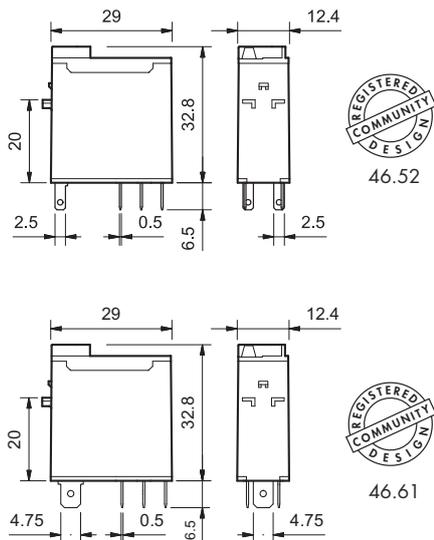


## Industrie-Miniatur-Relais mit Steck-Anschlüssen

- Spulen für AC und DC sensitiv, 500 mW
- Sichere Trennung zwischen Spule und Kontaktsatz nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335
- 6 kV (1,2/50 µs), 8 mm Luft- und Kriechstrecke
- Blockierbare Prüffaste und mechanische Anzeige
- Adapter für Direktmontage ohne Fassungen
- Fassungen mit Schraub- oder Zugfederklemmen
- Fassungen für Leiterplatte
- Europäisches Patent



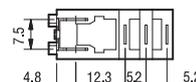
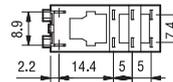
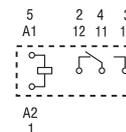
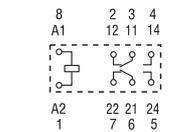
**46.52**

**46.61**



- 2 Wechsler, 8 A
- Anschlüsse (0,5 x 2,5) mm

- 1 Wechsler, 16 A
- Anschlüsse (0,5 x 4,8) mm



Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	16/25 *
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1	VA	2.000	4.000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	350	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0,37	0,55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220V	A	6/0,5/0,15	12/0,5/0,15
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240	
Nennspannungen (U <sub>N</sub> )	V DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125	
Bemessungsleistung	VA/W	1,2/0,5	1,2/0,5
Arbeitsbereich	AC	(0,8...1,1)U <sub>N</sub>	(0,8...1,1)U <sub>N</sub>
	DC	(0,73...1,1)U <sub>N</sub>	(0,73...1,1)U <sub>N</sub>
Haltespannung	AC/DC	0,8U <sub>N</sub> /0,4U <sub>N</sub>	0,8U <sub>N</sub> /0,4U <sub>N</sub>
Rückfallspannung	AC/DC	0,2U <sub>N</sub> /0,1U <sub>N</sub>	0,2U <sub>N</sub> /0,1U <sub>N</sub>
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
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	1.000	1.000
Umgebungstemperatur	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
Relaischutzart		RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

\* 80 A - 5 ms bei dem Kontaktwerkstoff AgSnO<sub>2</sub> am Schliesser

## Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 46 Industrie-Miniatur-Relais, 1 Wechsler, Spulenspannung 24 V DC, mit blockierbarer Prüftaste und mechanischer Anzeige.

	<b>4 6 . 6 1 . 9 . 0 2 4 . 0 0 4 0</b>				
<p><b>Serie</b> _____</p> <p><b>Typ</b> _____          5 = Steckanschlüssen (2,5x0,5) mm          6 = Steckanschlüssen (4,8x0,5) mm</p> <p><b>Anzahl der Kontakte</b> _____          1 = 1 Wechsler, 16 A          2 = 2 Wechsler, 8 A</p> <p><b>Spulenerregung</b> _____          9 = DC          8 = AC (50/60 Hz)</p> <p><b>Spulennennspannung</b> _____          Siehe Spulentabelle</p>	<p><b>A: Kontaktmaterial</b>          0 = AgNi          4 = AgSnO<sub>2</sub> (nur 46.61)          5 = AgNi + Au (5 µm)</p> <p><b>B: Kontaktart</b> _____          0 = Wechsler</p>	<p><b>D: Ausführung</b>          0 = Standard</p> <p><b>C: Option</b>          2 = Mechanische Anzeige          4 = Blockierbare Prüftaste + mechanische Anzeige          54 = Blockierbare Prüftaste + LED für AC + mechanische Anzeige          74 = Blockierbare Prüftaste + LED für DC, antiparallel, polaritätsneutral + mechanische Anzeige</p>			

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

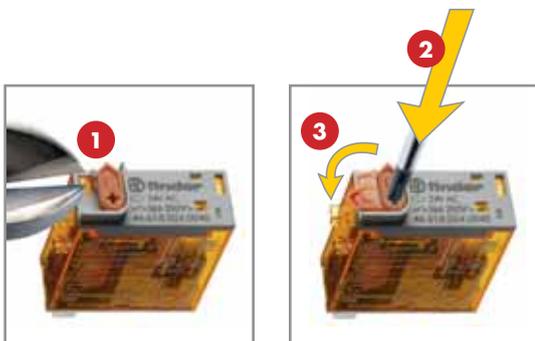
Typ	Spule	A	B	C	D
46.52	AC - DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	2 - <b>4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	2 - <b>4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

**Versionen für Bahn-Anwendungen auf Anfrage**

### Mögliche Optionen

**C: Option 54**  
LED (AC)

**C: Option 74**  
LED (DC, polaritätsneutral)



### Blockierbare Prüftaste (0040, 0054, 0074)

Die spezielle Finder-Prüftaste kann in zweierlei Weise genutzt werden:

1. Prüftaste: Durch Drücken der Prüftaste bleiben die Kontakte so lange geschlossen, bis die Prüftaste losgelassen wird.
2. Blockierbare Prüftaste [Nach Abschneiden des Sicherungsstiftes an der Kappe mit einem Seitenschneider oder Messer]
  - 2.1 Als Prüftaste wie unter 1. beschrieben nutzbar oder
  - 2.2 Als blockierbare Prüftaste nutzbar. Hierzu ist die Prüftaste zu drücken und um 90° zu drehen, so dass der "Erinnerungszeiger" nach aussen weist. Nach dem Prüfvorgang ist die blockierbare Prüftaste zurück zu stellen.

In beiden Fällen hat die Betätigung der Prüftaste zügig und direkt zu erfolgen.

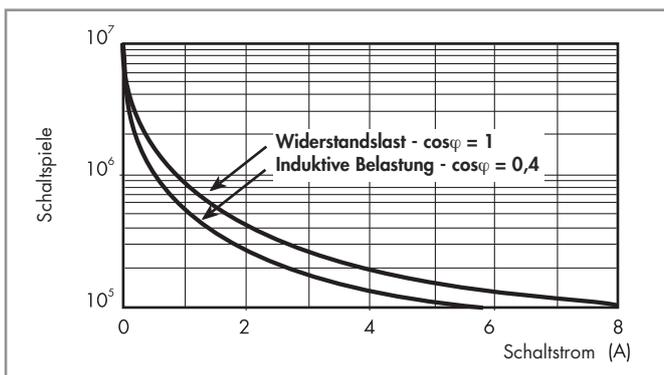


## Allgemeine Angaben

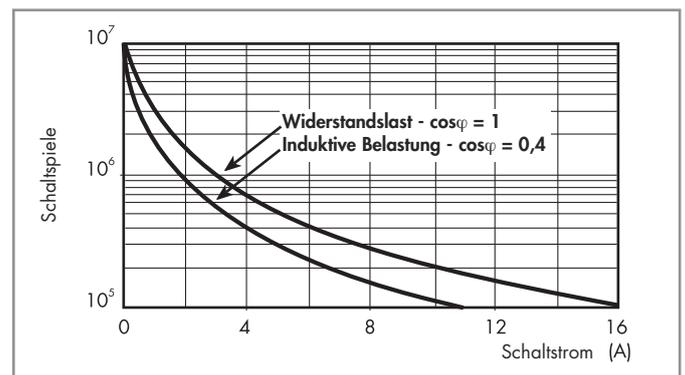
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1		1 Kontakt		2 Kontakten	
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400		230/400	
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	400	250	400
Verschmutzungsgrad		3	2	3	2
<b>Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz</b>					
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung (8 mm)		Verstärkte Isolierung (8 mm)	
Überspannungskategorie		III		III	
Bemessungs-Stossspannung	kV (1,2/50 µs)	6		6	
Spannungsfestigkeit	V AC	4.000		4.000	
<b>Isolation zwischen benachbarten Kontakten</b>					
Art der Isolation		–		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie		–		III	
Bemessungs-Stossspannung	kV (1,2/50 µs)	–		4	
Spannungsfestigkeit	V AC	–		2.000	
<b>Isolation zwischen offenen Kontakten</b>					
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung		Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1,2/50 µs)	1.000/1,5		1.000/1,5	
<b>EMV - Störfestigkeit des Ansteuerungskreises (Spule)</b>					
Burst (5...50) ns, 5 kHz, an A1 - A2		EN 61000-4-4		Klasse 4 (4 kV)	
Surge (1,2/50 µs) an A1 - A2 (differential mode)		EN 61000-4-5		Klasse 3 (2 kV)	
<b>Weitere Daten</b>		<b>46.61</b>		<b>46.52</b>	
Prellzeit beim Schliessen des Schliessers/Öffners	ms	2/6		1/4	
Vibrationsfestigkeit (10...150)Hz: Schliesser/Öffner	g	20/12		20/15	
Schockfestigkeit	g	20		20	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W 0,6		0,6	
	bei Dauerstrom	W 1,6		2	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte	mm	≥ 5			

## Kontaktaten

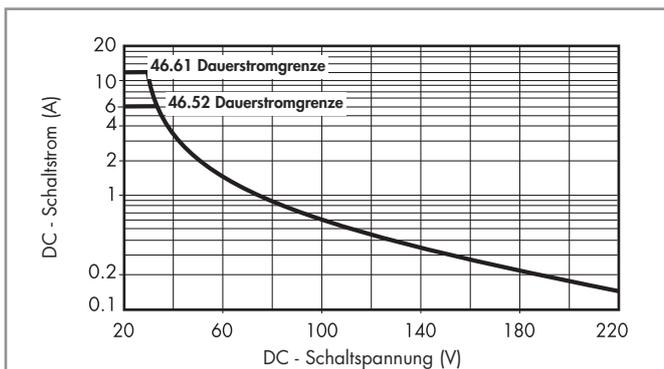
**F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC**  
Typ 46.52



**F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC**  
Typ 46.61



**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  $\geq 100.000$  Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

## Splendaten

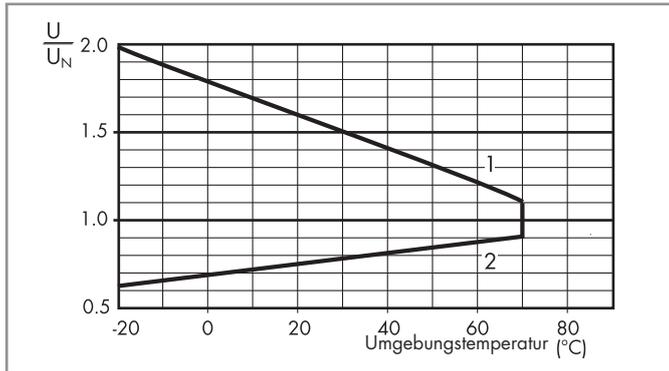
### DC Ausführung

Nennspannung $U_N$ V	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand R $\Omega$	Bemessungsstrom I mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	8,8	13,2	300	40
24	9.024	17,5	26,4	1.200	20
48	9.048	35	52,8	4.800	10
110	9.110	80	121	23.500	4,7
125	9.125	91,2	138	32.000	3,9

### AC Ausführung

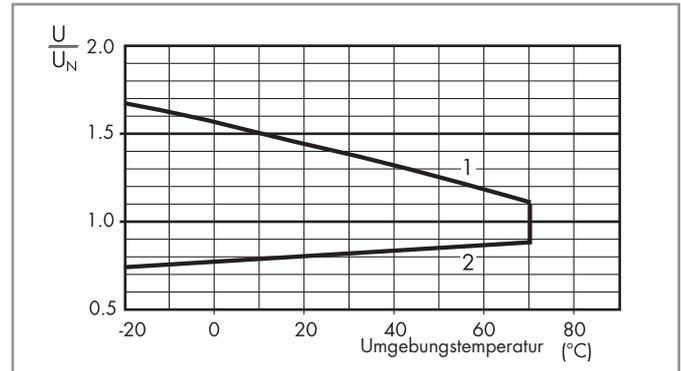
Nennspannung $U_N$ V	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand R $\Omega$	Bemessungsstrom I mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9,6	13,2	80	90
24	8.024	19,2	26,4	320	45
48	8.048	38,4	52,8	1.350	21
110	8.110	88	121	6.900	9,4
120	8.120	96	132	9.000	8,4
230	8.230	184	253	28.000	5
240	8.240	192	264	31.500	4,1

### R 46 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



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

### R 46 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich



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

## Zubehör



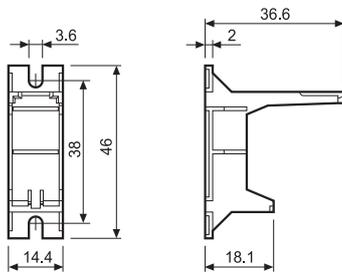
046.05



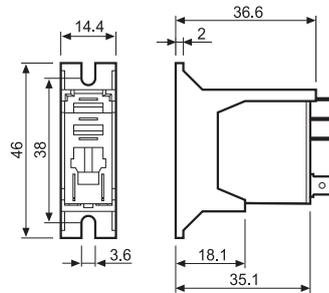
046.05 mit Relais

**Montageflansch** für Relais Typ 46.52 und 46.61 zum Befestigen auf Chassis

046.05



046.05



046.05 mit Relais

Der elektrische Anschluss erfolgt durch Lötens und einer Schrumpfschlauch - Isolierung



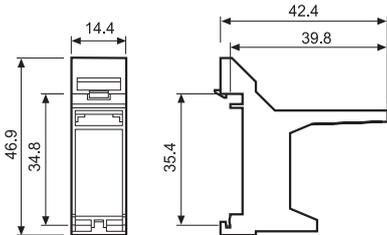
046.07



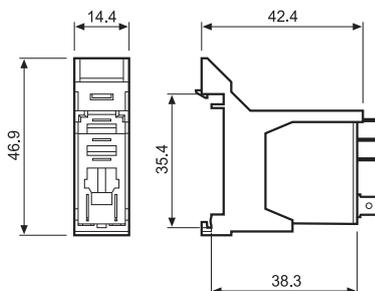
046.07 mit Relais

**Montageclip** für Relais Typ 46.52 und 46.61 zum Aufschnappen auf 35 mm-Schiene

046.07



046.07



046.07 mit Relais

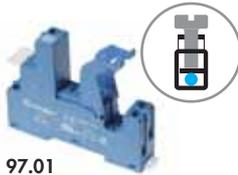
Der elektrische Anschluss erfolgt durch Lötens und einer Schrumpfschlauch - Isolierung



060.72

**Bezeichnungsschild-Matte** für Relais Typ 46.52 und 46.61, weiss, 72 Schilder, (6x12) mm, zum Bedrucken mit Plotter

060.72



97.01

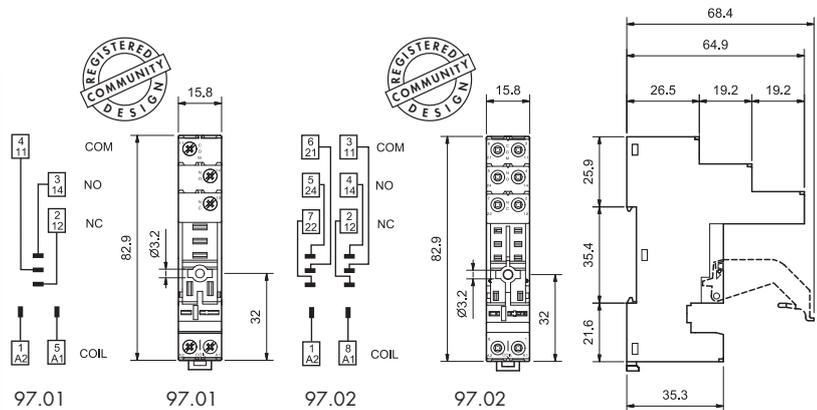
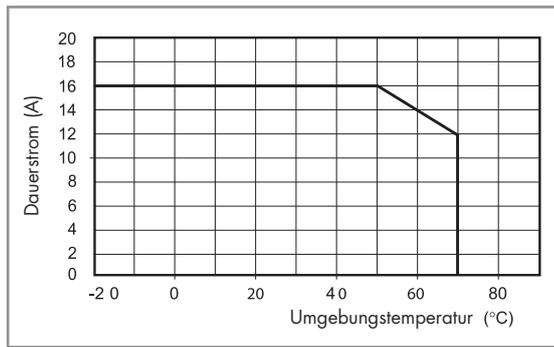
Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



097.01

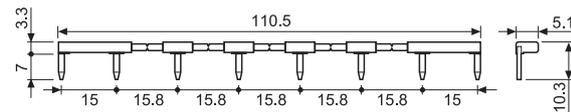
<b>Schraubfassung</b> mit integrierter Schnappbefestigung für Zeitmodule 86.30 und Anzeige- und Entstörmodule 99.02, "Sichere Trennung" nach EN 50178, EN 60204 zwischen Spule und Kontakten	<b>97.01 Blau</b>	<b>97.01.0 Schwarz</b>	<b>97.02 Blau</b>	<b>97.02.0 Schwarz</b>
Relais Typ	46.61		46.52	
<b>Zubehör</b>				
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)			097.01	
Haltebügel (Metall)			097.71	
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis 8 Fassungen	095.18 (Blau)		095.18.0 (Schwarz)	
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiss, Kunststoff			095.00.4	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule			99.02	
Zeitmodule			86.30	
<b>Allgemeine Angaben</b>				
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 (siehe Diagramm L97)		
⊕ Drehmoment	Nm	0,8		
Abisolierungslänge	mm	8		
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.01 und 97.02		eindrätig	mehrdrätig	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

### L 97 - Ausgangsbelastbarkeit (für Relais 46.61 / Fassung 97.01)



095.18

<b>Kammbrücke</b> , für Fassungen 97.01 und 97.02	<b>095.18 (Blau)</b>	<b>095.18.0 (Schwarz)</b>
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



86.30

<b>Zeitmodule Typ 86.30</b>		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0,05 s...100 h) (12...24)V AC/DC	86.30.0.024.0000	

Zulassungen (Details auf Anfrage):



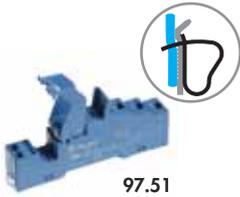
99.02

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



<b>Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 97.01 und 97.02</b>		<b>Grau</b>
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz *	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz *	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(28...60)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...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

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

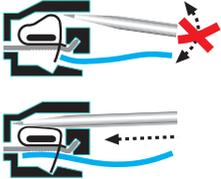
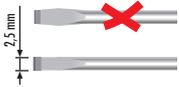


97.51

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):

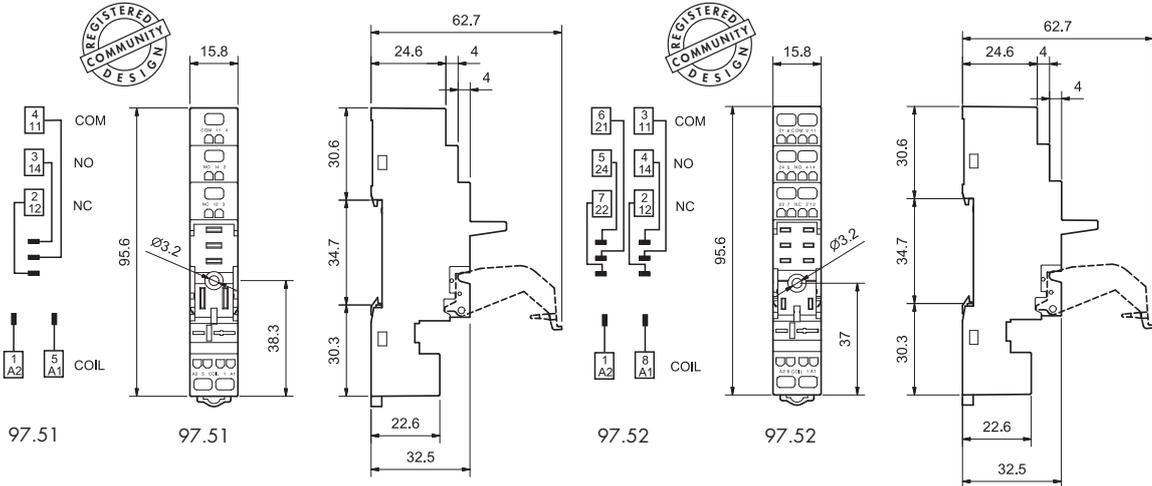


097.01



<b>Fassung mit Zugfederklemmen</b> für zeitsparende Verdrahtung, Schnappbefestigung für 35 mm-Schiene für Zeitmodule oder für Anzeige und Entstörmodule 99.02, "Sichere Trennung" nach EN 50178, EN 60204 zwischen Spule und Kontakten	<b>97.51</b> <b>Blau</b>	<b>97.51.0</b> <b>Schwarz</b>	<b>97.52</b> <b>Blau</b>	<b>97.52.0</b> <b>Schwarz</b>
Relais Typ	46.61		46.52	
<b>Zubehör</b>				
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)			097.01	
Haltebügel (Metall)			097.71	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule			99.02	
Zeitmodule			86.30	
<b>Allgemeine Angaben</b>				
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 -25...+70			
Abisolierungslänge	mm 8			
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.51 und 97.52	eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm <sup>2</sup> 2x(0,2...1,5)		2x(0,2...1,5)	
	AWG 2x(24...18)		2x(24...18)	

\* Bei der Fassung mit Zugfederklemmen max. 10 A Dauerstrom



86.30



99.02

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):

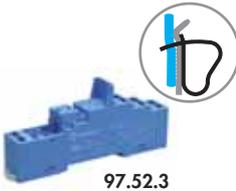


<b>Zeitmodule Typ 86.30</b> (Ersatz für Typ 86.10 und 86.20)	Anspracherverzögerung, Einschaltwischer (0,05 s...100 h) (12...24)V AC/DC	86.30.0.024.0000
--	---	------------------

Zulassungen (Details auf Anfrage):

<b>Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02</b> für Fassungen 97.51 und 97.52		<b>Grau</b>
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz *	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz *	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(28...60)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...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

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

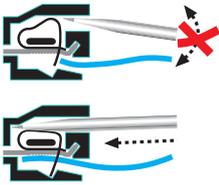
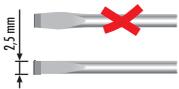


97.52.3

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



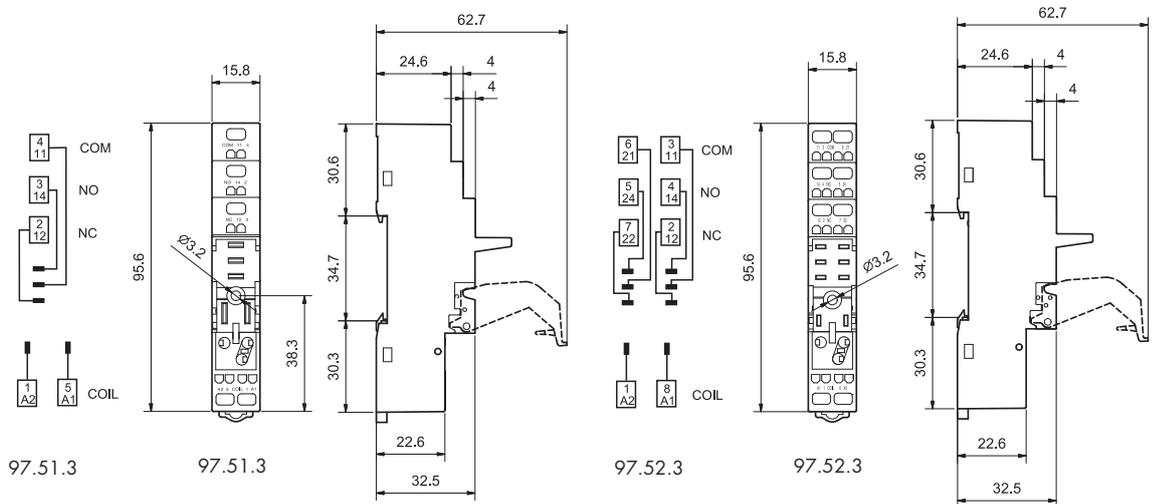
097.01



**Fassung mit Zugfederklappen** für zeitsparende Verdrahtung, Schnappbefestigung für 35 mm-Schiene für Zeitmodule oder für Anzeige und Entstörmodule 99.80, "Sichere Trennung" nach EN 50178, EN 60204 zwischen Spule und Kontakten

	97.51.3 Blau	97.51.30 Schwarz	97.52.3 Blau	97.52.30 Schwarz
Relais Typ	46.61		46.52	
<b>Zubehör</b>				
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)			097.01	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule			99.80	
<b>Allgemeine Angaben</b>				
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 -25...+70			
Abisolierungslänge	mm 8			
Max. Anschlussquerschnitt	eindrätig		mehrdrätig	
für Fassungen 97.51.3 und 97.52.3	mm <sup>2</sup>	2x(0,2...1,5)	2x(0,2...1,5)	
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)	

\* Bei der Fassung mit Zugfederklappen max. 10 A Dauerstrom



99.80

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



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

### Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.80 für Fassungen 97.51.3 und 97.52.3

		Blau	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00	
LED ohne EMV-Schutz *	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz *	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz *	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1) *	(6...24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1) *	(28...60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1) *	(110...220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED Anzeige + Varistor *	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED Anzeige + Varistor *	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED Anzeige + Varistor *	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC-Modul	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC-Modul	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC-Modul	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110...240)V AC	99.80.8.230.07	



97.11

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



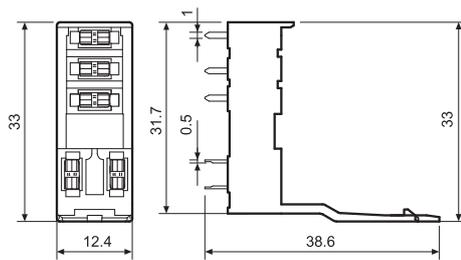
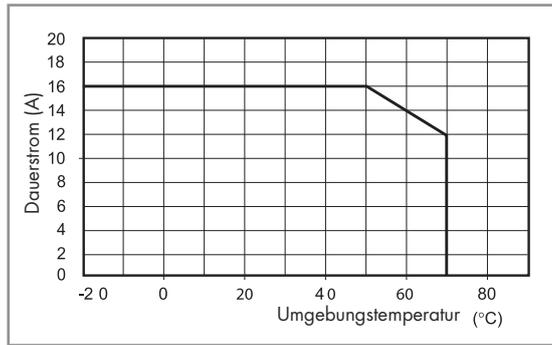
97.12

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):

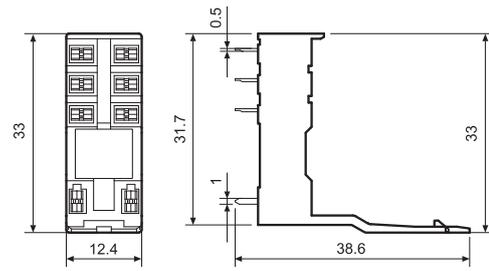


Printfassung	97.11 (Blau)	97.12 (Blau)
Relais Typ	46.61	46.52
<b>Allgemeine Angaben</b>		
Strombahnbelastbarkeit	12 A - 250 V (siehe Diagramm L97)	8 A - 250 V
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1,2/50 µs)	kV 6	
Schutzart	IP 20	
Umgebungstemperatur	°C -40...+70	

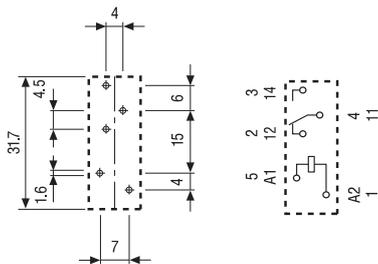
**L 97 - Ausgangsbelastbarkeit**  
(für Relais 46.61 / Fassung 97.11)



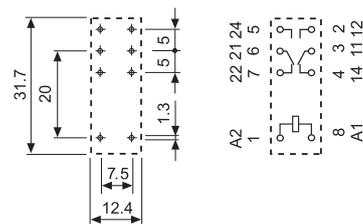
97.11



97.12



Ansicht auf die Anschlüsse



Ansicht auf die Anschlüsse