

MINISBARRE (MS)

STROMSCHIENEN-SYSTEM 63, 100 UND 160 A

Die kompakte
Lösung für
die Verteilung von
kleinen und
mittleren Strömen

MS (Mini-Stromschiene) ist ein ideales Schienenverteiler-System für die Verteilung elektrischer Energie in kleinen und mittleren Unternehmen. Mit der MS-Produktfamilie werden eine sicherheitsgerechte Verteilung der Energie und ein optimales Betriebsverhalten gewährleistet.

Produktfamilie

Dies sind die wichtigsten Eigenschaften der **MS-Produktfamilie**:

- Schnelle und unkomplizierte Montage
- Kompakte Außenmaße, stabile Konstruktion
- Verfügbarkeit von Abgangskästen mit Innenraum für bis zu 16 DIN-Module
- Erfüllt die Europäische Norm IEC 61439-6
- Bezugsraumtemperatur 40 °C
- Das Stromschienen-System ist brandverzögernd, gemäß der Europäischen Norm IEC 60332-3
- Hohe Flexibilität dank zahlreicher Abzweigmöglichkeiten (alle 0,5 m)
- Verschiedene Abgangsstücke und Abgangskästen stehen zur Auswahl
- Kombinierbar mit Leitungsschutz- und Leistungsschaltern von Legrand
- Abgangskästen mit CEE-Steckdosen mit Schutzkontakt und Schnellkupplungen

BREITES SPEKTRUM AN ABGANGSKÄSTEN

Das Abgangskastensortiment der MS-Stromschienenfamilie bietet dem Kunden alles, was er benötigt.

EINFACHE INSTALLATION

Unkomplizierte und schnelle Montage der Stromschienen und Zubehörteile.

QUALITÄTSWERKSTOFFE

Jede Komponente des Systems wird aus hochwertigen Werkstoffen gefertigt, die den technischen und sicherheitstechnischen Anforderungen der Normen entsprechen. In jeder Phase des Herstellungsprozesses erhält jedes Element unsere volle Aufmerksamkeit.

SCHNELLE UND EINFACHE VERBINDUNG

Durch das „Plug-and-Play“-Prinzip erfolgt die elektrische und mechanische Montage des Systems unkompliziert mit einem einzigen Handgriff. Nach der Montage der Elemente ist der Schutzgrad des Systems standardmäßig IP 40. IP 55 kann durch Montage von Abdeckungen an der Anschlussstelle und an den Abzweigöffnungen erreicht werden.



LABORS



KLEINE UND MITTELGROSSE FERTIGUNGSANLAGEN

Installationsbereiche

Die **MS-Produktfamilie** ist in Labors, kleinen bis mittelgroßen Unternehmen, Lagerhallen und in allen Gebäuden des Dienstleistungssektors vorhanden, in denen eine Stromverteilung für Systeme mit mittlerer Leistung benötigt wird.

Zubehörteile



Zentraler Einspeisekasten



Flexible Kupplung



Abgangskasten



IP 55-Abdeckung für Kupplung



Abgangskasten

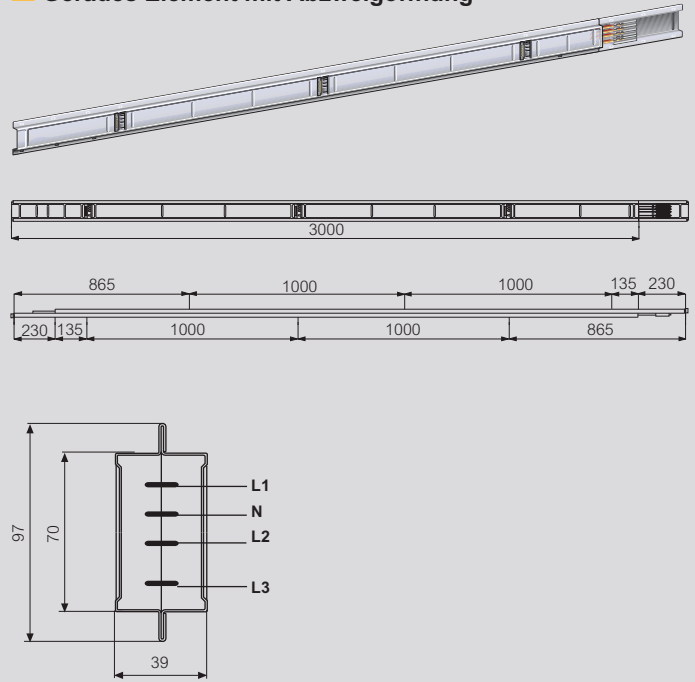
Schienenverteiler-Systeme MS

MS63 / MS100 / MS160

Best.Nr.	Gerades Element mit Abzweigöffnung		
	Länge (mm)	Abzweigöffnung ¹⁾	In (A)
MS63			
51530101	3000	3 + 3	63
51530116	2000	2 + 2	63
51530115	1500	1 + 1	63
51530114	1000	1 + 1	63
51530112	600 – 1500	1 + 1	63
51530113	1501 – 2999	2 + 2	63
MS100			
51510101	3000	3 + 3	100
51510116	2000	2 + 2	100
51510115	1500	1 + 1	100
51510114	1000	1 + 1	100
51510112	600 – 1500	1 + 1	100
51510113	1501 – 2999	2 + 2	100
MS160			
51520101	3000	3 + 3	160
51520116	2000	2 + 2	160
51520115	1500	1 + 1	160
51520114	1000	1 + 1	160
51520112	600 – 1500	1 + 1	160
51520113	1501 – 2999	2 + 2	160

1) 3 + 3 bedeutet: 3 links und 3 rechts. Gegeneinander versetzt, ebenso bei 2 + 2 und 1 + 1.

Gerades Element mit Abzweigöffnung



Schienenverteiler-Systeme MS

MS63 / MS100 / MS160

Best.Nr. **Zusatzrüstung**

Flexible Kupplung

Für die Herstellung horizontaler und vertikaler Eckverbindungen.

Typ

51511261 MS63

51511261 MS100

51521261 MS160

Eckelement, horizontal, rechts¹⁾

51530351 MS63

51500361 MS100

51520351 MS160

Eckelement, horizontal, links¹⁾

51530361 MS63

51500362 MS100

51520361 MS160

Eckelement, vertikal, rechts¹⁾

51530451 MS63

51500461 MS100

51520451 MS160

Eckelement, vertikal, links¹⁾

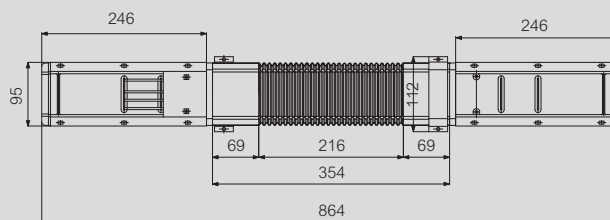
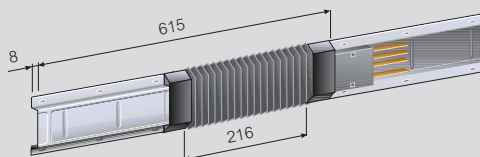
51530461 MS63

51500462 MS100

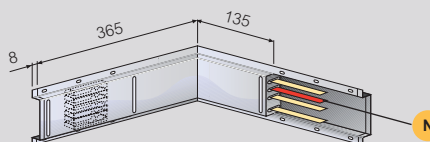
51520461 MS160

¹⁾ Die Entscheidung für die rechte oder linke Ausführung hängt von der Position der Kupplung des Nullleiters ab.

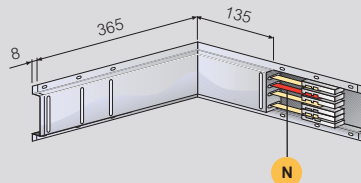
Flexible Kupplung



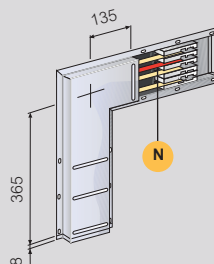
Eckelement, horizontal, rechts



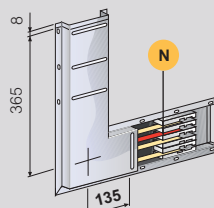
Eckelement, horizontal, links



Eckelement, vertikal, rechts

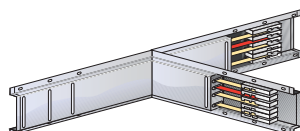


Eckelement, vertikal, links



T-Element

Auf Anfrage erhältlich

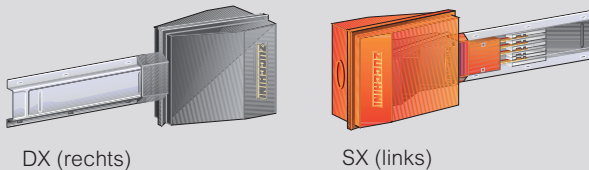


Schienenverteiler-Systeme MS

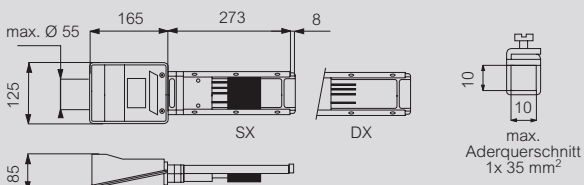
MS63 / MS100 / MS160

Best.Nr.	Einspeisekasten
	Einspeisekasten, IP 55, MS63 / MS100
	Typ
51511051	Einspeisekasten DX (rechts)
51511052	Einspeisekasten SX (links) Lieferung inkl. Abdeckung für Kupplung IP 55 (Best.Nr. 51500161)
	Einspeisekasten, IP 55, MS160
51521051	Einspeisekasten DX (rechts)
51521052	Einspeisekasten SX (links) Lieferung inkl. Abdeckung für Kupplung IP 55 (Best.Nr. 51500161) Einspeisekasten mit Lasttrennschalter nur auf Anfrage
	Zentraler Einspeisekasten, IP 55
51511151	Zentraler Einspeisekasten MS63 / MS 100
51521151	Zentraler Einspeisekasten MS160

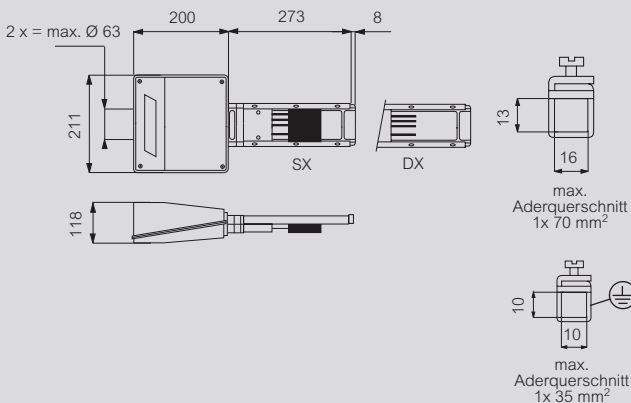
Einspeisekasten, IP 55



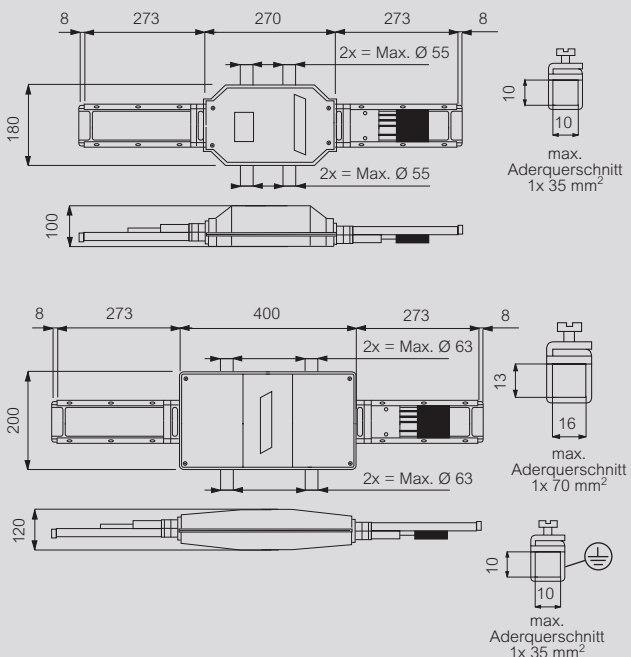
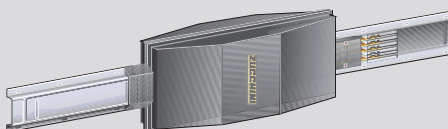
MS63 / MS100



MS160



Zentraler Einspeisekasten, IP 55



Kunststoff-Kabeldurchführung (IP55) PG und ISO
siehe Kapitel Installationsmaterial.



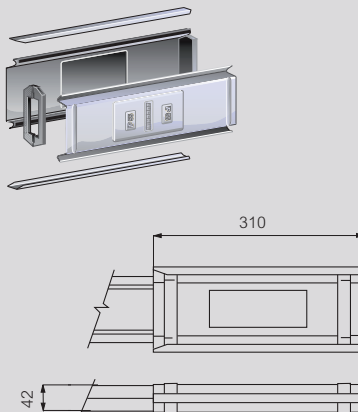
Schienenverteiler-Systeme MS

MS63 / MS100 / MS160

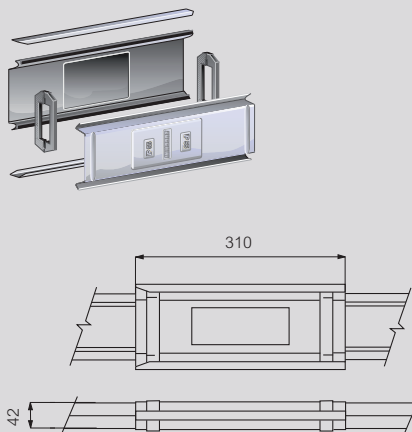
Best.Nr. **Zubehör**

	Abschlusskappe, IP 55
51501351	MS Abschlusskappe, IP 55
	Abdeckung für Kupplung, IP 55
51500161	1 Satz pro Kupplung
	Abdeckung für Abzweigöffnung, IP 55
51500160	1 Abdeckung pro Abzweigöffnung
	Befestigungsbügel
51002002	1 Befestigungsbügel pro 2000 mm

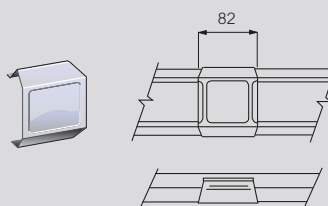
Abschlusskappe, IP 55



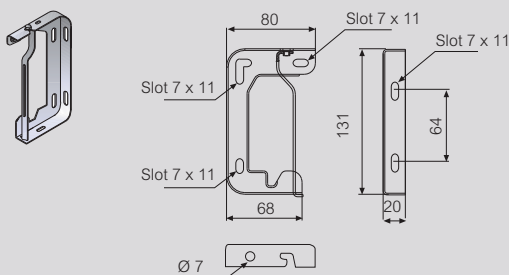
Abdeckung für Kupplung, IP 55



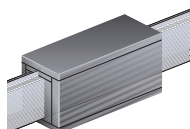
Abdeckung für Abzweigöffnungen, IP 55



Befestigungsbügel



Feuerhemmende Durchführung
Auf Anfrage erhältlich.



Schienenverteiler-Systeme MS

MS63 / MS100 / MS160

Best.Nr. **Abgangskasten MS mit Trennschalter im Deckel**

Vor dem Lösen zunächst Verbraucher abschalten.

Abgangskasten 16 A, zylindrische Sicherung (10,3 x 38 mm)

Mit Halterung für zylindrische Sicherung

Abb.

A

51515051 16 A, Ø 10,3 x 38 mm¹⁾

Abgangskasten 50 A, zylindrische Sicherung (14 x 51 mm)

Mit Halterung für zylindrische Sicherung

51515052 50 A, Ø 14 x 51 mm¹⁾

Abgangskasten 63 A, leer

Maximale thermische Belastung: 400.000 A²S
Maximal zulässige Leistungsdissipation: 20 W

51515057 Geeignet für Schmelzsicherungen, mit DIN-Schiene.

51515056 Geeignet für Leitungsschutzschalter (4 Module max.), mit transparentem Deckel und Fenster.

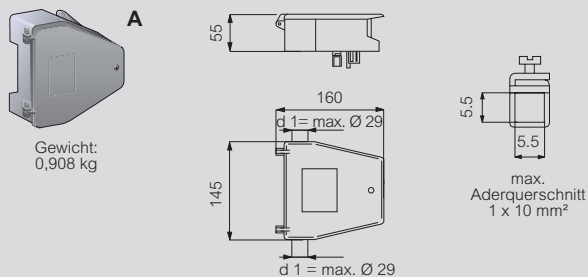
51515067 Geeignet für Leitungsschutzschalter (7 Module max.), mit transparentem Fenster²⁾.

51515058 Geeignet für modulare Komponenten (16 Module max.), mit transparentem Fenster²⁾.

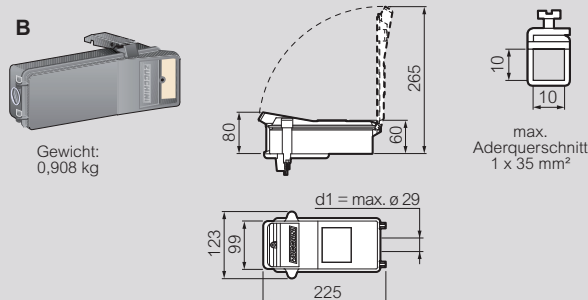
1) Lieferung ohne Sicherung

2) Achtung: begrenzter Platz für Anschluss

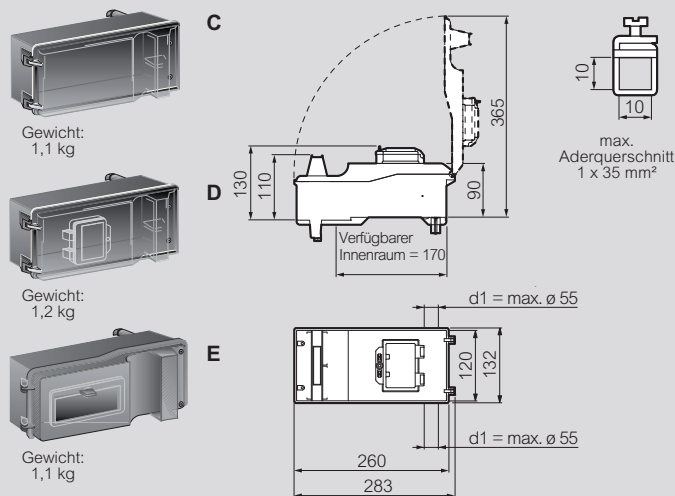
Abgangskasten 16 A, zylindrische Sicherung (10,3 x 38 mm)



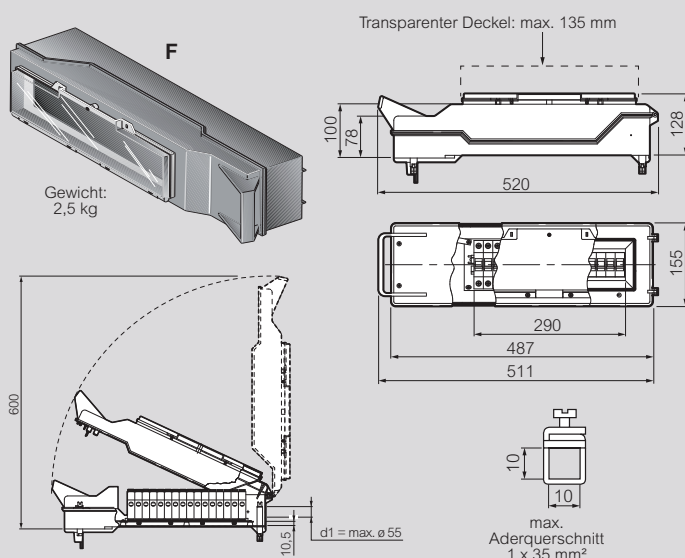
Abgangskasten 50 A, zylindrische Sicherung (14 x 51 mm)



Abgangskasten 63 A, leer



Abgangskasten 63 A, leer (16 Module)



Kabeldurchführung S. 128

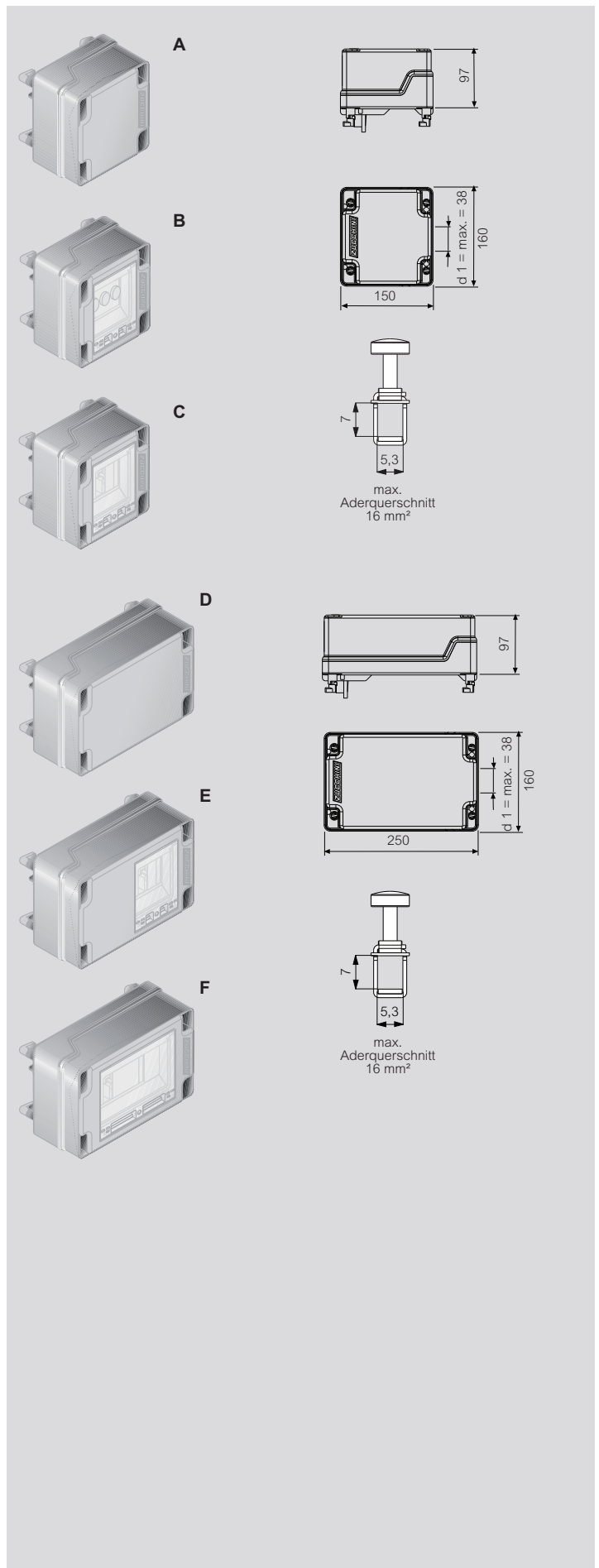
Zylindrische Sicherungen
siehe Kapitel Verteilereinbau.



Schienenverteiler-Systeme MS

MS63 / MS100 / MS160

Best.Nr.	Abgangskasten ohne Trennschalter im Deckel		
	Vor dem Lösen zunächst Verbraucher abschalten. Maximale thermische Belastung: 400.000 A ² s Maximaler Leistungsverlust: 10 W (16 W für lange Ausführung) Kunststoffgehäuse		
	Abgangskasten leer, mit DIN-Schiene (4 Module)		
51515071	In (A)	Gewicht (kg)	Abb.
	32 A	0,680	A
	Abgangskasten mit Sicherungshalter (10,3 x 38 mm)		
51515076	32 A	0,680	A
	Abgangskasten mit Sicherungshalter D01 Mit transparentem Fenster		
51515077	16 A	0,950	B
	Abgangskasten mit Sicherungshalter D02 Mit transparentem Fenster		
51515078	32 A	0,950	B
	Abgangskasten, mit DIN-Schiene (4 Module) mit Deckelverbindung Mit transparentem Fenster		
51515072	32 A	0,730	C
	Abgangskasten leer, mit DIN-Schiene (8 Module), lange Ausführung		
51515073	32 A	0,930	D
	Abgangskasten, mit DIN-Schiene (4 Module), lange Ausführung Mit transparentem Fenster		
51515074	32 A	0,960	E
	Abgangskasten, mit DIN-Schiene (8 Module), lange Ausführung Mit transparentem Fenster		
51515075	32 A	0,990	F
	Sicherungen		
013416	Zylindersicherung, 10 x 38 mm, 16 A		
014150	Zylindersicherung, 14 x 51 mm, 50 A		



Leitungsschutzschalter
siehe Kapitel Verteilereinbau.



Schienenverteiler-Systeme MS

MS63 / MS100 / MS160

Technische Informationen

Typ		63	100	160
Aktive Leiter	Anzahl	4	4	4
Abmessungen	H x B (mm)	97 x 39	97 x 39	97 x 39
Bemessungsstrom	I_n (A)	63	100	160
Querschnitt des Schutzleiters (3 F + N)	S (mm ²)	26	39	39
Querschnitt des Schutzleiters (äquivalent in Cu)	S_{PE} (mm ²)	21	21	21
Bemessungsbetriebsspannung	U_e (V)	400	400	400
Bemessungsisolationsspannung	U_i (V)	750	750	750
Netzfrequenz	f (Hz)	50/60	50/60	50/60
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (0,1 Sek.)	I_{cw} (kA) rms	3,50	5,00	5,50
Kurzschlussstrom (Spitze)	I_{pk} (kA)	5,25	10	10
Maximale thermische Belastung	I^2t (A ² s x 10 ⁶)	5,29	20,25	30,25
Phasenwiderstand	R_{20} (mΩ/m)	1,250	0,837	0,478
Blindwiderstand der Phasen (50 Hz)	X (mΩ/m)	0,366	0,247	0,247
Scheinwiderstand der Phasen	Z (mΩ/m)	1,302	0,873	0,538
Widerstand des Schutzleiters	R_{PE} (mΩ/m)	0,857	0,857	0,857
Blindwiderstand des Schutzleiters (50 Hz)	X_{PE} (mΩ/m)	0,090	0,102	0,102
Widerstand des Fehlerstromkreises	R_0 (mΩ/m)	2,11	1,69	1,34
Blindwiderstand des Fehlerstromkreises (50 Hz)	X_0 (mΩ/m)	0,456	0,349	0,349
Scheinwiderstand des Fehlerstromkreises	Z_0 (mΩ/m)	2,16	1,73	1,38
Spannungsverlust bei Verteilung (k)* Formel (3F + N): $\Delta V_{3F} = \frac{\sqrt{3}}{2} (R_{20} \cos\varphi + X \sin\varphi)$	ΔV (V/m/A)10 ⁻³ cosφ = 0.70	0,98	0,66	0,44
	ΔV (V/m/A)10 ⁻³ cosφ = 0.75	1,02	0,69	0,45
	ΔV (V/m/A)10 ⁻³ cosφ = 0.80	1,06	0,71	0,46
	ΔV (V/m/A)10 ⁻³ cosφ = 0.85	1,09	0,73	0,46
	ΔV (V/m/A)10 ⁻³ cosφ = 0.90	1,11	0,75	0,47
	ΔV (V/m/A)10 ⁻³ cosφ = 0.95	1,13	0,76	0,46
	ΔV (V/m/A)10 ⁻³ cosφ = 1.00	1,08	0,72	0,41
Gewicht des geraden Elements	p (kg/m)	2,0	2,5	2,8
Brandlast	(kWh/m)	1,64	1,64	1,64
Schutzgrad	IP	40/55	40/55	40/55
Leistungsverlust bei I_n	P (W/m)	14,9	25,1	36,7
Umgebungstemperatur (min/max.)	t (°C)	-5/+50	-5/+50	-5/+50

* Leistungsentnahme gleichmäßig über das gesamte System verteilt

Reduktionsfaktor für Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur °C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
K1-Faktor	1,15	1,12	1,08	1,05	1,025	1	0,975	0,95	0,93	0,89

Faktor für die Berechnung des Bemessungsstroms bei anderen Umgebungstemperaturen als 40 °C.

Kurzschlussfestigkeit der Zucchini-Schienenverteiler

Zucchini-Schienenverteiler mit einem Bemessungsstrom von 100 A oder weniger (LB und MS 63-100) werden korrekt mit einem Leitungsschutzschalter gesichert, dessen Bemessungsstrom maximal dem des Schienenverteilers entspricht. Die Kurzschlussfestigkeit ist dabei durch das Abschaltvermögen des Leitungsschutzschalters begrenzt.

Absicherung des MS-Schienenverteiler-Systems mit Legrand DPX-Leitungsschaltern.

Brandeigenschaften

Das Schienenverteiler-System MS ist brandverzögernd, gemäß IEC 60332-3.

Das Schienenverteiler-System entspricht vollständig den folgenden Normen:

IEC 61439-6

Schienenverteiler-Systeme MS

Technische Informationen

GERADE ELEMENTE

Die geraden Elemente des MS-Systems bestehen aus den folgenden Komponenten und zeichnen sich durch die folgenden Merkmale aus:

- Gehäuse aus verzinktem Qualitätsstahl mit einer Blechstärke, die den Einsatz als Schutzterde (PE) ermöglicht und den elektrischen Durchgang während der Montage ohne weitere Zubehörteile gewährleistet
- Gesamtabmessungen der Sammelschiene: 39 x 97 mm
- Leiteranzahl: 4 mit dem Querschnitt 3P + N, verfügbar für 63 A, 100 A und 160 A
- Trennung zwischen den Leitern durch 20 % Glasfaser verstärkte Kunststoffisoliervorrichtungen mit Selbstlöschungsgrad V1 (gemäß UL94) und Glühdrahtprüfung gemäß IEC 60695-2-10
- Abgangsöffnungen mit konstantem Mittenabstand von 1 m auf beiden Seiten der Sammelschiene (3+3 Fenster alle 3 m), eingerichtet für den Anschluss an Abgangskästen
- Elektrischer Anschlussblock mit versilberten Kupferkontakten für den automatischen Anschluss von spannungsführenden Teilen und PE (Schutzleiter)

Die Verbindung zweier gerader Elemente erfolgt schnell: Mit einem einzigen Arbeitsgang wird eine elektrische und mechanische Verbindung hergestellt; gleichzeitig wird Schutzart IP 40 garantiert. Ein Upgrade auf IP 55 ist durch zusätzliche Fugenabdeckungen und Abdeckungen für die Abgangsöffnungen leicht zu erreichen. Der gesamte Kanal ist flammwidrig gemäß IEC 60332-3.

BEFESTIGUNGSMATERIAL

Um die Schiene an der Gebäudestruktur – entweder direkt oder mit Wandhaltern – anzubringen, wird eine Aufhängevorrichtung benötigt, die sich wie eine Manschette um die Stromschiene schließt. Die Aufhängevorrichtung ist mit Öffnungen versehen, damit sie mühelos an den verfügbaren Halterungen angebracht werden kann.

ABGANGSKÄSTEN

Zum Anschluss und zur Versorgung von Ein- und Dreiphasenlasten bis zu 63 A. Die Abgangskästen verfügen über folgende Merkmale:

- Beim Einstecken der Abgangskästen in die Abgangsöffnung stellt der PE-Kontakt (Schutzerde) als Erster eine elektrische Verbindung her und beim Ausstecken wird diese Verbindung als Letzte getrennt.
- Alle isolierenden Kunststoffteile erfüllen die Anforderungen der Glühdrahtprüfung (IEC 60695-2-10) mit Selbstlöschungsgrad V1 (UL94).
- Standardschutzart IP 55 ohne weiteres Zubehör.
- Kann bei spannungsführender Sammelschiene ein- und ausgesteckt werden, wenn der Beleuchtungskörper eine Last von bis zu 32 A aufweist.
Die Abgangskästen sind in einem breiten Spektrum an Ausführungen erhältlich:
- Leere 63 A-Abgangskästen (nur mit einer Klemmleiste zum Anschluss von Kabeln), mit interner DIN-Hutschiene und transparentem Deckel.
- 16 A – erhältlich mit drei zylindrischen CH10-Sicherungshaltern (10,3 x 38 mm).
- 16/32 A – erhältlich mit drei zylindrischen Sicherungshaltern – DIAZED (D01: 16 A; D02: 32 A).
- 50 A – erhältlich mit zylindrischen Sicherungshaltern (14 x 51 mm).
- 63 A – erhältlich mit 4-7-16-DIN-Modulen.
- 16 bis 63 A – erhältlich mit einer im Deckel integrierten Trennungsvorrichtung.

EINSPEISEKASTEN

Mit dem Stromeinspeiser wird die MS-Schiene über ein Kabel mit Strom versorgt. Installiert wird der Stromeinspeiser – genau wie bei den geraden Elementen – mit Hilfe einer Schnellverbindung. Die Stromeinspeiser verfügen über Klemmen für den Anschluss von Kupferkabeln mit Querschnitten bis zu 35 mm² beim 63/100 A-Stromeinspeiser und bis zu 70 mm² beim 160 A-Stromeinspeiser. Der Kabeleingang befindet sich an der Hinterseite des Einspeisers. Der MS-Stromschienentyp verfügt auch über eine Mitteneinspeisung.

(k)* **DREIPHASIG:** $\Delta V_{3f} = \sqrt{3}/2 \times (R_t \cos\varphi + X \sin\varphi)$
 $\Delta V_{3f}(In) = I \times L \times \Delta V_{3f}$: (wenn Strom und Leitungslänge bekannt sind)
 $\Delta V_{3f}(In)\% = (\Delta V_{3f}(In) / U_e) \times 100 (\%)$

Berechnung von **ΔV_{1f} (EINPHASIG) auf verteilte Last:**

$$\Delta V_{1f} = 1/2 \times (2R_t \cos\varphi + 2X \sin\varphi)$$

$$\Delta V_{1f}(In) = I \times L \times \Delta V_{1f}$$
: (wenn Strom und Leitungslänge bekannt sind)
$$\Delta V_{1f}(In)\% = (\Delta V_{1f}(In) / U_e) \times 100 (\%)$$

I = Betriebsstrom (A)

L = Länge (m)

