



finder[®]
SWITCH TO THE FUTURE

Fronttafel-/ Steck-Zeitrelais 8 A



Trockenöfen



Industrieöfen
und Öfen



Industrie-
Waschmaschinen



Hebewerkzeuge
und Krane



Holzverarbeitungs-
maschinen



Medizin- und
Zahnmedizin-Technik



SERIE
88

Zeitrelais mit Multifunktion und Multispannung für Fronttafeleinbau oder zum Stecken

Typ 88.02

- Multifunktion: 7 Ablauffunktionen

Typ 88.12

- Multifunktion: 6 Ablauffunktionen

- 2 Wechsler
- Multispannung (24...230)V AC/DC
- Multizeitbereiche: 4 Bereiche (0.05s...100h)
- Adapter für Fronttafeleinbau im Beipack
- Für Fassungen Serie 90

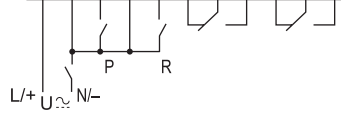
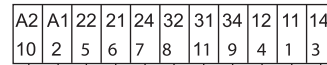
88.02



- Multifunktion
- Steckbar in 11-polige Fassung
- (24...230)V AC/DC
- Zeitablauf kann unterbrochen werden

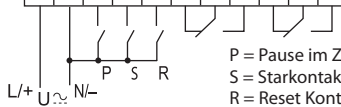
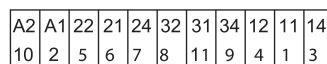
- AI:** Ansprechverzögerung
- DI:** Einschaltwischer
- GI:** Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
- SP:** Symmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)

Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



- BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt
- CEa:** Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
- DE:** Einschaltwischer über Startkontakt

Ansteuerung über Startkontakt zu 21 (6)



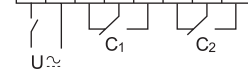
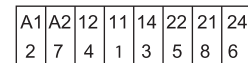
- P = Pause im Zeitablauf
- S = Startkontakt
- R = Reset Kontakt

88.12



- Multifunktion
- Steckbar in 8-polige Fassung
- (24...230)V AC/DC
- Verzögerte Kontakte und Sofortkontakt

- AI a:** Ansprechverzögerung (2 zeitverzögerte Kontakte)
- AI b:** Ansprechverzögerung (1 zeitverzögerter + 1 Sofortkontakt)
- DI a:** Einschaltwischer (2 zeitverzögerte Kontakte)
- DI b:** Einschaltwischer (1 zeitverzögerter + 1 Sofortkontakt)
- GI:** Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
- SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



Abmessungen siehe Seite 6

Kontakte

Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	400	400
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.3	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	8/0.3/0.12	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...230	24...230
Nennspannungen (U _N)	V DC	24...230	24...230
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.5 (230 V)/1 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Arbeitsbereich	V AC	20.4...264.5	20.4...264.5
	V DC	20.4...264.5	20.4...264.5

Allgemeine Daten

Zeitbereich		(0.05 s...5 h) - (0.05 s...10 h) - (0.05 s...50 h) - (0.05 s...100 h)	
Wiederholpräzision	%	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	300	200
Minimale Impulsdauer	ms	50	—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 3	± 3
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	100 · 10 ³	100 · 10 ³
Umgebungstemperatur	°C	-10...+55	-10...+55
Schutzart		IP 40	IP 40

Zulassungen (Details auf Anfrage)



Zeitrelais mit Monofunktion (asymmetrischer Blinkgeber) und Multispannung für Fronttafeleinbau oder zum Stecken

Typ 88.92 - 0000

- Monofunktion: Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)

Typ 88.92 - 0001

- Monofunktion: Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)

- 2 Wechsler
- Multispannung (24...230)V AC/DC
- Multizeitbereich: 6 Bereiche (1.2s...300h)
- Adapter für Fronttafeleinbau im Beipack
- Für Fassungen Serie 90

88.92 - 0000



- Asymmetrischer Blinkgeber (**pausebeginnend**)
- Steckbar in 8-polige Fassung
- (12...240)V AC/DC
- 2 zeitverzögerte Kontakte

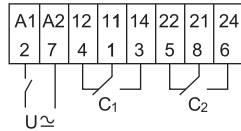
88.92 - 0001



- Asymmetrischer Blinkgeber (**impulsbeginnend**)
- Steckbar in 8-polige Fassung
- (12...240)V AC/DC
- 2 zeitverzögerte Kontakte

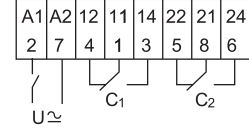
PI: Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)

Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



LI: Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)

Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



Abmessungen siehe Seite 6

Kontakte

Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	400	400
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.3	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	8/0.3/0.12	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)	12...240	12...240
Nennspannungen (U _N)	V DC	12...240	12...240
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Arbeitsbereich	V AC	10.8...264.5	10.8...264.5
	V DC	10.8...264.5	10.8...264.5

Allgemeine Daten

Zeitbereich		Siehe Seite 5	Siehe Seite 5
Wiederholpräzision	%	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	200	200
Minimale Impulsdauer	ms	—	—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 1	± 1
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	100 · 10 ³	100 · 10 ³
Umgebungstemperatur	°C	-10...+55	-10...+55
Schutzart		IP 40	IP 40

Zulassungen (Details auf Anfrage)



Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitrelais Serie 88, Multispannung, Multifunktion, 2 Wechsler - 8 A, Betriebsspannung (24...230)V AC/DC.

8 8 . 0	2 . 0	2 3 0 . 0	0 0 0 2
Serie	Typ	Betriebsnennspannung	Ausführung
0 = Multifunktion AI, DI, GI, SP, BE, CEa, DE, 11 Pins 1 = Multifunktion AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW, 8 Pins 9 = Blinkgeberfunktion LI oder PI, 8 Pins	0 = AC (50/60 Hz)/DC	230 = (24...230)V AC/DC Typ 88.02, 88.12 240 = (12...240)V AC/DC Typ 88.92	0 = Asymmetrischer Blinkgeber PI (pausebeginnend) bei 88.92 1 = Asymmetrischer Blinkgeber LI (impulsbeginnend) bei 88.92 2 = Multifunktion
Anzahl der Kontakte/Ausgang	Spannungsart	Alle Ausführungen	
2 = 2 Wechsler		88.02.0.230.0002 88.12.0.230.0002 88.92.0.240.0000 88.92.0.240.0001	

Allgemeine Angaben

EMV - Störfestigkeit

Art der Prüfung	Vorschrift	88.02/88.12	88.92
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	10 V/m
Burst (5-50 ns, 5 kHz) an A1 - A2	EN 61000-4-4	2 kV	—
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	- gemeinsam common mode	EN 61000-4-5	2 kV
	- gegeneinander differential mode	EN 61000-4-5	1 kV
Leitungsführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15 ÷ 80 MHz) an A1 - A2	EN 61000-4-6	3 V	—

Auswahl der Funktion und der Zeit

	88.02	88.12	88.92 - 0000	88.92 - 0001
Funktionen	AI, DI, GI, SP, BE, CEa, DE	AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW	PI	LI
Zeitskalenfaktor	0.5, 1, 5, 10		1.2, 3, 12, 30	
Zeitbereich	s (Sekunde), min (Minute), h (Stunde), 10 h (Stunde x 10)		s (Sekunde), 10 s (Sekunde x 10), min (Minute), 10 min (Minute x 10), h (Stunde), 10 h (Stunde x 10)	

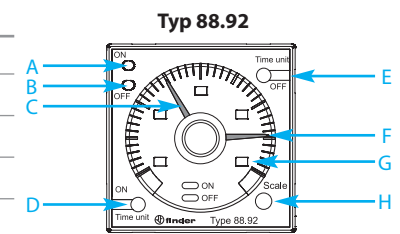
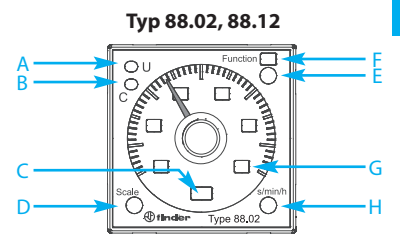
Einstellmatrix der Zeitendbereiche

Typ 88.02, 88.12 (Einstellbar am Drehschalter D und H)

D \ H	s	min	h	10 h
0.5	0.5 s	0.5 min	0.5 h	5 h
1	1 s	1 min	1 h	10 h
5	5 s	5 min	5 h	50 h
10	10 s	10 min	10 h	100 h

Typ 88.92 (Einstellbar am Drehschalter H und D, E)

H \ D-E	s	10 s	min	10 min	h	10 h
1.2	1.2 s	12 s	1.2 min	12 min	1.2 h	12 h
3	3 s	30 s	3 min	30 min	3 h	30 h
12	12 s	120 s	12 min	120 min	12 h	120 h
30	30 s	300 s	30 min	300 min	30 h	300 h



Achtung: Die Zeit und die Funktion muss vor dem Anlegen der Betriebsspannung gewählt werden.

Anzeige der Funktion und gewählten Einstellungen

Typ 88.02, 88.12

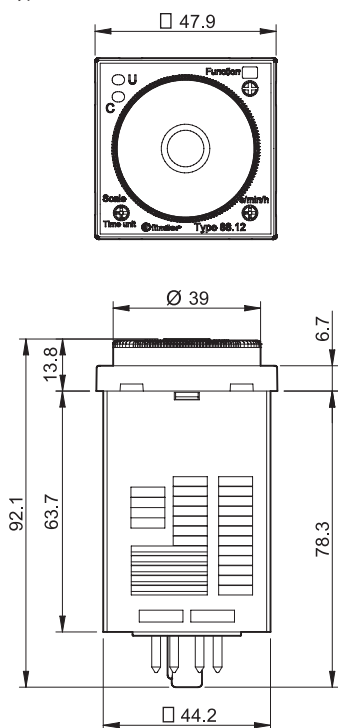
A	Gelbe LED: Betriebsspannung EIN (U)
B	Rote LED: Zeit läuft (C)
C	Anzeigefenster des gewählten Zeitbereichs
D	Zeitskalenfaktor-Schalter
E	Funktions-Schalter
F	Anzeigefenster der gewählten Funktion
G	Anzeigefenster des gewählten Zeitskalenfaktors
H	Zeitbereichs-Schalter

Typ 88.92

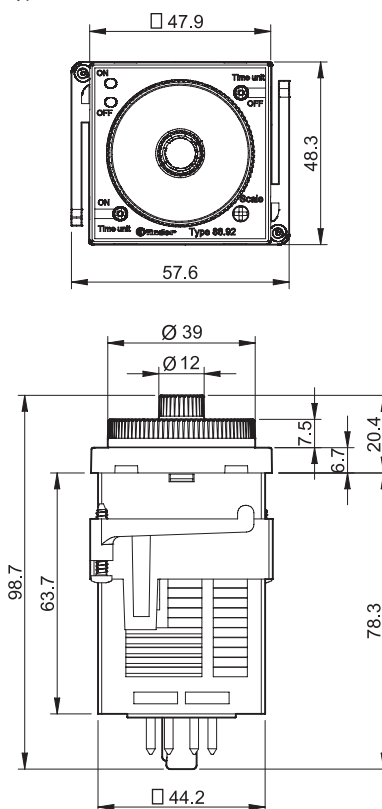
A	Rote LED: Impuls EIN (T1)
B	Grüne LED: Impuls AUS (T2)
C	Einstellung mit rotem Zeiger: Zeit-Einstellung T1
D	Anzeigefenster und Zeitbereichs-Schalter: T1 (EIN)
E	Anzeigefenster und Zeitbereichs-Schalter: T2 (AUS)
F	Einstellung mit grünem Zeiger: Zeit-Einstellung T2
G	Anzeigefenster des gewählten Zeitskalenfaktors
H	Zeitskalenfaktor-Schalter

Abmessungen

Typen 88.02/88.12



Typen 88.92 - 0000/88.92 - 0001



Funktion für Typ 88.02, 88.12

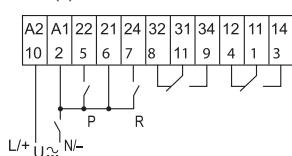
LED - Anzeige (gelb)	LED - Anzeige (rot)	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Kontakte	
				geöffnet	geschlossen
—	—	liegt nicht an	in Ruhestellung	x1 - x4	x1 - x2
■	■ ■ ■ ■	liegt an	nach Zeitablauf in Ruhestellung	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
■	—	liegt an	in Ruhestellung	x1 - x4	x1 - x2
■	■ ■ ■ ■	liegt an	nach Zeitablauf in Arbeitsstellung	x1 - x2	x1 - x4

Anschlussbilder

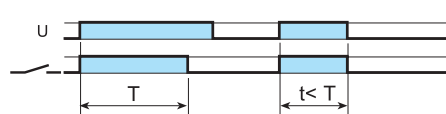
Typ 88.02

U = Betriebsspannung S = Startkontakt P = Pause im Zeitablauf R = Reset — = Schaltzustand der Schließer

Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



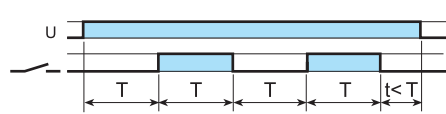
(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte in die Arbeitsstellung.



(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Beide Kontakte schalten sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schalten die Kontakte in die Ruhestellung.

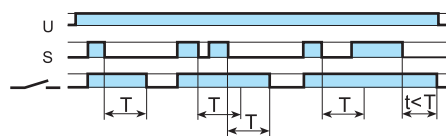
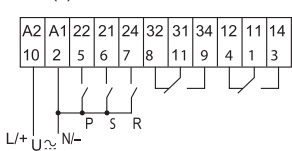


(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte für 0.5 s in die Arbeitsstellung.

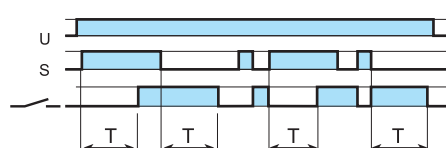


(SP) Symmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais nach Ablauf der Pausenzeit in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais wieder in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Pausenzeit = Impulszeit).

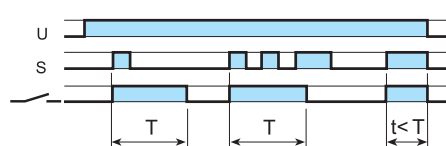
Ansteuerung über Startkontakt zu 21 (6)



(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) an 21 schalten die Kontakte sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



(CEa) Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Der Startkontakt (S) an 21 wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schalten die Kontakte in die Ruhestellung.



(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) an 21 schalten die Kontakte sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.

(R) RESET (Zurücksetzen des Zeitablaufes)

Ein kurzzeitiges Schließen des Reset-Kontaktes (R) an 24 setzt die abgelaufene Zeit zurück. Beim Öffnen des Reset-Kontaktes startet die Zeit erneut. Dies ist anwendbar auf alle Funktionen.

(P) PAUSE im Zeitablauf

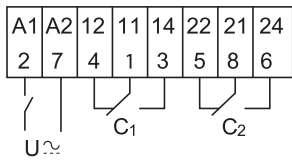
Das Schließen des Pause-Kontaktes (P) an 22 unterbricht sofort den Zeitablauf, wobei der derzeitige Schaltzustand des Ausgangskontaktes erhalten bleibt.

Beim Öffnen des Pause-Kontaktes wird der Zeitablauf fortgesetzt. Dies ist anwendbar auf alle Funktionen.

Funktion für Typ 88.12

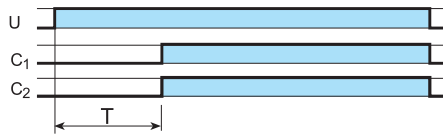
Anschlussbilder

Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



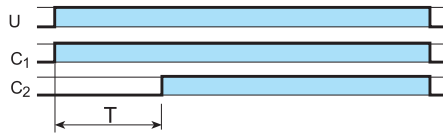
Typ 88.12

U = Betriebsspannung, C₁ = Schaltzustand des Schließers 11-14, C₂ = Schaltzustand des Schließers 21-24



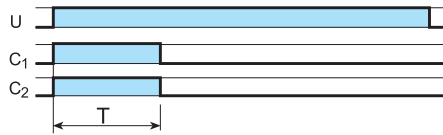
(AI a) Ansprechverzögerung (2 zeitverzögerte Kontakte)

Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte (C₁, C₂) in die Arbeitsstellung.



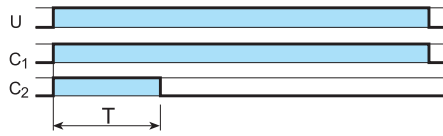
(AI b) Ansprechverzögerung (1 zeitverzögerter Kontakt + 1 Sofortkontakt)

Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Das Kontakt C₁ schaltet sofort und der Kontakt C₂ nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit in die Arbeitsstellung.



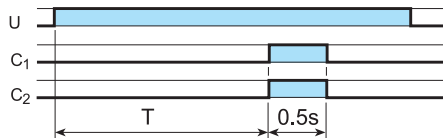
(DI a) Einschaltwischer (2 zeitverzögerte Kontakte)

Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Die Kontakte (C₁, C₂) schalten sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schalten die Kontakte in die Ruhestellung.



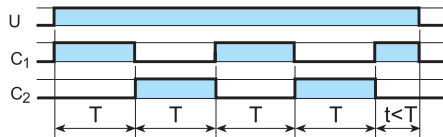
(DI b) Einschaltwischer (1 zeitverzögerter Kontakt + 1 Sofortkontakt)

Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Beide Kontakte schalten sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet der Kontakt C₂ in die Ruhestellung. Der Kontakt C₁ schaltet nach Abschalten der Betriebsspannung in die Ruhestellung.



(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung

Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte (C₁, C₂) für 0.5 s in die Arbeitsstellung.



(SW) Symmetrischer Blinkgeber (C₁ impuls-, C₂ pausebeginnend)

Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet der Kontakt C₁ in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet der Kontakt C₁ in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit). Der Kontakt C₂ nimmt den jeweils entgegengesetzten Schaltzustand ein.

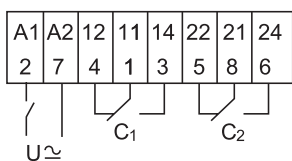
H

Funktion für Typ 88.92

LED-Anzeige (rot) (Impuls EIN)	LED-Anzeige (grün) (Impuls AUS)	Betriebsspannung	Kontakte	
			geöffnet	geschlossen
		liegt nicht an	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22
		liegt an	11 - 12 21 - 22	11 - 14 21 - 24
		liegt an	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22

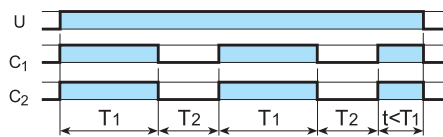
Anschlussbilder

Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



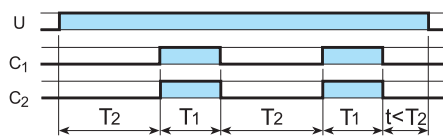
Typ 88.92

U = Betriebsspannung, C₁ = Schaltzustand des Schließers 11-14, C₂ = Schaltzustand des Schließers 21-24



(LI) Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)

Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schalten die Kontakte (C₁, C₂) in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit T₁ schalten die Kontakte (C₁, C₂) in die Ruhestellung, um nach Ablauf der Zeit T₂ wieder in die Arbeitsstellung zu gehen.



(PI) Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)

Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) bleiben die Kontakte (C₁, C₂) in der Ruhestellung. Nach Ablauf der Zeit T₂ schalten die Kontakte (C₁, C₂) in die Arbeitsstellung, um nach Ablauf der Impulszeit T₁ wieder in die Ruhestellung zu gehen.

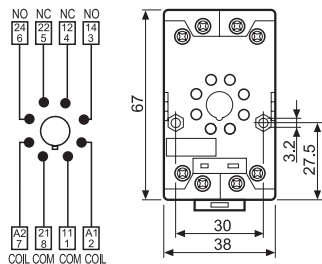


90.21

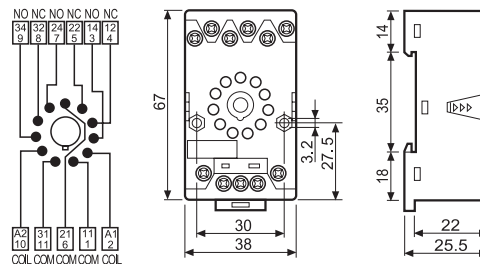
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



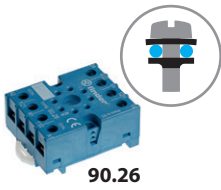
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung	90.20 Blau	90.20.0 Schwarz	90.21 Blau	90.21.0 Schwarz
Zeitrelaistyp	88.12, 88.92		88.02	
Allgemeine Angaben				
Strombahnbelastbarkeit	10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV	2		
Schutzart	IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	-40...+70		
Drehmoment	Nm	0.5		
Abisolierlänge	mm	10		
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 90.20 und 90.21	eindräftig		mehrdräftig	
	mm ²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 6 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 10 / 2 x 14



90.20



90.21

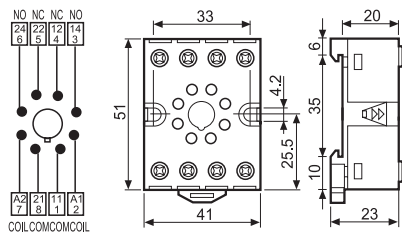


90.26

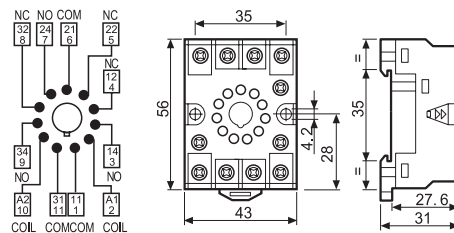
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung	90.26 Blau	90.26.0 Schwarz	90.27 Blau	90.27.0 Schwarz
Zeitrelaistyp	88.12, 88.92		88.02	
Allgemeine Angaben				
Strombahnbelastbarkeit	10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV	2		
Schutzart	IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	-40...+70		
Drehmoment	Nm	0.8		
Abisolierlänge	mm	10		
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 90.26 und 90.27	eindräftig		mehrdräftig	
	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



90.26



90.27

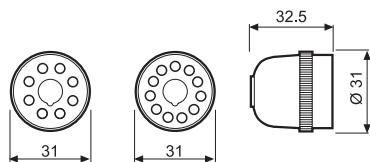


90.13.4

Zulassungen
(Details auf Anfrage):



Steckfassung für Fronttafeleinbau mit Lötanschluss	90.12.4 (Schwarz)	90.13.4 (Schwarz)
Zeitrelaistyp	88.12, 88.92	
Allgemeine Angaben		
Strombahnbelastbarkeit	10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV	2
Umgebungstemperatur	°C	-40...+70



90.12.4

90.13.4

