

Printrelais mit oder ohne Steckanschlüssen, 10 - 16 A



Brenner-,
Kessel- und
Ofensteuerungen



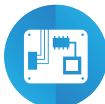
Whirlpools und
Dampfbäder



Infrarot- und
Mikrowellenherde



Film-
projektoren



Elektronische
Baugruppen



Steuerung und
Management
von elektrischer
Energie



Wechselrichter



Ladestationen



Printrelais für Umgebungstemperaturen von bis zu +105 °C und mit großer Kontaktöffnung
Geeignet für Photovoltaik Wechselrichter und Ladestationen

- 45.31...x310, 1 Schließer 16 A (Kontaktöffnung ≥ 3 mm)
- 45.31...4310, Gemäß der EN 61439-7:2018 Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- 45.31...0610, 1 Schließer 10 A (Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm)
- Kontaktöffnungen ≥ 3 mm oder ≥ 3.6 mm gemäß der EN 60730-1
- Sensitive DC-Spule - 360 mW (Typ 45.31...x310)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Verstärkte Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335-1, sowie sichere Trennung und 8 mm Luft- und Kriechstrecke
- 6 kV (1.2/50 µs) zwischen Spule und Kontaktsatz
- Relaischutzart: RT II

Abmessungen siehe Seite 7

Kontakte

Anzahl der Kontakte/Kontaktöffnung	1 Schließer/≥ 3 mm
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (bei 105°C) A	16/30
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (bei 85°C) A	—
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	4000
Einschaltstrom gemäß EN 61439-7:2018 A	—
Einschaltstrom gemäß IEC60669-2-1 A2:2015 A	—
Lampenlast LED (230 V) W	—
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V A	16/4/1
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi

Spule

Lieferbare V AC (50/60 Hz)	—
Nennspannungen (U _N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.36
Arbeitsbereich AC	—
DC	(0.7...1.2)U _N
Haltespannung AC/DC	—/0.4 U _N
Rückfallspannung AC/DC	—/0.1 U _N

Allgemeine Daten

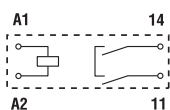
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	—/10 · 10 ⁶
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	30 · 10 ³
Ansprech-/Rückfallzeit ms	12/2
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	2500
Umgebungstemperatur °C	—40...+105
Relaischutzart	RT II

Zulassungen (Details auf Anfrage)

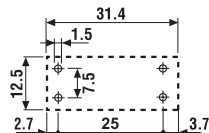
45.31...x310



- 1 Schließer, 16 A ≥ 3 mm Kontaktöffnung
- Umgebungstemperatur bis +105 °C
- Für Leiterplatte



45.31...x310
(1 Schließer)

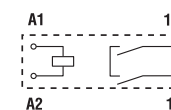


Ansicht auf die Anschlüsse

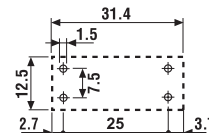
NEW 45.31...4310



- 1 Schließer, 16 A ≥ 3 mm Kontaktöffnung
- Gemäß der EN 61439-7:2018 Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- Umgebungstemperatur bis +105 °C
- Für Leiterplatte



45.31...4310
(1 Schließer)

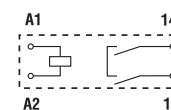


Ansicht auf die Anschlüsse

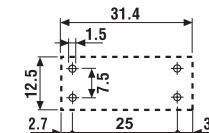
45.31...0610



- 1 Schließer, 10 A ≥ 3.6 mm Kontaktöffnung
- Umgebungstemperatur bis +105 °C
- Für Leiterplatte



45.31...0610
(1 Schließer)



Ansicht auf die Anschlüsse

Anzahl der Kontakte/Kontaktöffnung	1 Schließer/≥ 3 mm	1 Schließer/≥ 3 mm	1 Schließer/≥ 3.6 mm
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (bei 105°C) A	16/30	16/80	10/30
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (bei 85°C) A	—	20/80	—
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400	500/500
Max. Schaltleistung AC1 VA	4000	4000	5000
Einschaltstrom gemäß EN 61439-7:2018 A	—	230 (70 µs)	—
Einschaltstrom gemäß IEC60669-2-1 A2:2015 A	—	120 (600 µs)	—
Lampenlast LED (230 V) W	—	125	—
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	16/4/1	16/4/1	10/4/1
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgSnO ₂	AgNi
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	—	—	—
Nennspannungen (U _N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.36	—/0.36	—/0.55
Arbeitsbereich AC	—	—	—
DC	(0.7...1.2)U _N	(0.7...1.2)U _N	(0.8...1.2)U _N
Haltespannung AC/DC	—/0.4 U _N	—/0.4 U _N	—/0.4 U _N
Rückfallspannung AC/DC	—/0.1 U _N	—/0.1 U _N	—/0.1 U _N
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	—/10 · 10 ⁶	—/10 · 10 ⁶	—/2 · 10 ⁶
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	30 · 10 ³	20 · 10 ³	10 · 10 ³
Ansprech-/Rückfallzeit ms	12/2	12/2	12/2
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	2500	2500	3000
Umgebungstemperatur °C	—40...+105	—40...+105	—40...+105
Relaischutzart	RT II	RT II	RT II

Zulassungen (Details auf Anfrage)			
--	--	--	--

Printrelais für Umgebungstemperaturen von bis zu +125 °C, mit großer Kontaktöffnung und mit Faston 250 - Anschlüssen

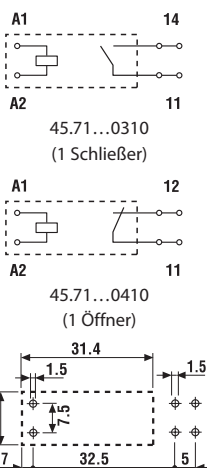
- 45.71, 1 Schließer oder 1 Öffner 16 A
- 45.91, 1 Schließer 16 A
(Kontaktöffnung ≥ 3 mm)

- Kontaktöffnung ≥ 3 mm gemäß EN 60730-1 (Typ 45.91)
- Sensitive DC-Spule, 360 mW
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Verstärkte Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335-1, sowie sichere Trennung und 8 mm Luft- und Kriechstrecke
- 6 kV (1.2/50 µs) zwischen Spule und Kontaktsatz
- Relaischutzart: RT II (fluxdicht) Standard, RT III (waschdicht) optional

45.71



- 1 Schließer oder 1 Öffner, 16 A
- Umgebungstemperatur bis +125 °C
- Für Leiterplatte + Faston 250

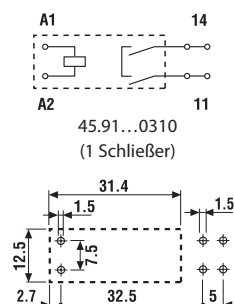


Ansicht auf die Anschlüsse

45.91



- 1 Schließer, 16 A
- ≥ 3 mm Kontaktöffnung
- Umgebungstemperatur bis +125 °C
- Für Leiterplatte + Faston 250



Ansicht auf die Anschlüsse

Abmessungen siehe Seite 7

Kontakte

Anzahl der Kontakte/Kontaktöffnung		1 Schließer oder 1 Öffner/—	1 Schließer/≥ 3 mm
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	16/0.3/0.13	16/4/1
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgCdO	AgNi

Spule

Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	—	—
Nennspannungen (U _N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	—/0.36	—/0.36
Arbeitsbereich	AC	—	—
	DC	(0.7...1.2)U _N	(0.7...1.2)U _N
Haltespannung	AC/DC	—/0.4 U _N	—/0.4 U _N
Rückfallspannung	AC/DC	—/0.1 U _N	—/0.1 U _N

Allgemeine Daten

Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	—/10 · 10 ⁶	—/10 · 10 ⁶
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	100 · 10 ³	30 · 10 ³
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/2	12/2
Spannungsfestigkeit			
Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	2500
Umgebungstemperatur	°C	−40...+125	−40...+125
Relaischutzart		RT II	RT II

Zulassungen (Details auf Anfrage)



Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 45 für Leiterplatten mit Faston 250-Anschlüssen, 1 Schließer - 16 A, Spulenspannung 12 V DC.

A

4 5 . 7 1 . 7 . 0 1 2 . 0 **A** **B** **C** **D**
3 1 0

Serie ————

Typ ————
 3 = Leiterplatten, Kontaktöffnung ≥ 3 mm
 oder ≥ 3.6 mm
 7 = Leiterplatten + Faston 250
 9 = Leiterplatten + Faston 250,
 Kontaktöffnung ≥ 3 mm

Anzahl der Kontakte ————
 1 = 1 Kontakt, 16 A

Spulenerregung ————
 7 = DC Sensitiv
 9 = DC Standard (nur für 45.31...0610)

Spulennennspannung ————
 Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
 0 = AgCdO Standard
 bei 45.71,
 AgNi Standard
 bei 45.31 und 45.91
 1 = AgNi
 2 = AgCdO
 4 = AgSnO₂ für 45.31

B: Kontaktart
 3 = Schließer
 4 = Öffner nur für 45.71
 6 = Schließer, ≥ 3.6 mm

D: Ausführung
 0 = Fluxdicht (RT II)
 1 = Waschdicht (RT III) nur für 45.71
 und 45.91

C: Option
 1 = Keine

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.

Typ	Spule	A	B	C	D
45.31	DC sensitiv	0 - 2 - 4	3	1	0
	DC standard	0	6	1	0
45.71	DC sensitiv	0 - 1	3 - 4	1	0 - 1
45.91	DC sensitiv	0 - 2	3	1	0 - 1

Allgemeine Angaben

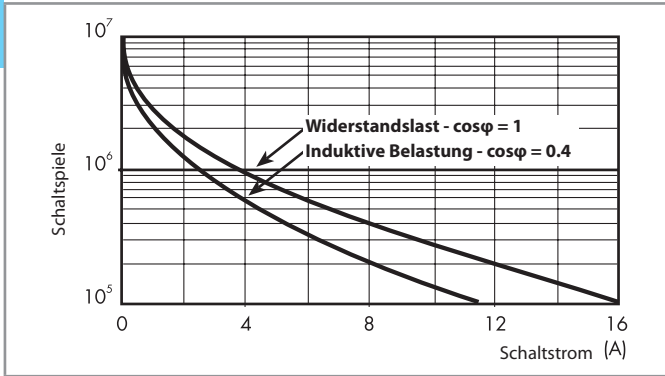
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1

		45.71		45.31 / 45.91	
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 offenen Kontakten					
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung		Volle-Abschaltung	
Überspannungskategorie		—		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	—		4	
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		2500/4	
Isolation zwischen den Spulenanschlüssen					
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV (1.2/50 µs)	2			
Weitere Daten		45.71		45.31 / 45.91	
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	3/3		2/—	
Vibrationsfestigkeit (10...150)Hz: Schließer/Öffner	g	20/10		20/—	
Schockfestigkeit	g	20			
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.4		
	bei Dauerstrom	W	1.8		
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte	mm	≥ 5			

Kontaktaten

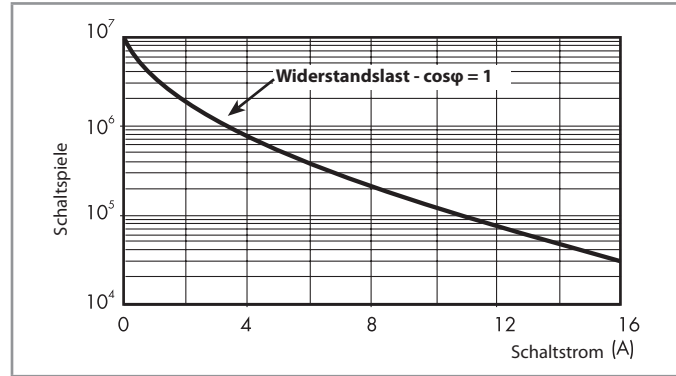
F 45 - Elektrische Lebensdauer bei AC

Typ 45.71



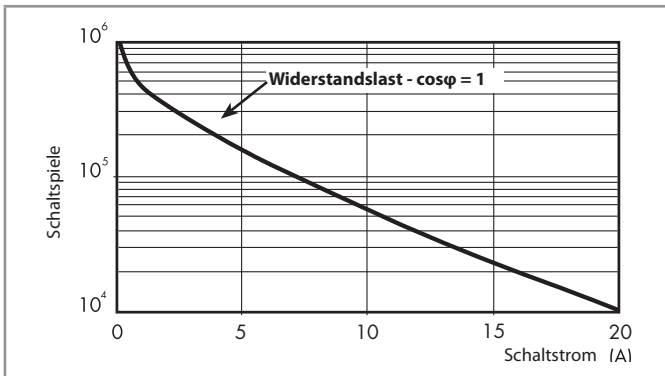
F 45 - Elektrische Lebensdauer bei AC

Typ 45.31/45.91

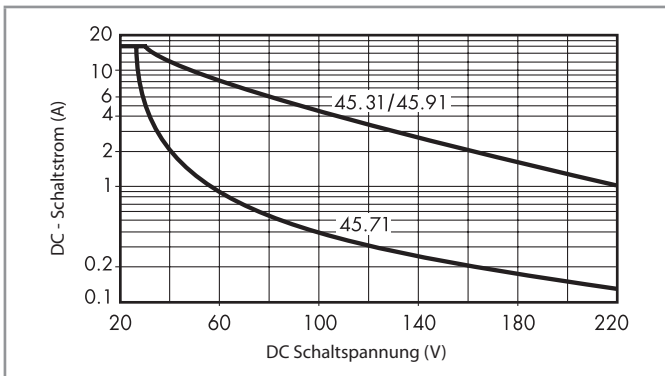


F 45 - Elektrische Lebensdauer bei AC

Typ 45.31...4310



H 45 - 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 (45.71) und $\geq 30 \cdot 10^3$ Schaltspielen (45.31, 45.91) ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

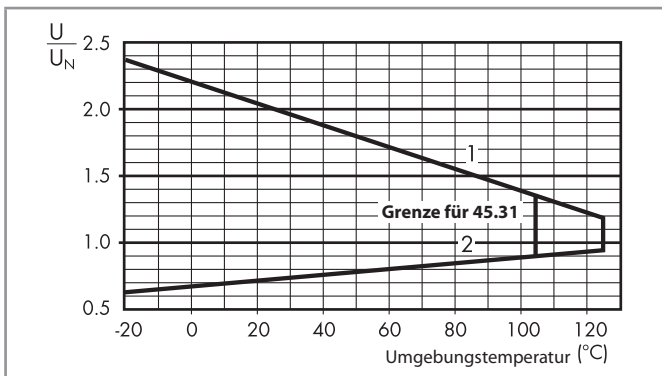
DC Ausführung - sensitiv 0.36 W

Nennspannung U_N	Spulencode	Arbeitsbereich		Widerstand R	Bemessungsstrom I
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	Ω	mA
6	7.006	4.2	7.2	100	60
12	7.012	8.4	14.4	400	30
24	7.024	16.8	28.8	1600	15
48	7.048	33.6	57.6	6400	7.5
60	7.060	42	72	10000	6

DC Ausführung - standard 0.55 W

Nennspannung U_N	Spulencode	Arbeitsbereich		Widerstand R	Bemessungsstrom I
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	Ω	mA
6	9.006	4.2	7.2	72	83
12	9.012	8.4	14.4	300	40
24	9.024	16.8	28.8	1150	21
48	9.048	33.6	57.6	4400	11
60	9.060	42	72	7200	8.3

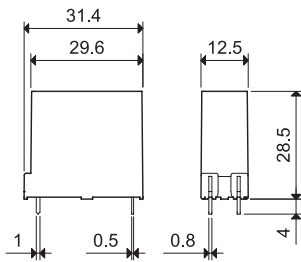
R 45 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



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

Abmessungen

Typ 45.31



Typ 45.71/91

