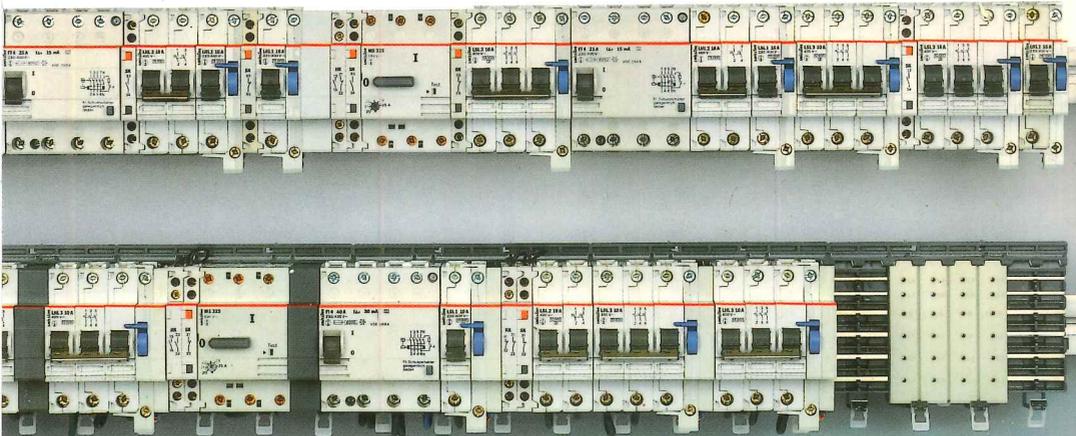
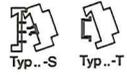


Ein Handbuch von CMC Schaffhausen

Innovativ installieren mit smissline



smissline[®]



Typ...-S

Typ...-T

Ein Handbuch von CMC Schaffhausen

Innovativ installieren mit smissline

Einleitung

Seit nunmehr 80 Jahren hat der Name CMC seinen festen Platz unter den führenden Herstellern elektrischer Schaltapparate. Durch bahnbrechende Neuentwicklungen und laufende Optimierungen auf den Gebieten Leitungsschutz, Fehlerstromschutz und Motorschutz sind diese Apparate stets auf dem neuesten Stand der Technik.

Das SQS-Zertifikat, das CMC für ein anerkanntes Qualitätssicherungs-System erteilt wurde, erstreckt sich auf alle Teile des Unternehmens. Es dokumentiert das hohe Qualitätsniveau sämtlicher CMC Produkte.

Die neue Apparatefamilie smissline ist sowohl in der bewährten, konventionellen Tragschienen-Ausführung smissline-T, als auch steckbar im neuentwickelten Stecksockelsystem smissline-S erhältlich. In vielen Fällen, besonders aber für sehr kleine Verteilungen, wird die klassische Tragschienenmontage jedoch nach wie vor angewandt werden.

Das zukunftsweisende Stecksockelsystem smissline-S dagegen zeigt für den Verteilerbau völlig neue Wege auf.

Mit dem Ziel, den Druck der Kosten und Termine für den Kunden zu vermindern und die bisherige Montagetechnik zu verbessern, wurde ein neuzeitliches Anwendungskonzept geschaffen, das seinesgleichen sucht.

Zusammen mit den 4 neuentwickelten Schutzapparaten LS, FI, FI/LS und MS und dem massgeschneiderten Zubehör stellt smissline-S die optimale Innovation im Verteilerbau dar.

Flexibilität bei der Planung, rascher Aufbau, einfache Einspeisung und die freie Austauschbarkeit der Apparate sind vier der wichtigsten Vorteile, die für den Einsatz von smissline-S sprechen.

Schaffhausen, im Herbst 1989

Inhalt:

	Seite
Die 4 Hauptdarsteller smissline Schutzapparate	
– Leitungsschutzschalter	6
– Fehlerstromschutzschalter	12
– Leistungs-Motorschutzschalter	25
Wichtige Helfer	
– Unterspannungsauslöser	28
– Hilfs- und Signalkontakte	30
Der kleine Unterschied Was ist anders an smissline S?	34
Suchen und Finden Übersicht smissline-S	36
Feste Fundamente Stecksockel und Zusatzsockel	38
Leitendes in Kupfer Die Sammelschienen	43
Verbindlichkeiten und Verklemmungen Einspeisungsvarianten	47
	
So wird's gemacht Beispiele	54
Systematik statt Chaos Planung	56
Beliebt und traditionell Montagesystem -T	58
– Einspeisungsvarianten	60
– Zubehör	65
Ohne Verpackung geht's nicht smissline-S und -T im CMC-Verteiler	68

Die 4 Hauptdarsteller

smissline Schutzapparate

Leitungsschutzschalter smissline LS

Der smissline LS ist ein energiebegrenzender Leitungsschutzschalter mit hohen Leistungswerten, der sich für den industriellen Bereich, für gewerbliche Anwendung wie für die Hausinstallation gleich gut eignet.

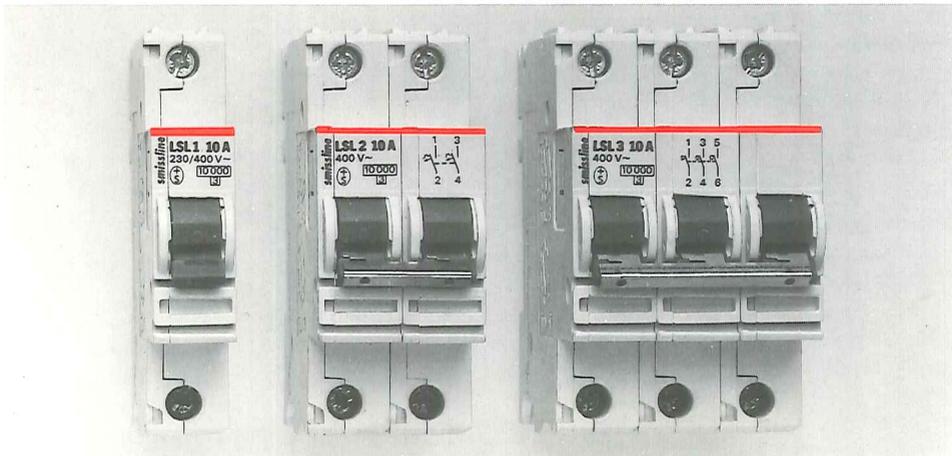
Er gewährleistet im Kurzschlussfalle ausgezeichnete Selektivitätsverhältnisse zu vorgeschalteten Schutzelementen, während die Beanspruchung nachgeschalteter Apparate auf ein Minimum begrenzt bleibt.

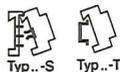
Das hohe Nennschaltvermögen des smissline LS spricht ganz besonders für seinen Einsatz als Überstromunterbrecher in sicherungslosen Verteilungen.

Je nach Höhe des zu erwartenden, prospektiven Kurzschlussstromes können smissline LS der Reihe 10 kA oder 15 kA eingesetzt werden.

Wichtigste Merkmale

- hohes Nennschaltvermögen von 10 kA und 15 kA
- energiebegrenzend (Strombegrenzungs-kategorie 3)
- Auslöse-Charakteristiken L, V, Z, G (B, C, D in Vorbereitung)
- Ansnappbare Neutralleitertrenner, Hilfs- und Signalkontakte
- optimaler Montage- und Anschlusskomfort





Technische Daten

- Nennspannung: 230/400 V~
- Nennstrom: 10...32 A (G-Typen bis ... 40 A)¹⁾
- Nennfrequenz: 50 Hz¹⁾
- Nennschaltvermögen P2: 10 kA oder 15 kA bei 230/400 V~
- Strombegrenzungsklasse: **3** (10 und 15 kA-Typen)
- Polzahlen: 1...3polig
- Abschaltzeit bei Kurzschluss: max. 5 ms
- Lebensdauer
 - elektrisch:
 - ≤ 25 A: 4000 Schaltungen;
 - 32 und 40 A: 3000 Schaltungen
 - mechanisch: 20 000 Schaltungen
- Gebrauchslage: beliebig
- Klimafestigkeit: DIN 50016
- Schutzart: IP20
- Anschlussquerschnitte
 - unten: 25 mm² ²⁾
 - oben: 25 mm² Seil
- Vorschriften: SEV TP23E/1C-D, DIN 57641, CEE Publ. 19, BS 3871
- Approbationen: SEV
- Gewicht: ca. 120 g pro Pol
- Verpackungseinheiten:
 - 1polig: 10 Stück
 - 2polig: 5 Stück
 - 3polig: 3 Stück
 - N-Trenner: 5 Stück
- Auslösecharakteristiken
 - thermisch:

L, V, Z

10 A : 1,5...1,9 In
 16, 20, 25 A : 1,4...1,75 In
 32 A : 1,3...1,6 In

G

16, 20, 25 : 1,05...1,35x In
 32, 40 A : 1,05...1,35x In

– elektromagnetisch:

L 3,5...5 In **V** 7...12 In **Z** 15...20 In **G** 7...12 In

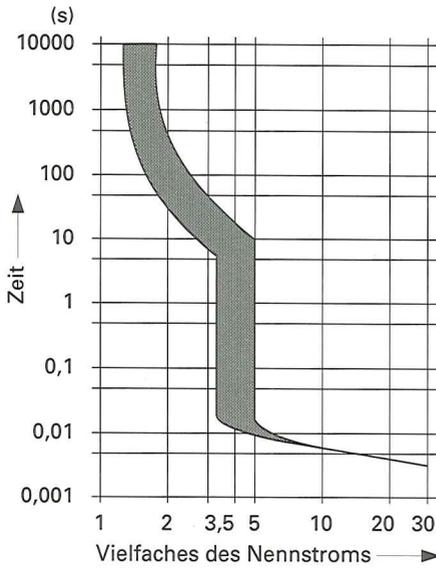
¹⁾ Spezielle, von der Norm abweichende Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

²⁾ Bei montierter Stecktulpenlitze max. 16 mm²

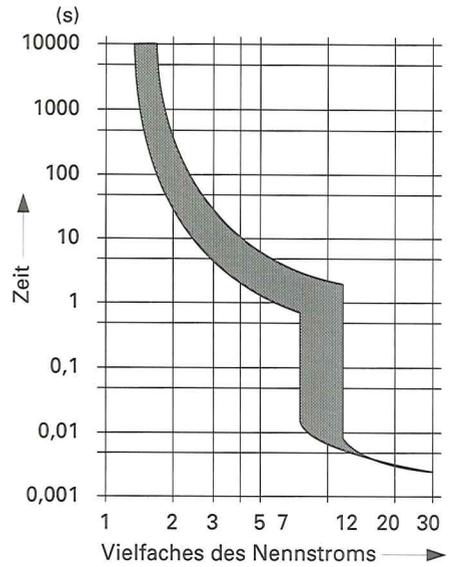
Leitungsschutzschalter smissline LS

- Auslösekennlinien

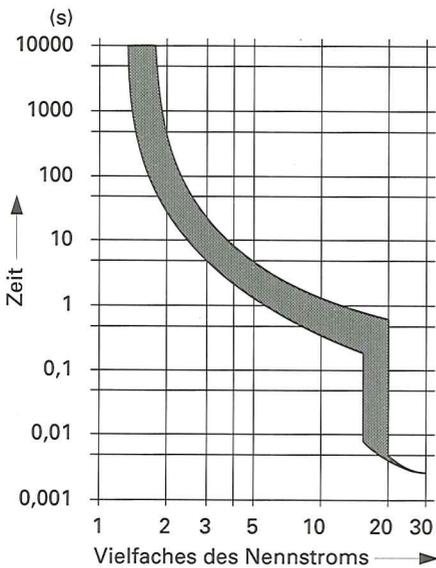
L



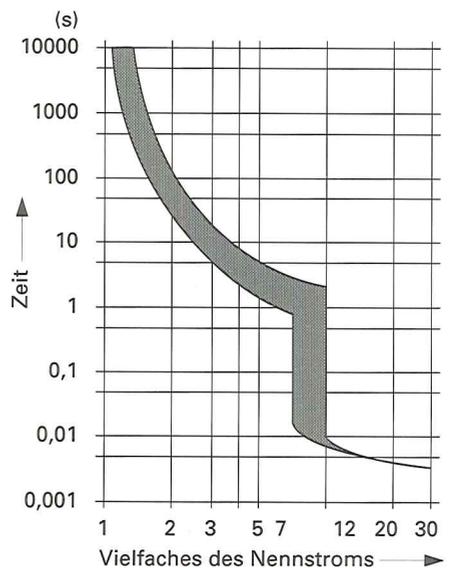
V



Z



G



Selektivitätsgrenzen smissline LS

Im Kurzschlussfall erfolgt eine selektive Abschaltung der smissline LS bis zu den aufgeführten Selektivitäts-Grenzströmen. Die Werte beziehen sich auf die mittleren Auslösekennlinien der Versicherungen.

smissline LS	Nennstrom/Auslösecharakteristik	10 A/L,V,Z 16 A/G	16 A/L,V,Z 20 A/G	20 A/L,V,Z 25 A/G	25 A/L,V,Z 32 A/G	32 A/L,V,Z 40 A/G	
Vorsicherung	Diazed flink	16 A	—	—	—	—	—
		20 A	270 ¹⁾	—	—	—	—
		25 A	510 ¹⁾	470 ¹⁾	—	—	—
		35/40 A	1000	740 ¹⁾	730 ¹⁾	—	—
		50 A	1550	1250	1180 ¹⁾	1140 ¹⁾	975 ¹⁾
		63 A	3200	2250	2200	2100	1740 ¹⁾
		80 A	4500	3200	2900	2800	2400
		100 A	7000	4900	4300	4000	3500
	Diazed träg	10 A	—	—	—	—	—
		16 A	340 ¹⁾	—	—	—	—
		20 A	550 ¹⁾	520 ¹⁾	—	—	—
		25 A	875	750 ¹⁾	730 ¹⁾	—	—
		40 A	2200	1675	1600	1575 ¹⁾	—
		63 A	4300	3050	2700	2700	2300
		80 A	6600	5000	4200	4200	3500
		100 A	10000	7500	6300	6250	5200
	NH flink	40 A	310 ¹⁾	305 ¹⁾	—	—	—
		50 A	480	460 ¹⁾	460 ¹⁾	—	—
		63 A	775	680	670 ¹⁾	640 ¹⁾	570 ¹⁾
		75 A	1300	1100	1050	1000 ¹⁾	880 ¹⁾
		100 A	2250	1700	1650	1600	1340 ¹⁾
		125 A	4000	2800	2700	2600	2200
		150 A	7300	5400	4700	4500	3700
		200 A	11500 ²⁾	8500	7200	6800	5750
		250 A	3)	3)	13000 ²⁾	12250 ²⁾	10500 ²⁾

NH träg
NH 00 gL Seite 10

¹⁾ nur «L» Auslösecharakteristik

²⁾ nur zulässig für Typen LH... (15 kA Nennschaltvermögen)

³⁾ nicht zulässig, wenn der auftretende Kurzschlussstrom über dem Nennschaltvermögen liegt.

Leitungsschutzschalter smissline LS

smissline LS	Nennstrom/Auslösecharakteristik	10 A/L,V,Z 16 A/G	16 A/L,V,Z 20 A/G	20 A/L,V,Z 25 A/G	25 A/L,V,Z 32 A/G	32 A/L,V,Z 40 A/G
NH träg	40 A	920	770 ¹⁾	730 ¹⁾	720 ¹⁾	—
	50 A	1700	1150	1100	1070 ¹⁾	920 ¹⁾
	63 A	2750	2100	1900	1800	1600 ¹⁾
	75 A	4500	3200	2800	2800	2300
	100 A	9000	6200	5400	5250	4200
	125 A	³⁾	10000	8400	8200	6600
	150 A	³⁾	³⁾	³⁾	³⁾	12750 ²⁾
NH 00 gL	40 A	2200	1675	1600	—	—
	50 A	3200	2300	2200	2100	1800 ²⁾
	63 A	4300	3050	2700	2700	2300
	80 A	6600	5000	4200	4200	3500
	100 A	10000	7500	6300	6250	5200
	125 A	³⁾	11800 ²⁾	10200 ²⁾	9600	7750
	160 A	³⁾	³⁾	³⁾	15000 ²⁾	12800 ²⁾

Maximale Vorsicherungen für smissline LS

a) ist der Kurzschlussstrom am Einbauort eines Leitungsschutzschalters nicht grösser als das im Rechteck angegebene Nennschaltvermögen des Automaten, kann auf eine Vorsicherung verzichtet werden. Wird aus installationsbedingten Gründen eine Vorsicherung verwendet, darf diese beliebig gross gewählt werden.

b) ist der Kurzschlussstrom am Einsatzort des Leitungsschutzschalters grösser als sein Schaltvermögen, dürfen die untenstehend aufgeführten Vorsicherungswerte nicht überschritten werden (Back-up-Schutz des Leitungsschutzschalters).

Typ	10 kA LS/LG			15 kA LH/LG				
	Nennstrom (L, V, Z)	10A	16A, 20A	10A	16A	20A	25A	32A
(G)			40A mehrpol.	16A	20A	25A	32A	40A 1-polig
DZ flink	100	100	100	100	100	100	100	100
DZ träg	80	100	100	100	100	100	100	100
NH flink	150	200	200	200	200	250	250	250
NH träg	100	125	125	100	125	125	125	150
NH 00 gL	100	100	125	100	125	125	160	160

¹⁾ nur «L» Auslösecharakteristik

²⁾ nur zulässig für Typen LH... (15 kA Nennschaltvermögen)

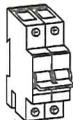
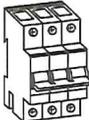
³⁾ nicht zulässig, wenn der auftretende Kurzschlussstrom über dem Nennschaltvermögen liegt.

Minimale Versicherungen für smissline LS

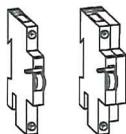
zur Gewährleistung von Selektivität im Überstrombereich bis zur Ansprechgrenze der magnetischen Auslösung.

smissline LS Nennstrom/ Auslöse- charakteristik	10 A/L,V,Z 16 A/G			16 A/L,V,Z 20 A/G			20A/L,V,Z 25 A/G			25A/L,V,Z 32 A/G			32A/L,V,Z 40 A/G		
	Diazed flink	25	40	60	40	60	80	60	80	100	60	80	100	60	100
Diazed trög	20	25	40	25	40	60	40	60	60	40	60	60	50	60	—
NH flink	40 ¹⁾	50	60	40	75	100	60	75	125	60	100	125	60	100	150
NH trög	40 ¹⁾	40	40	40	50	60	40	60	75	50	75	75	50	75	100
NH 00 gL	20	25	40	25	40	60	40	60	75	50	75	75	50	75	100

Ausführungen

Nennschaltvermögen:	10 kA (Typen LS/LG)			15 kA (Typen LH/LG)					
	1	2	3	1	2		3		
Polzahl/Platzeinheiten:	1	2	3	1	G	L,V,Z	G	L,V,Z	G
Auslöse-Charakteristik:	L,V,Z	L,V,Z	L,V,Z	L,V,Z	G	L,V,Z	G	L,V,Z	G
	10 A	10 A	10 A	10 A	—	10 A	—	10 A	—
	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A
	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A
	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A
	32 A	32 A	32 A	32 A	32 A	—	32 A	—	32 A
	—	40 A ²⁾	40 A ²⁾	—	40 A	—	—	—	—

Neutralleitertrenner:



anschnappbar, rechts am Pol
für 10 kA und 15 kA-Ausführung (LS- und LH-Typen)

smissline-T: Breite 9 mm, 0,5 Platzeinheiten
smissline-S: Breite 18 mm, 1 Platzeinheit

¹⁾ Kleinere Versicherungen wären möglich, sind jedoch in der SEV-Publ. 1018 nicht aufgeführt.

Die minimale Versicherung gewährleistet nur im Überstrombereich Selektivität.

²⁾ G-Charakteristik 40 A/G mehrpolig nur mit 10 kA-Nennschaltvermögen

Fehlerstromschutzschalter smissline

- FI-Schutzschalter 2polig/4-polig
- Kombiniertes Fehlerstrom/Leitungsschutzschalter 2polig

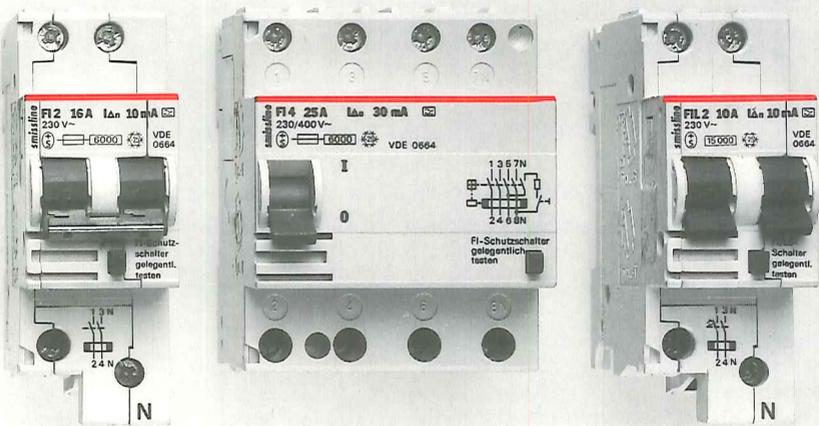
Die Fehlerstromschutzschaltung trägt entscheidend dazu bei, Personen- und Sachschäden, hervorgerufen durch den elektrischen Strom, zu verhindern. Sie ist in nationalen und internationalen Vorschriften verankert.

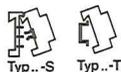
Moderne Fehlerstromschutzschalter reagieren bereits auf kleinste Fehlerströme. Die Abschaltung erfolgt in Sekundenbruchteilen, noch bevor Gefahren für Menschen, Tiere und Sachen auftreten können. Das Prinzip der permanentmagnetischen Auslösung gewährleistet eine optimale, sichere Funktion, auch bei Unterspannung und Neutraleiter-Unterbruch. Die neuen smissline-Fehlerstromschutzschalter sind der ideale Personen- und Sachschutz für alle neuen und bestehenden Anlagen.

Die Kombination von Fehlerstrom- und Leitungsschutz in einem einzigen Apparat, ergibt Vereinfachungen bei der Planung sowie auch wirtschaftliche Vorteile. So kann z.B. durch den Einsatz eines kombinierten Schutzschalters smissline FI/LS, der von den Vorschriften geforderte Mindestschutz in einer Wohnung oder einem bestimmten Lokal erzielt werden.

Wichtigste Merkmale

- sichere, zuverlässige Funktion dank permanentmagnetischem Auslöser
- 2- und 4polige Schalbertypen
- Nenn-Auslöseströme 10, 15, 30 und 300 mA
- verzögerte Ausführung  für 300 mA
- anschnappbare Hilfs- und Signalkontakte





Technische Daten

Fehlerstromschutzschalter: smissline FI

	2polig (1PN)	4polig (3PN)
• Nennspannung:	230 V~	230/400 V~
• Nennstrom:	16, 25, 40 A	16, 25, 40, 63 A
• Nennauslösestrom:	10, 15, 30 mA	10, 15, 30, 300 mA
• Nennfrequenz:	45...60 Hz ¹⁾	45...60 Hz ¹⁾
• Kurzschlussfestigkeit:	10 kA (VDE 0664)	10 kA (VDE 0664)
• Stossstromfestigkeit:	250 A, 8/20 µs	250 A, 8/20 µs
• Gesamtabschaltzeit bei Nennauslösestrom:	max. 30 ms	max. 30 ms selektive Ausf. max. 180 ms
• Lebensdauer – elektrisch/mechanisch:	nach DIN 0664 und SEV TP23E/2 beliebig	nach DIN 0664 und SEV TP23E/2 beliebig
• Gebrauchslage:	–25° C...+40° C	–25° C...+40° C
• Umgebungstemperatur:	nach CEE27	nach CEE27
• Klimafestigkeit:	IP20	IP20
• Schutzart:		
• Anschlussquerschnitte – unten:	25 mm ² 2)	25 mm ² 2)
– oben:	25 mm ²	25 mm ²
• Vorschriften:	SEV TP23E/2, CEE27, KEMA VDE 0664 T1, BS, IEC	SEV TP23E/2, CEE27, KEMA VDE 0664 T1, BS, IEC
• Approbationen:	SEV	SEV
• Gewichte:	ca. 250 g	ca. 380 g
• Verpackungseinheiten:	2 oder 5 Stück	1 oder 2 Stück

¹⁾ andere Frequenzen auf Anfrage

²⁾ Bei montierter Stecktulpenlitze max. 16 mm²

Fehlerstromschutzschalter: smissline FI

Technische Daten

Kombinierter Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter: smissline FI/LS

	2polig (1PN)
• Nennspannung:	230 V~
• Nennstrom:	10, 16 A
• Nennauslösestrom:	10, 30 mA 
• Nennfrequenz:	45...60 Hz ¹⁾
• Nennschaltvermögen P2:	15 kA bei 230 V~
• Strombegrenzungsklasse:	
• Auslösecharakteristiken:	L, V, (siehe Liste B10, Seite 2)
• Stossstromfestigkeit:	250 A, 8/20 µs
• Gesamtabschaltzeit bei Kurzschluss:	max. 5 ms
bei Nennauslösestrom:	max. 30 ms
• Lebensdauer elektrisch/mechanisch:	nach DIN 0664 und SEV TP23E/2
• Gebrauchslage:	beliebig
• Umgebungstemperatur:	-25° C...+40° C
• Klimafestigkeit:	nach CEE27
• Schutzart:	IP20
• Anschlussquerschnitte - unten:	L=25 mm ² , N=16 mm ² ²⁾
- oben:	25 mm ²
• Vorschriften:	SEV TP23E/2, CEE27, VDE 0664 T2, BS, IEC
• Approbationen:	SEV
• Gewichte:	ca. 250 g
• Verpackungseinheiten:	2 oder 5 Stück

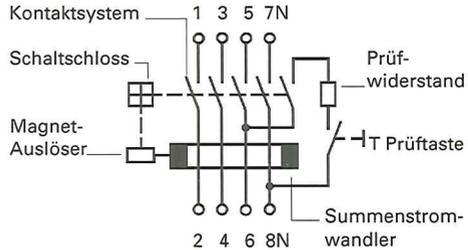
¹⁾ andere Frequenzen auf Anfrage

²⁾ Bei montierter Stecktulpenlitze max. 16 mm²

Funktion

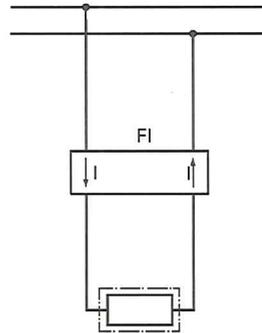
Allgemeines

Der Fehlerstromschutzschalter besteht im wesentlichen aus Summenstromwandler, Magnetauslöser und dem Kontaktsystem mit Schaltschloss. Ein Prüfstromkreis dient zur Funktionskontrolle.

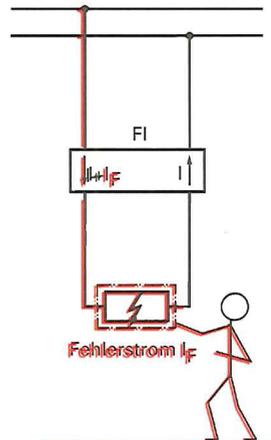


Funktionsprinzip

In einer fehlerfreien Installation, d.h., wenn kein Fehlerstrom zur Erde abgeleitet wird, fließt der Betriebsstrom vom Netz durch den Summenstromwandler zum Verbraucher und von dort wieder durch den Summenstromwandler zurück zum Netz. Die geometrische Summe der zu- und abfließenden Ströme im Wandler ist gleich Null (1. Kirchhoff'sches Gesetz).



Wird infolge eines Defektes ein Fehlerstrom zur Erde abgeleitet, ist der zum Verbraucher fließende Strom um diesen Anteil grösser als der Zurückfließende. Durch die Stromdifferenz wird im Summenstromwandler ein magnetisches Feld induziert. Dadurch fließt in der Sekundärwicklung des Wandlers ein Strom, welcher den Magnetauslöser zum Ansprechen und damit den FI-Schutzschalter zur allpoligen Abschaltung bringt. Da der Magnetauslöser keine Hilfsenergie benötigt, funktioniert die Auslösung netzspannungsunabhängig, also auch bei Unterspannung und bei Neutralleiterunterbruch.



Fehlerstromschutzschalter: smissline FI

Funktionskontrolle

a) Prüftaste T

Mit der Prüftaste T kann ein Fehlerstrom simuliert und die Funktion des FI-Schutzschalters überprüft werden. Diese Kontrolle ist **nach der Montage** durchzuführen und **später gelegentlich zu wiederholen**. Die Prüftaste soll nicht zum regelmäßigen, häufigen Ausschalten des FI-Schutzschalters benutzt werden.

b) FI-Prüfer

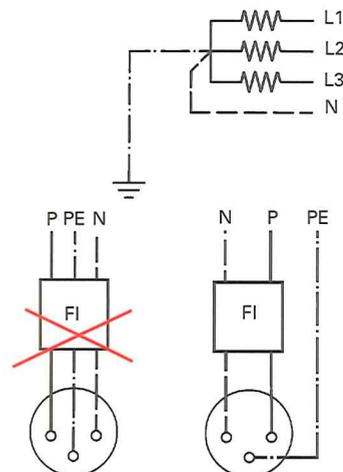
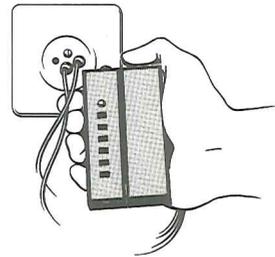
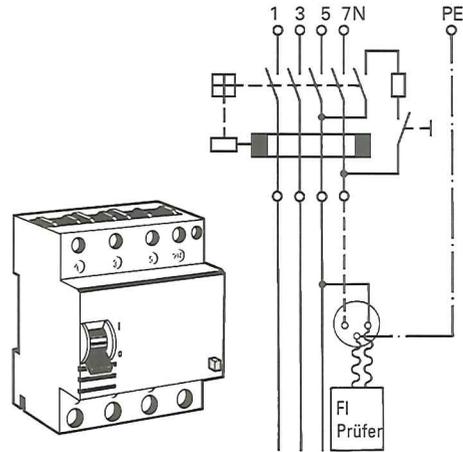
Zusätzlich zur Funktionskontrolle des Schutzapparates verlangen die HV 41 252.8 eine Überprüfung der gesamten FI-geschützten Anlage.

Mit dem CMC-FI-Prüfer kann direkt bei den Verbrauchern oder an den Steckdosen rasch und zuverlässig festgestellt werden, ob:

- der Fehlerstromschutzschalter beim Fließen des Nennauslösestromes abschaltet
- der Fehlerstromschutzschalter nicht abschaltet, sofern der Fehlerstrom kleiner als der 0,5fache Wert des Nennauslösestromes $I_{\Delta n}$ ist
- der Schutzleiter angeschlossen ist.

Anwendung

Fehlerstromschutzschalter können in Installationen nach TN-S (Nullung Schema I), TN-C-S (Schema II) sowie TT (Schutzerdung) eingesetzt werden. Bei bestehenden TN-C-Anlagen (Schema III) empfiehlt es sich, diese durch Nachziehen des Schutzleiters (PE) in TN-S-Installationen (Schema I) zu ändern. Ist dies zu aufwendig, kann mit der Sicherheits-Steckdose SIDOS (siehe Katalogliste Register C) auch in TN-C-Anlagen (Schema III) ein zuverlässiger FI-Schutz der mit Netzsteckern versehenen Verbraucher erzielt werden.

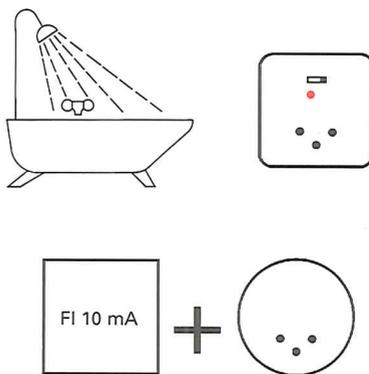


Voraussetzungen in der Installation

- Der Systemnullpunkt des Netzes muss geerdet sein (HV 41 251).
- Nach dem FI-Schutzschalter muss der Neutralleiter vom Schutz- oder Erdleiter isoliert geführt werden (HV 41 251).
- Der Schutzleiter darf nicht durch den FI-Schutzschalter geführt werden (HV 41 253).

Steckdosen Typ 12 anstelle von Typ 13

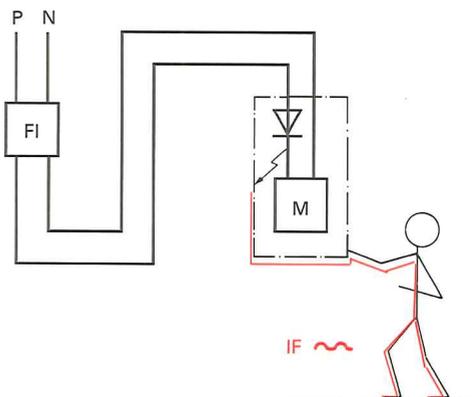
An Orten nach HV 43 421.7 (feuchte und nasse Räume, Werkstätten mit leitenden Böden, Bade- und Duscheinrichtungen, Terrassen) müssen Steckdosen Typ 13 installiert werden. Diese Forderung braucht nicht erfüllt zu sein, wenn Steckdosen Typ 12 mit einem Fehlerstromschutzschalter mit Nennauslösestrom von höchstens 10 mA geschützt werden, oder wenn statt dessen Sicherheits-Steckdosen SIDOS mit einem Nennauslösestrom von 10 mA zum Einsatz kommen (HV 43 412.8a).



Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichfehlerströme

Gemäss HV 41 252.3d müssen die FI-Schutzapparate auch dann sicher auslösen, wenn ein pulsierender Gleichfehlerstrom zur Erde abfließt. Solche Fehlerströme können an Verbrauchern auftreten, die Gleichrichter, Thyristoren, u.a., enthalten. Im Störungsfalle erzeugen diese Bauteile Fehlerströme mit Kurvenformen, die von der Sinusform bis zu verschiedenen Halbwellenformen reichen. FI-Schutzschalter, die sowohl bei Wechselfehlerstrom als auch bei pulsierenden Gleichfehlerströmen sicher auslösen, tragen das Zeichen .

Voraussetzung für eine Auslösung ist, dass der FI-Strom innerhalb einer Periode mindestens einmal den Wert Null erreicht.



Anwendung

Verzögerter (selektiver) Fehlerstromschutzschalter

Der verzögerte FI-Schutzschalter trägt neben der Typenbezeichnung FI463S, 300 mA, zusätzlich das Symbol \boxed{S} .

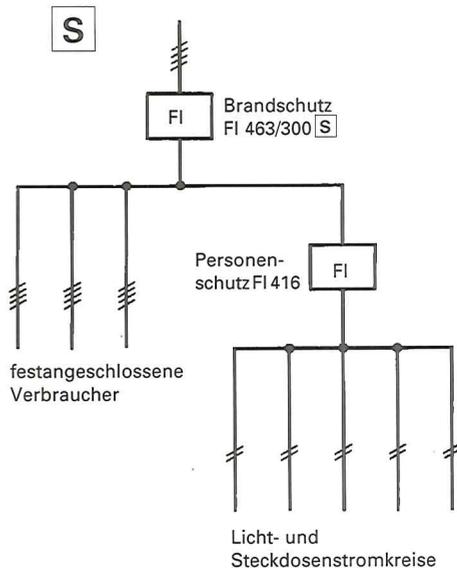
Er spricht beim Auftreten eines Fehlerstromes ab $0,5 \times 300 \text{ mA}$ um 80...180 ms verzögert an und arbeitet deshalb selektiv zu nachgeschalteten Standard-Fehlerstromschutzschaltern oder Sicherheitssteckdosen SIDOS, die bereits nach 30 ms ansprechen. Unerwünschte Auslösungen durch kurzzeitige Ableitströme werden dadurch vermieden.

Anwendungen:

- selektive Serieschaltung von Fehlerstromschutzschaltern, z.B. FI463S, 300 mA \boxed{S} (Brandschutz) und FI416, 10 mA (Personenschutz);
- in blitzschlaggefährdeten Gebieten verhindert die Verzögerung bei Überspannungen infolge kurzzeitiger atmosphärischer Entladungen das ungewollte Auslösen der FI-Schutzschalter;
- bei Verbrauchern mit langen Zuleitungen und bei Bodenheizungen treten im Einschaltmoment kapazitive Ableitströme auf. Diese relativ hohen Einschaltstromspitzen können unverzögerte FI-Schutzschalter zum Auslösen bringen. Die Verzögerung des FI463 \boxed{S} verhindert solche Auslösungen.

FI-Schutzschalter als Hauptschalter

Der FI-Schutzschalter kann zum gelegentlichen Schalten von Anlageteilen benutzt werden. Die Verwendung der Prüftaste zum regelmässigen Ausschalten reduziert die Lebensdauer.



Bemessung der Überstromunterbrecher (siehe auch HV 41 252.7)

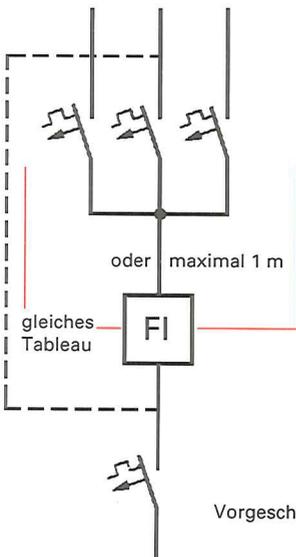
FI-Schutzschalter haben nicht die Aufgabe, bei Überstrom auszulösen. Sie müssen durch geeignete Überstromunterbrecher (Leitungsschutzschalter, Sicherungen) vor Überlastung geschützt werden. Grundsatz: Der Nennstrom des vorgeschalteten Überstromunterbrechers darf nicht grösser sein als derjenige des FI-Schutzschalters.

Ausnahmefall: Der dem FI-Schutzschalter vorgeschaltete Überstromunterbrecher darf grösser sein, sofern die nachgeschalteten Überstromunterbrecher einen ausreichenden Schutz gewährleisten.

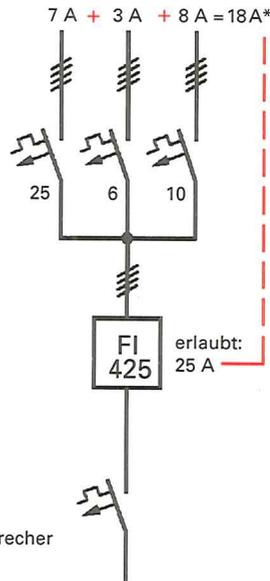
a) Für festangeschlossene Verbraucher mit definierter Leistung

- nachgeschaltete Überstromunterbrecher auf gleichem Tableau oder Verbindungsleitung nicht länger als 1 m und
- Summe der gleichzeitig fliessenden Ströme nicht grösser als Nennstrom In des FI-Schutzschalters.

a) Für festangeschlossene Verbraucher mit definierter Leistung



und



Vorgeschalteter Überstromunterbrecher

Fehlerstromschutzschalter smissline FI

Bemessung der Überstromunterbrecher (siehe auch HV 41 252.7)

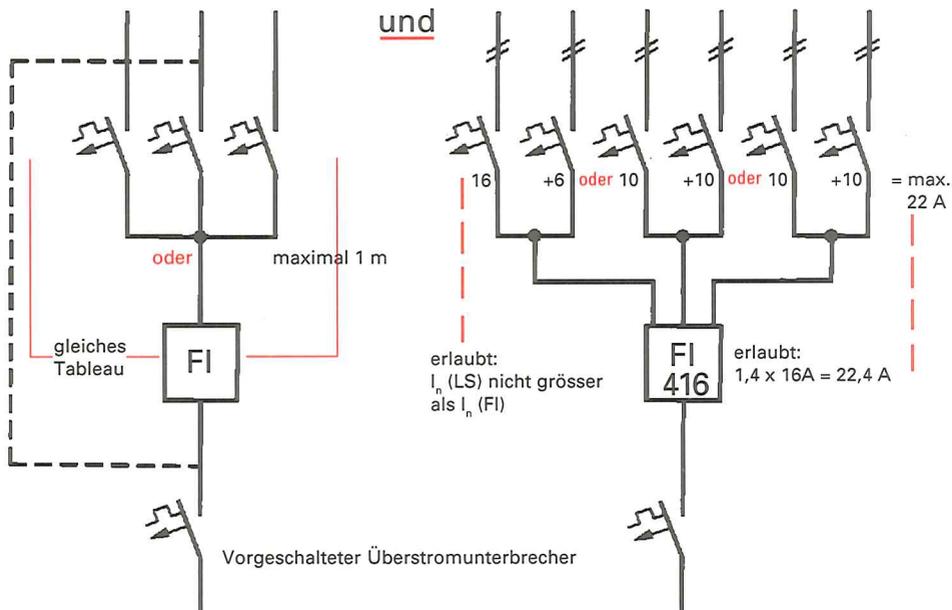
b) Für beliebige, festangeschlossene oder steckbare Verbraucher

– nachgeschaltete Überstromunterbrecher auf gleichem Tableau oder Verbindungsleitung nicht länger als 1 m
und

– Summe der Nennströme nachgeschalteter Überstromunterbrecher, für jeden Polleiter einzeln gerechnet, nicht grösser als Nennstrom I_n des FI-Schutzschalters $\times 1,4$
und

– Nennstrom I_n des grössten Überstromunterbrechers nicht grösser als I_n des FI-Schutzschalters.

b) Für beliebige, festangeschlossene oder steckbare Verbraucher



Vorgeschriebene Anwendung

Die Anwendung der Fehlerstromschutzschaltung in den nachfolgend aufgeführten Fällen wird von den HV 41 255 für Neuanlagen zwingend vorgeschrieben. In bestehende Anlagen wird die Anwendung dieser zusätzlichen Schutzmassnahme empfohlen:

41255 1a

30 mA, für Räume mit Bade- oder Duscheinrichtung



41255 1g

30 mA, für provisorische Anlagen auf Festplätzen, Jahrmärkten usw.



41255 1b

30 mA, für feuchte und nasse Räume



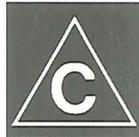
41255 1h

300 mA, für feuergefährdete Räume



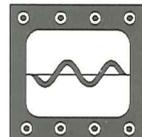
41255 1c

30 mA, für Steckdosen-Stromkreise, 300 mA, für übrige Installation in korrosionsgefährdeten Räumen



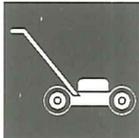
41255 1i

30 mA, für elektrische Versuchs- und Prüflöcke



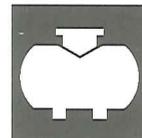
41255 1d

30 mA, für transportable Objekte im Freien



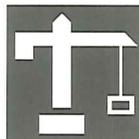
41255 1k

10 mA, für enge Räume aus leitenden Werkstoffen



41255 1e

30 mA, für Baustellen



41255 1l

300 mA, für explosionsgefährdete Räume



41255 1f

30 mA, für Camping- und Wohnwagenplätze



Wahl des Nennauslösestromes

Fehlerstromschutzapparate als **obligatorische** Schutzmassnahme gemäss HV 41 255

Idealer Berührungsschutz

10 mA

- für enge Räume aus gut leitenden Werkstoffen, für bewegliche oder transportable Objekte. Die Fehlerstromschutzschalter müssen ausserhalb des Raumes angeordnet sein
- zum Schutz von Apparaten mit leitendem Gehäuse, bei denen aus betrieblichen Gründen kein Schutzleiter vorhanden ist (z.B. Elektroden-Apparate für Fruchtsaftsterilisation) 1000-1, 41 253.3 nach SEV.

Guter Berührungsschutz

30 mA*

- für Räume mit Bade- und Duscheinrichtung sowie im Bereich von Schwimmbädern für Steckdosen
- für feuchte und nasse Räume für Steckdosen bis und mit 40 A
- für korrosionsgefährdete Räume für Steckdosen bis und mit 40 A
- für transportable Objekte, welche im Freien verwendet werden
- auf Baustellen für Steckdosen bis und mit 40 A, die zum Anschluss bewegli-

cher oder transportabler Objekte dienen

- auf Camping- und Wohnwagenplätzen und an Bootsanlege- und Bootsliegendeplätzen für Steckdosen bis und mit 40 A
- bei provisorischen Anlagen und temporären Anlagen von Festplätzen, Jahrmärkten, Messeplätzen und dergleichen für Objekte bis und mit 40 A
- für die Bereiche von Räumen, in welchen häufig elektrische Versuchs- und Prüfeinrichtungen betrieben werden, für Steckdosen bis und mit 40 A

Isolationsüberwachung/Brandschutz/Nullungsbedingungen

300 mA

- für korrosionsgefährdete Räume für die übrige Installation (Steckdosen bis und mit 40 A müssen mit 30 mA geschützt werden)
- für feuergefährdete Räume für die ganze Installation
- für explosionsgefährdete Räume für die ganze Installation

* Hinweis

Für alle in der Rubrik «30 mA» obligatorischen Anwendungen können mit Vorteil auch FI-Schutzschalter mit Nennauslöseströmen von 10 oder 15 mA gewählt werden. Diese Typen gewährleisten einen idealen Berührungsschutz, da ihre Auslösung bereits unterhalb der Loslassgrenze erfolgt.

Fehlerstromschutzapparate als optimale und empfohlene Schutzmassnahme

Idealer Berührungsschutz

10, 15 mA

- für Licht- und Steckdosenkreise von Wohnhäusern, Schulen, Kindergärten, Altersheimen, Spitälern, usw. Damit können die Gefahren durch Fehlerströme, welche von Handlampen, Heizöfen, Küchengeräten, Handwerkzeugen und allen transportablen Elektrogeräten ausgehen, eliminiert werden.

Fehlerstromschutzschalter mit dem Nennauslösestrom 15 mA können relativ ausgedehnte Stromkreise bei minimalem Aufwand schützen.

Guter Berührungsschutz

30 mA

- für Licht- und Steckdosenstromkreise in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft
- für ausgedehnte Netze von Bürogebäuden, gewerblichen Betrieben usw.
- für Heizkabel
- für Bodenheizungen in Wohnhäusern (sofern nicht 10 mA vorgeschrieben).

Isolationsüberwachung/Brandschutz/Nullungsbedingungen

300 mA

Zur Überwachung der Isolation fest angeschlossener und geerdeter Verbraucher. Bei einem Isolationsdefekt fliesst der dadurch entstehende Fehlerstrom über den Schutzleiter und nur ein ungefährlicher Parallelstrom über die den Verbraucher berührende Person. (Bei direkter Berührung eines Polleiters oder eines unter einer Spannung von mehr als 50 V stehenden Teiles bietet der 300-mA-FI-Schutzschalter keinen Schutz).

- Für fest angeschlossene Verbraucher in Wohnhäusern wie z.B. Kochherd, Backofen usw.
- Für Bodenheizungen in Industrie und Gewerbe
- Für Verbraucher mit Heizeinsätzen
- Für Motoren von Pumpen usw.
- Für Heizkabel/Rohrbegleitheizungen

Brandschutz

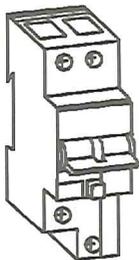
(Kriechströme über 300 mA bilden eine akute Brandgefahr. FI-Schutzschalter verhindern ihre Entstehung).

Nullungsbedingungen

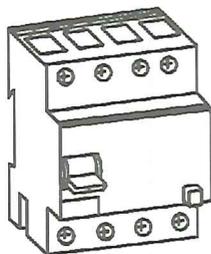
Infolge langer Zuleitungen oder zu hoher Erdungswiderstände (Schutzerdung TT) können die Nullungs- und Erdungsbedingungen oft nicht eingehalten werden. Der FI-Schutzschalter mit einem Nennauslösestrom von 300 mA verhindert bis zu einem Erdwiderstand von 167Ω das Anstehen einer Berührungsspannung von mehr als $50 \text{ V} \sim (167 \Omega \times 0,3 \text{ A} = 50 \text{ V})$.

Ausführungen

Fehlerstromschutzschalter smissline FI



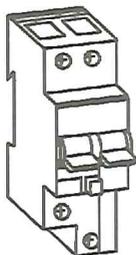
FI2 (1PN)



FI4 (3PN)

Nennstrom	Nennauslösestrom	Nennspannung	Platz-Einheiten
16 A 25 A 25 A 40 A	10 mA 15 mA 30 mA 30 mA	230 V~	2
16 A 25 A 25 A 40 A 63 A 40 A 63 A	10 mA 15 mA 30 mA 30 mA 30 mA 300 mA 300 mA	230/400 V~	4
selektiver Typ 63 A	300 mA \square S	230/400 V~	4

Kombinierter Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter smissline FI/LS



FI/LS (1PN)

Auslösecharakteristiken	Nennstrom	Nennauslösestrom	Nennspannung	Platz-Einheiten
L L	16 A 16 A	10 mA 30 mA	230 V~	2
V V V	10 A 10 A 16 A	10 mA 30 mA 30 mA	230 V~	2

Spezialausführungen, wie
 – andere Nennauslöseströme
 – andere Frequenzen
 – weitere Sonderausführungen
 auf Anfrage.

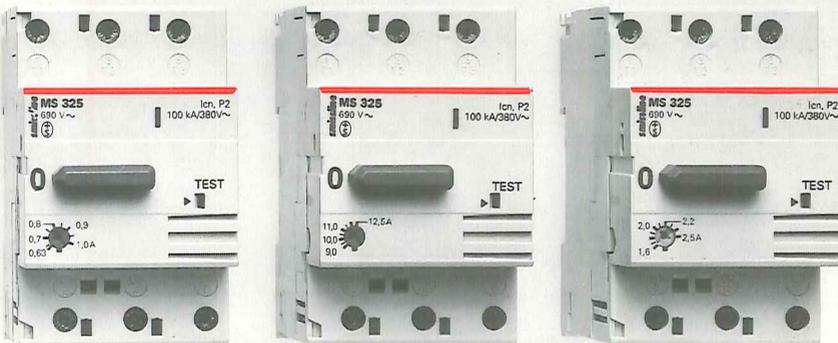
Dank unserer jahrzehntelangen Erfahrung auf dem FI-Sektor sind wir in der Lage, auf alle Ihre Sonderwünsche einzugehen. Bitte teilen Sie uns Ihre FI-Probleme mit!

Leistungs-Motorschutzschalter smissline MS

Der Leistungs-Motorschutzschalter smissline MS zeichnet sich besonders durch seine kompakte Bauform und seine hohen technischen Werte aus. Er ist deshalb vor allem für den Einsatz als Motorstarter im industriellen Bereich (MCC) oder für die Anwendung in sicherungslosen Verteilungen prädestiniert. Daneben erfüllt er seine traditionellen Aufgaben – thermischer Überlastschutz und Kurzschlusschutz – auch in allen anderen Bereichen der Installationstechnik. Mit der innenliegenden, einschiebbaren Unterspannungsauslösung und den ausen anschnappbaren Hilfs- und Signalkontakten können weitere Steuer- und Signalisationsaufgaben übernommen werden.

Wichtigste Merkmale

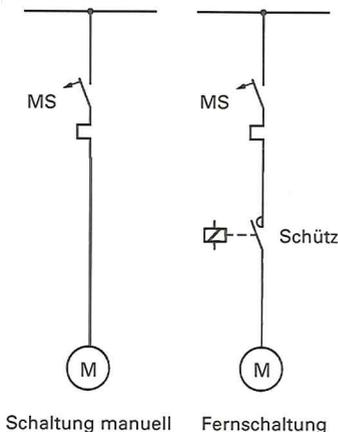
- kompakte Bauform (Breite 54 mm) im 45-mm-DIN-Kappenmass
- eigenfeste Bereiche, hohes Nennschaltvermögen
- eindeutige Schaltstellungsanzeige
- Phasenausfallschutz
- Temperaturkompensation
- Test-Auslösemöglichkeit
- integrierte, einschiebbare Unterspannungsauslösung
- anschnappbare Hilfs- und Signalkontakte



Technische Daten

- Nennspannung: 690 V~
- Nennstrom: 25 A (14 Einstellbereiche 0,1...25 A)
- Nennfrequenz: 50...60 Hz
- Nennschaltvermögen P2: Siehe Tabelle rechts
- Gesamtabschaltzeit bei Kurzschluss (15 kA/25 A-Bereich): 1,5 ms
- Lebensdauer elektrisch 25 A, AC-3: 100 000 Schaltungen
- mechanisch: 100 000 Schaltungen
- Gebrauchslage: beliebig
- Umgebungstemperatur: -25 °C...+50 °C
- Temperaturkompensation: -25 °C...+50 °C
- Klimafestigkeit: IEC 68-2-8, IEC 68-2-30
- Schutzart: IP20
- Anschlussquerschnitte
 unten: 1 x 10 mm² ¹⁾
- oben: 1 x 10 mm²
- Vorschriften: - IEC 157-1, 292-1, 337-1
- VDE 0660 Teile 101, 104, 200, VDE 0106 Teil 100
- SEV 1090-1, 1092-1, 1093-1
- Approbationen: SEV
- Gewicht: ca. 250 g
- Verpackungseinheit: 1 oder 3 Stück

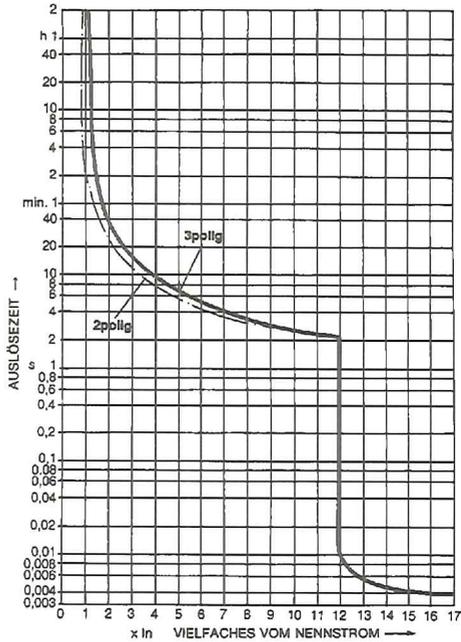
¹⁾ Bei montierter Stecktulpenlitze max. 4 mm²



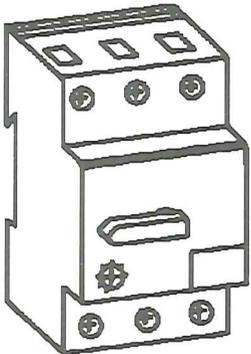
Auslösewerte, Nennschaltvermögen, Vorsicherungen

Thermische Auslöser, Einstellbereiche (A)	Magnet-auslöser, Ansprechstrom (A)	Nennschaltvermögen I _{cn} , P2, 400 V~ (kA)	Vorsicherung NH flink oder träge (A)
0,1 - 0,16	1,6	100	— ¹⁾
0,16 - 0,25	2,5	100	— ¹⁾
0,25 - 0,4	4	100	— ¹⁾
0,4 - 0,63	6,3	100	— ¹⁾
0,63 - 1	12	100	— ¹⁾
1 - 1,6	19	100	— ¹⁾
1,6 - 2,5	30	100	— ¹⁾
2,5 - 4	48	100	— ¹⁾
4 - 6,3	75	100	— ¹⁾
6,3 - 9	108	100	— ¹⁾
9 - 12,5	150	100	— ¹⁾
12,5 - 16	192	50	— ¹⁾
16 - 20	240	30	150
20 - 25	300	15	150

Auslösekennlinie



Ausführungen



Einstellbereiche in A	PLE	Einstellbereiche in A	PLE
0,1 - 0,16	3	2,5 - 4	3
0,16 - 0,25		4 - 6,3	
0,25 - 0,4		6,3 - 9	
0,4 - 0,63		9 - 12,5	
0,63 - 1		12,5 - 16	
1 - 1,6		16 - 20	
1,6 - 2,5	20 - 25		

¹⁾ Für diese eigenfesten Bereiche ist bis 400 V~ keine Vorsicherung erforderlich, d.h. die Eigenimpedanz des Schalters begrenzt den Kurzschlussstrom auf einen Wert, der vom MS sicher beherrscht wird.

Wichtige Helfer

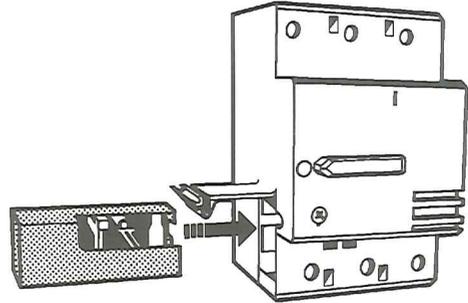
Unterspannungsauslöser (UA)

zu smissline MS

Der neue Leistungs-Motorschutzschalter smissline MS kann, auf Wunsch, mit einem Unterspannungsauslöser ausgerüstet werden. Dies wird vor allem dann verlangt, wenn ein unkontrolliertes Wiederanlaufen von Maschinen, z.B. nach einem Netzausfall, verhindert werden soll (Unfallgefahr). Beim Absinken der Netzspannung oder bei totalem Spannungsausfall bewirkt der Unterspannungsauslöser die Abschaltung des Motorschutzschalters. Dieser kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Netzspannung zur Verfügung steht.

Anwendung

Nach dem Öffnen der Klappe auf der linken Seite des Motorschutzschalters wird das UA-Modul bei 0-Stellung des Schalters eingeschoben, die Klappe geschlossen und der MS ist betriebsbereit. Das Magnetsystem des UA-Moduls wird, nach dem Einschalten des MS, durch den integrierten voreilenden Hilfskontakt mit der



Netzspannung 400 V aktiviert und die Überwachungsfunktion ist eingeleitet. Unterspannungsauslöser, die mit einer externen Fremdspannung arbeiten sollen, sind mit 2 Anschlusslitzen versehen. Diese werden, nach dem Einschieben des UA-Moduls, aus dem Schalter herausgeführt und an der externen Spannungsquelle angeschlossen.

Technische Daten

- Nennspannung:
- Nennfrequenz:
- Nennleistung:
- Funktions-Spannungswerte (nach IEC 292-1):
 - MS ausschalten
 - MS nicht einschaltbar
 - MS einschaltbar
- Einschaltdauer (ED):
- Masse B x H x L:
- Gewicht:

400 V~ (andere Spannungen möglich)
50...60 Hz
0,8 W

0,1...0,75 U_n
bis 0,35 U_n
≥ 0,85 U_n
100 %
20,4 x 15 x 50,6 mm
ca. 20 g

Ausführungen

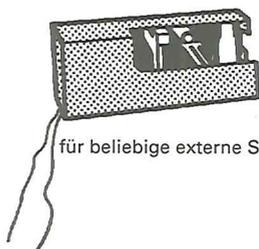
Unterspannungsauslöser (UA) einschiebbar in smissline MS

– mit Steckkontakt, 400 V \sim und integriertem, voreilendem Hilfskontakt.



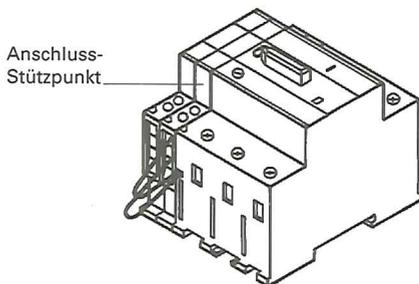
für Netzspannung 400 V \sim

– mit Anschlusslitzen, für jede gewünschte Gleich- oder Wechselspannung bis 500 V \sim .



für beliebige externe Spannungen bis 500 V \sim

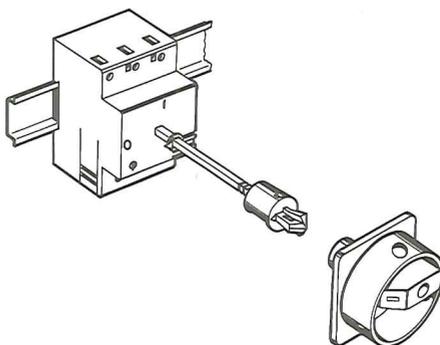
Für die Verbindung der Litzen mit der externen Spannungsquelle steht ein Anschluss-Stützpunkt zur Verfügung, der direkt am Schalter angeschnappt werden kann (Typ T = 9 mm, 0,5 Platzeinheiten; Typ S = 18 mm, 1 Platzeinheit).



Aussenantrieb zu smissline MS

Für den Einbau des smissline-MS in Schaltschränke steht ein abschliessbarer Aussenantrieb in der Schutzart IP54 zur Verfügung. Die Standardfarbe ist grau.

Für die Funktion als Not-Ausschalter ist die Deckplatte gelb, mit rotem Drehgriff erhältlich.



Wichtige Helfer

Hilfs- und Signalkontakte

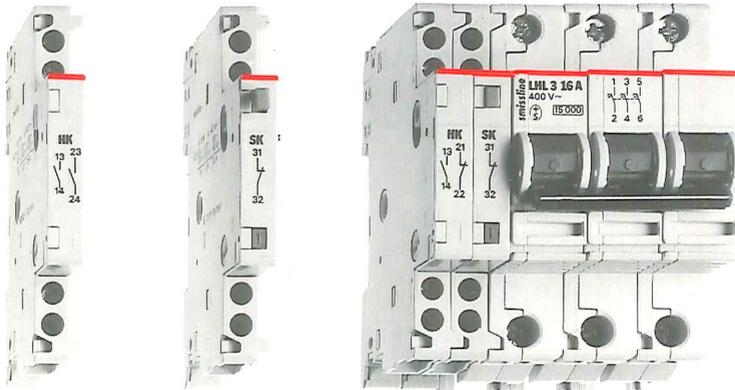
Für die 4 neuen smissline-Apparate LS, FI, FI/LS und MS stehen Hilfs- und Signalkontaktblöcke in verschiedenen Varianten zur Verfügung, die einfach an die Schutzapparate geschnappt werden können. Sie erteilen Schaltbefehle oder melden Betriebszustände, im Zusammenhang mit den Hauptapparaten.

Beim FI 2polig und beim FI/LS ist die Verwendung des Signalkontaktes nicht möglich. Eine Anzeige der Ein-Aus-Position des Schutzapparates kann jedoch mit dem Hilfskontakt erreicht werden.

Hilfskontakte (HK) schalten gleichzeitig mit den Kontakten des Schutzapparates und zwar sowohl bei dessen manueller

Betätigung, als auch bei elektrischer Auslösung durch Kurzschluss oder Überstrom, Fehlerstrom sowie bei allfälliger Unterspannungsauslösung.

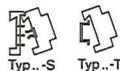
Signalkontakte (SK) schalten nur bei elektrischer Auslösung des Schutzapparates (durch Kurzschluss Überstrom oder Fehlerstrom sowie bei allfälliger Unterspannungsauslösung), die durch das Herausspringen des orangenen Signalknopfes angezeigt wird. Diese Auslösung kann auch durch Betätigen des grauen Testknopfes T simuliert werden. Sie ist jeweils durch die Rückstellung des orangenen Signalknopfes zu quittieren.



Technische Daten

- Nennspannung:
- Nennstrom $- I_{th}$:
- AC11:
- Anschlussquerschnitte:

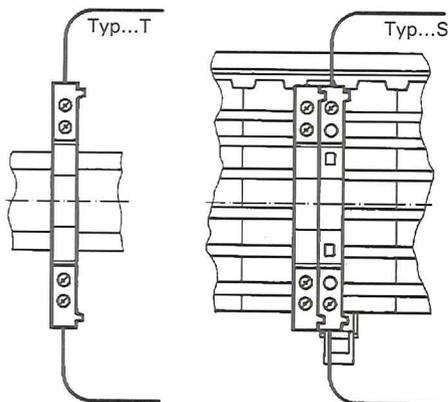
400 V~ (andere Spannungen möglich)
6 A
2 A, 240 V~
2 x 2,5 mm² (Litze mit Hülse)



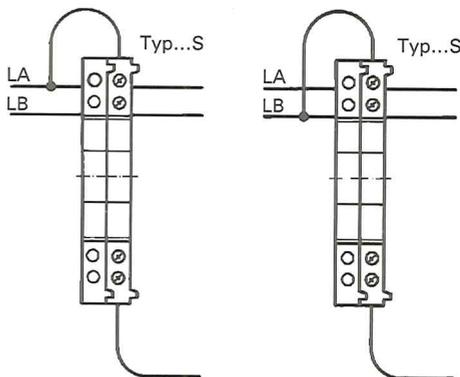
Einspeisungsvarianten

Die Einspeisung der Hilfs- und Signalkontaktblöcke kann auf verschiedene Weise erfolgen:

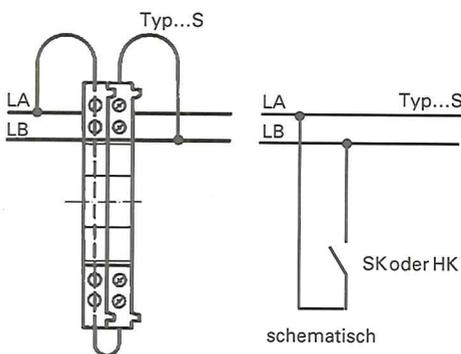
– Konventionelle Einspeisung mit Draht oder Litze. Diese ist sowohl bei der klassischen Tragschienenmontage der Apparate (smisline-T) möglich, wie auch bei Verwendung des smisline-Stecksockelsystems (Apparate smisline-S).
Ohne Kontaktstifte.

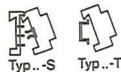


– Steckbare Einspeisung über die Hilfs-sammelschienen LA oder LB des smisline-Stecksockelsystems (Apparate smisline-S). Dabei ist der benötigte Kontaktstift separat zu bestellen.



– Spezialausführung mit steckbarer Einspeisung über Hilfssammelschiene LA und Abgang über Hilfssammelschiene LB. Diese Ausführung wird komplett mit 2 Kontaktstiften einbaufertig angeboten (siehe Bestellangaben). Sie kann als SK oder HK bestellt werden.





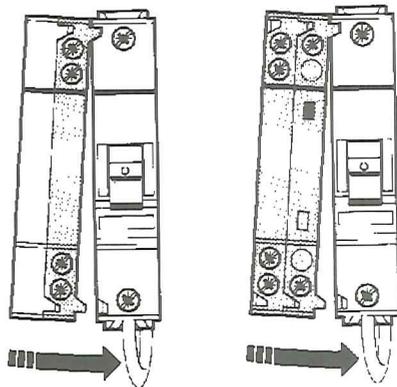
Hilfs- und Signalkontakte

Anbau am Schutzapparat

– Der Anbau der Hilfs- und Signalkontakte erfolgt immer links am Schutzapparat.

– Bei Verwendung eines Signalkontaktes, muss dieser immer direkt am Schutzapparat angeschnappt werden (Anbaureihenfolge: Schutzapparate-SK-allfälliger HK)

– Der Anbau von 2 Hilfskontakt- oder Signalkontaktblöcken am selben Schutzapparat ist nicht möglich.



Ausführungen



Typ...-S



SMH 12-S



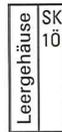
SMH 11-S



SMH 22-S



SMS 1-S



SMS 2-S



SMHS 12/1-S



SMHS 12/2-S



Typ...-T



SMH 12-T



SMH 11-T



SMH 22-T



SMS 1-T



SMS 2-T



SMHS 12/1-T



SMHS 12/2-T

Weitere Kombinationen auf Anfrage

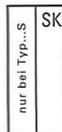
Anschnapp-Möglichkeiten am Schutzapparat



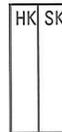
Typ...-S



smisline-Schutzapparat
LS, FI2, FI4,
FI/LS, MS



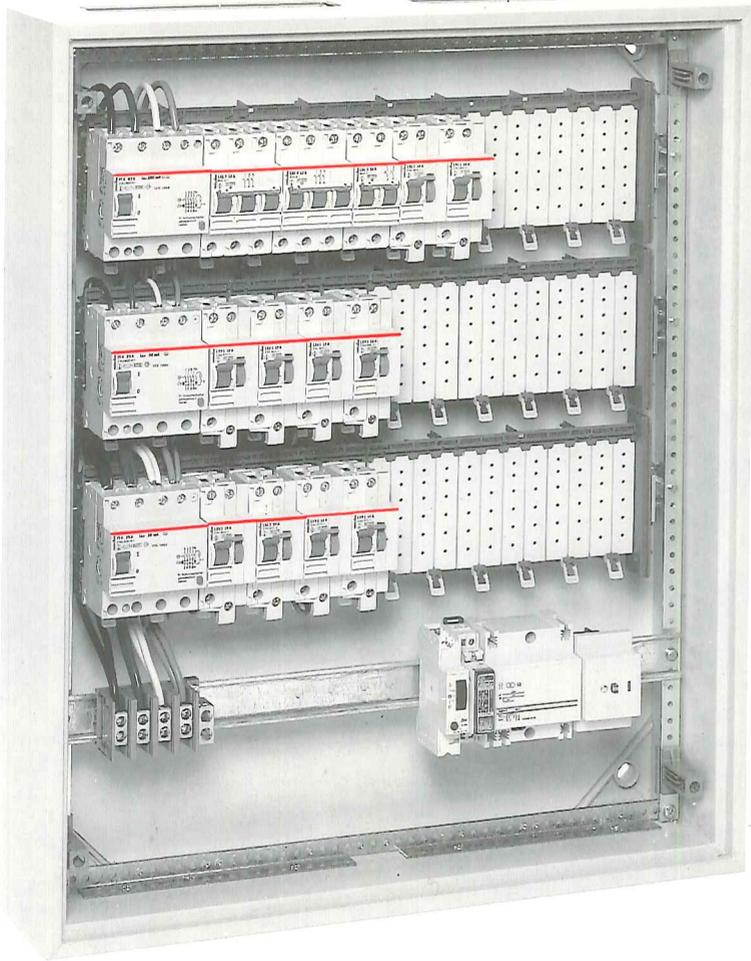
smisline-Schutzapparat
LS, FI4, MS



smisline-Schutzapparat
LS, FI4, MS



Typ...-T



Indirekteinspeisung über FI-Schutzschalter

Das Stecksockelsystem smisline-S mit integrierten Sammelschienen ermöglicht das Aufstecken von allen smisline-S-Apparaten, also LS, FI, FI/LS und MS. Somit heisst das:

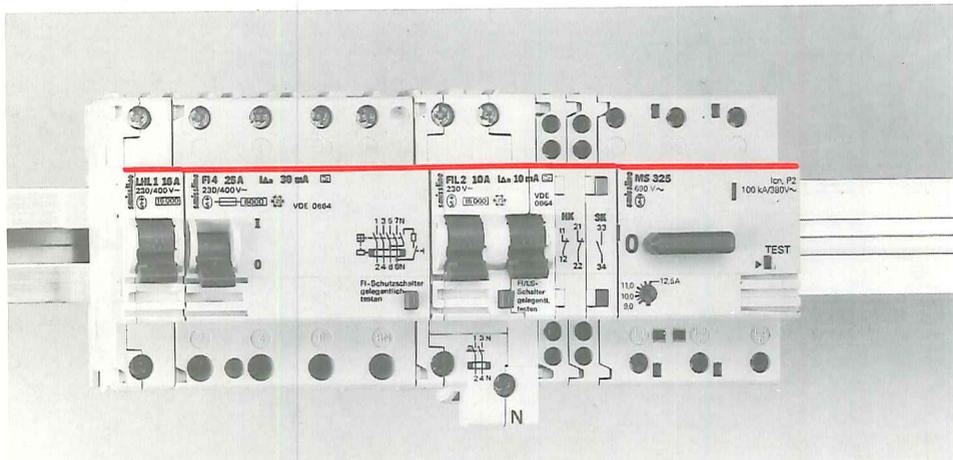
- einfache Planung:
Änderungen sind jederzeit problemlos möglich.

- schnelle Montage:
Die Montagezeit für die Eingangsverdrahtung reduziert sich bis zu 50 %.
- leichter Unterhalt:
Rasches Erweitern und Anpassen jederzeit möglich; sicher und gefahrlos innerhalb Sekunden.

Der kleine Unterschied

Was ist anders an smissline-S ?

...bis heute die konventionelle Tragschienenmontage, wie smissline-T.



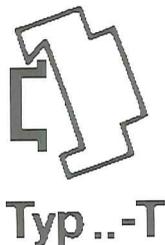
Das DIN-Kappenmass von 45 mm, für Norm-Einbauapparate, hat sich in den letzten Jahren im Verteilerbau endgültig durchgesetzt.

Einheitliche Bauhöhen und Polbreiten gestatten einen freizügigen Aufbau von Anlagen, mit Bauteilen unterschiedlichster Fabrikate und Ausführungen.

Allen diesen Apparaten gemeinsam ist auch die Schnapp-Befestigung zum Auf-rasten auf eine 35-mm-Norm-Tragschienen.

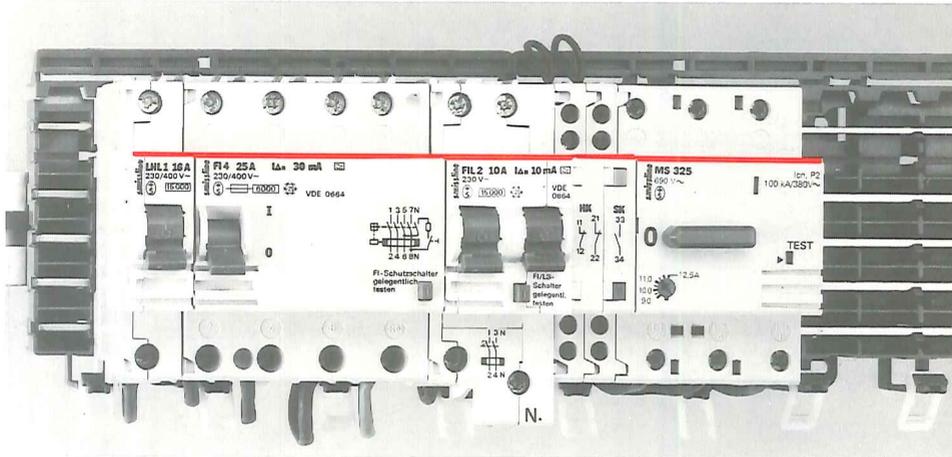
Die neuen Schutzapparate smissline-T entsprechen dieser Bauart.

Die Einspeisung der Apparate erfolgt entweder mit flexiblen, isolierten Leitern, mit massiven Leitern aus Rundkupfer oder mit Flachkupferschienen. Sammelschienenbügel und Anschlussklemmen sind dabei weitere Hilfsmittel.



Typ ..-T

heute und morgen...innovativ: Das neue Montagesystem smissline-S

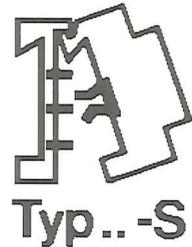


Eine Weiterentwicklung und Optimierung dieser bewährten Montageart für Norm-Einbauelemente ist das neue Stecksocket-System smissline-S. Neue, leistungsstarke Schutzapparate werden einfach auf ein Sammelschienen-System aufgesteckt und die aufwendige Einspeisungs- und Anschlussarbeit ist schon getan.

Neben dieser Zeit- und Kosteneinsparung ist die schnelle und problemlose Austauschbarkeit der Apparate ganz entscheidend.

Falls die entsprechenden Reserveplätze vorgesehen werden, bestehen spätere Erweiterungsarbeiten nur noch aus dem Aufstecken der zusätzlichen Apparate.

Die neuen Schutzapparate smissline-S, eine gute Alternative.



Was ist also anders an smissline-S?

- Apparatmontage = viel schneller
- Apparateneinspeisung = viel schneller
- Apparatenauswechslung = viel schneller

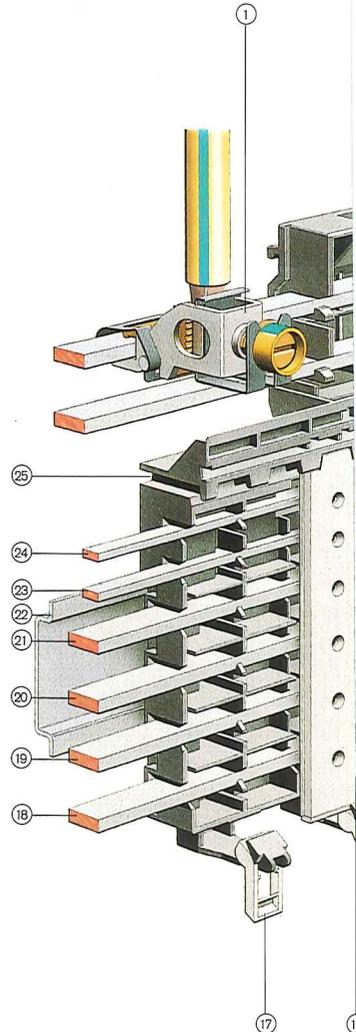
Unter dem Strich:

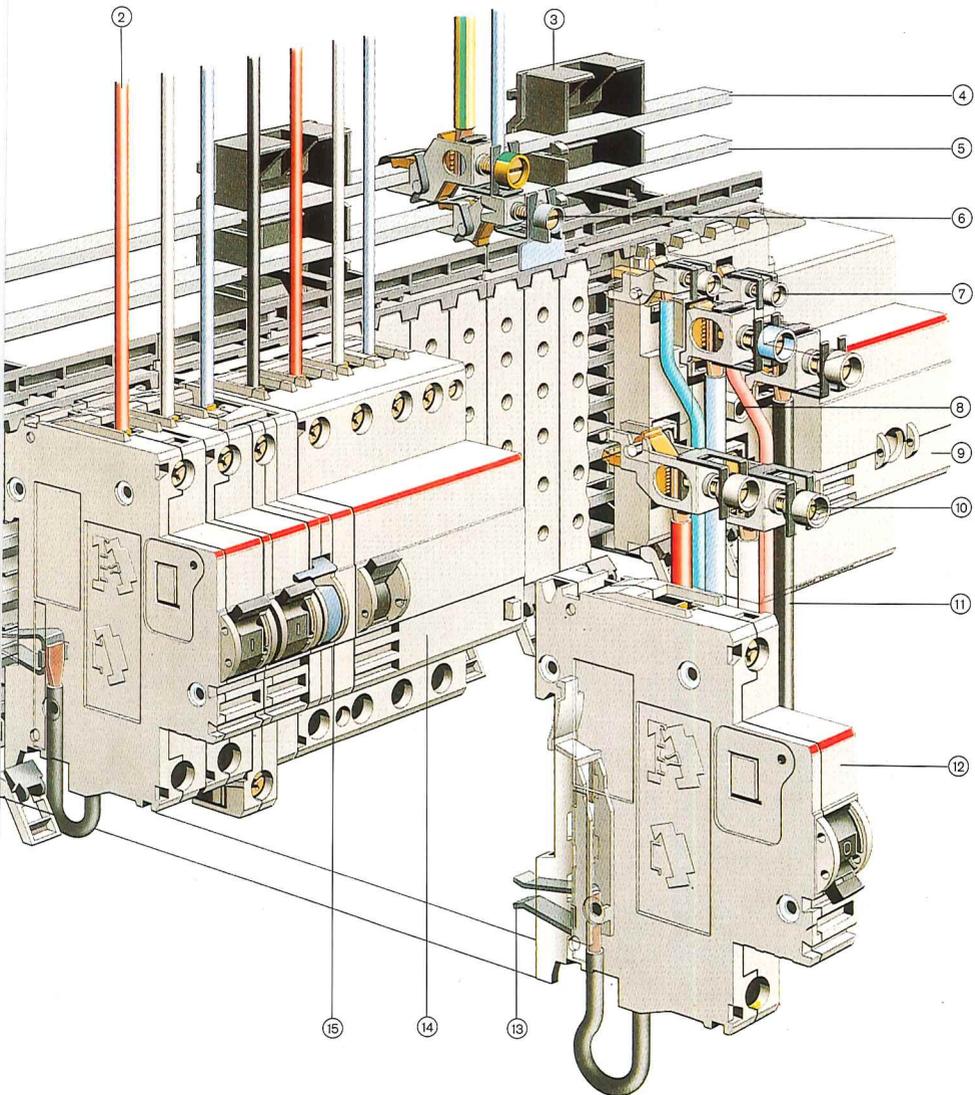
Zeit ist Geld

Suchen und Finden

Übersicht smissline-S

- ① PE-Klemme, Seite 46
- ② Abgangsleiter
- ③ Zusatzsockel, Seite 40
- ④ PE-Sammelschiene, aussenl., S. 44
- ⑤ N-Sammelschiene, aussenliegend
- ⑥ N-Klemme mit Bezeichnungstr., S. 46
- ⑦ Anschlussklemme Hilfssammelschiene
- ⑧ Einspeiseblock, Seite 47
- ⑨ Abdeckhaube
- ⑩ Anschlussklemme Sammelschiene
- ⑪ Zuleitungen
- ⑫ smissline LS, Seite 6
- ⑬ Stecktulpe
- ⑭ smissline FI, Seite 12
- ⑮ N-Trenner zu smissline LS, Seite 11
- ⑯ Sammelschienen-Abdeckung, S. 45
- ⑰ Apparate-Verriegelung
- ⑱ Sammelschiene L3, Seite 43
- ⑲ Sammelschiene L2
- ⑳ Sammelschiene L1
- ㉑ Sammelschiene N
- ㉒ 35 mm-Tragschiene
- ㉓ Hilfssammelschiene LB
- ㉔ Hilfssammelschiene LA
- ㉕ Stecksockel, Seite 38





Stecksockel und Zusatzsockel

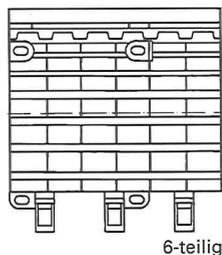
Stecksockel

Ein erstes, wichtiges Hilfsmittel bei der Planung einer Verteilung mit smissline-S Apparaten ist die Auswahltabelle für die Stecksockel (S. 39).

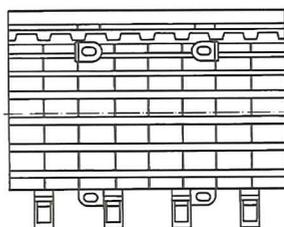
Damit kann, aufgrund der benötigten Platz-Einheiten, auf einfache Weise die Gesamt-Sockellänge, die Länge der Sammelschienen und die Kombination von 6- und 8teiligen Stecksockeln bestimmt werden.

So ist es möglich, die gesamte, nutzbare Sockellänge in Sprüngen von 2 Platz-Einheiten zu variieren.

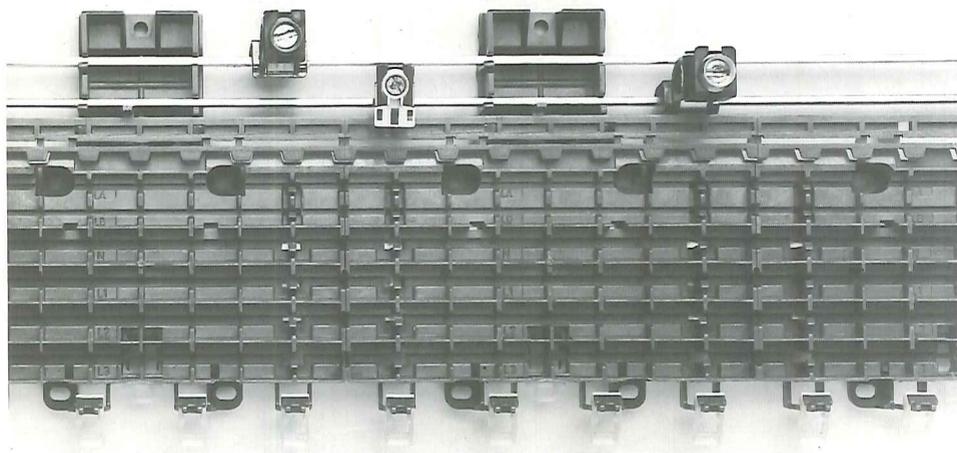
(1 Platz-Einheit entspricht 18 mm.)



6-teilig



8-teilig



Auswahltabelle für Stecksocket

Platz-Einheiten	Gesamtlänge in mm	Anzahl Stecksocket		Platz-Einheiten	Gesamtlänge in mm	Anzahl Stecksocket	
		8-teilig	6-teilig			8-teilig	6-teilig
6	108	–	1	80	1446	10	–
8	145	1	–	82	1483	8	3
12	217	–	2	84	1519	9	2
14	253	1	1	86	1555	10	1
16	289	2	–	88	1591	11	–
18	325	–	3	90	1627	9	3
20	362	1	2	92	1663	10	2
22	398	2	1	94	1700	11	1
24	434	3	–	96	1736	12	–
26	470	1	3	98	1772	10	3
28	506	2	2	100	1808	11	2
30	542	3	1	102	1844	12	1
32	579	4	–	104	1880	13	–
34	615	2	3	106	1916	11	3
36	651	3	2	108	1953	12	2
38	687	4	1	110	1989	13	1
40	723	5	–	112	2025	14	–
42	759	3	3	114	2061	12	3
44	796	4	2	116	2097	13	2
46	832	5	1	118	2133	14	1
48	868	6	–	120	2170	15	–
50	904	4	3	122	2206	13	3
52	940	5	2	124	2242	14	2
54	976	6	1	126	2278	15	1
56	1012	7	–	128	2314	16	–
58	1049	5	3				
60	1085	6	2				
62	1121	7	1				
64	1157	8	–				
66	1193	6	3				
68	1229	7	2				
70	1266	8	1				
72	1302	9	–				
74	1338	7	3				
76	1374	8	2				
78	1410	9	1				

Das Einplanen von Einspeiseblock und Reserveplätzen ist zu beachten.

Die oben aufgeführten Gesamtlängen wurden unter Berücksichtigung von Stecksocketabständen und Toleranzen ermittelt. Sie sind deshalb nicht unbedingt ein Vielfaches von 18 mm (1 Platz-Einheit).

Stecksocket

Die Schnappbefestigung der Stecksocket für die Tragschienenmontage enthält eine Raststellung, in der die Socket auf der Tragschiene beliebig verschoben werden können. Sie sind anschliessend durch Druck auf den Schnapp-Schieber zu fixieren.

Daneben ist aber auch die Montage der Stecksocket mit Befestigungsschrauben auf jeder beliebigen, flachen Unterlage möglich.

Die seitlich, rechts am Socket, angespritzten Distanznasen sorgen für die Einhaltung des richtigen Montageabstandes.

Zusatzsocket

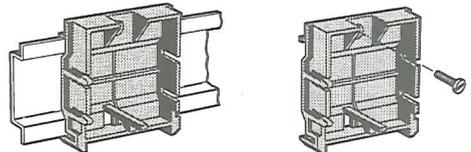
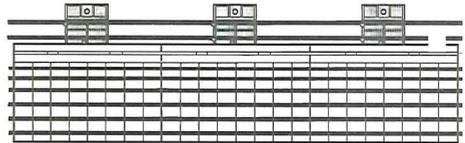
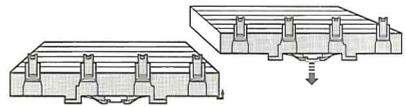
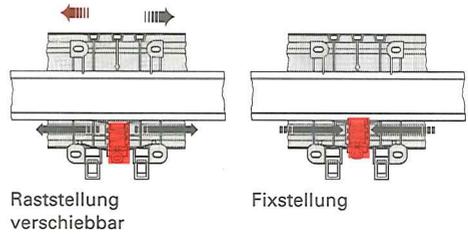
Sie dienen zur Aufnahme von aussenliegenden Neutralleiterschienen und allfälligen Schutzleiterschienen.

Bei Anwendung dieser Montagevariante kann auf die im Stecksocket liegende N-Schiene, sowie auf die N-Trenner der Leitungsschutzschalter verzichtet werden.

Pro Stecksocket wird dabei je 1 Zusatzsocket verwendet. Diese sind einfach an der Oberseite des Stecksockets anzuschneiden.

Aussenliegende Sammelschienen, besonders PE-Schienen, können mit dem Zusatzsocket auch abseits der Stecksocket (z.B. oben im Verteilkasten) montiert werden.

Die Befestigung der Zusatzsocket ist entweder durch Aufschnappen auf eine DIN-Tragschiene oder durch Anschrauben an die Rückwand möglich (seitlicher Befestigungsabstand der Zusatzsocket zueinander ca. 150 - 200 mm).



Auswahltabelle für Stecksocket

Platz-Ein- heiten	Gesamtlänge in mm	Anzahl Stecksocket		Platz-Ein- heiten	Gesamtlänge in mm	Anzahl Stecksocket	
		8-teilig	6-teilig			8-teilig	6-teilig
6	108	–	1	80	1446	10	–
8	145	1	–	82	1483	8	3
12	217	–	2	84	1519	9	2
14	253	1	1	86	1555	10	1
16	289	2	–	88	1591	11	–
18	325	–	3	90	1627	9	3
20	362	1	2	92	1663	10	2
22	398	2	1	94	1700	11	1
24	434	3	–	96	1736	12	–
26	470	1	3	98	1772	10	3
28	506	2	2	100	1808	11	2
30	542	3	1	102	1844	12	1
32	579	4	–	104	1880	13	–
34	615	2	3	106	1916	11	3
36	651	3	2	108	1953	12	2
38	687	4	1	110	1989	13	1
40	723	5	–	112	2025	14	–
42	759	3	3	114	2061	12	3
44	796	4	2	116	2097	13	2
46	832	5	1	118	2133	14	1
48	868	6	–	120	2170	15	–
50	904	4	3	122	2206	13	3
52	940	5	2	124	2242	14	2
54	976	6	1	126	2278	15	1
56	1012	7	–	128	2314	16	–
58	1049	5	3				
60	1085	6	2				
62	1121	7	1				
64	1157	8	–				
66	1193	6	3				
68	1229	7	2				
70	1266	8	1				
72	1302	9	–				
74	1338	7	3				
76	1374	8	2				
78	1410	9	1				

Das Einplanen von Einspeiseblock und Reserveplätzen ist zu beachten.

Die oben aufgeführten Gesamtlängen wurden unter Berücksichtigung von Stecksocketabständen und Toleranzen ermittelt. Sie sind deshalb nicht unbedingt ein Vielfaches von 18 mm (1 Platz-Einheit).

Stecksocket

Die Schnappbefestigung der Stecksocket für die Tragschienenmontage enthält eine Raststellung, in der die Socket auf der Tragschiene beliebig verschoben werden können. Sie sind anschliessend durch Druck auf den Schnapp-Schieber zu fixieren.

Daneben ist aber auch die Montage der Stecksocket mit Befestigungsschrauben auf jeder beliebigen, flachen Unterlage möglich.

Die seitlich, rechts am Socket, angespritzten Distanznasen sorgen für die Einhaltung des richtigen Montageabstandes.

Zusatzsocket

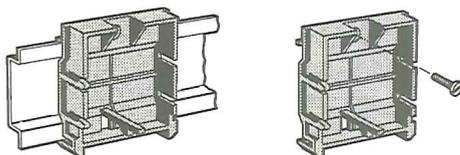
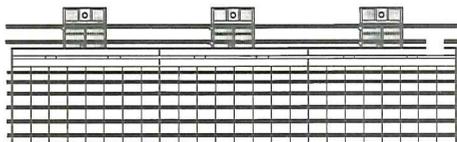
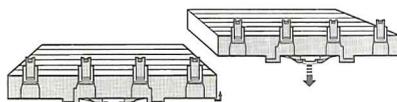
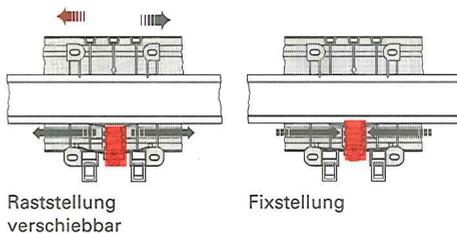
Sie dienen zur Aufnahme von aussenliegenden Neutralleiterschienen und allfälligen Schutzleiterschienen.

Bei Anwendung dieser Montagevariante kann auf die im Stecksocket liegende N-Schiene, sowie auf die N-Trenner der Leitungsschutzschalter verzichtet werden.

Pro Stecksocket wird dabei je 1 Zusatzsocket verwendet. Diese sind einfach an der Oberseite des Stecksockets anzuschnappen.

Aussenliegende Sammelschienen, besonders PE-Schienen, können mit dem Zusatzsocket auch abseits der Stecksocket (z.B. oben im Verteilkasten) montiert werden.

Die Befestigung der Zusatzsocket ist entweder durch Aufschnappen auf eine DIN-Tragschiene oder durch Anschrauben an die Rückwand möglich (seitlicher Befestigungsabstand der Zusatzsocket zueinander ca. 150 - 200 mm).

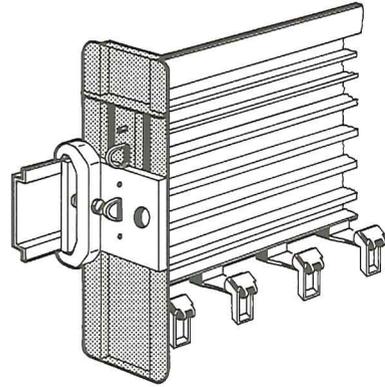


Stecksocket-Endstück (mit Schraub- befestigung)

Es dient einerseits zur Fixierung des Steck-
sockelsystems auf der Tragschiene (be-
sonders wichtig bei vertikaler Montage).
Andererseits wird damit die Fixierung
der Sammelschienen im Stecksocket, so-
wie die berührungssichere Abdeckung
der Stecksocket-Stirnseiten erreicht.

Das Stecksocket-Endstück besteht aus
Befestigungsbride und Isolierstück. Je
nach Aufstecken der Befestigungsbride
kann es für aussen- oder innenliegende
Sammelschienen links oder rechts einge-
setzt werden.

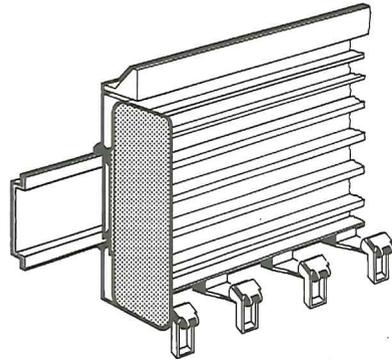
Totalbreite des Stecksocket-Endstücks:
15 mm.



Stecksocket-Isolierstück (aufschnappbar)

Das Stecksocket-Isolierstück wird anstelle
des Endstückes verwendet, sofern auf
die Möglichkeit der Sockel-Fixierung ver-
zichtet werden kann.

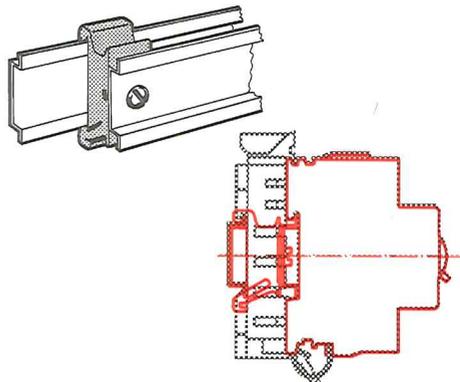
Der Platzbedarf des Isolierstückes beträgt
lediglich 2 mm. Es ist somit besonders
zur Isolation der Stecksocket-Stirnseiten,
gegenüber leitenden Konstruktionsteilen
des Verteilers zu verwenden.



Tragschienen-Adapter

Für den Höhenausgleich zwischen kon-
ventionellen Tragschienen-Apparaten
und den smissline-S Apparaten ist der
Tragschienen-Adapter vorgesehen.

Jeweils 2 dieser Adapter erlauben den
Aufbau einer 2. Tragschiene auf der Trag-
schiene der smissline-S Stecksocket. Da-
mit können konventionelle, anschnapp-
bare Apparate höhengleich, in einer Rei-
he neben smissline-S Apparaten montiert
werden. Totalhöhe des Tragschienen-
Adapters: 22,5 mm.

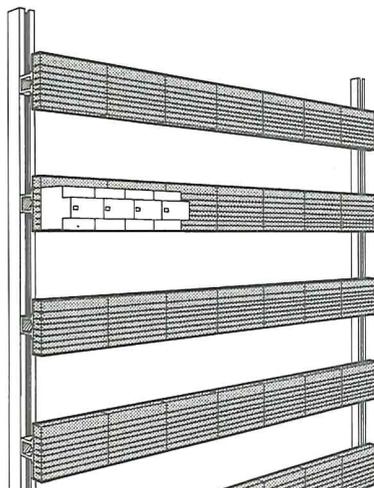


Stecksocket und Zusatzsocket

Beispiele Stecksocket-Aufbau:

Verteilerfeld mit horizontaler Anordnung der Stecksocket.

Tragschienenabstand: mindestens 125 mm.

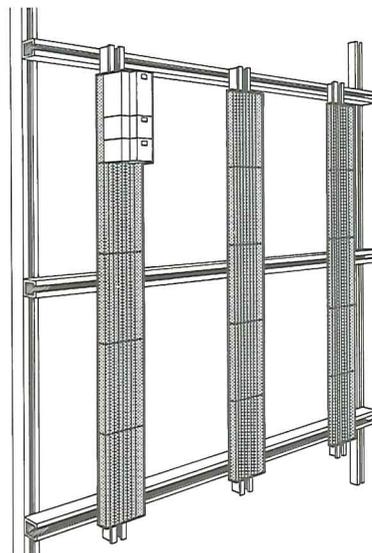


Verteilerfeld mit vertikaler Anordnung der Stecksocket.

Tragschienenabstand: mind. 125 mm

Vorteil dieser Anordnung:
Ideal für den direkten Anschluss der abgehenden Leitungen, ohne Abgangsklemmen.

Die Abgangsleitungen können in Kunststoff- oder Gitterkanälen geführt werden, die zwischen den Socketreihen Platz finden.



Leitendes in Kupfer

Die Sammelschienen

Verarbeitungshinweis

Die smissline-Sammelschienen dienen zur Energieverteilung innerhalb des Systems. Ihre Oberfläche ist, zur Erzielung einer optimalen Kontaktgabe, galvanisch veredelt.

Beim Ablängen der Schienen, besonders aber bei der Montage oder Demontage, ist darauf zu achten, dass die Oberflächen nicht beschädigt werden.

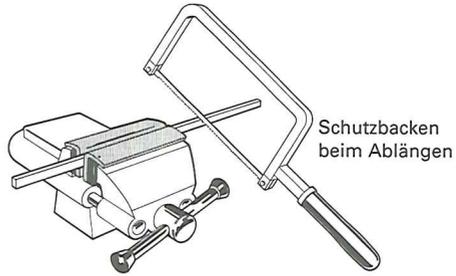
Bitte beachten Sie die nebenstehenden Verarbeitungshinweise und verwenden Sie nur original smissline-Sammelschienen.

Ausrüstungsbeispiele

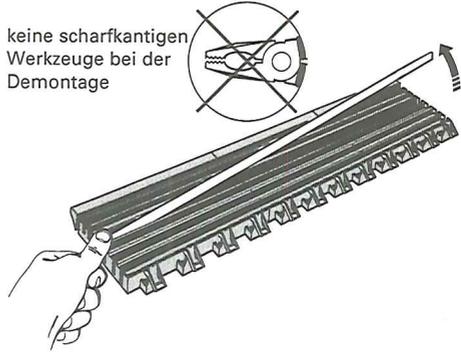
Je nach Netz, EW-Bestimmungen und örtlichen Verhältnissen können die Sammelschienen auf zwei verschiedene Arten (3L oder 3LN) im Stecksockel eingelegt werden.

In beiden Fällen sind zusätzlich eine oder zwei Hilfsschienen einbaubar. Damit ist auch die Einspeisung von Hilfs- und Signalkontakten über das Sammelschienen-System möglich.

Die richtige Länge der Sammelschienen und Hilfsschienen kann ebenfalls der Tabelle «Auswahl der Stecksockel» auf Seite 39 entnommen werden.

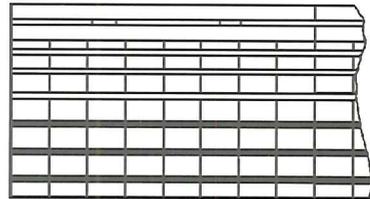


keine scharfkantigen
Werkzeuge bei der
Demontage



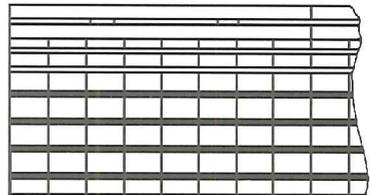
3L

LA
LB
N
L1
L2
L3



3LN

LA
LB
N
L1
L2
L3

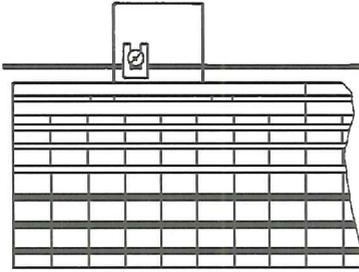


Sammelschienen

3L + N

N

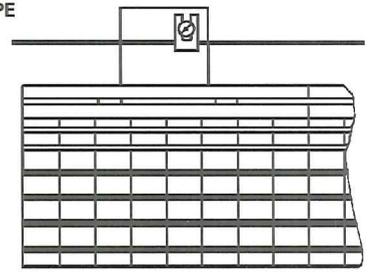
LA
LB
N
L1
L2
L3



3LN + PE

PE

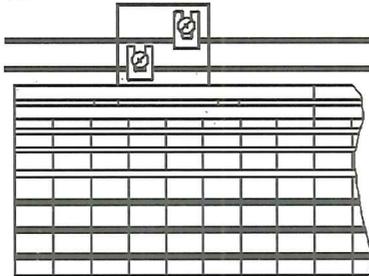
LA
LB
N
L1
L2
L3



3L + N + PE

PE
N

LA
LB
N
L1
L2
L3



Variante

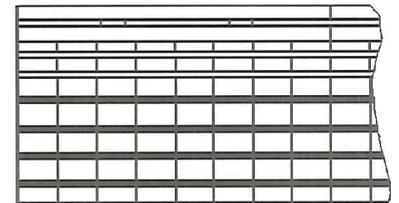
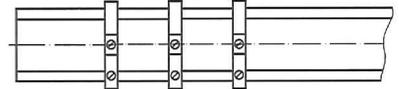
Mit zusätzlicher, ausserhalb liegender DIN-Schiene als PE-Schiene und blanken PE-Klemmen.

Ausserdem könnte die DIN-Schiene mit isolierten N-Abgangsklemmen ausgerüstet und auf die N-Schiene im Stecksockel verzichtet werden.

3LN (PE ausserhalb)

P

LA
LB
N
L1
L2
L3



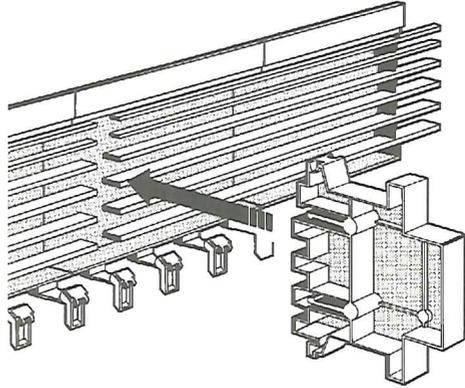
Trennung

Bei mehreren FI-geschützten Apparategruppen innerhalb einer Verteilung, muss das Sammelschienen-System in entsprechend viele Segmente aufgeteilt werden. Das dunkelgraue, optisch auffällige Sammelschienen-Trennstück dient dabei zur räumlichen und elektrischen Distanzierung der Sammelschienen an der Trennstelle.

Der Platzbedarf des Trennstückes ist $18\text{ mm} = 1\text{ Platz-Einheit}$.

Es ist vor dem Ablängen der Sammelschienen an der gewünschten Stelle im Stecksockel einzusetzen.

Bei aussenliegenden N-Schienen ist an der Trennstelle eine Luftdistanz von ebenfalls $18\text{ mm} = 1\text{ Platz-Einheit}$ zwischen den Gruppen einzuhalten.

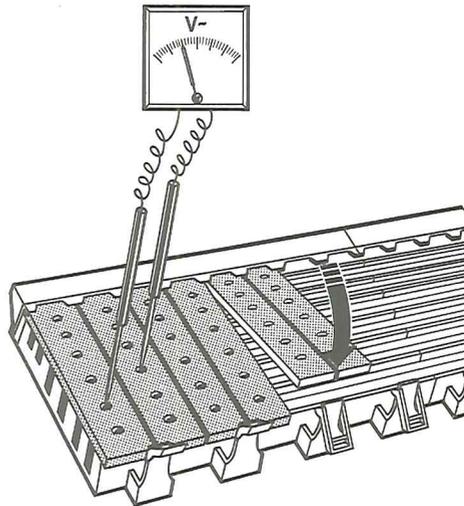


Abdeckung

Für den späteren Ausbau vorgesehene Reserveplätze oder momentan nicht benötigte Teile des Sammelschienen-Systems werden mit der Sammelschienen-Abdeckung berührungssicher verschlossen.

Die 4teiligen Abdeckungen können beliebig abgebrochen und am Stecksockel aufgeschnappt werden.

Ihre Öffnungen dienen zur Spannungsmessung an den Sammelschienen, ohne dass die Abdeckung entfernt werden muss.



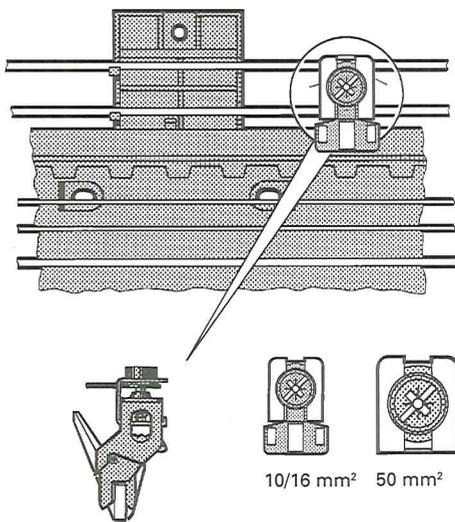
Sammelschienen

Abgangsklemmen

Für die abgehenden Leiter an aussenliegenden N- und PE-Schienen stehen Abgangsklemmen 10 und 16 mm² zur Verfügung. Sie können an der gewünschten Stelle auf die aussenliegenden Sammelschienen aufgesteckt werden.

Ein Bezeichnungsträger ermöglicht die Ausrüstung der Klemmen entweder mit Woertz-Bezeichnungsteilen (Zahlen oder Buchstaben) oder mit einem beschrifteten Klebeschild.

Der Anschluss der Zuleitungen für die aussenliegenden N- und PE-Schienen erfolgt über eine Eingangsklemme 50 mm² in gleicher Ausführung, jedoch ohne Bezeichnungsträger (siehe auch «Einspeisungsvarianten» Seite 47).



Verbindlichkeiten und Verklemmungen

Einspeisungsvarianten

Einspeisung smissline-S-System über Einspeiseblock

Anschlussklemmen:

L1, L2, L3 und N 50 mm²

Es ist zu beachten, dass die folgenden leitenden Elemente nicht überlastet werden:

- Zuführungen max. Strom gemäss Querschnitt
- Sammelschienen max. Strom: 100 A
- Einspeiseblock max. Strom: 150 A

Grundlage für die folgenden Angaben sind die HV 42 512.3 und .4.

1. Belastung der Sammelschienen und Zuführungen

1.1 Die abgehenden Leitungen haben keine definierten Betriebsströme (LS für Licht, Steckdosen, etc.).

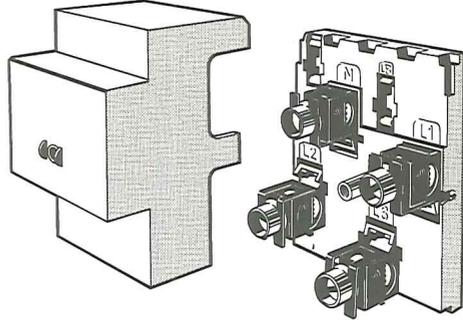
Es darf mit einem Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,75 gerechnet werden:

z.B.: die Sammelschiene ist für 100 A bemessen; die Summe der Nennströme der angeschlossenen Überstromunterbrecher beträgt maximal:

$$\Sigma I_n \text{ max.} = \frac{100 \text{ A}}{0,75} = 133 \text{ A}$$

1.2 Die abgehenden Leitungen haben definierte Betriebsströme (Motoren, Wärmeerzeuger, etc.)

Für die Bemessung der Zuführungen und Sammelschienen muss die Summe der gleichzeitig eingeschalteten Verbraucher (d.h. evtl. aller vorhandenen Abgänge) berücksichtigt werden. Der Faktor 0,75 ist in diesem Fall nicht anwendbar.



Einspeisung smissline-S-System über Apparate

1. Direkteinspeisung an LS

Der Nennstrom aller nachgeschalteten Apparate darf dabei den Nennstrom der jeweiligen Stecktulpe nicht übersteigen. Dabei kann mit dem Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,75 gerechnet werden.

Zur bestmöglichen Ausnützung des Einspeisungsstromes ist die Zuleitung immer am leistungsstärksten Apparat anzuschliessen.

Der totale Nennstrom der nachgeschalteten Apparate ist demnach:

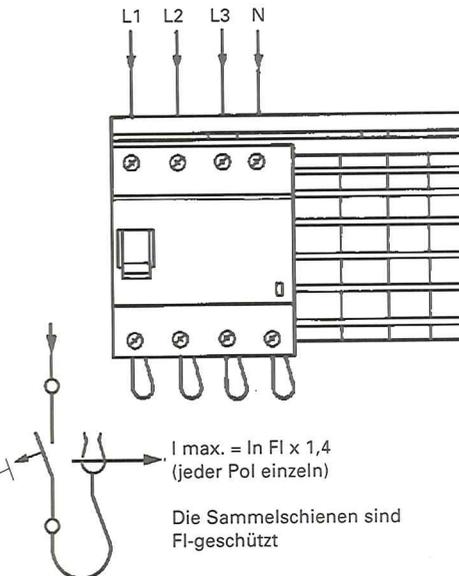
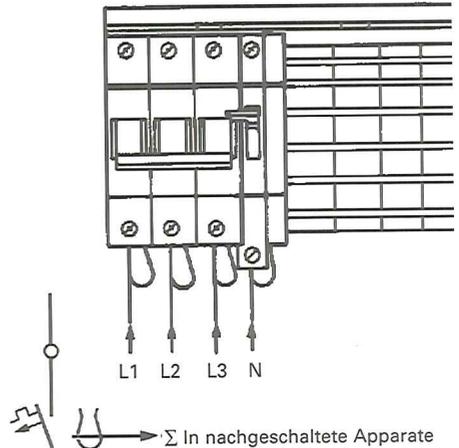
$32A : 0,75 = 42 A$ bei Stecktulpen mit 1 Anschlusslitze am eingespeisten Apparat (Einfachlitze)

$63 A : 0,75 = 84 A$ bei Stecktulpen mit 2 Anschlusslitzen am eingespeisten Apparat (Doppel-litze)

2. Indirekteinspeisung über FI-Schutzschalter

Bei dieser Einspeisungsvariante sind die Sammelschienen, sowie auch alle nachfolgenden Apparate auf dem Stecksockel FI-geschützt.

Der gesamte Nennstrom dieser Apparate darf den Nennstrom des FI-Schutzschalters x 1,4 nicht übersteigen (für jeden Pol einzeln gerechnet).

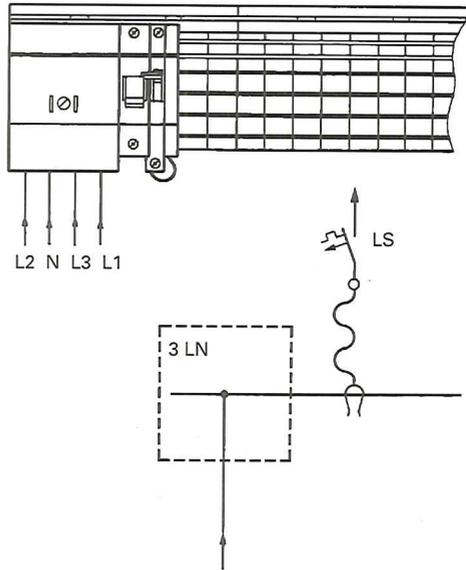


Anwendungsbeispiele

Einspeisung einer Stecksocket-Reihe über Einspeiseblock

(ohne Hilfssammelschienen-Einspeisung)

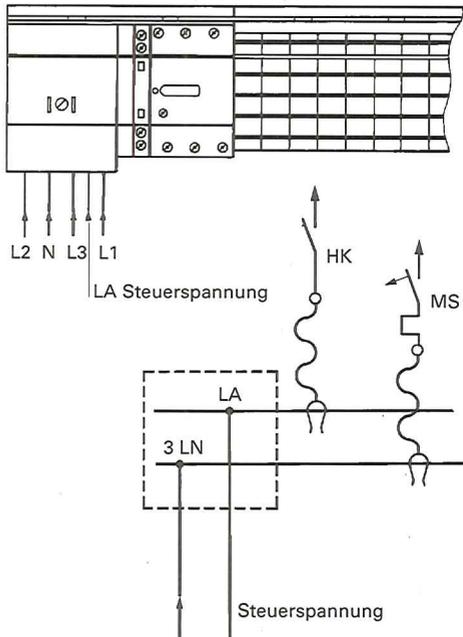
System-Einspeisung über Einspeiseblock als Aussen-, Mitten- oder Doppelspeisung.



(mit Hilfssammelschienen-Einspeisung)

System-Einspeisung über Einspeiseblock, mit einer separaten Steuerspannung auf die Hilfssammelschiene LA und/oder LB, für die Einspeisung von Hilfs- und Signalkontakten.

Die Anschlussklemmen für die Hilfssammelschienen LA und LB sind zusätzlich zu bestellen. Sie können auch nachträglich, problemlos im Einspeiseblock eingesteckt werden.

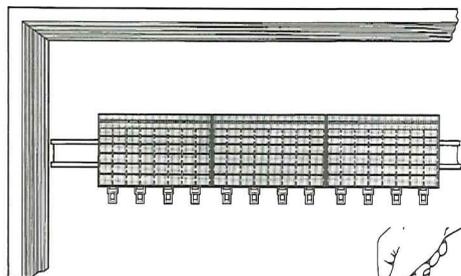


So wird's gemacht

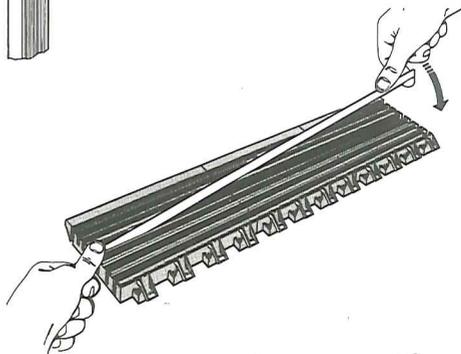
Beispiele

Aneinanderreihen der einzelnen Stecksockel in der gewünschten Länge auf die Tragschienen des Verteilerschranks.

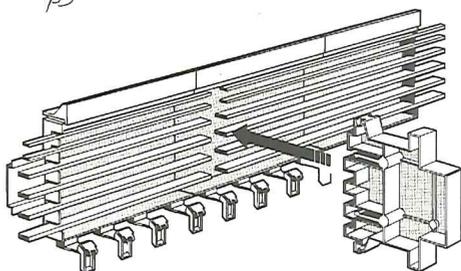
(Die Stecksockel können aber auch z.B. auf dem Tisch aneinandergereiht, mit Sammelschienen bestückt und als Ganzes in den Verteilerschrank eingesetzt werden.)



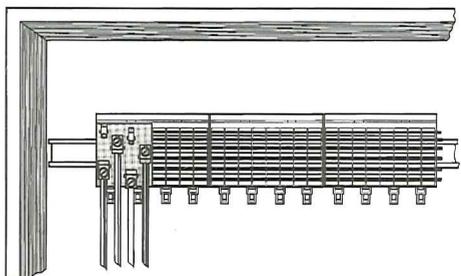
Ablängen und Einlegen der Sammelschienen und eventuellen Hilfssammelschienen.



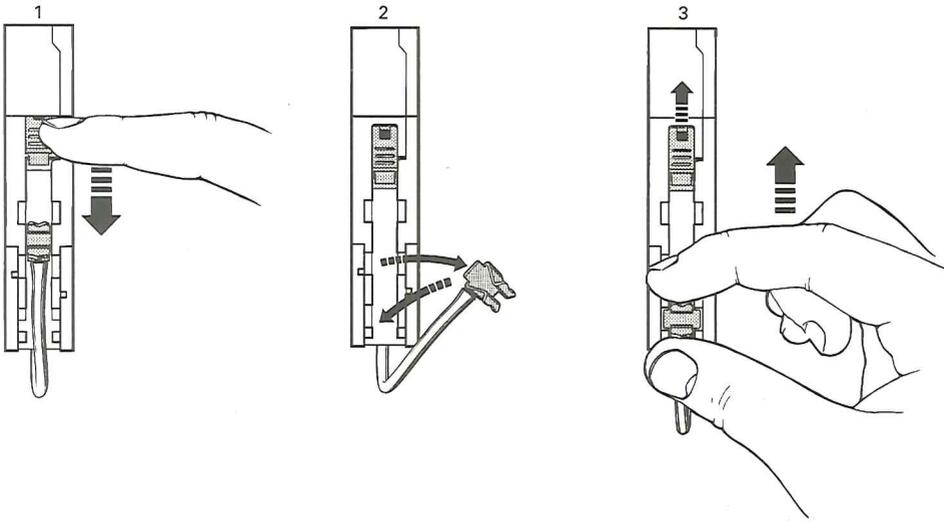
...dabei müssen allfällige Schienenunterbrechungen mit dem Sammelschienen-Trennstück bereits beim Ablängen beachtet werden.



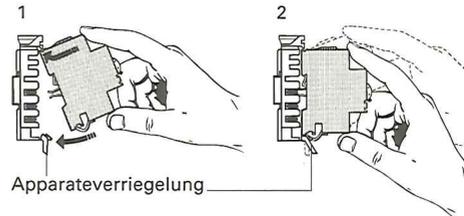
Aufstecken des Einspeiseblocks und Anschluss der Zuleitung.



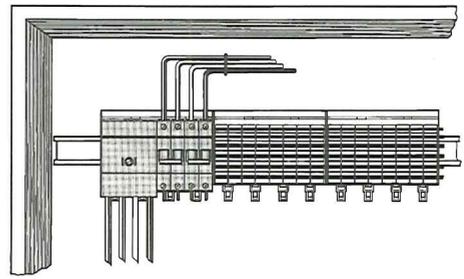
Wahl der Polleiter L1, L2 oder L3, Positionieren der Stecktulpen (nur bei den Apparaten LS, FI2 und FI/LS).



Aufstecken der Apparate...



...und Anschluss der abgehenden Leitungen. Fertig!



(Demontage der Apparate durch Druck, von vorne, auf die Apparate-Verriegelung)

Systematik statt Chaos

Planung

Um die Planung und Disposition von Verteilanlagen im Stecksockelsystem smissline-S für den Anwender zu erleichtern, bietet Ihnen CMC eine

smissline-S Planungshilfe.

Mit diesem Hilfsmittel wird die Projektierung, Disposition und Realisierung von Anlagen bedeutend vereinfacht, bei minimalem Zeitaufwand. Gleichzeitig dient es zur Bestellung ganzer smissline-S Stecksockelsysteme oder der entsprechenden Einzelteile.

Planen auch Sie rasch und zuverlässig. Bestellen Sie die

smissline-S Planungshilfe

mit der Bestellnummer A600 bei CMC. Sie wird Ihnen umgehend und kostenlos zugesandt.

Zubehör Mit Einfluss auf die Stecksockellänge

Artikel	PLE	Be
 Stecksockel - 6 Platz-Einheiten (PLE) - 8 Platz-Einheiten (PLE)	6 8	ZL ZL
 Einspeiseblock - 3LN mit Abdeckhaube - 3L mit Abdeckhaube - 3LN ohne Abdeckhaube - 3L ohne Abdeckhaube	4 4 4 4	ZL ZL ZL ZL
 Hilfskontaktblock - 1S + 1O - 2S - 2O	1 1 1	SN SN SN
 Signalkontaktblock - 1S - 1O	1 1	SN SN
 Hilfs- und Signalkontaktblock - HK = 1S + 1O / SK = 1S - HK = 1S + 1O / SK = 1O	1 1	SN SN
 Sammelschienen-Trennstück	1	ZL
 Zwischenstück	1	ZL

Zubehör Ohne Einfluss auf die Stecksockellänge

Artikel	PLE	Be
 Zusatzsockel		ZL
 Sammelschiene 10 x 3 mm, Länge 2314 mm	128	ZL
 Hilfsammelschiene 10 x 3 mm, Länge 2314 mm	128	ZL

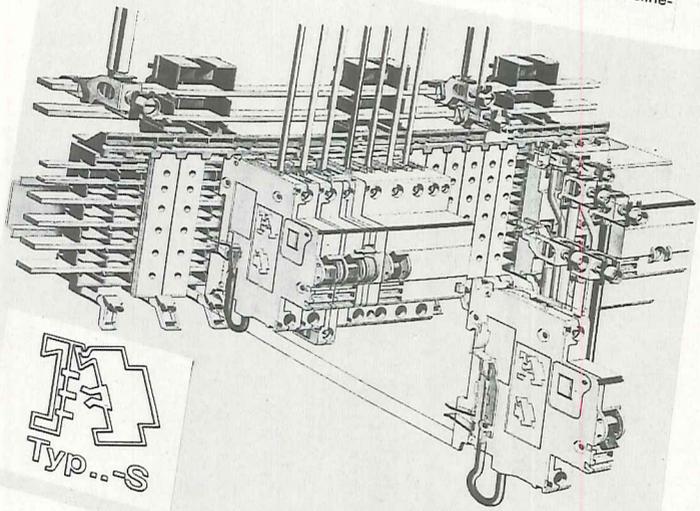
CMC

- | | | |
|--|---|-------------|
| | Artikel | Bestellang. |
| | N-Klemme für ausserliegende Sch | |
| | - 10 mm ² | |
| | - 16 mm ² | |
| | - 50 mm ² | |
| | PE-Klemme für ausserliegende s | |
| | - 10 mm ² | |
| | - 16 mm ² | |
| | - 50 mm ² | |
| | Hilfsklemme 10 mm ² , für Einr LA/LB | |
| | Stecksöckel- mit mechanis | |
| | Stecksöckel- | |
| | Sammels | |
| | Untersp 380 V I | |
| | Kontz für Ei Hilfsr | |
| | Ab | |
| | Pr B | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

smissline-S Planungshilfe

CMC

Mit dieser Planungshilfe wird die Planung, Disposition und Bestellung von smissline-Anlagen im Stecksockelssystem ganz bedeutend erleichtert.



smissline®

940	53				
976	54	6	1	7	
1012	55	7		7	

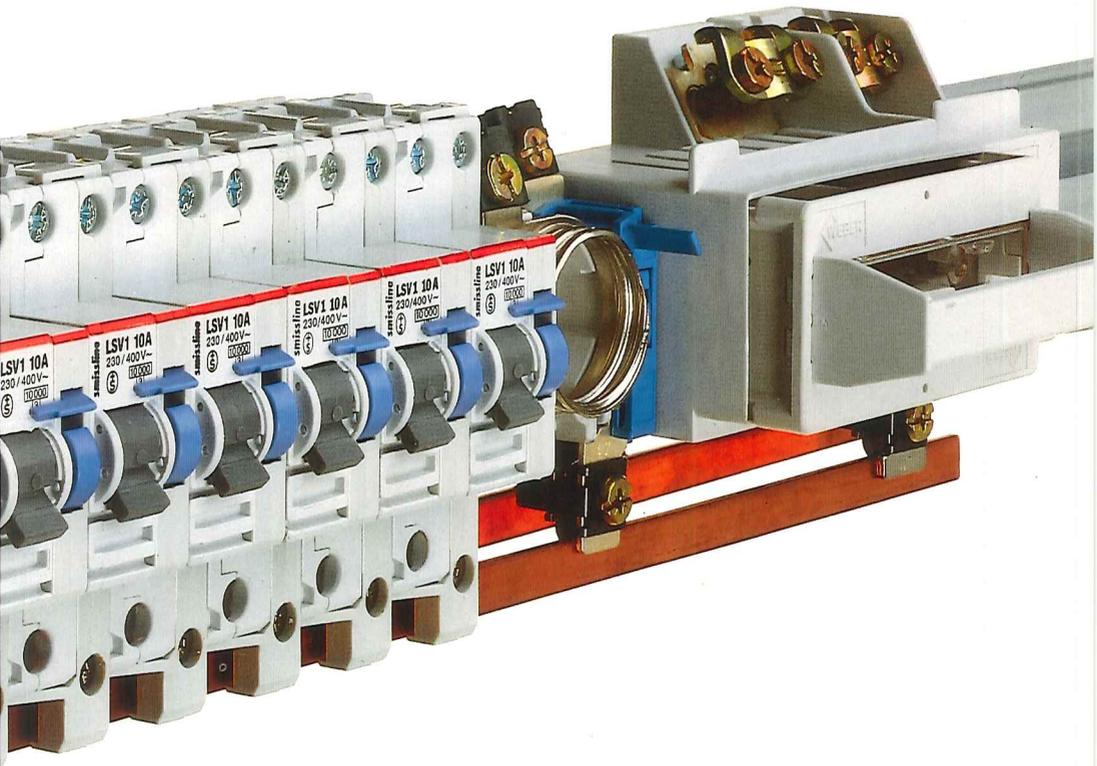
Fortsetzung auf der Rückseite

Beliebt und traditionell

Montagesystem smissline -T

Die Eingangsklemmen der neuen smissline-Apparate ermöglichen den raschen und einfachen Aufbau von Verteilungen in der klassischen Tragschienen-Ausführung. Aufgrund ihrer Bauart und ihrer Anordnung ist eine problemlose Verschiebung der smissline-Apparate, sowohl unter sich, als auch in Verbindung mit Sicherungselementen möglich. Einzelne Apparate können ohne Demontage der Sammelschiene, rasch und einfach wieder aus dem Verbund gelöst bzw. ausgetauscht werden. Deshalb sind die neuen smissline-Apparate auch in der konventionellen Tragschienen-Ausführung -T optimal einsetzbar und bringen dem Anwender dieser Montageart viele Vorteile.

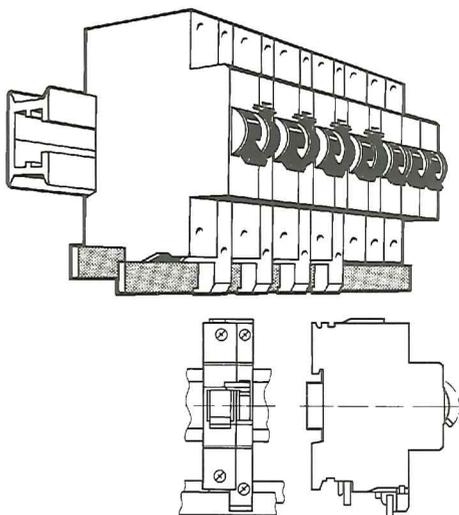




Montagesystem smissline -T Einspeisungsvarianten

Einspeisung mit Flachkupferschienen direkt (LN).

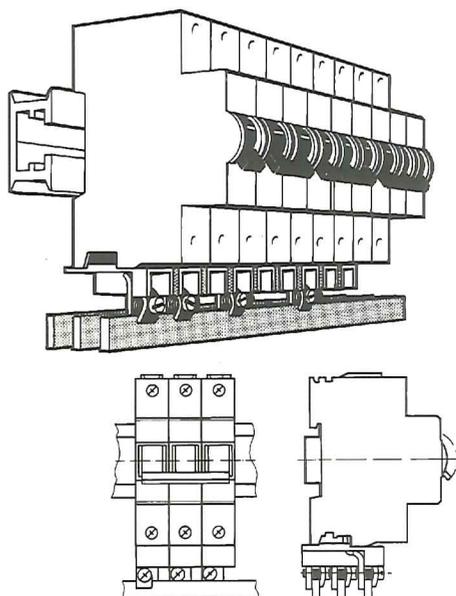
Ideale Einspeisungsvariante bei Anordnung der Leitungsschutzschalter L1, L2 und L3 untereinander. Keine weiteren Hilfsmittel erforderlich. Dank der speziellen Eingangsklemme ist ein Austausch der Apparate ohne Demontage der Sammelschienen möglich (CLIC-System).



Einspeisung mit Sammelschienenbügeln und Flachkupferschienen oder Rundkupfer (3L) für Apparate ohne N-Trenner

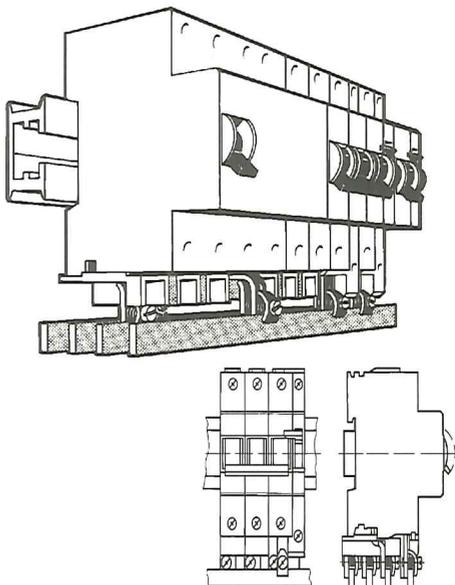
Für die Einspeisung der Leitungsschutzschalter bei Anordnung L1, L2 und L3 nebeneinander.

Sammelschienenbügel mit integrierter Abschottung aus Kunststoff, zur Verhinderung elektrischer Überschläge.



Einspeisung mit Sammelschienenbügeln und Flachkupferschienen oder Rundkupfer (3LN)

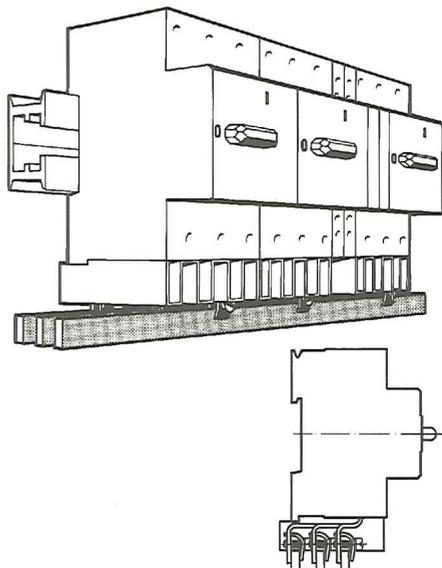
Einspeisung wie vorher, jedoch 3polig mit Neutralleitertrenner. Diese Variante ist auch für FI-Schutzschalter anwendbar.



Einspeisung mit Sammelschienenbügel und Flachkupferschienen oder Rundkupfer (3L).

Einspeisung für Leistungs-Motorschalterschalter MS mit dem eigens dafür vorgesehenen Sammelschienenbügel-Set und der gemeinsamen Abschottung aus Kunststoff.

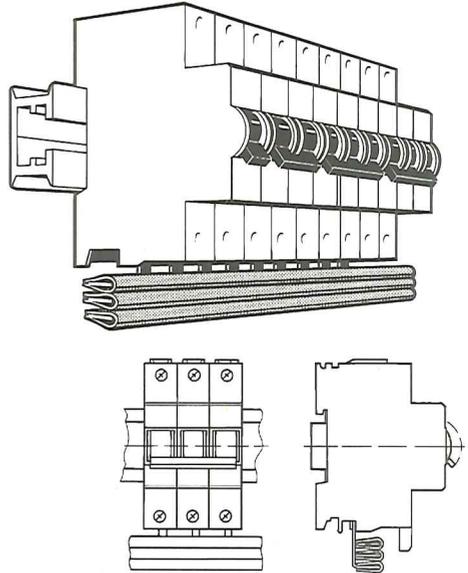
Allfällig vorhandene Neutralleiterschienen können ungehindert durchgeführt werden.



Einspeisungsvarianten

Einspeisung mit Sammelschienenkamm, abgedeckt mit isoliertem Klemmrücken (3L), für Apparate ohne N-Trenner.

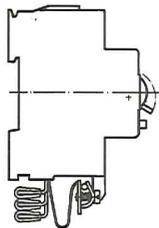
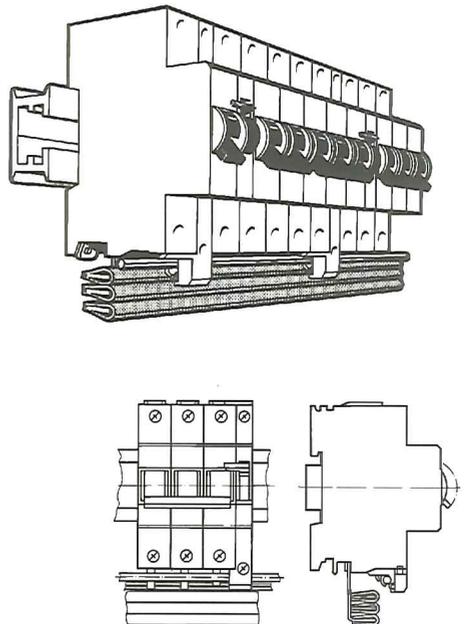
Einspeisung von nebeneinanderliegenden Leitungsschutzschaltern L1, L2 und L3. Die Sammelschienenkämme müssen in jedem Falle mit dem isolierten Klemmrücken aus Kunststoff abgedeckt werden.



Einspeisung mit Sammelschienenkamm, abgedeckt mit isoliertem Klemmrücken (3LN) für Apparate mit N-Trenner.

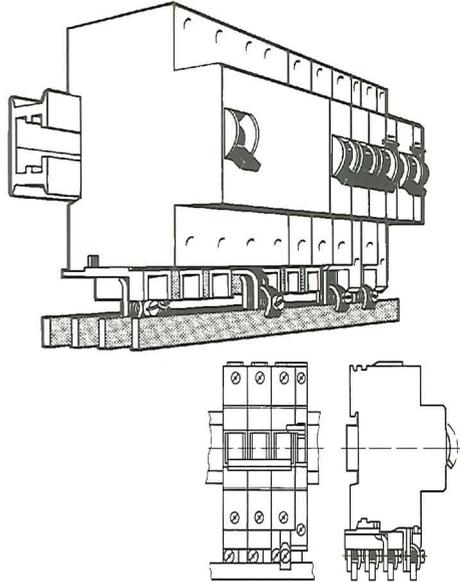
Einspeisung wie vorher, jedoch mit durchgeführtem Rundkupfer für den Neutralleiter. Auch für FI-Schutzschalter anwendbar.

Der FI-Neutralleiter wird mit einer speziellen Anschlusslitze eingespeist.



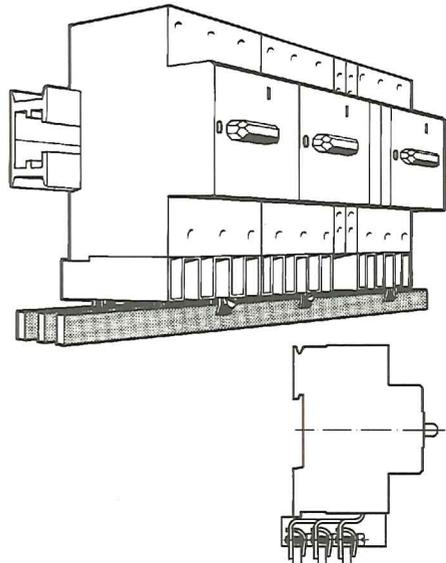
Einspeisung mit Sammelschienenbügeln und Flachkupferschienen oder Rundkupfer (3LN)

Einspeisung wie vorher, jedoch 3polig mit: Neutralleitertrenner. Diese Variante ist auch für FI-Schutzschalter anwendbar.



Einspeisung mit Sammelschienenbügel und Flachkupferschienen oder Rundkupfer (3L).

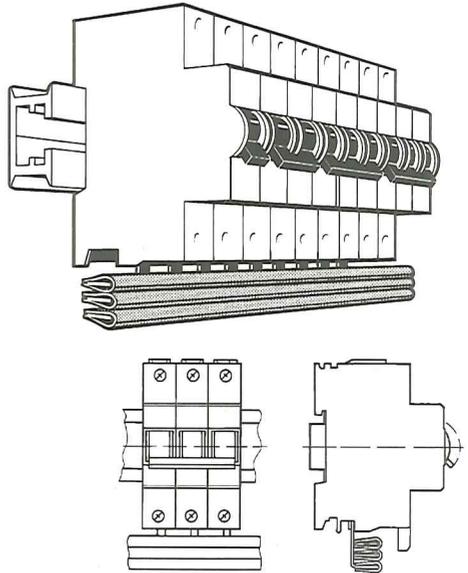
Einspeisung für Leistungs-Motorschalterschalter MS mit dem eigens dafür vorgesehenen Sammelschienenbügel-Set und der gemeinsamen Abschottung aus Kunststoff. Allfällig vorhandene Neutralleiterschienen können ungehindert durchgeführt werden.



Einspeisungsvarianten

Einspeisung mit Sammelschienenkamm, abgedeckt mit isoliertem Klemmrücken (3L), für Apparate ohne N-Trenner.

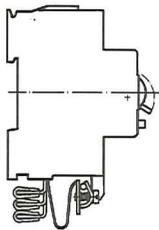
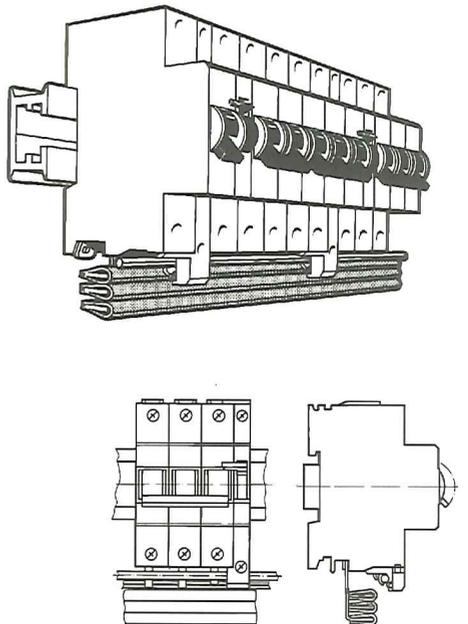
Einspeisung von nebeneinanderliegenden Leitungsschutzschaltern L1, L2 und L3. Die Sammelschienenkämme müssen in jedem Falle mit dem isolierten Klemmrücken aus Kunststoff abgedeckt werden.



Einspeisung mit Sammelschienenkamm, abgedeckt mit isoliertem Klemmrücken (3LN) für Apparate mit N-Trenner.

Einspeisung wie vorher, jedoch mit durchgeführtem Rundkupfer für den Neutralleiter. Auch für FI-Schutzschalter anwendbar.

Der FI-Neutralleiter wird mit einer speziellen Anschlusslitze eingespeist.



Einspeisung smissline-LS mit Sicherungselementen

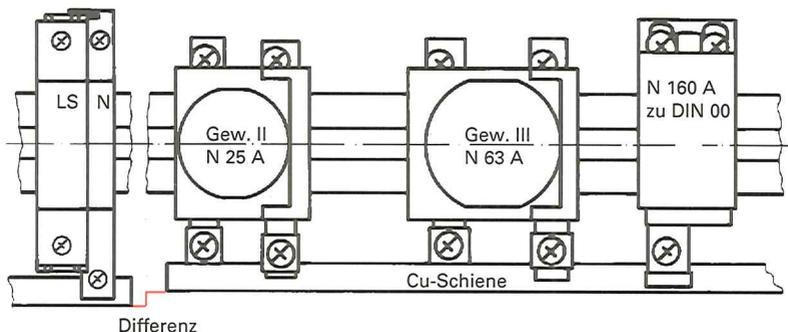
Bis anhin konnten Leitungsschutzschalter vom Typ UC mit den WAG-Einbausicherungselementen DII, DIII und DIN 00 problemlos verschienbar werden (UNILINE-System).

Mit der Einführung der neuen smissline-Apparate ergaben sich massliche Ab-

weichungen in bezug auf die Eingangsklemmen der Neutralleiter:

«Alte» N-Trenner-Ausführung

Bei Verwendung der bisherigen N-Trenner für diese 3 Sicherungselemente ist die Verschiebung des smissline-Neutralleitertrenners nicht möglich.



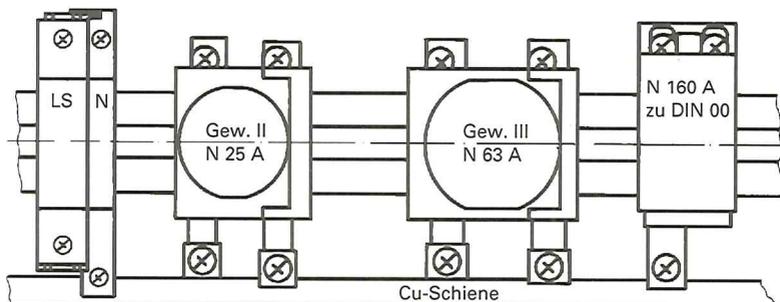
Um eine einfache Verschienbarkeit der Sicherungselemente den smissline-Leitungsschutzschaltern LS und LH zu gewährleisten, mussten die 3 N-Trenner (25 A, 63 A und 160 A) abgeändert werden.

Die Anschlusszungen auf der Einspeisungsseite wurden um ca. 5 mm verlängert und stimmen damit mit der Eingangsklemme des neuen smissline-Neu-

tralleitertrenners genau überein. Das heisst also: Die N-Trenner der Sicherungselemente mussten auf das smissline-Mass vergrössert werden:

«Neue» N-Trenner-Ausführung

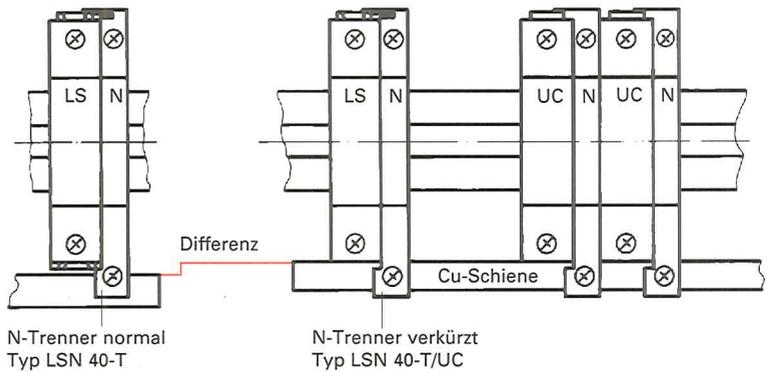
Bei Verwendung der neuen N-Trenner für diese Sicherungselemente ist die Verschiebung des smissline-Neutralleitertrenners problemlos möglich.



Einspeisung smissline-LS mit UC-Automaten

Um aber bestehende Anlagen von UC-Automaten mit smissline-Apparaten erweitern zu können, musste gleichzeitig auch das Gegenteil der vorher gezeigten Lösung erreicht werden, d.h. ein Spezialtyp des neuen smissline-N-Trenners wurde auf das ursprüngliche UNILINE-Mass verkürzt:

smissline-LS mit verkürztem N-Trenner, kombiniert mit bestehenden UC-Automaten.



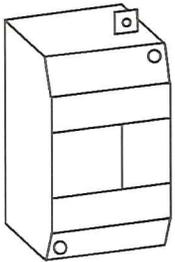
Dieser verkürzte smissline-Neutralleiter-trenner trägt die Typenbezeichnung LSN40-T/UC und ist, von der Lage der Eingangsklemme, mit dem N-Trenner der UC-Automaten identisch. Er ist ab 1990 lieferbar.



Typ LSN 40-T
(Normalausführung)

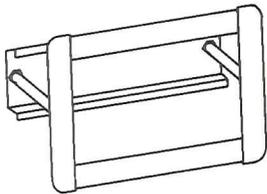
Typ LSN 40-T/UC
(verkürzte Ausführung)

Zubehör



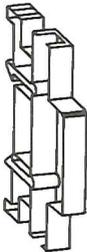
Montagehauben

inkl. Sockel, plombierbar. Ausschnitthöhe: DIN-Kappenmass 45 mm. Ausschnittbreite: 45, 54 und 72 mm, dazu Schutzleiterklemme, zum nachträglichen Einbau geeignet, Anschlussquerschnitt: max. 16 mm².



Fronteinbau

Rahmen aus grauem Kunststoff für den Einbau in Frontplatte oder Tür, Einbaubreite 38, 84 und 184 mm, beliebige Zwischenwerte durch Ablängen, dazu Zusatzklemme für rückseitigen Anschluss der Polleiter.



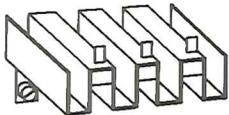
Zwischenstück

Breite 9 mm, zur Distanzierung der Apparate und als Ausgleich des Neutralleiter-Trenners.



Sammelschienenbügel

zum Anschluss von smissline LS, FI/LS und FI an Rundleiter 16 mm², Viereck 20 mm² oder Flachkupfer 4 x 10 mm, mit integrierter Kunststoffabschottung für die Polleiter, für L1, L2, L3 und N-Trenner.



Sammelschienenbügel

zum Anschluss der smissline MS am Rundleiter 16 mm², Viereck 20 mm² oder Flachkupfer 4 x 10 mm. Set mit 3 Bügeln und Abschottung.

geeignet für			
LS	FI/ LS	FI	MS
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	
			x



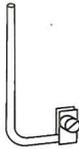
Sammelschienenkamm
(Querschnitt 10 mm²)

Länge 204 mm. Geeignet zum Anschluss von smissline-Apparaten im Verbund (für MS nur unter sich), Anschlussquerschnitt an den Eingangsklemmen 16 mm² (Sammelschienenkämme mit Klemmrücken isolieren).



Klemmrücken

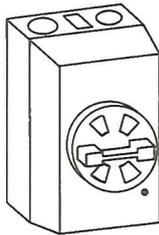
isoliert, zur berührungssicheren Abdeckung der Sammelschienenkämme und zum Einhalten der nötigen Luftdistanzen, PVC, Länge 1,2 m.



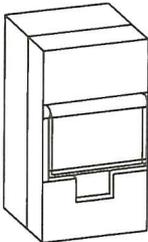
FI-Anschlusslitze
für Neutralleiter



Sammelschienen-Anschlussklemmen
Anschluss-Querschnitt:
35 mm² und 70 mm².

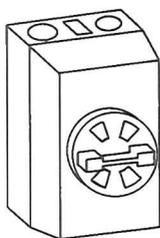


FI-Gehäuse
– bis 25 A

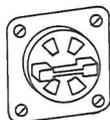


– bis 63 A

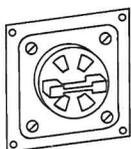
geeignet für			
LS	FI/ LS	FI	MS
x	x	x	x
x	x	x	x
		x	
x	x	x	x
			x
			x



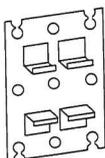
MS-Gehäuse



MS-Anbauszubehör



MS-Einbauszubehör



**MS-Zusatzplatte
für Schraubbefestigung**



MS-Signallampe

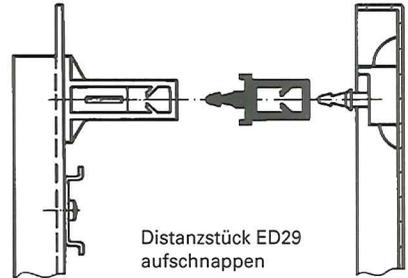
geeignet für			
LS	FI/LS	FI	MS
			x
			x
			x
			x
			x

Ohne Verpackung geht's nicht

smissline -S und -T im CMC-Verteiler

Die neuen smissline-Apparate können in alle Verteilertypen im umfangreichen CMC-Lieferprogramm eingebaut werden. Lediglich bei einigen kleinen Wohnungsverteilern ist der Einbau des Stecksockel-systems smissline-S aus Platzgründen nicht möglich. Alle anderen Verteiler sind, unter Verwendung einiger Zusatzteile im Handumdrehen für den Einbau von Stecksockeln vorbereitet.

Durch einfaches Aufschnappen der roten Distanzstücke ED29 auf die Abdeckungs-halter, wird der Abstand zwischen Trag-schiene und Abdeckung um die nötigen 25 mm vergrößert, die für smissline-S erforderlich sind.



Einbaumöglichkeiten

smissline-S: möglich
smissline-T: möglich

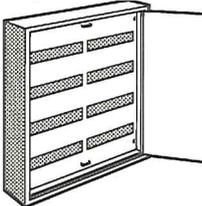


Typ...-S

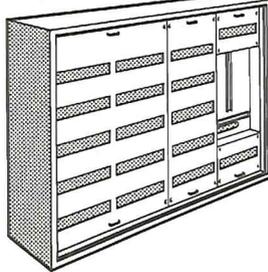


Typ...-T

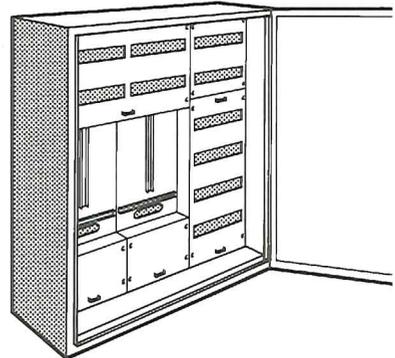
AV, AT¹⁾



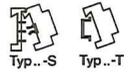
BV, BT



LT



¹⁾ Die Einbautiefe der Apparate darf höchstens 70 mm betragen.



Einbaumöglichkeiten

smissline-S: möglich

smissline-T: möglich

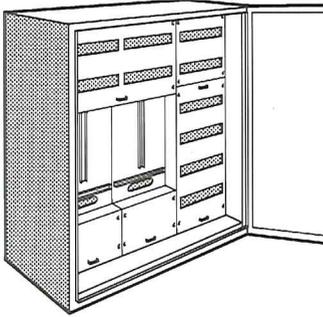


Typ...-S

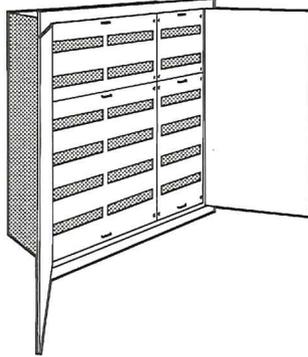


Typ...-T

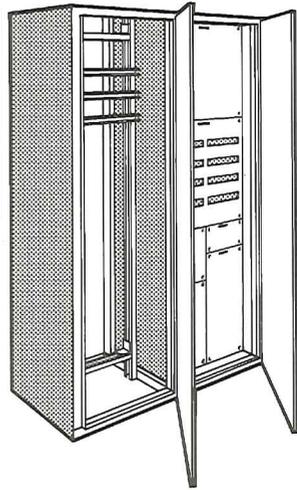
WT



UT



XA



smissline-S: bedingt möglich

smissline-T: möglich

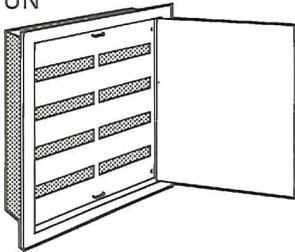


Typ...-S

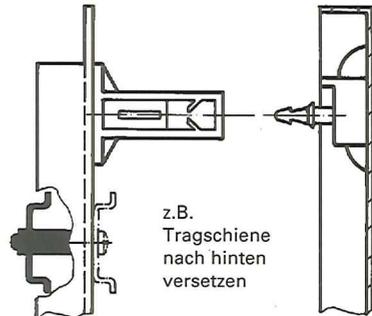


Typ...-T

UN



Wegen der geringen Tiefe der Verteiler UN (~120 mm) muss das Einbaufeld in unseren Werkstätten für den Stecksockel-Einbau vorbereitet werden. Wir beraten Sie gerne.



z.B.
Tragschiene
nach hinten
versetzen

smissline -S und -T im CMC-Verteiler

Einbaumöglichkeiten

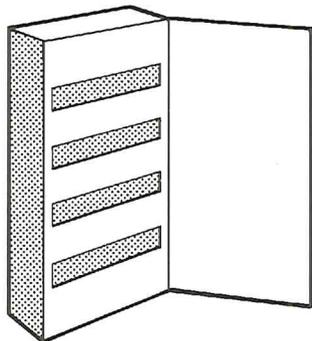
smissline-S: nicht möglich

smissline-T: möglich

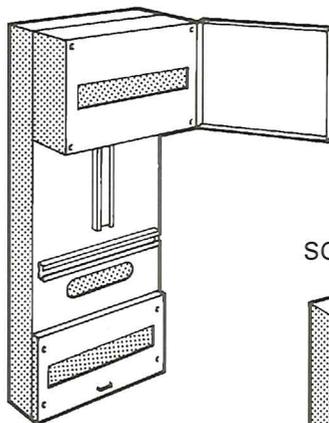


Typ...-T

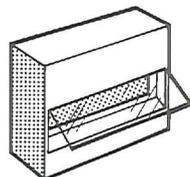
AN, AK



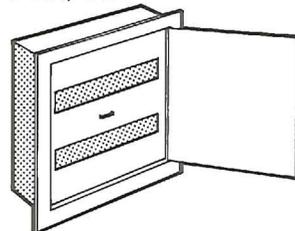
STERA



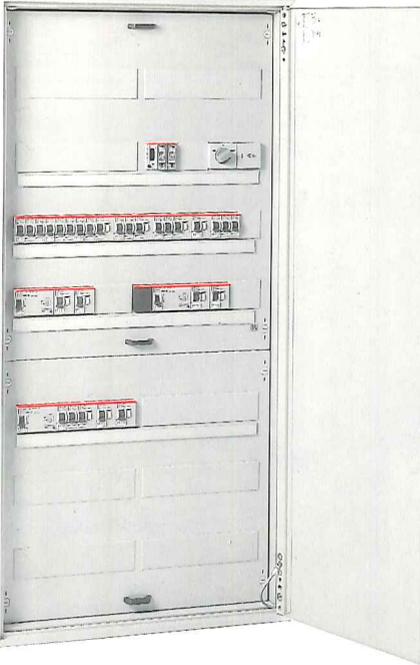
AI



SGUI, UK



Aufgrund der begrenzten Verteiler-Abmessungen und der ihnen zugedachten Anwendungen sind diese Kleinverteiler für das Stecksocket-System smissline-S nicht geeignet.



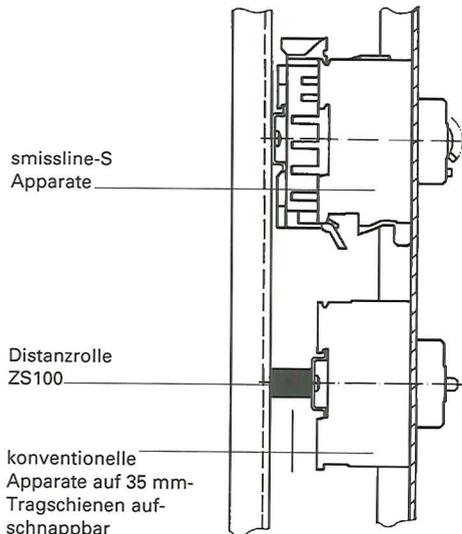
Kombinationsmöglichkeiten

smissline-S und konventionelle Apparate für Tragschienenmontage im selben Verteilerfeld.

In der Praxis wird es oft vorkommen, dass neben steckbaren Apparaten smissline-S auch konventionelle Apparate für Tragschienenmontage im selben Verteilerfeld vorgesehen sind (Relais, Schaltuhren, Treppenlichtautomaten, Signallampen etc.).

In diesem Falle sind die Tragschienen der betreffenden T-Apparate, mit den dafür vorgesehenen Distanzrollen, um 22,5 mm nach vorne zu setzen.

Die unterschiedlichen Apparate sind dadurch auf derselben Montageebene.

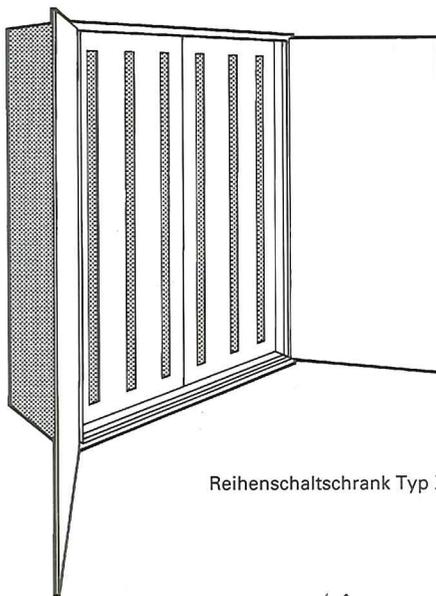


Montage-Tips

Vertikaler Einbau

In größeren Verteilungen, besonders aber in Standschränken (Höhe 1,80 - 2 m) ist der Einbau der smissline-S Stecksocket in vertikaler Anordnung sehr zu empfehlen.

Neben besserer Platz-Ausnützung (längere Apparate-Reihen) ergeben sich meist optimale Möglichkeiten für die Wegführung der abgehenden Leitungen (siehe auch Beispiele auf Seite 42).

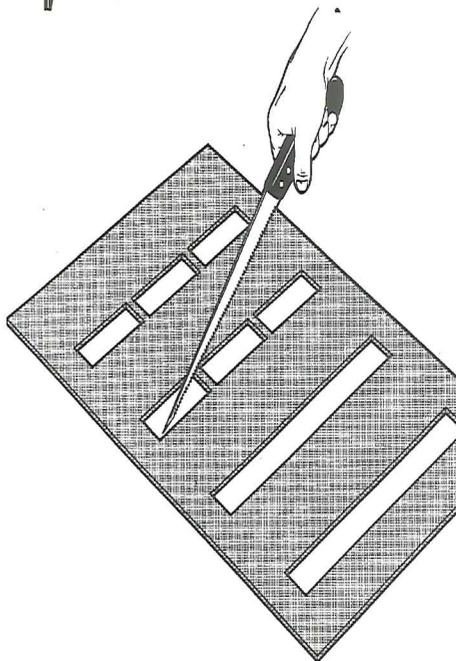


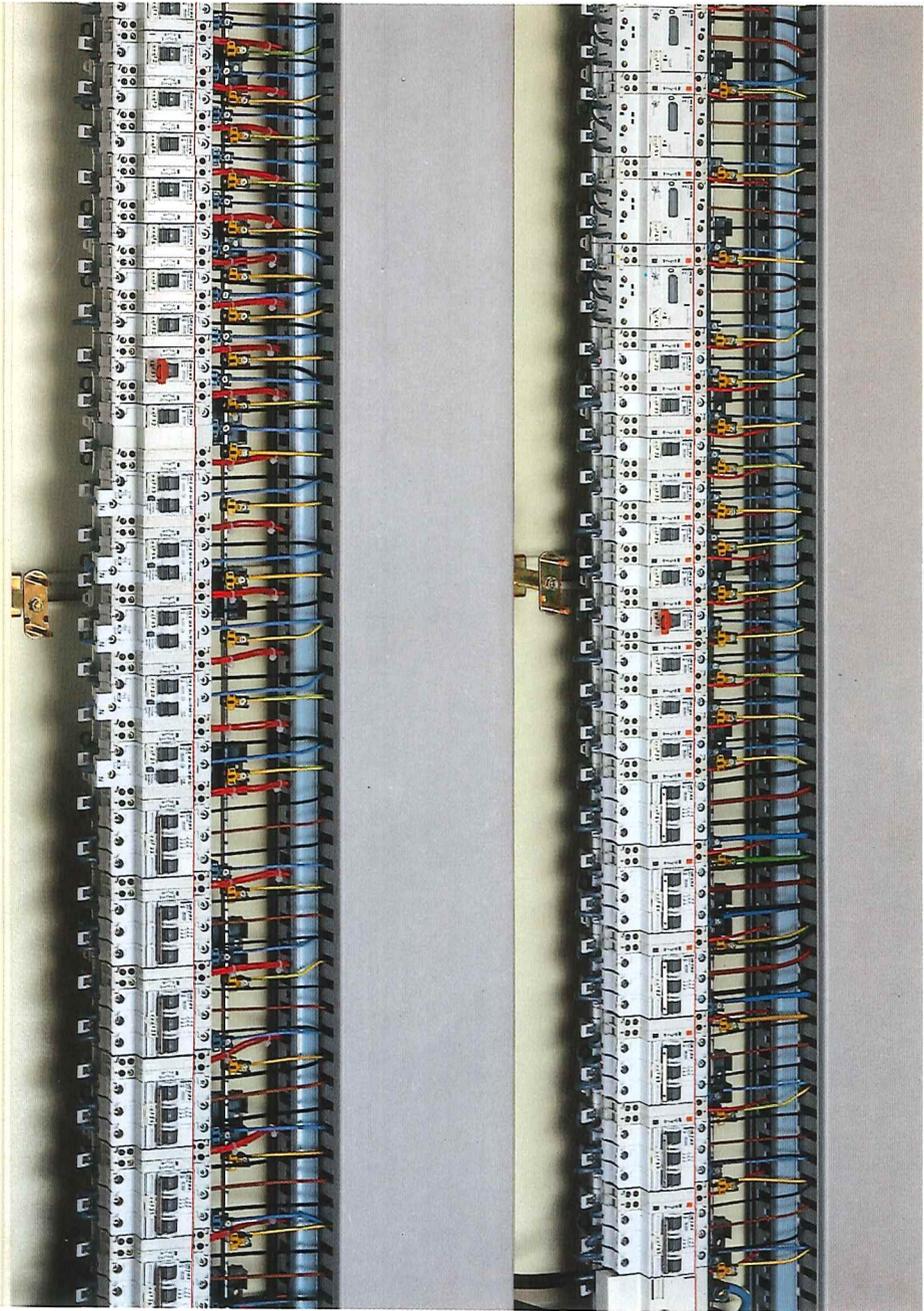
Reihenschaltschrank Typ XA

Durchführung der Stecksocket über mehrere Normfelder

Beim Einbau der Stecksocket über mehrere Normfelder (2- oder 3feldrige Typen) ist es empfehlenswert, die Zwischenstege der Feldabdeckungen auszuschneiden. Damit ist es möglich, ununterbrochene Apparate-reihen über bis zu 3 Normfeld-Breiten zu führen.

Andernfalls müssten die entsprechenden Platz-Einheiten unter den Zwischenste-gen freigelassen und mit der Sammel-schienen-Abdeckung berührungssicher verschlossen werden.

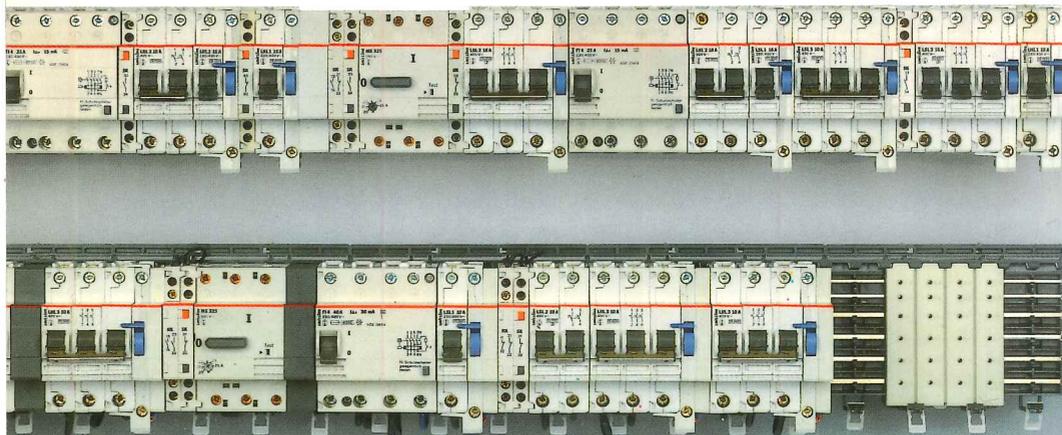






CMC Carl Maier+Cie AG Apparate Systeme Anlagen CH-8201 Schaffhausen/Schweiz

Telefon 053 838 111, Telex 897 251, Telefax 053 838 222



CMC

CMC Carl Maier+Cie AG Apparate Systeme Anlagen CH-8201 Schaffhausen/Schweiz

Telefon 053 838111, Telex 897251, Telefax 053 838222