

## Beschreibung

Das Gerät ESX10 erweitert die Produktgruppe »Elektronischer Überstromschutz« für DC 24 V-Anwendungen.

Es sichert bei einer Baubreite von nur 12,5 mm alle DC 24 V-Lastkreise selektiv ab. Dies wird durch eine Kombination aus aktiver elektronischer Strombegrenzung im Kurzschlussfall und einer Überlastabschaltung ab  $1,1 \times I_N$  erreicht. In Kombination mit den E-T-A Stromverteilern Modul 17plus und SVSxx bietet der ESX10 eine schnelle, bequeme und flexible Montage.

DC 24 V-Schaltnetzteile werden in der Automatisierungstechnik sehr häufig eingesetzt. Bei Überlast regeln sie jedoch die Ausgangsspannung ab, die alle angeschlossenen Lasten versorgen soll. Tritt also in einem einzigen Verbraucher der Anlage ein Fehler auf, bricht auch in allen anderen Lastkreisen die Spannung ein. Häufig hat das nicht nur einen undefinierten Fehlerzustand zur Folge, sondern sogar einen Stillstand der Maschine oder Anlage.

Genau hier greift der ESX10 ein, indem er schneller als das Schaltnetzteil auf die Überlastbedingung reagiert. Der maximal mögliche Überstrom wird stets auf das 1,3...1,8-fache des gewählten Nennstroms begrenzt (siehe Tabelle 1). Damit ist das Einschalten **kapazitiver Lasten bis 75.000 µF** möglich, abgeschaltet wird jedoch ausschließlich im Überlast- oder Kurzschlussfall. Zur Anpassung an die Lastverhältnisse ist der Nennstrom in festen Werten von 0,5 A...12 A verfügbar. Betriebs- und Fehlerzustände werden durch eine mehrfarbige LED, einen integrierten kurzschlussfesten Statusausgang oder Einzel- oder Gruppenalarmlinien angezeigt. Fernbetätigung ist möglich über ein Remote-Resetsignal oder ein Remote-Steuersignal ON/OFF. Der manuelle ON/OFF-Schalter direkt am Gerät erlaubt eine gezielte Inbetriebnahme einzelner Lastkreise.

Sobald der ESX10 in seinem Lastkreis Überlast oder Kurzschluss erkennt, sperrt er den Lastausgangs-Transistor und unterbricht damit den Stromfluss in dem fehlerhaften Kreis. Nach Fehlerbehebung wird der Lastausgang des ESX10 durch ein elektronisches Resetsignal oder manuell durch Betätigung des ON/OFF-Schalters direkt am Gerät wieder aktiviert.

## Wesentliche Merkmale

- Selektive Lastabsicherung, elektronische Abschaltkennlinie
- Aktive Strombegrenzung beim Einschalten kapazitiver Lasten bis 75.000 µF und bei Überlast/Kurzschluss
- Nennstrom in festen Stromstärken 0,5 A...12 A wählbar
- Sichere Überlastabschaltung ab  $1,1 \times I_N$  auch bei langen Lastleitungen oder niedrigen Leitungsquerschnitten (siehe Tabelle 3)
- Manueller Ein-/Aus-Schalter (S1)
- Steuereingang IN+ für Remote ON/OFF-Signal (Option)
- Eindeutige Signalisierung durch LED, Statusausgang SF oder Signalkontakt F (kombinierbar)
- Elektronischer Reseteingang RE (Option)
- Integriertes Fail-Safe-Element
- Baubreite pro Kanal nur 12,5 mm
- Steckbar in anreihbaren Stromverteiler Modul 17plus, optional auf Stromverteiler SVS02/SVS04 (siehe Produktgruppe Stromverteilungssysteme)
- Zusätzliche Versionen mit ATEX-Zulassung verfügbar  
Kennzeichnung: Ⓜ II 3G Ex nA IIB T4 Gc X  
ESX10-...-E

**Bitte separate Betriebsanleitung beachten:**



**ESX10**

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

### Betriebsdaten

Betriebsspannung $U_B$	DC 24 V (18...32 V)
Nennstrom $I_N$	feste Stromstärken: 0,5 A, 1 A, 2 A, 3 A, 4 A, 6 A, 8 A, 10 A, 12 A
Ruhestrom $I_0$	im EIN-Zustand: typ. 20...30 mA je nach Signalausgang
Signalisierung des Betriebszustandes über	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrfarbige LED: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Grün:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät eingeschaltet (S1 = ON)</li> <li>- Lastkreis/Power-MOSFET durchgesteuert</li> </ul> </li> <li><b>Orange:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überlast- oder Kurzschluss bis zur elektronischen Abschaltung</li> </ul> </li> <li><b>Rot:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät elektronisch abgeschaltet</li> <li>- Lastkreis/Power-MOSFET ausgeschaltet</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Unterspannung (<math>U_B &lt; 8 \text{ V}</math>)</li> <li>- nach dem Einschalten bis zum Ende der Einschaltverzögerungszeit</li> <li><b>AUS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuell ausgeschaltet (S1 = OFF) oder Gerät ist spannungslos</li> </ul> </li> <li>• Statusausgang SF (Option)</li> <li>• Potenzialfreier Signalkontakt F (Option)</li> <li>• Ein/Aus-Stellung des Schalters S1</li> </ul>

### Lastkreis

Lastausgang	Power-MOSFET-Schaltausgang (pluschaltend)
Überlastabschaltung (ÜL)	typ. $1,1 \times I_N$ (1,05...1,35 $\times I_N$ )
Kurzschlussstrom $I_K$	aktive Strombegrenzung (siehe Tabelle 1)
Abschaltzeiten für elektron. Abschaltung:	siehe Zeit/Strom-Kennlinie typ. 3 s bei $I_{Last} > 1,1 \times I_N$ typ. 100 ms...3 s bei $I_{Last} > 1,8 \times I_N$ (bzw. $1,5 \times I_N / 1,3 \times I_N$ )
Temperaturabschaltung	Interne Temperaturüberwachung mit elektronischer Abschaltung
Unterspannungsüberwachung des Lastausganges	mit Hysterese, kein Reset nötig: Last »AUS« bei $U_B < 8 \text{ V}$
Einschaltverzögerung $t_{Start}$	typ. 0,5 s nach jedem Einschalten, nach Reset und nach dem Anlegen von $U_B$
Abschaltung des Lastkreises	elektronische Abschaltung nach Überlast/Kurzschluss
Freilaufbeschaltung	externe Freilaufdiode bei induktiver Last empfohlen
Parallelschalten mehrerer Lastausgänge	nicht zulässig

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

<b>Statusausgang SF</b>	<b>ESX10-104/-124</b>
Elektrische Daten	Plusschaltender Signalausgang, schaltet $U_B$ auf Kl. 12 von Modul 17plus Nennwerten: DC 24 V/max. 0,2 A (kurzschlussfest) Der Statusausgang ist intern mit einem 10 kOhm Widerstand gegen GND abgeschlossen.
Status OUT	ESX10-104/-106/ -124 (Signal Status OUT), bei $U_B = + 24\text{ V}$ $+ 24\text{ V} = \text{S1}$ ist ON, Lastausgang durch geschaltet $0\text{ V} = \text{S1}$ ist ON, Lastausgang gesperrt und/oder Schalter S1 ist OFF LED leuchtet rot
Status $\overline{\text{OUT}}$	ESX10-127 (Signal Status OUT invertiert), bei $U_B = + 24\text{ V}$ $+ 24\text{ V} = \text{S1}$ ist ON, Lastausgang gesperrt, LED leuchtet rot $0\text{ V} = \text{S1}$ ist ON, Lastausgang durchgeschaltet und/oder Schalter S1 ist OFF
AUS-Zustand	0 V-Pegel am Statusausgang immer wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalter S1 auf ON, aber Gerät noch in der Einschaltverzögerung</li> <li>• Schalter S1 auf OFF, oder Steuersignal OFF, Gerät ist ausgeschaltet</li> <li>• Fehlende Betriebsspannung <math>U_B</math></li> </ul>
<b>Meldeausgang F</b>	<b>ESX10-103/-115/-125</b>
Elektrische Daten	Potenzialfreier Signalkontakt max. DC 30 V/0,5 A, min. 10 V/10 mA
Normalzustand LED grün	$U_B$ liegt an und Schalter S1 auf ON und keine Überlast, kein Kurzschluss
AUS-Zustand LED aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät ausgeschaltet (Schalter S1 auf OFF)</li> <li>• Betriebsspannung <math>U_B</math> fehlt</li> </ul>
Fehlerzustand LED orange	Überlastbedingung $> 1,1 \times I_N$ bis zur elektronischen Abschaltung
Fehlerzustand LED rot	Elektronisches Abschalten nach Überlast oder Kurzschluss  Gerät mit Steuersignal ausgeschaltet (Schalter S1 auf ON)
ESX10-101	Einzelsignal, Schließer Kontakt SC/SO-SI geöffnet
ESX10-102	Einzelsignal, Öffner Kontakt SC/SO-SI geschlossen
ESX10-103	Sammelsignal, Wechsler Kontakt SC-SO geöffnet, SC-SI geschlossen
ESX10-115/-125	Sammelsignal, Schließer Kontakt SC-SO geöffnet

**Tabelle 1: Spannungsabfall, Strombegrenzung, max. Laststrom**

Nennstrom $I_N$	typ. Spannungsabfall $U_{ON}$ bei $I_N$	aktive Strombegrenzung (typ.)	max. Laststrom bei 100 % ED	
			$T_U = 40\text{ °C}$	$T_U = 50\text{ °C}$
0,5 A	70 mV	$1,8 \times I_N$	0,5 A	0,5 A
1 A	80 mV	$1,8 \times I_N$	1 A	1 A
2 A	130 mV	$1,8 \times I_N$	2 A	2 A
3 A	80 mV	$1,8 \times I_N$	3 A	3 A
4 A	100 mV	$1,8 \times I_N$	4 A	4 A
6 A	130 mV	$1,8 \times I_N$	6 A	5 A
8 A	120 mV	$1,5 \times I_N$	8 A	7 A
10 A	150 mV	$1,5 \times I_N$	10 A	9 A
12 A	180 mV	$1,3 \times I_N$	12 A	10,8 A

**Hinweis:**  
Bei Reihenmontage ohne Konvektionskühlung sollte der Gerätenennstrom wegen der thermischen Beeinflussung im Dauerbetrieb (100 % ED) nur zu max. 80 % geführt werden.

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

Fehlerbild	Meldeausgang ist im Fehlerzustand, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Betriebsspannung <math>U_B</math> fehlt</li> <li>• der ON/OFF Schalter S1 auf OFF steht</li> <li>• die LED rot leuchtet (elektronisches Abschalten)</li> </ul>
<b>Reseteingang RE</b>	<b>ESX10-124/-125</b>
Elektrische Daten	Spannung max. + DC 32 V High > DC 8 V $\leq$ DC 32 V Low $\leq$ DC 3 V > 0 V Stromaufnahme typ. 2,6 mA (+ DC 24 V) Min. Impulsdauer 10 ms
Resetsignal RE (= Klemme 13,14 oder 12 von Modul 17plus)	Mit der fallenden Flanke eines + DC 24 V-Impulses kann der elektronisch gesperrte ESX10-124/-127 über einen externen Taster ferngesteuert wieder eingeschaltet werden.  Dieses Resetsignal wird je nach Gerätetyp in Kl.13,14 oder Kl.12 des Modul 17plus eingespeist und ist intern vorverdrahtet. Beim ESX10-124/-127 wirkt der Reset gleichzeitig auf alle gesperrten Kanäle des Stromverteilers. Eingeschaltete ESX10-124/-127 Kanäle bleiben davon unbeeinflusst. Beim ESX10-125 wirkt der Reset nur auf das betroffene Gerät. Durch Verbinden der einzelnen Klemmen 12 des Modul 17plus Trägers kann daraus ein gemeinsames Resetsignal für alle ESX10-125 generiert werden.
Achtung: Leere Steckplätze immer mit der Signalbrücke bestücken.	
<b>Steuereingang IN+</b>	<b>ESX10-115</b>
Elektrische Daten	wie Reseteingang RE
Steuersignal IN+ Klemme 12	+ 24 V-Pegel (HIGH): Gerät wird durch ein Remote ON/OFF-Signal eingeschaltet. 0 V-Pegel (LOW): Gerät wird durch ein Remote ON/OFF-Signal ausgeschaltet.
Schalter S1 ON/OFF	Gerät kann nur dann mit S1 eingeschaltet werden, wenn an IN+ ein HIGH-Pegel angelegt ist.
<b>Allgemeine Daten</b>	
Fail-Safe-Element	Vorsicherung für ESX10 nicht notwendig, da ein redundantes Fail-Safe-Element integriert ist (Sicherungselement)
Flachsteckanschlüsse	6,3 mm nach DIN 46244-A6,3-0,8
Gehäusewerkstoff	Kunststoff
Gehäusebefestigung	Steckbar in anreihbaren Stromverteiler Modul 17plus von E-T-A (optional SVSxx)
Umgebungstemperatur	0...50 °C (ohne Betauung, vgl. EN 60204-1)
Lagertemperatur	-40...70 °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 IP30 DIN 40050 Klemmen IP00 DIN 40050
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

## Technische Daten (T<sub>U</sub> = 25 °C, U<sub>B</sub> = DC 24 V)

Zulassungen	CE-Kennzeichnung UL 2367, File # E306740 Solid State Overcurrent Protectors cURus: UL 508, CSA C22.2 No. 14, File E322549 UL 1604, File # E320024 (class I, division 2, groups A, B, C, D) CSA C22.2 No. 142, File # 16186 CSA C22.2 No. 213 (class I, division 2)
Einbaumaße (B x H x T)	12,5 x 70 x 60 mm
Gewicht	ca. 40 g

## Bestellnummerschlüssel für ATEX-Version ...-E

<b>Typennummer</b>	
<b>ESX10</b> Elektronischer Sicherungsautomat, mit Strombegrenzung	
<b>Ausführung</b>	
<b>1</b>	ohne galvanische Trennung im Fehlerfall
<b>Signaleingang</b>	
<b>0</b>	ohne Signaleingang
<b>1</b>	mit Steuereingang IN+
<b>2</b>	mit Reseteingang RE
<b>Signalausgang</b>	
<b>0</b>	ohne
<b>3</b>	Meldeausgang F (Wechsler)
<b>4</b>	Statusausgang SF
<b>5</b>	Meldeausgang F (Schließer/nur ESX10-115 und ESX10-125)
<b>Betriebsspannung</b>	
<b>DC 24 V</b>	Nennspannung DC 24 V
<b>Nennstrom</b>	
<b>0,5...12 A</b>	
<b>Zulassung</b>	
<b>E</b>	ATEX
<b>ESX10-1 0 3 - DC 24 V - 6 A - E</b> Bestellbeispiel	

## Bestellnummerschlüssel

<b>Typennummer</b>	
<b>ESX10</b> Elektronischer Sicherungsautomat, mit Strombegrenzung	
<b>Ausführung</b>	
<b>1</b>	ohne galvanische Trennung im Fehlerfall
<b>Signaleingang</b>	
<b>0</b>	ohne Signaleingang
<b>1</b>	mit Steuereingang IN+, nur ESX10-115
<b>2</b>	mit Reseteingang RE, nur ESX10-124
<b>Signalausgang</b>	
<b>0</b>	ohne (nur ESX10-100)
<b>3</b>	Meldeausgang F (Sammelsignal, Wechsler), nur ESX10-103
<b>4</b>	Statusausgang SF + 24 V = OK, nur ESX10-104, ESX10-124
<b>5</b>	Meldeausgang F (Sammelsignal, Schließer/nur ESX10-115 und ESX10-125)
<b>Betriebsspannung</b>	
<b>DC 24 V</b>	Nennspannung DC 24 V
<b>Nennstrom</b>	
<b>0,5 A</b>	
<b>1 A</b>	
<b>2 A</b>	
<b>3 A</b>	
<b>4 A</b>	
<b>6 A</b>	
<b>8 A</b>	
<b>10 A</b>	
<b>12 A</b>	
<b>ESX10-1 0 3 - DC 24 V - 6 A</b> Bestellbeispiel	

## Vorzugstypen

Vorzugstypen	Vorzugs-nennströme (A)							
	1	2	3	4	6	8	10	12
ESX10-103-DC24V	x	x	x	x	x	x	x	x

Beschreibung der ESX10 Signaleingänge/-ausgänge (Anschlussdiagramme) siehe nächste Seite.

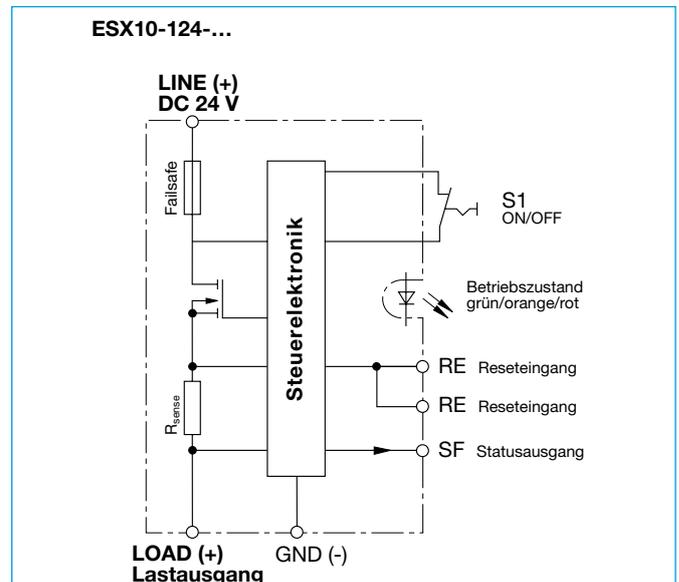
### Hinweise:

- Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass der Leitungsquerschnitt des jeweiligen Lastkreises an den Nennstrom des verwendeten ESX10 angepasst ist.
- Desweiteren müssen in der Anlage oder Maschine besondere Vorkehrungen getroffen werden, (z. B. Einsatz einer Sicherheits-SPS, die ein Wiederanlaufen von Anlagenteilen ausschließen (vgl. Maschinenrichtlinie 98/37/EG und EN 60204-1, Sicherheit von Maschinen). Im Fehlerfall (Kurzschluss/Überlast) wird der Lastkreis durch den ESX10 elektronisch abgeschaltet.

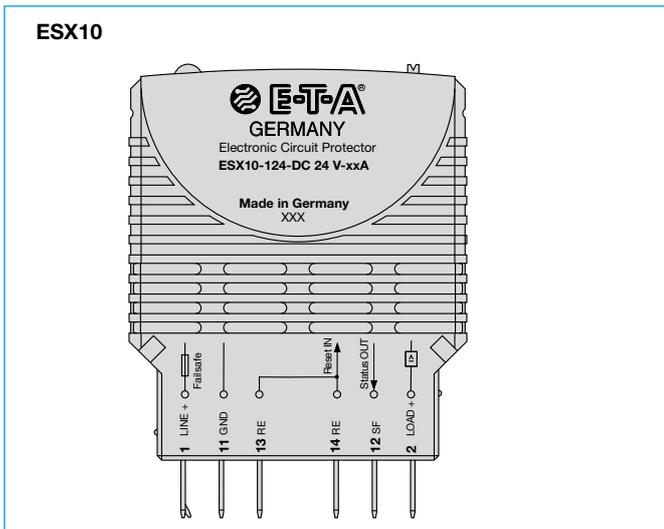
## Zulassungen

Prüfstelle	Prüfnorm	Nennspannung	Nennstrombereich
UL	UL 2367	DC 24 V	0,5...12 A
UL	UL 1604	DC 24 V	0,5...12 A
UL cURus	UL 508 CSA C22.2 No. 14	DC 24 V	0,5...16 A
CSA	C22.2 No. 142 C22.2 No. 213 (class I, division 2)	DC 24 V	0,5...12 A
TÜV Süd	ATEX 94/9/EC Annex VIII EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-15	DC 24 V	
GL	Rules VI, part 7, GL 2012, category C, EMC1	DC 24 V	0,5...12 A

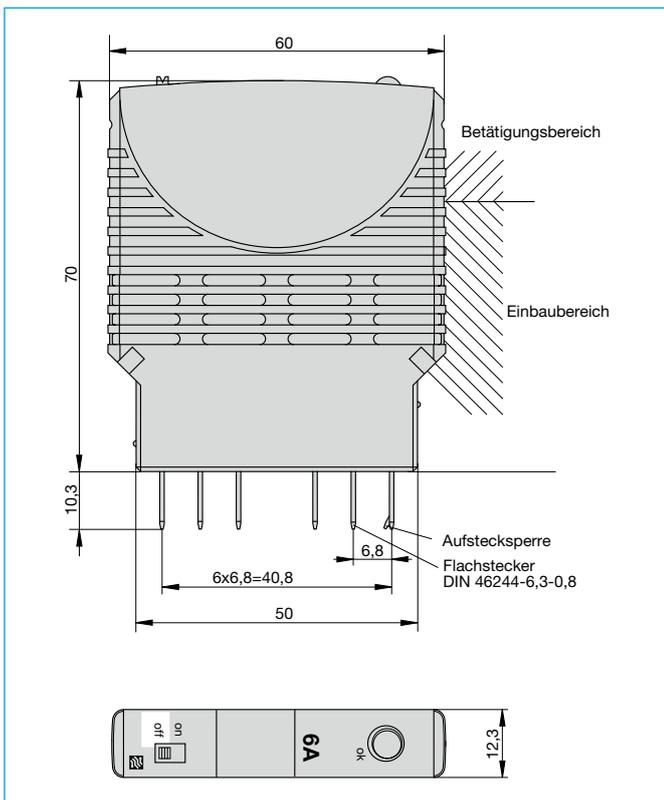
## Blockschaltbild ESX10-124 (Beispiel)



## Anschlussbild ESX10-124 (Beispiel)



## Maßbild



## Informationen zu UL-Zulassung/CSA-Zulassung

**UL** ESX10  
UL1604  
UL File # E320024

Operating Temperature Code T4 A / 0 °C to 50 °C  
- This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D or non-hazardous locations only

### WARNING:

- Exposure to some chemicals may degrade the sealing properties of materials used in the following device: relay
- Sealant Material:  
Generic Name: Modified diglycidyl ether of bisphenol A  
Supplier: Fine Polymers Corporation  
Type: Epi Fine 4616L-160PK
- Casing Material:  
Generic Name: Liquid Crystal Polymer  
Supplier: Sumitomo Chemical  
Type: E4008, E4009, or E6008

### RECOMMENDATION:

- Periodically inspect the device named above for any degradation of properties and replace if degradation is found

### WARNING – EXPLOSION HAZARD:

- Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be non-hazardous
- Substitution of any components may impair suitability for Class I, Division 2

**UL** ESX10  
UL2367  
Non-hazardous use - UL File # E306740

**UL** ESX10  
UL 508, CSA C22.2 No. 14  
Non-hazardous use - UL File # E322549

**CSA** ESX10  
CSA C22.2 No. 142 - File # 16186  
CSA C22.2 No. 213 (Class I, Division 2) - File # 16186

Class 2  
Meets requirement for Class 2 current limitation  
(ESX10-...-0.5 A/1 A/2 A/3 A)



## Electronic Circuit Protector ESX10

**UL** UL1604  
UL File # E320024

**CSA** C22.2 No.213  
CSA File # 16186

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D or non-hazardous locations only. T4A / 0 °C to 50 °C

### Warnings:

1. Remove power before disconnecting device or the area is known to be nonhazardous.
2. Components substitutions may impair suitability of Class I, Div 2.
3. Chemical exposure may degrade internal relay's sealing property.

**UL** UL2367  
Non-hazardous use  
UL File # E306740

**UL** UL508  
CSA C22.2 No.14  
Non-hazardous use  
UL File # E322549

Refer to data sheet / installation guidelines for installation and safety instructions.

E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH  
Industriestraße 2-8 · D-90518 ALTENDORF  
GERMANY  
Phone: +49 9187 10-0 · Fax +49 9187 10-397  
E-Mail: info@e-t-a.de · www.e-t-a.de

## EG-Konformitätserklärung für ATEX-Version ESX10-TA/-TB-...-E

**E-T-A®**  
ENGINEERING TECHNOLOGY

**E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH**

**EU-Konformitätserklärung** Nr. 100.218.1018-03  
Declaration of Conformity

Wir **E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH**  
We Industriestraße 2-8, D-90518 Altdorf, Germany  
(Name und Anschrift des Anbieters / supplier's name and address)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declare under our sole responsibility that the product

**Elektronischer Sicherungsautomat**  
Solid state overcurrent protector

ESX10-TA (Hutschienenmontage 24Vdc / rail mounting 24Vdc)  
ESX10-TB (Hutschienenmontage 24Vdc / rail mounting 24Vdc)  
ESX10-... (Steckmontage, mit Modul 17PLUS, 24Vdc / plug-in mounting with module 17PLUS, 24Vdc)  
ESX10-TC (Hutschienenmontage 12Vdc / rail mounting 12Vdc)  
(Bezeichnung, Typ/Modell, evtl. Spezifikation/ name, type/model, optionally specification)

Diese Konformitätserklärung folgt den grundlegenden Anforderungen der Norm EN ISO/IEC 17050-1:2010  
Konformitätsbewertung - Konformitätserklärung von Anbietern - Teil 1: Allgemeine Anforderungen.  
This Declaration of Conformity is following the basic requirements of the standard EN ISO/IEC 17050-1:2010  
Conformity assessment - Supplier's declaration of conformity - Part 1: General requirements.

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den wesentlichen Anforderungen folgender Richtlinie(n) übereinstimmt:  
to which this declaration relates, is in conformity with the essential requirements of following Directive(s)

2014/34/EU ATEX-Richtlinie / ATEX Directive

Zur Beurteilung der Übereinstimmung wurde(n) folgende Norm(en) oder normativen Dokumente herangezogen:  
For evaluation of the conformity following standard(s) or normative document(s) were consulted:

DIN EN 60079-0:2014-06 Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen  
Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements  
EN 60079-15: 2010 - Explosive Atmosphäre - Geräteschutz durch Zündschutzart „n“  
Explosive atmospheres - Equipment protection by type of protection "n"

(Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm(en) oder der anderen normativen Dokumente / Title and/or number and date of issue of the standard(s) or other ... normative document(s))

D-90518 Altdorf/bei Nürnberg • Germany • Telephone +49 9187 / 10-0 • Facsimile +49 9187 / 10-398  
1/2

**E-T-A®**  
ENGINEERING TECHNOLOGY

**E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH**

**EU-Konformitätserklärung** Nr. 100.218.1018-03  
Declaration of Conformity

Zusätzliche Angaben: Additional information:

II 3G Ex nA IIB T4 Gc X  
-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C (für / for ESX10-TC)  
0°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +50°C (für / for ESX10, ESX10-TA, ESX10-TB)

Besondere Bedingungen: Special conditions:

Die zugehörige Betriebsanleitung enthält wichtige sicherheitstechnische Hinweise und Vorschriften für die Inbetriebnahme der genannten Geräte gemäß der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)  
The pertinent user manual is including important safety-related information and regulations for placing into operation of the described devices in accordance with Directive 2014/34/EU (ATEX).

Werden die Produkte in eine übergeordnete Maschine/Anlage eingebaut, so müssen die durch den Einbau entstehenden neuen Risiken durch den Hersteller der neuen Maschine/Anlage beurteilt werden.  
In case the products will be fitted into a higher-level machine or system, the manufacturer of the new machine or system needs to assess possible new risks resulting from this action.

Altdorf, 28. Jun 2016

Dr. Clifford Sell  
Geschäftsführer

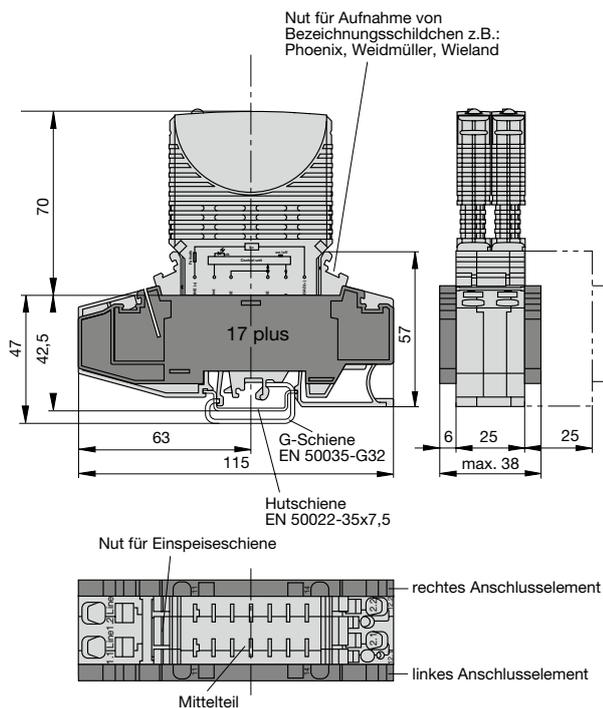
Ralf Dietrich  
Ltg. Produkt-, Marktentwicklung

(Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue)  
(Name, Funktion, Unterschrift des/der Befugten / name, function, signature of authorized person(s))

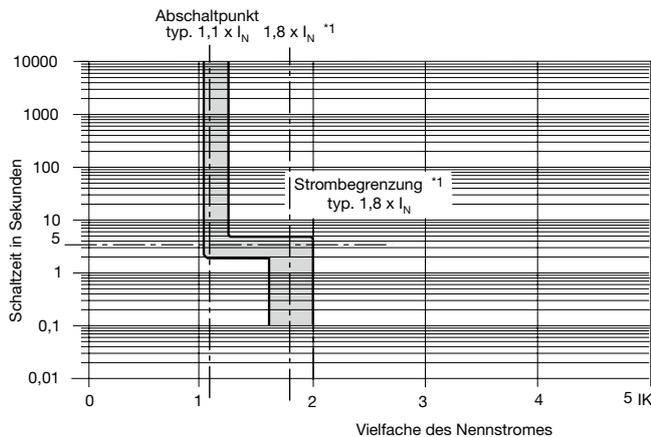
D-90518 Altdorf/bei Nürnberg • Germany • Telephone +49 9187 / 10-0 • Facsimile +49 9187 / 10-398  
2/2

## Zubehör

### Modul 17plus Technische Daten siehe Gruppe Stromverteilungssysteme



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



- Im Bereich  $1,1 \dots 1,8 \times I_N$  (\*) beträgt die Abschaltzeit typ. 3 s.
- Die elektronische Strombegrenzung setzt ab typ.  $1,8 \times I_N$  (\*) ein. Dies bedeutet, dass bei allen Überlastbedingungen (unabhängig von Stromversorgung und Lastkreiswiderstand) bis zur Abschaltung **typ. der 1,8-fache Nennstrom** (\*) fließt. Die Abschaltzeit bewegt sich zwischen 100 ms bis 3 s je nach Vielfache des Nennstromes oder bei Kurzschluss ( $I_K$ ).
- Ohne die bei typ.  $1,8 \times I_N$  (\*) einsetzende Strombegrenzung würde beim Auftreten einer Überlast oder eines Kurzschlusses ein wesentlich höherer Überstrom fließen.

\*1) Strombegrenzung typ.  $1,8 \times I_N$  bei  $I_N = 0,5 \text{ A} \dots 6 \text{ A}$   
 Strombegrenzung typ.  $1,5 \times I_N$  bei  $I_N = 8 \text{ A}$  oder  $10 \text{ A}$   
 Strombegrenzung typ.  $1,3 \times I_N$  bei  $I_N = 12 \text{ A}$

Tabelle 3: Sicheres Abschalten des ESX10

Sicheres Auslösen von ESX10 bei unterschiedlichen Zuleitungslängen und Leitungsquerschnitten							
Spezif. elektrischer Widerstand Elektro Kupfer $\rho_0 = 0,0178 \text{ (Ohm} \times \text{mm}^2) / \text{m}$							
$U_B = \text{DC } 19,2 \text{ V}$ (= 80 % v. 24 V)	Der Spannungsabfall am ESX10 und die Toleranz des Abschaltpunktes (typ. $1,1 \times I_N = 1,05 \dots 1,35 \times I_N$ ) ist schon berücksichtigt.						
ESX10-Nennstromeinstellung $I_N$ (in A) →	<b>3</b>	<b>6</b>					
z. B. Abschaltstrom $I_{ab} = 1,25 \times I_N$ (in A) →	3,75	7,5	→ <b>ESX10 löst nach 3 s aus</b>				
$R_{max}$ in Ohm = $(U_B / I_{ab}) - 0,050$ →	<b>5,07</b>	<b>2,51</b>					
<b>ESX10 löst von 0 Ohm bis zum max. Stromkreis-Widerstand <math>R_{max}</math> sicher aus</b>							
Leitungsquerschnitt <b>A</b> in $\text{mm}^2$ →	0,14	0,25	0,34	0,5	0,75	1	1,5
Entfernung <b>L</b> in Meter (= einfache Länge)	<b>ges. Leitungswiderstand in Ohm = <math>(R_0 \times 2 \times L) / A</math></b>						
5	1,27	0,71	0,52	0,36	0,24	0,18	0,12
10	2,54	1,42	1,05	0,71	0,47	0,36	0,24
15	3,81	2,14	1,57	1,07	0,71	0,53	0,36
20	5,09	2,85	2,09	1,42	0,95	0,71	0,47
25	6,36	3,56	2,62	1,78	1,19	0,89	0,59
30	7,63	4,27	3,14	2,14	1,42	1,07	0,71
35	8,90	4,98	3,66	2,49	1,66	1,25	0,83
40	10,17	5,70	4,19	2,85	1,90	1,42	0,95
45	11,44	6,41	4,71	3,20	2,14	1,60	1,07
50	12,71	7,12	5,24	3,56	2,37	1,78	1,19
75	19,07	10,68	7,85	5,34	3,56	2,67	1,78
100	25,34	14,24	10,47	7,12	4,75	3,56	2,37
125	31,79	17,80	13,09	8,90	5,93	4,45	2,97
150	38,14	21,36	15,71	10,68	7,12	5,34	3,56
175	44,50	24,92	18,32	12,46	8,31	6,23	4,15
200	50,86	28,48	20,94	14,24	9,49	7,12	4,75
225	57,21	32,04	23,56	16,02	10,68	8,01	5,34
250	63,57	35,60	26,18	17,80	11,87	8,90	5,93
<b>Beispiel 1:</b>	max. zulässige Entfernung bei $1,5 \text{ mm}^2$ und $3 \text{ A}$ → <b>214 m</b>						
<b>Beispiel 2:</b>	max. zulässige Entfernung bei $1,5 \text{ mm}^2$ und $6 \text{ A}$ → <b>106 m</b>						
<b>Beispiel 3:</b>	gemischte Verdrahtung: $R_1 = 40 \text{ m}$ in $1,5 \text{ mm}^2$ und $R_2 = 5 \text{ m}$ in $0,25 \text{ mm}^2$ : (Schaltschrank --- Sensor-/Aktorebene) $R_1 = 0,95 \text{ Ohm}$ , $R_2 = 0,71 \text{ Ohm}$ <b>Summe (<math>R_1 + R_2</math>) = 1,66 Ohm</b>						

Tabelle 2: ESX10 - Gerätevarianten

Variante	Signaleingang		Signalausgang		
			Meldeausgang F		Statusausgang SF
ESX10 -...	Steuereingang ON/OFF + 24 V Control IN+	Reseteingang + 24 V RE	Sammelsignal Schließer	Sammelsignal Wechsler	Status OUT + 24 V = OK
-100					
-103				X	
-104					X
-115	X		X		
-124		X			X
-125		X	X		

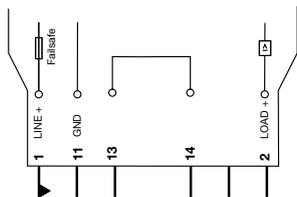
## ESX10 Signaleingänge/-ausgänge (Anschlussdiagramme)

### ESX10 Signaleingänge / -ausgänge (Anschlussdiagramme)

Die Signalkontakte werden im Aus- oder Fehlerzustand gezeigt

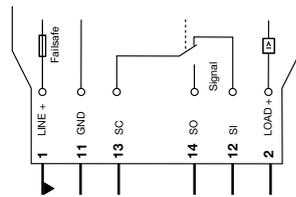
#### ESX10-100

Ohne Signaleingang/-ausgang



#### ESX10-103

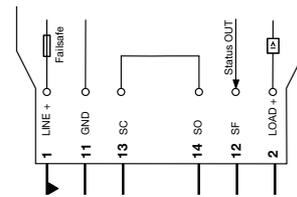
Ohne Signaleingang  
Mit Meldeausgang F (Sammelsignal, Wechsler)



Normalzustand: SC/SO geschlossen, SC-SI geöffnet  
Fehlerzustand: SC/SO geöffnet, SC-SI geschlossen

#### ESX10-104

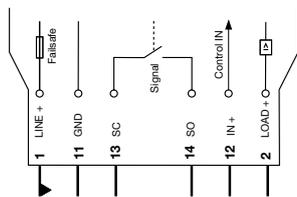
Ohne Signaleingang  
Mit Statusausgang SF (+24V = Lastausgang EIN)



Normalzustand: SF +24V = OK  
Fehlerzustand: SF 0V

#### ESX10-115-...

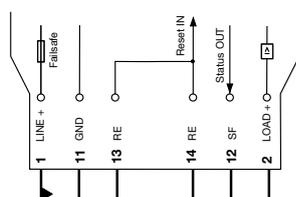
Mit Steuereingang IN+ (+DC 24V)  
Mit Meldeausgang F (Sammelsignal, Schließer)



Normalzustand: SC-SO geschlossen  
Fehlerzustand: SC-SO geöffnet

#### ESX10-124-...

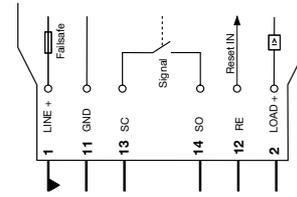
Mit Reseteingang RE (+DC 24V<sub>↓</sub>)  
Mit Statusausgang SF (+24V = Lastausgang EIN)



Normalzustand: SF +24V = OK  
Fehlerzustand: SF 0V

#### ESX10-125-...

Mit Reseteingang RE (+DC 24V<sub>↓</sub>)  
Mit Meldeausgang F (Sammelsignal, Schließer)



Normalzustand: SC-SO geschlossen  
Fehlerzustand: SC-SO geöffnet

Die zur Verfügung gestellten Informationen 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 entsprechen dem neuesten Stand bei Herausgabe dieses Kataloges, sind aber unverbindlich! Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.

