

Halbleiterrelais

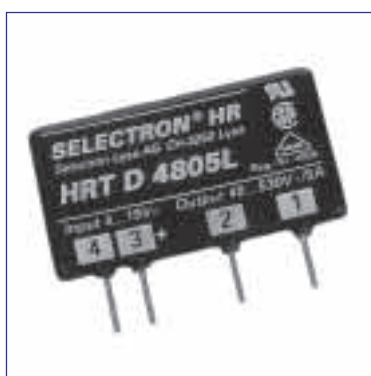
Typenauswahl	10.2
Leiterplattenmontage	10.6
Schraubmontage Einphasig	10.12
Schraub- oder DIN-Schienenmontage mit integriertem Kühlkörper	10.26
Schraubmontage Zweiphasig	10.32
Schraubmontage Dreiphasig	10.34
Dreiphasenrelais – Dimensionierung für Motoranwendungen	10.41

Einphasen-Halbleiterrelais / Nullspannungseinschaltung

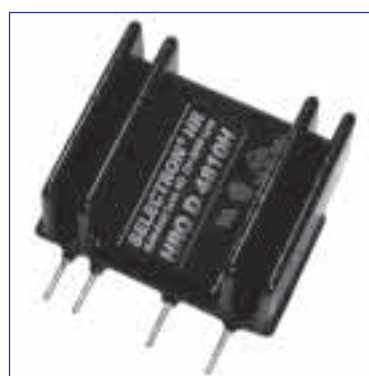
Lastspannungs- bereich	Laststrom- bereich	Steuerspannungs- bereich	Bauform	Typ	Seite
24 ... 280 VAC _{eff}	0,02 ... 3 A _{eff}	3 ... 32 VDC	M	HRM D 2403	10.6
48 ... 530 VAC _{eff}	0,06 ... 5 A _{eff}	4 ... 15 VDC	T	HRT D 4805L	10.8
48 ... 530 VAC _{eff}	0,06 ... 5 A _{eff}	15 ... 32 VDC	T	HRT D 4805H	10.8
48 ... 530 VAC _{eff}	0,06 ... 10 A _{eff}	4 ... 15 VDC	Q	HRQ D 4810L	10.10
48 ... 530 VAC _{eff}	0,06 ... 10 A _{eff}	15 ... 32 VDC	Q	HRQ D 4810H	10.10
3 ... 60 VDC	0,02 ... 3 ADC	3 ... 32 VDC	M	HRM D 06D03	10.6



Bauform M



Bauform T



Bauform Q

Ein- und Zweiphasen-Halbleiterrelais Nullspannungseinschaltung

Lastspannungs- bereich	Laststrom- bereich	Steuerspannungs- bereich	Bauform	Typ	Seite
24 ... 280 VAC _{eff}	0,04 ... 10 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 2410	10.12
24 ... 280 VAC _{eff}	0,04 ... 25 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 2425	10.12
24 ... 280 VAC _{eff}	0,04 ... 50 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 2450	10.12
24 ... 280 VAC _{eff}	0,04 ... 90 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 2490	10.12
24 ... 280 VAC _{eff}	0,04 ... 10 A _{eff}	90 ... 280 VAC _{eff}	S	HRS A 2410	10.12
24 ... 280 VAC _{eff}	0,04 ... 25 A _{eff}	90 ... 280 VAC _{eff}	S	HRS A 2425	10.12
24 ... 280 VAC _{eff}	0,04 ... 50 A _{eff}	90 ... 280 VAC _{eff}	S	HRS A 2450	10.12
24 ... 280 VAC _{eff}	0,04 ... 90 A _{eff}	90 ... 280 VAC _{eff}	S	HRS A 2490	10.12
48 ... 530 VAC _{eff}	0,04 ... 12 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 4812	10.16
48 ... 530 VAC _{eff}	0,04 ... 25 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 4825	10.16
48 ... 530 VAC _{eff}	0,04 ... 50 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 4850	10.16
48 ... 530 VAC _{eff}	0,04 ... 90 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 4890	10.16
48 ... 530 VAC _{eff}	0,04 ... 90 A _{eff}	18 ... 32 VDC / 24 ... 46 VAC	S mit LED	HRS AD 4890E	10.16
48 ... 530 VAC _{eff}	0,04 ... 125 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 48125	10.16
48 ... 530 VAC _{eff}	0,15 ... 25 A _{eff} x 2	4 ... 15/8 ... 30 VDC	SD	HRS D 4825D	10.32
48 ... 530 VAC _{eff}	0,15 ... 40 A _{eff} x 2	4 ... 15/8 ... 30 VDC	SD	HRS D 4840D	10.32
48 ... 660 VAC _{eff}	0,15 ... 50 A _{eff}	4 ... 32 VDC	S	HRS D 6650	10.16
48 ... 660 VAC _{eff}	0,15 ... 90 A _{eff}	4 ... 32 VDC	S	HRS D 6690	10.16
0 ... 100 VDC	0,02 ... 7 ADC	3,5 ... 32 VDC	S	HRS D 1D07	10.22
0 ... 100 VDC	0,02 ... 12 ADC	3,5 ... 32 VDC	S	HRS D 1D12	10.22
0 ... 100 VDC	0,02 ... 40 ADC	3,5 ... 32 VDC	S	HRS D 1D40	10.22
0 ... 200 VDC	0,02 ... 7 ADC	3,5 ... 32 VDC	S	HRS D 2D07	10.22
0 ... 200 VDC	0,02 ... 12 ADC	3,5 ... 32 VDC	S	HRS D 2D12	10.22



Bauform S



Bauform S mit LED



Bauform SD

Einphasen-Halbleiterrelais / Nullspannungseinschaltung

Lastspannungsbereich	Laststrombereich	Steuerspannungsbereich	Bauform	Typ	Seite
12 ... 280 VAC _{eff}	0,15 ... 30 A _{eff}	4 ... 32 VDC	B	HRB D 2830	10.26
48 ... 660 VAC _{eff}	0,15 ... 30 A _{eff}	4 ... 32 VDC	B	HRB D 6630	10.26
48 ... 660 VAC _{eff}	0,25 ... 35 A _{eff}	4 ... 32 VDC	C	HRC D 6635	10.28
48 ... 660 VAC _{eff}	0,25 ... 45 A _{eff}	4 ... 32 VDC	C	HRC D 6645	10.28
48 ... 660 VAC _{eff}	0,25 ... 55 A _{eff}	4 ... 32 VDC	C	HRC D 6655	10.28
48 ... 660 VAC _{eff}	0,25 ... 65 A _{eff}	4 ... 32 VDC	C	HRC D 6665	10.28



Bauform B



Bauform C

Einphasen-Halbleiterrelais / Momentaneinschaltung

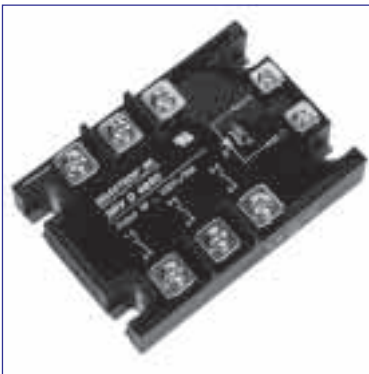
Lastspannungsbereich	Laststrombereich	Steuerspannungsbereich	Bauform	Typ	Seite
48 ... 530 VAC _{eff}	0,04 ... 25 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 5325M	10.16
48 ... 530 VAC _{eff}	0,04 ... 50 A _{eff}	3 ... 32 VDC	S	HRS D 5350M	10.16



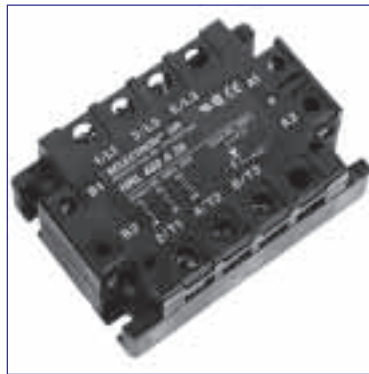
Bauform S

Dreiphasen-Halbleiterrelais / Nullspannungseinschaltung

Lastspannungsbereich	Laststrombereich	Steuerspannungsbereich	Bauform	Typ	Seite
48 ... 530 VAC _{eff}	3 x 0,05 ... 25 A _{eff}	3 ... 32 VDC	V	HRV D 4825	10.34
48 ... 530 VAC _{eff}	3 x 0,05 ... 50 A _{eff}	3 ... 32 VDC	V	HRV D 4850	10.34
48 ... 530 VAC _{eff}	3 x 0,05 ... 25 A _{eff}	90 ... 280 VAC _{eff}	V	HRV A 4825	10.34
48 ... 530 VAC _{eff}	3 x 0,05 ... 50 A _{eff}	90 ... 280 VAC _{eff}	V	HRV A 4850	10.34
48 ... 480 VAC _{eff}	3 x 0,1 ... 25 A _{eff}	10 ... 40 VDC	L	HRL 480 D 25	10.38
48 ... 480 VAC _{eff}	3 x 0,2 ... 40 A _{eff}	10 ... 40 VDC	L	HRL 480 D 40	10.38
48 ... 480 VAC _{eff}	3 x 0,2 ... 55 A _{eff}	10 ... 40 VDC	L	HRL 480 D 55	10.38
48 ... 480 VAC _{eff}	3 x 0,1 ... 25 A _{eff}	20 ... 265 VAC/DC	L	HRL 480 A 25	10.38
48 ... 480 VAC _{eff}	3 x 0,2 ... 40 A _{eff}	20 ... 265 VAC/DC	L	HRL 480 A 40	10.38
48 ... 480 VAC _{eff}	3 x 0,2 ... 55 A _{eff}	20 ... 265 VAC/DC	L	HRL 480 A 55	10.38



Bauform V



Bauform L

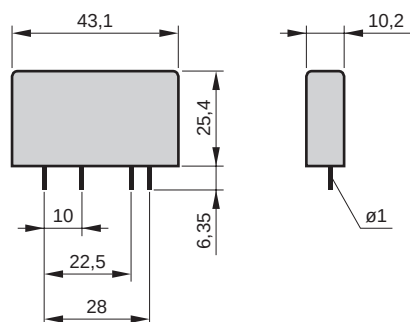
Steuerspannungsbereich: 3 ... 32 VDC

- **Lastspannungsbereich:**
24 ... 280 VAC_{eff} oder 3 ... 60 VDC
- **Laststrombereich:**
0,02 ... 3 A_{eff} (25 A_{eff}), 0,02 ... 3 ADC



Bauform M

Abmessungen



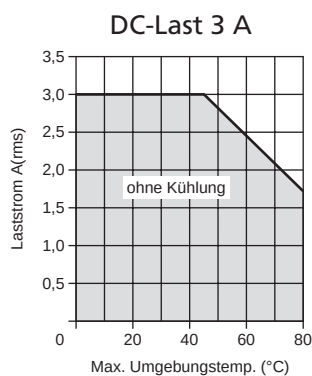
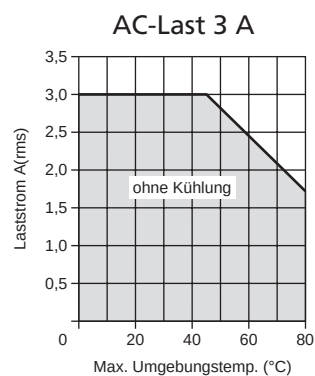
AC-Last

- Stift 1: AC-Last
Stift 2: AC-Last
Stift 3: +DC-Steuerung
Stift 4: -DC-Steuerung

DC-Last

- Pin 1: +DC Load
Pin 2: -DC Load
Pin 3: +DC Control
Pin 4: -DC Control

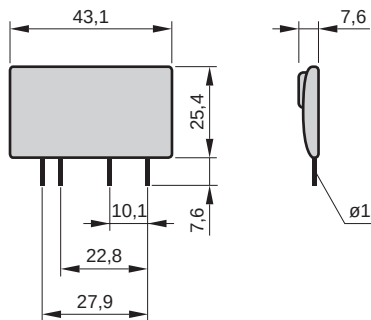
Thermische Diagramme



Technische Daten	HRM D 2403	HRM D 06D03
Nullspannungsschalter	Ja	–
Momentanschalter	–	Ja
Steuerkreis	DC	DC
Lastkreis	AC	DC
Lastkreis		
Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	24 ... 280 VAC _{eff}	3 ... 60 VDC
Spitzensterrspannung	600 V _{pk}	–
Laststrombereich	0,02 ... 3 A _{eff}	0,02 ... 3 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1s/DC)	90 A _{pk}	5,0 A
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	–	–
Leckstrom max. (Nennspannung)	5,0 mA _{eff}	1,0 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	200 V/μs	–
Max. Spannungsabfall	1,6 V _{pk}	1,5 VDC
Max. Einschaltzeit	½ Periode	0,1 ms
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	0,1 ms
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	36 A ² s	–
Cos. φ	> 0,5	–
Ausgangs-Schaltelement	Triac	Bipolartransistor
RC-Beschaltung	22 nF / 33 Ω	–
Steuerkreis		
Steuerspannungsbereich	3 ... 32 VDC	3 ... 32 VDC
Relais Ein	3,0 VDC	3,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC
Eingangsimpedanz	1500 Ohm	1500 Ohm
Steuerstrom typ.	2,6 mA / 5 VDC	2,6 mA / 5 VDC
Allgemeines		
Isolation Ein-/Ausgang	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8,0 pF	8,0 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	20 g	20 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL
Artikel Nummer	42310115	42310090

- **Steuerspannungsbereich: 4 ... 32 VDC**
- **Lastspannungsbereich: 48 ... 530 VAC_{eff}**
- **Laststrombereich: 0,06 ... 5 A_{eff}**

Abmessungen



AC-Last

Stift 1: AC-Last

Stift 2: AC-Last

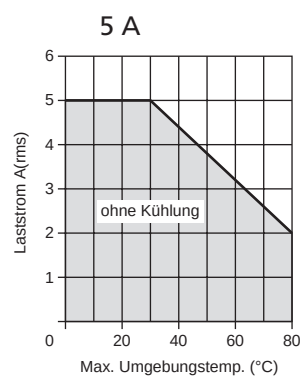
Stift 3: +DC-Steuerung

Stift 4: -DC-Steuerung



Bauform T

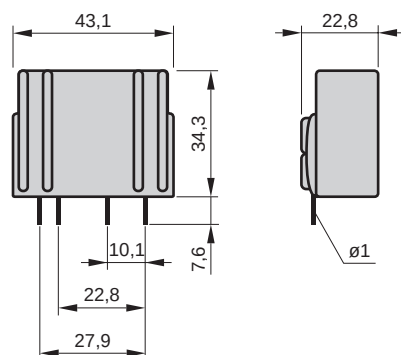
Thermisches Diagramm



Technische Daten	HRT D 4805L	HRT D 4805H
Nullspannungsschalter	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–
Steuerkreis	DC	DC
Lastkreis	AC	DC
Lastkreis		
Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 530 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	0,06 ... 5 A _{eff}	0,06 ... 5 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	250 A _{pk}	250 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	0,1 mA _{eff}	0,1 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungsabfall	1,4 V _{pk}	1,4 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	260 A ² s	260 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5
Ausgangs-Schaltelement	Tyristor	Tyristor
Steuerkreis		
Steuerspannungsbereich	4 ... 15 VDC	15 ... 32 VDC
Relais Ein	4,0 VDC	15,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC
Eingangsimpedanz	240 Ohm	1500 Ohm
Steuerstrom typ.	15 mADC	15 mADC
Allgemeines		
Isolation Ein-/Ausgang	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	10,0 pF	10,0 pF
Betriebstemperaturbereich	-30 ... +80 °C	-30 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +125 °C	-30 ... +125 °C
Gewicht typ.	11 g	11 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Artikel Nummer	42310116	42310117

- **Steuerspannungsbereich: 4 ... 32 VDC**
- **Lastspannungsbereich: 48 ... 530 VAC_{eff}**
- **Laststrombereich: 0,06 ... 10 A_{eff} (25 A_{eff})**

Abmessungen



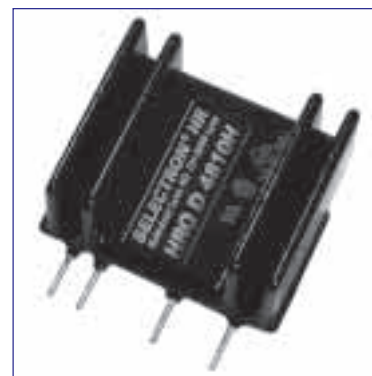
AC-Last

Stift 1: AC-Last

Stift 2: AC-Last

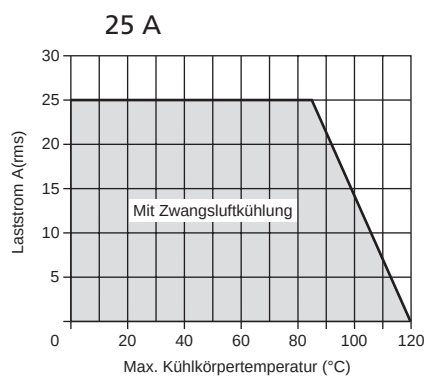
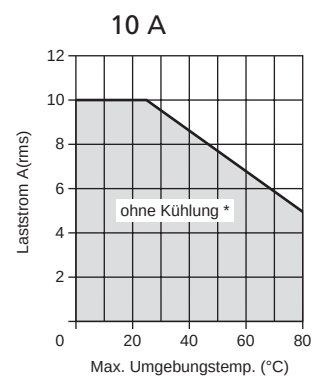
Stift 3: +DC-Steuerung

Stift 4: -DC-Steuerung



Bauform Q

Thermische Diagramme



* Kühlkörper ist im Relais integriert

Technische Daten	HRQ D 4810L	HRQ D 4810H
Nullspannungsschalter	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–
Steuerkreis	DC	DC
Lastkreis	AC	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 530 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	0,06 ... 10(25) A _{eff}	0,06 ... 10(25) A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	250 A _{pk}	250 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	0,1 mA _{eff}	0,1 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungsabfall	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	260 A ² s	260 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5
Ausgangs-Schaltelement	Tyristor	Tyristor

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	4 ... 15 VDC	15 ... 32 VDC
Relais Ein	4,0 VDC	15,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC
Eingangsimpedanz	240 Ohm	1500 Ohm
Steuerstrom typ.	15 mADC	15 mADC

Allgemeines

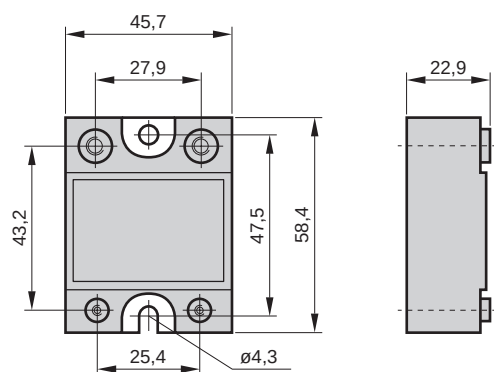
Isolation Ein-/Ausgang	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8,0 pF	8,0 pF
Betriebstemperaturbereich	-30 ... +80 °C	-30 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +125 °C	-30 ... +125 °C
Gewicht typ.	25 g	25 g
Zulassungen	UL	UL
Artikel Nummer	42310118	42310119

- **Steuerspannungsbereich:**
3 ... 32 VDC, 90 ... 280 VAC
- **Lastspannungsbereich:** 24 ... 280 VAC_{eff}
- **Laststrombereich:** 0,04 ... 90 A_{eff}

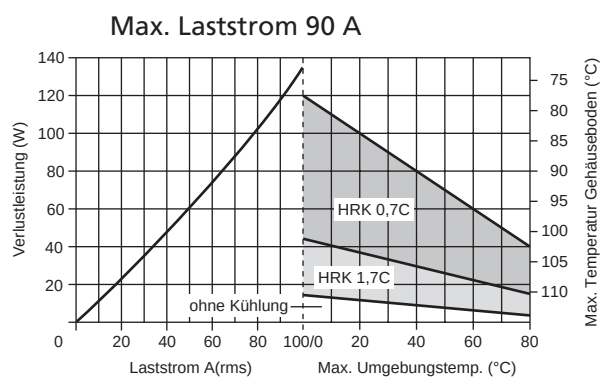
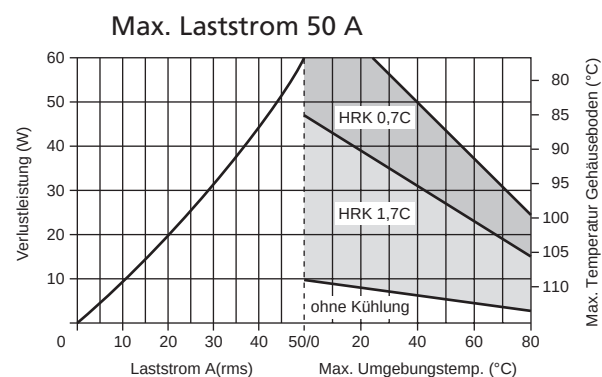
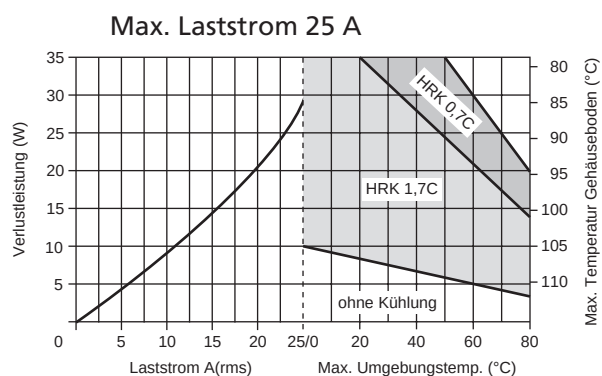
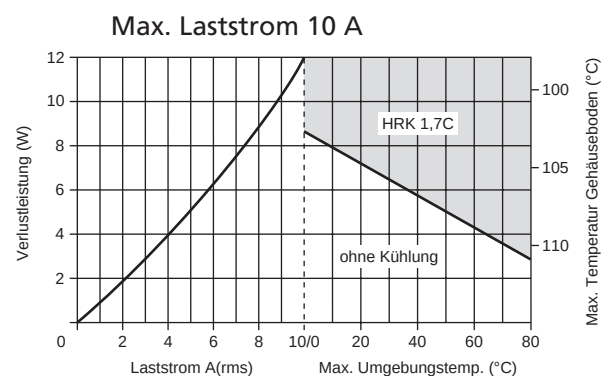


Bauform S

Abmessungen



Thermische Diagramme



Technische Daten	HRS D 2410	HRS D 2425	HRS D 2450
Nullspannungsschalter	Ja	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–	–
Steuerkreis	DC	DC	DC
Lastkreis	AC	AC	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	24 ... 280 VAC _{eff}	24 ... 280 VAC _{eff}	24 ... 280 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	600 V _{pk}	600 V _{pk}	600 V _{pk}
Laststrombereich	0,04 ... 10 _{eff}	0,04 ... 25 _{eff}	0,04 ... 50 _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	120 A _{pk}	250 A _{pk}	625 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungsabfall	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	60 A ² s	260 A ² s	1620 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	1,48 °C/W	1,02 °C/W	0,63 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Tyristor	Tyristor	Tyristor
RC-Beschaltung	33 μF / 33 Ω	33 μF / 33 Ω	33 μF / 33 Ω

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	3 ... 32 VDC	3 ... 32 VDC	3 ... 32 VDC
Relais Ein	3,0 VDC	3,0 VDC	3,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	-32 VDC	-32 VDC	-32 VDC
Eingangsimpedanz	1500 Ohm	1500 Ohm	1500 Ohm
Steuerstrom typ.	3,4 mA / 5 VDC	3,4 mA / 5 VDC	3,4 mA / 5 VDC

Allgemeines

Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	8 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	87 g	87 g	87 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:			
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310101	42310102	42310103

Technische Daten	HRS D 2490	HRS A 2410	HRS A 2425
Nullspannungsschalter	Ja	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–	–
Steuerkreis	DC	AC	AC
Lastkreis	AC	AC	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	24 ... 280 VAC _{eff}	24 ... 280 VAC _{eff}	24 ... 280 VAC _{eff}
Spitzensterrspannung	600 V _{pk}	600 V _{pk}	600 V _{pk}
Laststrombereich	0,04 ... 90 _{eff}	0,04 ... 10 _{eff}	0,04 ... 25 _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	1200 A _{pk}	120 A _{pk}	250 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	10 ms	10 ms
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	40 ms	40 ms
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	6000 A ² s	60 A ² s	260 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	0,28 °C/W	1,48 °C/W	1,02 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Tyristor	Tyristor	Tyristor
RC-Beschaltung	33 μF / 33 Ω	33 μF / 33 Ω	33 μF / 33 Ω

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	3 ... 32 VDC	90 ... 280 VAC	90 ... 280 VAC
Relais Ein	3,0 VDC	90 VAC _{eff}	90 VAC _{eff}
Relais Aus	1,0 VDC	10 VAC _{eff}	10 VAC _{eff}
Maximale Rückwärtsspannung	-32 VDC	–	–
Eingangsimpedanz	1500 Ohm	60 kOhm	60 kOhm
Steuerstrom typ.	3,4 mA / 5 VDC	2 mA / 120 V _{eff}	2 mA / 120 V _{eff}
Steuerstrom typ.	–	4 mA / 240 V _{eff}	4 mA / 240 V _{eff}

Allgemeines

Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	8 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	87 g	87 g	87 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:			
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310104	42310111	42310112

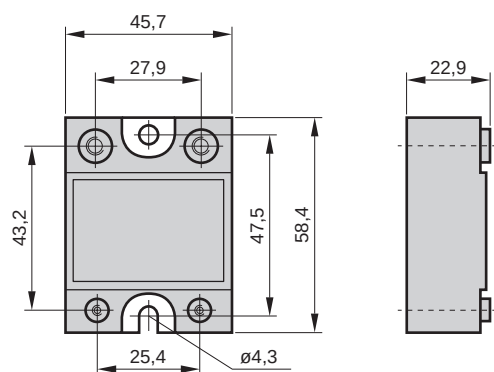
Technische Daten	HRS A 2450	HRS A 2490
Nullspannungsschalter	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–
Steuerkreis	AC	AC
Lastkreis	AC	AC
Lastkreis		
Spannungsbereich (@ 47 ... 63 Hz)	24 ... 280 VAC _{eff}	24 ... 280 VAC _{eff}
Spitzensterrspannung	600 V _{pk}	600 V _{pk}
Laststrombereich	0,04 ... 50 _{eff}	0,04 ... 90 _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	625 A _{pk}	1200 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	10 ms	10 ms
Max. Ausschaltzeit	40 ms	40 ms
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	1620 A ² s	6000 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	0,63 °C/W	0,28 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Tyristor	Tyristor
RC-Beschaltung	33 μF / 33 Ω	33 μF / 33 Ω
Steuerkreis		
Steuerspannungsbereich	90 ... 280 VAC	90 ... 280 VAC
Relais Ein	90 VAC _{eff}	90 VAC _{eff}
Relais Aus	10 VAC _{eff}	10 VAC _{eff}
Maximale Rückwärtsspannung	–	–
Eingangsimpedanz	60 kΩ	60 kΩ
Steuerstrom typ.	2 mA / 120 V _{eff}	2 mA / 120 V _{eff}
Steuerstrom typ.	4 mA / 240 V _{eff}	4 mA / 240 V _{eff}
Allgemeines		
Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ω / 500 VDC	10 ⁹ Ω / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	87 g	87 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:		
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310113	42310114

- **Steuerspannungsbereich:**
3 ... 32 VDC, 18 ... 32 VDC / 24 ... 46 VAC
- **Lastspannungsbereich:** 48 ... 660 VAC_{eff}
- **Laststrombereich:** 0,15 ... 125 A_{eff}

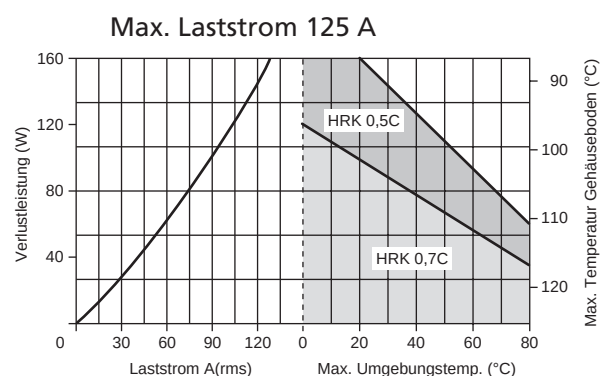
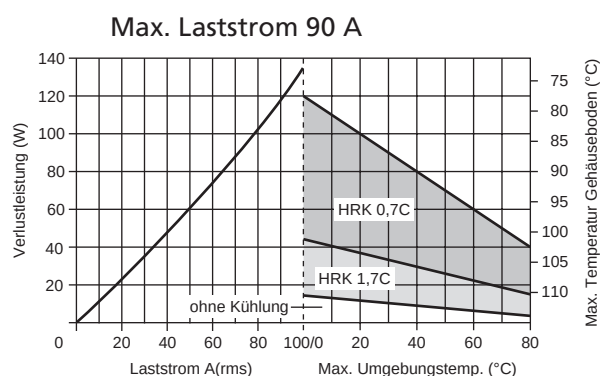
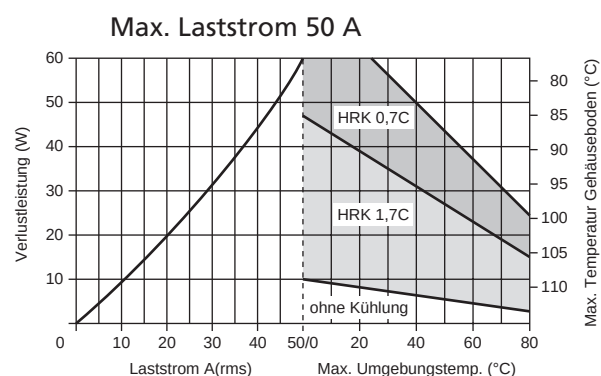
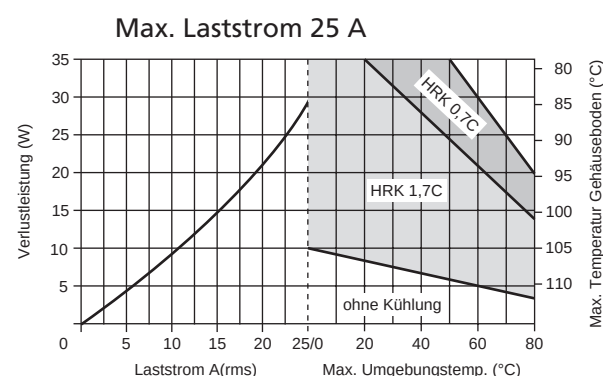
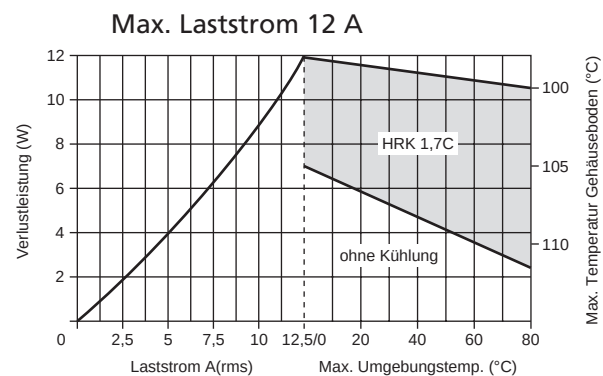


Bauform S

Abmessungen



Thermische Diagramme



Technische Daten	HRS D 4812	HRS D 4825	HRS D 5325M
Nullspannungsschalter	Ja	Ja	–
Momentanschalter	–	–	Ja
Steuerkreis	DC	DC	DC
Lastkreis	AC	AC	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 530 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	0,04 ... 12 _{eff}	0,04 ... 25 _{eff}	0,04 ... 25 _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	140 A _{pk}	250 A _{pk}	250 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,7 V _{pk}	1,7 V _{pk}	1,7 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	81 A ² s	260 A ² s	260 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	1,48 °C/W	1,02 °C/W	1,02 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Tyristor	Tyristor	Tyristor
RC-Beschaltung	33 μF / 47 Ω	33 μF / 47 Ω	33 μF / 47 Ω

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	3 ... 32 VDC	3 ... 32 VDC	3 ... 32 VDC
Relais Ein	3,0 VDC	3,0 VDC	3,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	-32 VDC	-32 VDC	-32 VDC
Eingangsimpedanz	Strombegr.	Strombegr.	Strombegr.
Steuerstrom typ.	2 mA	2 mA	2 mA

Allgemeines

Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	8 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	87 g	87 g	87 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:			
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310105	42310106	42310135

Technische Daten	HRS D 4850	HRS D 5350M	HRS D 4890
Nullspannungsschalter	Ja	–	Ja
Momentanschalter	–	Ja	–
Steuerkreis	DC	DC	DC
Lastkreis	AC	AC	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 530 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	0,04 ... 50 A _{eff}	0,04... 50 A _{eff}	0,04 ... 90 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	625 A _{pk}	625 A _{pk}	1200 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,7 V _{pk}	1,7 V _{pk}	1,7 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	1620 A ² s	1620 A ² s	6000 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	0,63 °C/W	0,63 °C/W	0,28 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren
RC-Beschaltung	33 μF / 47 Ω	33 μF / 47 Ω	33 μF / 47 Ω

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	3 ... 32 VDC	3 ... 32 VDC	3 ... 32 VDC
Relais Ein	3,0 VDC	3,0 VDC	3,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	-32 VDC	-32 VDC	-32 VDC
Eingangsimpedanz	Strombegr.	Strombegr.	Strombegr.
Steuerstrom typ.	2 mA	2 mA	2 mA

Allgemeines

Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	8 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	87 g	87 g	87 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:			
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310107	42310136	42310108

Technische Daten	HRS AD 4890E	HRS D 48125	HRS D 6650
Nullspannungsschalter	Ja	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–	–
Steuerkreis	AC/DC	DC	DC
Lastkreis	AC	AC	AC
Lastkreis			
Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 660 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	0,04 ... 90 A _{eff}	0,15 ... 125 A _{eff}	0,15 ... 50 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	1200 A _{pk}	1750 A _{pk}	625 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}	1,0 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,7 V _{pk}	1,7 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung	6000 A ² s	12700 A ² s	1620 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	0,28 °C/W	0,22 °C/W	0,63 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren
RC-Beschaltung	33 μF / 47 Ω	33 μF / 47 Ω	–
Steuerkreis			
Steuerspannungsbereich	18 ... 32 VDC/ 24 ... 46 VAC	3 ... 32 VDC –	4 ... 32 VDC –
Relais Ein	3,0 VDC	3,0 VDC	4,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	-32 VDC	-32 VDC	–
Eingangsimpedanz	Strombegr.	Strombegr.	Strombegr.
Steuerstrom typ.	2 mA	2 mA	25 mA
Allgemeines			
Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	8 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	87 g	87 g	87 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, CSA	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:			
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310132	42310134	42310137

Technische Daten**HRS D 6690**

Nullspannungsschalter	Ja
Momentanschalter	–
Steuerkreis	DC
Lastkreis	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 660 VAC _{eff}
Spitzenstörspannung	1200 V _{pk}
Laststrombereich	0,15 ... 90 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	1200 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	1,0 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	6000 A ² s
Cos. φ	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	0,28 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	4 ... 32 VDC
Steuerspannungsbereich parallel	–
Steuerspannungsbereich serie	–
Relais Ein	4,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	–
Eingangsimpedanz	Strombegr.
Steuerstrom typ.	25 mA

Allgemeines

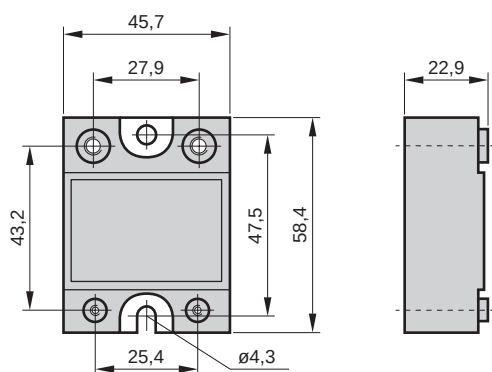
Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	87g
Zulassungen	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:	
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310138

- **Steuerspannungsbereich: 3,5 ... 32 VDC**
- **Lastspannungsbereich:
0 ... 100 oder 0 ... 200 VDC**
- **Laststrombereich: 0,02 ... 40 ADC**

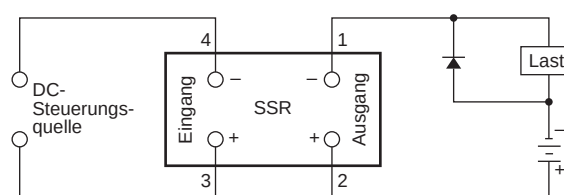


Bauform S

Abmessungen

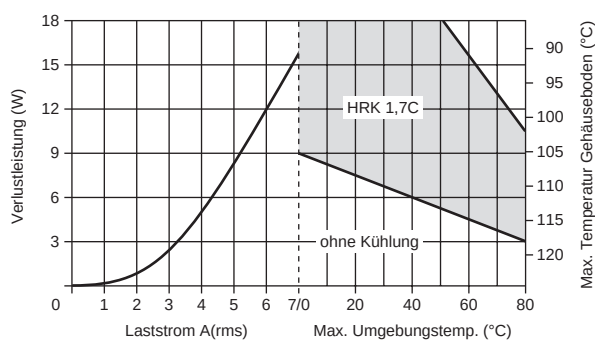


Polarität von Eingang und Ausgang muss beachtet werden.
Bei induktiver Last Suppressor Diode vorsehen.

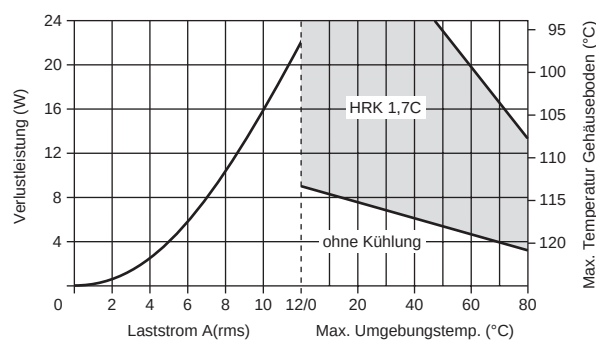


Thermische Diagramme

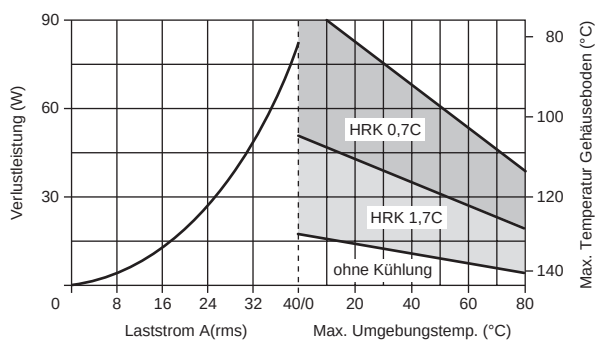
Max. Laststrom 7 A



Max. Laststrom 12 A



Max. Laststrom 40 A



Technische Daten	HRS D 1D07	HRS D 1D12	HRS D 1D40
Nullspannungsschalter	–	–	–
Momentanschalter	Ja	Ja	Ja
Steuerkreis	DC	DC	DC
Lastkreis	DC	DC	DC
Lastkreis			
Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	0 ... 100 VDC	0 ... 100 VDC	0 ... 100 VDC
Laststrombereich	0,02 ... 7 ADC	0,02 ... 12 ADC	0,02 ... 40 ADC
Max. Stossstrom (10 ms)	15 ADC	28 ADC	106 ADC
Leckstrom max. (Nennspannung)	0,1 mADC	0,2 mADC	0,3 mADC
Ausgangsimpedanz	0,29 Ohm	0,13 Ohm	0,05 Ohm
Min. Spannungsteilheit du/dt	–	–	–
Max. Spannungabfall	2,0 VDC	1,6 VDC	2,1 VDC
Max. Einschaltzeit	100 µs	100 µs	100 µs
Max. Ausschaltzeit	1 ms	1 ms	1 ms
Wärmewiderstand Bodenplatte	2,2 °C/W	1,34 °C/W	0,83 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	MOSFET	MOSFET	MOSFET
Steuerkreis			
Steuerspannungsbereich	3,5 ... 32 VDC	3,5 ... 32 VDC	3,5 ... 32 VDC
Relais Ein	3,5 VDC	3,5 VDC	3,5 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	–	–	–
Eingangsimpedanz	–	–	–
Steuerstrom typ.	1,6 mA / 5 VDC	1,6 mA / 5 VDC	1,6 mA / 5 VDC
Steuerstrom typ.	28 mA / 32 VDC	28 mA / 32 VDC	28 mA / 32 VDC
Allgemeines			
Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	2500 V _{eff}	2500 V _{eff}	2500 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	–	–	–
Betriebstemperaturbereich	-30 ... +80 °C	-30 ... +80 °C	-30 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	87 g	87 g	87 g
Zulassungen	UL	UL	UL
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:			
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310120	42310121	42310133

Technische Daten	HRS D 2D07	HRS D 2D12
Nullspannungsschalter	–	–
Momentanschalter	Ja	Ja
Steuerkreis	DC	DC
Lastkreis	DC	DC
Lastkreis		
Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	0 ... 200 VDC	0 ... 200 VDC
Laststrombereich	0,02 ... 7 ADC	0,02 ... 12 ADC
Max. Stossstrom (10 ms)	22 ADC	27 ADC
Leckstrom max. (Nennspannung)	0,1 mADC	0,3 mADC
Ausgangsimpedanz	0,29 Ohm	0,23 Ohm
Min. Spannungsteilheit dv/dt	–	–
Max. Spannungabfall	2,0 VDC	2,8 VDC
Max. Einschaltzeit	100 µs	100 µs
Max. Ausschaltzeit	1 ms	1 ms
Wärmewiderstand Bodenplatte	1,05 °C/W	1,06 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	MOSFET	MOSFET
Steuerkreis		
Steuerspannungsbereich	3,5 ... 32 VDC	3,5 ... 32 VDC
Relais Ein	3,5 VDC	3,5 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	–	–
Eingangsimpedanz	–	–
Steuerstrom typ.	1,6 mA / 5 VDC	1,6 mA / 5 VDC
Steuerstrom typ.	28 mA / 32 VDC	28 mA / 32 VDC
Allgemeines		
Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	2500 V _{eff}	2500 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	–	–
Betriebstemperaturbereich	-30 ... +80 °C	-30 ... + 80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... + 125 °C
Gewicht typ.	87 g	87 g
Zulassungen	UL	UL
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:		
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310122	42310123

Schraub- oder DIN-Schienenmontage mit integriertem Kühlkörper

ESG 10.26

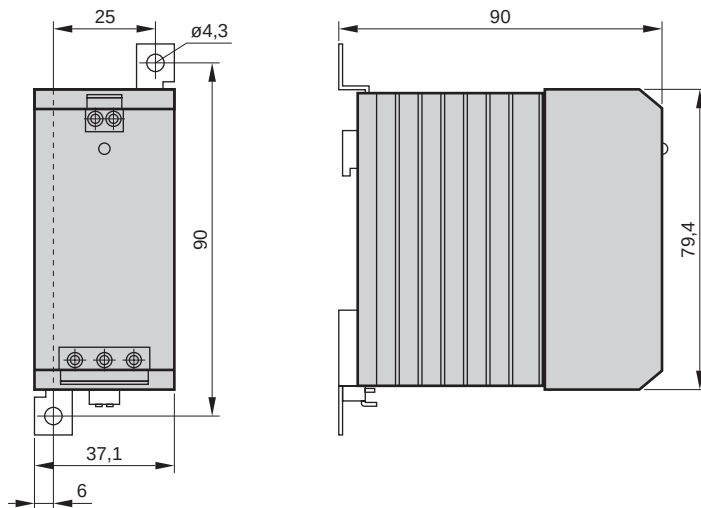
Halbleiterrelais HRB

- **Steuerspannungsbereich: 4 ... 32 VDC**
- **Lastspannungsbereich: 12 ... 660 VAC_{eff}**
- **Laststrombereich: 0,15 ... 30 A_{eff}**

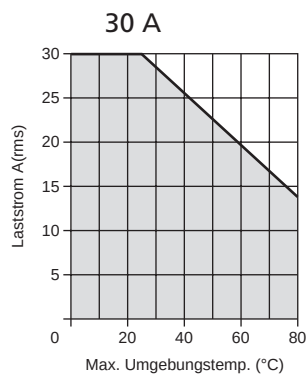


Bauform B

Abmessungen



Thermisches Diagramm



Technische Daten	HRB D 2830	HRB D 6630
Nullspannungsschalter	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–
Steuerkreis	DC	DC
Lastkreis	AC	AC
Lastkreis		
Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	12 ... 280 VAC _{eff}	48 ... 660 VAC _{eff}
Spitzensterrspannung	600 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	0,15 ... 30 A _{eff}	0,15 ... 30 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	625 A _{pk}	625 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	0,1 mA _{eff}	0,1 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,4 V _{pk}	1,4 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	1620 A ² s	1620 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	–	–
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren
Steuerkreis		
Steuerspannungsbereich	4 ... 32 VDC	4 ... 32 VDC
Relais Ein	4,0 VDC	4,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	–	–
Eingangsimpedanz	–	–
Steuerstrom typ.	15 mA / 24 VDC	15 mA / 24 VDC
Allgemeines		
Isolation Ein-/Ausgang	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	10,0 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	260 g	260 g
Zulassungen	UL, CSA	UL, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment		
6-32 Schrauben		
8-32 Schrauben		
Max. Leiterquerschnitt Steuerkreis	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Max. Leiterquerschnitt Lastkreis	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Artikel Nummer	42310150	42310151

Schraub- oder DIN-Schienenmontage mit integriertem Kühlkörper

ESG 10.28

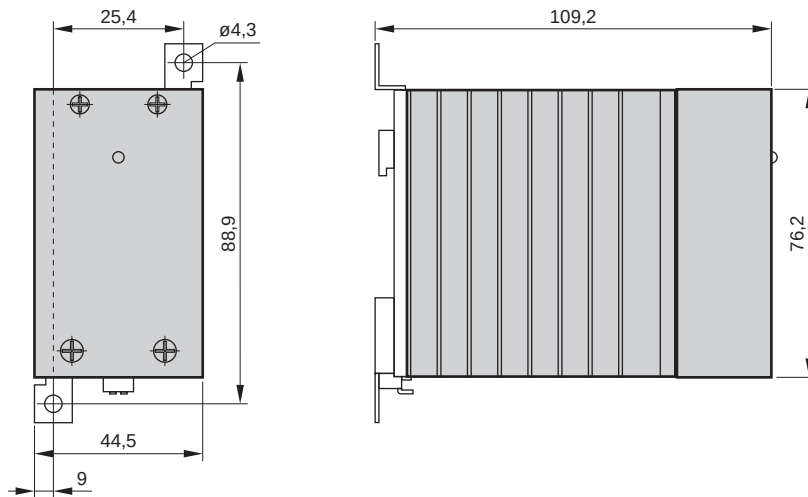
Halbleiterrelais HRC

- **Steuerspannungsbereich: 4 ... 32 VDC**
- **Lastspannungsbereich: 48 ... 660 VAC_{eff}**
- **Laststrombereich: 0,15 ... 65 A_{eff}**

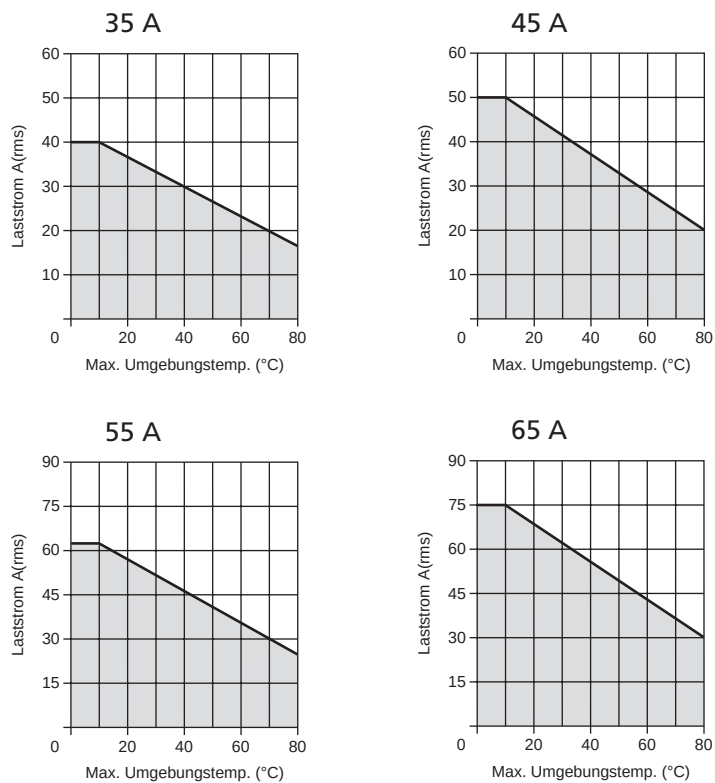


Bauform C

Abmessungen



Thermische Diagramme



Technische Daten	HRC D 6635	HRC D 6645	HRC D 6655
Nullspannungsschalter	Ja	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–	–
Steuerkreis	DC	DC	DC
Lastkreis	AC	AC	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 660 VAC _{eff}	48 ... 660 VAC _{eff}	48 ... 660 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	0,15 ... 35 A _{eff}	0,15 ... 45 A _{eff}	0,25 ... 55 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	250 A _{pk}	625 A _{pk}	1000 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	1 mA _{eff}	1 mA _{eff}	1 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,7 V _{pk}	1,7 V _{pk}	1,7 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	260 A ² s	1620 A ² s	4150 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	–	–	–
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	4 ... 32 VDC	4 ... 32 VDC	4 ... 32 VDC
Relais Ein	4,0 VDC	4,0 VDC	4,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	-32 VDC	-32 VDC	-32 VDC
Eingangsimpedanz	Strombegr.	Strombegr.	Strombegr.
Steuerstrom typ.	15 mA / 24 DC	15 mA / 24 VDC	15 mA / 24 VDC

Allgemeines

Isolation Ein-/Ausgang	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	8 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	260 g	260 g	260 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:			
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Max. Leiterquerschnitt Steuerkreis	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Max. Leiterquerschnitt Lastkreis	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
Artikel Nummer	42310160	42310161	42310162

Technische Daten**HRC D 6665**

Nullspannungsschalter	Ja
Momentanschalter	–
Steuerkreis	DC
Lastkreis	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 660 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}
Laststrombereich	0,25 ... 65 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC, 1 s/DC)	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	1200 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	1 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,7 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	6000 A ² s
Cos. φ	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	–
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	4 ... 32 VDC
Relais Ein	4,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	-32 VDC
Eingangsimpedanz	Strombegr.
Steuerstrom typ.	15 mA / 24 VDC

Allgemeines

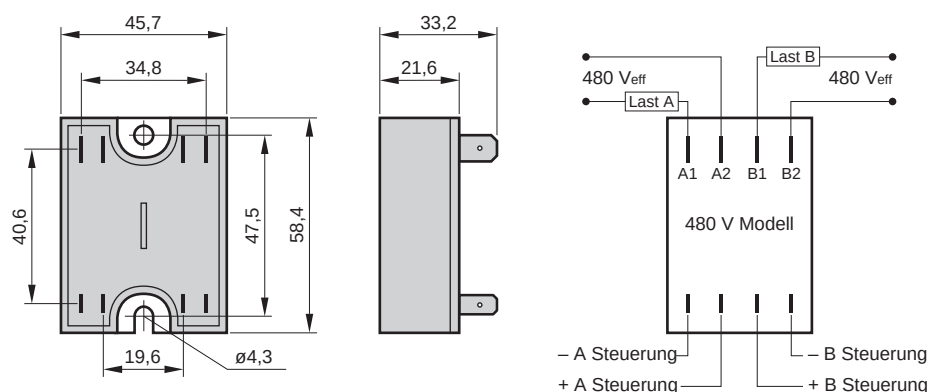
Isolation Ein-/Ausgang	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	260 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:	
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm
8-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm
Max. Leiterquerschnitt Steuerkreis	4 mm ²
Max. Leiterquerschnitt Lastkreis	10 mm ²
Artikel Nummer	42310163

- **Steuerspannungsbereich:**
4 ... 15 / 8 ... 30 VDC
- **Lastspannungsbereich:** 48 ... 530 VAC_{eff}
- **Laststrombereich:** 2 x 0,15 ... 40 A_{eff}

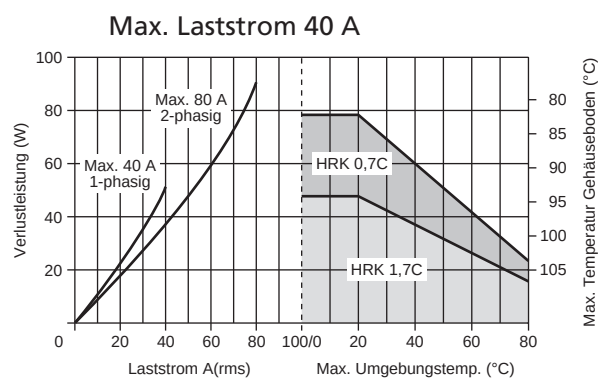
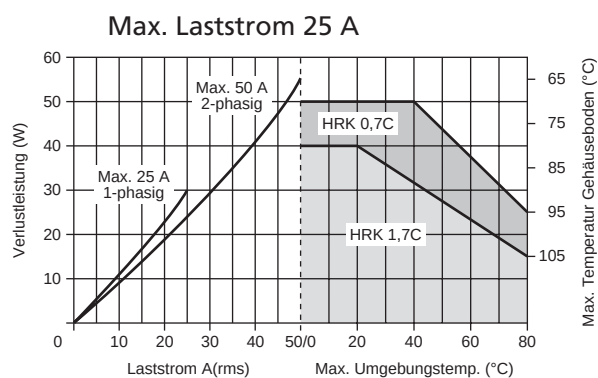


Bauform SD

Abmessungen

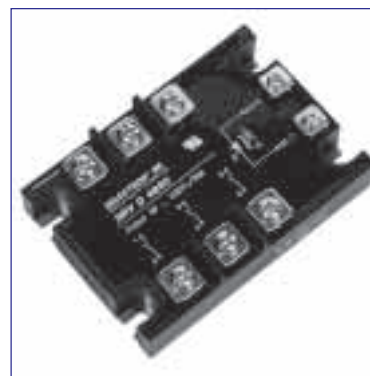


Thermische Diagramme



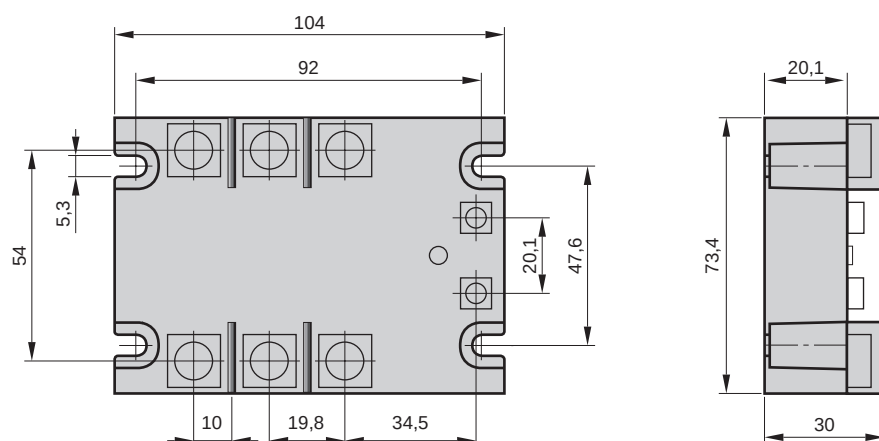
Technische Daten	HRS D 4825D	HRS D 4840D
Nullspannungsschalter	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–
Steuerkreis	DC	DC
Lastkreis	AC	AC
Lastkreis		
Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 530 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	2 x 0,15 ... 25 A _{eff}	2 x 0,15 ... 40 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	250 A _{pk}	625 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	260 A ² s	1620 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	1,02 °C/W	0,63 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren
RC-Beschaltung	33 μF / 47 Ω	33 μF / 47 Ω
Steuerkreis		
Steuerspannungsbereich		
Steuerspannungsbereich parallel	4 ... 15 VDC	4 ... 15 VDC
Steuerspannungsbereich serie	8 ... 30 VDC	8 ... 30 VDC
Relais Ein	4,0/8,0 VDC	4,0/8,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	–	–
Eingangsimpedanz	330 Ohm	330 Ohm
Steuerstrom typ.	12 mA	12 mA
Allgemeines		
Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	10,0 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	87 g	87 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Artikel Nummer	42310109	42310110

- **Steuerspannungsbereich:**
3 ... 40 / 90 ... 280 VDC
- **Lastspannungsbereich:** 48 ... 530 VAC_{eff}
- **Laststrombereich:** 3 x 25 A ... 3 x 50 A_{eff}

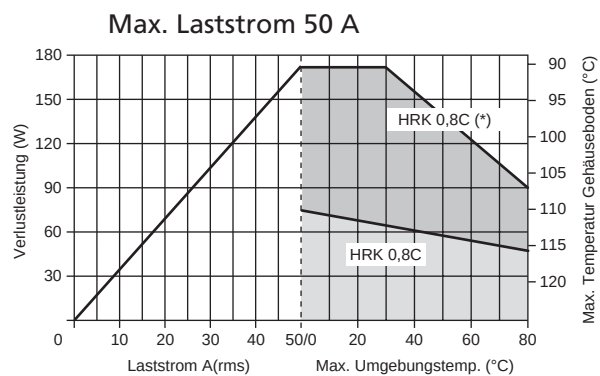
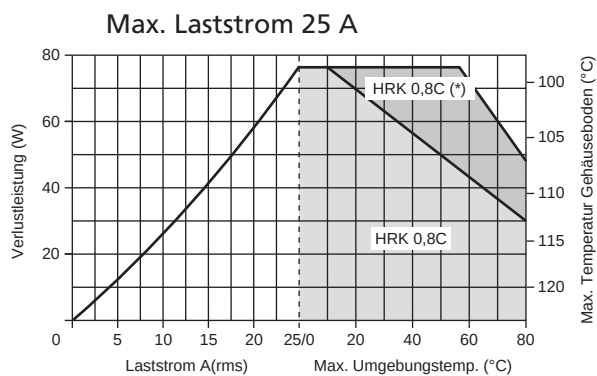


Bauform V

Abmessungen



Thermische Diagramme

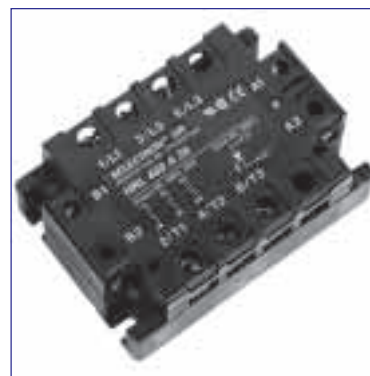


(*) Entspricht HRK 0,8C mit Lüfterbausatz HRK 0,8LB 230

Technische Daten	HRV D 4825	HRV D 4850
Nullspannungsschalter	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–
Steuerkreis	DC	DC
Lastkreis	AC	AC
Lastkreis		
Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 530 VAC _{eff}	48...530VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200V _{pk}
Laststrombereich	3 x 0,05 ... 25 A _{eff}	3 x 0,05 ... 50 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	250 A _{pk}	625 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Max. Ausschaltzeit	½ Periode	½ Periode
Maximalwert I²t für Absicherung (8,3 ms)	260 A²s	1620 A²s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	1,02 °C/W	0,63 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren
Steuerkreis		
Steuerspannungsbereich	3 ... 32 VDC	3 ... 32 VDC
Relais Ein	3,0 VDC	3,0 VDC
Relais Aus	1,0 VDC	1,0 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	–	–
Eingangsimpedanz	450 Ohm	450 Ohm
Steuerstrom typ.	10 mA / 5 VDC	10 mA / 5 VDC
Allgemeines		
Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ohm / 500 VDC	10 ⁹ Ohm / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	315 g	315 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:		
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
10-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310124	42310125

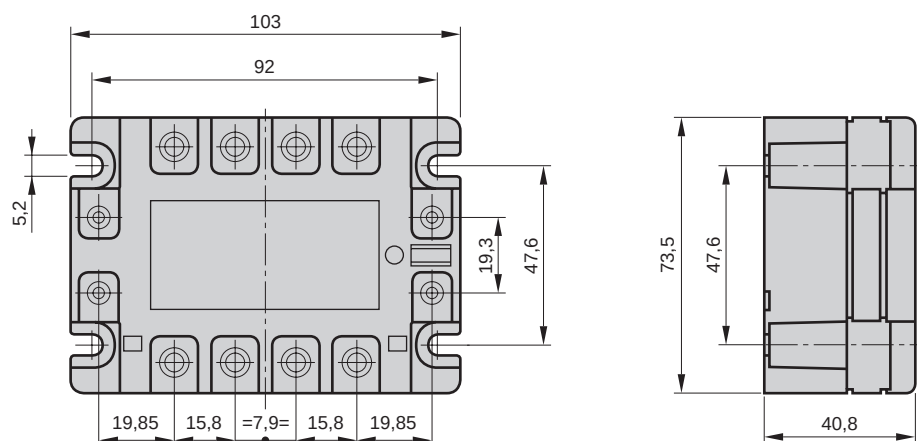
Technische Daten	HRV A 4825	HRV A 4850
Nullspannungsschalter	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–
Steuerkreis	AC	AC
Lastkreis	AC	AC
Lastkreis		
Spannungsbereich (47 ... 63 Hz)	48 ... 530 VAC _{eff}	48 ... 530 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	3 x 0,05 ... 25 A _{eff}	3 x 0,05 ... 50 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	250 A _{pk}	2625 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	10 ms	10 ms
Max. Ausschaltzeit	40 ms	40 ms
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	260 A ² s	1620 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	1,02 °C/W	0,63 °C/W
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren
Steuerkreis		
Steuerspannungsbereich	90 ... 280 VAC _{eff}	90 ... 280 VAC _{eff}
Relais Ein	90 VAC _{eff}	90 VAC _{eff}
Relais Aus	10 VAC _{eff}	10 VAC _{eff}
Maximale Rückwärtsspannung	–	–
Eingangsimpedanz	54,8 kΩ	54,8 kΩ
Steuerstrom typ.	2,2 mA / 120 V _{eff}	2,2 mA / 120 V _{eff}
Steuerstrom typ.	4,4 mA / 240 V _{eff}	4,4 mA / 240 V _{eff}
Allgemeines		
Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Isolationswiderstand	10 ⁹ Ω / 500 VDC	10 ⁹ Ω / 500 VDC
Max. Kapazität Ein-/Ausgang	8 pF	8 pF
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +125 °C	-40 ... +125 °C
Gewicht typ.	315 g	315 g
Zulassungen	UL, VDE, CSA	UL, VDE, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment:		
6-32 Schrauben (Steuerkreis)	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
10-32 Schrauben (Lastkreis)	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Artikel Nummer	42310126	42310127

- **Steuerspannungsbereich:**
10 ... 40 VDC / 20 ... 265 VAC/DC
- **Lastspannungsbereich:** 48 ... 480 VAC_{eff}
- **Laststrombereich:** 3 x 25 A ... 3 x 55 A_{eff}

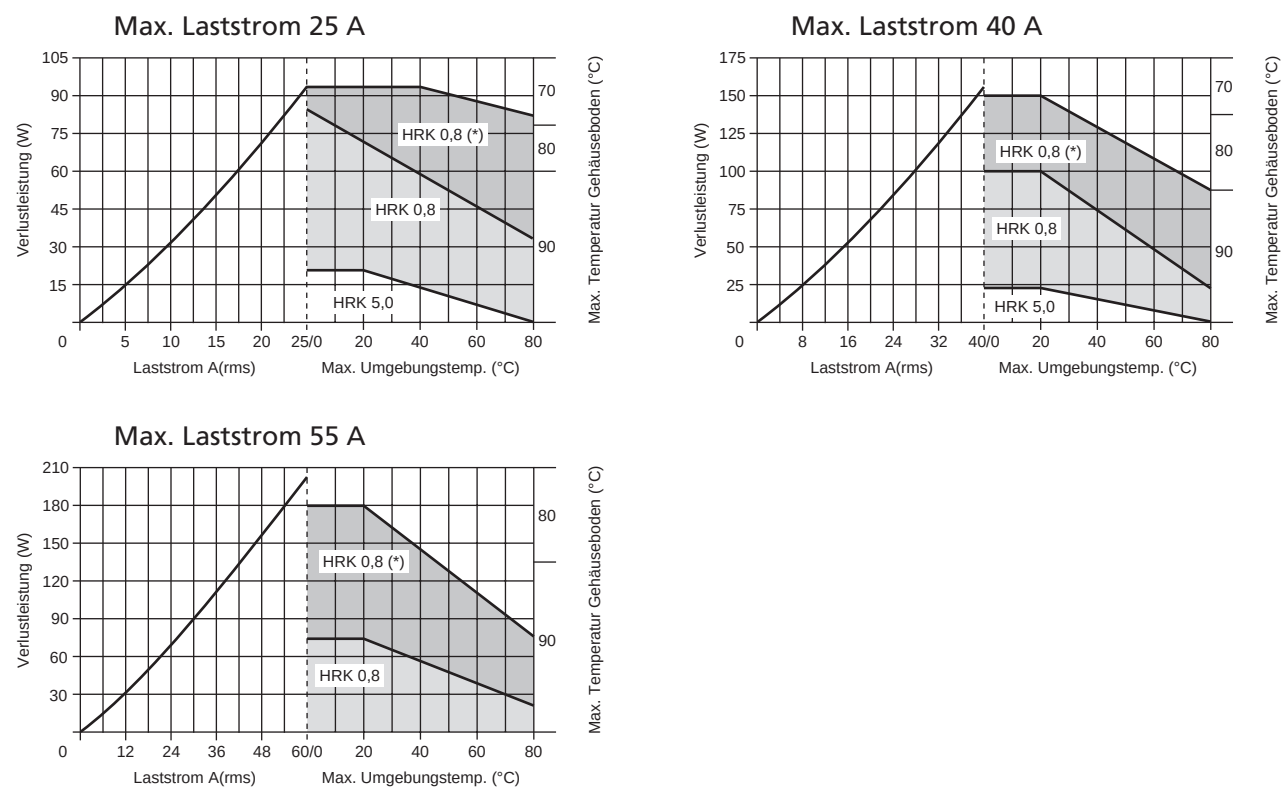


Bauform L

Abmessungen



Thermische Diagramme



(*) Mit Lüfterbausatz HRK 0,8LB

Technische Daten	HRL 480 D 25	HRL 480 D 40	HRL 480 D 55
Nullspannungsschalter	Ja	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–	–
Steuerkreis	DC	DC	DC
Lastkreis	AC	AC	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (45 ... 65 Hz)	48 ... 480 VAC _{eff}	48 ... 480 VAC _{eff}	48 ... 480 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	3 x 0,1 ... 25 A _{eff}	3 x 0,2 ... 40 A _{eff}	3 x 0,2 ... 55 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	230 A _{pk}	300 A _{pk}	550 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	10 ms	10 ms	10 ms
Max. Ausschaltzeit	20 ms	20 ms	20 ms
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	265 A ² s	450 A ² s	1500 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	0,5 °C/W	0,3 °C/W	0,2 °C/W
Integrierter Überspannungsschutz	Varistor 510 VAC _{eff}	Varistor 510 VAC _{eff}	Varistor 510 VAC _{eff}
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren

Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	10 ... 40 VDC	10 ... 40 VDC	10 ... 40 VDC
Relais Ein	10 VDC	10 VDC	10 VDC
Relais Aus	3 VDC	3 VDC	3 VDC
Maximale Rückwärtsspannung	–	–	–
Eingangsimpedanz	–	–	–
Steuerstrom typ.	30 mA / 24 VDC	30 mA / 24 VDC	30 mA / 24 VDC

Allgemeines

Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +100 °C	-40 ... +100 °C	-40 ... +100 °C
Gewicht typ.	400 g	400 g	400 g
Zulassungen	UL, CSA	UL, CSA	UL, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment			
M3 Schrauben	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
M5 Schrauben	≤ 2,5 Nm	≤ 2,5 Nm	≤ 2,5 Nm
M5 Befestigungsschrauben	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Max. Leiterquerschnitt Steuerkreis	2 x 2,5 mm ²	2 x 2,5 mm ²	2 x 2,5 mm ²
Max. Leiterquerschnitt Lastkreis	2 x 6 mm ²	2 x 6 mm ²	2 x 6 mm ²
Artikel Nummer	42310050	42310051	42310052

Technische Daten	HRL 480 A 25	HRL 480 A 40	HRL 480 A 55
Nullspannungsschalter	Ja	Ja	Ja
Momentanschalter	–	–	–
Steuerkreis	AC/DC	AC/DC	AC/DC
Lastkreis	AC	AC	AC

Lastkreis

Spannungsbereich (45 ... 65 Hz)	48 ... 480 VAC _{eff}	48 ... 480 VAC _{eff}	48 ... 480 VAC _{eff}
Spitzensperrspannung	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}	1200 V _{pk}
Laststrombereich	3 x 0,1 ... 25 A _{eff}	3 x 0,2 ... 40 A _{eff}	3 x 0,2 ... 55 A _{eff}
Max. Stossstrom (8,3 ms/AC; 1 s/DC)	–	–	–
Max. Stossstrom (16,6 ms/AC)	230 A _{pk}	300 A _{pk}	550 A _{pk}
Leckstrom max. (Nennspannung)	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Min. Spannungsteilheit du/dt	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs
Max. Spannungabfall	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}	1,6 V _{pk}
Max. Einschaltzeit	10 ms	10 ms	10 ms
Max. Ausschaltzeit	40 ms	40 ms	40 ms
Maximalwert I ² t für Absicherung (8,3 ms)	265 A ² s	450 A ² s	1500 A ² s
Cos. φ	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Wärmewiderstand Bodenplatte	0,5 °C/W	0,3 °C/W	0,2 °C/W
Integrierter Überspannungsschutz	Varistor 510 VAC _{eff}	Varistor 510 VAC _{eff}	Varistor 510 VAC _{eff}
Ausgangs-Schaltelement	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren	Antipara. Thyristoren

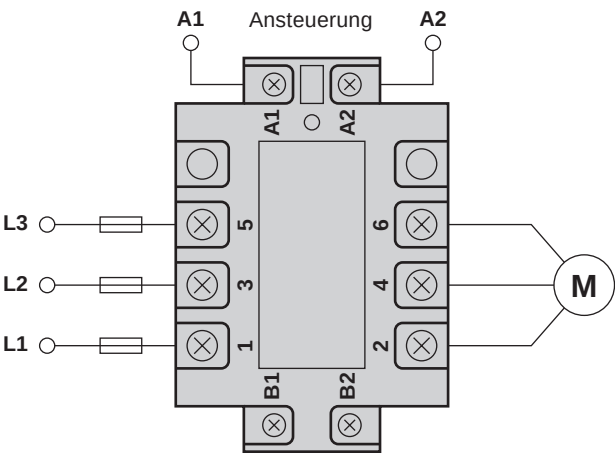
Steuerkreis

Steuerspannungsbereich	20 ... 265 VAC/DC	20 ... 265 VAC/DC	20 ... 265 VAC/DC
Relais Ein	20 VAC/DC	20 VAC/DC	20 VAC/DC
Relais Aus	5 VAC/DC	5 VAC/DC	5 VAC/DC
Maximale Rückwärtsspannung	–	–	–
Eingangsimpedanz	–	–	–
Steuerstrom typ.	20 mA/AC, DC	20 mA/AC, DC	20 mA/AC, DC

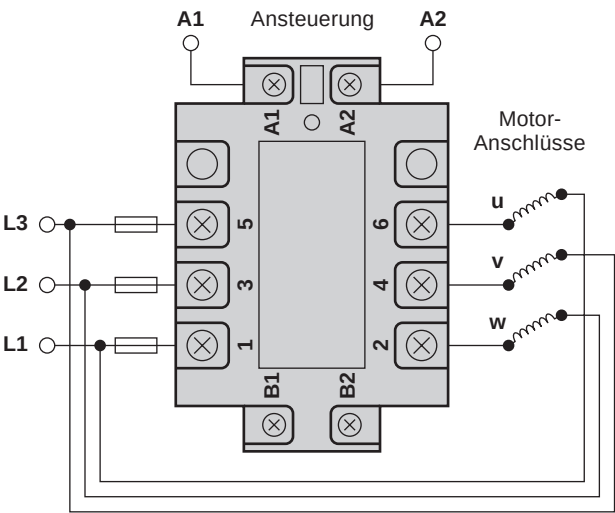
Allgemeines

Isolation Ein-/Ausgang/Bodenplatte	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}	4000 V _{eff}
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +100 °C	-40 ... +100 °C	-40 ... +100 °C
Gewicht typ.	400 g	400 g	400 g
Zulassungen	UL, CSA	UL, CSA	UL, CSA
Anforderungen an das Schraubendrehmoment			
M3 Schrauben	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm	≤ 0,5 Nm
M5 Schrauben	≤ 2,5 Nm	≤ 2,5 Nm	≤ 2,5 Nm
M5 Befestigungsschrauben	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm	≤ 1,5 Nm
Max. Leiterquerschnitt Steuerkreis	2 x 2,5 mm ²	2 x 2,5 mm ²	2 x 2,5 mm ²
Max. Leiterquerschnitt Lastkreis	2 x 6 mm ²	2 x 6 mm ²	2 x 6 mm ²
Artikel Nummer	42310053	42310054	42310055

Dreiphasenrelais – Dimensionierung für Motoranwendungen



Motor- leistung kW	Nennstrom A eff.	Lastrelaistyp		
		25 A	40 A	55 A
0,37	1,1			
0,55	1,5			
0,75	1,9			
1,1	2,6			
1,5	3,5			
2,2	4,7			
3,0	6,2			
4,0	8,1			
5,5	10,7			
7,5	15,0			



Motor- leistung kW	Nennstrom A eff. $(I+\sqrt{3})$	Lastrelaistyp		
		25 A	40 A	55 A
1,1	1,5			
1,5	2,1			
2,2	3,0			
3,0	4,0			
4,0	4,6			
5,5	6,2			
7,5	8,7			
11	12,1			
15	16,2			