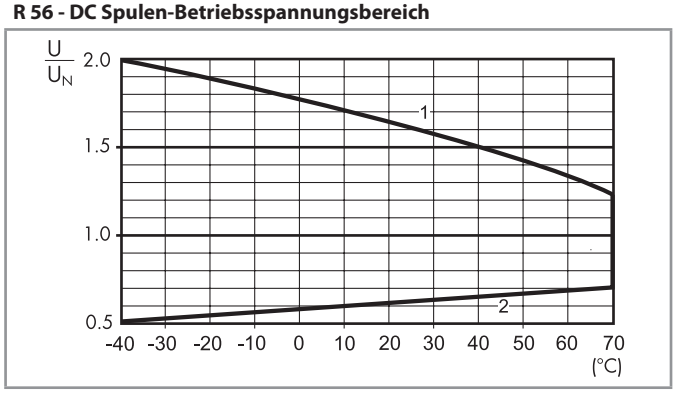
DC Ausführung, 4 Wechsler - Typ 56.34T

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
24	**9**.024	16.8	30	490	49
72	**9**.072	50.4	90	4000	18
110	**9**.110	77	137.5	10400	10.5

AC Ausführung, 4 Wechsler- Typ 56.34T

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
120	**8**.120	96	132	2560	13.4
230	**8**.230	184	253	7700	9

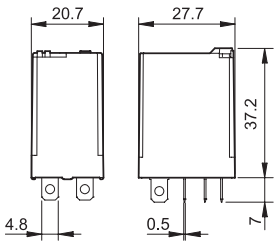
R 56 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



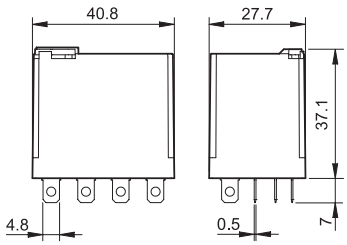
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

Abmessungen

Typ 56.32T



Typ 56.34T



VI-2024, www.findernet.com

SERIE 96
Fassungen und Zubehör für Serie 56

96.02.7

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

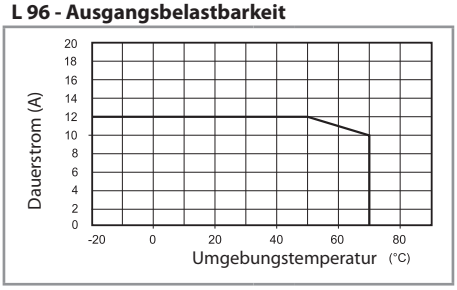
96.04.7

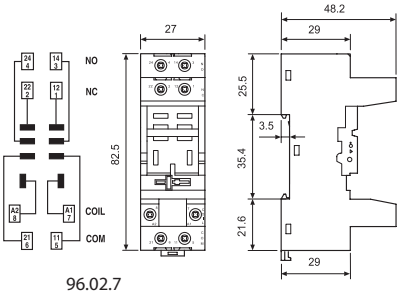
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierte Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**96.02.7 ***	**96.04.7 ***
Relaistyp		56.32T	56.34T
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 96.02.7 / 96.04.7 bestellen		094.71	096.71
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		094.06	—
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		095.00.4	090.00.2
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02	99.02
Zeitmodule		86.30T	86.00T, 86.30T
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		12 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L96)	
Drehmoment	Nm	0.8	
Abisolierlänge	mm	8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
für Fassungen 96.02.7 und 96.04.7	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

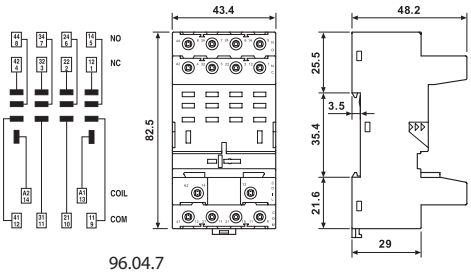
* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl.B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).

L 96 - Ausgangsbelastbarkeit

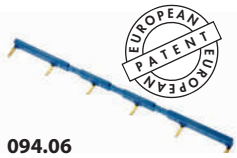




96.02.7

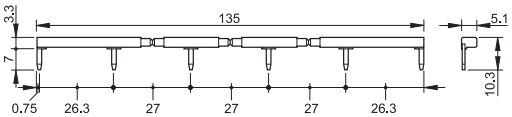


96.04.7



094.06

Kammbrücke, für Fassung 96.02.7	094.06
Bemessungswerte	10 A - 250 V



86.00

86.30

99.02

Zeitmodule Typ 86.00 und 86.30, 86.00 nicht für Fassung 96.02.7		
Multifunktionsmodul (0.05 s…100 h)	(12…240)V AC/DC	86.00.0.240.0000T
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000T

Zulassungen (Details auf Anfrage):

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
CE: Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt
EE: Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt
FE: Einschalt-/Ausschaltwischer über Startkontakt und öffnenden Startkontakt

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassung 96.02.7 und 96.04.7		
Freilaufdiode (+ an Klemme A1) Standardpolarität	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…72)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor*	(28…72)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98

Zulassungen (Details auf Anfrage):

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

finder
RELAYING INNOVATION

MasterPLUS - FÜR DIE BAHN
Koppelrelais
für Bahnanwendungen

SERIE
39

- Ansteuerung der Scheinwerfer
- Steuerkonsole des Zugführers
- Türsteuerungen
- Interne Lichtsteuerung
- Informationsbildschirme

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

*Master**PLUS*** - für die Bahn

1-poliges Koppelrelais, 6.2 mm breit, für Bahnanwendungen.

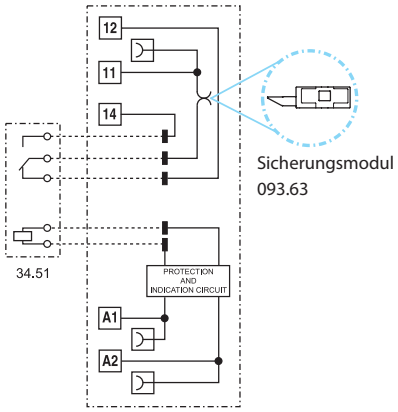
- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Multispannung mit weitem Arbeitsbereich
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Ausgangs-Sicherungsmodul 093.63 (für Standard-Feinsicherung 5 x 20 mm), zur Absicherung des Ausgangskreises (optional)
- Klemmen A1, A2 und 11 mit weiteren Koppelrelais über Kammbrücken brückbar

39.31/39.61

- Elektromechanisches Relais 6 A
- Multispannung 24 - 132 V DC
- Käfigklemmen oder Push-In - Klemmen
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

39.31T
Käfigklemmen

39.61T
Push-In - Klemmen



* Kurzfristig: (10 min) +70°C.
Ausgangs-Spezifikation siehe Seite 27

Abmessungen siehe Seite 28

Ausgangskreis		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	300
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi
Eingangskreis		
Nennspannung (U_N)	V DC	24…132
Bemessungsleistung DC	W	0.25
Arbeitsbereich	V DC	16.8…165
Rückfallspannung	V DC	6
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	5/6
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000
Umgebungstemperatur	°C	–20…+55*
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UK CA

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 39 - *Master**PLUS***-Koppelrelais für Bahnanwendungen, 1 Wechsler 6 A , Versorgungsspannung 24…132 V DC, mit Käfigklemmen.

3	9	.	3	1	.	9	.	1	2	5	.	0	0	6	0	T
												A	B	C	D	

Serie

Typ
3 = *Master**PLUS***, mit Käfigklemmen, mit Steckplatz für Ausgangs-sicherung
6 = *Master**PLUS***, mit Push-In - Klemmen, mit Steckplatz für Ausgangs-sicherung

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler 6 A

Spulenerregung
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Seite 27

D: Ausführung
0 = Standard

C: Option
6 = Standard

B: Kontaktart
0 = Wechsler

A: Kontaktart
0 = AgNi Standard
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

D

Auswahl der Type und Ausführungen

Bevorzugte Ausführung ist "**fett**" gedruckt.

Typ	Eingangskreis	A	B	C	D
39.31/61	**9.125**	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1			
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400	
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	400
Verschmutzungsgrad		3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz			
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6	
Spannungsfestigkeit	V AC	4000	
Isolation am offenen Kontakt			
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5	

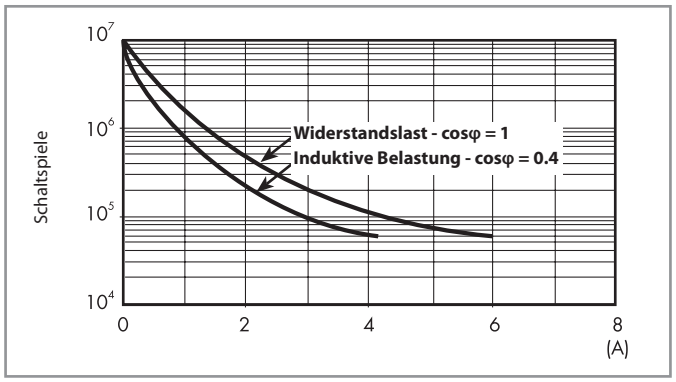
Isolation zwischen den Spulenanschlüssen		
Bemessungsstoßspannung (Surge) an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV (1.2/50 µs)	0.8

Weitere Daten			
Prellzeit beim Schließer des Schließers/Öffners		ms	1/6
Vibrationsfestigkeit (10…55 Hz): Schließer/Öffner		g	10/15
Wärmeabgabe an die Umgebungt	ohne Kontaktstrom	W	0.2 (24 V)
	bei Dauerstrom	W	0.6 (24 V)

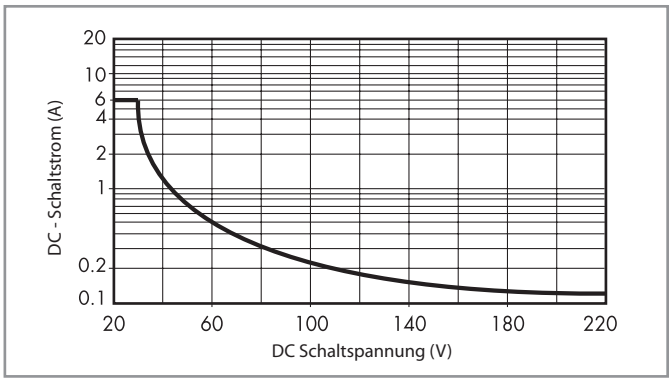
Anschlüsse			
		Käfigklemmen	**Push-In - Klemmen**
Abisolierlänge	mm	10	8
Drehmoment	Nm	0.5	—
		eindrähtig und mehrdrähtig	**eindrähtig und mehrdrähtig**
Min. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 0.5	1 x 0.5
	AWG	1 x 21	1 x 21
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14	1 x 14

Kontaktdaten

F 39 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 39 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung

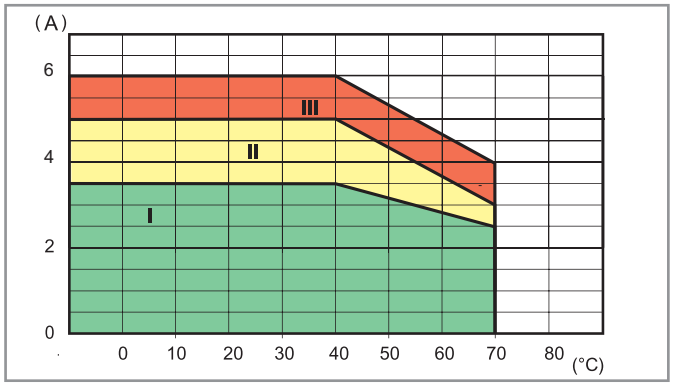


- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 60 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

D

Ausgangs-Spezifikation

F 39 - Dauerstrom-Belastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Temperatur



I: Serie 39T als Gruppe (dichte Packung) mit eingesetztem Sicherungsmodul
II: Serie 39T als Gruppe (dichte Packung) ohne eingesetztem Sicherungsmodul
III: Serie 39T einzeln montiert mit oder ohne eingesetztem Sicherungsmodul

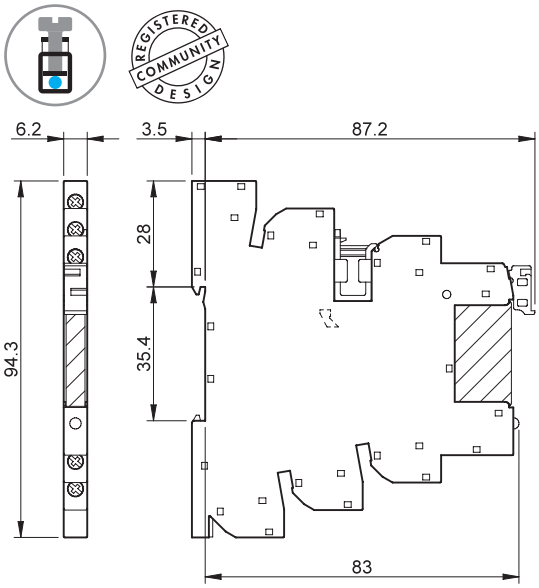
Spulendaten

DC Ausführung

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom @ 24 V	Bemessungs-leistung @ 24 V
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	W
24…132	9.125	16.8	165	6	9	0.25

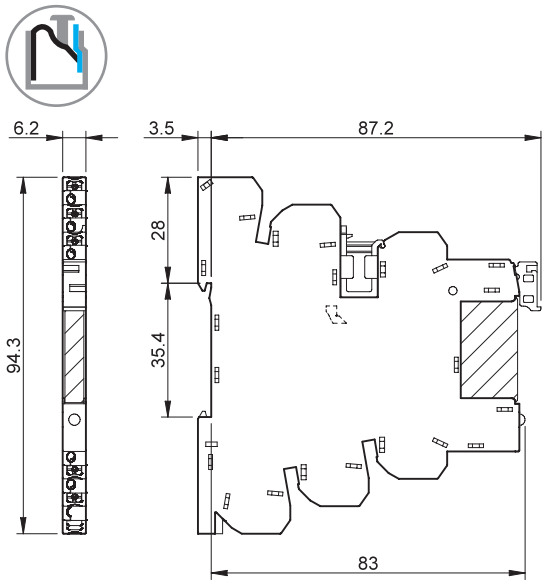
Abmessungen Käfigklemmen

Typ 39.31
Käfigklemmen



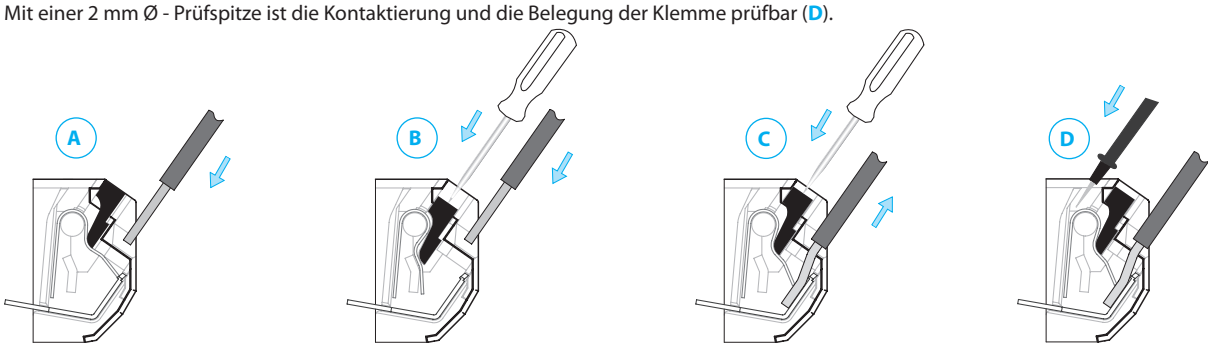
Push-In - Klemmen

Typ 39.61
Push-In - Klemmen

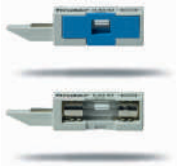


Beschreibung - Push-In - Klemme

Die Push-In - Klemme ermöglicht das schnelle Anschließen von starrer oder mit Aderendhülsen versehener flexiblen Leitung ohne Werkzeug (**A**).
Bei flexibler Leitung ohne Aderendhülsen wird die Klemme vor dem Anschließen über die Entsperrtaste mit einem Schraubendreher geöffnet (**B**).
Zum Lösen der elektrischen Verbindung wird die Klemme über die Entsperrtaste mit einem Schraubendreher geöffnet und die Leitung entfernt (**C**).
Mit einer 2 mm Ø - Prüfspitze ist die Kontaktierung und die Belegung der Klemme prüfbar (**D**).



Zubehör



093.63

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

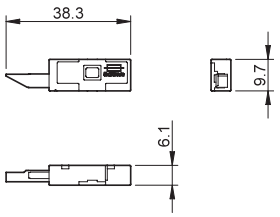
Sicherungsmodul für Typ 39.31/30/81/80/61/60/91/90	093.63	093.63.0.024	093.63.8.230

- Für Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm, bis zu 6 A, 250 V
- Typ 093.63 - Sicherungszustand durch Anzeigefenster einfach erkennbar
- Typ 093.63.0.024 - (6…24)V AC/DC - Mit LED Status-Anzeige
- Typ 093.63.8.230 - (110…240)V AC - Mit LED Status-Anzeige
- Einfaches Stecken/Austauschen des Sicherungsmoduls
- Die Feinsicherung ist anwenderseitig festzulegen und einzusetzen

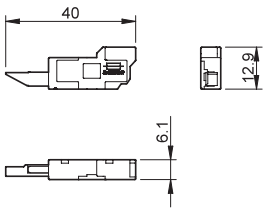
Sicherheitshinweis: Da bei herausgenommenen Sicherungsmodul die Trennstelle gebrückt werden kann, sind Arbeiten nach dem Entfernen des Sicherungsmoduls nicht zulässig, bei denen eine Trennung vom Netz vorgeschrieben ist.
UL 508A-Anwendungshinweis: Das Sicherungsmodul darf nicht in Hauptstromkreisen eingesetzt werden, in denen die UL-Kategorie JDDZ gefordert wird. Es kann vorteilhaft im *Master**INTERFACE*** als SPS-Ausgang eingesetzt werden.

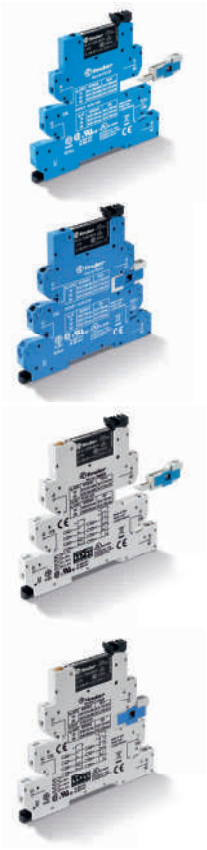
093.63.0.024
093.63.8.230

Typ 093.63



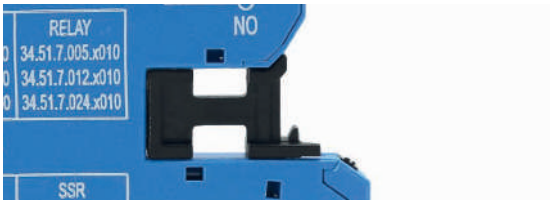
Typ 093.63.0.24 / 093.63.8.230



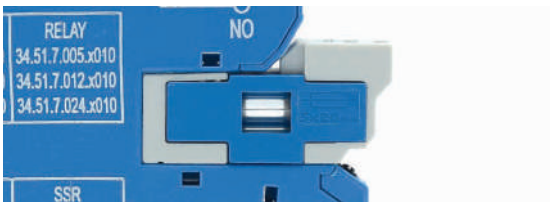


Statusanzeige des Sicherungsmoduls in der Fassung

0. Im Auslieferungszustand befindet sich ein Blindstopfen in der Fassung. Die Anschlüsse für die Sicherung sind intern gebrückt, so dass ein Betrieb auch ohne Sicherungsmodul möglich ist.

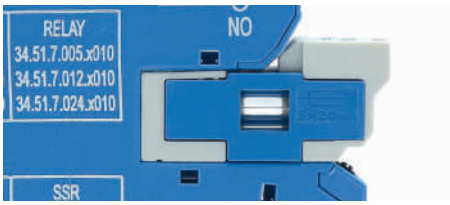


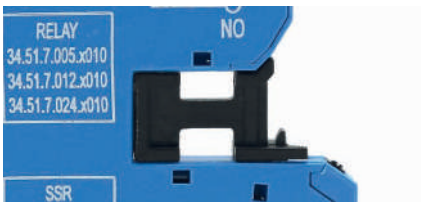
1. Bei Verwendung des Sicherungsmoduls reicht es aus, den Blindstopfen zu entfernen und ihn mit dem Sicherungsmodul zu ersetzten. Die Sicherung befindet sich in Reihe (Serie) zum Wechsler des Ausgangsanschluss (11 bei EMR, 13+ bei SSR, 15 bei EMR Zeitrelais, 15+ bei SSR Zeitrelais).



2. Bei gezogenem Sicherungsmodul (z.B bei ausgelöster Sicherung) bleibt der Ausgang unterbrochen, um die Ursache des Sicherungsausfalls ermitteln zu können (Sicherheitslogik).

3. Um den Ausgang zu reaktivieren, ist es erforderlich das Sicherungsmodul (mit intakter Feinsicherung) oder den Blindstopfen wieder in die Fassung einzusetzten.





Zubehör

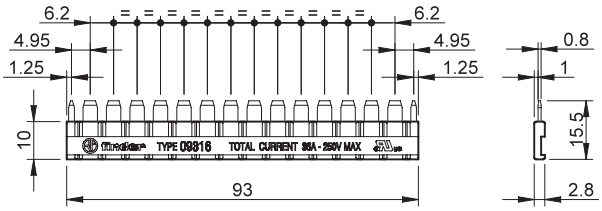
093.16

093.16.0

093.16.1

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Kammbrücke zum Verbinden von bis zu 16 Fassungen	093.16 (blau)	093.16.0 (schwarz)	093.16.1 (rot)
Bemessungswerte	6 A - 250 V		
Es können mehrere Kammbrücken an A1, A2 und 11 gesteckt werden			

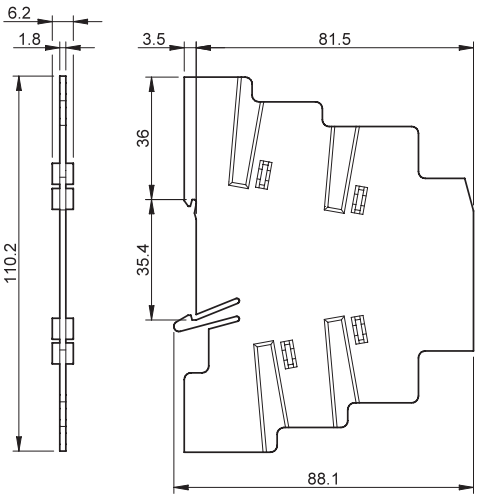


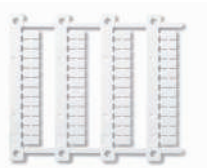
Isolierplatte (1.8 mm oder 6.2 mm breit)	093.60

093.60

1. Durch Abbrechen der Abstandsstege (per Hand) hat die Isolierplatte eine Breite von 1.8 mm.
- Zur optischen Trennung zwischen unterschiedlichen Baugruppen
- Zur Trennung von Kammbrücken oder Koppelrelais unterschiedlicher Potenziale
- Zur Isolation gegen metallische Tragschienen-Endhalter oder andere Bauelemente

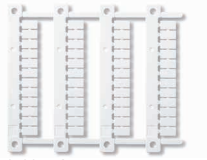
2. Bei Verwendung der Isolierplatte mit Abstandsstegen beträgt der Abstand zwischen den Fassungen 6.2 mm. Anwendung, wenn z.B. die Eingangsspannung der Koppelrelais gleich ist, kann der Eingang durchgehend gebrückt werden. Hierzu ist mit einer Schere die vorgeprägte Stelle auszuschneiden.





093.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Relais-Serie 39, 48 Schilder, (6 x 10)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker	093.48



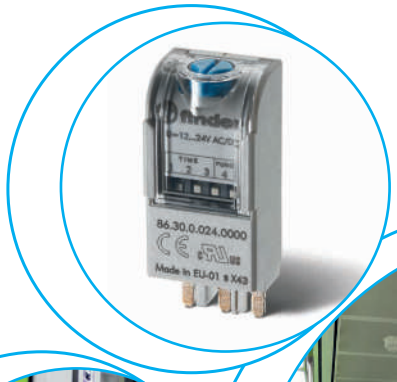
060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Relais-Serie 39, 48 Schilder, (6 x 12)mm für CEMBRE Thermotransfer-Drucker	060.48

finder
RELAYING INNOVATION

Zeitmodule für Bahnanwendungen

SERIE
86



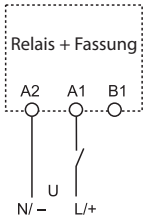
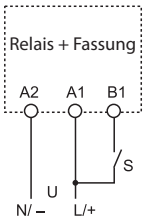
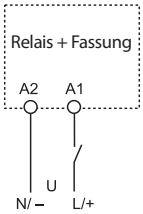
- Türsteuerungen
- Zusatzgeräte
- Steuerkonsole des Zugführers
- Informationsbildschirme

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

Zeitmodule zum Aufrüsten eines Schaltrelais mit Fassung in ein Zeitrelais

86.00T - Multifunktions- und Multispannungs-Zeitmodul
86.30T - 2 Funktionen und Multispannungs-Zeitmodul

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Zeitmodule:
  Typ 86.00T für Fassung Serie 96
  Typ 86.30T für Fassungen Serien 94, 96, 97
- Weiter Spannungsbereich:
  Typ 86.00T: 12…240 V AC/DC
  Typ 86.30T: 12…24 V AC/DC
- LED-Statusanzeige

	86.00T	86.30T
	• 7 Zeitbereich: 0.05 s bis 100 h • Multizeitfunktionen • Steckbar in die Fassung Serie 96	• 7 Zeitbereiche: 0.05 s bis 100 h • 2 Zeitfunktionen • Steckbar in die Fassungen Serie 94, 96 and 97
	AI: Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer **SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt **CE:** Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt **DE:** Einschaltwischer über Startkontakt **EE:** Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt **FE:** Einschalt-/Ausschaltwischer über Startkontakt und öffnenden Startkontakt	**AI:** Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer
	 Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	 Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1	 Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1
* Kurzfristig: (10 min) +70°C Abmessungen siehe Seite 34		
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	Siehe Relais-Serie 56T	Siehe Relais-Serien 46T, 55T und 56T
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A		
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC		
Max. Schaltleistung AC1 VA		
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA		
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW		
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V A		
Min. Schaltlast mW (V/mA)		
Kontaktmaterial Standard		
Versorgung		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	12…240	12…24
Nennspannungen (U_N) V DC	12…240	12…24
Bemessungsleistung AC/DC W	1.2	0.15
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	10.2…265	9.6…33.6
DC	10.2…265	9.6…33.6
Allgemeine Daten		
Zeitbereich	(0.05…1)s, (0.5…10)s, (5…100)s, (0.5…10)min, (5…100)min, (0.5…10)h, (5…100)h	
Wiederholpräzision %	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer ms	≤ 50	≤ 50
Minimale Impulsdauer ms	50	—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert) %	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	Siehe Relais-Serie 56T	Siehe Relais-Serien 46T, 55T und 56T
Umgebungstemperatur °C	–25…+55*	–25…+55*
Schutzart	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE UK CA EAC cULus	

E

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitmodul Typ 86.00, Multizeitbereiche, Multifunktion, Betriebsspannung (12…240)V AC/DC.

8 6 . 0 0 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0 T

Serie

Typ
0 = Multifunktion (AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE)
3 = Bi-Funktion (AI, DI)

Anzahl der Kontakte
Wie Relais-Serien 46T, 55T, 56T
Die Anzahl der Kontakte ist der folgenden Tabelle in Abhängigkeit von der gewählten Relais/ Fassungskombination zu entnehmen.

Betriebsnennspannung
024 = (12…24)V AC/DC (Typ 86.30T)
240 = (12…240)V AC/DC (Typ 86.00T)

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Kombinationsmöglichkeit

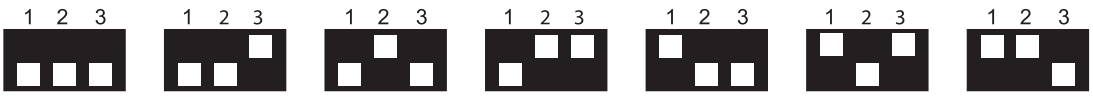
Anzahl der Kontakte	Relaistyp	Fassung	Zeitmodul
1	46.61T	97.01.7/97.P1.7	86.30T
2	46.52T	97.02.7/97.P2.7	86.30T
4	55.34T	94.04.7/94.P4.7	86.30T
2	56.32T	96.02.7	86.30T
4	56.34T	96.04.7	86.00T/86.30T

E

Allgemeine Angaben

EMV - Störfestigkeit				
Art der Prüfung		**Vorschrift**	**86.00T**	**86.30T**
ESD - Entladung	- über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV	nicht gemessen
	- durch die Luft	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80 ÷ 1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
Burst (5-50 ns, 5 kHz) an A1 - A2		EN 61000-4-4	4 kV	2 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	- gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
	- gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	4 kV	1 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15 ÷ 80)MHz an A1 - A2		EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMV - Emmission, elektromagnetische Felder		EN 55022	Klasse B	Klasse B
Weitere Daten		**86.00T**	**86.30T**	
Stromaufnahme am Steuereingang (B1)	mA	1	—	
Wärmeabgabe an die Umgebung	- ohne Kontaktstrom W	0.1 (12 V) - 1 (230 V)	0.2	
	- bei Dauerstrom	Siehe Relais-Serie 56T	Siehe Relais-Serie 46T, 55T, 56T	

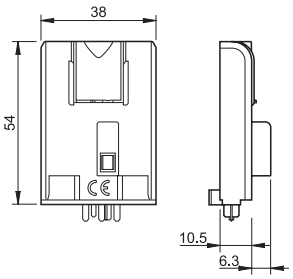
Zeitbereiche



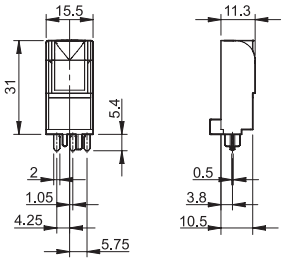
Achtung: Ein Wechsel der Funktion oder des Zeitbereiches unter Betriebsspannung führt zur Fehlfunktion. Vor dem Umschalten der Funktion oder des Zeitbereiches ist die Versorgungsspannung abzuschalten. Um die minimale Zeit von 0.05 s zu erzielen, sind die Zeitfunktionen "Start in der Zuleitung zu B1" zu wählen und die je Relaistyp unterschiedlichen Ansprech- und Rückfallzeiten zu berücksichtigen.

Abmessungen

Typ 86.00T



Typ 86.30T



VI-2024, www.findernet.com

Funktion

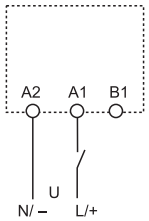
LED-Anzeige Typ 86.00T	LED-Anzeige Typ 86.30T	Betriebsspannung	Ausgangsrelais
		liegt nicht an	in Ruhestellung
		liegt an	in Ruhestellung
		liegt an	in Ruhestellung (Zeit läuft)
		liegt an	in Arbeitsstellung

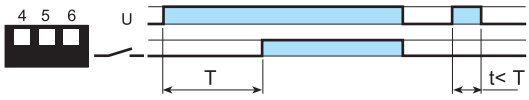
Anschlussbilder

Typ 86.00T (Funktion wählbar an den DIP-Schaltern 4, 5 und 6)

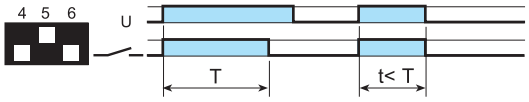
U = Betriebsspannung **S** = Startkontakt = Schaltzustand des Schließers

Start in der Zuleitung zu A1

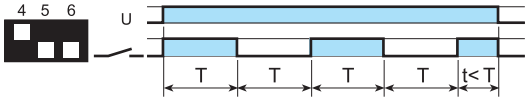




(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 und A2. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

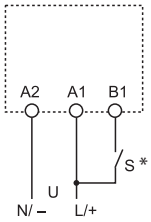


(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 und A2. Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

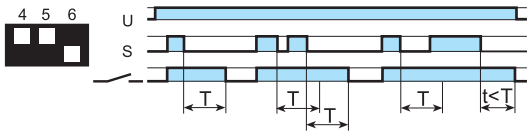


(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 und A2 schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

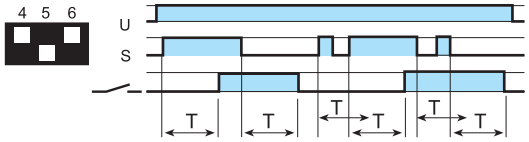
Start in der Zuleitung zu B1



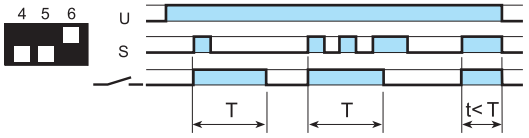
* Bei DC Ansteuerung, ist der + (Plus) entsprechend EN 60204-1 an A1 und B1 anzuschließen. B1 darf über S nur mit der selben Spannung wie an A1 gestartet werden. (An S darf keine fremde Spannung oder eine Last angeschlossen werden.)



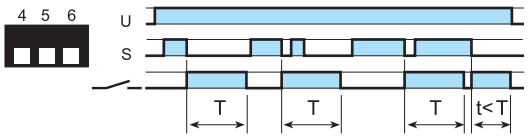
(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



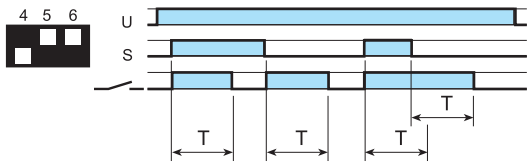
(CE) Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Der Startkontakt (S) an B1 wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.



(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) an B1 schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.



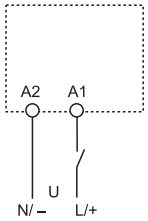
(EE) Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Beim Öffnen des Startkontaktes (S) an B1 schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Ausschaltwischzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

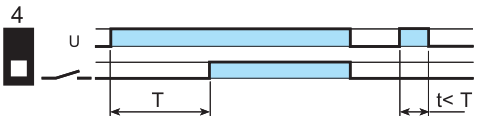


(FE) Einschalt-/Ausschaltwischer über Startkontakt und öffnenden Startkontakt
Die Betriebsspannanung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) an B1 schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes. Beim Öffnen des Startkontaktes (S) an B1 schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Ausschaltwischzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

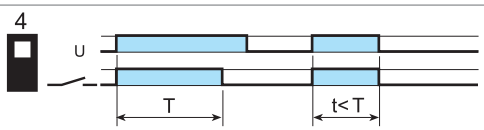
Anschlussbild

Typ 86.30 (Funktion wählbar an dem DIP-Schalter 4)/**U** = Betriebsspannung = Schaltzustand des Schließers



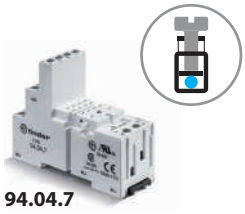


(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 - A2. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.



(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 - A2. Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

SERIE 94
Fassungen und Zubehör

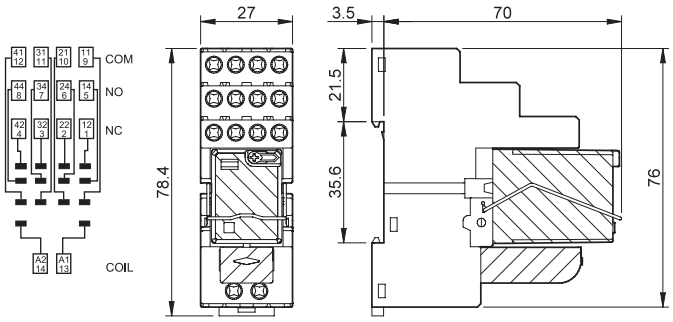


94.04.7

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

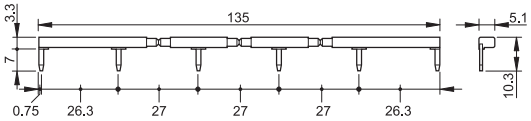
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.04.7 ***	
Relaistyp		55.34T	
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 94.04.7 bestellen		094.71	
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		094.06	
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.00.4	
Zeitmodul		86.30T	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Drehmoment	Nm	0.5	
Abisolierlänge	mm	8	
Max. Anschlussquerschnitt für Fassung 94.04.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl.B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).

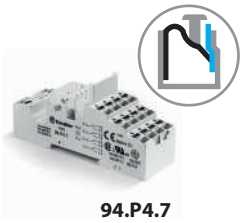


094.06

Kammbrücke, für Fassung 94.04.7	094.06
Bemessungswerte	10 A - 250 V



VI-2024, www.findernet.com

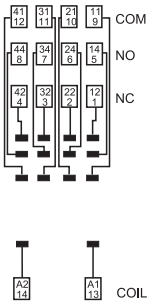


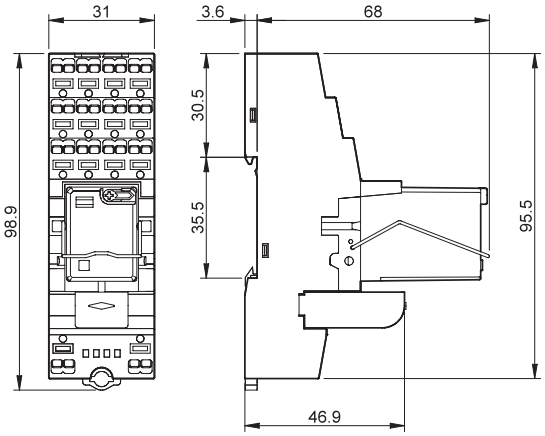
94.P4.7

Zulassungen
Details auf Anfrage):

Fassung mit Push-In - Klemmen, mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.P4.7 ***	
Relaistyp		55.34T	
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 94.P4.7 bestellen		094.71	
2-polige Kammbrücke		094.52.1	
2-polige Kammbrücke		097.52	
Zeitmodul		86.30T	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeitk	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Abisolierlänge	mm	10	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassung 94.P4.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassung 94.P4.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

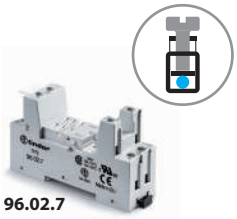
* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl.B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).





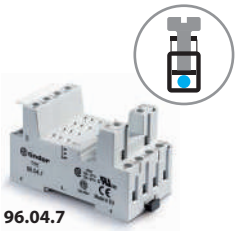
E

SERIE 96
Fassungen und Zubehör



96.02.7

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

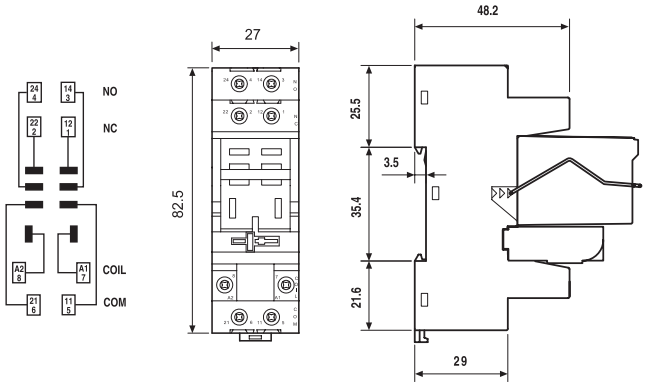


96.04.7

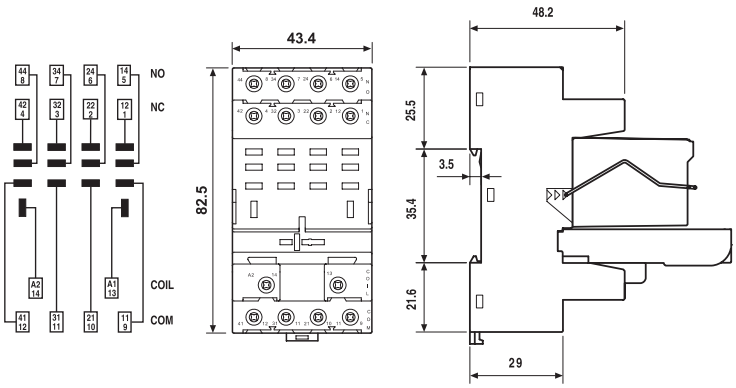
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**96.02.7 ***	**96.04.7 ***
Relaistyp		56.32T	56.34T
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 96.02.7 / 96.04.7 bestellen		094.71	096.71
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		094.06	—
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		095.00.4	090.00.2
Zeitmodule		86.30T	86.00T, 86.30T
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		12 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Drehmoment	Nm	0.8	
Abisolierlänge	mm	8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
für Fassungen 96.02.7 und 96.04.7	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl.B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).



96.02.7 + 56.32T + 094.71 + 86.30T



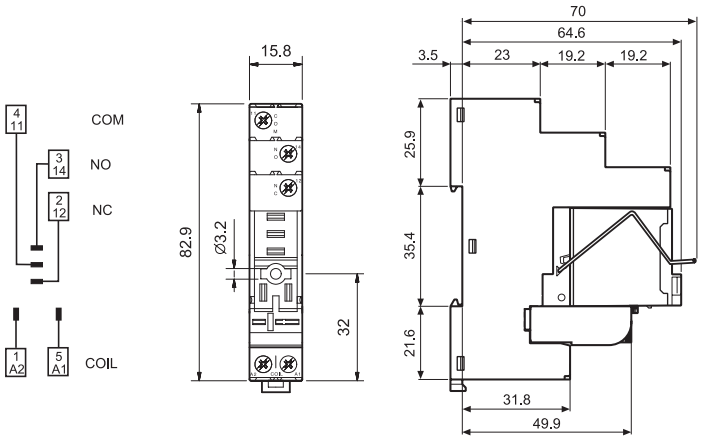
96.04.7 + 56.34T + 096.71 + 86.00T / 86.30T

97.01.7

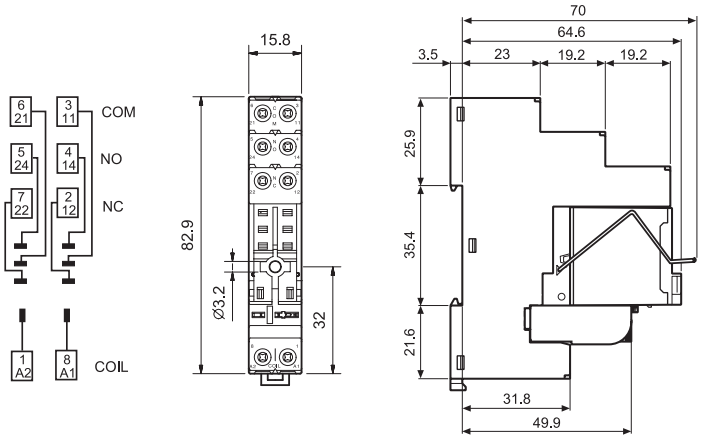
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.01.7 ***	**97.02.7 ***
Relaistyp		46.61T	46.52T
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 97.01.7 / 97.02.7 bestellen		097.71	
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 8 Fassungen		095.18	
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, Kunststoff		095.00.4	
Zeitmodul		86.30T	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		16 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Drehmoment	Nm	0.8	
Abisolierlänge	mm	8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
für Fassungen 97.01.7 und 97.02.7	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl.B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).



97.01.7 + 46.61T + 097.71 + 86.30T



97.02.7 + 46.52T + 097.71 + 86.30T

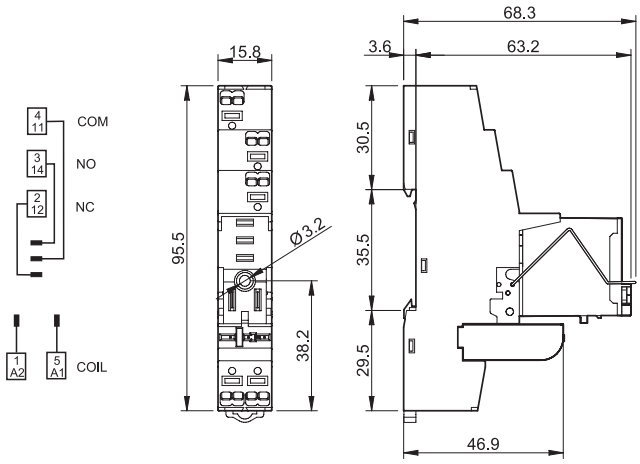
SERIE 97
Fassungen und Zubehör

97.P1.7

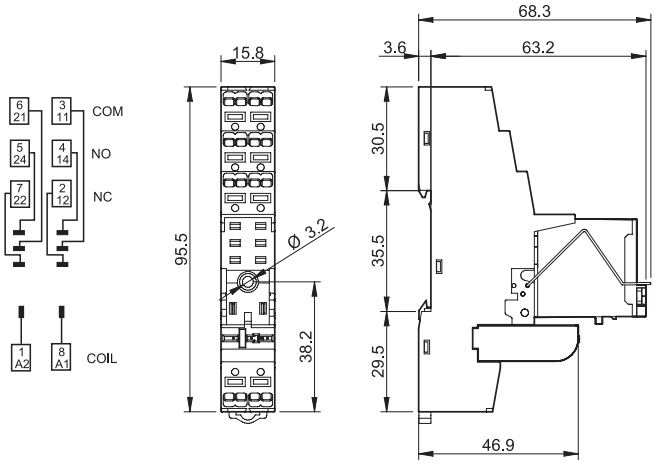
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Fassung mit Push-In - Klemmen mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.P1.7 ***	**97.P2.7 ***
Relaistyp		46.61T	46.52T
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 97.P1.7 / 97.P2.7 bestellen		097.71	
2-polige Kammbrücke		097.52	
2-polige Kammbrücke		097.42	
Zeitmodul		86.30T	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Abisolierlänge	mm	8	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1.7 und 97.P2.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1.7 und 97.P2.7		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

* Die Fassungen und Module entsprechen der **EN 45545-2:2020** (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), der **EN 61373** (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl.B) und der **EN 50155** (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse **OT4/ST1**).



97.P1.7 + 46.61T + 097.71 + 86.30T



97.P2.7 + 46.52T + 097.71 + 86.30T

finder
RELAYING INNOVATION

Überwachungsrelais für Bahnanwendungen 6 - 8 A

SERIE
70

Klimatisierung

Kupplung

Zusatzgeräte

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

3-Phasen-Netzüberwachungsrelais für Bahnanwendungen

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Spannungsüberwachungbereich von (208…480)V AC, 50/60 Hz
- Phasenfolge- und Phasenausfall-Überwachung
- Positive Sicherheitslogik - öffnet den Schließer beim Erkennen eines Fehlers
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Als europäisches Patent angemeldet

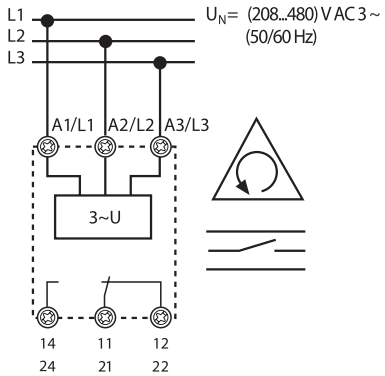
70.61T/70.62T
Käfigklemmen

70.61T

- 3-Phasen-(208…480)V AC- Netzüberwachung
- Phasenfolge
- Phasenausfall
- 1 Wechsler
- 17.5 mm breit

70.62T

- 3-Phasen-(208…480)V AC- Netzüberwachung
- Phasenfolge
- Phasenausfall
- 2 Wechsler
- 22.5 mm breit



* Kurzfristig: (10 min) +70°C

Abmessungen siehe Seite 45

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/15	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	250	400
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	0.185	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	3/0.35/0.2	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial		AgNi	AgNi
Versorgung			
Für Nennspannungen (U_N)	V AC	208…480	208…480
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	8/1	11/0.8
Arbeitsbereich	V AC	170…500	170…520
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Einschaltzeit/Abschaltverzögerungszeit	s	< 0.5/< 0.5	< 0.5/< 0.5
Umgebungstemperatur	°C	–25…+55*	–25…+55*
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UK CA EAC cULus	CE UK CA EAC

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 70, 3-Phasen-AC-Netzüberwachungsrelais, 1 Wechsler, Nennspannung 208…480 V AC.

70	.	6	1	.	8	.	400	.	0 (A)	.	0 (B)	.	0 (C)	.	0 (D)	T

Serie

Typ
6 = 3-Phasen-AC-Netzüberwachung

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler
2 = 2 Wechsler

Spannungsart
8 = AC (50/60 Hz)

Betriebsspannung
400 = 208…480 V AC

D: Option
0 = Kein Memory

C: Zeitverzögerung
0 = Feste Abschaltverzögerungszeit

B: Kontaktart
0 = Wechsler

A: Überwachungswerte
0 = Fest eingestellt

Allgemeine Angaben

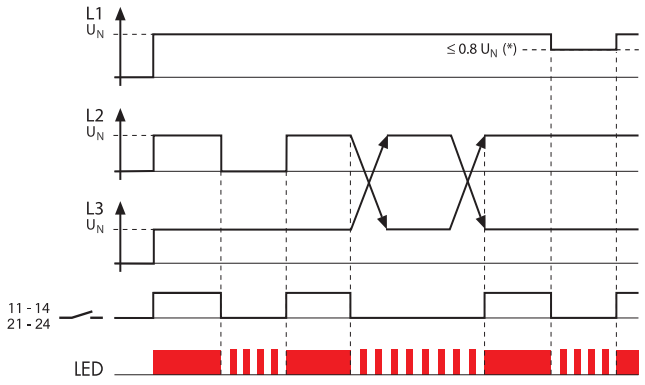
Isolationseigenschaften				
Spannungsfestigkeit				
	zwischen Spannungsversorgung und Kontakten		3000 V	5 kV (1.2/50µs)
	an geöffneten Kontakten		1000 V	1.5 kV (1.2/50µs)
EMV - Störfestigkeit				
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**Prüfschärfe**
ESD-Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV
Burst (5/50 ns, 5 kHz)	an den Anschlüssen A1, A2 und A3		EN 61000-4-4	2 kV
Surge (1.2/50 µs) an Betriebsspannungseingänge	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV
Weitere Daten				
Einschaltzeit (Schließer schließt nach Anschluss der Versorgungsspannung)		s	< 2	
Induzierte Gegenspannung (max.)			≤ 80% des Mittelwertes der Spannung der 2 anderen Phasen	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	1	
	bei Dauerstrom	W	1.4	
Drehmoment		Nm	0.8	
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig
		mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14

Funktionen

Positive Sicherheitslogik: Ausgangsrelais ist eingeschaltet (Kontakt 11 -14 geschlossen), wenn alle Werte innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegen.

Typ
70.61T
70.62T

Phasenfolge und Phasenausfall

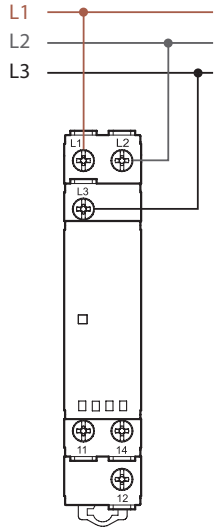


Liegt beim Einschalten ein Phasenfolgefehler (L1, L2, L3) vor oder fehlt eine Phase, dann schließt der Kontakt (11-14) nicht.

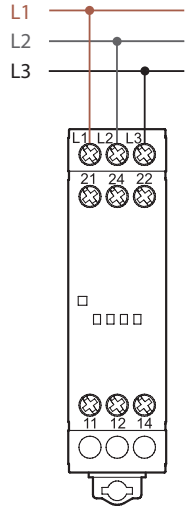
Tritt ein Phasenausfall oder Phasenfolgefehler auf, öffnet der Kontakt (11-14) sofort. Nach Phasenrückkehr oder Rückkehr der richtigen Phasenfolge schließt der Kontakt (11-14) sofort.

Als Fehlen einer Phase wird erkannt, wenn die Spannung kleiner ist als ca. 80% des Mittelwertes der Spannung der anderen Phasen.

Anschlussbild



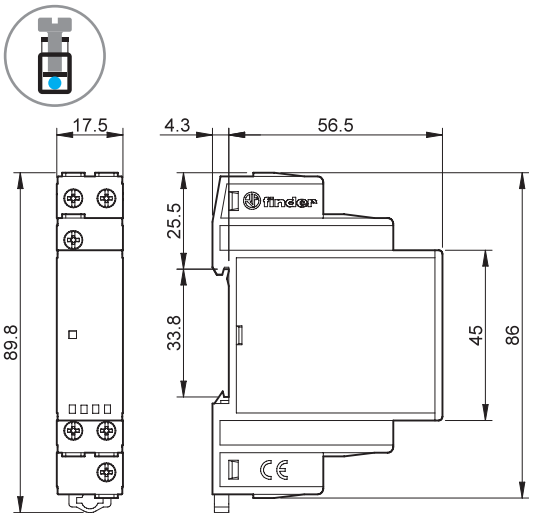
Typ 70.61T



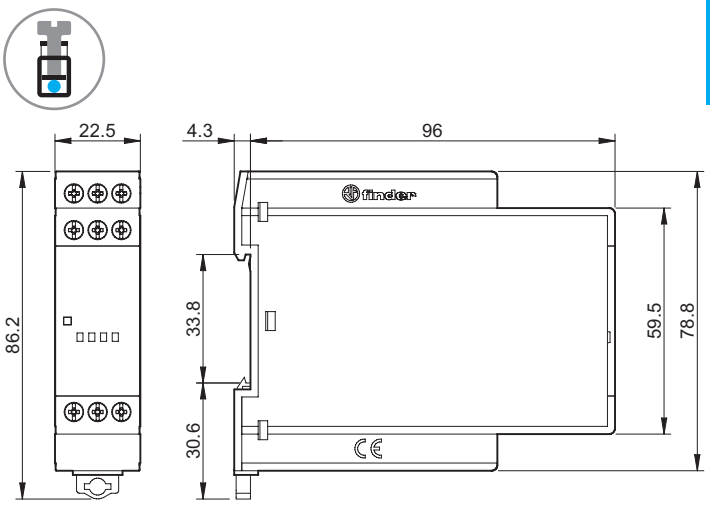
Typ 70.62T

Abmessungen

Typ 70.61T
Käfigklemmen



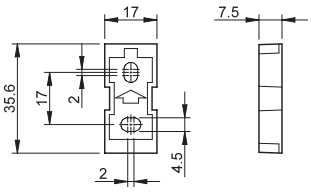
Typ 70.62T
Käfigklemmen

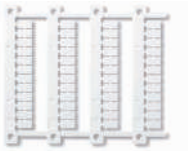


Zubehör

020.01

Befestigungsfuß für Chassismontage, Plastik, 17.5 mm breit	020.01





060.48

Bezeichnungsschild-Matte, Kunststoff, 48 Schilder (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker (nur für Typ 70.62)	060.48

F

finder
RELAYING INNOVATION

Relaismodule für Bahnanwendungen mit zwangsgeführten Kontakten 6 A

SERIE
7S

- Türsteuerungen
- Steuerung der Signalleuchten
- Türen Öffnen/Schließen

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

Relaismodule mit zwangsgeführten Kontakten nach EN 61810-3, Typ A

Typ 7S.12T
- 2 polig, 6 A (1 Schließer + 1 Öffner)

Typ 7S.14T
- 4 polig, 6 A (2 Schließer + 2 Öffner oder 3 Schließer + 1 Öffner)

Typ 7S.16T
- 6 polig, 6 A (4 Schließer + 2 Öffner)

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Zwangsgeführte Kontakte nach EN 61810-3 (vormals EN 50205), Typ A, nur Schließer und Öffner
- Grundbauteil, geeignet für Sicherheitsanwendungen, die wenn sie nach IEC/EN 62061 (IEC 61508) ausgelegt sind, einen Sicherheits-Integritätslevel von SIL 2 erreichen können
- Bei einer Auslegung der Anwendung nach ISO/EN 13849 ist ein Performance Level von PL "d" erreichbar
- AC oder DC-Spulenansteuerung
- Auf (70…125)% der Nennspannung erweiterter Ansteuerbereich bei 24 und 110 V DC
- LED-Statusanzeige der Spulenansteuerung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7S.xx
Zugfederklemmen

* Kurzfristig: (10 min) +85°C

Abmessungen siehe Seite 54

		7S.12…5110T	7S.14…4220/4310T	7S.16…5420T
		• 2 Kontakte 1 Schließer (1 S) + 1 Öffner (1 Ö)	• 4 Kontakte 2 Schließer (2 S) + 2 Öffner (2 Ö) 3 Schließer (3 S) + 1 Öffner (1 Ö)	• 6 Kontakte 4 Schließer (4 S) + 2 Öffner (2 Ö)
Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 S + 1 Ö	2 S + 2 Ö, 3 S + 1 Ö	4 S + 2 Ö
Max. Dauerstrom /max. Einschaltstrom	A	6/15	6/15	6/15
Nennspannung	V AC (50/60 Hz)	250	250	250
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500	1500	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	700	700	700
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	6/0.6/0.2	6/0.9/0.3	6/0.9/0.3
Max. Schaltstrom DC13: 24 V	A	1	3	5
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	60 (5/5)	60 (5/5)	60 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi + Au	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$+Au
Spule				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	110…125 - 230…240	110…125 - 230…240	110…125 - 230…240
Nennspannungen (U_N)	V DC	24	24 - 110	24 - 110
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	2.3/1	2.3/1	2.3/1
Arbeitsbereich	AC	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
	DC	—	—	—
erweiterter Bereich bei 24 V und 110 V		(0.7…1.25)U_N	(0.7 … 1.25)U_N	(0.7…1.25)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.45 U_N / 0.45 U_N	0.55 U_N / 0.55 U_N	0.55 U_N / 0.55 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.1 U_N / 0.1 U_N	0.1 U_N / 0.1 U_N	0.1 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	7/11	12/10	12/10
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	6	6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500	1500	1500
Umgebungstemperatur	°C	–40 … +70*	–40 … +70*	–40…+70*
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UKCA cULus EAC		

G

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 7S, Relaismodul mit zwangsgeführten Kontakten, 6 Kontakte (4 Schließer + 2 Öffner) 6 A, Spulenspannung 24 V DC.

7 S . 1 6 . 9 . 0 2 4 . 5 4 2 0 T

Serie

Typ
1 = 22.5 mm breit, Zugfederklemmen

Ausgang
2 = 2 Kontakte
4 = 4 Kontakte
6 = 6 Kontakte

Spannungsart
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Betriebsnennspannung
Siehe Spulentabelle Seite 53

Ausführung
0 = Standard

Kontaktart
11 = 1 Schließer + 1 Öffner
22 = 2 Schließer + 2 Öffner
31 = 3 Schließer + 1 Öffner
42 = 4 Schließer + 2 Öffner

Kontaktmaterial
4 = $AgSnO_2$ (nur 7S.14)
5 = AgNi + Au (nur 7S.12)
5 = $AgSnO_2$ + Au (nur 7S.16)

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1		
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250
Verschmutzungsgrad		2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz		
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung
Überspannungskategorie		III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6
Spannungsfestigkeit	V AC	4000
Isolation zwischen benachbarten Kontakten		
Art der Isolation		Basis Isolierung
Überspannungskategorie		III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4
Spannungsfestigkeit	V AC	2500
Isolation zwischen offenen Kontakten		
Art der Unterbrechnung		Mikro-Abschaltung
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2.5

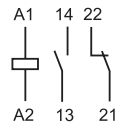
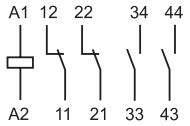
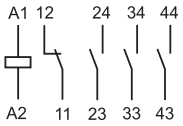
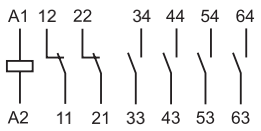
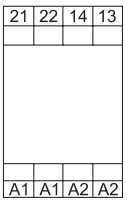
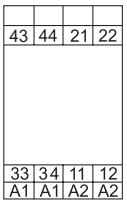
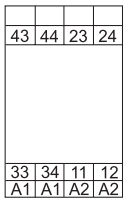
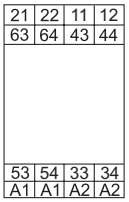
Isolation zwischen den Spulenpins				
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 50121		kV (1.2/50 µs)	1.5	
Anschlüsse			**eindrähtig**	**mehrdrähtig**
Max. Anschlussquerschnitt (ohne Aderendhülsen)*		mm^2	1 x 1.5	1 x 1.5
		AWG	1 x 14	1 x 16
Abisolierlänge		mm	9	
Weitere Daten			**7S.12**	**7S.14**	**7S.16**
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	2/8	1/20	1/20
Vibrationsfestigkeit (10…200)Hz: Schließer/Öffner		g	Erfüllt die EN 61373		
Schockfestigkeit Schließer/Öffner		g	Erfüllt die EN 61373		
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.8	0.8	0.8
	bei Dauerstrom	W	1.4	2.3	2.8

* Bei Aderendhülsen den nächst niedrigen Anschlussquerschnitt verwenden.

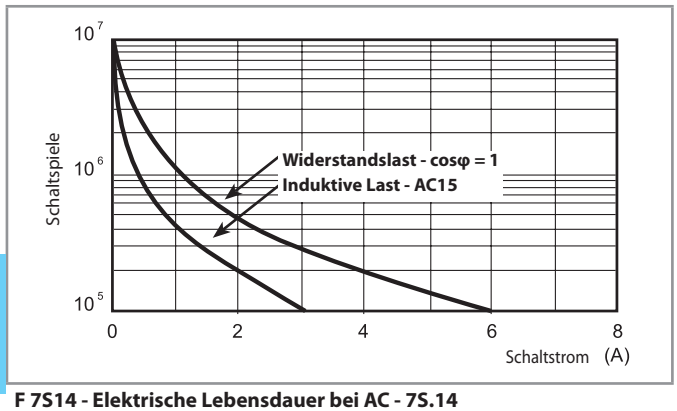
G

Kontaktdaten

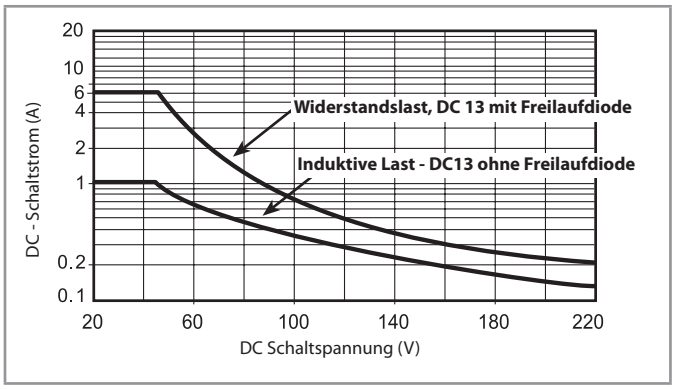
Anschlussbilder

7S.12	7S.14...4220	7S.14...4310	7S.16
			
			

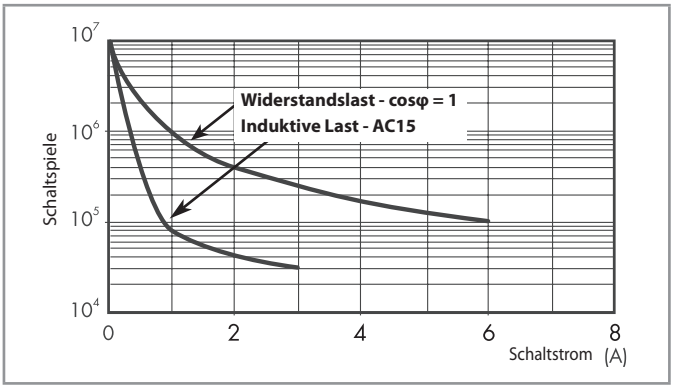
F 7S12 - Elektrische Lebensdauer bei AC - 7S.12



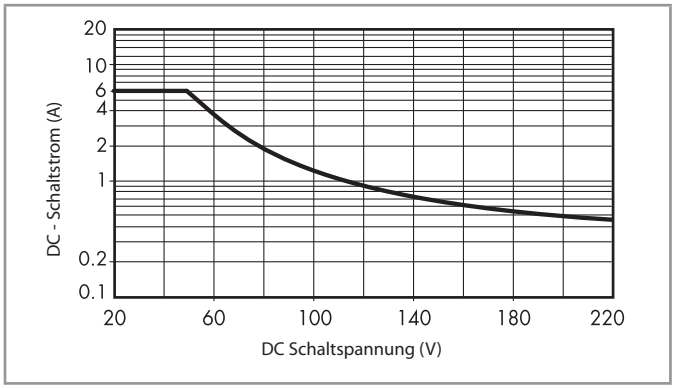
H 7S12 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1- und DC13-Belastung - 7S.12



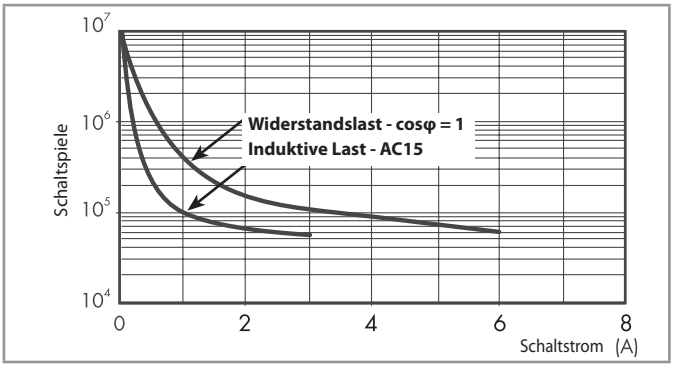
F 7S14 - Elektrische Lebensdauer bei AC - 7S.14



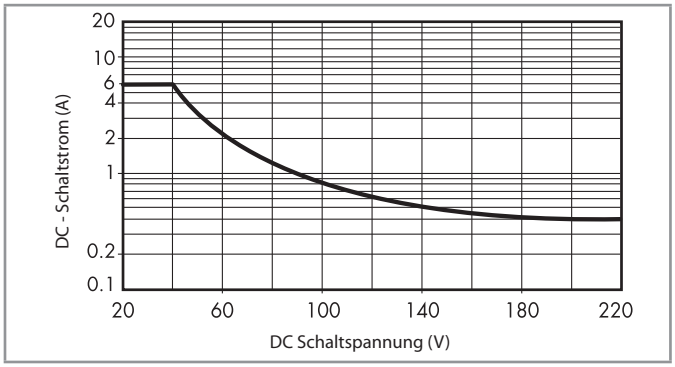
H 7S14 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1- und DC13-Belastung- 7S.14



F 7S16 - Elektrische Lebensdauer bei AC - 7S.16



H 7S16 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1- und DC13-Belastung- 7S.16



- Bei ohmscher Last (DC1) bzw. einer DC13 Last und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der jeweiligen Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.

Spulendaten

DC Ausführung - Typ 7S.12

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	U_{max}	Bemessungs-strom I_N	Bemessungs leistung
V		V	V	mA	W
12	**9**.012	9.6	14.4	55	0.7
24	**9**.024	16.8	30	38.2	0.9

AC Ausführung - Typ 7S.12

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	U_{max}	Bemessungs-strom I_N	Bemessungs leistung
V		V	V	mA	VA/W
110…125	**8**.120	93	138	9.8	1.2/1.1
230…240	**8**.230	195	264	11.8	2.8/1.2

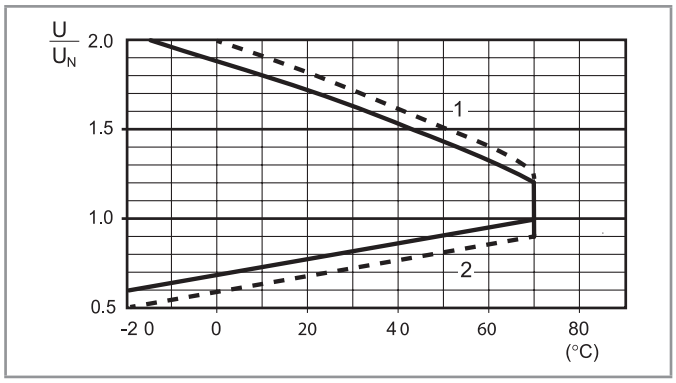
DC Ausführung - Typ 7S.14/7S.16

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	U_{max}	Bemessungs-strom I_N	Bemessungs leistung
V		V	V	mA	W
12	**9**.012	9.6	14.4	64.7	0.8
24	**9**.024	16.8	30	42.2	1
110	**9**.110	77	138	11.6	1.4

AC Ausführung - Typ 7S.14/7S.16

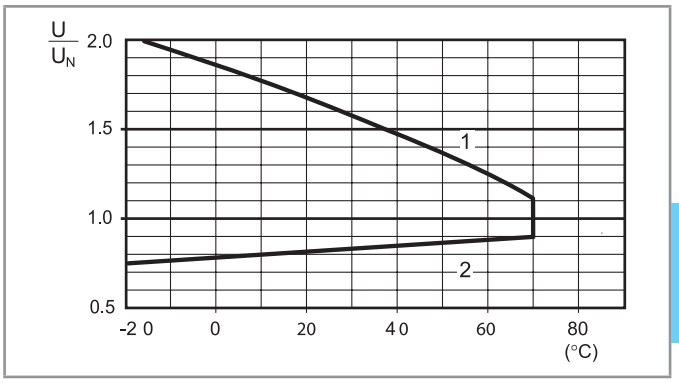
Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	U_{max}	Bemessungs-strom I_N	Bemessungs leistung
V		V	V	mA	VA/W
110…125	**8**.120	93	138	10.2	1.3/1.1
230…240	**8**.230	195	264	11.8	2.9/1.2

R 7S - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich - 7S.12/7S.14/7S.16



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur
- - - - - Erweiterter Betriebsspannungsbereich für 24 und 110 V DC

R 7S - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich - 7S.12/7S.14/7S.16

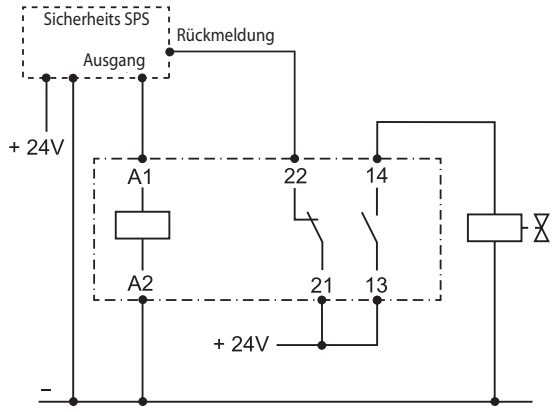


1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

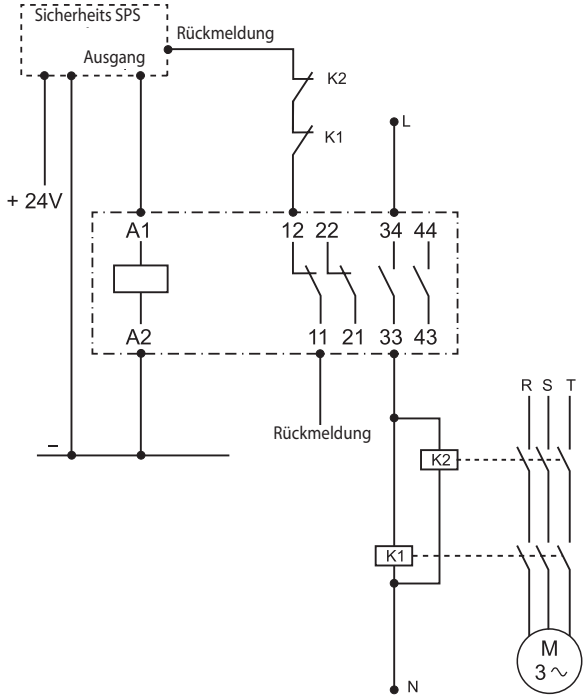
G

Anschlussbilder (Beispiel einer Kontaktüberwachung)

Typ 7S.x2

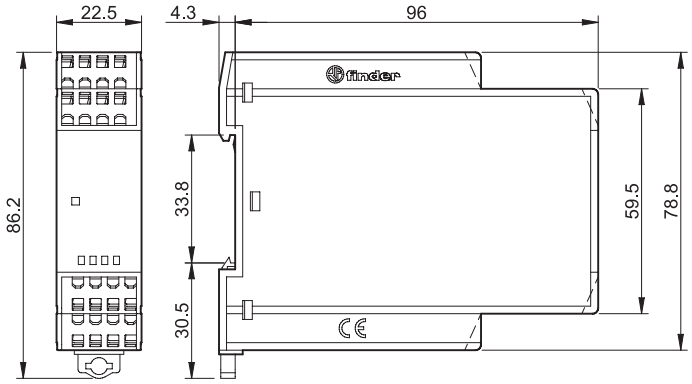


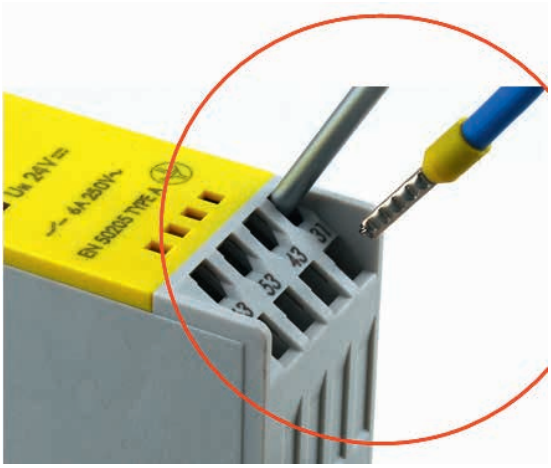
Typ 7S.x4…4220



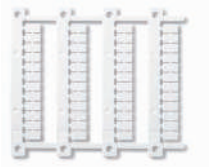
Abmessungen

Typ 7S.xx
Zugfederklemmen





Zubehör



060.48

Bezeichnungsschild-Matte, Kunststoff, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

finder
RELAYING INNOVATION

Zeitrelais für Bahnanwendungen 8 - 16 A

SERIE
80

Informationsbildschirme

Türsteuerungen

Steuerkonsole des Zugführers

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

Zeitrelais mit Multi- oder Monofunktion

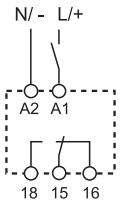
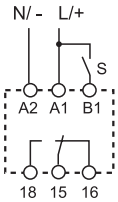
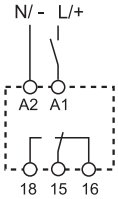
80.01T - Multifunktion und Multispannung
80.11T - Ansprechverzögerung, Multispannung

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Multizeitbereiche: bis zu 6 Bereiche, 0.1 s…24 h
- Hohe Isolation zwischen Eingang/Ausgang
- Selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 17.5 mm breit

80.01T/80.11T
Käfigklemmen

* Kurzfristig: (10 min) +70°C

Abmessungen siehe Seite 62

		80.01T		80.11T
		• Multispannung (12…240)V AC/DC • Multifunktion		• Multispannung (24…240)V AC/DC • Monofunktion
		AI: Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer **SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt **CE:** Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt **DE:** Einschaltwischer über Startkontakt		**AI:** Ansprechverzögerung
				
		Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1
Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30		16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400		250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000		4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750		750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55		0.55
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	16/0.3/0.12		16/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)		500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi		AgNi
Versorgung				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12…240		24…240
Nennspannungen (U_N)	V DC	12…240		24…240
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1.8/< 1		< 1.8/< 1
Arbeitsbereich	V AC	10.8…265		16.8…265
	V DC	10.8…265		16.8…265
Allgemeine Daten				
Zeitbereich		(0.1…2)s, (1…20)s, (0.1…2)min, (1…20)min, (0.1…2)h, (1…24)h		
Wiederholpräzision	%	± 1		± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	≤ 50		≤ 50
Minimale Impulsdauer	ms	50		—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 5		± 5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–25…+55*		–25…+55*
Schutzart		IP 20		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UKCA cULus EAC		

H

SERIE 80
Zeitrelais für Bahnanwendungen 8 - 16 A

Zeitrelais mit Monofunktion

80.41T - Rückfallverzögerung über Startkontakt, Multispannung

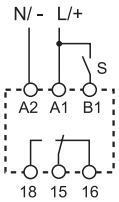
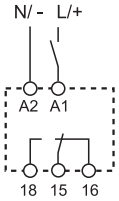
80.61T - Rückfallverzögerung, Multispannung

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Multizeitbereiche:
  - bis zu 6 Zeitbereiche, 0.1 s…bis 24 h (Typ 80.41T)
  - bis zu 4 Zeitbereiche, 0.05 s…180 s (Typ 80.61T)
- Hohe Isolation zwischen Eingang/Ausgang
- Selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 17.5 mm breit

80.41T/80.61T
Käfigklemmen

* Kurzfristig: (10 min) +70°C

Abmessungen siehe Seite 62

	80.41T	80.61T
	• Multispannung (24…240)V AC/DC • Monofunktion	• Multispannung (24…240)V AC und (24…220)V DC • Monofunktion
	BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt	**BI:** Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung
		
	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	16/30	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	4000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	750	400
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.55	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V A	16/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi
Versorgung		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240
Nennspannungen (U_N) V DC	24…240	24…220
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.8/< 1	< 0.6/<0.6
Arbeitsbereich V AC	16.8…265	16.8…265
V DC	16.8…265	16.8…242
Allgemeine Daten		
Zeitbereich	(0.1…2)s, (1…20)s, (0.1…2)min, (1…20)min, (0.1…2)h, (1…24)h	(0.05…2)s, (1…16)s, (8…70)s, (50…180)s
Wiederholpräzision %	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer ms	≤ 50	—
Minimale Impulsdauer ms	50	500 (A1-A2)
Einstellgenauigkeit (vom Endwert) %	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur °C	–25…+55*	–25…+55*
Schutzart	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE UKCA cULus EAC	

H

VI-2024, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitrelais Serie 80, Multispannung, Multifunktion, Multizeitbereiche, 1 Wechsler - 16 A, Betriebsspannung (12…240)V AC/DC.

8 0 . 0 1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0 T

Serie

Typ
0 = Multifunktion (AI, DI, SW, BE, CE, DE);
1 Wechsler 16 A - 250 V AC
1 = Ansprechverzögerung (AI);
1 Wechsler 16 A - 250 V AC
4 = Rückfallverzögerung über Startkontakt (BE);
1 Wechsler 16 A - 250 V AC
6 = Rückfallverzögerung (BI), ohne Hilfsspannung;
1 Wechsler 8 A - 250 V AC

Versionen
0 = Standard

Betriebsnennspannung
240 = (12…240)V AC/DC (80.01T)
240 = (24…240)V AC/DC (80.11T, 80.41T)
240 = (24…240)V AC, (24…220)V DC (80.61T)

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Anzahl der Kontakte/Ausgang
1 = 1 Wechsler

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften				
Spannungsfestigkeit			**80.01T/11T/41T**	**80.61T**
	zwischen Eingang und Ausgang	V AC	4000	2500
	an geöffneten Kontakten	V AC	1000	1000
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) zwischen Eingang und Ausgang		kV	6	4
EMV - Störfestigkeit				
Art der Prüfung			**Vorschrift**	
ESD - Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80 ÷ 1000 MHz)			EN 61000-4-3	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an A1 - A2			EN 61000-4-4	4 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	4 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV
an B1 - A2	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	4 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15 ÷ 80 MHz) an A1 - A2			EN 61000-4-6	10 V
EMV - Emission, elektromagnetische Felder			EN 55022	Klasse B
Weitere Daten				
Stromaufnahme am Steuereingang (B1)			< 1 mA	
Wärmeabgabe	an die Umgebung ohne Kontaktstrom	W	1.4	
	bei Dauerstrom	W	3.2	
Drehmoment		Nm	0.8	
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig
		mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14

H

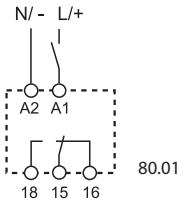
Funktion

LED*	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Kontakte geöffnet	Kontakte geschlossen
	liegt nicht an	in Ruhestellung	15 - 18	15 - 16
	liegt an	in Ruhestellung	15 - 18	15 - 16
	liegt an	in Ruhestellung (Zeit läuft)	15 - 18	15 - 16
	liegt an	in Arbeitsstellung	15 - 16	15 - 18

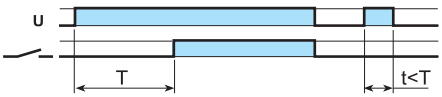
* LED leuchtet bei Typ 80.61T nur, wenn an A1-A2 Spannung anliegt; während des Zeitablaufes leuchtet die LED nicht.

Anschlussbilder **U** = Betriebsspannung **S** = Startkontakt = Schaltzustand des Schließers

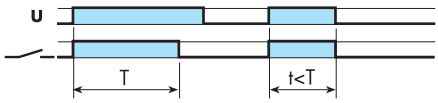
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1



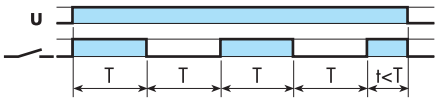
Typ 80.01T



(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

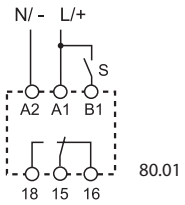


(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

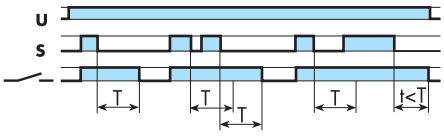


(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

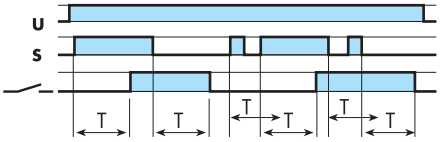
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1



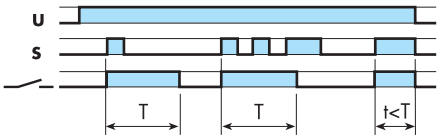
80.01T



(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



(CE) Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1-A2 angeschlossen. Der Startkontakt (S) zu B1 wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.



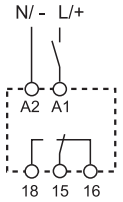
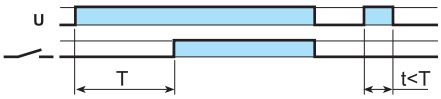
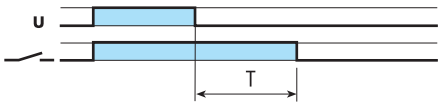
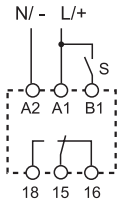
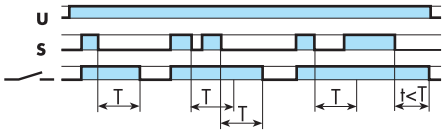
(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1-A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.

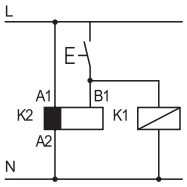
Achtung: Ein Wechsel der Funktion unter Betriebsspannung führt zur Fehlfunktion, ggf. kurz spannungsfrei machen.

H

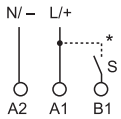
Funktion

Anschlussbilder

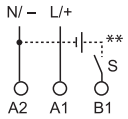
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1  80.11/21/61	**Typ** **80.11T** **80.61T**	 **(AI) Ansprechverzögerung** Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.  **(BI) Rückfallverzögerung** Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1-A2 (min. 0.5 s) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit (max. 180 s) beginnt beim Abschalten der Betriebsspannung.
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1  80.41	**80.41T**	 **(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt** Die Betriebsspannung (U) ist an A1-A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



• Es ist zulässig, parallel zu B1 eine andere Last wie ein Relais oder Zeitrelais anzusteuern.



* Nach EN 60204-1 ist bei AC der L und bei DC der + an A1 bzw. B1 anzulegen.

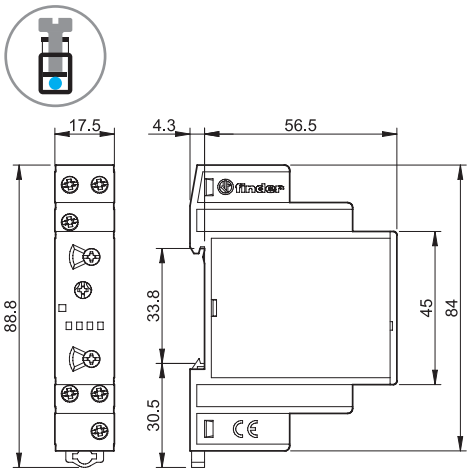


** Die Ansteuerung an B1 ist auch mit einer anderen Spannung als der Betriebsspannung möglich.
Zum Beispiel: An A1 - A2 = 230 V AC, an B1 - A2 = 12 V DC

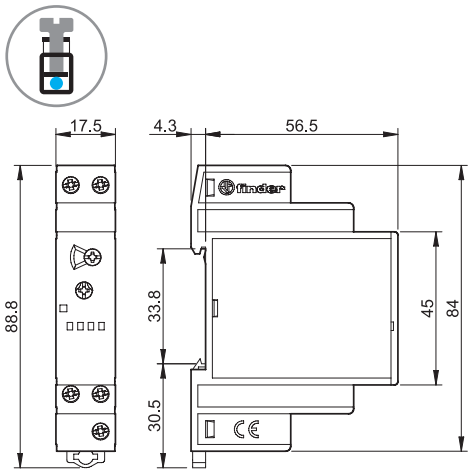
H

Abmessungen

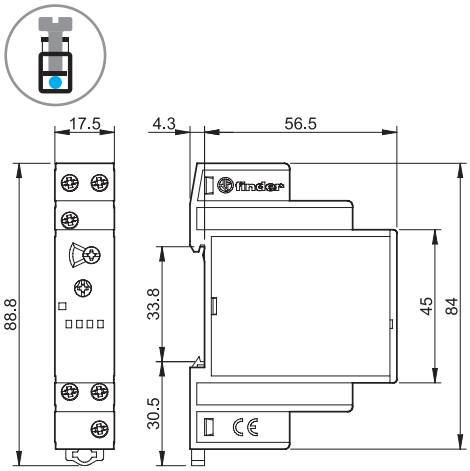
Typ 80.01T
Käfigklemmen



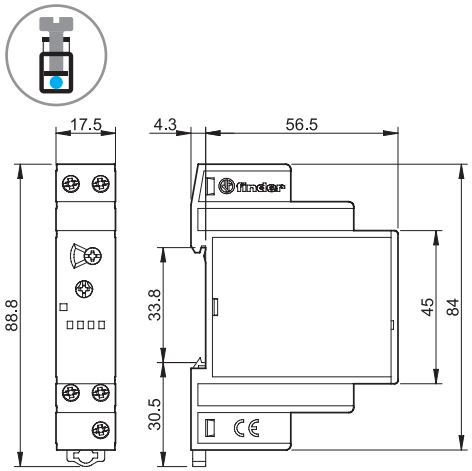
Typ 80.11T
Käfigklemmen



Typ 80.41T
Käfigklemmen

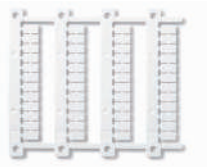


Typ 80.61T
Käfigklemmen



H

Zubehör



060.48

Bezeichnungsschild-Matte, Kunststoff, 48 Schilder (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

finder
RELAYING INNOVATION

Zeitrelais für Bahnanwendungen 8 - 12 - 16 A

Türsteuerungen

Kupplung

Steuerkonsole des Zugführers

SERIE 83

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

Zeitrelais mit Multi- oder Monofunktion und Multispannung für Bahnanwendungen

Typ 83.02T
- 2 Wechsler, zeitverzögert, einer davon als Sofort-Kontakt wählbar
- Für externes Potentiometer Typ 087.02.2
- Watchdog-Funktion

Typ 83.62T
- 2 Wechsler, Rückfallverzögerung bis 180 s, ohne Startkontakt

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Multizeitbereiche:
  - bis zu 8 Zeitbereiche, 0.05 s…10 Tage (Typ 83.02)
  - bis zu 4 Zeitbereiche, 0.05 s…180 s (Typ 83.62)
- Hohe Isolation zwischen Eingang/Ausgang
- Weiter Arbeitsbereich (16.8…265)V AC/DC
- Selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 22.5 mm breit

83.02/83.62
Käfigklemmen

* (0.05…1)s, (0.5…10)s, (0.05…1)min, (0.5…10)min, (0.05…1)h, (0.5…10)h, (0.05…1)d, (0.5…10)d
** Kurzfristig: (10 min) +70°C (EN 50155)

Abmessungen siehe Seite 68

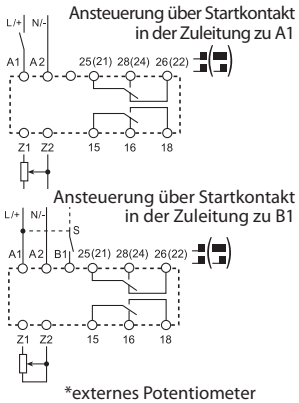
83.02T

- Multispannung (24…240)V AC/DC
- Multifunktion
- 2 Wechsler, zeitverzögert, einer davon als Sofortkontakt wählbar
- Für externes Potentiometer Typ 087.02.2

83.62T

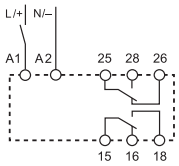
- Multispannung (24…240)V AC/DC
- Monofunktion
- 2 Wechsler

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
CE: Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt
WD: Watchdog (Schaltet ab, wenn der Startkontakt länger als die eingestellte Zeit geschlossen bleibt)



*externes Potentiometer

BI: Rückfallverzögerung bis 180 s, ohne Startkontakt



Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1

		83.02T	83.62T
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	12/30	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	3000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	400
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.5	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	12/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Versorgung			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240
Nennspannungen (U_N)	V DC	24…240	24…240
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 2/< 2	< 1.5/< 2
Arbeitsbereich	V AC	16.8…265	16.8…265
	V DC	16.8…265	16.8…242
Allgemeine Daten			
Zeitbereich		*	(0.05…2)s, (1…16)s, (8…70)s, (50…180)s
Wiederholpräzision	%	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	200	—
Minimale Impulsdauer	ms	50	500 ms (A1 - A2)
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–25…+55**	–25…+55**
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UKCA EAC LR RINA cULus	

SERIE 83
Zeitrelais für Bahnanwendungen 8 - 12 - 16 A

Zeitrelais mit Monofunktion und Multispannung für Bahnanwendungen

Typ 83.11T
- 1 Wechsler, Ansprechverzögerung

Typ 83.41T
- 1 Wechsler, Rückfallverzögerung über Startkontakt

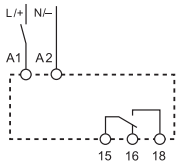
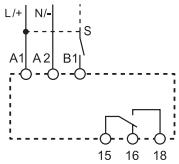
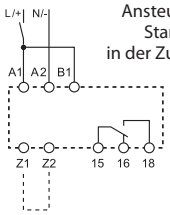
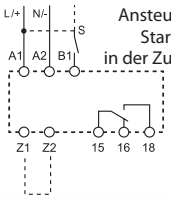
Typ 83.91T
- 1 Wechsler, Asymmetrischer Blinkgeber (Impulsbeginnend oder pausenbeginnend)

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Multizeitbereiche:
  - bis zu 8 Zeitbereiche, 0.05 s…10 Tage
- Hohe Isolation zwischen Eingang/Ausgang
- Weiter Arbeitsbereich (16.8…265)V AC/DC
- Selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 22.5 mm breit

83.11/83.41/83.91
Käfigklemmen

* Kurzfristig: (10 min) +70°C (EN 50155)

Abmessungen siehe Seite 68

	83.11T	83.41T	83.91T
	• Multispannung (24…240)V AC/DC • Monofunktion • 1 Wechsler	• Multispannung (24…240)V AC/DC • Monofunktion • 1 Wechsler	• Multifunktions-Blinkgeber • 1 Wechsler • Ein-und Ausschaltzeit einstellbar • Impuls- oder pausenbeginnend wählbar
	AI: Ansprechverzögerung	**BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt	**LI:** Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **LE:** Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (impulsbeginnend) **PI:** Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend) **PE:** Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (pausebeginnend)
			 Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1  Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1
	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu Ba1	
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	16/30	16/30	16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	4000	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.5	0.5	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi	AgNi
Versorgung			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240	24…240
Nennspannungen (U_N) V DC	24…240	24…240	24…240
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.5/< 2	< 1.5/< 2	< 1.5/< 2
Arbeitsbereich V AC	16.8…265	16.8…265	16.8…265
V DC	16.8…265	16.8…265	16.8…265
Allgemeine Daten			
Zeitbereich	(0.05…1)s, (0.5…10)s, (0.05…1)min, (0.5…10)min, (0.05…1)h, (0.5…10)h, (0.05…1)d, (0.5…10)d		
Wiederholpräzision %	± 1	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer ms	200	200	200
Minimale Impulsdauer ms	—	50	50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert) %	± 5	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur °C	–25…+55*	–25…+55*	–25…+55*
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

XI-2024, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitrelais Serie 83, 1 Wechsler - 16 A, Betriebsspannung (24…240)V AC/DC.

8 3 . 0 2 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0 T

Serie

Typ
0 = Multifunktion
(AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, WD)
1 = Ansprechverzögerung (AI)
4 = Rückfallverzögerung über Startkontakt (BE)
6 = Rückfallverzögerung (BI)
9 = Asymmetrischer Blinkgeber
(LI, LE, PI, PE)

Versionen
0000 = Standard

Betriebsnennspannung
240 = (24…240)V AC/DC

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

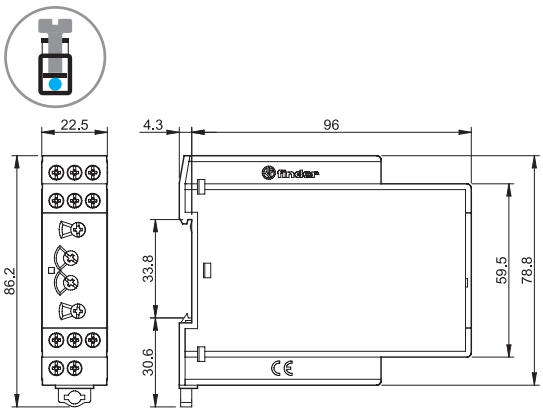
Anzahl der Kontakte / Ausgang
1 = 1 Wechsler bei 83.11 und 83.41
2 = 2 Wechsler bei 83.02 und 83.62

Allgemeine Angaben

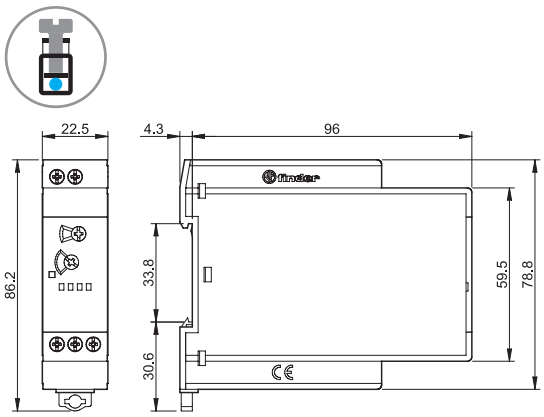
Isolationseigenschaften					
Spannungsfestigkeit	zwischen Eingang und Ausgang	V AC	4000		
	an geöffneten Kontakten	V AC	1000		
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) zwischen Eingang und Ausgang		kV	6		
EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**83.02/11/41/91**	**83.62**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld	(80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
	(1000 ÷ 2700 MHz)		EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m
Burst (5-50 ns, 5 und 100 kHz)	an A1, A2		EN 61000-4-4	7 kV	6 kV
	an A1 - B1, A2 - B1		EN 61000-4-4	7 kV	6 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1- A2 und	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	6 kV	6 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	6 kV	4 kV
an A1 - B1, A2 - B1	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	6 kV	6 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches	(0.15 ÷ 80 MHz)		EN 61000-4-6	10 V	10 V
HF-Signal an A1, A2	(80 ÷ 230 MHz)		EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMV - Emission, elektromagnetische Felder			EN 55022	Klasse A	Klasse A
Weitere Daten					
Stromaufnahme am Steuereingang (B1)			< 1 mA		
	- max. Länge bei Leitungskapazität ≤ 10 nF/100 m		150 m		
	- abweichende Steuerspannung von B1zu A1-A2		B1 ist durch einen Optokoppler von A1 - A2 getrennt, er kann deshalb an einer anderen Spannung als der Betriebsspannung betrieben werden: z.B. an (24…48)V DC mit + B1 und - an A2 oder an (24…240)V AC mit L an B1 und N an A2		
Fernpotentiometer für 83.02			10 kΩ / ≥ 0.25 W linear, max. Kabellänge 10 m. Wenn ein externer Potentiometer angeschlossen ist, übernimmt dieser die Funktion der internen Einstellung des Zeitrelais. Die Spannung am Potentiometer entspricht dem Betriebsspannungsniveau.		
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	1.4		
	bei Dauerstrom	W	3.2		
Drehmoment		Nm	0.8		
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig	
		mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	

Abmessungen

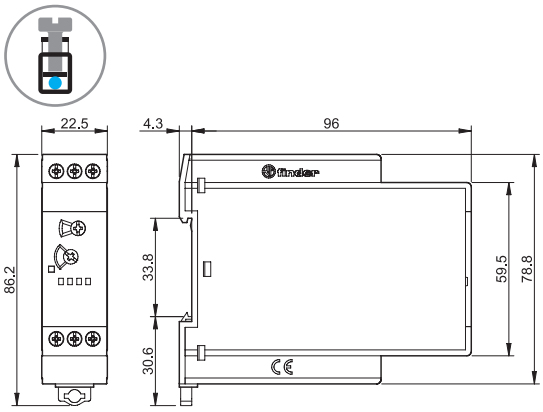
Typ 83.02
Käfigklemmen



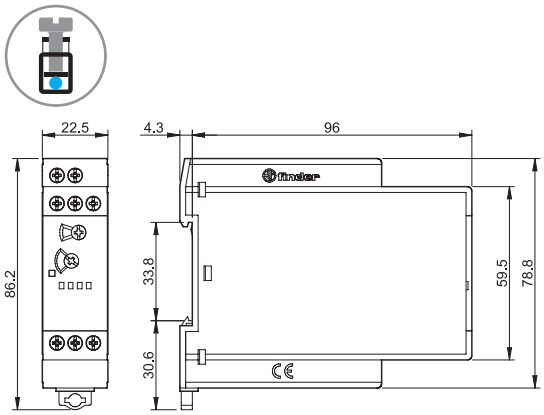
Typ 83.11
Käfigklemmen



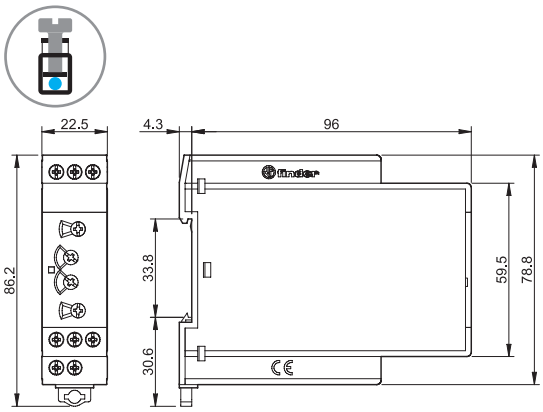
Typ 83.41
Käfigklemmen



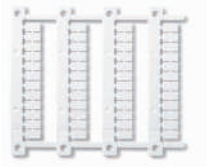
Typ 83.62
Käfigklemmen



Typ 83.91
Käfigklemmen



Zubehör

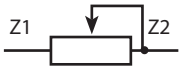


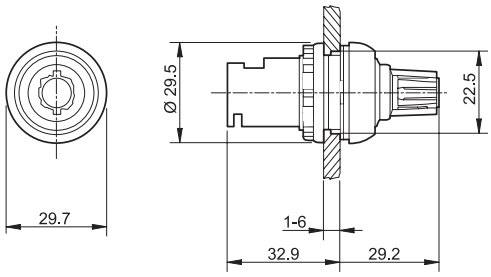
060.48

Bezeichnungsschild-Matte, Kunststoff, 48 Schilder (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

087.02.2

Potentiometer als externes Potentiometer einsetzbar mit dem Zeitrelais 83.02 für 22.5 mm Bohrung, 10 kΩ / 0.25 W linear, Schutzart: IP 66	087.02.2

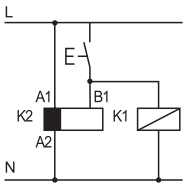




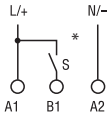
Funktion

LED*	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Kontakte geöffnet	Kontakte geschlossen
	liegt nicht an	in Ruhestellung	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	liegt an	in Ruhestellung	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	liegt an	in Ruhestellung (Zeit läuft)	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	liegt an	in Arbeitsstellung	15 - 16 25 - 26	15 - 18 25 - 28

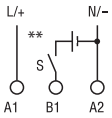
* Typ 83.62, LED leuchtet nur wenn an A1-A2 Spannung anliegt.



- Es ist zulässig, parallel zu B1 eine andere Last wie ein Relais oder Zeitrelais anzusteuern.



* Nach EN 60204-1 ist bei AC der L und bei DC der + an A1 bzw. B1 anzulegen.

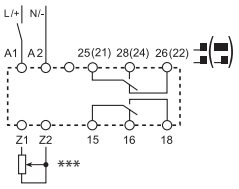


** Die Ansteuerung an B1 ist auch mit einer anderen Spannung als der Betriebsspannung möglich.
Zum Beispiel: An A1 - A2 = 230 V AC, an B1 - A2 = 12 V DC

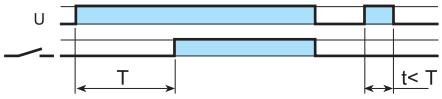
Funktion

Anschlussbilder **U** = Betriebsspannung **S** = Startkontakt **P** = Pausekontakt = Schaltzustand des Schließers

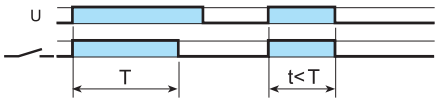
Multifunktion
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1



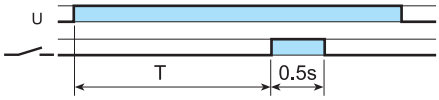
Type 83.02



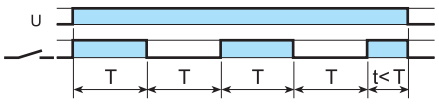
(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.



(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

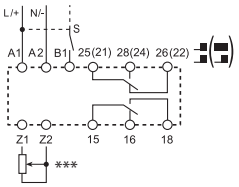


(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais für 0.5 s in die Arbeitsstellung.

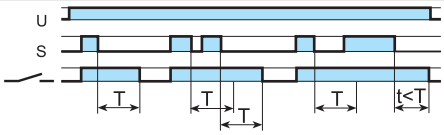


(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

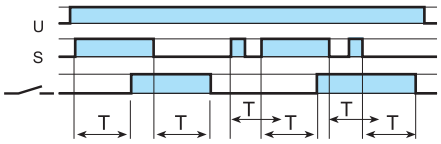
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1



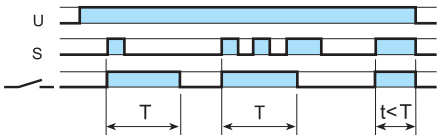
*** Typ 83.02:
Zeit einstellbar am externen Potentiometer (10 kΩ- 0.25 W)



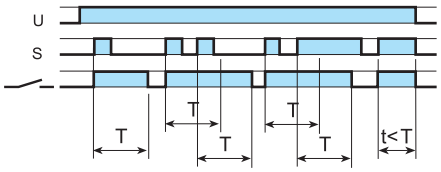
(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



(CE) Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Der Startkontakt (S) zu B1 wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.



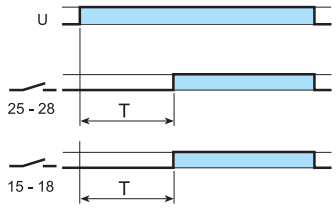
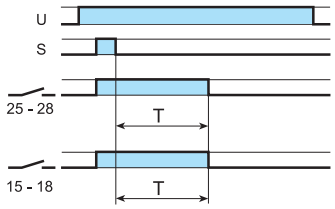
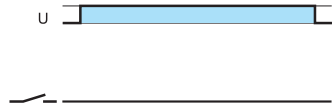
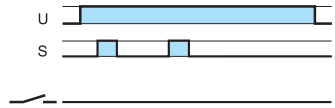
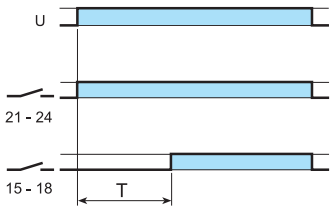
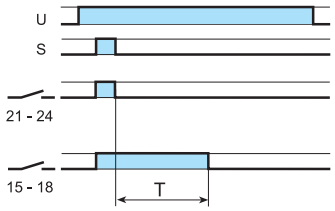
(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.



(WD) Watchdog (Überwachung des Startkontaktes)
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Das Relais schaltet nach der einstellbaren Zeit (T) unabhängig vom Schaltzustand des Startkontaktes in den Ruhezustand (Watchdog-Funktion). Die Watchdog-Funktion wird bei jedem Schließen des Startkontaktes neu gestartet.

Bevor die Betriebsspannung angelegt wird, muß die gewünschte Zeitfunktion eingestellt sein.
Ausnahme 83.02: Zeitfunktion kann geändert werden, wenn der Drehschalter in der OFF-Position ist.

Typ 83.02

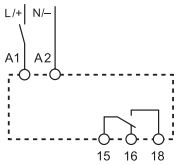
Position des Drehschalters (weiß)	Detaillierte Darstellung der Funktion AI (Beispiel ohne S)	Detaillierte Darstellung der Funktion BE (Beispiel mit S)
2 zeitverzögerte Kontakte	 Beide Ausgangskontakte (15-18 und 25-28) reagieren nach eingestellter Zeitfunktion	 Beide Ausgangskontakte (15-18 und 25-28) reagieren nach eingestellter Zeitfunktion
OFF	 Beide Ausgangskontakte [15-18 und 25(21)-28(24)] sind ständig geöffnet	 Beide Ausgangskontakte [15-18 und 25(21)-28(24)] sind ständig geöffnet
1 zeitverzögerter Kontakt + 1 Sofortkontakt	 Ausgangskontakt 15-18 reagiert nach eingestellter Zeitfunktion, Ausgangskontakt 21-24 als Sofortkontakt	 Ausgangskontakt 15-18 reagiert nach eingestellter Zeitfunktion, Ausgangskontakt 21-24 ist außer der Pause ständig geöffnet (Pausenkontakt geschlossen).

XI-2024, www.findernet.com

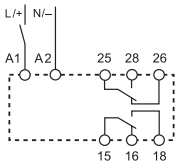
Funktion

Anschlussbilder **U** = Betriebsspannung **S** = Startkontakt = Schaltzustand des Schließers

Monofunktion
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1



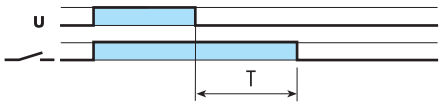
83.11



83.62

Type
83.11

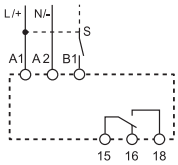
83.62



(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

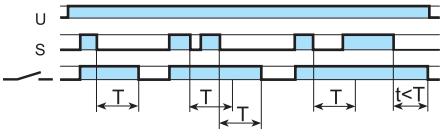
(BI) Rückfallverzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit (max. 3 min) beginnt beim Abschalten der Betriebsspannung.
Innerhalb der Wiederbereitschaftszeit von 200 ms (beginnend nachdem das Relais in die Ruhestellung gefallen ist) kann ein erneutes Starten der Rückfallverzögerung wirkungslos sein.

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1



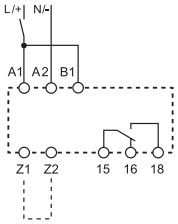
83.41

83.41



(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

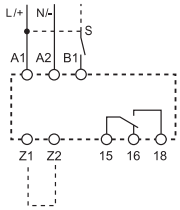
Asymmetrischer Blinkgeber
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1



83.91

Z1-Z2 offen: **(LI)** Funktion
Z1-Z2 gebrückt: **(PI)** Funktion

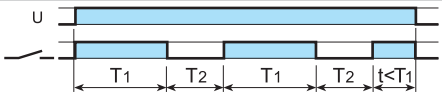
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1

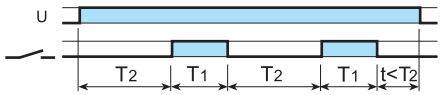


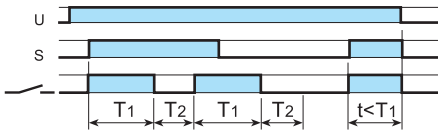
83.91

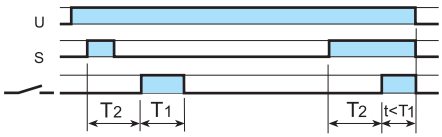
Z1-Z2 offen: **(LE)** Funktion
Z1-Z2 gebrückt: **(PE)** Funktion

83.91









(LI) Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) - (Z1-Z2 offen)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit T1 schaltet das Relais in die Ruhestellung, um nach Ablauf der Zeit T2 wieder in die Arbeitsstellung zu gehen.

(PI) Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend) - (Z1-Z2 gebrückt)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) bleibt das Relais in der Ruhestellung. Nach Ablauf der Zeit T2 schaltet das Relais in die Arbeitsstellung, um nach Ablauf der Impulszeit T1 wieder in die Ruhestellung zu gehen.

(LE) Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (impulsbeginnend) - (Z1-Z2 offen)
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit T1 schaltet das Relais in die Ruhestellung, um nach Ablauf der Zeit T2 wieder in die Arbeitsstellung zu gehen.

(PE) Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (pausebeginnend) - (Z1-Z2 gebrückt)
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Beim Schließen des Startkontaktes (S) bleibt das Relais in der Ruhestellung. Nach Ablauf der Zeit T2 schaltet das Relais in die Ruhestellung, um nach Ablauf der Impulszeit T1 wieder in die Ruhestellung zu gehen. Nach Öffnen von (S) endet die Taktfolge nach Ablauf von T1.

finder
RELAYING INNOVATION

Dämmerungsschalter für Bahnanwendungen 16 A

Ansteuerung der Scheinwerfer

Steuerkonsole des Zugführers

Interne Lichtsteuerung

SERIE 11

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

Dämmerungsschalter zur lichtabhängigen Steuerung von Beleuchtungsanlagen mit separatem Lichtsensor für den Verteilereinbau

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Einstellbare Schaltschwelle (1…100)lx
- Baubreite: 17.5 mm
- Geringer Energieverbrauch
- Versorgungsspannung 24 V DC/AC
- Bei den ersten 3 Schaltzyklen (Ein und Aus) wurde die Verzögerungszeit auf Null gesetzt um die Installation zu vereinfachen
- LED-Statusanzeige
- SELV-Trennung zwischen Ausgangskontakt und Spannungsversorgung
- Doppelte Isolierung zwischen Lichtsensor und Spannungsversorgung
- Einschaltverzögerungszeit: 1 s
  Ausschaltverzögerungszeit: 6 s
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Cadmiumfreier Lichtsensor (IC-Fotodiode)

11.31

- Ausschalt- zu Einschalt-verhältnis 1.25:1
- Geringer Energieverbrauch

* Kurzfristig: (10 min) +70°C
Abmessungen siehe Seite 77

Kontakte		
Anzahl der Kontakte		1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750
Zulässige Kontaktbelastung:		
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400
LED (230 V AC)	W	400
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	400
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	800
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$
Versorgung		
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	24
Versorgungsspannung (U_N)	DC	24
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	2.5/0.9
Arbeitsbereich	V AC (50 Hz)	16.8…28.8
	DC	16.8…32
Allgemeine Daten		
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$
Helligkeits-	Standard Bereich lx	1…100
Schaltschwelle:	Hoher Bereich lx	—
Schalt-Hysteresisfaktor (Aus- zu Ein-Verhältnis)		1.25
Einschaltverzögerung/Ausschaltverzögerung	s	1/6
Umgebungstemperatur	°C	–25…+55*
Schutzart: Dämmerungsschalter/Lichtsensor		IP 20/IP 54
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UKCA EAC

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

X-2023, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 11, Dämmerungsschalter mit separatem Lichtsensor, 1 Schließer für 16 A, zum Anschluss an 24 V AC/DC.

1 1 . 3 . 1 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 1

Serie

Typ
3 = 17.5 mm breit

Anzahl der Pole
1 = 1-polig, 16 A

Spannungsart
0 = AC/DC

Betriebsnennspannung
024 = 24 V

Verzögerungszeit
0001 = 1s (Einschalten)
6s (Ausschalten)

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften		**Spannungsfestigkeit**	**Impulse (1.2/50 µs)**
	zwischen Spannungsversorgung und Kontakten	4000 V AC	6 kV
	zwischen Spannungsversorgung und Lichtsensor	2000 V AC	4 kV
	zwischen geöffneten Kontakten	1000 V AC	1.5 kV
EMV - Störfestigkeit			
Art der Prüfung		**Vorschrift**	
ESD - Entladung	über die Anschlüsse (Kontaktentladung)	EN 61000-4-2	4 kV
	(Kontaktentladung)	EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld, (80…1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 kHz oder 100 kHz)	an den Netzanschlüssen	EN 61000-4-4	3 kV
	an den Anschlüssen für den Lichtsensor	EN 61000-4-4	3 kV
Surge (1.2/50 µs) an den	common mode	EN 61000-4-5	4 kV
Netzanschlüssen	differential mode	EN 61000-4-5	3 kV
Leitungsgeführte Störgrößen	an der Spannungsversorgung	EN 61000-4-6	10 V
common mode, (0.15…80)MHz	am Lichtsensor	EN 61000-4-6	3 V
Spannungseinbrüche	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 Frequenzzyklen
Kurzzeitspannungsunterbrechungen		EN 61000-4-11	10 Frequenzzyklen
Leitungsgeführte Störaussendung	(0.15…30)MHz	EN 55014	Klasse B
Abgestrahlte Störaussendung	(30…1000)MHz	EN 55014	Klasse B
Anschlüsse			
Drehmoment	Nm	0.8	
Max. Anschlussquerschnitt	eindrähtig	1 x 6 / 2 x 4 mm²	1 x 10 / 2 x 12 AWG
	mehrdrähtig	1 x 4 / 2 x 2.5 mm²	1 x 12 / 2 x 14 AWG
Abisolierlänge	mm	9	
Weitere Daten			
Kabeldurchmesser für Lichtsensor	mm	7.5…9	
Max. Kabellänge zwischen Dämmerungsschalter und Lichtsensor	m	50 (2 x 1.5 mm²)	
Voreingestellte Lichtsensor-Schaltschwelle	lx	10	
Wärmeabgabe an die Umgebung			
	im Stand-by-Betrieb W	0.3	
	im EIN-Betrieb ohne Kontaktstrom W	0.9	
	im EIN-Betrieb bei Kontaktnennstrom W	1.7	

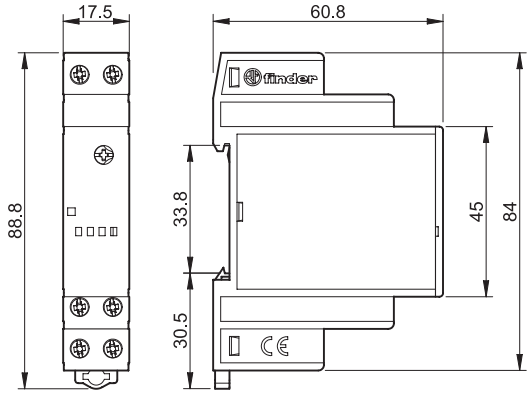
J

LED-Statusanzeige

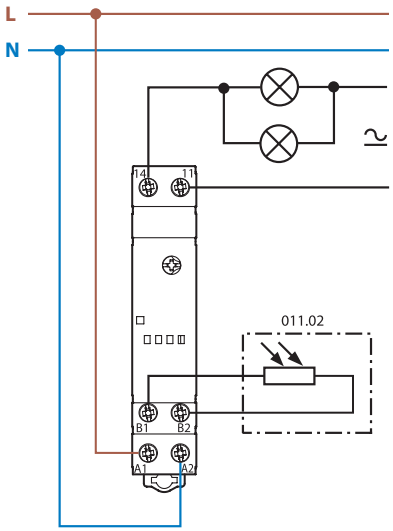
LED	Betriebsspannung	Schließer-Ausgangskontakt 11.31
	liegt nicht an	offen
	liegt an	offen
	liegt an	geschlossen

Abmessungen

Typ 11.31
Käfigklemmen



Anschlussbilder



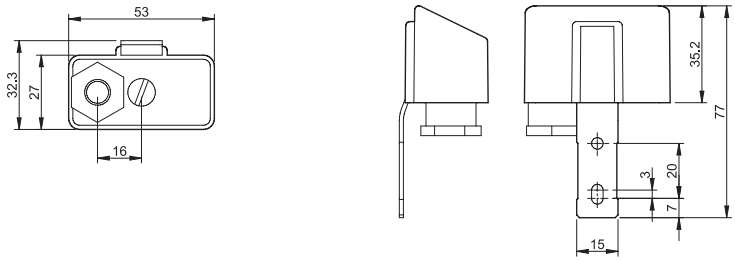
J

Zubehör

011.02

Lichtsensor (im Beipack zu Dämmerungsschalter 11.31)	011.02

- Umgebungstemperatur: –40…+70 °C
- Cadmiumfrei
- polaritätsneutral
- doppelte Isolation in Beziehung zur Dämmerungsschalter-Ansteuerung
- Nicht verwendbar mit den älteren Dämmerungsschaltern 11.01 und 11.71

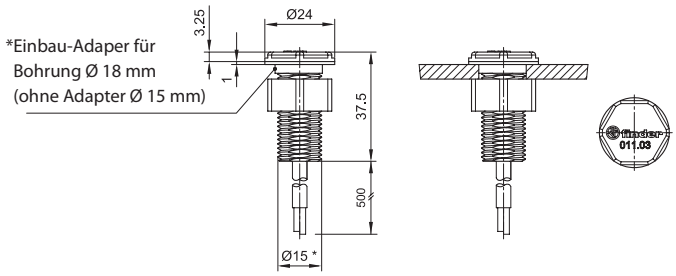


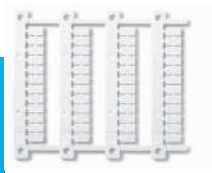
011.03

Einbau - Fotosensor (Schutzart: IP 66/67)	011.03

- Umgebungstemperatur: –40…+70 °C
- Cadmiumfrei
- Polaritätsneutrale Anschlüsse
- Nicht verwendbar mit den älteren Dämmerungsschaltern 11.01 und 11.71
- Fotosensor im Beipack zu Dämmerungsschalter 11.31(mit Endung "POA").

Anschlussleitung		
Materialangabe		PVC-Kabel, flammhemmend
Aderquerschnitt	mm^2	0.5
Leitungslänge	mm	500
Leitungs-Durchmesser	mm	5.0
Leitungs-Nennspannung Uo/U	V	300/500
Spannungsfestigkeit, Leitung - leitfähige Teile	kV	2.5
Max. zulässige Dauertemperatur	°C	+90





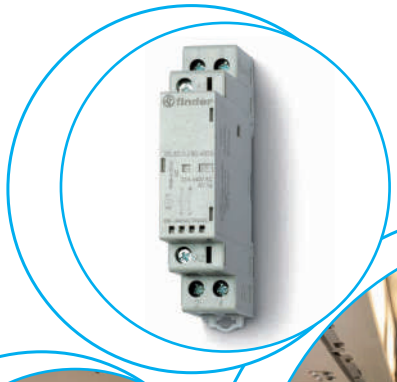
060.48

Bezeichnungsschild-Matte, Kunststoff, 48 Schilder (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

J

finder
RELAYING INNOVATION

Installationsschütze für Bahnanwendungen 25 A



Interne Lichtsteuerung

Zusatzgeräte

Ladestationen für mobile Geräte

SERIE
22

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

Installationsschütze mit 2 oder 4 Kontakten für 25 A

- Erfüllt die EN 45545-2:2020 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen), die EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und die EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse OT4/ST1)
- Baubreite: 17.5 oder 35 mm
- Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 3 mm
- Dauerbetrieb für Spule und Kontakte
- AC/DC-Ansteuerung, brummfrei (mit Varistor)
- Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen Spule und Kontakten
- Mechanische Stellungsanzeige und LED-Anzeige
- Entspricht der EN 61095: 2009
- Hilfsschalter stehen zur Verfügung, schnelle Montage an die Installationsschütze (1 Schließer + 1 Öffner oder 2 Schließer)
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

22.32…4x20/22.34…4x20

Käfigklemmen

* Kontaktöffnung ≥ 3 mm nur am Schließer; Öffner: ≥ 1.5 mm

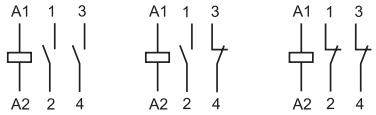
EVG[1] = elektronisches Vorschaltgerät

KVG[2] = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 85

22.32.0.xxx.4x20

- Kontaktmaterial: $AgSnO_2$, speziell zum Schalten von Lampenlasten und hohen Einschaltströmen bis zu 120 A - 5 ms**

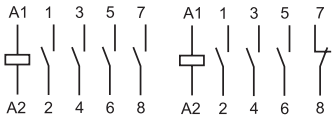


2 Schließer (4320) | 1 Schließer + 1 Öffner (4520) | 2 Öffner (4420)

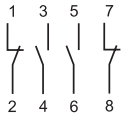
** 120 A - 5 ms, nur am Schließer bei Kontaktmaterial $AgSnO_2$

22.34.0.xxx.4x20

- Kontaktmaterial: $AgSnO_2$, speziell zum Schalten von Lampenlasten und hohen Einschaltströmen bis zu 120 A - 5 ms**



4 Schließer (4320) | 3 Schließer + 1 Öffner (4720)



2 Schließer + 2 Öffner (4620)

		22.32.0.xxx.4x20	22.34.0.xxx.4x20
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Schließer, 3 mm* (oder 1 Schließer + 1 Öffner oder 2 Öffner)	4 Schließer, 3 mm* (oder 3 Schließer + 1 Öffner oder 2 Schließer + 2 Öffner)
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	25/120	25/120
Nennspannung	V AC	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1/AC-7a (250 V AC)	VA	6250	6250
Bemessungsstrom AC3/AC-7b	A	10	10
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	1800	1800
1-Phasenmotorlast, AC3 (230 V AC)	kW	1	4
3-Phasenmotor, AC3 (400 - 440 V AC)	A	15	15
Bemessungsstrom AC-7c	A	10	10
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000	2000
Leuchtstofflampen mit EVG[1]	W	800	800
Leuchtstofflampen mit KVG[2]	W	500	500
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	200	200
LED (230 V AC)	W	200	200
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG[1]	W	200	200
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG[2]	W	800	800
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	25/5/1	25/5/1
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Spule			
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/2.2	2/2.2
Arbeitsbereich	DC/AC (50/60 Hz)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung	DC/AC (50/60 Hz)	0.4 U_N	0.4 U_N
Rückfallspannung	DC/AC (50/60 Hz)	0.1 U_N	0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$2 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC-7a	Schaltspiele	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	30/20	18/40
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) Spule/Kontakte	kV	6	6
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50	–20…+50
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UKCA EAC RINA cULus	

K

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 22, Installationsschütz 25 A, 4 Schließer, Spulenspannung 24 V AC/DC, Kontaktmaterial $AgSnO_2$, mechanische Anzeige + LED-Anzeige.

									A	B	C	D
2	2	.	3	4	.	0	.	0 2 4	.	4	3	2	0

Serie

Typ
3 = 25 A - max. Dauerstrom

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte
4 = 4 Kontakte

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

D: Ausführungen
0 = Standard

C: Option
2 = Mechanische Anzeige + LED-Anzeige

B: Kontaktart
3 = alle Schließer
4 = 2 Öffner (nur bei 22.32)
5 = 1 Schließer + 1 Öffner
6 = 2 Schließer + 2 Öffner
7 = 3 Schließer + 1 Öffner

A: Kontaktmaterial
4 = $AgSnO_2$

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
22.32	AC/DC	**4**	**3** - 4 - 5	**2**	0
22.34	AC/DC	**4**	**3** - 6 - 7	**2**	0

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften			**22.32/22.34**	
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250	440
Verschmutzungsgrad			3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz				
Art der Isolation			Verstärkte Isolierung	
Überspannungskategorie			III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	6	
Spannungfestigkeit		V AC	4000	
Isolation zwischen beachbarten Kontakten				
Art der Isolation			Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	4	
Spannungfestigkeit		V AC	2500	
Isolation zwischen offenen Kontakten			**Schließer**	**Öffner**
Kontaktöffnung		mm	3	1.5
Überspannungskategorie			III	II
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	4	2.5
Spannungfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	2500/4	2000/3
Isolation zwischen den Spulenpins				
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 50121		kV(1.2/50 µs)	4	
Vorzuschaltende Kurzschlussschutzeinrichtung				
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom		kA	3	
bei max. Vorsicherung Hauptstromkreis		A	32 (Typ gL/gG)	
Anschlüsse			**eindrähtig und mehrdrähtig**	
Max. Anschlussquerschnitt – Kontaktanschlüsse		mm^2	1 x 6 / 2 x 4	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	
Max. Anschlussquerschnitt – Spulenanschlüsse		mm^2	1 x 4 / 2 x 2.5	
		AWG	1 x 12 / 2 x 14	
Min. Anschlussquerschnitt – Kontakt - und Spulenanschlüsse		mm^2	1 x 0.2	
		AWG	1 x 24	
Drehmoment		Nm	0.8	
Abisolierlänge		mm	9	
Weitere Daten			**22.32**	**22.34**
Vibrationsfestigkeit			Erfüllt die EN 61373	
Schockfestigkeit			Erfüllt die EN 61373	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	2	2
	bei Dauerstrom	W	4.8	6.3

Anwendungshinweis: Es wird empfohlen, zwischen benachbarten Installationsschützen bzw. zu anderen elektrischen Bauelementen einen Montageabstand von 9 mm einzuhalten, wenn die Umgebungstemperatur > 40 °C beträgt oder die Spule über einen längeren Zeitraum betätigt wird oder alle Kontakte mit einem Strom von > 20 A belastet werden (siehe Typ 022.09, Seite 87).

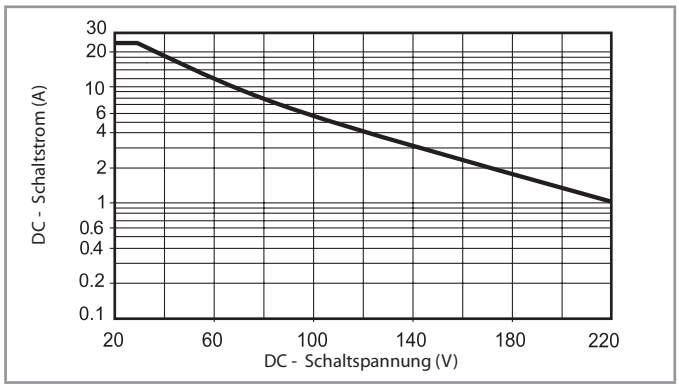
Kontaktdaten

Ein- und Ausschaltvermögen nach Gebrauchskategorien gemäß DIN EN 61095: 2009

Typ (Kontaktmaterial)	Gebrauchskategorien					
	AC-7a		AC-7b		AC-7c	
	Bemessungs-betriebsstrom (A)	Anzahl der Schaltspiele (elektr. Lebensdauer)	Bemessungs-betriebsstrom (A)	Anzahl der Schaltspiele (elektr. Lebensdauer)	Bemessungs-betriebsstrom (A)	Anzahl der Schaltspiele (elektr. Lebensdauer)
22.32…4xx0 ($AgSnO_2$)	25	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$
22.34…4xx0 ($AgSnO_2$)	25	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$

Gebrauchskategorien: **AC-7a** = Schwach induktive Last für Haushaltsanwendungen (cosφ = 0.8)
AC-7b = Motorlasten für Haushaltsanwendungen; (cosφ = 0.45, $I_{EIN} = 6x\ I_N$)
AC-7c = Entladungslampen (kompensiert); (cosφ = 0.9, C = 10 µF/A)

H 22 - Gleichstromschaltvermögen DC1 - Typ 22.32/22.34



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $100 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

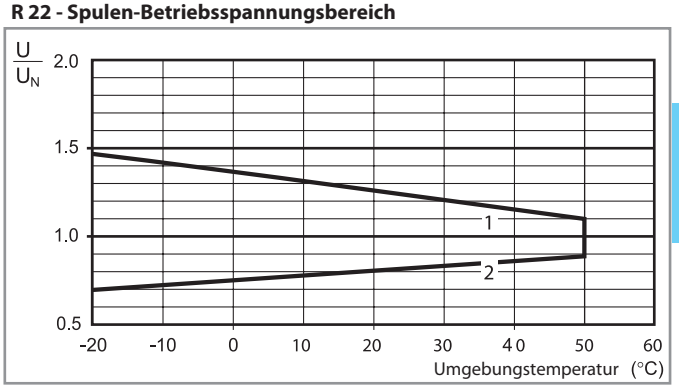
AC/DC Ausführung (Typ 22.32)

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs strom I
V		V	V	mA
12	**0**.012	9.6	13.2	165
24	**0**.024	19.2	26.4	83
48	**0**.048	38.4	52.8	42
60	**0**.060	48	66	33
120 (110…125)	**0**.120	88	138	16.5
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

AC/DC Ausführung (Typ 22.34)

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs strom I
V		V	V	mA
12	**0**.012	9.6	13.2	165
24	**0**.024	19.2	26.4	83
48	**0**.048	38.4	52.8	42
60	**0**.060	48	66	33
120 (110…125)	**0**.120	88	138	16.5
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

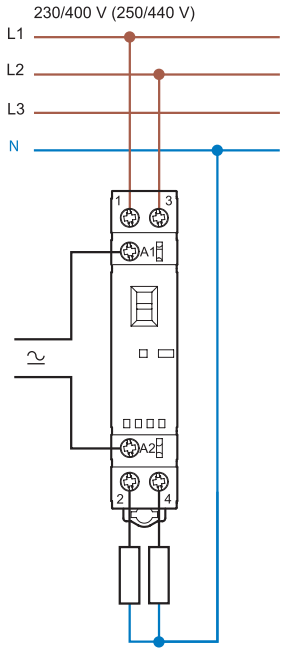
R 22 - Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

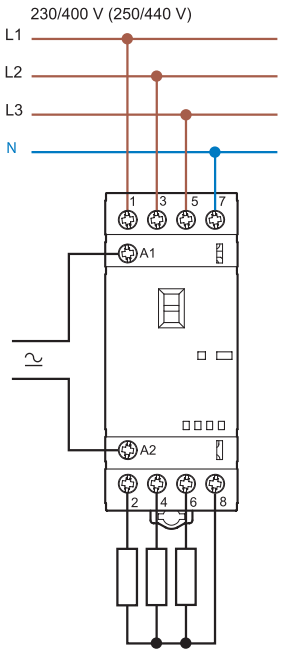
K

Anschlussbilder



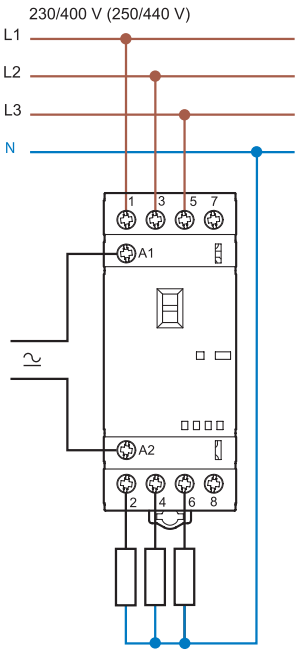
Typ 22.32

3 Phasen und N geschaltet
Beispiel: 4 Schließer



Typ 22.34

3 Phasen geschaltet
Beispiel: 4 Schließer oder 3 Schließer + 1 Öffner

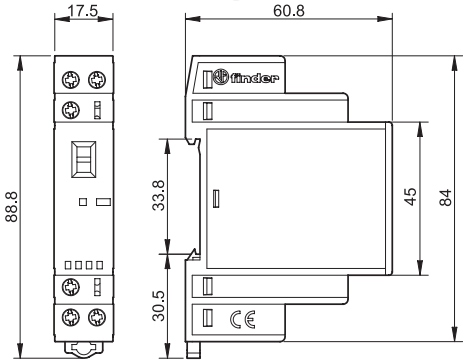


Typ 22.34

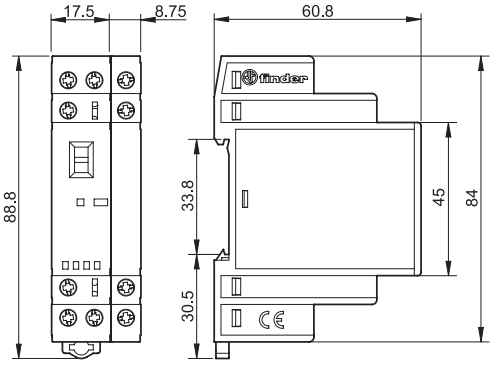
K

Abmessungen

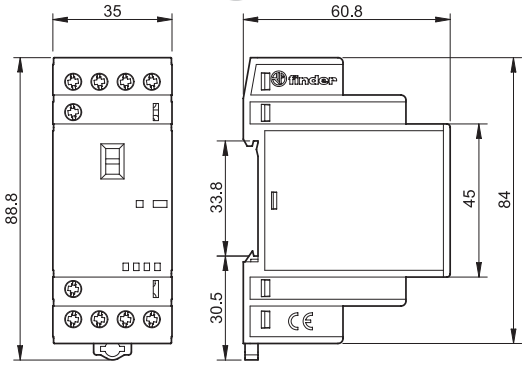
Typ 22.32
Käfigklemmen



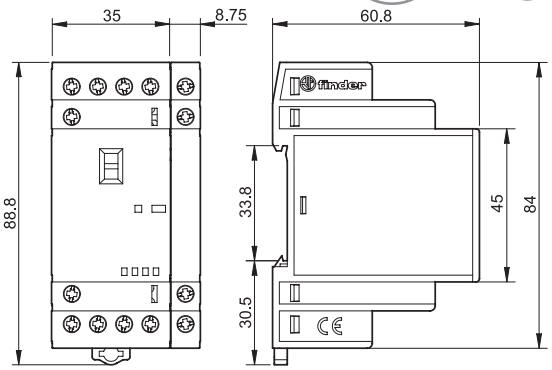
Typ 22.32 + 022.33/022.35
Käfigklemmen



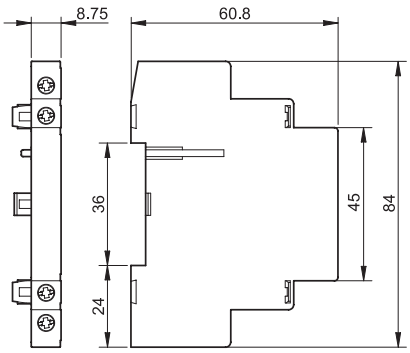
Typ 22.34
Käfigklemmen



Typ 22.34 + 022.33/022.35
Käfigklemmen



Typ 022.33/022.35
Käfigklemmen



K

Hilfsschalter für Installationsschütze

		022.33	022.35
Installationsschütz-Typen		Typ 22.32 Typ 22.34	Typ 22.32 Typ 22.34
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Schließer	1 Schließer + 1 Öffner
Max. Dauerstrom I_{th}	A	6	6
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	700	700
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Vorzuschaltende Kurzschlussschutzeinrichtungen			
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	kA	1	1
bei max. Vorsicherung der Hilfskontakte (Typ gL/gG)	A	6	6
Anschlüsse		**eindrähtig und mehrdrähtig**	
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14
Min. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 0.2	1 x 0.2
	AWG	1 x 24	1 x 24
Drehmoment	Nm	0.8	0.8
Abisolierlänge	mm	9	9
Wärmeabgabe an die Umgebung			
ohne Kontaktstrom	W	—	—
bei max. Dauerstrom	W	0.5	0.5
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE UKCA EAC RINA cULus	

Hinweis: Es ist nicht zulässig, die Hilfsschalter Typ 022.33 oder 022.35 an das Installationsschütz Typ 22.32.0.xxx.4420 (2 Öffner) zu befestigen.

22.32 + 022.33/022.35

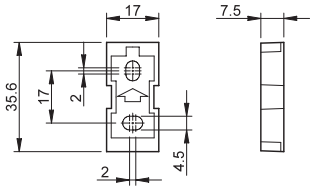
22.34 + 022.33/022.35

K

Zubehör

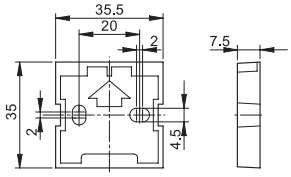
020.01

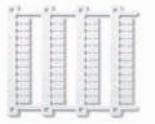
Befestigungsfuß für Chassismontage (für Typ 22.32), 17.5 mm breit	020.01



011.01

Befestigungsfuß für Chassismontage (für Typ 22.34), 35 mm breit	011.01





060.48

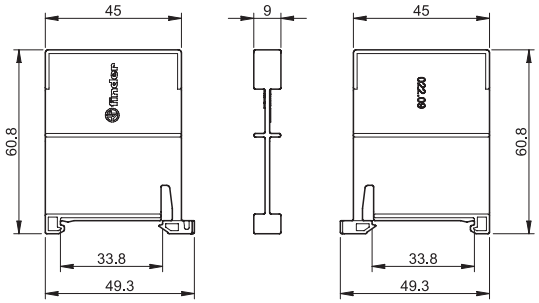
Bezeichnungsschild-Matte, Kunststoff, 48 Schilder (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

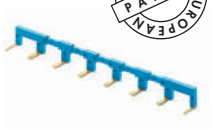
019.01

Bezeichnungsschild, 1 Schild, (17 x 25.5)mm	019.01

022.09

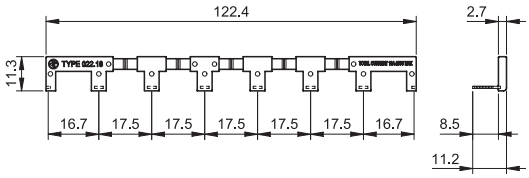
Distanzstück, Plastik grau, 9 mm breit - zum Befestigen auf der DIN-Schiene als Montageabstand zwischen benachbarten Installationsschützen bzw. zu anderen Bauelementen	022.09

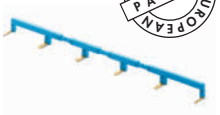




022.18

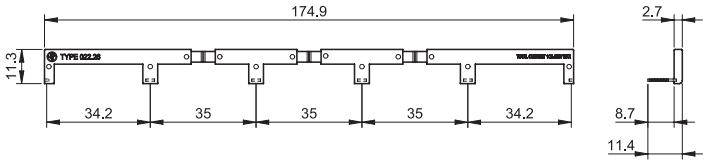
Kammbrücke, für A1 oder A2 von bis zu 8 Stück Typ 22.32, 17.5 mm Baubreite	022.18 (blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V





022.26

Kammbrücke, für A1 oder A2 von bis zu 6 Stück Typ 22.34, 35 mm Baubreite	022.26 (blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V



K

FINDER SpA
Via Drubiaglio 14
I-10040 ALMESE (TO)
Tel. +39 011 9346 211
Fax +39 011 9359 079
export@findernet.com
findernet.com

finder®
RELAYING INNOVATION

IMQ CERTIFIED
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2015

ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 45001 BUREAU VERITAS Certification

FINDER FRANCE Sarl
Avenue d'Italie
ZI du Pré de la Garde
F - 73300 ST. JEAN DE MAURIENNE
Tel.+33/479/83 27 27
Fax +33/479/59 80 04
finder.fr@finder.fr

S.R.L FINDER BELGIUM - B.V.
Bloemendael, 5
B - 1547 BEVER
Tel. +32/54/30 08 68
finder.be@findernet.com

FINDER plc
Opal Way, Stone Business Park,
Stone, Staffordshire,
ST15 0SS - UK
Tel: +44 (0)1785 818100
enquiries.uk@findernet.com

FINDER AB
Sångleksgatan 6c
SE - 215 79 Malmö
Tel: +46 (0) 40 93 77 77
Fax:+46 (0) 40 93 78 78
finder.se@findernet.com

FINDER ApS
Bøstrupvej 11
DK-8870 Langå
Tel. +45 69 15 02 10
Fax +45 69 15 02 11
finder.dk@findernet.com

FINDER COMPONENTES LTDA.
Rua Olavo Bilac, 326
Bairro Santo Antônio
São Caetano Do Sul - São Paulo
CEP 09530 - 260 - BRASIL
Tel. +55 11 4223 1550
Tel. +55 11 2147 1550
Fax +55 11 4223 1590
finder.br@findernet.com

FINDER ARGENTINA S.R.L.
Calle Martín Lezica 3079
San Isidro - Buenos Aires
CP B1642GJA - ARGENTINA
Tel +54 11 7535.8500
Fax +54 11 7535.5444
finder.ar@findernet.com

FINDER LATAM S.A.
Logistic Center for South America
Ruta 8 km 17.500 – Edificio Quantum – Of: 504
CP: 91600 – Zonamerica – Montevideo – UY
finder.latam@findernet.com

FINDER TURKEY ELEKTRIK A.Ş.
İçerenköy Mah. Bahçelerarası Sok. Mete
Plaza No:43 Kat:15 34752
Ataşehir/İstanbul/Türkiye
Tel: +90 216 575 15 13
finder.tr@findernet.com

FINDER GmbH
Hans-Böckler-Straße 44
D - 65468 Trebur-Astheim
Tel. +49 6147 2033-0
Fax +49 6147 2033-377
info@finder.de

FINDER RELAIS NEDERLAND B.V.
Dukdalfweg 51
1041 BC AMSTERDAM - NEDERLAND
Tel. +31/20/615 65 57
Fax +31/20/617 89 92
finder.nl@findernet.com

FINDER RELAIS VERTRIEBS GmbH
IZ NÖ-Süd, Str. 2a, Obj. M 40
A - 2351 Wiener Neudorf
Tel. +43/2236/86 41 36 - 0
Fax +43/2236/86 41 36 - 36
finder.at@findernet.com

FINDER CZ, s.r.o.
Radiová 1567/2b
CZ - 102 00 PRAHA 10
Tel. +420 286 889 504
Fax +420 286 889 505
finder.cz@findernet.com

FINDER - Hungary Kereskedelmi Kft.
Kiss Ernö u. 3/A.
HU - 1046 BUDAPEST
Tel. +36/1-369-30-54
Fax +36/1-369-34-54
finder.hu@findernet.com

FINDER d.o.o.
Peske 17
1236 Trzin, Slovenija
Tel. +386 (0)1 561 5981
sales.si@findernet.com

FINDER (Schweiz) AG
Industriestrasse 1a
CH - 8157 DIELSDORF (ZH)
Tel. +41 44 885 30 10
Fax +41 44 885 30 20
finder.ch@finder-relais.ch

FINDER ELECTRICA S.L.U.
C/ Severo Ochoa, 6
Pol. Ind. Cap de L'Horta
E - 46185 La Pobla de Vallbona (VALENCIA)
Apdo Postal 234
Telf. Oficina Comercial 93 836 51 30
finder.es@findernet.com

FINDER PORTUGAL LDA
Travessa Campo da Telheira, n. 56
Vila Nova da Telha,
P - 4470-828 - MAIA
Tel. +351 22 99 42 900
Tlm. +351 910 935 798
finder.pt@findernet.com

FINDER ECHIPAMENTE srl
Str. Clujului nr. 75 F,
401180 Turda
Jud. CLUJ - ROMANIA
Tel. +40 264 403 888
finder.ro@finder.ro

FINDER OOO
Bakuninskaya street, 78/1
105082 MOSCOW
RUSSIAN FEDERATION
Tel. +7/495/229-49-29
Fax +7/495/229-49-42
finder.ru@findernet.com

FINDER BALTIC, UAB
Eiguliu str. 9-1
Vilnius, LT-03150
Lithuania
Tel. +370 526 53 027
finder.lt@findernet.com

FINDER Polska Sp. z o.o.
ul. Logistyczna 27
62-080 Sady
Tel. +48 61 865 94 07
Fax +48 61 865 94 26
finder.pl@findernet.com

FINDER COMPONENTS INC.
5028 South Service Road
Burlington, ONTARIO L7L 5Y7
Toll Free 1 800 265 6263
Local 905 681 7767
finder.ca@findernet.com

FINDER RELAYS, INC.
4191 Capital View Drive
Suwanee, GA 30024 - U.S.A.
Tel. +1/770/271-4431
finder.us@findernet.com

RELEVADORES FINDER, S.A. de C.V
Carretera a San Bernardino Chalchihuapan #43
San Pablo Ahuatempan, Santa Isabel Cholula, Puebla.
C.P. 74350 - MÉXICO.
Tel. +52/222/2832392, 2832393, 2832394
Fax. +52/222/7628471
finder.mx@findernet.com

FINDER Panamá S.A.
Avenida Principal con calle
A Bodega B7 Cocosolito
Zona Libre
Colón Panamá
Tel. +52 222 565 621
finder.pa@findernet.com

FINDER ASIA Ltd.
Room 901 - 903, 9F, Premier
Center20 Cheung Shun Street
Cheung Sha Wan, Kowloon
Hong Kong
Tel. +852 3188 0212
Fax +852 3188 0263
finder.hk@findernet.com

FINDER INDIA PVT. LTD.
C-94, Lower Ground,
Upper ground, First floor,
Mangolpuri Industrial Area,
Phase -1, New Delhi – 110083, INDIA
Tel. +91-11-47564343
Fax +91-11-47564344
finder.in@findernet.com

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an Preisen, Merkmalen, Spezifikationen, Aussehen und Verfügbarkeiten unserer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen.
FINDER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder unzureichende Informationen in diesem Dokument.
Bei Abweichungen zwischen der gedruckten und der Online-Fassung, ist die aktuellere Version maßgebend.

ZCTDEXXXXFR - Mai 2025 - Katalog - Bahnanwendungen - Online-Updates