

Technische Daten

Bestell-Nr. 777601 – 777602

Weitere Bestell-Nr. siehe anschließend

Allgemein	777601	777602
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
Elektrische Daten	777601	777602
Versorgungsspannung		
Spannung	24 V	24 V
Art	DC	DC
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	3,5 W	3,5 W
Restwelligkeit DC	20 %	20 %
Einschaltdauer	100 %	100 %
Max. Einschaltstromimpuls		
Stromimpuls A1	5 A	5 A
Impulsdauer A1	1 ms	1 ms
Eingänge	777601	777602
Anzahl	2	2
Spannung an		
Eingangskreis DC	24 V	24 V
Startkreis DC	24 V	24 V
Rückführkreis DC	24 V	24 V
Strom an		
Eingangskreis DC	35 mA	35 mA
Startkreis DC	35 mA	35 mA
Rückführkreis DC	3,5 mA	3,5 mA
Max. Gesamtleitungswiderstand R _{lmax}		
Einkanalig bei UB DC	100 Ohm	100 Ohm
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB DC	150 Ohm	150 Ohm
Zweikanalig mit Querschlusserkennung bei UB DC	15 Ohm	15 Ohm
Relaisausgänge	777601	777602
Anzahl der Ausgangskontakte		
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	2	2
Sicherheitskontakte (S) verzögert	1	1
Max. Kurzschlussstrom IK	1 kA	1 kA
Gebrauchskategorie nach Norm	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1

Relaisausgänge	777601	777602
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte		
AC1 bei	240 V	240 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	5 A	5 A
Max. Leistung	1250 VA	1250 VA
DC1 bei	24 V	24 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	5 A	5 A
Max. Leistung	125 W	125 W
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert		
AC1 bei	240 V	240 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	5 A	5 A
Max. Leistung	1250 VA	1250 VA
DC1 bei	24 V	24 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	5 A	5 A
Max. Leistung	125 W	125 W
Gebrauchskategorie nach Norm		
	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte		
AC15 bei	230 V	230 V
Max. Strom	1,5 A	1,5 A
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	24 V	24 V
Max. Strom	2 A	2 A
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert		
AC15 bei	230 V	230 V
Max. Strom	2 A	2 A
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	24 V	24 V
Max. Strom	4 A	4 A
Gebrauchskategorie nach UL		
Spannung bei Strom	240 V AC G. P.	240 V AC G. P.
Pilot Duty	5 A	5 A
	C300, R300	C300, R300

Relaisausgänge	777601	777602
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte		
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Max. Schmelzintegral	66 A²s	66 A²s
Schmelzsicherung flink	6 A	6 A
Schmelzsicherung träge	4 A	4 A
Schmelzsicherung gG	6 A	6 A
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	4 A	4 A
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert		
Max. Schmelzintegral	66 A²s	66 A²s
Schmelzsicherung flink	6 A	6 A
Schmelzsicherung träge	4 A	4 A
Schmelzsicherung gG	6 A	6 A
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	4 A	4 A
Kontaktmaterial	AgSnO₂ + 0,2 µm Au	AgSnO₂ + 0,2 µm Au
Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte	777601	777602
I _{th} pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V		
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	5 A	5 A
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	3,7 A	3,7 A
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	3 A	3 A
Zeiten	777601	777602
Einschaltverzögerung		
bei automatischem Start typ.	300 ms	300 ms
bei automatischem Start max.	550 ms	550 ms
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	350 ms	350 ms
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	750 ms	750 ms
bei überwachtem Start typ.	30 ms	30 ms
bei überwachtem Start max.	60 ms	60 ms
Rückfallverzögerung		
bei Not-Halt typ.	15 ms	15 ms
bei Not-Halt max.	30 ms	30 ms
bei Netzausfall typ.	100 ms	100 ms
bei Netzausfall max.	150 ms	150 ms

Zeiten	777601	777602
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s		
nach Not-Halt	50 ms +tv	50 ms +tv
nach Netzausfall	300 ms	300 ms
Verzögerungszeit tv	0,1 - 3 s	1 - 30 s
Zeitgenauigkeit	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
Wiederholgenauigkeit	2 %	2 %
Wartezeit bei überwachtem Start	300 ms	300 ms
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start	30 ms	30 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	20 ms	20 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	∞	∞
Umweltdaten	777601	777602
Klimabeanspruchung	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Umgebungstemperatur		
Temperaturbereich	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C
Lagertemperatur		
Temperaturbereich	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
Feuchtebeanspruchung		
Feuchtigkeit	93 % r. F. bei 40 °C	93 % r. F. bei 40 °C
Betauung im Betrieb	unzulässig	unzulässig
EMV	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-3-1
Schwingungen		
nach Norm	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Frequenz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	0,35 mm	0,35 mm
Luft- und Kriechstrecken		
nach Norm	EN 60947-1	EN 60947-1
Überspannungskategorie	III / II	III / II
Verschmutzungsgrad	2	2
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4 kV	4 kV
Schutzart		
Gehäuse	IP40	IP40
Klemmenbereich	IP20	IP20
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54	IP54
Mechanische Daten	777601	777602
Einbaulage	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	10.000.000 Zyklen	10.000.000 Zyklen

Mechanische Daten	777601	777602
Material		
Unterseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Front	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
Oberseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Anschlussart	Schraubklemme	Schraubklemme
Befestigungsart	steckbar	steckbar
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen		
1 Leiter flexibel	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	0,25 - 1 mm², 24 - 16 AWG	0,25 - 1 mm², 24 - 16 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,5 Nm	0,5 Nm
Abmessungen		
Höhe	94 mm	94 mm
Breite	22,5 mm	22,5 mm
Tiefe	121 mm	121 mm
Gewicht	230 g	230 g

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

Bestell-Nr. 787601 – 787602

Allgemein	787601	787602
Zulassungen	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
Elektrische Daten	787601	787602
Versorgungsspannung		
Spannung	24 V	24 V
Art	DC	DC
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	3,5 W	3,5 W
Restwelligkeit DC	20 %	20 %
Einschaltdauer	100 %	100 %
Max. Einschaltstromimpuls		
Stromimpuls A1	5 A	5 A
Impulsdauer A1	1 ms	1 ms
Eingänge	787601	787602
Anzahl	2	2

Eingänge	787601	787602
Spannung an		
Eingangskreis DC	24 V	24 V
Startkreis DC	24 V	24 V
Rückführkreis DC	24 V	24 V
Strom an		
Eingangskreis DC	35 mA	35 mA
Startkreis DC	35 mA	35 mA
Rückführkreis DC	3,5 mA	3,5 mA
Max. Gesamtleitungswiderstand R _I max		
Einkanalig bei UB DC	100 Ohm	100 Ohm
Zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei UB DC	150 Ohm	150 Ohm
Zweikanalig mit Querschlusserkennung bei UB DC	15 Ohm	15 Ohm
Relaisausgänge	787601	787602
Anzahl der Ausgangskontakte		
Sicherheitskontakte (S) unverzögert	2	2
Sicherheitskontakte (S) verzögert	1	1
Max. Kurzschlussstrom I _K		
	1 kA	1 kA
Gebrauchskategorie nach Norm		
	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte		
AC1 bei	240 V	240 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	5 A	5 A
Max. Leistung	1250 VA	1250 VA
DC1 bei	24 V	24 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	5 A	5 A
Max. Leistung	125 W	125 W
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert		
AC1 bei	240 V	240 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	5 A	5 A
Max. Leistung	1250 VA	1250 VA
DC1 bei	24 V	24 V
Min. Strom	0,01 A	0,01 A
Max. Strom	5 A	5 A
Max. Leistung	125 W	125 W
Gebrauchskategorie nach Norm		
	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1

Relaisausgänge	787601	787602
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte		
AC15 bei	230 V	230 V
Max. Strom	1,5 A	1,5 A
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	24 V	24 V
Max. Strom	2 A	2 A
Gebrauchskategorie Sicherheitskontakte verzögert		
AC15 bei	230 V	230 V
Max. Strom	2 A	2 A
DC13 (6 Schaltspiele/min) bei	24 V	24 V
Max. Strom	4 A	4 A
Gebrauchskategorie nach UL		
Spannung bei Strom	240 V AC G. P. 5 A	240 V AC G. P. 5 A
Pilot Duty	C300, R300	C300, R300
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte		
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Max. Schmelzintegral	66 A²s	66 A²s
Schmelzsicherung flink	6 A	6 A
Schmelzsicherung träge	4 A	4 A
Schmelzsicherung gG	6 A	6 A
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	4 A	4 A
Kontaktabsicherung extern, Sicherheitskontakte verzögert		
Max. Schmelzintegral	66 A²s	66 A²s
Schmelzsicherung flink	6 A	6 A
Schmelzsicherung träge	4 A	4 A
Schmelzsicherung gG	6 A	6 A
Sicherungsautomat 24 V AC/DC, Charakteristik B/C	4 A	4 A
Kontaktmaterial	AgSnO₂ + 0,2 µm Au	AgSnO₂ + 0,2 µm Au
Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte	787601	787602
Ith pro Kontakt bei UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V		
Konv. therm. Strom bei 1 Kontakt	5 A	5 A
Konv. therm. Strom bei 2 Kontakten	3,7 A	3,7 A
Konv. therm. Strom bei 3 Kontakten	3 A	3 A

Zeiten	787601	787602
Einschaltverzögerung		
bei automatischem Start typ.	300 ms	300 ms
bei automatischem Start max.	550 ms	550 ms
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	350 ms	350 ms
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	750 ms	750 ms
bei überwachtem Start typ.	30 ms	30 ms
bei überwachtem Start max.	60 ms	60 ms
Rückfallverzögerung		
bei Not-Halt typ.	15 ms	15 ms
bei Not-Halt max.	30 ms	30 ms
bei Netzausfall typ.	100 ms	100 ms
bei Netzausfall max.	150 ms	150 ms
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s		
nach Not-Halt	50 ms +tv	50 ms +tv
nach Netzausfall	300 ms	300 ms
Verzögerungszeit tv	0,1 - 3 s	1 - 30 s
Zeitgenauigkeit	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
Wiederholgenauigkeit	2 %	2 %
Wartezeit bei überwachtem Start	300 ms	300 ms
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start	30 ms	30 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	20 ms	20 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	∞	∞
Umweltdaten	787601	787602
Klimabeanspruchung	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Umgebungstemperatur		
Temperaturbereich	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C
Lagertemperatur		
Temperaturbereich	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
Feuchtebeanspruchung		
Feuchtigkeit	93 % r. F. bei 40 °C	93 % r. F. bei 40 °C
Betauung im Betrieb	unzulässig	unzulässig
EMV	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-3-1
Schwingungen		
nach Norm	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Frequenz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	0,35 mm	0,35 mm
Luft- und Kriechstrecken		
nach Norm	EN 60947-1	EN 60947-1
Überspannungskategorie	III / II	III / II
Verschmutzungsgrad	2	2

Umweltdaten	787601	787602
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4 kV	4 kV
Schutzart		
Gehäuse	IP40	IP40
Klemmenbereich	IP20	IP20
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54	IP54
Mechanische Daten	787601	787602
Einbaulage	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	10.000.000 Zyklen	10.000.000 Zyklen
Material		
Unterseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Front	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
Oberseite	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
Anschlussart	Federkraftklemme	Federkraftklemme
Befestigungsart	steckbar	steckbar
Leiterquerschnitt bei Federkraftklemmen: flexibel mit/ohne Aderendhülse	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG
Federkraftklemmen: Klemmstellen pro Anschluss	2	2
Abisolierlänge bei Federkraftklemmen	8 mm	8 mm
Abmessungen		
Höhe	101 mm	101 mm
Breite	22,5 mm	22,5 mm
Tiefe	121 mm	121 mm
Gewicht	230 g	230 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 _D [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2015 T _M [Jahr]
Sicherheitskontakte unverzögert	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,31E-09	SIL 3	2,03E-06	20
Sicherheitskontakte verzögert <30 s	PL d	Cat. 3	SIL CL 3	2,64E-09	SIL 3	1,26E-05	20
Sicherheitskontakte verzögert ≥30 s	PL c	Cat. 1	SIL CL 1	2,87E-09	SIL 2	4,64E-05	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.