

# Hochleistungs- Printrelais



Pumpensteuerung



Behindertenaufzüge



Ersatz-  
generatoren



Ladestationen



Wechselrichter



Stromgeneratoren





**Für Montage auf Leiterplatte mit Kontaktöffnung  $\geq 3.6$  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)

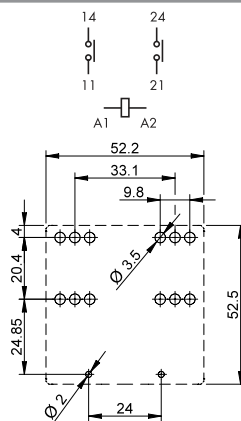
- Kontaktöffnung  $\geq 3.6$  mm (gemäß VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Spulen für DC mit 700 mW Halteleistung
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakt
- Umgebungstemperaturen bis zu 85 °C
- Erfüllt EN 60335-1, Anforderung an die Wärme- und Feuerbeständigkeit (Glühdrahtprüfung, GWIT 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  $\geq 3.6$  mm
- Für Leiterplatte

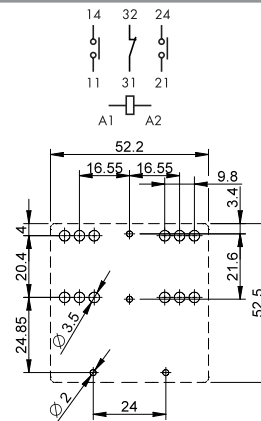


Ansicht auf die Anschlüsse

**NEW 68.23-4300**



- 2 Schließer/1 Öffner
- Kontaktöffnung  $\geq 3.6$  mm
- Für Leiterplatte



Ansicht auf die Anschlüsse

**Kontakte**

Anzahl der Kontakte		2 Schließer	2 Schließer/1 Öffner
Kontaktöffnung	mm	$\geq 3.6$	$\geq 3.6$
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 <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Kontaktmaterial Standard (Öffner)		—	AgNi + Au

**Spule**

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

**Allgemeine Daten**

Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	1 · 10 <sup>6</sup>	1 · 10 <sup>6</sup>
Elektrische Lebensdauer AC7a	Schaltspiele	30 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
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  $\geq 3.6$  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  $\geq 3.6$  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

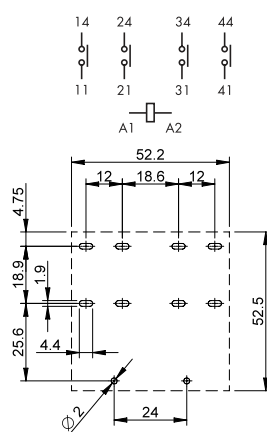


- 4 Schließer
- Kontaktöffnung  $\geq 3.6$  mm
- Für Leiterplatte

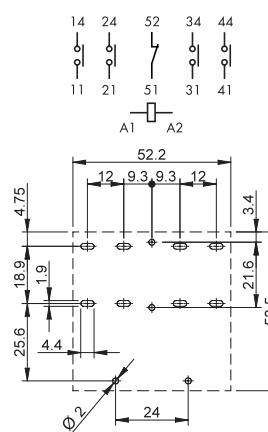
**NEW** 68.25-4300



- 4 Schließer/1 Öffner
- Kontaktöffnung  $\geq 3.6$  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	$\geq 3.6$	$\geq 3.6$
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 <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Kontaktmaterial Standard (Öffner)		—	AgNi + Au

**Spule**

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

**Allgemeine Daten**

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

**Für Montage auf Leiterplatte mit Kontaktöffnung  $\geq 3.6$  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  $\geq 3.6$  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**

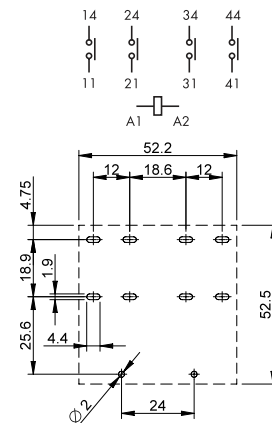


- 4 Schließer
- Kontaktöffnung 3.6 mm
- Für Leiterplatte

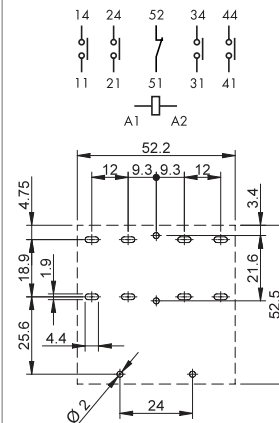
**NEW 68.55-4300**



- 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	$\geq 3.6$	$\geq 3.6$
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 <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Kontaktmaterial Standard (Öffner)		—	AgNi + Au

**Spule**

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

**Allgemeine Daten**

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

## 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

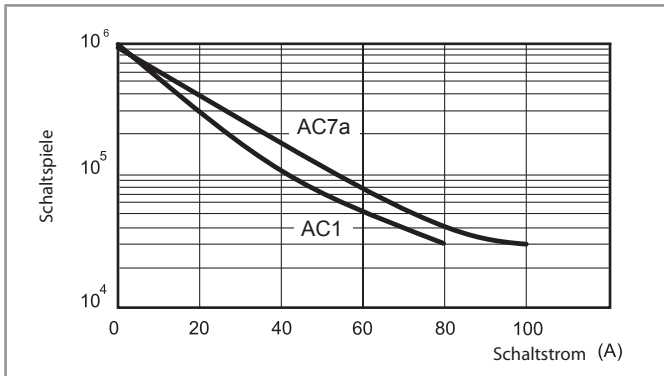
**A: Kontaktmaterial**  
 4 = AgSnO<sub>2</sub>, Standard  
**B: Kontaktart**  
 3 = Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm  
**C: Option**  
 0 = Keine  
**D: Ausführung**  
 0 = Standard

## 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
<b>Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz</b>			
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung	Verstärkte Isolierung
Überspannungskategorie		III	III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6	6
Spannungsfestigkeit	V AC	5000	5000
<b>Isolation zwischen benachbarten Kontakten</b>			
Art der Isolation		Basis Isolierung	Basis Isolierung
Überspannungskategorie		III	III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6	6
Spannungsfestigkeit	V AC	5000	5000
<b>Isolation zwischen offenen Kontakten</b>			
Art der Unterbrechung		Volle-Abschaltung	Volle-Abschaltung
Überspannungskategorie		III	III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4	4
Spannungsfestigkeit	V AC	2500	2500
<b>Isolation zwischen den Spulenpins</b>			
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV (1.2/50 µs)	4	
<b>Weitere Daten</b>			
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	

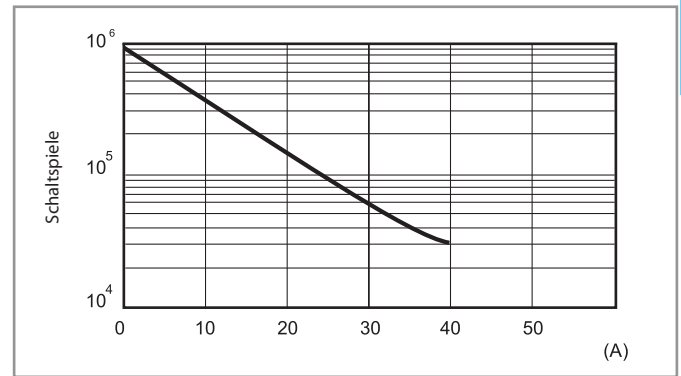
## Kontaktdaten

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

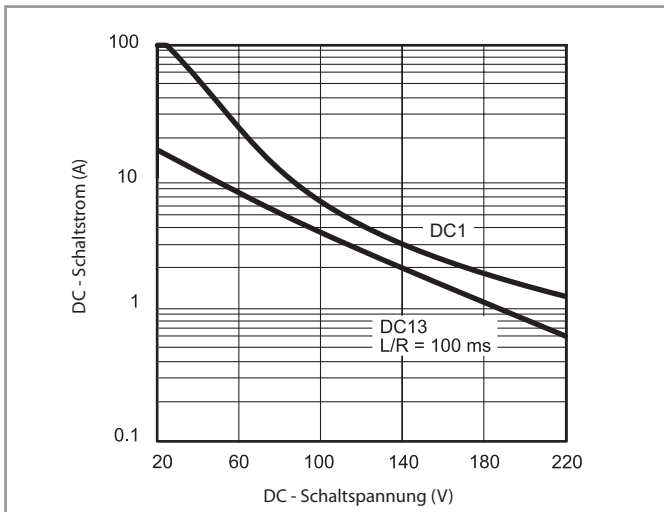


**HINWEIS:** bei Umgebungstemperaturen zwischen 70 und 85 °C reduziert sich die elektrische Lebensdauer um 30 %.

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

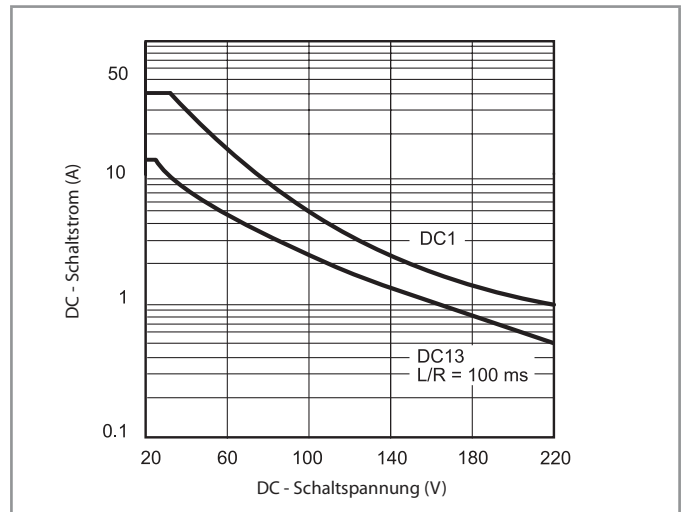


H 68-1 - Maximales DC-Ausschaltvermögen (68.22/23)



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 mm<sup>2</sup>

## Eigenschaften zum Kurzschlussstrom

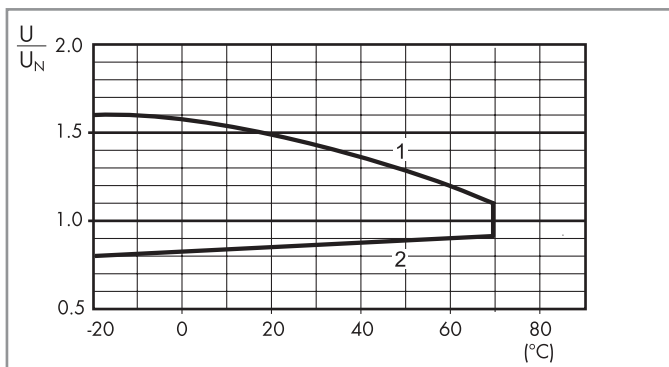
Kurzschlusschutz gemäß EN 60947-4-1	68.22/23	68.24/25/54/55
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	kA	5
Vorsicherung bei Motorlast	A	63 (Träge) 32
Kurzschlussfestigkeit gemäß IEC 62955	68.54/55	
Prüfablauf E: 9.11.2.3 a) + 9.11.2.3 c) 230 /400 V AC	$I_N$	32 A
	$I_{NC} / I_{DC}$	3 kA
	$I_p$	1.85 kA
	$I^2t$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

## Spulendaten

### DC Ausführung

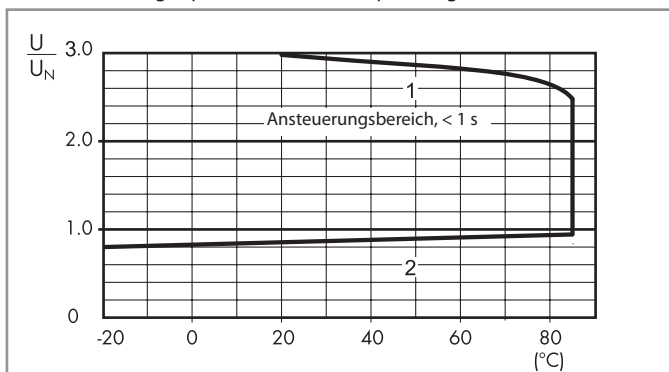
Nennspannung	Spulencode	Arbeitsbereich (bei max. 70 °C)		Haltespannung	Widerstand	Bemessungsstrom
		$U_{min}$	$U_{max}$			
$U_N$		V	V	$U_h$	R	$I_N$
V		V	V	V	$\Omega$	mA
12	9.012	10.8	13.2	6.0	50	240
24	9.024	21.6	26.4	12.0	200	120

**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

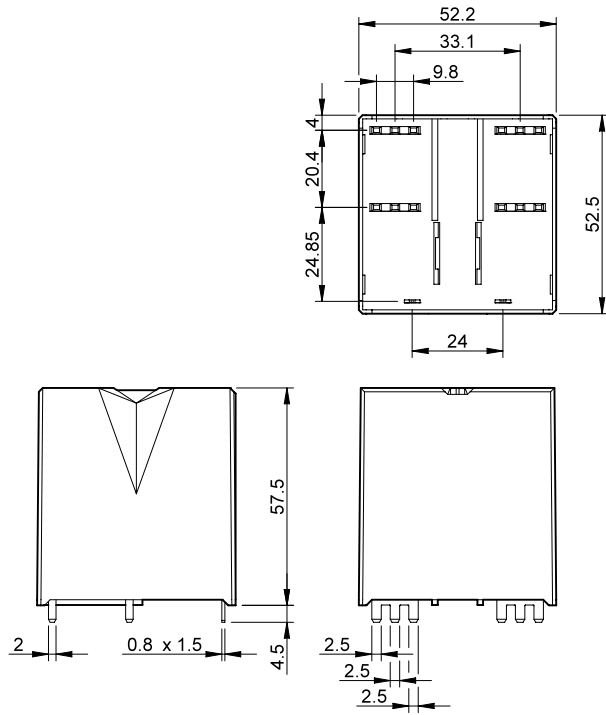
### Energiesparmodus

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.

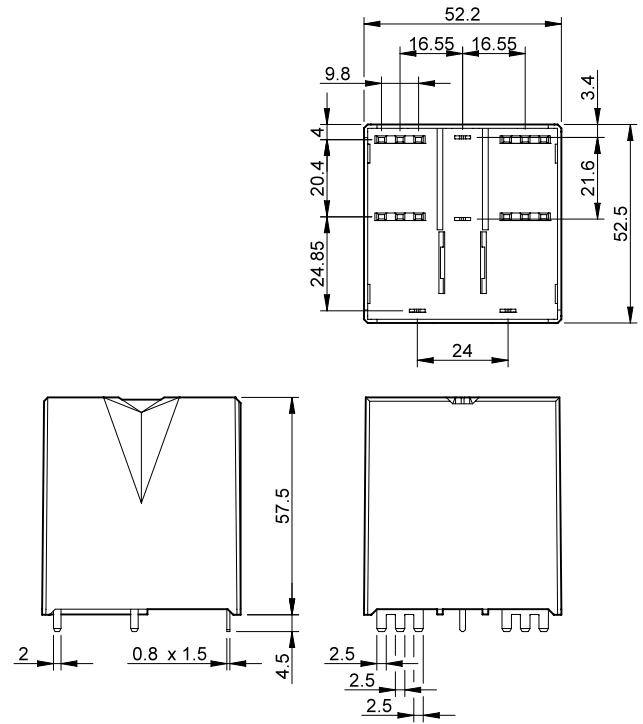


Abmessungen

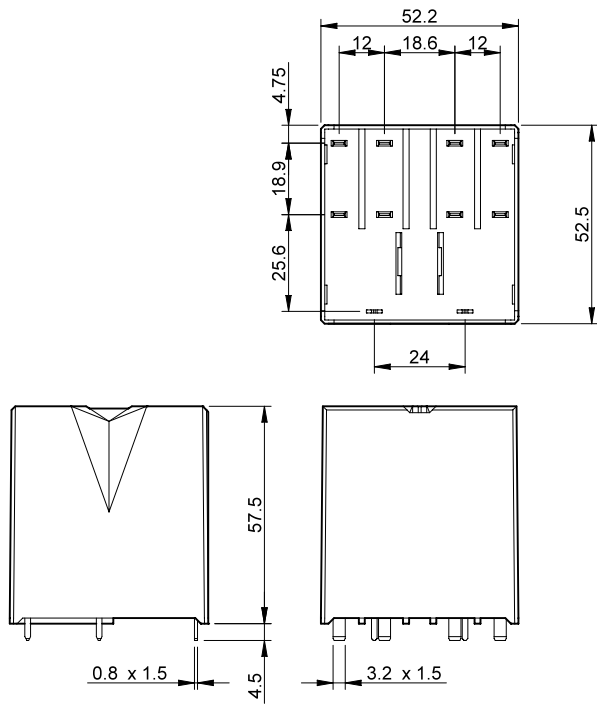
Typ 68.22



Typ 68.23



Typ 68.24/54



Typ 68.25/55

