

Elektronisches Relais (SSR), Optokoppler, Ausgang 5 A / 240 V AC oder 30 A / 440 V AC Nullspannungs- oder Momentanwert-Schalter

- AC-Ausgangskreis (antiparallele Thyristoren)
- DC- oder AC-Eingang
- Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang: 5 kV (1,2 / 50 μ s) / 6 kV (1,2 / 50 μ s)
- Für hohe Schaltspielzahl, kein Kontaktmaterialabbrand
- Geräuschloses Schalten
- Geringe Steuerleistung
- Für Tragschiene DIN EN 60715 TH35

77.01
Schraubklemmen



- * Diagramm L77-3 siehe Seite 6
- ** Diagramm L77-1 und L77-2 siehe Seite 5

Abmessungen siehe Seite 8

Ausgangskreis

Ausgang	1 Schließer
Max. Dauerstrom / max. Einschaltstrom (10*ms) A	5 / 300 *
Betriebsnennspannungen V AC (50/60 Hz)	60...240
Schaltlast-Spannungsbereich V AC (50/60 Hz)	48...265
Max. periodische Sperrspannung V DC	800
Nennstrom bei AC7a (cos φ = 0,8) A	5
Nennstrom bei AC15 A	5
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC) kW	—
Lampenlasten (230 V AC): Glühlampe W	1.000
Energiesparlampe W	800
Leuchtstoffröhre mit EVG, unkompensiert W	1.000
Leuchtstoffröhre mit EVG, kompensiert W	500
Minimaler Schaltstrom bei 230 V mA	100
Reststrom bei 230 V (typisch) mA	1
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und 5 A/100 mA V	0,85 / 1,5

Eingangskreis

Nennspannungen (U _N)	V AC (50/60 Hz)	24	110 ... 240	24	110 ... 240
	V DC	12 ... 24	—	12 ... 24	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	0,6 / 0,5	3,6 / 0,3	0,6 / 0,5	3,6 / 0,3
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	16...32	90...265	16...32	90...265
	V DC	9,8...32	—	9,8...32	—
Rückfallspannung	V AC (50/60 Hz)/DC	2,4	24	2,4	24

Allgemeine Daten

Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	10·10 ⁶	10·10 ⁶
Ansprech- / Rückfallzeit	ms	20 / 12	9 / 8
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1,2/50 μ s)	kV	5	5
Umgebungstemperatur	°C	-20...+70 **	-20...+70 **
Schutzart		IP20	IP20

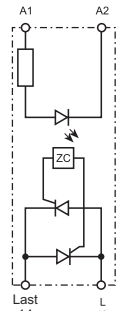
Zulassungen (Details auf Anfrage)

77.01.x.xxx.8050



Nullspannungs-Schalter, 17,5 mm breit

- Einschaltstromreduzierung durch Zuschalten im Nullpunkt
- Lampenlasten, insbesondere Energiesparlampen
- Induktive Lasten: cos φ > 0,6, P > 25 VA
- Heizungsregler



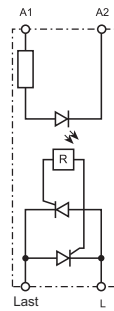
Prinzip Schaltbild
(ZC = zero crossing = Nullspannungs-Schalter)

77.01.x.xxx.8051



Momentanwert-Schalter, 17,5 mm breit

- Verschleißfreies Schalten bei hoher Schaltfrequenz und höheren Lasten
- Widerstands-Lasten > 25 VA
- Induktive Lasten: cos φ < 0,6, P > 25 VA



Prinzip Schaltbild
(R = Random = Momentanwert-Schalter)

**Elektronisches Relais (SSR), Optokoppler,
Ausgang 5 A / 240 V AC oder 30 A / 440 V AC
Nullspannungs- oder Momentanwert-Schalter**

- AC-Ausgangskreis (antiparallele Thyristoren)
- DC- oder AC-Eingang
- Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang:
5 kV (1,2 / 50 μ s) / 6 kV (1,2 / 50 μ s)
- Für hohe Schaltspielzahl,
kein Kontaktmaterialabbrand
- Geräuschloses Schalten
- Geringe Steuerleistung
- Für Tragschiene DIN EN 60715 TH35

77.31
Schraubklemmen



* Diagramm L77-5 siehe Seite 6
** Diagramm L77-4 siehe Seite 5

Abmessungen siehe Seite 8

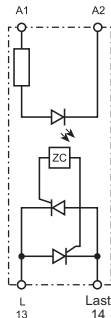
Ausgangskreis					
Ausgang		1 Schließer		1 Schließer	
Max. Dauerstrom / max. Einschaltstrom (10*ms) A		30 / 520 *		30 / 520 *	
Betriebsnennspannungen V AC (50/60 Hz)		60...440		60...440	
Schaltlast-Spannungsbereich V AC (50/60 Hz)		48...480		48...480	
Max. periodische Sperrspannung V DC		1.100		1.100	
Nennstrom bei AC7a (cos φ = 0,8) A		30		30	
Nennstrom bei AC15 A		20		20	
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC) kW		—		2,5	
Lampenlasten (230 V AC):					
Glühlampe W		6.000		4.500	
Energiesparlampe W		4.000		2.500	
Leuchtstoffröhre mit EVG, unkompenziert W		6.000		4.000	
Leuchtstoffröhre mit EVG, kompenziert W		3.000		1.800	
Minimaler Schaltstrom bei 400 V mA		300		300	
Reststrom bei 400 V (typisch) mA		1		1	
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und 30 A V		0,85		0,85	
Verlustleistung bei 30 A W		16		16	
Eingangskreis					
Nennspannungen (U _N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230
	V DC	24	—	24	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	0,4	7,5 / 0,9	0,4	7,5 / 0,9
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	—	40...280	—	40...280
	V DC	4...32	—	4...32	—
Rückfallspannung	V AC (50/60 Hz)/DC	— / 2	6 / —	— / 2	6 / —
Allgemeine Daten					
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	10·10 ⁶		10·10 ⁶	
Ansprech- / Rückfallzeit	ms	< 10 / <10	< 10 / < 30	< 1 / <10	< 2 / < 25
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1,2/50 μ s)	kV	6		6	
Umgebungstemperatur	°C	-20...+80 **		-20...+80 **	
Schutzart		IP20		IP20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)				CE	

NEW 77.31.x.xxx.8050



Nullspannungs-Schalter, 22,5 mm breit

- Einschaltstromreduzierung durch Zuschalten im Nullpunkt
- Lampenlasten, insbesondere Energiesparlampen
- Kühlaggregate, AC-Magnete
- Heizungsregler



Prinzip Schaltbild

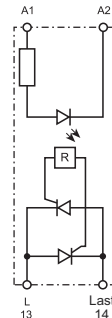
(ZC = zero crossing = Nullspannungs-Schalter)

NEW 77.31.x.xxx.8051



Momentanwert-Schalter, 22,5 mm breit

- Verschleißfreies Schalten bei hoher Schaltfrequenz und großen Lasten
- Motorsteuerung, Regelungsantriebe



Prinzip Schaltbild

(R = Random = Momentanwert-Schalter)

Elektronisches Relais (SSR), Optokoppler, Ausgang 5 A / 240 V AC oder 30 A / 440 V AC Nullspannungs- oder Momentanwert-Schalter

- AC-Ausgangskreis (antiparallele Thyristoren)
- DC- oder AC-Eingang
- Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang: 5 kV (1,2 / 50 µs) / 6 kV (1,2 / 50 µs)
- Für hohe Schaltspielzahl, kein Kontaktmaterialabbrand
- Geräuschloses Schalten
- Geringe Steuerleistung
- Für Tragschiene DIN EN 60715 TH35

77.31
Schraubklemmen



* Diagramm L77-5 siehe Seite 6
** Diagramm L77-4 siehe Seite 5

Abmessungen siehe Seite 8

Ausgangskreis

Ausgang	1 Schließer
Max. Dauerstrom / max. Einschaltstrom (10*ms) A	30 / 520 *
Betriebsnennspannungen V AC (50/60 Hz)	60...440
Schaltlast-Spannungsbereich V AC (50/60 Hz)	48...480
Max. periodische Sperrspannung V DC	1.100
Nennstrom bei AC7a (cos φ = 0,8) A	30
Nennstrom bei AC15 A	20
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC) kW	—
Lampenlasten (230 V AC): Glühlampe W	6.000
Energiesparlampe W	4.000
Leuchtstoffröhre mit EVG, unkomponiert W	6.000
Leuchtstoffröhre mit EVG, kompensiert W	3.000
Minimaler Schaltstrom bei 400 V mA	300
Reststrom bei 400 V (typisch) mA	1
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und 30 A V	0,85
Verlustleistung bei 30 A W	16

Eingangskreis

Nennspannungen (U _N) V AC (50/60 Hz)	—	230
V DC	24	—
Bemessungsleistung VA (50 Hz)/W	0,4	7,5 / 0,9
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	—	40...280
V DC	4...32	—
Rückfallspannung V AC (50/60 Hz)/DC	— / 2	6 / —

Allgemeine Daten

Elektrische Lebensdauer Schaltspiele	10·10 ⁶
Ansprech- / Rückfallzeit ms	< 10 / <10
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1,2/50µs) kV	6
Umgebungstemperatur °C	-20...+80 **
Schutzart	IP20

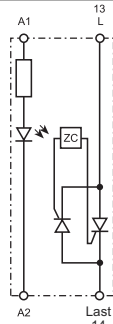
Zulassungen (Details auf Anfrage)

NEW 77.31.x.xxx.8070



Nullspannungs-Schalter, 22,5 mm breit

- Einschaltstromreduzierung durch Zuschalten im Nullpunkt
- Lampenlasten, insbesondere Energiesparlampen
- Kühlaggregate, AC-Magnete
- Heizungsregler



Prinzip Schaltbild

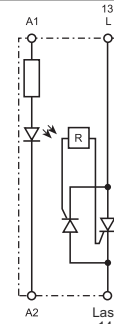
(ZC = zero crossing = Nullspannungs-Schalter)

NEW 77.31.x.xxx.8071



Momentanwert-Schalter, 22,5 mm breit

- Verschleißfreies Schalten bei hoher Schaltfrequenz und großen Lasten
- Motorsteuerung, Regelungsantriebe



Prinzip Schaltbild

(R = Random = Momentanwert-Schalter)

Ausgangskreis					
Ausgang	1 Schließer			1 Schließer	
Max. Dauerstrom / max. Einschaltstrom (10*ms) A	30 / 520 *			30 / 520 *	
Betriebsnennspannungen V AC (50/60 Hz)	60...440			60...440	
Schaltlast-Spannungsbereich V AC (50/60 Hz)	48...480			48...480	
Max. periodische Sperrspannung V DC	1.100			1.100	
Nennstrom bei AC7a (cos φ = 0,8) A	30			30	
Nennstrom bei AC15 A	20			20	
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC) kW	—			2,5	
Lampenlasten (230 V AC): Glühlampe W	6.000			4.500	
Energiesparlampe W	4.000			2.500	
Leuchtstoffröhre mit EVG, unkomponiert W	6.000			4.000	
Leuchtstoffröhre mit EVG, kompensiert W	3.000			1.800	
Minimaler Schaltstrom bei 400 V mA	300			300	
Reststrom bei 400 V (typisch) mA	1			1	
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und 30 A V	0,85			0,85	
Verlustleistung bei 30 A W	16			16	
Eingangskreis					
Nennspannungen (U _N) V AC (50/60 Hz)	—	230		—	230
V DC	24	—		24	—
Bemessungsleistung VA (50 Hz)/W	0,4	7,5 / 0,9		0,4	7,5 / 0,9
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	—	40...280		—	40...280
V DC	4...32	—		4...32	—
Rückfallspannung V AC (50/60 Hz)/DC	— / 2	6 / —		— / 2	6 / —
Allgemeine Daten					
Elektrische Lebensdauer Schaltspiele	10·10 ⁶			10·10 ⁶	
Ansprech- / Rückfallzeit ms	< 10 / <10	< 10 / < 30		< 1 / <10	< 2 / < 25
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1,2/50µs) kV	6			6	
Umgebungstemperatur °C	-20...+80 **			-20...+80 **	
Schutzart	IP20			IP20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)					



Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 77 Elektronisches Relais (SSR), 1 Schließer für 30 A - 440 V AC, 22,5 mm breit, Eingang 230 V AC, Nullspannungs-Schalter, Anordnung der Anschlüsse: Eingang oben - Ausgang unten.

7 7 . 3 1 . 8 . 2 3 0 .

A B C D

8 0 5 0

D: Schaltverfahren
 0 = Nullspannungs-Schalter
 1 = Momentanwert-Schalter

C: Anordnung der Anschlüsse
 5 = Eingang oben - Ausgang unten an der schmalen Seite
 7 = Eingang links - Ausgang rechts an der langen Seite

AB: Ausgangskreis
 80 = Schließer für AC

Serie _____

Typ _____
 0 = Ausgang 5 A/240 V AC, 17,5 mm breit Plastikgehäuse
 3 = Ausgang 30 A/440 V AC, 22,5 mm breit Plastikgehäuse mit metallischem Kühlkörper

Ausgangskreis _____
 1 = 1 Schließer, SSR

Eingangskreis _____
 0 = DC/AC (50/60 Hz)
 8 = AC (50/60 Hz)
 9 = DC

Eingangsnennspannung _____
 Siehe "Alle Ausführungen" und "Eingangs-Spezifikation"

Alle Ausführungen/ Baubreite

77.01.0.024.8050 / 17,5 mm 5 A
 77.01.0.024.8051 / 17,5 mm 5 A
 77.01.8.230.8050 / 17,5 mm 5 A
 77.01.8.230.8051 / 17,5 mm 5 A
 77.31.8.230.8050 / 22,5 mm 30 A
 77.31.8.230.8051 / 22,5 mm 30 A
 77.31.8.230.8070 / 22,5 mm 30 A
 77.31.8.230.8071 / 22,5 mm 30 A
 77.31.9.024.8050 / 22,5 mm 30 A
 77.31.9.024.8051 / 22,5 mm 30 A
 77.31.9.024.8070 / 22,5 mm 30 A
 77.31.9.024.8071 / 22,5 mm 30 A

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften			77.01		77.31	
			Wechselspannung	Impuls (1,2/50 µs)	Wechselspannung	Impuls (1,2/50 µs)
Spannungsfestigkeit zwischen Eingang und Ausgang			2.500 V AC	5 kV	3.000 V AC	6 kV
Spannungsfestigkeit zwischen Eingang und Kühlkörper			—	—	3.000 V AC	6 kV
Spannungsfestigkeit zwischen Ausgang und Kühlkörper			—	—	4.000 V AC	6 kV
EMV - Störfestigkeit		Vorschrift	77.01		77.31	
			24 V AC/DC	230 V AC	24 V DC	230 V AC
ESD-Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV		4 kV	
	über die Luft	EN 61000-4-2	8 kV		8 kV	
Elektromagnetisches Feld (80 ... 1.000) MHz		EN 61000-4-3	30 V/m		30 V/m	
Burst (5 - 50 ns, 5 kHz und 100 kHz) an A1 - A2		EN 61000-4-4	1 kV	4 kV	1 kV	3 kV
Surge (1,2/50 µs) an A1 - A2	gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	2 kV	4 kV	3 kV	3 kV
	gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	1 kV	4 kV	0,5 kV	1,5 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0,15...230) MHz an A1 - A2		EN 61000-4-6	—		10 V	
Anschlussklemmen			77.01		77.31	
Drehmoment		Nm	0,8		0,8	
Max. Anschlussquerschnitt			eindrätig	mehrdrätig	eindrätig	mehrdrätig
		mm ²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5	1x6 / 2x4	1x6 / 2x4
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	1x10 / 2x12	1x10 / 2x12
Abisolierlänge		mm	9		9	
Weitere Daten						
Wärmeabgabe an die Umgebung		ohne Kontaktstrom	W	0,5	0,9	
		bei max. Dauerstrom	W	4,0	16	

Eingangs-Spezifikation

77.01

Nennspannung	Eingangscod	Arbeitsbereich				Rückfallspannung	Ansteuerstrom
		AC		DC			
		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	V	V	(AC/DC) V	I_N bei U_N mA
24	0.024	16	32	9,8	32	2,4	25
230	8.230	90	265	—	—	24	15

LED-Statusanzeige

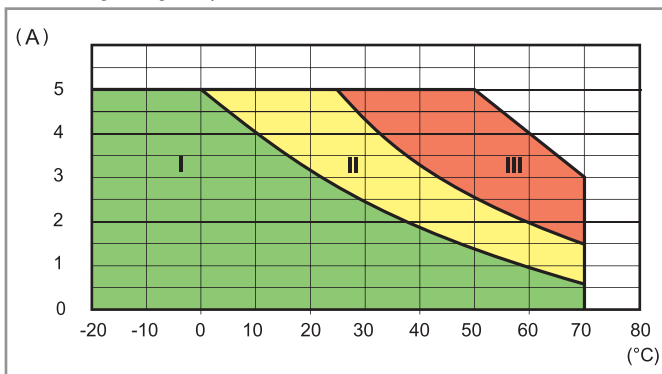
LED-Anzeige	Eingangsspannung
	liegt nicht an
	liegt an

77.31

Nennspannung	Eingangscod	Arbeitsbereich				Rückfallspannung	Ansteuerstrom
		AC		DC			
		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	V	V	(AC/DC) V	I_N bei U_N mA
24	9.024	—	—	4	32	2	11
230	8.230	40	280	—	—	6	6,7

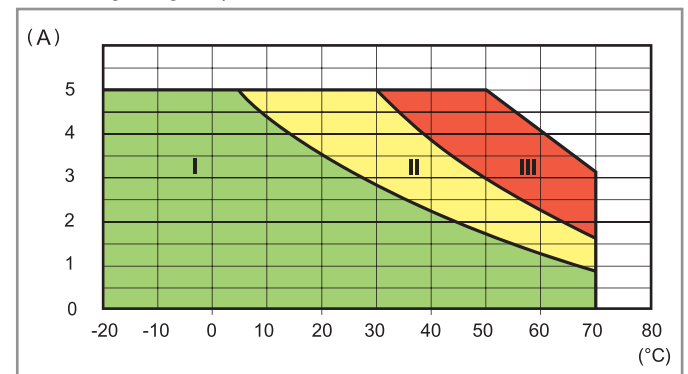
Ausgangs-Spezifikation

L77-1 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.01.0.024.805x bei 32 V DC**

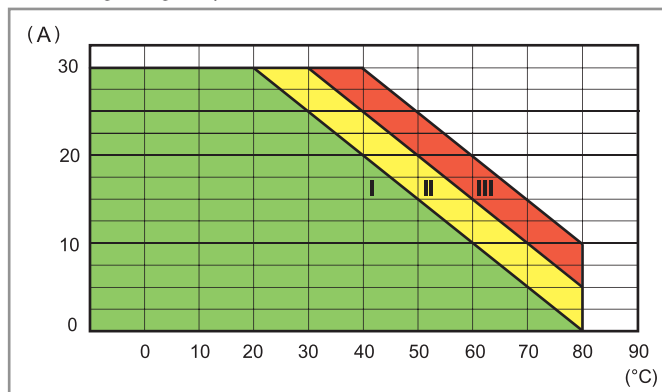


- I - Ohne Abstand zwischen den einzelnen SSR's (dichte Packung)
- II - Mit einem Abstand von 9 mm zwischen den einzelnen SSR's
- III - Einzelmontage (keine Wärmebeeinflussung anderer SSR's oder Geräte)

L77-2 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.01.8.230.805x bei 265 V AC**



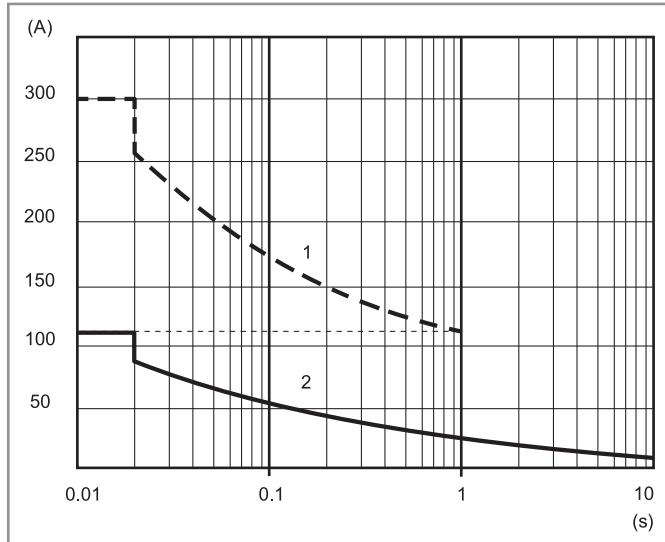
L77-4 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.31.x.xxx.80xx**



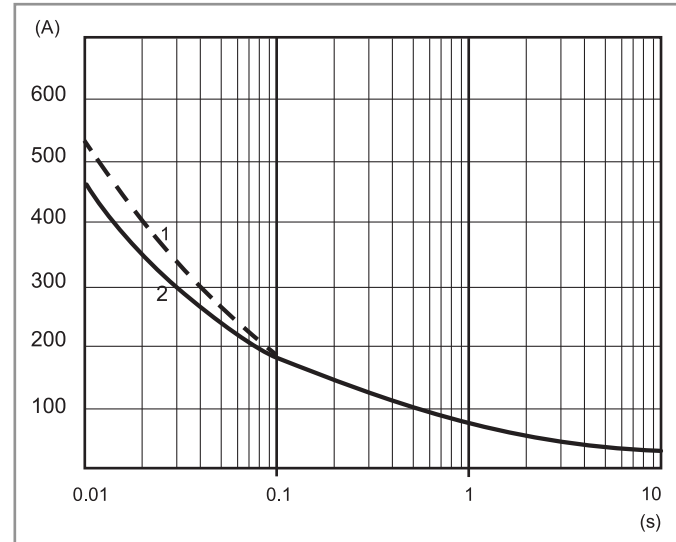
- I - Ohne Abstand zwischen den einzelnen SSR's (dichte Packung)
- II - Mit einem Abstand von 20 mm zwischen den einzelnen SSR's
- III - Einzelmontage (in einem Abstand von ≥ 40 mm, ohne Wärmebeeinflussung durch benachbarte Geräte)

Ausgangs-Spezifikation

L77-3 Ausgangsbelastbarkeit - Max. Einschaltstrom (AC)
in Abhängigkeit der Zeit, **77.01.x.xxx.80xx**



L77-5 Ausgangsbelastbarkeit - Max. Einschaltstrom (AC)
in Abhängigkeit der Zeit, **77.31.x.xxx.80xx**



1 - Kaltbetrieb (Umgebungstemperatur = 23°C, ohne vorangegangenen Ausgangsstrom in den letzten 15 Minuten)

2 - Warmbetrieb (Umgebungstemperatur = 50 °C, nach vorangegangenen max. Dauerstrom)

Max. Schalthäufigkeit (Schaltungen/Stunde, mit 50 % ED)

Belastung	77.01	77.31
5 A 230 V (AC1)	5.000	—
1 A (AC15)	10.000	—
0,5 A (AC15)	20.000	—
30 A 480 V $\cos \varphi = 0,8$	—	1.800
30 A 480 V $\cos \varphi = 0,5$	—	1.200

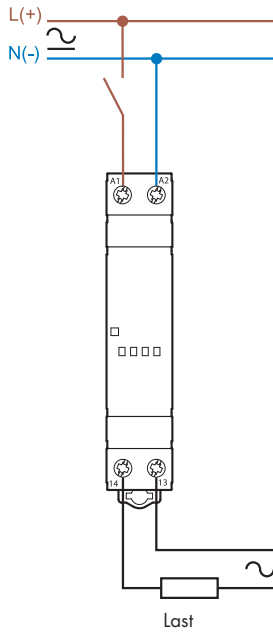
Weitere Daten

	77.01	77.31
Kritische Spannungssteilheit du/dt V/ μ s bei $T_j = 125$ °C	> 1.000	> 1.000
Kritische Stromsteilheit di/dt A/ μ s bei $t_r < 100$ ns, $T_j = 125$ °C	> 50	> 150
Grenzlastintegral I^2t bei $t_p = 10$ ms A ² s	450	1.350*

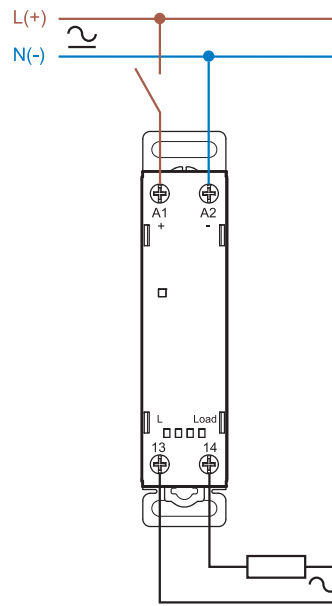
* Empfohlene Sicherung als Kurzschluß-Schutz: 30 A, 660 V AC, (10x38) mm, 200 kA, 1.000 A²s.

Anschluss-Schaltbilder

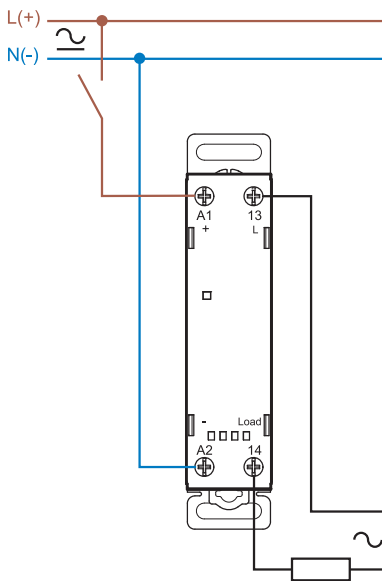
1-Phasen-Anschluss (77.01)



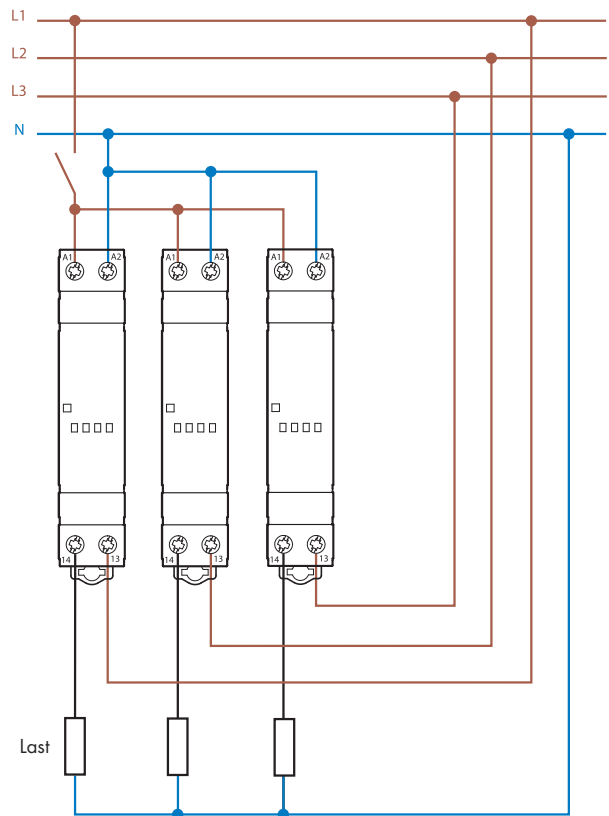
1-Phasen-Anschluss (77.31.....5x)



1-Phasen-Anschluss (77.31.....7x)

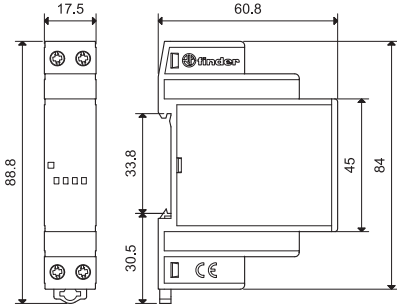


Beispiel: 3-Phasen-Anschluss mit 3 x 77.01.8.230.8051

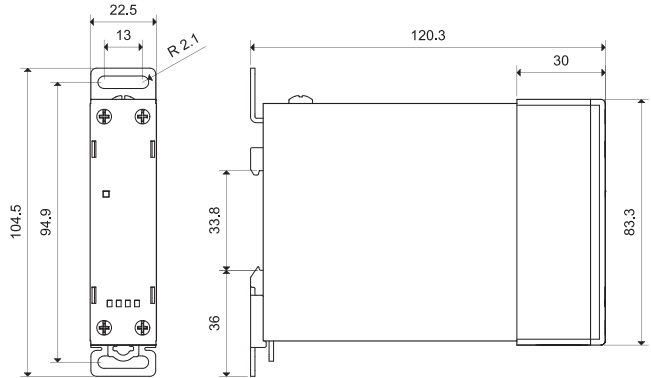


Abmessungen

77.01
Schraubklemmen



77.31
Schraubklemmen



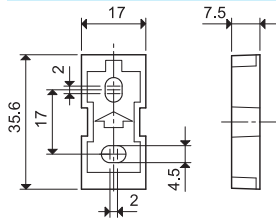
Zubehör



020.01

Befestigungsfuß, für Chassismontage, Kunststoff, 17,5 mm breit nur für 77.01

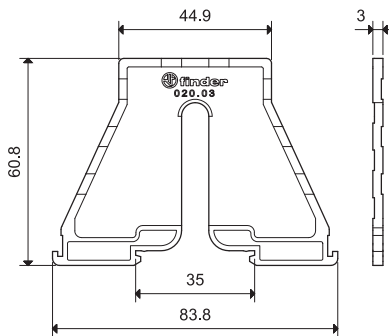
020.01



020.03

Isolierplatte, Plastik grau, 3 mm breit - zum Befestigen auf der DIN-Schiene
- als optische Trennung zwischen unterschiedlichen Baugruppen

020.03



060.72

Bezeichnungsschild-Matte, zum Bedrucken mit Plotter, Kunststoff, 72 Schilder, (6x12) mm

060.72