

- Steck - Relais
- Spulen für AC oder DC
- Basisisolierung nach VDE 0435
- Tastende / blockierbare Handbetätigung
- Fassungen und Zubehör: Serie 90 und 99

	60.12	60.12 - 0200	60.13
	- 2 Wechsler 10 A	- 2 Wechsler 6 A - Doppelkontakte	- 3 Wechsler 10 A
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	2 Wechsler	2 Wechsler	3 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20	6/10	10/20
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400*	250/400*	250/400*
Max. Schaltleistung AC1 VA	2.500	1.500	2.500
Max. Schaltleistung AC15 (230 VAC) VA	500	250	500
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 VAC) kW	0,37	0,185	0,37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220V A	10/0,4/0,15	6/0,3/0,12	10/0,4/0,15
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/5)	50 (5/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi Doppelkontakte	AgNi
Spule			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Nennspannungen (U _N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110		
Bemessungsleistung AC/DC sensitiv VA (50 Hz)/W	2,2/1,3	2,2/1,3	2,2/1,3
Arbeitsbereich AC (50/60 Hz)	(0,8...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N
DC	(0,8...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N
Haltespannung AC/DC	0,8 U _N /0,5 U _N	0,8 U _N /0,5 U _N	0,8 U _N /0,5 U _N
Rückfallspannung AC/DC	0,2 U _N /0,1 U _N	0,2 U _N /0,1 U _N	0,2 U _N /0,1 U _N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	200 · 10 ³	250 · 10 ³	200 · 10 ³
Ansprech-/Rückfallzeit (incl. Prellen) ms	15/15	15/15	15/15
Isolationskoordination EN 61810-5	3,6 kV/3	3,6 kV/3	3,6 kV/3
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1,2/50 μs) kV	3,6	3,6	3,6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1.000	1.000	1.000
Umgebungstemperatur °C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Schutzart	IP 40	IP4 0	IP 40
Zulassungen: (Details auf Anfrage)			

* Bei 400 V werden die Bedingungen des Verschmutzungsgrads 2 erfüllt

- Steck - Relais
- Spulen für AC und DC
- Basisisolierung nach VDE 0435
- Tastende / blockierbare Handbetätigung bei 60.13
- Befestigungsflansch am Rücken bei 60.62 und 60.63
- Fassungen und Zubehör: Serie 90 und 99

60.13 - 0200

60.62

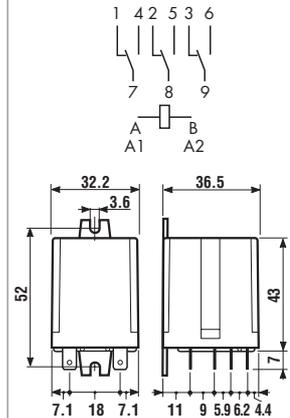
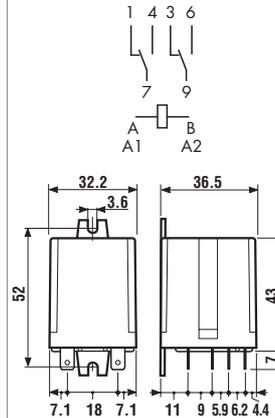
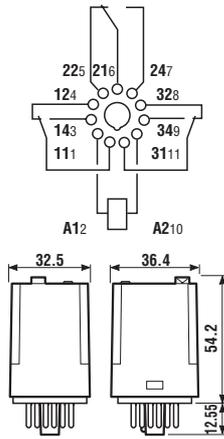
60.63



- 3 Wechsler 6 A
- Doppelkontakte

- 2 Wechsler 10 A
- Faston 187 (4,8 x 0,8) mm

- 3 Wechsler 10 A
- Faston 187 (4,8 x 0,8) mm



60

* Bei 400 V werden die Bedingungen des Verschmutzungsgrads 2 erfüllt

Kontakte					
Anzahl der Kontakte			3 Wechsler	2 Wechsler	3 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A		6/10	10/20	10/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC		250/400*	250/400*	250/400*
Max. Schaltleistung AC1	VA		1.500	2.500	1.500
Max. Schaltleistung AC15 (230 VAC)	VA		250	500	250
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 VAC)	kW		0,185	0,37	0,37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220V	A		6/0,3/0,12	10/0,4/0,15	10/0,4/0,15
Min. Schaltlast	mW (V/mA)		50 (5/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard			AgNi Doppelkontakte	AgNi	AgNi
Spule					
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Nennspannungen (U _N)	V DC		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110		
Bemessungsleistung AC/DC sensitiv	VA (50 Hz)/W		2,2/1,3	2,2/1,3	2,2/1,3
Arbeitsbereich	AC (50/60 Hz)		(0,8...1,1)U _N	(0,85...1,1)U _N	(0,85...1,1)U _N
	DC		(0,8...1,1)U _N	(0,85...1,1)U _N	(0,85...1,1)U _N
Haltespannung	AC/DC		0,8 U _N /0,5 U _N	0,8 U _N /0,5 U _N	0,8 U _N /0,5 U _N
Rückfallspannung	AC/DC		0,2 U _N /0,1 U _N	0,2 U _N /0,1 U _N	0,2 U _N /0,1 U _N
Allgemeine Daten					
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele		20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20·10 ⁶ /50·10 ⁶	20·10 ⁶ /50·10 ⁶
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele		250 · 10 ³	200·10 ³	200·10 ³
Ansprech-/Rückfallzeit (incl. Prellen)	ms		15/15	15/15	15/15
Isolationskoordination EN 61810-5			3,6 kV/3	3,6 kV/3	3,6 kV/3
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1,2/50 µs)	kV		3,6	3,6	3,6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC		1.000	1.000	1.000
Umgebungstemperatur	°C		-40...+70	-40...+70	-40...+70
Schutzart			IP 40	IP 40	IP 40

Zulassungen: (Details auf Anfrage)



Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 60, Industrie-Relais, steckbar, 3 Wechsler, Spulenspannung 12 V DC mit Prüffaste und mechanischer Schaltstellungsanzeige.



Serie

Typ

1 = steckbar in Oktal- und Undekalfassung
6 = Faston 187 (mm 4.8x0.8)
Befestigungsflansch am Rücken

Anzahl der Kontakte

2 = 2 Wechsler
3 = 3 Wechsler

Spulenerregung

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

Spulennennspannungen

Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial

0 = AgNi
2 = AgCdO
5 = AgNi + 5µm Au

B: Kontaktart

0 = Wechsler
2 = AgNi Doppelkontakte
nur bei 60.12/13 - 6A

D: Ausführung

0 = Standard

C: Option

0 = Standard
2 = mechanische Anzeige
3 = LED-Anzeige für AC
4 = Blockierbare Handbetätigung + mechanische Anzeige
5 = Blockierbare Handbetätigung + LED-Anzeige für AC
54 = Blockierbare Handbetätigung + LED-Anzeige für AC + mechanische Anzeige
6 = LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A1/2)
7 = Blockierbare Handbetätigung + LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A1/2)
74 = Blockierbare Handbetätigung + LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A1/2) + mechanische Anzeige

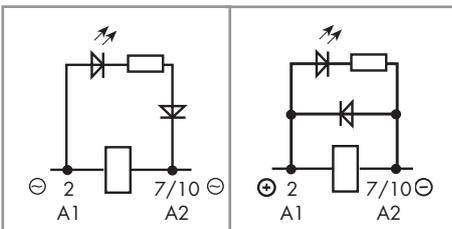
Ausführungen

Bevorzugte Ausführungen

	Spule	A	B	C	D
60.12/13	AC/DC	0	0	4	0
60.62/63	AC/DC	0	0	0	0

Weitere Ausführungen

	Spule	A	B	C	D
60.12/13	AC	0	0	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	0	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	0	0	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	0	0	74	/
	DC	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	5	0 - 2	74	/
60.62/63	AC/DC	0 - 5	0	0	0



Option = 0030
0050
0054

Option = 0060
0070
0074



Blockierbare Prüffaste (0040)

Die spezielle Finder - Prüffaste kann in zweierlei Weise genutzt werden, für die üblicherweise 2 verschiedene Relais erforderlich sind.

1. Prüffaste: Durch Drücken der Prüffaste bleiben die Kontakte so lange geschlossen, bis die Prüffaste losgelassen wird.
2. Blockierbare Prüffaste (Nach Abschneiden des Sicherungsstiftes oberhalb der Prüffaste mit einem Messer):
 - 2.1 Als Prüffaste wie unter 1. beschrieben.
 - 2.2 Als „blockierte Prüffaste“ = Schalter. Hierzu ist die Prüffaste um 90° zu drehen, so dass der „Erinnerungszeiger“ nach aussen weist. Nach dem Prüfvorgang ist die „blockierte Prüffaste“ = Schalter in die Position „Taster“ zurück zu stellen.

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften

Isolationskoordination nach EN 61810-5, VDE 0435 T 140	Bemessungsisolationsspannung	V	250
	Bemessungs - Stossspannung	kV	3,6
	Verschmutzungsgrad		3
	Überspannungskategorie		III

EMV - Störfestigkeit

Leitungsgeführte Störgrößen	BURST (nach EN 61000-4-4)	Klasse 4 (4 kV)
	SURGE (nach EN 61000-4-5)	Klasse 4 (4 kV)

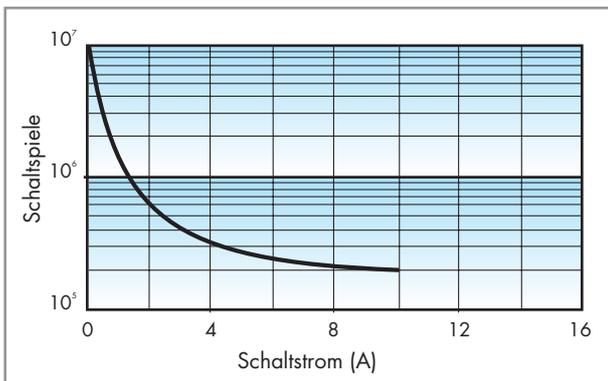
Weitere Daten

Vibrationsfestigkeit (10...55Hz): Schliesser/Öffner	g/g	5/3	
Wärmeabgabe an die Umgebung		2 Wechsler	3 Wechsler
	ohne Kontaktstrom	W	1,3
	bei Dauerstrom	W	2,7

60

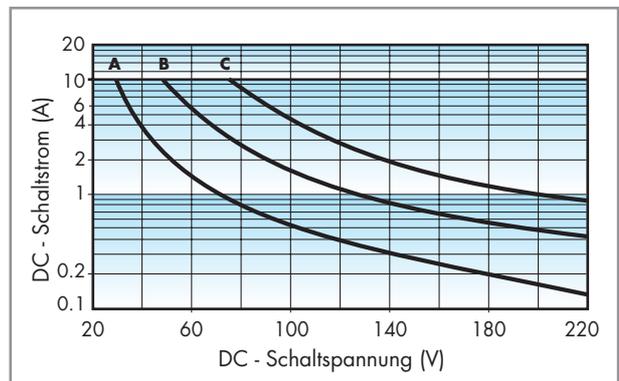
Kontaktdaten

F 60



Kontaktlebensdauer bei AC1 - Belastung.
 Typ 60.1x = Einfachkontakte max. 10 A
 Typ 60.1x-0200 = Doppelkontakte max. 6 A

H 60



Schaltvermögen bei DC1 - Belastung.

- A** = 1 Kontakt
- B** = 2 Kontakte in Reihe (Serie)
- C** = 3 Kontakte in Reihe (Serie)

- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100.000 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten.
 Anmerkung: Die Rückfallzeit verlängert sich.

Spulendaten

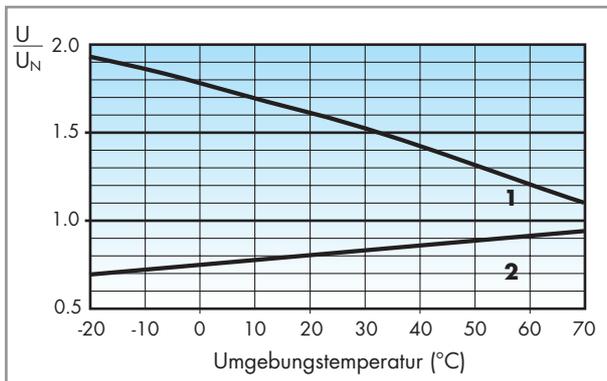
DC Ausführung

Nennspannung U_N V	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand R Ω	Bemessungsstrom I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	9.006	4,8	6,6	28	214
12	9.012	9,6	13,2	110	109
24	9.024	19,2	26,4	445	53,9
48	9.048	38,4	52,8	1.770	27,1
60	9.060	48	66	2.760	21,7
110	9.110	88	121	9.420	11,7

AC Ausführung

Nennspannung U_N V	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand R Ω	Bemessungsstrom I (50Hz) mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	8.006	4,8	6,6	4,6	367
12	8.012	9,6	13,2	19	183
24	8.024	19,2	26,4	74	90
48	8.048	38,4	52,8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1.600	20
120	8.120	96	132	1.940	18,6
230	8.230	184	253	7.250	10,5
240	8.240	192	264	8.500	9,2

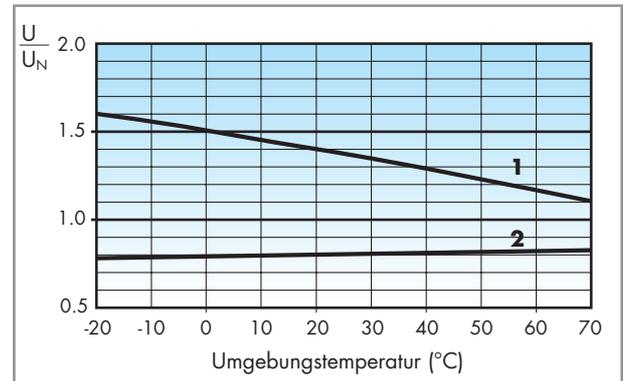
R 60 DC



Zulässiger Betriebsspannungsbereich

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

R 60 AC



Zulässiger Betriebsspannungsbereich

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



90.73

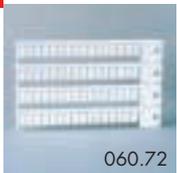
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



- A2 doppelt ausgeführt
- Kontaktbelastung: 10 A - 250 V
- Spannungsfestigkeit: ≥ 2 kV AC
- Schutzart: IP 20
- Umgebungstemperatur: $(-40...+70)^{\circ}\text{C}$
- Drehmoment: 0,8 Nm
- Max. Anschlussquerschnitt:

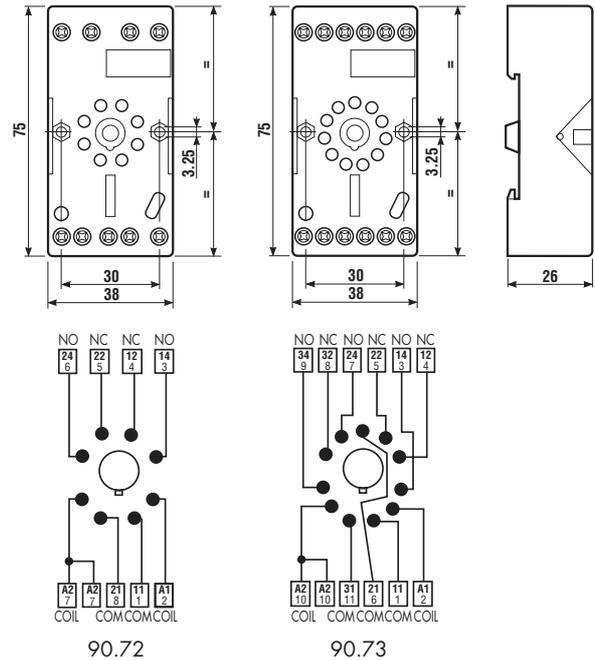
	eindraftig	mehrdraftig
mm ²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x4
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14

60



060.72

Relais Typ	60.12		60.13	
	Blau	Schwarz	Blau	Schwarz
Zubehor / Farbe	Blau	Schwarz	Blau	Schwarz
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung fur Anzeige- und EMV-Entstormodule 99.73	90.72	90.72.0	90.73	90.73.0
Haltebugel (Metall)	090.33			
Bezeichnungsschild-Matte fur Beschriftungsplotter mit 72 Bezeichnungsschildern (12x6) mm fur Relais 60.12/13	060.72			



Zulassungen
(Details auf Anfrage):



99.73

Anzeige- und EMV-Entstormodule Serie 99.73 fur Fassungen	90.72, 90.72.0, 90.73, 90.73.0	
Modulfarbe blau	LED Farbe grun	LED Farbe rot
Zeitmodul ...10 h (+ an Klemme A1)(12...240) V AC, (12...125) V DC	86.60.0.240	
Zeitmodul ...30 h (+ an Klemme A1)(12...240) V AC, (12...125) V DC	86.60.0.240.3	
Freilaufdiode (+ an Klemme A1) (6...220) V DC	99.73.3.000.00	
LED ohne EMV-Schutz* (6...24) V DC/AC	99.73.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz* (28...60) V DC/AC	99.73.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz* (110...240) V DC/AC	99.73.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1) (6...24) V DC	99.73.9.024.99	99.73.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1) (28...60) V DC	99.73.9.060.99	99.73.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1) (110...220) V DC	99.73.9.220.99	99.73.9.220.90
LED Anzeige + Varistor* (6...24) V DC/AC	99.73.0.024.98	99.73.0.024.08
LED Anzeige + Varistor* (28...60) V DC/AC	99.73.0.060.98	99.73.0.060.08
LED Anzeige + Varistor* (110...240) V DC/AC	99.73.0.230.98	99.73.0.230.08
RC-Modul (6...24) V DC/AC	99.73.0.024.09	
RC-Modul (28...60) V DC/AC	99.73.0.060.09	
RC-Modul (110...240) V DC/AC	99.73.0.230.09	
Ableitwiderstand, 62 k Ω / 1 W (110...240) V AC	99.73.8.230.07	

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen.



90.21

Zulassungen
(Details auf Anfrage):



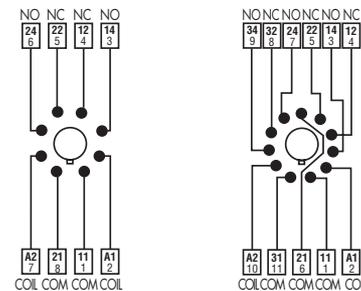
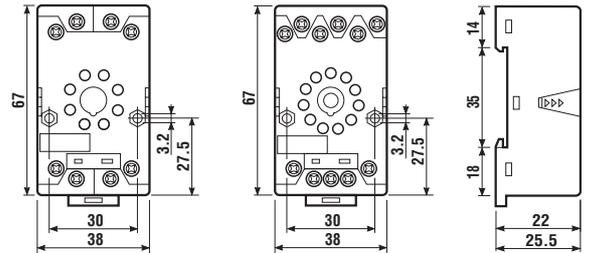
- Kontaktbelastung: 10 A - 250 V
- Spannungsfestigkeit: ≥ 2 kV AC
- Schutzart: IP 20
- Umgebungstemperatur: $(-40...+70)^{\circ}\text{C}$
- Drehmoment: 0,5 Nm
- Max. Anschlussquerschnitt:

	eindrchtig	mehrdrchtig
mm ²	1x6 / 2x2,5	1x6 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14



060.72

Relais Typ Zubehr / Farbe	60.12		60.13	
	Blau	Schwarz	Blau	Schwarz
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung fr Anzeige- und EMV-Entstrmodule 99.01	90.20	90.20.0	90.21	90.21.0
Haltebgel (Metall)	090.33			
Bezeichnungsschild-Matte fr Beschriftungsplotter mit 72 Bezeichnungsschildern (12x6) mm fr Relais 60.12/13	060.72			



90.20

90.21

60



99.01

Anzeige- und EMV-Entstrmodule Serie 99.01 fr Fassungen	90.20, 90.20.0, 90.21, 90.21.0	
Modulfarbe blau	LED Farbe grn	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6...220) V DC	99.01.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110...240) V DC/AC	99.01.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6...24) V DC	99.01.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28...60) V DC	99.01.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110...220) V DC	99.01.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110...240) V DC/AC	99.01.0.230.98
RC-Modul	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.09
RC-Modul	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.09
RC-Modul	(110...240) V DC/AC	99.01.0.230.09
Ableitwiderstand, 62 k Ω / 1 W	(110...240) V AC	99.01.8.230.07

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen.



90.112

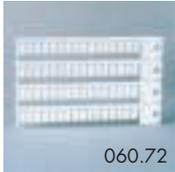
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



- A2 doppelt ausgeführt
- Kontaktbelastung: 10 A - 250 V
- Spannungsfestigkeit: ≥ 2 kV AC
- Schutzart: IP 20
- Umgebungstemperatur: $(-40...+70)^{\circ}\text{C}$
- Drehmoment: 0,8 Nm
- Max. Anschlussquerschnitt:

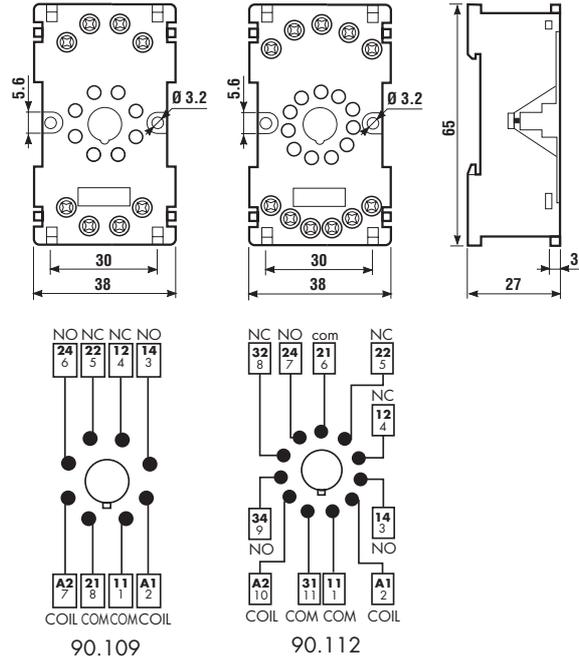
	eindrchtig	mehrdchtig
mm ²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x4
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14

60



060.72

Relais Typ	60.12		60.13	
	Blau	Schwarz	Blau	Schwarz
Zubehr / Farbe	Blau	Schwarz	Blau	Schwarz
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung	90.109	90.109.0	90.112	90.112.0
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung und Freilaufdiode, + an A1	—	—	90.112.3	—
Bezeichnungsschild fr die Fassung	090.110	090.110.0	090.110	090.110.0
Haltebgel (Metall)	090.33			
Bezeichnungsschild-Matte fr Beschriftungsplotter mit 72 Bezeichnungsschildern (12x6) mm fr Relais 60.12/13	060.72			



90.23

Zulassungen
(Details auf Anfrage):



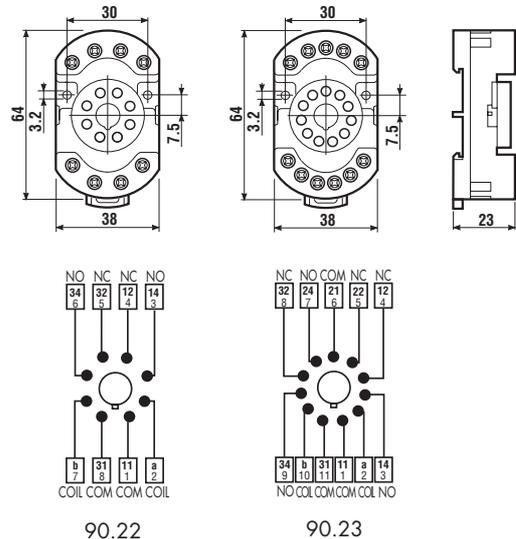
- Kontaktbelastung: 10 A - 250 V
- Spannungsfestigkeit: ≥ 2 kV AC
- Schutzart: IP 20
- Umgebungstemperatur: $(-40...+70)^{\circ}\text{C}$
- Drehmoment: 0,5 Nm
- Max. Anschlussquerschnitt:

	eindrchtig	mehrdchtig
mm ²	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14



060.72

Relais Typ	60.12		60.13	
	Blau	Schwarz	Blau	Schwarz
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung	90.22	—	90.23	—
Haltebgel (Metall)	090.33			
Bezeichnungsschild-Matte fr Beschriftungsplotter mit 72 Bezeichnungsschildern (12x6) mm fr Relais 60.12/13	060.72			





90.26

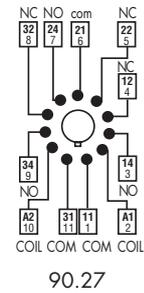
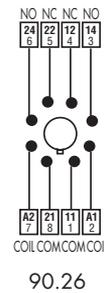
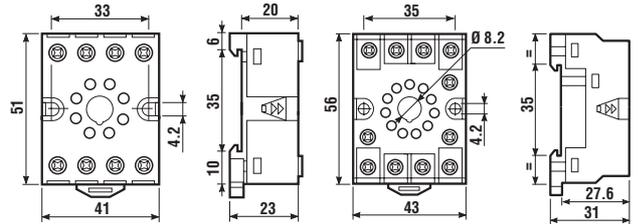
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



- Kontaktbelastung: 10 A - 250 V
- Spannungsfestigkeit: ≥ 2 kV AC
- Schutzart: IP 20
- Umgebungstemperatur: $(-40...+70)^\circ\text{C}$
- Drehmoment: 0,8 Nm
- Max. Anschlussquerschnitt:

	eindrchtig	mehrdrchtig
mm ²	1x4 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x12 / 2x14	1x12 / 2x14

Relais Typ	60.12		60.13	
	Blau	Schwarz	Blau	Schwarz
Zubehr / Farbe	Blau	Schwarz	Blau	Schwarz
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung	90.26	—	90.27	—
Haltebugel (Metall)	090.33			
Bezeichnungsschild-Matte fr Beschriftungsplotter mit 72 Bezeichnungsschildern (12x6) mm fr Relais 60.12/13	060.72			



060.72

60



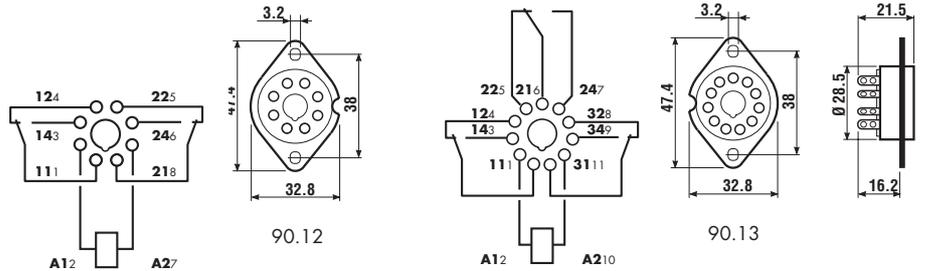
90.12

Zulassungen
(Details auf Anfrage):



- Kontaktbelastung: 10 A - 250 V
- Spannungsfestigkeit: ≥ 2 kV AC
- Umgebungstemperatur: $(-40...+70)^\circ\text{C}$

Relais Typ	60.12		60.13	
	Blau	Schwarz	Blau	Schwarz
Zubehr / Farbe	—	90.12	—	90.13
Fassung mit Ltanschluss	060.72			
Bezeichnungsschild-Matte fr Beschriftungsplotter mit 72 Bezeichnungsschildern (12x6) mm fr Relais 60.12/13	060.72			



90.15

Zulassungen
(Details auf Anfrage):



- Kontaktbelastung: 10 A - 250 V
- Spannungsfestigkeit: ≥ 2 kV AC
- Umgebungstemperatur: $(-40...+70)^\circ\text{C}$

Relais Typ	60.12		60.13	
	Blau	Blau	Blau	Blau
Zubehr / Farbe	Blau	Blau	Blau	Blau
Printfassung	90.14	90.14.1	90.15	90.15.1
Bezeichnungsschild-Matte fr Beschriftungsplotter mit 72 Bezeichnungsschildern (12x6) mm fr Relais 60.12/13	060.72			

