

## Descrizione

Il dispositivo ESX50D-Sxx è il protettore di circuito DC 24 V che “comunica” con il Bus Controller CPC10 ed il ripartitore di corrente SVS201-PWR, formando il sistema di distribuzione di potenza intelligente **ControlPlex®** tipo SVS201-CP.

I parametri di misura rilevati dall'ESX50D-Sxx, tramite la sua interfaccia di comunicazione, verranno inviati al CPC10 per mezzo del bus proprietario **ELBus®** e quindi all'unità di controllo principale. Ciò permette di regolare in modo flessibile le correnti nominali, le parametrizzazioni dei singoli canali in funzione delle caratteristiche del sistema, nonché il controllo diretto del sistema stesso. L'utilizzatore può quindi rilevare le informazioni relative all'alimentazione DC 24 V, e gestire il sistema di conseguenza.

L'ESX50D-S è disponibile in due differenti versioni. La prima versione ha un selettore rotativo che permette di impostare la corrente nominale direttamente sul dispositivo di protezione con un range da 1 A a 10 A. La seconda versione permette di gestire questa regolazione da remoto tramite il field bus di sistema o interfaccia di servizio USB.

Con una larghezza di soli 12,5 mm l'ESX50D-S garantisce una efficace protezione selettiva per tutti i circuiti di carico DC 24 V. Ciò è possibile grazie alla combinazione tra la limitazione attiva di corrente in caso di cortocircuito ed il sezionamento programmabile per sovraccarico.

Una tipica applicazione è la protezione selettiva dei carichi DC 24 V alimentati da alimentatori switching (SMPS), oggi ampiamente diffusi in automazione industriale. In caso di sovraccarico, gli alimentatori switching bloccano la tensione d'uscita destinata ad alimentare tutti i carichi. Per esempio in caso di cortocircuito su un singolo circuito di carico del sistema, la tensione d'uscita dell'SMPS verrà a mancare su tutti i carichi alimentati. Ciò determina situazioni in cui è impossibile localizzare il guasto con conseguenti fermi macchina o blocchi di interi sistemi. L'ESX50D-S è stato creato esattamente per intervenire più velocemente dell'SMPS in caso di sovraccarico o cortocircuito (intervento selettivo). Il massimo sovraccarico possibile è limitato a 1,4 volte la corrente nominale (vedi tabella 1). Ciò permette di pilotare carichi capacitivi fino a 20.000 µF e di intervenire solamente in caso di sovraccarico, cortocircuito, sottotensione e surriscaldamento.

La segnalazione di stato e quella di guasto vengono effettuate mediante un Led multi-colore sul dispositivo ed è trasmessa all'unità di controllo superiore tramite l'interfaccia di comunicazione. L'accensione dei singoli circuiti di carico è possibile sia manualmente con il selettore ON/OFF del dispositivo, sia tramite le unità di controllo collegate alle interfacce di comunicazione.

Non appena l'ESX50D-S rileva un sovraccarico o cortocircuito nel proprio circuito, blocca il transistor dell'uscita di carico dopo il periodo impostato, interrompendo l'alimentazione al solo circuito interessato dal guasto. Dopo aver risolto il guasto, l'uscita di carico dell'ESX50D-S viene riattivata tramite un segnale elettronico di reset o manualmente tramite il selettore ON/OFF sul dispositivo.

## Conformità



ESX50D-Sxxx

## Dati tecnici (T<sub>amb</sub> = 25 °C, U<sub>B</sub> = DC 24 V)

### Dati operativi

Tensione operativa U <sub>B</sub>	DC 24 V (18...32 V)
Correnti nominali I <sub>N</sub>	<b>Valori selezionabili:</b> da 1 A a 10 A in step da 1 A
Corrente di Standby I <sub>0</sub>	In condizione ON: tipicamente 20 mA con le versioni -S100 / -S110
Indicazione visiva di stato	LED multicolore: <b>verde:</b> - circuito di carico collegato <b>lampeggiante (verde/giallo):</b> - corrente limite raggiunta <b>giallo:</b> - sovraccarico o cortocircuito fino allo scollegamento del carico <b>rosso:</b> - dopo scollegamento del carico per sovraccarico, cortocircuito o surriscaldamento - dopo scollegamento per sottotensione in condizione ON a seguito di reset automatico <b>lampeggiante (rosso/spento):</b> - dopo aver modificato la corrente nominale (solo ESX10D-S110) <b>spento:</b> - dispositivo spento tramite selettore ON/OFF - dispositivo spento tramite interfaccia di comunicazione - no tensione operativa con selettore ON/OFF su ON

### Circuito di carico

Uscita di carico	Mosfet di potenza con uscita a commutazione positiva
Avviso limite corrente di carico	0,8 x I <sub>N</sub> * (regolabile da 0,5 a 1,0 x I <sub>N</sub> )
Isteresi	5%* (regolabile da 5% a 20%)
Disconnessione per I <sub>N</sub> sovraccarico (I <sub>SC</sub> )	1,2 x I <sub>N</sub> * (regolabile da 105% a 135% (vedi caratteristica tempo/corrente)
Corrente di corto circuito (I <sub>CC</sub> )	limitazione attiva di corrente con I <sub>KS</sub> = Tipicamente 2,5 x I <sub>N</sub> , 1 A Tipicamente 1,4 x I <sub>N</sub> , 2 A-10 A (vedi caratteristica tempo/corrente)
Tempi d'intervento	disconnessione per sovraccarico (I <sub>SC</sub> ) = 3000 ms* (regolabile da 50 ms a 10000 ms) disconnessione per cortocircuito (I <sub>CC</sub> ) = 100 ms* (regolabile da 50 ms a 1000 ms) (vedi caratteristica tempo/corrente)

\* Impostazioni di fabbrica

**Dati tecnici (T<sub>amb</sub> = 25 °C, U<sub>B</sub> = DC 24 V)**

Monitoraggio temperatura	monitoraggio temperatura interna con spegnimento elettronico
disconnessione isteresi	tipicamente +100 °C tipicamente 10 °C
Monitoraggio della tensione operativa rivolto alle basse tensioni	OFF tipicamente con U <sub>B</sub> < 16,0 V ON tipicamente con U <sub>B</sub> > 17,5 V con commutazione automatica su ON ed OFF
Ritardo di accensione t <sub>start</sub>	100ms* (regolabile da 100 ms a 2500 ms)
Disconnessione del circuito di carico	- manualmente dal dispositivo con l'interruttore ON/OFF in OFF - da un'unità di controllo superiore tramite interfaccia di comunicazione - dopo disconnessione per sovraccarico o cortocircuito - temporaneamente per sottotensione - per eccessiva temperatura del dispositivo (solo ESX50D-S110) - a seguito di regolazione corrente nominale - durante il ritardo di accensione - in assenza di tensione operativa
Corrente di dispersione nel circuito di carico in condizione OFF	tipicamente < 1 mA
Carichi capacitivi	fino a min. 20 000µF
Diodo libero	si consiglia un diodo libero esterno per carichi induttivi
Collegamento in parallelo di uscite di carico multiple	non possibile

\* impostazioni di fabbrica

**Codice di identificazione**

<b>Modello</b>	<b>ESX50D</b> Protettore elettronico di circuito con limitazione attiva di corrente
<b>Montaggio</b>	<b>S</b> ad innesto (plug-in), con selettore rotativo per la selezione della corrente nominale da 1 A a 10 A
<b>Versione</b>	<b>1</b> senza isolamento fisico
<b>Tipologia di regolazione corrente nominale</b>	<b>00</b> corrente nominale selezionabile tramite interfaccia di comunicazione
<b>Tensione operativa</b>	<b>10</b> corrente nominale selezionabile tramite selettore rotativo
<b>DC 24 V</b>	tensione nominale DC 24 V
<b>Corrente nominale</b>	<b>1 A - 10 A</b> selezionabile
<b>ESX50D-S 1 00-DC 24 V - 1 A-10 A</b> Esempio di ordine	

**Note per l'installazione**

- L'utilizzatore si deve assicurare che la sezione di cavi dei circuiti di carico sia adatta alle correnti nominali del ESX50D-S utilizzato.
- Inoltre si devono osservare speciali precauzioni (ad es. utilizzando un PLC di sicurezza) per la prevenzione di ri-avvii automatici accidentali dei sistemi o macchine (come da Direttiva Macchine 2006/42/EG ed EN60204-1, Sicurezza Macchine). In caso di guasto (corto circuito/sovraccarico) il circuito di carico sarà disconnesso elettronicamente dall'ESX50D-S.

**Dati tecnici (T<sub>amb</sub> = 25 °C, U<sub>B</sub> = DC 24 V)**

<b>Dati generali</b>	
Dispositivo di sicurezza	elemento di sicurezza integrato da 15 A capacità di rottura massima dell'elemento 300 A con DC 24 V
<b>Terminali</b>	
Terminali a lama	<b>LINE+ / LOAD+ / GND / Ad / COM</b> 6,3 mm secondo EN 60934-6,3-0,8
Materiale involucro	plastica stampata
Tipo di montaggio	ad innesto su SVS201-PWR-xx
Temperatura ambiente	0...+50 °C (senza condensa cf. EN 60204-1)
Temperatura di stoccaggio	-40...+70 °C
Umidità	96 ore /95 % RH /40 °C secondo IEC 60068-2-78-Cab classe climatica 3K3 secondo EN 60721
Vibrazioni	3 g, secondo IEC 60068-2-6 test Fc
Grado di protezione	IEC 60529, DIN VDE 0470 Area operativa IP30 Area terminali IP00
Requisiti EMC (direttiva EMC, logo CE)	emissioni: EN 61000-6-3 susceptibilità: EN 61000-6-2
Isolamento (IEC 60934)	0,5 kV / grado di inquinamento 2 Isolamento rinforzato in area operativa
Rigidità elettrica	max. DC 30 V (circuito di carico)
Resistenza di isolamento	n/d solo disconnessione elettronica
Approvazioni	logo CE
Dimensioni (L x A x P)	12,5 x 70 x 60 mm (tolleranza secondo DIN ISO 286 part 1 IT13)
Peso	40 g circa

**Caratteristiche e vantaggi**

- Capacità di comunicazione con unità di controllo superiori (programmabili da memoria)
- Possibilità di importazione e regolazione dei parametri dei dispositivi
- Controllo remoto di uscite di carico e protezione selettiva del carico, curva di intervento elettronica
- Tutti i tipi di carichi possono essere collegati (motori DC 24 V su richiesta)
- Limitazione di corrente attiva durante l'avviamento di carichi capacitivi fino a min. 20000 µF ed in caso di sovraccarico o cortocircuito
- Selezione di corrente nominale da 1A a 10A in step di 1A, tramite selettore rotativo o tramite unità di controllo superiore
- Affidabile disconnessione per sovraccarico regolabile (impostazione di fabbrica: 1,2xIn) anche con lunghe linee di carico o cavi di piccola sezione
- Interruttore manuale ON/OFF (S1)
- Chiara segnalazione di stato tramite LED e segnalazione al sistema di controllo superiore
- Elemento di sicurezza integrato
- Larghezza di soli 12,5mm per canale
- Montaggio ad innesto su sistema di distribuzione SVS201-PWR-xx

7

## Interfaccia di comunicazione

### Panoramica informazioni e comandi:

- Scrittura/lettura della configurazione (parametri):

- Corrente nominale (1 A-10 A in step da 1 A)  
(Scrittura solo per ESX50D-S100)
- Tipologia di accensione (ultimo stato, OFF, ON)
- Disconnessione per sovraccarico (105 %...135 %  $I_N$ )
- Tempo di intervento per sovraccarico (50 ms...10000 ms)
- Tempo di intervento per cortocircuito (50 ms...1000 ms)
- Ritardo di accensione (50 ms...2500 ms)
- Avviso limite di corrente (50 %...100 %)
- Avviso limite isteresi (5 %...20 %)

- Lettura di informazioni statiche prodotto

- Modello dispositivo
- Numero seriale
- Versione software

- Versione hardware

- Lettura di informazioni dinamiche prodotto/valori di misura

- Memoria errore
- Contatore di interventi
- Causale dell'ultimo intervento
- Stato/evento dispositivo
- Tensione di carico
- Corrente di carico
- Tensione operativa
- Temperatura

- Sezionamento on/off o reset uscita di carico

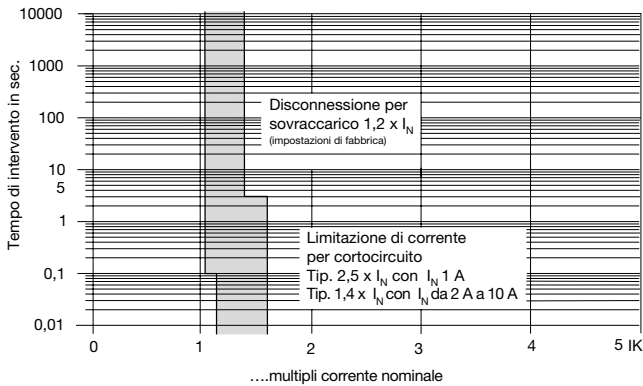
- Reset memoria errore
- Reset contatore di interventi
- Lettura / cancellazione istogramma memoria
- Ripristino impostazioni di fabbrica

**Tabella 1: caduta di tensione tipica, limitazione di corrente, massima corrente di carico**

Corrente nominale $I_N$	Tipica caduta di tensione $U_{ON}$ con $I_N$	Limitazione attiva di corrente $I_{Limit}$ tipicamente	Max. corrente di carico in esercizio al 100%	
			$T_U = 40 \text{ °C}$	$T_U = 50 \text{ °C}$
1 A	15 mV	$2,5 \times I_N$	1 A	1 A
2 A	30 mV	$1,4 \times I_N$	2 A	2 A
3 A	45 mV	$1,4 \times I_N$	3 A	3 A
4 A	60 mV	$1,4 \times I_N$	4 A	4 A
5 A	75 mV	$1,4 \times I_N$	5 A	5 A
6 A	90 mV	$1,4 \times I_N$	6 A	5 A
7 A	105 mV	$1,4 \times I_N$	7 A	6 A
8 A	120 mV	$1,4 \times I_N$	8 A	7 A
9 A	135 mV	$1,4 \times I_N$	9 A	8 A
10 A	150 mV	$1,4 \times I_N$	10 A	9 A

Nota: Se i dispositivi vengono montati fianco a fianco senza convezione, possono sopportare l' 80 % del loro carico continuo nominale (100 % in esercizio).

Dati tecnici ( $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $U_B = \text{DC } 24\text{ V}$ )



- Senza la limitazione attiva di corrente si potrebbe avere una sovracorrente maggiore in caso di sovraccarico o cortocircuito

Schema elettrico ESX50D-S100 (esempio)

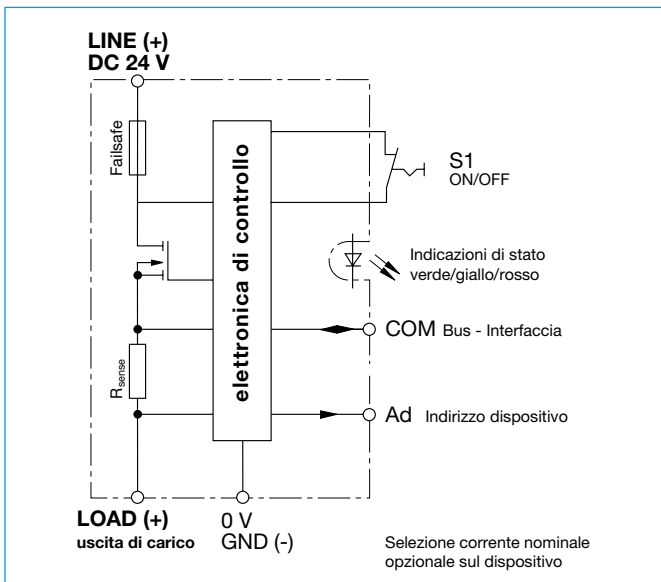
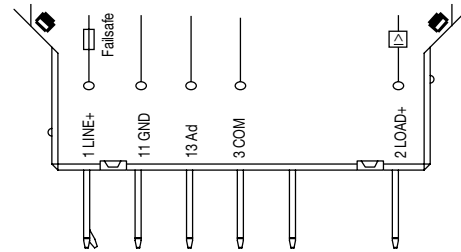


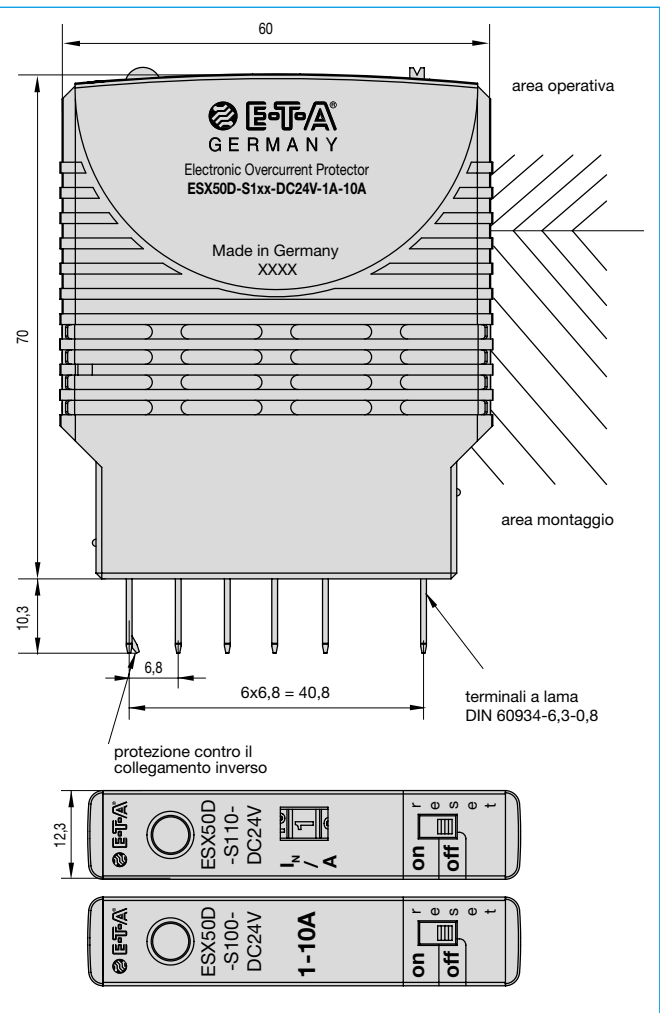
Diagramma collegamenti

ESX50D-S100 / -S110

con contatti di comunicazione e indirizzo



Dimensioni ESX50D-S...



7

Tutte le dimensioni senza tolleranza fungono solo da riferimento. E-T-A si riserva il diritto di modificare le specifiche in qualsiasi momento con la finalità di migliorare design, performance e costi; si riserva il diritto di modificare queste specifiche senza preavviso. I marchi presenti sui prodotti potrebbero non essere esattamente gli stessi presenti sui codici ordinati. Fanno eccezione errori ed omissioni.