Stromverteilungssystem SVS16-EC

Beschreibung

Das neue Stromverteilungs- und Remote-Output-System Typ SVS16-EC-xx bietet selektiven Überstromschutz, die Stromverteilung von Lastkreisen sowie das Schalten, den Schutz und die Diagnose digitaler Ausgänge bis 10A. Eine integrierte, durchgängige Kommunikation von Betriebs- und Fehlerzuständen sowie das Schalten bzw. Rücksetzen einzelner Stromkreise der DC 24 V-Ebene über Ethernet IP 2 PORT machen den SVS16 zu einem intelligenten Subsystem der Steuerungsebene. Der SVS16-EC für direkte Tragschienenmontage beinhaltet 8 (SVS16-EC-08-Cx3-P0x) bzw. 16 (SVS16-EC-16-Cx3-P0x) Steckplätze für elektronische Sicherungsautomaten bis 10A vom Typ ESX10-(S)125 (mit Reseteingang) oder ESX10-(S)115 (mit Steuereingang). Diese gewährleisten den selektiven Überstromschutz von Sensoren/ Aktoren, dezentralen Peripherie-Baugruppen etc. und deren Zuleitungen.

Alternativ ermöglichen die Steckplätze des SVS16 den Einsatz der elektronischen Koppelrelais Typ E-1048-(S)7xx. Deren ausgewiesene Features sind Ansteuerung, Überwachung und Diagnose von Hydraulik- oder Pneumatik, Magnetventile, Signallampen etc. im Bereich 0,5A bis 5A auf Kurzschluss / Überlast oder Leitungsbruch. Durch den Einsatz von EtherNet/IP sind nun alle Vorzüge dieses bewährten Systems für die Absicherung von DC 24 V-Stromkreisen nutzbar. Der SVS16 verfügt über eine vollwertige EtherNet/ IP-Schnittstelle, die alle spezifizierten Übertragungsraten bis maximal 10 Mbit/s unterstützt. Egal ob im Maschinen- und Anlagenbau, Chemie-, Pharma- und Food-Bereich, in der Gebäudeautomatisierung, der Stahlerzeugung oder auch in der Automobilfertigung der SVS16 reduziert den Verdrahtungsaufwand, erhöht die Anlagenverfügbarkeit und die Diagnosefähigkeit.

Geeignet für folgende Geräte-Typen:

Elektronischer Sicherungsautomaten	**ESX10-(S)115..** (mit Steuereingang und Statusausgang)
Elektronischer Sicherungsautomaten	**ESX10-(S)125..** (mit Reseteingang und Statusausgang)
Schaltverstärker mit Lastschutz	**E-1048-S7xx..** (mit Steuereingang und Statusausgang)

Wesentliche Merkmale

- Integriertes DC24 V-Komplettsystem für Überstromschutz, Stromverteilung und Remote-In- und Output
- Systematische Integration von Schutz- und Verteilerfunktionen
- Stromverteilung und selektive Absicherung von DC 24 V-Lastkreisen aus einer Hand
- Für elektronische Sicherungsautomaten ESX10-(S)115/-125 bis 10 A
- Für Elektronik-Schutzschaltrelais E-1048-(S)7xx bis 5 A
- Vollwertige EtherCAT-Schnittstelle
- Integrierte Diagnose für Lastkreise (Überstrom, Drahtbruch etc.)
- Wirtschaftlichkeit durch einen stark reduzierten Verdrahtungsaufwand
- Reduzierter Aufwand für Planung, Konstruktion und Einbau
- Vereinfachte Wartung, Diagnose und Erweiterung

Zulassungen

- CE

SVS16-EC

Technische Daten (T_U = 25 °C, U_B = DC 24 V)

Anwendung	
Modulares Stromverteilungssystem für **kurzschlussstrom-begrenzte** DC 24 V-Applikationen.	
Einspeisung Lastmodul (X21)	
Nennspannung	DC 24 V (18...32 V)
Summenstrom	max. 40 A DC 24 V (+) = (X21) 1+ / 2+ (2-fach) DC 24 V (-) = (X21) 1- / 2- (2-fach) PE = (X21) PE, verbunden mit DC 24 V (-) Durchschleifung integriert
Anschlüsse	5-polig Zugfederklemmen, (1+/2+/1-/2-/PE) Anschlussvermögen (Leiterquerschnitt) max. 10 mm²
Einspeisung BUS-Modul (X31) muss zwingend angeschlossen werden	
Nennspannung:	DC 24 V (18...32 V)
Stromaufnahme:	max. 250 mA DC 24 V (+) = (X31) 1+ / 2+ (2-fach) DC 24 V (-) = (X31) 1- / 2- (2-fach) Durchschleifung integriert,
Anschlüsse:	2 x 2-polig PT Klemmen, (1+/2+) (1-/2-) Anschlussvermögen (Leiterquerschnitt) max. 1,5 mm²
F-Steckplätze	
Anzahl der Steckplätze für Schutzschalter, vorbereitet für die Gerätetypen ESX10-(S)115, ESX10-(S)125, E-1048-S7xx SVS16-xx-08... F1...F8 = Klemmen X1...X8 SVS16-xx-16... F1...F16 = Klemmen X1...X16	
Lastabgänge je Kanal / Steckplatz	
Nennspannung:	DC 24 V (18...32 V)
Strom:	max. 10 A je Klemmenblock / Steckplatz 1) (L+) gesicherter Lastabgang (+) (L-) Minusrückführung Last (-) (PE)
Anschlüsse:	Dreistock-Print-Käfigzugfederklemmen (+X1 bis +Xn / -X1 bis –Xn / PE X1 bis PE Xn) Anschlussvermögen (Leiterquerschnitt) max. 2,5 mm²
BUS–Anschluss (X81/X82)	
EtherCAT:	RJ45, 8-polig, Buchse, (X81/X82)

1) Bei Reihenmontage und Vollbestückung mit Schutzschaltern des Typs ESX10, E-1048, mit Nennstrom 10 A kann der Gerätenennstrom nur zu 80% geführt werden.

6

Technische Daten (T_U = 25 °C, U_B = DC 24 V)

Anschlusstechnik/Anschlussvermögen

Für Einspeisung und Lastabgänge
C13 Print-Käfigzugfederklemmen (Standard)

Einspeisung Lastmodul DC 24 V auf Klemmenblock (X21)
5-polig Zugfederklemmen, (1+/2+/1-/2-/PE)
Anschlussvermögen (Leiterquerschnitt)
flexibel mit Aderendhülse o./m.

Kunststoffhülse	0,5 – 10 mm²
Abisolierlänge	12 mm

Einspeisung BUS-Modul DC 24 V auf Klemmenblock (X31)
2 x 2-polig PT- Klemmen, (1+/2+) (1-/2-)
flexibel mit Aderendhülse

(mit Kunststoffhülse)	0,25 – 1,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse (ohne Kunststoffhülse)	0,25 – 2,5 mm²
Abisolierlänge	8 mm

Lastabgänge auf Klemmenblock
8x (16x) Doppelstock-Print-Käfigzugfederklemmen
(+X1 bis +Xn / -X1 bis -Xn / PE X1 bis PE Xn)
Anschlussvermögen (Leiterquerschnitt)
flexibel mit Aderendhülse

(mit Kunststoffhülse)	0,25 – 1,5 mm²
Leiterquerschnitt starr	0,20 – 2,5 mm²
Abisolierlänge	7,5 mm

Bestellnummernschlüssel

Typ

SVS16 Stromverteilungssystem für ESX10-(S)115, ESX10-(S)125, E-1048-S7xx

- Kurzschlussstrombegrenzte DC 24 V-Applikationen
- Max. Dauerlast 40 A
- Max. Dauerlast pro Lastabgang: 10 A
- BUS – Stecker – Anschluß

Ausführung: Bus - System

EC EtherCAT (Anschluß: 2x RJ45 8-polig Buchse)

Ausführung, max. Anzahl der Schutzschalter auf dem Verteiler

08 8 Schutzschalter [F1 ... F8]
16 16 Schutzschalter [F1 ... F16]

Bestückungsvariante, Einspeisung / Lastabgang

C13 Standard: Komplett bestückt mit Print-Käfigzugfederklemmen

Konfigurationsparameter / Verhalten bei BUS- Fehler

P00 Ist in der Gerätebeschreibungsdatei parametrierbar

SVS16 - EC - 08 - C13 - P00 Bestellbeispiel

VORSICHT

Achtung:
Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Diese Spannungen treten bereits auf, wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne elektrostatisch entladen zu sein. Der Schaden, der an einer Baugruppe aufgrund einer Überspannung eintritt, kann meist nicht sofort erkannt werden, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar.

Hinweise

- Der maximale Summenstrom 40 A darf nicht überschritten werden.
- Er ist nur zum Gebrauch an Schutzkleinspannung (=24 V DC) bestimmt.
- Ein falscher Anschluss an höhere und/oder nicht sicher getrennte Spannung kann lebensgefährliche Zustände oder Schäden herbeiführen.
- Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass der Leitungsquerschnitt des jeweiligen Lastkreises an den Nennstrom des verwendeten Verbraucher/Schutzschalter angepasst ist.
- Die technischen Daten der eingesetzten Schutzschalter sind zu beachten.
- Des Weiteren müssen in der Anlage oder Maschine besondere Vorkehrungen getroffen werden, (z. B. Einsatz einer Sicherheits-SPS), die ein Wideranlaufen von Anlagenteilen ausschließen (vgl. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und EN 60204-1, Sicherheit von Maschinen). Im Fehlerfall (Kurzschluss/Überlast) wird der Lastkreis durch den Schutzschaltern abgeschaltet.
- Das Stromverteilersystem darf nur von fachlich qualifiziertem Personal installiert werden.
- Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Energie versorgt werden.
- Nach dem Auslösen eines Schutzschalters, vor dem Wiedereinschalten, muss die Ursache der Auslösung (Kurzschluss oder Überlast) beseitigt werden.
- Die nationalen Vorschriften (z. B. für Deutschland DIN VDE 0100) bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen und Ableitungen müssen beachtet werden.
- 0 V Potential Last- und Steuerspannung verbunden
- Für die komfortable Parametrierung und Konfigurierung mittels einer Projektierungssoftware wird eine Gerätestamm-Datei (ESI-Datei) mit der Bezeichnung ETA_0C9E.zip zum Download auf der E-T-A Homepage zur Verfügung gestellt.

Bitte separates Anwenderhandbuch SVS16-ECxx beachten.

Allgemeine Daten

Gehäusemontage	Tragschiene nach EN 60715 - 35 x 7,5	
Temperaturbereich	0...50 °C (ohne Betauung)	
Lagertemperatur	-20...+70°	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff	
Schutzart	Klemmen Leiterplatte	IP20 DIN 40050 IP00 DIN 40050
Isolationsspannung	DC 250V (Leiterplatte)	
Abmessungen	siehe Maßbild (Toleranzen nach DIN ISO 286 Teil 1 IT13)	
Gewicht	SVS16-EC-08-C13-P00 ca. 511 g SVS16-EC-16-C13-P00 ca. 811 g	
EMV	• EN 61000-6-2: 2005 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche • EN 61000-6-4: 2007+A1: 2011 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche	

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.

Betriebsverhalten über DIP-Schalter S1 einstellbar

Das Betriebsverhalten des Stromverteilungssystems SVS16-EC ist abhängig von den Betriebsarten und der Schalterstellung des Hardware Switches S1.
DIP-Schalter 1 in Stellung ON ergibt die Betriebsart „FREEZE“.
DIP-Schalter 2 in Stellung ON ergibt die Betriebsart „GERÄTEADRESSIERUNG“ – Feste IP
DIP-Schalter 2 und 3 in Stellung ON ergibt die Betriebsart „GERÄTEADRESSIERUNG“ – Admin-Mode
DIP-Schalter 4 ist als Reserve vorhanden.

Betriebsarten des Stromverteilungssystems SVS16

Betriebsart SYSTEMINIT

Nachdem Anlegen der Versorgungsspannung befindet sich das Modul in der Betriebsart „SVS_SYSTEMINIT“, während dieses Zeitraums ist keinerlei Kommunikation möglich. Diese Betriebsart dauert wenige Sekunden. Hier wird auch die Schalterstellung der Hardware Switch S1 ermittelt.
Signalisierung der Betriebsart siehe Tabelle weiter unten.

Betriebsart FREEZE

Voraussetzung: DIP-Schalter 1 = ON Der Master steuert den Zustand der angeschlossenen Geräte.
Oder bei Unterbrechung der Busverbindung werden die Geräte entsprechend dem EEPROM-Inhalt angesteuert.
Signalisierung der Betriebsart siehe Tabelle weiter unten.

Betriebsart UNFREEZE

Voraussetzung: DIP-Schalter 1 = OFF
Der Master steuert den Zustand der angeschlossenen Geräte.
Bei Unterbrechung der Busverbindung werden die angeschlossenen Geräte ausgeschaltet.
Signalisierung der Betriebsart siehe Tabelle weiter unten.

Betriebsart GERÄTEADRESSIERUNG

Feste IP: Die IP-Adresse ist fix auf 192.168.0.1 konfiguriert.
Voraussetzung dafür ist DIP-Schalter 2 = ON und DIP-Schalter 3 = OFF.
Admin-Mode: Voraussetzung dafür ist DIP-Schalter 2 = ON und DIP-Schalter 3 = ON. Ist der Admin-Mode aktiv, werden mittels dieser Dienste die IP-Adressparameter geändert, dann werden diese im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben auch nach Ausschalten des Admin-Modes aktiv.
Feldbusspezifische Adressierung: Diese Funktion ist immer aktiv und ermöglicht eine Adressvergabe über die feldbusspezifischen Mechanismen.

EtherCAT Bussystem

EtherCAT ist ein Echtzeit Master-Slave Bussystem.
An ein Bussegment sind maximal 16 Teilnehmer zu betreiben.

Nähere Informationen zu dem Bussystem, Planung, Montage und Inbetriebnahme einer Anlage entnehmen Sie bitte den offiziellen Dokumenten der EtherCAT Technolgy Group (ETG).
Unter dem Link www.ethercat.org finden Sie folgende Dokumente.

EtherCAT (Technische Richtlinien)
EtherCAT (Planungsrichtlinien)
EtherCAT (Montagerichtlinien)
EtherCAT (Inbetriebnahmerichtlinien)

Statusanzeige des SVS16-ECxx-xx

Statusanzeige für die Buskommunikation (EtherCAT)
Der Geräte- und Netzwerkstatus wird mit Hilfe von externen Leuchtdioden auf dem Gerät angezeigt.

Die LED’s zeigen die nachfolgenden Informationen an:

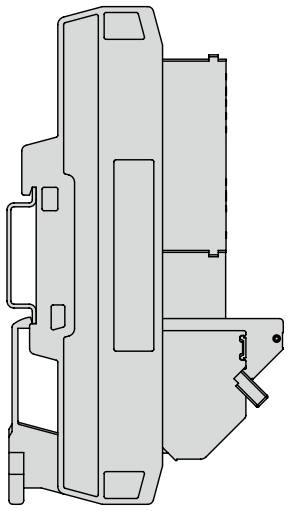
Netzwerk-status	**LED RUN/NS**	**Modul-status**	**LED ERR/MS**
INIT	aus	No error	aus
OPERATIO-NAL	grün	Invalid configuration	rot blinkend
PRE-OPE-RATIONAL	grün blinkend	Unsolicited state change	Single Flash rot (einzeln kurzes Aufblitzen)
SAFE-OPE-RATIONAL	Single Flash grün (einzeln kurzes Aufblitzen)	Application watchdog timeout	Double Flash rot (zweimal kurzes Aufblitzen)
BOOT	grün Flickering (Flackern)	Booting error detect	rot Flickering (Flackern)
(Fatal Event)	rot	Application controller failure	rot

Signalisierung der unterschiedlichen Betriebsarten:

Betriebsart	**Signalisierung der Betriebsart**		
	LED CM	LED CE	LED PWR
SVS_SYSTEMINIT	Grün/rot/ grün Farb-wechsel als LED-Test	Grün/rot/ grün Farb-wechsel als LED-Test	Grün/rot/ grün Farb-wechsel als LED-Test
SVS_ERROR_ CRITICAL	gelb	rot	grün
SVS_ERROR_ UNCRITICAL	gelb	rot blinkend	grün
SVS_STANDALONE (FREEZE)	gelb	aus	grün
SVS_NORMAL_ MODE	grün	aus	grün

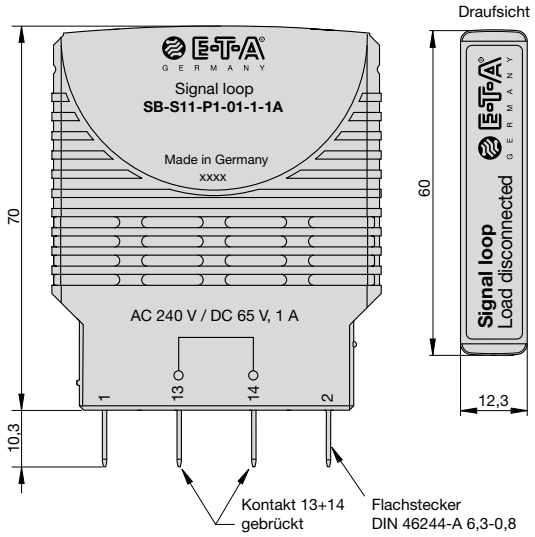
6

Einbaulage



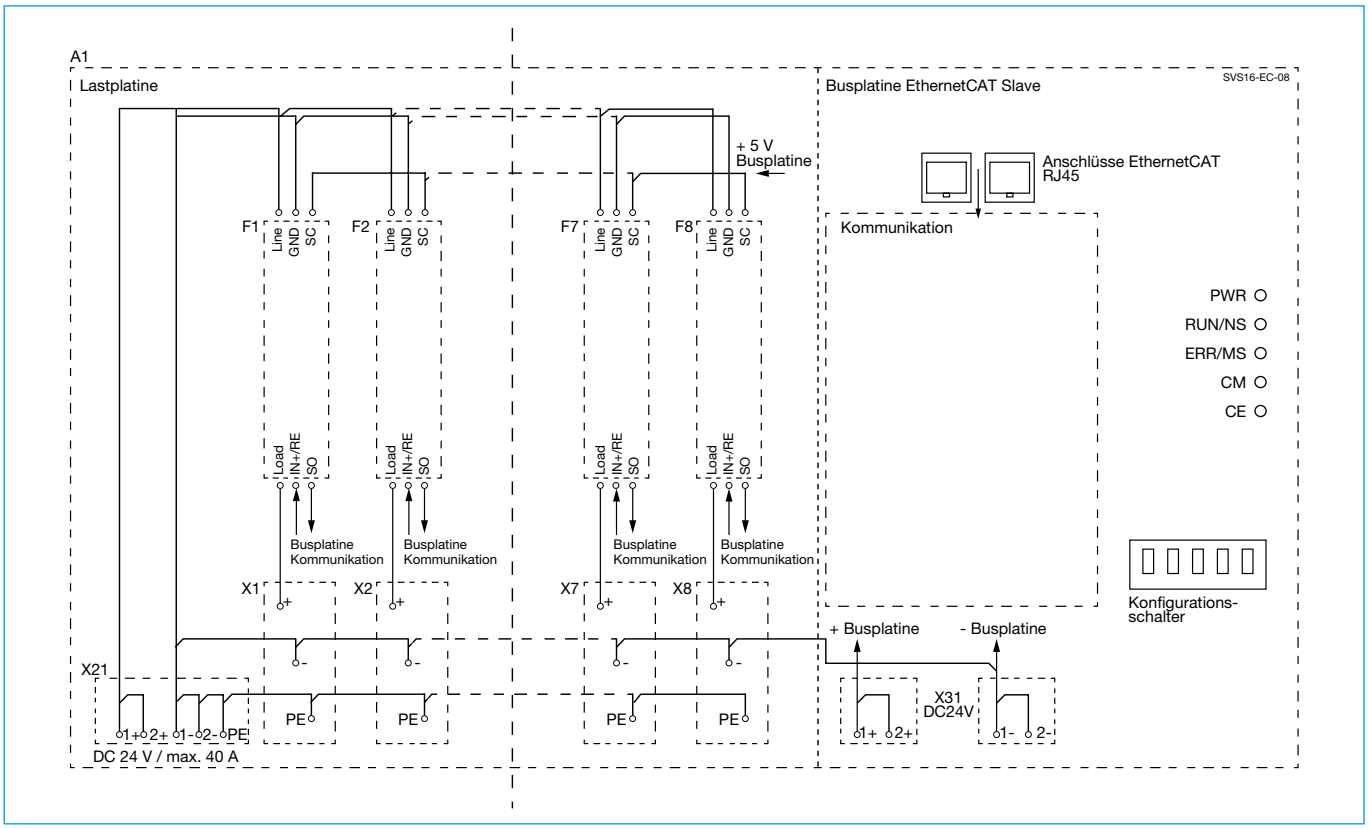
Zubehör

Signalbrücke
Best.-Nr. SB-S11-P1-01-1-1A

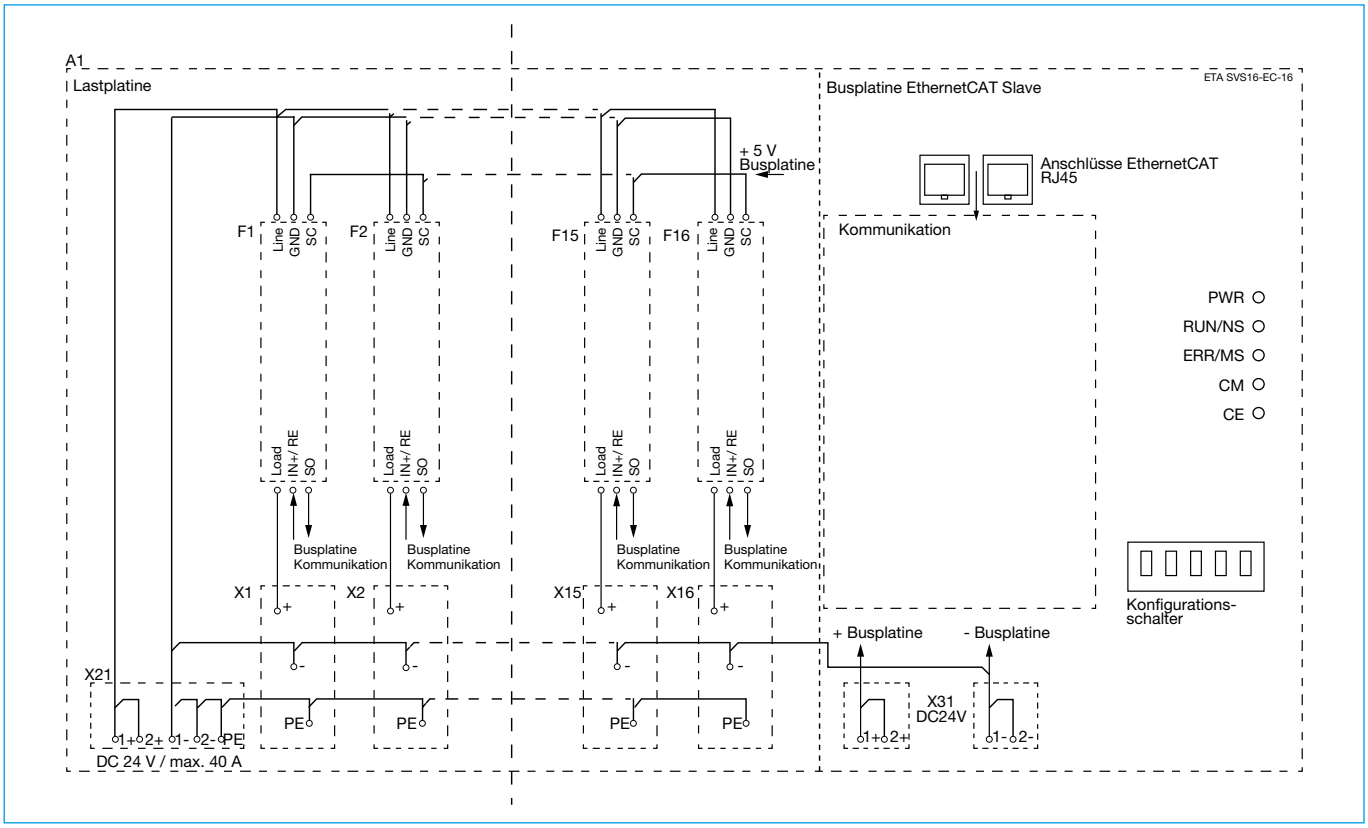


6

Blockschaltbild: SVS16-EC-08-…

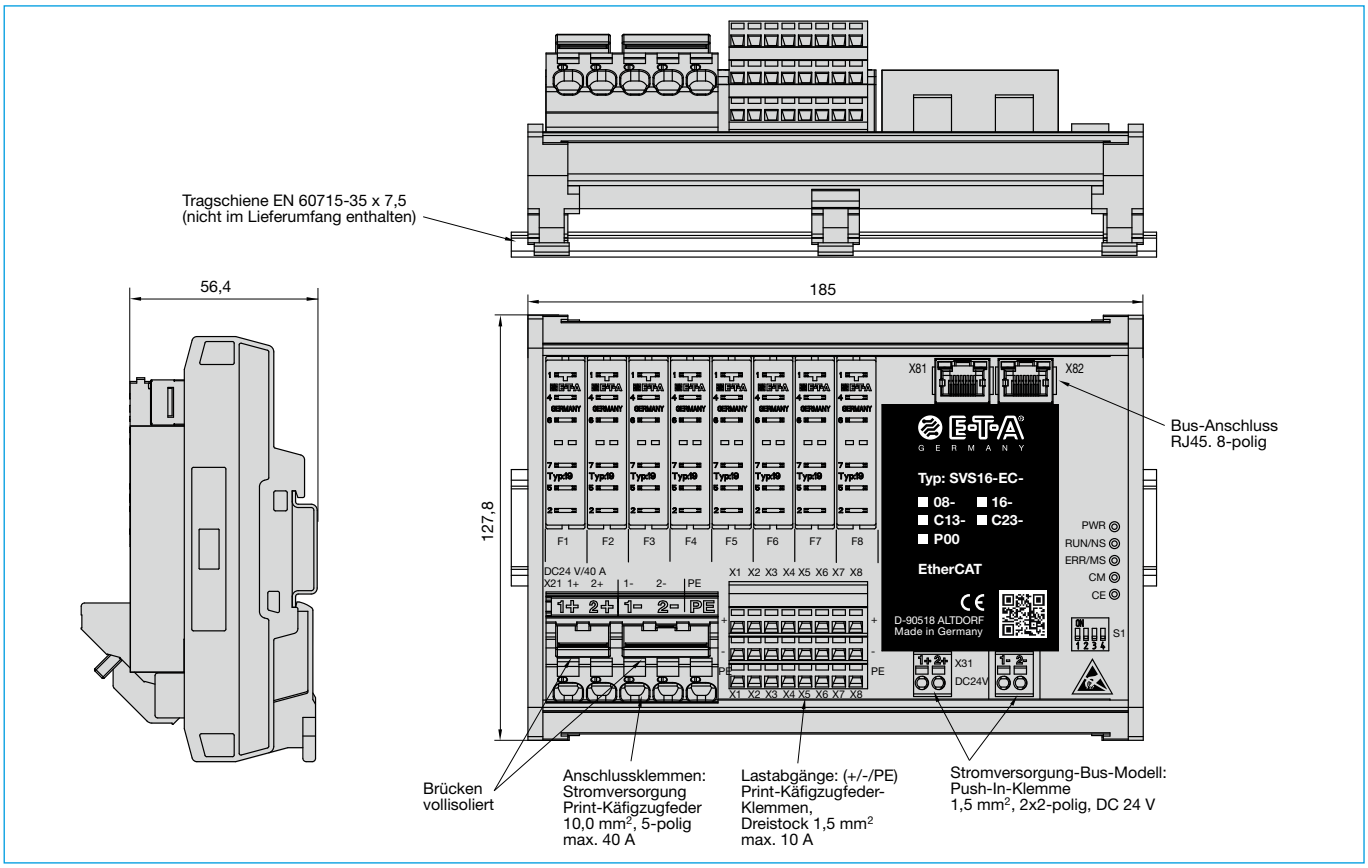
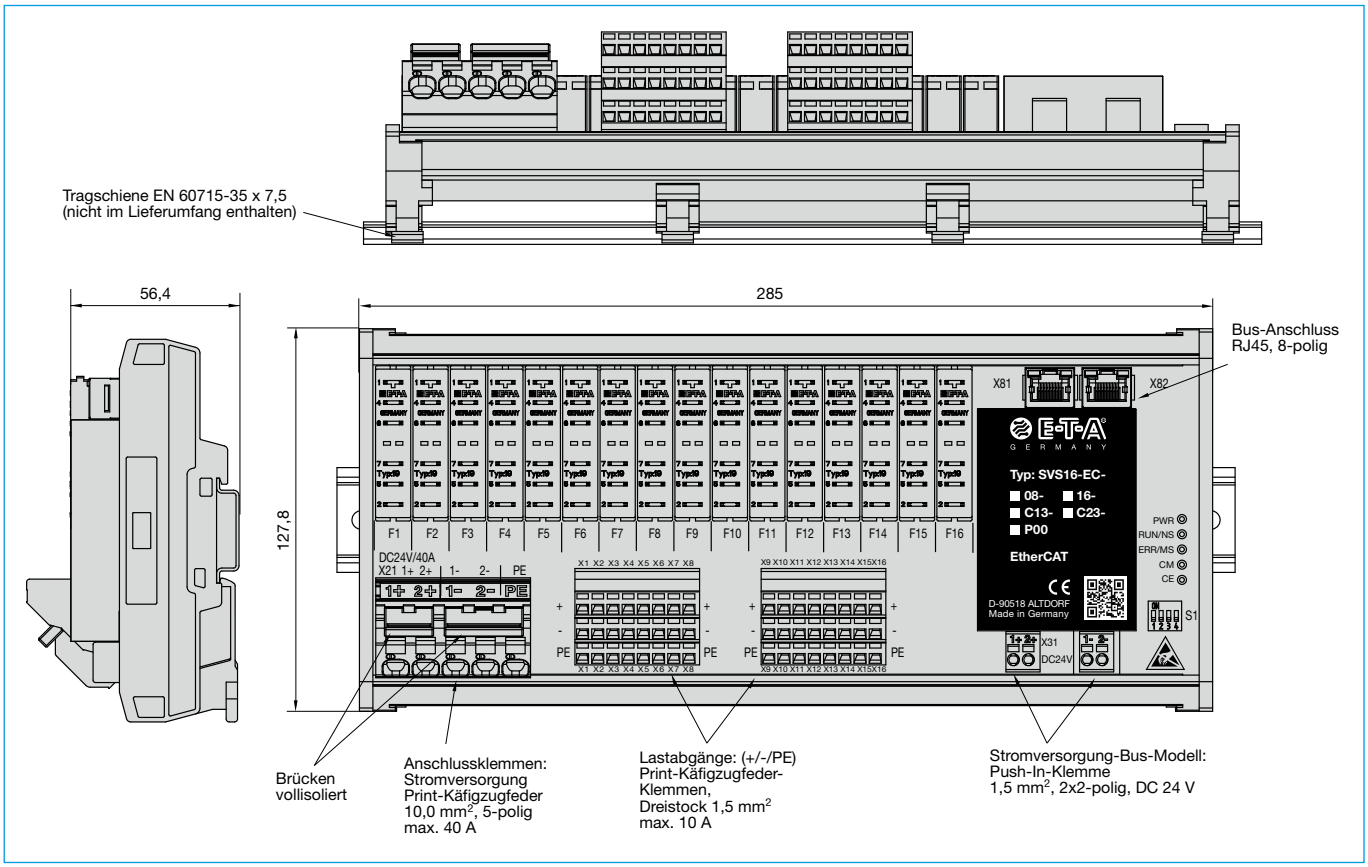


Blockschaltbild: SVS16-EC-16-…



6

Maßbild: SVS16-EC-08-C13-P00



Maßbild: SVS16-EC-16-C13-Pxx