

## Beschreibung

Der elektronische Schutzschalter ESS20-0.. gewährleistet eine **selektive** Absicherung aller Lastkreise, die von einem DC 24 V-Netzteil versorgt werden.

DC 24 V-Schaltnetzteile (10 A...40 A) werden in der Automatisierungstechnik sehr häufig eingesetzt. Bei Überlastung regeln sie jedoch die DC 24 V-Ausgangsspannung ab, die alle angeschlossenen Lasten versorgen soll. Das heißt, in einem einzigen Verbraucher einer Anlage tritt ein Fehler auf und bei allen anderen Lastkreisen bricht die Versorgungsspannung ein. Dies bedeutet häufig neben einem undefinierten Fehlerzustand auch den Stillstand der gesamten Anlage.

**Selektivität** bedeutet deshalb in diesem Zusammenhang, dass der ESS20-0.. schneller als das Schaltnetzteil auf die Überlast- oder Kurzschlussbedingung in einem Lastkreis reagiert. Dies wird durch die Kombination aus aktiver elektronischer Strombegrenzung und bewährter Schutzschaltertechnologie inklusive galvanischer Trennung sichergestellt. Der ESS20-0.. begrenzt den möglichen Überstrom auf das 1,8- bzw. 1,5-fache des ausgewählten Nennstromes. Damit ist das Einschalten **kapazitiver Lasten bis 20.000 µF** und Lampenlasten möglich, abgeschaltet wird aber ausschließlich im Überlast- oder Kurzschlussfall.

Zur Anpassung an die Lastverhältnisse ist der ESS20-0..- Nennstrom in festen Werten von 0,5 A...10 A und in den einstellbaren Varianten 1 A/2 A oder 3 A/6 A verfügbar. Eine zweifarbige LED sowie ein integrierter Signalkontakt zeigen den Betriebs- und Fehlerzustand an.

Die geringe Baubreite von nur 12,5 mm und die Steckbarkeit des ESS20-0.. auf den E-T-A Stromverteiler Modul 17plus und SVS02/SVS04 (für ESS20-003) garantieren eine platzsparende und schnelle Hutschienenmontage der Komponenten im Schaltschrank.

## Wesentliche Merkmale

- Selektive Lastabsicherung mit galvanischer Trennung im Fehlerfall
- Alle Lastarten anschließbar (kleine DC-Motoren etc. auf Anfrage)
- Aktive Strombegrenzung typ.  $1,8 \times I_N$  bzw. typ.  $1,5 \times I_N$  ( $I_N = 8$  A oder 10 A) beim Einschalten kapazitiver Lasten bis 20.000 µF und bei Überlast/Kurzschluss
- Elektronische Abschaltkennlinie
- Sichere Überlastabschaltung ab  $1,1 \times I_N$  auch bei langen Lastleitungen oder niedrigen Leitungsquerschnitten (siehe Tabelle 2).
- Nennstrom in festen Stromstärken 0,5 A...10 A wählbar oder in 2 Stufen (1 A/2 A oder 3 A/6 A) mittels Schalter am Gerät einstellbar
- Manueller Ein-/Aus-Schalter (Druck-Druck-Betätigung)
- Eindeutige Signalisierung
- Baubreite pro Kanal nur 12,5 mm
- Steckbar in anreihbaren Stromverteiler Modul 17plus oder Stromverteilungssystem SVS02/SVS04 für ESS20-003 (siehe Produktgruppe Stromverteilungssysteme)

## Zulassungen

Prüfstelle	Nennspannung	Nennstrombereich
UL 1077	DC 24 V	0,5...10 A

### Hinweis:

Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass der Leitungsquerschnitt des jeweiligen Lastkreises an den Nennstrom des verwendeten ESS20 angepasst ist.



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

### 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 einstellbar: 1 A/2 A oder 3 A/6 A
Stromaufnahme $I_0$	typ. 13 mA
Auslösestrom (Bimetall)	typ. 0,3 A (nur im Fehlerfall, bis zur galv. Abschaltung)

### Signalisierung des Betriebszustandes über

- zweifarbige LED,
  - leuchtet GRÜN: Gerät eingeschaltet/ Power-MOSFET ist durchgesteuert
  - leuchtet ORANGE: bei Überlast oder Kurzschluss bis zur galvanischen Trennung
  - leuchtet NICHT: Aus-Stellung des Druckknopfes
- potentialfreier Signalkontakt
- Aus-Stellung des Druckknopfes

Verpolschutz von $U_B$	Internes Bimetall (Fail-Safe-Element) löst aus, Druckknopf geht in die Aus-Stellung
------------------------	---

### Lastkreis

Lastausgang	Power-MOSFET-Schaltausgang (plusschaltend)
Maximaldaten der Last bei Reihenmontage	siehe Tabelle 1
Spannungsabfall $U_{ON}$ bei $I_N$	siehe Tabelle 1
Überlastabschaltung (ÜL)	typ. $1,1 \times I_N$ (1,05...1,35 $\times I_N$ )
Kurzschlussstrom $I_K$	aktive Strombegrenzung siehe Tabelle 1
Abschaltzeiten	siehe Zeit/Strom-Kennlinie
für galvanische Trennung	typ. 5 s bei $I_{Last} > 1,1 \times I_N$
für elektron. Abschaltung	typ. 5 s...100 ms bei $I_{Last} > 1,8 \times I_N$ (bzw. $1,5 \times I_N$ )
Temperaturabschaltung	Interne Temperaturüberwachung mit galvanischer Trennung

Unterspannungsüberwachung des Lastausganges	mit Hysterese, kein Reset nötig: AUS bei $U_B < 8$ V EIN bei $U_B > 16$ V
---	---

Einschaltverzögerung $t_{Start}$	typ. 0,3 s nach jedem Einschalten und nach dem Anlegen von $U_B$
----------------------------------	---

Galv. Trennung des Lastkreises erfolgt einpolig (Schalterkontakt)	- durch Druck-Druck-Betätigung des blauen Druckknopfes - nach elektronischer Fehlerabschaltung (Überlast, Kurzschluss) - bei Verpolung
---	--

Freilaufbeschaltung	externe Freilaufdiode bei induktiver Last empfohlen
---------------------	---

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

Parallelschalten mehrerer Lastausgänge	nicht zulässig
<b>Fehlermeldung, Signalausgang</b>	
Fehlermeldung F	Potentialfreier Signalkontakt, schaltet zeitgleich mit galvanischer Trennung max. DC 30 V/0,5 A, min. 10 V/10 mA
Signalausgang ESS20-001 (Einzelsignalisierung Schließer)	Blauer Druckknopf ist in der Ein-Stellung: Signalkontakt SC-SI ist geschlossen Blauer Druckknopf ist in der Aus-Stellung: Signalkontakt SC-SI ist offen
Signalausgang ESS20-003 (Sammelsignalisierung)	Blauer Druckknopf ist in der Ein-Stellung: Signalkontakt SC-S0 ist geschlossen (SC-SI ist offen) Blauer Druckknopf ist in der Aus-Stellung: Signalkontakt ist SC-S0 ist offen (SC-SI ist geschlossen)
Optische Anzeige	LED leuchtet ORANGE (bis zur galvanischen Trennung)
<b>Allgemeine Daten</b>	
Vorsicherung für ESS20-0..	nicht notwendig, da ein redundantes Fail-Safe-Element integriert ist (thermischer E-T-A Schutzschalter) Bei ausgelöstem Fail-Safe-Element ist der Druckknopf in der AUS-Stellung
Flachsteckanschlüsse	6,3 mm nach DIN 46244-A6,3-0,8
Gehäusewerkstoff	Kunststoff
Gehäusebefestigung	Steckbar in anreihbaren Stromverteiler Modul 17plus und SVS02 von E-T-A
Umgebungstemperatur	0...50 °C (ohne Betauung, vgl. EN 60204-1)
Lagertemperatur	-20...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 50081-1 Störfestigkeit: EN 61000-6-2
Isolationskoordination (IEC 60934)	0,5 kV/Verschmutzungsgrad 2 verstärkte Isolation im Betätigungsbereich
Spannungsfestigkeit	(siehe auch Maßbild)
Betätigungsbereich	Prüfspannung AC 1 000 V
Einbaubereich	Prüfspannung AC 500 V
Lastkreis-Signalkontakt	Prüfspannung AC 500 V
Isolationswiderstand (Aus-Zustand)	> 100 M $\Omega$ (DC 500 V) zwischen LINE (+) – LOAD (+)
Zulassungen	UL 1077, File E67320 Supplementary Protectors for use in Electrical Equipment CE-Zeichen
Einbaumaße (B x H x T)	12,5 x 105 x 60 mm
Gewicht	ca. 65 g

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	100 mV	$1,8 \times I_N$	0,5 A	0,5 A
1 A	140 mV	$1,8 \times I_N$	1 A	1 A
2 A	180 mV	$1,8 \times I_N$	2 A	2 A
3 A	140 mV	$1,8 \times I_N$	3 A	3 A
4 A	190 mV	$1,8 \times I_N$	4 A	4 A
6 A	280 mV	$1,8 \times I_N$	6 A	5 A
8 A	220 mV	$1,5 \times I_N$	8 A	7 A
10 A	280 mV	$1,5 \times I_N$	10 A	9 A
1 A/2 A	140 mV/280 mV	$1,8 \times I_N$	1 A/2 A	1 A/2 A
3 A/6 A	140 mV/280 mV	$1,8 \times I_N$	3 A/6 A	3 A/5 A

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

## Bestellnummernschlüssel

### Typennummer

**ESS20** Elektronischer Schutzschalter mit def. Strombegrenzung (z. B. typ.  $1,8 \times I_N$  bzw.  $1,5 \times I_N$ , vgl. Tabelle 1)

### Ausführung

**0** mit galvanischer Trennung im Fehlerfall

### Steuereingang

**0** ohne Steuereingang

### Signalausgang

**1** Signalkontakt-Schließer (Einzelsignalisierung)

**2** Signalkontakt-Öffner (Einzelsignalisierung)

**3** Signalkontakt-Wechsler (Sammelsignalisierung)

### Betriebsspannung

**DC 24 V** Nennspannung DC 24 V

### Nennstrom

**0,5 A**

**1 A**

**2 A**

**3 A**

**4 A**

**6 A**

**8 A**

**10 A**

**1 A/2 A** einstellbar

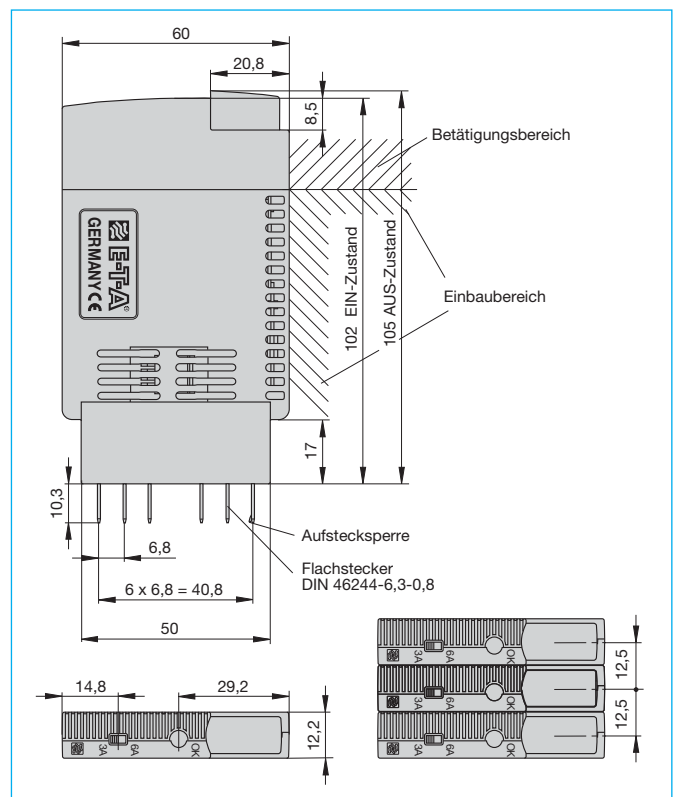
**3 A/6 A** einstellbar

**ESS20 - 0 0 3 - DC 24 V - 3 A/6 A** Bestellbeispiel (Vorzugstyp)

### Hinweis:

Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass der Leitungsquerschnitt des jeweiligen Lastkreises an den Nennstrom des verwendeten ESS20 angepasst ist.

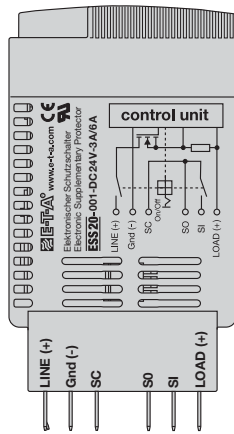
## Maßbild



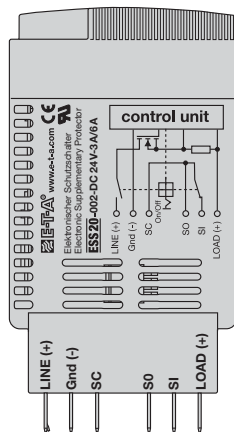
Die zur Verfügung gestellten Informationen sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt E-T-A keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. E-T-A behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts 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.

## Anschlussbilder (Bsp.: einstellbar 3 A/6 A)

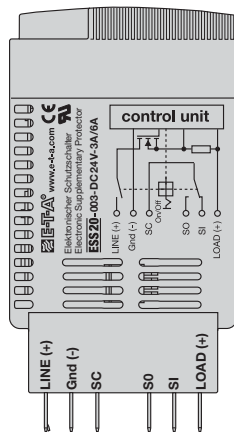
ESS20-001-...



ESS20-002-...

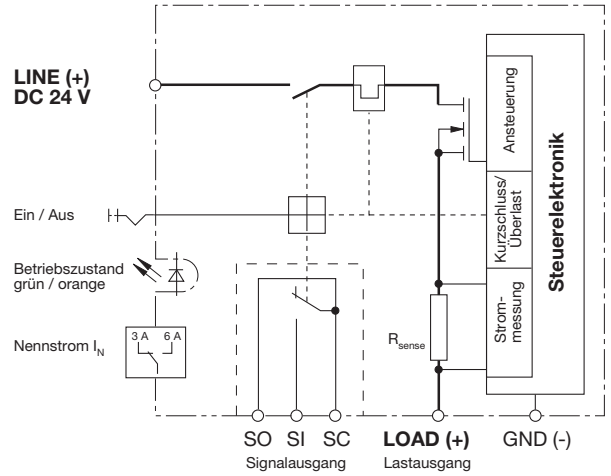


ESS20-003- ...

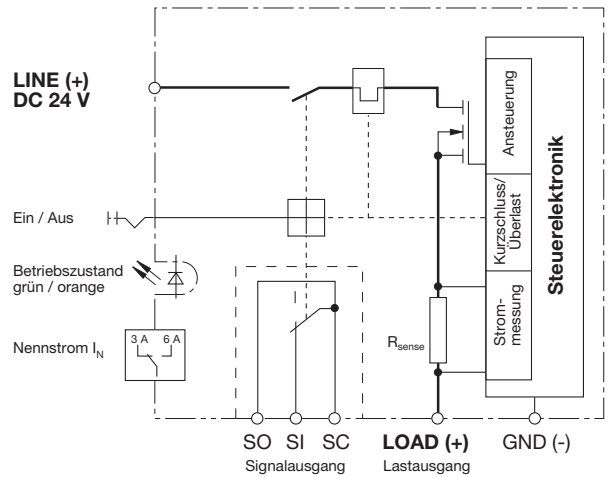


## Blockschaltbilder (Bsp.: einstellbar 3 A/6 A)

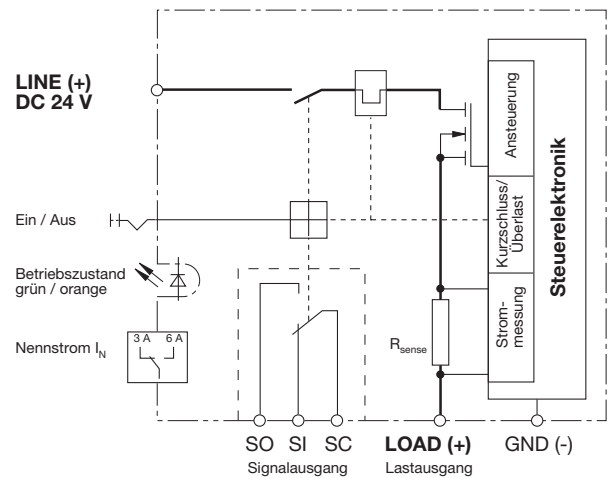
ESS20-001-... (Einzelsignalisierung Schließer)



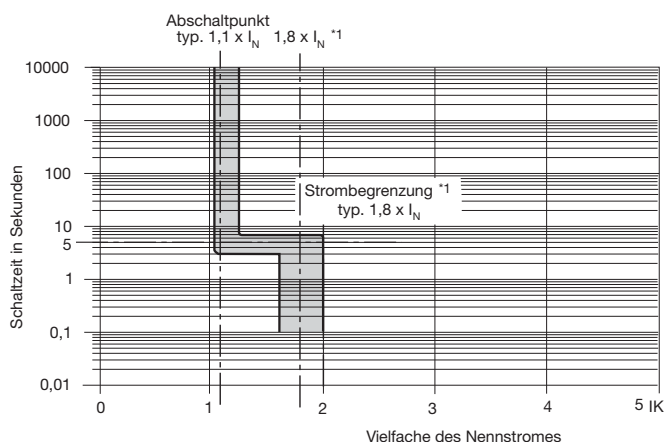
ESS20-002-... (Einzelsignalisierung Öffner)



ESS20-003- ... (Sammelsignalisierung mit Wechsler)



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



\*1) Strombegrenzung typ. 1,8 x I<sub>N</sub> bei I<sub>N</sub> = 0,5 A...6 A  
 Strombegrenzung typ. 1,5 x I<sub>N</sub> bei I<sub>N</sub> = 8 A oder 10 A

- Im Bereich 1,1...1,8 x I<sub>N</sub><sup>\*1</sup> beträgt die Abschaltzeit typ. 5 s.
- Ab typ. 1,8 x I<sub>N</sub><sup>\*1</sup> setzt die elektronische Strombegrenzung ein. Dies bedeutet, dass bei dieser Überlastbedingung (unabhängig von Stromversorgung und Lastkreiswiderstand) bis zur Abschaltung **typ. der 1,8-fache Nennstrom**<sup>\*1</sup> fließt. Die Abschaltzeit bewegt sich zwischen 100 ms (Kurzschluss I<sub>K</sub>) bis ca. 5 s (bei Überlast mit hoher Leitungsdämpfung)
- Ohne die bei typ. 1,8 x I<sub>N</sub><sup>\*1</sup> einsetzende Strombegrenzung würde beim Auftreten einer Überlast oder eines Kurzschlusses ein wesentlich höherer Überstrom fließen.
- Wenn der ESS20-0.. eine Überlast- oder Kurzschlussbedingung detektiert hat, wechselt die LED von GRÜN nach ORANGE. Nach dem Auslösen des Schutzschalters leuchtet die LED nicht mehr.
- Das Rücksetzen des Schutzschalters ist erst möglich, wenn das integrierte Bimetall abgekühlt ist (ca. 10 s).

Tabelle 2: Sicheres Auslösen von ESS20

### Sicheres Auslösen von ESS20 bei unterschiedlichen Zuleitungslängen und Leitungsquerschnitten

Spezif. elektrischer Widerstand Elektrokupfer  $\rho_0 = 0,0178 \text{ (Ohm} \times \text{mm}^2) / \text{m}$

$U_B = \text{DC } 19,2 \text{ V}$  (= 80 % v. 24 V)

Der Spannungsabfall am ESS20 und die Toleranz des Abschaltpunktes (typ. 1,1 x I<sub>N</sub> = 1,05...1,35 x I<sub>N</sub>) ist schon berücksichtigt.

ESS20-Nennstromeinstellung I <sub>N</sub> (in A) →	<b>3</b>	<b>6</b>	→ <b>ESS20 löst nach 3...5 s aus</b>
z. B. Abschaltstrom I <sub>ab</sub> = 1,25 x I <sub>N</sub> (in A) →	3,75	7,5	
R <sub>max</sub> in Ohm = (U <sub>B</sub> / I <sub>ab</sub> ) - 0,050 →	<b>5,07</b>	<b>2,51</b>	

#### ESS20 löst von 0 Ohm bis zum max. Stromkreis-Widerstand R<sub>max</sub> sicher aus

Leitungsquerschnitt A in mm <sup>2</sup> →	0,14	0,25	0,34	0,5	0,75	1	1,5	
Entfernung L in Meter (= einfache Länge) ↓	<b>ges. Leitungswiderstand in Ohm = (R<sub>0</sub> x 2 x L) / A</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	

**Beispiel 1:** max. zulässige Entfernung bei 1,5 mm<sup>2</sup> und 3 A → **214 m**

**Beispiel 2:** max. zulässige Entfernung bei 1,5 mm<sup>2</sup> und 6 A → **106 m**

**Beispiel 3:** gemischte Verdrahtung: R1 = 40 m in 1,5 mm<sup>2</sup> und R2 = 5 m in 0,25 mm<sup>2</sup>:  
 (Schaltschrank --- Sensor-/Aktorebene) R1 = 0,95 Ohm, R2 = 0,71 Ohm **Summe (R1 + R2) = 1,66 Ohm**

## Zubehör für ESS20-0..

### Beschreibung

Das **Modul 17plus** ist ein Montage- und Stromverteilungssystem, das in Verbindung mit dem elektronischen Schutzschalter ESS20-0.. zum Einsatz kommt. Es besteht aus einzelnen Komponenten zur Aufnahme von zwei ESS20-0.. im Rastermaß 12,5 mm. Diese werden in das Modul 17plus eingesteckt, welches selbst auf eine Tragschiene aufgeschnappt wird.

Die zweikanaligen Module sind anreihbar, wodurch größere Verteilungssysteme erzeugt werden können. Am Anfang und Ende des Systems wird je ein Anschlusselement aufgesteckt. Eine Stromverteilung auf die einzelnen Kanäle mit einer gemeinsamen Einspeisung (Pluspol) wird durch das Einschieben einer Stromschiene auf der Anschlussseite der Module in eine dafür vorgesehene Nut erreicht.

Sämtliche elektrischen Anschlüsse werden über Federkraftklappen hergestellt. Das Bezugspotential für den ESS20-0.. (Gnd Pin 11) wird ebenfalls durchgeschleift und auf die seitlichen Anschlusselemente herausgeführt.

Durch das Aneinanderreihen (Zusammenstecken) der einzelnen Module 17plus werden alle internen Verdrahtungen für das Massepotential und die Sammelfehlermeldung hergestellt.

Der im ESS20-001 integrierte Schließerkontakt (SC-SI) kann jeweils am Anschluss 12 des jeweiligen Kanals abgegriffen werden (Einzelsignalisierung).

Der im ESS20-002 integrierte Öffnerkontakt (SC-SI) kann jeweils am Anschluss 12 des jeweiligen Kanals abgegriffen werden (Einzelsignalisierung).

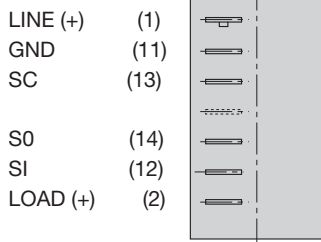
Der ESS20-003 verfügt über einen integrierten Signalkontakt (Wechsler). Der Kontakt SC-S0 wird für die Sammelfehlermeldung verwendet. Dazu sind in den Modulen 17plus bereits die Kontakte für diese Signalisierung in Reihe geschaltet und werden über zwei Anschlüsse (13, 14) an den seitlichen Anschlusselementen angeschlossen. Je Modul kann über eine Prüfbuchse die Reihenschaltung kontaktiert und somit eventuelle Unterbrechungen festgestellt werden.

### Bestellbezeichnung

17PLUS-Q02-00	Modul 17plus, Mittelteil, 2-kanalig
17PLUS-QA0-LR	Anschlusselement links und rechts (Paar) für seitliche LINE-Einspeisung durch Mantelklemme, Anschluss der Signalisierung etc.

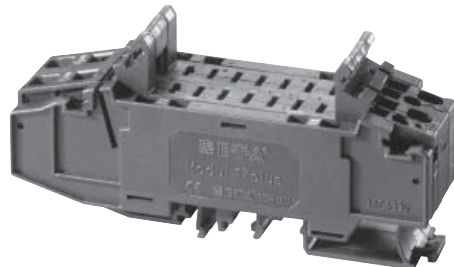
### Pinbelegung, mit ESS20-0.. bestückt

#### ESS20-0.. Modul 17 plus



### Zulassungen

Prüfstelle	Nennspannung	Nennstrombereich
UL 60950	AC 250 V; DC 80 V	50 A



### Technische Daten

**Anschlüsse** Zugfederklemmen (ZFK) für starre Drähte und flexible Kabel mit und ohne Aderendhülsen. Zum Lösen der Zugfeder bitte angegebene Schraubendrehergröße (SD) verwenden.

Bezeichnung	Querschnitt des Anschlussleiters	SD	Abisolierlänge
Line-Einspeisung (1)	1,5-10 mm <sup>2</sup>	3 (1,0 x 5,5)	12 mm
Load-Ausgang (2)	0,25-4 mm <sup>2</sup>	1 (0,6 x 3,5)	12 mm
Signalisierung Anschlüsse (11, 13, 14)	0,25-2,5 mm <sup>2</sup>	1 (0,6 x 3,5)	10 mm
Signalisierung Anschluss (12)	0,25-1,5 mm <sup>2</sup>	0 (0,4 x 2,5)	9 mm

Querschnitt der Prüfbuchse  $\varnothing \leq 2$  mm

Nennspannung (ohne ESS20-0..) AC 250 V; 3 AC 433 V; DC 65 V

Nennstrom (ohne ESS20-0..)  
 LINE-Einspeisung (1) 50 A  
 LOAD-Ausgang (2) 25 A  
 Bezugspotential Gnd (11) 10 A  
 Einzelsignalisierung (12) 1,0 A (mit ESS20-0..: 0,5 A)  
 Sammelsignalisierung (13-14) 1,0 A (mit ESS20-0..: 0,5 A)

Innenwiderstände (ohne ESS20-0..)  
 LINE-LOAD (1-2)  $\leq 5$  m $\Omega$   
 Signalisierung (13-14) je Modul  $\leq 8$  m $\Omega$  /je Pol  
 zzgl. je weiterem angereichtem Modul: + 5 m $\Omega$

Schwingungsfestigkeit 5 g (57-500 Hz)  $\pm 0,38$  mm (10-57 Hz); Prüfung nach IEC 60068-2-6, Test Fc, 10 Frequenzzyklen/Achse

Stoßfestigkeit 25 g (11 ms) Prüfung nach IEC 60068-2-27, Test Ea 11 ms Halbsinus

Korrosionsfestigkeit 96 Std. in 5 % Salznebel, Prüfung nach IEC 60068-2-11, Test Ka

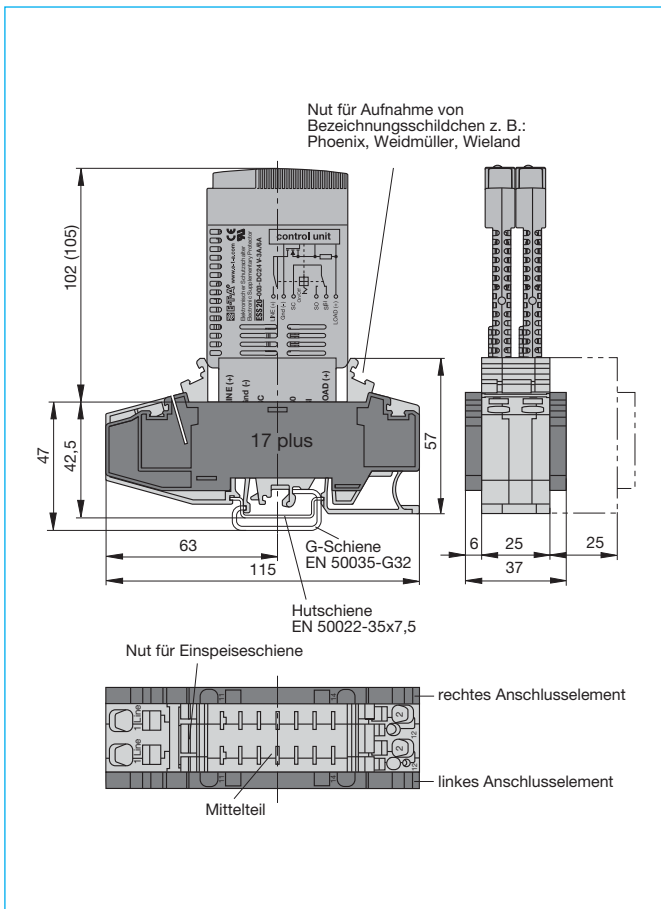
Feuchtigkeitsprüfung 240 Std. in 95 % rel. Feuchte, Prüfung nach IEC 60068-2-78, Test Cab

Spannungsfestigkeit Modul 17plus (ohne ESS20-0..)

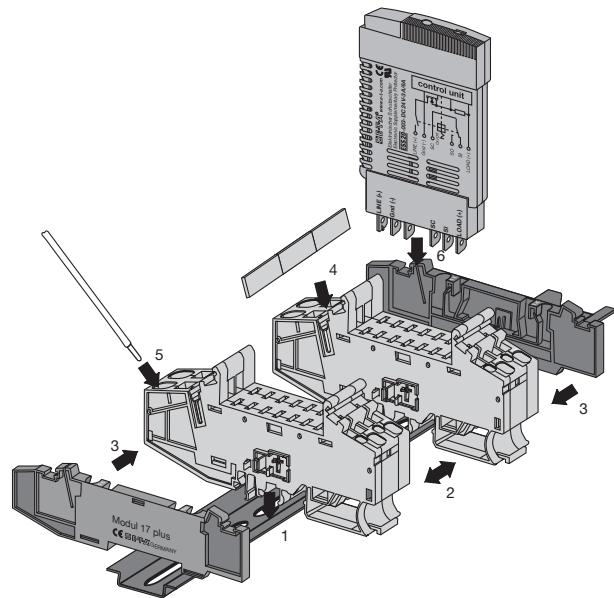
Hauptstromkreis zueinander (ohne Stromschiene) 1 500 V  
 Hauptstromkreis zu Signalstromkreis 1 500 V  
 Signalstromkreis zu Signalstromkreis 1 500 V

Masse: Modul 17plus (Mittelteil) ca. 85 g  
 Anschlusselemente (Paar) ca. 30 g

## Maßbild

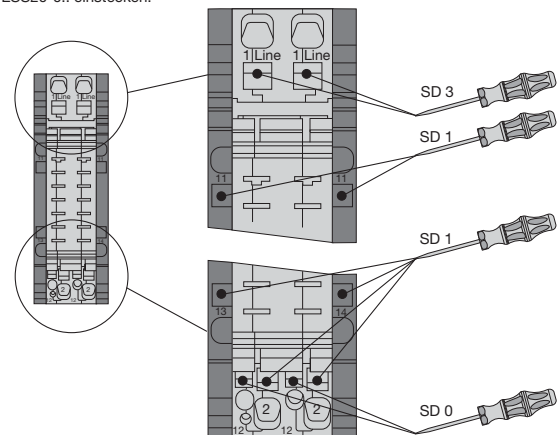


## Montagebeispiel



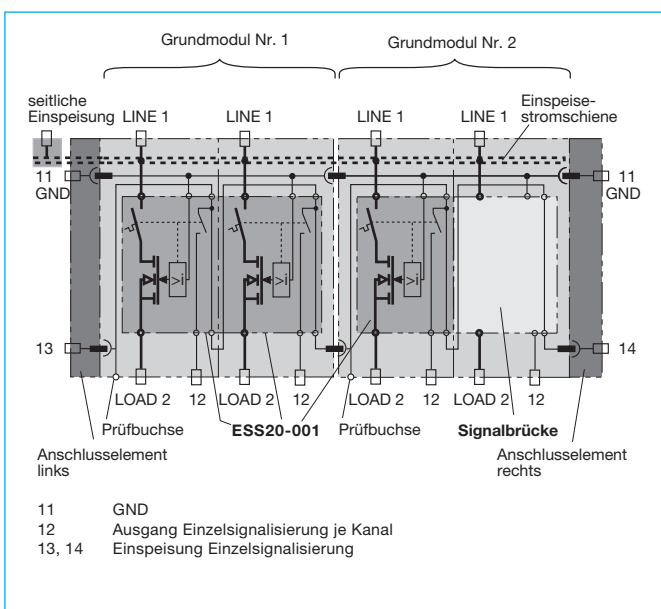
### Montageablauf:

- 1 Grundmodule auf Hutschiene aufschneiden.
- 2 Grundmodule zusammenschieben.
- 3 Anschlusselemente rechts und links aufschneiden.
- 4 Stromschiene nach bedarf ablängen und in Grundmodule einstecken.
- 5 Anschlussleitungen in Federkraftklemmen einstecken.
- 6 ESS20-0.. einstecken.

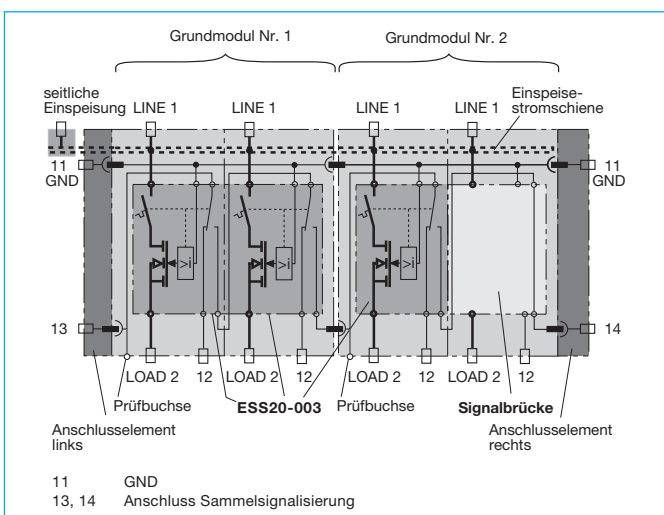


Montage und Demontage der Anschlussleitungen mit Schraubendreher

## Schaltbild, Anschlussbild ESS20-001



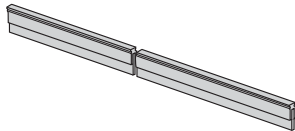
## Schaltbild, Anschlussbild ESS20-003



## Zubehör für ESS20-0..

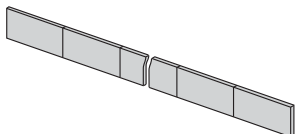
### Einspeiseschiene 32 A

**Best.-Nr. X 222 005 01** blau isoliert, 500 mm  
**Best.-Nr. X 222 005 02** rot isoliert, 500 mm  
**Best.-Nr. X 222 005 03** grau isoliert, 500 mm  
 »bis 32 A dauernd belastbar«



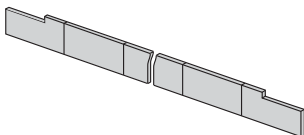
### Einspeiseschiene 50 A

**Best.-Nr. Y 307 016 01** nicht isoliert, 500 mm  
 »bis 50 A dauernd belastbar;  
 wird vollständig eingesteckt und ist somit berührsicher«



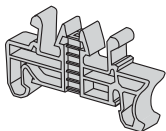
### Einspeiseschiene für seitliche Einspeisung

**Best.-Nr. Y 307 016 11** nicht isoliert, 500 mm  
 »bis 50 A dauernd belastbar«



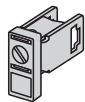
### Universalendhalter

**Best.-Nr. X 222 004 01**  
 Breite 10 mm



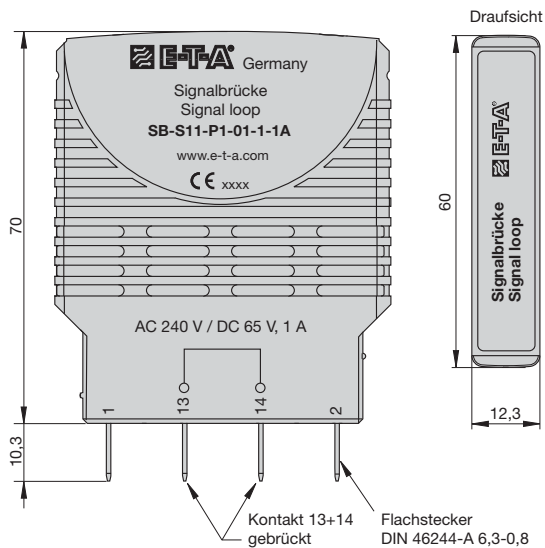
### Mantelklemme

**Best.-Nr. X 211 156 01**  
 nicht isoliert



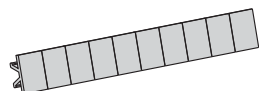
### Signalbrücke

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



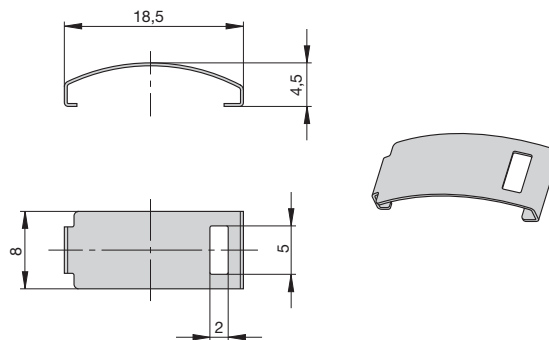
### Beschriftungsschild

nutzbare Beschriftungsfläche 6 x 10 mm  
 (Verpackungseinheit 10 St. = 1 Streifen)  
**Best.-Nr. Y 307 942 61**



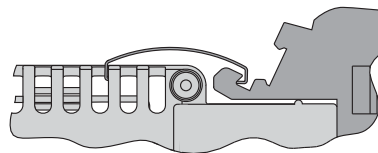
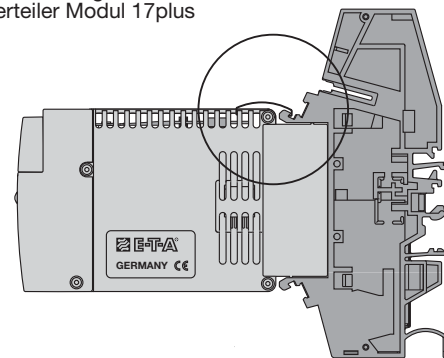
## Zubehör für ESS20-0..

### Klemmbügel Y 307 754 01

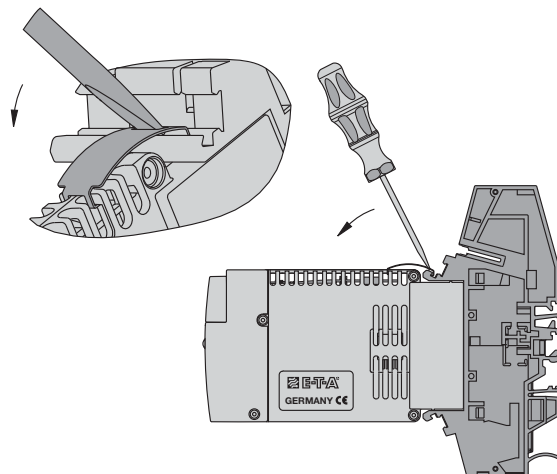


## Montage des Klemmbügels

ESS20 mit Klemmbügel Y 307 754 01  
 für Stromverteiler Modul 17plus



Demontage Klemmbügel Y 307 754 01

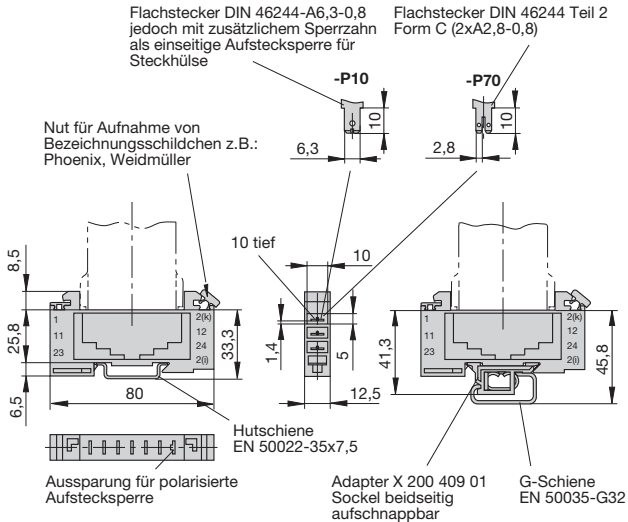


Zubehör für ESS20-0..

**Stecksocket (bis 16 A dauernd belastbar)**

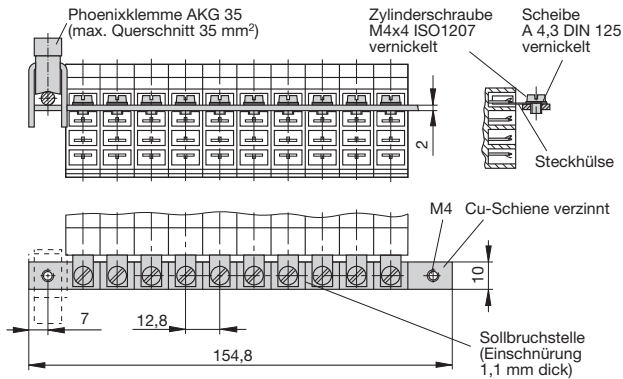
**Best.-Nr. 17-P10-Si**  
**Best.-Nr. 17-P70-Si**

**Best.-Nr. 17-P10-Si-20025**  
**Best.-Nr. 17-P70-Si-20025**

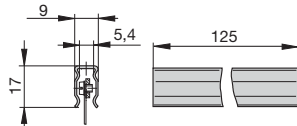


**Verbindungsschiene 10-polig (Lieferung als Set), für Stecksocket 17**

(bis 100 A dauernd belastbar), größere Polzahlen auf Anfrage  
**Best.-Nr. X 211 157 01** mit Anschlussklemme  
**Best.-Nr. X 211 157 02** ohne Anschlussklemme

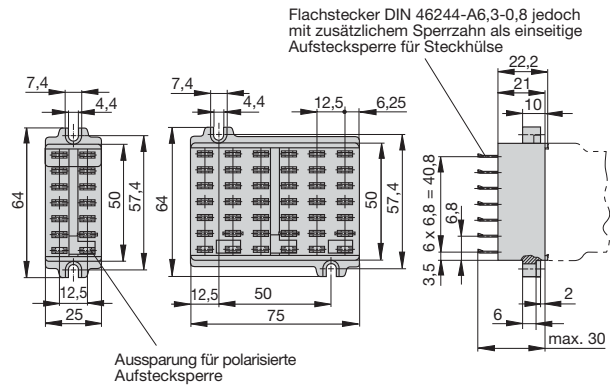


**Abdeckung für Verbindungsschiene (10-polig)**  
**Best.-Nr. Y 303 824 01**



**Klembretter**

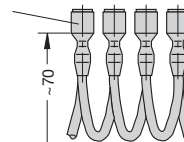
**Best.-Nr. 23-P10-Si** **Best.-Nr. 63-P10-Si**  
(Klemmfeder Y 300 581 03 auf Anfrage)



**Verbindungskette -P10**

**Best.-Nr. X 210 588 01** / 01/1,5 mm<sup>2</sup> braun  
**Best.-Nr. X 210 588 02** / 01/2,5 mm<sup>2</sup> schwarz  
**Best.-Nr. X 210 588 03** / 01/2,5 mm<sup>2</sup> rot  
**Best.-Nr. X 210 588 04** / 01/2,5 mm<sup>2</sup> blau

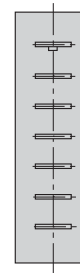
100 Stück Steckhülse 6,3  
DIN 46247 Ms,  
verzinkt, isoliert



**Pinbelegung, mit ESS20-0.. bestückt**

**ESS20-0.. 17-P10-Si**

LINE (+)	[2(k)]
GND	[12]
SC	[24]
	[2(i)]
S0	[23]
SI	[11]
LOAD (+)	[1]



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.



## Description

Electronic circuit breaker type ESS20-0.. is designed to ensure **selective** disconnection of individual loads in systems which are powered by a DC 24 V switch-mode power supply.

DC 24 V power supplies, which are widely used in industry today, will shut down the output in the event of an overload with the result that one faulty load in the system can lead to complete disconnection of all loads. As well as an unidentified failure this also means stoppage of the whole system.

Through **selective** disconnection the ESS20-0.. responds much faster to overload or short circuit conditions than the switch-mode power supply. This is achieved by a combination of active current limitation and well-proven circuit breaker technology including physical isolation. The ESS20-0.. limits the highest possible current to 1.8 or 1.5 times the selected rated current of the circuit breaker. Thus it is possible to switch on capacitive loads of up to 20,000 µF lamp loads, but they are disconnected only in the event of an overload or short circuit.

For optimal adjustment to the application conditions the current rating of the ESS20-0.. can be selected in fixed values from 0.5 A...10 A and in adjustable variants 1 A/2 A or 3 A/6 A. Failure and status indication are provided by a bicolour LED and an integral signal contact.

The ESS20-0.. features a width of only 12.5 mm and can be plugged into the E-T-A power distribution socket Module 17plus and SVS02/SVS04 (for ESS20-003) ensuring ease of installation and saving space in control cabinets.

## Features

- Selective load protection with physical isolation in the event of a fault.
- All types of loads can be connected (small DC motors etc. on request).
- Active current limitation (1.8 or 1.5 times rated current  $I_N = 8 \text{ A}$  or  $10 \text{ A}$ ) for safe connection of capacitive loads up to 20,000 µF and on overload/short circuit.
- Electronic trip characteristic.
- Reliable overload disconnection with  $1.1 \times I_N$  plus, even with long load lines or small cable cross sections (see table 2).
- Selectable current ratings (fixed values 0.5 A...10 A or two steps: 1 A/2 A or 3 A/6 A).
- Manual ON/OFF button (push-push actuation).
- Clear status and failure indication.
- Width per unit only 12.5 mm.
- Plug-in mounting utilising power distribution system Module 17plus or SVS02/SVS04 ( for ESS20-003), see product group 7.

## Approvals

Authority	Voltage rating	Current ratings
UL 1077	DC 24 V	0.5...10 A

**Attention: the user has to make sure that the cable cross sections of the relevant load circuit are suitable for the current rating of the ESS20 used.**



## Technical data ( $T_{\text{ambient}} = 25 \text{ °C}$ , operating voltage $U_S = \text{DC } 24 \text{ V}$ )

### Operating data

Operating voltage $U_S$	DC 24 V (18...32 V)
Current rating $I_N$	fixed current ratings: 0.5 A, 1 A, 2 A, 3 A, 4 A, 6 A, 8 A, 10 A switchable: 1 A/2 A or 3 A/6 A
Power consumption	typically 13 mA
Trip current (bimetal)	typically 0.3 A (only in the event of a failure, before physical isolation)
Status indication by means of	<b>bicolour LED:</b> GREEN: unit is ON, power-MOSFET is switched on ORANGE: in the event of overload or short circuit until physical isolation LED not lighted: push button in OFF position <b>potential-free signal contact</b> (change-over contact) <b>OFF-position of push button</b>

Reverse polarity protection of $U_S$	internal bimetal (fail-safe element) trips, push button moves into OFF position
--------------------------------------	---

### Load circuit

Load output	Power-MOSFET switching output (high side switch)
Max. data of load with side-by-side mounting	see table 1
Voltage drop at $I_N$	see table 1
Overload disconnection	typically $1.1 \times I_N$ (1.05...1.35 $\times I_N$ )
Short-circuit current $I_K$	typically $1.8 \times I_N$ / active current limitation
Trip time for physical isolation	see time/current characteristics typically 5 sec at $I_{\text{load}} > 1.1 \times I_N$
Trip time for electronic disconnection	typically 5 sec...100 ms at $I_{\text{load}} > 1.8 \times I_N$ or $1.5 \times I_N$

Temperature disconnection	internal temperature monitoring with physical isolation
---------------------------	---

Low voltage monitoring load output	ON at $U_S > 16 \text{ V}$ OFF at $U_S < 8 \text{ V}$
------------------------------------	--

Starting delay $t_{\text{start}}$	typically 0.3 sec after every switch-on and after applying $U_S$
-----------------------------------	--

Disconnection of load circuit	single pole (switch contact) - by push-push actuation of the blue push button - upon electronic fault disconnection (overload, short circuit) - with reverse polarity
-------------------------------	--

Free-wheeling circuit	external free-wheeling diode recommended with inductive load
-----------------------	--

Several load outputs must not be connected in parallel.

## Technical data (T<sub>ambient</sub> = 25 °C, operating voltage U<sub>S</sub> = DC 24 V)

### Fault indication, signal output

Fault indications	potential-free auxiliary contact change-over (SC-SO / SC-SI) simultaneously with physical isolation max. DC 30 V / 0.5 A, min. 10 V / 10 mA
Signal output ESS20-001 (single signalisation N/O)	<b>blue push button in ON position:</b> signal contact SC-SI is closed <b>blue push button in OFF position:</b> signal contact SC-SI is open
Signal output ESS20-003 (group signalisation N/C)	<b>blue push button in ON position:</b> signal contact SC-SO is closed (SC-SI is open) <b>blue push button in OFF position:</b> signal contact SC-SO is open (SC-SI is closed)
Visual indication	LED lighted in ORANGE (until physical isolation)

### General data

Backup fuse for ESS20-0..	<b>not required</b> because of the integral redundant fail-safe element (thermal E-T-A circuit breaker) push button in OFF position when fail-safe element has tripped.
Blade terminals	6.3 mm to DIN 46244-A6.3-0.8
Housing material	plastics material
Mounting of housing	plug-in mounting utilising power distribution system Module 17plus or SVS02
Ambient temperature	0...+50 °C (without condensation, see EN 60204-1)
Storage temperature	-20...+70 °C
Humidity	96 hrs/95 % RH/40 °C to IEC 60068-2-78, test Cab. climate class 3K3 to EN 60721
Vibration	3 g, test to IEC 60068-2-6 test Fc
Degree of protection	housing: IP30 DIN 40050 terminals: IP00 DIN 40050
EMC (EMC directive, CE logo)	emission: EN 50081-1 susceptibility: EN 61000-6-2
Insulation co-ordination (IEC 60934)	0.5 kV/2 pollution degree 2 re-inforced insulation in operating area
Dielectric strength	(see dimensions) operating area test voltage AC 1000 V installation area test voltage AC 500 V load circuit-signal contact test voltage AC 500 V
Insulation resistance (OFF condition)	> 100 MΩ (DC 500 V) [LINE (+) - LOAD (+)]
Approvals	UL 1077, File E67320 Supplementary Protectors for use in Electrical Equipment CE logo
Dimensions (W x H x D)	12.5 x 105 x 60 mm
Mass	approx. 65 g

Table 1: voltage drop, current limitation, max. load current

current rating I <sub>N</sub>	typically voltage drop U <sub>ON</sub> at I <sub>N</sub>	active current limitation (typically)	max. load current at 100 % ON duty	
			T <sub>U</sub> = 40 °C	T <sub>U</sub> = 50 °C
0.5 A	100 mV	1.8 x I <sub>N</sub>	0.5 A	0.5 A
1 A	140 mV	1.8 x I <sub>N</sub>	1 A	1 A
2 A	180 mV	1.8 x I <sub>N</sub>	2 A	2 A
3 A	140 mV	1.8 x I <sub>N</sub>	3 A	3 A
4 A	190 mV	1.8 x I <sub>N</sub>	4 A	4 A
6 A	280 mV	1.8 x I <sub>N</sub>	6 A	5 A
8 A	220 mV	1.5 x I <sub>N</sub>	8 A	7 A
10 A	280 mV	1.5 x I <sub>N</sub>	10 A	9 A
1 A/2 A	140 mV/280 mV	1.8 x I <sub>N</sub>	1 A/2 A	1 A/2 A
3 A/6 A	140 mV/280 mV	1.8 x I <sub>N</sub>	3 A/6 A	3 A/5 A

Attention: when mounted side-by-side without convection the ESS20-0.. should not carry more than 80 % of its rated load with 100 % ON duty because of the integral thermal circuit breaker.

## Ordering information

### Type No.

**ESS20** Electronic Circuit Breaker with current limitation (e.g. typically 1.8 times rated current or 1.5 x I<sub>N</sub>, see table 1)

### Version

**0** with physical isolation in the event of a failure

### Control input

**0** without control input

### Signal output

**1** signal contact N/O (single signalisation)

**2** signal contact N/C (single signalisation)

**3** signal contact changeover (group signalisation)

### Operating voltage

**DC 24 V** rated voltage DC 24 V

### Current rating

**0.5 A**

**1 A**

**2 A**

**3 A**

**4 A**

**6 A**

**8 A**

**10 A**

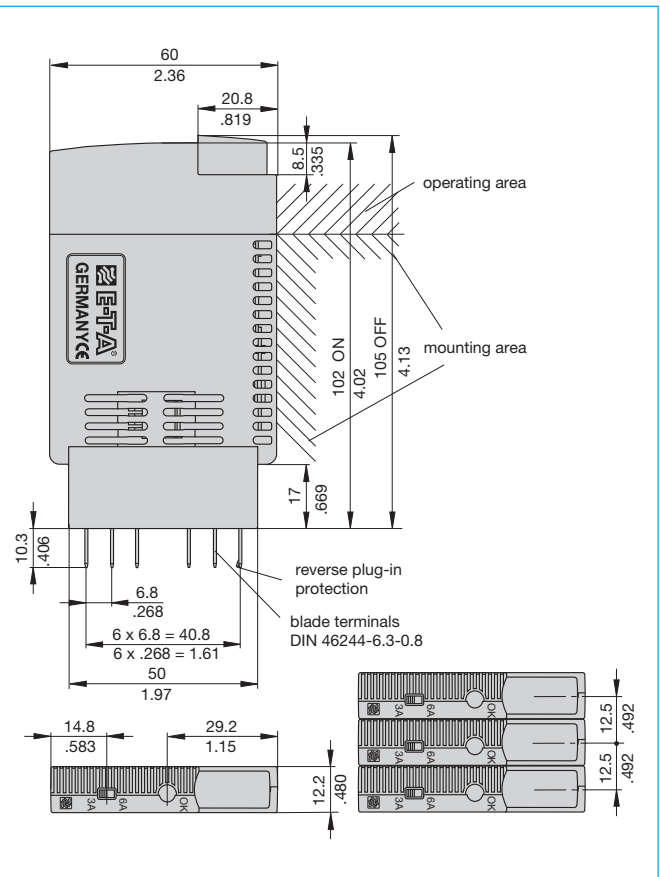
**1 A/2 A** (selectable)

**3 A/6 A** (selectable)

**ESS20 - 0 0 3 - DC 24 V - 3 A/6 A** ordering example (recommended type)

**Attention: the user has to make sure that the cable cross sections of the relevant load circuit are suitable for the current rating of the ESS20 used.**

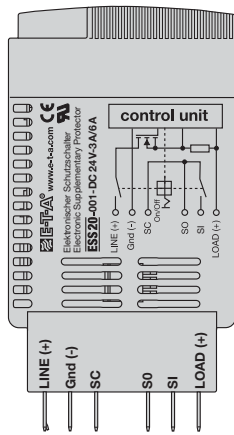
## Dimensions



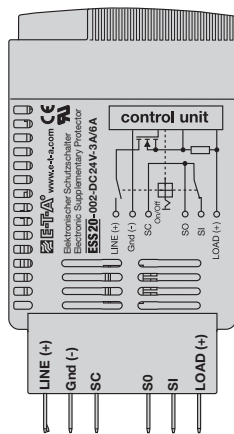
This is a metric design and millimeter dimensions take precedence (  $\frac{\text{mm}}{\text{inch}}$  )

## Terminal wiring diagrams (e. g. adjustable 3 A/6 A)

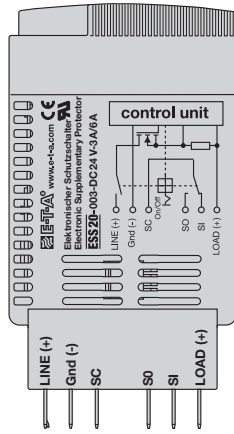
ESS20-001-...



ESS20-002-...

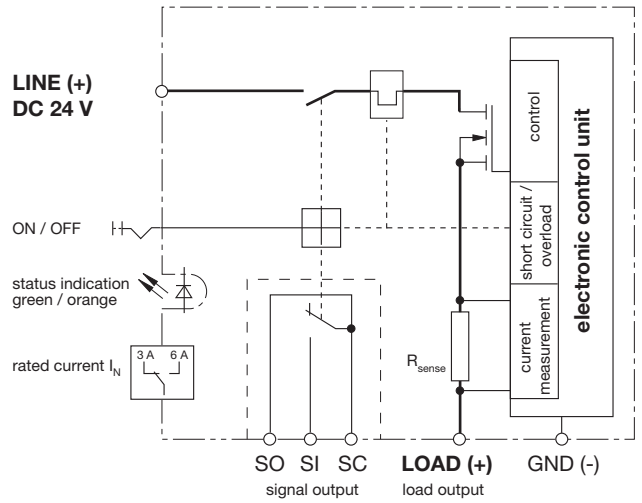


ESS20-003- ...

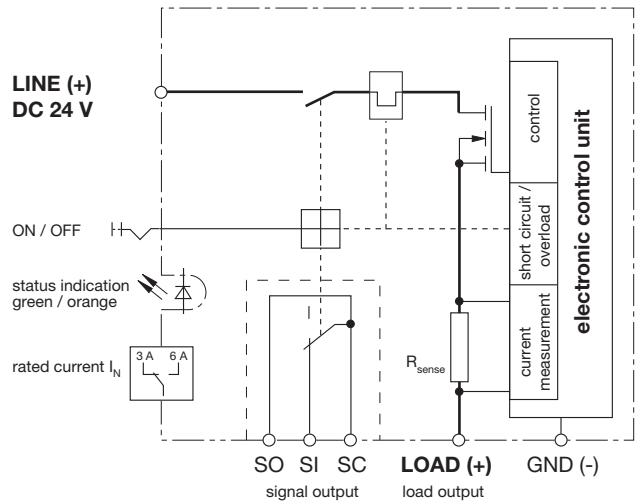


## Basic circuit diagrams (e. g. adjustable 3 A/6 A)

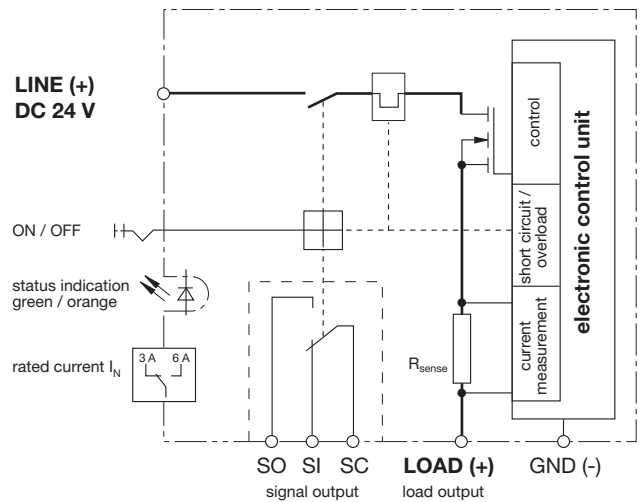
ESS20-001-... (single signalisation N/O)



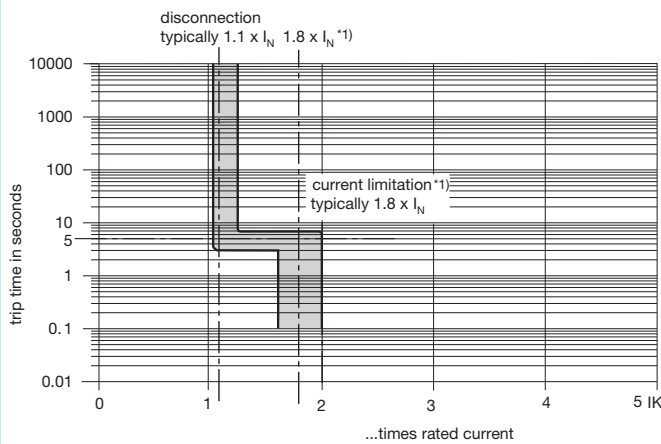
ESS20-002-... (single signalisation N/C)



ESS20-003- ... (group signalisation with change over)



## Time/Current characteristic curve ( $T_A = 25\text{ °C}$ )



$^{*1)}$  current limitation typically  $1.8 \times I_N$  times rated current at  $I_N = 0.5\text{ A} \dots 6\text{ A}$   
 current limitation typically  $1.5 \times I_N$  times rated current at  $I_N = 8\text{ A} \dots 10\text{ A}$

- The trip time is typically 5 s in the range between  $1.1$  and  $1.8 \times I_N^{*1)}$ .
- Electronic current limitation starts at typically  $1.8 \times I_N^{*1)}$  which means that under all overload conditions (independent of the power supply and the resistance of the load circuit) the max. overload until disconnection will not exceed  $1.8 \times I_N^{*1)}$  times the current rating. Trip time is between 100 ms (short circuit current  $I_K$ ) and 5 sec (at overload with high line attenuation).
- Without the current limitation activated at typically  $1.8 \times I_N^{*1)}$  a considerably higher overload current would flow in the event of an overload or short circuit.
- After detection of an overload or short circuit the LED changes colour from GREEN to ORANGE. The LED will no longer be lighted after the circuit breaker has tripped.
- Resetting the circuit breaker is not possible before the integral bimetal has cooled down (approx. 10 sec).

Table 2: Reliable trip of ESS20

### Reliable trip of ESS20 with different cable lengths and cross sections

Resistivity of copper $\rho_0 =$	0.0178 (Ohm x mm <sup>2</sup> ) / m		
$U_S = \text{DC } 19.2\text{ V}$ (= 80 % v. 24 V)	voltage drop of ESS20 and tolerance of trip point (typically $1.1 \times I_N = 1.05 \dots 1.35 \times I_N$ ) have been taken into account.		
ESS20-selected rating $I_N$ (in A) →	<b>3</b>	<b>6</b>	→ <b>ESS20 trips after 3...5 s</b>
e. g. trip current $I_{ab} = 1.25 \times I_N$ (in A) →	3.75	7.5	
$R_{max}$ in Ohm = $(U_S / I_{ab}) - 0.050$ →	<b>5.07</b>	<b>2.51</b>	

### The ESS20 reliably trips from 0 Ohm to max. circuitry resistance $R_{max}$

Cable cross section A in mm <sup>2</sup> →	0.14	0.25	0.34	0.5	0.75	1	1.5
cable length L in meter (= single length) ↓	cable resistance in Ohm = $(R_0 \times 2 \times L) / A$						
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

- Example 1:** max. length at 1.5 mm<sup>2</sup> and 3 A → **214 m**
- Example 2:** max. length at 1.5 mm<sup>2</sup> and 6 A → **106 m**
- Example 3:** mixed wiring: R1 = 40 m in 1.5 mm<sup>2</sup> and R2 = 5 m in 0.25 mm<sup>2</sup>:  
 (Control cabinet – sensor/actuator level) R1 = 0.95 Ohm, R2 = 0.71 Ohm **Total (R1 + R2) = 1.66 Ohm**

## Accessories for ESS20-0..

### Description

Module 17plus is a power distribution system for use with electronic circuit breaker ESS20-0..

Each module accommodates two breakers with an individual housing width of only 12.5 mm and fits onto all industry standard mounting rails.

The two-way modules can be interconnected to provide as many ways as required with a terminal block fitted at each end for connection of signalling circuits. A distribution busbar can be fitted on the supply side of the modules (positive pole) though each pole of multipole circuit breakers must be individually connected.

Electrical connections are by means of spring-loaded terminals. The reference potential for the ESS20-0.. (Gnd pin 11) is also looped through and connected to the terminals at the sides.

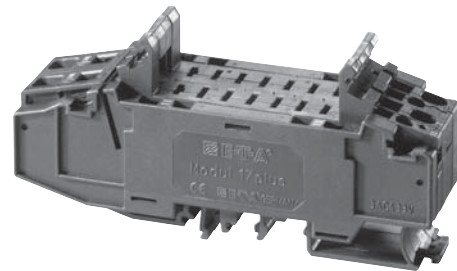
The integral make contact of the ESS20-001 (SC-SI) can be tapped at terminal 12 of the relevant channel (individual signalisation).

The integral make contact of the ESS20-002 (SC-SI) can be tapped at terminal 12 of the relevant channel (individual signalisation).

The ESS20-003 has an integral signal contact (change-over contact). The contact SC-SO is used for group fault signalisation. For this purpose the contacts for signalisation are connected in series in the Module 17plus and are connected to the terminal blocks via two terminals (13,14). It is possible with a test probe to contact the series connection in each module and detect possible interruptions.

All internal wirings for the ground potential and the group signal are established by the modular mounting of the individual Modules 17plus.

All internal wirings for the ground potential and the group signal are established by the modular mounting of the individual Modules 17plus.



17plus

### Technical data

**Connection** Spring-loaded terminals for solid conductors and stranded cables with and without wire end ferrules. Please use appropriate screw driver size (SD) for removing the spring loaded terminals.

cable	cross section of connecting cable	screw driver	stripped length
Line feed (1)	1.5-10 mm <sup>2</sup>	3 (1.0 x 5.5)	12 mm
Load output (2)	0.25-4 mm <sup>2</sup>	1 (0.6 x 3.5)	12 mm
Signalisation terminals (11, 13, 14)	0.25-2.5 mm <sup>2</sup>	1 (0,6 x 3,5)	10 mm
Signalisation terminal (12)	0.25-1.5 mm <sup>2</sup>	0 (0,4 x 2,5)	9 mm

Test probe for testing the group signal for line interruption:  $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$

**Voltage rating (without ESS20-0..):** AC 250 V; 3 AC 433 V; DC 65 V

Current rating (without ESS20-0..)	
LINE feed (1)	50 A
LOAD output (2)	25 A
Reference potential Gnd (11)	10 A
Individual signal (12)	1 A (with ESS20-0..: 0.5 A)
Group signal / (13-14)	1 A (with ESS20-0..: 0.5 A)

Internal resistance values (without ESS20-0..)	
LINE-LOAD (1-2)	$\leq 5 \text{ m}\Omega$
Group signal (13-14) per module	$\leq 8 \text{ m}\Omega$ per pole + 5 mΩ for each additional module

**Vibration** 5 g (57-500 Hz)  $\pm 0.38 \text{ mm}$  (10-57 Hz), to IEC 60068-2-6, test Fc, 10 frequency cycles/axis

**Shock** 25 g (11 ms) to IEC 60068-2-27, test Ea 11 ms half sine

**Corrosion** 96 hours at 5 % salt mist, to IEC 60068-2-11, test Ka

**Humidity** 240 hours at 95 % RH to IEC 60068-2-78, test Cab

**Dielectric strength of Module 17plus (without ESS20-0..)**  
between main circuits (without busbar): 1,500 V  
main circuit to auxiliary circuit: 1,500 V  
between auxiliary circuits: 1,500 V

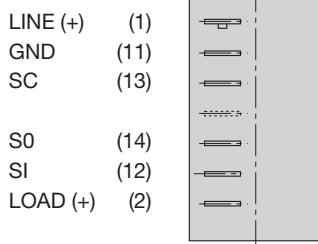
**Mass:** Module 17plus (centre piece) approx. 85 g  
terminal blocks (pair) approx. 30 g

### Ordering information

17PLUS-Q02-00	Module 17plus, centre piece, two-way
17PLUS-QA0-LR	one each left- and right-side terminal block for supply feed from the side by means of screw terminal, connection of signalisation etc.

### Pin configuration, fitted with ESS20-0..

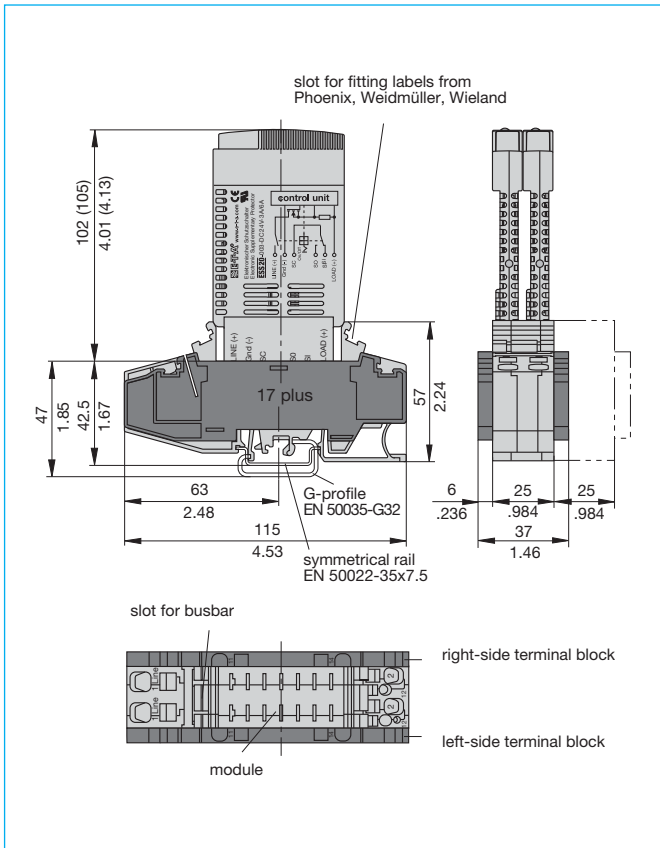
#### ESS20-0.. Module 17 plus



### Approvals

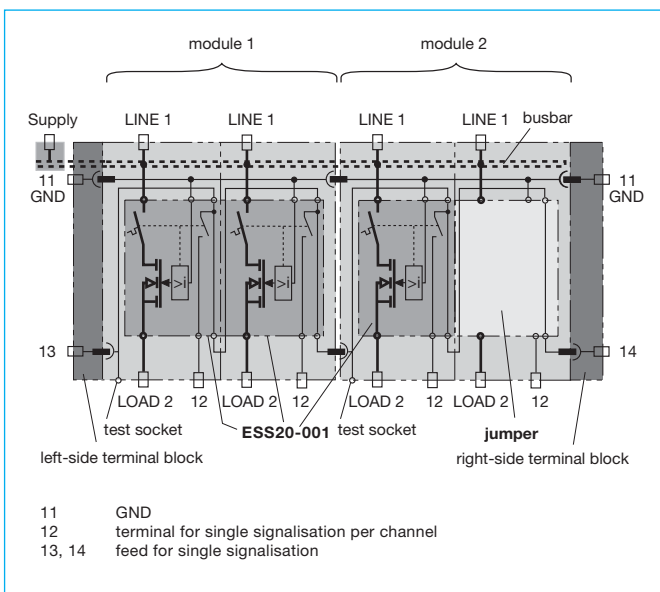
Authority	Voltage ratings	Current ratings
UL 60950	AC 250 V; DC 80 V	50 A

## Dimensions

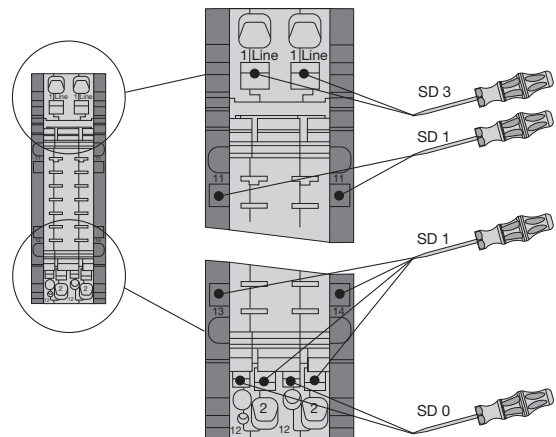
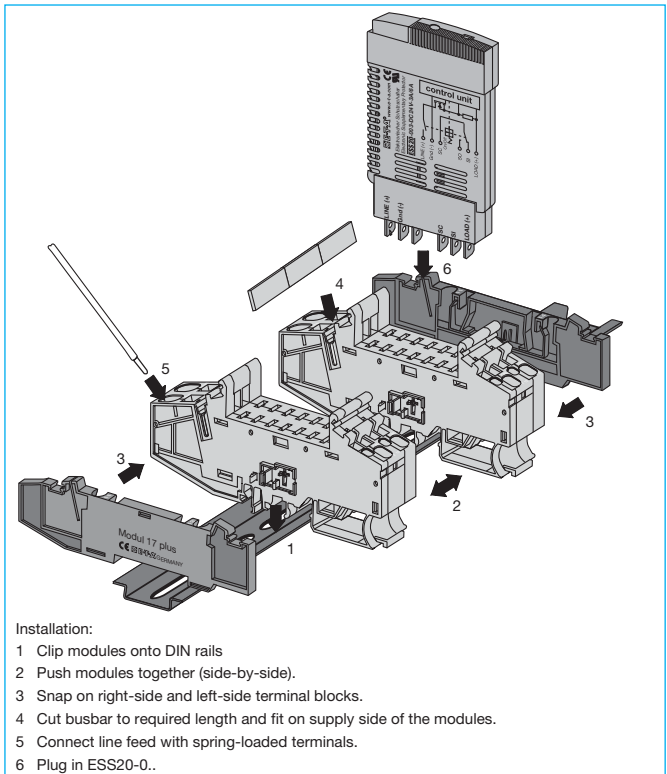


This is a metric design and millimeter dimensions take precedence ( $\frac{\text{mm}}{\text{inch}}$ )

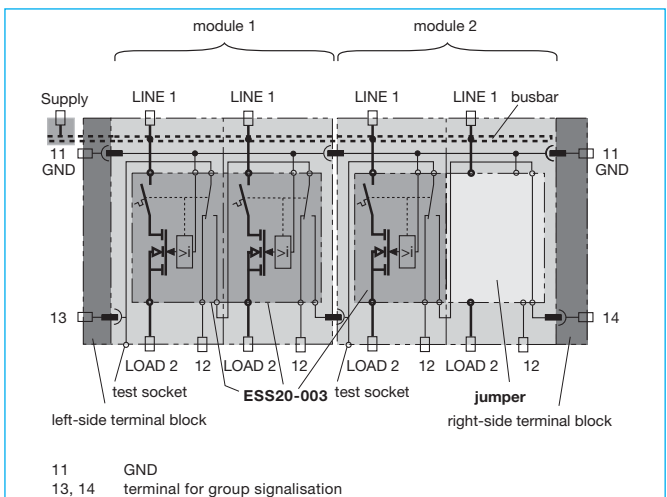
## Connection diagram for ESS20-001



## Installation example



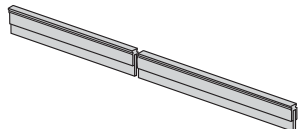
## Connection diagram for ESS20-003



## Accessories

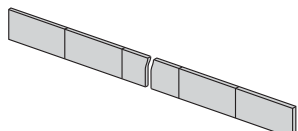
### Busbar 32 A

- X 222 005 01 blue insulation, 500 mm/19.68 in.
  - X 222 005 02 red insulation, 500 mm/19.68 in.
  - X 222 005 03 grey insulation, 500 mm/19.68 in.
- "up to 32 A continuous load"



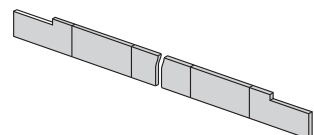
### Busbar 50 A

- Y 307 016 01 non-insulated, 500 mm/19.68 in.
- "up to 50 A continuous load; plugged in completely, protected against brush contact"



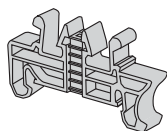
### Busbar 50 A

- Y 307 016 11 non-insulated, 500 mm/19.68 in.
- "up to 50 A continuous load"



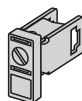
### End bracket

- X 222 004 01
- Width 10 mm



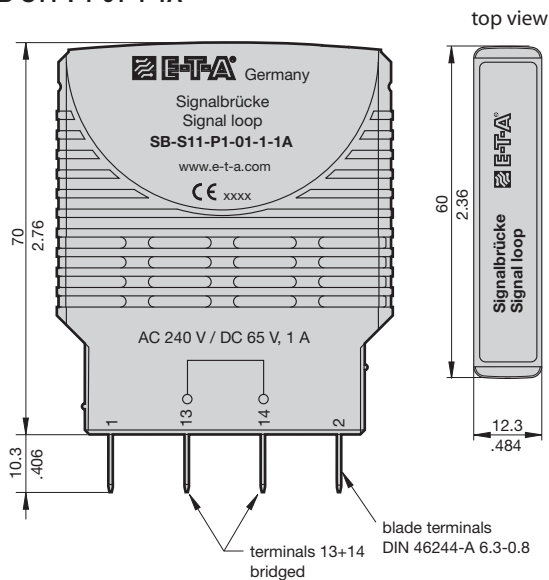
### Screw terminal for busbar

- X 211 156 01 non insulated



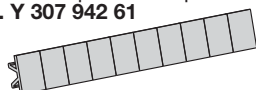
### Jumper

- SB-S11-P1-01-1-1A



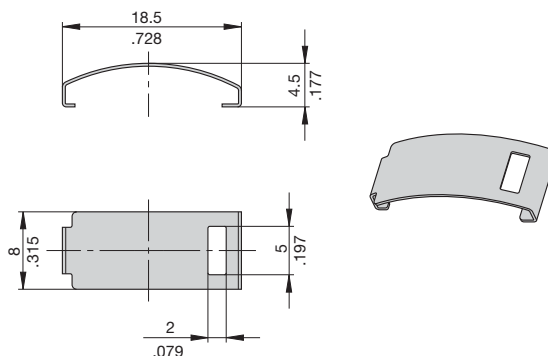
### Labels

- marking area 6 x 10 mm
- (packing unit 10 pcs = 1 strip
- part. no. Y 307 942 61



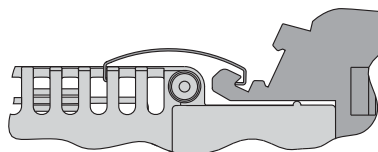
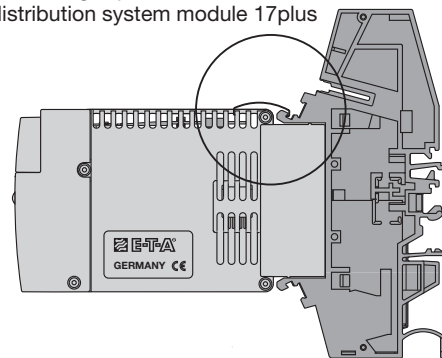
## Accessories for ESS20-0..

### Retaining clip Y 307 754 01

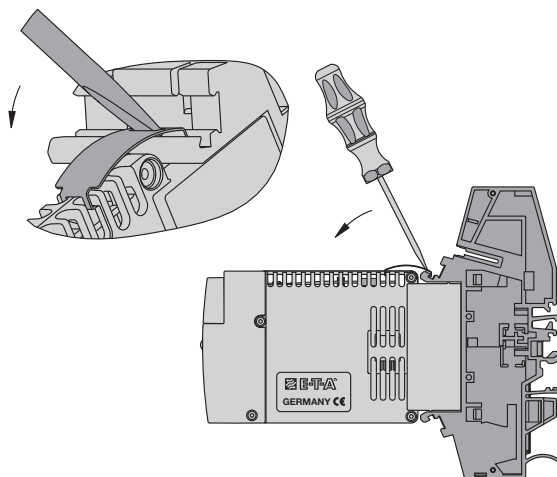


## Mounting of retaining clip

ESS20 with retaining clip Y 307 754 01  
for power distribution system module 17plus



### Removal of retaining clip Y 307 754 01



This is a metric design and millimeter dimensions take precedence ( $\frac{\text{mm}}{\text{inch}}$ )

## Accessories for ESS20-0..

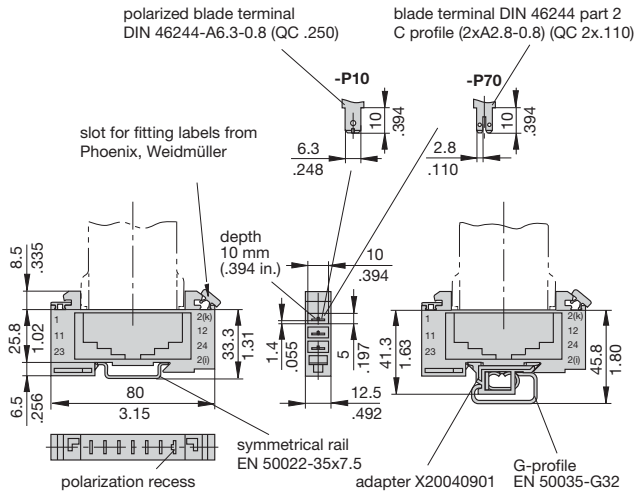
### Single mounting sockets

(up to 16 A max. load)

**17-P10-Si**  
**17-P70-Si**

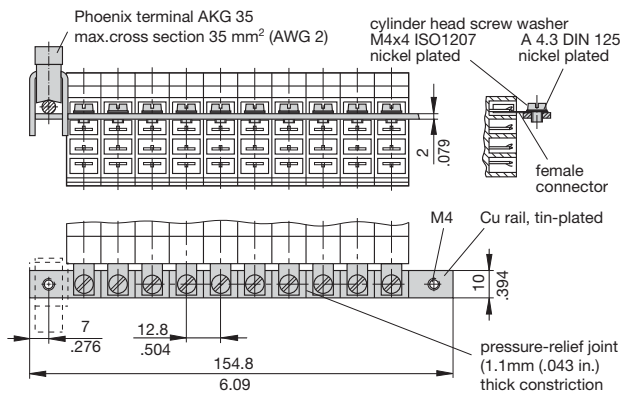
(with adapter)

**17-P10-Si-20025**  
**17-P70-Si-20025**

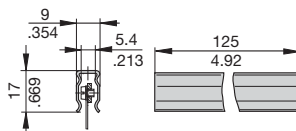


### Busbar (10-way) (supplied as a complete package) for type 17 socket

(for max. 100 A continuous load),  
more positions available on request  
**X 211 157 01** with terminal  
**X 211 157 02** without terminal



### Insulating sleeving for busbar (10-way) Y 303 824 01



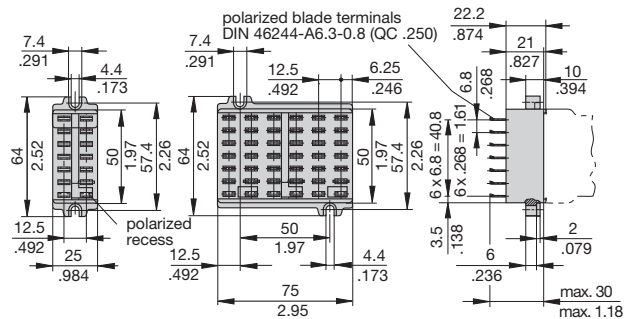
### 2-way mounting socket

**23-P10-Si**

(retaining clip Y 300 581 03 available on request)

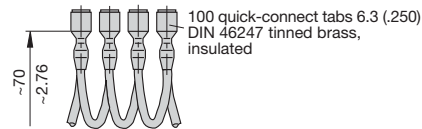
### 6-way mounting socket

**63-P10-Si**



### Connector bus links -P10

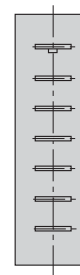
**X 210 588 01/ 1.5 mm²**, (AWG 16), brown (up to 13 A max. load)  
**X 210 588 02/ 2.5 mm²**, (AWG 14), black (up to 20 A max. load)  
**X 210 588 03/ 2.5 mm²**, (AWG 14), red (up to 20 A max. load)  
**X 210 588 04/ 2.5 mm²**, (AWG 14), blue (up to 20 A max. load)



## Pin selection, fitted with ESS20-0..

ESS20-0.. 17-P10-Si

LINE (+)	[2(k)]
GND	[12]
SC	[24]
S0	[2(l)]
SI	[23]
LOAD (+)	[11]
	[1]



This is a metric design and millimeter dimensions take precedence ( $\frac{mm}{inch}$ )

All dimensions without tolerances are for reference only. In the interest of improved design, performance and cost effectiveness the right to make changes in these specifications without notice is reserved. Product markings may not be exactly as the ordering codes. Errors and omissions excepted.