

Beschreibung

Der Elektronische Sicherungsautomat für DC 24 V Anwendungen vom Typ ESX10-T sichert bei einer Baubreite von nur 12,5 mm alle DC 24 V Lastkreise selektiv ab. Der ESX10-T ist direkt auf die Tragschiene auf-schnappbar und bietet dadurch eine schnelle und flexible Montage für Gerätegruppen mit mehreren Stromkreisen.

Zur Anpassung an die Lastverhältnisse ist der Nennstrom in festen Werten von 20 A und 25 A verfügbar.



Wesentliche Merkmale

- Auf der Tragschiene montierbar
- 20 A und 25 A Nennstrom pro Kanal auf nur 12,5 mm Baubreite
- Einschalten kapazitiver Lasten bis 30.000 µF
- Integrierte Minus-Lastrückführung
- Zulassungen: UL

Zulassungen



Ihr Nutzen

- Erhöht die Anlagenverfügbarkeit durch eindeutige Fehlerdetektion und stabile Spannungsversorgung
- Verringert Stillstandzeiten durch schnelle Fehlerbehebung
- Vereinfacht die Planung durch eindeutige Planungsgrößen
- Spart Kosten und Zeit durch schnelle sowie flexibler Montage inklusive integrierter Stromverteilungslosung

Technische Daten ($T_U = 25\text{ °C}$, $U_B = \text{DC } 24\text{ V}$)

Spannungsversorgung LINE+

Nennspannung U_N	DC 24 V
Betriebsspannungsbereich U_B	DC 18 ...26,4 V
Nennstrom I_N	feste Stromstärken: 20 A, 25 A
Ruhestrom I_0 im AUS-Zustand	typ. 12 mA
Signalisierung des Betriebszustandes über	<ul style="list-style-type: none"> Mehrfarbige LED Grün: - Gerät eingeschaltet (Reset-Schalter = ON) - Lastkreis/Power-MOSFET durchgesteuert Rot: - Gerät elektronisch abgeschaltet (Überlast, Kurzschluss) - Lastkreis/Power-MOSFET ausgeschaltet AUS: - Manuell ausgeschaltet (Reset-Schalter = OFF) - oder Gerät ist spannungslos

Lastkreis LOAD

Lastausgang	Power MOSFET plusschaltend (High-Side Switch)
Spannungsfall U_{ON} bei Nennstrom I_N	bei $I_N = 20\text{ A}$: typ. 90 mV bei $I_N = 25\text{ A}$: typ. 120 mV
Abschaltzeitpunkt	typ. $1,3 \times I_N$ im Bereich $-25\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$: $1,1 \dots 1,5 \times I_N$
Abschaltzeiten	typ. 30 ms (beim Einschalten auf Überlast bzw. bei Lasterhöhung im Betrieb)
Max. Überlast	bei $I_N = 20 \dots 25\text{ A}$: typ. 200 A (bei $L/R = 3\text{ ms}$)
Temperaturabschaltung	Interne Temperaturüberwachung mit elektronischer Abschaltung
Freilaufdiode für angeschlossene Last	im Gerät integriert Rückströme $> 3\text{ A}$ über eine Dauer $> 1\text{ s}$ sind zu vermeiden
Verzögerungszeit t_{EIN}/t_{AUS} ohmsche Last	typ. 1,5 ms / typ. 0,5 ms (EMV-Filterung im Steuereingang)
Kurzschluss bzw. Überlast im Lastkreis	Abschaltung der Last <ul style="list-style-type: none"> kein automatischer Wiederanlauf nach Behebung des Fehler ist ein Rücksetzen durch den Reset-Schalter erforderlich (Rücksetzeit $> 2\text{ s}$)

Statusausgang

Elektrische Daten	Potenzialfreier Signalkontakt max. DC 30 V/0,5 A, min. DC10 V/10 mA
Normalzustand LED grün	U_B liegt an und Reset-Schalter = ON, keine Überlast, kein Kurzschluss Kontakt geschlossen Kl. 13-14
AUS-Zustand LED aus	<ul style="list-style-type: none"> Reset-Schalter auf ON, aber Gerät noch in der Einschaltverzögerung Reset-Schalter auf OFF, »Gerät ist ausgeschaltet« Kontakt geschlossen Kl.13-14 Fehlende Betriebsspannung U_B: Kontakt geöffnet Kl. 13-14
Fehlerzustand LED rot	<ul style="list-style-type: none"> Elektronische Abschaltung nach Überlast oder Kurzschluss Einzelsignal Schließer Kontakt geöffnet Kl. 13-14

Technische Daten ($T_U = 25\text{ °C}$, $U_B = \text{DC } 24\text{ V}$)

Fehlerbild	Statusausgang ist im Fehlerzustand, wenn <ul style="list-style-type: none"> die Betriebsspannung U_B fehlt die LED rot leuchtet (Elektronisches Abschalten)
------------	--

Allgemeine Daten

Verpolschutz

Steuerkreis	Ja
Lastkreis	Nein (wegen integrierter Freilaufdiode)

Anschlussklemmen LINE+ / LOAD+ / 0V

Schraubanschlüsse	M4
Anschlussvermögen (Leiterquerschnitt) starr und flexibel	0,5 – 16 mm ²
flexibel mit Aderendhülse	
o./m. Kunststoffhülse	0,5 – 10 mm ²
Abisolierlänge	10 mm
Anzugsmoment (EN 60934)	1,5 – 1,8 Nm
Mehrleiteranschluss (zwei Leiter gleichen Querschnitts) starr / flexibel	0,5 – 4 mm ²
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,5 – 2,5 mm ²
flexibel mit TWIN-Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,5 – 6 mm ²

Anschlussklemmen Signalanschlüsse

Schraubanschlüsse	M3
Anschlussvermögen (Leiterquerschnitt) flexibel mit Aderendhülse o./m. Kunststoffhülse	0,25 – 2,5 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment (EN 60934)	0,5 – 0,6 Nm

Gehäusewerkstoff	Kunststoff
Gehäusemontage	Tragschiene nach EN 60715-35x7,5
Umgebungstemperatur	$-25 \dots +60\text{ °C}$ ¹⁾ (ohne Betauung, vgl. EN 60204-1)
Lagertemperatur	$-40 \dots +70\text{ °C}$

Feuchte Wärme	96 Std./95 % relat. Feuchte/40 °C nach IEC 60068-2-78 Test Cab. Klimaklasse 3K3 nach EN 60721
---------------	---

Vibrationsfestigkeit	3 g, Prüfung nach IEC 60068-2-6 Test Fc
----------------------	---

Schutzart	Gehäuse IP20 EN 60529 Klemmen IP20 EN 60529
-----------	--

EMV-Anforderungen (EMV-Richtlinie, CE-Kennz.)	Störaussendung: EN 61000-6-3 Störfestigkeit: EN 61000-6-2
---	--

Isolationskoordination (IEC 60934)	0,5 kV/Verschmutzungsgrad 2 verstärkte Isolation im Betätigungsbereich
------------------------------------	--

Spannungsfestigkeit	max. DC 32 V (Lastkreis)
---------------------	--------------------------

Isolationswiderstand (Aus-Zustand)	entfällt, nur elektronische Abschaltung
------------------------------------	---

Konformität	CE-Kennzeichnung nach 2014/30/EU
-------------	----------------------------------

Einbaumaße (B x H x T)	12,5 x 80 x 83 mm (Toleranzen nach DIN ISO 286 Teil 1 IT13)
------------------------	---

Gewicht	ca. 65 g
---------	----------

¹⁾ Umgebungstemperaturbereich kann bei Zulassungen abweichen.

Bestellnummernschlüssel

Typennummer	
ESX10	Elektronischer Sicherungsautomat
Montage- und Bauart	
TB	Tragschienenbefestigung, mit Signalkontakt und Öffnung für Signalschienen/Signalbrücken
Ausführung	
1	ohne galvanische Trennung
Signaleingang	
0	ohne Signaleingang
Signalausgang	
8	Fehler-Meldekontakt (Schließer – offen)
Betriebsspannung	
DC 24 V	Nennspannung DC 24 V
Nennstrom	
20 A	
25 A	

ESX10 -TB- 1 0 8-DC 24 V - 25 A Bestellbeispiel

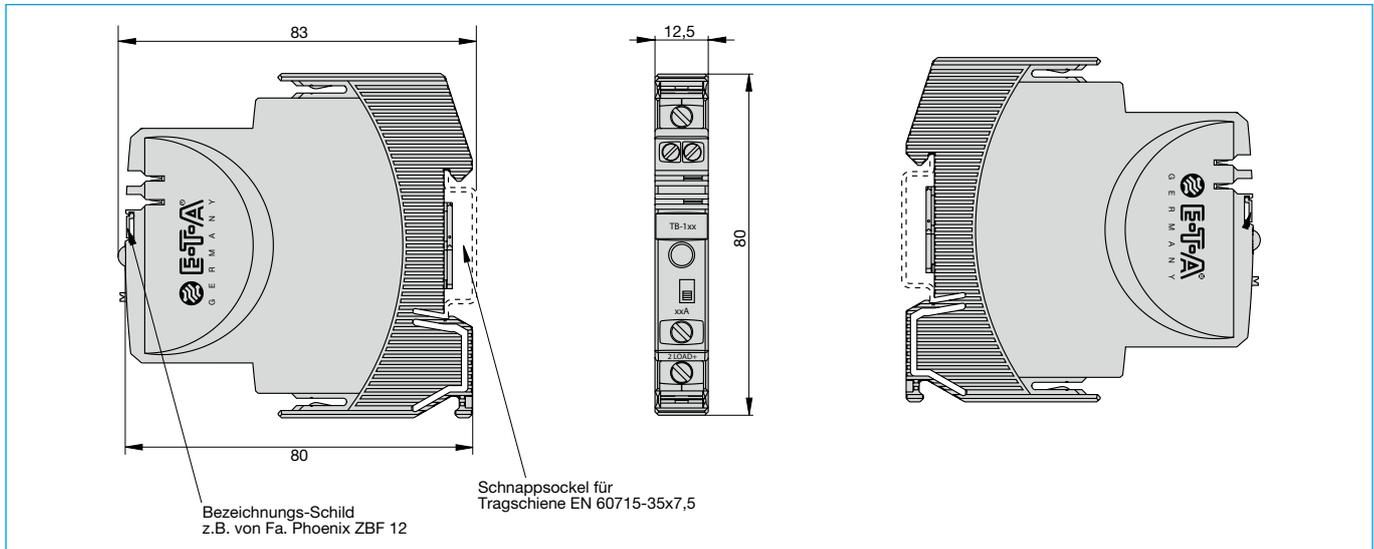
Hinweise

- Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass der Leitungsquerschnitt des jeweiligen Lastkreises an den Nennstrom des verwendeten ESX10-T angepasst ist.
- Des Weiteren müssen in der Anlage oder Maschine besondere Vorkehrungen getroffen werden, (z. B. Einsatz einer Sicherheits-SPS), die ein Wiederanlaufen von Anlagenteilen ausschließen (vgl. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und EN 60204-1, Sicherheit von Maschinen). Im Fehlerfall (Kurzschluss/Überlast) wird der Lastkreis durch den ESX10-T elektronisch abgeschaltet.

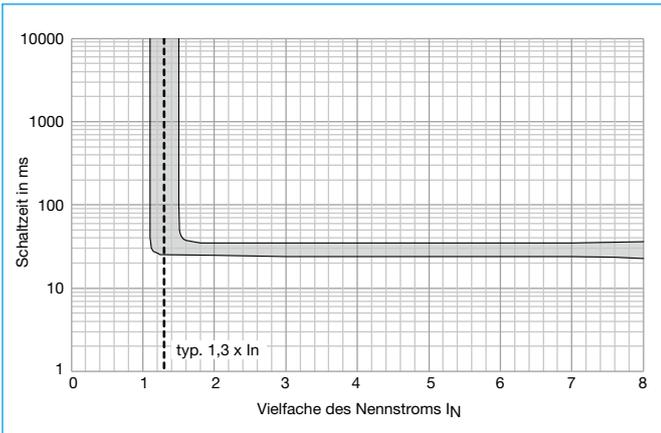
Zulassungen

ESX10-TB-...-20 A/25 A				
Prüfstelle	Prüfnorm	File-Certificate Nr.	Nennspannung	Nennstrombereich
UL	UL 2367	E306740	DC 24 V	20 A, 25 A
UL	UL 508 C22.2 No. 14	E322549	DC 24 V	20 A, 25 A

Maßbild ESX10-TB-... bevorzugte Einbaulage horizontal



Typische Zeit/Strom-Kennlinie ($T_U = 25\text{ °C}$)



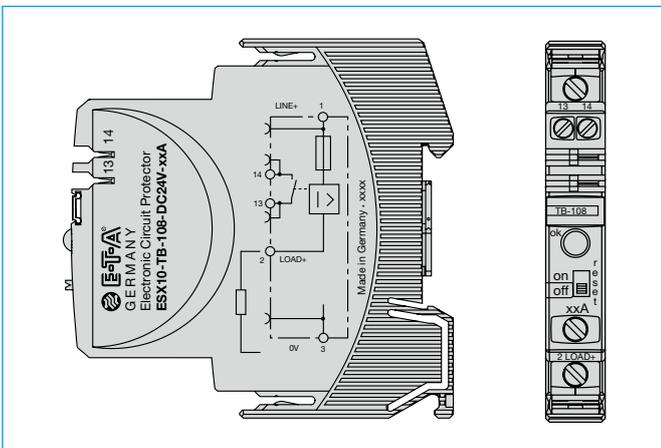
Temperatur Faktor / Dauerbetrieb

Der max. zulässige Laststrom ist abhängig von der Umgebungstemperatur und ob die Geräte in Reihenmontage montiert sind.

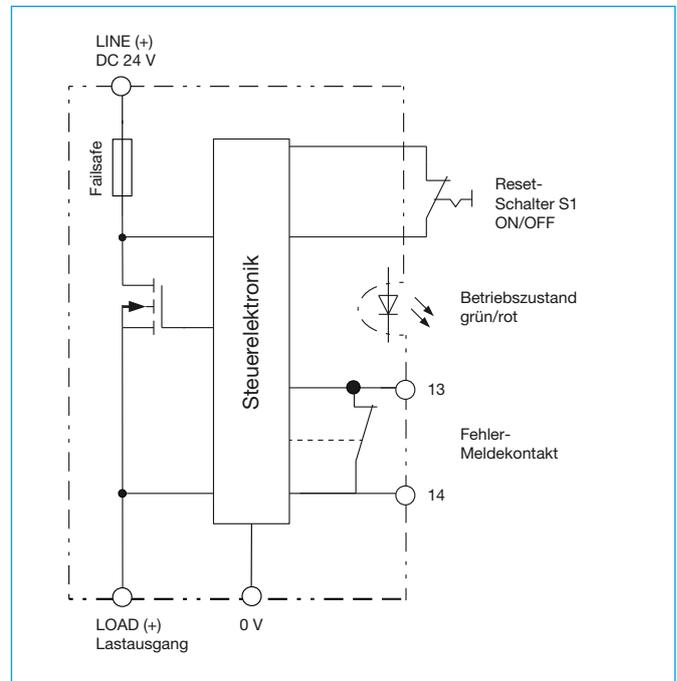
Nennstrom	max. Laststrom bei 100%ED			
	$T_U = 23\text{ °C}$	$T_U = 40\text{ °C}$	$T_U = 50\text{ °C}$	$T_U = 60\text{ °C}$
25A	25A	20A	18A	16A
20A	20A	20A	18A	16A

Bei Reihenmontage ohne Konvektionskühlung kann der Gerätenennstrom nur zu max. 80% geführt werden.

Anschlussbild ESX10-TB-108-DC24V-20/25A



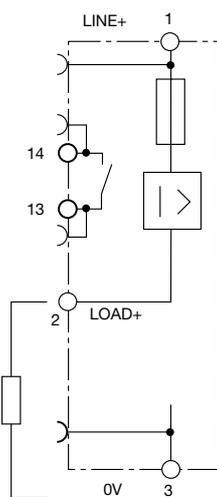
Blockschaltbild ESX10-TB-108-DC24V-20/25A



ESX10-TB-108-... Signaleingänge/-ausgänge (Anschlussdiagramme)

Die Signalkontakte werden im Aus- oder Fehlerzustand gezeigt

ESX10-TB-108
Ohne Signaleingang
Mit Fehler-Meldekontakt
(Einzelsignal, Schließer)

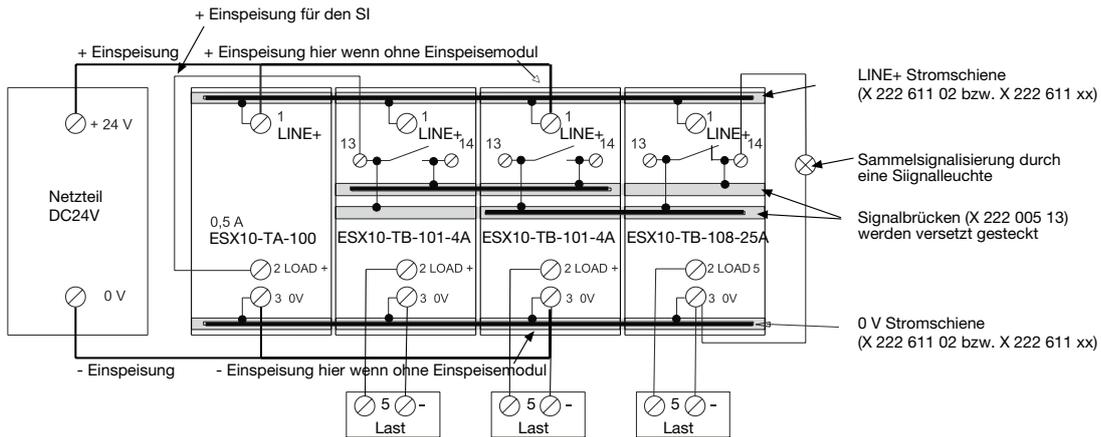


Normalzustand: 13-14 geschlossen
Fehlerzustand: 13-14 geöffnet

Anschlussbilder, Anwendungsbeispiele ESX10-TB-108-DC24V-20/25A

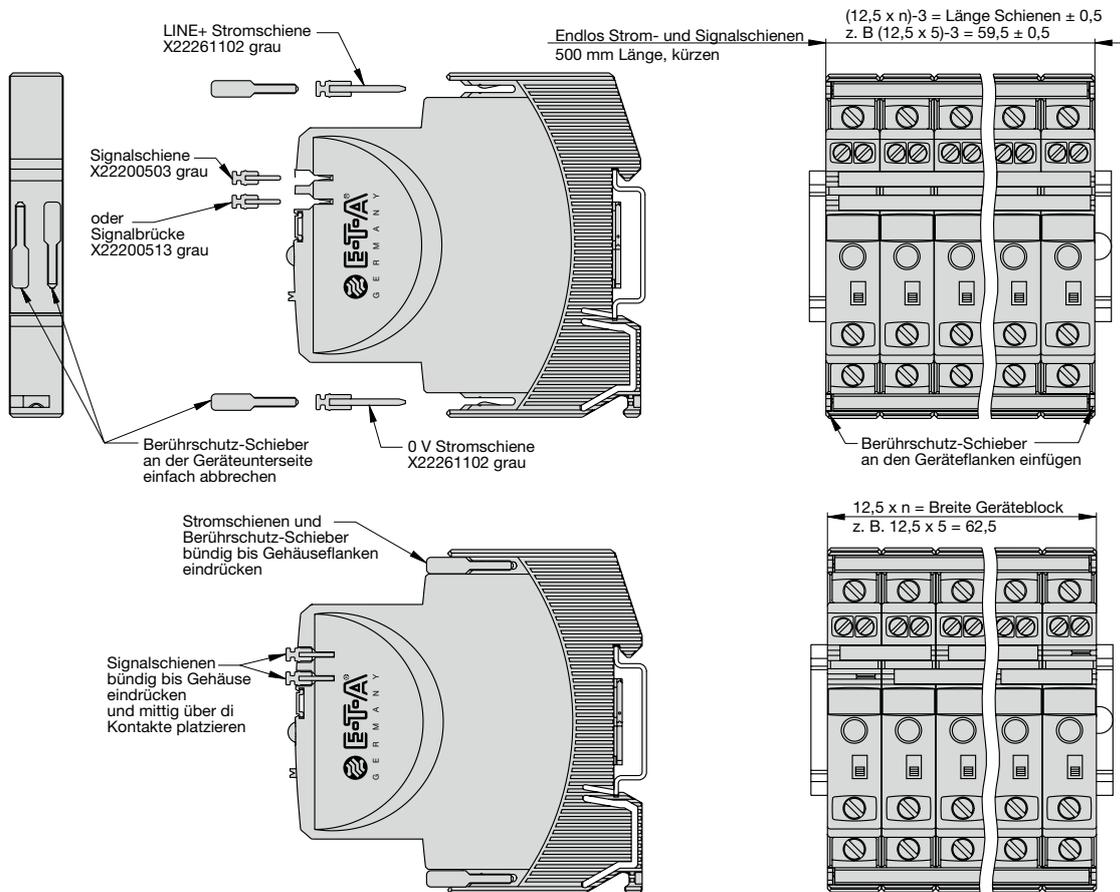
Anwendungsbeispiele Einspeisung DC 24 V mit gleichzeitiger Absicherung des Signalstromkreises und Direktanschluss der Lasten

Die Signalkontakte werden im Aus- oder Fehlerzustand gezeigt
 ESX10-TB-108-25A mit 2x ESX10-TB-101-4A
 Sammelsignalisierung (Reihenschaltung)
 Als Einspeisemodul inkl. Absicherung des Signalstromkreises
 eignet sich das Gerät ESX10-TA-100-DC24V-0,5A
 Option: Passives Einspeisemodul Best.-Nr. AD-TX-EM01 (ohne Absicherung)

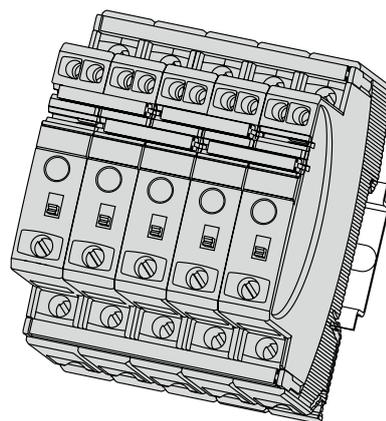


Montagebeispiele für ESX10-T

Montagebeispiele für ESX10-T-108-DC24V-20/25A



Darstellung 5 ESX10-TB mit Stromschiene und Signalbrücke



Montageablauf:

Bei Geräteblock zuerst Verbindungsschienen eindrücken, dann Verdrahtung vornehmen.
Bei Verbindungsschienen max. 10 Steckzyklen zulässig.

Empfehlung:

Nach 10 Geräten sollten die Strom- und Signalschienen unterbrochen und neu eingespeist werden.

Zuschnittstabelle für Strom- und Signalschienen

(Best.-Nr. X 222 611 02 / Best.-Nr. X 222 005 03 / bzw. zugeschnitten, siehe Zubehör)

Anzahl der Geräte	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Länge der Schiene [mm] ± 0,5 mm	22	34,5	47	59,5	72	84,5	97	109,5	122

Die zur Verfügung gestellten Informationen zu unseren Produkten sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt E-T-A keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. E-T-A behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts jederzeit zu ändern. Maßänderungen sind vorbehalten, bei Bedarf bitte neuestes Maßblatt mit Toleranzen anfordern. Maße, Daten, Abbildungen und Beschreibung sind unverbindlich! Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.

Beschreibung

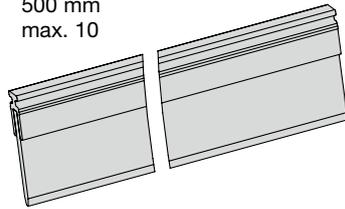
Im ESX10-T ist ein Stromverteilungssystem integriert. Mit verschiedenen einsteckbaren Strom- und Signalschienen lassen sich folgende Verdrahtungen durchführen:

- LINE +(DC 24 V)
- 0 V
- **Wichtig:** Die elektronischen Geräte ESX10-T benötigen einen 0 V Anschluss
- Signalkontakte
- Reseteingänge

Zubehör

Stromschienen für LINE+ und 0 V

Stromtragfähigkeit bei einer Einspeisung I_{max} 50 A
 (Empfehlung: Mitteleinspeisung)
 Stromtragfähigkeit bei zwei Einspeisungen I_{max} 63 A
 grau isoliert, Länge: 500 mm
 Zulässige Steckzyklen max. 10
Best.-Nr.: X 222 611 02

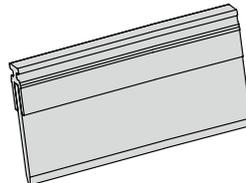


Stromschienen für LINE+ und 0 V

grau isoliert
 Zulässige Steckzyklen max. 10

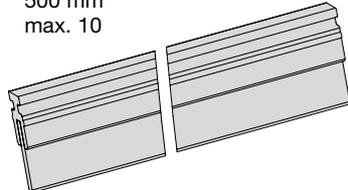
Best.-Nr. X 222 611 22 (2-er-Block ESX10-T), Länge: 22 mm
Best.-Nr. X 222 611 34 (3-er-Block ESX10-T), Länge: 34,5 mm
Best.-Nr. X 222 611 47 (4-er-Block ESX10-T), Länge: 47 mm
Best.-Nr. X 222 611 59 (5-er-Block ESX10-T), Länge: 59,5 mm
 Verpackungseinheit: 10 Stück

Best.-Nr. X 222 611 72 (6-er-Block ESX10-T), Länge: 72 mm
Best.-Nr. X 222 611 97 (8-er-Block ESX10-T), Länge: 97 mm
Best.-Nr. X 222 611 12 (10-er-Block ESX10-T), Länge: 122 mm
 Verpackungseinheit: 4 Stück



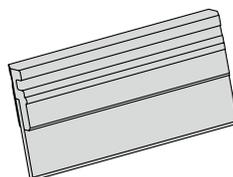
Signalschienen für Signalkontakte und Reseteingänge

geeignet für Signalschiene ESX10-TB-...
 Stromtragfähigkeit bei einer Einspeisung I_{max} 1 A
 bei einer Reihenschaltung der Signalkontakte I_{max} 0,5 A
 grau isoliert, Länge: 500 mm
 Zulässige Steckzyklen max. 10
Best.-Nr.: X 222 005 03



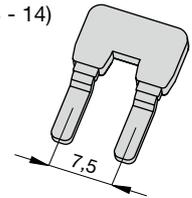
Signalbrücken für Signalkontakte

grau isoliert, Länge: 21 mm
 Zulässige Steckzyklen max. 10
Best.-Nr.: X 222 005 13
 Verpackungseinheit: 10 Stück



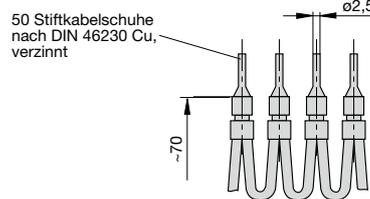
Isolierte Drahtbrücke

für Sammelsignalisierung
 (Reihenschaltung der Schließkontakte 13 - 14)
Best.-Nr. X 223 108 01
 Verpackungseinheit: 10 Stück



Verbindungskette -K10

geeignet für Signalkontakte (Reihenschaltung)
Best.-Nr. X 210 589 02 (1,5 mm², braun)



**Einspeisemodul für LINE+ und 0 V
 (ohne Absicherung)**

Stromtragfähigkeit I_{max} 50 A
 Anschlussvermögen (Leiterquerschnitt) siehe ESX10-T

Technische Daten
 siehe Anschlussklemmen ESX10-T

Best.-Nr.: AD-TX-EM01

