

Beschreibung

Das Gerät ESX60D ist ein zweikanaliger und kommunikationsfähiger elektronischer Sicherungsautomat, der mit dem Buscontroller CPC20 und dem Stromverteilungsmodul Modul 18plus-**ControlPlex**® ein intelligentes Stromverteilungssystem bildet.

Durch seine Kommunikationsschnittstelle werden die erfassten Messwerte und Statusmeldungen über den proprietären Gerätebus **ELBus**® zunächst an den CPC20 und anschließend an eine übergeordnete speicherprogrammierbare Steuerung weitergegeben. Dieses ermöglicht die flexible Einstellung seines Nennstroms und seiner Parameter auf die Anforderungen in der Anlage sowie seine direkte Steuerungsmöglichkeit. Somit kann der Anwender die für ihn relevanten Informationen zu seiner DC 24 V Spannungsversorgung einlesen und entsprechend weiterverarbeiten.

Der elektronische Sicherungsautomat ESX60D bietet diese Einstellmöglichkeit des Nennstromes über ein Feldbusssystem bzw. über den im CPC20 integrierten Webserver.

Der zweikanalige ESX60D 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 parametrierbaren Überlastabschaltung erreicht.

Ein besonderes Einsatzgebiet findet er bei der Absicherung von DC 24 V-Schaltnetzteilen, welche in der Automatisierungstechnik sehr häufig eingesetzt werden. Bei fehlerhafter Überlast wird die Ausgangsspannung des Schaltnetzteils abgeregelt. Das führt zu einem Spannungseinbruch bei allen angeschlossenen Lasten. Häufig hat das nicht nur einen undefinierten Fehlerzustand zur Folge, sondern sogar einen Stillstand der gesamten Maschine oder Anlage. Genau hier greift der ESX60D ein, indem er schneller als das Schaltnetzteil auf die Überlastbedingung reagiert und dadurch die Gesamtanlage vor einem Spannungseinbruch der Versorgungsspannung schützt.

Der maximal mögliche Überstrom wird auf das 1,4- bzw. 1,8-fache des gewählten Nennstroms begrenzt. Damit ist ein Einschalten kapazitiver Lasten von min. 20.000 µF möglich, abgeschaltet wird im Überlast- oder Kurzschlussfall sowie bei Unterspannung und Übertemperatur des Geräts.

Geeignet für folgende Gerätetypen:

Controller	CPC20
Stromverteilersystem	18plus-<i>ControlPlex</i> ®



Wesentliche Merkmale

- Kommunikationsmöglichkeit zu übergeordneten speicherprogrammierbaren Steuerungen
- Einlesen und Anpassen der Geräteparameter
- Fernsteuerung der Lastausgänge und selektive Lastabsicherung, elektronische Abschaltkennlinie
- Alle Lastarten anschließbar (DC 24 V-Motoren auf Anfrage)
- Aktive Strombegrenzung beim Einschalten kapazitiver Lasten von min. 20.000 µF und bei Überlast/Kurzschluss
- Zwei Kanäle
- Ganzzahlig einstellbarer Nennstrom von 1 A bis 10 A über übergeordnete Steuerung, Kanal unabhängig
- Sichere parametrierbare Überlastabschaltung (Werkseinstellung: $1,2 \times I_N$) auch bei langen Lastleitungen oder kleinen Leitungsquerschnitten
- Manueller Ein-/Aus-Taster pro Kanal
- Eindeutige Signalisierung durch LED pro Kanal und Meldung an das übergeordnete Steuerungssystem
- Integriertes Fail-Safe-Element
- Geringer Spannungsabfall
- Baubreite zweikanalig nur 12,5 mm
- Steckbar für Montage auf das Modul 18plus-**ControlPlex**®

Ihr Nutzen

- Permanente Messdatenerfassung und -übertragung.
- Erhöhte Anlagenverfügbarkeit durch intelligente Schnittstellen.
- Hohe Flexibilität der Anlagenplanung durch Parametrierungsfähigkeit.

Konformität



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

Betriebsdaten		
Betriebsspannung U_B	DC 24 V (18...30 V)	
Nennstrom I_N	einstellbar von 1 A bis 10 A in 1 A-Schritten	
Auslieferungszustand	EIN	
Ruhestrom I_0	im EIN-Zustand: typ. 26 mA	
Signalisierung des Betriebszustandes über mehrfarbige LED	grün	Lastkreis durchgesteuert
	grün/ orange blinkend	Laststrom Warnlimit erreicht
	rot	nach einer Überlast-, Kurzschluss- oder Temperaturabschaltung oder bei Unterspannung oder internem Fehler
	orange	Gerät ausgeschaltet über die Kommunikationsschnittstelle
	AUS	Gerät ausgeschaltet über den ON/OFF-Taster oder Betriebsspannung fehlt / niedrig
Betriebsspannungsüberwachung auf Unterspannung	AUS	bei typ. $U_B < 16,0\text{ V}$
	EIN	bei typ. $U_B > 17,5\text{ V}$ Letzter Schaltzustand wird bei Spannungsrückkehr eingenommen
Fail-Safe-Element	integriertes Fail-Safe-Element 15 A (Schmelzsicherung) 350 A Schaltvermögen	
Gerätetemperaturüberwachung	Interne Temperaturüberwachung mit elektronischer Abschaltung	
Lastkreis		
Lastausgang	Power-MOSFET-Schaltausgang (plusschaltend)	
	Werks-einstellung	Einstellbereich
Nennstrom	1 A	1...10 A
Einschaltverhalten	letzter Zustand	letzter Zustand, AUS, EIN
Laststrom Warnlimit (I_{WLimit})	80 % I_N	50 ... 100 % I_N
Warnlimit Hysterese	5 %	5...20 %
Kurzschlussstrombegrenzung	aktive Strombegrenzung mit $I_{KS} = 180\% I_N$ ($I_N = 1 \dots 5\text{ A}$) $I_{KS} = 140\% I_N$ ($I_N = 6 \dots 10\text{ A}$)	
Überlasterkennung	120 % $I_N \pm 10\%$	105 ... 135 % $I_N \pm 10\%$
Abschaltzeit bei Überlast bei Kurzschluss	3 s	50 ms ... 10 s
	thermisch begrenzt (siehe Zeit / Strom-Kennlinie)	
Einschaltverzögerung t_{Start}	100 ms	100 ms ... 2,5 s
Abschaltung des Lastkreises	elektronische Abschaltung ohne galvanische Trennung	

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

Schalten in AUS-Zustand	- Manuell am Gerät mit dem ON/OFF-Taster - durch einen übergeordneten Befehl der Kommunikationsschnittstelle - nach einer Überlast- oder Kurzschluss-Abschaltung - bei Unterspannung temporär - bei Geräteübertemperatur - während Einschaltverzögerung - bei internem Gerätefehler
Leckstrom im AUS-Zustand	typ. < 1 mA
Spannungsabfall	typ. 12 mV/A
Kapazitive Lasten	min. 20.000 μF
Induktive Lasten	externe Freilaufdiode bei induktiver Last empfohlen
Spannungsfestigkeit	max. DC 33 V
Parallelschalten mehrerer Lastausgänge	nicht zulässig
Anschlüsse LINE+ / GND / ELB / ADR / LOAD+	
Flachsteckanschlüsse	6,3 mm nach EN 60934 - 6,3 x 0,8 für LINE+ / GND / ELB 2,8 mm nach EN 60934 - 2,8 x 0,8 für ADR / LOAD
Gehäusewerkstoff	Kunststoff
Gerätemontage	auf Modul 18plus- ControlPlex [®]
Umgebungstemperatur	0 ... +60 °C (ohne Betaung, vgl. EN 60204-1)
Lagertemperatur	-40 ... +70 °C
Feuchte Wärme	IEC 60068-2-30 Db, 40 °C, 2 Zyklen á 24 h
Vibrationsfestigkeit	3 g, Prüfung nach IEC 60068-2-6 Test Fc
Schutzart	IEC 60529, DIN VDE 0470 Betätigungsbereich IP30 Anschlussbereich IP00
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
Isolationswiderstand (Aus-Zustand)	entfällt, nur elektronische Abschaltung
Einbaumaße (B x H x T)	12,5 x 70 x 60 mm (Toleranzen nach DIN ISO 286 Teil 1 IT13)
Gewicht	ca. 40 g

Hinweise

- Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass der Leitungsquerschnitt des jeweiligen Lastkreises an den Nennstrom des verwendeten ESX60D 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 ESX60D elektronisch abgeschaltet.

7

Kommunikationsschnittstelle

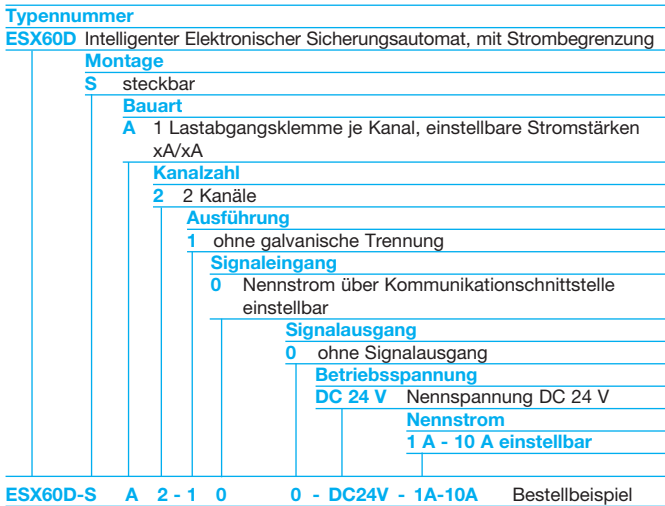
Kommandoübersicht:

- Schreiben/Lesen der Gerätekonfiguration (Parameter)
Kanal unabhängig.
 - Einschaltverhalten (Letzter Zustand, AUS, EIN)
 - Einschaltverzögerung (50 ms ... 2.500 ms)
 - Nennstrom (1 A bis 10 A, ganzzahlig)
 - Überlastabschaltung (105 % ... 135 % I_N)
 - Abschaltzeit bei Überlast (50 ms ... 10.000 ms)
 - Grenzwert Strom (50 % ... 100 %)
 - Hysterese Grenzwert (5 % ... 20 %)
- Lesen Geräteinformationen
 - Gerätetype
 - Seriennummer
 - HW-Version
 - SW-Version
 - Fertigungsauftragsnummer
 - Produktionsanlagenummer

- Lesen Messwerte
 - Fehlerspeicher
 - Auslösezähler
 - Statistikwerte
 - Grund der letzten Auslösung
 - Gerätestatus / -ereignis
 - Lastspannung
 - Laststrom
 - Betriebsspannung
 - Gerätetemperatur
 - Histogramm Speicher

- Lastausgang ein/ -ausschalten / rücksetzen
- Fehlerspeicher rücksetzen
- Statistikwerte rücksetzen
- Auslösezähler rücksetzen
- Histogramm Speicher lesen / löschen
- Parameter auf Werkseinstellung setzen

Bestellnummernschlüssel



Bitte beachten Sie unsere Mindestbestellmengen.

Derating (U_B = DC 24 V, Dauerbetrieb oder Effektivströme in 1 min., ohne Fremdkonvektion)

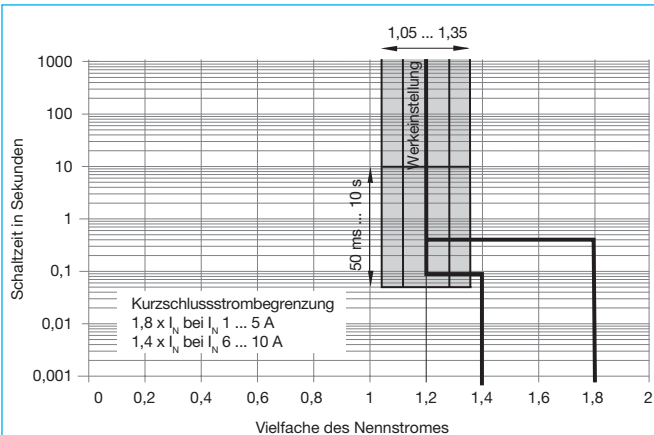
Die interne Temperaturüberwachung verhindert eine Überhitzung des elektronischen Sicherungsautomaten durch Abschalten des verursachenden Laststroms. Um einen störungsfreien Betrieb zu sichern, müssen die zulässigen Lastströme eingehalten werden.

Zulässiger Laststrom bei symmetrischer Aufteilung der Kanäle:

T _U = 25 °C		T _U = 40 °C		T _U = 50 °C		T _U = 60 °C	
10 A	10 A	8 A	8 A	6,5 A	6,5 A	6 A	6 A

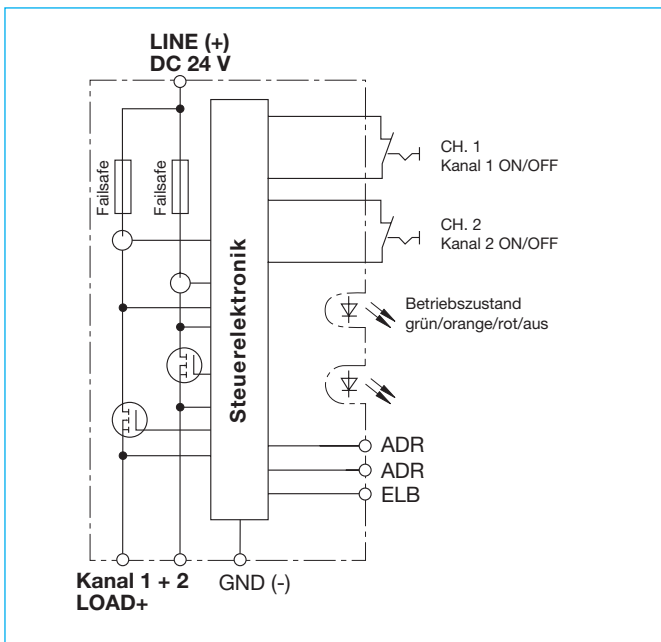
Bei Fremdkonvektion kann der zulässige Strom um bis zu 20 % bis zum Erreichen des Nennstroms erhöht werden.

Typ. Zeit/Strom-Kennlinie ($T_U = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $U_B = \text{DC } 24\text{ V}$)



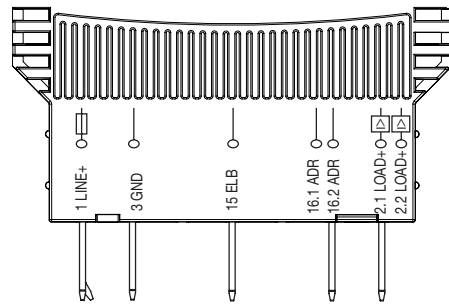
- Ohne die Strombegrenzung würde beim Auftreten einer Überlast oder eines Kurzschlusses ein wesentlich höherer Überstrom fließen.

Blockschaltbild ESX60D

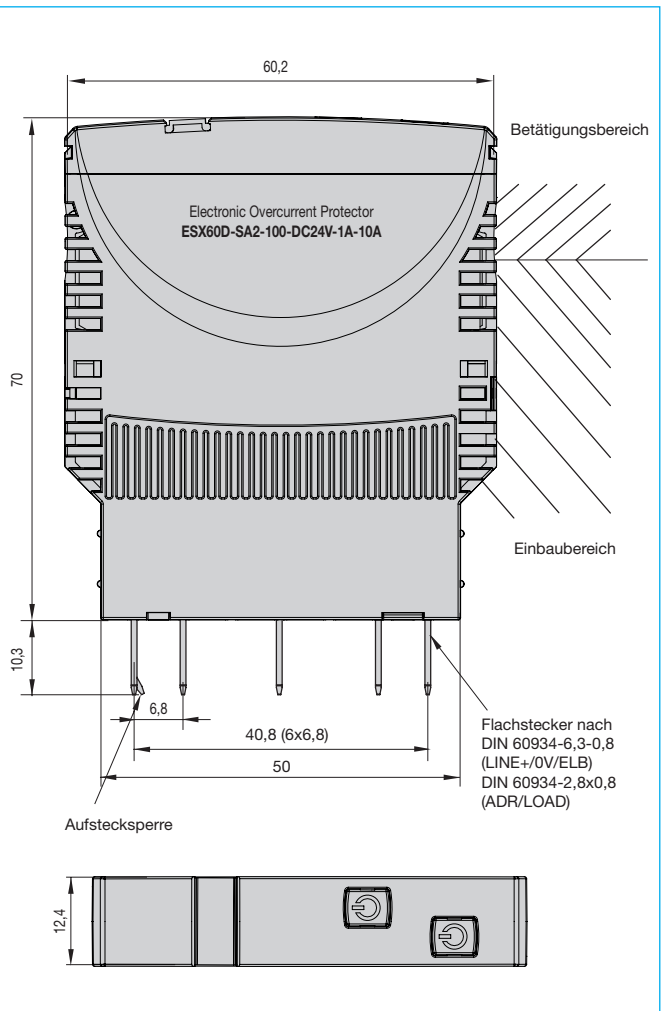


Anschlussbilder

ESX60D
Mit Kommunikations- und Adresskontakt



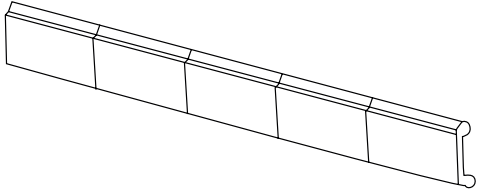
Maßbild ESX60D



Zubehör

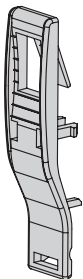
X22297750

Bezeichnungsschild weiß unbedruckt, VPE= 50 Stück
(10 Streifen, 1 Streifen entspricht 5 Stück)

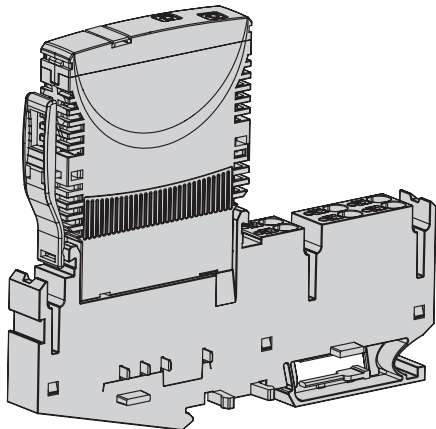


Rasthaken Y 311 978 01

Rasthaken für Gerät ESX60D



Montagebeispiel mit dem ESX60D mit optionalen Rasthaken



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.