

2009/10



Schaltgeräte



Editorial



Sehr geehrte Kunden, liebe Geschäftspartner,

mit diesem Katalog möchten wir Sie in die vielfältige Welt der modernen Elektroinstallation einladen. Es gibt wieder viel Interessantes zu entdecken. Aber ganz gleich, welche Produkte Sie wählen: Mit ABL SURSUM entscheiden Sie sich für TRADITION und QUALITÄT, INNOVATION und EMOTION.

In einer Zeit des schnellen Wandels und einer sich beschleunigenden Globalisierung erfüllt es uns – als traditionelles Familienunternehmen – mit Stolz, Ihnen über 80 Jahre nach der Erfindung des SCHUKO-Systems, ein äußerst umfangreiches Produktsortiment aus allen Bereichen der Installationstechnik anbieten zu können.

Für uns ist Qualität der entscheidende Maßstab. Mit bewährten Materialien, erstklassiger Verarbeitung und höchsten Qualitätsmaßstäben sind die ABL SURSUM Produkte für den anspruchsvollen Einsatz in Industrie und Handwerk wie geschaffen.

Nur wer bereit ist, sich Neuem zu öffnen, wird in der Zukunft erfolgreich sein. Dieser Leitsatz animiert uns täglich dazu, technisch immer auf dem neuesten Stand zu sein, nicht stehen zu bleiben und unsere Produkte mit modernsten Mitteln für unsere Kunden ständig innovativ weiterzuentwickeln.

Emotion ist für ABL SURSUM die Begeisterung für erfolgreiche Produkte. Deshalb arbeiten wir mit unseren Kunden permanent sehr eng zusammen, um bei spezifischen Wünschen entsprechend schnell individuelle Lösungen anbieten zu können. Unser exzellenter Service steht Ihnen dabei in jeder Phase unterstützend zur Seite.

Ihr

Dr. Stefan Schlutius
Geschäftsführer



Leitungsschutzschalter		Seite
Produktreihe S, B Charakteristik, 6 kA, singlefix		
B16S1	Bemessungsstrom 16 A, 1-polig	32
B20S1	Bemessungsstrom 20 A, 1-polig	32
B25S1	Bemessungsstrom 25 A, 1-polig	32
B32S1	Bemessungsstrom 32 A, 1-polig	32
B16S3	Bemessungsstrom 16 A, 3-polig	32
B20S3	Bemessungsstrom 20 A, 3-polig	32
B25S3	Bemessungsstrom 25 A, 3-polig	32
B32S3	Bemessungsstrom 32 A, 3-polig	32
Produktreihe S, C Charakteristik, 6 kA, singlefix		
C16S1	Bemessungsstrom 16 A, 1-polig	32
C20S1	Bemessungsstrom 20 A, 1-polig	32
C25S1	Bemessungsstrom 25 A, 1-polig	32
C32S1	Bemessungsstrom 32 A, 1-polig	32
C16S3	Bemessungsstrom 16 A, 3-polig	32
C20S3	Bemessungsstrom 20 A, 3-polig	32
C25S3	Bemessungsstrom 25 A, 3-polig	32
C32S3	Bemessungsstrom 32 A, 3-polig	32
Produktreihe SL, B Charakteristik, 6 kA, singlefix		
B16SL1	Bemessungsstrom 16 A, 1-polig, plug2power	33
B20SL1	Bemessungsstrom 20 A, 1-polig, plug2power	33
B16SL3	Bemessungsstrom 16 A, 3-polig, plug2power	33
B20SL3	Bemessungsstrom 20 A, 3-polig, plug2power	33
Produktreihe SL, C Charakteristik, 6 kA, singlefix		
C16SL1	Bemessungsstrom 16 A, 1-polig, plug2power	33
C20SL1	Bemessungsstrom 20 A, 1-polig, plug2power	33
C16SL3	Bemessungsstrom 16 A, 3-polig, plug2power	33
C20SL3	Bemessungsstrom 20 A, 3-polig, plug2power	33

Leitungsschutzschalter		Seite
Produktreihe T, B Charakteristik, 10 kA, twinfix		
B16T1	Bemessungsstrom 16 A, 1-polig	36
B20T1	Bemessungsstrom 20 A, 1-polig	36
B25T1	Bemessungsstrom 25 A, 1-polig	36
B32T1	Bemessungsstrom 32 A, 1-polig	36
Produktreihe T, C Charakteristik, 10 kA, twinfix		
C16T1	Bemessungsstrom 16 A, 1-polig	36
C20T1	Bemessungsstrom 20 A, 1-polig	36
C25T1	Bemessungsstrom 25 A, 1-polig	36
C32T1	Bemessungsstrom 32 A, 1-polig	36
Produktreihe T, B Charakteristik, 10 kA, twinfix		
B16T3	Bemessungsstrom 16 A, 3-polig	37
B20T3	Bemessungsstrom 20 A, 3-polig	37
B25T3	Bemessungsstrom 25 A, 3-polig	37
B32T3	Bemessungsstrom 32 A, 3-polig	37
Produktreihe T, C Charakteristik, 10 kA, twinfix		
C16T3	Bemessungsstrom 16 A, 3-polig	37
C20T3	Bemessungsstrom 20 A, 3-polig	37
C25T3	Bemessungsstrom 25 A, 3-polig	37
C32T3	Bemessungsstrom 32 A, 3-polig	37
HL11	Hilfsschalter, 2 Hilfskontakte, 1S + 1Ö	51



FI/LS-Schalter		Seite
B Charakteristik, 6 kA, 1-polig + N		
FB1003	Bemessungsstrom 10 A, 30 mA	98
FB1303	Bemessungsstrom 13 A, 30 mA	98
FB1603	Bemessungsstrom 16 A, 30 mA	98
FB1630	Bemessungsstrom 16 A, 300 mA	98
C Charakteristik, 6 kA, 1-polig + N		
FC1003	Bemessungsstrom 10 A, 30 mA	98
FC1603	Bemessungsstrom 16 A, 30 mA	98
FC1630	Bemessungsstrom 16 A, 300 mA	98
FC2003	Bemessungsstrom 20 A, 30 mA	98

Fehlerstromschutzschalter		Seite
pulsstromsensitiv, Typ A, unverzögert		
RP2203	2-polig Bemessungsstrom 25 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	73
RP2303	2-polig Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	73
RP4203	4-polig Bemessungsstrom 25 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	73
RP4303	4-polig Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	73
RP4403	4-polig Bemessungsstrom 63 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	73
pulsstromsensitiv, Typ A, kurzzeitverzögert		
RP4303K	4-polig Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	74
pulsstromsensitiv, Typ A, selektiv		
RP4430S	4-polig Bemessungsstrom 63 A, Bemessungsfehlerstrom 300 mA	75
allstromsensitiv, Typ B, kurzzeitverzögert		
RA4203	4-polig Bemessungsstrom 25 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	78
RA4303	4-polig Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	78
RA4403	4-polig Bemessungsstrom 63 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	78
RA4503	4-polig Bemessungsstrom 80 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA	78
allstromsensitiv, Typ B, selektiv		
RA4530S	4-polig Bemessungsstrom 80 A, Bemessungsfehlerstrom 300 mA	80

Reiheneinbaugeräte		Seite
WS161	Wechselschalter 1-polig, 16 A, 250 V~	104
AS161	Ausschalter 1-polig, 16 A, 250 V~	104
ASL161	Ausschalter, 1-polig, mit Lichtsignal, 16 A 250 V~	104
WSL161	Wechselschalter, 1-polig, mit Lichtsignal, 16 A 250 V~	104
WT161	Taster, 16 A, 250 V~	105
WTL161	Taster, mit Lichtsignal, 16 A 250 V~	105
LS230W	Lichtsignal, klar, 110 - 230 V~	105
SD230	SCHUKO-Steckdose, 10/16 A, 250 V~	105
FS23010	Fernschalter, 1-polig, 1S, 16 A, 230 V~	110
TZA2301	Treppenlicht-Zeitschalter mit Ausschaltvorwarnung 230 V AC, 50 / 60 Hz, 16 A, 1 S, Zeitbereich 1 bis 12 Minuten, Glühlampenlast 3600 W	130
DZ201	Digital-Zeitschaltuhr, 230 V~, 50/60 Hz, 16 A 1 Kanal, 50 Speicherplätze, Programm 24 h, 7 Tage	133
KT08	Sicherheits-Klingeltransformator, 230 V~, 50 Hz, 8 VA U/I-Sekundär, 8 - 12 V / 1 - 0,67 A, kurzschlussfest	134

Motorschutzschalter		Seite
MS mit Überlast- und Kurzschlussauslösern Phasenausfallempfindlichkeit		
MS1.6	Bemessungsstrom 1 - 1,6 A	139
MS2.5	Bemessungsstrom 1,6 - 2,5 A	139
MS4	Bemessungsstrom 2,5 - 4 A	139
MS6.3	Bemessungsstrom 4 - 6,3 A	139
MS10	Bemessungsstrom 6,3 - 10 A	139
MS16	Bemessungsstrom 10 - 16 A	139
HMS11	Hilfsschalter zum seitlichen Anbau, 1S + 1Ö	143
MS.G55	Isolierstoffgehäuse IP55 mit integrierter Klemme für PE(N)-Anschluss	146



Kleinverteiler		Seite
Unterputz-Kleinverteiler mit N- und PE-Klemmen, weiß, schraubenlose Klemmen		
UV12SK	1-reihig	168
UV24SK	2-reihig	168
UV36SK	3-reihig	168
UV48SK	4-reihig	168
Hohlwand-Kleinverteiler mit N- und PE-Klemmen, weiß, schraubenlose Klemmen		
HV12SK	1-reihig	168
HV24SK	2-reihig	168
HV36SK	3-reihig	168
HV48SK	4-reihig	168
Aufputz-Kleinverteiler mit N- und PE-Klemmen, weiß		
AV12	1-reihig	169
AV24	2-reihig	169
AV36	3-reihig	169
AV48	4-reihig	169

Ihr direkter Draht zu uns



Bei uns wird Service großgeschrieben – und unsere Kunden wissen das zu schätzen!

Jeder Auftrag beinhaltet besondere Anforderungen, erfordert kompetente Beratung, bedarf einer effizienten, kostengünstigen Lösung und schnell gehen muss es sowieso.

Genau das sind die Stärken von ABL SURSUM:

- Offenheit für technische Probleme und individuelle Anforderungen unserer Kunden
- Kundennähe und Flexibilität bei der Ausarbeitung individueller Lösungen
- Beratung und Problemanalyse durch hohe technische Qualifikation unserer Mitarbeiter
- Schnelle Angebots- und Auftragsbearbeitung
- Hohe Fertigungstiefe im eigenen Haus
- Bedarfsorientierte Lagerhaltung – das bedeutet für Sie als Kunden: kurze Lieferzeiten bei allen Standardartikeln
- Hohe Termintreue durch engmaschiges Vertriebsnetz und moderne Logistik



Vertriebsservice Deutschland

Telefon: +49 (0)9123/188-240, -182, -178, -135

Vertriebsservice Ausland

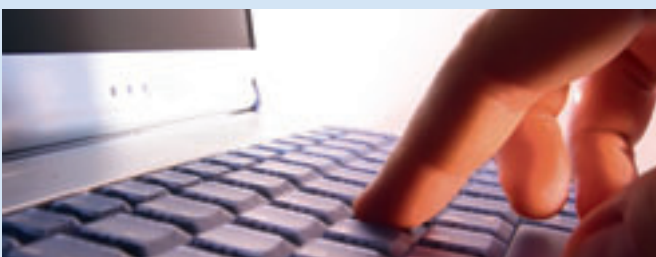
Telefon: +49 (0)9123/188-237, -197, -136, -116

Service Technik

Telefon: +49 (0)9123/188-164, -126, -148

Telefax: +49 (0)9123/188-188, -189

E-Mail: info@abl-sursum.com



**Weitere Informationen finden Sie unter:
www.abl-sursum.com**

Inhalt

Kurzübersicht Topseller	Seite	04
--------------------------------	-------	----

ABL SURSUM – das Unternehmen	Seite	08
-------------------------------------	-------	----

Unsere Vertretungen weltweit	Seite	12
-------------------------------------	-------	----

Leitungsschutzschalter

- Produktvorteile	Seite	14
- Produktreihe S	Seite	32
- Produktreihe SL	Seite	33
- Produktreihe T	Seite	36
- Technische Daten S, SL, T	Seite	39
- Produktreihe DC	Seite	46
- Technische Daten DC	Seite	47
- Produktreihe 1+N	Seite	49
- Zusatzgeräte	Seite	50
- Sammelschienen	Seite	52

Schaltgeräte nach UL508 und CSA-22.2 Nr. 14

- Produktvorteile	Seite	54
- Produkte UL/CSA	Seite	58
- Zusatzgeräte	Seite	61
- Sammelschienen	Seite	62
- Technische Daten	Seite	65

Schraubautomaten	Seite	69
------------------	-------	----

Sicherungslasttrennschalter	Seite	69
-----------------------------	-------	----

Fehlerstromschutzschalter

- Produktvorteile	Seite	70
- Typ A, pulsstromsensitiv	Seite	72
- Typ B, allstromsensitiv	Seite	76
- Typ AC, wechselstromsensitiv	Seite	81
- Anbauhilfsschalter	Seite	86
- Technische Daten A, B, AC	Seite	87

FI/LS-Schalter

- 1-polig + N, 2-polig	Seite	98
- Anbauhilfsschalter	Seite	98
- Sammelschienen	Seite	98
- Technische Daten FI/LS	Seite	99

Reiheneinbaugeräte

- Produktvorteile	Seite	102
- Schalter	Seite	104
- Taster, Lichtsignale, SCHUKO-Steckdose	Seite	105
- Installationsrelais, Speicherrelais	Seite	106
- Steuerrelais	Seite	108
- Fernschalter	Seite	110
- Tastdimmer	Seite	117
- Lastabwurfrelais	Seite	118
- Dämmerungsschalter	Seite	119
- Netzfreeschalter	Seite	120

- Zeitrelais/Multifunktions-Zeitrelais	Seite	122
- Netzüberwachung	Seite	125
- Installationsschütze	Seite	126
- Treppenlicht-Zeitschalter	Seite	130
- Zeitschaltuhren	Seite	132
- Transformatoren	Seite	134

Motorschutzschalter MS

- Produktvorteile	Seite	136
- System-Übersicht	Seite	138
- MS (mit Überlast- und Kurzschlussauslösern)	Seite	139
- BS (mit Überlastauslösern)	Seite	139
- MST Transformatorschutzschalter	Seite	140
- MSH/MSW (für Wechselstrommotoren)	Seite	141
- für drehzahlgeregelte Lüftermotoren	Seite	142
- Zubehör	Seite	143
- Technische Daten MS	Seite	149

Motorschutzschalter MA

- System-Übersicht	Seite	153
- MA (mit Überlast- und Kurzschlussauslösern)	Seite	154
- Zusatzgeräte	Seite	155
- Technische Daten MA	Seite	157

Motorschutzschalter MA nach UL508 und CSA-22.2 Nr. 14

- Produkte MA UL/CSA	Seite	162
- Zusatzgeräte	Seite	163

Kleinverteiler

- Produktvorteile	Seite	164
- Unterputz-Kleinverteiler	Seite	168
- Hohlwand-Kleinverteiler	Seite	168
- Aufputz-Kleinverteiler	Seite	169
- Zubehör	Seite	170
- Sonderverteiler	Seite	171

ABL SURSUM – das Produktprogramm	Seite	172
---	-------	-----

Artikelnummern-Verzeichnis	Seite	178
-----------------------------------	-------	-----

Allgemeine Geschäftsbedingungen	Seite	186
--	-------	-----

Von der Idee bis zur Auslieferung

Wir orientieren uns an den Anforderungen der nationalen und internationalen Märkte und an den Wünschen unserer Kunden, denen wir mit Ideenreichtum, Engineeringkompetenz und Innovationskraft leidenschaftlich begegnen.



**Standort:
Innovative Produkte aus Lauf**

Mit einer Vielfalt von mehr als 7.000 Produkten beliefert das fränkische Traditionsunternehmen ABL SURSUM Märkte auf der ganzen Welt.



**Die Entwicklung:
Alles im eigenen Haus**

Jedes neue Produkt beginnt mit einer Idee. Um diese umzusetzen, benötigt man jedoch viel Erfahrung und die richtigen Hilfsmittel. Deshalb wird in der Entwicklung bei ABL SURSUM nicht nur mit modernster CAD-Software gearbeitet, sondern auch der ständige Dialog mit den Kunden gepflegt. Denn nur durch genaue Produkt- und Marktkennntnis entstehen innovative, bedarfsgerechte Produkte.

**Werkzeug- und Betriebsmittelbau:
Auf Qualität gesetzt**

Die Qualität einer Produktion beginnt schon bei den richtigen Fertigungsmitteln. Deshalb baut und wartet ABL SURSUM seine Kunststoff- und Metallwerkzeuge im eigenen Werkzeugbau. Ebenso entsteht ein Großteil der Maschinen und Vorrichtungen im eigenen Betriebsmittelbau. Denn was man selbst geplant und gebaut hat, kann man optimal warten, an neue Anforderungen anpassen und ständig weiterentwickeln.





**Produktionstiefe:
Größte Perfektion bis ins kleinste Detail**

Auch das kleinste Teil entscheidet über die Perfektion des Ganzen. Die extrem große Fertigungstiefe von ABL SURSUM garantiert höchste Qualität und Maßhaltigkeit während des gesamten Produktlebenszyklus. Ein perfekt auf die Produktion abgestimmtes Einkaufsmanagement stellt die Materialien zeitgerecht zur Verfügung, ohne den Workflow zu unterbrechen.

**Endmontage:
Know-how und Technik kombiniert**

Erfahrene, qualifizierte Mitarbeiter und ein hoher Automatisierungsgrad ermöglichen eine termingerechte Produktion in konstant hoher Qualität. Denn nur hochwertige Produkte überzeugen auf Dauer.



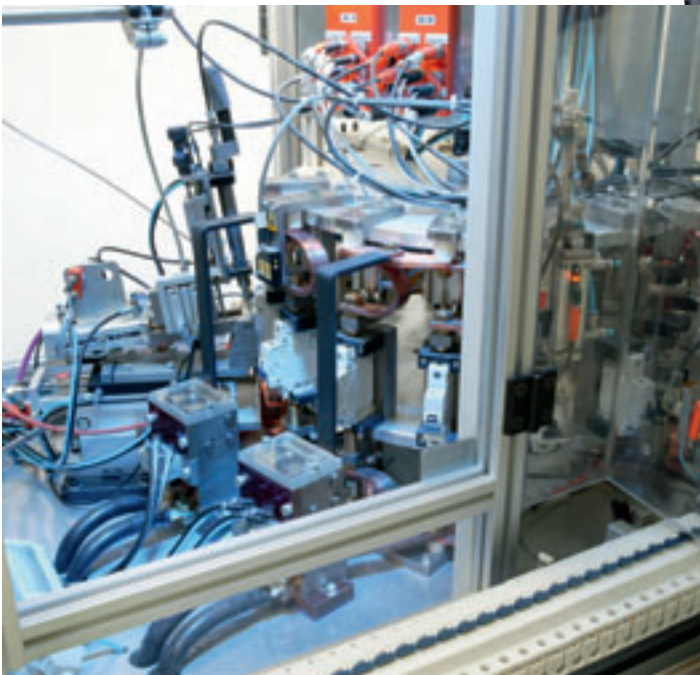
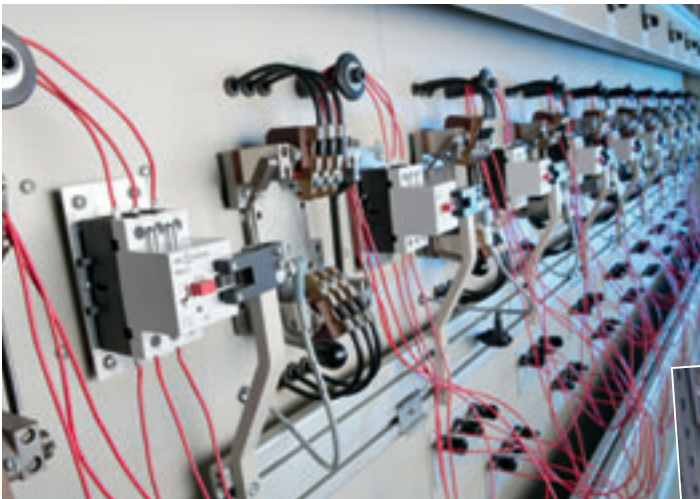


**Qualitätssicherung:
Ohne Kompromisse**

Permanente Qualitätsüberwachung mit Hilfe modernster Prüfverfahren ist für ABL SURSUM selbstverständlich. Bei der Überwachung der laufenden Fertigung und den Endkontrollen gibt es deshalb auch keine Kompromisse. Natürlich ist ABL SURSUM zertifiziert nach DIN ISO 9001.

**Logistik:
Service beginnt mit der Lieferung**

In der Zeit immer engerer Terminpläne sorgen ein gut organisiertes Vertriebsnetz und moderne Logistik für pünktliche Lieferungen im In- und Ausland. So beliefert ABL SURSUM mit einer Exportquote von über 50% täglich termingerecht zahlreiche Kunden in allen Teilen der Welt.



Wir sind überall für Sie da

Vertretungen international:

Ägypten	Mexiko
Argentinien	Neuseeland
Aserbaidschan	Russland
Bolivien	Singapur
Bosnien-Herzegowina	Südafrika
Chile	Taiwan
China	Thailand
Georgien	Ukraine
Indien	USA
Island	Venezuela
Kanada	Ver. Arabische Emirate
Kroatien	Vietnam
Marokko	Weißrussland





Vertretungen europaweit:

Belgien	Niederlande
Dänemark	Norwegen
Estland	Österreich
Finnland	Polen
Frankreich	Portugal
Griechenland	Rumänien
Großbritannien	Schweden
Irland	Schweiz
Italien	Slowakei
Lettland	Spanien
Litauen	Tschechien
Luxemburg	Ungarn



Unsere Vertretungen in Deutschland



1
Wilhelm K. Junge
 Inh. Klaus Kuhlmann
 Papenreye 63
22453 Hamburg
 Telefon: 0 40/5 53 71 65
 Telefax: 0 40/5 53 71 80
 E-Mail: wkjunge@aol.com

2
Elektrotechnische Handelsvertretung Steffen Klewe
 Angermünder Str. 1 d
12305 Berlin
 Telefon: 0 30/72 01 60 19
 Telefax: 0 30/72 01 60 21
 E-Mail: info@handelsvertretung-klewe.de
 Internet: www.handelsvertretung-klewe.de

3
Geisthardt GmbH
 Gewerbepark 8
26209 Hatten-Munderloh
 Telefon: 0 44 82/92 88-12, -13
 Telefax: 0 44 82/92 88-99
 E-Mail: matthias@geisthardt.de
 Internet: www.geisthardt.de

4
Frank Birr
 Kurzer Weg 2
39291 Lostau
 Telefon/Telefax: 039 222 / 67 336
 Mobil: 0172/3 51 88 44
 E-Mail: frank.birr@abl-sursum.com

5/6
SCHARDT oHG
 Elektro-System-Technik
 Bunsenstr. 10
42551 Velbert
 Telefon: 0 20 51/28 06-0
 Telefax: 0 20 51/28 06-29
 E-Mail: info@schardtohg.de
 Internet: www.schardtohg.de

7
Rainer Erk
 Werner v. Siemens Straße 6a
63486 Bruchköbel
 Telefon: 0 61 81/70 96 53
 Telefax: 0 61 81/78 00 20
 E-Mail: RainerErk@t-online.de

8
Steffen Aehnelt
 Seminarstr. 28
06618 Naumburg
 Telefon: 0 34 45/23 73 96
 Telefax: 0 34 45/23 73 99
 Mobil: 0172/8 50 98 57
 E-Mail: steffen.aehnelt@abl-sursum.com

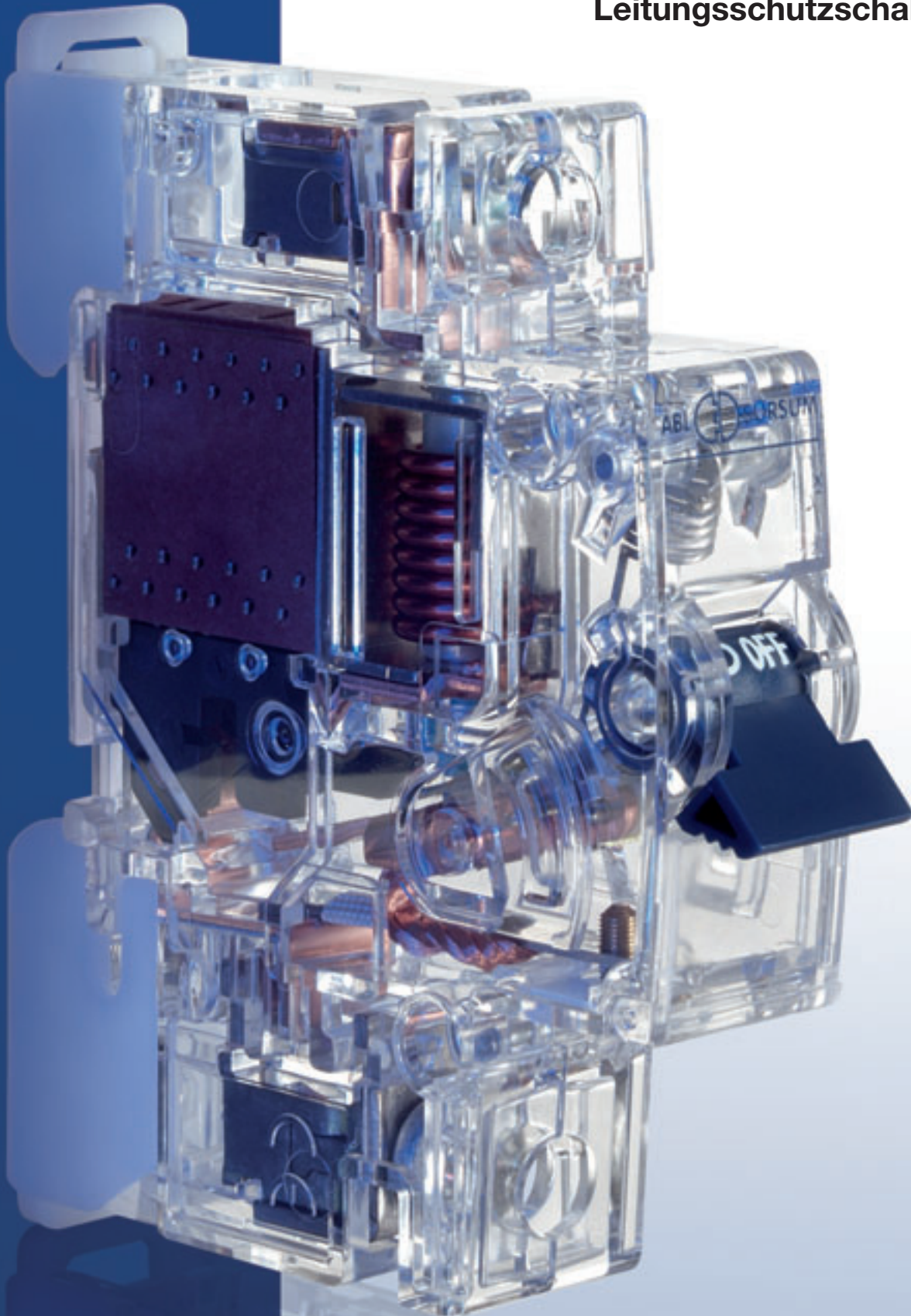
9
ABL SURSUM
 Bayerische Elektrozubehör GmbH & Co. KG
 Ottensooser Straße 22
91207 Lauf/Pegnitz
 Telefon: 0 91 23/1 88 -0
 Telefax: 0 91 23/1 88 -188, -189
 E-Mail: info@abl-sursum.com
 Internet: www.abl-sursum.com

10
Julius Vogt GmbH
 Am Wasserturm 4
66265 Heusweiler-Holz
 Telefon: 0 68 06/98 58-0
 Telefax: 0 68 06/80 01 90
 E-Mail: info@vogt-online.de

11
Roland Gohl GmbH
 Bachstraße 13
72669 Unterensingen
 Telefon: 0 70 22/24 45 45
 Telefax: 0 70 22/24 45 40
 E-Mail: info@gohlgmbh.de
 Internet: www.gohlgmbh.de

12
Industrievertretung Jana Clauß
 Klingbauerweg 1
85123 Karlskron
 Telefon: 0 84 50/92 55 00
 Telefax: 0 84 50/92 55 01
 E-Mail: jana.clauss@gmx.net

**Konzipiert für alle
elektrotechnischen Anwendungen:
Leitungsschutzschalter**



Zukunft schaffen heißt Tradition erfolgreich weiterentwickeln.

Das Thema Leitungsschutz hat bei ABL SURSUM seit über 80 Jahren Tradition. Der erste Schraubautomat kam 1925 auf den Markt. Keine zehn Jahre später folgte der erste Hochleistungsautomat. Mit diesem Sicherungsautomaten begann die lange Erfolgsgeschichte der ABL SURSUM Schutzschaltgeräte.

Wir schreiben jetzt mit den Leitungsschutzschaltern der Serien S, SL und T unsere Erfolgsgeschichte fort. Mit einem breit gefächerten, produktspezifischen Wissen und im gemeinsamen Dialog mit unseren Kunden haben wir in diesen innovativen Produktreihen all die Vorteile vereint, die unsere Leitungsschutzschalter zu einem zukunftsweisenden Systemprogramm machen.

Anwendungsorientierung, Funktion und höchste Qualität haben dabei die gleiche wichtige Rolle gespielt, wie eine zuverlässige Handhabung, maximale Sicherheit und effektiver Zeitgewinn bei der Installation.

Neues für neue Marktanforderungen

Die im täglichen Installationsalltag immer mehr geforderte Effektivität und Schnelligkeit beantworten wir mit unserer schraubenlosen Klemmtechnik „plug2power“.

Mit unserer in Technik und Design komplett überarbeiteten Generation von Leitungsschutzschaltern, bestehend aus den drei Produktreihen S, SL und T, bieten wir eine Summe von Vorteilen in puncto Funktionalität, Kompatibilität und Qualität.

Die Leitungsschutzschalter von ABL SURSUM bestechen durch geringe Bauhöhe, klares Design, optimale Beschriftbarkeit und das neue Befestigungssystem, welches eine Entnahme aus dem Sammelschienenverbund unten („singlefix“) bei der S- und SL-Reihe, bzw. oben und unten („twinfix“) bei der T-Reihe ermöglicht.



Entstanden ist ein ideales Komplettsystem für die unterschiedlichen Installationsanforderungen:

- Konventionelle Wohnungsbauinstallation
- Industriell-gewerbliche Installation
- Industrieanwendungen, Maschinen- und Anlagenbau

Für jedes Projekt die passenden Produkte.

Entscheidende Vorteile – vereint in einem Produktprogramm

Die Summe der entscheidenden Vorteile sind in dieser Leitungsschutzschalter-Generation konsequent und leistungsorientiert umgesetzt. Sie sind bereits heute ausgerichtet an den Anforderungen in der modernen Installationstechnik und für die Märkte von morgen konzipiert. Entstanden sind drei Produktreihen, die Innovation und Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Funktionalität sowie Sicherheit und Schnelligkeit vereinen – für eine Vielzahl von Anwendungs- und Installationslösungen.

Die gestiegenen Anforderungen haben wir konsequent umgesetzt. Die drei neuen Produktreihen sind auf die unterschiedlichen Bedürfnisse zugeschnitten:



S-Reihe

Die installationsfreundlichen 6 kA-Leitungsschutzschalter für den Wohnungsbau.

SL-Reihe

Die innovativen 6 kA-Leitungsschutzschalter mit schraubenloser, oberer Abgangsklemme für eine schnelle Montage.

T-Reihe

Die flexiblen 10 kA-Leitungsschutzschalter für Industrieanwendungen auf höchstem Niveau.

1 Funktionale Form

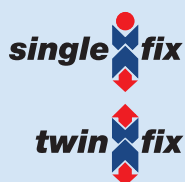
- Modernes Design
- Bedienungsfreundliche Ergonomie
- Verständliche Produktkennzeichnung
- Deutlich lesbare Ein-/Aus-Kennzeichnung

2 Kompakte Bauweise

- Minimale Abmessungen – mit 82,5 mm Einbauhöhe einer der kleinsten Leitungsschutzschalter am Markt
- Maximaler Raumgewinn für komfortable Verdrahtung

3 Vereinfachte Sammelschienenentnahme

- Innovative Befestigungsschieber für leichte Entnahme aus einem Sammelschienenverbund
- Kein aufwändiges Freibauen der verschienten Leitungsschutzschalter
- „singlefix“ für Entnahme aus einer unten fixierten Sammelschiene
- „twinfix“ für beidseitige Entnahme aus einer Sammelschiene



4 Schraubenlose Klemmtechnik

- Innovative, schraubenlose Anschlussstechnik „plug2power“
- Schnelle Montage – problemloses Lösen
- Höchste Verdrahtungssicherheit
- Extreme Zugbelastbarkeit
- Integrierte Prüföffnung für Spannungsmessung



5 Professionelles Beschriftungssystem

- Optimales Beschriftungskonzept für Gerätekenzeichnung
- Maximale Sicherheit in der Kommunikation
- Optisch einheitliche, durchgängige Kennzeichnung



6 Perfekte Kompatibilität

- Systemübergreifende Kompatibilität der Produktreihen S, SL und T, der FI-Schutzschalter und Reiheneinbaugeräte
- Unten verschienbar mit den bisherigen Produkten
- Einsatz handelsüblicher Sammelschienen
- Anbaugeräte kompatibel zu allen Produktreihen

7 Optimale Sicherheit

- Maximale Schutzfunktion bei Installation und Anwendung
- Erfüllung aller gängigen Normen, Approbationen und Schutzarten

8 Höchste Qualität

- Jahrzehntelange Erfahrung und elektrotechnische Kompetenz
- Konsequentes Qualitätsmanagement ohne Kompromisse im gesamten Produktionszyklus
- Dreifach und unabhängig getestet
- Beste Langlebigkeit

9 Umfassende Anwendungsmöglichkeiten

- 3 Produktreihen Leitungsschutzschalter für alle Anwendungsanforderungen
- Auslösecharakteristiken B, C, D, K, Z

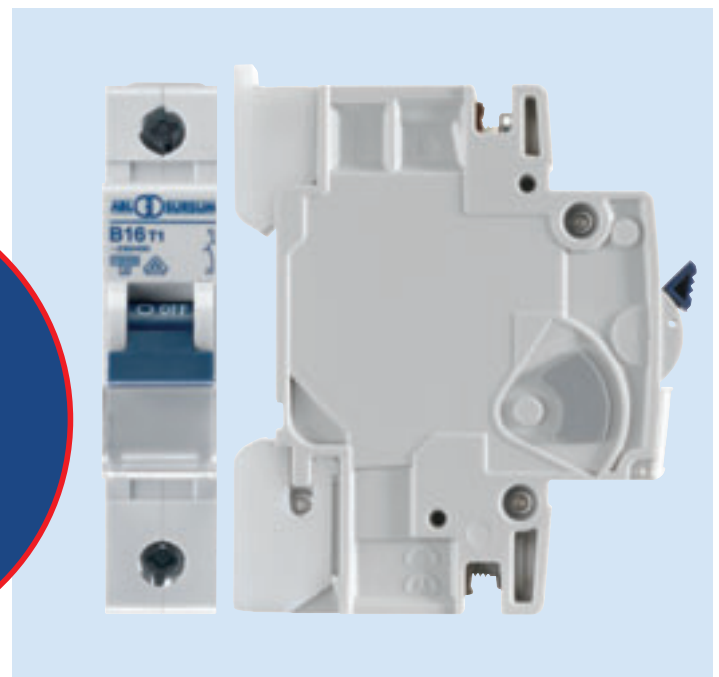
10 Komplettes Produktsystem

- Vollständiges Sortiment Anbaugeräte und Zubehör
- Ideale Ergänzung mit einem umfangreichen Sortiment an Fehlerstromschutzschaltern und Reiheneinbaugeräten für eine Vielzahl an Schalt- und Regelaufgaben

Konzept mit Zukunft – Form folgt Funktion

1 Funktionale Form

- Modernes Design
- Bedienungsfreundliche Ergonomie
- Verständliche Produktkennzeichnung
- Deutlich lesbare Ein-/Aus-Kennzeichnung



Elegantes blaues Design

ABL SURSUM Leitungsschutzschalter bestehen durch ein technisch ausgelegtes Design mit eleganten Blauakzenten und maximaler Praxisorientierung. Die Produktreihe überzeugt durch ein ausgereiftes Konzept in allen Produktdetails.

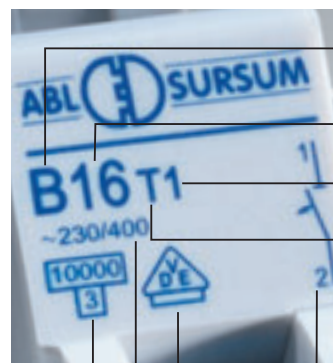
Optimale Bedienungs- ergonomie

Der mittig angeordnete Kipphebel ist ergonomisch optimiert und sorgt mit einer praktischen Riffelung für abrutschsicheres und bequemes Schalten. Die deutliche Ein-/Aus-Kennzeichnung auf dem Kipphebel ist in jeder Stellung gut lesbar.

Verständliche Bezeichnung

Alle Geräteangaben sind verständlich und übersichtlich aufgedruckt. Das schließt Verwechslungsgefahr aus.

Ein klarer Vorteil für mehr Bedien- und Bestellkomfort.



B Auslösecharakteristik

16 Bemessungsstrom

1 Polzahl

T Produktreihe

Schaltbild

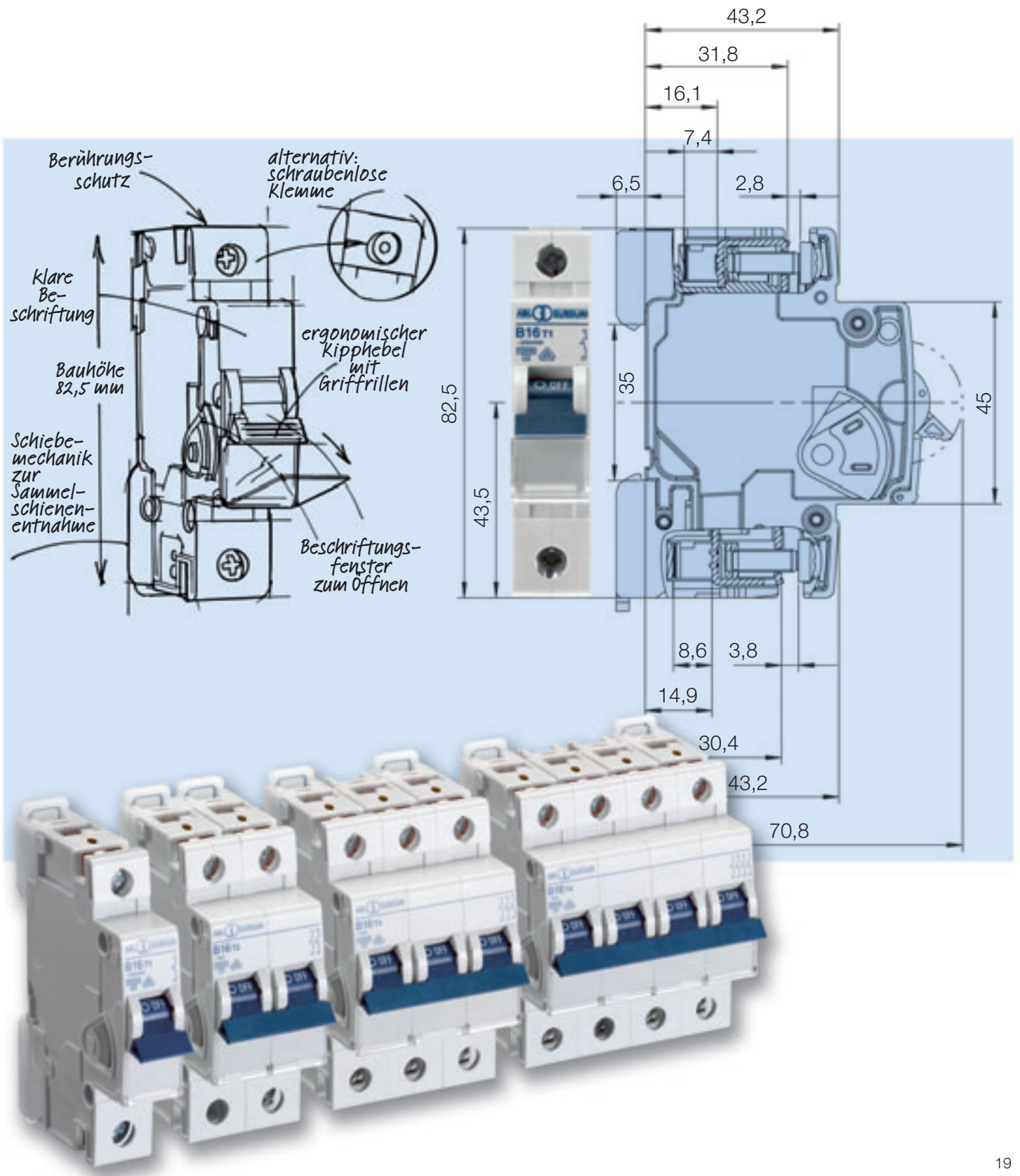
Prüfzeichen

Bemessungs-
spannung

Bemessungsschalt-
vermögen

Leitungsschutzschalter

Produkte mit Design- und Funktionsorientierung



Mehr Platz beim Verdrahten – wenn Größe entscheidet

2 Kompakte Bauweise

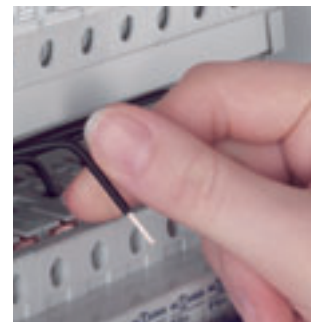
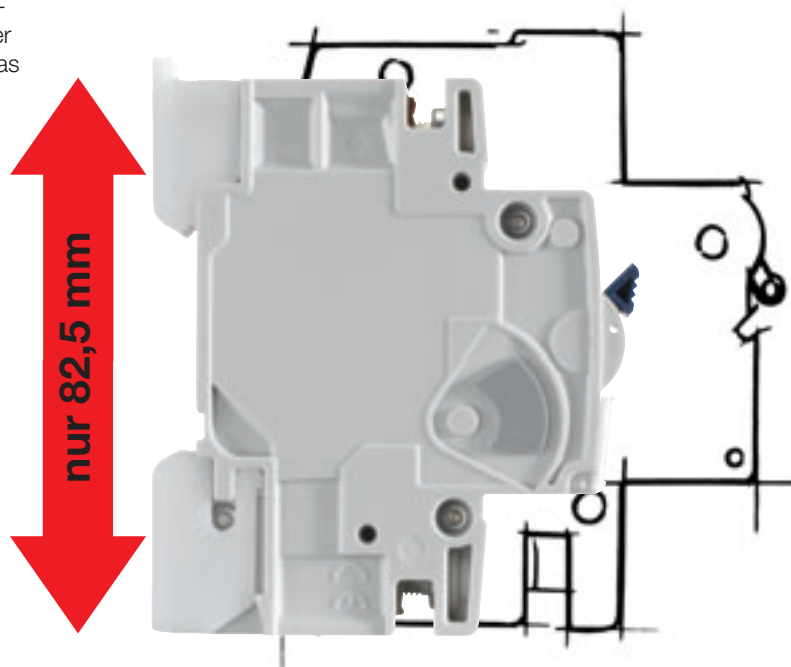
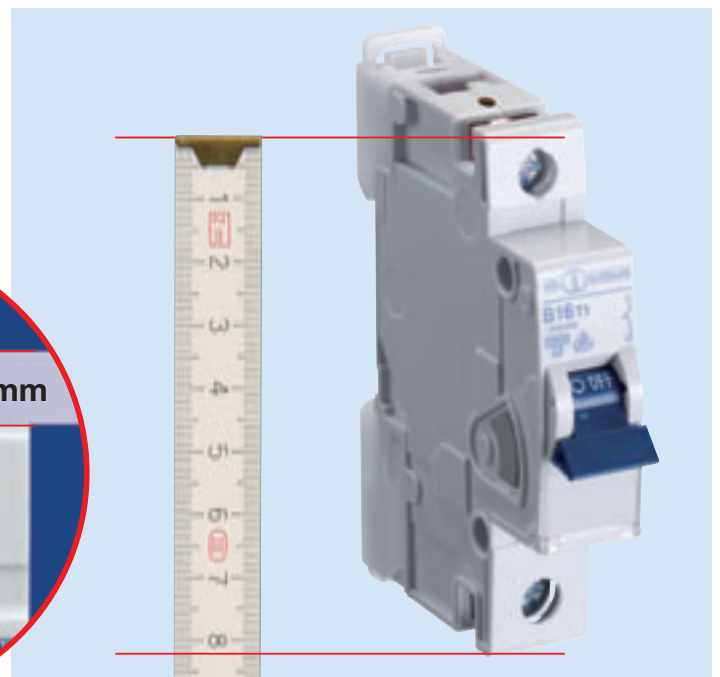
- Minimale Abmessungen – mit 82,5 mm Einbauhöhe einer der kleinsten Leitungsschutzschalter am Markt
- Maximaler Raumgewinn für komfortable Verdrahtung

Kompakte Abmessungen

Wir bei ABL SURSUM wissen, wie wenig Platz zum Verdrahten in einem Installationskleinverteiler ist. Jeder Millimeter zählt und bringt Vorteile beim Installieren. Deshalb sind unsere Leitungsschutzschalter besonders kompakt gebaut.

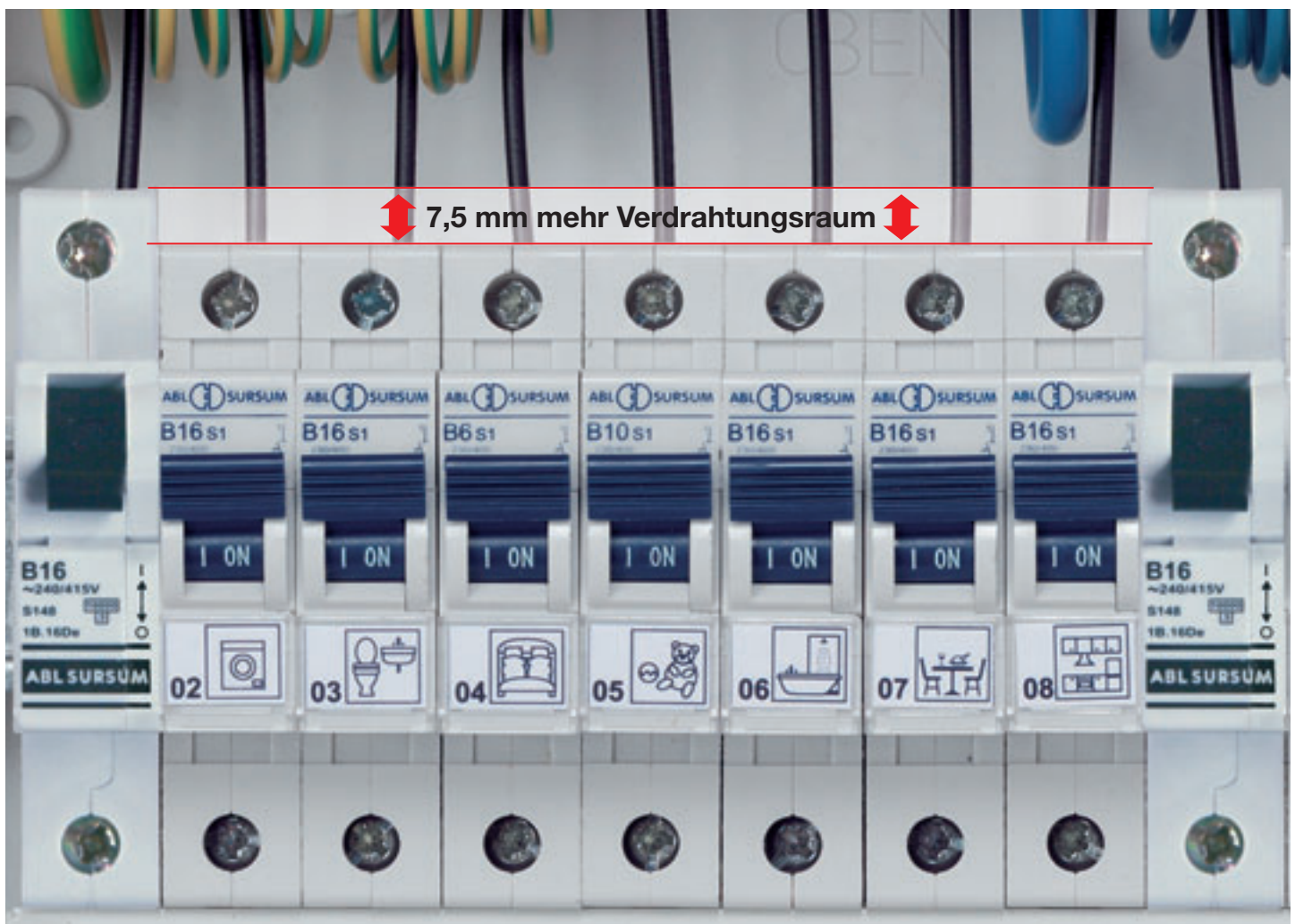
Mit nur 82,5 mm Einbauhöhe zählen sie zu den kleinsten Geräten am Markt. Damit steht ein deutlich größerer Verdrahtungsraum zur Verfügung. Der erweiterte Bauraum macht das Installieren oder auch Lösen problemlos, komfortabel und damit schnell.

Ein klarer Vorteil für mehr Montagekomfort.



Leitungsschutzschalter

Moderne Anforderungen für komfortable Installationen



Installationen vereinfachen – Effizienz erhöhen

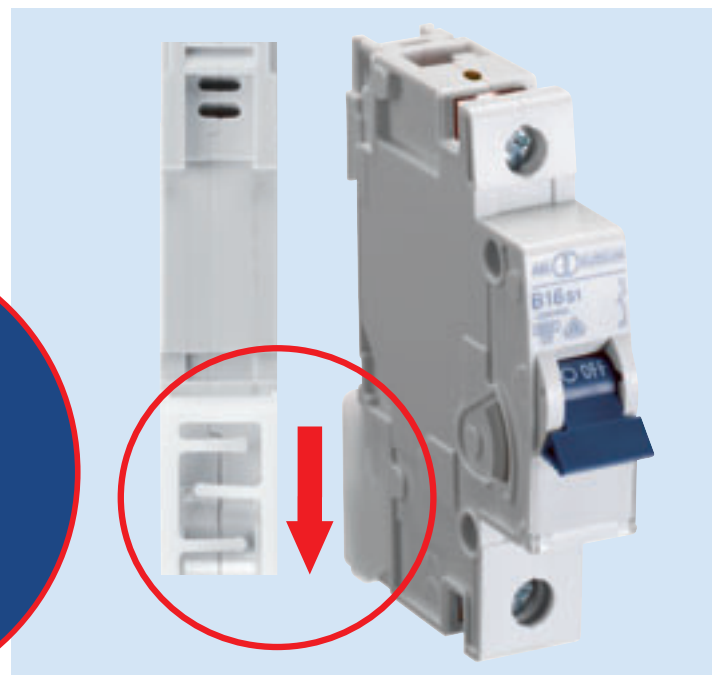
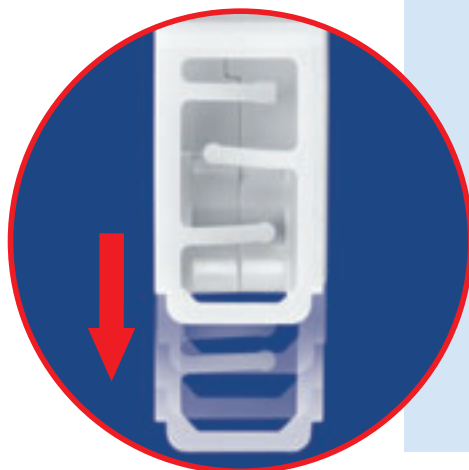
3 Vereinfachte Sammelschienenentnahme

- Innovative Befestigungsschieber für leichte Entnahme aus einem Sammelschienenverbund
- Kein aufwändiges Freibauen der verschienten Leitungsschutzschalter

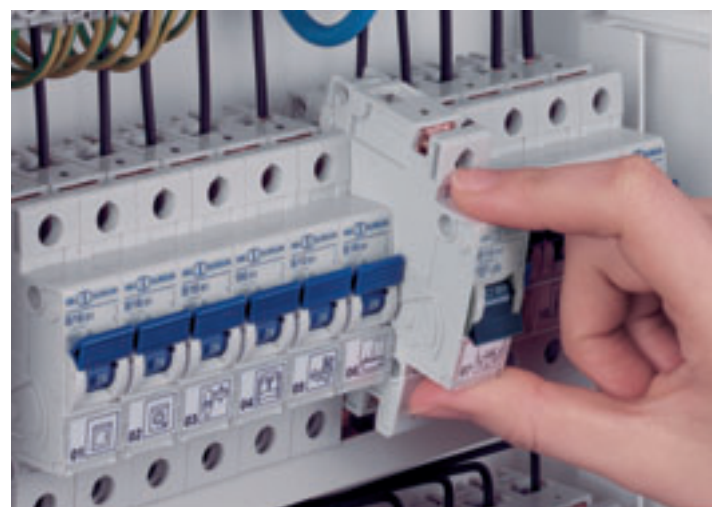
ABL SURSUM hat für eine vereinfachte Sammelschienenentnahme ein neues System entwickelt – den Befestigungsschieber **singlefix**: Ideal zum Lösen des Leitungsschutzschalters aus dem unteren Sammelschienenverbund.

Damit wird die Entnahme einzelner Leitungsschutzschalter der S- und SL-Reihe aus einer unten fixierten Sammelschiene ermöglicht – ohne aufwändiges Freibauen. Realisierbar mit jeder Standard-Sammelschiene (Gabel-Ausführung). So können elektrische Anlagen noch einfacher erweitert oder modernisiert werden.

Ein klarer Vorteil für mehr Effizienz in der Installation.



singlefix



Vereinfachte LS-Entnahme auch bei obenliegender Sammelschiene

- **Innovative Befestigungsschieber für leichte, beidseitige Entnahme aus einem Sammelschienenverbund**
- **Kein zeitraubendes Freibauen mehr nötig**

Vor allem in der industriellen Installationstechnik ist häufig die maximale Flexibilität bei höchsten Anforderungen gefragt. Schnelligkeit in der Montage bzw. im Austausch von Leitungsschutzschaltern ist eine der wichtigsten Voraussetzungen, die Ausfallzeiten so gering wie möglich zu halten.



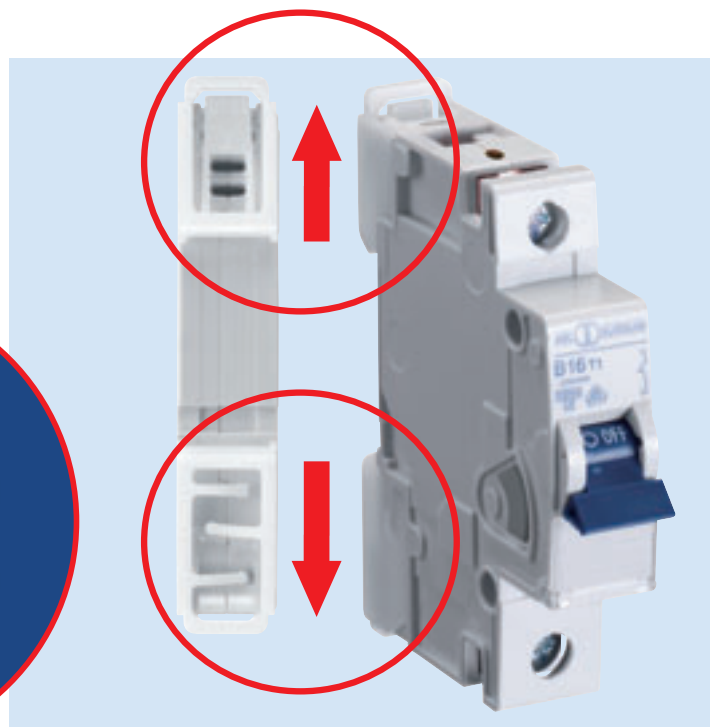
Für die T-Reihe haben wir mit twinfix ein innovatives System von zwei Befestigungsschiebern entwickelt, das diese Aufgabenstellung perfekt löst.



Die beiden Befestigungsschieber ermöglichen das beidseitige Lösen aus einem Sammelschienenverbund.

Damit wird die Entnahme einzelner Leitungsschutzschalter problemlos ermöglicht. Realisierbar mit jeder Standard-Sammelschiene (Gabel-Ausführung).

Ein klarer Vorteil für mehr Flexibilität in der Installation.



Schnelligkeit mit Sicherheit – schraubenlose Klemmtechnik

4 Schraubenlose Klemmtechnik

- Innovative, schraubenlose Anschlussstechnik „plug2power“
- Schnelle Montage – problemloses Lösen
- Höchste Verdrahtungssicherheit
- Extreme Zugbelastbarkeit
- Integrierte Prüföffnung für Spannungsmessung

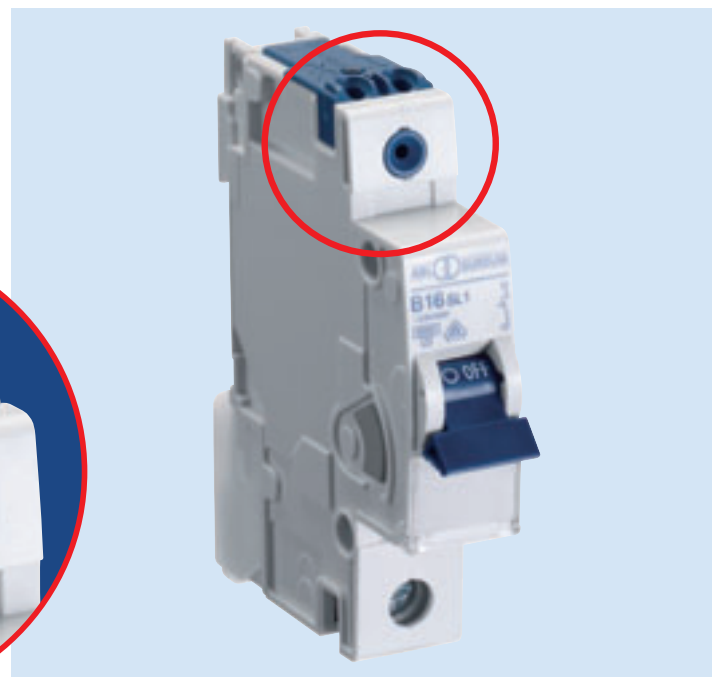
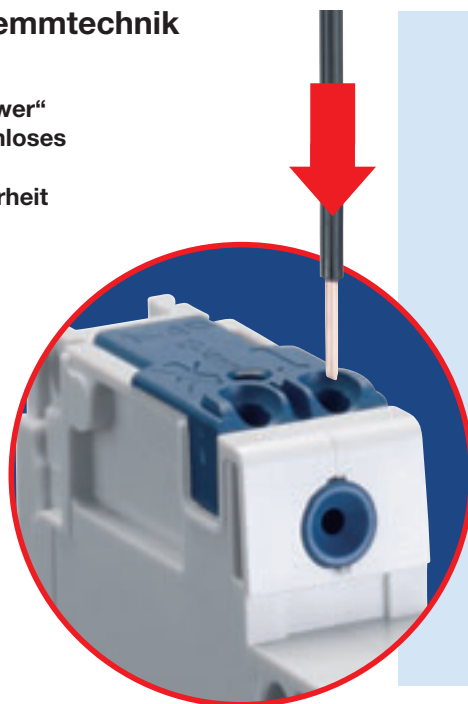
Mit „plug2power“ schneller installieren

In der heutigen Installationstechnik ist Zeitgewinn ein wichtiger Wettbewerbsvorteil. Unsere innovative, schraubenlose Klemmtechnologie „plug2power“ bringt den Zeitgewinn. Bei den „plug2power“ Anschlüssen wird die Schraubklemme am oberen Abgang durch eine Steckklemme von besonders hoher Klemmkraft ersetzt.

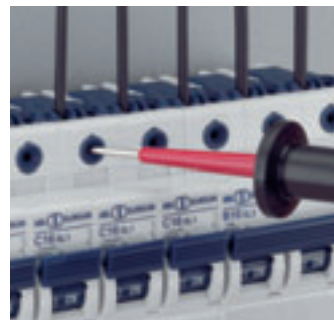
Mit „plug2power“ sicherer installieren

Selbstverständlich sind die „plug2power“ Steckklemmen von ABL SURSUM absolut sicher, zugbelastbar und wartungsfrei. Die besondere Konstruktion der Klemme ermöglicht sogar höhere Zugkräfte als bei Schraubklemmen. Durch die Selbstnachstellkräfte der Zugfeder ist ein ungewolltes Lösen praktisch nicht möglich.

Ein klarer Vorteil für mehr Sicherheit.



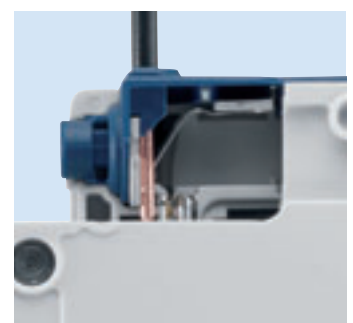
plug2power



Anschließbare Leitungsquerschnitte Produktreihe SL		
schraubenlose Klemme oben*		
Art des Leiters	max.	min.
eindrähtig	4 mm ²	1 mm ²
mehrdrähtig	4 mm ²	1,5 mm ²
feindrähtig	4 mm ²	1 mm ²

*Abisolierlänge 12 - 14 mm

Wir haben bei der „plug2power“ Technik auch an die Details gedacht: Messen der Spannung und Lösen des angeschlossenen Leiters mittels Schraubendreher durch die praktische Messöffnung.

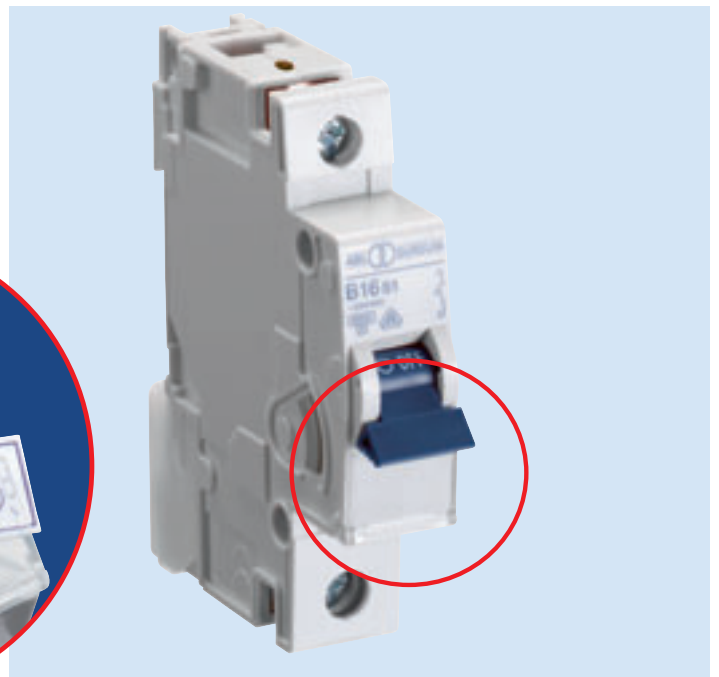


Beschriftung mit System – Kommunikation verbessern

5 Beschriftung mit System

- **Optimales Beschriftungskonzept für Gerätekennezeichnung**
- **Maximale Sicherheit in der Kommunikation**
- **Optisch einheitliche, durchgängige Kennezeichnung**

ABL SURSUM Leitungsschutzschalter bieten Ihnen alle Möglichkeiten einer individuellen und nutzerfreundlichen Beschriftung. Das große transparente Beschriftungsfenster lässt sich bequem auf- und zuklappen. Es sorgt für sicheren Halt Ihrer Etiketten. Nichts verschmutzt. Beste Voraussetzungen für gute Kommunikation.

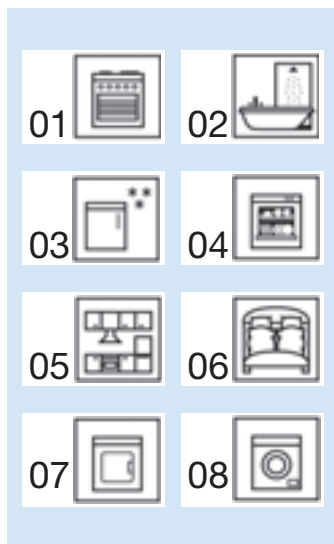


Kommunikation ganz einfach: der „pictoplan“ Beschriftungsbogen

Oft werden Leitungsschutzschalter nicht beschriftet, weil es einfach zu lange dauert. Aus diesem Grund gibt es bei uns den Beschriftungsbogen „pictoplan“ mit vorgestanzten Beschriftungssymbolen. Einfach abtrennen und in das Beschriftungsfenster einstecken. Geht schnell und sieht perfekt aus. Ihre Kunden wird es freuen.

Ein weiterer Vorteil für gute Kommunikation.

pictoplan



Kommunikation ohne Grenzen – die „pictoplan“ Beschriftungssoftware

Wo Beschriftungssymbole nicht ausreichen, steht Ihnen die neu entwickelte, kostenlose „pictoplan“ Beschriftungssoftware zur Verfügung. Die perfekte Möglichkeit für den Maschinen- und Schaltanlagenbauer, um einzelne Schaltkreise individuell mit Zahlen und Buchstaben zu kennzeichnen.

Einfach unsere kostenlose pictoplan-CD anfordern oder downloaden im Internet unter:

www.abl-sursum.com

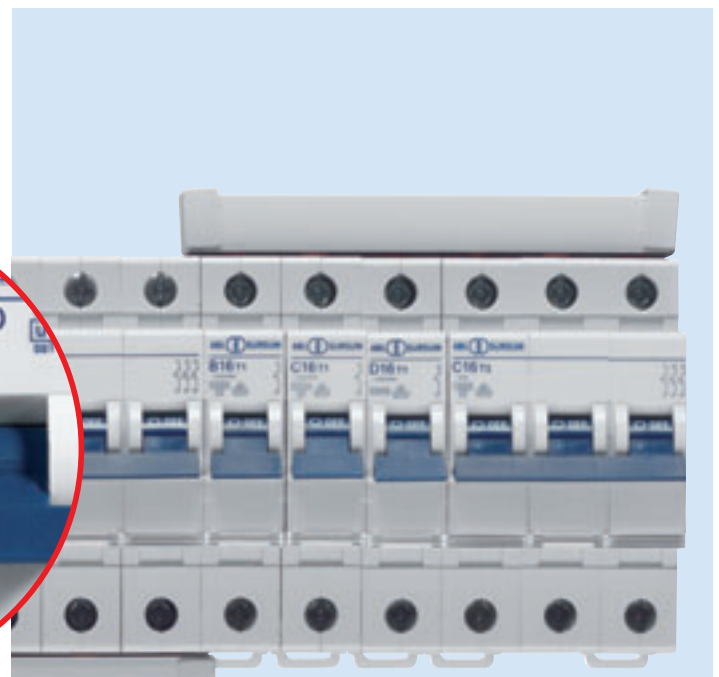
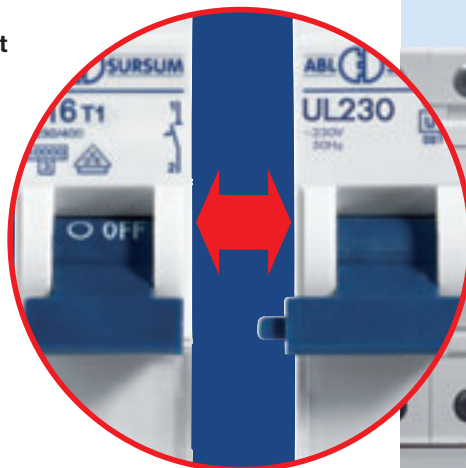


Kombination mit Konzept – Kompatibilität neu definiert

6 Perfekte Kompatibilität

- Systemübergreifende Kompatibilität der Produktreihen S, SL und T, der FI-Schutzschalter und Reiheneinbaugeräte
- Unten verschiebbar mit den bisherigen Produkten
- Einsatz handelsüblicher Sammelschienen
- Anbaugeräte passen perfekt zu allen drei Produktreihen

Nicht nur untereinander lassen sich ABL SURSUM Leitungsschutzschalter kombinieren, auch mit der früheren „black-line“-Serie sind sie verwendbar.



Anbauen ohne Aufwand

Vom Hilfsschalter und Störmeldehilfsschalter über den Unterspannungs- bis zum Arbeitsstromauslöser steht Ihnen ein vollständig neu entwickeltes Programm an Anbaugeräten zur Verfügung. Jedes Anbaugerät lässt sich an jede Produktreihe anbauen. Problemlos. Unnötiger Aufwand wird vermieden.

Ergänzungen und Veränderungen sind problemlos möglich.



Sicherheit ohne Kompromisse

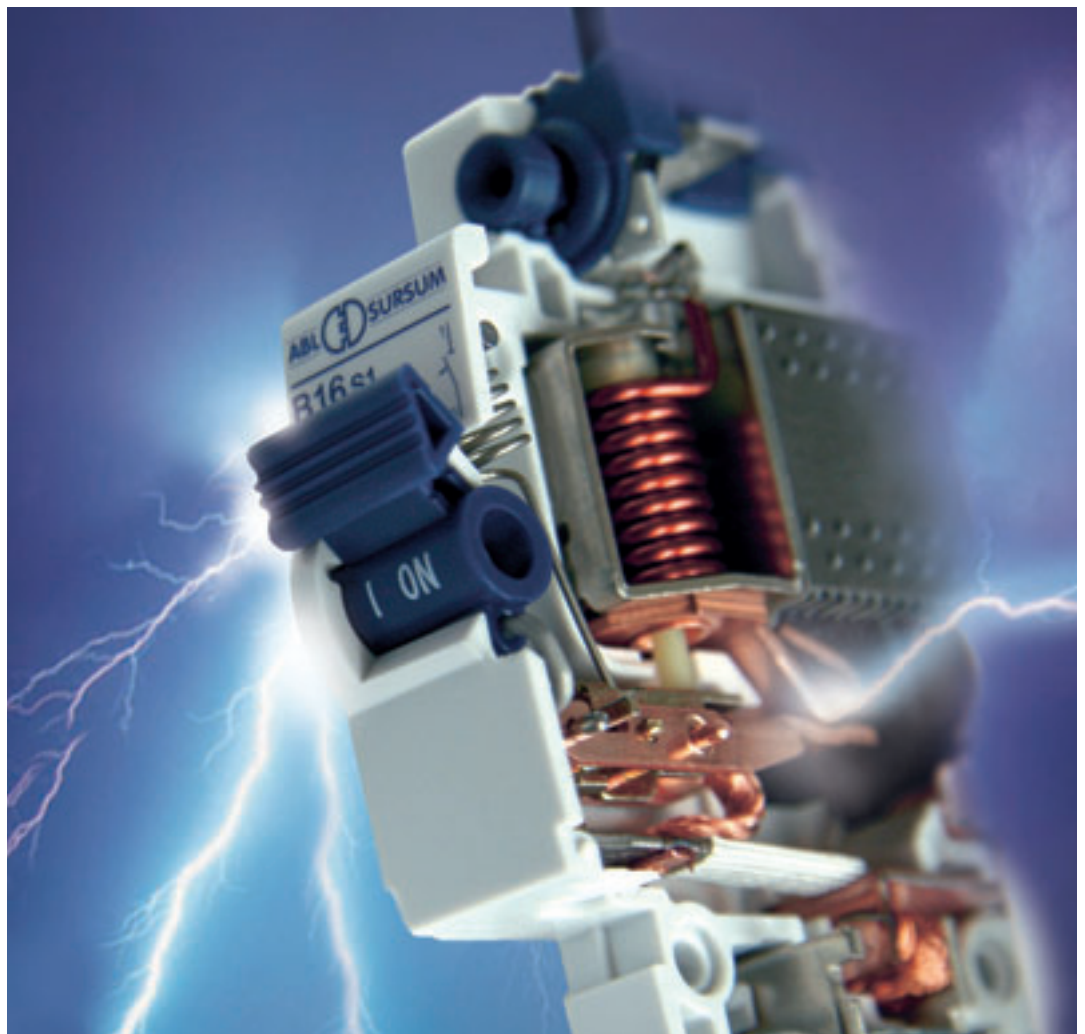
7 Optimale Sicherheit

- Maximale Schutzfunktion bei Installation und Anwendung
- Erfüllung aller gängigen Normen, Approbationen und Schutzarten

Qualität muss man nachweisen können

ABL SURSUM Leitungsschutzschalter erfüllen, zur Sicherheit unserer Kunden, alle gültigen Normen und Vorschriften. Das lassen wir uns gerne bescheinigen: ABL SURSUM Leitungsschutzschalter wurden vom VDE erfolgreich approbiert. Selbstverständlich sind unsere Leitungsschutzschalter ohne Einschränkung finger- und handrückensicher.

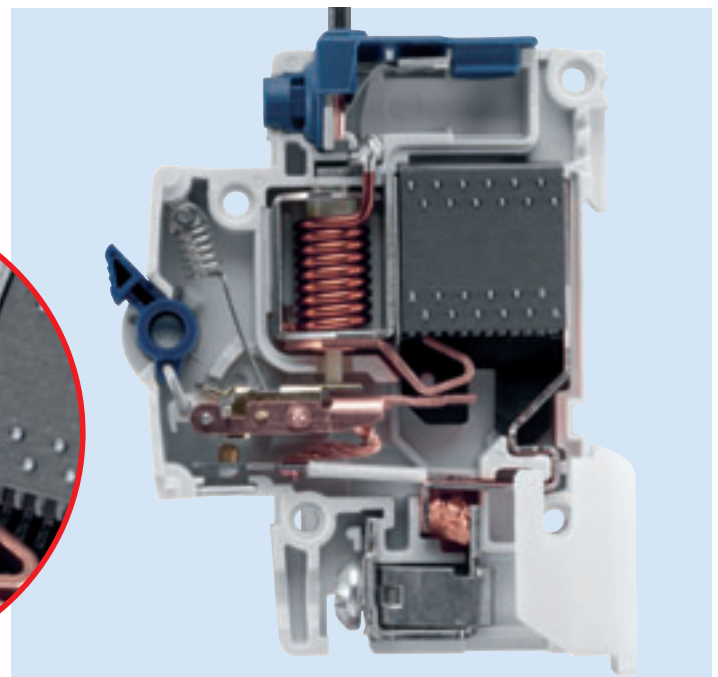
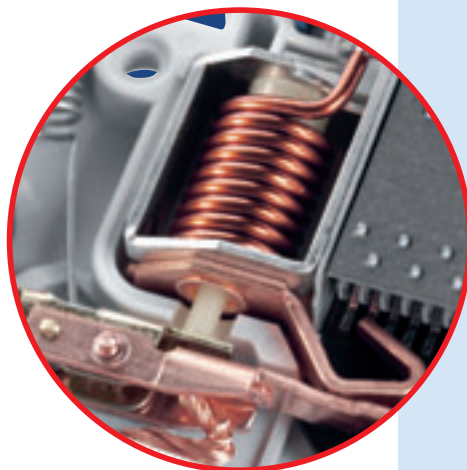
Ein klarer Vorteil für mehr Sicherheit.



Qualität und Innovation

8 Höchste Qualität

- Jahrzehntelange Erfahrung und elektrotechnische Kompetenz
- Konsequentes Qualitätsmanagement ohne Kompromisse im gesamten Produktionszyklus
- Dreifach und unabhängig getestet
- Beste Langlebigkeit



Qualität muss man entwickeln

Ein Leitungsschutzschalter hat eine überaus wichtige Schutzfunktion. Deshalb steht höchste Qualität bei uns an oberster Stelle.

Und das gilt uneingeschränkt für alle ABL SURSUM Produkte, denn bei diesem wichtigen Thema machen wir keine Kompromisse.

ABL SURSUM Leitungsschutzschalter wurden bei ihrer Entwicklung dreifach getestet: Zuerst in zahlreichen Entwicklungstests, dann im Approbationstest und im Anwendungstest.

Qualität muss man prüfen

Bei ABL SURSUM hat die Produktprüfung einen hohen Stellenwert.

Jeder einzelne Leitungsschutzschalter wird in einem modernen Prüfautomaten thermisch und elektromagnetisch geprüft, bevor Sie ihn erhalten. In einer Hochspannungsprüfung wird ein Isolationstest in Einbaulage durchgeführt. Ein aufwändiges Prüfverfahren, das jedes unserer Produkte fehlerfrei durchlaufen muss.



Für jeden Einsatz das passende Produkt

9 Umfassende Anwendungsmöglichkeiten

- Drei Produktreihen Leitungsschutzschalter für alle Anwendungsanforderungen
- Auslösecharakteristiken B, C, D, K, Z

Die S-Reihe.

Alles, worauf es ankommt

In der S-Reihe steht Ihnen ein praxisorientiertes Produktprogramm an standardisierten Leitungsschutzschaltern von $I_n = 6\text{ A}$ bis 32 A Bemessungsstrom ein- und dreipolig zur Verfügung.

Geringe Einbauhöhe, optimale Beschriftbarkeit und leichte Sammelschienenentnahme bieten höchsten Montagekomfort.

Sollten Sie für besondere Anwendungen höhere oder niedrigere Bemessungsströme benötigen, dann lassen sich alle Leitungsschutzschalter dieser Reihe mit dem Produktprogramm der T-Reihe uneingeschränkt kombinieren.

Nutzerfreundlichkeit zum Vorteil unserer Kunden.

Die SL-Reihe.

Konsequent auf Zukunft setzen

Mit der SL-Reihe erhalten Sie einen kompakten Leitungsschutzschalter, der Ihnen alle Vorteile der S-Reihe bietet. Wenn es darum geht, durch eine schnelle Montage Zeit- und Kostenvorteile zu sichern, dann kommt die innovative „plug2power“-Anschlusstechnologie ins Spiel.

Ausgezeichnete Wirtschaftlichkeit

Das praxisorientierte Produktprogramm der SL-Reihe umfasst Leitungsschutzschalter von $I_n = 6\text{ A}$ bis 20 A Bemessungsstrom, ein- und dreipolig. Wie die S-Reihe ist auch die SL-Reihe uneingeschränkt mit dem Produktprogramm der T-Reihe kompatibel. Damit sind die SL-Leitungsschutzschalter ideal für den Wohnungsbau, um Montagezeiten und Installationskosten deutlich zu reduzieren.

Zeitgemäße Installationstechnik mit ausgezeichneter Wirtschaftlichkeit.

Die T-Reihe.

Individualität im Mittelpunkt

ABL SURSUM versteht sich auch als Ihr Problemlöser. Wo andere passen müssen, erfüllt die T-Reihe selbst schwierige Industrieanforderungen. Sie umfasst alle marktüblichen Stromstärken von $0,3$ bis 63 A und alle gebräuchlichen Polzahlen von 1- bis 4-polig sowie mit geschaltetem Neutralleiter. Das breite Programm an Auslösecharakteristiken lässt keine Wünsche offen.

Selbstverständlich sind alle Leitungsschutzschalter der T-Reihe für 10 kA Bemessungsschaltvermögen ausgelegt. Jeden Leitungsschutzschalter der T-Reihe können Sie mit dem innovativen Befestigungssystem „twinfix“ problemlos aus dem Sammelschienen-Verbund entnehmen.

Leistungsfähig für höchste Anforderungen.



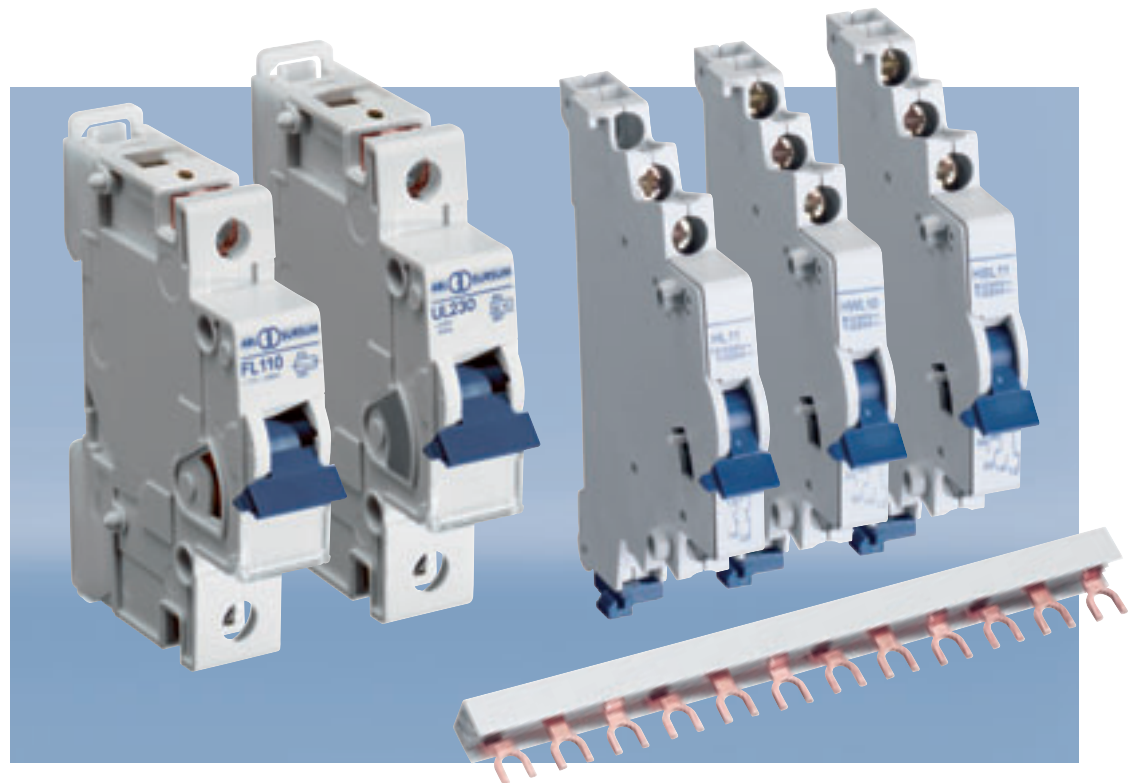
Ihre Wünsche sind unser Anspruch

Sollte Ihr benötigter Leitungsschutzschalter nicht dabei sein, produziert ABL SURSUM auch kundenspezifische Anlagenprodukte.

Zubehör für jeden Bedarf

10 Komplettes Produktprogramm

- Vollständiges Sortiment an Anbaugeräten und Zubehör
- Ideale Ergänzung mit einem umfangreichen Sortiment an Fehlerstromschutzschaltern und Reiheneinbaugeräten für eine Vielzahl an Schalt- und Regelaufgaben



ABL SURSUM bietet Ihnen ein umfassendes Sortiment an praxisorientiertem Zubehör:

- Hilfsschalter für die Meldung von Betriebszuständen
- Störmeldeflusschalter für die Überwachung von Überlastsituationen
- Unterspannungsauslöser für die Auslösung bei Spannungsausfällen
- Arbeitsstromauslöser für die Abschaltung aus großer Entfernung
- Ein-/Ausschaltsperrung für die Sicherheit gegen unbefugtes Schalten

Alle Anbaugeräte sind kompatibel zu den drei Produktreihen S, SL und T.

Das Anbauen eines Hilfsschalters funktioniert ganz ohne zusätzliches Werkzeug. Mit dem integrierten Rasthaken schnappt der Hilfsschalter am Leitungsschutzschalter ein.

Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser lassen sich bequem am Leitungsschutzschalter fixieren. An einem ABL SURSUM Leitungsschutzschalter können Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser gemeinsam mit einem Hilfsschalter angebaut werden.

Dies macht unsere Produkte für anspruchsvolle Industrieanwendungen besonders interessant.

Ein breites Sortiment – Fehlerstrom-Schutzschalter und Reiheneinbaugeräte

Mit einer Vielzahl an Fehlerstrom-Schutzschaltern ergänzt ABL SURSUM sein innovatives Produktprogramm.

Die moderne Elektroinstallation verlangt durch die gestiegenen Anforderungen und Richtlinien, Produkte für viele unterschiedliche Anwendungsgebiete. Das komplette Sortiment umfasst FI-Schutzschalter der Typklassen A und B (allstromsensitiv) in unverzögerter, kurzzeitverzögerter und selektiver Ausführung.

Neu im Programm sind außerdem kombinierte FI-/LS-Schalter.

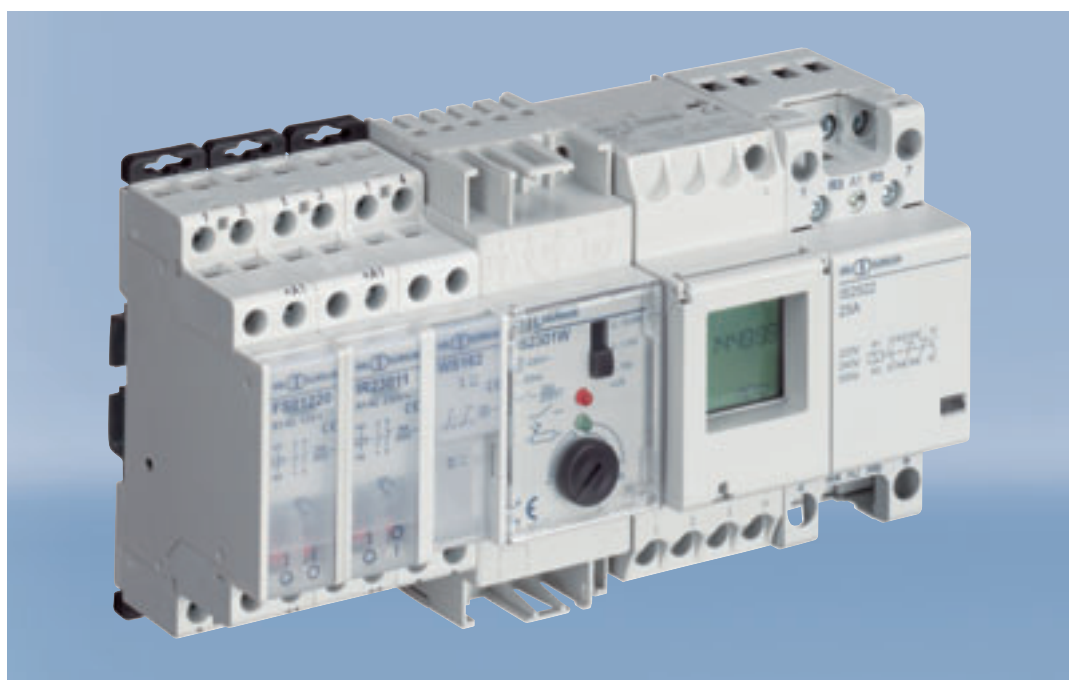


Schutzschalttechnik ist die eine wichtige Seite in der Elektroinstallation. Die andere sind zusätzliche Steuerungs- und Schaltgeräte.

Sie bringen mit modernster Technik beinahe unbegrenzte Möglichkeiten und maximalen Komfort in die Haus- und Steuertechnik.

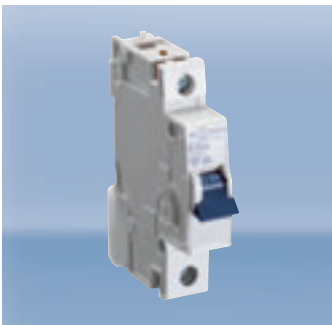
Unser umfassendes, komplett überarbeitetes Produktprogramm an Reiheneinbaugeräten bietet Ihnen die erforderlichen Komponenten einer zeitgemäßen und anspruchsvollen Elektroinstallation.

So meistern Sie jede Anforderung.





Bemessungs- strom I_n A	Charakteristik		Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.		



einpolig				
6	B6S1	C6S1	120	12
10	B10S1	C10S1	120	12
13	B13S1	C13S1	120	12
16	B16S1	C16S1	120	12
20	B20S1	C20S1	120	12
25	B25S1	C25S1	120	12
32	B32S1	C32S1	120	12



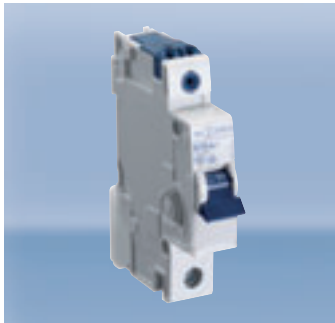
dreipolig				
6	B6S3	C6S3	360	4
10	B10S3	C10S3	360	4
13	B13S3	C13S3	360	4
16	B16S3	C16S3	360	4
20	B20S3	C20S3	360	4
25	B25S3	C25S3	360	4
32	B32S3	C32S3	360	4





6000
3

Bemessungs- strom I_n A	Charakteristik		Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.		

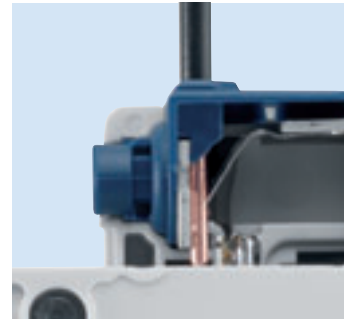


einpolig				
6	B6SL1	C6SL1	120	12
10	B10SL1	C10SL1	120	12
13	B13SL1	C13SL1	120	12
16	B16SL1	C16SL1	120	12
20	B20SL1	C20SL1	120	12



dreipolig				
6	B6SL3	C6SL3	360	4
10	B10SL3	C10SL3	360	4
13	B13SL3	C13SL3	360	4
16	B16SL3	C16SL3	360	4
20	B20SL3	C20SL3	360	4

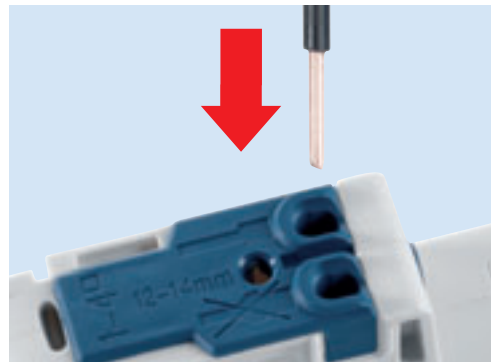




**Wer sein Handwerk „checkt“,
der steckt!**

Die Leitungsschutzschalter SL mit dem innovativen „plug2power“-Klemmsystem stehen für höchste Betriebssicherheit und sekundenschnelle, einfache Installation. Die bis ins Detail durchdachte Technologie bietet gegenüber herkömmlichen Schraubklemmen deutliche Zeit- und Wettbewerbsvorteile.

Die clevere Lösung für zukunftsorientierte Installationsbetriebe!



Mit „plug2power“ einfach sicherer installieren

In Sachen Sicherheit gehen „plug2power“-Steckklemmen keine Kompromisse ein. Sie sind ausgelegt für massive Leiter und flexible Leiter (ohne Aderendhülse) von 1 bis 4 mm². Die Konstruktion der Doppelklemme verkraftet sogar mühelos höhere Zugkräfte als Schraubklemmen, unabhängig von den eingesetzten Leiterquerschnitten. Die Selbstnachstellkräfte der Zugfeder machen ein ungewolltes Lösen der Drahtverbindungen praktisch unmöglich.

Mit „plug2power“ einfach schneller installieren


Zeit ist Geld – auch in der Installationstechnik. Die innovative, schraubenlose Klemmtechnologie „plug2power“ verschafft Ihnen klare Zeit- und Wettbewerbsvorteile. Denn „plug2power“-Anschlüsse ersetzen die herkömmliche Schraubklemme am oberen Abgang durch eine praktische Steckklemme.

Mit „plug2power“ einfach schneller deinstallieren


Zum schnellen Wechseln der Drähte genügt ein einfacher Druck auf den Lösepunkt. So lässt sich der angeschlossene Leiter jederzeit ganz leicht vom Schutzschalter trennen.




Eins...



...zwei...




...fertig!



„plug2power“

Die Produktreihe SL – innovative, schraubenlose Klemmtechnik für schnelle und sichere Verbindungen!

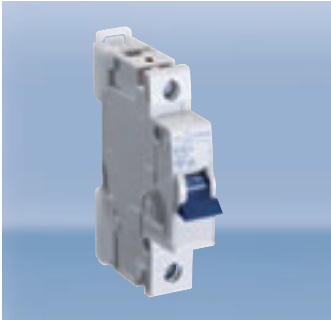
Das Konzept mit Zukunft
Zwei Handgriffe – und alles sitzt perfekt. Der kompakte und funktionale Leitungsschutzschalter SL ist in Sekundenschnelle installiert. Ganz ohne Schraubendreher. Absolut sicher, zugbelastbar und wartungsfrei.



B, C und D Charakteristik 10 kA nach IEC 60898-1, DIN EN 60898-1, VDE 0641-11
K und Z Charakteristik 10 kA nach IEC 60947-2, DIN EN 60947-2, VDE 0660-101

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



Zusätzlich erhältlich:

Leitungsschutzschalter mit CB-Zertifikat in 80A-/100A-/125A-Ausführung, diese jedoch in anderer Design-Ausführung.
Nur als Exportversion zugelassen!



Bemessungsstrom I_n A	B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.	Charakteristik D Artikel-Nr.	K Artikel-Nr.	Z Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
-------------------------	---------------	---------------	------------------------------	---------------	---------------	-----------------	---------------

einpolig							
0,3		C0.3T1	D0.3T1	K0.3T1	Z0.3T1	120	12
0,5		C0.5T1	D0.5T1	K0.5T1	Z0.5T1	120	12
0,8		C0.8T1	D0.8T1	K0.8T1	Z0.8T1	120	12
1	B1T1	C1T1	D1T1	K1T1	Z1T1	120	12
1,6		C1.6T1	D1.6T1	K1.6T1	Z1.6T1	120	12
2	B2T1	C2T1	D2T1	K2T1	Z2T1	120	12
2,5		C2.5T1	D2.5T1	K2.5T1	Z2.5T1	120	12
3	B3T1	C3T1	D3T1	K3T1	Z3T1	120	12
3,5		C3.5T1	D3.5T1	K3.5T1	Z3.5T1	120	12
4	B4T1	C4T1	D4T1	K4T1	Z4T1	120	12
5	B5T1	C5T1	D5T1	K5T1	Z5T1	120	12
6	B6T1	C6T1	D6T1	K6T1	Z6T1	120	12
8		C8T1	D8T1	K8T1	Z8T1	120	12
10	B10T1	C10T1	D10T1	K10T1	Z10T1	120	12
13	B13T1	C13T1	D13T1	K13T1	Z13T1	120	12
16	B16T1	C16T1	D16T1	K16T1	Z16T1	120	12
20	B20T1	C20T1	D20T1	K20T1	Z20T1	120	12
25	B25T1	C25T1	D25T1	K25T1	Z25T1	120	12
32	B32T1	C32T1	D32T1	K32T1	Z32T1	120	12
40	B40T1	C40T1	D40T1	K40T1		125	12
50	B50T1	C50T1	D50T1 *	K50T1		135	12
63	B63T1	C63T1	D63T1 *	K63T1		135	12

einpolig mit geschaltetem Neutralleiter							
0,3		C0.3T8	D0.3T8	K0.3T8		240	6
0,5		C0.5T8	D0.5T8	K0.5T8		240	6
0,8		C0.8T8	D0.8T8	K0.8T8		240	6
1	B1T8	C1T8	D1T8	K1T8		240	6
1,6		C1.6T8	D1.6T8	K1.6T8		240	6
2	B2T8	C2T8	D2T8	K2T8		240	6
2,5		C2.5T8	D2.5T8	K2.5T8		240	6
3	B3T8	C3T8	D3T8	K3T8		240	6
3,5		C3.5T8	D3.5T8	K3.5T8		240	6
4	B4T8	C4T8	D4T8	K4T8		240	6
5	B5T8	C5T8	D5T8	K5T8		240	6
6	B6T8	C6T8	D6T8	K6T8		240	6
8		C8T8	D8T8	K8T8		240	6
10	B10T8	C10T8	D10T8	K10T8		240	6
13	B13T8	C13T8	D13T8	K13T8		240	6
16	B16T8	C16T8	D16T8	K16T8		240	6
20	B20T8	C20T8	D20T8	K20T8		240	6
25	B25T8	C25T8	D25T8	K25T8		240	6
32	B32T8	C32T8	D32T8	K32T8		240	6
40	B40T8	C40T8	D40T8	K40T8		250	6
50	B50T8	C50T8	D50T8 *	K50T8		270	6
63	B63T8	C63T8	D63T8 *	K63T8		270	6

* nur in 6 kA Ausführung lieferbar

Leitungsschutzschalter Produktreihe T

B, C und D Charakteristik 10 kA nach IEC 60898-1, DIN EN 60898-1, VDE 0641-11
K und Z Charakteristik 10 kA nach IEC 60947-2, DIN EN 60947-2, VDE 0660-101

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



Zusätzlich erhältlich:

Leitungsschutzschalter mit CB-Zertifikat in 80A-/100A-/125A-Ausführung, diese jedoch in anderer Design-Ausführung.
Nur als Exportversion zugelassen!



Zusätzlich erhältlich:

Leitungsschutzschalter mit CB-Zertifikat in 80A-/100A-/125A-Ausführung, diese jedoch in anderer Design-Ausführung.
Nur als Exportversion zugelassen!

Bemessungsstrom I_n A	B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.	Charakteristik D Artikel-Nr.	K Artikel-Nr.	Z Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
-------------------------	---------------	---------------	------------------------------	---------------	---------------	-----------------	---------------

zweipolig							
0,3		C0.3T2	D0.3T2	K0.3T2	Z0.3T2	240	6
0,5		C0.5T2	D0.5T2	K0.5T2	Z0.5T2	240	6
0,8		C0.8T2	D0.8T2	K0.8T2	Z0.8T2	240	6
1	B1T2	C1T2	D1T2	K1T2	Z1T2	240	6
1,6		C1.6T2	D1.6T2	K1.6T2	Z1.6T2	240	6
2	B2T2	C2T2	D2T2	K2T2	Z2T2	240	6
2,5		C2.5T2	D2.5T2	K2.5T2	Z2.5T2	240	6
3	B3T2	C3T2	D3T2	K3T2	Z3T2	240	6
3,5		C3.5T2	D3.5T2	K3.5T2	Z3.5T2	240	6
4	B4T2	C4T2	D4T2	K4T2	Z4T2	240	6
5	B5T2	C5T2	D5T2	K5T2	Z5T2	240	6
6	B6T2	C6T2	D6T2	K6T2	Z6T2	240	6
8		C8T2	D8T2	K8T2	Z8T2	240	6
10	B10T2	C10T2	D10T2	K10T2	Z10T2	240	6
13	B13T2	C13T2	D13T2	K13T2	Z13T2	240	6
16	B16T2	C16T2	D16T2	K16T2	Z16T2	240	6
20	B20T2	C20T2	D20T2	K20T2	Z20T2	240	6
25	B25T2	C25T2	D25T2	K25T2	Z25T2	240	6
32	B32T2	C32T2	D32T2	K32T2	Z32T2	240	6
40	B40T2	C40T2	D40T2	K40T2		250	6
50	B50T2	C50T2	D50T2 *	K50T2		270	6
63	B63T2	C63T2	D63T2 *	K63T2		270	6

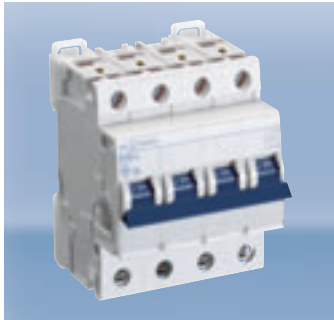
dreipolig							
0,3		C0.3T3	D0.3T3	K0.3T3	Z0.3T3	360	4
0,5		C0.5T3	D0.5T3	K0.5T3	Z0.5T3	360	4
0,8		C0.8T3	D0.8T3	K0.8T3	Z0.8T3	360	4
1	B1T3	C1T3	D1T3	K1T3	Z1T3	360	4
1,6		C1.6T3	D1.6T3	K1.6T3	Z1.6T3	360	4
2	B2T3	C2T3	D2T3	K2T3	Z2T3	360	4
2,5		C2.5T3	D2.5T3	K2.5T3	Z2.5T3	360	4
3	B3T3	C3T3	D3T3	K3T3	Z3T3	360	4
3,5		C3.5T3	D3.5T3	K3.5T3	Z3.5T3	360	4
4	B4T3	C4T3	D4T3	K4T3	Z4T3	360	4
5	B5T3	C5T3	D5T3	K5T3	Z5T3	360	4
6	B6T3	C6T3	D6T3	K6T3	Z6T3	360	4
8		C8T3	D8T3	K8T3	Z8T3	360	4
10	B10T3	C10T3	D10T3	K10T3	Z10T3	360	4
13	B13T3	C13T3	D13T3	K13T3	Z13T3	360	4
16	B16T3	C16T3	D16T3	K16T3	Z16T3	360	4
20	B20T3	C20T3	D20T3	K20T3	Z20T3	360	4
25	B25T3	C25T3	D25T3	K25T3	Z25T3	360	4
32	B32T3	C32T3	D32T3	K32T3	Z32T3	360	4
40	B40T3	C40T3	D40T3	K40T3		375	4
50	B50T3	C50T3	D50T3 *	K50T3		405	4
63	B63T3	C63T3	D63T3 *	K63T3		405	4

* nur in 6 kA Ausführung lieferbar

B, C und D Charakteristik 10 kA nach IEC 60898-1, DIN EN 60898-1, VDE 0641-11
K und Z Charakteristik 10 kA nach IEC 60947-2, DIN EN 60947-2, VDE 0660-101

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



Bemessungs- strom I_n A	Charakteristik					Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.	D Artikel-Nr.	K Artikel-Nr.	Z Artikel-Nr.		

dreipolig mit geschaltetem Neutralleiter							
0,3		C0.3T9	D0.3T9	K0.3T9		480	3
0,5		C0.5T9	D0.5T9	K0.5T9		480	3
0,8		C0.8T9	D0.8T9	K0.8T9		480	3
1	B1T9	C1T9	D1T9	K1T9		480	3
1,6		C1.6T9	D1.6T9	K1.6T9		480	3
2	B2T9	C2T9	D2T9	K2T9		480	3
2,5		C2.5T9	D2.5T9	K2.5T9		480	3
3	B3T9	C3T9	D3T9	K3T9		480	3
3,5		C3.5T9	D3.5T9	K3.5T9		480	3
4	B4T9	C4T9	D4T9	K4T9		480	3
5	B5T9	C5T9	D5T9	K5T9		480	3
6	B6T9	C6T9	D6T9	K6T9		480	3
8		C8T9	D8T9	K8T9		480	3
10	B10T9	C10T9	D10T9	K10T9		480	3
13	B13T9	C13T9	D13T9	K13T9		480	3
16	B16T9	C16T9	D16T9	K16T9		480	3
20	B20T9	C20T9	D20T9	K20T9		480	3
25	B25T9	C25T9	D25T9	K25T9		480	3
32	B32T9	C32T9	D32T9	K32T9		480	3
40	B40T9	C40T9	D40T9	K40T9		500	3
50	B50T9	C50T9	D50T9 *	K50T9		540	3
63	B63T9	C63T9	D63T9 *	K63T9		540	3



vierpolig							
0,3		C0.3T4	D0.3T4	K0.3T4		480	3
0,5		C0.5T4	D0.5T4	K0.5T4		480	3
0,8		C0.8T4	D0.8T4	K0.8T4		480	3
1	B1T4	C1T4	D1T4	K1T4		480	3
1,6		C1.6T4	D1.6T4	K1.6T4		480	3
2	B2T4	C2T4	D2T4	K2T4		480	3
2,5		C2.5T4	D2.5T4	K2.5T4		480	3
3	B3T4	C3T4	D3T4	K3T4		480	3
3,5		C3.5T4	D3.5T4	K3.5T4		480	3
4	B4T4	C4T4	D4T4	K4T4		480	3
5	B5T4	C5T4	D5T4	K5T4		480	3
6	B6T4	C6T4	D6T4	K6T4		480	3
8		C8T4	D8T4	K8T4		480	3
10	B10T4	C10T4	D10T4	K10T4		480	3
13	B13T4	C13T4	D13T4	K13T4		480	3
16	B16T4	C16T4	D16T4	K16T4		480	3
20	B20T4	C20T4	D20T4	K20T4		480	3
25	B25T4	C25T4	D25T4	K25T4		480	3
32	B32T4	C32T4	D32T4	K32T4		480	3
40	B40T4	C40T4	D40T4	K40T4		500	3
50	B50T4	C50T4	D50T4 *	K50T4		540	3
63	B63T4	C63T4	D63T4 *	K63T4		540	3

Zusätzlich erhältlich:

Leitungsschutzschalter mit CB-Zertifikat in 80A-/100A-/125A-Ausführung, diese jedoch in anderer Design-Ausführung.
Nur als Exportversion zugelassen!

* nur in 6 kA Ausführung lieferbar

Auslösecharakteristik		B	C	D	K	Z
Anwendung		Leitungsschutz	Leitungsschutz Geräteschutz	Leitungsschutz Kraftstromkreise Transformatoren Motoren	Leitungsschutz Kraftstromkreise Transformatoren Motoren	Leitungsschutz Halbleiterschutz hohe Impedanz
Polzahl						
Produktreihe „S“		1 und 3		-	-	-
Produktreihe „SL“		1 und 3		-	-	-
Produktreihe „T“		1 - 4; 1 + N; 3 + N				1 - 3
Vorschriften, Schaltvermögen		IEC 60898-1, DIN EN 60898-1, VDE 0641-11			IEC 60947-2, DIN EN 60947-2, VDE 0660-101	
Produktreihe „S“		6 kA	6 kA	-	-	-
Produktreihe „SL“		6 kA	6 kA	-	-	-
Produktreihe „T“		10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Strombegrenzungsklasse		3	3			
max. Vorsicherung		Schmelzsicherung nach DIN VDE 0636 125 A Betriebsklasse gL/gG				
Bemessungsspannung AC		230 / 400 V				
Bemessungsspannung DC L/R = 4 ms		1-polig 60 V 2-polig 125 V bei Reihenschaltung beider Pole				
Bemessungsstrombereich I _n						
Produktreihe „S“		6 - 32 A	6 - 32 A	-	-	-
Produktreihe „SL“		6 - 20 A	6 - 20 A	-	-	-
Produktreihe „T“		1 - 63 A	0,3 - 63 A	0,3 - 63 A	0,3 - 63 A	0,3 - 32 A
Prüfströme	thermisch halten I ₁ (A) > 1 h	1,13 x I _n	1,13 x I _n	1,13 x I _n	1,05 x I _n	1,05 x I _n
	thermisch auslösen I ₂ (A) < 1 h	1,45 x I _n	1,45 x I _n	1,45 x I _n	1,2 x I _n	1,35 x I _n
	elektromagnetisch halten I ₄ (A) > 0,1 s	3 x I _n	5 x I _n	10 x I _n	8 x I _n	2 x I _n
	elektromagnetisch auslösen I ₅ (A) < 0,1 s	5 x I _n	10 x I _n	20 x I _n	12 x I _n	3 x I _n
Bezugstemperatur des thermischen Auslösers		30° C + 5° C			20° C + 5° C	
		Einfluss der Umgebungstemperatur auf die thermische Auslösung: Verringerung der Stromwerte bei höherer Umgebungstemperatur und Erhöhung bei niedrigeren Temperaturen um ca. 5% je 10°C Temperaturdifferenz				
Frequenzbereich des elektro- magnetischen Auslösers		16 ^{2/3} bis 60 Hz Bei höheren Frequenzen erhöhen sich die elektromagnetischen Auslösewerte um ca. Faktor 1,1 bei 100 Hz; 1,2 bei 200 Hz; 1,3 bei 300 Hz; 1,4 bei 400 Hz; 1,5 bei DC				
Umgebungstemperatur		-25° C bis +55° C				
Lagertemperatur		-40° C bis +70° C				
Gerätetiefe nach DIN 43880		68 mm				
Lebensdauer mechanisch		20.000 Schaltspiele (20.000 Ein - und 20.000 Abschaltungen)				
Berührungsschutz		Finger- und Handrücksicher nach DIN EN 50274/ VDE0660-514, BGV A3				
Isolationsgruppe nach DIN VDE 0110		C bei 250 V AC B bei 400 V AC				
Schutzart nach EN 60529 / IEC 60529		IP20				
Einbaulage		beliebig				
Montage		auf Tragschiene nach DIN EN 60715 35 mm				
Plombierbarkeit		Der Kippschalter ist in der Ein- und Ausschaltstellung plombierbar, d. h. gegen manuelles Schalten abzusichern				
Klimafestigkeit		Feuchte Wärme konstant nach DIN IEC 60068-2-78 Feuchte Wärme zyklisch nach DIN EN 60068-2-30				
Rüttelfestigkeit		> 15 g nach DIN EN 60068-2-59 bei Belastung mit I ₁				
Schockfestigkeit		25g 11ms				

Zusätzliche Leistungsmerkmale Produktreihe T – Bemessungsschaltvermögen nach IEC 60947-2, DIN EN 60947-2			
Auslösecharakteristik	B, C, D, K, Z		
1-polig	0,3 - 40 A	254/440 V	10 kA
2-polig / 3-polig	0,3 - 40 A	440 V	10 kA
Auslösecharakteristik	B, C		
1-polig	0,3 - 20 A	230/400 V	20 kA

Anschließbare Leitungsquerschnitte Produktreihen S und T				
Art des Leiters *)	Zugbügelklemme unten		Zugbügelklemme oben	
	max.	min.	max.	min.
eindrätig	35 mm ²	0,5 mm ²	25 mm ²	0,5 mm ²
mehrdrätig	35 mm ²	1,5 mm ²	25 mm ²	1,5 mm ²
feindrätig	25 mm ²	1 mm ²	16 mm ²	1 mm ²
feindrätig mit Aderendhülse	16 mm ²	0,5 mm ²	16 mm ²	0,5 mm ²
Sammelschiene Gabelschuh	bis 3 mm Dicke		bis 3 mm Dicke	
Kombiniert , Leiter und Sammelschiene oder Gabelschuh	bis 35 mm ² und bis 2 mm Dicke		bis 25 mm ² und bis 2 mm Dicke	
Anzugsdrehmoment	max. 2,5 Nm			

Anschließbare Leitungsquerschnitte Produktreihe SL				
Art des Leiters *)	Zugbügelklemme unten		schraubenlose Klemme oben	
	max.	min.	max.	min.
eindrätig	35 mm ²	0,5 mm ²	4 mm ²	1 mm ²
mehrdrätig	35 mm ²	1,5 mm ²	4 mm ²	1,5 mm ²
feindrätig	25 mm ²	1 mm ²	4 mm ²	1 mm ²
feindrätig mit Aderendhülse	16 mm ²	0,5 mm ²	2,5 mm ²	1 mm ²
Sammelschiene Gabelschuh	bis 3 mm Dicke		-	
Kombiniert , Leiter und Sammelschiene oder Gabelschuh	bis 35 mm ² und bis 2 mm Dicke		-	
Anzugsdrehmoment	max. 2,5 Nm		-	

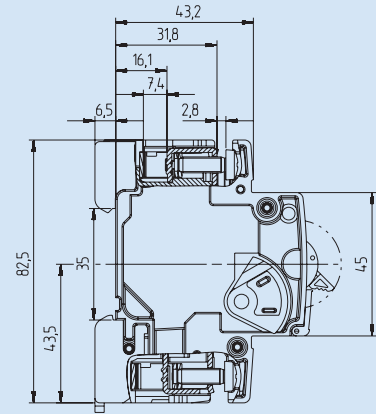
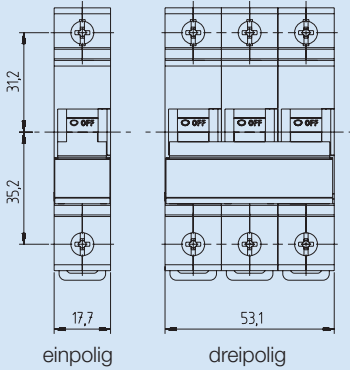
*) Abisolierlänge 12 - 14 mm

Nebenstehende Auslösecharakteristiken stehen zur Auswahl:

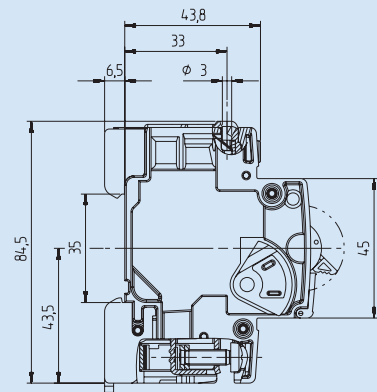
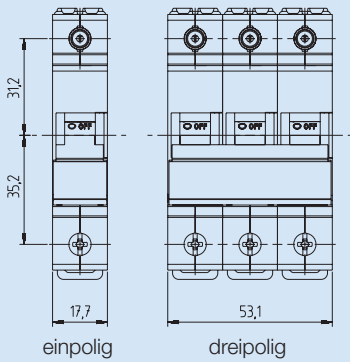
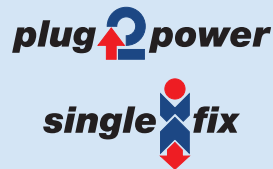
- B-Charakteristik für den Leitungsschutz
- C-Charakteristik für den Geräteschutz mit höherem Einschaltstromstoß
- D-Charakteristik für den Schutz von Kraftstromkreisen, Motoren und Transformatoren
- K-Charakteristik für den Schutz von Kraftstromkreisen, Motoren und Transformatoren
- Z-Charakteristik für den Halbleiterschutz bei hohen Impedanzen

Polzahl	S-Reihe		SL-Reihe		T-Reihe					
	1	3	1	3	1	2	3	4	1+N	3+N
B-Charakteristik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C-Charakteristik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D-Charakteristik					●	●	●	●	●	●
K-Charakteristik					●	●	●	●	●	●
Z-Charakteristik					●	●	●			
	↓		↓		↓					
	Standardprodukte		Standardprodukte		Standardprodukte Exklusivprodukte Anlagenprodukte					

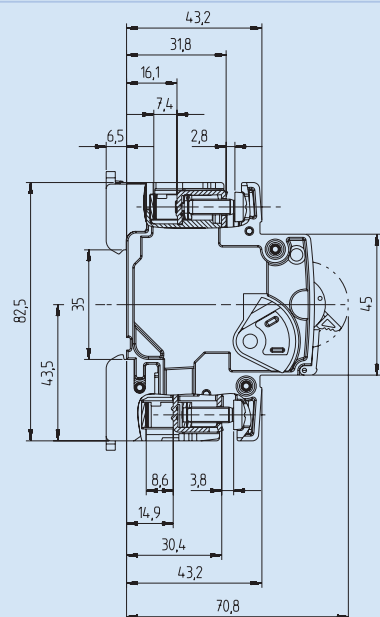
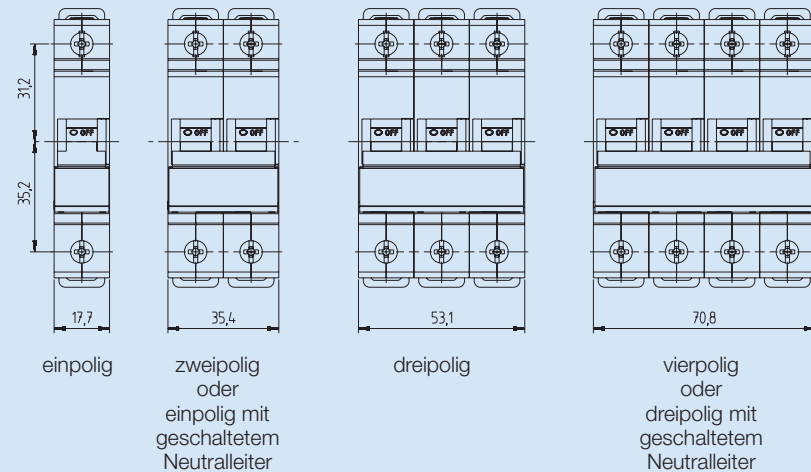
Leitungsschutzschalter Produktreihe S
mit Schraubklemmen
UNTEN aus dem Sammelschienenverbund lösbar

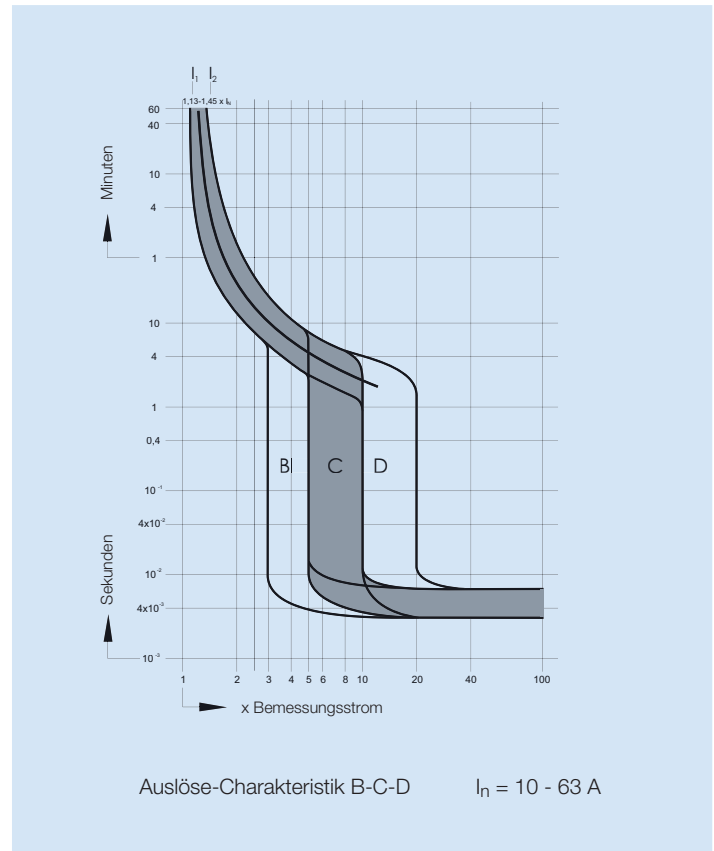
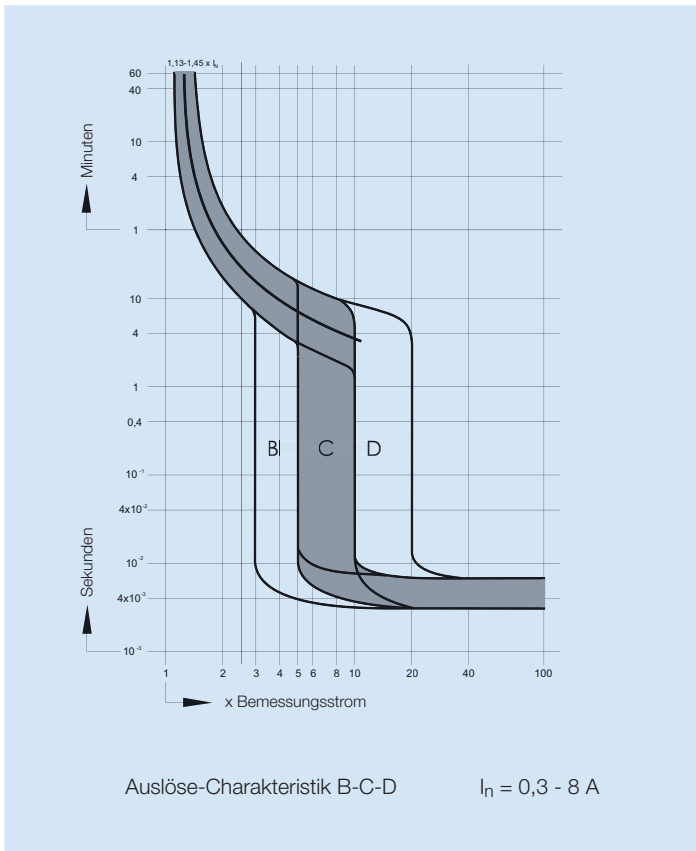


Leitungsschutzschalter Produktreihe SL
mit schraubenlosen Klemmen
UNTEN aus dem Sammelschienenverbund lösbar



Leitungsschutzschalter Produktreihe T
mit Schraubklemmen
OBEN und UNTEN aus dem Sammelschienenverbund lösbar





Verzögerte Auslösung (thermischer Überlastauslöser)

- I_n = **Bemessungsstrom/Nennstrom**
Strom, den der Leitungsschutzschalter im ununterbrochenen Betrieb führen kann
- I_b = **Betriebsstrom**
Durch den Verbraucher bestimmter Strom bei ungestörtem Betrieb
- I_1 = **Thermischer Haltestrom**
Strom, der unter definierten Bedingungen innerhalb 60 min nicht zur Abschaltung führt
- I_2 = **Thermischer Auslösestrom**
Strom, der unter definierten Bedingungen innerhalb 60 min zur Abschaltung führt
- I_1 zu I_2 = **Bedingungen**
Strom, der unter definierten Bedingungen mit stetiger Steigerung von I_1 nach I_2 hochgefahren wird und innerhalb 60 min zur Abschaltung führt
- I_3 = **Toleranzeingrenzung**
bei 2,55-fachem Bemessungsstrom/Nennstrom
Strom, der unter definierten Bedingungen innerhalb 1 sek nicht zur Abschaltung führt
Strom, der unter definierten Bedingungen bei Bemessungsströmen bis 32 A innerhalb 60 sek, bei Bemessungsströmen über 32 A innerhalb 120 sek zur Abschaltung führt

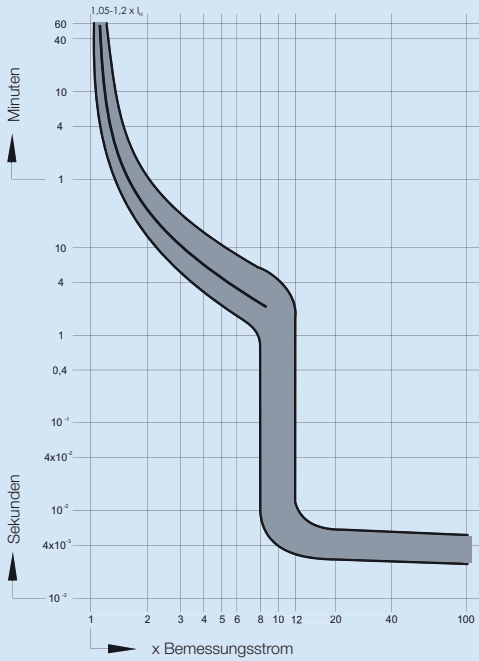
Unverzögerte Auslösung

(elektromagnetischer Kurzschlussauslöser)

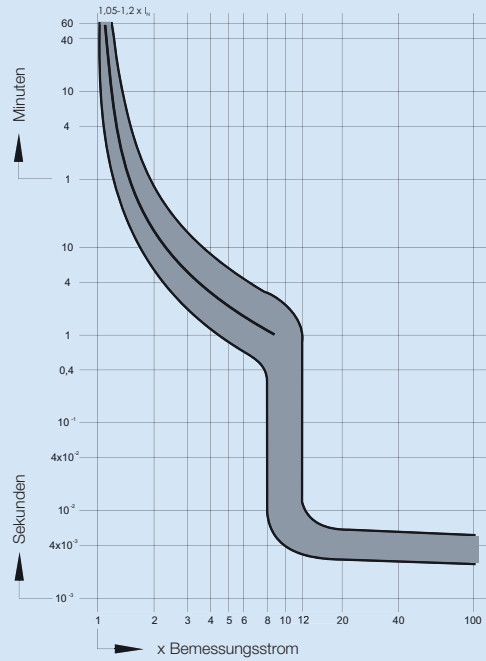
- I_4 = **Magnetischer Haltestrom**
Strom, der unter definierten Bedingungen innerhalb 0,1 sek nicht zur Abschaltung führt
- I_5 = **Magnetischer Auslösestrom**
Strom, der unter definierten Bedingungen innerhalb 0,1 sek zur Abschaltung führt

Abhängigkeit des Kurzschlussauslösers bei höheren Frequenzen und bei Gleichstrom.

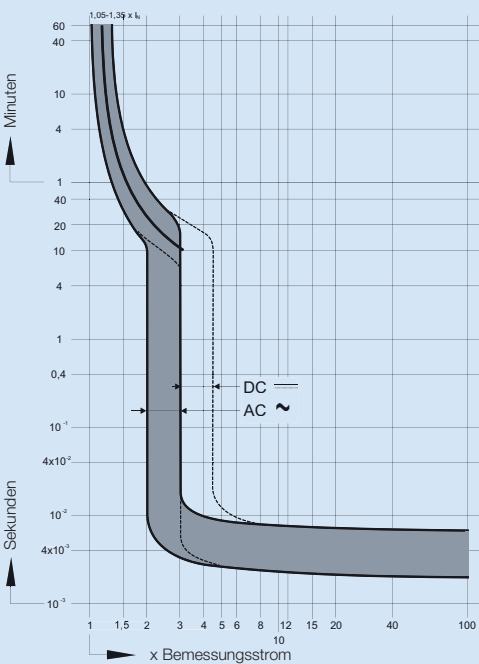
- bei 100 Hz um das 1,1-fache
- bei 200 Hz um das 1,2-fache
- bei 300 Hz um das 1,3-fache
- bei 400 Hz um das 1,4-fache
- bei 500 Hz um das 1,5-fache
- bei Gleichstrom um das 1,5-fache



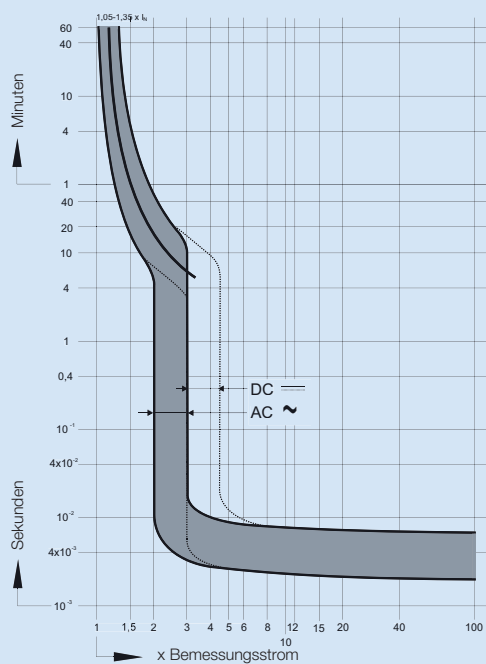
Auslöse-Charakteristik K $I_n = 0,3 - 10 \text{ A}$



Auslöse-Charakteristik K $I_n = 13 - 63 \text{ A}$



Auslöse-Charakteristik Z $I_n = 0,3 - 10 \text{ A}$



Auslöse-Charakteristik Z $I_n = 13 - 32 \text{ A}$

Innenwiderstände in mOhm und Verlustleistungen in Watt pro Pol (bei I_n)

Bemessungsstrom I _n (A)	B-Charakteristik		C-Charakteristik		D-Charakteristik		K-Charakteristik		Z-Charakteristik	
	Innenwiderstand mOhm	Verlustleistung Watt	Innenwiderstand mOhm	Verlustleistung Watt	Innenwiderstand mOhm	Verlustleistung Watt	Innenwiderstand mOhm	Verlustleistung Watt	Innenwiderstand mOhm	Verlustleistung Watt
0,3	-	-	16600	1,5	16600,0	1,5	16860,0	1,5	31500,0	2,8
0,5	-	-	6850	1,7	6850,0	1,7	6850,0	1,7	10250,0	2,6
0,8	-	-	3050	2,0	3050,0	2,0	3050,0	2,0	5150,0	3,3
1	1950	2,0	1750	1,8	1750,0	1,8	1750,0	1,8	2690,0	2,7
1,6	720	1,8	590	1,5	590,0	1,5	590,0	1,5	940,0	2,4
2	510	2,0	420	1,7	420,0	1,7	420,0	1,7	690,0	2,8
2,5	325	2,0	295	1,8	295,0	1,8	295,0	1,8	430,0	2,7
3	211	1,9	200	1,8	173,0	1,6	200,0	1,8	345,0	3,1
3,5	159	1,9	125	1,5	125,0	1,5	125,0	1,5	225,0	2,8
4	131	2,1	109	1,7	105,0	1,7	109,0	1,7	225,0	3,6
5	85	2,1	61,6	1,5	61,6	1,5	65,4	1,6	105,0	2,6
6	52,9	1,9	49,1	1,8	45,9	1,7	49,1	1,8	82,3	3,0
8	26	1,7	24	1,5	20,7	1,3	44,0	2,8	37,1	2,4
10	13,4	1,3	13,4	1,3	13,4	1,3	31,5	3,1	27,8	2,8
13	11,3	1,9	8,04	1,4	8,1	1,4	8,8	1,5	15,1	2,6
16	8,04	2,1	8,04	2,1	8,1	2,1	7,5	1,9	11,3	2,9
20	7,1	2,8	7,45	3,0	6,4	2,5	6,3	2,5	7,4	3,0
25	5	3,1	5	3,1	4,1	2,5	4,7	2,9	5,8	3,7
32	3,6	3,7	3,6	3,7	2,7	2,8	2,8	2,9	3,6	3,7
40	2,2	3,5	2,2	3,5	2,2	3,5	2,2	3,5	-	-
50	1,95	4,9	1,9	4,8	1,8	4,6	2,0	4,9	-	-
63	1,77	7,0	1,77	7,0	1,7	6,8	1,8	7,0	-	-

Überlast- und Kurzschlussströme

I _n (A)	Überlast						Kurzschluss									
	B, C, D		K		Z		B		C		D		K		Z	
	I ₁	I ₂	I ₁	I ₂	I ₁	I ₂	I ₄	I ₅	I ₄	I ₅	I ₄	I ₅	I ₄	I ₅	I ₄	I ₅
0,3	0,339	0,435	0,315	0,360	0,315	0,405	0,9	1,5	1,5	3	3	6	2,4	3,6	0,6	0,9
0,5	0,565	0,725	0,525	0,600	0,525	0,675	1,5	2,5	2,5	5	5	10	4	6	1	1,5
0,75	0,848	1,088	0,788	0,900	0,788	1,013	2,25	3,75	3,75	7,5	7,5	15	6	9	1,5	2,25
1	1,13	1,45	1,05	1,20	1,05	1,35	3	5	5	10	10	20	8	12	2	3
1,6	1,81	2,32	1,68	1,92	1,68	2,16	4,8	8	8	16	16	32	12,8	19,2	3,2	4,8
2	2,26	2,90	2,10	2,40	2,10	2,70	6	10	10	20	20	40	16	24	4	6
2,5	2,83	3,63	2,63	3,00	2,63	3,38	7,5	12,5	12,5	25	25	50	20	30	5	7,5
3	3,39	4,35	3,15	3,60	3,15	4,05	9	15	15	30	30	60	24	36	6	9
3,5	3,96	5,08	3,68	4,20	3,68	4,73	10,5	17,5	17,5	35	35	70	28	42	7	10,5
4	4,52	5,80	4,20	4,80	4,20	5,40	12	20	20	40	40	80	32	48	8	12
5	5,65	7,25	5,25	6,00	5,25	6,75	15	25	25	50	50	100	40	60	10	15
6	6,78	8,70	6,30	7,20	6,30	8,10	18	30	30	60	60	120	48	72	12	18
8	9,04	11,60	8,40	9,60	8,40	10,80	24	40	40	80	80	160	64	96	16	24
10	11,3	14,5	10,5	12,0	10,5	13,5	30	50	50	100	100	200	80	120	20	30
13	14,7	18,9	13,7	15,6	13,7	17,6	39	65	65	130	130	260	104	156	26	39
16	18,1	23,2	16,8	19,2	16,8	21,6	48	80	80	160	160	320	128	192	32	48
20	22,6	29,0	21,0	24,0	21,0	27,0	60	100	100	200	200	400	160	240	40	60
25	28,3	36,3	26,3	30,0	26,3	33,8	75	125	125	250	250	500	200	300	50	75
32	36,2	46,4	33,6	38,4	33,6	43,2	96	160	160	320	320	640	256	384	64	96
40	45,2	58,0	42,0	48,0	-	-	120	200	200	400	400	800	320	480	-	-
50	56,5	72,5	52,5	60,0	-	-	150	250	250	500	500	1000	400	600	-	-
63	71,2	91,4	66,2	75,6	-	-	189	315	315	630	630	1260	504	756	-	-

Leitungsschutzschalter 10 kA Produktreihe T Kurzschlussselektivität zu Sicherungen in kA

		Bemessungsstrom I_n (A)												
Auslöse- Charakteristik	B	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63			
	C	6/8	10	13	16	20	25	32	40	50	63	63	63	
D		6/8	10	13	16	20	25	32	40	50	63	63	63	
NH-Schmelzsicherung Charakteristik gL/gG nach DIN VDE 0636	I_n (A)	25	0,85 0,7 0,7	0,8 0,7 0,6	0,8 0,7 0,6	0,75 0,65 0,6	0,7 0,6 0,55	0,6 0,55 0,5						1.)
		35	1,6 1,3 1,2	1,6 1,3 1,15	1,5 1,25 1,1	1,5 1,2 1,1	1,4 1,2 1,0	1,2 1,1 0,9	1,1 1,0 0,8	0,8 0,7 0,5				
		50	2,4 2,1 1,9	2,35 2,1 1,8	2,3 2,0 1,7	2,3 2,0 1,7	2,2 1,9 1,6	1,6 1,5 1,3	1,5 1,4 1,2	1,3 1,2 1,1	1,2 1,1 1,0			
		63	3,5 2,9 2,5	3,3 2,8 2,4	3,2 2,7 2,4	3,2 2,7 2,3	3,0 2,6 2,3	2,5 2,1 1,8	2,4 2,0 1,8	1,8 1,6 1,4	1,7 1,5 1,3	1,6 1,4 1,2		
		80	5,0 4,1 3,5	4,8 4,0 3,4	4,7 3,9 3,3	4,6 3,9 3,2	4,3 3,6 3,1	3,4 2,8 2,5	3,3 2,8 2,4	2,5 2,1 1,9	2,4 2,0 1,8	2,3 1,9 1,7		
		100	7,6 6,3 5,2	7,3 6,1 4,9	7,1 5,9 4,8	7,0 5,7 4,7	6,5 5,0 4,4	5,1 4,0 3,5	5,0 3,9 3,4	3,5 2,9 2,5	3,3 2,8 2,4	3,1 2,6 2,3		
		125	10 10 8,8	10 10 8,0	10 10 7,7	10 10 7,6	10 8,7 7,1	8,8 6,9 5,7	8,5 6,8 5,6	5,4 4,5 3,8	5,1 4,3 3,6	4,9 4,1 3,5		

1.) Oberhalb der Stufenlinie ist Überlast-Selektivität nicht mehr gegeben.

Leitungsschutzschalter 6 kA Produktreihen S und SL Kurzschlussselektivität zu Sicherungen in kA

		Bemessungsstrom I_n (A)									
Auslöse- Charakteristik	B	6	10	13	16	20	25	32			
	C	6	10	13	16	20	25	32	32	32	
NH-Schmelzsicherung Charakteristik gL/gG nach DIN VDE 0636	I_n (A)	25	0,85 0,7	0,8 0,7	0,8 0,7	0,75 0,65	0,7 0,6	0,6 0,55		1.)	
		35	1,6 1,3	1,6 1,3	1,5 1,25	1,5 1,2	1,4 1,2	1,2 1,1	1,1 1,0		
		50	2,4 2,1	2,35 2,1	2,3 2,0	2,3 2,0	2,2 1,9	1,6 1,5	1,5 1,4		
		63	3,5 2,9	3,3 2,8	3,2 2,7	3,2 2,7	3,0 2,6	2,5 2,1	2,4 2,0		
		80	5,0 4,1	4,8 4,0	4,7 3,9	4,6 3,9	4,3 3,6	3,4 2,8	3,3 2,8		
		100					6,0 5,0	5,1 4,0	5,0 3,9		

1.) Oberhalb der Stufenlinie ist Überlast-Selektivität nicht mehr gegeben.

6000 T15



Bemessungs- strom I_n A	Charakteristik		Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.		
einpolig				
0,5		C0.5DC1	120	12
1	B1DC1	C1DC1	120	12
2	B2DC1	C2DC1	120	12
3	B3DC1	C3DC1	120	12
4	B4DC1	C4DC1	120	12
6	B6DC1	C6DC1	120	12
10	B10DC1	C10DC1	120	12
13	B13DC1	C13DC1	120	12
16	B16DC1	C16DC1	120	12
20	B20DC1	C20DC1	120	12
25	B25DC1	C25DC1	120	12
32	B32DC1	C32DC1	120	12
40	B40DC1	C40DC1	120	12

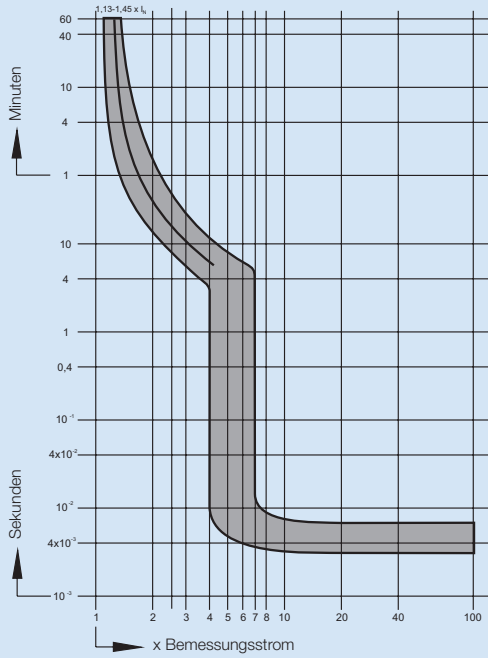


zweipolig				
0,5		C0.5DC2	240	6
1	B1DC2	C1DC2	240	6
2	B2DC2	C2DC2	240	6
3	B3DC2	C3DC2	240	6
4	B4DC2	C4DC2	240	6
6	B6DC2	C6DC2	240	6
10	B10DC2	C10DC2	240	6
13	B13DC2	C13DC2	240	6
16	B16DC2	C16DC2	240	6
20	B20DC2	C20DC2	240	6
25	B25DC2	C25DC2	240	6
32	B32DC2	C32DC2	240	6
40	B40DC2	C40DC2	240	6

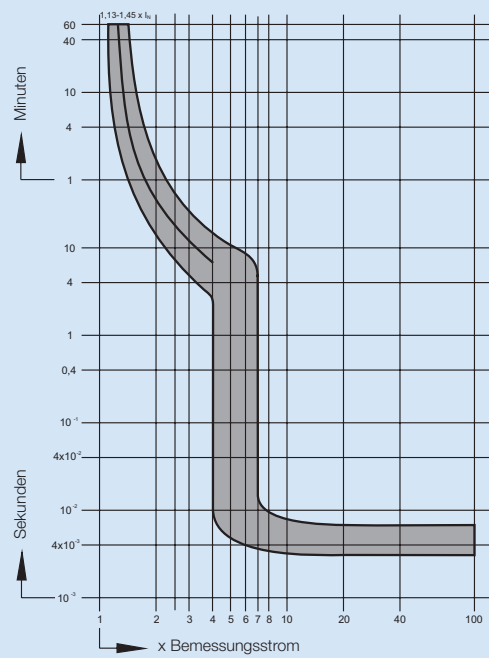
Auslösecharakteristik		B	C
Anwendung		Leitungsschutz	Leitungsschutz Geräteschutz
Polzahl		1 und 2	
Vorschriften		IEC 60898-2, DIN EN 60898-2, VDE 0641-12	
Bemessungsschaltvermögen		6 kA	6 kA
max. Vorsicherung		Schmelzsicherung nach DIN VDE 0636 100 A Betriebsklasse gL/gG	
Bemessungsspannung DC L/R = 4 ms		1-polig 125 V 2-polig 250 V bei Reihenschaltung beider Pole	
Bemessungsstrombereich I _n			
Produktreihe „DC“		1 - 40 A	0,5 - 40 A
Prüfströme	thermisch halten I ₁ (A) > 1 h	1,13 x I _n	1,13 x I _n
	thermisch auslösen I ₂ (A) < 1 h	1,45 x I _n	1,45 x I _n
	elektromagnetisch halten I ₄ (A) > 0,1 s	4 x I _n	7 x I _n
	elektromagnetisch auslösen I ₅ (A) < 0,1 s	7 x I _n	15 x I _n
Bezugstemperatur des thermischen Auslösers		30 °C + 5 °C Einfluss der Umgebungstemperatur auf die thermische Auslösung: Verringerung der Stromwerte bei höherer Umgebungstemperatur und Erhöhung bei niedrigeren Temperaturen um ca. 5% je 10 °C Temperaturdifferenz	
Umgebungstemperatur		-25 °C bis +55 °C	
Lagertemperatur		-40 °C bis +70 °C	
Gerätetiefe nach DIN 43880		68 mm	
Lebensdauer mechanisch		20.000 Schaltspiele (20.000 Ein - und 20.000 Abschaltungen)	
Berührungsschutz		Finger- und Handrücksicher nach DIN EN 50274/ VDE0660-514, BGV A3	
Schutzart nach EN 60529 / IEC 60529		IP20	
Einbaulage		beliebig	
Montage		auf Tragschiene nach DIN EN 60715 35 mm	
Plombierbarkeit		Der Kipphebel ist in der Ein- und Ausschaltstellung plombierbar, d. h. gegen manuelles Schalten abzusichern	
Klimafestigkeit		Feuchte Wärme konstant nach DIN IEC 60068-2-78 Feuchte Wärme zyklisch nach DIN EN 60068-2-30	
Rüttelfestigkeit		> 15 g nach DIN EN 60068-2-59 bei Belastung mit I ₁	
Schockfestigkeit		25g 11ms	

Art des Leiters *)	Anschließbare Leitungsquerschnitte Produktreihe DC			
	Zugbügelklemme unten		Zugbügelklemme oben	
	max.	min.	max.	min.
eindrätig	35 mm ²	0,5 mm ²	25 mm ²	0,5 mm ²
mehrdrätig	35 mm ²	1,5 mm ²	25 mm ²	1,5 mm ²
feindrätig	25 mm ²	1 mm ²	16 mm ²	1 mm ²
feindrätig mit Aderendhülse	16 mm ²	0,5 mm ²	16 mm ²	0,5 mm ²
Sammelschiene Kabelschuh	bis 3 mm Dicke		bis 3 mm Dicke	
Kombiniert, Leiter und Sammelschiene oder Kabelschuh	bis 35 mm ² und bis 2 mm Dicke		bis 25 mm ² und bis 2 mm Dicke	
Anzugsdrehmoment	max. 2,5 Nm			

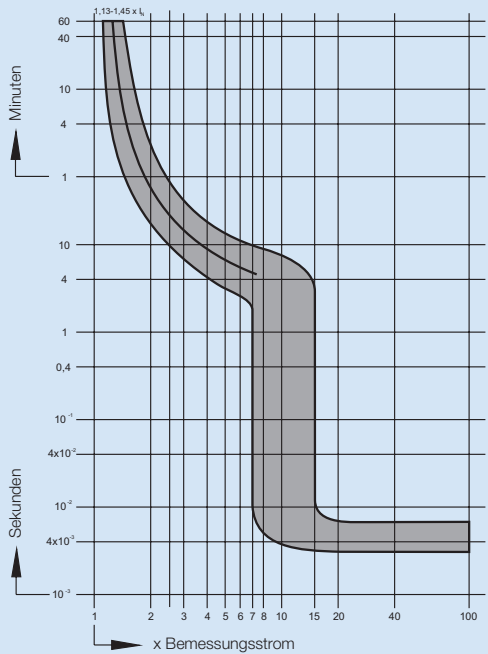
*) Abisolierlänge 12 - 14 mm



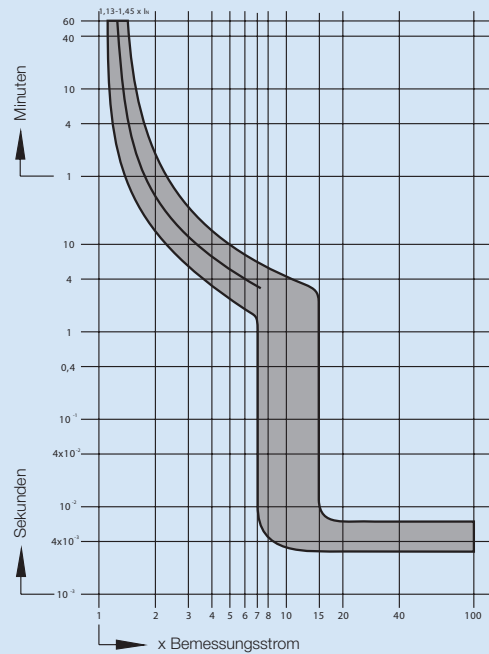
Auslöse-Charakteristik B $I_n = 0,3 - 8 \text{ A}$



Auslöse-Charakteristik B $I_n = 10 - 40 \text{ A}$



Auslöse-Charakteristik C $I_n = 0,3 - 8 \text{ A}$



Auslöse-Charakteristik C $I_n = 10 - 40 \text{ A}$

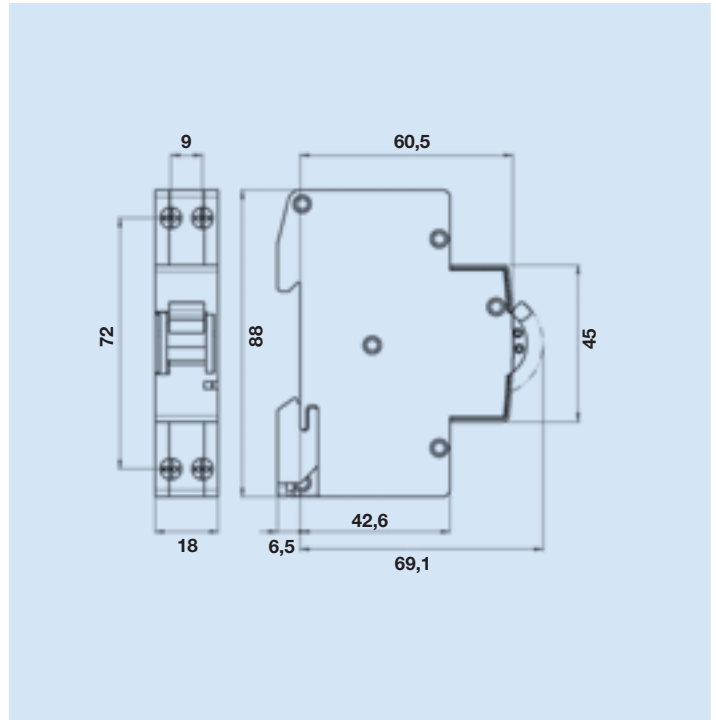
Leitungsschutzschalter Produktreihe 1+N

B und C Charakteristik 6 kA nach IEC 60898-1,
DIN EN 60898-1, VDE 0641-11

Betriebszustandsanzeige



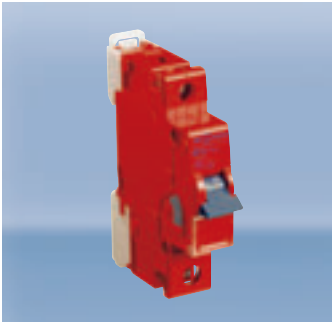
Leitungsschutzschalter mit
geschaltetem Nullleiter –
Breite nur eine Teileinheit!



Bemessungs- strom I_n A	Charakteristik		Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.		



einpolig, 1TE				
10	B10N8R	C10N8R	101	12
13	B13N8R	C13N8R	101	12
16	B16N8R	C16N8R	101	12
20	B20N8R	C20N8R	101	12
25	B25N8R	C25N8R	101	12
32	B32N8R	C32N8R	101	12



Bemessungsstrom I_n A	Charakteristik					Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.	D Artikel-Nr.	K Artikel-Nr.	Z Artikel-Nr.		

Leitungsschutzschalter B 10 A zur besonderen Kennzeichnung von Stromkreisen, z.B. EDV-, Brandmelde-, Kassen- und Telefonanlagen

10	B10T1R					150	12
----	--------	--	--	--	--	-----	----



Arbeitsstromauslöser (Fernauslöser)

Teilungseinheit	Bemessungsbetätigungsspannung	max. Stromaufnahme bei U_n ($t < 10$ ms)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1	12 V UC	1,3 A	FL12	105	5
1	24 V UC	0,6 A	FL24	105	5
1	48 - 72 V UC	0,2 A	FL48	105	5
1	110-230 V UC, 400 V AC	0,25 A bei 110 V 0,5 A bei 230 V 0,8 A bei 400 V	FL110	105	5

Anzugsspannung $0,7 \times U_e$ Einschaltdauer bei U_e 100%



Unterspannungsauslöser (50/60 Hz)

Teilungseinheit	Bemessungsspannung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1	220-230 V 50 Hz, 240 V 60 Hz	UL230	150	5
	weitere Typen auf Anfrage			

Anzugsspannung $0,85 \times U_e$ Abfallspannung $0,35 - 0,7 \times U_e$ Einschaltdauer bei U_e 100%



Distanzstück 9 mm

Teilungseinheit	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1/2	HDS	7	10

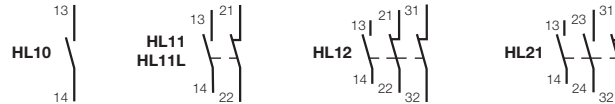


Ein- und Ausschaltperre

Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
EASS	2	10



Hilfsschalter					
Teilungs-Einheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1/2	1 Hilfskontakt	1S	HL10	35	20
1/2	2 Hilfskontakte	1S + 1Ö	HL11	40	20
1/2	2 Hilfskontakte	1S + 1Ö	HL11L*	40	20
1/2	3 Hilfskontakte	1S + 2Ö	HL12	45	20
1/2	3 Hilfskontakte	2S + 1Ö	HL21	45	20



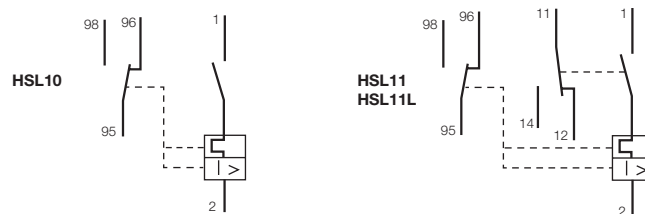
* Linksanbau



Hilfsschalter					
Teilungs-Einheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1/2	1 Hilfskontakt	1 Wechsler	HWL10	40	20
1/2	2 Hilfskontakte	2 Wechsler	HWL20	50	20



Störmelde-Hilfsschalter					
Teilungs-Einheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1/2	1 Störmeldekontakt / 1 Hilfskontakt	2 Wechsler	HSL11	50	20
1/2	1 Störmeldekontakt / 1 Hilfskontakt	2 Wechsler	HSL11L*	50	20
1/2	1 Störmeldekontakt	1 Wechsler	HSL10	40	20



* Linksanbau

Der Störmeldekontakt und der Hilfskontakt haben jeweils einen potentialfreien Wechselkontakt.

Beide Kontakte sind freiauslösend, d.h. eine Manipulation der Kontaktstellung von außen ist nicht möglich. Der Störmeldekontakt signalisiert nur bei Auslösung des Hauptgerätes durch Überlast oder Kurzschluss, nicht aber bei Abschaltung von Hand. Der Hilfskontakt zeigt eindeutig den Schaltzustand des Hauptgerätes, d.h. bei Auslösung durch Überlast oder Kurzschluss und bei Abschaltung von Hand.

Technische Daten		HL10, HL11/L, HL12, HL21	HWL10, HWL20, HSL10, HSL11/L
Vorschriften		IEC 60947-5-1, DIN EN 60947-5-1, VDE 0660-200	
Bemessungsspannung		230 V~	
Konventioneller thermischer Strom im Gehäuse		I _{th} e 16 A	
Bemessungs-betriebsströme I _e	Gebrauchskategorie AC-15 Gebrauchskategorie AC-15 Gebrauchskategorie DC-13 Gebrauchskategorie DC-13	10 A / 230 V 16 A / 110 V 1 A / 250 V 3 A / 125 V	4,8 A / 230 V 9,6 A / 120 V 1,8 A / 250 V 3,5 A / 125 V
Minimale Schaltleistung		0,05 VA bei 6 V UC	

Anschließbare Leitungsquerschnitte für alle Hilfsschalter

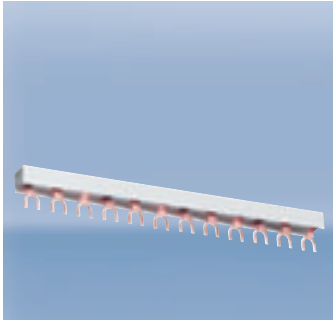
Art des Leiters *)	max.	min.
eindrätig	0,5 mm ²	2,5 mm ²
feindrätig	0,5 mm ²	1,5 mm ²
feindrätig mit Aderendhülse	0,5 mm ²	1,5 mm ²

*) Abisolierlänge 8 - 9 mm

Sammelschienen

für Leitungsschutzschalter S, SL und T,
Motorschutzschalter MA und Fehlerstromschutzschalter

Querschnitt (mm ²)	Schienenstrom Schienenanfang/ Mitteleinspeisung	Teilungs- Einheiten/ Phasen	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp. Einheit	passende Endkappe Art.-Nr.
--------------------------------	---	-----------------------------------	-------------	--------------------	------------------	----------------------------------



Gabelschuh - Ausführung						
1-phasig						
12	65/110	56	SB16010	250	50	
1-phasige einpolige LS + Hilfsschalter						
24	90/150	37/1	SDO.124	200	50	
2-phasige und 1-phasig + N						
10	63/100	28/2	SB26010	390	20	SB.A5
2-phasige zweipolige LS + Hilfsschalter						
16	80/130	22/2	SB26216	310	20	SB.A2
3-phasige						
10	63/100	4/3	SB31210	84	25	SB.A1
10	63/100	19/3	SB36010	420	20	SB.A1
16	80/130	19/3	SB36016	675	20	SB.A2
3-phasige dreipolige LS + Hilfsschalter						
16	80/130	16/3	SB36316	630	20	SB.A2
3-phasige einpolige LS + Hilfsschalter						
16	80/130	36/1	SDO.316	500	20	SB.A2
4-phasige und 3-phasige + N						
16	80/130	14/4	SB46016	835	15	SB.A3

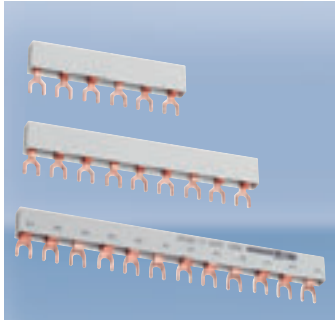


Endkappen für Sammelschienen				
für Sammelschienen Artikel Nr.	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit	
SB31210, SB36010	SB.A1	0,8	10	
SB36016, SB36316, SDO.316, SB718U, SB26216	SB.A2	1	10	
SB46016	SB.A3	1,1	10	
SB26010	SB.A5	0,8	10	

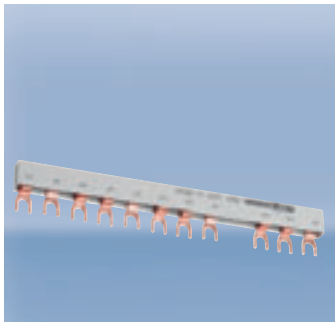
Sammelschienen

für Leitungsschutzschalter S, SL und T
Motorschutzschalter MA und Fehlerstromschutzschalter

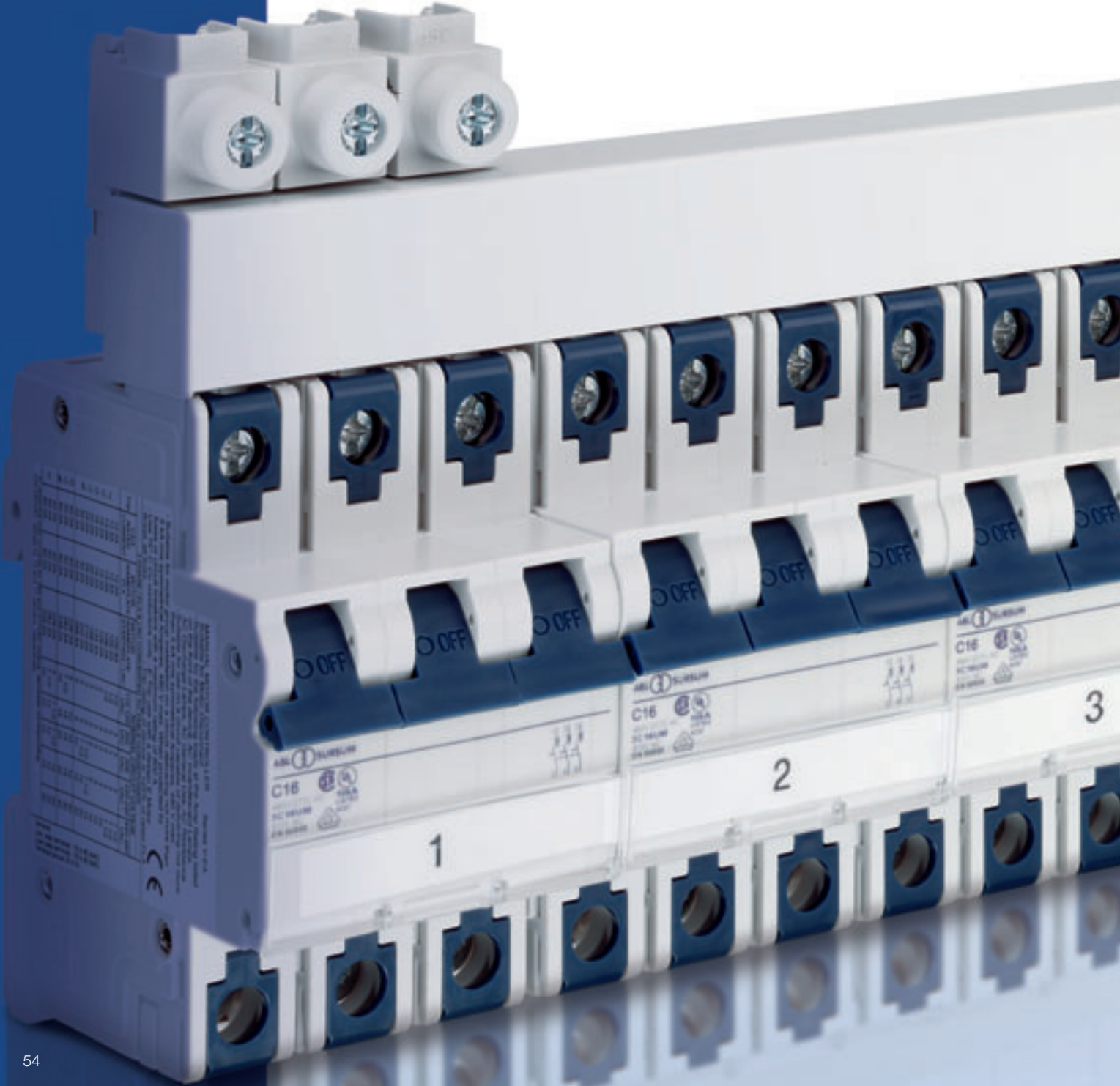
Querschnitt (mm ²)	Schiennenstrom Schiennenanfang/ Schiennenende	Anzahl der Pole	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp. Einheit	
--------------------------------	---	-----------------	-------------	-----------------	---------------	--



Gabelschuh - Ausführung						
3-phasig						
10	63	6	G31006	37	25	
10	63/100	9	G31009	60	25	
10	63/100	12	G31012	84	25	
16	80	6	G31606	52	20	
16	80/130	9	G31609	87	20	
16	80/130	12	G31612	119	20	



Gabelschuh - Ausführung						
3-phasig für FI-Einbau links im Verteiler (N ausgespart)						
10	63	11	G31011S	82	25	
16	80	11	G31611S	117	20	
3-phasig für FI-Einbau rechts im Verteiler						
16	80	11	G31611	108	20	





ABL SURSUM Schaltgeräte nach UL508 und CSA-22.2 Nr. 14

UL ist nicht gleich UL!

Ein Großteil der auf dem Markt erhältlichen Schaltgeräte entsprechen nur der Norm UL1077, das heißt, diese dürfen nur von einem UL-zertifizierten Schaltanlagenbauer (UL-panel-shop) verarbeitet werden.

Das Schaltgerät ist nur anerkannt, d. h. die fertige Schaltanlage muss zusätzlich durch einen UL-Inspektor abgenommen werden. Ein- und Ausschalten unter Last darf nicht durchgeführt werden!

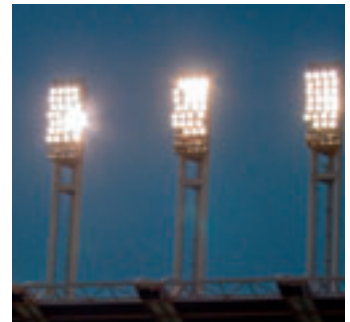
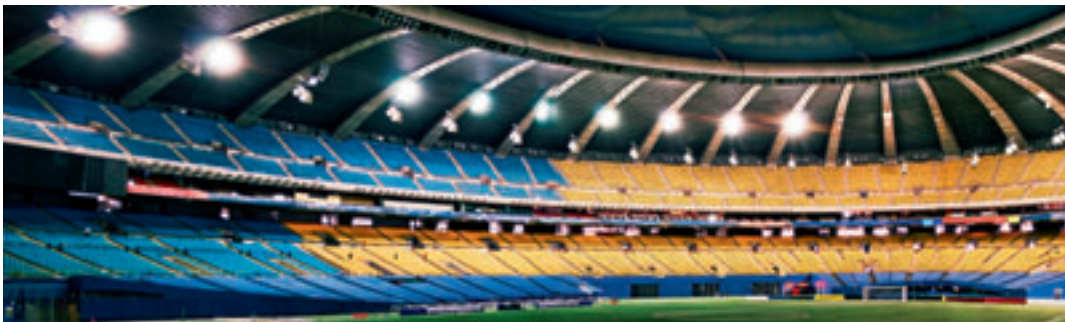
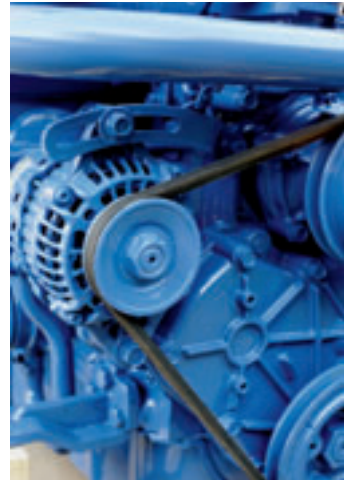
Die Schaltgeräte von ABL SURSUM sind in den USA und Kanada nach UL508 gelistet, und jeder zugelassene Elektroinstallationsbetrieb bzw. Schaltanlagenbauer darf unsere Schaltgeräte verbauen.

Weiterhin darf das Ein- und Ausschalten unter Last durchgeführt werden. („motor disconnecting means“).

Auch eine Gruppenabsicherung *) nach europäischer Art ist bei UL 508-gelisteten Schaltgeräten geprüft und zugelassen.

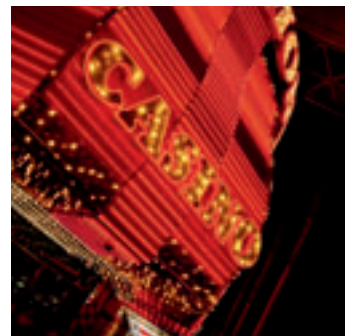
Somit kann also ein wesentlich größerer Anwendungsbereich abgedeckt werden!

*) mindestens ein Motor im Kreis enthalten



Die ABL SURSUM Schaltgeräte nach UL 508 sind für folgende Anwendungen zugelassen:

- Gruppen-Installation
- Schalten von Motoren unter Last
- AC Generelle Anwendungen (General use)
- AC Ohmsche Lasten (Resistance)
- AC Glühlampen (Discharge Lamps)
- AC Leuchtstofflampen (Incandescent Lamps)
- Schalten unter Last





Sammelschienenverdrahtung nach europäischer Art bei UL geprüft und zugelassen
(mindestens ein Motor im Kreis enthalten)



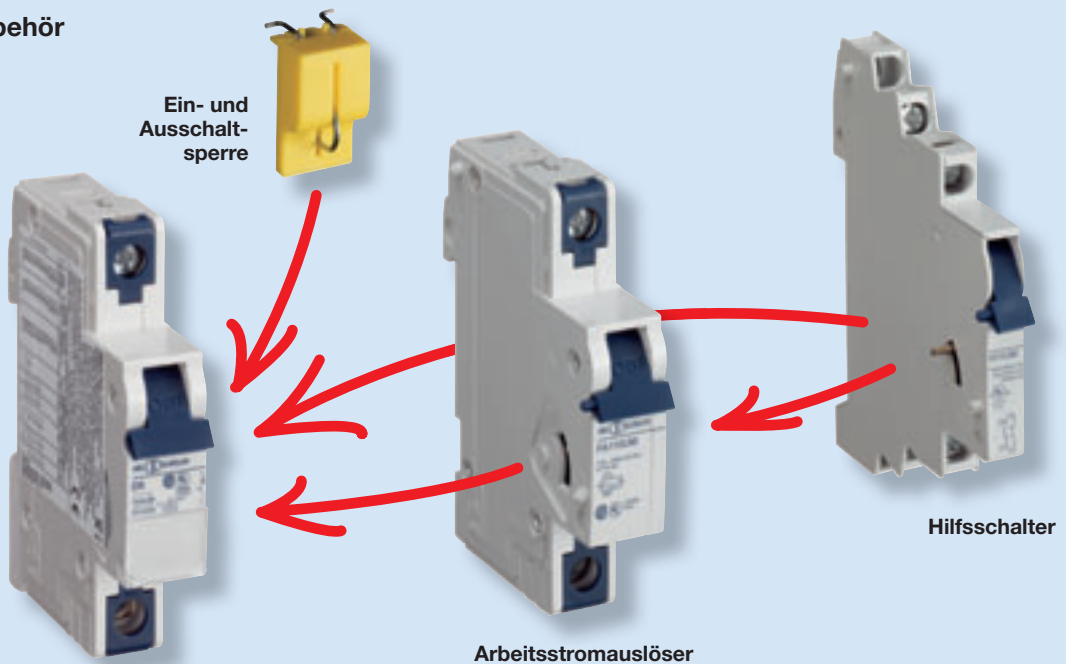
UL zugelassenes Zubehör



Schaltgeräte
1- bis 3-polig
Neutralleiter-Schalter
anbaubar

Charakteristik:
B, C, D, E, G und Z

Bemessungsströme:
0,3 bis 63 A



B, C und D auch nach IEC 60898-1, DIN EN 60898-1,
VDE 0641-11 (B, C, D Charakteristik 0,3-25 A)

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



Bemessungs- strom I_n A	Charakteristik						Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.	D Artikel-Nr.	G Artikel-Nr.	E Artikel-Nr.	Z Artikel-Nr.		

einpolig								
0,3		1C03UM	1D03UM	1G03UM	1E03UM	1Z03UM	150	12
0,5		1C05UM	1D05UM	1G05UM	1E05UM	1Z05UM	150	12
0,75		1C075UM	1D075UM		1E075UM	1Z075UM	150	12
0,8				1G08UM				
1	1B1UM	1C1UM	1D1UM	1G1UM	1E1UM	1Z1UM	150	12
1,6	1B1.6UM	1C1.6UM	1D1.6UM	1G1.6UM	1E1.6UM	1Z1.6UM	150	12
2	1B2UM	1C2UM	1D2UM	1G2UM	1E2UM	1Z2UM	150	12
2,5	1B2.5UM	1C2.5UM	1D2.5UM	1G2.5UM	1E2.5UM	1Z2.5UM	150	12
3	1B3UM	1C3UM	1D3UM	1G3UM	1E3UM	1Z3UM	150	12
3,5	1B3.5UM	1C3.5UM	1D3.5UM	1G3.5UM	1E3.5UM	1Z3.5UM	150	12
4	1B4UM	1C4UM	1D4UM	1G4UM	1E4UM	1Z4UM	150	12
5	1B5UM	1C5UM	1D5UM	1G5UM	1E5UM	1Z5UM	150	12
6	1B6UM	1C6UM	1D6UM	1G6UM	1E6UM	1Z6UM	150	12
8		1C8UM	1D8UM	1G8UM	1E8UM	1Z8UM	150	12
10	1B10UM	1C10UM	1D10UM	1G10UM	1E10UM	1Z10UM	150	12
12				1G12UM		1Z12UM		
13	1B13UM	1C13UM	1D13UM	1G13UM	1E13UM	1Z13UM	150	12
15	1B15UM	1C15UM	1D15UM	1G15UM	1E15UM	1Z15UM		
16	1B16UM	1C16UM	1D16UM	1G16UM	1E16UM	1Z16UM	150	12
20	1B20UM	1C20UM	1D20UM	1G20UM	1E20UM	1Z20UM	150	12
25	1B25UM	1C25UM	1D25UM	1G25UM	1E25UM	1Z25UM	150	12
30	1B30UM	1C30UM	1D30UM	1G30UM	1E30UM	1Z30UM		
32	1B32UM	1C32UM	1D32UM	1G32UM	1E32UM	1Z32UM	150	12
40	1B40UM	1C40UM	1D40UM	1G40UM	1E40UM	1Z40UM	150	12
50	1B50UM	1C50UM	1D50UM	1G50UM	1E50UM	1Z50UM	150	12
60	1B60UM	1C60UM	1D60UM	1G60UM	1E60UM		150	12
63	1B63UM	1C63UM	1D63UM	1G63UM	1E63UM		150	12

Schaltgeräte nach UL 508 und CSA-22.2 Nr. 14

B, C und D auch nach IEC 60898-1, DIN EN 60898-1,
VDE 0641-11 (B, C, D Charakteristik 0,3-25 A)

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



Bemessungs- strom I_n A	B	C	Charakteristik				Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	D	G	E	Z		

zweipolig								
0,3		2C03UM	2D03UM	2G03UM	2E03UM	2Z03UM	300	6
0,5		2C05UM	2D05UM	2G05UM	2E05UM	2Z05UM	300	6
0,75		2C075UM	2D075UM		2E075UM	2Z075UM	300	6
0,8				2G08UM				
1	2B1UM	2C1UM	2D1UM	2G1UM	2E1UM	2Z1UM	300	6
1,6		2C1.6UM	2D1.6UM	2G1.6UM	2E1.6UM	2Z1.6UM	300	6
2		2C2UM	2D2UM	2G2UM	2E2UM	2Z2UM	300	6
2,5		2C2.5UM	2D2.5UM	2G2.5UM	2E2.5UM	2Z2.5UM	300	6
3	2B3UM	2C3UM	2D3UM	2G3UM	2E3UM	2Z3UM	300	6
3,5		2C3.5UM	2D3.5UM	2G3.5UM	2E3.5UM	2Z3.5UM	300	6
4	2B4UM	2C4UM	2D4UM	2G4UM	2E4UM	2Z4UM	300	6
5	2B5UM	2C5UM	2D5UM	2G5UM	2E5UM	2Z5UM	300	6
6	2B6UM	2C6UM	2D6UM	2G6UM	2E6UM	2Z6UM	300	6
8		2C8UM	2D8UM	2G8UM	2E8UM	2Z8UM	300	6
10	2B10UM	2C10UM	2D10UM	2G10UM	2E10UM	2Z10UM	300	6
12				2G12UM		2Z12UM		
13	2B13UM	2C13UM	2D13UM	2G13UM	2E13UM	2Z13UM	300	6
15	2B15UM	2C15UM	2D15UM	2G15UM	2E15UM	2Z15UM		
16	2B16UM	2C16UM	2D16UM	2G16UM	2E16UM	2Z16UM	300	6
20	2B20UM	2C20UM	2D20UM	2G20UM	2E20UM	2Z20UM	300	6
25	2B25UM	2C25UM	2D25UM	2G25UM	2E25UM	2Z25UM	300	6
30	2B30UM	2C30UM	2D30UM	2G30UM	2E30UM	2Z30UM		
32	2B32UM	2C32UM	2D32UM	2G32UM	2E32UM	2Z32UM	300	6
40	2B40UM	2C40UM	2D40UM	2G40UM	2E40UM	2Z40UM	300	6
50	2B50UM	2C50UM	2D50UM	2G50UM	2E50UM	2Z50UM	300	6
60	2B60UM	2C60UM	2D60UM	2G60UM	2E60UM		300	6
63	2B63UM	2C63UM	2D63UM	2G63UM	2E63UM		300	6

B, C und D auch nach IEC 60898-1, DIN EN 60898-1,
VDE 0641-11 (B, C, D Charakteristik 0,3-25 A)

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



Bemessungs- strom I_n A	Charakteristik						Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	B	C	D	G	E	Z		



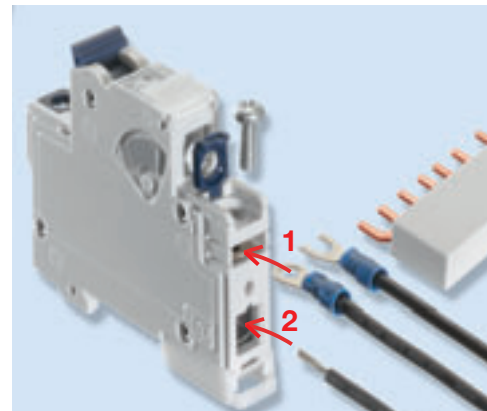
dreipolig								
0,3		3C03UM	3D03UM	3G03UM	3E03UM	3Z03UM	450	4
0,5		3C05UM	3D05UM	3G05UM	3E05UM	3Z05UM	450	4
0,75		3C075UM	3D075UM		3E075UM	3Z075UM	450	4
0,8				3G08UM				
1	3B1UM	3C1UM	3D1UM	3G1UM	3E1UM	3Z1UM	450	4
1,6	3B1.6UM	3C1.6UM	3D1.6UM	3G1.6UM	3E1.6UM	3Z1.6UM	450	4
2	3B2UM	3C2UM	3D2UM	3G2UM	3E2UM	3Z2UM	450	4
2,5	3B2.5UM	3C2.5UM	3D2.5UM	3G2.5UM	3E2.5UM	3Z2.5UM	450	4
3	3B3UM	3C3UM	3D3UM	3G3UM	3E3UM	3Z3UM	450	4
3,5	3B3.5UM	3C3.5UM	3D3.5UM	3G3.5UM	3E3.5UM	3Z3.5UM	450	4
4	3B4UM	3C4UM	3D4UM	3G4UM	3E4UM	3Z4UM	450	4
5	3B5UM	3C5UM	3D5UM	3G5UM	3E5UM	3Z5UM	450	4
6	3B6UM	3C6UM	3D6UM	3G6UM	3E6UM	3Z6UM	450	4
8		3C8UM	3D8UM	3G8UM	3E8UM	3Z8UM	450	4
10	3B10UM	3C10UM	3D10UM	3G10UM	3E10UM	3Z10UM	450	4
12				3G12UM		3Z12UM		
13	3B13UM	3C13UM	3D13UM	3G13UM	3E13UM	3Z13UM	450	4
15	3B15UM	3C15UM	3D15UM	3G15UM	3E15UM	3Z15UM		
16	3B16UM	3C16UM	3D16UM	3G16UM	3E16UM	3Z16UM	450	4
20	3B20UM	3C20UM	3D20UM	3G20UM	3E20UM	3Z20UM	450	4
25	3B25UM	3C25UM	3D25UM	3G25UM	3E25UM	3Z25UM	450	4
30	3B30UM	3C30UM	3D30UM	3G30UM	3E30UM	3Z30UM		
32	3B32UM	3C32UM	3D32UM	3G32UM	3E32UM	3Z32UM	450	4
40	3B40UM	3C40UM	3D40UM	3G40UM	3E40UM	3Z40UM	450	4
50	3B50UM	3C50UM	3D50UM	3G50UM	3E50UM	3Z50UM	450	4
60	3B60UM	3C60UM	3D60UM	3G60UM	3E60UM		450	4
63	3B63UM	3C63UM	3D63UM	3G63UM	3E63UM		450	4



Neutralleiter-Schalter

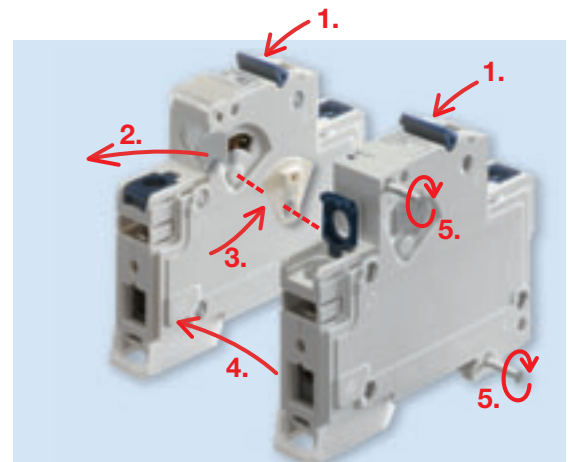
rechts anbaubar,
geeignet für alle UL-Schaltgeräte
und alle Amperagen

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1 TE	N63UM	150	5



Gilt für alle Schaltgeräte...UM, N63UM und FA...UM:

Die Verbindung kann entweder mittels Gabelschuh
bzw. Sammelschiene oder mit einem Ringkabelschuh
(komplettes Herausdrehen der Schraube möglich) mit
der oberen Befestigungsmöglichkeit (1) hergestellt
werden. Für die Verwendung einer abisolierten Leitung
steht eine Rahmenklemme (2) zur Verfügung.

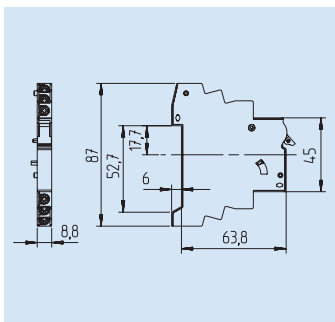


Gilt für N63UM und FA...UM:

1. Die Knebel beider Geräte in die „AUS“-Stellung bringen
2. Graue Abdeckung am Schaltgerät entfernen
3. Mitnehmerplatte zwischen Schaltgerät und N63UM einsetzen
4. Schaltgerät und N63UM zusammenfügen
5. Beide Geräte miteinander verschrauben



Hilfsschalter					
Teilungs-Einheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1/2	1 Hilfskontakt	1S	H10UM	35	10
1/2	2 Hilfskontakte	1S + 1Ö	H11UM	40	10
1/2	3 Hilfskontakte	1S + 2Ö	H12UM	45	10
1/2	3 Hilfskontakte	2S + 1Ö	H21UM	45	10

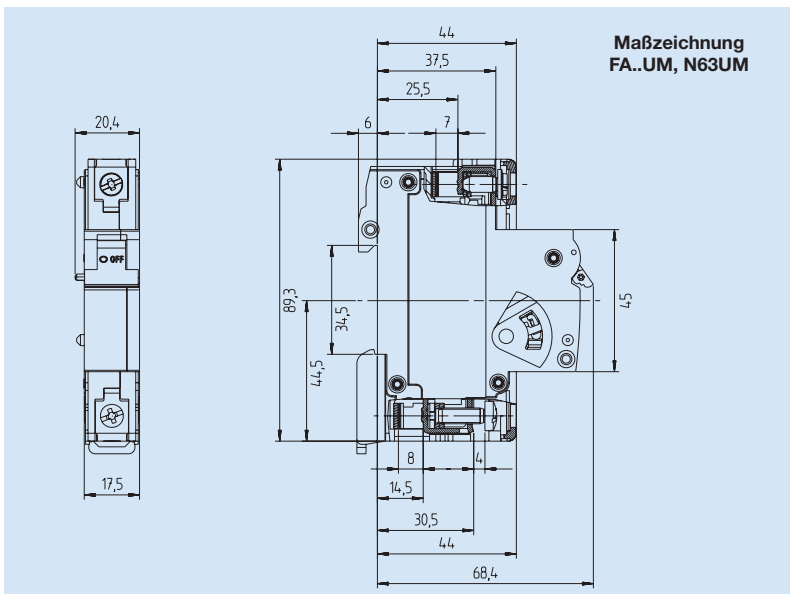


Vorschriften	nach IEC 60947-5-1, DIN EN 60947-5-1, VDE 0660-200, UL 508	
Bemessungs-Betriebsströme	10 A / 240 V AC 3 A / 110 V DC 1 A / 220 V DC	
minimale Kontaktbelastung	1 mA bei 24 V DC	
Anschließbare Leitungsquerschnitte		
Art des Leiters *)	min.	max.
eindrätig	0,5 mm ²	2,5 mm ²
feindrätig	0,5 mm ²	1,5 mm ²
feindrätig mit Aderendhülse	0,5 mm ²	1,5 mm ²
Anzugsdrehmoment	max. 0,8 Nm	

*) Abisolierlänge 8 - 9 mm

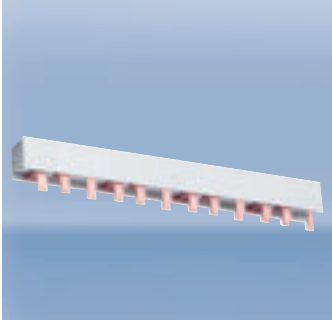


Arbeitsstromauslöser (Fernauslöser)					
Teilungseinheit	Bemessungsbetätigungs-spannung	max. Stromaufnahme bei U _n (t < 10 ms)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1	12 V UC	1,3 A	FA12UM	105	5
1	24 V UC	0,6 A	FA24UM	105	5
1	48 - 74 V UC	0,2 A	FA48UM	105	5
1	110 - 240 V UC, 415 V AC	0,25 A bei 110 V 0,5 A bei 240 V 0,8 A bei 415 V	FA110UM	105	5

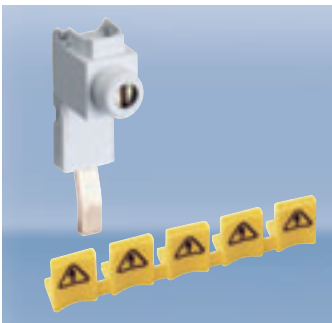


Ein- und Ausschaltperre		
Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
EASS	2	10

Querschnitt (mm ²)	Schiene Strom Schiene Anfang/ Mitteleinspeisung	Teilungs- Einheiten/ Phasen	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp. Einheit	passende Endkappe Artikel-Nr.
--------------------------------	---	-----------------------------------	-------------	--------------------	------------------	-------------------------------------

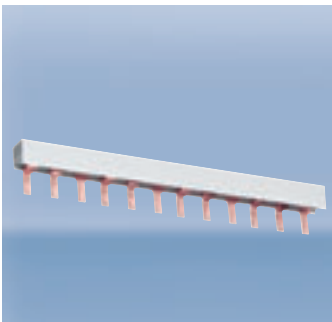


Stegausführung mit UL und CSA-Zulassung						
1-phasig						
18	80/130	57	SB.U1	300	1	
1-phasige einpolige Schaltgeräte + Hilfsschalter						
18	80/130	37/1	SB.U1H	280	1	
3-phasig						
18	80/130	19/3	SB.U3	800	1	SB.U8
3-phasige dreipolige Schaltgeräte + Hilfsschalter						
25	100/180	16/3	SB.U3H	1020	1	SB.U8



Einspeisungsklemmen						
6 - 35	115		AK.U1	35	1	

Berührungsschutz für Sammelschienen						
			SB.U9	0,6/3	1 Streifen = 5 Stück	

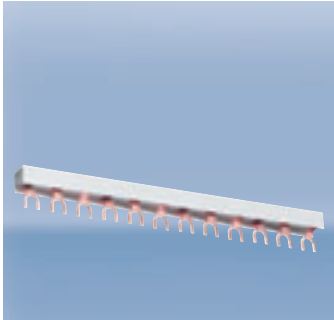


Stegausführung ohne UL- und CSA-Zulassung						
3-phasig						
16	80/130	19/3	SB718U	500	20	SB.A2

Sammelschienen für Schaltgeräte nach UL und CSA

für Leitungsschutzschalter S, SL und T, Motorschutzschalter MA und Fehlerstromschutzschalter, auch für UL- und CSA-Schaltgeräte geeignet

Querschnitt (mm ²)	Schienenstrom Schienenanfang/ Mitteleinspeisung	Teilungs- Einheiten/ Phasen	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp. Einheit	passende Endkappe Art.-Nr.
--------------------------------	---	-----------------------------------	-------------	--------------------	------------------	----------------------------------



Gabelschuh - Ausführung						
1-phasig						
12	65/110	56	SB16010	250	50	
1-phasige einpolige Schaltgeräte + Hilfsschalter						
24	90/150	37/1	SDO.124	200	50	
2-phasige und 1-phasig + N						
10	63/100	28/2	SB26010	390	20	SB.A5
2-phasige zweipolige Schaltgeräte + Hilfsschalter						
16	80/130	22/2	SB26216	310	20	SB.A2
3-phasige						
10	63/100	4/3	SB31210	84	25	SB.A1
10	63/100	19/3	SB36010	420	20	SB.A1
16	80/130	19/3	SB36016	675	20	SB.A2
3-phasige dreipolige Schaltgeräte + Hilfsschalter						
16	80/130	16/3	SB36316	630	20	SB.A2
3-phasige einpolige Schaltgeräte + Hilfsschalter						
16	80/130	36/1	SDO.316	500	20	SB.A2
4-phasige und 3-phasige + N						
16	80/130	14/4	SB46016	835	15	SB.A3

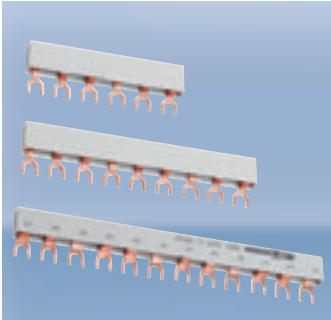


Endkappen für Sammelschienen					
für Sammelschienen Artikel Nr.	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit		
SB31210, SB36010	SB.A1	0,8	10		
SB36016, SB36316, SDO.316, SB718U, SB26216	SB.A2	1	10		
SB46016	SB.A3	1,1	10		
SB26010	SB.A5	0,8	10		

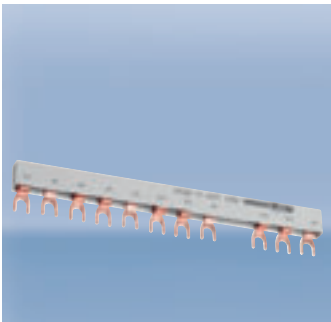
Sammelschienen für Schaltgeräte nach UL und CSA

für Leitungsschutzschalter S, SL und T,
Motorschutzschalter MA und Fehlerstromschutzschalter,
auch für UL- und CSA-Schaltgeräte geeignet

Querschnitt (mm ²)	Schiene Strom Schiene Anfang/ Schiene Ende	Anzahl der Pole	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp. Einheit	
--------------------------------	--	-----------------	-------------	-----------------	---------------	--



Gabelschuh - Ausführung						
3-phasig						
10	63	6	G31006	37	25	
10	63/100	9	G31009	60	25	
10	63/100	12	G31012	84	25	
16	80	6	G31606	52	20	
16	80/130	9	G31609	87	20	
16	80/130	12	G31612	119	20	



Gabelschuh - Ausführung						
3-phasig für FI-Einbau links im Verteiler (N ausgespart)						
10	63	11	G31011S	82	25	
16	80	11	G31611S	117	20	
3-phasig für FI-Einbau rechts im Verteiler						
16	80	11	G31611	108	20	

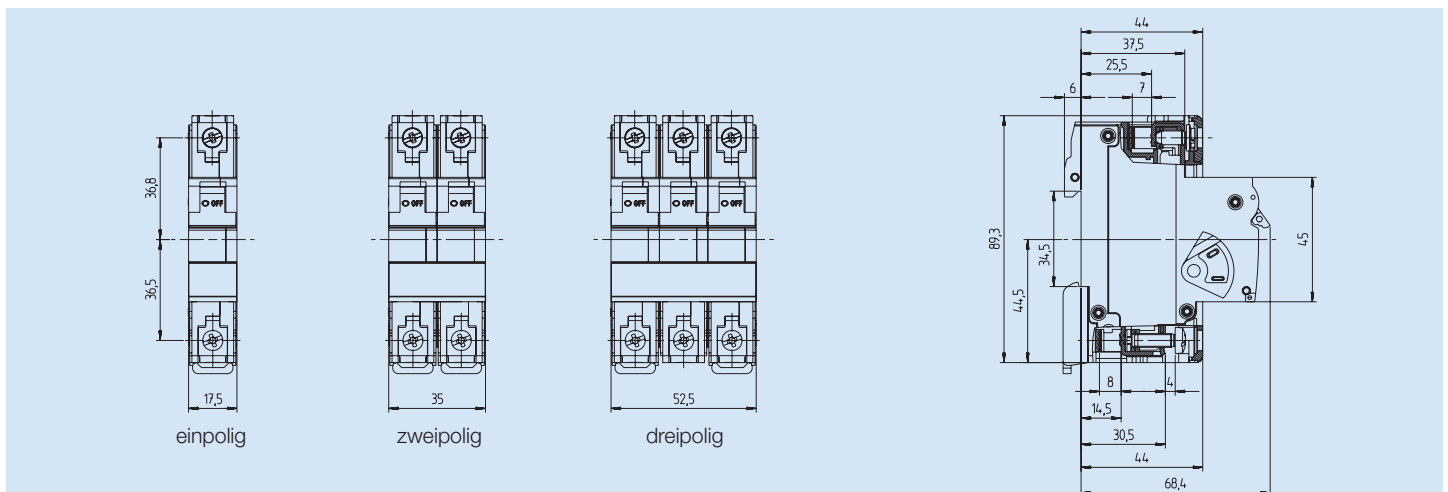
Auslösecharakteristik		B	C	D	E	G	Z	
Anwendung		Leitungsschutz	Leitungsschutz Geräteschutz	Leitungsschutz Kraftstromkreise Transformatoren Motoren	Leitungsschutz Kraftstromkreise Transformatoren Motoren	Leitungsschutz Geräteschutz	Leitungsschutz Halbleiterschutz hohe Impedanz	
Polzahl		1 - 3; 1 + N; 3 + N						
Vorschriften		IEC 60898-1, DIN EN 60898-1, VDE 0641-11, UL 508, CSA-22.2 Nr.14						
Schaltvermögen		siehe Datenblatt bei Anwendung in den USA, Kanada und Europa						
Strombegrenzungsklasse		3	3					
max. Versicherung		siehe Datenblatt bei Anwendung in den USA, Kanada und Europa						
Bemessungsspannung AC		277 / 480 V						
Bemessungsspannung DC L/R = 4 ms		1-polig 42 V und 2-polig 80 V bei Reihenschaltung beider Pole (bis 25A Bemessungsstrom)						
		1-polig 24 V und 2-polig 60 V bei Reihenschaltung beider Pole (30A - 60A Bemessungsstrom)						
Bemessungsstrombereich		6 - 60 A	0,3 - 60 A	0,3 - 60 A	0,3 - 60 A	0,3 - 60 A	0,3 - 32 A	
Prüfströme	thermisch halten $I_1 (A) > 1 \text{ h}$	$1,13 \times I_n$	$1,13 \times I_n$	$1,13 \times I_n$	$1,05 \times I_n$	$1,05 \times I_n$	$1,05 \times I_n$	
	thermisch auslösen $I_2 (A) < 1 \text{ h}$	$1,45 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	$1,35 \times I_n$	$1,35 \times I_n$	$1,35 \times I_n$	
	elektromagnetisch halten $I_3 (A) > 0,1 \text{ s}$	$3 \times I_n$	$5 \times I_n$	$10 \times I_n$	$14 \times I_n$	$8 \times I_n$	$2 \times I_n$	
	elektromagnetisch auslösen $I_4 (A) < 0,1 \text{ s}$	$5 \times I_n$	$10 \times I_n$	$16 \times I_n$	$18 \times I_n$	$10 \times I_n$	$3 \times I_n$	
Bezugstemperatur des thermischen Auslösers		30° C + 5° C			20° C + 5° C			
		Einfluss der Umgebungstemperatur auf die thermische Auslösung: Verringerung der Stromwerte bei höherer Umgebungstemperatur und Erhöhung bei niedrigeren Temperaturen um ca. 5% je 10°C Temperaturdifferenz						
Frequenzbereich des elektromagnetischen Auslösers		16 ² / ₃ bis 60 Hz Bei höheren Frequenzen erhöhen sich die elektromagnetischen Auslösewerte um ca. Faktor 1,1 bei 100 Hz; 1,2 bei 200 Hz; 1,3 bei 300 Hz; 1,4 bei 400 Hz; 1,5 bei DC						
Umgebungstemperatur		-25 °C bis +55 °C						
Lagertemperatur		-40 °C bis +70 °C						
Gerätetiefe nach DIN 43880		68 mm						
Lebensdauer		20.000 Schaltspiele (20.000 Ein - und 20.000 Abschaltungen)						
Berührungsschutz		Finger- und Handrücksicher nach DIN EN 50274, VDE 0660-514 BGV A3						
Isolationsgruppe nach DIN / VDE 0110		C bei 250 V AC B bei 400 V AC						
Schutzart nach EN / IEC 60529		IP20						
Einbaulage		beliebig						
Montage		auf Tragschiene nach DIN EN 60715 35 mm						
Plombierbarkeit		Der Kipphebel ist in der Ein- und Ausschaltstellung plombierbar, d.h. gegen manuelles Schalten abzuschließen						
Klimafestigkeit		Feuchte Wärme konstant nach DIN EN 60068-2-78 Feuchte Wärme zyklisch nach DIN EN 60068-2-30						
Rüttelfestigkeit		> 15 g nach DIN EN 60068-2-59 bei Belastung mit I_1						
Schockfestigkeit		25g 11ms						

Anschließbare Leitungsquerschnitte				
Art des Leiters *)	Zugbügelklemme unten		Zugbügelklemme oben	
	max.	min.	max.	min.
eindrähtig	35 mm ²	0,5 mm ²	25 mm ²	0,5 mm ²
mehrdrähtig	35 mm ²	(16 mm ²)	25 mm ²	(16 mm ²)
feindrähtig	25 mm ²	0,5 mm ²	16 mm ²	0,5 mm ²
feindrähtig mit Aderendhülse	16 mm ²	0,5 mm ²	16 mm ²	0,5 mm ²
Sammelschiene Gabelschuh	bis 3 mm Dicke		bis 1,5 mm Dicke	
Kombiniert, Leiter und Sammelschiene oder Gabelschuh	bis 35 mm ² und bis 2 mm Dicke		nicht möglich	
Anzugsdrehmoment	max. 2,5 Nm			

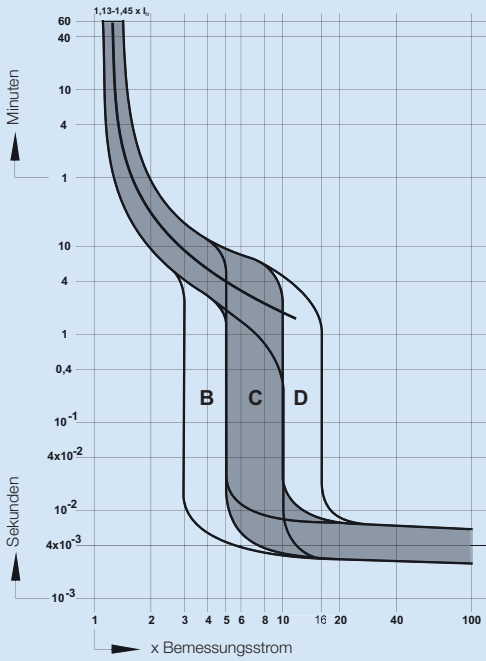
*) Abisolierlängen: unten 12 - 14 mm, oben 10 - 12 mm

Schaltvermögen und maximale Vorsicherung bei Anwendung in den USA und Kanada					
Charakteristik	B; C; D; E; G und Z				
Vorschriften	UL 508 und CSA-22.2 Nr.14				
	Polzahl	maximale Bemessungsspannung V	Bemessungsstrom A	Schaltvermögen kA	maximale Vorsicherung A
Schaltvermögen bei Bemessungsspannung Umgebungstemperatur 40 °C	1 / 1 + N	277	0,3 - 10	10	70 A
	1 / 1 + N	277	12 - 60	10	4 x I _N
	2 / 3 / 3 + N	480	0,3 - 10	10	70 A
	2 / 3 / 3 + N	480	12 - 60	10	4 x I _N
Vorsicherung bei Gruppen-Installation	1 / 1 + N	277	0,3 - 10	10	800 A
	1 / 1 + N	277	12 - 60	5	800 A
	2 / 3 / 3 + N	480	0,3 - 10	10	800 A
	2 / 3 / 3 + N	480	12 - 60	5	800 A

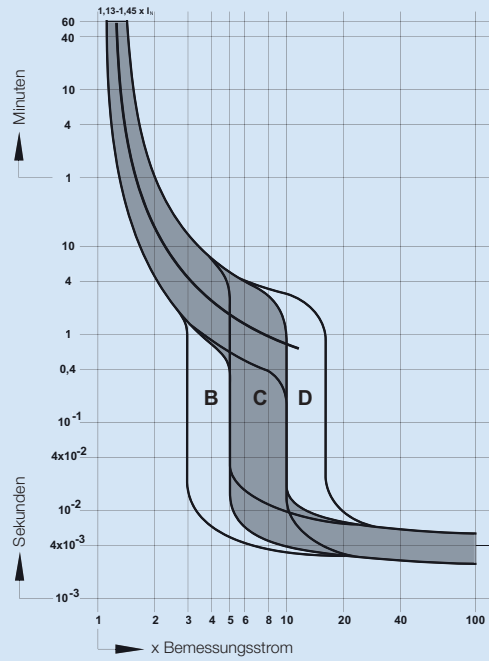
Schaltvermögen und maximale Vorsicherung bei Anwendung in Europa					
Charakteristik	B; C; D; E; G und Z				
Vorschriften	IEC 60947-2, DIN EN 60947-2, VDE 0660-101, UL 508 und CSA-22.2 Nr.14 Charakteristik B, C und D nach IEC 60898-1, DIN EN 60898-1, VDE 0641-11				
	Polzahl	maximale Bemessungsspannung V	Bemessungsstrom A	Schaltvermögen kA	maximale Vorsicherung A
Schaltvermögen bei Bemessungsspannung	1 / 2 / 1 + N	277	0,3 - 60	10	160
	2 / 3 / 3 + N	480	0,3 - 60	10	160



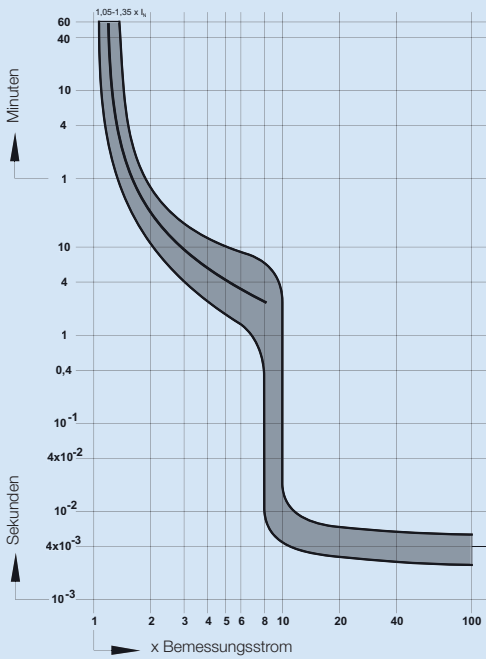
Auslösekennlinien



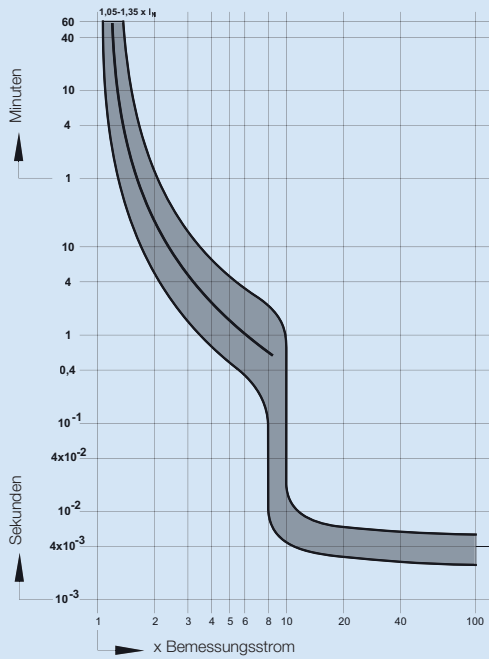
Auslöse-Charakteristik B, C und D $I_n = 0,3 - 10$ A
UL



Auslöse-Charakteristik B, C und D $I_n = 13 - 60$ A
UL

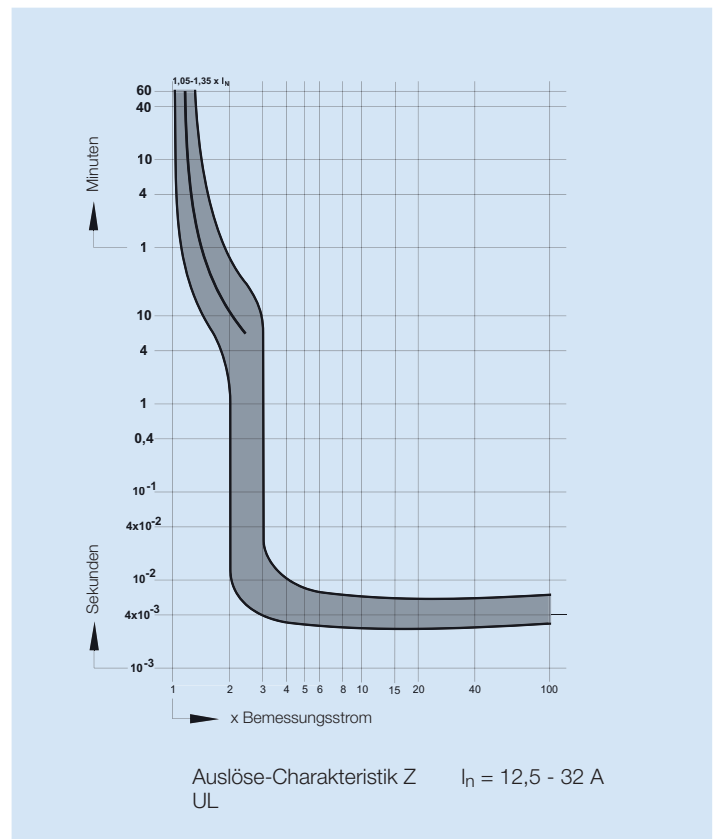
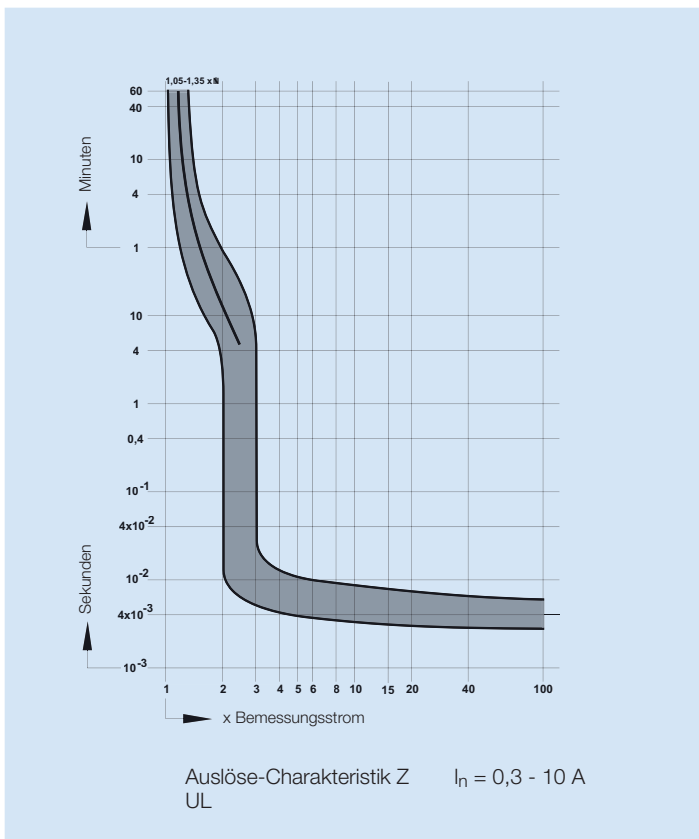
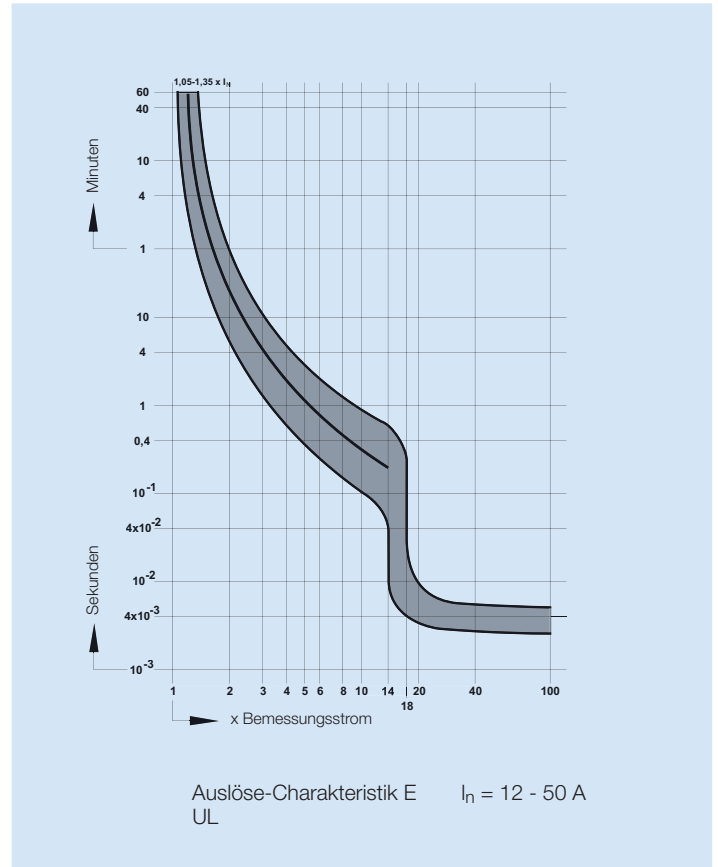
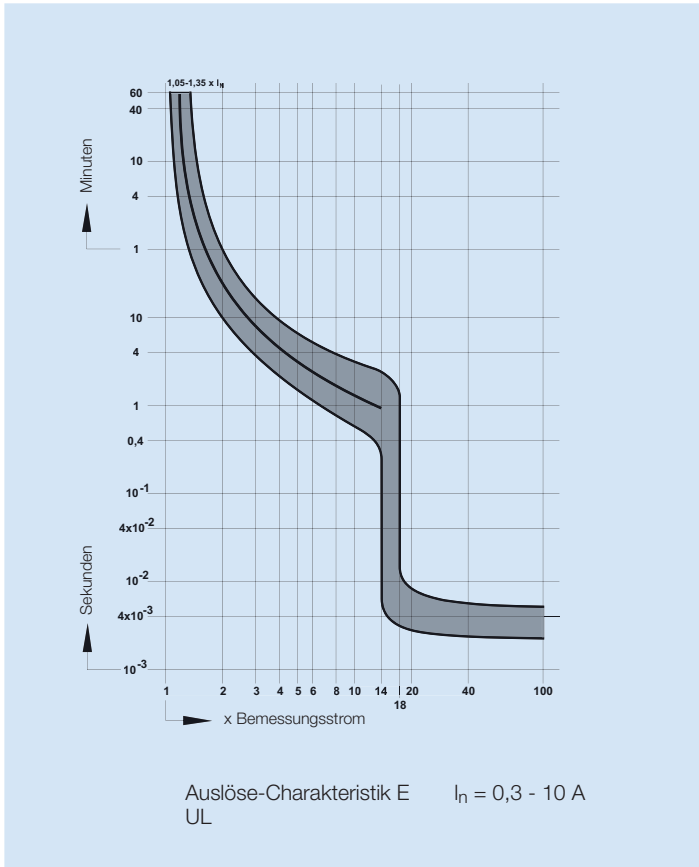


Auslöse-Charakteristik G $I_n = 0,3 - 10$ A
UL



Auslöse-Charakteristik G $I_n = 12 - 60$ A
UL

Auslösekennlinien



**Bemessungsspannung: 220/380 V AC, 220 V DC,
Gewinde E 27**



L-Charakteristik nach DIN VDE 0641-100



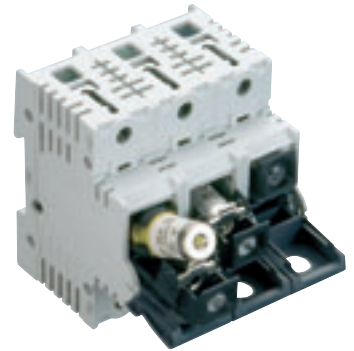
Bemessungs- strom I _n A	Auslöser				Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp. Einheit
	thermisch Prüfstrom		elektromagnetisch 50 Hz				
	klein I ₁ A (>1 h)	groß I ₂ A (<1 h)	halten I ₄ A (>0,1 s)	schalten ab I ₅ A (<0,1 s)			
6	9	11,4	21,6	31,5	SPL6-0	100	10
10	15	19	36	52,5	SPL-10	100	10
16	22,4	28	53,8	78,4	SPL-16	100	10
20	28	35	67,2	98	SPL-20	100	10
25	35	43,75	84	123	SPL-25	100	10

Sicherungslasttrennschalter

Sicherungslasttrennschalter für D0-Sicherungseinsätze
IEC 60269-3-1 (I) / DIN VDE 0636-301
DIN VDE 0660 Teil 107/ EN 60947-3/ IEC 60947-3 DIN VDE 0638

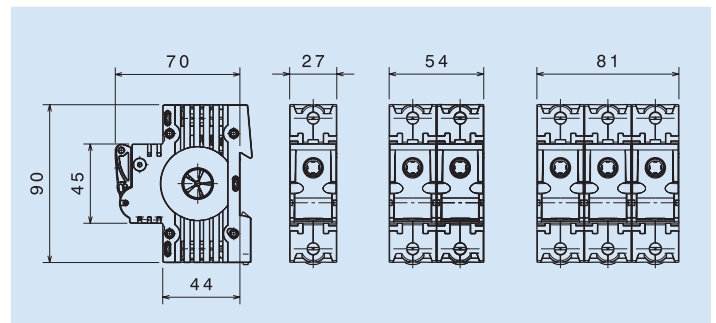
- Ausführung 1-, 2- und 3-polig
- Für Sicherungseinsätze D02, Hülsen-Passeinsätze DIN VDE 0636-301
- Reduziereinsatz für Sicherungseinsätze D01
- Schnappbefestigung für Tragschienen DIN EN 60715
- Unverlierbarer Sicherungsträger
- Sicherungswechsel erst nach vollständiger Stromkreisunterbrechung durch Öffnen der Schaltknebel
- Bedienerunabhängige Sicherungskontaktierung
- Fingersicherheit auch bei geöffneten Schaltknebeln
- Doppelfunktionsklemme: Cu 1,5 - 35 mm² (f, f + AE), 3,0 - 4,0 Nm

Der D0-Sicherungslasttrennschalter verbindet die Vorteile von Schmelzsicherungen mit einem hohen Maß an Sicherheit und Bedienerkomfort. Der Sicherungswechsel ist nur im stromlosen Zustand möglich. Die Anpassung an die Sicherungsgröße erfolgt im unverlierbaren Sicherungsträger mit einer handelsüblichen Passhülse. Eine Schraubkappe wird nicht benötigt.



Sicherungslasttrennschalter

Polzahl	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1	SL14.01	140	3
2	SL24.01	278	2
3	SL34.01	420	1



**Reduziereinsatz
für D01-Sicherungen**

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	SLAD	1	20

Technische Daten	
Baugröße	D02
Stromart	AC (50 Hz), DC
max. Bemessungsbetriebsspannung (U _e)	400 V AC, 130 V DC
Bemessungsisolationsspannung (U _i)	500 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U _{imp})	6 kV
Bemessungsbetriebsstrom (I _c)	63 A, 63 A
Gebrauchskategorien IEC 60947-3 alle Polausführungen 1-polig 2-polig	AC-22 B 400 V 63 A DC-22 B 65 V 63 A DC-22 B 130 V 63 A
Gebrauchskategorien DIN VDE 0638	AC-22 400 V 63 A
Bed. Bemessungskurzschlussstrom*	50 kA (AC), 8 kA (DC)
für Sicherungseinsätze mit Verlustleistungen pro Phase bis	5,5 W

* Typgeprüft mit Sicherungseinsätzen
Betriebsklasse gL/G 400 V AC / 250 V DC – 63 A bzw. 440 V AC – 35 A.

Mit Sicherheit
für alle Bereiche geeignet:
Fehlerstromschutzschalter



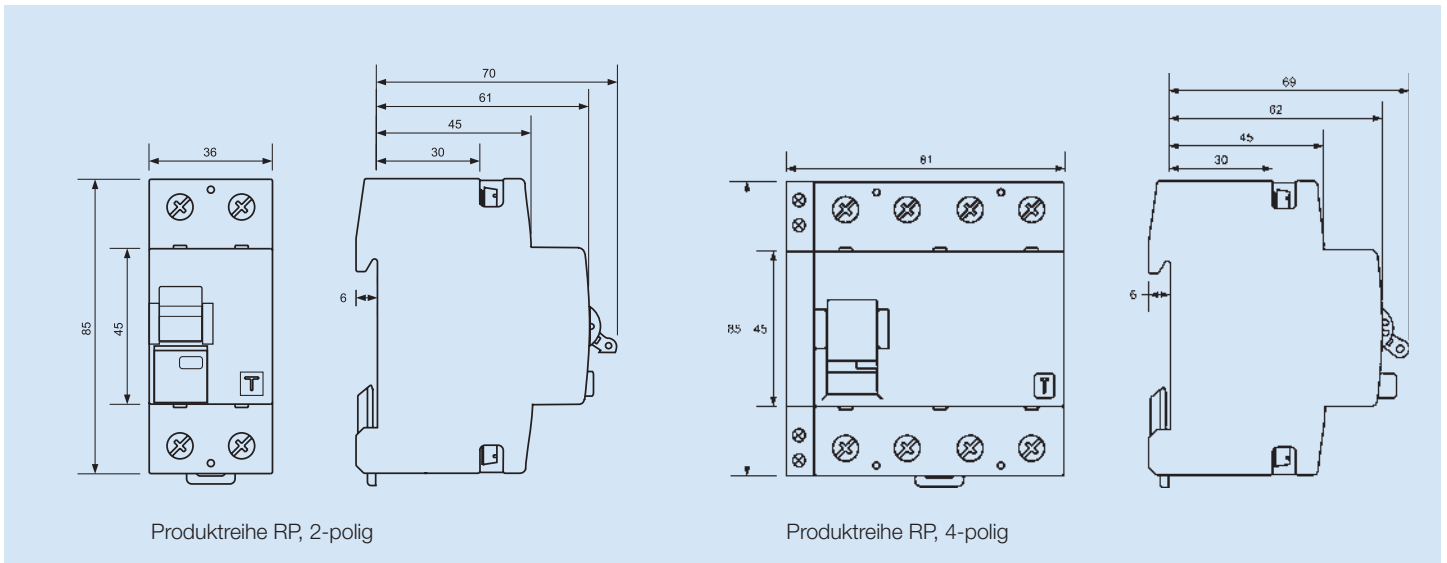
Der elektronische Lebensretter

Wie schnell kann es passieren: Eine unbedachte Berührung einer stromführenden Leitung, eine defekte Anschlussleitung oder ein Gerätedefekt. Wohl dem der seine elektrische Anlage mit dem passenden Fehlerstromschutzschalter abgesichert hat. Innerhalb von Sekundenbruchteilen spricht dieser im Schadensfall an, unterbricht den Stromkreislauf, und rettet so eventuell Leben. Der tägliche Umgang mit Strom wird auf diese Weise bedeutend sicherer.

Bei Neuinstallationen und umfangreicher Renovierung gewerblicher und privater elektrischer Anlagen ist die Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern ohnehin seit Juni 2007 laut VDE 0100-410 vorgeschrieben. Dies bezieht sich im Übrigen auch auf alle elektrischen Anlagen und Stromkreise im Außenbereich.

Unser Produktprogramm bietet Ihnen für jede Anwendung die passende FI-Lösung, denn neben Geräten des Typs A (pulsstromsensitiv) und des Typs B (allstromsensitiv) für den deutschen Markt, können wir Ihnen auch Geräte des Typs AC (wechselstromsensitiv – in Deutschland nicht zugelassen) für den Export liefern.





Produktreihe RP, 2-polig

Produktreihe RP, 4-polig

Funktion

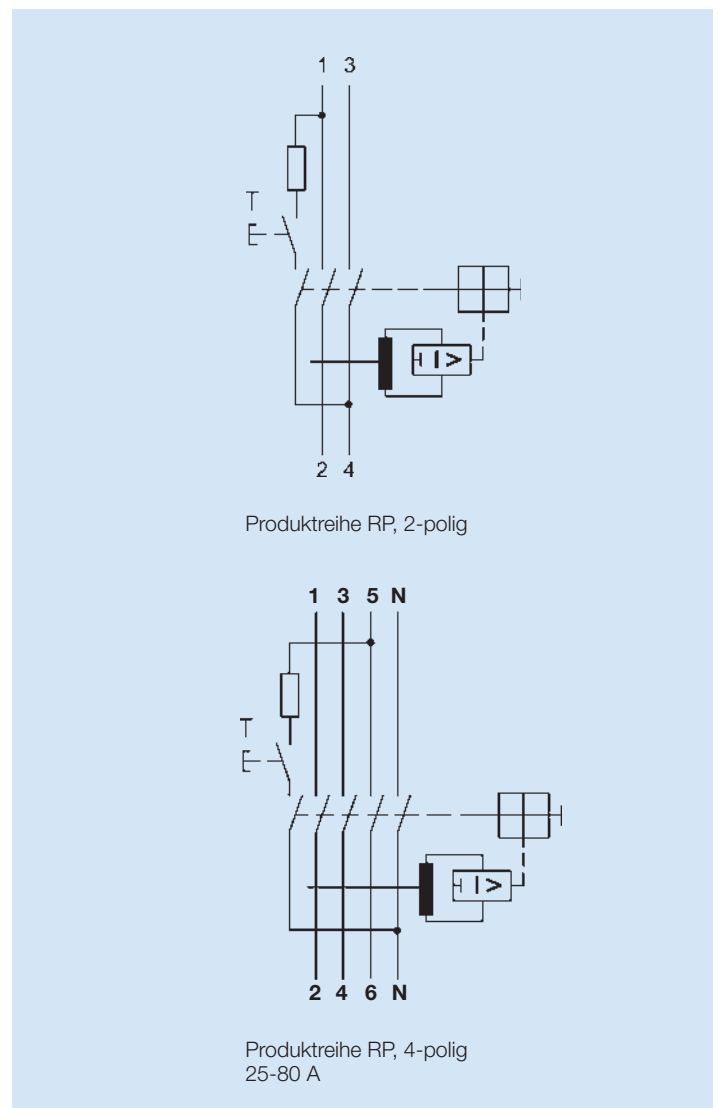
Netzspannungsunabhängiger Fehlerstromschutzschalter (RCCB) zur Realisierung der Schutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“, gemäß den Anforderungen der VDE 0100 Teil 410 und entsprechenden internationalen Errichtungsvorschriften.

Eigenschaften

- 2- bzw. 4-polig
- Großes Typenspektrum mit
 - Bemessungsströmen von 16 A bis 125 A
 - Bemessungsfehlerströmen 0,03 A bis 0,5 A
- Netz- und hilfsspannungsunabhängige Auslösung
- Sensitiv für Wechsel- u. pulsierende Gleichfehlerströme (Typ A)
- Hohe Kurzschlussfestigkeit
- Beidseitige Doppelstockklemmen für großen Leiterquerschnitt und Sammelschiene
- Schaltstellungsanzeige
- Sichtfenster für Beschriftungsetiketten
- Multifunktionsschaltknebel mit drei Funktionen:
 - **Ein** (Position oben)
 - **Aus** (Position unten)
 - Anzeige „**Ausgelöst**“ (Mittelstellung)
 Löst der Fehlerstromschutzschalter durch einen Fehler aus, bleibt der Schaltknebel in der Mitte stehen.

Montageart

- Schnellbefestigung auf Hutschiene nach EN 50022 in jede handelsübliche Verteilung
- Einbaulage beliebig



Produktreihe RP, 2-polig

Produktreihe RP, 4-polig
25-80 A

Einsatzgebiete

Stromversorgungen von Wohn- u. Zweckgebäuden sowie Industrieanlagen mit TN-S und TN-C-S-Netzen.

In IT-Netzen können RCCBs der Baureihe RP zur Abschaltung im Falle eines zweiten Fehlers vorgesehen werden.

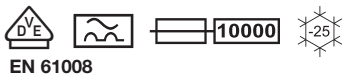
Ausgeschlossen ist der Einsatz in TN-C-Netzen und zum Schutz von Anlagen, in denen elektronische Betriebsmittel glatte Gleichfehlerströme oder Fehlerströme mit Frequenzen $\neq 50$ Hz verursachen können.

Zubehör

- RH11 Hilfsschalter
- Etikettenbogen
- Kostenlose Etiketten-Software pictoplan (siehe Seite 25)

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



EN 61008

Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Bemessungsstrom I_n A	Stoßstromfestigkeit > A	max. Vorsicherung A	Teilungseinheiten	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
---	-------------------------------	----------------------------	------------------------	-------------------	-------------	--------------------	---------------



zweipolig, unverzögerte Abschaltung							
10	16	250	50	2	RP2101	270	1
30	25	250	80	2	RP2203	270	1
300	25		80	2	RP2230	270	1
30	40	250	80	2	RP2303	270	1
300	40	250	80	2	RP2330	270	1
30	63	250	80	2	RP2403	270	1
300	63	250	80	2	RP2430	270	1
500	63	250	80	2	RP2450	270	1



vierpolig, unverzögerte Abschaltung							
30	25	250	80	4	RP4203	450	1
300	25	250	80	4	RP4230	420	1
500	25	250	80	4	RP4250	420	1
30	40	250	80	4	RP4303	450	1
300	40	250	80	4	RP4330	420	1
500	40	250	80	4	RP4350	420	1
30	63	250	100	4	RP4403	450	1
300	63	250	100	4	RP4430	420	1
500	63	250	100	4	RP4450	420	1
30	80	250	125	4	RP4503	460	1
300	80	250	125	4	RP4530	430	1
500	80	250	125	4	RP4550	430	1
30	100	250	125	4	RP4603	460	1
300	100	250	125	4	RP4630	430	1
500	100	250	125	4	RP4650	430	1
30	125	250	125	4	RP4703	460	1
300	125	250	125	4	RP4730	430	1
500	125	250	125	4	RP4750	430	1

Funktion

Netzspannungsunabhängiger Fehlerstromschutzschalter (RCCB) zur Realisierung der Schutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“, gemäß den Anforderungen der VDE 0100 Teil 410 bzw. entsprechenden internationalen Errichtungsvorschriften.

RCCBs der Baureihe RP4xxxK reagieren, infolge einer Ansprechverzögerung, erheblich unempfindlicher auf impulsförmige, kurzzeitige Fehlerströme als unverzögerte RCCBs.

Sie erlauben daher einen störungsfreien Betrieb auch von Anlagen, in denen durch Schalthandlungen oder Blitzeinwirkung Stoßfehlerströme entstehen.

Die in den nationalen und internationalen Bauvorschriften geforderten Auslösezeiten für unverzögerte RCCBs werden auch von den Geräten dieser Baureihe eingehalten. Sie können daher grundsätzlich anstelle eines Standardschalters eingesetzt werden.

Eigenschaften

- 4-polig
- Geringe Empfindlichkeit für Stoßfehlerströme
- Großes Typenspektrum mit
 - Bemessungsströmen von 16 A bis 125 A
 - Bemessungsfehlerströmen 0,03 A bis 0,5 A
- Netz- und hilfsspannungsunabhängige Auslösung
- Sensitiv für Wechsel- u. pulsierende Gleichfehlerströme (Typ A)
- Sensitiv für Wechselfehlerströme (Typ AC)
- Hohe Kurzschlussfestigkeit
- Beidseitige Doppelstockklemmen für großen Leitungsquerschnitt und Sammelschiene
- Schaltstellungsanzeige
- Sichtfenster für Beschriftungsetiketten
- Multifunktionsschaltknebel mit drei Funktionen:
 - **Ein** (Position oben)
 - **Aus** (Position unten)
 - Anzeige „**Ausgelöst**“ (Mittelstellung)
 Löst der Fehlerstromschutzschalter durch einen Fehler aus, bleibt der Schaltknebel in der Mitte stehen.

Montageart

- Schnellbefestigung auf Hutschiene nach EN 50022 in jede handelsübliche Verteilung
- Einbaulage beliebig

Einsatzgebiete

Stromversorgungen von Wohn- und Zweckgebäuden sowie Industrieanlagen mit TN-S und TN-C-S-Netzen, in denen herkömmliche RCCBs infolge transienter Ableitströme unerwünscht auslösen, wie z. B.

- Anlagen mit großen Leitungslängen hinter dem RCCB
- Beleuchtungsanlagen mit vielen Leuchtstofflampen (> 20 Stück)
- Computeranlagen
- Solaranlagen
- Röntgenanlagen

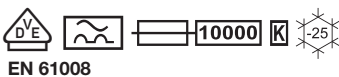
Ausgeschlossen ist der Einsatz in TN-C-Netzen und in Anlagen, in denen elektronische Betriebsmittel glatte Gleichfehlerströme oder Fehlerströme mit Frequenzen \neq 50 Hz verursachen können.

Zubehör

- RH11 Hilfsschalter
- Etikettenbogen
- Kostenlose Etiketten-Software pictoplan (siehe Seite 25)

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Bemessungsstrom I_n A	Stoßstromfestigkeit > A	max. Vorsicherung A	Teilungseinheiten	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
---	--------------------------------------	----------------------------	------------------------	-------------------	-------------	--------------------	---------------



vierpolig, kurzzeitverzögerte Abschaltung							
30	40	3.000	80	4	RP4303K	430	1
30	63	3.000	100	4	RP4403K	430	1

Selektive Abschaltung

Funktion

Selektiver netzspannungsunabhängiger Fehlerstromschutzschalter (RCCB) zur Realisierung der Schutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“, gemäß den Anforderungen der VDE 0100 Teil 410 bzw. entsprechenden internationalen Errichtungsvorschriften.

Der selektive RCCB benötigt zur Auslösung eine längere Flussdauer des Fehlerstromes als ein unverzögerter RCCB. Hierdurch wird bei einer Reihenschaltung zweier Schalter in Anlagen mit gestaffelten Verteilungen eine selektive Abschaltung möglich, d. h. bei hintereinander geschalteten RCCBs (z. B.: 0,3 A S und 0,03 A) löst im Fehlerfall nur der RCCB aus, in dessen unmittelbar nachgeschaltetem Anlagenabschnitt der Erdschluss vorliegt. Infolge ihrer langen Abschaltzeiten und hohen Bemessungsfehlerströme ermöglichen selektive RCCB nur einen Brandschutz und Schutz bei indirektem Berühren (Fehlerschutz). Ein Schutz bei direktem Berühren (Personenschutz) ist damit nicht möglich.

Eigenschaften

- 4-polig
- Großes Typenspektrum mit
 - Bemessungsströmen von 16 A bis 125 A
 - Bemessungsfehlerströmen 0,1 A bis 0,5 A
- Netz- und hilfsspannungsunabhängige Auslösung
- Sensitiv für Wechsel- u. pulsierende Gleichfehlerströme (Typ A)
- Sensitiv für Wechselfehlerströme (Typ AC)
- Hohe Kurzschlussfestigkeit
- Beidseitige Doppelstockklemmen für großen Leiterquerschnitt und Sammelschiene
- Schaltstellungsanzeige
- Sichtfenster für Beschriftungsetiketten
- Multifunktionsschaltknebel mit drei Funktionen:
 - **Ein** (Position oben)
 - **Aus** (Position unten)
 - Anzeige „**Ausgelöst**“ (Mittelstellung)
 Löst der Fehlerstromschutzschalter durch einen Fehler aus, bleibt der Schaltknebel in der Mitte stehen

Montageart

- Schnellbefestigung auf Hutschiene nach EN 50022 in jede handelsübliche Verteilung
- Einbaulage beliebig

Einsatzgebiete

Hauptverteilungen in weit ausgedehnten Stromversorgungen mit TN-S und TN-C-S-Systemen z. B. für

- Campingplätze
- Yachthäfen
- Kleingartenkolonien
- Schaustellplätze
- usw.

Selektive Fehlerstromschutzschalter schützen hier in den meisten Fällen die Kabel von der Hauptverteilung zu den Unterverteilungen. Ausgeschlossen ist der Einsatz in TN-C-Netzen und in Anlagen, in denen elektronische Betriebsmittel glatte Gleichfehlerströme oder Fehlerströme mit Frequenzen \neq 50 Hz verursachen können.

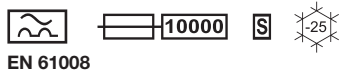
Hinweise

Um Selektivität des RCCB zu gewährleisten, muss der Bemessungsfehlerstrom des RP4xxxS mindestens eine Stufe höher gewählt werden, als der des nachgeschalteten unverzögerten Schalters.

Zubehör

- RH11 Hilfsschalter
- Etikettenbogen
- Kostenlose Etiketten-Software pictoplan (siehe Seite 25)

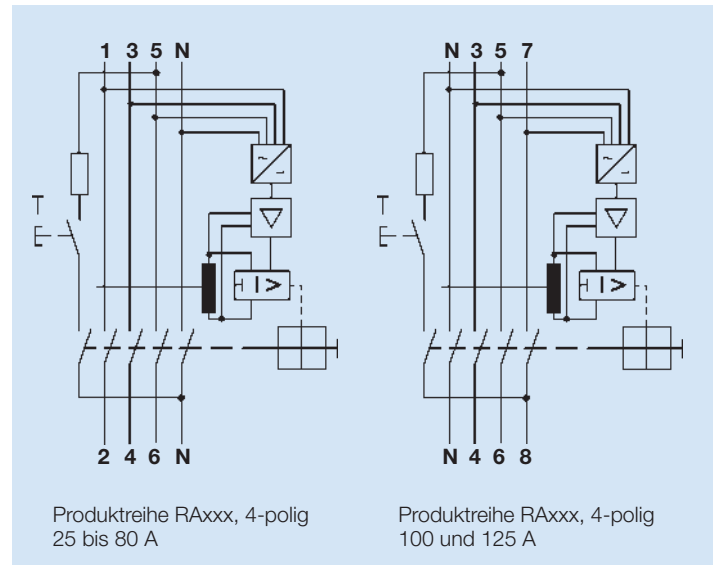
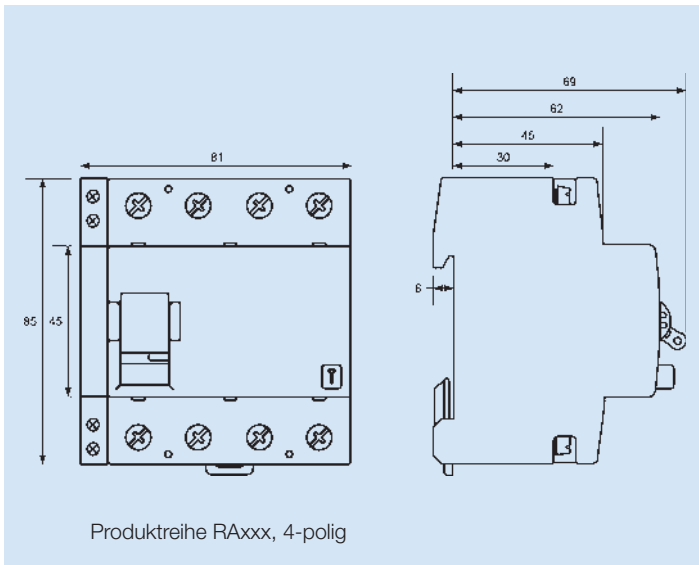
Exklusivprodukte für branchenspezifische Anwendungen – längere Lieferzeit beachten!



Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Bemessungsstrom I_n A	Stoßstromfestigkeit > A	max. Vorsicherung A	Teilungseinheiten	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
---	-------------------------------	----------------------------	------------------------	-------------------	-------------	--------------------	-------------------



vierpolig, selektive Abschaltung							
300	40	5.000	80	4	RP4330S	430	1
300	63	5.000	100	4	RP4430S	450	1
300	100	5.000	125	4	RP4630S	460	1
300	125	5.000	125	4	RP4730S	460	1



Funktion

Allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter (RCCB) zur Realisierung der Schutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“ in Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln, gemäß den Anforderungen der VDE 0100 Teil 410, VDE 0160 und entsprechenden internationalen Errichtungsvorschriften.

Neben der netzspannungsunabhängigen Erfassung von Wechsel- und pulsierenden Gleichfehlerströmen können alle Geräte der Baureihe RA4xxx auch glatte Gleichfehlerströme erfassen. Hierzu genügt eine Spannung > 30 V zwischen nur zwei beliebigen Strompfaden. Der Schalter entspricht damit dem Typ B gemäß IEC TR 60755.

Über diese Anforderung hinaus erfasst der RA4 lückenlos Fehlerströme aller Frequenzen bis 1 MHz. Mit seinen geringen Anforderungen an die Hilfsspannung und dem großen Frequenzbereich der Fehlerstromerfassung übertrifft dieser Fehlerstromschutzschalter deutlich die Anforderungen der ersten Baunorm für Fehlerstromschutzschalter vom Typ B, VDE 0664-100 E.

Der Frequenzgang des Auslösestromes (s. Abbildung Seite 77) des RA4xxx ist so ausgelegt, dass Fehlerströme mit hohen Frequenzen, z. B. im Bereich der Taktfrequenzen von Frequenzumrichtern, mit deutlich reduzierter Empfindlichkeit erfasst werden.

Hierdurch werden Fehlauselösungen durch Ableitströme weitgehend vermieden.

Ein Schutz bei indirektem Berühren (Fehlerschutz) gemäß VDE 0100-410 ist dennoch auch bei Fehlerströmen dieser Frequenzen realisierbar. Die definierte Auslöseschwelle für alle Frequenzen bis 1 MHz ermöglicht immer die Festlegung eines maximalen Erdungswiderstandes, sodass im Fehlerfall eine unzulässig hohe Berührspannung schnell abgeschaltet wird.

Die Geräte dieser Typenreihe weisen für die Fehlerstromauslösung unterschiedliche Frequenzgänge auf. In Fällen, wo kapazitive Ableitströme mit den Taktfrequenzen elektronischer Betriebsmittel Fehlauselösungen der Schalter vom Typ NK verursachen, ermöglicht ein Schalter RA4xxx zumeist einen störungsfreien Betrieb.

Allerdings ist auch bei Bemessungsfehlerströmen $\leq 0,3$ A ein Brandschutz nur für Frequenzen bis ca. 1 kHz gegeben.

Der Schutz bei indirektem Berühren, d. h. der Fehlerschutz gemäß VDE 0100-410 ist bei entsprechenden Erdungswiderständen mit diesem Schalter über den ganzen Frequenzbereich der Fehlerstromauslösung realisierbar. Die maximal zulässigen Erdungswiderstände ergeben sich dabei als Quotienten aus der zulässigen Berührspannung und dem höchsten Fehleransprechstrom im gesamten erfassten Frequenzbereich.

Eigenschaften

- 4-polig
- Allstromsensitiv für Fehlerströme mit Frequenzen und Mischfrequenzen von 0 bis 1 MHz
- Großes Typenspektrum mit
 - Bemessungsströmen von 16 A bis 125 A
 - Bemessungsfehlerströmen 0,03 A bis 0,5 A
- Geringe Baugröße für alle Bemessungsströme
- VDE Prüfzeichen genehmigt nach VDE 0664 T10 / VDE 0664 T 100 E
- Große Unempfindlichkeit gegenüber transienten Ableit- und Fehlerströmen, durch träges Ansprechverhalten der Auslösung
- Elektromagnetische Verträglichkeit entsprechend VDE 0664 Teil 30 sowie VDE 0839 Teil 6-2 (Störfestigkeit für Industrieanwendung)
- Hohe Verfügbarkeit auch der spannungsabhängigen Erfassung von glattem Gleichfehlerstrom und Wechselfehlerströmen mit Frequenzen \neq 50/60 Hz, durch volle Funktionstüchtigkeit ab Netzspannungen > 30 V an nur 2 beliebigen Strompfaden
- Netzspannungsunabhängige Auslösung bei Fehlerströmen vom Typ A
- Hohe Kurzschlussfestigkeit
- Beidseitige Doppelstockklemmen für großen Leiterquerschnitt und Schienenanschluss
- Schaltstellungsanzeige
- Multifunktionsschaltknebel mit drei Funktionen:
 - **Ein** (Position oben)
 - **Aus** (Position unten)
 - Anzeige „**Ausgelöst**“ (Mittelstellung)
 Löst der Fehlerstromschutzschalter durch einen Fehler aus, bleibt der Schaltknebel in der Mitte stehen
- Sichtfenster für Beschriftungsetiketten

Montageart

- Schnellbefestigung auf Hutschiene nach EN 50022 in jede handelsübliche Verteilung möglich
- Einbaulage beliebig
- Einspeiserichtung von oben (N, 1, 3, 5)

Einsatzgebiete

Gewerbliche und industrielle Installationen mit TN-S und TN-C-S Systemen, in denen Betriebsmittel der Leistungselektronik ohne galvanische Netztrennung zur Anwendung kommen, wie z. B.:

- Frequenzumrichter
- USV-Anlagen
- Schaltnetzteile
- Hochfrequenzstromrichter
- Baustromverteiler
- Photovoltaik-Anlagen

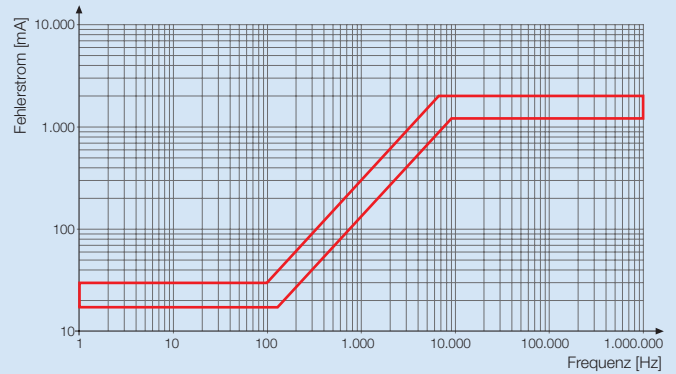
Hinweis

Nicht zum Einsatz in Gleichstromnetzen bestimmt!

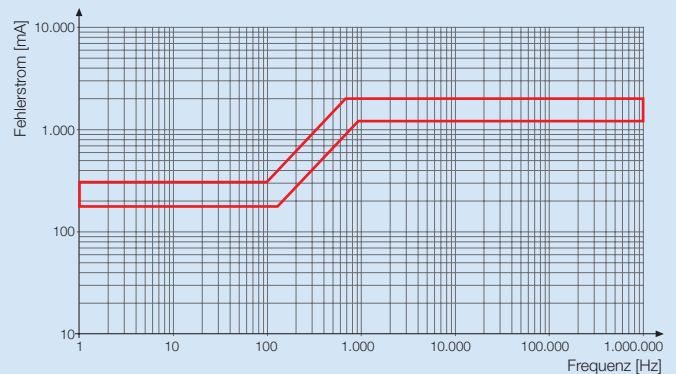
Zubehör

- RH11 Hilfsschalter
- Etikettenbogen
- Kostenlose Etiketten-Software pictoplan (siehe Seite 25)

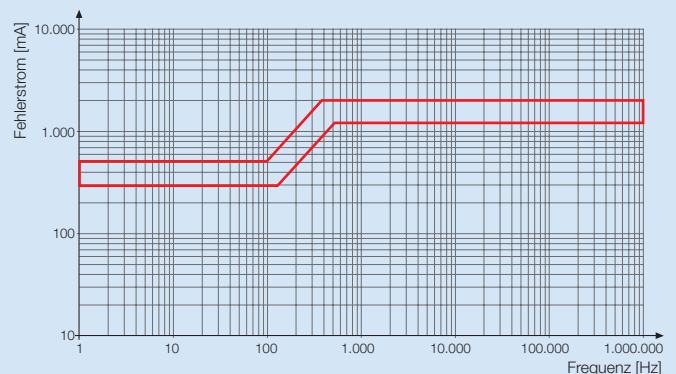
RA4xxx 30 mA



RA4xxx 300 mA

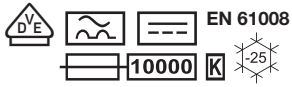


RA4xxx 500 mA



Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Bemessungsstrom I_n A	Stoßstromfestigkeit > A	max. Vorsicherung A	Teilungseinheiten	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
---	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------	-------------	--------------------	---------------

vierpolig, kurzzeitverzögerte Abschaltung							
30	25	5.000	80	4	RA4203	450	1
300	25	5.000	80	4	RA4230	450	1
30	40	5.000	80	4	RA4303	500	1
300	40	5.000	80	4	RA4330	500	1
500	40	5.000	80	4	RA4350	500	1
30	63	5.000	100	4	RA4403	500	1
300	63	5.000	100	4	RA4430	500	1
500	63	5.000	100	4	RA4450	500	1
30	80	5.000	125	4	RA4503	500	1
300	80	5.000	125	4	RA4530	500	1
500	80	5.000	125	4	RA4550	500	1
30	100	5.000	125	4	RA4603	500	1
300	100	5.000	125	4	RA4630	500	1
500	100	5.000	125	4	RA4650	500	1
30	125	5.000	125	4	RA4703	500	1
300	125	5.000	125	4	RA4730	500	1
500	125	5.000	125	4	RA4750	500	1

Funktion

Selektiver, allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter (RCCB) zur Realisierung der Schutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“ in Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln, gemäß den Anforderungen der VDE 0100 Teil 410, VDE 0160 und entsprechenden internationalen Errichtungs-vorschriften.

Der selektive RCCB benötigt zur Auslösung eine längere Flussdauer des Fehlerstromes als ein unverzögerter RCCB. Hierdurch wird bei einer Reihenschaltung zweier Schalter in Anlagen mit gestaffelten Verteilungen eine selektive Abschaltung möglich, d. h. bei hintereinander geschalteten RCCBs mit z.B. $I_{\Delta n} = 0,5 \text{ A S}$ und $I_{\Delta n} = 0,3 \text{ A}$, löst im Fehlerfall auch bei hohem Fehlerstrom nur der RCCB aus, in dessen unmittelbar nachgeschaltetem Anlagenabschnitt der Erdschluss vorliegt.

Infolge ihrer langen Abschaltzeiten und hohen Bemessungsfehlerströme ermöglichen selektive RCCBs nur einen Brandschutz und Schutz bei indirektem Berühren (Fehlerschutz). Ein Schutz bei direktem Berühren (Personenschutz) ist damit nicht möglich.

Neben der netzspannungsunabhängigen Erfassung von Wechsel- und pulsierenden Gleichfehlerströmen können alle Geräte der Baureihe RA4xxxS auch glatte Gleichfehlerströme erfassen. Damit entsprechen sie dem Typ B nach IEC TR 60755.

Über diese Anforderung hinaus erfasst der RA4xxxS lückenlos Fehlerströme aller Frequenzen bis 100 kHz.

Für die allstromsensitive Funktion benötigt die Erfassungselektronik eine Hilfsspannung, die intern von den Netzleitern abgegriffen wird. Diese darf im Störfall auf 30 V absinken und muss nur zwischen zwei beliebigen Strompfaden anliegen.

Mit seinen geringen Anforderungen an die Hilfsspannung und dem großen Frequenzbereich der Fehlerstromerfassung übertrifft der RA4xxxS deutlich die Anforderungen der ersten Baunorm für Fehlerstromschutzschalter vom Typ B, VDE 0664-100 E.

Der Frequenzgang des Auslösestromes des RA4xxxS ist so ausgelegt, dass Fehlerströme mit hohen Frequenzen, z. B. im Bereich der Taktfrequenzen von Frequenzumrichtern, mit stark reduzierter Empfindlichkeit erfasst werden. Hierdurch werden Fehlauflösungen durch Ableitströme weitgehend vermieden. Ein Schutz bei indirektem Berühren (Fehlerschutz) gemäß VDE 0100-410 ist dennoch auch bei Fehlerströmen dieser Frequenzen realisierbar.

Die definierte Auslöseschwelle für alle Frequenzen bis 100 kHz ermöglicht immer die Festlegung eines maximalen Erdungswiderstandes, sodass im Fehlerfall eine unzulässig hohe Berührspannung schnell abgeschaltet wird.

Eigenschaften

- 4-polig
- Selektiv zu allen unverzögerten RCCB (Typ AC, A oder B) bei Fehlerströmen aller Frequenzen im Erfassungsbereich sowie bei Fehlerströmen vom Typ B
- Großes Typenspektrum mit
 - Bemessungsströmen von 16 A bis 125 A
 - Bemessungsfehlerströmen 0,3 A bis 0,5 A
- Geringe Baugröße für alle Bemessungsströme
- Für Anlagen mit hohen Ableitströmen im Frequenzbereich $> 1 \text{ kHz}$
- Große Unempfindlichkeit gegenüber transienten Ableit- und Fehlerströmen durch eine hohe Stoßstromfestigkeit
- Elektromagnetische Verträglichkeit entsprechend VDE 0664 Teil 30 sowie VDE 0839 Teil 6-2 (Störfestigkeit für Industrieanwendung)
- Hohe Verfügbarkeit auch der spannungsabhängigen Erfassung von glattem Gleichfehlerstrom und Wechselfehlerströmen mit Frequenzen $\neq 50/60 \text{ Hz}$, durch volle Funktionstüchtigkeit ab Netzspannungen $> 30 \text{ V}$ an nur 2 beliebigen Strompfaden
- Netzspannungsunabhängige Auslösung für Fehlerströme vom Typ A
- Hohe Kurzschlussfestigkeit
- Beidseitige Doppelstockklemmen für große Leiterquerschnitte und Schienenanschluss
- Schaltstellungsanzeige
- Sichtfenster für Beschriftungsetiketten
- Multifunktionsschaltknebel mit drei Funktionen:
 - Ein (Position oben)
 - Aus (Position unten)
 - Anzeige „Ausgelöst“ (Mittelstellung)Löst der Fehlerstromschutzschalter durch einen Fehler aus, bleibt der Schaltknebel in der Mitte stehen

Montageart

- Schnellbefestigung auf Hutschiene nach EN 50022 in jede handelsübliche Verteilung möglich
- Einbaulage beliebig
- Einspeiserichtung von oben (N, 1, 3, 5)

Einsatzgebiete

Gewerbliche und industrielle Installationen in denen Betriebsmittel der Leistungselektronik zur Anwendung kommen oder angeschlossen werden können, wie z. B.:

- Frequenzumrichter
- USV-Anlagen
- Schaltnetzteile
- Hochfrequenzstromrichter
- Baustromverteiler
- Photovoltaik-Anlagen

Hinweise

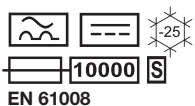
- Nicht zum Einsatz in Gleichstromnetzen bestimmt
- Selektive Fehlerstromschutzschalter schützen in den meisten Fällen das Kabel bis zur Unterverteilung
- Um Selektivität des RCCB zu gewährleisten, muss der Bemessungsfehlerstrom des RA4xxxS mindestens eine Stufe höher gewählt werden, als der des nachgeschalteten verzögerten Schalters.

Zubehör

- RH11 Hilfsschalter
- Etikettenbogen
- Kostenlose Etiketten-Software pictoplan (siehe Seite 25)

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Bemessungsstrom I_n A	Stoßstromfestigkeit > A	max. Vorsicherung A	Teilungseinheiten	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
---	---	----------------------------	------------------------	-------------------	-------------	--------------------	---------------

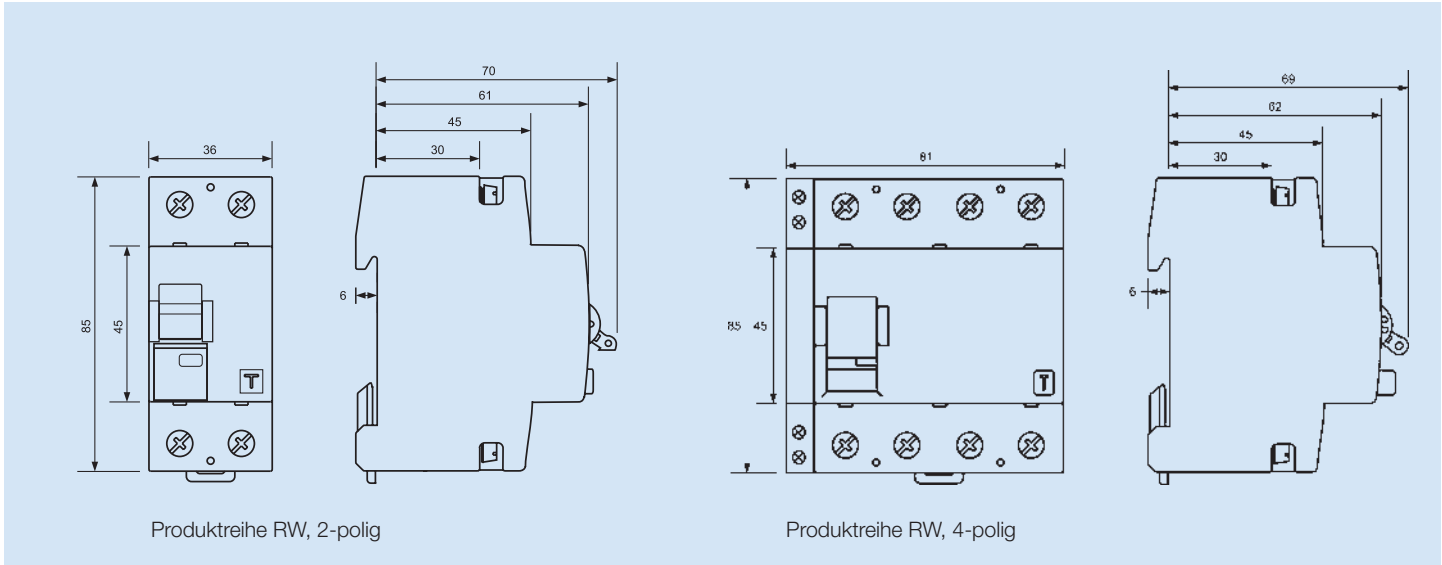


vierpolig, selektive Abschaltung							
300	40	5.000	80	4	RA4330S	450	1
300	63	5.000	100	4	RA4430S	500	1
300	80	5.000	125	4	RA4530S	500	1
300	100	5.000	125	4	RA4630S	500	1
300	125	5.000	125	4	RA4730S	500	1

Nur als Exportversion zugelassen!

Fehlerstromschutzschalter (RCCB) wechselstromsensitiv Typ AC

Produktreihe RW, unverzögerte Abschaltung
Exportversion – in Deutschland nicht zugelassen
Technische Daten



Produktreihe RW, 2-polig

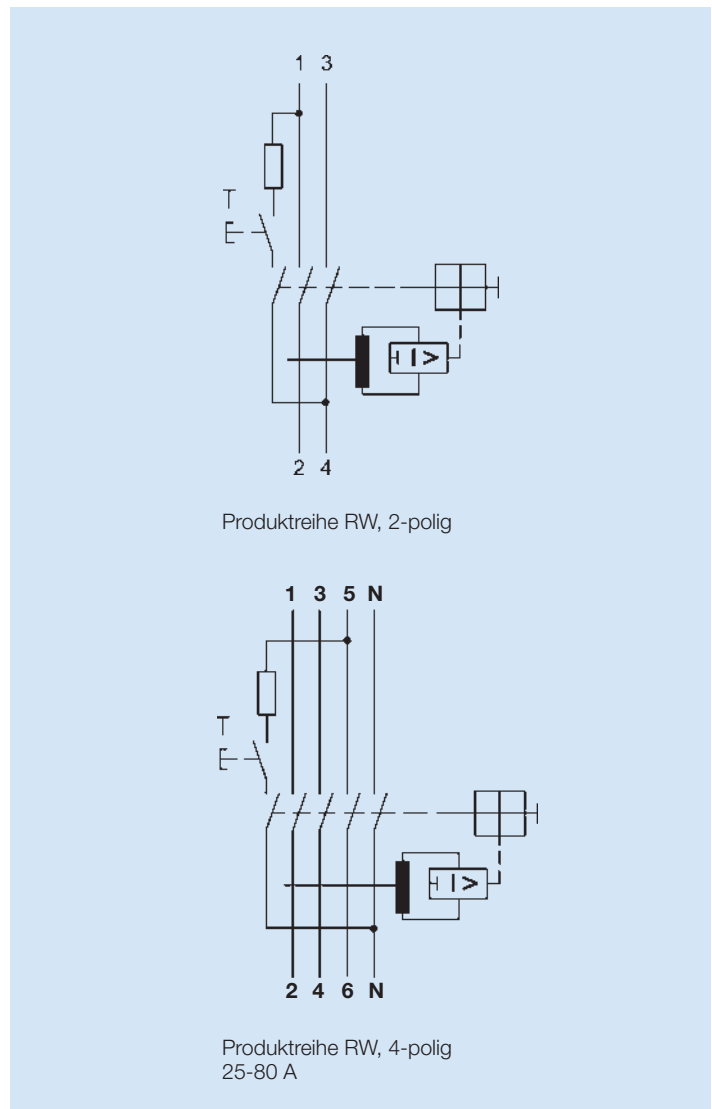
Produktreihe RW, 4-polig

Funktion

Netzspannungsunabhängiger Fehlerstromschutzschalter (RCCB) zur Realisierung der Schutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“, gemäß den Anforderungen internationaler Errichtungsvorschriften.

Eigenschaften

- 2- bzw. 4-polig
- Großes Typenspektrum mit
 - Bemessungsströmen von 16 A bis 125 A
 - Bemessungsfehlerströmen 0,03 A bis 0,5 A
- Netz- und hilfsspannungsunabhängige Auslösung
- Sensitiv für Wechselfehlerströme (Typ AC)
- Hohe Kurzschlussfestigkeit
- Beidseitige Doppelstockklemmen für großen Leiterquerschnitt und Sammelschiene
- Schaltstellungsanzeige
- Sichtfenster für Beschriftungsetiketten
- Multifunktionsschaltknebel mit drei Funktionen:
 - **Ein** (Position oben)
 - **Aus** (Position unten)
 - Anzeige „**Ausgelöst**“ (Mittelstellung)
 Löst der Fehlerstromschutzschalter durch einen Fehler aus, bleibt der Schaltknebel in der Mitte stehen.



Produktreihe RW, 2-polig

Produktreihe RW, 4-polig
25-80 A

**Nur als
Exportversion
zugelassen!**

Fehlerstromschutzschalter (RCCB) wechselstromsensitiv Typ AC

Unverzögerte Abschaltung
Exportversion – in Deutschland nicht zugelassen

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



EN 61008

Bemessungs- fehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Bemessungs- strom I_n A	Stoßstrom- festigkeit > A	max. Vorsicherung A	Teilungs- Einheiten	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
--	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------	--------------------	-------------------



zweipolig, unverzögerte Abschaltung							
30	16	250	80	2	RW2103	250	1
100	16	250	80	2	RW2110	250	1
300	16	250	80	2	RW2130	250	1
30	25	250	80	2	RW2203	250	1
100	25	250	80	2	RW2210	250	1
300	25	250	80	2	RW2230	250	1
30	40	250	80	2	RW2303	260	1
100	40	250	80	2	RW2310	260	1
300	40	250	80	2	RW2330	260	1
30	63	250	80	2	RW2403	270	1
100	63	250	80	2	RW2410	270	1
300	63	250	80	2	RW2430	270	1

Montageart

- Schnellbefestigung auf Hutschiene nach EN 50022
in jede handelsübliche Verteilung
- Einbaulage beliebig

Einsatzgebiete

Stromversorgungen von Wohn- u. Zweckgebäuden sowie Industrieanlagen mit TN-S und TN-C-S-Netzen.

In IT-Netzen können RCCBs der Baureihe RW zur Abschaltung im Falle eines zweiten Fehlers vorgesehen werden.

Ausgeschlossen ist der Einsatz in TN-C-Netzen und zum Schutz von Anlagen, in denen elektronische Betriebsmittel Gleichfehlerströme oder Fehlerströme mit Frequenzen $\neq 50$ Hz verursachen können.

Zubehör

- RH11 Hilfsschalter
- Etikettenbogen
- Kostenlose
Etiketten-Software pictoplan
(siehe Seite 25)

**Nur als
Exportversion
zugelassen!**

Fehlerstromschutzschalter (RCCB) wechselstromsensitiv Typ AC

Unverzögerte Abschaltung
Exportversion – in Deutschland nicht zugelassen

Diese Produktreihe unterscheidet zwischen:

- Standardprodukten für marktübliche Anwendungen (**Fettdruck in der Tabelle**)
- Exklusivprodukten für branchenspezifische Anwendungen (Normaldruck in der Tabelle – längere Lieferzeit beachten)



EN 61008

Bemessungs- fehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Bemessungs- strom I_n A	Stoßstrom- festigkeit > A	max. Vorsicherung A	Teilungs- Einheiten	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
--	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------	--------------------	-------------------



vierpolig, unverzögerte Abschaltung							
30	16	250	80	4	RW4103	450	1
100	16	250	80	4	RW4110	450	1
300	16	250	80	4	RW4130	450	1
30	25	250	80	4	RW4203	450	1
100	25	250	80	4	RW4210	450	1
300	25	250	80	4	RW4230	450	1
30	40	250	80	4	RW4303	450	1
100	40	250	80	4	RW4310	450	1
300	40	250	80	4	RW4330	450	1
30	63	250	100	4	RW4403	450	1
100	63	250	100	4	RW4410	450	1
300	63	250	100	4	RW4430	450	1
30	80	250	125	4	RW4503	470	1
300	80	250	125	4	RW4530	470	1
500	80	250	125	4	RW4550	470	1
30	100	250	125	4	RW4603	470	1
100	100	250	125	4	RW4610	470	1
300	100	250	125	4	RW4630	470	1
30	125	250	125	4	RW4703	470	1
100	125	250	125	4	RW4710	470	1
300	125	250	125	4	RW4730	470	1
500	125	250	125	4	RW4750	470	1

**Nur als
Exportversion
zugelassen!**

Fehlerstromschutzschalter (RCCB) wechselstromsensitiv Typ AC

**Kurzzeitverzögerte Abschaltung
Exportversion – in Deutschland nicht zugelassen**

Funktion

Netzspannungsunabhängiger Fehlerstromschutzschalter (RCCB) zur Realisierung der Schutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“, gemäß den Anforderungen internationaler Errichtungsvorschriften.

RCCBs der Baureihe DFS 4 A KV und DFS 4 AC KV reagieren infolge einer Ansprechverzögerung erheblich unempfindlicher auf impulsförmige, kurzzeitige Fehlerströme als unverzögerte RCCBs. Sie erlauben daher einen störungsfreien Betrieb auch von Anlagen, in denen durch Schalthandlungen oder Blitzeinwirkung Stoßfehlerströme entstehen.

Die in den nationalen und internationalen Bauvorschriften geforderten Auslösezeiten für unverzögerte RCCBs werden auch von den Geräten der Baureihe DFS 4 A KV und DFS 4 AC KV eingehalten. Sie können daher grundsätzlich anstelle eines Standardschalters eingesetzt werden.

Eigenschaften

- 4-polig
- Geringe Empfindlichkeit für Stoßfehlerströme
- Großes Typenspektrum mit
 - Bemessungsströmen von 16 A bis 125 A
 - Bemessungsfehlerströmen 0,03 A bis 0,5 A
- Netz- und hilfsspannungsunabhängige Auslösung
- Sensitiv für Wechsel- u. pulsierende Gleichfehlerströme (Typ A)
- Sensitiv für Wechselfehlerströme (Typ AC)
- Hohe Kurzschlussfestigkeit
- Beidseitige Doppelstockklemmen für großen Leitungsquerschnitt und Sammelschiene
- Schaltstellungsanzeige
- Sichtfenster für Beschriftungsetiketten
- Multifunktionsschaltknebel mit drei Funktionen:
 - **Ein** (Position oben)
 - **Aus** (Position unten)
 - Anzeige „**Ausgelöst**“ (Mittelstellung)
 Löst der Fehlerstromschutzschalter durch einen Fehler aus, bleibt der Schaltknebel in der Mitte stehen.

Montageart

- Schnellbefestigung auf Hutschiene nach EN 50022 in jede handelsübliche Verteilung
- Einbaulage beliebig

Einsatzgebiete

Stromversorgungen von Wohn- und Zweckgebäuden sowie Industrieanlagen mit TN-S und TN-C-S-Netzen, in denen herkömmliche RCCBs infolge transients Ableitströme unerwünscht auslösen, wie z. B.

- Anlagen mit großen Leitungslängen hinter dem RCCB
- Beleuchtungsanlagen mit vielen Leuchtstofflampen (> 20 Stück)
- Computeranlagen
- Solarien
- Röntgenanlagen

Ausgeschlossen ist der Einsatz in TN-C-Netzen und in Anlagen, in denen elektronische Betriebsmittel glatte Gleichfehlerströme oder Fehlerströme mit Frequenzen \neq 50 Hz verursachen können.

Zubehör

- RH11 Hilfsschalter
- Etikettenbogen
- Kostenlose Etiketten-Software pictoplan (siehe Seite 25)

Exklusivprodukte für branchenspezifische Anwendungen – längere Lieferzeit beachten!



Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Bemessungsstrom I_n A	Stoßstromfestigkeit > A	max. Vorsicherung A	Teilungseinheiten	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
---	-------------------------------	----------------------------	------------------------	-------------------	-------------	--------------------	---------------



vierpolig, kurzzeitverzögerte Abschaltung							
30	40	3.000	80	4	RW4303K	450	1
30	63	3.000	100	4	RW4403K	450	1

Nur als
Exportversion
zugelassen!

Fehlerstromschutzschalter (RCCB) wechselstromsensitiv Typ AC

Selektive Abschaltung
Exportversion – in Deutschland nicht zugelassen

Funktion

Selektiver netzspannungsunabhängiger Fehlerstromschutzschalter (RCCB) zur Realisierung der Schutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“, gemäß internationaler Errichtungsvorschriften.

Der selektive RCCB benötigt zur Auslösung eine längere Flussdauer des Fehlerstromes als ein unverzögerter RCCB.

Hierdurch wird bei einer Reihenschaltung zweier Schalter in Anlagen mit gestaffelten Verteilungen eine selektive Abschaltung möglich, d. h. bei hintereinander geschalteten RCCBs (z. B.: 0,3 A S und 0,03 A) löst im Fehlerfall nur der RCCB aus, in dessen unmittelbar nachgeschaltetem Anlagenabschnitt der Erdschluss vorliegt. Infolge ihrer langen Abschaltzeiten und hohen Bemessungsfehlerströme ermöglichen selektive RCCB nur einen Brandschutz und Schutz bei indirektem Berühren (Fehlerschutz).

Ein Schutz bei direktem Berühren (Personenschutz) ist damit nicht möglich.

Eigenschaften

- 4-polig
 - Großes Typenspektrum mit
 - Bemessungsströmen von 16 A bis 125 A
 - Bemessungsfehlerströmen 0,1 A bis 0,5 A
 - Netz- und hilfsspannungsunabhängige Auslösung
 - Sensitiv für Wechsel- u. pulsierende Gleichfehlerströme (Typ AC)
 - Sensitiv für Wechselfehlerströme (Typ AC)
 - Hohe Kurzschlussfestigkeit
 - Beidseitige Doppelstockklemmen für großen Leiterquerschnitt und Sammelschiene
 - Schaltstellungsanzeige
 - Sichtfenster für Beschriftungsetiketten
 - Multifunktionsschaltknebel mit drei Funktionen:
 - **Ein** (Position oben)
 - **Aus** (Position unten)
 - Anzeige „**Ausgelöst**“ (Mittelstellung)
- Löst der Fehlerstromschutzschalter durch einen Fehler aus, bleibt der Schaltknebel in der Mitte stehen.

Montageart

- Schnellbefestigung auf Hutschiene nach EN 50022 in jede handelsübliche Verteilung
- Einbaulage beliebig

Einsatzgebiete

Hauptverteilungen in weit ausgedehnten Stromversorgungen mit TN-S und TN-C-S-Systemen z. B. für

- Campingplätze
- Yachthäfen
- Kleingartenkolonien
- Schaustellplätze
- usw.

Selektive Fehlerstromschutzschalter schützen hier in den meisten Fällen die Kabel von der Hauptverteilung zu den Unterverteilungen.

Ausgeschlossen ist der Einsatz in TN-C-Netzen und in Anlagen, in denen elektronische Betriebsmittel glatte Gleichfehlerströme oder Fehlerströme mit Frequenzen \neq 50 Hz verursachen können.

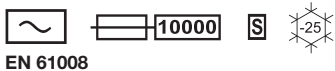
Hinweis

Um Selektivität des RCCB zu gewährleisten, muss der Bemessungsfehlerstrom dieses Fehlerstromschutzschalters mindestens eine Stufe höher gewählt werden, als der des nachgeschalteten unverzögerten Schalters.

Zubehör

- RH11 Hilfsschalter
- Etikettenbogen
- Kostenlose Etiketten-Software pictoplan (siehe Seite 25)

Exklusivprodukte für branchenspezifische Anwendungen – längere Lieferzeit beachten!



EN 61008

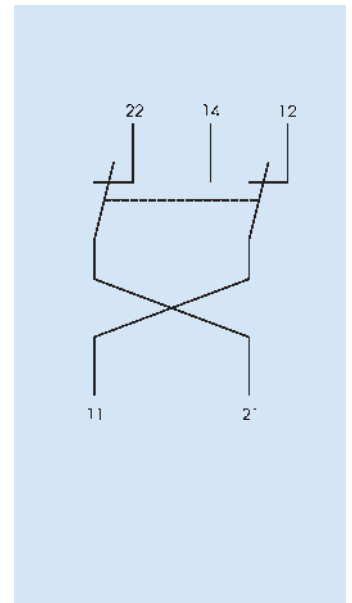
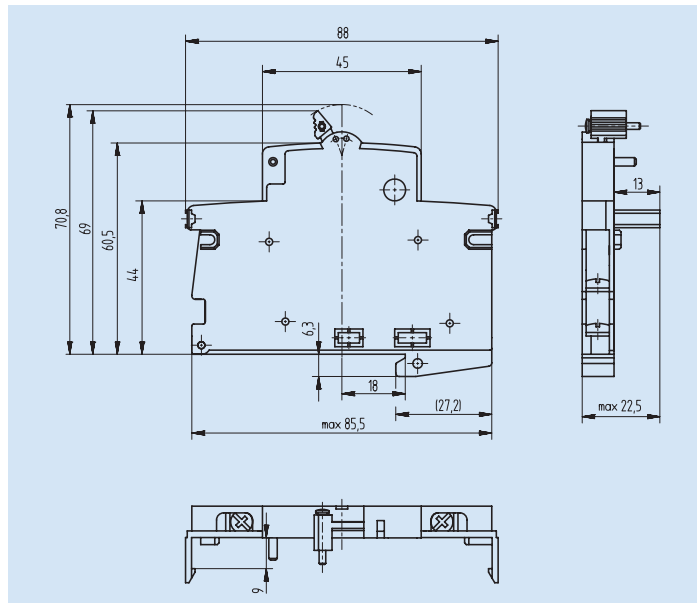
Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Bemessungsstrom I_n A	Stoßstromfestigkeit > A	max. Vorsicherung A	Teilungseinheiten	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
---	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------	-------------	--------------------	-------------------



vierpolig, selektive Abschaltung							
300	40	5.000	80	4	RW4330S	450	1
300	63	5.000	100	4	RW4430S	450	1
300	100	5.000	125	4	RW4630S	450	1
300	125	5.000	125	4	RW4730S	450	1



Anbauhilfsschalter für alle Fehlerstromschutzschalter



1 Schalter – 2 Funktionen

Mit Hilfe eines Umschalters kann zwischen den Funktionen Signalschalter und Hilfsschalter gewechselt werden.

Funktion

Der RH11 kann als Hilfsschalter oder als Fehlersignalschalter an einem Fehlerstromschutzschalter aller FI-Baureihen nachgerüstet werden. Damit lässt sich mit Hilfe weiterer Ausgabegeräte (Summer, Meldeleuchte usw.) der Betriebszustand eines Fehlerstromschutzschalters anzeigen. Die Funktionseinstellung erfolgt über ein Stellglied am RH11.

Hilfsschalter

Schaltet beim Ein- und Ausschalten des Fehlerstromschutzschalters. Korrekte Funktion kann mittels Prüftaste getestet werden.

Fehlersignalschalter

Schaltet nur beim Auslösen des FI-Schutzschalters (Mittelstellung).

Eigenschaften

- Hilfsschalterfunktion oder Fehlersignalschalterfunktion umschaltbar
- Nachrüstbar
- Geringe Baugröße (1/2 TE)
- Einstellbar
- 1 Wechsler und 1 Öffner

Montageart

- Links vom Fehlerstromschutzschalter durch Klammerung
- Schnellbefestigung auf Hut-schiene nach EN 50022 in jede handelsübliche Verteilung
- Einbaulage beliebig

Einsatzgebiete

Betriebszustandsabfrage für Stromversorgungen von Wohn- und Zweckgebäuden sowie Industrieanlagen.

Hinweis

Der Hilfsschalter beeinflusst den Fehlerstromschutzschalter nicht.

Technische Daten	Hilfs- und Fehlersignalschalter RH11
Bemessungsspannung U_n	230 V AC / 110 V DC
Bemessungsstrom I_n	6 A AC / 1 A DC
Schaltkontakte	1 x Wechsler / 1 x Öffner
Querschnitte der Anschlussleitungen	1 – 1,5 mm ²
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	0,8 Nm
Breite	1/2 TE
Gewicht [g/Stück]	45
Verp.-Einheit	1
Art.-Nr.	RH11

Fehlerstromschutzschalter Produktreihe RP und RW

Allgemeine Erläuterungen

Allgemeine Erläuterungen zu Fehler-/Differenzstromschutz- einrichtungen (RCD)

Prinzip

Eine Differenzstromschutzeinrichtung, kurz RCD (engl. Residual Current operated protective Device) bildet fortlaufend die Summe aus den Augenblickswerten aller Ströme, die über die aktiven Leiter in eine, an einem geerdeten Wechselstromnetz betriebene elektrische Anlage fließen.

Nach der Kirchhoffschen Knotenregel muss diese Summe immer den Wert Null haben. Im Fall eines Isolationsfehlers zur Erde addieren sich diese Ströme nicht zu Null, da abhängig vom Fehlerwiderstand R_F und Erdschleifenwiderstand R_A ein Reststrom (engl. residual current), auch Differenzstrom oder Fehlerstrom genannt, nicht über die aktiven Leiter, sondern über die Erde zur Stromquelle zurückfließt.

Überschreitet der Effektivwert des Fehlerstromes den Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ der RCD, so bewirkt diese eine Trennung der Anlage von der Stromquelle.

Für die Erfassung und Bewertung des Differenzstromes kann dabei eine Hilfsspannungsquelle erforderlich sein, oder sie können hilfsspannungsunabhängig erfolgen.

In Deutschland wird in der Benennung von RCD, die den Reststrom hilfsspannungsunabhängig erfassen und auswerten der Begriff „Fehlerstrom-“ verwendet, während der Begriff „Differenzstrom-“ auf eine hilfsspannungsabhängige Erfassung und Auswertung hinweist.

Schutz bei indirektem Berühren durch automatische Abschaltung der Stromversorgung nach VDE 0100 Teil 410 (Fehlerschutz)

Wenn im Falle eines Isolationsfehlers geerdete, nicht zum Betriebsstromkreis zählende, leitfähige Anlagenteile, z. B. Gehäuse eines Betriebsmittels der Schutzklasse I, eine Spannung oberhalb der maximal zulässigen Berührspannung U_{Lzul} führen, muss eine schnelle Trennung der zu schützenden Anlage von der Stromversorgung erfolgen.

Durch eine Erdung dieser Teile mit einem ausreichend niedrigen Erdungswiderstand R_A kann bewirkt werden, dass die Berührspannung U_{Lzul} einen Fehlerstrom treibt, der ein RCD zum Ansprechen bringt und eine sofortige Trennung der Anlage von der Stromversorgung bewirkt. Dazu muss der Fehlerstrom größer als der Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ der RCD sein.

Die Zusammenhänge sind in **Abbildung 1** veranschaulicht.

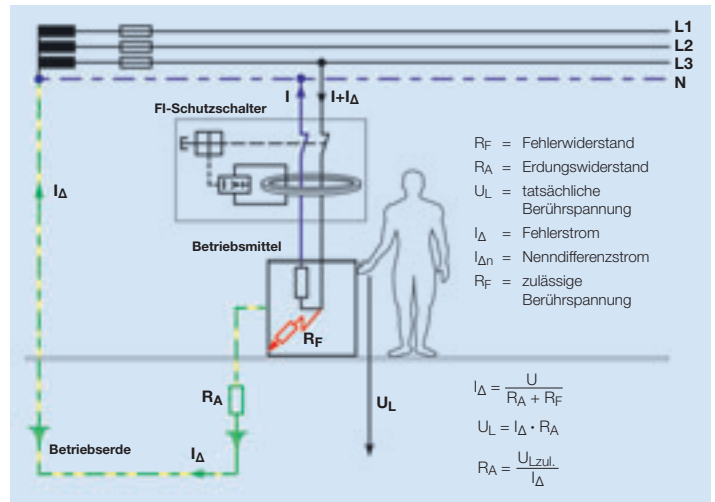


Abbildung 1

Die Maximalwerte für R_A sind für die maximal zulässigen Berührspannungen 25 V und 50 V der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Die Widerstandswerte für Anwendungen bis -25 °C sind darin um den Faktor 0,8 gegenüber den Werten für -5 °C reduziert, weil der Ansprechstrom I_{Δ} der RCD bei -25 °C um 25% über dem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ liegen darf.

Bemess.- Fehlerstrom $I_{\Delta n}$ [A]	$I_{min.}$ U_{Lzul}	- 5 °C 25 V [Ω]	- 5 °C 50 V [Ω]	- 25 °C 25 V [Ω]	- 25 °C 50 V [Ω]
0,01		2500	5000	200	4000
0,03		830	1660	660	1330
0,10		250	500	200	400
0,30		83	166	60	130
0,50		50	100	40	80

Höchstzulässiger Erdungswiderstand R_A in Abhängigkeit von Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ und Berührspannung U_{Lzul} bei einer minimalen Umgebungstemperatur $T_{min.}$ von -5 °C bzw. -25 °C . Für Anlagen mit selektiver RCD Staffelung müssen alle Erdungswiderstände den halben Wert haben!

Zusatzschutz bei direktem Berühren nach VDE 0100-410 (Personenschutz)

Durch den Einsatz hochempfindlicher RCD mit einem Bemessungsfehlerstrom von $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$, wird ein zusätzlicher Schutz bei direktem Berühren eines (ungeerdeten) Spannungsführenden Teiles erzielt (siehe Abbildung 2).

Dieser Zusatzschutz ist notwendig, wenn

- die Isolation schutzisolierter Geräte oder einer Zuleitung beschädigt ist,
- der Schutzleiter unterbrochen ist,
- Schutzleiter und aktiver Leiter vertauscht wurden und dadurch leitfähige normalerweise geerdete Teile unter Spannung stehen, oder
- bei Reparaturarbeiten ein betriebsmäßig unter Spannung stehendes Teil berührt wird.

Aufgrund dieses erweiterten Schutzzumfangs wird im VDE-Normenwerk für die Errichtung von Anlagen in besonders unfallgefährdeten Bereichen der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters nach VDE 0664-10 oder eines FI/LS-Schalters nach VDE 0664-20 mit $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ vorgeschrieben.

Dies gilt z. B. für

- Steckdosenkreise in Räumen mit Badewanne oder Dusche (VDE 0100-701)
- Caravans, Boote und Yachten sowie ihre Stromversorgung auf Camping- bzw. an Liegeplätzen (VDE 0100-721)
- medizinisch genutzte Räume (VDE 0107).

Da bei direktem Berühren der Fehlerstrom durch den menschlichen Körper zur Erde fließt, darf dieser Zusatzschutz keinesfalls als Grundschutzmaßnahme angesehen werden. Er ist vielmehr eine „Notbremse“ in den o. a. Störfällen.

Nach VDE 0100-530 dürfen für den Zusatzschutz nur RCD wie im nebenstehenden Abschnitt „RCD für Fehlerschutz, Personenschutz und Brandschutz“ beschrieben, eingesetzt werden.

Brandschutz

Bereits mit relativ unempfindlichen RCD ($I_{\Delta n} \leq 300 \text{ mA}$) lässt sich ein wirksamer Schutz gegen erdschlussbedingte Brände erzielen. Bei Erdfehlerströmen $\leq 300 \text{ mA}$ ist die an der Fehlerstelle umgesetzte elektrische Leistung in der Regel nicht ausreichend, um gängige entflammable Baustoffe zu zünden.

Bei einem größeren Fehlerstrom ist auf Grund der Leistung zwar eine Zündung denkbar, jedoch bewirkt die RCD in weniger als 0,3 s die Abschaltung der Stromversorgung und begrenzt so die elektrische Zündenergie auf ungefährliche Werte.

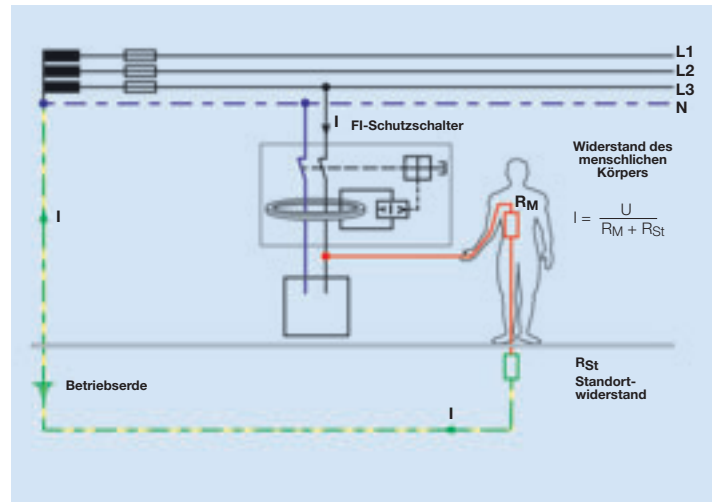


Abbildung 2

RCD für Fehlerschutz, Personenschutz und Brandschutz

Nach VDE 0100-530 (Errichten von Nichtspannungsanlagen - Teil 530: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel-, Schalt- und Steuergeräte) sind für die oben angegebenen Schutzziele folgende RCD verwendbar:

- Fehlerstromschutzschalter nach DIN EN 61008-1 VDE 0664-10
Abkürzung: **RCCB**
(Residual Current operated Circuit Breaker without integral overcurrent protection)
- FI/LS-Schalter nach DIN EN 61009-1 VDE 0664-20
Abkürzung: **RCBO**
(Residual Current operated Circuit Breaker with integral Overcurrent Protection)
- Leistungsschalter mit Fehlerstromauslöser nach DIN EN 60947-2 VDE 660-101 Anhang B
Abkürzung: **CBR**
(Circuit Breaker providing Residual current protection)
- Modulare Fehlerstromschutzgeräte **MRCD**, (Abkürzung: **Modular Residual Current protective Device**) nach DIN EN 60947-2 VDE 0660-101 Anhang M, bei denen die Einheiten zur Differenzstromerfassung (Wandler), Differenzstrombewertung (Differenzstromrelais) und die Lastschalteinheit in getrennten Gehäusen untergebracht sind, können in Anlagen eingesetzt werden, die von elektrotechnisch unterwiesenen Personen bedient und regelmäßig gewartet werden.
In Anlagen, wo der Einbau der o. a. Einrichtungen nicht möglich ist, z. B. weil eine sofortige Abschaltung mit Gefahren für Menschen oder hohen Sachschäden verbunden ist, können für den Brandschutz Differenzstromüberwachungsgeräte **RCM**, (Abkürzung: **Residual Current Monitor**) nach DIN EN 62020 VDE 0662) eingesetzt werden.

Fehlerstromschutzschalter Produktreihe RP und RW

Auslösecharakteristiken und Einsatzbereiche




Auslöseverhalten der RCD bei verschiedenen zeitlichen Verläufen des Differenzstroms

Nur bei Anlagen, deren Betriebsmittel ausschließlich aus linearen oder näherungsweise linearen elektrischen Komponenten bestehen, d. h. die einen zur Spannung proportionalen Stromfluss haben, kann man davon ausgehen, dass im Fehlerfall nur reine Wechselfehlerströme mit der Frequenz der Netzspannung zur Erde fließen. Dieses sind Komponenten mit ohmschem, induktivem oder kapazitivem Verhalten.

Betriebsmittel, die nichtlineare passive oder aktive elektronische Bauelemente wie z. B. Gleichrichterdiolen, oder schnelle Schalter wie Thyristoren oder Transistoren enthalten, können auch bei sinusförmiger Netzspannung Ströme zur Folge haben, die starke Oberschwingungen enthalten und/oder deren Mittelwert über die Dauer einer Periode der Netzfrequenz nicht gleich Null ist, d. h. die einen Gleichanteil aufweisen.

Auch kann der Fehlerstrom eine von der Netzfrequenz abweichende Frequenz haben oder sich aus mehreren Teilströmen mit von der Netzfrequenz abweichenden Frequenzen zusammensetzen. Daher werden zu seiner Erfassung auch RCDs mit unterschiedlichen Technologien notwendig.

Der technische Report IEC 60755 definiert verschiedene Typen von RCDs bezüglich des zeitlichen Verlaufs der Fehlerströme auf die sie ansprechen. Dies ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

RCD-Typ	Sensitivität für Differenz- / Fehlerströme	Symbol
AC	Reine Wechselfehlerströme mit geringem Oberwellenanteil, d. h. sinusförmige Fehlerströme deren Mittelwert über eine Periode der Netzfrequenz Null ist	
A	Fehlerströme vom Typ AC und pulsierende Gleichfehlerströme, deren Augenblickswert mindestens für die Dauer einer halben Periode der Netzfrequenz näherungsweise Null (< 6 mA) ist	
B	Fehlerströme vom Typ A (d. h. auch AC) sowie glatte Gleichfehlerströme und Wechselfehlerströme mit Frequenzen bis 1000 Hz	

Eine Zusammenstellung üblicher Grundschaltungen von Betriebsmitteln mit nichtlinearen Bauelementen (kurz elektronische Betriebsmittel, EB) und die zeitlichen Verläufe der daraus resultierenden Fehlerströme zeigt die Tabelle auf der folgenden Seite (Abbildung 3). Ebenso wie die Stromkurvenform hat auch die Grundfrequenz des Fehlerstromes einen Einfluss auf das Ansprechverhalten der RCD. Der Ansprechstrom und die Ansprechzeiten liegen daher nur dann im Bereich der genormten Werte, wenn die Fehlerstromfrequenz der Bemessungsfrequenz der RCDs entspricht.

Diese beträgt für unsere Standardgeräte 50 Hz.

Einsatzbereich für RCD Typ AC und A

Nach den vorangegangenen Erklärungen ergibt sich, dass RCD vom Typ AC im Fall eines Erdfehlers nur dann in den vorgeschriebenen Grenzen ansprechen, wenn ein näherungsweise sinusförmiger Fehlerstrom fließt, d. h. ein Strom, dessen zeitlicher Mittelwert Null ist und der keine übermäßigen Verzerrungen (Oberschwingungsanteil < 10%) aufweist.

Moderne Betriebsmittel erhalten jedoch häufig, z. B. zur Leistungssteuerung, elektronische Bauelemente in ähnlichen Schaltungen wie in der Tabelle (Abbildung 3) auf der nächsten Seite dargestellt. Die zeitlichen Verläufe der möglichen Fehlerströme sind dadurch nicht mehr sinusförmig, d. h. sie weisen neben der Netzfrequenz auch Gleichstromanteile und Oberschwingungen auf. Schon durch einen geringen Gleichanteil im Fehlerstrom werden RCDs Typ AC bezüglich der Erfassung des Wechselanteils unempfindlicher oder vollkommen unwirksam. RCDs vom Typ AC können daher nur in Anlagen ausreichend schützen, deren Betriebsmittel ausschließlich passive, lineare Komponenten erhalten und in denen ein nachträglicher Anschluss unzulässiger Betriebsmittel, z. B. über Steckvorrichtungen ausgeschlossen werden kann.




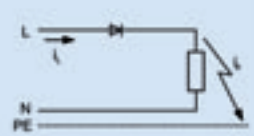

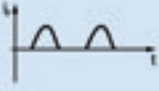
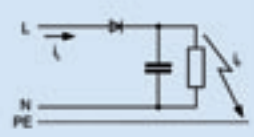
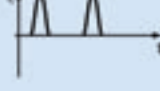

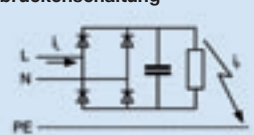
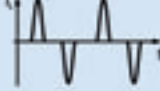

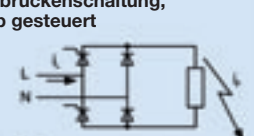
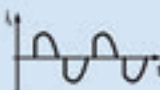
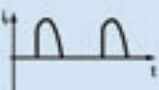

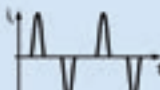
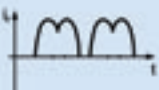
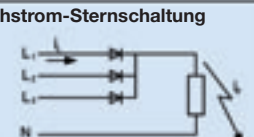


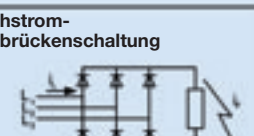
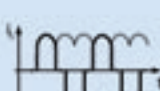

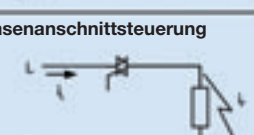

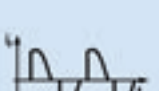
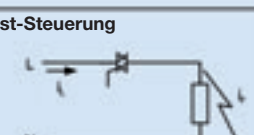
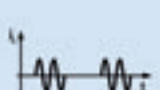
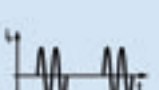
Aufgrund dieses eingeschränkten Schutzzumfangs dürfen RCDs vom Typ AC in Deutschland und einigen anderen westeuropäischen Ländern nicht mehr eingesetzt werden.

Üblicherweise werden heute stattdessen RCDs vom Typ A installiert, da diese auch auf pulsierende Gleichfehlerströme, ordnungsgemäß ansprechen. Ihre Funktion basiert wie bei RCDs vom Typ AC, ausschließlich auf dem Induktionsprinzip. Sie sprechen daher nur auf Fehlerströme an, die im Wandlerkern eine ausreichende Änderung des magnetischen Flusses bewirken. Dazu muss ein Fehlerstrom derart pulsieren, dass sein Augenblickswert mindestens für die Dauer einer halben Periode der Netzfrequenz gleich, oder nahezu Null (≤ 6 mA) ist. Daher bieten RCDs vom Typ A bei einphasig angeschlossenen elektronischen Betriebsmitteln mit Ausnahme von EB mit Einweggleichrichtung und Glättung (Abb. 3, Schaltung 2) ausreichenden Schutz.

Auf Fehlerstrom mit einem hohen Gleichanteil oder sogar glatten Gleichfehlerstrom, wie er bei mehrphasig angeschlossenen EB entstehen kann (s. Schaltungen 3, 6 und 7 in Abb. 3), sprechen RCDs vom Typ A nicht an. Sie werden in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion, dem Ansprechen auf Fehlerströme vom Typ A, bei gleichzeitigem Auftreten von glattem Gleichfehlerstrom sogar gestört.

Daher dürfen EB, die glatten Gleichfehlerstrom verursachen können, gemäß EN 50178 / VDE 0160 keinesfalls in Anlagenbereichen hinter einer RCD Typ A angeschlossen werden.

In Fällen wo ein EB Fehlerstrom mit hohem Gleichanteil (≥ 6 mA) verursachen kann, d. h. der Schutz durch eine RCD Typ A nicht gewährleistet ist, muss der Hersteller des Betriebsmittels in der Betriebsanleitung auf diese Tatsache hinweisen.

Zeile	Prinzipschaltung mit Fehlerstelle	Form des Belastungsstromes	Form des Fehlerstromes	FI-Auslösung		
						
1	Einphasig 			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Einphasig mit Glättung 			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Vollbrückenschaltung 			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Vollbrückenschaltung, halb gesteuert 			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Vollbrückenschaltung zwischen Außenleitern 			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Drehstrom-Sternschaltung 			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Drehstrom-Vollbrückenschaltung 			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Phasenanschnittsteuerung 			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Burst-Steuerung 			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Prinzipschaltungen elektronischer Betriebsmittel, zeitlicher Verlauf der Last- und Fehlerströme sowie zur normgerechten Auslösung geeignete RCDs

Abbildung 3

Quelle:
E DIN VDE 0100-530; Anhang B

Fehlerstromschutzschalter Produktreihe RP und RW

Technische Merkmale und Anwendungshinweise

Einsatzbereich von RCD Typ B

Wenn Betriebsmittel gemäß den Schaltungen 2, 3, 6 und 7 in Abbildung 3 (siehe vorhergehende Seite) glatten Gleichfehlerstrom verursachen können, der von einer RCD Typ A nicht erfasst wird, muss der Hersteller des Betriebsmittels lt. EN 50178 / VDE 0160 auf die Notwendigkeit des Einsatzes einer RCD vom Typ B hinweisen. Dies trifft auf nahezu alle Betriebsmittel der Leistungselektronik (EB) zu, wenn diese ohne galvanische Trennung dreiphasig an geerdeten Netzen betrieben werden, wie z. B. Frequenzumrichter, größere USV Anlagen, Schweißinverter usw.

Betriebsmittel dieser Art geben üblicherweise eine Ausgangsspannung in Form von bipolaren pulsweitenmodulierten Rechteckimpulsen mit Taktfrequenzen im Bereich von 1 kHz bis zu einigen zehn Kilohertz ab. Bei Frequenzumrichtern hat der daraus folgende Laststrom infolge der Induktivität der angeschlossenen Motoren dann eine Sinusform mit der gewünschten eingestellten Motorfrequenz.

Erdschlüsse haben jedoch in der Regel ein ohmsches Widerstandsverhalten. Daher treibt die Ausgangsspannung eines Frequenzumrichters pulsweitenmodulierte rechteckförmige Fehlerströme mit der Taktfrequenz.

Hieraus ergibt sich, dass in solchen Anwendungen eine RCD für einen umfassenden Schutz auch auf Fehlerströme mit der Taktfrequenz und deren Oberwellen (3. und 5. Harmonische) ansprechen muss. Die Ansprechschwellen dürfen dabei die für einen bestimmten Schutzpegel (Fehlerschutz, Brandschutz oder Personenschutz) zulässigen Maximalwerte über den gesamten Frequenzbereich nicht überschreiten.

Leider wird diesem Punkt in den gegenwärtigen Gerätenormen noch nicht die nötige Aufmerksamkeit gewidmet. In der deutschen Norm VDE 0664-100 finden sich nur Angaben für die Fehlerstromerfassung bis 2 kHz und im internationalen Normenwerk IEC 60755 und der zukünftigen IEC 62423 wird nur eine Fehlerstromsensitivität bis 1 kHz gefordert.

Bei diesen oberen Frequenzen sind dann noch Fehlerstrom-Ansprechschwellen bis zum ca. 20-fachen, bzw. 10-fachen des Bemessungsfehlerstromes erlaubt.

Notwendig wäre jedoch z. B. für den Brandschutz ein Ansprechfrequenzbereich bis mindestens 100 kHz mit einer oberen Ansprechschwelle von max. 0,3 A.

Ein ernstes, den Einsatz von RCD häufig erschwerendes Problem stellen betriebsbedingte Ableitströme unterschiedlichster Frequenzen dar, die von Betriebsmitteln dauernd z. B. über Entstörkondensatoren zur Erde fließen. Bei entsprechender Höhe können sie eine RCD Typ B unerwünscht auslösen, wenn diese den Fehlerstrom über einen weiten Frequenzbereich mit hoher Empfindlichkeit erfasst. Durch die Auswahl der RCD hinsichtlich ihres Ansprechstrom-Frequenzgangs und des Bemessungsfehlerstromes können Fehlauflösungen oft vermieden werden.

Es ist jedoch empfehlenswert, schon bei der Anlagenplanung durch die Auswahl der Betriebsmittel sicherzustellen, dass die Summe der Ableitströme die untere Ansprechschwelle der RCD nicht überschreitet und somit Fehlauflösungen auszuschließen sind.

In den Katalogtexten unserer diversen RCD mit Auslösecharakteristik B geben wir zu diesem Zweck für alle Gerätetypen den Frequenzgang des Ansprechstromes an.

Erhöht stoßstromfeste Ausführungen (Typ KV)

Durch Schaltvorgänge oder Gewitter verursachte impulsförmige Überspannungen können über die Kapazität der Betriebsmittel zur Erde oder die Leitungskapazität Ableitstromstöße zur Folge haben, die unverzögerte RCDs gelegentlich ansprechen lassen. In dieser Hinsicht kritisch sind Betriebsmittel, die entweder wegen der großflächigen Ausdehnung Spannung führender Teile oder durch zur Erde geschaltete Entstörkondensatoren eine hohe Kapazität zur Erde besitzen.

Zu den erstgenannten Verbrauchern zählen z. B. elektrische Flächenheizungen und Leuchtstofflampen in großer Anzahl (> 20 Stück pro Strompfad) mit konventionellen Vorschaltgeräten.

Zu den zweitgenannten Betriebsmitteln sind u. a. Leuchtstofflampen mit elektronischen Vorschaltgeräten, Röntgen- und Computeranlagen zu nennen. Um auch in diesen besonderen kritischen Fällen einen zuverlässigen Betrieb ohne Fehlabschaltung zu gewährleisten, empfiehlt sich der Einsatz unserer RCD mit erhöhter Stoßstromfestigkeit (bei RCCB Typ KV).

Diese Geräte sind durch ein spezielles Design der Fehlerstromerfassungs- und Auswerteeinheit weitgehend unempfindlich gegen Stoßfehlerströme.

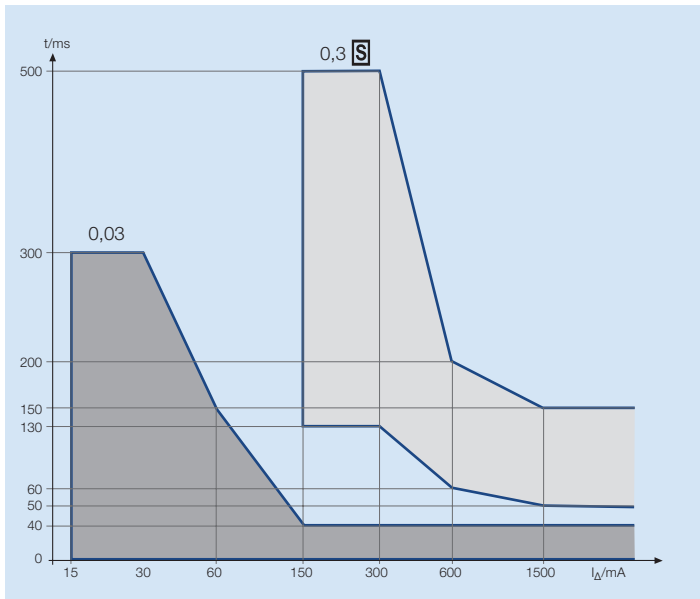
Die Prüfung der Stoßstromfestigkeit erfolgt üblicherweise mit dem genormten Blitzstrom 8/20 nach IEC 60060-1.

Als Maß dient dabei der Scheitelwert des größten Stoßstromes, der den Wandler der RCD in beiden Richtungen und über alle Strompfade durchfließen darf, ohne eine Auslösung hervorzurufen.

Die Stoßstromfestigkeit unserer Standard RCCB und RCBO beträgt > 200 A während die erhöht stoßstromfesten Ausführungen mit dem Typenzusatz KV bis über 3 kA (> 5 kA auf Anfrage) stoßstromfest sind.

Die weiteren RCD (CBR und MRCD) sowie die RCM sind durchweg stoßstromfest bis > 3 kA. Die Ansprechzeit für normale sinusförmige Fehlerströme liegt bei allen RCD innerhalb der festgelegten Grenzen wie diese in IEC 60755 für unverzögerte Geräte gefordert werden, bzw. lässt sich bei Geräten mit wählbaren Ansprechzeiten entsprechend einstellen.

Die Abbildung auf der nachfolgenden Seite zeigt die Abschaltzeiten eines unverzögert und eines verzögert (selektiv) ansprechenden RCCB.

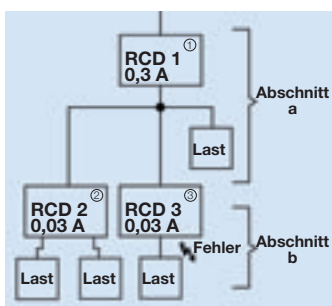


Abschaltzeiten eines unverzögert und eines verzögert (selektiv) ansprechenden RCCB

Selektivität

Selektive RCD reagieren erst nach einer Stromflussdauer von mehreren Perioden der Netzfrequenz auf das Auftreten des Fehlerstromes. Hierdurch wird z. B. bei Reihenschaltung zweier Fehlerstrom-Schutzschalter RCD eine selektive Abschaltung möglich, d. h. im Fehlerfall wird auch bei hohen Fehlerströmen nur die RCD auslösen, in deren nachgeschaltetem Anlagenabschnitt der Erdschluss vorliegt.

Die untenstehende Abbildung verdeutlicht diesen Zusammenhang.



Selektive Abschaltung bei Reihenschaltung zweier RCD für gestaffelten Fehlerstromschutz

Bei Einsatz einer unverzögerten RCD anstelle von RCD 1 würde jeder Fehlerstrom $I_{\Delta} > 0,3 \text{ A}$ in Anlageabschnitt b sowohl die RCD 1 als auch die RCD 3 auslösen.

Erst durch die Ansprechverzögerung der selektiven RCD 1 wird sichergestellt, dass nur RCD 3 anspricht.

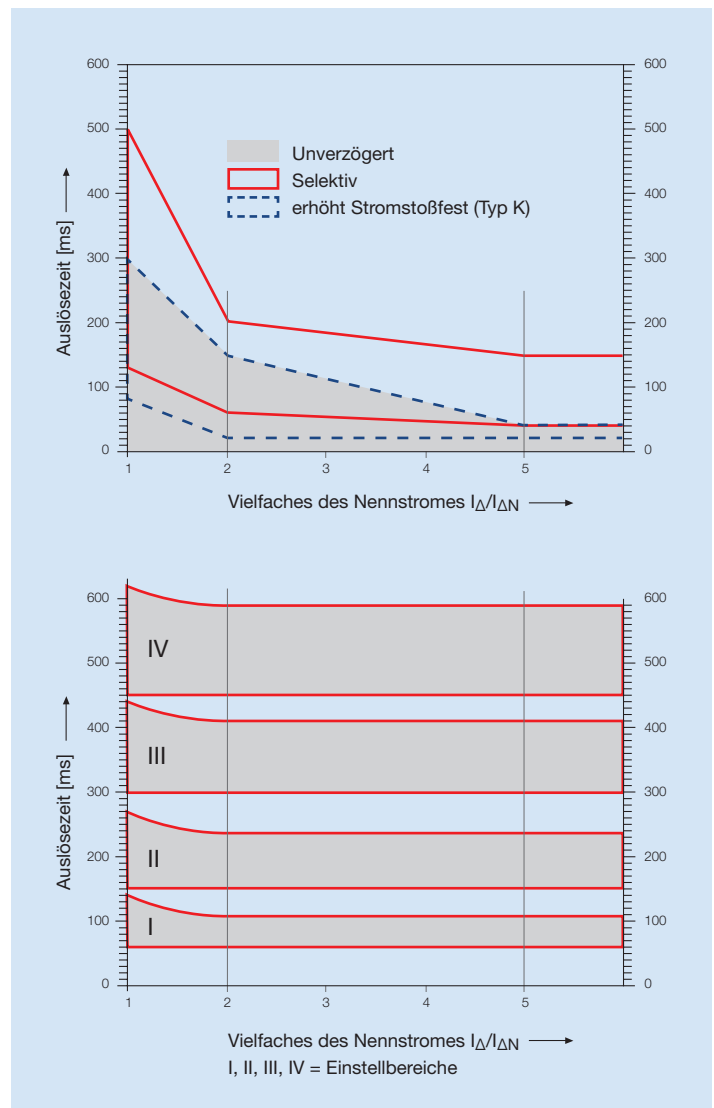
Die Ansprechzeit sowohl selektiver als auch normaler RCD kann von der Höhe und der Form des Fehlerstromes abhängig sein. Sie ist in der Abbildung oben (Abschaltzeiten) am Beispiel eines normalen Fehlerstromschutzschalters mit $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ und eines selektiven Schalters mit $I_{\Delta n} = 300 \text{ mA}$ dargestellt.

Um die Selektivität in jedem Fall (d. h. auch bei kleinen Fehlerströmen) sicherzustellen, ist der Bemessungsfehlerstrom des verzögerten RCD gegenüber des unverzögerten um mindestens eine Stufe höher zu wählen.

Der Erdungswiderstand R_A darf in einer Anlage mit selektiver Staffelung nur halb so groß sein, wie der aus Tabelle 1 zu entnehmende Wert.

Damit kann im Fehlerfall ein Fehlerstrom mit dem zweifachen Wert des Bemessungsfehlerstromes fließen, ohne dass die zulässige Berührungsspannung U_{LZul} überschritten wird, so dass auch der verzögerte RCCB in einer Zeit $< 300 \text{ ms}$ auslöst.

Selektive RCCB haben eine Stoßstromfestigkeit von $> 5 \text{ kA}$.



Gesamtabschaltzeiten für unverzögerte und verzögerte FI-Schutzschalter

Fehlerstromschutzschalter Produktreihe RP und RW

Technische Merkmale und Anwendungshinweise

Abschaltzeiten

Die Abbildung „Abschaltzeiten“ auf der vorherigen Seite zeigt die Abschaltzeiten unserer RCCB und CBR in Abhängigkeit vom Vielfachen des Bemessungsfehlerstromes. Hieraus lassen sich für Schalter aller Bemessungsfehlerströme für jeden gewünschten Fehlerstromwert die Abschaltzeiten ermitteln.

Spannungsabhängigkeit

Eine netzspannungsunabhängige RCD z. B. in Form eines klassischen Fehlerstromschutzschalters (RCCB) entnimmt die zur Auslösung notwendige Energie nur dem Erdfehlerstrom. Ein RCCB ist auch dann noch funktionsfähig, wenn die Netzspannung absinkt oder wenn der Neutralleiter unterbrochen ist. Auch länger dauernde Überspannungen infolge von Netzstörungen können einen Fehlerstromschutzschalter nicht in seiner Auslösefunktion beeinflussen. Wegen dieser hohen Betriebssicherheit ist ein Fehlerstromschutzschalter einer netzspannungsabhängigen Differenzstromschutzeinrichtung immer vorzuziehen.

In Deutschland darf daher in Anlagen, die nicht durch technisch geschultes Personal bedient werden und die keiner regelmäßigen Wartung durch Fachleute unterliegen, die Grundschutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“ gemäß DIN/VDE 0100-410 nur mit hilfsspannungsunabhängigen RCD realisiert werden.


Unsere Fehlerstromschutzschalter erfüllen die Forderung nach Netzspannungsunabhängigkeit.

Auch unsere allstromsensitiven Fehlerstromschutzschalter DFS 4B gelten im Sinne der Norm DIN EN 61008-1 VDE 0664-10 als netzspannungsunabhängig, weil sie auf Fehlerströme vom Typ A auch noch bei Wegfall der Netzspannung, d. h. bei Unterbrechung zweier Phasen und des Neutralleiters reagieren.

Nur für eine Auslösung mit glattem Gleichfehlerstrom und mit Fehlerströmen, deren Frequenz von der Netzfrequenz abweicht, benötigen diese Geräte eine sehr geringe Hilfsspannung von 30 V AC. Dieser Wert liegt unterhalb der in normalen Installationen zulässigen Berührspannung von 50 V. Damit werden die Anforderung der VDE 0664-100 und erst recht die der zukünftigen internationalen Normen IEC 62423 weit übertroffen.

Umgebungstemperaturbereich

Der normale Umgebungstemperaturbereich für RCD beträgt in nahezu allen internationalen Normen - 5 °C bis + 35 °C mit Kurzzeittemperaturen bis 40 °C für maximal 1h in 24h.

Unsere RCD sind generell für tiefere Temperaturen bis - 25 °C ertüchtigt. Diese Eigenschaft ist durch das Symbol  auf dem Typenschild der Geräte gekennzeichnet.

Wenn diese RCD bei Temperaturen unter - 5 °C arbeiten sollen, wird ihnen in allen internationalen Normen ein um 25 % höherer Auslösestrom zugestanden. Um dennoch eine Auslösung bei einer Berührspannung ≤ 50 V bzw. ≤ 25 V zu gewährleisten, ist der Erdungswiderstand daher gegenüber einer Anwendung bis - 5 °C auf 80 % zu verringern.

Kurzschlussfestigkeit

RCD müssen durch geeignete Sicherungsorgane gegen Kurzschluss und, falls eine solche notwendig erscheint, gegen Überlastung geschützt werden. Für unsere RCCB ist in den Datentabellen der maximale prospektive Kurzschlussstrom in Verbindung mit der größten zulässigen Vorsicherung (nach VDE 0636 Betriebsklasse gL) angegeben.

Auf dem Typenschild des RCCB kennzeichnet z. B. das Symbol , dass der Schalter in Verbindung mit einer Vorsicherung von 63 A einen prospektiven Kurzschlussstrom von 10 kA erträgt.

Unsere RCCB bis 63 A Nennstrom sind mit einer Vorsicherung von 63 A ausreichend gegen Kurzschluss geschützt. In den meisten Fällen ist damit ein Kurzschlussstrom schon durch die Hausanschlussicherung (max. 63 A) gewährleistet.

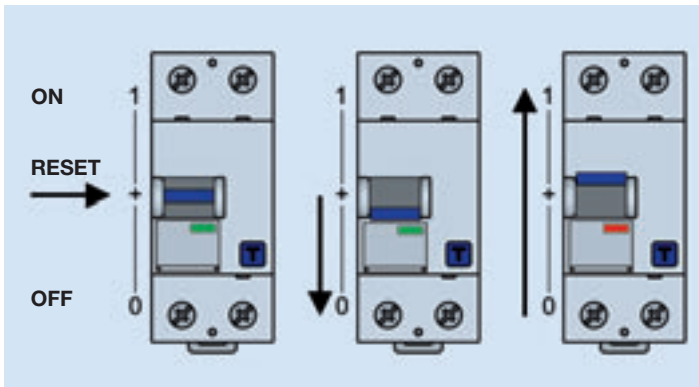
Bitte beachten Sie, dass mit der Kurzschlussicherung nicht automatisch der Überlastungsschutz gewährleistet ist. Eine Überlastung muss durch die Anlagenplanung unter Einbeziehung von Gleichzeitigkeitsfaktoren ausgeschlossen werden.

Installationshinweise

Montage

Die Gebrauchslage unserer RCD ist beliebig. Mit Ausnahme der RCCB Typ B sind auch die Einspeise- und die Lastseite nicht festgelegt. 4-polige Geräte können auch für 2- und 3-poligen Betrieb verwendet werden. Hierbei ist auf die Spannungsversorgung der Prüfeinrichtung zu achten.

Die Befestigung erfolgt auf Tragschienen nach DIN EN 50022. Die bei sorgfältiger Klemmenabdeckung erzielbare Schutzart IP40 gewährleistet nur Berührungsschutz und begrenzten Fremdkörperschutz. Die RCD können daher ohne Zusatzgehäuse nur in trockenen und staubfreien Räumen verwendet werden. Für den Einsatz in gelegentlich feuchten Räumen oder an Stellen mit erhöhtem Schmutzanfall empfehlen wir Zusatzgehäuse der Schutzart IP54.



Resetfunktion

Bei der Baureihe RP2xxx und RP4xxx ist der Schaltknebel mit einer sogenannten Resetfunktion ausgestattet.

Auf einen Blick informiert

Anhand der Schaltknebelstellung lässt sich erkennen ob der Fehlerstromschutzschalter durch einen Fehler (**Knebel geht in die Mittelstellung**) oder per Hand (**Knebel ist in der 0-Stellung**) abgeschaltet wurde.



Fehlerstromschutzschalter in Mittelstellung

Die Auslösung ist wegen eines Fehlers im Stromkreis erfolgt. Vor dem Wiedereinschalten unbedingt mögliche Ursachen prüfen.



Fehlerstromschutzschalter in 0-Stellung

Die Abschaltung ist von Hand erfolgt.

Anschluss und Prüfung

Alle für den Betrieb der Anlage notwendigen Leiter (auch den Neutralleiter) durch den RCCB führen. Auf gute Isolierung aller Leiter gegen Erde achten (mit Isolationsmesser prüfen). Zu schützende Betriebsmittel erden. Den Neutralleiter vor dem RCCB möglichst nicht als Schutzleiter verwenden (Gefahr bei Neutralleiterbruch vor der Verzweigungsstelle, z. B. in Freileitungsnetzen). Vor Inbetriebnahme nicht nur den RCCB, sondern die gesamte Schutzschaltung auf korrekte Funktion überprüfen (Erdungswiderstand messen und maximal mögliche Berührungsspannung bei Fehlerstrom an der Auslösegrenze des RCCBs ermitteln). Um eine einwandfreie mechanische Funktion der Fehlerstromschutzschalter zu gewährleisten, sind diese halbjährlich zu prüfen.

Qualitätsmerkmale

- Die Metallteile der Schaltmechanik sind aus rostfreiem Material
- Alle Geräte genügen den Forderungen der RoHS-Richtlinie, d. h. alle verwendeten Kunststoffe sind brom- und halogenfrei, die Metallteile enthalten kein Blei oder Cadmium
- Alle verwendeten Materialien sind recyclebar
- In aufwendigen Endprüfungen werden alle elektrischen Daten mehrfach überprüft und dauerhaft jedem Gerät zugeordnet und archiviert.

Wichtiger Hinweis:

Zu Ihrer eigenen Sicherheit muss zur Aufhebung des Fehlerzustandes der Knebel von der Mittelstellung in die 0-Stellung bewegt werden. Erst dann lässt sich der Fehlerstromschutzschalter wieder einschalten!

Produktreihe RW
nur als
Exportversion
zugelassen!

Fehlerstromschutzschalter Produktreihe RP und RW*

RP (pulsstromsensitiv)/RW (wechselstromsensitiv), Technische Daten

Technische Daten		Typ A (pulsstromsensitiv) / Typ AC (wechselstromsensitiv)						
Bemessungsstrom I_n	16 A	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A	
Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$	0,01 A	0,03 A / 0,1 A / 0,3 A / 0,5 A						
Stoßstromfestigkeit	0,5 μ s / 100 kHz / 200 A, ring-wave Prüfung							
Bemessungsspannung U_n	230 V AC / 400 V AC							
Max. zulässige Betriebsspannung	$U_n + 10\%$							
Bemessungsfrequenz	50 Hz							
Arbeitsspannungsbereich der Prüfeinrichtung	2-polig: 100 V AC – 250 V AC / 4-polig: 185 V AC – 440 V AC							
Maximale Abschaltzeiten	$1 \times I_{\Delta n} : \leq 300 \text{ ms} / 5 \times I_{\Delta n} : \leq 40 \text{ ms}$							
Bemessungsschaltvermögen I_m	500 A	500 A	500 A	800 A	800 A	1000 A	1250 A	
Bemessungsfehler-schaltvermögen $I_{\Delta m}$	500 A	500 A	500 A	800 A	800 A	1000 A	1250 A	
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom I_{nc} 2-polig	10 kA							
Bedingter Bemessungsfehlerkurzschlussstrom $I_{\Delta c}$ 2-polig	10 kA							
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom I_{nc} 4-polig	10 kA							
Bedingter Bemessungsfehlerkurzschlussstrom $I_{\Delta c}$ 4-polig	10 kA							
Kurzschlussvorsicherung	siehe Tabelle Seite 97							
Verlustleistung 2-polig 0,01 A (A, AC) / 0,03 A (AC)	1,5 W	3,5 W	8,0 W					
Verlustleistung 2-polig 0,03 – 0,5 A	0,5 W	1,0 W	2,0 W	4,5 W	7,5 W	12 W	18 W	
Verlustleistung 4-polig 0,03 – 0,5 A	0,7 W	1,5 W	4,0 W	8,5 W	14 W	22 W	30 W	
Gebrauchslage	beliebig							
Schutzgrad	IP40 (nach Verteilereinbau)							
Schockfestigkeit	20 g / 20 ms Dauer							
Schwingfestigkeit	> 5g (f \leq 80 Hz, Dauer > 30 min)							
Umgebungstemperaturbereich	- 25° C bis + 40° C							
Klimabeständigkeit	Gemäß DIN IEC 60068-2-30: Feuchte Wärme / zyklisch (25 °C / 55 °C ; 93 % / 97 % rF)							
Querschnitte der Anschlussleitungen Rundleiter massiv Mehrdrätig Feindrätig	1 x 1,5 – 50 mm ² (1-Leiter-Anschluss) / 2 x 1,5 – 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss) 1 x 1,5 – 50 mm ² (1-Leiter-Anschluss) / 2 x 1,5 – 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss) 1 x 1,5 – 35 mm ² (1-Leiter-Anschluss) / 2 x 1,5 – 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss)							
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	3 Nm							
Mindestleiterquerschnitt						50 mm ²		
Mechanische Lebensdauer	> 5.000 Schaltspiele							
Elektrische Lebensdauer	> 2.000 Schaltspiele							
Bauvorschriften	DIN VDE 0664 T 10, EN 61008-1, IEC 61008-1							

Technische Daten		Unterschiede der technischen Daten zu obiger Tabelle RP/RW						
kurzzeitverzögert								
Stromstoßfestigkeit	3.000 A / Blitzstrom 8/20 μ s							
selektiv								
Bemessungsstrom I_n			40 A	63 A	80 A	100 A	125 A	
Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$	0,3 A							
Stoßstromfestigkeit	5.000 A / Blitzstrom 8/20 μ s							
Ansprechverzögerung	$1 \times I_{\Delta n} : 130 \text{ ms} < T \leq 500 \text{ ms} / 5 \times I_{\Delta n} : 50 \text{ ms} < T \leq 150 \text{ ms}$							

* Bei der Produktreihe RW handelt es sich um eine Exportversion, die in Deutschland nicht zulässig ist.

Technische Daten						
Auslösecharakteristik	Typ B (allstromsensitiv)					
Anzahl der Pole	4					
Bemessungsstrom I_n	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$	0,03 A / 0,3 A / 0,5 A					
Auslösefrequenzbereich	kurzzeitverzögert: 0 – 1 MHz / selektiv: 0 – 100 kHz					
Stoßstromfestigkeit	kurzzeitverzögert: 3 kA / selektiv: 5 kA Blitzstoßstrom 8/20 μ s					
Bemessungsspannung U_n	230 V AC / 400 V AC					
Min. erforderliche Betriebsspannung zur Erfassung von Fehlerströmen Typ A zur Erfassung von Fehlerströmen Typ B	0 V (netzspannungsunabhängig) ²⁾ 30 V AC					
Max. zulässige Betriebsspannung	$U_n + 10\%$					
Bemessungsfrequenz	50 Hz					
Arbeitsspannungsbereich der Prüfeinrichtung	185 V AC – 440 V AC					
Max. Abschaltzeiten	$1 \times I_{\Delta n} : \leq 300 \text{ ms}$ / $5 \times I_{\Delta n} : \leq 40 \text{ ms}$					
Ansprechverzögerung	$1 \times I_{\Delta n} : 130 \text{ ms} < T \leq 500 \text{ ms}$ / $5 \times I_{\Delta n} : 50 \text{ ms} < T \leq 150 \text{ ms}$					
Bemessungsschaltvermögen I_m	500 A	500 A	800 A	800 A	1000 A	1250 A
Bemessungsfehler-schaltvermögen $I_{\Delta m}$	500 A	500 A	800 A	800 A	1000 A	1250 A
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom I_{nc}	10 kA					
Bedingter Bemessungsfehlerkurzschlussstrom $I_{\Delta c}$	10 kA					
Kurzschlussvorsicherung DIN VDE 0636 / IEC 60269-1	siehe Tabelle Seite 97					
Verlustleistung	1,5 W	4,0 W	8,5 W	14 W	22 W	30 W
Eigenverbrauch	max. 3,5 W					
Einspeiseseite (FI bis 80 A) Einspeiseseite (FI 100/125 A)	Klemmen 1, 3, 5, N ¹⁾ Klemmen N, 3, 5, 7 ¹⁾					
Gebrauchslage	beliebig					
Schutzgrad	IP40 (nach Verteilereinbau)					
Schockfestigkeit	20 g / 20 ms Dauer					
Schwingfestigkeit	> 5g ($f \leq 80 \text{ Hz}$, Dauer > 30 min)					
Umgebungstemperaturbereich	- 25 °C bis + 40 °C					
Klimabeständigkeit	Gemäß DIN IEC 60068-2-30: Feuchte Wärme / zyklisch (25 °C / 55 °C ; 93 % / 97 % rF)					
Querschnitte der Anschlussleitungen Rundleiter massiv Mehrdrähtig Feindrähtig	1 x 1,5 – 50 mm ² (1-Leiter-Anschluss) / 2 x 1,5 – 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss) 1 x 1,5 – 50 mm ² (1-Leiter-Anschluss) / 2 x 1,5 – 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss) 1 x 1,5 – 35 mm ² (1-Leiter-Anschluss) / 2 x 1,5 – 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss)					
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	3 Nm					
Mindestleiterquerschnitt						50 mm ²
Mechanische Lebensdauer	> 5.000 Schaltspiele					
Elektrische Lebensdauer	> 2.000 Schaltspiele					
Bauvorschriften	DIN VDE 0664 T 10, E DIN VDE 0664 T 100					
Elektromagnetische Verträglichkeit	DIN VDE 0664 T 30, DIN VDE 0839 T 6 – 2 (Störfestigkeit – Industriebereich)					

1) Für einfache Isolationsprüfungen auf der Anlagenseite empfohlen, da so durch Abschalten des FI Typ B eine Trennung der internen Überspannungsschutzelemente von der Verbraucherseite der Anlage möglich ist.

2) Bei Netzspannungen unterhalb 30 V AC ist durch eine netzspannungsunabhängige Funktion eine Auslösung durch Fehlerströme vom Typ A und AC gewährleistet.

Produktreihe RW
nur als
Exportversion
zugelassen!

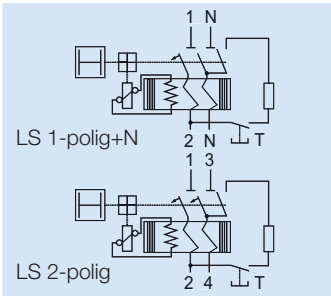
Fehlerstromschutzschalter Produktreihen RP, RW* und RA

Produktreihen RP, RA und RW
Kurzschlussvorsicherungen

Baureihe		Bemessungsstrom I_n [A]	Bemessungs- fehlerstrom $I_{\Delta n}$ [A]	Kurzschluss- vorsicherung SCPD [A]
2-polig	A	16	0,01	50
		25		
		40		
		16		
		25		
		40		
	AC	63	0,03 - 0,5	100
		16		
		25		
		40		
		63		
		100		
4-polig	A, B	25	0,03 - 0,5	100
		40		
		63		
		80		
		100		
		125		
	AC	16	0,03 - 0,5	50
		25		
		16		
		25		
		40		
		63		
		80		
		100		
		125		
		63		
		100		
		125		

Bemessungskurzschlussstrom I_{nc} = für alle Fehlerstromschutzschalter = 10 kA

* Bei der Produktreihe RW handelt es sich um eine Exportversion, die in Deutschland nicht zulässig ist.



FI/LS-Schalter bieten eine kompakte Möglichkeit, um den Personen- und Leitungsschutz in einem Gerät zu realisieren. Der FI/LS-Schalter schützt sich durch seinen LS-Teil auch selbst vor Überlast. Eine ungewollte Überlastung auf Grund zu hoher Lastströme ist nicht möglich. Jedem Stromkreis ist ein eigener FI/LS-Schalter zugeordnet. Es steht also jedem Stromkreis der volle Fehlerstrom als Ableitstrom zur Verfügung. Bei einem Fehlerstrom in einem Stromkreis wird nur der betroffene Stromkreis abgeschaltet.

Bemessungsstrom I_n A	Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ mA	Charakteristik		Teilungseinheiten	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
		B Artikel-Nr.	C Artikel-Nr.			



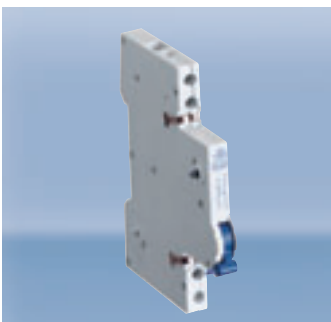
Bemessungsschaltvermögen 6 kA Leitungsschutzschalter 1-polig + N 6000 3						
6	30		FC0603	2	260	1
10	30	FB1003	FC1003	2	260	1
13	30	FB1303		2	260	1
16	30	FB1603	FC1603	2	260	1
16	300	FB1630	FC1630	2	260	1
20	30		FC2003	2	260	1
25	30		FC2503	2	260	1
32	30		FC3203	2	260	1
40	30		FC4003	2	260	1



Bemessungsschaltvermögen 10 kA Leitungsschutzschalter 1-polig + N 10000 3						
16	10	FB1601	FC1601	2	270	1



Bemessungsschaltvermögen 10 kA Leitungsschutzschalter 2-polig						
10	30	FB1003N		3	400	1
13	30	FB1303N		3	400	1
16	30	FB1603N	FC1603N	3	400	1

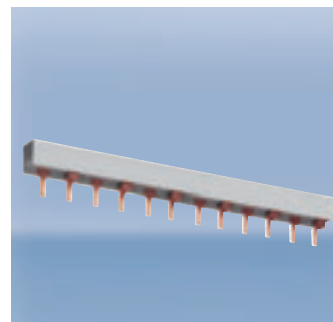


Anbauhilfsschalter

Bemessungsbetriebsstrom I_e
 bei AC-14 für U_e 400V AC 2 A
 bei AC-14 für U_e 230V AC 6 A
 bei DC-13 für U_e 110/220V UC 1 A
 bei DC-13 für U_e 24V UC 6 A

1/2 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1S IÖ	FLH11	45	1



Sammelschiene 2-polig

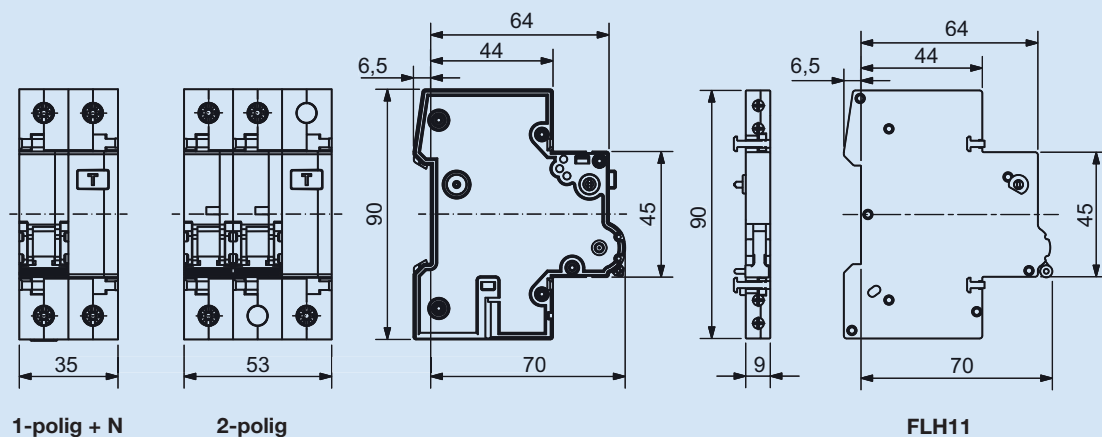
Stegausführung
 für FI/LS 2 TE
 1-phasig + N
 Querschnitt 16 mm²
 Schienenstrom 80/130 A
 passende Endkappe: Art.-Nr. SB.A1

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
56 TE	SB25516	430	20

Bemessungsspannung U_n	AC 230 V, geeignet für Netze bis 250 V
Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$ 10 mA	10 mA, 30 mA und 300 mA
Funktionsuntergrenze für Funktion der Prüfeinrichtung	AC 100 V
Bemessungsschaltvermögen I_{cn} (nach DIN EN 61009)	6 kA und 10 kA
Energiebegrenzungsklasse	3
Frequenzen	50 Hz bis 60 Hz
Isolationskoordination	Überspannungskategorie III, bei Verschmutzungsgrad 2 nach DIN VDE 0110
EMV	nach DIN EN 61009 und DIN EN 61543
Installationseinbaugerät	LS-1polig+N (2 TE), LS-2polig (3 TE)
Gebrauchslage	beliebig
Schutzart	IP20 nach DIN 40 050
Anschlussklemmen	Beidseitig Multifunktionsklemme für gleichzeitigen Anschluss von Leiter und Stiftschienen
Klemmschrauben	± und Pozidriv 2
Anzugsdrehmoment	2,5 bis 3 Nm
Leiterquerschnitte	ein- und mehrdrähtige Leiter: 0,75 bis 35 mm ² feindrähtig mit Adernendhülse: 0,75 bis 25 mm ²

Thermischer Auslöser und Kurzschluss-Auslöser Leitungsschutzschalter

Auslösecharakteristik		B	C
Prüfströme	thermisch halten I_1 (A) > 1 h	$1,13 \times I_n$	$1,13 \times I_n$
	thermisch auslösen I_2 (A) < 1 h	$1,45 \times I_n$	$1,45 \times I_n$
	elektromagnetisch halten I_4 (A) > 0,1 s	$3 \times I_n$	$5 \times I_n$
	elektromagnetisch auslösen I_5 (A) < 0,1 s	$5 \times I_n$	$10 \times I_n$



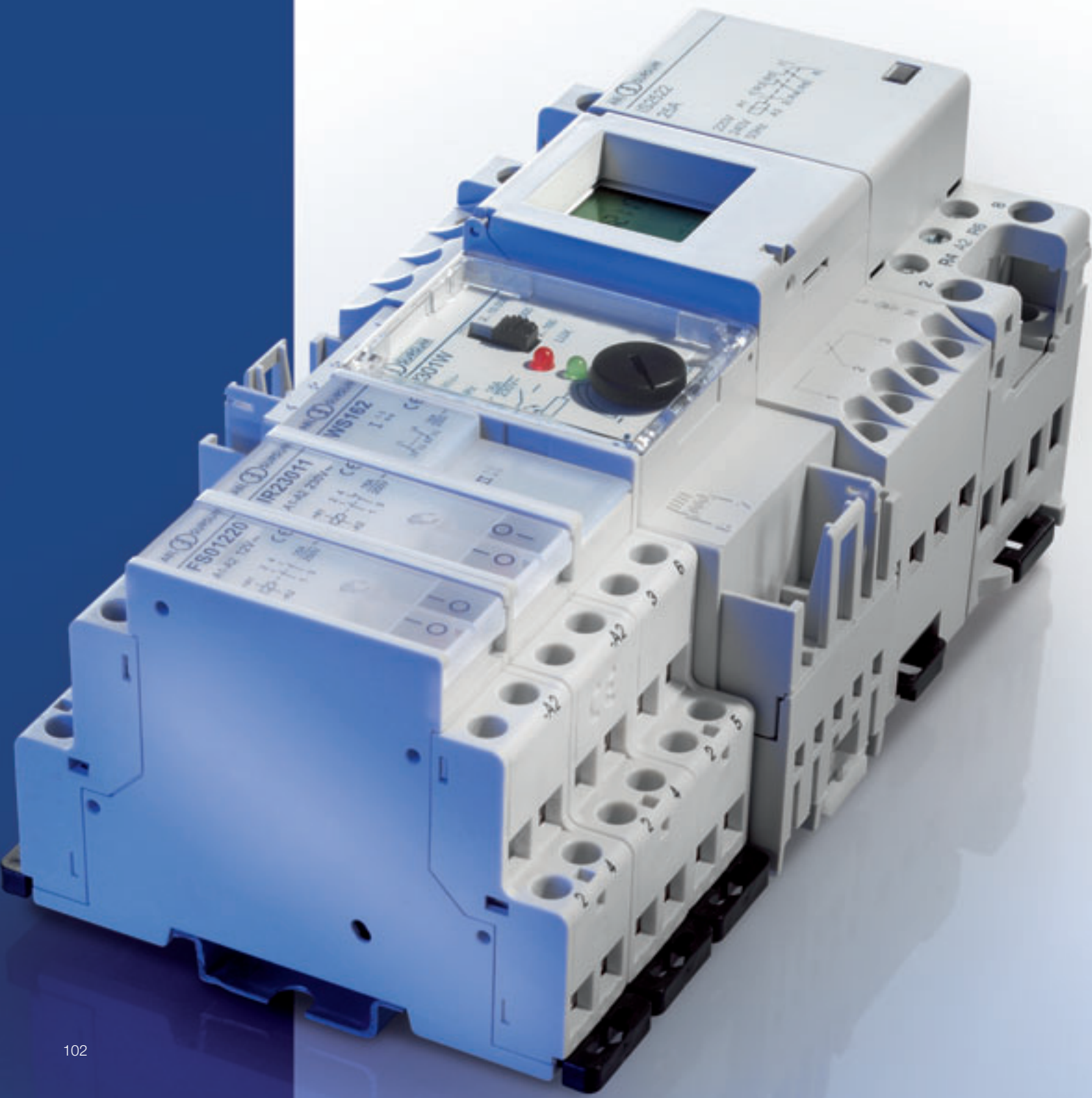
Kurzschlussselektivität zu Sicherungen in kA										
FI/LS-Schalter 6 kA										
		Bemessungsstrom I_n (A)								
Auslöse-Charakteristik	B	6	10	13	16	20	25	32	40	40
	C	6	10	13	16	20	25	32	32	40
NH-Schmelzsicherung Charakteristik gL/gG nach DIN VDE 0636	I_n (A)	16	0,4							1.)
			0,35							
		20	0,7	0,5	0,45	0,45				
			0,55	0,45	0,4	0,4				
		25	1,1	0,75	0,7	0,7	0,7			
			0,8	0,7	0,6	0,6	0,6			
		35	2,0	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3		
			1,5	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2		
		50	4,1	2,4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8
		2,8	2,3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8
	63	6,0	3,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
		4,7	3,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,8	2,8
	80	6,0	4,2	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
		6,0	4,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	100	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0

1.) Oberhalb der Stufenlinie ist Überlast-Selektivität nicht mehr gegeben

Kurzschlussselektivität zu Sicherungen in kA					
FI/LS-Schalter 10 kA					
		Bemessungsstrom I_n (A)			
Auslöse-Charakteristik	B	10	13	16	
	C	10	13	16	
NH-Schmelzsicherung Charakteristik gL/gG nach DIN VDE 0636	I_n (A)	16			1.)
		20	0,55	0,5	0,5
			0,5	0,5	0,5
		25	0,8	0,75	0,75
			0,8	0,7	0,7
		35	1,5	1,4	1,4
			1,5	1,3	1,3
		50	2,8	2,3	2,3
		2,7	2,3	2,3	
	63	4,6	3,9	3,9	
		5,0	4,0	4,0	
	80	7,0	6,0	6,0	
		7,0	5,0	5,0	
	100	10,0	10,0	10,0	
		10,0	10,0	10,0	

1.) Oberhalb der Linie ist Überlast-Selektivität nicht mehr gegeben

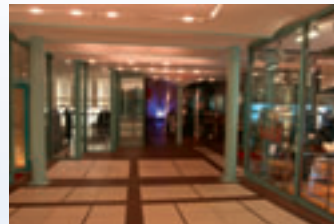
Die Reiheneinbaugeräte
von ABL SURSUM –
für jede Anforderung das
passende Produkt



Ein umfassendes Reiheneinbaugeräte-Programm

Der Wunsch nach Sicherheit und Komfort macht die aktuelle Hausinstallation immer komplexer. Modernes Gebäudemanagement rückt in den Vordergrund. Praxisgerechte Reiheneinbaugeräte bieten viele Möglichkeiten, diesen Anforderungen gerecht zu werden.

Aus- und Wechselschalter, ein- oder mehrpolig, mit oder ohne Lichtsignal, Taster, SCHUKO-Steckdosen für DIN-Schienen, Installations-, Speicher-, Steuer- und Zeitrelais, Fernschalter, Tastdimmer, Netzfreischalter, Installationsschütze, Treppenlichtschalter, Zeitschaltuhren und Transformatoren – unser Angebot an Reiheneinbaugeräten ist so vielfältig wie die Anforderungen.

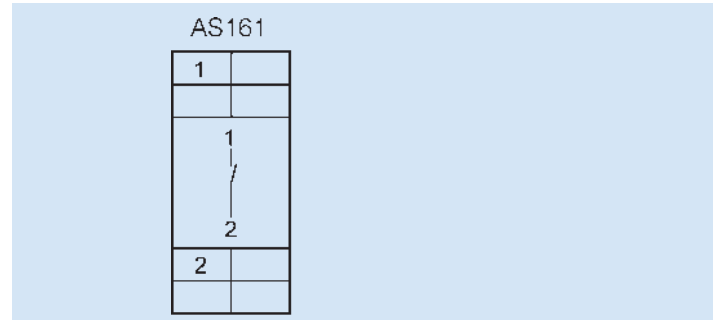




Ausschalter 1-polig
16 A 250 V~

1 TE

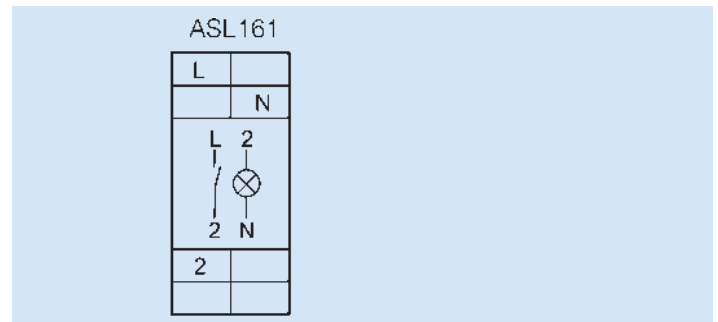
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1S	AS161	55	12



**Ausschalter 1-polig
mit Lichtsignal**
16 A 250 V~

1 TE

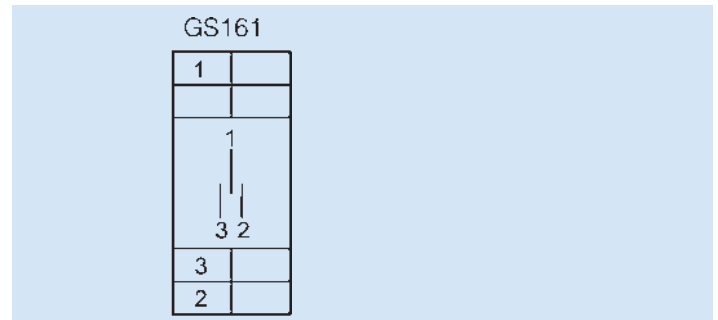
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1S	ASL161	55	12



Gruppenschalter 1-polig
16 A 250 V~
Autom.-Aus-Hand

1 TE

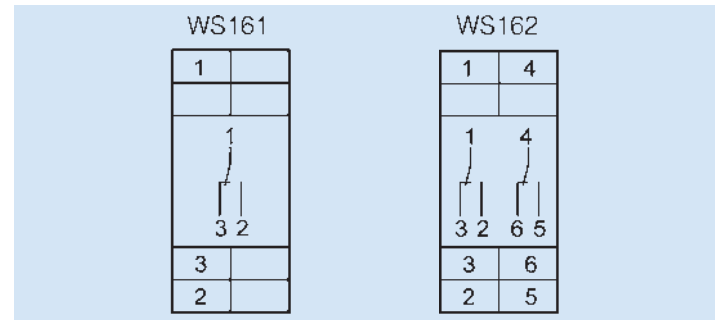
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1U	GS161	55	12



**Wechselschalter 1-polig
Wechselschalter 2-polig**
16 A 250 V~

1 TE

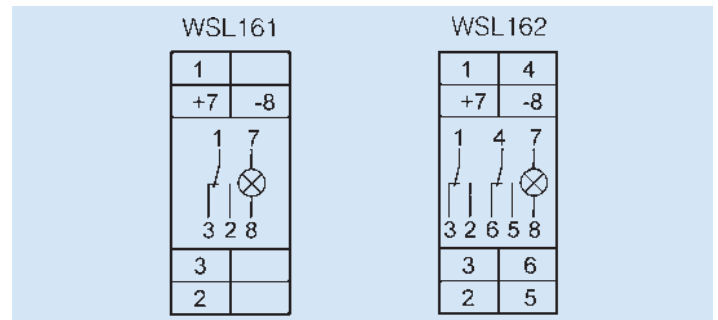
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1U	WS161	55	12
2U	WS162	60	12



**Wechselschalter 1-polig
mit Lichtsignal
Wechselschalter 2-polig
mit Lichtsignal**
16 A 250 V~

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1U	WSL161	55	12
2U	WSL162	60	12

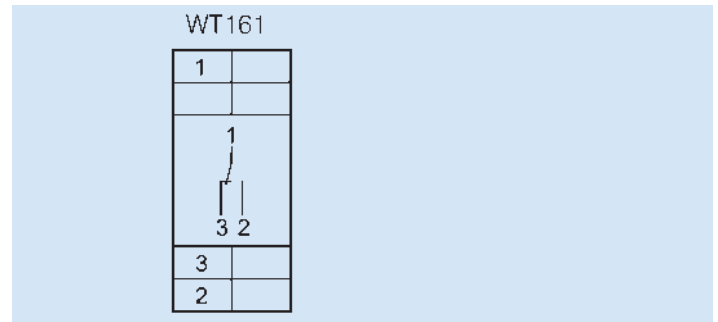




Taster
16 A 250 V~

1 TE

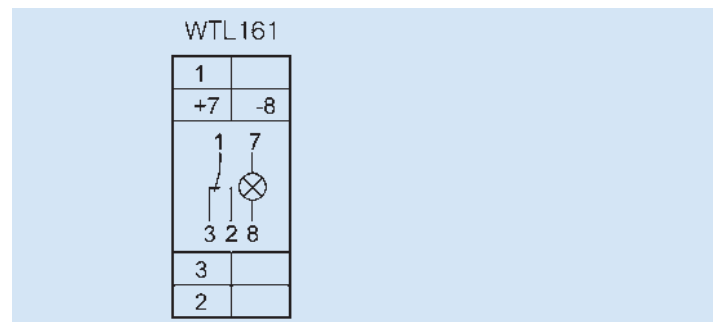
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1U	WT161	55	12



**Taster
mit Lichtsignal**
16 A 250 V~

1 TE

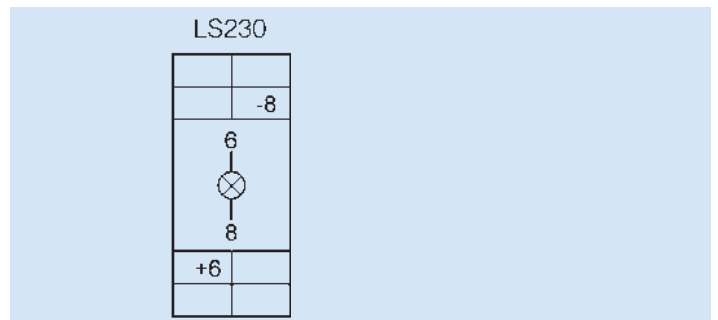
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1U	WTL161	55	12



Lichtsignal
110 - 230 V~

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
Klar	LS230W	55	12
Rot	LS230R	55	12
Grün	LS230G	55	12



Ausschalter 3-polig
63 A 415 V~
Eingangsschalter für Stromkreis-
verteiler, absperbar in „EIN“- oder
„AUS“-Stellung
max. Anschlussquerschnitt 25 mm²

3 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
3S	AS63	200	4



SCHUKO-Steckdose 
10/16 A 250 V~

2,5 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	SD230	110	4

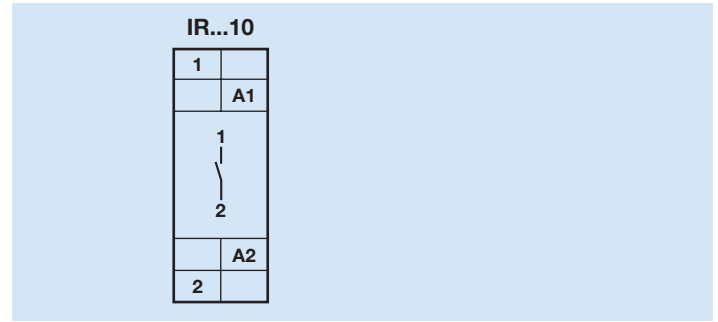


Installationsrelais

16 A 250 V~
1-polig 1S

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
12 V~	IR01210	99	12
24 V~	IR02410	99	12
230 V~	IR23010	99	12

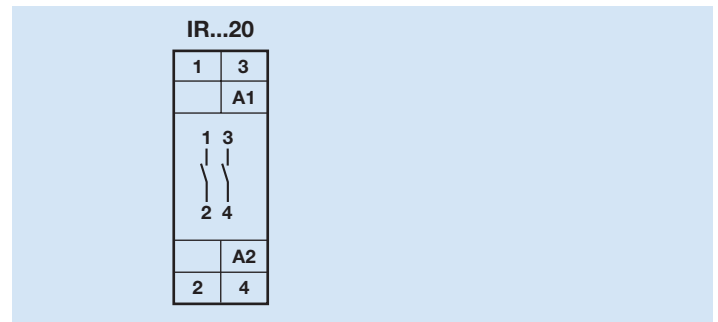


Installationsrelais

16 A 250 V~
2-polig 2S

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
12 V~	IR01220	104	12
24 V~	IR02420	104	12
230 V~	IR23020	104	12

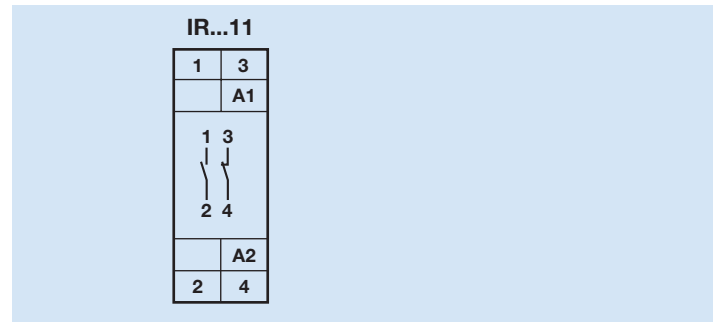


Installationsrelais

16 A 250 V~
2-polig 1S + 1Ö

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
12 V~	IR01211	106	12
24 V~	IR02411	106	12
230 V~	IR23011	106	12

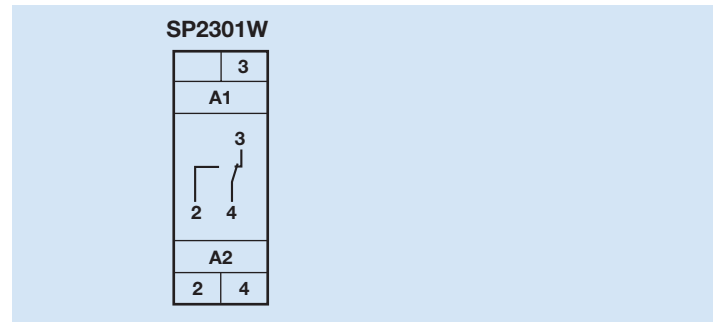


Speicherrelais

plombierbar
16 A 250 V~
1 Wechsler

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
230 V~	SP2301W	85	12

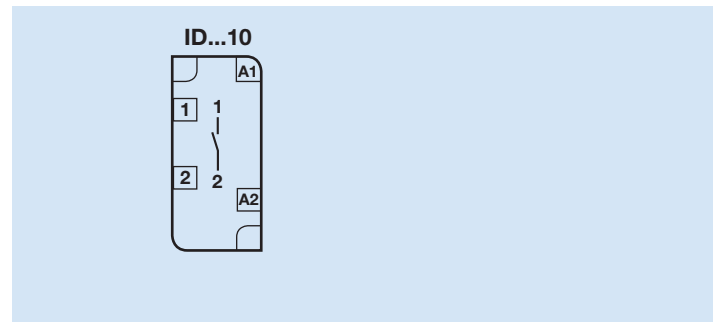


**Installationsrelais
Doseneinbaugerät**

10 A 250 V~
1 S pot frei

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
8 V~	ID00810	75	6
230 V~	ID23010	75	6



Installationsrelais/Speicherrelais mechanisch		
Technische Daten / Typ	IR/ID	SP2301W
Kontaktmaterial	AgSnO ₂	
Kontaktabstand	3 mm / 2 mm	
Abstand Steueranschlüsse / Kontakt	> 6 mm	
Prüfspannung Kontakt / Kontakt Kontakt / Magnetsystem	2000 V 4000 V	
Nennschaltleistung AC 250 V, 400 V	16 A, 10 A / 10 A, 6 A	16 A / 250 V, 3520 VA
Glühlampenlast und Halogenlampenlast 230 V	10 A (2300 W)	
Leuchtstofflampenlast in DUO-Schaltung	16 A (3500 W) / 10 A (2000 W)	
Leuchtstofflampenlast induktiv oder kapazitiv	10 A (1300 W)	
Elektronische Vorschaltgeräte (EVG)	$I_{ein} 140 A 10 ms / 70 A 10 ms^{-1}$	
Leuchtstofflampenlast parallel kompensiert	4 A (500 W)	
Induktive Last $\cos \varphi = 0,6 / 230 V AC$	10 A (1300 W)	
HQL und HQL, unkomensiert	500 W	
Kontaktbelastung DC max.	100 W	
Lebensdauer mechanisch, Stellungswechsel 10 ³ / h	>10 ⁶	>10 x 10 ⁸
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 1$ und 10 ³ / h	>10 ⁵	
Lebensdauer bei Glühlampen 1000 W und 10 ³ / h	>10 ⁵	
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 0,6$ und 10 ³ / h	>4 x 10 ⁴	
Schaltdauer max.	10 ³ / h	10 ⁴ / h
Schließverzögerung	10 - 20 ms	10 ms
Öffnungsverzögerung	5 - 15 ms	5 ms
Schaltstellungsanzeige	je Kontakt	Leuchtdiode
Handbetätigung	ja	nein
Einschaltzeit	100% ²⁾	100%
Temperatur an der Einbaustelle max. / min.	+50° / -5° C	+40° C
Steuerspannungsbereich	0,9 bis 1,1 x U _N	0,95 bis 1,06 x U _N
Spulen-Verlustleistung AC + DC ± 20 %	1-p. u. 2-p. 2 W	1,9 W
Gesamtverlustleistung bei Dauererregung Bemessungsspannung und Bemessungskontaktbelastung	1-p. 4 W 2-p. 6 W	1,9 W
max. Parallelkapazität (Länge) der Steuerleitung	0,06 µF (200 m)	
max. Induktionsspannung an den Steuereingängen	0,2 x U _N	

1) Bei elektronischen Vorschaltgeräten ist mit einem ca. 40-fachen Einschaltstrom zu rechnen.

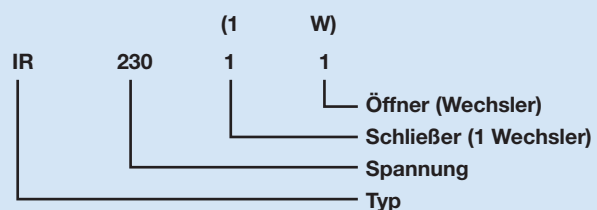
2) Bei Dauererregung mehrerer Fernschalter und Installationsrelais bitte auf ausreichende Belüftung gemäß Verlustleistungsberechnung achten und zusätzlich einen Lüftungsabstand von ca. ½ Teilungseinheit einhalten.

Funktionsbeschreibung:

IR = Installationsrelais
SP = Speicherrelais
ID = Doseneinbaugeräte

Typenschlüssel

z.B. Installationsrelais
Art.-Nr. IR23011



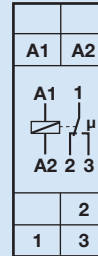


Steuerrelais

10 A / 250 V
1 Wechsler
Universalsteuerspannung
8 - 230 V UC
1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
8 bis 230 V UC	STU1W	58	1

STU1W



Bistabiler Relaiskontakt

Nach der Installation muss zuerst die Versorgungsspannung am Relais angelegt werden, damit die Schaltkontakte in einen definierten Zustand gehen können. Nach ca. 2 Sekunden kann der geschaltete Verbraucher am Netz angeschlossen werden.

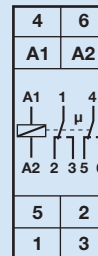


Steuerrelais

10 A / 250 V
2 Wechsler
Universalsteuerspannung
8-230 V UC
1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
8 bis 230 V UC	STU2W	74	1

STU2W



Bistabiler Relaiskontakt

Nach der Installation muss zuerst die Versorgungsspannung am Relais angelegt werden, damit die Schaltkontakte in einen definierten Zustand gehen können. Nach ca. 2 Sekunden kann der geschaltete Verbraucher am Netz angeschlossen werden.

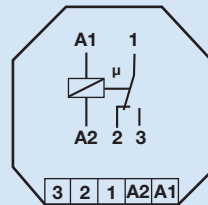


Steuerrelais Doseneinbaugerät

10 A / 250 V
1 Wechsler
Universalsteuerspannung
8 - 230 V UC
1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
8 bis 230 V UC	IDU10	30	10

IDU10



Bistabiler Relaiskontakt

Nach der Installation muss zuerst die Versorgungsspannung am Relais angelegt werden, damit die Schaltkontakte in einen definierten Zustand gehen können. Nach ca. 2 Sekunden kann der geschaltete Verbraucher am Netz angeschlossen werden.

Steuerrelais elektronisch	
Technische Daten / Typ	STU1W / STU2W / IDU10
Kontakte	
Kontaktmaterial / Kontaktabstand	AgSnO ₂ / 0,5 mm
Abstand Steueranschlüsse / Kontakt	< 6mm, IDU10: 3 mm
Abstand Steueranschlüsse C1-C2 /Kontakt	
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	1000 V
Prüfspannung Steueranschlüsse / Kontakt	4000V, IDU10: 2000 V
Nennschaltleistung AC	10A / 250V
Glühlampen und Halogenlampenlast 230 V bei Lampen mit max. 200 W	1000 W
Leuchtstofflampenlast in DUO-Schaltung	1000 W
Leuchtstofflampenlast induktiv oder kapazitiv	1000 W
Leuchtstofflampenlast parallel kompensiert	4 A, 500 W
HQL und HQI, unkompensiert	-
Elektronische Vorschaltgeräte (EVG)	I _{ein} max. 70A /10ms ¹⁾
Induktive Last cos φ = 0,6 / 230 V AC	5 A, 650 W
max. Schaltstrom DC1: 12 V / 24 V DC	8 A
Lebensdauer bei Bemessungslast, cos φ = 1 bzw. Glühlampen 1.000 W bei 100 / h	> 10 ⁵
Lebensdauer bei Bemessungslast, cos φ = 0,6 und 100 / h	> 4 x 10 ⁴
Schalthäufigkeit max.	10 ⁴ / h
Schließverzögerung	5 - 10 ms
Öffnungsverzögerung	5 - 10 ms
Schaltstellungsanzeige	Leuchtdiode (nicht IDU10)
Querschnitt der Zugbügelklemme	12 mm ²
Maximaler Querschnitt eines Leiters	6 mm ²
Schraubenkopf Schlitz/Kreuzschlitz	pozidriv
Berührungsschutz (geräteseitig)	DIN EN 50274, VDE 0660-514 BGV A3
Elektronik	
Einschaltdauer	100 %
Temperatur an der Einbaustelle max. / min.	+50°C / -20°C
Befehlsmindestdauer / Steuerspannungsbereich	50 ms / 0,9 bis 1,1 x U _n
Spulenverlustleistung AC+DC ± 20%	1U 0,5 W, 2U 0,8 W
Steuerstrom	12 V UC: 90 mA ²⁾
	230 V UC 20 mA ²⁾
Max. Parallelkapazität (Länge) der Steuerleitung	0,06 µF (ca. 200 m)

Erfüllte Normen EN 61000-6-3, EN 61000-6-1 und EN 60669

¹⁾ Bei elektronischen Vorschaltgeräten ist mit einem ca. 40-fachen Einschaltstrom zu rechnen.

²⁾ Steuerrelais STU1W und STU2W werden getaktet. Dadurch ergeben sich im µs-Bereich Ströme bis zu 1A.

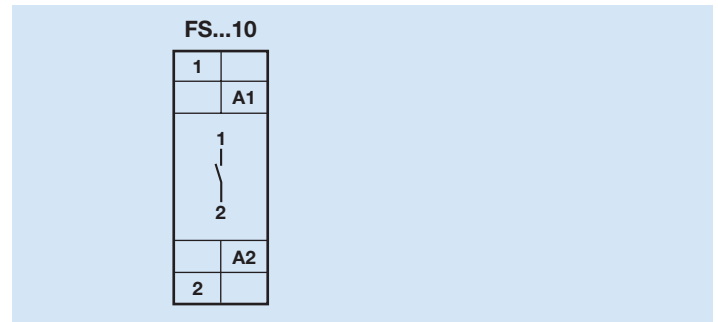


Fernschalter

16 A 250 V~
1-polig 1S

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
12 V~	FS01210	96	12
24 V~	FS02410	96	12
230 V~	FS23010	96	12

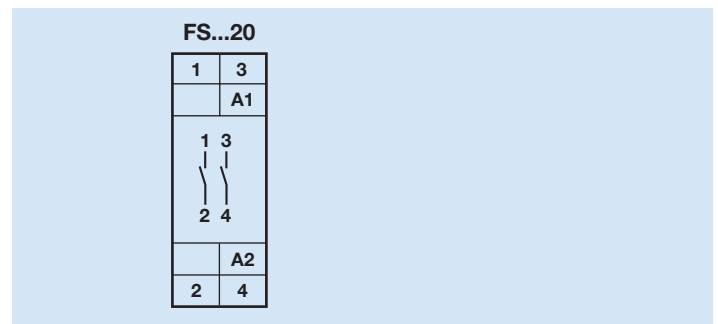


Fernschalter

16 A 250 V~
2-polig 2S

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
12 V~	FS01220	107	12
24 V~	FS02420	107	12
230 V~	FS23020	107	12

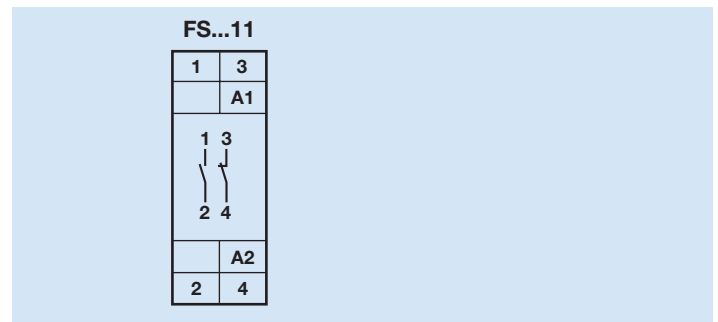


Fernschalter

16 A 250 V~
2-polig 1S + 1Ö

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
12 V~	FS01211	107	12
24 V~	FS02411	107	12
230 V~	FS23011	107	12

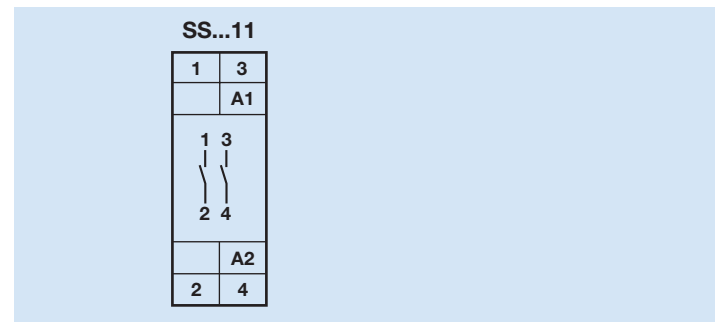


Fern-Serienschalter

16 A 250 V~
1+1 S pot. frei

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
12 V~	SS01211	107	12
230 V~	SS23011	107	12



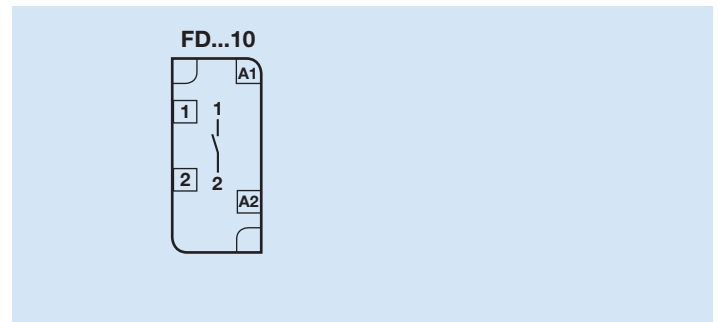
Fernschalter

Doseneinbaugerät

16 A 250 V~
1 S pot. frei

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
8 V~	FD00810	75	6
230 V~	FD23010	75	6



Fernschalter mechanisch	
Technische Daten / Typ	FS/FD
Kontaktmaterial	Ag Sn O ₂
Kontaktabstand	3 mm / 2 mm
Abstand Steueranschlüsse / Kontakt	> 6 mm
Prüfspannung Kontakt / Kontakt Kontakt / Magnetsystem	2000 V 4000 V
Nennschaltleistung AC 250 V, 400 V	16 A, 10 A / 10 A, 6 A
Glühlampenlast und Halogenlampenlast 230 V	10 A (2300 W)
Leuchtstofflampenlast in DUO-Schaltung	16 A (3500 W) / 10 A (2000 W)
Leuchtstofflampenlast induktiv oder kapazitiv	10 A (1300 W)
Elektronische Vorschaltgeräte (EVG)	le _{in} 140 A 10 ms / 70 A 10 ms ¹⁾
Leuchtstofflampenlast parallel kompensiert	4 A (500 W)
Induktive Last cos φ = 0,6/230 V AC	10 A (1300 W)
HQL und HQL, unkompensiert	500 W
Kontaktbelastung DC max.	100 W
Lebensdauer mechanisch, Stellungswechsel 10 ³ / h	>10 ⁶
Lebensdauer bei Bemessungslast, cos φ = 1 und 10 ³ / h	>10 ⁵
Lebensdauer bei Glühlampen 1000 W und 10 ³ / h	>10 ⁵
Lebensdauer bei Bemessungslast, cos φ = 0,6 und 10 ³ / h	>4 x 10 ⁴
Schalzhäufigkeit max.	10 ³ / h
Schaltstellungsanzeige	je Kontakt
Handbetätigung	ja
Einschaltdauer	100% ²⁾
Temperatur an der Einbaustelle max. / min.	+50° / -5° C
Steuerspannungsbereich	0,9 bis 1,1 x U _n
Spulen-Verlustleistung AC + DC ± 20%	1- u. 2-p. 5 - 6 W
Gesamtverlustleistung bei Dauererregung Bemessungsspannung und Bemessungskontaktbelastung	1-p. 7 - 8 W 2-p. 9 - 10 W
max. Parallelkapazität (Länge) der Steuerleitung	0,06 µF (200 m)
max. Induktionsspannung an den Steuereingängen	0,2 x U _n
Glimmlampen parallel zu den 230-V-Stuertastern	5 mA
mit Kondensator 1 µF/250 V AC parallel zur Spule	10 mA
mit Kondensator 2.2 µF/250 V AC parallel zur Spule	15 mA

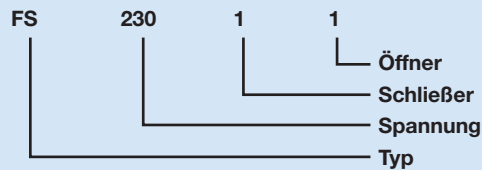
- 1) Bei elektronischen Vorschaltgeräten ist mit einem ca. 40-fachen Einschaltstrom zu rechnen.
- 2) Bei Dauererregung mehrerer Fernschalter und Installationsrelais bitte auf ausreichende Belüftung gemäß Verlustleistungsberechnung achten und zusätzlich einen Lüftungsabstand von ca. ½ Teilungseinheit einhalten.

Funktionsbeschreibung:

FS = Fernschalter
FD = Doseneinbaugeräte
SS = Fern-Serienschalter

Typenschlüssel

z.B. Fernschalter
Art.-Nr. FS23011



**Multifunktions-Fernschalter-Steuerr relais elektronisch
Fernschalter-Doseneinbau elektronisch**



Multifunktions-Fernschalter

16 A / 250 V
1 + 1 S pot. frei
Glühlampenlast 2.000 W

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
8 bis 230 V UC	FSSTU2M	73	1



Fernschalter-Doseneinbaugerät

16 A / 250 V
1 S pot. frei
Glühlampenlast 2.000 W
Glimmlampenstrom 5 mA

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
8 bis 230 V UC	FDU10	30	10

Universal-Steuerspannung 8...230V UC

Versorgungsspannung wie Steuerspannung
Kontaktstellungsanzeige mit zwei Leuchtdioden
Sehr geringes Schaltgeräusch
Bistabile Relais als Arbeitskontakt
Bei Netzausfall wird definiert ausgeschaltet
Ab 110V Steuerspannung und in Drehschalterstellung S2, W2,SS und GS
Glimmlampenstrom 50 mA

Mit dem kleinen FS/ST-Drehschalter werden die Funktionen des großen Drehschalters vorgewählt. Mit dem großen Drehschalter auf der Frontseite kann zwischen 17 Funktionen gewählt werden:

Kleiner Drehschalter

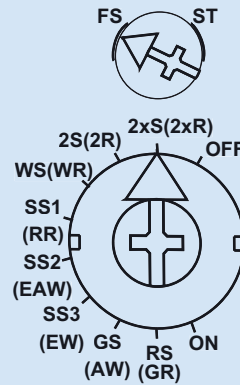
- FS** = Fernschalter Funktionen
- ST** = Steuerrelais Funktionen (Klammerfunktionen)

Großer Drehschalter

- OFF** = Dauer Aus
- 2xS** = 2-fach-Fernschalter mit je 1 Schließer, Steuereingänge A1 u. A3
- (2xR)** = 2-fach-Schaltrelais mit je 1 Schließer, Steuereingänge A1 u. A3
- 2S** = Fernschalter mit 2 Schließern
- (2R)** = Schaltrelais mit 2 Schließern
- WS** = Fernschalter mit 1 Schließer und 1 Öffner
- (WR)** = Schaltrelais mit 1 Schließer und 1 Öffner
- SS1** = Serienschalter 1 + 1 Schließer mit Schaltfolge 1
- (RR)** = Schaltrelais (Ruhestromrelais) mit 2 Öffnern
- SS2** = Serienschalter 1 + 1 Schließer mit Schaltfolge 2
- (EAW)** = Einschalt- und Ausschalt-Wischrelais mit 1+1 Schließern, Wischzeit je 1s
- SS3** = Serienschalter 1 + 1 Schließer mit Schaltfolge 3
- (EW)** = Einschalt-Wischrelais mit 1 Schließer und 1 Öffner, Wischzeit je 1s
- GS** = Gruppenschalter 1 + 1 Schließer
- (AW)** = Ausschalt-Wischrelais mit 1 Schließer und 1 Öffner, Wischzeit je 1s
- RS** = Schaltrelais mit A1 = Setz- und A3 = Rücksetz-Steuereingang
- (GR)** = Gruppenrelais
- ON** = Dauer Ein

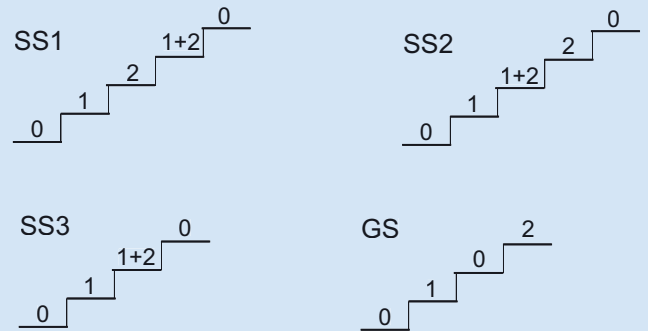
Außer bei 2xS, 2xR und RS haben die Steuereingänge A1 und A3 die gleiche Funktion.

Funktions-Drehschalter des FSSTU2M

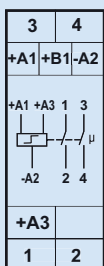


Schaltstellungen

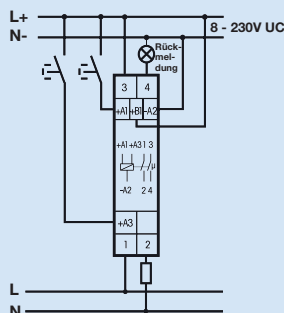
Fernserienswitcher und Gruppenschalter



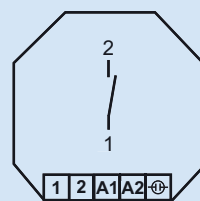
FSSTU2M – Schaltbild



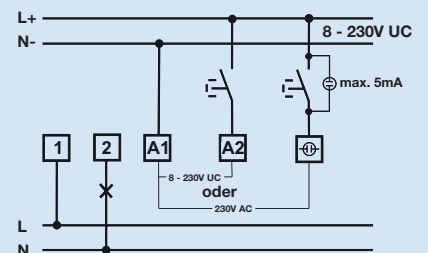
Anschlussbeispiel



FDU10 – Schaltbild



Anschlussbeispiel



Fernschalter elektronisch		
Technische Daten / Typ	FSSTU2M ^{a)}	FDU10 ^{a)}
Kontakte		
Kontaktmaterial / Kontaktabstand	AgSnO ₂ / 0,5 mm	AgSnO ₂ / 0,5 mm
Abstand Steueranschlüsse / Kontakt Abstand A-A2 / Kontakt	6 mm -	3 mm 8 mm
Prüfspannung Kontakt / Kontakt Prüfspannung Steueranschlüsse / Kontakt Prüfspannung A1-A2 / Kontakt	4000 V 4000 V -	- 2000 V 4000 V
Nennschaltleistung AC	16 A / 250 V	16 A / 250 V
Glühlampen und Halogenlampenlast 230 V ¹⁾	2000 W	2000 W
Leuchtstofflampenlast in (KVG) DUO-Schaltung	1000 VA	1000 VA
Leuchtstofflampenlast in (KVG) unkompensiert oder reihenkompensiert	1000 VA	1000 VA
Leuchtstofflampenlast (KVG) parallel kompensiert	500 VA	500 VA
Leuchtstofflampen (EVG)	500 VA	500 VA
Elektronische Vorschaltgeräte (EVG)	$I_{\text{ein max. 70 A / 10m s } 2)$	
max. Schaltstrom DC1: 12 V / 24 V DC	8 A	8 A
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 1$ bzw. Glühlampen 1.000 W bei 100 / h	>10 ⁵	>10 ⁵
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 0,6$ bei 100 / h	>4 x 10 ⁴	>4 x 10 ⁴
Schalzhäufigkeit max.	10 ³ / h	10 ³ / h
Querschnitt der Zugbügelklemme	12 mm ² ³⁾	M3
Maximaler Querschnitt eines Leiters	6 mm ² ³⁾	2,5 mm ²
Schraubenkopf	Schlitz / Kreuzschlitz pozidriv	Schlitz
Berührungsschutz (geräteseitig)	DIN EN 50274, VDE 0660-514 BGV A3	
Elektronik		
Einschaltdauer (auch zentral ein / aus)	100%	
Temperatur an der Einbaustelle max. / min.	+50 °C / -20 °C	+50 °C / -20 °C
Befehlsmindestdauer / Steuerspannungsbereich	50 ms	50 ms
Steuerstrom während der örtlichen Steuerung ± 20% 12 V 24 V 230 V	0,1 mA 0,2 mA 1,0 mA	- - -
Glimmlampenstrom am Steuereingang ± 20%	2 mA / 100 mA (5 mA)	5 mA
Steuerstrom A1-A2 8 V / 230 V		2/2 mA
max. Parallelkapazität (Länge) der Einzelsteuerleitung bei 230V AC	0,2 µF (ca. 600 m)	0,2 µF (ca. 600 m)

Erfüllte Normen EN 50081-1, EN 50082-2 und EN 60669

a) Bistabiles Relais als Arbeitskontakt. Nach der Installation automatische Synchronisation ca. 2 Sekunden abwarten bevor der geschaltete Verbraucher ans Netz geht.

1) Bei Lampen mit max. 200 W

2) Bei elektronischen Vorschaltgeräten ist mit einem ca. 40-fachen Einschaltstrom zu rechnen.

3) Teilweise 3-fach-Klemmen: Klemme 7mm², max. Leiter 4 mm.



Fernschalter-Zentralsteuerung

16 A / 250 V
2 S pot. frei
Glühlampenlast 2.000 W

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
8 bis 230 V UC	FZU20	70	12

FZU20 – Örtliche Universal-Steuerspannung 8..230V UC.

Mit zusätzlichen Steuereingängen zentral ein und zentral aus für 8..230V UC, vom örtlichen Steuereingang galvanisch getrennt.

Glimmlampenstrom ab 110 V Steuerspannung bis 150 mA, unabhängig von der Zündspannung der Glimmlampen, in den Schalterstellungen 1 bis 3 und 5 bis 7.

Mit einem Drehschalter können verschiedene Prioritäten eingestellt werden.

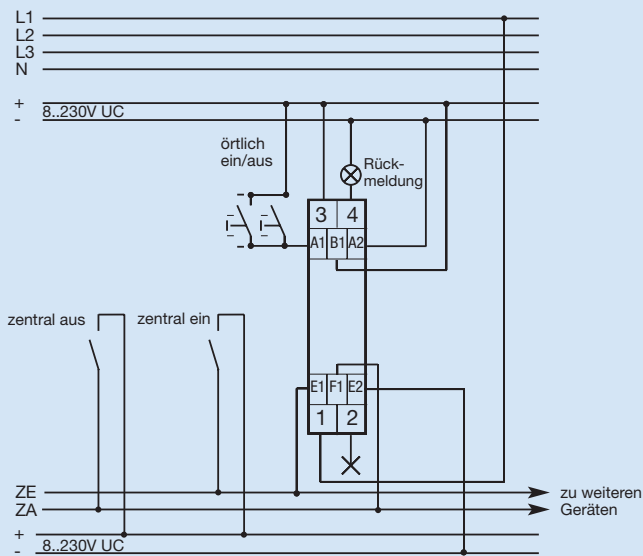
Diese legen fest, welche anderen Steuereingänge gesperrt sind, **solange ein Steuereingang dauererregt wird.**

Es wird hierbei entschieden, wie sich der Fernschalter **bei Ausfall und Wiederkehr der Versorgungsspannung** verhalten soll:

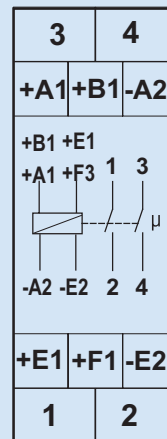
In den Schalterstellungen 1 bis 4 bleibt die Schaltstellung unverändert. In den Schalterstellungen 5 bis 8 wird ausgeschaltet. Anliegende Zentralbefehle werden danach ausgeführt.

- OFF** = Dauer AUS
- Stellungen 1 + 5** =Keine Priorität. Auch bei dauererregten Zentral-Steuereingängen kann örtlich getastet werden. Der letzte Zentralbefehl wird ausgeführt.
- Stellungen 2 + 6** =Priorität für zentral EIN und AUS. Örtliches Tasten ist solange wirkungslos, zentral AUS hat jedoch Vorrang vor zentral EIN.
- Stellungen 3 + 7** =Priorität für zentral EIN und AUS. Örtliches Tasten ist solange wirkungslos, zentral EIN hat jedoch Vorrang vor zentral AUS.
- Stellungen 4 + 8** =Priorität für dauererregten örtlichen Taster. Zentralbefehle werden solange nicht ausgeführt. Ein Glimmlampenstrom ist in diesen Stellungen nicht zugelassen.
- ON** = Dauer EIN

Schaltungsbeispiel elektronische Stromstoßschalter für Zentralsteuerung

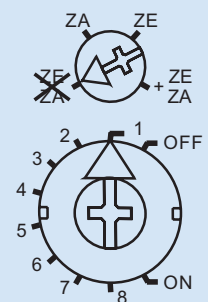


FZU20



Funktions-Drehschalter

- ~~ZE~~/~~ZA~~ = keine Zentralsteuerung
- ZA** = nur Zentral AUS
- ZE** = nur Zentral EIN
- +ZE**/**+ZA** = Zentral EIN und AUS





**Fernschalter-Zentralsteuerung
4 Fernschalter**

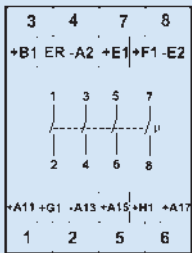
16 A / 250 V, je 1 S pot. frei
Glühlampenlast 2.000 W
Stand-by-Verlust 0,1 W

2 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
8 bis 230 V UC	FZU40	147	6

**Schaltbild:
Fernschalter-
Zentralsteuerung**

FZU40



**FZU40 Fernschalter für Zentralsteuerung mit 4 unabhängigen Fernschalter-Funktionen
Örtliche Universal-Steuerspannung 8..230 V UC.**

Mit zusätzlichen Steuereingängen zentral ein und zentral aus für 8..230V UC, vom örtlichen Steuereingang galvanisch getrennt.

Mit zusätzlichen Gruppen-Steuereingängen ein und aus für 8..230 V UC. Gleiches Potenzial wie die örtlichen Steuereingänge. Über die Gruppen-Steuereingänge können Gruppen dieser Stromstoßschalter in einer Zentralsteueranlage getrennt angesteuert werden, z. B. für eine Notbeleuchtung.

Zentralbefehle haben immer Vorrang, die örtlichen Steuereingänge sind während des Zentralbefehls gesperrt.

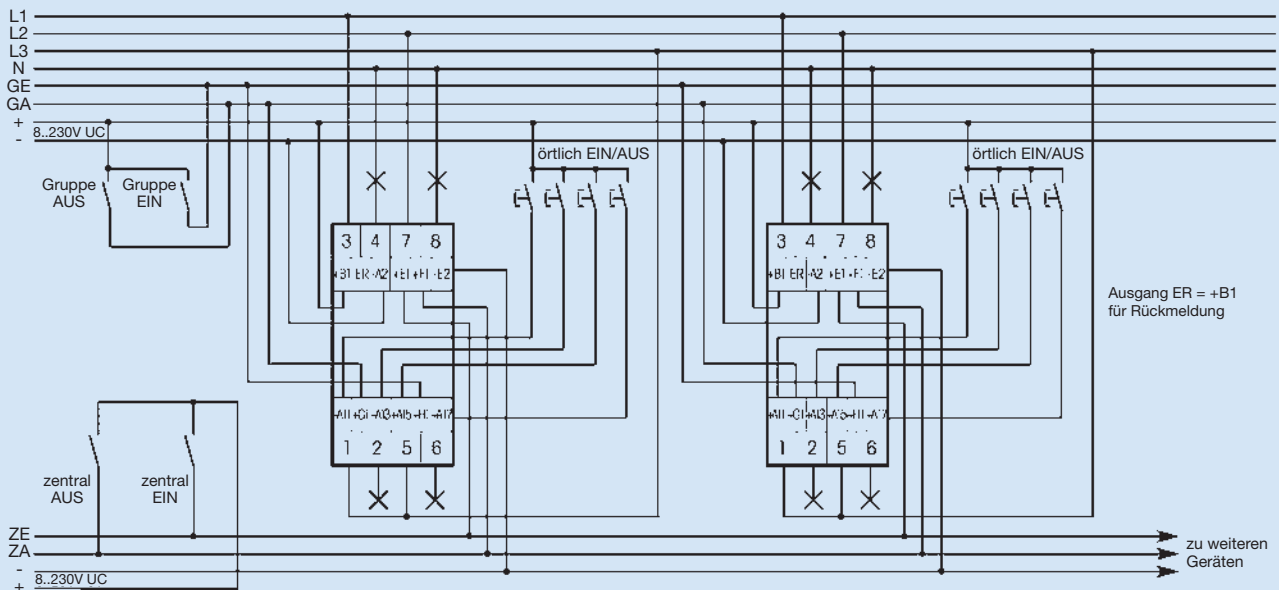
Glimmlampenstrom ab 110 V, Steuerspannung bis 30 mA.

Mit Rückmeldeausgang ER (= +B1) zur Steuerung eines Relais bis zu 2 Watt.

Steuerleistungsbedarf mit der Versorgungsspannung.

Die intern getakteten Universalspannungs-Relais sind hier nicht geeignet.

Schaltungsbeispiel für eine Zentralsteuerung „zentral EIN +AUS“ mit den Fernschaltern FZU40



Fernschalter mit Zentralsteuerung elektronisch		
Technische Daten / Typ	FZU20	FZU40
Kontakte		
Kontaktmaterial / Kontaktabstand	AgSnO ₂ / 0,5 mm	AgSnO ₂ / 0,5 mm
Abstand Steueranschlüsse / Kontakt	6 mm	3 mm
Abstand Steueranschlüsse C1-C2 / Kontakt	8 mm	
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	2000 V	2000 V
Prüfspannung Steueranschlüsse / Kontakt	4000 V	4000 V
Nennschaltleistung AC	16 A / 250 V	16 A / 250 V
Glühlampen und Halogenlampenlast 230 V	2000 W / 1600 W	2000 W
Leuchtstofflampenlast in (KVG) DUO-Schaltung	1000 W	1000 W
Leuchtstofflampenlast in (KVG) unkompensiert oder reihenkompensiert	1000 W	1000 W
Leuchtstofflampenlast (KVG) parallel kompensiert	500 W	500 W
Leuchtstofflampen (EVG)	500 W	500 W
Elektronische Vorschaltgeräte (EVG)	$I_{\text{ein max.}} 70 \text{ A} / 10 \text{ ms}^1)$	
max. Schaltstrom DC1: 12 V / 24 V DC	8 A	8 A
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 1$ bzw. Glühlampen 1.000 W bei 100 / h	>10 ⁵	>10 ⁵
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 0,6$ bei 100 / h	>4 x 10 ⁴	>4 x 10 ⁴
Schalzhäufigkeit max.	10 ³ / h	10 ³ / h
Querschnitt der Zugbügelklemme	12 mm ² ²⁾	12 mm ² ²⁾
Maximaler Querschnitt eines Leiters	6 mm ² ²⁾	6 mm ² ²⁾
Schraubenkopf	Schlitz / Kreuzschlitz pozidriv	
Berührungsschutz (geräteseitig)	DIN EN 50274, VDE 00660-514 BGV A3	
Elektronik		
Einschaltdauer (auch zentral EIN / AUS)	100%	
Temperatur an der Einbaustelle max. / min.	+50° C / -20° C	
Befehlsmindestdauer / Steuerspannungsbereich	50 ms / 0,9 bis 1,1 x U _N	50 ms / 0,9 bis 1,1 x U _N
Steuerstrom während der örtlichen Steuerung ± 20%	12 V 24 V 230 V	1 mA 2 mA 15 mA
Steuerstrom während der zentral Steuerung ± 20%	12 V 24 V 230 V	4 mA 8 mA 5 mA
max. Parallelkapazität (Länge) der Einzelsteuerleitung bei 230 V AC	2 µF (ca. 6000 m)	2 µF (ca. 6000 m)
max. Parallelkapazität (Länge) der Zentralsteuerleitung bei 230 V AC	0,33 µF (ca. 1000 m)	0,33 µF (ca. 1000 m)

Erfüllte Normen EN 50081-1, EN 50082-2 und EN 60669

- 1) Bei elektronischen Vorschaltgeräten ist mit einem ca. 40 -fachen Einschaltstrom zu rechnen.
- 2) Teilweise 3-fach-Klemmen: Klemme 7 mm², max. Leiter 4 mm²

Tast-Dimmer



Tast-Dimmer

Universalsteuerspannung
8 bis 230 V UC
500 W
für Glühlampen, Halogenlampen
und Niedervolt-Halogenlampen

1 TE

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
TDU500	96	1

Elektronischer Universal-Tast-Dimmer für R-, L- und C-Lasten. Universal-Steuerspannung 8..230 V UC, galvanisch getrennt von der Versorgungs- und Schaltspannung 230 V.

Kurze Steuerbefehle schalten ein/aus, permanente Ansteuerung verändert die Helligkeit bis zu dem maximalen Wert. Eine kurze Unterbrechung der Ansteuerung ändert die Dimmrichtung. Die eingestellte Helligkeitsstufe bleibt beim Ausschalten gespeichert.

Mit Kinderzimmerschaltung:

Beim Einschalten mit mind. 1 Sekunde Tasterbetätigung wird mit kleinster Helligkeit eingeschaltet und langsam hochgedimmt, ohne die zuletzt gespeicherte Helligkeitsstufe zu verändern.

Mit Schlummerschaltung:

Durch einen Doppelimpuls wird die Beleuchtung von der aktuellen Helligkeit abgedimmt und ausgeschaltet. Die max. Dimmzeit von 60 Minuten ist von der aktuellen Helligkeit abhängig und kann dadurch entsprechend verkürzt werden. Der Abdimmvorgang kann jederzeit durch erneutes Tasten angehalten werden.

Bei einem Stromausfall wird definiert ausgeschaltet. Ab 110 V Steuerspannung, Glimmlampenstrom 30 mA Mit dem **% ⚙️ -Drehschalter** kann die Mindesthelligkeit (voll abgedimmt) eingestellt werden, z.B. für dimmbare Energiesparlampen.

Mit dem **dim-speed-Drehschalter** kann die Dimmgeschwindigkeit eingestellt werden. Gleichzeitig wird die Dauer von Soft-Ein und Soft-Aus verändert.

Die Stellungen **ESL** berücksichtigen die besonderen Verhältnisse bei dimmbaren Energiesparlampen:

Der Einschaltvorgang ist optimiert und die Dimmgeschwindigkeit verändert sich logarithmisch.

In diesen Stellungen ist die Kinderzimmerschaltung nicht möglich und es dürfen keine gewickelten (induktiven) Transformatoren gedimmt werden.

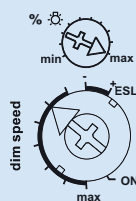
In der Stellung ESL ist Memory ausgeschaltet. Dies kann bei ESL vorteilhaft sein, da kalte ESL eine höhere Mindesthelligkeit erfordern, als möglicherweise bei warmen ESL in Memory gespeichert wäre.

Automatische elektronische Überlastsicherung und Übertemperaturabschaltung.

L-Lasten (induktive Lasten, z.B. gewickelte Transformatoren) und C-Lasten (kapazitive Lasten, z.B. elektronische Transformatoren) dürfen nicht gemischt werden.

Bei R-Lasten (ohmsche Lasten, z.B. 230 V Glüh- und Halogenlampen) können beliebig L- oder C-Lasten zugemischt werden.

Funktions-Drehschalter



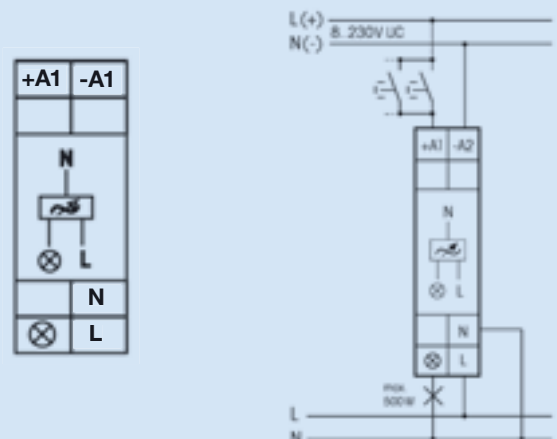
Technische Daten Dimmer TDU500 ¹⁾

Glühlampen 230 V (R)	500 W
Halogenlampen 230 V (R)	500 W
Trafos induktiv (L)	500 W ^{2) 3)}
Trafos elektronisch (C)	500 W ^{2) 3)}
Dimmbare Energiesparlampen ESL	100 W ⁴⁾
Temperatur an der Einbaustelle max. / min.	+50 °C / -20 °C ⁵⁾
Steuerspannungsbereich	0,9 bis 1,1 x U _n
Ständige Stromversorgung	12 mA

Der Parallelbetrieb von induktiven (gewickelten) und kapazitiven (elektronischen) Transformatoren ist nicht zugelassen!

- 1) Bei einer Belastung von mehr als 300 W ist ein Lüftungsabstand von 1/2 Teilungseinheit zu daneben montierten Geräten einzuhalten.
- 2) Es dürfen pro Universal-Dimmerschalter maximal 2 induktive (gewickelte) Transformatoren und nur gleiche Typen verwendet werden, außerdem ist sekundärseitiger Leerlauf nicht zugelassen. Ggf. wird der Universal-Dimmerschalter zerstört! Daher keine sekundärseitige Lastabschaltung zulassen.
- 3) Bei der Lastberechnung sind bei induktiven (gewickelten) Trafos 20% Verlust und bei kapazitiven (elektronischen) Trafos 5% Verlust zusätzlich zu der Lampenlast zu berücksichtigen.
- 4) In den Stellungen ESL dürfen keine induktiven (gewickelten) Transformatoren gedimmt werden.
- 5) Beeinflusst die maximale Schaltleistung.

Anschlussbeispiel



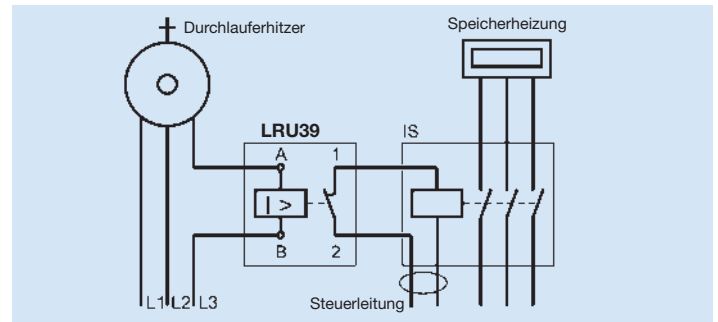


Lastabwurfrelais

plombierbar
für elektronisch und pneumatisch
geregelter Durchlauferhitzer

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
6,7-39 A	LRU39	90	12



Lastabwurfrelais			
Technische Daten / Typ	LRU39 für elektronische und pneumatische Durchlauferhitzer		
Erregerspule			
Bemessungsstrombereich AC	6,7 ... 39 A	Ansprechstrom AC	< 5,3 A
Bemessungsleistung bei 230 V AC	1,5 ... 9 KW / 230 V~	max. Dauerstrom AC	43 A
Bemessungsleistung bei 230 / 400 V AC	4,6 ... 27 KW / 400 V~	Therm. Dauerbelastbarkeit 40 °C	2,5 W
Betriebs-/Bemessungsleistung	0,5 ... 4 VA	Anschlussklemme eindrätig	2,5 mm ² – 16 mm ²
		Anschlussklemme mehrdrätig	2,5 mm ² – 16 mm ²
Relaiskontakt			
Kontakt	1 Öffner	max. elektrische Schalthäufigkeit / h	ca. 1.800 Schaltspiele / h
Kontaktbemessungsstrom bei 250 V AC	1 A	max. Umgebungstemperatur	40 °C
Kontaktmaterial	Hartsilber hauchvergoldet	Ansprechzeit / Rückfallzeit	10... 20 ms / 20 ... 30 ms
max. Schaltspannung AC	400 V	Durchgangswiderstand	ca. 3 mΩ
max. Schaltleistung	250 VA	Prüfspannung Kontakt / Spule AC	2,5 KV
max. Einschaltspitzenstrom	5 A	Isolationsgruppe nach VDE 0110	C / 250 V
elektrische Lebensdauer bei Bemessungslast	>100.000 Schaltspiele	Schutzart Gehäuse	IP40
mechanische Lebensdauer	ca. 1 Mio. Schaltspiele	Anschlussklemme eindrätig	0,75 mm ² – 4 mm ²
Einschaltdauer	100%	Anschlussklemme mehrdrätig	0,75 mm ² – 4 mm ²

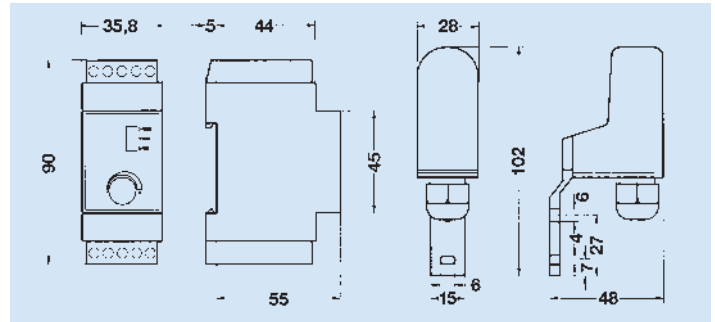


Dämmerungsschalter mit separatem Lichtfänger

230 V~, 50 ... 60 Hz
16 A, 1 Umschalter

2 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	DS2301W	230	1

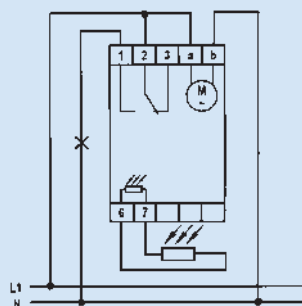


Dämmerungsschalter DS2301W

Technische Daten

Lichtintensität Bereich 1 Bereich 2 Bereich 3	2 -100 Lux 2 -1000 Lux 2 -10 000 Lux
Einschaltverzögerung	8 Sek.
Ausschaltverzögerung	38 Sek.
Kontaktmaterial	AgCdO
Kontaktabstand	< 3 mm
Abstand Steueranschlüsse / Kontakt	5 mm
Bemessungsisolationsspannung Kontakt / Kontakt Kontakt/Magnetsystem	1 KV 4 KV
Schaltleistung AC	16 A / 250 V $\cos \varphi = 1$
Glühlampenlast	2.300 W
Induktive Last $\cos \varphi = 0,8$	3 A / 250 V
Lebensdauer mechanisch, Stellungswechsel	5×10^7
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 1$ und $10^3 / h$	10^5
Lebensdauer bei Glühlampen 1000 W und $10^3 / h$	25×10^3
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 0,6$ und $10^3 / h$	75×10^3
Schaltstellungsanzeige Relais	LED rot
Schaltstellungsanzeige Schaltpunkt	LED grün
Einschaltdauer	100%
Temperatur an der Einbaustelle min. / max.	0 °C bis 55 °C
Gesamtverlustleistung bei Dauererregung	2,2 W
Schutzart	IP20
Schutzart Lichtfänger	IP65
Leitungslänge zum Lichtfänger max.	100 m

**Schaltbild:
Dämmerungsschalter
mit separatem Lichtfänger**





Netzfreischaltrelais

16 A, 250 V~
1 Schließer

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1S	FR23010	65	1



Grundlastelement

230 V~

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	GLE1230	3	10

Beschreibung des Netzfreischaltrelais FR23010

Die Netzfreischaltrelais schalten einen überwachten 230 V-Leiter nach der manuellen Abschaltung angeschlossener Verbraucher ab. Dadurch verhindert sie störende elektromagnetische Wechselfelder.

Bis zu einer Stromaufnahme von 200 mA sind Kleinverbraucher zulässig, welche nach dem Ausschalten größerer Verbraucher das Netzfreischalten nicht verhindern. Der Grenzwert muss nicht manuell eingestellt werden, sondern wird von dem FR23010 erlernt.

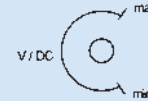
Verbraucher mit mehr als 200 mA Stromaufnahme werden immer als Verbraucher definiert, welche das Zuschalten der Netzspannung veranlassen sollen.

Solange kein größerer Verbraucher eingeschaltet ist, bleibt der überwachte Stromkreis 1-polig vom Netz abgeschaltet. Null- und Schutzleiter werden nicht geschaltet. Zur Überwachung liegt eine zwischen 5 V DC und 230 V DC einstellbare Gleichspannung mit geringer Restwelligkeit an.

Beim Einschalten eines Verbrauchers schaltet der Netzfreischalter die überwachte Phase zu und die LED unter dem Drehschalter „lernen“ leuchtet rot.

Drehregler „Überwachungsspannung“

V_{min} ca. 5 V DC
 V_{max} ca. 230 V DC



Einstellungen FR23010

Funktion des Drehreglers „Überwachungsspannung“

Die Überwachungsspannung kann zwischen 5 V DC und 230 V DC eingestellt werden. Aufgrund der geringen Restwelligkeit erzeugt sie selbst bei 230 V DC kein messbares Wechselfeld. Je höher sie eingestellt ist, umso mehr kapazitive Verbraucher werden ohne Zuschaltung einer Grundlast erkannt. Sie kann also soweit reduziert werden, bis gerade noch alle Verbraucher erkannt werden. Bei den meisten Anwendungen ist dies selbst bei der kleinsten Überwachungsspannung der Fall.

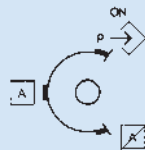
Drehschalter „lernen“

ON = Dauer EIN

P → = aktuellen Wert einlernen (bei dem Zurückstellen auf **A**)

A = Selbstlernen

A (with slash) = nicht Selbstlernen



Einstellungen FR23010

Funktion des Drehschalters „lernen“

In der Stellung **ON/P** → ist der Arbeitskontakt ständig geschlossen, die Netzfreischaltung nicht aktiv.

Bei der Drehung in die Stellung **A** = Selbstlernen, wird der aktuelle Stromwert als Abschaltwert gespeichert, bei welchem abgeschaltet werden soll, selbst wenn noch Kleinverbraucher, wie z.B. elektronische Dimmer, vorhanden sind. Die Beleuchtung muss daher beim Lernen per Drehschalter ausgeschaltet sein. In der Stellung **A** werden Änderungen bei den angeschlossenen Verbrauchern selbstständig eingelernt.

Bei dem ersten Einschalten der Phase und nach einem Stromausfall lernt der FR23010 automatisch neu.

Funktionsbeschreibung

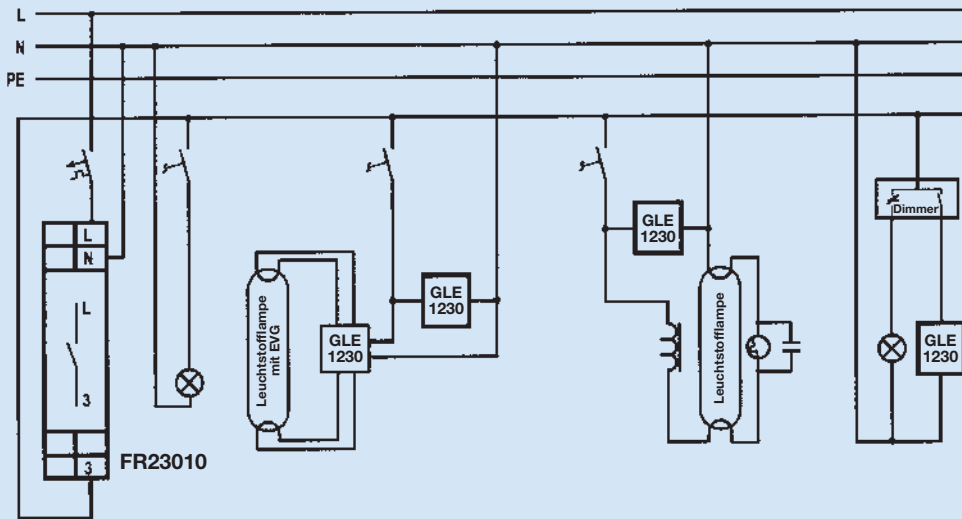
Nach dem Anlegen oder Wiederkehren der Netzspannung wird die Stromaufnahme des abzuschaltenden Stromkreises ermittelt.

Ist sie kleiner 30 mA wird der überwachte Leiter abgeschaltet, ist sie größer 30 mA bleibt er zugeschaltet und es beginnt der Selbstlernprozess. Hat der Netzfreischalter den Leiter abgeschaltet, überwacht er ständig den Stromkreis.

Wird ein Verbraucher eingeschaltet, schaltet der Netzfreischalter den Leiter mit einer Verzögerung von ca. 1 Sekunde zu. Hat der Netzfreischalter den Leiter zugeschaltet, überwacht er die Wechselstromaufnahme des Stromkreises. Ist die Stromaufnahme kleiner als der eingelernte Wert, wird mit einer Verzögerung von 2 Sekunden der Leiter abgeschaltet.

Ist ein neuer Kleinverbraucher länger als 24 Stunden eingeschaltet, die Gesamtstromaufnahme des überwachten Stromkreises kleiner 200 mA und der Netzfreischalter auf die Betriebsart „Selbstlernen“ eingestellt und wurde zwischendurch das Licht ein- und ausgeschaltet, wird dieser Kleinverbraucher eingelernt und der Leiter abgeschaltet. Durch kurzes Einstellen des Drehschalters „lernen“ auf „aktuellen Wert einlernen“ kann dies nach dem Anschluss eines neuen Kleinverbrauchers auch sofort erreicht werden. Ist das Selbstlernen des Gerätes nicht erwünscht, muss der Drehschalter „lernen“ auf die Funktion „nicht Selbstlernen“ eingestellt werden.

Anschlussbeispiel Netzfreischalter FR23010 mit Standardanschluss und Grundlastelement GLE1230



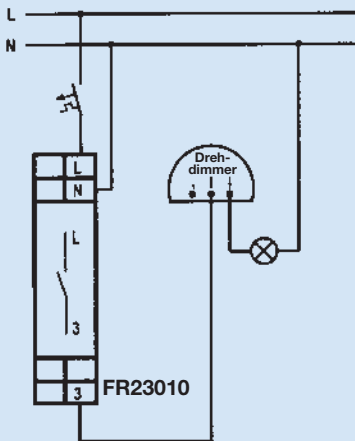
Anschluss des Netzfreischaltrelais

Klemme L = Phase

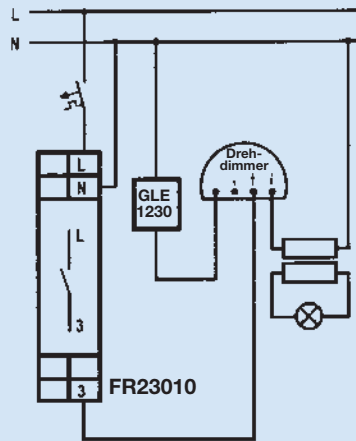
Klemme N = Nullleiter

Klemme 3 = überwachter Leiter

Anschlussbeispiel Drehdimmer mit Phasenanschnittsteuerung für ohmsche und induktive Verbraucher



Anschlussbeispiel Drehdimmer mit Phasenanschnittsteuerung für elektronische Transformatoren





Multifunktions-Zeitrelais

16 Funktionen
1 Wechsler 10 A / 250 V~
Zeitbereich 0,1 Sek. - 40 Std.

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
8 V bis 230V UC	MRU1W	75	1



Zeitrelais

1 Wechsler 10 A / 250 V~
Zeitbereich 0,1 Sek. - 40 Std.

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
8 V bis 230V UC	AVU1W	75	1
	RVU1W	75	1
	TIU1W	75	1

Funktionsbeschreibung MRU1W

Stand-by-Verlust nur 0,1 Watt

Je nach Anschluss der Stromversorgung an die Klemmen B1 oder B2 können **zwei unterschiedliche Funktionsebenen ausgewählt werden:**

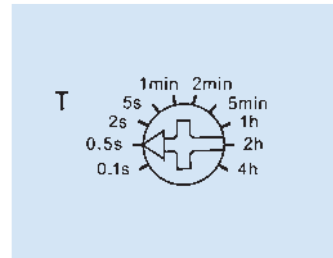
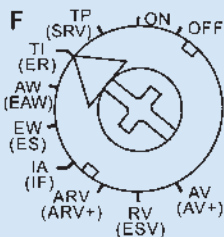
Funktionsebene 1 bei Anschluss der Stromversorgung an B1-A2

- RV** = Rückfallverzögerung
- AV** = Ansprechverzögerung
- TI** = Taktgeber mit Impuls beginnend
- TP** = Taktgeber mit Pause beginnend
- IA** = Impulsgesteuerte Ansprechverzögerung
- EW** = Einschaltwischer

- AW** = Ausschaltwischer
- ARV** = Ansprech- und Rückfallverzögerung
- ON** = Dauer EIN
- OFF** = Dauer AUS

Funktionsebene 2 bei Anschluss der Stromversorgung an B2-A2

- ER** = Relais-Funktion
- EAW** = Einschalt- und Ausschaltwischer
- Er S** = Stromstoßschalter-Funktion
- IF** = Impulsformer
- ARV+** = Additive Ansprech- und Rückfallverzögerung
- ESV** = Stromstoßschalter mit Rückfallverzögerung und Ausschaltvorwarnung
- AV+** = Additive Ansprechverzögerung
- SRV** = Stromstoßschalter mit Rückfallverzögerung
- ON** = Dauer EIN
- OFF** = Dauer AUS

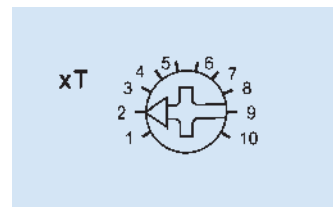


Die Zeitbasis T

wird mit dem rastenden Drehschalter [T] eingestellt.

Als Basiswerte stehen 0,1 Sekunden, 0,5 Sekunden, 2 Sekunden, 5 Sekunden, 1 Minute, 2 Minuten, 5 Minuten, 1 Stunde, 2 Stunden und 4 Stunden zur Wahl.

Die Gesamtzeit ergibt sich aus der Zeitbasis multipliziert mit dem Multiplikator.



Der Multiplikator x T

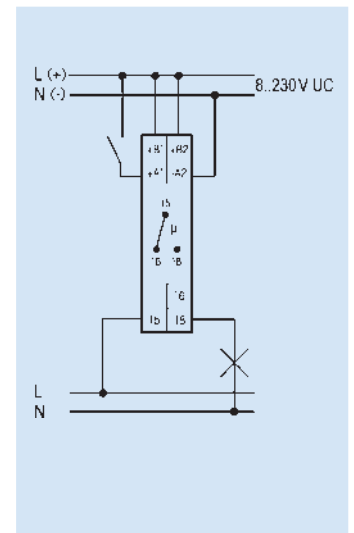
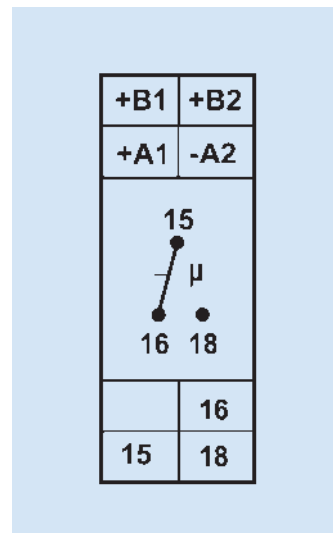
wird mit dem rastenden Drehschalter [xT] eingestellt und liegt zwischen 1 und 10.

Somit lassen sich Zeiten zwischen 0,1 Sekunden (Zeitbasis 0,1 Sekunden und Multiplikator 1) und 40 Stunden (Zeitbasis 4 Stunden und Multiplikator 10) einstellen.

Die Leuchtdiode

unter dem großen Drehschalter informiert während des Zeitablaufes über die Kontaktstellung.

Sie blinkt solange der Arbeitskontakt 15 -18 offen ist (15 -16 geschlossen) und leuchtet ständig, solange der Arbeitskontakt 15 -18 geschlossen (15-16 offen) ist.



Funktionsbeschreibungen

RV = Rückfallverzögerung (Ausschaltverzögerung)



Beim Anlegen der Steuerspannung wechselt der Arbeitskontakt nach 15-18.

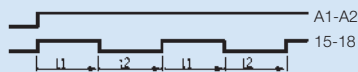
Mit Unterbrechung der Steuerspannung beginnt der Zeitablauf, an dessen Ende der Arbeitskontakt in die Ruhelage zurückkehrt. Nachschaltbar während des Zeitablaufs.

AV = Ansprechverzögerung (Einschaltverzögerung)



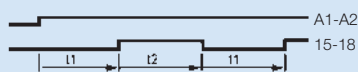
Mit dem Anlegen der Steuerspannung beginnt der Zeitablauf, an dessen Ende der Arbeitskontakt nach 15-18 wechselt. Nach einer Unterbrechung beginnt der Zeitablauf erneut.

TI = Taktgeber mit Impuls beginnend (Blinkrelais)



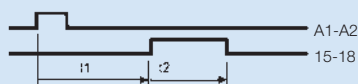
Solange die Steuerspannung anliegt, schließt und öffnet der Arbeitskontakt. Bei MRU1W ist die Umschaltzeit in beide Richtungen gleich lang und entspricht der eingestellten Zeit. Beide Zeiten sind bei TIU1W getrennt einstellbar. Beim Anlegen der Steuerspannung wechselt der Arbeitskontakt sofort nach 15-18.

TP = Taktgeber mit Pause beginnend (Blinkrelais)



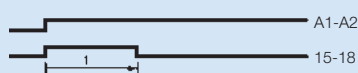
Funktionsbeschreibungen wie TI, beim Anlegen der Steuerspannung wechselt der Kontakt jedoch nicht nach 15-18, sondern bleibt zunächst bei 15-16 bzw. offen.

IA = Impulsgesteuerte Ansprechverzögerung



Mit dem Beginn eines Steuerimpulses ab 20ms beginnt der Zeitablauf t_1 , an dessen Ende der Arbeitskontakt für die Zeit t_2 (=1sek) nach 15-18 wechselt (z. B. für automatische Türöffner). Wird t_1 auf die kürzeste Zeit 0,1s gestellt, arbeitet IA als Impulsgesteuerter, bei welchem t_2 abläuft, unabhängig von der Länge des Steuersignals (mind. 150ms).

EW = Einschaltwischrelais



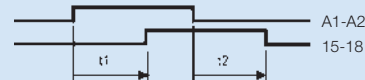
Mit dem Anlegen der Steuerspannung wechselt der Arbeitskontakt nach 15-18 und kehrt nach Ablauf der Wischzeit zurück. Bei Wegnahme der Steuerspannung während der Wischzeit kehrt der Arbeitskontakt sofort in die Ruhelage zurück und die Restzeit wird gelöscht.

AW = Ausschaltwischrelais



Bei Unterbrechung der Steuerspannung wechselt der Arbeitskontakt nach 15-18 und kehrt nach Ablauf der Wischzeit zurück. Beim Anlegen der Steuerspannung während der Wischzeit kehrt der Arbeitskontakt sofort in die Ruhelage zurück und die Restzeit wird gelöscht.

ARV = Ansprech- und Rückfallverzögerung



Mit dem Anlegen der Steuerspannung beginnt der Zeitablauf, an dessen Ende der Arbeitskontakt nach 15-18 wechselt. Wird danach die Steuerspannung unterbrochen, beginnt ein weiterer Zeitablauf, an dessen Ende der Arbeitskontakt in die Ruhelage zurückkehrt. Diese Rückfallverzögerung ist gleich lang wie die Ansprechverzögerung. Nach einer Unterbrechung der Ansprechverzögerung beginnt der Zeitablauf erneut.

EAW = Einschalt- und Ausschaltwischrelais



Mit dem Anlegen und Unterbrechen der Steuerspannung wechselt der Arbeitskontakt nach 15-18 und kehrt nach Ablauf der eingestellten Wischzeit zurück.

IF = Impulsformer



Mit dem Anlegen der Steuerspannung wechselt der Arbeitskontakt für die eingestellte Zeit nach 15-18. Weitere Ansteuerungen werden erst nach dem Ablauf der eingestellten Zeit ausgewertet.

ARV+ = Additive Ansprech- und Rückfallverzögerung

Funktion wie ARV, nach einer Unterbrechung der Ansprechverzögerung bleibt jedoch die bereits abgelaufene Zeit gespeichert.

ESV = Stromstoßschalter mit Rückfallverzögerung und Ausschaltvorwarnung

Funktion wie SRV. Zusätzlich mit Ausschaltvorwarnung: ca. 30 Sekunden vor Zeitablauf beginnend flackert die Beleuchtung 3-mal in kürzer werdenden Zeitabständen.

AV+ = Additive Ansprechverzögerung

Funktion wie AV, nach einer Unterbrechung bleibt jedoch die bereits abgelaufene Zeit gespeichert.

SRV = Stromstoßschalter mit Rückfallverzögerung

Mit Steuerimpulsen ab 50ms schaltet der Arbeitskontakt hin und her. In der Kontaktstellung 15-18, schaltet das Gerät nach Ablauf der Verzögerungszeit selbsttätig in die Ruhelage um.

Zeitrelais und Multifunktionsrelais	
Technische Daten / Typ	MRU1W / AVU1W / RVU1W / TIU1W
Einschaltdauer	100%
Temperatur an der Einbaustelle max. / min.	+50 °C / -20 °C
Kontaktmaterial / Kontaktabstand	AgSnO ₂ / 0,5 mm
Abstand Steueranschlüsse / Kontakt	3 mm
Prüfspannung Kontakt / Kontakt	1000 V
Prüfspannung Steueranschlüsse / Kontakt	2000 V
Nennschaltleistung AC	10 A / 250 V
Glühlampen und Leuchtstofflampen induktiv oder kapazitiv	1000 W
Leuchtstofflampen in DUO-Schaltung	1000 W
Leuchtstofflampen parallel kompensiert	500 W
Elektronische Vorschaltgeräte (EVG)	$I_{ein} \max 70 \text{ A} / 10\text{ms}^2)$
Induktive Last $\cos \varphi = 0,6 / 230 \text{ V AC}$	650 W
max. Schaltstrom DC1 (nicht bei NP-Typ): 12 V / 24 V DC	8 A
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 1$ bzw. Glühlampen 1000 W bei 100 / h	$>10^5$
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 0,6$ bei 100 / h	$>4 \times 10^4$
Temperaturabhängigkeit	$<0,2\%$ je °C
Wiederholgenauigkeit bei 25 °C	$\pm 0,1\%$
Einstellgenauigkeit ab 1 Minute	$\pm 0,2\%$
Steuerspannungsabhängigkeit zwischen 0,8 bis $1,1 \times U_n$	keine
Überbrückungszeit bei Netzausfall (danach Gesamtreset)	min. 0,2 Sekunden
Steuerstrom 12 V / 230 V $\pm 20\%$	0,05 / 0,9 mA
Steuerstrom 12 V DC / 230 V DC $\pm 20\%$	0,09 / 1,7 mA
Leistungsaufnahme ständige Stromversorgung, 12 V / 230 V UC Relais AUS	0,02 / 0,4 W
Leistungsaufnahme ständige Stromversorgung, 12 V / 230 V UC, Relais EIN	0,3 / 1,0 W ³⁾
Max. Parallelkapazität (Länge) der Steuerleitungen bei 230 V	0,2 μF (ca. 600 m)
Berührungsschutz geräteseitig	DIN EN 50274, VDE 0660-514 BGV A3
Querschnitt der Zugbügelklemme	12 mm ²
Maximaler Querschnitt eines Leiters	6 mm ²
Schraubenkopf	Schlitz / Kreuzschlitz, pozidriv

Erfüllte Normen VDE0435, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1 und EN 60669

- 1) Nur bei ständiger Versorgungsspannung $>110 \text{ V}$ und nur ab 60 Minuten „Relais ein“ ist beidseitig ein Lüftungsabstand von 1/2 Teilungseinheit erforderlich. Ggf. das Distanzstück verwenden. Bei 230 V AC genügt auch ein Kondensator 0,33 $\mu\text{F} / 250 \text{ V}$ in Reihe zu B1.
- 2) Bei elektronischen Vorschaltgeräten ist mit einem ca. 40-fachen Einschaltstrom zu rechnen.

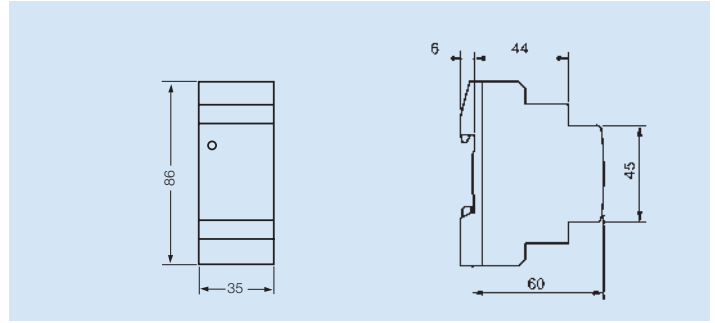


Netzüberwachung

NW1
NWA1 Asymmetrieüberwachung
UAB 154 V, UAN 198 V

2 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1S + 1Ö	NW1	98	1
	NWA1	98	1

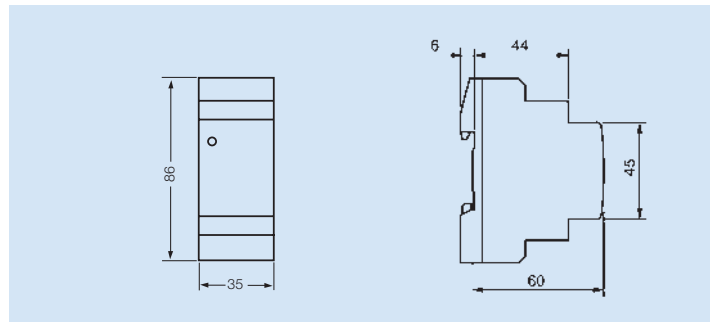


Netzüberwachung

NW2
NWA2 Asymmetrieüberwachung
UAB 187 V, UAN 210 V
nach VDE 0108
(Sicherheitsbeleuchtung)

2 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1S + 1Ö	NW2	98	1
	NWA2	98	1



Netzüberwachung

Technische Daten / Typ

	NW1* / NW2*	NWA1* / NWA2*
Netzanschluss	1 - 3-phasig 230 / 400 V	3-phasig 230 / 400 V
Betriebsspannung	über L1-N 230 V AC	
Frequenz	45...65 Hz	
Leistungsaufnahme	5,5 VA	
Ansprech- / Abfallverzögerung	0,15...0,5 Sek.	
Eingangspuls Amplitude max. 6 ms 20 ms	2,5 KV 1,0 KV	
Asymmetrieüberwachung	keine	10%
Relais		
Kontaktmaterial	Ag Ni 0,15 + HV	
Kontaktabstand	> 0,35	
Abstand Steueranschlüsse / Kontakt	15 mm	
Bemessungsisolationsspannung Kontakt / Kontakt Kontakt / Magnetsystem	1 000 V _{eff} 4 000 V _{eff}	
Bemessungsschaltleistung	2 000 VA	
Kontaktbelastung DC max. (A) 24 V	8 A	
60 V	1,8 A	
110 V	0,4 A	
220 V	0,3 A	
Mindestkontaktbelastung	10 mA / 12 V	
Lebensdauer mechanisch	3 x 10 ⁷	
Lebensdauer bei Bemessungslast, cos φ = 1	100 000	
Lebensdauer bei Bemessungslast cos φ = 0,4	80 000	
Schaltdauer max.	3 000/h	
Schaltstellungsanzeige	LED	
Einschaltdauer / Schaltsicherheit	100%	
Temperatur an der Einbaustelle max. / min.	-40 °C / + 70 °C	
Gesamtverlustleistung bei Dauererregung	0,55 VA	

* Keine Versicherung nötig, da Gerät eigenfest

Installationsschütze

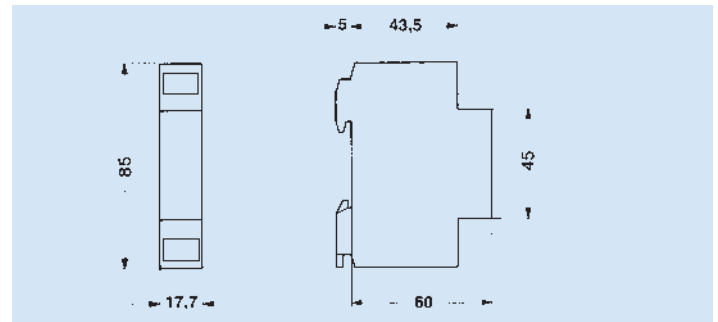


Installationsschütz

20 A / 230 V AC
2-polig
Steuerspannung 230 V AC

1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
2S	IS2020	200	12
1S 1Ö	IS2011	200	12

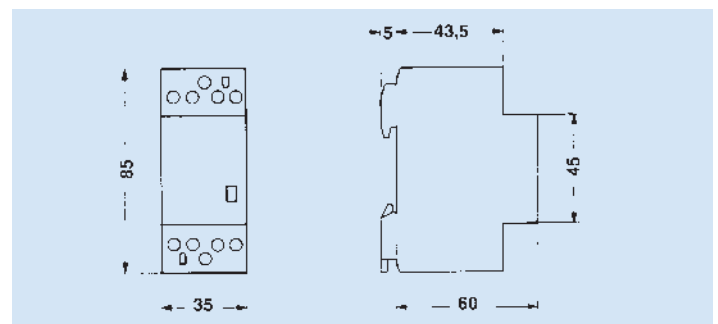


Installationsschütz

25 A 230 / 400 V AC
4-polig
Steuerspannung 230 V AC

2 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
4S	IS2540	280	6
2S 2Ö	IS2522	280	6
3S 1Ö	IS2531	280	6

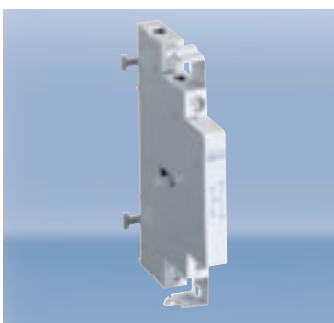
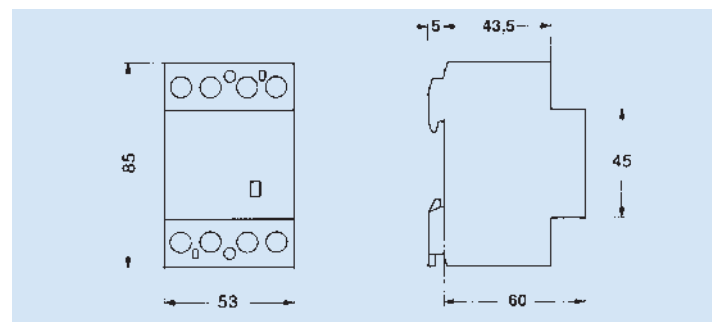


Installationsschütz

40 A und 63 A 230 / 400 V AC
4-polig
Steuerspannung 230 V AC

3 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
4S	IS4040	450	4
4S	IS6340	450	4

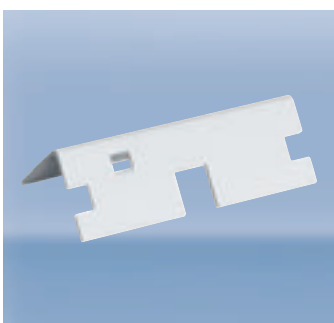
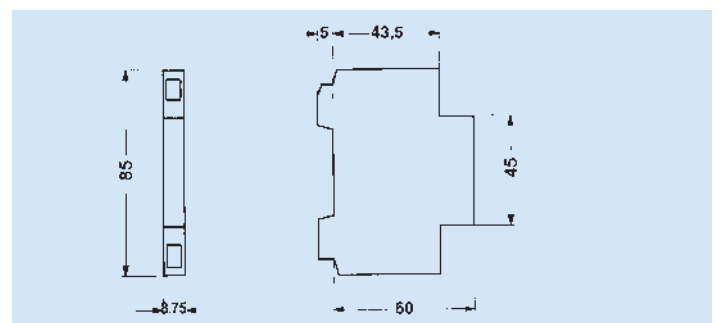


Hilfsschalter

Thermischer Dauerstrom $I_{th} = 6 A$
Bemessungsbetriebsstrom I_e
bei AC- 15 für U_e 240 V AC 3 A
415 V AC 2 A
440 V AC 1,6 A

½ TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1S 1Ö	ISH11	23	3
2S	ISH20	23	3



Plombierkappe

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
2 TE	ISP2	2	10
3 TE	ISP3	3	10

Technische Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1					
Typ Hauptschaltglieder		IS20..	IS25..	IS40..	IS63..
Bemessungsisolationsspannung U_i	V AC	440	440	440	440
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V AC	250	440	440	440
Zul. Schalthäufigkeit z	AC1, AC3 1 / h	300	300	600	600
Mech. Lebensdauer	S x 10 ⁶	1	1	1	1
Gebrauchskategorie AC1					
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I _{th}) offen	bei 60 °C A	20	25	40	63
Schaltstücklebensdauer	S x 10 ⁶	0,1	0,1	0,1	0,1
Verlustleistung pro Pol bei I _e /AC1	W	2	2	3	7
Gebrauchskategorie AC3 – Schalten von Drehstrommotoren					
Bemessungsbetriebsstrom I_e	A	-	9	27	30
Bemessungsleistung von 220 V	kW	-	2,2	7,5	8
Drehstrommotoren 230 - 240 V 50 - 60Hz 380 - 415 V	kW	1,1	2,5	8	8,5
	kW	-	4	12,5	15
Schaltstücklebensdauer	S x 10 ⁶	-	0,15	0,15	0,15
Leistung der Magnetspulen	Einschalten VA	7 - 9	14 - 18	33 - 45	33 - 45
	Halten VA	2,2 - 4,2	4,4 - 8,4	7	7
wechselstrombetätigt	W	0,8 - 1,6	1,6 - 3,2	2,6	2,6
Arbeitsbereich der Magnetspulen					
Steuerspannungsabhängigkeit U_s		0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1
Kurzschlusschutz					
max. Vorsicherung Hauptstromkreise	gL (gG) / A	35	35	63	80
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$	Schließverzögerung ms	7 - 16	9 - 15	11 - 15	11 - 15
	Öffnungsverzögerung ms	6 - 12	4 - 8	6 - 13	6 - 13
	Lichtbogendauer ms	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15
Anschlussquerschnitte					
Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	1,5 - 10	1,5 - 10	2,5 - 25	2,5 - 25
feindrähtig	mm ²	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16
feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		1	1	1	1
Spule ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5
feindrähtig	mm ²	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5
feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		1	1	1	1
Hilfsschalter ISH11					
Bemessungsisolationsspannung U_i	V AC	440			
Thermischer Bemessungsstrom = I _{th} 40 °C 60 °C	A	10			
	A	6			
Gebrauchskategorie AC15					
Bemessungs- betriebsstrom I_e	220 - 240 V	A	3		
	380 - 415 V	A	2		
	440 V	A	1,6		
Gebrauchskategorie DC13					
Bemessungs- betriebsstrom I_e pro Pol	24 - 60 V	A	2		
	110 V	A	0,4		
	220 V	A	0,1		
Kurzschlusschutz					
größter Bemessungsstrom der Sicherungen Kurzschlussstrom 1kA, ohne Verschweissen der Kontakte	gL (gG) / A	10			

Lampenart	Leistung Watt	Strom I _n / A	Kondensator µF	max. Anzahl Lampen je Strombahn bei 230 V 50Hz und max. 60 °C			
				IS20..	IS25..	IS40..	IS63..
Glühlampen	60	0,27	-	22	28	92	129
	100	0,45	-	13	17	55	77
	200	0,91	-	7	8	27	38
	300	1,36	-	4	5	19	26
	500	2,27	-	3	3	11	26
	1000	4,5	-	1	1	6	8
Leuchtstofflampen unkompensiert oder reihenkompensiert	11	0,16	-	60	75	210	310
	18	0,37	2,7	25	30	90	140
	24	0,35	2,5	25	30	90	140
	36	0,43	3,4	20	25	70	140
	58	0,67	5,3	14	17	45	70
	65	0,67	5,3	13	16	40	65
	85	0,8	-	11	14	35	60
Leuchtstofflampen Duoschaltung	11	0,07	-	2 x 100	2 x 110	2 x 220	2 x 250
	18	0,11	-	2 x 50	2 x 55	2 x 130	2 x 200
	24	0,14	-	2 x 40	2 x 44	2 x 110	2 x 160
	36	0,22	-	2 x 30	2 x 33	2 x 70	2 x 100
	58	0,35	-	2 x 20	2 x 22	2 x 45	2 x 70
	65	0,35	-	2 x 15	2 x 16	2 x 40	2 x 60
	85	0,47	-	2 x 10	2 x 11	2 x 30	2 x 40
Leuchtstofflampen parallelkompensiert	11	0,16	2	30	30	67	107
	18	0,37	2	20	20	50	80
	24	0,35	3	15	15	50	80
	36	0,43	4	10	10	50	80
	58	0,67	7	6	6	36	46
	65	0,67	7	5	5	36	46
	85	0,8	8	4	4	33	44
Leuchtstofflampen mit elektronischem Vorschaltgerät	18	0,09	-	40	40	100	150
	36	0,16	-	20	20	50	75
	58	0,25	-	15	15	30	55
	2 x 18	0,17	-	2 x 20	2 x 20	2 x 50	2 x 60
	2 x 36	0,32	-	2 x 10	2 x 10	2 x 25	2 x 30
	2 x 58	0,49	-	2 x 7	2 x 7	2 x 15	2 x 20
Transformatoren für Halogen-Niedervoltlampen	20	-	-	40	52	110	174
	50	-	-	20	24	50	80
	75	-	-	13	16	35	54
	100	-	-	10	12	27	43
	150	-	-	7	9	19	29
	200	-	-	5	5	14	23
	300	-	-	3	4	9	14
Quecksilberdampf- Hochdrucklampen unkompensiert z. B. HQL, HPL	50	0,61	-	16	18	38	55
	80	0,8	-	12	14	28	40
	125	1,15	-	8	9	20	28
	250	2,15	-	4	5	11	15
	400	3,25	-	3	4	7	10
	700	5,4	-	1	2	4	6
	1000	7,5	-	1	1	3	4
Quecksilberdampf- Hochdrucklampen kompensiert z. B. HQL, HPL	50	0,28	7	7	7	36	50
	80	0,41	8	5	5	31	44
	125	0,65	10	3	3	25	35
	250	1,22	18	2	2	14	19
	400	1,95	25	1	1	10	14
	700	3,45	45	1	1	6	8
1000	4,8	60	-	-	4	6	

Lampenart	Leistung Watt	Strom I_n / A	Kondensator μF	max. Anzahl Lampen je Strombahn bei 230 V 50 Hz und max. 60 °C			
				IS20..	IS25..	IS40..	IS63..
Metallhalogenlampen unkompensiert z. B. HQI, HPI, CDM	35	0,53	-	22	24	57	65
	70	1	-	12	14	30	35
	150	1,8	-	6	8	17	18
	250	3	-	4	5	10	12
	400	3,5	-	3	4	8	10
	1000	9,5	-	1	1	3	4
	2000	16,5	-	-	-	2	2
	2000 / 400 V	10,5	-	-	-	2	1
	3500 / 400 V	18	-	-	-	1	1
Metallhalogenlampen kompensiert z. B. HQI, HPI, CDM	35	0,25	6	8	8	42	58
	70	0,45	12	4	4	21	29
	150	0,75	20	2	2	13	18
	250	1,5	33	1	1	9	11
	400	2,1	35	1	1	9	10
	1000	5,8	95	-	-	3	4
	2.000	11,5	148	-	-	2	2
	2000 / 400 V	6,6	58	-	-	3	4
	3500 / 400 V	11,6	100	-	-	2	3
Metallhalogenlampen mit elektronischem Vorschaltgerät (z. B. PCI) 50 - 125 x I_n Lampe für 0,6 ms	20	0,1	integriert	9	9	18	20
	35	0,2	integriert	6	6	11	13
	70	0,36	integriert	5	5	10	12
	150	0,7	integriert	4	4	8	10
Natriumdampf- Niederdrucklampen unkompensiert	35	1,5	-	7	9	22	30
	55	1,5	-	7	9	22	30
	90	2,4	-	4	6	13	19
	135	3,5	-	3	4	10	14
	150	3,3	-	3	4	10	14
	180	3,3	-	3	4	10	14
	200	3,3	-	3	4	10	14
Natriumdampf- Niederdrucklampen kompensiert	35	0,31	20	3	3	15	18
	55	0,42	20	2	2	15	18
	90	0,63	30	1	1	10	12
	135	0,94	45	1	1	7	8
	150	1	40	1	1	8	9
	180	1,16	40	1	1	8	9
	200	1,32	25	-	-	10	12
Natriumdampf- Hochdrucklampen unkompensiert	150	1,8	-	5	6	15	22
	250	3	-	4	5	10	13
	330	3,7	-	3	4	8	10
	400	4,7	-	2	2	6	8
	1000	10,3	-	1	1	3	4
Natriumdampf- Hochdrucklampen kompensiert	150	0,83	20	2	2	20	25
	250	1,5	33	1	1	12	15
	330	2	40	1	1	10	13
	400	2,4	48	1	1	8	12
	1000	6,3	106	-	-	4	6
Natriumdampf- Hochdrucklampen mit elektronischem Vorschaltgerät (z. B. PCI) 50 - 125 x I_n Lampe für 0,6 ms	20	0,1	integriert	9	9	18	20
	35	0,2	integriert	6	6	11	13
	70	0,36	integriert	5	5	10	12
	150	0,7	integriert	4	4	8	10



Treppenlicht-Zeitschalter mit Ausschaltvorwarnung

230 V AC 50 / 60 Hz
 16 A 1 Schließer (nicht pot.frei)
 Zeitbereich 1 bis 12 Minuten
 Glühlampenlast 3600 W
 Glimmlampenstrom 150 mA
 1 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	TZA2301	76	12


TZA2301 Treppenlicht-Zeitschalter



Stand-by-Verlust nur 0,5 Watt.

Kontaktschaltung im Nulldurchgang zur Schonung der Kontakte und Lampen, insbesondere verlängert dies die Lebensdauer von Energiesparlampen. Sehr geringes Schaltgeräusch. Genaue Zeiteinstellung 1 bis 12 Minuten mit Minutenskala. Mit Ansteuerungs-LED. Diese blinkt nach 15 Minuten bei blockiertem Taster (nicht in der Funktion ST). Glimmlampenstrom bis 150 mA, unabhängig von der Zündspannung der Glimmlampen.

Eigener Dauerlicht-Schalter  mit dem großen Drehschalter.

Bei zugeschalteter Ausschaltvorwarnung flackert die Beleuchtung ca. 30 Sekunden vor Zeitablauf beginnend und insgesamt 3-mal in kürzer werdenden Zeitabständen.

Bei zugeschaltetem Taster-Dauerlicht  kann durch Tasten länger als 1 Sekunde auf Dauerlicht gestellt werden, welches nach 60 Minuten automatisch ausgeschaltet wird oder mit Tasten länger als 2 Sekunden ausgeschaltet werden kann. Diese Funktion ist an dem BM-Eingang nicht aktiv.

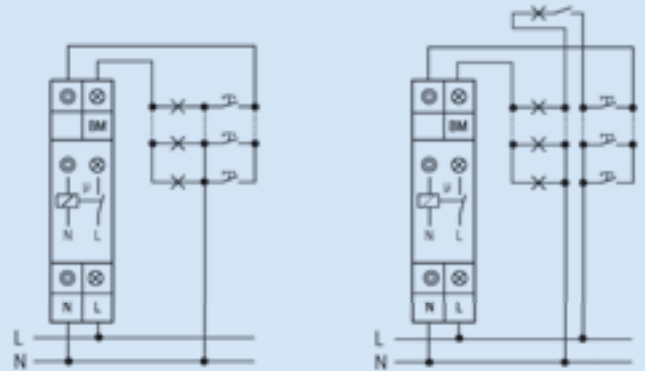
Sind Taster-Dauerlicht und Ausschaltvorwarnung   zugeschaltet, erfolgt nach dem Ausschalten des Dauerlichtes erst die Ausschaltvorwarnung.

Innerhalb der 1. Sekunde nach dem Einschalten oder Nachschalten kann bei den TZA-Funktionen die **Zeit** durch bis zu 5-maliges kurzes Tasten **verlängert** werden (pumpen). Jedes Tasten addiert 1-mal die eingestellte Zeit hinzu. Diese Funktion ist an dem BM-Eingang nicht aktiv.

Mit Multifunktion: Umschaltbar auf die Funktionen **FS** (Stromstoßschalter), **ST** (Relais) und **ESV** (Stromstoßschalter mit Rückfallverzögerung). In der Funktion ESV entsprechen die mit dem oberen Drehschalter einstellbaren Zeiten (t) folgenden Werten: 1=2min, 2=5min, 3=10min, 4=15min, 5=25min, 6=35min, 7=45min, 8=60min, 10=90min, 12=120min.

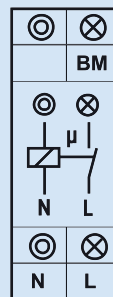
Nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit wird automatisch ausgeschaltet, wenn der manuelle AUS-Befehl nicht gegeben wurde. Ausschaltvorwarnung und Taster-Dauerlicht sind auch bei ESV zuschaltbar. Vergessenes Dauerlicht wird nach 2 Stunden ausgeschaltet.

Anschlussbeispiele



3-Leiter-Schaltung, nachschaltbar

4-Leiter-Schaltung, mit Dachbodenbeleuchtung, nachschaltbar



Mit Bewegungsmelder-Steuereingang BM, welcher in der Funktion TZA das Eingangssignal in einen Steuerimpuls umwandelt.

Die Funktion Taster-Dauerlicht ist hier nicht aktiv. Für 3- und 4-Leiter-Schaltungen, nachschaltbar. Nach einem Stromausfall wird die Beleuchtung wieder eingeschaltet, wenn der Zeitablauf noch nicht beendet war.





Mit Doppelanschlüssen für Taster und Lampe, damit wahlweise oben und unten oder nur unten angeschlossen werden kann.

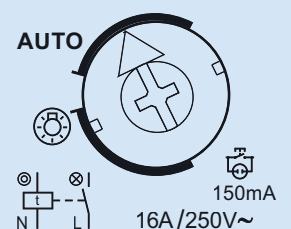


Zeiteinstellung TZA

t = Zeit 1 bis 12 min

Funktions-Wahlschalter TZA und ESV

-  = Ausschaltvorwarnung
-  = Taster-Dauerlicht
-  = Taster-Dauerlicht + Ausschaltvorwarnung
-  = Schalter Dauerlicht



Technische Daten Treppenlicht-Zeitschalter	TZA2301 *
Kontakte	
Kontaktmaterial / Kontaktabstand	AgSnO ₂ / 0,5mm
Abstand Steueranschlüsse / Kontakt	3 mm
Abstand A1-A2 / Kontakt	6 mm
Prüfspannung Steueranschlüsse / Kontakt	2 000 V
Prüfspannung A1-A2 / Kontakt	4 000 V
Nennschaltleistung AC	16 A / 250 V
Glühlampen - und Halogenlampenlast 230 V ¹⁾	2 300 W
Leuchtstofflampenlast (KVG) in DUO-Schaltung oder unkompensiert	1 000 VA
Leuchtstofflampenlast (KVG) parallel kompensiert oder mit EVG	500 VA
Kompakt-Leuchtstofflampen mit EVG und Energiesparlampen ESL	15 x 7 W 10 x 20 W
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 1$ bzw. bei Glühlampen 1 000 W bei 100 / h	>10 ⁵
Lebensdauer bei Bemessungslast, $\cos \varphi = 0,6$ bei 100 / h	>4 x 10 ⁴
Schalzhäufigkeit max.	10 ³ / h
Querschnitt der Zugbügelklemmen	12 mm ²
Maximaler Querschnitt eines Leiters	6 mm ²
Schraubenkopf	Schlitz / Kreuzschlitz, pozidriv Schlitz
Berührungsschutz (geräteseitig)	VDE 0106 Teil 100
Elektronik	
Einschaltdauer	100%
Temperatur an der Einbaustelle max. / min.	+50 °C / -20 °C
Stand-by-Verlust (Wirkleistung)	0,5 W
Steuerstrom örtlich bei 230 V (<10 s) ± 20%	15 mA
max. Parallelkapazität (ca. Länge) der Einzelsteuerleitung bei 230 V AC	0,06 µF (ca. 200 m)

**Erfüllte Normen EN 61000-6-3, EN 61000-6-1 und EN 60 669
Mit Ausschaltvorwarnung nach DIN 18015-2**

* Bistabiles Relais als Arbeitskontakt. Nach der Installation automatische Synchronisation abwarten, bevor der geschaltete Verbraucher an das Netz gelegt wird.

1) Bei Lampen mit max. 150 W.

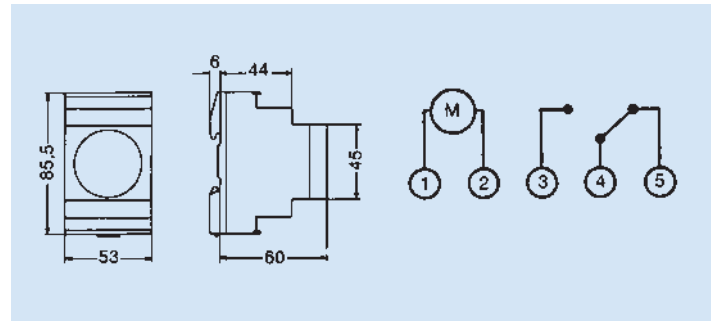


Synchron-Zeitschaltuhr

230 V~ 50 Hz
16 A, 1 Wechsler
ohne Gangreserve

3 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
24 h	AZ1TS	200	1
7 Tage	AZ7TS	200	1

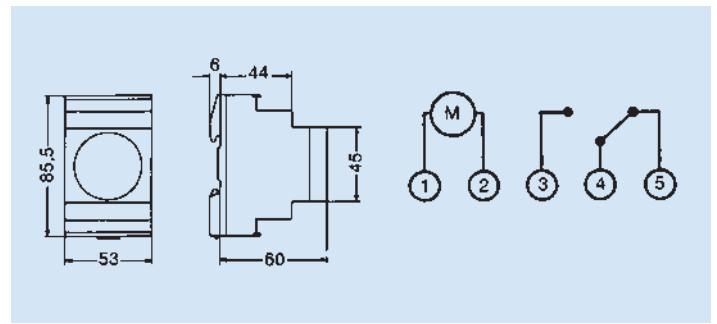


Quarz-Zeitschaltuhr

230 V~ 50 / 60 Hz
16 A, 1 Wechsler
Gangreserve 150 h

3 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
24 h	AZ1TQ	200	1
7 Tage	AZ7TQ	200	1



Technische Daten / Typ	AZ1TS / AZ7TS	AZ1TQ / AZ7TQ
Betriebsspannung	220 - 240 V AC	230 V AC / 130 V DC
Frequenz	50 Hz	45 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 1 VA	
Gangreserve	-	150 h Akku
Aufladezeit	-	70 h
Ganggenauigkeit	netzsynchron	± 2,5 Sek. / Tag bei 20 °C
Mindesteinschaltdauer Tagesprogramm Wochenprogramm	30 Min 3 h	
Programmierung Tagesprogramm Wochenprogramm	30 Min 3 h	
Handschalter	Dauer AUS / Uhr-Betrieb / Dauer EIN	
Kontakte	1 Wechsler	
Kontaktleistung bei ohmscher Last cos. φ = 1 bei induktiver Last cos. φ = 0,6	16 A / 250 V AC μ 4 A / 250 V AC	
bei Glühlampen	1350 W	
Temperaturbereich	-25 °C bis +55 °C	
Schutzklasse	II nach EN 60335-1	
Schutzart	IP20 nach EN 60529	

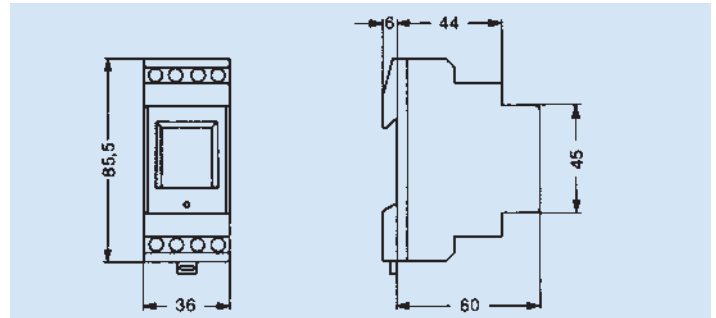


Digital-Zeitschaltuhr

230 V~, 50/60 Hz, 16 A
 1 Kanal, 50 Speicherplätze
 2 Kanal, 50 Speicherplätze
 Programm 24 h, 7 Tage

2 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1 Kanal	DZ201	170	1
2 Kanal	DZ302	170	1



Technische Daten / Typ	DZ201	DZ302
Betriebsspannung	220-240 V / 50-60 Hz	
Leistungsaufnahme bis 230 V~ (AC)	5 VA	
Schaltleistung AC ohmsche Last (VDE, IEC) induktive Last cos. φ 0,6 Glühlampenlast	16 A / 250 V AC 8 A / 250 V AC 1000 W	
Schaltleistung DC 24 V~ 50 V~ 220 V~	800 mA 300 mA 150 mA	
Schaltausgang	potentialfrei	
Schaltkontakte	1 Wechsler	2 Wechsler
Umgebungstemperatur	-25 °C *) ... + 55 °C	
Schutzklasse	II nach EN 60335-1	
Ganggenauigkeit	typ ± 1 s / Tag bei +20 °C	
Gangreserve	10 Jahre ab Werk bei +20 °C	
Kürzeste Schaltzeit	1 Min.	
Programmierbar	1 Min.	
Speicherplätze	50	
Handschalter	Automatik/Vorwahl Fix EIN / Fix AUS	
Blockbildung von Wochentagen	freie Zuweisung	
Schaltzustands-Anzeige	ja	
Sommer-/Winterzeit-Umstellung	automatisch / frei wählbar / aus	
Max. Leiterquerschnitt	4 mm ²	
Anschlussart	unverlierbare ± Schraubklemmen	
Plombierbar	ja	
Programmierung	menuegeführt in 15 Sprachen	

*) bei eingeschränkter Displayfunktion

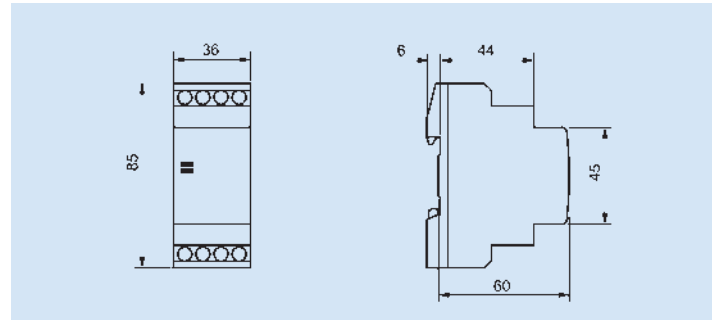


Sicherheits-Klingeltransformator

230 V~ 50 Hz
U/I-Sekundär
8 - 12 V / 1 - 0,67 A
Kurzschlussfest durch PTC

2 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
8 VA	KT08	211	1

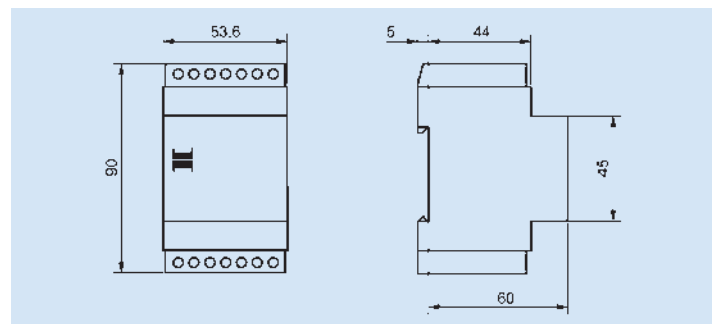


Sicherheits-Klingeltransformator

230 V~ 50 Hz
U/I-Sekundär
16 VA 8-12-24 V / 1,3-1,3-0,67 A
24 VA 8-12-24 V / 2-2-1 A
Kurzschlussfest durch PTC

3 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
16 VA	KT16	537	1
24 VA	KT24	758	1

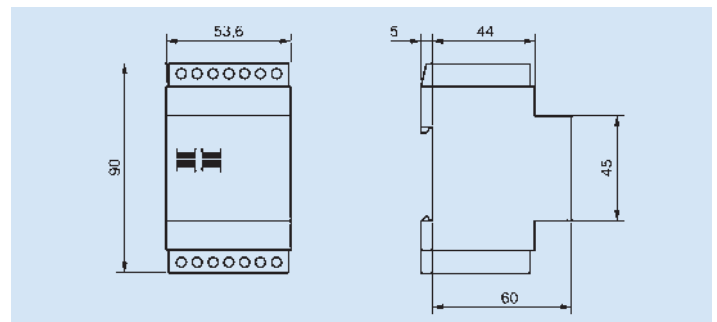


Sicherheitstransformator

230 V~ 50 Hz
U/I-Sekundär 12-12 V / 1,67-1,67 A
Parallelschaltung 12 V / 3,3 A
Reihenschaltung 24 V / 1,67 A
Kurzschlussfest durch PTC

3 TE

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
40 VA	ST40	790	1

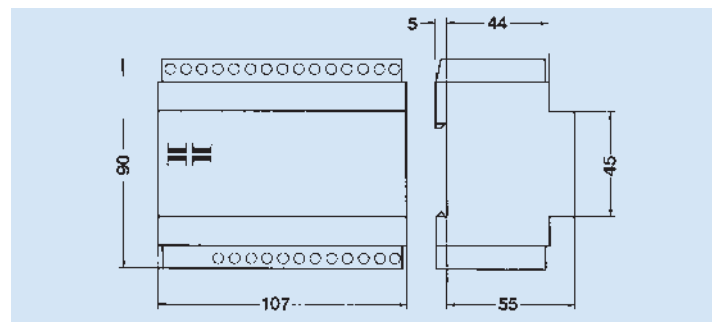


Sicherheitstransformator

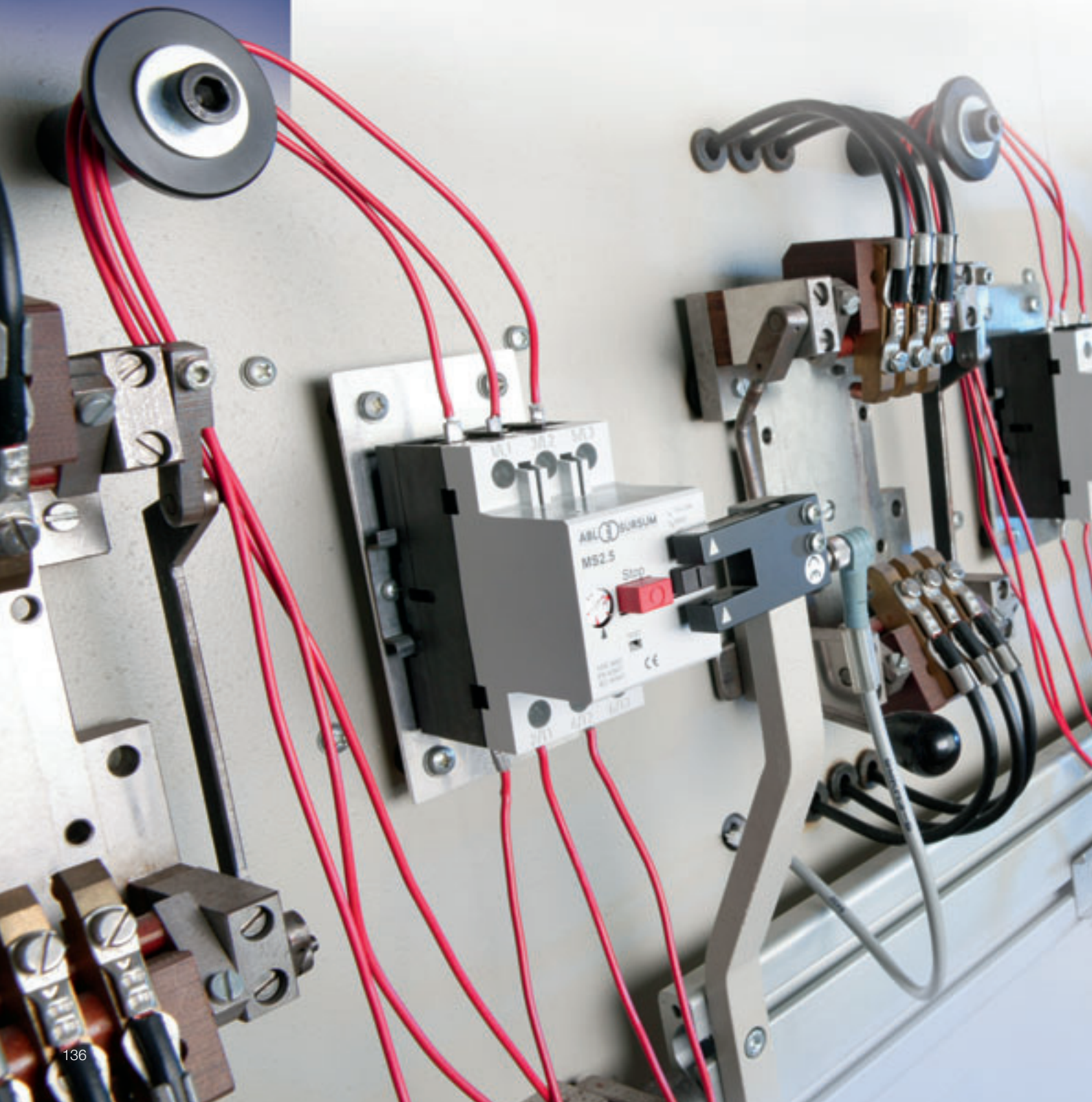
230 V~ 50 Hz
U/I-Sekundär 12-12 V / 2,63-2,63 A
Parallelschaltung 12 V / 5,25 A
Reihenschaltung 24 V / 2,63 A
Kurzschlussfest durch PTC

6 TE

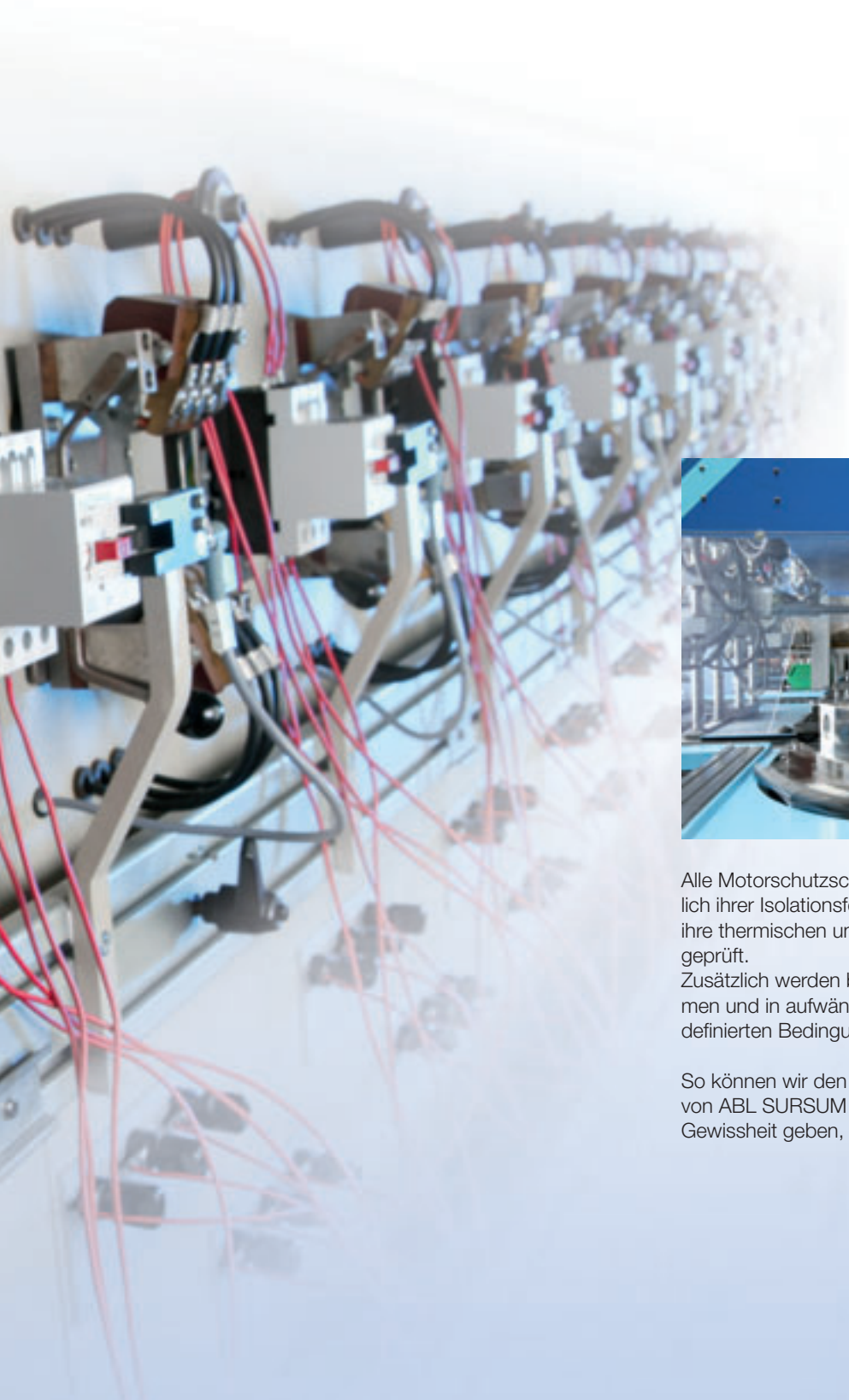
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
63 VA	ST63	1731	2



Für die Praxis aufwändig getestet



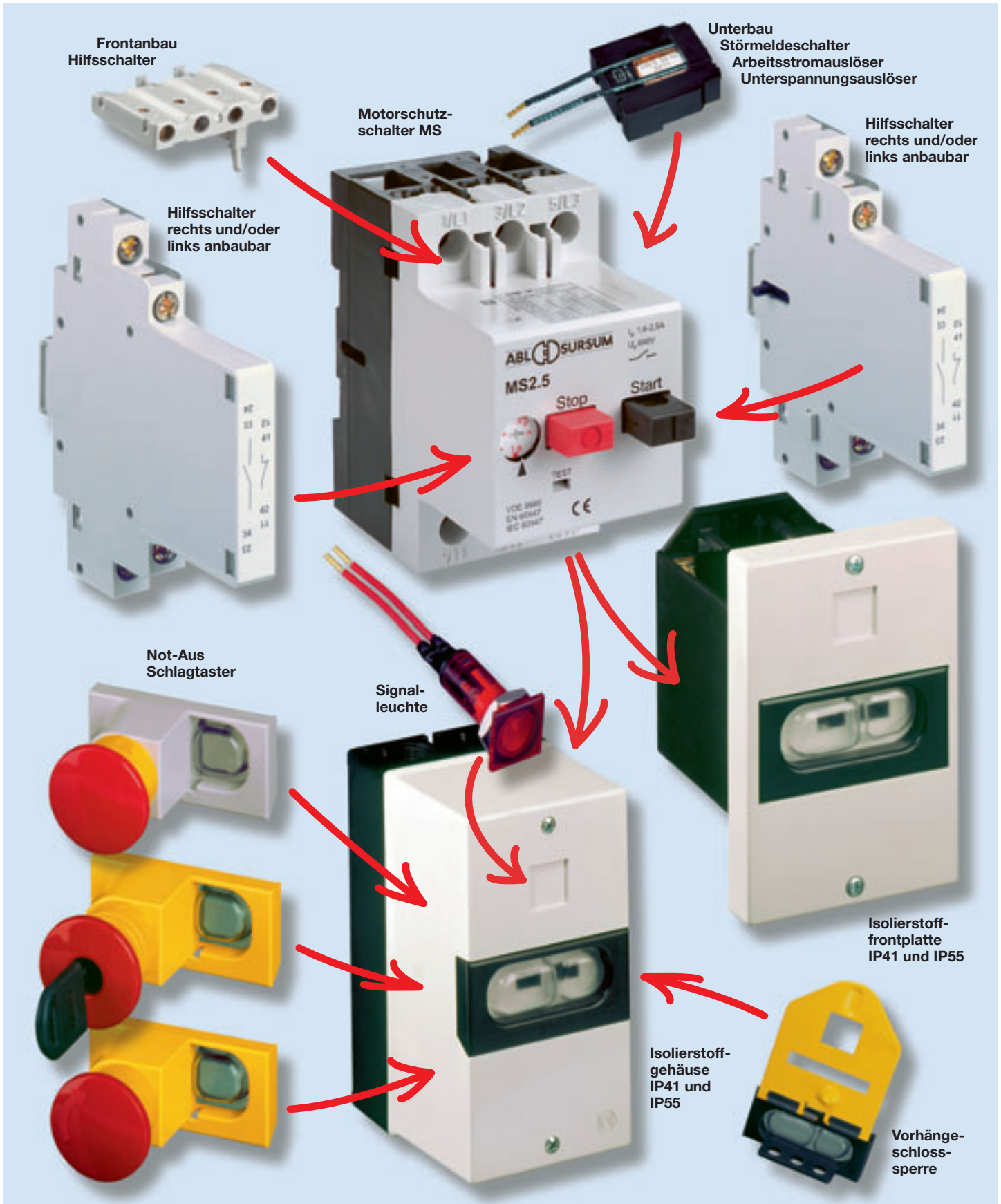
Motorschutzschalter zum Ein- oder Anbau, als MS oder MA-Ausführung für die unterschiedlichsten Anwendungen z.B. in der Holz-, Metall- und Kunststoffverarbeitenden Industrie, aber auch in der Lebensmittelbranche. Umfassendes Systemzubehör sowie Transformatorschalterschlösser runden unser Lieferprogramm ab.



Alle Motorschutzschalter werden bereits in der Produktion bezüglich ihrer Isolationsfestigkeit und auf die hohen Anforderungen an ihre thermischen und elektromagnetischen Eigenschaften stückgeprüft.

Zusätzlich werden bestimmte Losgrößen aus dem Lager entnommen und in aufwändigen Stundentests im Labor unter genau definierten Bedingungen einzeln getestet.

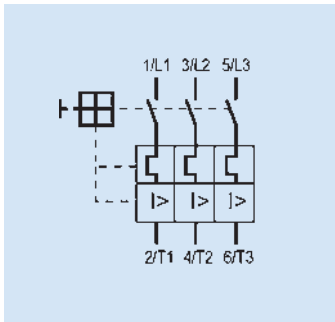
So können wir den selbst auferlegten, hohen Qualitätsstandard von ABL SURSUM in allen Bereichen gewährleisten und Ihnen die Gewissheit geben, dass wertvolle Motoren optimal geschützt sind.



Die Motorschutzschalter MS bieten aufgrund hoher Abschaltleistung bei starker Strombegrenzung einen optimalen Schutz von Motoren und anderen Verbrauchern bis 32 A. Sie sind mit Hauptschalter und Trennfunktion ausgestattet; der Bemessungsstrom reicht von 0,1 bis 32 A. Die Bemessungsstrombereiche bis 6,3 A sind bei 400 V eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen. Die Bereiche > 6,3 A haben ein Schaltvermögen von 6 kA. Die Motorschutzschalter MS sind temperaturkompensiert; die Kurzschlussauslösung liegt bei $12 \times I_n$.



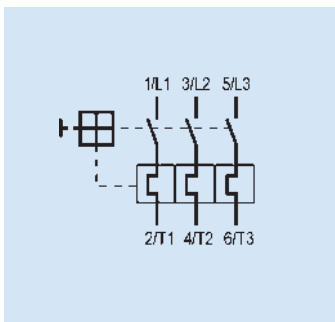
Die Motorschutzschalter MS sind VDE-geprüft und UL-approbiert.



Bemessungsstrom A	max. Bemessungsbetriebsleistung (kW/AC 3)			Anspruch- strom Kurz- schlussaus- löser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	400/415 V	500 V	690 V				

MS mit Überlast- und Kurzschlussauslösern Phasenausfallempfindlichkeit

0,1 – 0,16	–	–	0,06	1,92	MS016	250	1
0,16 – 0,25	0,06	0,06	0,12	3	MS025	250	1
0,25 – 0,4	0,09	0,12	0,18	4,8	MS04	250	1
0,4 – 0,63	0,12	0,18	0,25	7,6	MS063	250	1
0,63 – 1	0,25	0,37	0,55	12	MS1	250	1
1 – 1,6	0,55	0,75	1,1	19,2	MS1.6	250	1
1,6 – 2,5	0,75	1,1	1,5	30	MS2.5	250	1
2,5 – 4	1,5	2,2	3	48	MS4	250	1
4 – 6,3	2,2	3	4	75,6	MS6.3	250	1
6,3 – 10	4	5,5	7,5	120	MS10	250	1
10 – 16	7,5	9	12,5	192	MS16	250	1
16 – 20	9	12,5	15	240	MS20	250	1
20 – 25	12,5	15	22	300	MS25	250	1
25 – 32	15	18,5	–	384	MS32	250	1



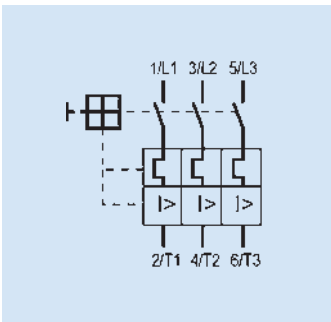
BS mit Überlastauslösern Phasenausfallempfindlichkeit

0,4 – 0,63	0,12	0,18	0,25		BS063	230	1
0,63 – 1	0,25	0,37	0,55		BS1	230	1
1 – 1,6	0,55	0,75	1,1		BS1.6	230	1
1,6 – 2,5	0,75	1,1	1,5		BS2.5	230	1
2,5 – 4	1,5	2,2	3		BS4	230	1
4 – 6,3	2,2	3	4		BS6.3	230	1
6,3 – 10	4	5,5	7,5		BS10	230	1
10 – 16	7,5	9	12,5		BS16	230	1
16 – 20	9	12,5	15		BS20	230	1
20 – 25	12,5	15	22		BS25	230	1
25 – 32	15	18,5	-		BS32	230	1

Bemessungsstrom A	max. Bemessungsbetriebsleistung (kW/AC 3)			Anprechstrom Kurzschlussauslöser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	400/415 V	500 V	690 V				



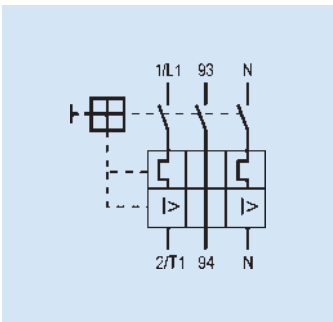
MST (Transformatorschutzschalter) mit Überlast- und Kurzschlussauslösern zum Schutz von Transformatoren mit hohem Einschalttrush							
0,1 – 0,16	–	–	–	3,2	MST016	250	1
0,16 – 0,25	–	0,16	–	5	MST025	250	1
0,25 – 0,4	0,16	0,25	0,25	8	MST04	250	1
0,4 – 0,63	0,25	0,4	0,4	12,6	MST063	250	1
0,63 – 1	0,4	0,63	1	20	MST1	250	1
1 – 1,6	0,63	1	–	32	MST1.6	250	1
1,6 – 2,5	1	1,6	2	50	MST2.5	250	1
2,5 – 4	1,6/1	2,5	2,5	80	MST4	250	1
4 – 6,3	2,5	4	6,3	126	MST6.3	250	1
6,3 – 10	4,0/5,0	6,3	–	200	MST10	250	1
10 – 16	6,3/8	10	10	320	MST16	250	1
16 – 20	12,5	16	–	400	MST20	250	1
20 – 25	12,5	16	–	500	MST25	250	1



Bemessungsstrom A	max. Bemessungsbetriebsleistung				Anspruchstrom Kurzschlussauslöser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	C _B 230 V 1500 ¹ /min	C _B 230 V 3000 ¹ /min	C _A + C _B 230 V 1500 ¹ /min	C _A + C _B 230 V 3000 ¹ /min				



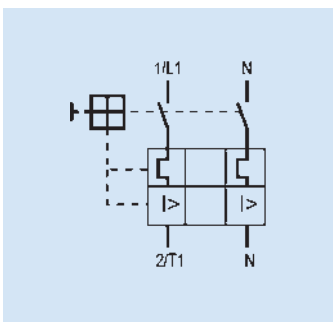
MSH für Wechselstrommotoren mit Hilfsschalter, mit Überlast- und Kurzschlussauslösern								
0,63 – 1	0,07	0,09	–	–	12	MSH1	220	1
1 – 1,6	0,12	0,12/0,18	0,12	0,18	19,2	MSH1.6	220	1
1,6 – 2,5	0,18	0,3	0,18/0,87	0,25	30	MSH2.5	220	1
2,5 – 4	0,22	0,5/0,55	0,37/0,5	0,37/0,66	48	MSH4	220	1
4 – 6,3	0,55/0,75	0,55/0,75	0,65	0,75/1,0	75,6	MSH6.3	220	1
6,3 – 10	1,0/1,3	1,1/1,3	1,0/1,3	1,0/1,3	120	MSH10	220	1
10 – 16	1,5 – 2,2	1,75	1,5	1,75	192	MSH16	220	1
16 – 20	–	–	–	–	240	MSH20	220	1



C_B mit Betriebskondensator
C_A mit Anlasskondensator und C_B mit Betriebskondensator



MSW für Wechselstrommotoren mit Überlast- und Kurzschlussauslösern								
0,63 – 1	0,07	0,09	–	–	12	MSW1	210	1
1 – 1,6	0,12	0,12/0,18	0,12	0,18	19,2	MSW1.6	210	1
1,6 – 2,5	0,18	0,3	0,18/0,87	0,25	30	MSW2.5	210	1
2,5 – 4	0,22	0,5/0,55	0,37/0,5	0,37/0,66	48	MSW4	210	1
4 – 6,3	0,55/0,75	0,55/0,75	0,65	0,75/1,0	75,6	MSW6.3	210	1
6,3 – 10	1,0/1,3	1,1/1,3	1,0/1,3	1,0/1,3	120	MSW10	210	1
10 – 16	1,5 – 2,2	1,75	1,5	1,75	192	MSW16	210	1
16 – 20	–	–	–	–	240	MSW20	210	1



C_B mit Betriebskondensator
C_A mit Anlasskondensator und C_B mit Betriebskondensator

Einsatzstrombereich (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verpackungseinheit
-------------------------	-------------	-----------------	--------------------



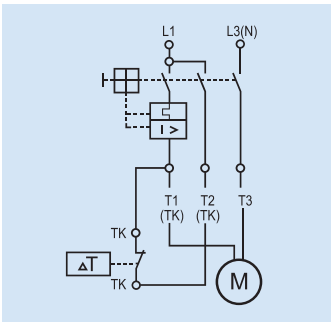
Motorschutz für drehzahlgeregelte Lüftermotoren			
0,4-10	MWC10	190	1

Der MWC10 ist ein mehrpoliger Schalter, mit dem es möglich ist einen Thermokontakt, der in einem Motor (direkt in der Wicklung) eingebaut ist, auszuwerten.

Wenn der Motor z.B. durch Schmutz schwerer dreht, so wird sich die Wicklung mehr als üblich erwärmen und der Thermokontakt (Öffnerkontakt) in der Wicklung unterbricht den Stromkreis.

Das in den Schalter eingebaute Bimetall erkennt das Öffnen des Thermokontaktes in der Motorwicklung und schaltet innerhalb von max. 40 s, beim kleinsten Motorbemessungsstrom, komplett allpolig ab.

Bei dieser Variante des Motorvollschutzes wird allerdings der Leitungsschutz vernachlässigt. Die Zuleitung vom Motorvollschutz zum Lüfter wird nicht geschützt. Für die Absicherung wird deshalb eine Vorsicherung, passend zum verlegten Leiterquerschnitt, benötigt. Diese Vorsicherung wird üblicherweise vor dem Motorvollschutz eingebaut.



Motorschutz für drehzahlgeregelte Lüftermotoren incl. Leitungsschutz			
1,6 – 2,5	MSWC2.5	220	1
2,5 – 4,0	MSWC4	220	1
4,0 – 6,3	MSWC6.3	220	1

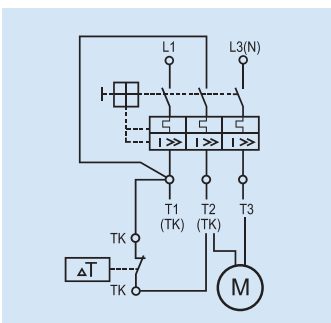
Diese 3 Geräte vereinen die Funktion des MWC10 (Auswerteeinheit für Thermokontakt) mit einem Motorschutzschalter für Wechselstromanwendung (Phase – Neutralleiter).

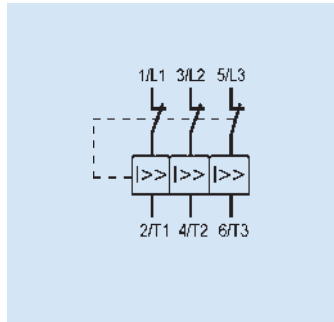
In der ersten und dritten Strombahn liegen die Auslöser für die thermische und magnetische Auslösung des Motorschutzschalters. Im mittleren Strompfad des Schaltgerätes befindet sich das Auswertebimetall für den Thermokontakt.

Mit diesem kombinierten Schaltgerät wird durch den normalen Schutz des Motorschutzschalters in Verbindung mit der Auswertung des Thermokontaktes ein optimaler Schutz für den Verbraucher erreicht.

Diese Kombination aus Motorschutzschalter und Motorvollschutz bis zu Bemessungsströmen von 6,3 A ist **eigenfest**, bei einer Netzspannung von bis zu 230 V AC. Es ist deshalb **keine zusätzliche Vorsicherung** nötig.

Bei Motorschutzschaltern in Verbindung mit drehzahlgeregelten Lüftermotoren ist ein Motorvollschutz nur durch die Überwachung der Wicklungstemperatur mit im Motor eingebauten Thermokontakten möglich. Deshalb empfehlen die Hersteller von Lüftermotoren Motorvollschutzgeräte vom Typ MWC10 oder MSWC... einzusetzen.










Bemessungs- dauerstrom (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verpackungs- Einheit
-------------------------------	-------------	--------------------	-------------------------



Strombegrenzer zur Erhöhung des Schaltvermögens nicht eigenfester Motorschutzschalter auf 50 kA / 400 V			
32	SBMS32	175	1

Teilungs- einheiten	Schaltbild	Kontakte	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verpackungs- Einheit
------------------------	------------	----------	-------------	--------------------	-------------------------

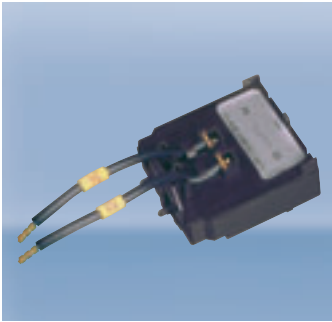




Hilfsschalter zum seitlichen Anbau					
1/2 TE		2 S	HMS20	40	5
1/2 TE		1 S + 1 Ö	HMS11	40	5
1/2 TE		1 S	HMS10	40	5
1/2 TE		2 Ö	HMS02	40	5
1/2 TE		1 Ö	HMS01	40	5

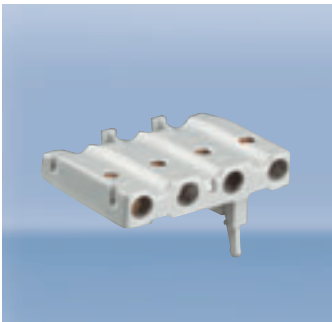





Voreilende Hilfsschalter zum seitlichen Anbau					
1/2 TE		1 S + 1 Ö	VHMS11	40	5
1/2 TE		2 S	VHMS20	40	5

	Schaltbild	Kontakte	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verpackungs- Einheit
--	------------	----------	-------------	--------------------	-------------------------



Einbaustörmeldeschalter zum Einbau unter die Kappe					
		1 S	SHMS10	25	10
		1 Ö	SHMS01	25	10



Hilfsschalter zum Frontanbau					
		1 S + 1 Ö	FHMS11	13	10
		1 S	FHMS10	11	10
		1 Ö	FHMS01	11	10

Nicht in Verbindung mit Einbaugeräten EHMS, SHMS, AMS und UMS.

Technische Daten	HMS, VHMS	FHMS	SHMS
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	4 000 V		
Bemessungsbetriebsspannung U_e	500 V	250 V	500 V
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad	III/3	III/3	III/3
Konventioneller thermischer Strom I_{th}	6A	5A	6A
Bemessungsbetriebsstrom I_e	3,5/2 A	1 A/-	2/1 A
Auch verwendbar für Kleinspannungen und SPS-Eingänge	24 V DC, 10 mA		
Anschlussquerschnitt: 1 Leiter mm ² 2 Leiter mm ² nur HMS, VHMS	0,75 – 2,5 r; 0,75 – 1,5 f (mit Aderendhülse) 0,75 – 2,5 r; 0,75 – 1,5 f (mit Aderendhülse)		

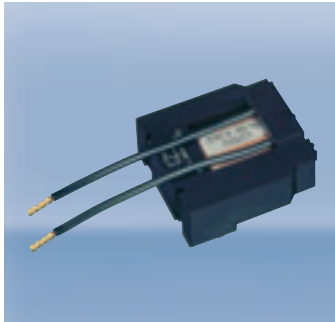
Alle Motorschutzschalter können mit Hilfsschaltervarianten unterschiedlicher Funktion ausgestattet werden.

Die Hilfsschalter HMS, FHMS und EHMS schalten mit den Hauptkontakten des Motorschutzschalters. Sie dienen der Fernsignalisierung des Schaltzustandes und für Verriegelungs- und Steuerungsaufgaben.

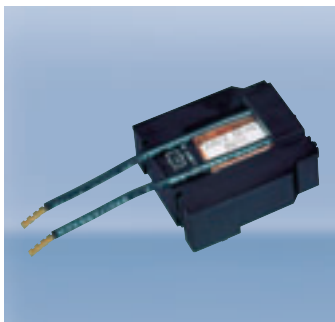
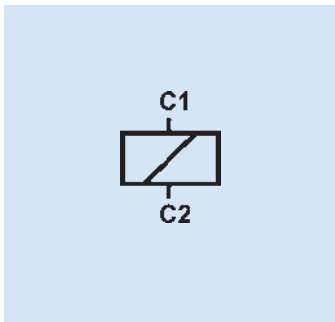
Voreilende Hilfsschalter VHMS schalten zeitlich vor den Hauptkontakten des Schutzschalters.

Einbaustörmeldeschalter SHMS schalten bei Auslösung des Gerätes.

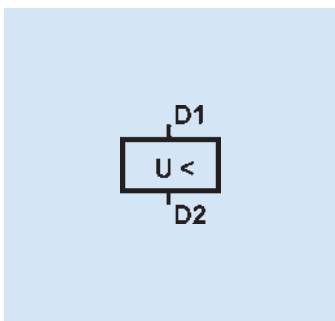
	Bemessungs- betätigungsspannung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verpackungs- Einheit
--	------------------------------------	-------------	--------------------	-------------------------



Arbeitsstromauslöser zum Einbau unter die Kappe mit Anschlussleitung (140 mm lang)				
	110 V 50 Hz, 120 V 60 Hz	AMS110	75	10
	220-230V 50 Hz, 240 V 60 Hz	AMS220	75	10
	380-415 V 50 Hz, 440 V 60 Hz	AMS380	75	10
	24 V 50/60 Hz	AMS24	75	10
	500 V 50 Hz	AMS500	75	10
	24 V DC	AMSD24	75	10
Anzugsspannung 0,7 x U _e			Einschaltdauer bei U _e 100 % AC	



Unterspannungsauslöser zum Einbau unter die Kappe mit Anschlussleitung (140 mm lang)				
	110 V 50 Hz, 120 V 60 Hz	UMS110	75	10
	220-230 V 50 Hz, 240 V 60 Hz	UMS220	75	10
	380-415 V 50 Hz, 440 V 60 Hz	UMS380	75	10
	24 V 50/60 Hz	UMS24	75	10
	500 V 50 Hz	UMS500	75	10
Anzugsspannung $\geq 0,85 \times U_e$		Abfallspannung 0,35-0,7 x U _e		Einschaltdauer bei U _e 100%





Isolierstoffgehäuse IP41

mit integrierter Klemme für PE(N)-Anschluss oben und unten je 2 vorgeprägte Leitungseinführungen

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	MS.G41	220	1



Isolierstoffgehäuse mit SCHUKO-Stecker IP54

mit 2 Erdungssystemen nach CEE7/VII
16 A 250 V, 2-polig + y unten eine Öffnung zur Leitungseinführung

Pol-zahl	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
2-pol.+ ⊕	MS.C21	410	1



Isolierstoffgehäuse IP55

mit integrierter Klemme für PE(N)-Anschluss oben und unten je 2 vorgeprägte Leitungseinführungen

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	MS.G55	240	1



Isolierstoffgehäuse mit CEE-Stecker IP54

16 A 400 V
unten eine Öffnung zur Leitungseinführung

Pol-zahl	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
5-pol.	MS.C51	420	1
4-pol.	MS.C41	415	1
3-pol.	MS.C31	410	1



Isolierstofffrontplatte IP41

mit integrierter Klemme für PE(N)-Anschluss

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	MS.F41	150	1



Isolierstoffgehäuse mit CEE-Phasenwender IP54

16 A 400 V
unten eine Öffnung zur Leitungseinführung

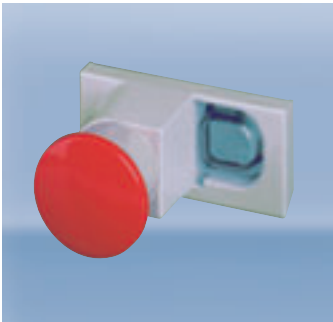
Pol-zahl	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
5-pol.	MS.P51	420	1



Isolierstofffrontplatte IP55

mit integrierter Klemme für PE(N)-Anschluss

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	MS.F55	170	1



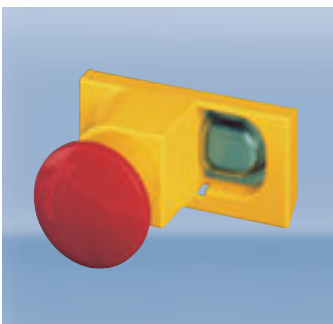
Aus-Schlagtaste
nicht rastend
rot, auf grauer Fläche

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	MS.PT	55	5



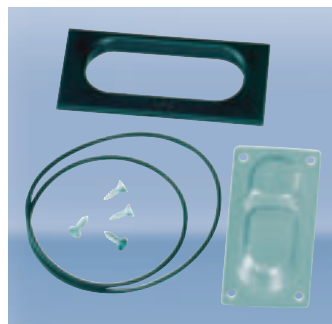
Vorhängeschlossperre
für max. 3 Schlösser

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	MS.VS	100	10



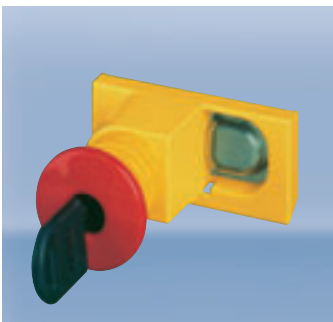
Not-Aus-Schlagtaste
rastend, mit Drehentriegelung
rot, auf gelber Fläche

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	MS.PV	60	5



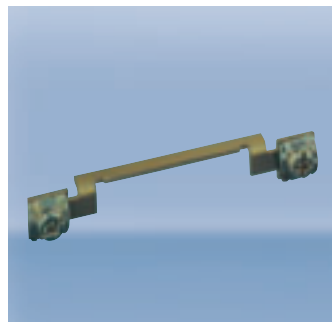
Bausatz IP55
zur Erhöhung der Schutzart
von IP41 auf IP55
bei Isolierstoffgehäuse und
Isolierstofffrontplatte

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	MS.BS	25	10



Not-Aus-Schlagtaste
rastend, mit Schlüsselentriegelung
(2 Schlüssel)
rot, auf gelber Fläche

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	MS.PS2	65	5



N-Klemme
zum Nachrüsten
des 5. Leiteranschlusses

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	MS.N	10	10



Signalleuchte
mit Glimmlampe
Spannungsbereich: 220-240 V

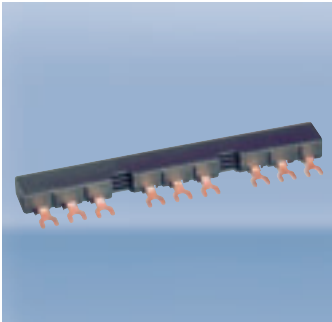
Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
transp.	MS.SLW2	10	5
grün	MS.SLG2	10	5
rot	MS.SLR2	10	5
gelb	MS.SLJ2	10	5



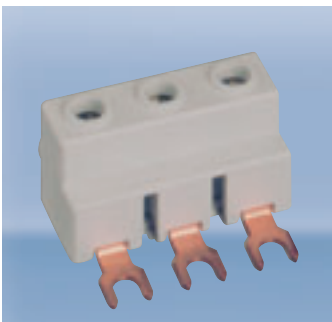
Signalleuchte
mit Glimmlampe
Spannungsbereich: 380-440 V

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
transp.	MS.SLW3	10	5
grün	MS.SLG3	10	5
rot	MS.SLR3	10	5
gelb	MS.SLJ3	10	5

Ausführung	max. Schienenstrom (A)	Länge	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verpackungseinheit
------------	------------------------	-------	-------------	-----------------	--------------------



Sammelschienen					
für 2 Motorschutzschalter ohne Hilfsschalter	63	90 mm	SB.D02	37	10
für 3 Motorschutzschalter ohne Hilfsschalter	63	136 mm	SB.D03	55	10
für 4 Motorschutzschalter ohne Hilfsschalter	63	180 mm	SB.D04	75	10
für 2 Motorschutzschalter mit je einem Hilfsschalter rechts angebaut	63	99 mm	SB.D12	40	10
für 3 Motorschutzschalter mit je einem Hilfsschalter rechts angebaut	63	153 mm	SB.D13	65	10
für 4 Motorschutzschalter mit je einem Hilfsschalter rechts angebaut	63	207 mm	SB.D14	90	10
für 5 Motorschutzschalter mit je einem Hilfsschalter rechts angebaut	63	261 mm	SB.D15	115	10
für 2 Motorschutzschalter mit je 2 Hilfsschaltern	63	108 mm	SB.D22	45	10
für 4 Motorschutzschalter mit je 2 Hilfsschaltern	63	234 mm	SB.D24	105	10



Einspeiseblock					
	63		SB.DE1	30	10



Leerabdeckung					
			SB.DA1	5	10

Vorschriften	IEC 60947, DIN EN 60947, VDE 0660
mechanische Lebensdauer = elektrische Lebensdauer	0,1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Maximale Schalthäufigkeit	30 Schaltspiele / h
Umgebungstemperatur offen, max. / min. gekapselt, max. / min.	+55 °C / -20 °C +40 °C / -20 °C
Schockfestigkeit	15 g / 10 ms
Einbaulage	beliebig, bei Kapselung IP41 senkrecht
Anschlussquerschnitt (1 oder 2 Leiter)	1,0 – 6 r; 0,75 – 4 f (mit Aderendhülse) 2 Leiter mit max. 2 Stufen Unterschied
Anzugsdrehmoment der Anschlussschrauben - Hauptleiter - Hilfsleiter - Hilfsschalter Frontanbau	1,2 Nm 1,0 Nm 0,5 Nm
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp}	6 000 V
Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III / 3
Bemessungsbetriebsspannung U _e	690 V AC
Bemessungsbetriebsstrom I _e	0,16 – 32 A je nach Einstellbereich
Frequenz	40...60 Hz
	Bei höheren Frequenzen erhöhen sich die elektromagnetischen Auslösewerte um ca. Faktor 1,1 bei 100 Hz; 1,2 bei 200 Hz; 1,4 bei 400 Hz; 1,5 bei 500 Hz
Gebrauchskategorie (IEC 60947-4-1, DIN EN 60947-4-1, VDE 0660-102)	AC-3 max. 690 V
Temperaturkompensation (Bezugswerte VDE / IEC)	-5 °C / +40 °C
Temperaturkompensation Arbeitsbereich	-20 °C...+55 °C
Verlustleistung in Watt pro Strombahn	bei unterem Einstellwert 0,6 – 1,05 W / bei oberem Einstellwert 1,5 – 2,6 W

Bemessungskurzschlussausschaltvermögen I _{cu} MS IEC 60947-2, DIN EN 60947-2, VDE 0660-101						
oberer Einstellwert therm. Auslöser	I _{cu} (kA)				mit Strombegrenzer SBMS32 I _{cu} (kA)	
	230 V	400 V	500 V	690 V	230 V	400 V
0,16 – 1,6 A	keine zusätzlichen Schutzvorrichtungen notwendig, eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen				keine zusätzlichen Schutzvorrichtungen notwendig, eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen	
2,5 – 6,3 A			3	2,5		
10 A		6	3	2,5		50
16 – 32 A	10	6	2,5	2	100	50

Schaltzeiten bei Kurzschlussbeanspruchung

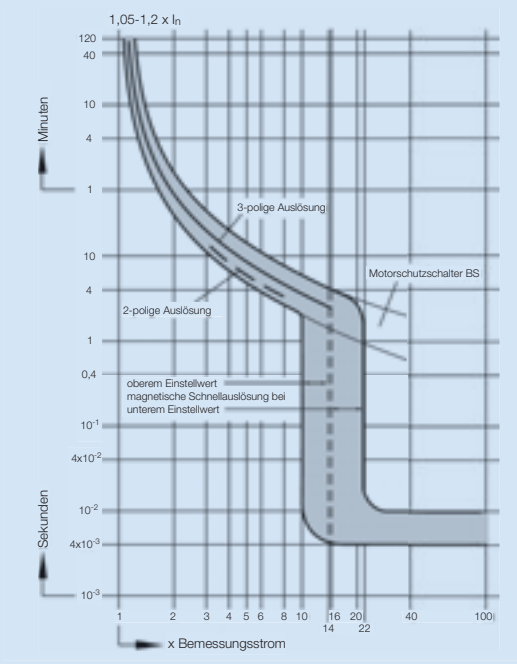
Befehlsmindestdauer	2 ms
Öffnungsverzögerung	2 ms
Gesamtausschaltzeit	7 ms

Back-Up-Schutz MS (wenn der Kurzschluss-Strom das Schaltvermögen des MS übersteigt)

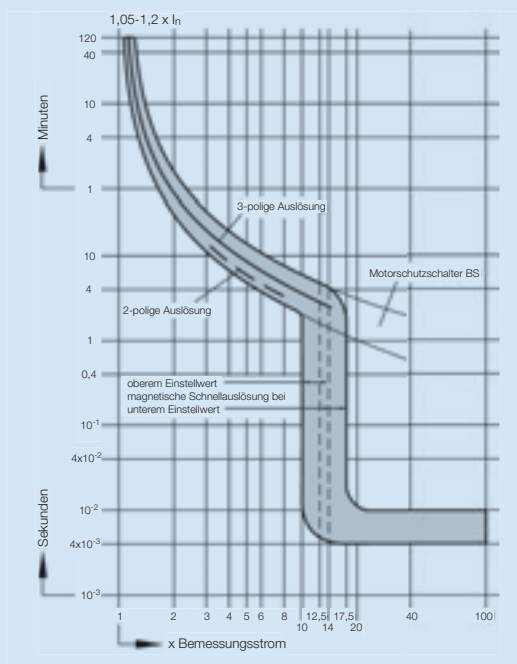
Bemessungsstrom	Vorsicherung (gL, aM) (A)			
	230 V	400 V	500 V	690 V
0,1 - 0,16 A	bei beliebig hohen			
0,16 - 0,25 A	Kurzschlussströmen keine			
0,25 - 0,4 A	Vorsicherung erforderlich			
0,4 - 0,63 A				
0,63 - 1 A				
1 - 1,6 A				
1,6 - 2,5 A			25	20
2,5 - 4 A			35	25
4 - 6,3 A			50	35
6,3 - 10 A	80		50	35
10 - 16 A	80	80	63	35
16 - 20 A	80	80	63	50
20 - 25 A	80	80	63	50
25 - 32 A	80	80	63	50

Back-Up-Schutz BS

Bemessungsstrom (A)	Vorsicherung (A)	Bemessungsstrom (A)	Vorsicherung (A)	Bemessungsstrom (A)	Vorsicherung (A)
0,4 - 0,63	2	2,5 - 4	10	16 - 20	50
0,63 - 1	4	4 - 6,3	16	20 - 25	50
1 - 1,6	6	6,3 - 10	25	25 - 32	50
1,6 - 2,5	6	10 - 16	35		

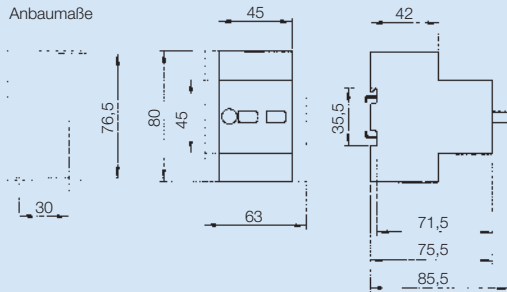


Motorschutzschalter MS 016 - MS 16
Auslösekennlinie

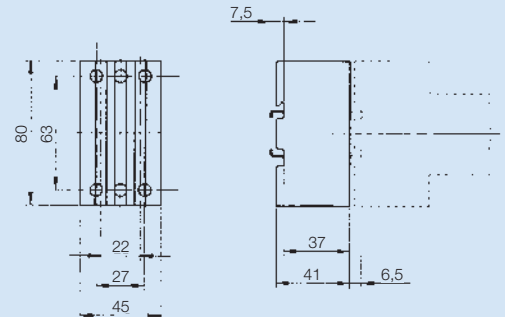


Motorschutzschalter MS 20 - MS 32
Auslösekennlinie

Schutzschalter MS

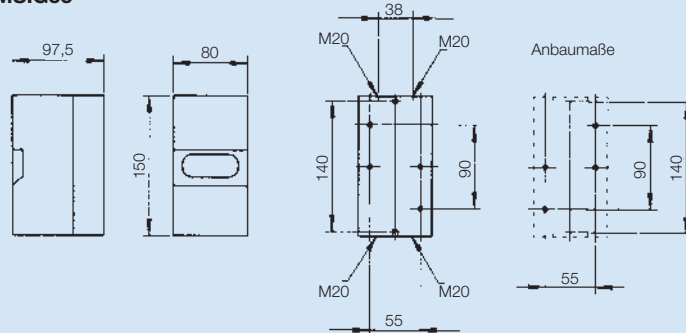


Schutzbegrenzer SBMS32

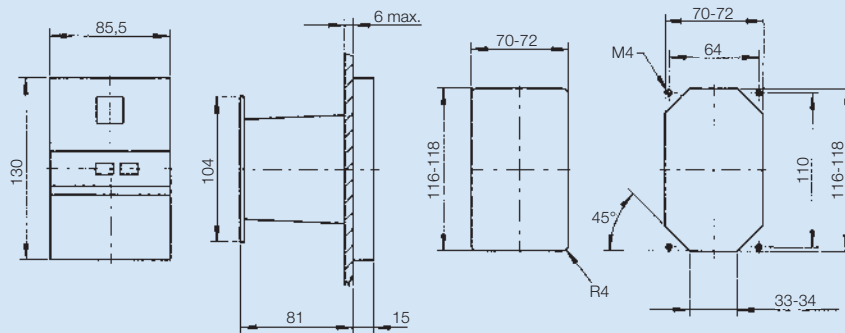


ISO-Gehäuse IP41 / IP55 MS.G41 / MS.G55

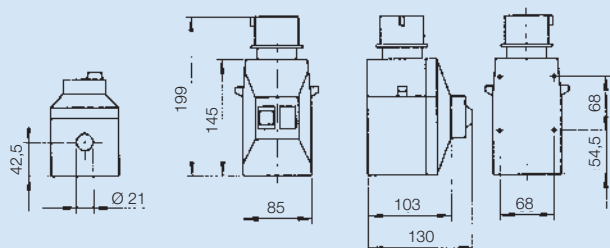
Einbau von einem Motorschutzschalter und zwei angebaute Hilfschaltern möglich



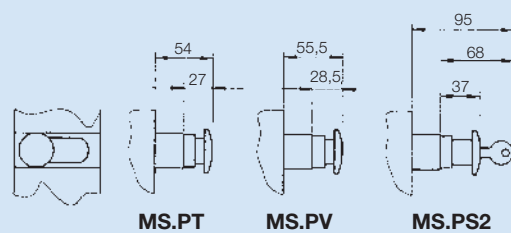
Isolierstofffrontplatte MS.F41 / MS.F55



Isolierstoffgehäuse mit CEE-Stecker



Not-Aus-Taster MS.PT – PS.PS2



Motorbemessungsströme von Drehstrommotoren (Richtwerte für Käfigläufer)
Kleinstmögliche Kurzschlussicherung für Drehstrommotoren (der max. Wert richtet sich nach dem Einstellbereich)

Motorleistung			230 V Motorbemessungsstrom			400 V Motorbemessungsstrom			500 V Motorbemessungsstrom			690 V Motorbemessungsstrom		
kW	cos. φ	%	Sicherung		Y/Δ	Sicherung		Y/Δ	Sicherung		Y/Δ	Sicherung		
			Anlauf direkt	A		Anlauf direkt	A		Anlauf direkt	A		Anlauf direkt	A	
0,06	0,7	58	0,37	2	-	0,21	2	-	0,17	2	-	0,12	2	-
0,09	0,7	60	0,54	2	-	0,31	2	-	0,25	2	-	0,18	2	-
0,12	0,7	60	0,72	4	2	0,41	2	-	0,33	2	-	0,24	2	-
0,18	0,7	62	1,04	4	2	0,6	2	-	0,48	2	-	0,35	2	-
0,25	0,7	62	1,4	4	2	0,8	4	2	0,7	2	-	0,43	2	-
0,37	0,72	62	2	6	4	1,2	4	2	0,9	2	2	0,7	2	-
0,55	0,75	69	2,7	10	4	1,5	4	2	1,2	4	2	0,9	4	2
0,75	0,78	74	3,2	10	4	1,9	6	4	1,5	4	2	1,1	4	2
1,1	0,81	74	4,6	10	6	2,6	6	4	2,1	6	4	1,5	4	2
1,5	0,81	74	6,3	16	10	3,6	6	4	2,9	6	4	2,1	6	4
2,2	0,81	78	8,7	20	10	5	10	6	4	10	4	2,9	10	4
3	0,82	80	11,5	25	16	6,6	16	10	5,3	16	6	3,8	10	4
4	0,82	83	14,8	32	16	8,5	20	10	6,8	16	10	4,9	16	6
5,5	0,82	86	19,6	32	25	11,3	25	16	9	20	16	6,5	16	10
7,5	0,82	87	26,4	50	32	15,2	32	16	12,1	25	16	8,8	20	10
11	0,84	87	38	80	40	21,7	40	25	17,4	32	20	12,6	25	16
15	0,84	88	51	100	63	29,3	63	32	23,4	50	25	17	32	20
18,5	0,84	88	63	125	80	36	63	40	28,9	50	32	20,9	32	25
22	0,84	92	71	125	80	41	80	50	33	63	32	23,8	50	25
30	0,85	92	96	200	100	55	100	63	44	80	50	32	63	32
37	0,86	92	117	200	125	68	125	80	54	100	63	39	80	50
45	0,86	93	141	250	160	81	160	100	65	125	80	47	80	63
55	0,86	93	173	250	200	99	200	125	79	160	80	58	100	63
75	0,86	94	233	315	250	134	200	160	107	200	125	78	160	100
90	0,86	94	279	400	315	161	250	200	129	200	160	93	160	100
110	0,86	94	342	500	400	196	315	200	157	250	160	114	200	125
132	0,87	95	401	630	500	231	400	250	184	250	200	134	250	160
160	0,87	95	486	630	630	279	400	315	224	315	250	162	250	200
200	0,87	95	607	800	630	349	500	400	279	400	315	202	315	250
250	0,87	95	-	-	-	437	630	500	349	500	400	253	400	315
315	0,87	96	-	-	-	544	800	630	436	630	500	316	500	400
400	0,88	96	-	-	-	683	1000	800	547	800	630	396	630	400
450	0,88	96	-	-	-	769	1000	800	615	800	630	446	630	630
500	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491	630	630
560	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	800	630
630	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	618	800	630

Die Motorbemessungsströme gelten für normale innen- und oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit 1500 min⁻¹

Direkter Anlauf: Anlaufstrom max. 6 x Motorbemessungsstrom
 Anlaufzeit max. 5 s

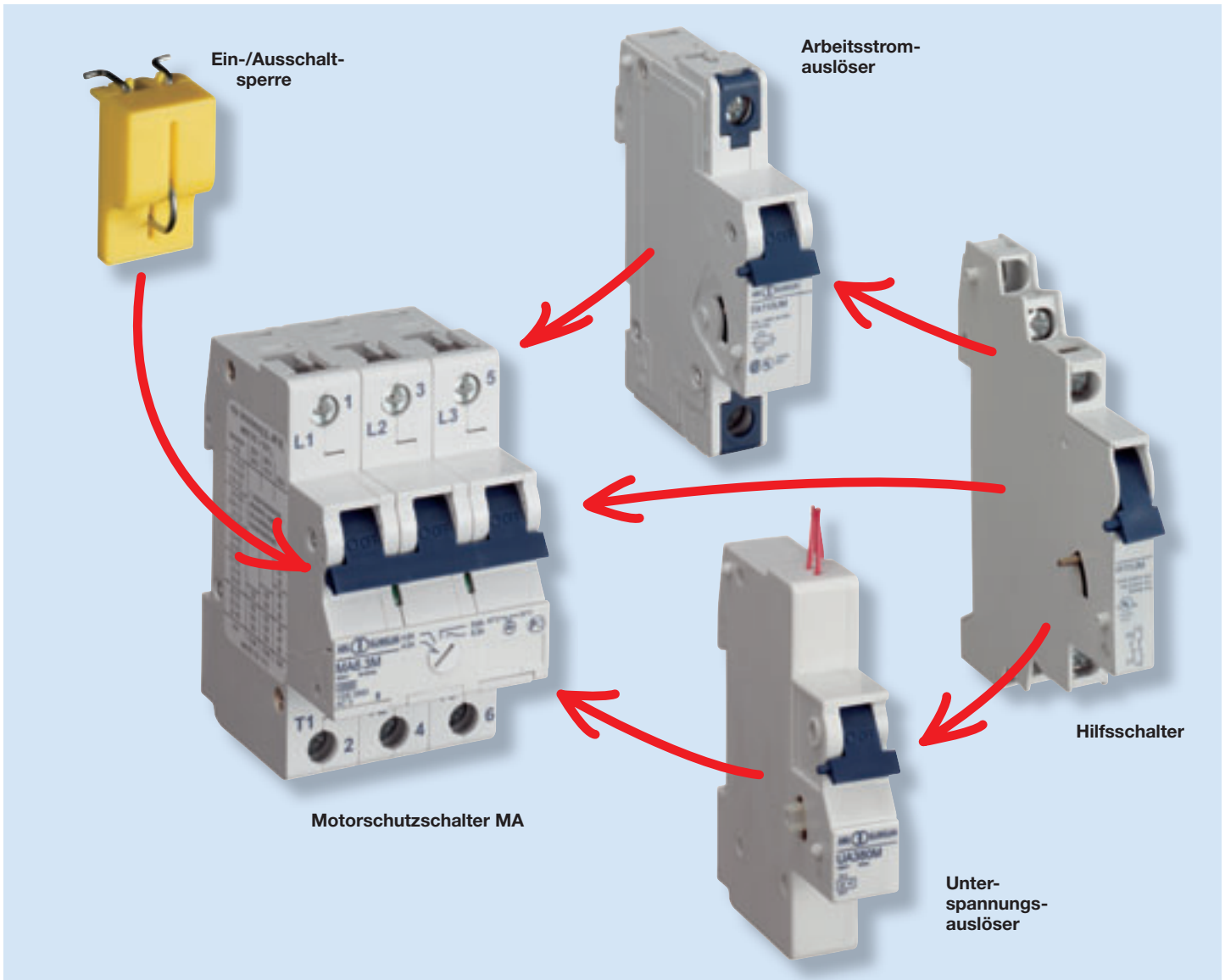
Y/Δ Anlauf: Anlaufstrom max. 2 x Motorbemessungsstrom
 Anlaufzeit max. 15 s
 Motorschutzrelais im Strang auf 0,58 x Motorschutzbemessungsstrom einstellen

Sicherungsbemessungsströme bei Y/Δ-Anlauf gelten auch für Drehstrommotoren mit Schleifringläufer.

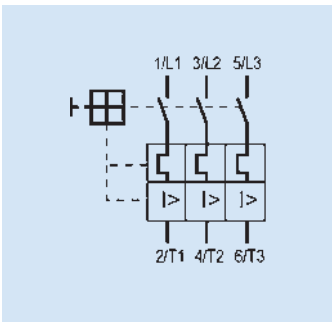
Bei höherem Bemessungs-, Anlaufstrom und/oder längerer Anlaufzeit größere Sicherungen verwenden.


Tabelle gilt für „träge“ bzw. „gl“-Sicherungen (DIN VDE 0636)

Bei NH-Sicherungen mit aM-Charakteristik wird Sicherung = Bemessungsstrom gewählt.



Bemessungsstrom A	max. Bemessungsbetriebsleistung (kW/AC 3)			Anprechstrom Kurzschlussauslöser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	400/415 V	500 V	690 V				



MA mit Überlast- und Kurzschlussauslösern Temperaturkompensation von +20°C bis +40°C einstellbar					40°C  20°C		
0,1 – 0,16	–	–		1,92	MA016M	450	1
0,16 – 0,25	0,06	0,06		3	MA025M	450	1
0,25 – 0,4	0,09	0,12		4,8	MA040M	450	1
0,4 – 0,63	0,12	0,25		7,6	MA063M	450	1
0,63 – 1	0,25	0,37		12	MA1.0M	450	1
1 – 1,6	0,55	0,75		19,2	MA1.6M	450	1
1,6 – 2,5	0,75	1,1		30	MA2.5M	450	1
2,5 – 4	1,5	2,2		48	MA4.0M	450	1
4 – 6,3	2,2	3		75,6	MA6.3M	450	1
6,3 – 10	4	4		120	MA10M	450	1
10 – 16	7,5	9		192	MA16M	450	1
16 – 20	9	12,5		240	MA20M	450	1
20 – 25	12,5	15		300	MA25M	450	1
25 – 32	15	18,5		240	MA32M	450	1
32 – 40	18,5	22		300	MA40M	450	1

Der Motorschutzschalter MA bietet aufgrund hoher Abschaltleistung bei starker Strombegrenzung einen optimalen Schutz von Motoren und anderen Verbrauchern bis 40 A.

Die Bemessungsstrombereiche bis 10 A sind bei 400/415 V eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen. Die Bereiche > 10 A haben ein Schaltvermögen von 10 kA.

Der Kipphelantrieb bietet eine eindeutige Schaltstellungsanzeige, zusätzlich wird die Kontaktstellung durch ein Fenster angezeigt.

Der Motorschutzschalter MA hat die gleiche Bauart wie der Leitungsschutzschalter und kann deshalb bei Einbau in Verteilungen und Schaltschränken zusammen mit diesem Gerät verschient werden.

Eingebaut in ein Isolierstoffgehäuse kann das Gerät als Hauptschalter eingesetzt werden und auch mit einer Not-Aus-Einrichtung versehen werden.

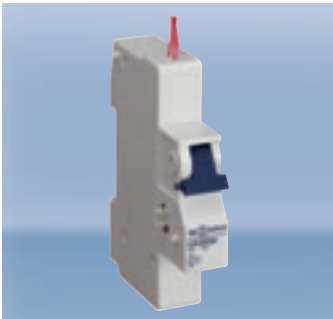
Zusatzgeräte

für Schaltgeräte UL und
Motorschutzschalter MA



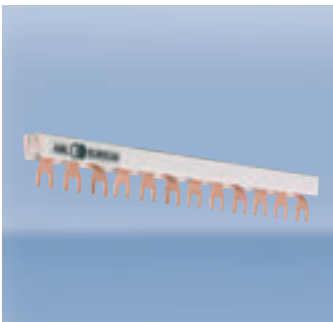
Arbeitsstromauslöser (Fernauslöser)

Teilungseinheit	Bemessungs- betätigungsspannung	max. Stromaufnahme bei U_n ($t < 10$ ms)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1	12 V ≈	1,3 A	FA12UM	105	5
1	24 V ≈	0,6 A	FA24UM	105	5
1	48 - 72 V ≈	0,2 A	FA48UM	105	5
1	110 - 240 V ≈, 415 V~	0,25 A bei 110 V 0,5 A bei 240 V 0,8 A bei 415 V	FA110UM	105	5
Anzugsspannung $0,7 \times U_e$			Einschaltdauer bei U_e 100%		



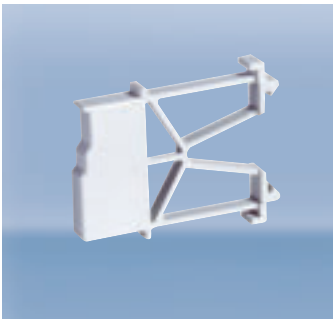
Unterspannungsauslöser (50 Hz)

Teilungseinheit	Bemessungs- spannung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1	24 V	UA24M	150	5
1	110 V	UA110M	150	5
1	220 V	UA220M	150	5
1	240 V	UA240M	150	5
1	380 V	UA380M	150	5
1	415 - 440 V	UA415M	150	5
Anzugsspannung $\geq 0,85 \times U_e$		Abfallspannung $0,35 - 0,7 \times U_e$		Einschaltdauer bei U_e 100%



Sammelschienen

Querschnitt (mm ²)	Schienenstrom Schienenanfang/ Mittelspeisung	Teilung- Einheiten/ Phasen	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit	passende Endkappe Art.-Nr.
3-phasige						
10	63/100	4/3	SB31210	84	25	SB.A1
10	63/100	19/3	SB36010	420	20	SB.A1
16	80/130	19/3	SB36016	675	20	SB.A2
3-phasige dreipolige LS + Hilfsschalter						
16	80/130	16/3	SB36316	630	20	SB.A2



Distanzstück 9 mm

Teilungseinheit	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1/2	HDS	7	10



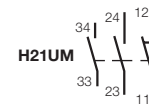
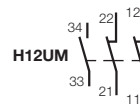
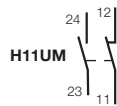
Ein- und Ausschaltperre

für Leitungsschutzschalter
und Motorschutzschalter

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
EASS	4	10



Hilfsschalter					
Teilungseinheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verpackungseinheit
1/2	1 Hilfskontakt	1S	H10UM	35	10
1/2	2 Hilfskontakte	1S + 1Ö	H11UM	40	10
1/2	3 Hilfskontakte	1S + 2Ö	H12UM	45	10
1/2	3 Hilfskontakte	2S + 1Ö	H21UM	45	10



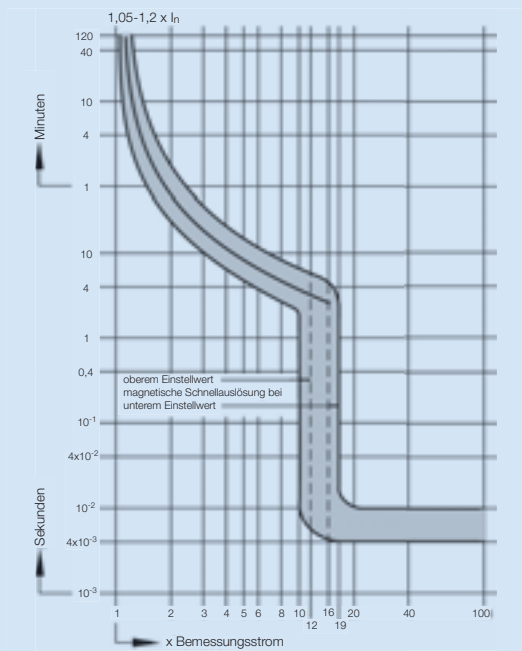
Vorschriften	nach IEC 60947-5-1, DIN EN 60947-5-1, VDE 0660-200, UL 508	
Bemessungs-Betriebsströme	10 A / 240 V AC 3 A / 110 V DC 1 A / 220 V DC	
minimale Kontaktbelastung	1 mA bei 24 V DC	
Anschließbare Leitungsquerschnitte		
Art des Leiters *)	min.	max.
eindrähtig	0,5 mm ²	2,5 mm ²
feindrähtig	0,5 mm ²	1,5 mm ²
feindrähtig mit Aderendhülse	0,5 mm ²	1,5 mm ²
Anzugsdrehmoment	max. 0,8 Nm	

*) Abisolierlänge: 8 - 9 mm

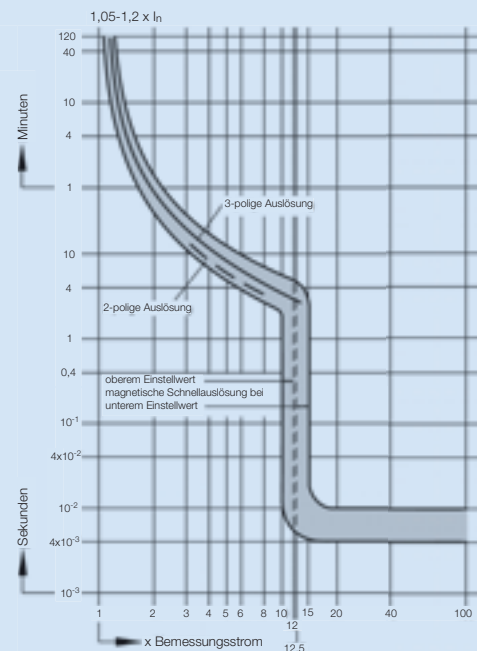
Technische Daten		
Vorschriften	IEC 60947-2, DIN EN 60947-2, VDE 0660-101 IEC 60947-4-1, DIN EN 60947-4-1, VDE 0660-102 DIN VDE 0100, DIN VDE 0110, DIN VDE 0113	
Schaltvermögen	10 kA bei 240/415 V~	
Gebrauchskategorie	AC 3 bei U_e 415 V~ (bis I_n 25 A)	
max. Vorsicherung	Schmelzsicherung nach DIN VDE 0636 100 A Betriebsklasse gL bei 240/415 V~ (nur für $I_n > 10$ A)	
Bemessungsspannung	500 V~ / 50-60 Hz	
Bemessungsstrombereich	15 Einstellbereiche von 0,1 bis 40 A	
Bemessungsdauerstrom I_{th}	40 A	
Auslösezeit bei $6 \times I_e$	> 5s/TII	
Prüfströme	thermisch halten I_1 (A) > 2 h	$1,05 \times I_e$
	thermisch abschalten I_2 (A) < 2 h	$1,2 \times I_e$
	elektromagnetisch halten I_4 (A) > 0,1 s	bei unterem Einstellwert $16 \times I_e$ ($12,5 \times I_e > 16$ A) bei oberem Einstellwert $10 \times I_e$
	elektromagnetisch abschalten I_5 (A) < 0,1 s	bei unterem Einstellwert $19 \times I_e$ ($15 \times I_e > 16$ A) bei oberem Einstellwert $12 \times I_e$
Temperaturkompensation	bis +40 °C	
Zulässige Umgebungstemperatur	offen -20 °C bis +50 °C, im Gehäuse -20 °C bis +40 °C Lagerung/Transport -40 °C bis +70 °C	
Gerätetiefe nach DIN 43880	68 mm	
Lebensdauer	30 000 Schaltspiele (30 000 Ein- und 30 000 Abschaltungen)	
Zulässige Schalthäufigkeit	30 Schaltspiele/h	
Berührungsschutz	Finger- und Handrücksicher nach DIN EN 50274, VDE 0660-514 BGV A3	
Schutzart nach IEC 60529/EN 60529	IP20	
Einbaulage	beliebig	
Montage	auf Tragschiene nach DIN EN 60715 35 mm	
Plombierbarkeit	Der Kipphebel ist in der Ein- und Ausschaltstellung plombierbar d.h. gegen manuelles Schalten abzusichern	
Klimafestigkeit	Feuchte Wärme konstant nach DIN IEC 60068-2 – 78 Feuchte Wärme zyklisch nach DIN EN 60068-2 – 30	
Rüttelfestigkeit	> 15 g nach DIN EN 60068-2 – 59 bei Belastung mit I_1	
Schockfestigkeit	25 g 11 ms	

Anschließbare Leitungsquerschnitte				
	Zugbügelklemme unten		Zugbügelklemme oben	
Art des Leiters *)	max.	min.	max.	min.
eindrähtig	25 mm ²	0,5 mm ²	25 mm ²	0,5 mm ²
mehrdrähtig	25 mm ²	(16 mm ²)	25 mm ²	(16 mm ²)
feindrähtig	16 mm ²	0,5 mm ²	16 mm ²	0,5 mm ²
feindrähtig mit Aderendhülse	16 mm ²	0,5 mm ²	16 mm ²	0,5 mm ²
Sammelschiene Kabelschuh	bis 3 mm Dicke		bis 1,5 mm Dicke	
Kombiniert, Leiter und Sammelschiene oder Kabelschuh	bis 25 mm ² und bis 2 mm Dicke		nicht möglich	
Anzugsdrehmoment	max. 2,5 Nm			

*) Abisolierlängen: unten 12 - 14 mm, oben 10 - 12 mm



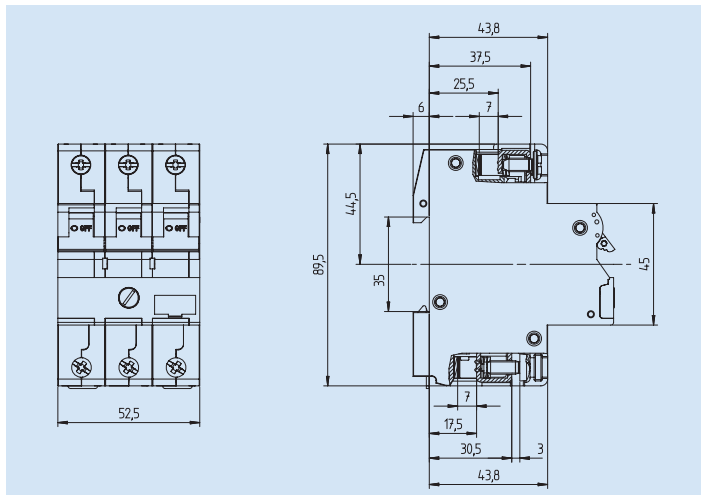
**Motorschutzschalter MA016M – MA16M
Auslösekennlinie**



**Motorschutzschalter MA20M – MA40M
Auslösekennlinie**

Innenwiderstand pro Pol in mΩ und Verlustleistung in Watt des kompletten Gerätes					
Typ	unterer Einstellwert	oberer Einstellwert	Innenwiderstand pro Pol mΩ	Verlustleistung des kompletten Gerätes bei	
	A	A		unterem Einstellwert Watt	oberem Einstellwert Watt
MA016M	0,10	0,16	85500	2,6	6,6
MA025M	0,16	0,25	35000	2,7	6,6
MA040M	0,25	0,40	15000	2,8	7,2
MA063M	0,40	0,63	5200	2,5	6,2
MA1.0M	0,63	1,0	2300	2,7	6,9
MA1.6M	1,0	1,6	950	2,9	7,3
MA2.5M	1,6	2,5	355	2,7	6,7
MA4.0M	2,5	4,0	142	2,7	6,8
MA6.3M	4,0	6,3	54	2,6	6,4
MA.10M	6,3	10	28	3,3	8,4
MA.16M	10	16	13,9	4,2	10,7
MA.20M	16	20	9,9	7,6	11,9
MA.25M	20	25	6,3	7,6	11,8
MA.32M	25	32	3,85	7,2	11,8
MA.40M	32	40	3,1	9,5	14,9

Bemessungsströme (A)	Bemessungskurzschlussausschaltvermögen I_{cu} nach IEC 60947-2, DIN EN 60947-2			Back-Up-Schutz wenn der Kurzschlussstrom das Schaltvermögen übersteigt Vorsicherung (gL, aM) A wenn $I_{cc} > I_{cn}$		
	230 V	I_{cu} (kA) 400 V	500 V	230 V	400 V	500 V
0,1 – 0,16						
0,16 – 0,25	Keine zusätzliche Schutzeinrichtung notwendig,			Keine Vorsicherung notwendig,		
0,25 – 0,4	eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen			eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen		
0,4 – 0,63						
0,63 – 1						
1 – 1,6						
1,6 – 2,5						
2,5 – 4			6			63
4 – 6,3			6			63
6,3 – 10			6			80
10 – 16		10	6		100	80
16 – 20	15	10	6	100	100	80
20 – 25	15	10	6	100	100	80
25 – 32	15	10	6	100	100	80
32 – 40	15	10	6	100	100	80



Motorbemessungsströme von Drehstrommotoren (Richtwerte für Käfigläufer)
Kleinstmögliche Kurzschlussicherung für Drehstrommotoren (der max. Wert richtet sich nach dem Einstellbereich)

Motorleistung			230 V Motorbemessungsstrom			400 V Motorbemessungsstrom			500 V Motorbemessungsstrom			690 V Motorbemessungsstrom		
kW	cos. φ	%	Sicherung		Sicherung		Sicherung		Sicherung		Sicherung			
			Anlauf direkt	Y/Δ	Anlauf direkt	Y/Δ	Anlauf direkt	Y/Δ	Anlauf direkt	Y/Δ				
0,06	0,7	58	0,37	2	-	0,21	2	-	0,17	2	-	0,12	2	-
0,09	0,7	60	0,54	2	-	0,31	2	-	0,25	2	-	0,18	2	-
0,12	0,7	60	0,72	4	2	0,41	2	-	0,33	2	-	0,24	2	-
0,18	0,7	62	1,04	4	2	0,6	2	-	0,48	2	-	0,35	2	-
0,25	0,7	62	1,4	4	2	0,8	4	2	0,7	2	-	0,43	2	-
0,37	0,72	62	2	6	4	1,2	4	2	0,9	2	2	0,7	2	-
0,55	0,75	69	2,7	10	4	1,5	4	2	1,2	4	2	0,9	4	2
0,75	0,78	74	3,2	10	4	1,9	6	4	1,5	4	2	1,1	4	2
1,1	0,81	74	4,6	10	6	2,6	6	4	2,1	6	4	1,5	4	2
1,5	0,81	74	6,3	16	10	3,6	6	4	2,9	6	4	2,1	6	4
2,2	0,81	78	8,7	20	10	5	10	6	4	10	4	2,9	10	4
3	0,82	80	11,5	25	16	6,6	16	10	5,3	16	6	3,8	10	4
4	0,82	83	14,8	32	16	8,5	20	10	6,8	16	10	4,9	16	6
5,5	0,82	86	19,6	32	25	11,3	25	16	9	20	16	6,5	16	10
7,5	0,82	87	26,4	50	32	15,2	32	16	12,1	25	16	8,8	20	10
11	0,84	87	38	80	40	21,7	40	25	17,4	32	20	12,6	25	16
15	0,84	88	51	100	63	29,3	63	32	23,4	50	25	17	32	20
18,5	0,84	88	63	125	80	36	63	40	28,9	50	32	20,9	32	25
22	0,84	92	71	125	80	41	80	50	33	63	32	23,8	50	25
30	0,85	92	96	200	100	55	100	63	44	80	50	32	63	32
37	0,86	92	117	200	125	68	125	80	54	100	63	39	80	50
45	0,86	93	141	250	160	81	160	100	65	125	80	47	80	63
55	0,86	93	173	250	200	99	200	125	79	160	80	58	100	63
75	0,86	94	233	315	250	134	200	160	107	200	125	78	160	100
90	0,86	94	279	400	315	161	250	200	129	200	160	93	160	100
110	0,86	94	342	500	400	196	315	200	157	250	160	114	200	125
132	0,87	95	401	630	500	231	400	250	184	250	200	134	250	160
160	0,87	95	486	630	630	279	400	315	224	315	250	162	250	200
200	0,87	95	607	800	630	349	500	400	279	400	315	202	315	250
250	0,87	95	-	-	-	437	630	500	349	500	400	253	400	315
315	0,87	96	-	-	-	544	800	630	436	630	500	316	500	400
400	0,88	96	-	-	-	683	1000	800	547	800	630	396	630	400
450	0,88	96	-	-	-	769	1000	800	615	800	630	446	630	630
500	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491	630	630
560	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	800	630
630	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	618	800	630

Die Motorbemessungsströme gelten für normale innen- und oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit 1500 min⁻¹

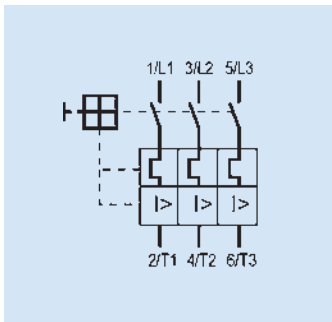
Direkter Anlauf: Anlaufstrom max. 6 x Motorbemessungsstrom
 Anlaufzeit max. 5 s

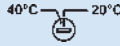
Y/Δ Anlauf: Anlaufstrom max. 2 x Motorbemessungsstrom
 Anlaufzeit max. 15 s.
 Motorschutzrelais im Strang auf 0,58 x Motorschutzbemessungsstrom einstellen

Sicherungsbemessungsströme bei Y/Δ-Anlauf gelten auch für Drehstrommotoren mit Schleifringläufer.
 Bei höherem Bemessungs-, Anlaufstrom und/oder längerer Anlaufzeit größere Sicherungen verwenden.
 Tabelle gilt für „träge“ bzw. „gl“-Sicherungen (DIN VDE 0636)

Bei NH-Sicherungen mit aM-Charakteristik wird Sicherung = Bemessungsstrom gewählt.

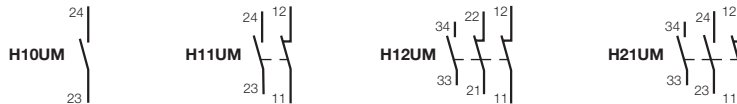
Bemessungsstrom A	max. Bemessungsbetriebsleistung (kW/AC 3)			Anprechstrom Kurzschlussauslöser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	400/415 V	500 V	690 V				



MA mit Überlast- und Kurzschlussauslösern				Temperaturkompensation von +20 °C bis +40 °C einstellbar			
							
0,1 – 0,16	–	–		1,92	MA016UM	450	1
0,16 – 0,25	0,06	0,06		3	MA025UM	450	1
0,25 – 0,4	0,09	0,12		4,8	MA040UM	450	1
0,4 – 0,63	0,12	0,25		7,6	MA063UM	450	1
0,63 – 1	0,25	0,37		12	MA1.0UM	450	1
1 – 1,6	0,55	0,75		19,2	MA1.6UM	450	1
1,6 – 2,5	0,75	1,1		30	MA2.5UM	450	1
2,5 – 4	1,5	2,2		48	MA4.0UM	450	1
4 – 6,3	2,2	3		75,6	MA6.3UM	450	1
6,3 – 10	4	4		120	MA10UM	450	1
10 – 16	7,5	9		192	MA16UM	450	1
16 – 20	9	12,5		240	MA20UM	450	1
20 – 25	12,5	15		300	MA25UM	450	1
25 – 32	15	18,5		240	MA32UM	450	1
32 – 40	18,5	22		300	MA40UM	450	1



Hilfsschalter					
Teilungseinheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verpackungseinheit
1/2	1 Hilfskontakt	1S	H10UM	35	10
1/2	2 Hilfskontakte	1S + 1Ö	H11UM	40	10
1/2	3 Hilfskontakte	1S + 2Ö	H12UM	45	10
1/2	3 Hilfskontakte	2S + 1Ö	H21UM	45	10



Arbeitsstromauslöser (Fernauslöser)					
Teilungseinheit	Bemessungs-betätigungsspannung	max. Stromaufnahme bei U_n ($t < 10$ ms)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verpackungseinheit
1	12 V~	1,3 A	FA12UM	105	5
1	24V~	0,6 A	FA24UM	105	5
1	48 -74 V ~	0,2 A	FA48UM	105	5
1	110-240 V ~, 415 V~	0,25 A bei 110 V 0,5 A bei 240 V 0,8 A bei 415 V	FA110UM	105	5



Unterspannungsauslöser (60 Hz)					
Teilungseinheit	Bemessungs-spannung		Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1	120 V		UA120UM	150	5
1	220 V		UA220UM	150	5
Anzugsspannung $\geq 0,85 \times U_e$		Abfallspannung $0,35 - 0,7 \times U_e$		Einschaltdauer bei U_e 100%	

**Verteilerkästen von ABL SURSUM:
Die passen immer!**





Ganz gleich ob Sie sich mit einem Neubau, Umbau oder Ausbau, der Erweiterung eines bestehenden Gebäudes oder Renovierung bzw. Modernisierung einer Altbauwohnung oder Firma befassen – die Verteiler von ABL SURSUM gibt es passend zu jedem Projekt.

Wir können Ihnen Aufputz-, Unterputz- und Hohlwand-Varianten in verschiedenen Größen anbieten.

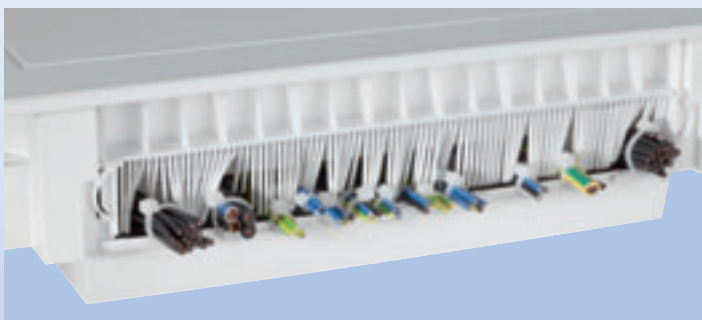
Falls Sie z.B. Leuchtmelder installieren möchten, bieten sich Verteiler mit durchsichtigen Türen aus hochwertigem, blauem Kunststoffmaterial an.

Weiterhin steht ein umfangreiches Zubehörprogramm zur Verfügung, und Sie haben die Möglichkeit, Ihre Einbauten mit Hilfe unseres Beschriftungsprogramms pictoplan (siehe Seite 25) sauber und dauerhaft zu beschriften.



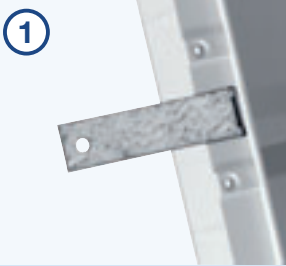
Selbstverständlich liegt uns auch die Praktikabilität für den Installateur am Herzen:

Große Verdrahtungsräume, hohe Montagefreundlichkeit und Stabilität der Gehäuse sind die wichtigsten Eigenschaften unseres Verteilerprogramms. Und damit Sie mit Ihrer Arbeit möglichst schnell voran kommen, können Sie sich für schraubenlose Klemmleisten entscheiden.

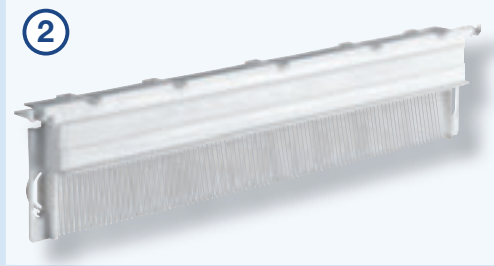
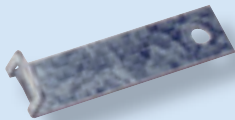


Patentierte Kabeleinführung

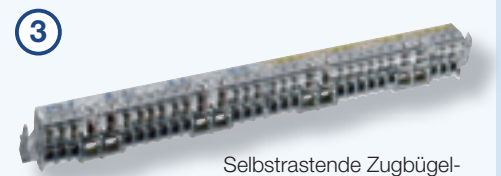
Für leichtes Einlegen der Leitungen sorgt die patentierte, selbst-rastende Schiebewand mit automatisch wegklappenden Kammzähnen. So ersparen wir Ihnen das übliche, mühsame Ausbrechen oder Ausschneiden der Leitungseinführungen. So geht es schnell und sieht darüber hinaus auch noch gut aus.



Angeformte Maueranker und die umlaufende Nagelleiste fixieren den Mauerinputkasten problemlos (rückseitige Ansicht mit eingesetztem Maueranker).



Patentierte selbstrastende Schiebewand mit selbsttätig wegklappbaren Kammzähnen. Kein Ausbrechen oder Ausschneiden der Leitungseinführungen und leichtes Einlegen des Leitungsgutes.

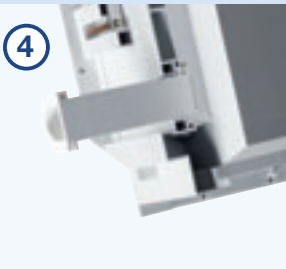


Selbstrastende Zugbügelklemmleiste für Leitungsanschluss bis 25 mm² (Zu) und 10 mm² (Ab). Fingersicher nach BGV A3 (VBG 4). Schrauben im Lieferzustand geöffnet und unverlierbar.

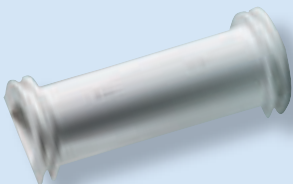


wahlweise:
N- und PE-Schienen mit schraubenlosen Klemmen als SK Variante für schnellsten Kontakt.

- Zugangsklemmen: bis 16 mm² Zugbügelklemme
 - Abgangsklemmen: schraubenlos bis 4 mm²
- Fingersicher nach BGV A3 (VBG 4). Schnappbefestigung oder wahlweise Schraubbefestigung des Adapters.



Vorgeformte Anschlüsse für Verbindungsmuffen oben und unten (rückseitige Ansicht mit aufgesteckter Muffe). Auch zur Querverdrahtung geeignet.



Hohe Stabilität durch Doppelwand.



plug  **power**



Zusätzliche FI-Klemme oder Zusatz-PE-Klemme als Zubehör erhältlich.

Kleinverteiler

nach DIN 43871, DIN VDE 0603 und EN 60439

Geräteträger:

- Befestigung mit Stahlschnellverschluss-schrauben.
- Ideal für große Bauvorhaben durch Vormontage in der Werkstatt.
- Seitlich angeformter Leitungsführungskanal
- Nachjustierbar im Mauereinputzkasten durch Langlöcher

Blendrahmen / Tür:

- Aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech
- Lackiert in RAL 9010 reinweiß, blei- und cadmiumfrei
- Auf Umschlag montierbar, dadurch Links- oder Rechtsanschlag der Tür möglich
- Putzausgleich bis 22 mm
- Großer Türöffnungswinkel 180°



Hohe Montagefreundlichkeit:
Große Verdrahtungsräume und zusätzlicher Platz unter den Hutschienen.

Berührungsschutzabdeckung:
Schnappbefestigung
Toleranzausgleich an den Geräteausschnitten durch Membrane.
Abnehmbar auch bei montierter Verteilertür.

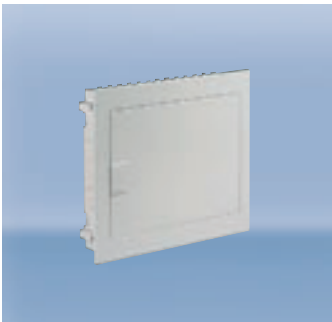
Patentierter Türgriff:
• Kippgriff mit Rückholfeder und Verriegelungstechnik
• Steckschloss mit 19 Schließungen, verdeckt einbaubar
• Sekundenschneller Schlosseinbau

Hinweis:
Alle Artikel-Nummern
mit der Endung SK
haben Klemmleisten mit
schraubenlosen Klemmen

UP-Kleinverteiler



nach DIN 43871, DIN VDE 0603 und EN 60439
zum Einbau von 68 mm Einbaugeräten, I_n 63 A, IP30



UP-Kleinverteiler
1-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Nischenmaße: 333 x 290 x 92 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	UV12	2100	1
weiß	UV12SK	2100	1



UP-Kleinverteiler
2-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Nischenmaße: 333 x 415 x 92 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	UV24	2900	1
weiß	UV24SK	2900	1



UP-Kleinverteiler
3-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Nischenmaße: 333 x 560 x 92 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	UV36	3800	1
weiß	UV36SK	3800	1



UP-Kleinverteiler
4-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Nischenmaße: 333 x 685 x 92 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	UV48	4600	1
weiß	UV48SK	4600	1

Hinweis:
Alle Artikel-Nummern
mit der Endung SK
haben Klemmleisten mit
schraubenlosen Klemmen

Hohlwand-Kleinverteiler



nach DIN 43871, DIN VDE 0603 und EN 60439
zum Einbau von 68 mm Einbaugeräten, I_n 63 A, IP30



Hohlwand-Kleinverteiler
1-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Wandausschnitt:
333^{+1,5} x 290^{+1,5} x 92 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	HV12	2200	1
weiß	HV12SK	2200	1



Hohlwand-Kleinverteiler
2-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Wandausschnitt:
333^{+1,5} x 415^{+1,5} x 92 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	HV24	3000	1
weiß	HV24SK	3000	1



Hohlwand-Kleinverteiler
3-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Wandausschnitt:
333^{+1,5} x 560^{+1,5} x 92 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	HV36	3900	1
weiß	HV36SK	3900	1



Hohlwand-Kleinverteiler
4-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Wandausschnitt:
333^{+1,5} x 685^{+1,5} x 92 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	HV48	4700	1
weiß	HV48SK	4700	1

nach DIN 43871, DIN VDE 0603 und EN 60439
zum Einbau von 68 mm Einbaugeräten, I_n 63 A, IP30

AP-Kleinverteiler

Das schutzisolierte Verteiler-Programm aus Thermoplast im Farbton RAL 9010 umfasst 1- bis 4-reihige Verteiler zum Einbau von 68 mm Einbaugeräten. Der Geräteträger ist rückseitig geschlossen und ermöglicht die Leitungseinführung sowohl von allen Seiten als auch durch Ausbrechen der Rückwand von hinten. Die Haube wird mit Schnellbefestigungsschrauben am Geräteträger montiert.

AP-Kleinverteiler mit Tür

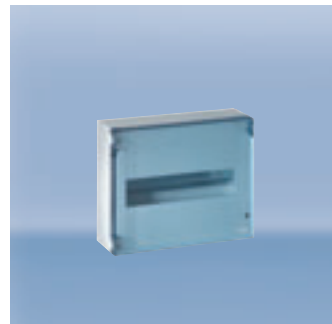
Das schutzisolierte Verteiler-Programm aus Thermoplast im Farbton RAL 9010 umfasst 1- bis 3-reihige Verteiler zum Einbau von 68 mm Einbaugeräten.



AP-Kleinverteiler

1-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Abmessungen: 275 x 221 x 74 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
weiß	AV12	732	1



AP-Kleinverteiler mit Tür

1-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Abmessungen:
275 x 221 x 103 mm

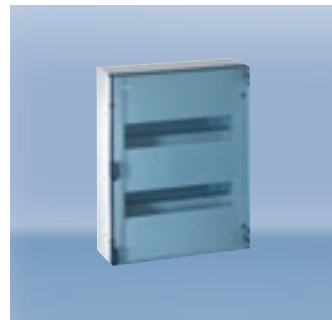
Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
blau	AV12TB	962	1
weiß	AV12T	962	1



AP-Kleinverteiler

2-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Abmessungen: 275 x 346 x 74 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
weiß	AV24	1038	1



AP-Kleinverteiler mit Tür

2-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Abmessungen:
275 x 346 x 103 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
blau	AV24TB	1378	1
weiß	AV24T	1378	1



AP-Kleinverteiler

3-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Abmessungen: 275 x 491 x 74 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
weiß	AV36	1385	1



AP-Kleinverteiler mit Tür

3-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Abmessungen:
275 x 491 x 103 mm

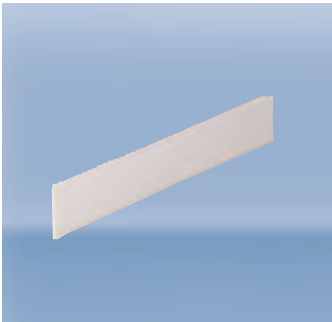
Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
blau	AV36TB	1905	1
weiß	AV36T	1905	1



AP-Kleinverteiler

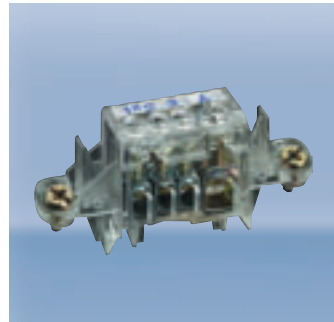
4-reihig
mit N- und PE-Klemmen
Abmessungen: 275 x 616 x 74 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
weiß	AV48	1778	1



Blindblende
Breite: 14 TE

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
grau	0380260	42	100
weiß	0380410	42	100



FI-Klemme
Klemmstellen: 3 x 4 / 1 x 25 mm²

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	4576000	29	1



Nullleiterklemme, steckbar
blau N14SL
Schutzleiterklemme, steckbar
grün PE14SL

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
blau	N14SL	38	10
grün	PE14SL	38	10



Zusatz-PE-Klemmleiste
Klemmstellen: 30 x 4 / 6 x 16 mm²

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	6224000	190	1



Türschloss
für UV- und HV-Kleinverteiler
19 Schließungen

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	4577000	18	1



Maueranker
zur zusätzlichen Verankerung des
Mauereinputzkastens
1 Satz (4 Stück)

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	4100000	28	1



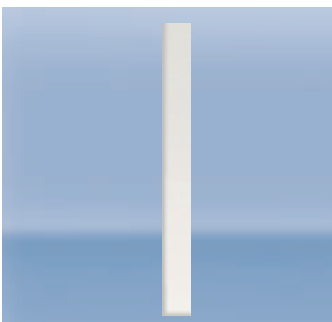
Verbindungsmuffe
zur waagrechten Verbindung von
UV- und HV-Kleinverteilern
1 Satz (2 Stück)

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	4584000	32	1



Türschlossbausatz
zum Einbau in AV-Verteiler 0059510
Ersatzschlüssel 0059100

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	0059510	16	1
	0059100	16	1



Trennwand
3-reihig senkrecht 4381000
4-reihig senkrecht 4382000
3- u. 4-reihig waagrecht 4383000
für UV-, HV- und AV-Verteiler

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	4381000	44	1
	4382000	55	1
	4383000	32	1



Tür komplett für AP-Verteiler

1-reihig TAV1 / TAV1B
2-reihig TAV2 / TAV2B
3-reihig TAV3 / TAV3B

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
blau	TAV1B	230	1
	TAV2B	340	1
	TAV3B	520	1
weiß	TAV1	230	1
	TAV2	340	1
	TAV3	520	1



Klarsichtfenster für AP-Verteiler T1 –

mit Rahmen zum Einschnappen in den Geräteausschnitt

TP1 –

mit Rahmen zum Einschnappen in den Geräteausschnitt, plombierbar

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
weiß	T1	127	1
weiß	TP1	132	1

Sonderverteiler



AP-Gehäuse

für 2 TE
ohne Klemmen
Abmessungen:
46 x 145 x 58,5 mm

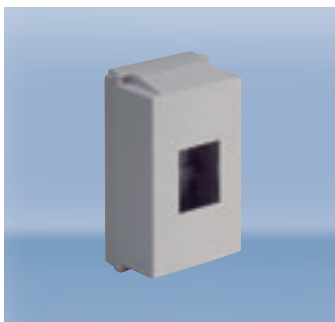
Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
grau	IKV.2	87	10



Leergehäuse

spritzwassergeschützt IP44
mit Tragschiene
für 5 TE
Abmessungen:
118 x 170 x 131 mm

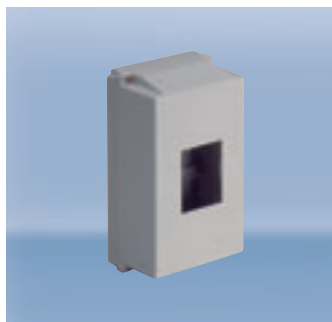
Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
grau	B 40.01	510	1



AP-Gehäuse

für 4 TE
ohne Klemmen
Abmessungen:
82 x 145 x 58,5 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
grau	IKV.4	110	5



AP-Gehäuse

für 3 TE
mit N- und PE-Klemmen
Abmessungen:
82 x 145 x 58,5 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
grau	IKV.4N1	110	5



AP-Gehäuse

für 10 TE
ohne Klemmen
Abmessungen:
200 x 145 x 58,5 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
grau	IKV10	300	2



AP-Gehäuse

für 10 TE
mit N- und PE-Klemmen
Abmessungen:
200 x 145 x 58,5 mm

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
grau	IKV10N1	300	2

Wo Innovation Tradition hat

Mit neuen Entwicklungen Maßstäbe für den Markt zu setzen, war und ist ein grundlegendes Anliegen von ABL SURSUM. So geht die Idee des SCHUKO-Systems, bis heute eines der meistverwendeten Steckvorrichtungssysteme der Welt, zurück auf den ABL Firmengründer Albert Büttner.

Bei SURSUM, 1912 von Wilhelm Leyhausen gegründet, wurde der erste Schraubautomat mit elektromagnetischer Auslösung entwickelt. Diese beiden Erfindungen waren der Auftakt zu einer ganzen Reihe von innovativen Entwicklungen, mit denen die zwei Unternehmen über Jahrzehnte wichtige Kapitel in der Geschichte der Elektrotechnik geschrieben haben.

1986 fusionierten die beiden mittelständischen Traditionsunternehmen, der Steckvorrichtungsspezialist ABL und der Schutzschalterspezialist SURSUM, zu einem gemeinsamen, schlagkräftigen Unternehmen, der heutigen ABL SURSUM Bayerische Elektrozubehör GmbH & Co.KG.



Das Produktprogramm von ABL SURSUM



Egal ob es sich um Gebäudeinstallation, Industrieinstallation, Schaltanlagenbau oder um Leitungskonfektionierung handelt: Was auch immer Sie benötigen, in unserem umfassenden Produktprogramm von ca. 7.000 Produkten werden Sie sicher die richtige Lösung finden.

Wenn Sie eine spezifische Lösung benötigen, lassen Sie es uns wissen – unsere Experten finden sie!



Bodeneinbausteckdosen

Immer öfter wird die Raumgestaltung bis ins kleinste Detail geplant.

Unsere exklusiven Design-Einbausteckdosen aus massivem Kokillendruckguss passen dank verschiedener Größen und Farben ideal zu jedem anspruchsvollen Wohn- oder Geschäftsambiente.

Weiterhin führen wir Bodeneinbaudosen auch in Alu-Druckguss.

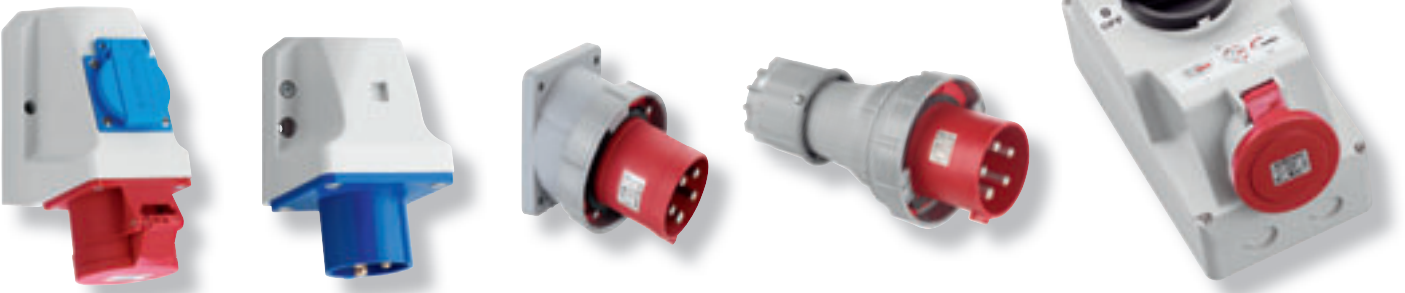


Industriesteckvorrichtungen

Wir sorgen für beste CEE-Verbindungen: bei Steckern und Kupplungen, Wandgeräte-, Anbau- oder Flanschsteckdosen, Eingangssteckern, Phasenwendern, Container-, Kleinspannungs-, Boots- und Caravan-Steckvorrichtungen, bei Adaptionern oder Mehrfachsteckern ...

CEE-Steckvorrichtungen von ABL SURSUM können mehr als nur Strom übertragen. Sie unterstützen den Arbeitsalltag effektiv und zuverlässig, weil sie härtesten Bedingungen standhalten.

Egal, ob Kälte, Hitze, Staub und Wasser oder Druck-, Zug- und Schlagbelastungen bei den unterschiedlichsten Anforderungen im extremen Einsatz. Auf unsere Produkte ist Verlass – bei jeder Gelegenheit und überall.



Einbausteckdosen

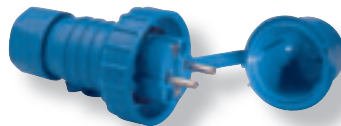
Eine riesige Vielfalt von Einbausteckdosen, vereint in einem Programm: verschiedene Schutzklassen, als SCHUKO-Ausführung mit oder ohne erhöhtem Berührungsschutz, nach belgisch-französischer Norm, mit Schraubklemmen oder schraubenlos, mit oder ohne Klappdeckel, in verschiedenen Farben, aus Duro- oder Thermoplast, mit einem vergrößertem Flanschmaß von 75 x 75 mm, für Anschlussdrähte von 0,75 bis 2,5 mm² – alle Ausführungen können wir Ihnen liefern.

Natürlich erhalten Sie auch Exportversionen für Belgien, Frankreich, Tschechien, Polen, die Schweiz, USA, Kanada, Großbritannien und Australien.



SCHUKO Steckvorrichtungen

Dass der Erfinder des SCHUKO-Systems natürlich auch eine große Auswahl an SCHUKO-Steckvorrichtungen in seiner Produktpalette hat, ist wohl selbstverständlich. Wie umfangreich dieses Sortiment aber tatsächlich ist, überrascht selbst Fachleute immer wieder!



Geräteanschlussdosen

Wenn sichere Anschlussbedingungen für Haushaltsgroßgeräte benötigt werden, sind die Geräteanschlussdosen von ABL SURSUM gefragt. Schnell verdrahtet mit schraubenlosen Klemmen und komfortabel durch große Verdrahtungsräume. Teilweise nachrüstbar für eine zweite Anschlussleitung oder zukunftsfähig durch die Verwendung einer Dreikammer-Geräteanschlussdose. Steht wenig Platz zur Verfügung, nehmen Sie eine besonders flache Ausführung, bei besonders dicken Zuleitungen greifen Sie auf die Anschlussdose mit den 6 mm²-Klemmen zurück.

Und natürlich halten wir die verschiedenen Versionen sowohl für die Aufputz-, als auch für die Unterputz-Installation bereit.



Steckdosen-Kombinationen, Steckdosenkoffer, Standverteiler und Energiewürfel

Höchste Variantenvielfalt für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke kennzeichnen dieses umfangreiche Produktsortiment von ABL SURSUM. Fast grenzenlose Kombinationsmöglichkeiten mit CEE- und SCHUKO-Steckdosen in den Schutzarten IP44 und IP67 sowie die Absicherung durch leistungsfähige FI- und Leitungsschutzschalter können für nahezu jeden individuellen Wunsch hergestellt werden.

Und mit den Steckdosen in vielen Landesversionen sind unsere Kombinationen auch für den internationalen Einsatz bestens gerüstet.

Die Kombinationen von ABL SURSUM gibt es in verschiedenen Ausführungen: stationär, mobil und zum Abhängen. Die Gehäuse bestehen aus hochwertigen Thermoplasten in verschiedenen Qualitäten bzw. aus Vollgummi und überzeugen mit hervorragenden mechanischen, thermischen und elektrischen Eigenschaften.



Industrial Ethernet-Steckverbindungen

Bei Produktionsanlagen geht die Tendenz immer mehr zur dezentralen, modularen Automatisierung. Das erfordert eine störungsfreie Kommunikation von Prozess- und Fertigungsdaten, denn die meisten Fehler in Industrienetzwerken werden durch Kontaktprobleme hervorgerufen.

Industrial-Ethernet-Verbindungen müssen auch unter extremen Produktionsbedingungen zuverlässig funktionieren. Deshalb gibt es unsere Komplettlösungen in den Schutzarten IP55 und IP67.





Innovativste Elektrotechnik für Caravan und Boote

Einspeisungssteckdosen, Multifunktionsdosen für Strom und TV-/Sat-Signale, Frischwasser- und Dieseleinfüllanschlüsse, Stromverteiler, Adapter, Stecker und Kupplungen, Steckdosenkoffer oder -leisten, aber auch Lichtszenensteuerungen für Boote und Caravan...

So vielfältig, wie die Anforderungen in diesem Bereich sind, so vielfältig ist auch unser Lieferprogramm!



Ein Produktsortiment von über 7.000 Artikeln ausführlich zu beschreiben, würde den Rahmen dieser Publikation sprengen.

Ausführliche Informationen finden Sie unter:
www.abl-sursum.com

Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite
0059100	170	1D15UM	58	1G25UM	58
0059510	170	1D16UM	58	1G2UM	58
0380260	170	1D1UM	58	1G3.5UM	58
0380410	170	1D2.5UM	58	1G30UM	58
1B1.6UM	58	1D20UM	58	1G32UM	58
1B10UM	58	1D25UM	58	1G3UM	58
1B13UM	58	1D2UM	58	1G40UM	58
1B15UM	58	1D3.5UM	58	1G4UM	58
1B16UM	58	1D30UM	58	1G50UM	58
1B1UM	58	1D32UM	58	1G5UM	58
1B2.5UM	58	1D3UM	58	1G60UM	58
1B20UM	58	1D40UM	58	1G63UM	58
1B25UM	58	1D4UM	58	1G6UM	58
1B2UM	58	1D50UM	58	1G8UM	58
1B3.5UM	58	1D5UM	58	1Z03UM	58
1B30UM	58	1D60UM	58	1Z05UM	58
1B32UM	58	1D63UM	58	1Z075UM	58
1B3UM	58	1D6UM	58	1Z1.6UM	58
1B40UM	58	1D8UM	58	1Z10UM	58
1B4UM	58	1E03UM	58	1Z12UM	58
1B50UM	58	1E05UM	58	1Z13UM	58
1B5UM	58	1E075UM	58	1Z15UM	58
1B60UM	58	1E1.6UM	58	1Z16UM	58
1B63UM	58	1E10UM	58	1Z1UM	58
1B6UM	58	1E13UM	58	1Z2.5UM	58
1C03UM	58	1E15UM	58	1Z20UM	58
1C05UM	58	1E16UM	58	1Z25UM	58
1C075UM	58	1E1UM	58	1Z2UM	58
1C1.6UM	58	1E2.5UM	58	1Z3.5UM	58
1C10UM	58	1E20UM	58	1Z30UM	58
1C13UM	58	1E25UM	58	1Z32UM	58
1C15UM	58	1E2UM	58	1Z3UM	58
1C16UM	58	1E30UM	58	1Z40UM	58
1C1UM	58	1E32UM	58	1Z4UM	58
1C2.5UM	58	1E3UM	58	1Z50UM	58
1C20UM	58	1E40UM	58	1Z5UM	58
1C25UM	58	1E4UM	58	1Z6UM	58
1C2UM	58	1E50UM	58	1Z8UM	58
1C3.5UM	58	1E5UM	58	2B10UM	59
1C30UM	58	1E60UM	58	2B13UM	59
1C32UM	58	1E63UM	58	2B15UM	59
1C3UM	58	1E6UM	58	2B16UM	59
1C40UM	58	1E8UM	58	2B1UM	59
1C4UM	58	1EU3.5UM	58	2B20UM	59
1C50UM	58	1G03UM	58	2B25UM	59
1C5UM	58	1G05UM	58	2B30UM	59
1C60UM	58	1G08UM	58	2B32UM	59
1C63UM	58	1G1.6UM	58	2B3UM	59
1C6UM	58	1G10UM	58	2B40UM	59
1C8UM	58	1G12UM	58	2B4UM	59
1D03UM	58	1G13UM	58	2B50UM	59
1D05UM	58	1G15UM	58	2B5UM	59
1D075UM	58	1G16UM	58	2B60UM	59
1D1.6UM	58	1G1UM	58	2B63UM	59
1D10UM	58	1G2.5UM	58	2B6UM	59
1D13UM	58	1G20UM	58	2C03UM	59

Artikelnummern-Verzeichnis

Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite
2C05UM	59	2E16UM	59	2Z25UM	59	3C6UM	60
2C075UM	59	2E1UM	59	2Z2UM	59	3C8UM	60
2C1.6UM	59	2E2.5UM	59	2Z3.5UM	59	3D03UM	60
2C10UM	59	2E20UM	59	2Z30UM	59	3D05UM	60
2C13UM	59	2E25UM	59	2Z32UM	59	3D075UM	60
2C15UM	59	2E2UM	59	2Z3UM	59	3D1.6UM	60
2C16UM	59	2E3.5UM	59	2Z40UM	59	3D10UM	60
2C1UM	59	2E30UM	59	2Z4UM	59	3D13UM	60
2C2.5UM	59	2E32UM	59	2Z50UM	59	3D15UM	60
2C20UM	59	2E3UM	59	2Z5UM	59	3D16UM	60
2C25UM	59	2E40UM	59	2Z6UM	59	3D1UM	60
2C2UM	59	2E4UM	59	2Z8UM	59	3D2.5UM	60
2C3.5UM	59	2E50UM	59	3B1.6UM	60	3D20UM	60
2C30UM	59	2E5UM	59	3B10UM	60	3D25UM	60
2C32UM	59	2E60UM	59	3B13UM	60	3D2UM	60
2C3UM	59	2E63UM	59	3B15UM	60	3D3.5UM	60
2C40UM	59	2E6UM	59	3B16UM	60	3D30UM	60
2C4UM	59	2E8UM	59	3B1UM	60	3D32UM	60
2C50UM	59	2G03UM	59	3B2.5UM	60	3D3UM	60
2C5UM	59	2G05UM	59	3B20UM	60	3D40UM	60
2C60UM	59	2G08UM	59	3B25UM	60	3D4UM	60
2C63UM	59	2G1.6UM	59	3B2UM	60	3D50UM	60
2C6UM	59	2G10UM	59	3B3.5UM	60	3D5UM	60
2C8UM	59	2G12UM	59	3B30UM	60	3D60UM	60
2D03UM	59	2G13UM	59	3B32UM	60	3D63UM	60
2D05UM	59	2G15UM	59	3B3UM	60	3D6UM	60
2D075UM	59	2G16UM	59	3B40UM	60	3D8UM	60
2D1.6UM	59	2G1UM	59	3B4UM	60	3E03UM	60
2D10UM	59	2G2.5UM	59	3B50UM	60	3E05UM	60
2D13UM	59	2G20UM	59	3B5UM	60	3E075UM	60
2D15UM	59	2G25UM	59	3B60UM	60	3E1.6UM	60
2D16UM	59	2G2UM	59	3B63UM	60	3E10UM	60
2D1UM	59	2G3.5UM	59	3B6UM	60	3E13UM	60
2D2.5UM	59	2G30UM	59	3C03UM	60	3E15UM	60
2D20UM	59	2G32UM	59	3C05UM	60	3E16UM	60
2D25UM	59	2G3UM	59	3C075UM	60	3E1UM	60
2D2UM	59	2G40UM	59	3C1.6UM	60	3E2.5UM	60
2D3.5UM	59	2G4UM	59	3C10UM	60	3E20UM	60
2D30UM	59	2G50UM	59	3C13UM	60	3E25UM	60
2D32UM	59	2G5UM	59	3C15UM	60	3E2UM	60
2D3UM	59	2G60UM	59	3C16UM	60	3E3.5UM	60
2D40UM	59	2G63UM	59	3C1UM	60	3E30UM	60
2D4UM	59	2G6UM	59	3C2.5UM	60	3E32UM	60
2D50UM	59	2G8UM	59	3C20UM	60	3E3UM	60
2D5UM	59	2Z03UM	59	3C25UM	60	3E40UM	60
2D60UM	59	2Z05UM	59	3C2UM	60	3E4UM	60
2D63UM	59	2Z075UM	59	3C3.5UM	60	3E50UM	60
2D6UM	59	2Z1.6UM	59	3C30UM	60	3E5UM	60
2D8UM	59	2Z10UM	59	3C32UM	60	3E60UM	60
2E03UM	59	2Z12UM	59	3C3UM	60	3E63UM	60
2E05UM	59	2Z13UM	59	3C40UM	60	3E6UM	60
2E075UM	59	2Z15UM	59	3C4UM	60	3E8UM	60
2E1.6UM	59	2Z16UM	59	3C50UM	60	3G03UM	60
2E10UM	59	2Z1UM	59	3C5UM	60	3G05UM	60
2E13UM	59	2Z2.5UM	59	3C60UM	60	3G08UM	60
2E15UM	59	2Z20UM	59	3C63UM	60	3G1.6UM	60

Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite
3G10UM	60	AMS220	145	B16SL1	33	B32T4	38
3G12UM	60	AMS24	145	B16SL3	33	B32T8	36
3G13UM	60	AMS380	145	B16T1	36	B32T9	38
3G15UM	60	AMS500	145	B16T2	37	B3DC1	46
3G16UM	60	AMSD24	145	B16T3	37	B3DC2	46
3G1UM	60	AS161	104	B16T4	38	B3T1	36
3G2.5UM	60	AS63	105	B16T8	36	B3T2	37
3G20UM	60	ASL161	104	B16T9	38	B3T3	37
3G25UM	60	AV12	169	B1DC1	46	B3T4	38
3G2UM	60	AV12T	169	B1DC2	46	B3T8	36
3G3.5UM	60	AV12TB	169	B1T1	36	B3T9	38
3G30UM	60	AV24	169	B1T2	37	B40DC1	46
3G32UM	60	AV24T	169	B1T3	37	B40DC2	46
3G3UM	60	AV24TB	169	B1T4	38	B40T1	36
3G40UM	60	AV36	169	B1T8	36	B40T2	37
3G4UM	60	AV36T	169	B1T9	38	B40T3	37
3G50UM	60	AV36TB	169	B20DC1	46	B40T4	38
3G5UM	60	AV48	169	B20DC2	46	B40T8	36
3G60UM	60	AVU1W	122	B20N8R	49	B40T9	38
3G63UM	60	AZ1TQ	132	B20S1	32	B4DC1	46
3G6UM	60	AZ1TS	132	B20S3	32	B4DC2	46
3G8UM	60	AZ7TQ	132	B20SL1	33	B4T1	36
3Z03UM	60	AZ7TS	132	B20SL3	33	B4T2	37
3Z05UM	60	B 40.01	171	B20T1	36	B4T3	37
3Z075UM	60	B10DC1	46	B20T2	37	B4T4	38
3Z1.6UM	60	B10DC2	46	B20T3	37	B4T8	36
3Z10UM	60	B10N8R	49	B20T4	38	B4T9	38
3Z12UM	60	B10S1	32	B20T8	36	B50T1	36
3Z13UM	60	B10S3	32	B20T9	38	B50T2	37
3Z15UM	60	B10SL1	33	B25DC1	46	B50T3	37
3Z16UM	60	B10SL3	33	B25DC2	46	B50T4	38
3Z1UM	60	B10T1	36	B25N8R	49	B50T8	36
3Z2.5UM	60	B10T1R	50	B25S1	32	B50T9	38
3Z20UM	60	B10T2	37	B25S3	32	B5T1	36
3Z25UM	60	B10T3	37	B25T1	36	B5T2	37
3Z2UM	60	B10T4	38	B25T2	37	B5T3	37
3Z3.5UM	60	B10T8	36	B25T3	37	B5T4	38
3Z30UM	60	B10T9	38	B25T4	38	B5T8	36
3Z32UM	60	B13DC1	46	B25T8	36	B5T9	38
3Z3UM	60	B13DC2	46	B25T9	38	B63T1	36
3Z40UM	60	B13N8R	49	B2DC1	46	B63T2	37
3Z4UM	60	B13S1	32	B2DC2	46	B63T3	37
3Z50UM	60	B13S3	32	B2T1	36	B63T4	38
3Z5UM	60	B13SL1	33	B2T2	37	B63T8	36
3Z6UM	60	B13SL3	33	B2T3	37	B63T9	38
3Z8UM	60	B13T1	36	B2T4	38	B6DC1	46
4100000	170	B13T2	37	B2T8	36	B6DC2	46
4381000	170	B13T3	37	B2T9	38	B6S1	32
4382000	170	B13T4	38	B32DC1	46	B6S3	32
4383000	170	B13T8	36	B32DC2	46	B6SL1	33
4576000	170	B13T9	38	B32N8R	49	B6SL3	33
4577000	170	B16DC1	46	B32S1	32	B6T1	36
4584000	170	B16DC2	46	B32S3	32	B6T2	37
6224000	170	B16N8R	49	B32T1	36	B6T3	37
AK.U1	62	B16S1	32	B32T2	37	B6T4	38
AMS110	145	B16S3	32	B32T3	37	B6T8	36

Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite
B6T9	38	C13SL1	33	C25T4	38	C50T8	36
BS063	139	C13SL3	33	C25T8	36	C50T9	38
BS1	139	C13T1	36	C25T9	38	C5T1	36
BS1.6	139	C13T2	37	C2DC1	46	C5T2	37
BS10	139	C13T3	37	C2DC2	46	C5T3	37
BS16	139	C13T4	38	C2T1	36	C5T4	38
BS2.5	139	C13T8	36	C2T2	37	C5T8	36
BS20	139	C13T9	38	C2T3	37	C5T9	38
BS25	139	C16DC1	46	C2T4	38	C63T1	36
BS32	139	C16DC2	46	C2T8	36	C63T2	37
BS4	139	C16N8R	49	C2T9	38	C63T3	37
BS6.3	139	C16S1	32	C3.5T1	36	C63T4	38
C0.3T1	36	C16S3	32	C3.5T2	37	C63T8	36
C0.3T2	37	C16SL1	33	C3.5T3	37	C63T9	38
C0.3T3	37	C16SL3	33	C3.5T4	38	C6DC1	46
C0.3T4	38	C16T1	36	C3.5T8	36	C6DC2	46
C0.3T8	36	C16T2	37	C3.5T9	38	C6S1	32
C0.3T9	38	C16T3	37	C32DC1	46	C6S3	32
C0.5DC1	46	C16T4	38	C32DC2	46	C6SL1	33
C0.5DC2	46	C16T8	36	C32N8R	49	C6SL3	33
C0.5T1	36	C16T9	38	C32S1	32	C6T1	36
C0.5T2	37	C1DC1	46	C32S3	32	C6T2	37
C0.5T3	37	C1DC2	46	C32T1	36	C6T3	37
C0.5T4	38	C1T1	36	C32T2	37	C6T4	38
C0.5T8	36	C1T2	37	C32T3	37	C6T8	36
C0.5T9	38	C1T3	37	C32T4	38	C6T9	38
C0.8T1	36	C1T4	38	C32T8	36	C8T1	36
C0.8T2	37	C1T8	36	C32T9	38	C8T2	37
C0.8T3	37	C1T9	38	C3DC1	46	C8T3	37
C0.8T4	38	C2.5T1	36	C3DC2	46	C8T4	38
C0.8T8	36	C2.5T2	37	C3T1	36	C8T8	36
C0.8T9	38	C2.5T3	37	C3T2	37	C8T9	38
C1.6T1	36	C2.5T4	38	C3T3	37	D0.3T1	36
C1.6T2	37	C2.5T8	36	C3T4	38	D0.3T2	37
C1.6T3	37	C2.5T9	38	C3T8	36	D0.3T3	37
C1.6T4	38	C20DC1	46	C3T9	38	D0.3T4	38
C1.6T8	36	C20DC2	46	C40DC1	46	D0.3T8	36
C1.6T9	38	C20N8R	49	C40DC2	46	D0.3T9	38
C10DC1	46	C20S1	32	C40T1	36	D0.5T1	36
C10DC2	46	C20S3	32	C40T2	37	D0.5T2	37
C10N8R	49	C20SL1	33	C40T3	37	D0.5T3	37
C10S1	32	C20SL3	33	C40T4	38	D0.5T4	38
C10S3	32	C20T1	36	C40T8	36	D0.5T8	36
C10SL1	33	C20T2	37	C40T9	38	D0.5T9	38
C10SL3	33	C20T3	37	C4DC1	46	D0.8T1	36
C10T1	36	C20T4	38	C4DC2	46	D0.8T2	37
C10T2	37	C20T8	36	C4T1	36	D0.8T3	37
C10T3	37	C20T9	38	C4T2	37	D0.8T4	38
C10T4	38	C25DC1	46	C4T3	37	D0.8T8	36
C10T8	36	C25DC2	46	C4T4	38	D0.8T9	38
C10T9	38	C25N8R	49	C4T8	36	D1.6T1	36
C13DC1	46	C25S1	32	C4T9	38	D1.6T2	37
C13DC2	46	C25S3	32	C50T1	36	D1.6T3	37
C13N8R	49	C25T1	36	C50T2	37	D1.6T4	38
C13S1	32	C25T2	37	C50T3	37	D1.6T8	36
C13S3	32	C25T3	37	C50T4	38	D1.6T9	38

Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite
D10T1	36	D32T3	37	EASS	61	G31006	53
D10T2	37	D32T4	38	EASS	155	G31006	64
D10T3	37	D32T8	36	FA110UM	61	G31009	53
D10T4	38	D32T9	38	FA110UM	155	G31009	64
D10T8	36	D3T1	36	FA110UM	163	G31011S	53
D10T9	38	D3T2	37	FA12UM	61	G31011S	64
D13T1	36	D3T3	37	FA12UM	155	G31012	53
D13T2	37	D3T4	38	FA12UM	163	G31012	64
D13T3	37	D3T8	36	FA24UM	61	G31606	53
D13T4	38	D3T9	38	FA24UM	155	G31606	64
D13T8	36	D40T1	36	FA24UM	163	G31609	53
D13T9	38	D40T2	37	FA48UM	61	G31609	64
D16T1	36	D40T3	37	FA48UM	155	G31611	53
D16T2	37	D40T4	38	FA48UM	163	G31611	64
D16T3	37	D40T8	36	FB1003	98	G31611S	53
D16T4	38	D40T9	38	FB1003N	98	G31611S	64
D16T8	36	D4T1	36	FB1303	98	G31612	53
D16T9	38	D4T2	37	FB1303N	98	G31612	64
D1T1	36	D4T3	37	FB1601	98	GLE1230	120
D1T2	37	D4T4	38	FB1603	98	GS161	104
D1T3	37	D4T8	36	FB1603N	98	H10UM	61
D1T4	38	D4T9	38	FB1630	98	H10UM	156
D1T8	36	D50T1	36	FC0603	98	H10UM	163
D1T9	38	D50T2	37	FC1003	98	H11UM	61
D2.5T1	36	D50T3	37	FC1601	98	H11UM	156
D2.5T2	37	D50T4	38	FC1603	98	H11UM	163
D2.5T3	37	D50T8	36	FC1603N	98	H12UM	61
D2.5T4	38	D50T9	38	FC1630	98	H12UM	163
D2.5T8	36	D5T1	36	FC2003	98	H12UM	156
D2.5T9	38	D5T2	37	FC2503	98	H21UM	61
D20T1	36	D5T3	37	FC3203	98	H21UM	163
D20T2	37	D5T4	38	FC4003	98	H21UM	156
D20T3	37	D5T8	36	FD00810	110	HDS	50
D20T4	38	D5T9	38	FD23010	110	HDS	155
D20T8	36	D63T1	36	FDU10	112	HL10	51
D20T9	38	D63T2	37	FHMS01	144	HL11	51
D25T1	36	D63T3	37	FHMS10	144	HL11L	51
D25T2	37	D63T4	38	FHMS11	144	HL12	51
D25T3	37	D63T8	36	FL110	50	HL21	51
D25T4	38	D63T9	38	FL12	50	HMS01	143
D25T8	36	D6T1	36	FL24	50	HMS02	143
D25T9	38	D6T2	37	FL48	50	HMS10	143
D2T1	36	D6T3	37	FLH11	98	HMS11	143
D2T2	37	D6T4	38	FR23010	120	HMS20	143
D2T3	37	D6T8	36	FS01210	110	HSL10	51
D2T4	38	D6T9	38	FS01211	110	HSL11	51
D2T8	36	D8T1	36	FS01220	110	HSL11L	51
D2T9	38	D8T2	37	FS02410	110	HV12	168
D3.5T1	36	D8T3	37	FS02411	110	HV12SK	168
D3.5T2	37	D8T4	38	FS02420	110	HV24	168
D3.5T3	37	D8T8	36	FS23010	110	HV24SK	168
D3.5T4	38	D8T9	38	FS23011	110	HV36	168
D3.5T8	36	DS2301W	119	FS23020	110	HV36SK	168
D3.5T9	38	DZ201	133	FSSTU2M	112	HV48	168
D32T1	36	DZ302	133	FZU20	114	HV48SK	168
D32T2	37	EASS	50	FZU40	115	HWL10	51

Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite
HWL20	51	K10T4	38	K32T9	38	MA016M	154
ID00810	106	K10T8	36	K3T1	36	MA016UM	162
ID23010	106	K10T9	38	K3T2	37	MA025M	154
IDU10	108	K13T1	36	K3T3	37	MA025UM	162
IKV.2	171	K13T2	37	K3T4	38	MA040M	154
IKV.4	171	K13T3	37	K3T8	36	MA040UM	162
IKV.4N1	171	K13T4	38	K3T9	38	MA063M	154
IKV10	171	K13T8	36	K40T1	36	MA063UM	162
IKV10N1	171	K13T9	38	K40T2	37	MA1.0M	154
IR01210	106	K16T1	36	K40T3	37	MA1.0UM	162
IR01211	106	K16T2	37	K40T4	38	MA1.6M	154
IR01220	106	K16T3	37	K40T8	36	MA1.6UM	162
IR02410	106	K16T4	38	K40T9	38	MA10M	154
IR02411	106	K16T8	36	K4T1	36	MA10UM	162
IR02420	106	K16T9	38	K4T2	37	MA16M	154
IR23010	106	K1T1	36	K4T3	37	MA16UM	162
IR23011	106	K1T2	37	K4T4	38	MA2.5M	154
IR23020	106	K1T3	37	K4T8	36	MA2.5UM	162
IS2011	126	K1T4	38	K4T9	38	MA20M	154
IS2020	126	K1T8	36	K50T1	36	MA20UM	162
IS2522	126	K1T9	38	K50T2	37	MA25M	154
IS2531	126	K2.5T1	36	K50T3	37	MA25UM	162
IS2540	126	K2.5T2	37	K50T4	38	MA32M	154
IS4040	126	K2.5T3	37	K50T8	36	MA32UM	162
IS6340	126	K2.5T4	38	K50T9	38	MA4.0M	154
ISH11	126	K2.5T8	36	K5T1	36	MA4.0UM	162
ISH20	126	K2.5T9	38	K5T2	37	MA40M	154
ISP2	126	K20T1	36	K5T3	37	MA40UM	162
ISP3	126	K20T2	37	K5T4	38	MA6.3M	154
K0.3T1	36	K20T3	37	K5T8	36	MA6.3UM	162
K0.3T2	37	K20T4	38	K5T9	38	MRU1W	122
K0.3T3	37	K20T8	36	K63T1	36	MS.BS	147
K0.3T4	38	K20T9	38	K63T2	37	MS.C21	146
K0.3T8	36	K25T1	36	K63T3	37	MS.C31	146
K0.3T9	38	K25T2	37	K63T4	38	MS.C41	146
K0.5T1	36	K25T3	37	K63T8	36	MS.C51	146
K0.5T2	37	K25T4	38	K63T9	38	MS.F41	146
K0.5T3	37	K25T8	36	K6T1	36	MS.F55	146
K0.5T4	38	K25T9	38	K6T2	37	MS.G41	146
K0.5T8	36	K2T1	36	K6T3	37	MS.G55	146
K0.5T9	38	K2T2	37	K6T4	38	MS.N	147
K0.8T1	36	K2T3	37	K6T8	36	MS.P51	146
K0.8T2	37	K2T4	38	K6T9	38	MS.PS2	147
K0.8T3	37	K2T8	36	K8T1	36	MS.PT	147
K0.8T4	38	K2T9	38	K8T2	37	MS.PV	147
K0.8T8	36	K3.5T1	36	K8T3	37	MS.SLG2	147
K0.8T9	38	K3.5T2	37	K8T4	38	MS.SLG3	147
K1.6T1	36	K3.5T3	37	K8T8	36	MS.SLJ2	147
K1.6T2	37	K3.5T4	38	K8T9	38	MS.SLJ3	147
K1.6T3	37	K3.5T8	36	KT08	134	MS.SLR2	147
K1.6T4	38	K3.5T9	38	KT16	134	MS.SLR3	147
K1.6T8	36	K32T1	36	KT24	134	MS.SLW2	147
K1.6T9	38	K32T2	37	LRU39	118	MS.SLW3	147
K10T1	36	K32T3	37	LS230G	105	MS.VS	147
K10T2	37	K32T4	38	LS230R	105	MS016	139
K10T3	37	K32T8	36	LS230W	105	MS025	139

Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite
MS04	139	RA4330S	80	RW2210	82	SB.U1H	62
MS063	139	RA4350	78	RW2230	82	SB.U3	62
MS1	139	RA4403	78	RW2303	82	SB.U3H	62
MS1.6	139	RA4430	78	RW2310	82	SB.U9	62
MS10	139	RA4430S	80	RW2330	82	SB16010	52
MS16	139	RA4450	78	RW2403	82	SB16010	63
MS2.5	139	RA4503	78	RW2410	82	SB25516	98
MS20	139	RA4530	78	RW2430	82	SB26010	52
MS25	139	RA4530S	80	RW4103	83	SB26010	63
MS32	139	RA4550	78	RW4110	83	SB26216	52
MS4	139	RA4603	78	RW4130	83	SB26216	63
MS6.3	139	RA4630	78	RW4203	83	SB31210	52
MSH1	141	RA4630S	80	RW4210	83	SB31210	63
MSH1.6	141	RA4650	78	RW4230	83	SB31210	155
MSH10	141	RA4703	78	RW4303	83	SB36010	52
MSH16	141	RA4730	78	RW4303K	84	SB36010	63
MSH2.5	141	RA4730S	80	RW4310	83	SB36010	155
MSH20	141	RA4750	78	RW4330	83	SB36016	52
MSH4	141	RH11	86	RW4330S	85	SB36016	63
MSH6.3	141	RP2101	73	RW4403	83	SB36016	155
MST016	140	RP2203	73	RW4403K	84	SB36316	52
MST025	140	RP2230	73	RW4410	83	SB36316	63
MST04	140	RP2303	73	RW4430	83	SB36316	155
MST063	140	RP2330	73	RW4430S	85	SB46016	52
MST1	140	RP2403	73	RW4503	83	SB46016	63
MST1.6	140	RP2430	73	RW4530	83	SB718U	62
MST10	140	RP2450	73	RW4550	83	SBMS32	143
MST16	140	RP4203	73	RW4603	83	SD230	105
MST2.5	140	RP4230	73	RW4610	83	SDO.124	52
MST20	140	RP4250	73	RW4630	83	SDO.124	63
MST25	140	RP4303	73	RW4630S	85	SDO.316	52
MST4	140	RP4303K	74	RW4703	83	SDO.316	63
MST6.3	140	RP4330	73	RW4710	83	SHMS01	144
MSW1	141	RP4330S	75	RW4730	83	SHMS10	144
MSW1.6	141	RP4350	73	RW4730S	85	SL14.01	69
MSW10	141	RP4403	73	RW4750	83	SL24.01	69
MSW16	141	RP4403K	74	SB.A1	52	SL34.01	69
MSW2.5	141	RP4430	73	SB.A1	63	SLAD	69
MSW20	141	RP4430S	75	SB.A2	52	SP2301W	106
MSW4	141	RP4450	73	SB.A2	63	SPL-10	69
MSW6.3	141	RP4503	73	SB.A3	52	SPL-16	69
MSWC2.5	142	RP4530	73	SB.A3	63	SPL-20	69
MSWC4	142	RP4550	73	SB.A5	52	SPL-25	69
MSWC6.3	142	RP4603	73	SB.A5	63	SPL6-0	69
MWC10	142	RP4630	73	SB.D02	148	SS01211	110
N14SL	170	RP4630S	75	SB.D03	148	SS23011	110
N63UM	60	RP4650	73	SB.D04	148	ST40	134
NW1	125	RP4703	73	SB.D12	148	ST63	134
NW2	125	RP4730	73	SB.D13	148	STU1W	108
NWA1	125	RP4730S	75	SB.D14	148	STU2W	108
NWA2	125	RP4750	73	SB.D15	148	T1	171
PE14SL	170	RVU1W	122	SB.D22	148	TAV1	171
RA4203	78	RW2103	82	SB.D24	148	TAV1B	171
RA4230	78	RW2110	82	SB.DA1	148	TAV2	171
RA4303	78	RW2130	82	SB.DE1	148	TAV2B	171
RA4330	78	RW2203	82	SB.U1	62	TAV3	171

Art.-Nr.	Seite	Art.-Nr.	Seite		
TAV3B	171	Z1T1	36		
TDU500	117	Z1T2	37		
TIU1W	122	Z1T3	37		
TP1	171	Z2.5T1	36		
TZA2301	130	Z2.5T2	37		
UA110M	155	Z2.5T3	37		
UA120UM	163	Z20T1	36		
UA220M	155	Z20T2	37		
UA220UM	163	Z20T3	37		
UA240M	155	Z25T1	36		
UA24M	155	Z25T2	37		
UA380M	155	Z25T3	37		
UA415M	155	Z2T1	36		
UL230	50	Z2T2	37		
UMS110	145	Z2T3	37		
UMS220	145	Z3.5T1	36		
UMS24	145	Z3.5T2	37		
UMS380	145	Z3.5T3	37		
UMS500	145	Z32T1	36		
UV12	168	Z32T2	37		
UV12SK	168	Z32T3	37		
UV24	168	Z3T1	36		
UV24SK	168	Z3T2	37		
UV36	168	Z3T3	37		
UV36SK	168	Z4T1	36		
UV48	168	Z4T2	37		
UV48SK	168	Z4T3	37		
VHMS11	143	Z5T1	36		
VHMS20	143	Z5T2	37		
WS161	104	Z5T3	37		
WS162	104	Z6T1	36		
WSL161	104	Z6T2	37		
WSL162	104	Z6T3	37		
WT161	105	Z8T1	36		
WTL161	105	Z8T2	37		
Z0.3T1	36	Z8T3	37		
Z0.3T2	37				
Z0.3T3	37				
Z0.5T1	36				
Z0.5T2	37				
Z0.5T3	37				
Z0.8T1	36				
Z0.8T2	37				
Z0.8T3	37				
Z1.6T1	36				
Z1.6T2	37				
Z1.6T3	37				
Z10T1	36				
Z10T2	37				
Z10T3	37				
Z13T1	36				
Z13T2	37				
Z13T3	37				
Z16T1	36				
Z16T2	37				
Z16T3	37				

ABL SURSUM Bayerische Elektrozubehör GmbH & Co. KG

Allgemeine Geschäfts-, Verkaufs- und Lieferbedingungen

1. Geltungsbereich

- 1.1. Diese allgemeinen Geschäftsbedingungen sind Inhalt des zwischen Verkäufer/Lieferer (ABL SURSUM und im folgenden Verkäufer genannt) und Käufer/Besteller (im folgenden Käufer genannt) abgeschlossenen Vertrages.
- 1.2. Abweichungen von diesen Allgemeinen Geschäftsbedingungen oder von besonderen Bedingungen sowie Anweisungen und Änderungen von Zeichnungen, Ausführungen und ähnlichen Unterlagen verpflichten den Verkäufer nur dann, wenn er sie schriftlich und ausdrücklich zur Kenntnis genommen und anerkannt hat.
- 1.3. Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen bleiben auch dann verbindlich, wenn einzelne Teile aus irgendwelchen Gründen nicht wirksam sein sollten.
- 1.4. Allgemeine Geschäftsbedingungen der Käufer oder Dritter, die von diesen Allgemeinen Geschäftsbedingungen oder von besonderen Vereinbarungen abweichen, sind für den Verkäufer selbst dann nicht verbindlich, wenn vom Käufer darauf Bezug genommen ist und der Verkäufer im Einzelfall nicht ausdrücklich widersprochen hat.
- 1.5. Diese Bedingungen gelten bei ständigen Geschäftsbeziehungen auch für künftige Geschäfte, bei denen nicht ausdrücklich auf sie Bezug genommen ist.

2. Angebot und Auftragsannahme

- 2.1. Aufträge sind erst dann für uns bindend, wenn sie von uns bestätigt sind.
- 2.2. Der Verkäufer bestätigt eine Vertragsannahme stets schriftlich oder fernschriftlich, sofern nicht unmittelbare Lieferung bzw. Rechnungslegung erfolgt.
- 2.3. Erklärt der Käufer vor Durchführung der Fertigung der Kaufgegenstände Rücktritt vom Vertrag, so ist der Verkäufer berechtigt, anstelle seines Anspruches auf Erfüllung 10% des Auftragswertes als Stornogebühr vom Käufer zu verlangen. Unabhängig hiervon kann der Verkäufer jedoch weiterhin Vertragserfüllung verlangen.

3. Preise

- 3.1. Die Preise gelten im Zweifel ab Werk ausschließlich Fracht, Zoll, Einfuhrnebenabgaben und Verpackung zuzüglich Mehrwertsteuer in gesetzlicher Höhe.
- 3.2. Die Preise verstehen sich grundsätzlich in der auf den Auftragsbestätigungs- und Rechnungsdokumenten ausgegebenen Währung.
- 3.3. Soweit nicht anders vereinbart, behält sich der Verkäufer vor, bei allen Änderungen der allgemeinen wirtschaftlichen Bedingungen, insbesondere in Fällen von Lohnerhöhungen, von Preissteigerungen für Roh- und Hilfsstoffe, der Steuern, der Transportkosten sowie Valuta-Änderungen, die vereinbarten Preise um den anteiligen Mehraufwand der Gestehungskosten zu erhöhen.
- 3.4. Der Verkäufer ist bei neuen Aufträgen (= Anschlussaufträgen) nicht an vorhergehende Preise gebunden.

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen

4. Gewerbliche Schutz- und Urheberrechte

- 4.1 Die vom Verkäufer zur Verfügung gestellten Verkaufsunterlagen wie Entwürfe, Zeichnungen, Klischees und Filme, bleiben auch dann Eigentum des Verkäufers, wenn hierfür vom Käufer anteilige Kosten vergütet werden.
- 4.2 An Kostenvorschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen (im Folgenden: Unterlagen) behält sich der Verkäufer seine eigentums- und urheberrechtlichen Verwertungsrechte uneingeschränkt vor. Die Unterlagen dürfen nur nach vorheriger Zustimmung des Verkäufers Dritten zugänglich gemacht werden und sind, wenn der Auftrag dem Verkäufer nicht erteilt wird, diesem auf Verlangen unverzüglich zurückzugeben. Die Sätze 1 und 2 gelten entsprechend für Unterlagen des Käufers; diese dürfen jedoch solchen Dritten zugänglich gemacht werden, denen der Verkäufer zulässigerweise Lieferungen übertragen hat.

5. Lieferung

- 5.1 Die Lieferung erfolgt auf Gefahr und Rechnung des Käufers, auch wenn der Verkäufer die Transportkosten ganz oder zum Teil trägt.
- 5.2 Lieferfristen beginnen nach Eingang aller für die Ausführung des Auftrages erforderlichen Unterlagen, der vom Käufer erteilten endgültigen Bestellung und/oder der Anzahlung, soweit diese vereinbart wurde.
- 5.3 Lieferzeiten können nur annähernd genannt werden.
- 5.4 Bei nachträglicher Auftragsänderung ist der Verkäufer an die ursprünglich zugesagte und bestätigte Lieferzeit nicht mehr gebunden.
- 5.5 Im Falle höherer Gewalt, wie z.B. Naturkatastrophen usw., Maßnahmen der Öffentlichen Hand, Materialverknappung, Betriebsstörungen, Verkehrsschwierigkeiten, Streik, Aussperrung und sonstige Betriebsunterbrechungen usw., hat der Verkäufer die Wahl, die vereinbarte Lieferfrist angemessen zu verlängern oder vom Vertrag zurückzutreten.
- 5.6 Falls die Ware nach Ablauf der vereinbarten Frist nicht geliefert wird, auch bei schuldhafter Überschreitung der vereinbarten Lieferfrist, muss der Käufer vor Stornierung des Auftrages dem Verkäufer mittels eingeschriebenen Briefes eine Nachfrist von 20 Arbeitstagen setzen.
- 5.7 Aus der Nichteinhaltung der Lieferfristen können Ansprüche (Schadenersatz) irgendwelcher Art nicht hergeleitet werden.
- 5.8 Nachträgliche Auftragsänderungen, Mengenänderungen und Streichungen können nur anerkannt werden, wenn noch keine Kosten angefallen sind, im anderen Fall werden dem Käufer die Kosten in Rechnung gestellt.
- 5.9 Bestellungen auf Abruf müssen innerhalb der vereinbarten Frist abgenommen werden; nach Ablauf dieser Frist werden noch nicht abgenommene Mengen in Rechnung gestellt und sind zur Zahlung fällig.
- 5.10 Bei Abrufaufträgen ohne Vereinbarung von Laufzeit, Fertigungslosgrößen und Abnahmetermine kann der Verkäufer spätestens drei Monate nach Auftragsbestätigung eine verbindliche Festlegung hierüber verlangen. Kommt der Käufer diesem Verlangen nicht innerhalb von drei Wochen nach, ist der Verkäufer berechtigt, eine zweiwöchige Nachfrist zu setzen und nach deren Ablauf vom Vertrag zurückzutreten und/oder Schadenersatz zu fordern.
- 5.11 Solange der Käufer mit einer Verbindlichkeit in Rückstand ist, ruht unsere Lieferpflicht.

6. Verpackung

- 6.1 Sofern nicht anders vereinbart, wählt der Verkäufer Verpackung, Versandart und Versandweg.
- 6.2 Wird die Ware nach Gewicht in Rechnung gestellt, so wird bei Verwendung von Pack- und Einschlagpapier der Preis nach dem Bruttogewicht berechnet.
- 6.3 Besondere, nicht handelsübliche Verpackung wird in Rechnung gestellt.
- 6.4 Auf schriftliches Verlangen des Käufers wird die Ware auf seine Kosten gegen von ihm zu bezeichnende Risiken versichert.

7. Versandbedingungen

- 7.1 Der Versand und die Verladung erfolgt in allen Fällen unfrei, d.h. unversichert und auf Gefahr des Käufers, sofern nichts anderes vereinbart ist.
- 7.2 Lieferung nach Vereinbarung. Wir werden uns bemühen, hinsichtlich Versandart und Versandweg Wünsche und Interessen des Käufers zu berücksichtigen; dadurch bedingte Mehrkosten - auch bei vereinbarter frachtfreier Lieferung - gehen zu Lasten des Käufers.

8. Qualitätsrichtlinien für Produktion und Lieferung

- 8.1 Toleranzen:

Grundsätzlich produzieren wir unter Einsatz von Verfahren zur Qualitätssicherung, die mindestens den ISO 9001-Anforderungen entsprechen. Es wird produziert auf der Basis der jeweils gültigen Prüf- und Bewertungsrichtlinien sowie der dort angegebenen Toleranzen für Gewichts-, Mess- und Mengenabweichungen.
- 8.2 Rohstoffe
 - 8.2.1 Die Qualität der an uns gelieferten Rohstoffe beeinflusst die Qualität des von uns produzierten Produktes. Qualitätsveränderungen infolge von Veränderungen der Rohstoffqualitäten sind daher von uns nicht zu beeinflussen und zu vertreten.
 - 8.2.2 Ohne besondere Anweisungen von Seiten des Käufers erfolgt die Ausführung der Aufträge mit branchenüblichem Material und nach bekannten Herstellungsverfahren. Über die handelsübliche Qualität hinausgehende Anforderungen müssen vom Käufer bei der Bestellung explizit angegeben werden und können zu Preisanpassungen führen, wenn uns diese Qualitätsanforderungen nicht bereits bei der Angebotserstellung mitgeteilt wurden.
 - 8.2.3 Deshalb können Mängelrügen in Bezug auf das Verhalten der Packmittel zum Füllgut und umgekehrt nicht erhoben werden, wenn der Käufer nicht ausdrücklich auf besondere Eigenschaften des Füllgutes aufmerksam gemacht und dem Verkäufer Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben hat.
- 8.3 Produktionsverfahren

Der Verkäufer behält sich dabei das Recht vor, das Produktionsverfahren zu verändern, soweit vom Käufer keine diesbezüglichen Einschränkungen oder Informationspflichten gefordert werden.

8.4 Mengenabweichungen

Bei allen Lieferungen behält sich der Verkäufer eine Mehr- oder Minderlieferung von bis zu 10% der bestellten Menge vor. Eine Nachlieferung der Mengendifferenz bei Unterlieferung kann nicht gefordert werden, ebenso eine Rücknahme der Mengendifferenz bei Überlieferung.

9. Eigentumsvorbehalt

- 9.1 Die Lieferungen bleiben Eigentum des Verkäufers bis zur Erfüllung sämtlicher dem Verkäufer gegen den Käufer zustehender Ansprüche, auch wenn der Kaufpreis für besonders bezeichnete Forderungen bezahlt ist. Bei laufender Rechnung gilt das vorbehaltene Eigentum an den Lieferungen (Vorbehaltsware) als Sicherung für die Saldorechnung des Verkäufers. Wird im Zusammenhang mit der Bezahlung des Kaufpreises eine wechselmäßige Haftung des Verkäufers begründet, so erlischt der Eigentumsvorbehalt nicht vor Einlösung des Wechsels durch den Käufer als Bezogenem.
- 9.2 Eine Be- oder Verarbeitung durch den Käufer erfolgt unter Ausschluss des Eigentumserwerbs nach § 950 BGB im Auftrag des Verkäufers; dieser wird entsprechend dem Verhältnis des Netto-Fakturenwerts seiner Ware zum Netto-Fakturenwert der zu be- oder verarbeitenden Ware Miteigentümer der so entstandenen Sache, die als Vorbehaltsware zur Sicherstellung der Ansprüche des Verkäufers gemäß Absatz 1 dient.
- 9.3 Bei Verarbeitung (Verbindung/Vermischung) mit anderen, nicht dem Verkäufer gehörenden Waren durch den Käufer gelten die Bestimmungen der §§ 947, 948 BGB mit der Folge, dass der Miteigentumsanteil des Verkäufers an der neuen Sache nunmehr als Vorbehaltsware im Sinne dieser Bedingungen gilt.
- 9.4 Die Weiterveräußerung der Vorbehaltsware ist dem Käufer nur im gewöhnlichen Geschäftsverkehr und unter der Bedingung gestattet, dass er mit seinen Kunden ebenfalls einen Eigentumsvorbehalt gemäß den Absätzen 1 bis 3 vereinbart. Zu anderen Verfügungen über die Vorbehaltsware, insbesondere Verpfändungen und Sicherheitsübereignung, ist der Käufer nicht berechtigt.
- 9.5 Für den Fall der Weiterveräußerung tritt der Käufer hiermit schon jetzt bis zur Erfüllung sämtlicher Ansprüche des Verkäufers, die ihm aus der Weiterveräußerung entstehenden Forderungen und sonstigen berechtigten Ansprüchen gegen seine Kunden mit allen Nebenrechten an den Verkäufer ab. Auf Verlangen des Verkäufers ist der Käufer verpflichtet, dem Verkäufer unverzüglich alle Auskünfte zu geben und Unterlagen auszuhändigen, die zur Geltendmachung der Rechte des Verkäufers gegenüber den Kunden des Käufers erforderlich sind.
- 9.6 Wird die Vorbehaltsware vom Käufer nach Verarbeitung gemäß Absatz 2 und/oder 3 zusammen mit anderen dem Verkäufer nicht gehörenden Waren weiterveräußert, so gilt die Abtretung der Kaufpreisforderung gemäß Absatz 5 nur in Höhe des Rechnungswertes der Vorbehaltsware des Verkäufers.
- 9.7 Übersteigt der Wert der für den Verkäufer bestehenden Sicherheiten dessen Gesamtforderungen um mehr als 10%, so ist der Verkäufer auf Verlangen des Käufers insoweit zur Freigabe von Sicherungen nach Wahl des Verkäufers verpflichtet.
- 9.8 Pfändungen oder Beschlagnahme der Vorbehaltsware von dritter Seite sind dem Verkäufer unverzüglich anzuzeigen. Daraus entstehende Interventionskosten gehen in jedem Fall zu Lasten des Käufers, soweit sie nicht von Dritten getragen sind.
- 9.9 Falls der Verkäufer nach Maßgabe vorstehender Bestimmungen von seinem Eigentumsvorbehalt durch Zurücknahme von Vorbehaltsware Gebrauch macht, ist er berechtigt, die Ware freihändig zu verkaufen oder versteigern zu lassen. Die Rücknahme der Vorbehaltsware erfolgt

zu dem erzielten Erlös, höchstens jedoch zu den vereinbarten Lieferpreisen. Weitergehende Ansprüche auf Schadenersatz, insbesondere entgangenen Gewinn, bleiben vorbehalten.

10. Mängelansprüche

- 10.1 Mängelrügen sind unverzüglich, spätestens aber eine Woche nach Eingang der Ware am Bestimmungsort schriftlich unter Benennung eines Mängelgrundes, der Vorlage von entsprechenden Prüfmustern sowie einer eindeutigen Bestimmung der Liefercharge durch Angabe der Lieferschein- oder Rechnungsnummer zu erheben.
- 10.2 Für die gelieferte Ware übernimmt der Verkäufer in der Weise Gewähr, dass Waren, an denen Fehler nachgewiesen werden, nach Wahl des Verkäufers nachgebessert oder kostenlos durch neue Gegenstände ersetzt werden. In diesem Falle sind die untauglichen Stücke dem Verkäufer zurückzugeben.
- 10.3 Dem Verkäufer ist Gelegenheit zu geben, den gerügten Mangel an Ort und Stelle festzustellen.
- 10.4 Mängel eines Teiles der Lieferung berechnen sich nicht zur Beanstandung der ganzen Lieferung.
- 10.5 Der Schadenersatz kann keinesfalls den Wert der gelieferten Ware überschreiten.
- 10.6 Schadenersatz für Folgeschäden ist ausgeschlossen.
- 10.7 Bei vollautomatischer Fertigung erfolgt automatische Zählung. In diesem Falle ist der Verkäufer berechtigt, diese seiner Lieferung und Mengenermittlung zugrunde zu legen.
- 10.8 Der Käufer ist verpflichtet, die gelieferten Produkte sachgerecht zu lagern, d.h. trocken, vor Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung und extremen Temperaturschwankungen geschützt. Nicht sachgerechte Lagerung durch den Käufer schließt jeden Schadenersatz, aber auch jegliche Gewährleistungsansprüche aus.
- 10.9 Eigenmächtiges Nacharbeiten und unsachgemäße Behandlung haben den Verlust aller Mängelansprüche zur Folge. Nur zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden oder bei Verzug der Mängelbeseitigung durch den Verkäufer ist der Käufer berechtigt, nach vorheriger Verständigung des Verkäufers nachzubessern und dafür Ersatz der angemessenen Kosten zu verlangen.
- 10.10 Rückgriffsansprüche gemäß §§ 478, 479 BGB bestehen nur, sofern die Inanspruchnahme durch den Verbraucher berechtigt war und nur im gesetzlichen Umfang, nicht dagegen für nicht mit dem Verkäufer abgestimmte Kulanzregelungen und setzen die Beachtung eigener Pflichten des Rückgriffsberechtigten, insbesondere die Beachtung der Rügeobliegenheiten, voraus.

11. Zahlung

- 11.1 Sämtliche Zahlungen sind in EURO ausschließlich an den Verkäufer zu leisten.
- 11.2 Falls nicht anders vereinbart, ist der Kaufpreis für Lieferungen oder sonstige Leistungen zahlbar ohne Abzug innerhalb 30 Tagen nach Rechnungsdatum.
- 11.3 Bei Überschreitung der Zahlungsfrist kommt der Käufer ohne Mahnung in Verzug. Vorbehaltlich sonstiger Rechte darf der Verkäufer Verzugszinsen in Höhe von 5% über dem jeweiligen Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank in Rechnung stellen.

11.4 Aufrechnungs- und Zurückbehaltungsrechte sind ausgeschlossen.

11.5 Wechsel und Schecks werden nur erfüllungshalber entgegengenommen. Eine Bezahlung durch Wechsel bedarf besonderer Vereinbarung. Zinsen und Kosten für die Diskontierung oder die Einbeziehung von Wechseln und Schecks hat der Käufer zu tragen und sofort in bar zu begleichen.

11.6 Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen durch Umstände, die auf verminderte Kreditfähigkeit des Käufers hindeuten und dem Verkäufer erst nach Abschluss des Vertrages bekannt werden, hat die sofortige Fälligkeit aller Forderungen, auch im Falle einer Stundung, zur Folge. Sollten in diesem Fall Wechsel noch nicht eingelöst sein, so hat der Verkäufer dennoch sofortigen Anspruch auf Barzahlung.

12. Rücktrittsrecht

Ereignisse, die die Geschäftsgrundlagen des Kaufvertrages ganz oder zum Teil einschneidend verändern, mögen sie beim Käufer oder beim Verkäufer oder bei dessen Zulieferern einwirken, berechtigen den Verkäufer, den Vertrag unter Ausschluss von Ersatzansprüchen ganz oder zum Teil den veränderten Umständen anzupassen.

13. Sonstiges

DSD-Gebühren: Der Verkäufer führt grundsätzlich keine DSD-Lizenzgebühren an das DSD ab, es sei denn, es gelten individuelle Sondervereinbarungen.

14. Allgemeine Haftungsbeschränkungen

In allen Fällen, in denen der Verkäufer abweichend von den vorstehenden Bedingungen aufgrund vertraglicher oder gesetzlicher Anspruchsgrundlagen zum Schadens- oder Aufwendungsersatz verpflichtet ist, haftet er nur, soweit ihm, seinen leitenden Angestellten oder Erfüllungsgehilfen Vorsatz, grobe Fahrlässigkeit, oder eine Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit zur Last fällt. Unberührt bleibt die verschuldensunabhängige Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz sowie die Haftung für die Erfüllung einer Beschaffenheitsgarantie. Unberührt bleibt auch die Haftung für die schuldhafte Verletzung wesentlicher Vertragspflichten; die Haftung ist insoweit jedoch außer in den Fällen des Satzes 1 auf den vorhersehbaren, vertragstypischen Schaden beschränkt. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Käufers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

15. Erfüllungsort, Gerichtsstand und anwendbares Recht

15.1 Durch Erteilung eines Auftrages erklärt sich der Käufer mit den vorstehenden Verkaufsbedingungen in vollem Umfang einverstanden. Entgegenstehende eigene Einkaufsbedingungen des Käufers sind ungültig, auch wenn ihnen von uns nicht widersprochen wird. Andere mündliche Vereinbarungen haben nur dann Gültigkeit, wenn sie von uns schriftlich bestätigt sind.

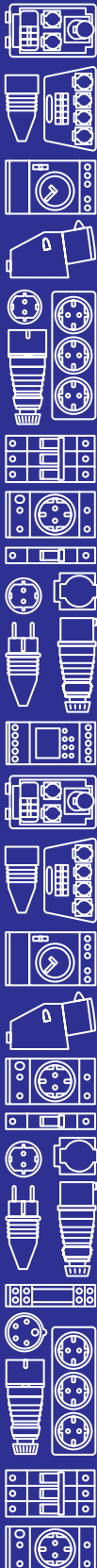
15.2 Erfüllungsort und Gerichtsstand richten sich ausschließlich nach dem Sitz oder dem Ort der Geschäftsleitung des Verkäufers. Dieser ist jedoch berechtigt, nach seiner Wahl auch am Ort seiner Zweigniederlassung oder am Wohnort des Käufers zu klagen.

15.3 Es gilt ausschließlich deutsches Recht. Die Anwendung des Übereinkommens der Vereinten Nationen vom 11.04.1980 über Verträge über den nationalen Warenkauf (BGBl 1989 Seite 586) für die Bundesrepublik Deutschland (BGBl 1990 Seite 1477) ist ausgeschlossen.

Mit dem Erscheinen dieses Kataloges verlieren alle bisher erschienenen Ausgaben ihre Gültigkeit

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.

2009/10



ABL SURSUM
Bayerische Elektrozubehör
GmbH & Co. KG

Ottensooser Straße 22
 D-91207 Lauf / Pegnitz

Postfach 10 02 47
 D-91192 Lauf / Pegnitz

Telefon: +49 (0)9123 188-0
 Telefax: +49 (0)9123 188-188

E-Mail: info@abl-sursum.com
 Internet: www.abl-sursum.com