

Relais für Bahnanwendungen 8 - 16 A



Ansteuerung der
Scheinwerfer



Steuerkonsole
des Zugführers



Stromabnehmer-
systeme



Türsteuerungen



Interne
Lichtsteuerung



Türen
Öffnen/Schließen



Informationsbildschirme



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 Schraub- oder Push-In - Klemmen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule, Serie 99 und Zeitmodule, Serie 86.30T als Zubehör erhältlich

46.52T

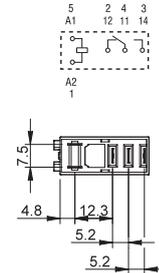
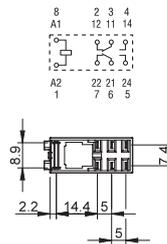


- 2 Wechsler, 8 A
- Steckbar (2.5 x 0.5)mm

46.61T



- 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 AgSnO₂

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 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	100 · 10 ³	100 · 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

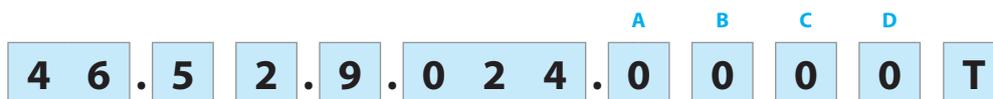
Zulassungen (Details auf Anfrage)



Bestellbezeichnung

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

A



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 = AgSnO₂ (nur 46.61T)
- 5 = AgNi + Au

B: Kontaktart ————

- 0 = Wechsler

D: Ausführung

- 0 = Standard

C: Option

- 0 = Keine

Allgemeine Angaben

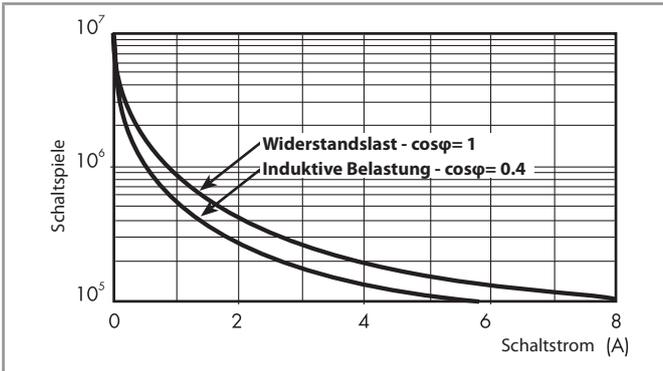
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1

		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	
	bei Dauerstrom	W	1.6	2	

Kontaktdaten

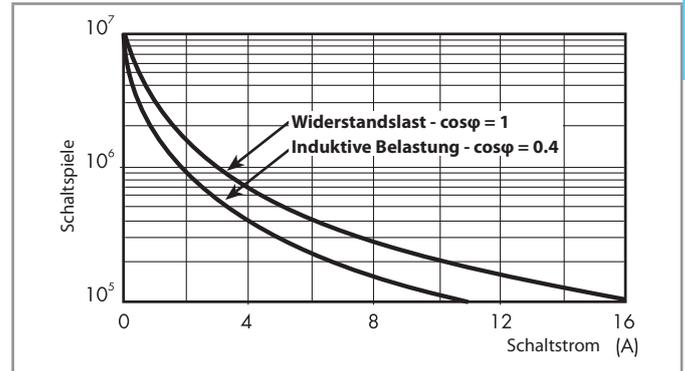
F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC

Typ 46.52T

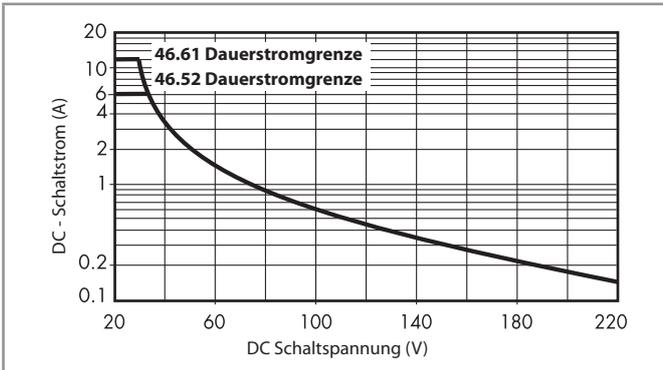


F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC

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 $\geq 100 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

DC Ausführung

Nennspannung	Spulencode	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungsstrom
		U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	R	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

Nennspannung	Spulencode	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungsstrom
		U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	R	I
V		V	V	Ω	mA
230	8.230	184	253	28000	5

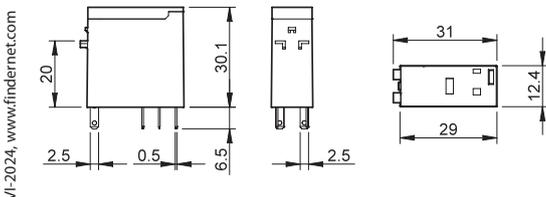
R 46T - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



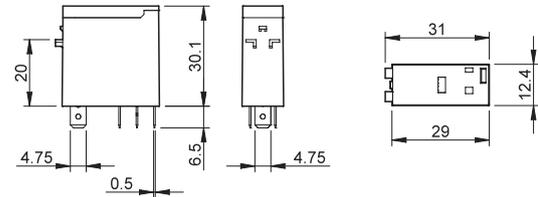
- 1 - Max. zulässige Spulenspannung
- 2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

Abmessungen

Typ 46.52T



Typ 46.61T



A



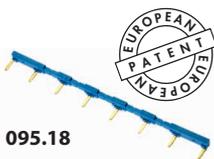
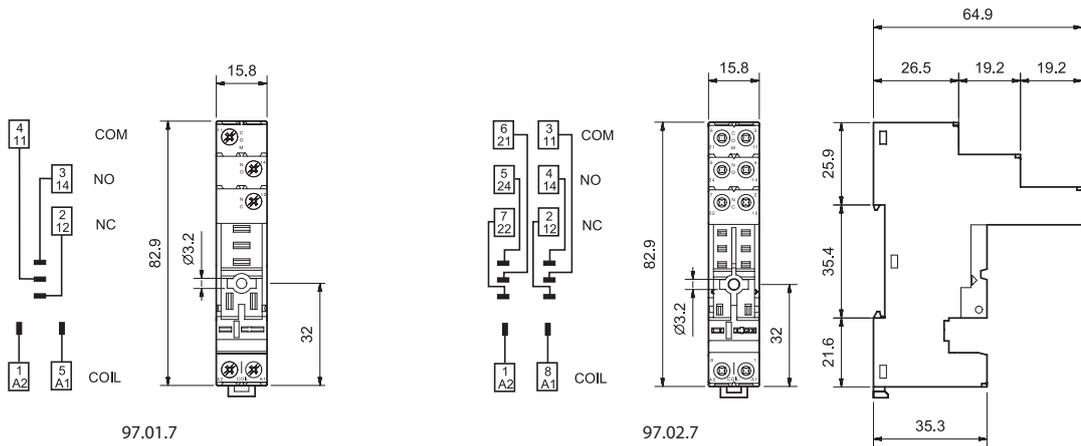
97.01.7

Zulassungen (Details auf Anfrage):



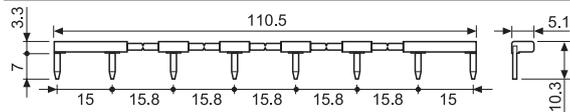
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	97.01.7 *	97.02.7 *
Relaistyp	46.61T	46.52T
Zubehör		
Haltebügel (Metall) - immer mit 97.01.7 / 97.02.7 bestellen		097.71T
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, Kunststoff		095.00.4
Kammbrücke zum Verbinden der 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 für Fassungen 97.01.7 und 97.02.7	eindrätig	mehrdrätig
	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**).



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.



97.P1.7

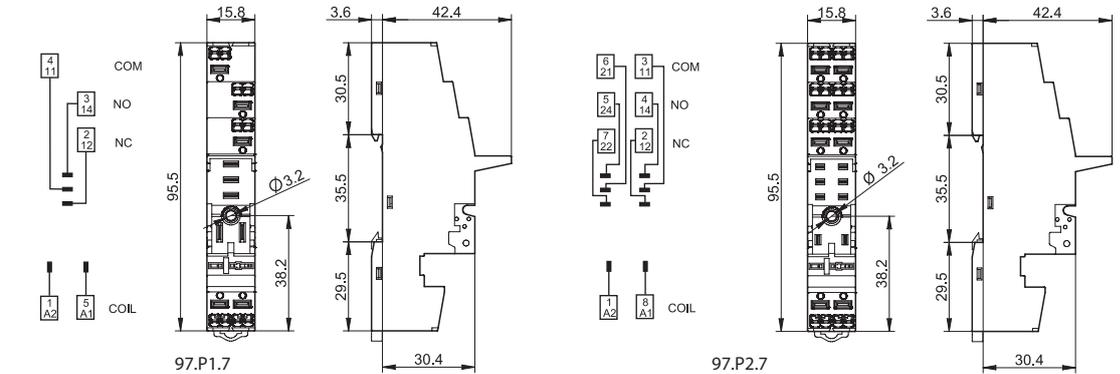
Zulassungen

(Details auf Anfrage):



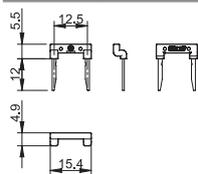
Fassung mit Push-In - Klemmen mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	97.P1.7 *	97.P2.7 *	
Relaistyp	46.61T	46.52T	
Zubehör			
Haltebügel (Metall) - immer mit 97.P1.7/97.P2.7 bestellen		097.71T	
2-polige Kammbücke		097.52	
2-polige Kammbücke		097.42	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		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	eindrätig	mehrdrätig	
	mm ²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1.7 und 97.P2.7	eindrätig	mehrdrätig	
	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**).



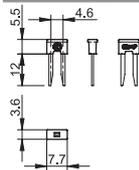
097.52

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



097.42

2-polige Kammbücke 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.

A



97.12.7

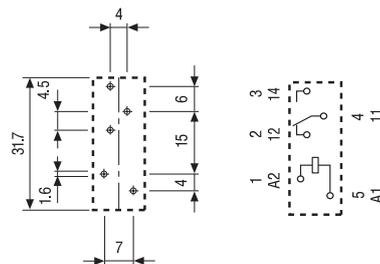
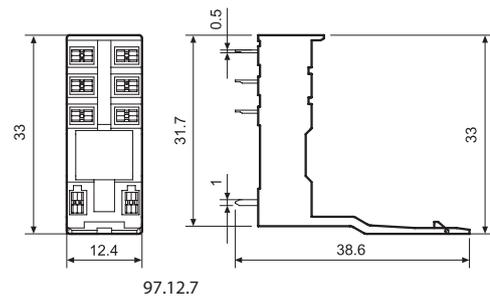
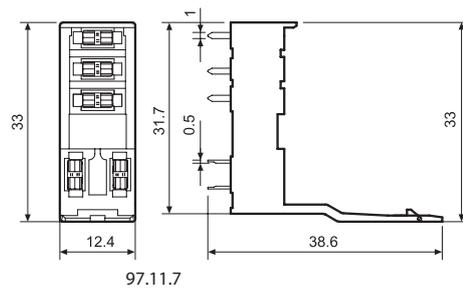
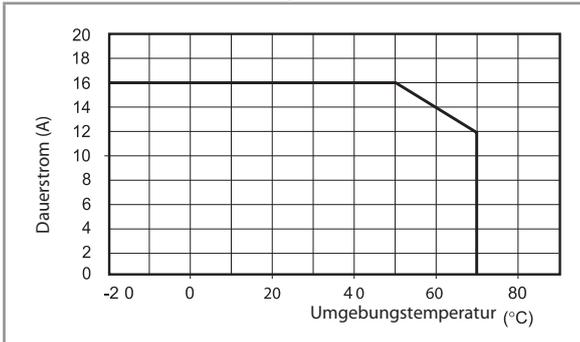
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



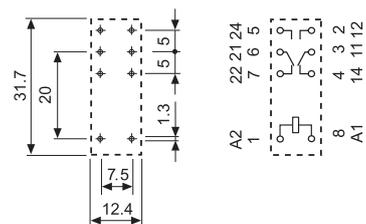
Printfassung	97.11.7*	97.12.7*
Relaistyp	46.61T	46.52T
Allgemeine Angaben		
Strombahnbelastbarkeit	12 A - 250 V (siehe Diagramm L97)	8 A - 250 V
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6
Schutzart		IP 20
Umgebungstemperatur	°C	-40...+70

* 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)



Ansicht auf die Anschlüsse



Ansicht auf die Anschlüsse