

## Technische Daten

Bestell-Nr. 777510 – 777514

Weitere Bestell-Nr. siehe anschließend

Allgemein	777510	777512	777514
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
Elektrische Daten	777510	777512	777514
Versorgungsspannung			
Spannung	24 V	24 V	24 V
Art	DC	DC	DC
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	4,5 W	4,5 W	4,5 W
Restwelligkeit DC	160 %	160 %	160 %
Einschaltdauer	100 %	100 %	100 %
Max. Einschaltstromimpuls			
Stromimpuls A1	5 A	5 A	5 A
Impulsdauer A1	1 ms	1 ms	1 ms
Eingänge	777510	777512	777514
Anzahl	2	2	2
Spannung an			
Eingangskreis DC	24 V	24 V	24 V
Startkreis DC	24 V	24 V	24 V
Rückführkreis DC	24 V	24 V	24 V
Strom an			
Eingangskreis DC	35 mA	35 mA	35 mA
Startkreis DC	50 mA	50 mA	50 mA
Rückführkreis DC	3,5 mA	3,5 mA	3,5 mA
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	135 Ohm	135 Ohm	135 Ohm
Max. Gesamtleitungswiderstand R <sub>lmax</sub>			
Einkanalig bei UB DC	100 Ohm	100 Ohm	100 Ohm
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB DC	100 Ohm	100 Ohm	100 Ohm
Zweikanalig mit Querschlusserkennung bei UB DC	10 Ohm	10 Ohm	10 Ohm
Relaisausgänge	777510	777512	777514
Anzahl der Ausgangskontakte			
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	3	3	3
Sicherheitskontakte (S) verzögert	2	2	2

<b>Relaisausgänge</b>	<b>777510</b>	<b>777512</b>	<b>777514</b>
Max. Kurzschlussstrom IK	<b>1 kA</b>	<b>1 kA</b>	<b>1 kA</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	<b>EN 60947-4-1</b>	<b>EN 60947-4-1</b>	<b>EN 60947-4-1</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte			
AC1 bei	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>
DC1 bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC1 bei	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>
DC1 bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte			
AC15 bei	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>
Max. Strom	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
DC13 (6 Schaltspiele/ min) bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Max. Strom	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC15 bei	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>
Max. Strom	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
DC13 (6 Schaltspiele/ min) bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Max. Strom	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>

<b>Relaisausgänge</b>	<b>777510</b>	<b>777512</b>	<b>777514</b>
Gebrauchskategorie nach UL			
Spannung bei Strom	<b>240 V AC G. P. 8 A</b>	<b>240 V AC G. P. 8 A</b>	<b>240 V AC G. P. 8 A</b>
Spannung bei Strom	<b>24 V DC Resistive 5 A</b>	<b>24 V DC Resistive 5 A</b>	<b>24 V DC Resistive 5 A</b>
Pilot Duty	<b>C300, R300</b>	<b>C300, R300</b>	<b>C300, R300</b>
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte nach Norm			
	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Max. Schmelzintegral	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>
Schmelzsicherung flink	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Schmelzsicherung träge	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Schmelzsicherung gG	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert			
Max. Schmelzintegral	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>
Schmelzsicherung flink	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Schmelzsicherung träge	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Schmelzsicherung gG	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Kontaktmaterial	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>
<b>Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte</b>	<b>777510</b>	<b>777512</b>	<b>777514</b>
I <sub>th</sub> pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V			
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	<b>6,8 A</b>	<b>6,8 A</b>	<b>6,8 A</b>
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	<b>5,5 A</b>	<b>5,5 A</b>	<b>5,5 A</b>
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	<b>4,8 A</b>	<b>4,8 A</b>	<b>4,8 A</b>
Konv. therm. Strom bei 5 Kontakten	<b>4,3 A</b>	<b>4,3 A</b>	<b>4,3 A</b>

<b>Zeiten</b>	<b>777510</b>	<b>777512</b>	<b>777514</b>
<b>Einschaltverzögerung</b>			
bei automatischem Start typ.	<b>350 ms</b>	<b>350 ms</b>	<b>350 ms</b>
bei automatischem Start max.	<b>650 ms</b>	<b>650 ms</b>	<b>650 ms</b>
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	<b>385 ms</b>	<b>385 ms</b>	<b>385 ms</b>
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	<b>700 ms</b>	<b>700 ms</b>	<b>700 ms</b>
bei überwachtem Start typ.	<b>35 ms</b>	<b>35 ms</b>	<b>35 ms</b>
bei überwachtem Start max.	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>
<b>Rückfallverzögerung</b>			
bei Not-Halt typ.	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>
bei Not-Halt max.	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
bei Netzausfall typ.	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>
bei Netzausfall max.	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>
<b>Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s</b>			
nach Not-Halt	<b>50 ms +tv</b>	<b>50 ms +tv</b>	<b>50 ms +tv</b>
nach Netzausfall	<b>250 ms</b>	<b>250 ms</b>	<b>250 ms</b>
Verzögerungszeit tv	<b>0,1 s, 0,5 s, 1 s, 2 s, 4 s, 6 s, 8 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s</b>	<b>0,1 s, 0,2 s, 0,3 s, 0,4 s, 0,5 s, 0,6 s, 0,7 s, 0,8 s, 1 s, 1,5 s, 2 s, 3 s</b>	<b>0,5 s</b>
Zeitgenauigkeit	<b>-15 %/+15 % +50 ms</b>	<b>-15 %/+15 % +50 ms</b>	<b>-15 %/+15 % +50 ms</b>
Wiederholgenauigkeit	<b>2 %</b>	<b>2 %</b>	<b>2 %</b>
Wartezeit bei überwachtem Start	<b>300 ms</b>	<b>300 ms</b>	<b>300 ms</b>
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	<b>∞</b>	<b>∞</b>	<b>∞</b>
<b>Umweltdaten</b>			
Klimabeanspruchung	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>
<b>Umgebungstemperatur</b>			
Temperaturbereich	<b>-10 - 55 °C</b>	<b>-10 - 55 °C</b>	<b>-10 - 55 °C</b>
<b>Lagertemperatur</b>			
Temperaturbereich	<b>-40 - 85 °C</b>	<b>-40 - 85 °C</b>	<b>-40 - 85 °C</b>
<b>Feuchtebeanspruchung</b>			
Feuchtigkeit	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>
Betauung im Betrieb	<b>unzulässig</b>	<b>unzulässig</b>	<b>unzulässig</b>

<b>Umweltdaten</b>	<b>777510</b>	<b>777512</b>	<b>777514</b>
EMV	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1
Schwingungen			
nach Norm	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Frequenz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm
Luft- und Kriechstrecken			
nach Norm	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1
Überspannungskategorie	III / II	III / II	III / II
Verschmutzungsgrad	2	2	2
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4 kV	4 kV	4 kV
Schutzart			
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54	IP54	IP54
Gehäuse	IP40	IP40	IP40
Klemmenbereich	IP20	IP20	IP20
<b>Mechanische Daten</b>	<b>777510</b>	<b>777512</b>	<b>777514</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	10.000.000 Zyklen	10.000.000 Zyklen	10.000.000 Zyklen
Material			
Unterseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Front	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
Oberseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Anschlussart	Schraubklemme	Schraubklemme	Schraubklemme
Befestigungsart	steckbar	steckbar	steckbar
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen			
1 Leiter flexibel	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Abmessungen			
Höhe	94 mm	94 mm	94 mm
Breite	45 mm	45 mm	45 mm
Tiefe	121 mm	121 mm	121 mm
Gewicht	370 g	370 g	360 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2017-01 neuesten Ausgabestände.

### Bestell-Nr. 777515 – 777518

Weitere Bestell-Nr. siehe anschließend

<b>Allgemein</b>	<b>777515</b>	<b>777517</b>	<b>777518</b>
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasi- an), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasi- an), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasi- an), TÜV, cULus Listed
<b>Elektrische Daten</b>	<b>777515</b>	<b>777517</b>	<b>777518</b>
Versorgungsspannung			
Spannung	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Art	<b>DC</b>	<b>DC</b>	<b>DC</b>
Spannungstoleranz	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>
Leistung des externen Netzteils (DC)	<b>4,5 W</b>	<b>4,5 W</b>	<b>4,5 W</b>
Restwelligkeit DC	<b>160 %</b>	<b>160 %</b>	<b>160 %</b>
Einschaltdauer	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Max. Einschaltstromim- puls			
Stromimpuls A1	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
Impulsdauer A1	<b>1 ms</b>	<b>1 ms</b>	<b>1 ms</b>
<b>Eingänge</b>	<b>777515</b>	<b>777517</b>	<b>777518</b>
Anzahl	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Spannung an			
Eingangskreis DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Startkreis DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Rückführkreis DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Strom an			
Eingangskreis DC	<b>35 mA</b>	<b>35 mA</b>	<b>35 mA</b>
Startkreis DC	<b>50 mA</b>	<b>50 mA</b>	<b>50 mA</b>
Rückführkreis DC	<b>3,5 mA</b>	<b>3,5 mA</b>	<b>3,5 mA</b>
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	<b>135 Ohm</b>	<b>135 Ohm</b>	<b>135 Ohm</b>
Max. Gesamtleitungswi- derstand R <sub>lmax</sub>			
Einkanalig bei UB DC	<b>100 Ohm</b>	<b>100 Ohm</b>	<b>100 Ohm</b>
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB DC	<b>100 Ohm</b>	<b>100 Ohm</b>	<b>100 Ohm</b>
Zweikanalig mit Quer- schlusserkennung bei UB DC	<b>10 Ohm</b>	<b>10 Ohm</b>	<b>10 Ohm</b>

<b>Relaisausgänge</b>	<b>777515</b>	<b>777517</b>	<b>777518</b>
Anzahl der Ausgangskontakte			
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Sicherheitskontakte (S) verzögert	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Max. Kurzschlussstrom IK	<b>1 kA</b>	<b>1 kA</b>	<b>1 kA</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	<b>EN 60947-4-1</b>	<b>EN 60947-4-1</b>	<b>EN 60947-4-1</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte			
AC1 bei	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>
DC1 bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC1 bei	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>
DC1 bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte			
AC15 bei	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>
Max. Strom	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Max. Strom	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC15 bei	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>
Max. Strom	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Max. Strom	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>

<b>Relaisausgänge</b>	<b>777515</b>	<b>777517</b>	<b>777518</b>
Gebrauchskategorie nach UL			
Spannung bei Strom	<b>240 V AC G. P. 8 A</b>	<b>240 V AC G. P. 8 A</b>	<b>240 V AC G. P. 8 A</b>
Spannung bei Strom	<b>24 V DC Resistive 5 A</b>	<b>24 V DC Resistive 5 A</b>	<b>24 V DC Resistive 5 A</b>
Pilot Duty	<b>C300, R300</b>	<b>C300, R300</b>	<b>C300, R300</b>
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte nach Norm			
	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Max. Schmelzintegral	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>
Schmelzsicherung flink	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Schmelzsicherung träge	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Schmelzsicherung gG	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert			
Max. Schmelzintegral	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>
Schmelzsicherung flink	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Schmelzsicherung träge	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Schmelzsicherung gG	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Kontaktmaterial	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>
<b>Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte</b>	<b>777515</b>	<b>777517</b>	<b>777518</b>
I <sub>th</sub> pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V			
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	<b>6,8 A</b>	<b>6,8 A</b>	<b>6,8 A</b>
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	<b>5,5 A</b>	<b>5,5 A</b>	<b>5,5 A</b>
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	<b>4,8 A</b>	<b>4,8 A</b>	<b>4,8 A</b>
Konv. therm. Strom bei 5 Kontakten	<b>4,3 A</b>	<b>4,3 A</b>	<b>4,3 A</b>



<b>Zeiten</b>	<b>777515</b>	<b>777517</b>	<b>777518</b>
<b>Einschaltverzögerung</b>			
bei automatischem Start typ.	<b>350 ms</b>	<b>350 ms</b>	<b>350 ms</b>
bei automatischem Start max.	<b>650 ms</b>	<b>650 ms</b>	<b>650 ms</b>
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	<b>385 ms</b>	<b>385 ms</b>	<b>385 ms</b>
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	<b>700 ms</b>	<b>700 ms</b>	<b>700 ms</b>
bei überwachtem Start typ.	<b>35 ms</b>	<b>35 ms</b>	<b>35 ms</b>
bei überwachtem Start max.	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>
<b>Rückfallverzögerung</b>			
bei Not-Halt typ.	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>
bei Not-Halt max.	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
bei Netzausfall typ.	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>
bei Netzausfall max.	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>
<b>Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s</b>			
nach Not-Halt	<b>50 ms +tv</b>	<b>50 ms +tv</b>	<b>50 ms +tv</b>
nach Netzausfall	<b>250 ms</b>	<b>250 ms</b>	<b>250 ms</b>
<b>Verzögerungszeit tv</b>			<b>0,3 s, 5 s, 10 s, 20 s, 40 s, 60 s, 80 s, 100 s, 150 s, 200 s, 250 s, 300 s</b>
	<b>3 s</b>	<b>10 s</b>	
<b>Zeitgenauigkeit</b>	<b>-15 %/+15 % +50 ms</b>	<b>-15 %/+15 % +50 ms</b>	<b>-15 %/+15 % +50 ms</b>
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	<b>2 %</b>	<b>2 %</b>	<b>2 %</b>
<b>Wartezeit bei überwachtem Start</b>	<b>300 ms</b>	<b>300 ms</b>	<b>300 ms</b>
<b>Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
<b>Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>
<b>Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.</b>	<b>∞</b>	<b>∞</b>	<b>∞</b>
<b>Umweltdaten</b>			
<b>Klimabeanspruchung</b>	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>
<b>Umgebungstemperatur</b>			
Temperaturbereich	<b>-10 - 55 °C</b>	<b>-10 - 55 °C</b>	<b>-10 - 55 °C</b>
<b>Lagertemperatur</b>			
Temperaturbereich	<b>-40 - 85 °C</b>	<b>-40 - 85 °C</b>	<b>-40 - 85 °C</b>
<b>Feuchtebeanspruchung</b>			
Feuchtigkeit	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>
<b>Betauung im Betrieb</b>	<b>unzulässig</b>	<b>unzulässig</b>	<b>unzulässig</b>

<b>Umweltdaten</b>	<b>777515</b>	<b>777517</b>	<b>777518</b>
EMV	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1
Schwingungen			
nach Norm	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Frequenz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm
Luft- und Kriechstrecken			
nach Norm	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1
Überspannungskategorie	III / II	III / II	III / II
Verschmutzungsgrad	2	2	2
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4 kV	4 kV	4 kV
Schutzart			
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54	IP54	IP54
Gehäuse	IP40	IP40	IP40
Klemmenbereich	IP20	IP20	IP20
<b>Mechanische Daten</b>	<b>777515</b>	<b>777517</b>	<b>777518</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	10.000.000 Zyklen	10.000.000 Zyklen	10.000.000 Zyklen
Material			
Unterseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Front	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
Oberseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Anschlussart	Schraubklemme	Schraubklemme	Schraubklemme
Befestigungsart	steckbar	steckbar	steckbar
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen			
1 Leiter flexibel	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Abmessungen			
Höhe	94 mm	94 mm	94 mm
Breite	45 mm	45 mm	45 mm
Tiefe	121 mm	121 mm	121 mm
Gewicht	360 g	360 g	370 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2017-01 neuesten Ausgabestände.

**Bestell-Nr. 787510 – 787518**

<b>Allgemein</b>	<b>787510</b>	<b>787512</b>	<b>787518</b>
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
<b>Elektrische Daten</b>	<b>787510</b>	<b>787512</b>	<b>787518</b>
Versorgungsspannung			
Spannung	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Art	<b>DC</b>	<b>DC</b>	<b>DC</b>
Spannungstoleranz	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>
Leistung des externen Netzteils (DC)	<b>4,5 W</b>	<b>4,5 W</b>	<b>4,5 W</b>
Restwelligkeit DC	<b>160 %</b>	<b>160 %</b>	<b>160 %</b>
Einschaltdauer	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Max. Einschaltstromimpuls			
Stromimpuls A1	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
Impulsdauer A1	<b>1 ms</b>	<b>1 ms</b>	<b>1 ms</b>
<b>Eingänge</b>	<b>787510</b>	<b>787512</b>	<b>787518</b>
Anzahl	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Spannung an			
Eingangskreis DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Startkreis DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Rückführkreis DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Strom an			
Eingangskreis DC	<b>35 mA</b>	<b>35 mA</b>	<b>35 mA</b>
Startkreis DC	<b>50 mA</b>	<b>50 mA</b>	<b>50 mA</b>
Rückführkreis DC	<b>3,5 mA</b>	<b>3,5 mA</b>	<b>3,5 mA</b>
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	<b>135 Ohm</b>	<b>135 Ohm</b>	<b>135 Ohm</b>
Max. Gesamtleitungswiderstand R <sub>lmax</sub>			
Einkanalig bei UB DC	<b>100 Ohm</b>	<b>100 Ohm</b>	<b>100 Ohm</b>
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB DC	<b>100 Ohm</b>	<b>100 Ohm</b>	<b>100 Ohm</b>
Zweikanalig mit Querschlusserkennung bei UB DC	<b>10 Ohm</b>	<b>10 Ohm</b>	<b>10 Ohm</b>

<b>Relaisausgänge</b>	<b>787510</b>	<b>787512</b>	<b>787518</b>
Anzahl der Ausgangskontakte			
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Sicherheitskontakte (S) verzögert	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Max. Kurzschlussstrom IK	<b>1 kA</b>	<b>1 kA</b>	<b>1 kA</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	<b>EN 60947-4-1</b>	<b>EN 60947-4-1</b>	<b>EN 60947-4-1</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte			
AC1 bei	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>
DC1 bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC1 bei	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>	<b>2000 VA</b>
DC1 bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Min. Strom	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Max. Strom	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Max. Leistung	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>	<b>200 W</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte			
AC15 bei	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>
Max. Strom	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Max. Strom	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert			
AC15 bei	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>
Max. Strom	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Max. Strom	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>	<b>7 A</b>

<b>Relaisausgänge</b>	<b>787510</b>	<b>787512</b>	<b>787518</b>
Gebrauchskategorie nach UL			
Spannung bei Strom	<b>240 V AC G. P. 8 A</b>	<b>240 V AC G. P. 8 A</b>	<b>240 V AC G. P. 8 A</b>
Spannung bei Strom	<b>24 V DC Resistive 5 A</b>	<b>24 V DC Resistive 5 A</b>	<b>24 V DC Resistive 5 A</b>
Pilot Duty	<b>C300, R300</b>	<b>C300, R300</b>	<b>C300, R300</b>
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte nach Norm			
	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Max. Schmelzintegral	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>
Schmelzsicherung flink	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Schmelzsicherung träge	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Schmelzsicherung gG	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert			
Max. Schmelzintegral	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>	<b>240 A<sup>2</sup>s</b>
Schmelzsicherung flink	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Schmelzsicherung träge	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Schmelzsicherung gG	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>	<b>10 A</b>
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Kontaktmaterial	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>
<b>Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte</b>	<b>787510</b>	<b>787512</b>	<b>787518</b>
I <sub>th</sub> pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V			
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>	<b>8 A</b>
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	<b>6,8 A</b>	<b>6,8 A</b>	<b>6,8 A</b>
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	<b>5,5 A</b>	<b>5,5 A</b>	<b>5,5 A</b>
Konv. therm. Strom bei 4 Kontakten	<b>4,8 A</b>	<b>4,8 A</b>	<b>4,8 A</b>
Konv. therm. Strom bei 5 Kontakten	<b>4,3 A</b>	<b>4,3 A</b>	<b>4,3 A</b>

<b>Zeiten</b>	<b>787510</b>	<b>787512</b>	<b>787518</b>
<b>Einschaltverzögerung</b>			
bei automatischem Start typ.	<b>350 ms</b>	<b>350 ms</b>	<b>350 ms</b>
bei automatischem Start max.	<b>650 ms</b>	<b>650 ms</b>	<b>650 ms</b>
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	<b>385 ms</b>	<b>385 ms</b>	<b>385 ms</b>
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	<b>700 ms</b>	<b>700 ms</b>	<b>700 ms</b>
bei überwachtem Start typ.	<b>35 ms</b>	<b>35 ms</b>	<b>35 ms</b>
bei überwachtem Start max.	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>
<b>Rückfallverzögerung</b>			
bei Not-Halt typ.	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>
bei Not-Halt max.	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
bei Netzausfall typ.	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>
bei Netzausfall max.	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>
<b>Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s</b>			
nach Not-Halt	<b>50 ms +tv</b>	<b>50 ms +tv</b>	<b>50 ms +tv</b>
nach Netzausfall	<b>250 ms</b>	<b>250 ms</b>	<b>250 ms</b>
<b>Verzögerungszeit tv</b>	<b>0,1 s, 0,5 s, 1 s, 2 s, 4 s, 6 s, 8 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s</b>	<b>0,1 s, 0,2 s, 0,3 s, 0,4 s, 0,5 s, 0,6 s, 0,7 s, 0,8 s, 1 s, 1,5 s, 2 s, 3 s</b>	<b>0,3 s, 5 s, 10 s, 20 s, 40 s, 60 s, 80 s, 100 s, 150 s, 200 s, 250 s, 300 s</b>
<b>Zeitgenauigkeit</b>	<b>-15 %/+15 % +50 ms</b>	<b>-15 %/+15 % +50 ms</b>	<b>-15 %/+15 % +50 ms</b>
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	<b>2 %</b>	<b>2 %</b>	<b>2 %</b>
<b>Wartezeit bei überwachtem Start</b>	<b>300 ms</b>	<b>300 ms</b>	<b>300 ms</b>
<b>Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
<b>Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>
<b>Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.</b>	<b>∞</b>	<b>∞</b>	<b>∞</b>
<b>Umweltdaten</b>			
<b>Klimabeanspruchung</b>	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>
<b>Umgebungstemperatur</b>			
Temperaturbereich	<b>-10 - 55 °C</b>	<b>-10 - 55 °C</b>	<b>-10 - 55 °C</b>
<b>Lagertemperatur</b>			
Temperaturbereich	<b>-40 - 85 °C</b>	<b>-40 - 85 °C</b>	<b>-40 - 85 °C</b>
<b>Feuchtebeanspruchung</b>			
Feuchtigkeit	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>
<b>Betauung im Betrieb</b>	<b>unzulässig</b>	<b>unzulässig</b>	<b>unzulässig</b>

<b>Umweltdaten</b>	<b>787510</b>	<b>787512</b>	<b>787518</b>
EMV	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1
Schwingungen			
nach Norm	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Frequenz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm
Luft- und Kriechstrecken			
nach Norm	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1
Überspannungskategorie	III / II	III / II	III / II
Verschmutzungsgrad	2	2	2
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4 kV	4 kV	4 kV
Schutzart			
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54	IP54	IP54
Gehäuse	IP40	IP40	IP40
Klemmenbereich	IP20	IP20	IP20
<b>Mechanische Daten</b>	<b>787510</b>	<b>787512</b>	<b>787518</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	10.000.000 Zyklen	10.000.000 Zyklen	10.000.000 Zyklen
Material			
Unterseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Front	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
Oberseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Anschlussart	Federkraftklemme	Federkraftklemme	Federkraftklemme
Befestigungsart	steckbar	steckbar	steckbar
Leiterquerschnitt bei Federkraftklemmen: flexibel mit/ohne Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
Federkraftklemmen: Klemmstellen pro Anschluss	2	2	2
Abisolierlänge bei Federkraftklemmen	8 mm	8 mm	8 mm
Abmessungen			
Höhe	101 mm	101 mm	101 mm
Breite	45 mm	45 mm	45 mm
Tiefe	121 mm	121 mm	121 mm
Gewicht	370 g	370 g	370 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2017-01 neuesten Ausgabestände.

## Sicherheitstechnische Kennzahlen



### WICHTIG

Beachten Sie unbedingt die sicherheitstechnischen Kennzahlen, um den erforderlichen Sicherheitslevel für ihre Maschine/Anlage zu erreichen.

Betriebsart	EN ISO 13849-1: 2015 PL	EN ISO 13849-1: 2015 Kategorie	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH <sub>D</sub> [1/h]	EN ISO 13849-1: 2015 T <sub>M</sub> [Jahr]
Sicherheitskontakte unverzögert	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,31E-09	20
Sicherheitskontakte verzögert <30 s	PL d	Cat. 3	SIL CL 3	2,64E-09	20
Sicherheitskontakte verzögert ≥30 s	PL c	Cat. 1	SIL CL 1	2,87E-09	20

Alle in einer Sicherheitsfunktion verwendeten Einheiten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte berücksichtigt werden.



### INFO

Die SIL-/PL-Werte einer Sicherheitsfunktion sind **nicht** identisch mit den SIL-/PL-Werten der verwendeten Geräte und können von diesen abweichen. Wir empfehlen zur Berechnung der SIL-/PL-Werte der Sicherheitsfunktion das Software-Tool PAScal.

## Ergänzende Daten



### ACHTUNG!

Beachten Sie unbedingt die Lebensdauerkurven der Relais. Die sicherheitstechnischen Kennzahlen der Relaisausgänge gelten nur, solange die Werte der Lebensdauerkurven eingehalten werden.

Der PFH-Wert ist abhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung des Relaisausgangs. Solange die Lebensdauerkurven nicht erreicht werden, kann der angegebene PFH-Wert unabhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung verwendet werden, da der PFH-Wert den B10d-Wert der Relais sowie die Ausfallraten der anderen Bauteile bereits berücksichtigt.