



Inhaltsverzeichnis

SKR-Industrirelais	4
SKR-Schraubsockel mit Zubehör	14
SFR-Industrirelais	16
SFR-Schraubsockel mit Zubehör	27
LR-Leistungsrelais	28
FR-Miniaturrelais	34
PR-Printrelais	42
MR-Spezialrelais	48

Technische Änderungen infolge Weiterentwicklung behalten wir uns vor. Sie können zu Abweichungen in Texten oder Bildern führen.

Produkteübersicht

SKR-Linie

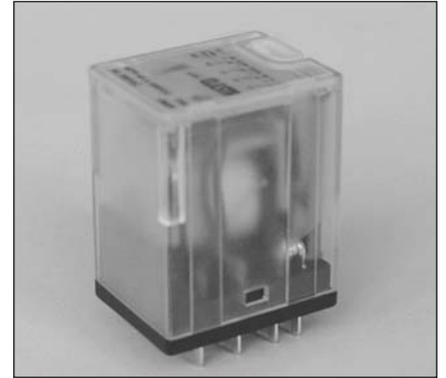


- Industrirelais
- Standard 10 A
- Steckrelais 2-polig
- Steckrelais 3-polig



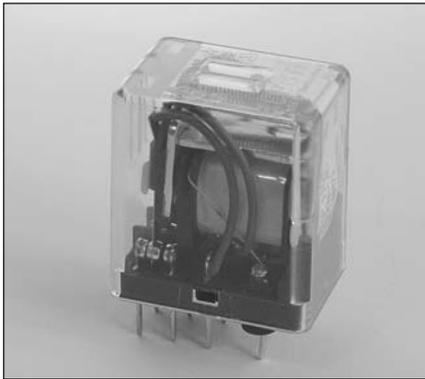
- Printausführung
- Doppelkontakt

SFR-Linie



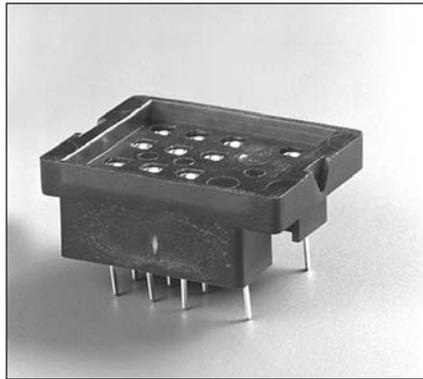
- Industrirelais
- Standard 5 A
- Steckrelais 4-polig

FR-Linie



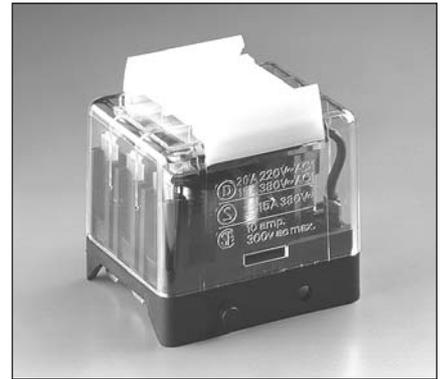
- Miniatur-Relais 4 A
- Printausführung

FR-Linie Sockel



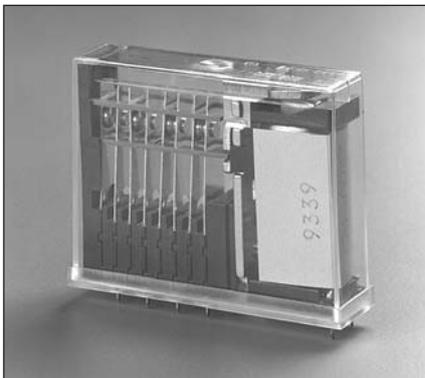
- passend zu FR-Linie

LR-Linie



- Leistungsrelais

PR-Linie



- Printrelais 6 A
- Zwangsgeführt



MR-Linie



- Universalrelais
- Löt- und Steckausführung
- Steckausführung 8-polig
- Steckausführung 11-polig
- Hochohmige, sehr empfindliche Spule



Das Universalrelais SKR

Die Stärken des SKR-Industrirelais liegen in der ausgereiften und durchdachten Konstruktion. Überdurchschnittliche Kontaktsicherheit und Lebensdauer, elektrische und mechanische Zustandsanzeige sowie die unübertroffene Konstruktion aus nur sechs Baugruppen machen das Relais zum exzellenten Leistungsschalter.

Das Zeitmodul STM

8 einstellbare Funktionen und 8 wählbare Zeitbereiche: das sind die besonderen Merkmale des Zeitmoduls STM. Mit nur einer Ausführung des Zeitmoduls lassen sich alle wichtigen Betriebsspannungen, Funktionen und Zeitbereiche abdecken.

Das Resultat: eine einfache, kostengünstige Lagerhaltung bei voller Funktionsvielfalt.

Der Sockel

Die grossen, anschlussfreundlichen Schraubklemmen und die klare, kontrastreiche Klemmenbezeichnung prädestinieren die Sockel für einen vielfältigen Einsatz.

Die Sockel ZKE/ ZKX erlauben eine schnelle und sichere Montage.

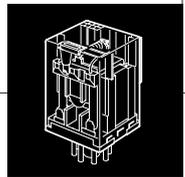
Die Ein- und Ausgänge sind getrennt auf einer Ebene angeordnet. Es bietet sich auch die Möglichkeit, jederzeit zusammen mit dem SKR-Relais ein Zeitmodul STM oder auch andere Zusatzbausteine einzustecken.

Merkmale

- Einfache Konstruktion
- Hohe Kontaktschaltleistung
- Kontaktfedern aus Berylliumbrunze
- Bruchsichere Drahtdurchmesser
- Hohe Lebensdauer
- Grosser Wickelraum
- Elektrische oder mechanische Schaltzustandsanzeige
- Handbetätigung in Relaishaube integriert
- Einfache Montage
- Unverwischbares Schema nach internationaler Norm auf Sockel oder Haube

Anwendungen

- Grundsätzlich immer dort, wo auf einfache Weise ein zeitabhängiger Vorgang gesteuert werden muss.
- Schalttafelbau
- Maschinenindustrie
- Beleuchtungen
- Verriegelung von Funktionen
- Torsteuerungen
- Maschinensteuerungen



Typenschlüssel

SKR 115 A ... 024VDC

Spulenspannung

VDC = Gleichspannung
VAC = Wechselspannung

Normspannungen

VAC: 024, 115, 230 V
VDC: 024, 110

Optionen

D = Doppelkontakt (AgCuNi)
L = elektrische Stellungsanzeige
F = Freilaufdiode
FL = Freilaufdiode und elektrische
Stellungsanzeige
B = ohne manuelle Betätigung
T = Drucktastenbetätigung
C = Stromspule

Relais-Typ

SKR 085 A
SKR 115 A
SKR 122 A

A = mechanische Stellungsanzeige
Standard: Handbetätigung

Bestellbeispiele

Handbetätigung	Stellungsanzeige	Freilaufdiode	LED-Anzeige						
•	•			SKR085 A	VDC/AC	SKR115 A	VDC/AC	SKR122 A	VDC/AC
•	•	•		SKR085 AF	VDC	SKR115 AF	VDC	SKR122 AF	VDC
•	•		•	SKR085 AL	VDC/AC	SKR115 AL	VDC/AC	SKR122 AL	VDC/AC
•	•	•	•	SKR085 AFL	VDC	SKR115 AFL	VDC	SKR122 AFL	VDC

SKR085 - Industrierelais, 8-polig



Industrierelais mit zwei Wechselkontakten in verschiedenen Ausführungen.

Bestellbezeichnungen

Standardausführung SKR 085 A ...
VDC/AC
mit mechanischer Stellungsanzeige

Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 10 A AC1 2500 VA 440 VAC 4 A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 700'000 Schaltungen 250 VAC, 10 A, AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	40 A für 200 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 10 A
Schalteleistungsbereich	0,3 VA(W) bis 2500 VA

Optionen

elektrische Stellungsanzeige mit Freilaufdiode	SKR 085 L .. SKR 085 F ..
elektrische Stellungsanzeige mit Freilaufdiode Doppelkontakt ohne manuelle Betätigung	SKR 085 FL .. SKR 085 D .. SKR 085 B ..
Drucktastenbetätigung Stromspule	SKR 085 T .. SKR 085 C ..

(Kombinationen mit mechanischer und elektrischer Stellungsanzeige und Freilaufdiode sind möglich)

Allgemeine Daten

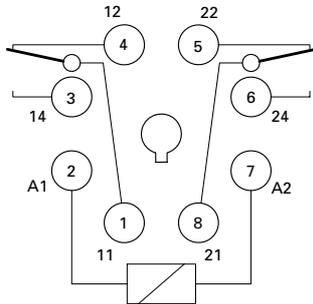
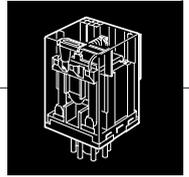
Mechanische Lebensdauer	> 10 ⁸ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	12 ms bei DC / 3-10 ms bei AC
Abfallzeit	3,5 ms bei DC / 2-15 ms bei AC
Prellzeit Arbeitskontakt	3,5 ms bei DC / 3-6 ms bei AC
Prellzeit Ruhekontakt	9 ms bei DC / 6-11 ms bei AC
Schockfestigkeit	AK: > 10 g
Vibrationsfestigkeit	10-55 Hz, AK: 10 g, RK: 3 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2500 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	1500 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ¹² Ohm
Gewicht	ca. 80 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	max. +70 °C
Schutzart	IP 40

Zubehör

Stecksockel	ZVE 8 ZKE 088
Metallbügel	ZKR 008

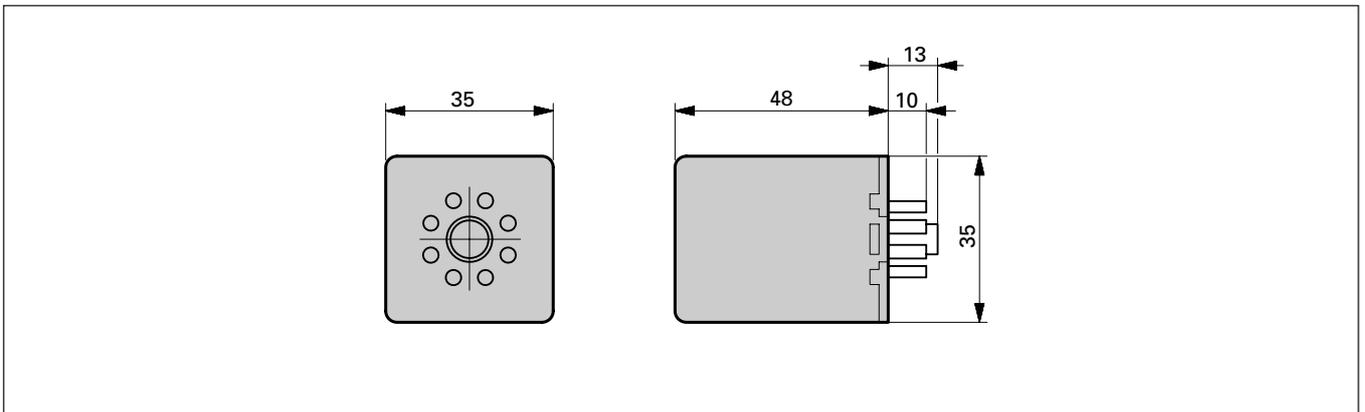
Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	UL, CSA, VDE
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC

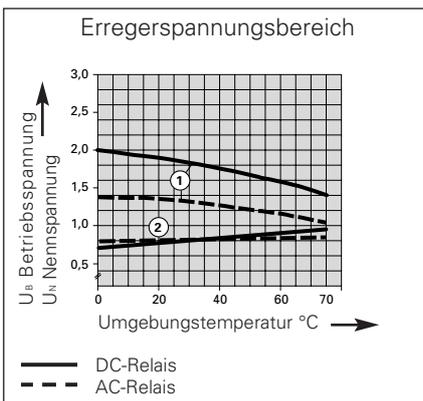


Schaltbild

Massbild



Spulendaten



Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,6	≥ 0,6	104	115	+/-10
24	19,2	≥ 1,2	50,0	480	+/-10
48	38,4	≥ 2,4	25,9	1850	+/-10
110	88,0	≥ 5,5	12,2	9'000	+/-15
220	176,0	≥ 11	7,58	29'000	+/-15

Normspulen für Wechselstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

VAC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,6	≥ 0,6	211	13,3	+/-10
24	19,2	≥ 1,2	104	52	+/-10
48	38,4	≥ 2,4	55	240	+/-10
110	88,0	≥ 5,5	23	1'120	+/-10
220	176	≥ 11,0	12,0	4'450	+/-10
230	184	≥ 11,5	11,5	5'600	+/-10

- Einzelnes Relais, kein Wärmestau durch umliegende Bauteile mit Eigenerwärmung.
 - Einschaltdauer 100%
- 1) Max. Erregerspannung ohne Kontaktbelastung
 - 2) Min. Erregerspannung (garantierte Werte) ohne vorangegangenen Betrieb

SKR115 - Industrierelais, 11-polig



Industrierelais mit drei Wechselkontakten in verschiedenen Ausführungen.

Bestellbezeichnungen

Standardausführung SKR 115 A ...
VDC/AC
mit mechanischer Stellungsanzeige

Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 10 A AC1 2500 VA 440 VAC 4 A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 700'000 Schaltungen 250 VAC, 10 A, AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	40 A für 200 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 10 A
Schalteleistungsbereich	0,3 VA bis 2500 VA

Optionen

elektrische Stellungsanzeige mit Freilaufdiode	SKR 115 L .. SKR 115 F ..
elektrische Stellungsanzeige mit Freilaufdiode	SKR 115 FL ..
Doppelkontakt ohne manuelle Betätigung	SKR 115 D .. SKR 115 B ..
Drucktastenbetätigung	SKR 115 T ..
Stromspule	SKR 115 C ..

(Kombinationen mit mechanischer und elektrischer Stellungsanzeige und Freilaufdiode sind möglich)

Allgemeine Daten

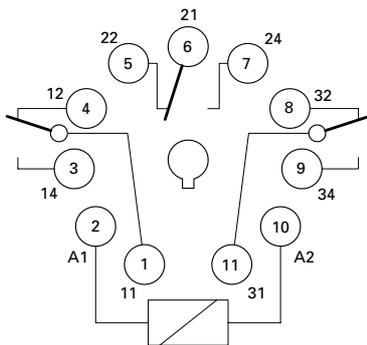
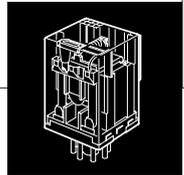
Mechanische Lebensdauer	> 10 ⁸ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	12 ms bei DC / 3-10 ms bei AC
Abfallzeit	3,5 ms bei DC / 2-15 ms bei AC
Prellzeit Arbeitskontakt	3,5 ms bei DC / 3-6 ms bei AC
Prellzeit Ruhekontakt	9 ms bei DC / 6-11 ms bei AC
Schockfestigkeit	AK: > 10 g
Vibrationsfestigkeit	10-55 Hz, AK: 10 g, RK: 3 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2500 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	1500 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ¹² Ohm
Gewicht	ca. 80 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	max. +70 °C
Schutzart	IP 40

Zubehör

Stecksocket	ZVE 11 ZKE 118 ZKX 118
Zeitmodul	STM 100
Metallbügel	ZKR 008

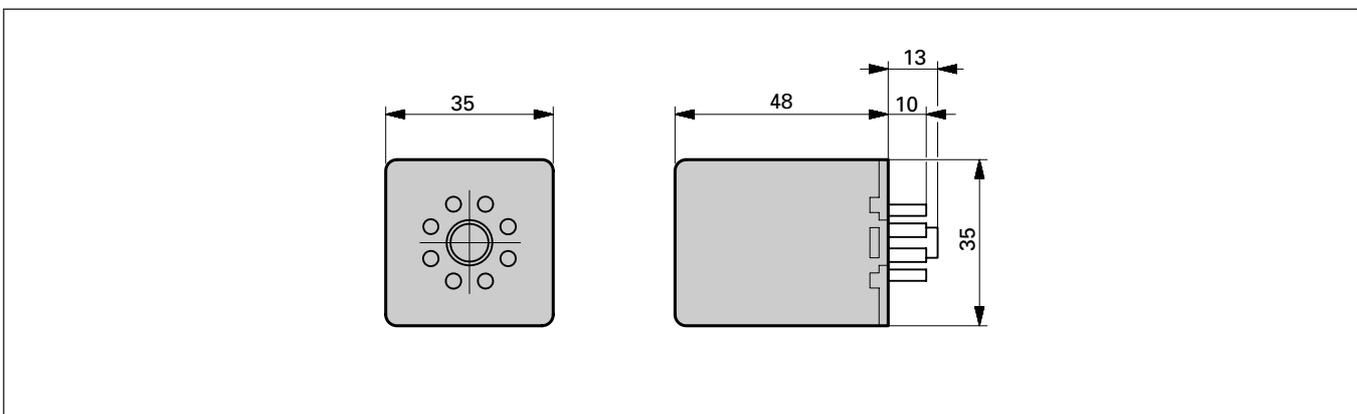
Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	UL, CSA, VDE
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC

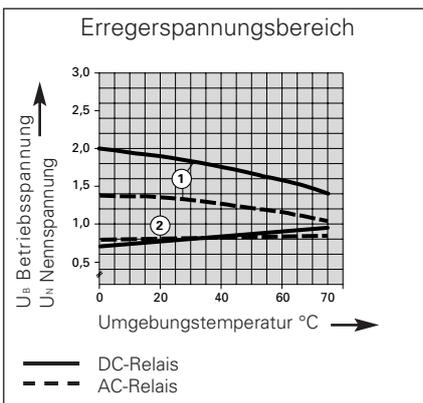


Schaltbild

Massbild



Spulendaten



Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,6	≥ 0,6	104	115	+/-10
24	19,2	≥ 1,2	50,0	480	+/-10
48	38,4	≥ 2,4	25,9	1850	+/-10
110	88,0	≥ 5,5	12,2	9'000	+/-15
220	176,0	≥ 11	7,58	29'000	+/-15

Normspulen für Wechselstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

VAC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,6	≥ 0,6	211	13,3	+/-10
24	19,2	≥ 1,2	104	52	+/-10
48	38,4	≥ 2,4	55	240	+/-10
110	88,0	≥ 5,5	23	1'120	+/-10
220	176	≥ 11,0	12,0	4'450	+/-10
230	184	≥ 11,5	11,5	5'600	+/-10

- Einzelnes Relais, kein Wärmestau durch umliegende Bauteile mit Eigenerwärmung.
- Einschaltdauer 100%

- 1) Max. Erregerspannung ohne Kontaktbelastung
- 2) Min. Erregerspannung (garantierte Werte) ohne vorangegangenen Betrieb

SKR122 - Industrierelais, Printausführung



Industrierelais mit drei Wechselkontakten für die Printmontage.

Bestellbezeichnungen

Standardausführung SKR 122 A ...
VDC/AC
mit mechanischer Stellungsanzeige

Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 10 A AC1 2500 VA 440 VAC 4 A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 700'000 Schaltungen 250 VAC, 10 A, AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	40 A für 200 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 10 A
Schaltleistungsbereich	0,3 VA bis 2500 VA

Optionen

elektrische Stellungsanzeige	SKR 122 L ..
mit Freilaufdiode	SKR 122 F ..
elektrische Stellungsanzeige mit Freilaufdiode	SKR 22 FL ..
Doppelkontakt ohne manuelle Betätigung	SKR 122 D ..
Betätigung	SKR 122 B ..
Drucktastenbetätigung	SKR 122 T ..
Stromspule	SKR 122 C ..

(Kombinationen mit mechanischer und elektrischer Stellungsanzeige und Freilaufdiode sind möglich)

Allgemeine Daten

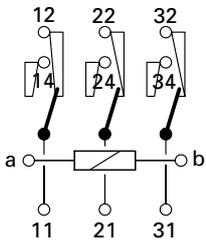
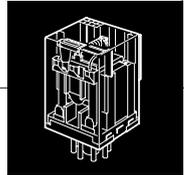
Mechanische Lebensdauer	> 10 ⁸ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	12 ms bei DC / 3-10 ms bei AC
Abfallzeit	3,5 ms bei DC / 2-15 ms bei AC
Prellzeit Arbeitskontakt	3,5 ms bei DC / 3-6 ms bei AC
Prellzeit Ruhekontakt	9 ms bei DC / 6-11 ms bei AC
Schockfestigkeit	AK: > 10 g
Vibrationsfestigkeit	10-55 Hz, AK: 10 g, RK: 3 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2500 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	1500 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ¹² Ohm
Gewicht	ca. 80 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	max. +70 °C

Zubehör

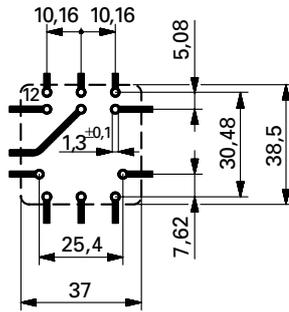
Printsockel	ZKR 003
Metallbügel	ZKR 008

Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	UL, CSA, VDE
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC

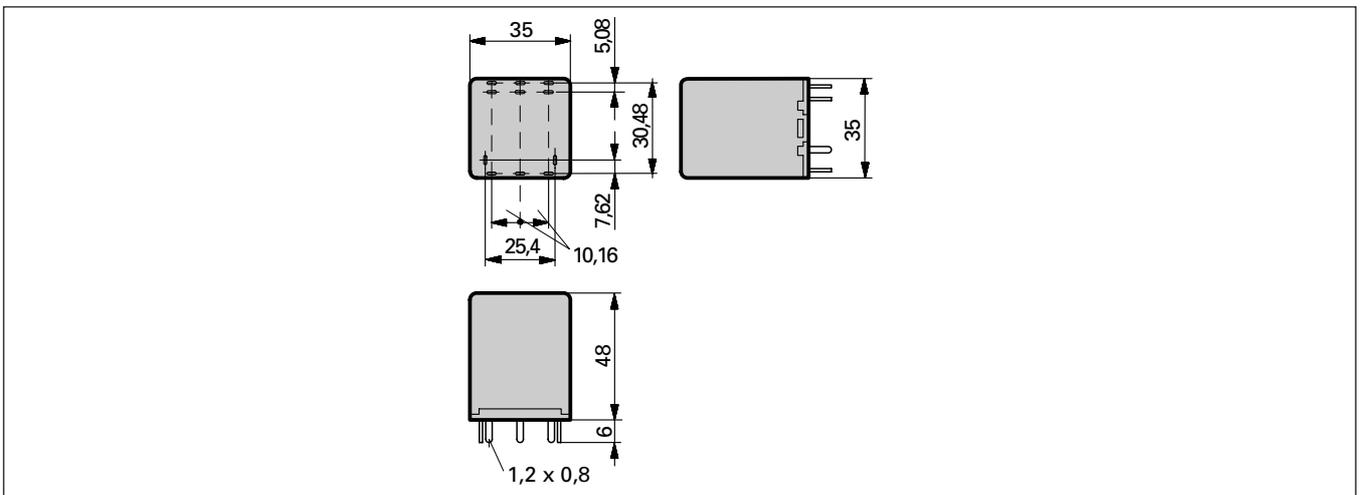


Schaltbild

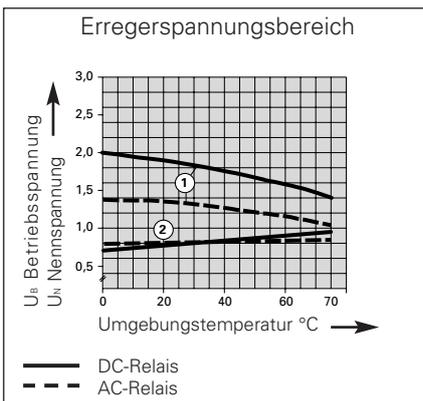


Bohrplan (Ansicht auf Lötseite)

Massbild



Spulendaten



Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,6	≥ 0,6	104	115	+/-10
24	19,2	≥ 1,2	50,0	480	+/-10
48	38,4	≥ 2,4	25,9	1850	+/-10
110	88,0	≥ 5,5	12,2	9'000	+/-15
220	176,0	≥ 11	7,58	29'000	+/-15

Normspulen für Wechselstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

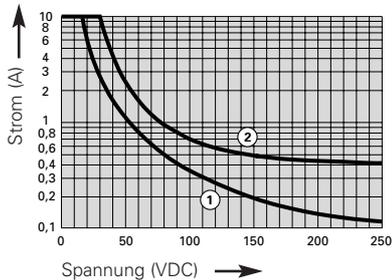
VAC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,6	≥ 0,6	211	13,3	+/-10
24	19,2	≥ 1,2	104	52	+/-10
48	38,4	≥ 2,4	55	240	+/-10
110	88,0	≥ 5,5	23	1'120	+/-10
220	176	≥ 11,0	12,0	4'450	+/-10
230	184	≥ 11,5	11,5	5'600	+/-10

- Einzelnes Relais, kein Wärmestau durch umliegende Bauteile mit Eigenerwärmung.
- Einschaltdauer 100%
- 1) Max. Erregerspannung ohne Kontaktbelastung
- 2) Min. Erregerspannung (garantierte Werte) ohne vorangegangenen Betrieb

SKR-Kontaktaten

AgCuNi Einfachkontakt

Lastgrenzkurve bei Gleichstrom



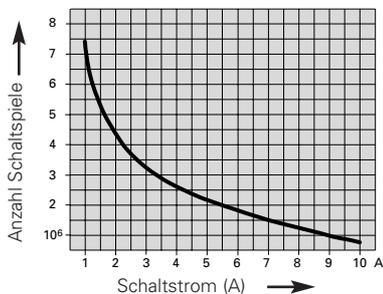
- 1) Induktive Belastung, L/R 40 ms
2) Ohmsche Belastung

Daten gültig für Relais

SKR 085
SKR 115
SKR 122

Kontaktmaterial	AgCuNi (Ag1,88 Ni0,12)
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 10 A AC1 2500 VA 440 VAC 4 A AC1 1600 VA
Elektrische Lebensdauer	ca. 700'000 Schaltungen 250 VAC 10 A AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	40 A für 20 ms
Schaltstrombereich	30 mA bis 10 A
Schaltleistungsbereich	0,18 VA bis 2500 VA
Kontaktübergangswiderstand	20 mΩ

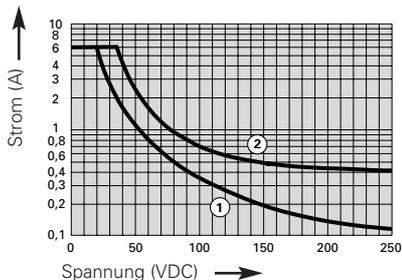
Kontaktlebensdauer



- Wechselstromlast cos phi 1 (AC1)
- 250 VAC 50 Hz 360 Schaltungen/h

AgCuNi Doppelkontakt

Lastgrenzkurve bei Gleichstrom



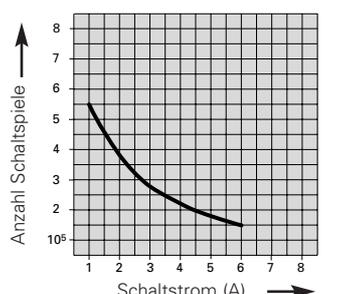
- 1) Induktive Belastung, L/R 40 ms
2) Ohmsche Belastung

Daten gültig für Relais

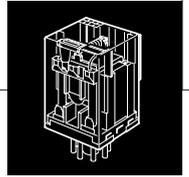
SKR 085D
SKR 115D
SKR 122D

Kontaktmaterial	AgCuNi (Ag1,88 Ni0,12)
Kontaktart	Doppelkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 6 A AC1 1500 VA
Elektrische Lebensdauer	ca. 150'000 Schaltungen 250 VAC 6 A AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	15 A für 20 ms
Schaltstrombereich	10 mA bis 6 A
Schaltleistungsbereich	0,06 VA bis 1500 VA
Kontaktübergangswiderstand	10 mΩ

Kontaktlebensdauer



- Wechselstromlast cos phi 1 (AC1)
- 250 VAC 50 Hz 360 Schaltungen/h



ZKR 003 passend zu SKR 122

Bestellbezeichnungen

ZKR 003

Allgemeine Daten

Nennspannung	max. 10 A 400 V
Prüfspannung	2000 V _{eff}
Kontaktfedermaterial	Ms veredelt
Befestigung	Lötpin, Zentral 1 x M3
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Gewicht	ca. 7 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	-40 bis +85 °C
Polzahl	11-pol
Schutzart	IP 30

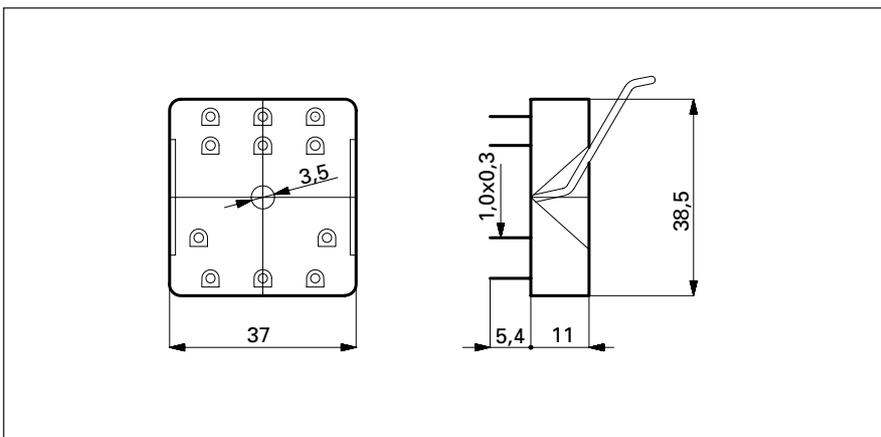
Zubehör

Metallbügel
ZKR 008

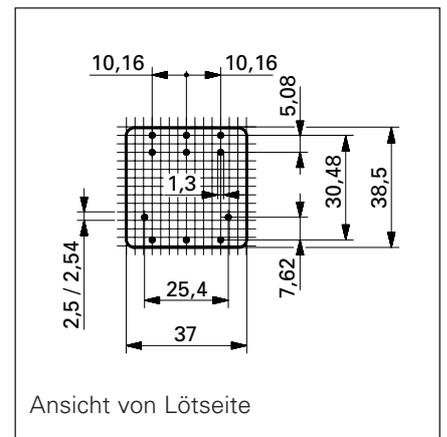
Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	UL, CSA
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC

Massbild



Bohrplan



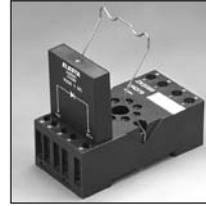
SKR-Schraubsockel mit Zubehör

Socket

ZVE8



ZKE088



Daten

Nennspannung		400 VAC 10 A	400 VAC 10 A
Abmessungen (L x B x H)	[mm]	57 x 38 x 28,5	75 x 38 x 26
Umgebungstemperatur	[°C]	-40 bis +85	-40 bis +85

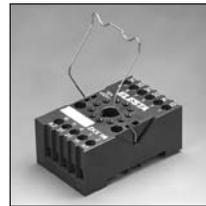
Zubehör

Beschaltungsmodule		E...
Zeitmodul		STM 100
Metallbügel	ZKR008	ZKR008

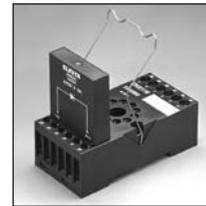
ZVE11



ZKX118



ZKE118



Daten

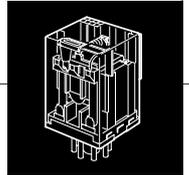
Nennspannung		400 VAC 10 A	400 VAC 10 A	400 VAC 10 A
Abmessungen (L x B x H)	[mm]	57 x 38 x 28,5	62 x 38 x 26	75 x 38 x 26
Umgebungstemperatur	[°C]	-40 bis +85	-40 bis +85	-40 bis +85

Zubehör

Beschaltungsmodule			E...
Zeitmodule			STM 100
Metallbügel	ZKR008	ZKR008	ZKR008

Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	UL, CSA
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC



Zeitmodule

STM 100



Daten

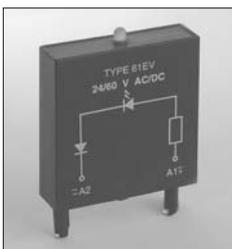
passend zu Sockel	ZKE088/118
Funktion	programmierbar
Zeitbereich	0,05s - 240h
Nennspannung	24 - 240 VDC/VAC

Allgemeine Daten

Zeitbereich	8 Bereiche: 1s, 10s, 1m, 10m, 1h, 10h, 1d, 10d
Zeiteinstellung	stufenlos, 5% - 100% vom eingestellten Zeitbereich
Zeitfunktionen	8 Funktionen, Auswahl durch DIP-Schalter
Anzeige	grüne LED für „EIN“-Zustand, blinkt bei Zeitverzögerung
Abmessungen	B x H x T = 35 x 46,7 x 10,3 mm (ohne Klemme)
Gewicht	ca. 14 g
zulässige Umgebungstemperatur	-25 bis +55 °C
Betriebsspannung	24V bis 240V AC (-15%...+10%) , 24V bis 250V DC (-15%...+10%)
Frequenz	48 Hz bis 63 Hz
max. Leistungsaufnahme (ohne Relais)	24V AC/DC: 70mW , 240V AC/DC: 700mW
min. Impulsdauer (B1)	AC: 50ms, DC: 30 ms
min. Pausendauer (B1)	AC&DC: 100ms bei 25°C, AC&DC: 140ms bei 55°C
Ansprechverzögerung	AC: max. 40ms, DC: 20ms
Rückfallverzögerung	AC&DC: max. 100ms bei 25°C, AC&DC: max. 140ms bei 55°C
Steuerspannung	24V: min. 80% der Versorgungsspannung 230V: min. 95% der Versorgungsspannung
Überbrückungszeit Spannungsausfall	max. 10ms
Anlaufzeit	60ms
Wiederbereitschaftszeit	max. 100ms bei 25°C, max. 150ms bei 55°C
Rücksetzen bei	UN ≤ 10V _{eff}
Genauigkeit an den Skalenanschlügen	±0,5%
Wiederholgenauigkeit	<0,5% oder 5ms (als % vom Skalenwert)
Einstellgenauigkeit	≤5%
Temperatureinfluss	≤0,01% / °C
Spannungseinfluss	≤0,001% / V
max. Ausgangsstrom	100mA bei 25°C

Beschaltungsmodule

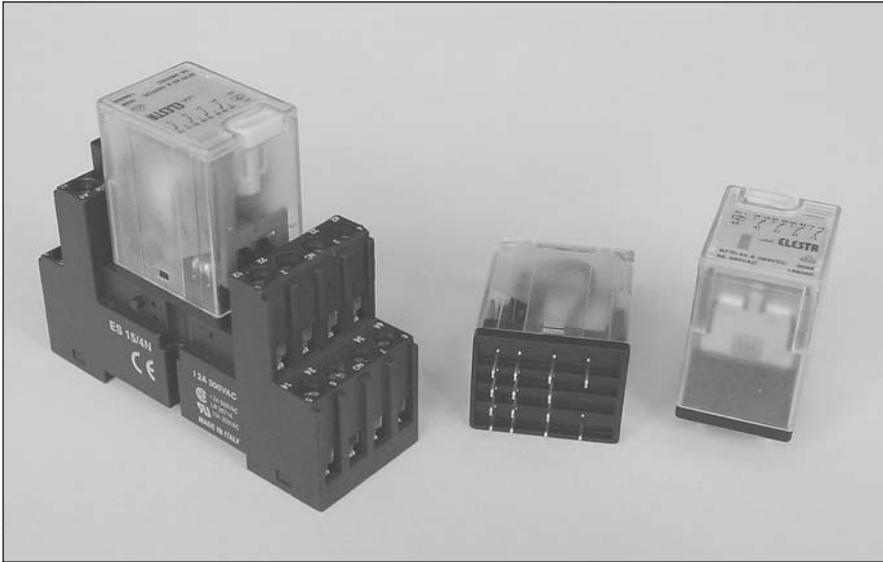
E...



Daten

passend zu Sockel	ZKE088/118
Freilaufdiode	6 - 220 VDC E 21
RC-Glied	110 - 230 VAC E 51C
Varistor	6 - 24 VAC E 71
Varistor	6 - 230 VAC E 81
LED	24 - 60 VDC/ VAC E 61EV
LED	110 - 230 VDC/ VAC E 91V

SFR - Industrierelais



Das SFR-Industrierelais

SFR-Industrierelais sind die idealen Relais für den Steuerungsbau.

Eine einfache Konstruktion garantiert die Sicherheit dieser Relais, die grossen Kontaktnieten (\varnothing 3 mm) die lange Lebensdauer.

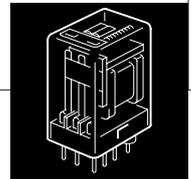
Zusammen mit dem Sockelprogramm und Zubehör ein ideales Produkt für den Steuerungsbau.

Merkmale

- Grosse Kontakte (\varnothing 3 mm)
- Lange Lebensdauer
- Manuelle Betätigung in Haube integriert
- Grosse Trennwände zwischen den Kontakten, ergibt grössere Luft-, Kriechstrecken.
- Mechanische Stellungsanzeige
- Komplettes Zubehör
- Alle Relais 100% computer-geprüft

Anwendungen

- Schalttafelbau
- Maschinen-, Anlagenbau
- Schalten von Funktionen



Typenschlüssel

SFR 143 A 024VDC

Spulenspannungen

024 VAC 024 VDC
 115 VAC 110 VDC
 230 VAC
 (andere Spannungen auf Anfrage)

Option

A = mechanische Stellungsanzeige
 F = Freilaufdiode
 L = elektrische Stellungsanzeige

Relais-Typ

SFR 142/082 Printausführung
 SFR 143/083 Steckausführung
 Standard Handbetätigung

Bestellbeispiele

Handbetätigung	Stellungsanzeige	Freilaufdiode	LED-Anzeige								
•	•			SFR082 A	VDC/AC	SFR 142 A	VDC/AC	SFR 083 A	VDC/AC	SFR 143 A	VDC/AC
•	•	•		SFR082 AF	VDC	SFR 142 AF	VDC	SFR 083 AF	VDC	SFR 143 AF	VDC
•	•		•	SFR082 AL	VDC/AC	SFR 142 AL	VDC/AC	SFR 083 AL	VDC/AC	SFR 143 AL	VDC/AC
•	•	•	•	SFR082 AFL	VDC	SFR 142 AFL	VDC	SFR 083 AFL	VDC	SFR 143 AFL	VDC

SFR - Industrierelais, 4-polig



Anzahl Kontakte **4 WK**
 Schaltstrombereich **50 mA bis 5 A**
 Einschaltstrom **15 A**
 Besonderheiten **Mechanische Stellungsanzeige**
Manuelle Betätigung mit Feststellhebel

Bestellbezeichnungen

SFR 143 A ..VDC/AC

Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 5 A AC1 1250 VA 440 VAC 4 A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 200'000 Schaltungen 250 VAC, 5 A, AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	15 A für 20 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 5 A
Schaltleistungsbereich	0,3 VA bis 1760 VA

Optionen

Elektrische Stellungsanzeige
 SFR 143 AL ..VDC/AC

Allgemeine Daten

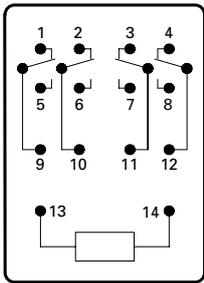
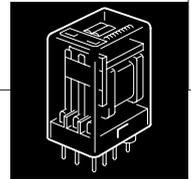
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	8 ms bei DC / 3-9 ms bei AC
Abfallzeit	3,5 ms bei DC / 4-12 ms bei AC
Prellzeit Arbeitskontakt	3,0 ms bei DC / 1-8 ms bei AC
Prellzeit Ruhekontakt	8 ms bei DC / 9-16 ms bei AC
Schockfestigkeit	AK: > 10 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontaktsatz/Kontaktsatz	2000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	1000 V _{eff}
Isolationswiderstand	250 MΩ
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Gewicht	ca. 34 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	-40 bis +70 °C
Schutzart	IP 40

Zubehör

Schraubsockel ES15/4N

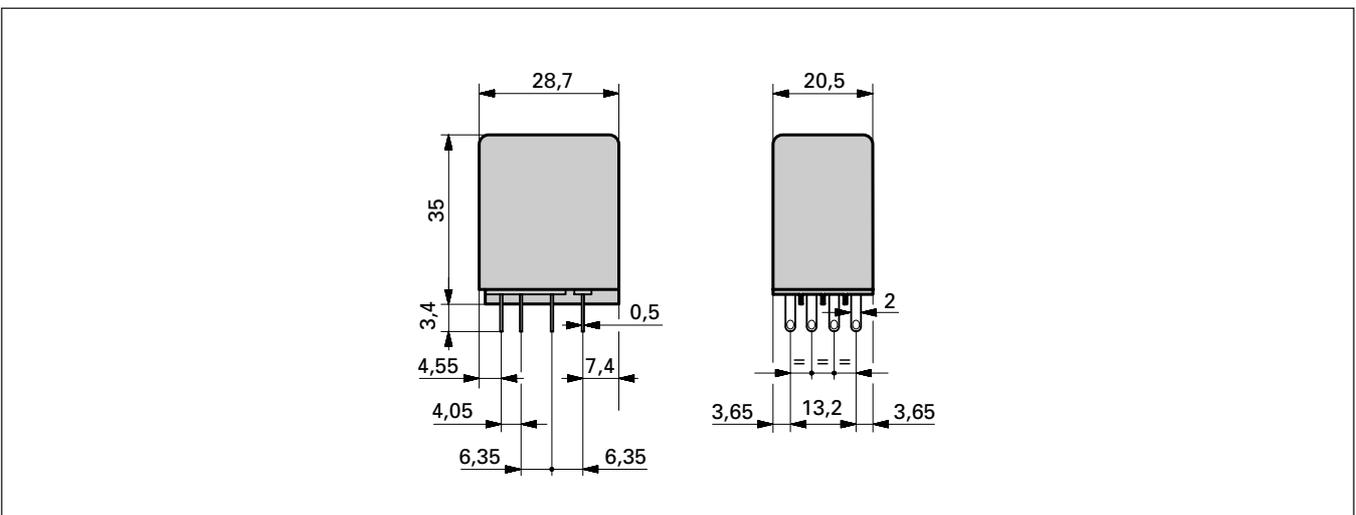
Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	VDE
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC

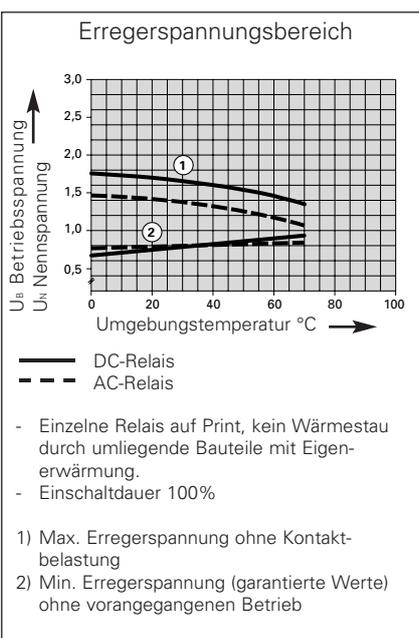


Schaltbild

Massbild



Spulendaten



Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,0	≥ 0,6	70,60	170	+/-10
24	18,0	≥ 1,2	37,21	645	+/-10
48	36,0	≥ 2,4	18,46	2'600	+/-10
110	82,5	≥ 5,5	8,33	13'200	+/-15

Normspulen für Wechselstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

VAC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,0	≥ 1,8	105,3	39	+/-10
24	18,0	≥ 3,6	51,6	165	+/-10
48	36,0	≥ 7,2	26,0	650	+/-10
110	82,5	≥ 16,5	12,9	3'500	+/-10
230	172,5	≥ 34,5	5,9	15'000	+/-15

SFR - Industrierelais, 2-polig



Anzahl Kontakte **2 WK**
 Schaltstrombereich **50 mA bis 5 A**
 Einschaltstrom **15 A**
 Besonderheiten **Mechanische Stellungsanzeige**
Manuelle Betätigung mit Feststellhebel

Bestellbezeichnungen

SFR 083 A ..VDC/AC

Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 5 A AC1 1250 VA 440 VAC 4 A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 200'000 Schaltungen 250 VAC, 5 A, AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	15 A für 20 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 5 A
Schaltleistungsbereich	0,3 VA bis 1760 VA

Optionen

Elektrische Stellungsanzeige
 SFR 083 AL ..VDC/AC

Allgemeine Daten

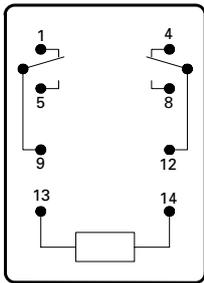
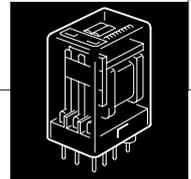
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	8 ms bei DC / 3-9 ms bei AC
Abfallzeit	3,5 ms bei DC / 4-12 ms bei AC
Prellzeit Arbeitskontakt	3,0 ms bei DC / 1-8 ms bei AC
Prellzeit Ruhekontakt	8 ms bei DC / 9-16 ms bei AC
Schockfestigkeit	AK: > 10 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontaktsatz/Kontaktsatz	2000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	1000 V _{eff}
Isolationswiderstand	250 MΩ
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Gewicht	ca. 34 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	-40 bis +70 °C
Schutzart	IP 40

Zubehör

Schraubsockel ES15/2

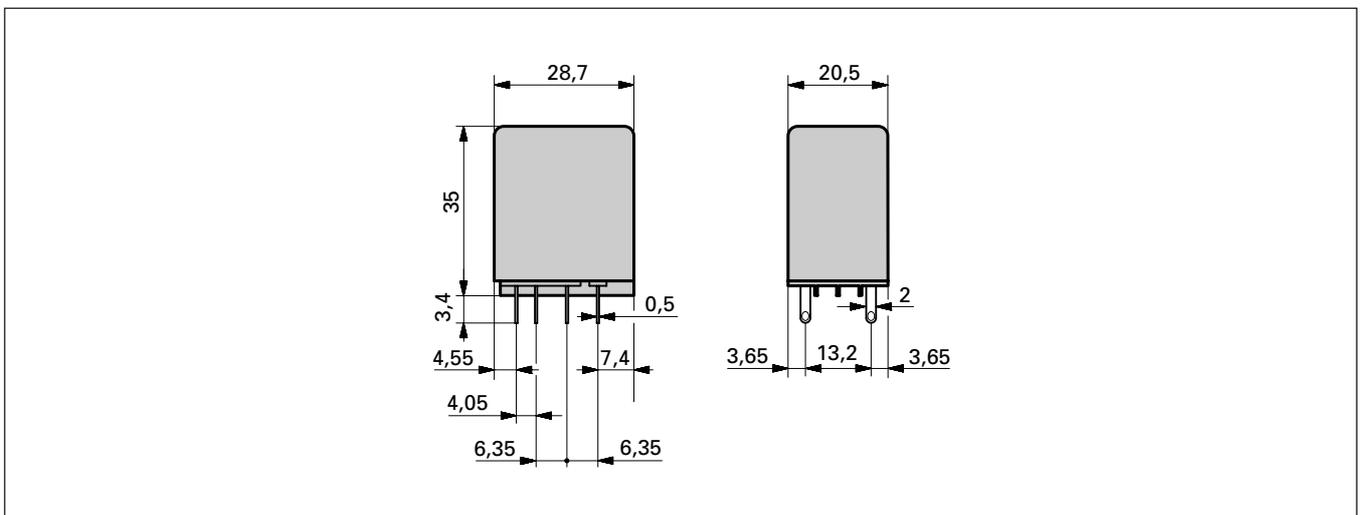
Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	VDE
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC

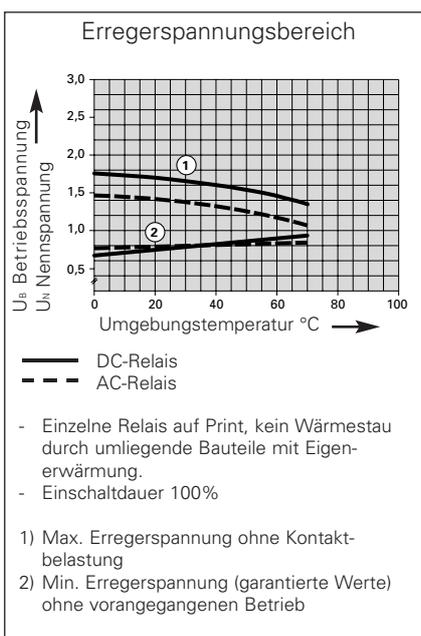


Schaltbild

Massbild



Spulendaten



Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,0	≥ 0,6	70,60	170	+/-10
24	18,0	≥ 1,2	37,21	645	+/-10
48	36,0	≥ 2,4	18,46	2'600	+/-10
110	82,5	≥ 5,5	8,33	13'200	+/-15

Normspulen für Wechselstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

VAC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,0	≥ 1,8	105,3	39	+/-10
24	18,0	≥ 3,6	51,6	165	+/-10
48	36,0	≥ 7,2	26,0	650	+/-10
110	82,5	≥ 16,5	12,9	3'500	+/-10
230	172,5	≥ 34,5	5,9	15'000	+/-15

SFR - Industrierelais, Printausführung



Anzahl Kontakte **4 WK**
Schaltstrombereich **50 mA bis 5 A**
Einschaltstrom **15 A**
Besonderheiten **Mechanische Stellungsanzeige**
Manuelle Betätigung mit Feststellhebel

Bestellbezeichnungen

SFR 142 A ..VDC/AC

Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 5 A AC1 1250 VA 440 VAC 4 A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 200'000 Schaltungen 250 VAC, 5 A, AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	15 A für 20 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 5 A
Schaltleistungsbereich	0,3 VA bis 1760 VA

Optionen

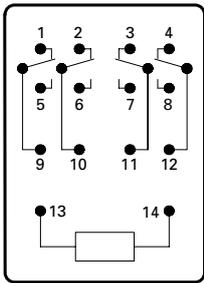
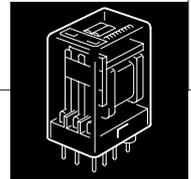
Elektrische Stellungsanzeige
SFR 142 AL ..VDC/AC

Allgemeine Daten

Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	8 ms bei DC / 3-9 ms bei AC
Abfallzeit	3,5 ms bei DC / 4-12 ms bei AC
Prellzeit Arbeitskontakt	3,0 ms bei DC / 1-8 ms bei AC
Prellzeit Ruhekontakt	8 ms bei DC / 9-16 ms bei AC
Schockfestigkeit	AK: > 10 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontaktsatz/Kontaktsatz	2000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	1000 V _{eff}
Isolationswiderstand	250 MΩ
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Gewicht	ca. 34 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	-40 bis +70 °C
Schutzart	IP 40

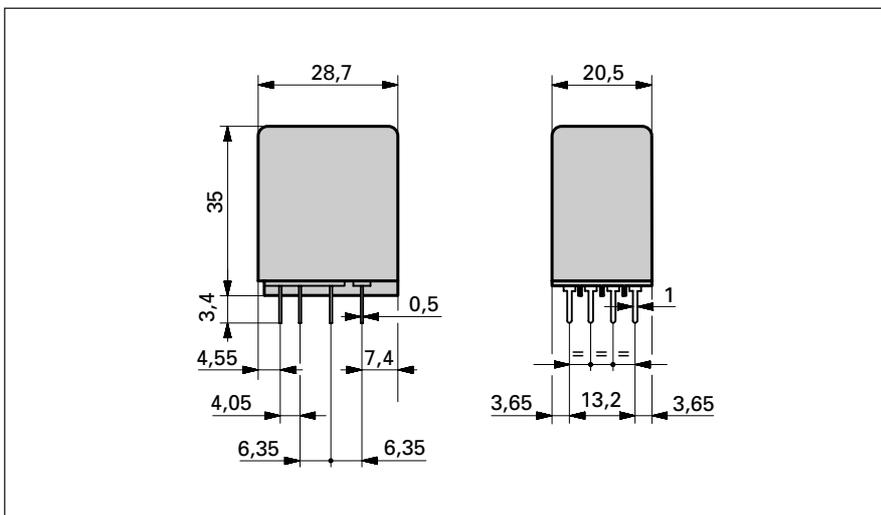
Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	VDE
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC

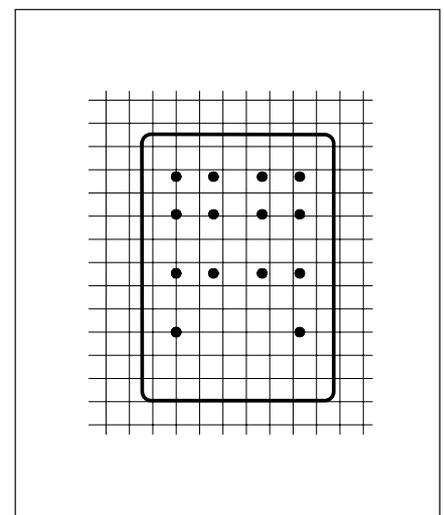


Schaltbild

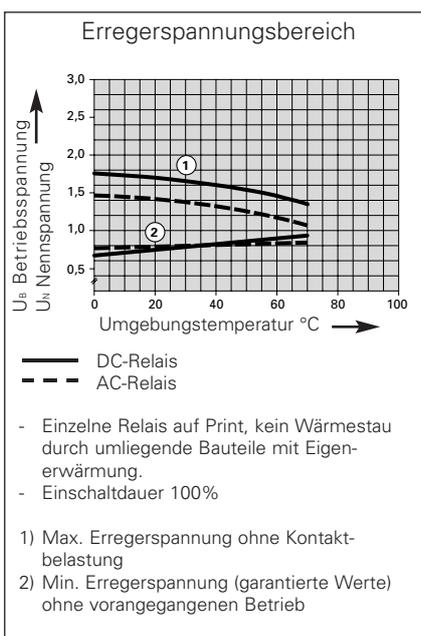
Massbild



Bohrplan



Spulendaten



Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,0	≥ 0,6	70,60	170	+/-10
24	18,0	≥ 1,2	37,21	645	+/-10
48	36,0	≥ 2,4	18,46	2'600	+/-10
110	82,5	≥ 5,5	8,33	13'200	+/-15

Normspulen für Wechselstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

VAC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,0	≥ 1,8	105,3	39	+/-10
24	18,0	≥ 3,6	51,6	165	+/-10
48	36,0	≥ 7,2	26,0	650	+/-10
110	82,5	≥ 16,5	12,9	3'500	+/-10
230	172,5	≥ 34,5	5,9	15'000	+/-15

SFR - Industrierelais, Printausführung



Anzahl Kontakte **2 WK**
 Schaltstrombereich **50 mA bis 5 A**
 Einschaltstrom **15 A**
 Besonderheiten **Mechanische Stellungsanzeige**
Manuelle Betätigung mit Feststellhebel

Bestellbezeichnungen

SFR 082 A ..VDC/AC

Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 5 A AC1 1250 VA 440 VAC 4 A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 200'000 Schaltungen 250 VAC, 5 A, AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	15 A für 20 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 5 A
Schaltleistungsbereich	0,3 VA bis 1760 VA

Optionen

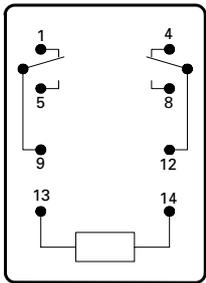
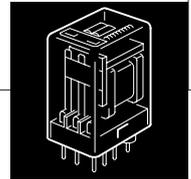
Elektrische Stellungsanzeige
 SFR 082 AL ..VDC/AC

Allgemeine Daten

Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	8 ms bei DC / 3-9 ms bei AC
Abfallzeit	3,5 ms bei DC / 4-12 ms bei AC
Prellzeit Arbeitskontakt	3,0 ms bei DC / 1-8 ms bei AC
Prellzeit Ruhekontakt	8 ms bei DC / 9-16 ms bei AC
Schockfestigkeit	AK: > 10 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontaktsatz/Kontaktsatz	2000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	1000 V _{eff}
Isolationswiderstand	250 MΩ
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Gewicht	ca. 34 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	-40 bis +70 °C
Schutzart	IP 40

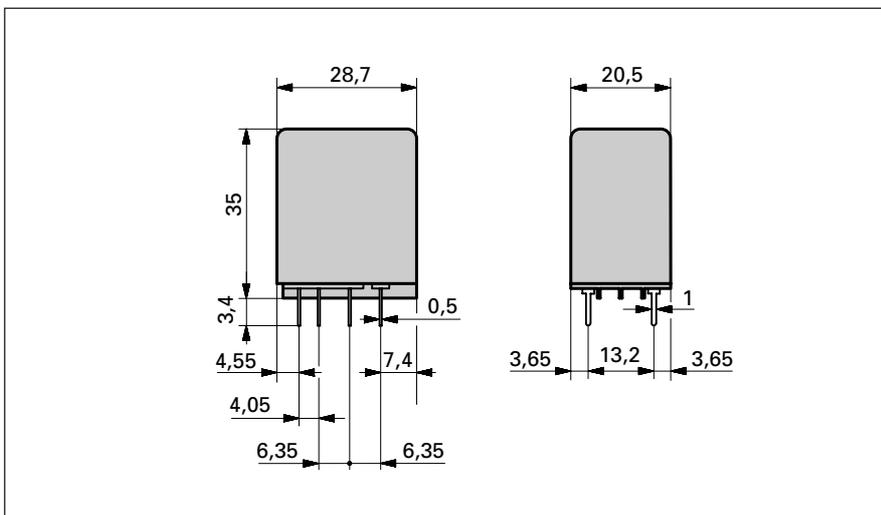
Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	VDE
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC

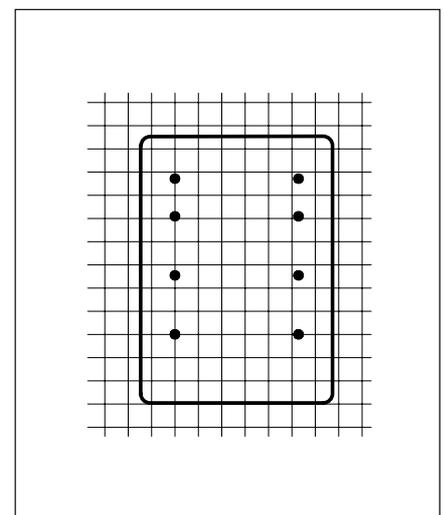


Schaltbild

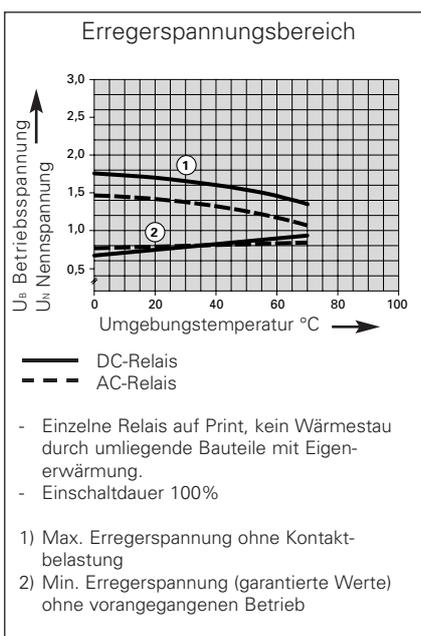
Massbild



Bohrplan



Spulendaten



Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,0	≥ 0,6	70,60	170	+/-10
24	18,0	≥ 1,2	37,21	645	+/-10
48	36,0	≥ 2,4	18,46	2'600	+/-10
110	82,5	≥ 5,5	8,33	13'200	+/-15

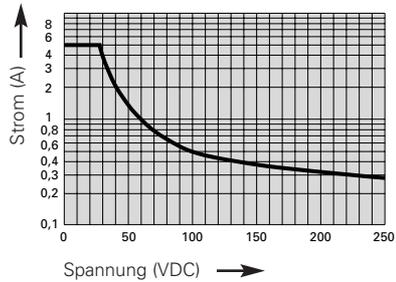
Normspulen für Wechselstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

VAC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9,0	≥ 1,8	105,3	39	+/-10
24	18,0	≥ 3,6	51,6	165	+/-10
48	36,0	≥ 7,2	26,0	650	+/-10
110	82,5	≥ 16,5	12,9	3'500	+/-10
230	172,5	≥ 34,5	5,9	15'000	+/-15

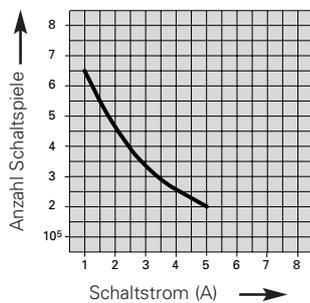
SFR - Kontaktdaten

AgCuNi Einfachkontakt

Lastgrenzkurve bei Gleichstrom
Ohmsche Belastung

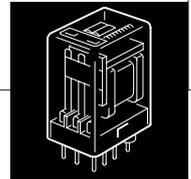


Kontaktlebensdauer



- Wechselstromlast cos phi 1 (AC1)
- 250 VAC 50 Hz 360 Schaltungen/h

Daten gültig für Relais	SFR 143
Kontaktmaterial	AgCuNi (Ag1,88 Ni0,12)
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 5 A AC1 1250 VA 440 VAC 4 A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 200'000 Schaltungen 250 VAC 5 A AC1 (360 Schaltungen/h)
Einschaltstrom max.	15 A für 20 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 5 A
Schaltleistungsbereich	0,3 VA bis 2500 VA
Kontaktübergangswiderstand	20 mΩ



Socket

ES15/4N



Daten

Nennspannung		300 VAC 12 A
Abmessungen (L x B x H)	[mm]	66 x 29,5 x 29
Umgebungstemperatur	[°C]	-40 bis +85

Zubehör

Beschaltungsmodule	E...
Metallbügel	Clip MHO
Kunststoff-Haltebügel	Clip MS35

Beschaltungsmodule

E...



Daten

passend zu Sockel		ES15/4N
Freilaufdiode	230 VDC	E22
RC-Glied	240 VAC	E52C
LED	24 - 60 VAC/DC	E62EV
LED	110 - 230 VAC/DC	E92V

LR - Leistungselais



Das Leistungselais LR

LR-Relais sind Leistungsrelais, die durch ihre geniale Einfachheit überzeugen. Die ausgereifte und einfache Konstruktion prädestiniert dieses Relais für den rauen und kompromisslosen Einsatzbereich.

Durch einfachen und betriebssicheren Aufbau und durch die Verwendung von besten Materialien wurde eine maximale mechanische und elektrische Lebensdauer erreicht.

Die besonderen Vorteile dieses ausgereiften Relais liegen in der hohen Kontaktschaltleistung sowie in der geringen Leistungsaufnahme der Spule.

Das LR-Relais ist in Wechsel- wie auch in Gleichstromausführung erhältlich.

Merkmale

- Einfache Konstruktion
- Hohe Kontaktschaltleistung
- Kleine Spulenleistung
- Lange Lebensdauer
- DIN - Schienenmontage

Anwendungen

- Schalten von Kurzschlussläufermotoren
- Heizungen in Haushaltgeräten
- Heizungen in elektrischen Speicheröfen

Typenschlüssel

LR 024 VDC

	Spulenspannung
	VDC = Gleichspannung VAC = Wechselspannung
	Normspannungen
	VAC: 024, 230 V VDC: 024, 110
	Relais-Typ
	LR

Bestellbeispiele

LR 230 VAC

- 3 Arbeitskontakte
- Spulenspannung 230 VAC
- AMP Anschlüsse
- DIN-Schienenmontage

LR - Leistungselais



Leistungsrelais speziell zum Schalten von grossen Wechselstromlasten.

Bestellbezeichnungen

Standardausführung	LR 220 VAC LR 24 VDC
--------------------	-------------------------

Kontaktdaten

(Kurven siehe Kontaktdatenblatt)

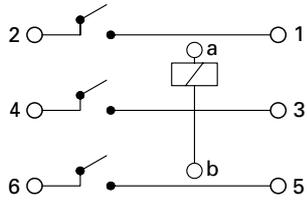
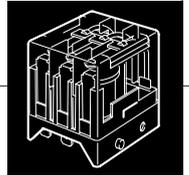
Kontaktmaterial	AgCdO
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 20A AC1 5000 VA 400 VAC 15A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 900'000 Schaltungen 250 VAC 20A AC1 (360 Schaltung/h)
Einschaltstrom max.	50A für 200 ms
Schaltstrombereich	500mA bis 20A
Schaltleistungsbereich	8VA(W) bis 5000VA

Allgemeine Daten

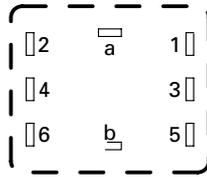
Max. Schaltzahl/Sekunde (mechanisch)	15
Mechanische Lebensdauer	20 Mio.
Ansprechzeit	13 ms (VDC) /6-14 ms (VAC)
Abfallzeit	2,5 ms (VDC) /3-12 ms (VAC)
Prellzeit	2 ms (VDC) /3 - 8 ms (VAC)
Schockfestigkeit	AK: 10 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2'500 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt/offen	2'500 V _{eff}
Isolationswiderstand	>10 ¹² Ohm
Gewicht	120 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur max.	+60 °C

Prüfungen, Vorschriften

Approbationen	CSA, VDE
Isolationsgruppe	VDE 0110 / Gruppe C 250 VAC

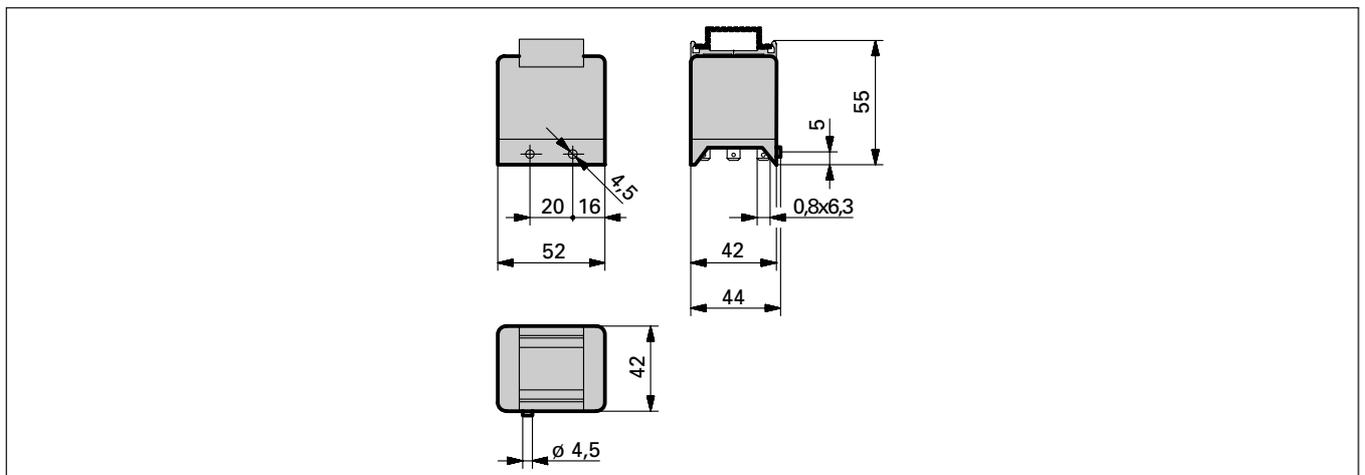


Schaltbild



AMP-Anschlussseite

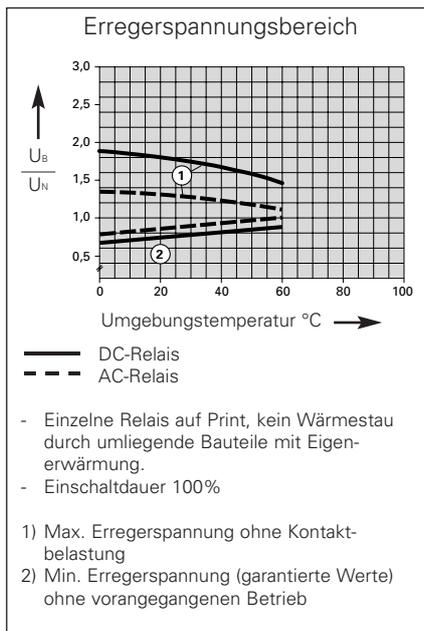
Massbild



Spulendaten

Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	9	≥ 0,6	114	105	+/-10
24	18	≥ 1,2	58,5	410	+/-10
48	36	≥ 2,4	30,0	1'600	+/-10
110	82,5	≥ 5,5	13,8	8'000	+/-10

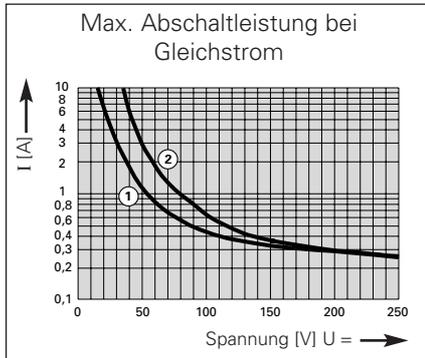


Normspulen für Wechselstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

VAC					
12	10,2	≥ 0,6	260	10	+/-10
24	20,4	≥ 1,2	130	40	+/-10
48	40,8	≥ 2,4	60	180	+/-10
110	93,5	≥ 5,5	29	950	+/-10
220	187	≥ 11	14	3'900	+/-10

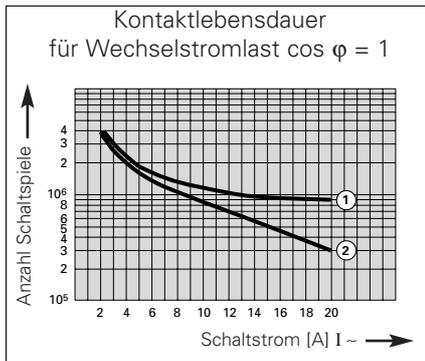
LR - Kontaktdaten

AgCdO



- 1 Induktive Last $L/R = 40$ ms
- 2 Ohmsche Last

Daten gültig für Relais	LR
Kontaktmaterial	AgCdO
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250VAC 20A AC1 5000VA 400VAC 15A AC1
Elektrische Lebensdauer	ca. 900'000 Schaltungen 250 VAC 20A AC1 (360 Schaltung/h)
Einschaltstrom max.	50A für 200 ms
Schaltstrombereich	500mA bis 20A
Schaltleistungsbereich	8VA(W) bis 5000VA(W)



- 1: für 220 VAC (1-phasig)
 - $I < 10$ A, max. 360 Schaltungen/h
 - $I > 10$ A, max. 180 Schaltungen/h
- 2: für 3 x 380 VAC (3-phasig, Stern- oder Dreieckschaltung)
 - $I < 10$ A, max. 360 Schaltungen/h
 - $I > 10$ A, max. 180 Schaltungen/h

FR - Miniaturrelais



Das FR-Miniatur-Relais

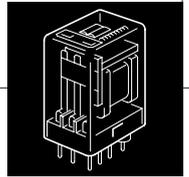
Relais der Reihe FR sind mit drei oder vier Wechselkontakten erhältlich. In der industriellen Elektronik, Automation, Steuer- und Regeltechnik finden sie als betriebssichere Bauelemente universelle Anwendung.

Merkmale

- Breites Standardprogramm
- Einfache, robuste Konstruktion
- Grosse Kontaktschaltleistung
- Lange Lebensdauer
- Hoher Kontaktdruck
- Flexible Montage
- Kontaktfedern aus Berylliumbronze

Anwendungen

- Geräte der Steuer- und Regeltechnik



Typenschlüssel

FR 11 P 024 VDC

Optionen

Schaltstrom: 4A
Kontaktmaterial: AgCuNi (4A)
AgCuNi+Au4-6µm

Spulenspannung

VDC = Gleichspannung
VAC = Wechselspannung

Normspannungen

VAC: 024, 110, 230 V
VDC: 024, 110

Printausführung

Relais-Typ

FR 11
FR 14

Bestellbeispiele

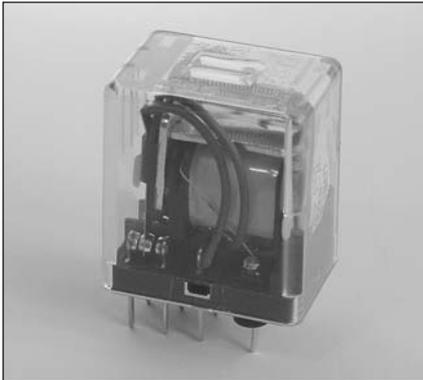
FR 11 P 024 VDC 4A

- 3 Wechselkontakte
- Printausführung
- Spulenspannung 24VDC
- Nennschaltstrom 4 A

FR 14 P 230 VAC 4A

- 4 Wechselkontakte
- Printausführung
- Spulenspannung 230VAC
- Nennschaltstrom 4A

FR 11P - Miniaturrelais



Miniatur-Printrelais mit drei Wechselkontakten für die industrielle Elektronik.

Bestellbezeichnungen

Printausführung FR11P..VDC/VAC

Kontaktdaten

(Kurven siehe Kontaktdatenblatt)

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 4 A AC1 500 VA
Elektrische Lebensdauer	ca. 150'000 Schaltungen 250 VAC 2A AC1 (360 Schaltung/h)
Einschaltstrom max.	15A für 200 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 2A
Schaltleistungsbereich	0,3VA(W) bis 500VA

Optionen

Kontaktmaterial AgCuNi
AgCuNi+Au10µm
(siehe Kontaktdatenblatt)

Allgemeine Daten

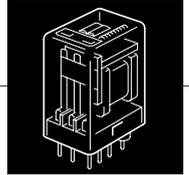
Mechanische Lebensdauer	> 50 x 10 ⁶ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	8 ms bei DC / 3-9 ms bei AC
Abfallzeit	2,5 ms bei DC / 4-12 ms bei AC
Prellzeit-Arbeitskontakt	3 ms bei DC / 1-8 ms bei AC
Prellzeit -Ruhekontakt	8 ms bei DC / 3-16 ms bei AC
Schockfestigkeit	AK: >10 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2'000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	1'000 V _{eff}
Isolationswiderstand	250 MΩ
Gewicht	35 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	max. +60 °C

Zubehör

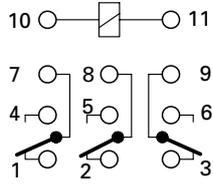
Printsockel ZB 87
Metallbügel ZFR004

Prüfungen, Vorschriften

Approbationen UL, CSA, VDE

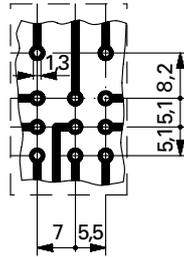


FR 11P



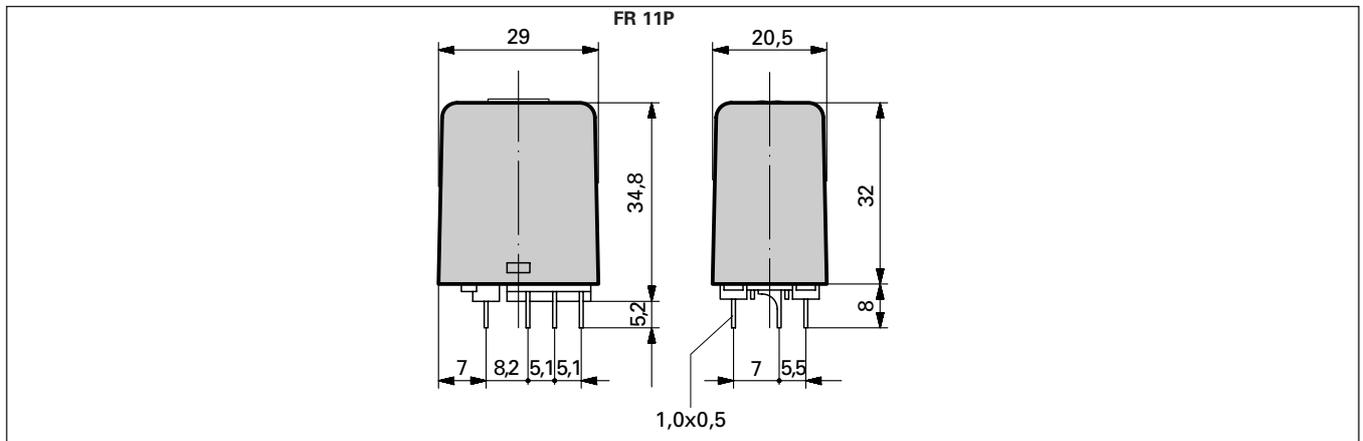
Schaltbild

FR 11P



Bohrplan (Ansicht von Lötseite)

Massbild



Spulendaten

Normspulen für Gleichstrom
(andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	10,2	≥ 0,6	82,7	145	+/-10
24	20,4	≥ 1,2	41,3	580	+/-10
36	30,6	≥ 1,8	26,6	1'350	+/-10
48	40,8	≥ 2,4	22,8	2'100	+/-10
110	93,5	≥ 5,5	11,5	9'500	+/-15

Normspulen für Wechselstrom
(andere Spannungen auf Anfrage)

VAC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	10,2	≥ 0,6	105	39	+/-10
24	20,4	≥ 1,2	51,6	165	+/-10
36	30,6	≥ 1,8	32,7	373	+/-10
48	40,8	≥ 2,4	26,0	650	+/-10
110	93,5	≥ 5,5	12,9	3'500	+/-15
220	187	≥ 11,0	6,1	14'500	+/-15
230	195	≥ 11,5	5,8	15'000	+/-15

FR 14P - Miniaturrelais



Miniatur-Printrelais mit vier Wechselkontakten für die industrielle Elektronik.

Bestellbezeichnungen

Printausführung FR14P..VDC/VAC

Kontaktdaten

(Kurven siehe Kontaktdatenblatt)

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 4 A AC1 1000 VA
Elektrische Lebensdauer	ca. 200'000 Schaltungen 250 VAC 4A AC1 (360 Schaltung/h)
Einschaltstrom max.	15A für 200 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 4A
Schaltleistungsbereich	0,3VA bis 1000VA

Optionen

Kontaktmaterial AgCuNi
AgCuNi+Au10µm
(siehe Kontaktdatenblatt)

Allgemeine Daten

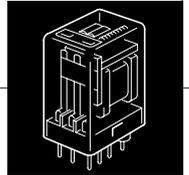
Mechanische Lebensdauer	> 50 x 10 ⁶ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	8 ms bei DC / 3-9 ms bei AC
Abfallzeit	2,5 ms bei DC / 4-12 ms bei AC
Prellzeit-Arbeitskontakt	3 ms bei DC / 1-8 ms bei AC
Prellzeit -Ruhekontakt	8 ms bei DC / 3-16 ms bei AC
Schockfestigkeit	AK: >10 g
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2'000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	1'000 V _{eff}
Isolationswiderstand	250 MΩ
Gewicht	38 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	max. +60 °C

Zubehör

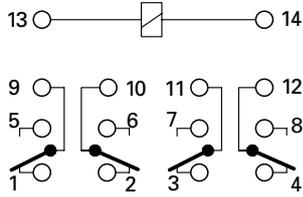
Printsockel	ZB 107
Metallbügel	ZFR004

Prüfungen, Vorschriften

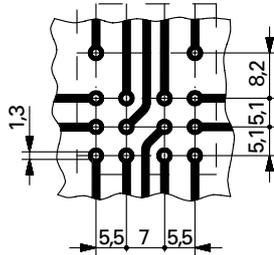
Approbationen	UL, CSA, VDE
---------------	--------------



FR 14P



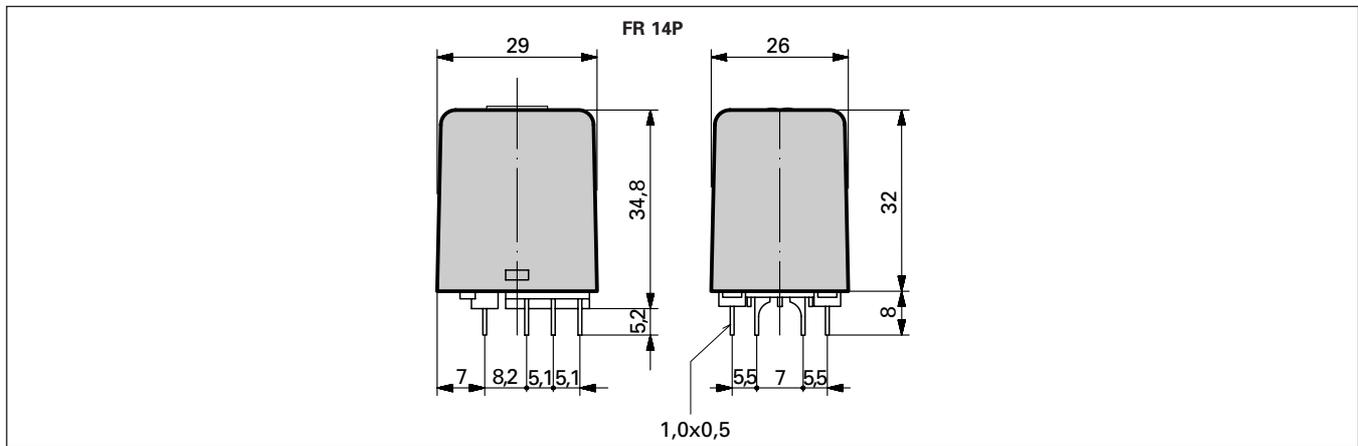
FR 14P



Schaltbild

Bohrplan (Ansicht von Lötseite)

Massbild



Spulendaten

Normspulen für Gleichstrom
(andere Spannungen auf Anfrage)

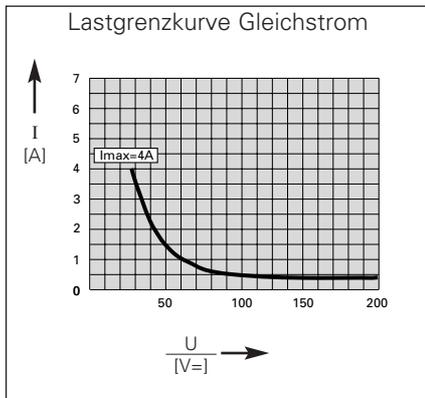
Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	10,2	≥ 0,6	109	110	+/-10
24	20,4	≥ 1,2	52,1	460	+/-10
36	30,6	≥ 1,8	36,0	1'000	+/-10
48	40,8	≥ 2,4	28,2	1'700	+/-10
110	93,5	≥ 5,5	11,5	9'500	+/-15

Normspulen für Wechselstrom
(andere Spannungen auf Anfrage)

VAC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
12	10,2	≥ 0,6	148	30	+/-10
24	20,4	≥ 1,2	68,5	130	+/-10
36	30,6	≥ 1,8	46,7	300	+/-10
48	40,8	≥ 2,4	35,5	540	+/-10
110	93,5	≥ 5,5	16,4	2'900	+/-15
220	187	≥ 11,0	6,1	14'500	+/-15
230	195	≥ 11,5	5,8	15'000	+/-15

FR - Kontaktdaten

AgCuNi 4A



- Ohmsche Belastung

Daten gültig für Relais

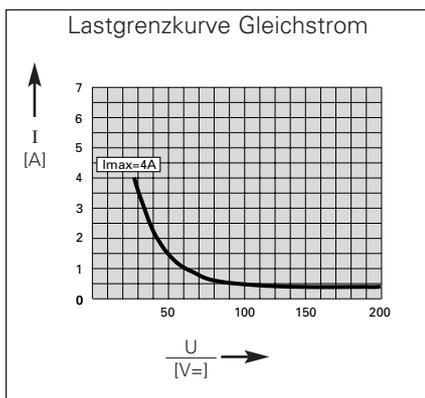
Kontaktmaterial
Kontaktart
Nennschaltleistung
Elektrische Lebensdauer

FR 11
FR 14
AgCuNi (AgCu 1,88 Ni0,12)
Einfachkontakt
250VAC 4A AC1 1000VA
ca. 200'000 Schaltungen
250 VAC 4A AC1 (360 Schaltung/h)

Einschaltstrom max.
Schaltstrombereich
Schaltleistungsbereich

15A für 200 ms
50mA bis 4A
0,3VA bis 1000VA

AgCuNi+Au 10µm



- Ohmsche Belastung

Daten gültig für Relais

Kontaktmaterial
Kontaktart
Nennschaltleistung
Elektrische Lebensdauer

FR 11
FR 14
AgCuNi+Au 10µm
Einfachkontakt
250VAC 2A AC1 500VA
ca. 100'000 Schaltungen
250 VAC 2A AC1 (360 Schaltung/h)

Einschaltstrom max.
Schaltstrombereich
Schaltleistungsbereich

6A für 200 ms
10mA bis 2A
0,06VA bis 500VA



Das PR-Printrelais

Printrelais der Typenreihe PR sind Kleinrelais. Die Ausführung hat zwangsgeführte Kontakte, 2 Arbeitskontakte und 2 Ruhekontakte.

In der industriellen Elektronik sowie Steuerungs- und Regelungstechnik sind sie als betriebs sichere Bauelemente universell verwendbar.

Die Ausführung mit zwangsgeführten Kontakten findet besondere Verwendung für Überwachungsanlagen an Pressen sowie bei Steuerungen mit hohen Sicherheitsanforderungen.

Durch einfache Konstruktion und Verwendung bestgeeigneter Materialien wurde ein Maximum an Betriebssicherheit erreicht.

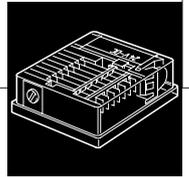
Exakte mechanische und elektrische Kontrollen garantieren die stets gleichbleibende Qualität dieser Relais.

Merkmale

- Einfache betriebs sichere Konstruktion
- Hohe Kontaktschaltleistung
- Grosser Dauerstrom
- Lange Lebensdauer
- Hoher Kontaktdruck
- Sicherheitsabstände nach VDE und CSA
- Minimale Abmessungen
- Die Bauart mit zwangsgeführten Kontakten, SUVA-geprüft

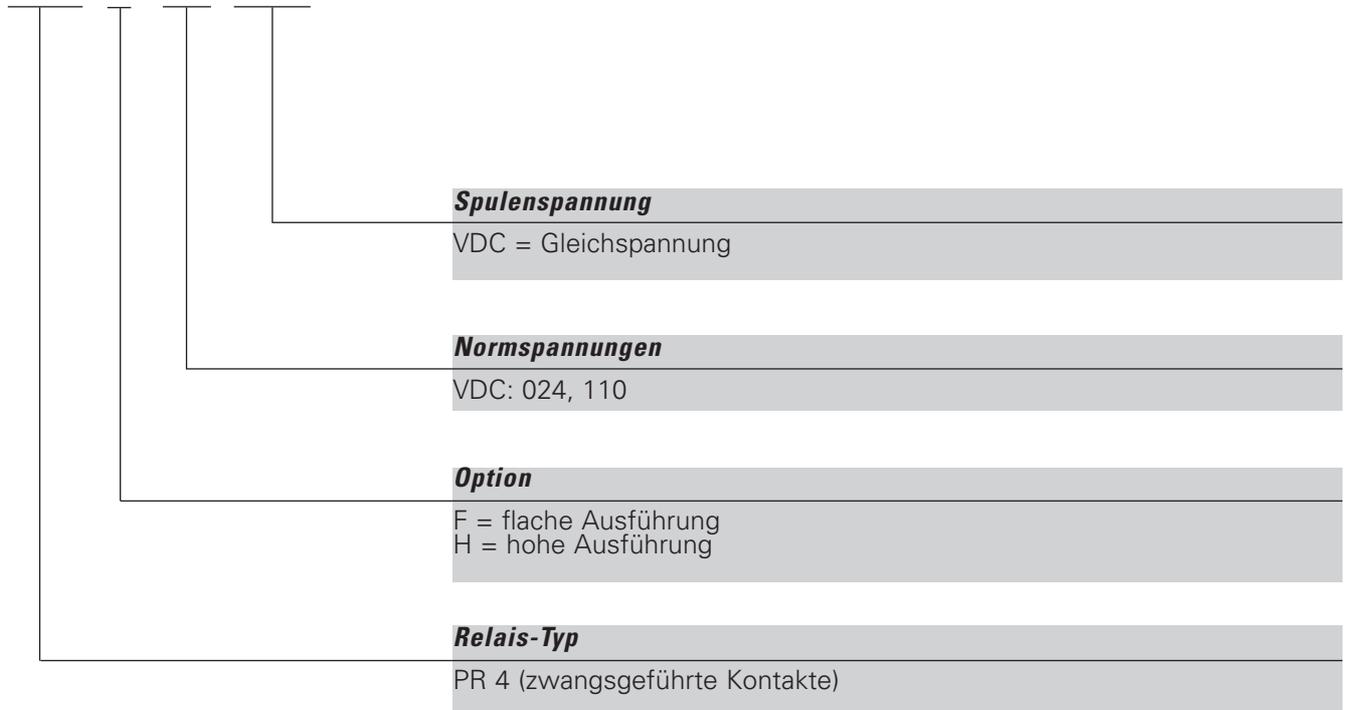
Anwendungen

- Geräte der Steuer- und Regeltechnik



Typenschlüssel

PR 4 ... 024 VDC

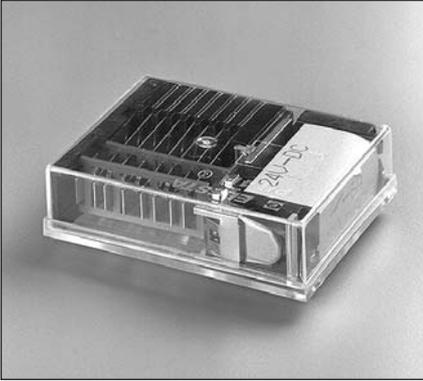


Bestellbeispiele

PR 4 F 024 VDC

- zwangsgeführtes Printrelais
- flache Bauform
- Spulenspannung 24 VDC

PR 4F - Printrelais



Zwangsgeführtes Printrelais mit 2 Arbeits- und 2 Ruhekontakten in flacher Bauform.

Bestellbezeichnungen

Standardausführung PR 4F .. VDC

Kontaktdaten

(Kurven siehe Kontaktdatenblatt)

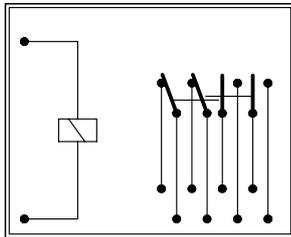
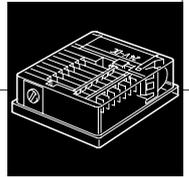
Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 6 A AC1 1500 VA
Elektrische Lebensdauer	ca. 100'000 Schaltungen 250 VAC 6A AC1 (360 Schaltung/h)
Einschaltstrom	15 A für 200 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 6A
Schaltleistungsbereich	0,3VA bis 1500VA

Allgemeine Daten

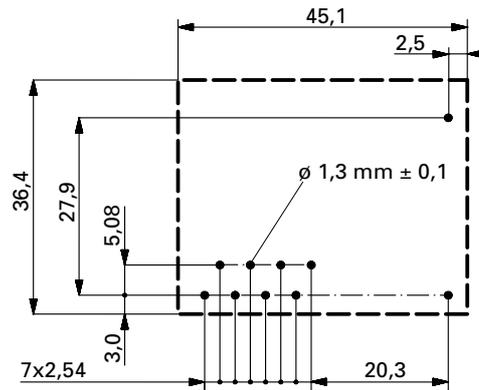
Mechanische Lebensdauer	> 20 x 10 ⁶ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	10 ms
Abfallzeit	2,5 ms
Prellzeit-Arbeitskontakt	6 ms
Prellzeit -Ruhekontakt	6 ms
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2'000 V _{eff} / 50 Hz
Prüfspannung-Kontakt offen	1'500 V _{eff}
Isolationswiderstand	2x10 ¹¹ Ohm
Gewicht	30 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	max. +60 °C

Prüfungen, Vorschriften

Approbationen CSA, VDE, SUVA

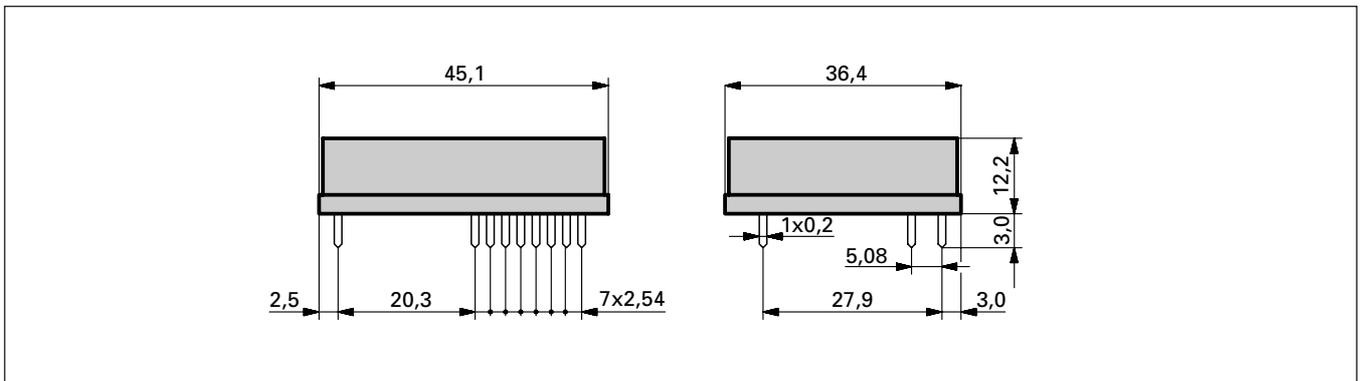


Schaltbild (Ansicht von oben)



Bohrplan (Ansicht von Lötseite)

Massbild

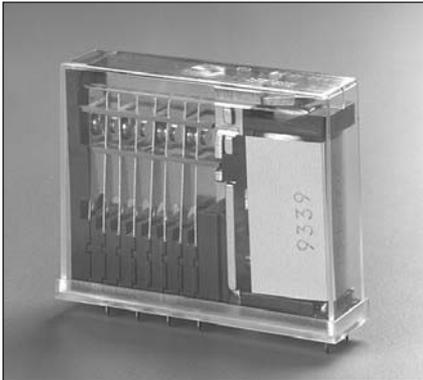


Spulendaten

Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Ansprechspannung bei 20 °C	Rückfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
6	5,1	≥ 0,3	222	27	+/-10
12	10,2	≥ 0,6	109	110	+/-10
24	20,4	≥ 1,2	54,5	440	+/-10
48	40,8	≥ 2,4	30	1'600	+/-10
110	93,5	≥ 5,5	10,3	10'600	+/-13

PR 4H - Printrelais



Zwangsgeführtes Printrelais mit 2 Arbeits- und 2 Ruhekontakten in stehender Bauform.

Bestellbezeichnungen

Standardausführung PR4H .. VDC

Kontaktdaten

(Kurven siehe Kontaktdatenblatt)

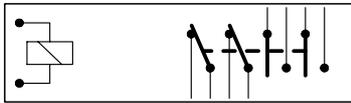
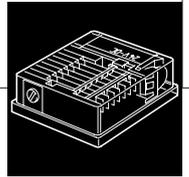
Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 6 A AC1 1500 VA
Elektrische Lebensdauer	ca. 100'000 Schaltungen 250 VAC 6A AC1 (360 Schaltung/h)
Einschaltstrom max.	15 A für 200 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 6A
Schaltleistungsbereich	0,3VA bis 1500VA

Allgemeine Daten

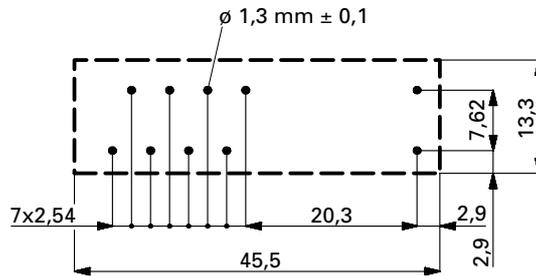
Mechanische Lebensdauer	> 20 x 10 ⁶ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	20 Hz
Ansprechzeit	10 ms
Abfallzeit	2,5 ms
Prellzeit-Arbeitskontakt	6 ms
Prellzeit -Ruhekontakt	6 ms
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2'000 V _{eff} / 50 Hz
Prüfspannung-Kontakt offen	1'500 V _{eff}
Isolationswiderstand	2x10 ¹¹ Ohm
Gewicht	30 g
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	max. +60 °C

Prüfungen, Vorschriften

Approbationen CSA, VDE, SUVA

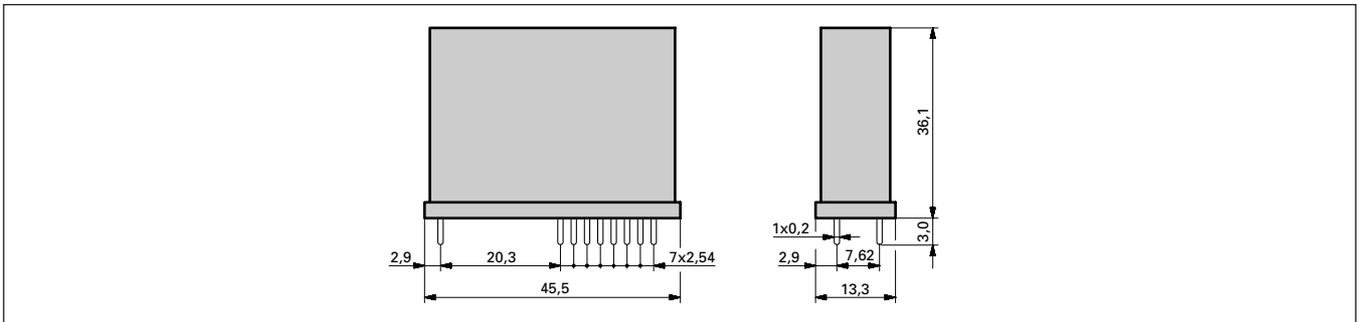


Schaltbild (Ansicht von oben)



Bohrplan (Ansicht von Lötseite)

Massbild

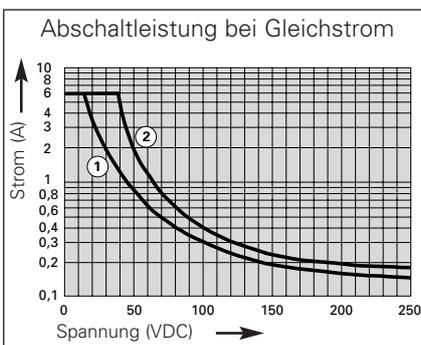


Spulendaten

Normspulen für Gleichstrom (andere Spannungen auf Anfrage)

Nennspannung VDC	Min. Anzugspannung bei 20 °C	Abfallspannung bei 20 °C	Nennstrom mA	Widerstand Ohm bei 20 °C	Toleranz %
6	5,1	≥ 0,3	222	27	+/-10
12	10,2	≥ 0,6	109	110	+/-10
24	20,4	≥ 1,2	54,5	440	+/-10
48	40,8	≥ 2,4	30	1'600	+/-10
110	93,5	≥ 5,5	10,3	10'600	+/-13

Kontaktdaten (AgCuNi 6A Einfachkontakt)



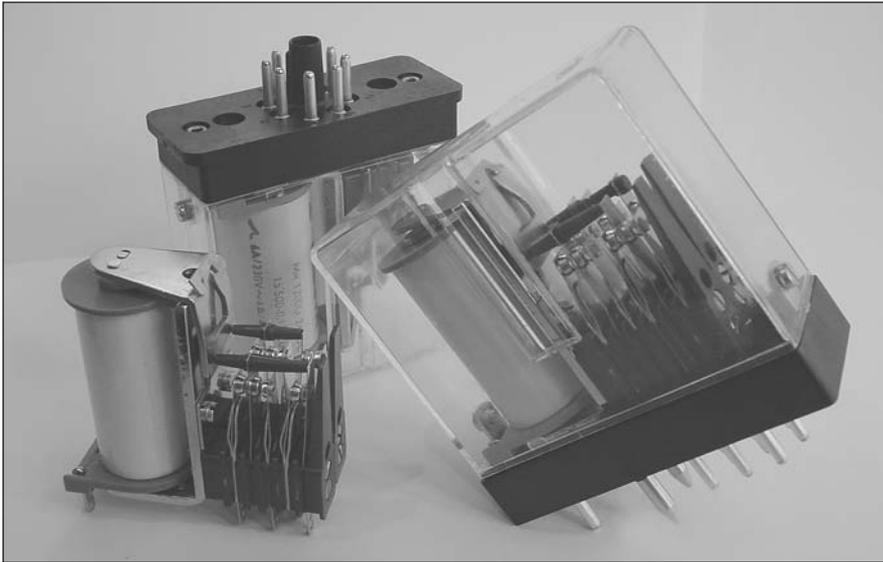
- 1) Induktive Belastung, L/R 40 ms
- 2) Ohmsche Belastung

Daten gültig für Relais

PR 4F	PR 4H
Kontaktmaterial	AgCuNi (AgCu1,8Ni0,12)
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250VAC 6A AC1 1500VA
Elektrische Lebensdauer	ca. 100'000 Schaltungen 250 VAC 6A AC1 (360 Schaltung/h)
Einschaltstrom max.	15A für 200 ms
Schaltstrombereich*	50mA bis 6A
Schaltleistungsbereich*	0,3VA(W) bis 1500VA(W)
Kontaktübergangswiderstand	≤ 120mΩ im Neuzustand

*Richtwerte

MR - Spezialrelais



Das Spezialrelais MR

Das MR-Relais ist ein betriebsicheres und vielseitiges Bauelement mit hervorragender Kontaktleistung bei hoher Ansprechempfindlichkeit.

Der grosse Spulenkörper und die variable Kontaktbestückung ermöglichen viele verschiedene Ausführungsvarianten für unterschiedliche Verwendungszwecke.

Merkmale

- Verschiedenen Ausführungsvarianten erlauben eine ideale Anpassung an die jeweilige Verwendung.
- Kurze Kontaktfedern gewährleisten prellarmes Schalten.
- Spezielle Kunststoffzwischenlagen und reichliche Nachlaufwege der Kontakte tragen zur Konstanz der Justierung über hohe Schaltzahlen auch bei ungünstigen Klimabedingungen bei.

Anwendungen

- Industrielle Elektronik
- Steuer- und Regeltechnik



Spezialrelais mit verschiedenen Kontaktbestückungsmöglichkeiten für die jeweilige Anwendung.

Bestellbezeichnungen

LötAusführung MRL
... VDC/ VAC
Steckausführung
8-polig MR8 ...VDC/ VAC
Steckausführung
14-polig MR ...VDC/ VAC

Kontaktdaten

(Kurven siehe Kontaktdatenblatt)

Kontaktmaterial	AgCuNi
Kontaktart	Einfachkontakt
Nennschaltleistung	250 VAC 6 A AC1 1500 VA
Elektrische Lebensdauer	Abhängig von der Ausführung
Einschaltstrom max.	15 A für 20 ms
Schaltstrombereich	50 mA bis 6A

Optionen

Kontaktmaterial AgCuNi
Kontaktbestückung auf Wunsch bis 6
Kontaktpaare

Allgemeine Daten

Mechanische Lebensdauer	> 50 x 10 ⁶ Schaltungen
Schaltfrequenz mechanisch	10 Hz
Ansprechzeit	10-30 ms
Abfallzeit	6-8 ms
Prüfspannung-Spule/Kontakt	2'000 V _{eff}
Prüfspannung-Kontakt offen	2'000 V _{eff}
Gewicht	Abhängig von der Ausführung
Einbaulage	Abhängig von der Ausführung
Umgebungstemperatur	max. +60 °C

Zubehör

Socket 8-polig ZKR 088
Socket 14-polig ZB 35
Metallbügel MR8 ZFR 002
Metallbügel MR14 ZFR 003

Spulendaten

Normspulen für Gleichstrom: 3 - 300 VDC
Normspulen für Wechselstrom: 3 - 240 VAC



Kühn Controls AG

Notizen:

wollen Sie mehr darüber wissen?... dann rufen Sie uns doch mal an!: Tel: +49 (0)7082-940000
oder senden Sie uns ein Fax: +49 (0)7082-940001, oder schreiben Sie uns ein
Email: sales@kuehn-controls.de oder besuchen Sie unsere Webseite: www.kuehn-controls.de