

Hochleistungs- Printrelais



Pumpensteuerung



Behindertenaufzüge



Ersatz-
generatoren



Ladestationen



Wechselrichter



Stromgeneratoren



Für Montage auf Leiterplatte mit Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm

Relais für Anwendungen mit hoher Leistung

Typ 68.22-4300

- 2 Schließer 100 A

Typ 68.23-4300

- 2 Schließer 100 A
- 1 Öffner 3 A (Rückmeldekontakt)

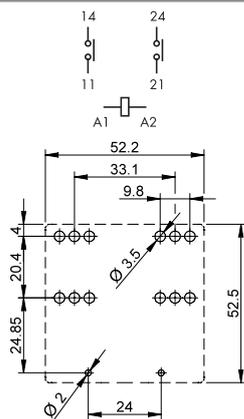
- Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm (gemäß VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Spulen für DC mit 700 mW Halteleistung
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakt
- Umgebungstemperaturen bis zu 85 °C
- Erfüllt EN 60335-1, Anforderung an die Wärme- und Feuerbeständigkeit (Glühdrahtprüfung, GWIT 775 °C und GWFI 850 °C)
- Spiegelkontakt (Typ 68.23) gemäß EN 60947-4-1 Anhang F
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial

Abmessungen siehe Seite 9

68.22-4300



- 2 Schließer
- Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm
- Für Leiterplatte

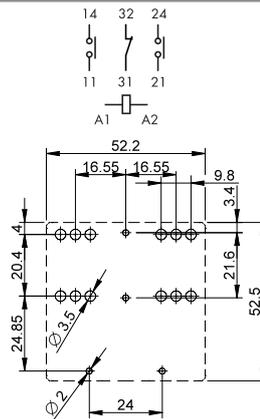


Ansicht auf die Anschlüsse

NEW 68.23-4300



- 2 Schließer/1 Öffner
- Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm
- Für Leiterplatte



Ansicht auf die Anschlüsse

Kontakte

| | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|
| Anzahl der Kontakte | | 2 Schließer | 2 Schließer/1 Öffner |
| Kontaktöffnung | mm | ≥ 3.6 | ≥ 3.6 |
| Max. Dauerstrom/ max. Einschaltstrom (für 1 ms) | A | 100/300 | 100/300 |
| Rückmeldekontakt | | — | 1 Öffner |
| Max. Dauerstrom Rückmeldekontakt | A | — | 3 |
| Nennspannung/max Schaltspannung | V AC | 400/690 | 400/690 |
| Max. Schaltleistung AC1 (pro Kontakt) | VA | 32 000 | 32 000 |
| Max. Schaltleistung AC7a (pro Kontakt) | VA | 40 000 | 40 000 |
| Max. Schaltleistung AC15 (pro Kontakt bei 230V AC) | VA | 4600 | 4600 |
| 1-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (230 V AC) | kW | 3.5 | 3.5 |
| 1-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (480 V AC) | kW | 7 | 7 |
| Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V | A | 100/5/1.2 | 100/5/1.2 |
| Min. Schaltlast (am Schließer) | mW (V/mA) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Min. Schaltlast (am Öffner) | mW (V/mA) | — | 100 (10/5) |
| Kontaktmaterial Standard (Schließer) | | AgSnO ₂ | AgSnO ₂ |
| Kontaktmaterial Standard (Öffner) | | — | AgNi + Au |

Spule

| | | | |
|---|------|------------------------------|------------------------------|
| Lieferbare Nennspannungen (U _N) | V DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Bemessungsleistung | W | 2.9 | 2.9 |
| Arbeitsbereich, Standardbetrieb (-40...+70°C) | DC | (0.90 ... 1.1)U _N | (0.90 ... 1.1)U _N |
| Energiesparmodus, (-40...+85°C) | | | |
| Ansteuerungsbereich, < 1 s | | (0.95...2.5)U _N | (0.95...2.5)U _N |
| Haltespannungsbereich | DC | 0.5 U _N | 0.5 U _N |
| Min. Halteleistung | W | 0.7 | 0.7 |
| Rückfallspannung | DC | 0.05 U _N | 0.05 U _N |

Allgemeine Daten

| | | | |
|--|--------------|-----------------------|-----------------------|
| Mech. Lebensdauer | Schaltspiele | 1 · 10 ⁶ | 1 · 10 ⁶ |
| Elektrische Lebensdauer AC7a | Schaltspiele | 30 · 10 ³ | 30 · 10 ³ |
| Ansprech-/Rückfallzeit | ms | 25/3 | 25/6 |
| Umgebungstemperatur (Energiesparmodus) | °C | -40...+70 (-40...+85) | -40...+70 (-40...+85) |
| Relaischutzart | | RT II | RT II |

Zulassungen (Details auf Anfrage)



Für Montage auf Leiterplatte mit Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm

Relais für Anwendungen mit hoher Leistung

A

Typ 68.24-4300

- 4 Schließer 40 A

Typ 68.25-4300

- 4 Schließer 40 A
- 1 Öffner 3 A (Rückmeldekontakt)
- Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm (gemäß VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Spulen für DC mit 700 mW Halteleistung
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakt
- Umgebungstemperaturen bis zu 85 °C
- Erfüllt EN 60335-1, Anforderung an die Wärme- und Feuerbeständigkeit (Glühdrahtprüfung, GWIT 775 °C und GWFI 850 °C)
- Spiegelkontakt (Typ 68.25) gemäß EN 60947-4-1 Anhang F
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial

NEW 68.24-4300

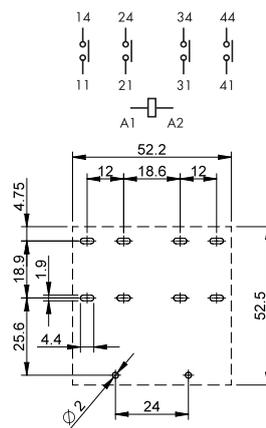


- 4 Schließer
- Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm
- Für Leiterplatte

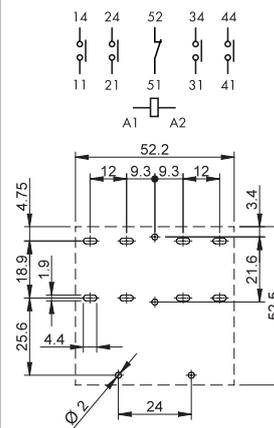
NEW 68.25-4300



- 4 Schließer/1 Öffner
- Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm
- Für Leiterplatte



Ansicht auf die Anschlüsse



Ansicht auf die Anschlüsse

Abmessungen siehe Seite 9

Kontakte

| | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|
| Anzahl der Kontakte | | 4 Schließer | 4 Schließer/1 Öffner |
| Kontaktöffnung | mm | ≥ 3.6 | ≥ 3.6 |
| Max. Dauerstrom/ max. Einschaltstrom (für 1 ms) | A | 40/300 | 40/300 |
| Rückmeldekontakt | | — | 1 Öffner |
| Max. Dauerstrom Rückmeldekontakt | A | — | 3 |
| Nennspannung/max Schaltspannung | V AC | 230/400 | 230/400 |
| Max. Schaltleistung AC1/AC7a (pro Kontakt) | VA | 9200 | 9200 |
| Max. Schaltleistung AC15 (pro Kontakt bei 230V AC) | VA | 2300 | 2300 |
| 1-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (230 V AC) | kW | 2.2 | 2.2 |
| 3-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (480 V AC) | kW | 11 | 11 |
| Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V | A | 32/4/1 | 32/4/1 |
| Min. Schaltlast (am Schließer) | mW (V/mA) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Min. Schaltlast (am Öffner) | mW (V/mA) | — | 100 (10/5) |
| Kontaktmaterial Standard (Schließer) | | AgSnO ₂ | AgSnO ₂ |
| Kontaktmaterial Standard (Öffner) | | — | AgNi + Au |

Spule

| | | | |
|---|------|------------------------------|------------------------------|
| Lieferbare Nennspannungen (U _N) | V DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Bemessungsleistung | W | 2.9 | 2.9 |
| Arbeitsbereich, Standardbetrieb (-40...+70°C) | DC | (0.90 ... 1.1)U _N | (0.90 ... 1.1)U _N |
| Energiesparmodus, (-40...+85)°C | | | |
| Ansteuerungsbereich, < 1 s | | (0.95...2.5)U _N | (0.95...2.5)U _N |
| Haltespannungsbereich | DC | 0.5 U _N | 0.5 U _N |
| Min. Halteleistung | W | 0.7 | 0.7 |
| Rückfallspannung | DC | 0.05 U _N | 0.05 U _N |

Allgemeine Daten

| | | | |
|--|--------------|-----------------------|-----------------------|
| Mech. Lebensdauer | Schaltspiele | 1 · 10 ⁶ | 1 · 10 ⁶ |
| Elektrische Lebensdauer AC7a | Schaltspiele | 30 · 10 ³ | 30 · 10 ³ |
| Ansprech-/Rückfallzeit | ms | 25/3 | 25/6 |
| Umgebungstemperatur (Energiesparmodus) | °C | -40...+70 (-40...+85) | -40...+70 (-40...+85) |
| Relaischutzart | | RT II | RT II |
| Zulassungen (Details auf Anfrage) | | EAC | EAC |

Für Montage auf Leiterplatte mit Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm
Relais für Anwendungen mit hoher Leistung Konform mit IEC 62955 für Ladestationen von Elektrofahrzeugen

Typ 68.54-4300
- 4 Schließer 32 A

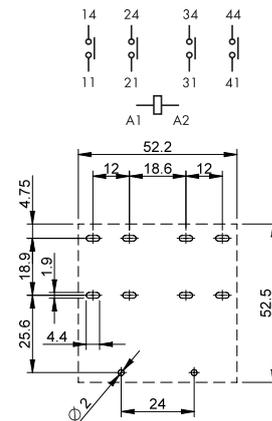
Typ 68.55-4300
- 4 Schließer 32 A
- 1 Schließer 3 A (Rückmeldekontakt)

- Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm (gemäß VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Spulen für DC mit 700 mW Halteleistung
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakt
- Umgebungstemperaturen bis zu 85 °C
- Thermischer Strom bis zu 40 A
- Erfüllt EN 60335-1, Anforderung an die Wärme- und Feuerbeständigkeit (Glühdrahtprüfung, GWIT 775 °C und GWFI 850 °C)
- Entspricht den Anforderungen IEC 62955 für Kurzschlussfestigkeit
- Spiegelkontakt (Typ 68.55) gemäß EN 60947-4-1 Anhang F
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial

NEW 68.54-4300



- 4 Schließer
- Kontaktöffnung 3.6 mm
- Für Leiterplatte

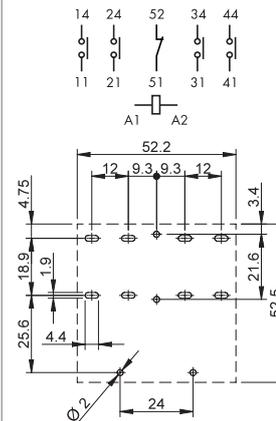


Ansicht auf die Anschlüsse

NEW 68.55-4300



- 4 Schließer/1 Öffner
- Kontaktöffnung 3.6 mm
- Für Leiterplatte



Ansicht auf die Anschlüsse

Abmessungen siehe Seite 9

Kontakte

| | | |
|---|--------------------|----------------------|
| Anzahl der Kontakte | 4 Schließer | 4 Schließer/1 Öffner |
| Kontaktöffnung mm | ≥ 3.6 | ≥ 3.6 |
| Max. Dauerstrom/ max. Einschaltstrom (für 1 ms) A | 32/300 | 32/300 |
| Rückmeldekontakt | — | 1 NC |
| Max. Dauerstrom Rückmeldekontakt A | — | 3 |
| Nennspannung/max Schaltspannung V AC | 230/400 | 230/400 |
| Max. Schaltleistung AC1/AC7a (pro Kontakt) VA | 7360 | 7360 |
| Max. Schaltleistung AC15 (pro Kontakt bei 230V AC) VA | 1840 | 1840 |
| 1-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (230 V AC) kW | 2.2 | 2.2 |
| 3-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (480 V AC) kW | 11 | 11 |
| Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V A | 32/4/1 | 32/4/1 |
| Min. Schaltlast (am Schließer) mW (V/mA) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Min. Schaltlast (am Öffner) mW (V/mA) | — | 100 (10/5) |
| Kontaktmaterial Standard (Schließer) | AgSnO ₂ | AgSnO ₂ |
| Kontaktmaterial Standard (Öffner) | — | AgNi + Au |

Spule

| | | |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Lieferbare Nennspannungen (U _N) V DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Bemessungsleistung W | 2.9 | 2.9 |
| Arbeitsbereich, Standardbetrieb (-40...+70°C) DC | (0.90 ... 1.1)U _N | (0.90 ... 1.1)U _N |
| Energiesparmodus, (-40...+85)°C | | |
| Ansteuerungsbereich, < 1 s | (0.95...2.5)U _N | (0.95...2.5)U _N |
| Haltespannungsbereich DC | 0.5 U _N | 0.5 U _N |
| Min. Halteleistung W | 0.7 | 0.7 |
| Rückfallspannung DC | 0.05 U _N | 0.05 U _N |

Allgemeine Daten

| | | |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Mech. Lebensdauer Schaltspiele | 1 · 10 ⁶ | 1 · 10 ⁶ |
| Elektrische Lebensdauer AC7a Schaltspiele | 50 · 10 ³ | 50 · 10 ³ |
| Ansprech-/Rückfallzeit ms | 25/3 | 25/6 |
| Umgebungstemperatur (Energiesparmodus) °C | -40...+70 (-40...+85) | -40...+70 (-40...+85) |
| Relaischutzart | RT II | RT II |
| Zulassungen (Details auf Anfrage) | ERC | ERC |

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 68, Hochleistungs-Printrelais, 2 Schließer, Spulenspannung 12 V DC.

A



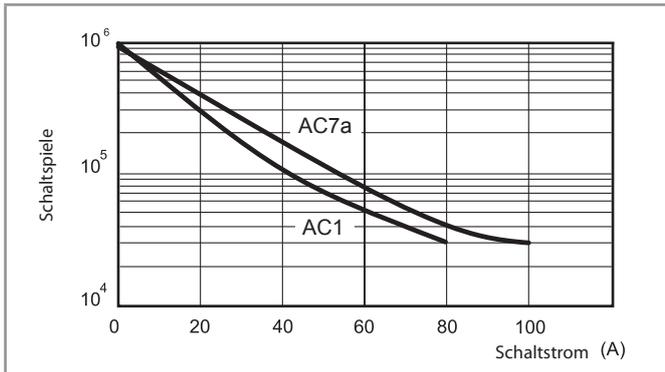
- Serie** —————
- Typ** —————
2 = Printausführung, 1.5 mm Abstand zwischen Leiterplatte und Relais-Grundplatte
5 = Printausführung, konform mit IEC 62955
- Anzahl der Kontakte** —————
2 = 2 Schließer 100 A
3 = 2 Schließer 100 A + 1 Öffner 3 A
4 = 4 Schließer 40 A (32 A für 68.55)
5 = 4 Schließer 40 A (32 A für 68.54) + 1 Öffner 3 A
- Spulenerregung** —————
9 = DC
- Spulennennspannung** —————
Siehe Spulentabelle
- A: Kontaktmaterial** —————
4 = AgSnO₂, Standard
- B: Kontaktart** —————
3 = Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm
- C: Option** —————
0 = Keine
- D: Ausführung** —————
0 = Standard

Allgemeine Daten

| Isolationseigenschaften nach EN 61810-1 | 68.22/23 | 68.24/25/54/55 | |
|--|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nennspannung des Versorgungssystems (Netz) | V AC | 400/690 3-phasig | 230/400 3-phasig |
| Bemessungsisolationsspannung | V AC | 630 | 400 |
| Verschmutzungsgrad | | 3 | 3 |
| Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz | | | |
| Art der Isolation | | Verstärkte Isolierung | Verstärkte Isolierung |
| Überspannungskategorie | | III | III |
| Bemessungsstoßspannung | kV (1.2/50 µs) | 6 | 6 |
| Spannungsfestigkeit | V AC | 5000 | 5000 |
| Isolation zwischen benachbarten Kontakten | | | |
| Art der Isolation | | Basis Isolierung | Basis Isolierung |
| Überspannungskategorie | | III | III |
| Bemessungsstoßspannung | kV (1.2/50 µs) | 6 | 6 |
| Spannungsfestigkeit | V AC | 5000 | 5000 |
| Isolation zwischen offenen Kontakten | | | |
| Art der Unterbrechung | | Volle-Abschaltung | Volle-Abschaltung |
| Überspannungskategorie | | III | III |
| Bemessungsstoßspannung | kV (1.2/50 µs) | 4 | 4 |
| Spannungsfestigkeit | V AC | 2500 | 2500 |
| Isolation zwischen den Spulenpins | | | |
| Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5 | kV (1.2/50 µs) | 4 | |
| Weitere Daten | | | |
| Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners | ms | 2/2 | |
| Vibrationsfestigkeit (10...150)Hz: am Schließer | g | 9 | |
| Schockfestigkeit | g | 30 | |
| Wärmeabgabe an die Umgebung | ohne Kontaktstrom | W | 2.9 |
| | bei Dauerstrom | W | 13 |
| Testverfahren | | B (Einzelmontage) | |
| Empfohlener Montageabstand zwischen den Relais auf der Leiterplatte bei Gruppenmontage | mm | ≥ 20 | |

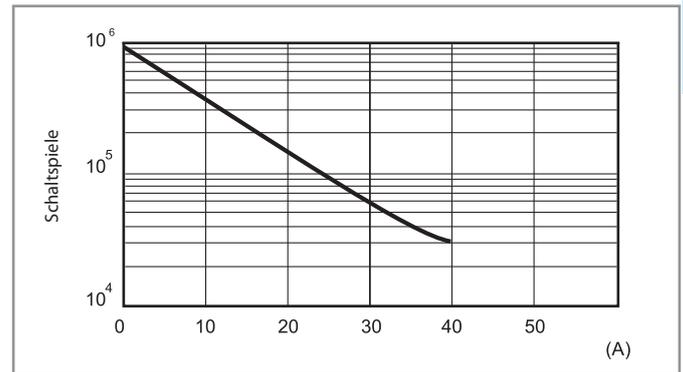
Kontaktdaten

F 68 - Elektrische Lebensdauer bei AC (68.22/23)

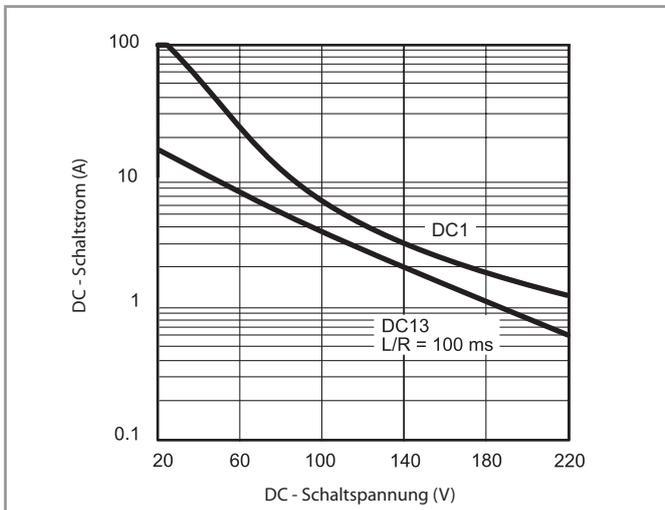


HINWEIS: bei Umgebungstemperaturen zwischen 70 und 85 °C reduziert sich die elektrische Lebensdauer um 30 %.

F 68-1 - Elektrische Lebensdauer bei AC1/AC7a - (68.24/25/54/55)

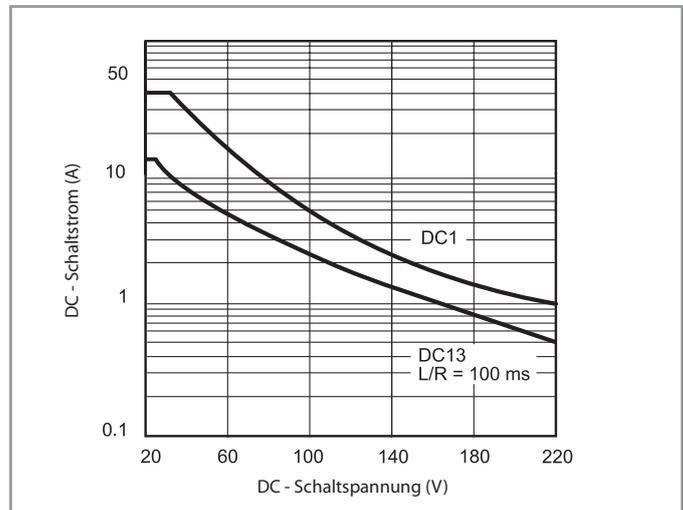


H 68-1 - Maximales DC-Ausschaltvermögen (68.22/23)



Bei ohmscher Last (DC1) oder induktiver Last (DC13) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unter der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von > 30000 Schaltspielen ausgegangen werden.

H 68-2 - Maximales DC-Ausschaltvermögen (68.24/25/54/55)



HINWEIS: Die Erwärmungs- und elektrischen Dauertests wurden an Relais durchgeführt, die auf Leiterplatten mit folgenden Eigenschaften gelötet wurden: doppelseitig, Kupferdicke >105 µm und einer Leiterbahnbreite von 40 bis 45 mm, Gesamtquerschnitt ca. 10 mm²

Eigenschaften zum Kurzschlussstrom

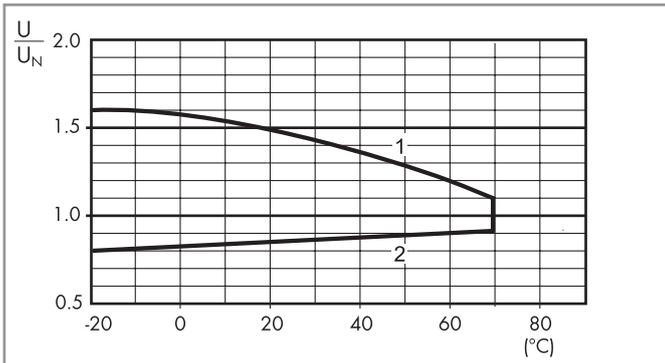
| Kurzschlusschutz gemäß EN 60947-4-1 | 68.22/23 | 68.24/25/54/55 |
|--|-------------------|-----------------------|
| Bedingter Bemessungskurzschlussstrom | kA 5 | |
| Vorsicherung bei Motorlast | A 63 (Träge) | 32 |
| Kurzschlussfestigkeit gemäß IEC 62955 | 68.54/55 | |
| Prüfablauf E: 9.11.2.3 a) + 9.11.2.3 c) 230 /400 V AC | I_N | 32 A |
| | I_{NC} / I_{DC} | 3 kA |
| | I_P | 1.85 kA |
| | I^2t | 4.5 kA ² s |
| Prüfablauf F: 9.11.2.3 b) + 9.11.2.2 230 /400 V AC | I_m | 500 A |

Spulendaten

DC Ausführung

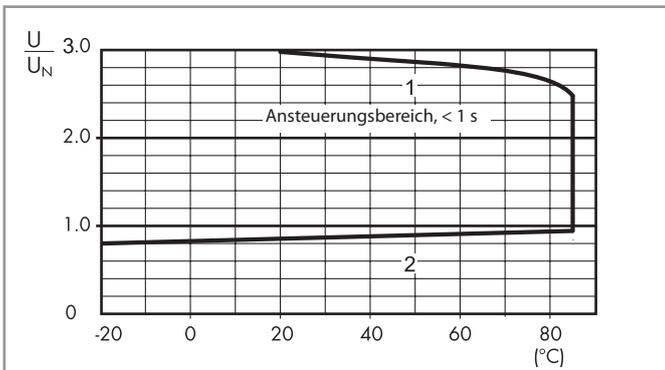
| Nennspannung | Spulencode | Arbeitsbereich (bei max. 70 °C) | | Haltespannung | Widerstand | Bemessungsstrom |
|--------------|------------|---------------------------------|-----------|---------------|------------|-----------------|
| | | U_{min} | U_{max} | | | |
| U_N | | V | V | U_h | R | I_N |
| V | | V | V | V | Ω | mA |
| 12 | 9.012 | 10.8 | 13.2 | 6.0 | 50 | 240 |
| 24 | 9.024 | 21.6 | 26.4 | 12.0 | 200 | 120 |

R 68-1 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich, im Standardbetrieb (Dauerbetrieb) bei (-40...+70)°C



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

R 68-2 - Kurzzeitige DC Spulen-Ansteuerung, im Energiesparmodus mit Haltespannung bei (-40...+85)°C



- 1 - Max. zulässige kurzzeitige Spulenspannung (< 1 s)
- 2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

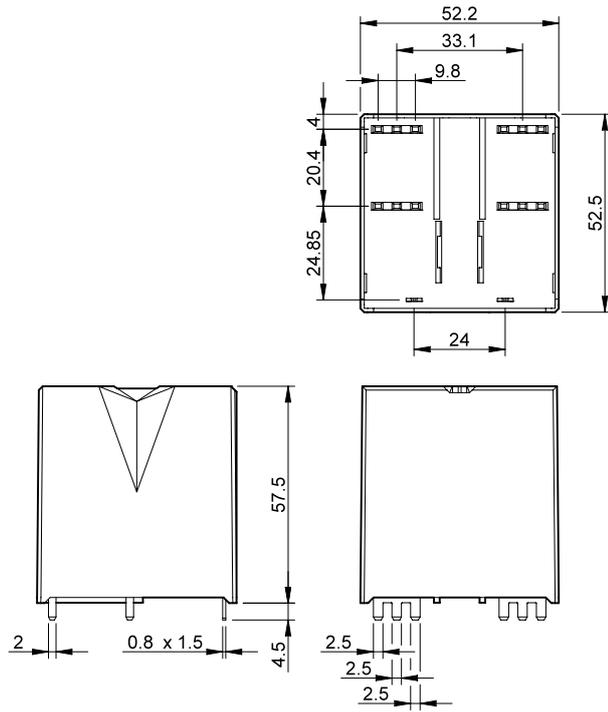
Energiesparmodus

In einigen Anwendungen, wie bei Photovoltaik-Invertern, kann es erforderlich sein, die durch Relais verursachte Verlustleistung zu minimieren und eine höhere Umgebungstemperatur (bis 85 °C) zuzulassen.

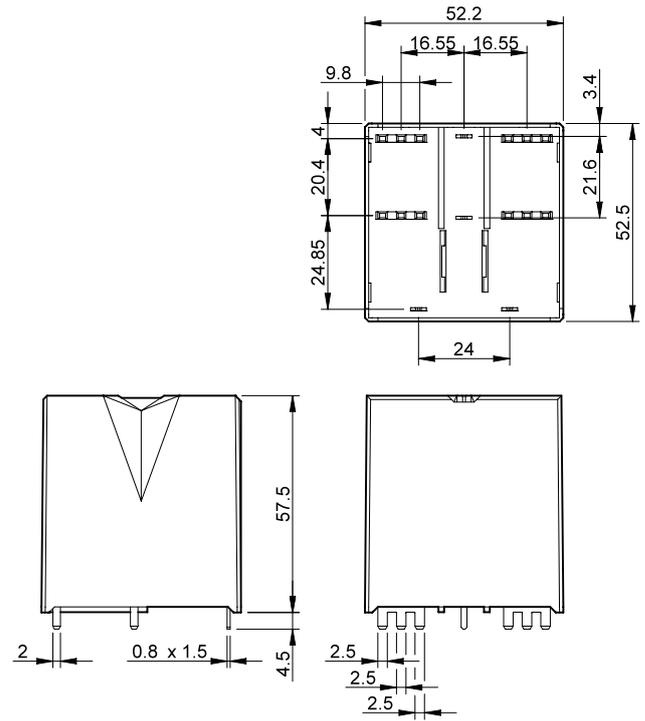
Dies ist erreichbar durch kurzzeitiges Ansteuern der Spule (< 1 s) mit (0.95...2.5) der Nennspannung (siehe Diagramm auf der linken Seite) mit anschließendem Absenken auf Haltespannungsniveau. Bei der Haltespannung beträgt die ständige Spulen-Verlustleistung 0.7 W. Durch eine Spulenansteuerspannung mit dem 2.5-fachen U_N reduziert sich, falls erforderlich, die Ansprechzeit.

Abmessungen

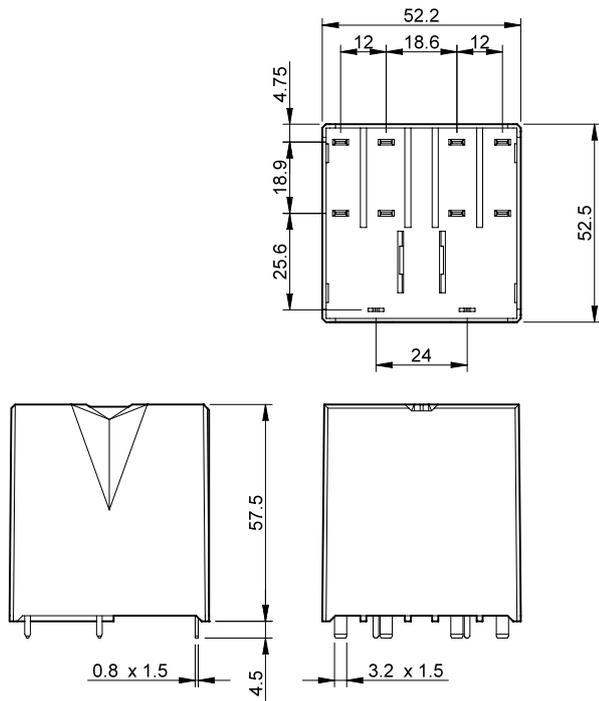
Typ 68.22



Typ 68.23



Typ 68.24/54



Typ 68.25/55

