

Beschreibung

Das Smart Power Relay E-1048-8S. ist ein fernsteuerbares elektronisches Lastrelais und beinhaltet zwei Funktionen in einem einzigen Gerät:

- Elektronisches Relais
- Elektronischer Überstromschutz

Der Nennstrom der Geräte kann im Bereich 1 A bis 25 A gewählt werden. Der Betriebsspannungsbereich DC 9...32 V erlaubt den Anschluss von DC 12 V- und DC 24 V-Lasten.

Es wurde speziell für den Einbau in IP-geschützten Gehäusen entwickelt. Die optimierte Geometrie erlaubt einen Bauraumgewinn von bis zu 50% gegenüber herkömmlichen elektromechanischen Würfel-Relais. Eine um den Faktor 5 geringere Leistungsaufnahme gegenüber herkömmlichen elektromechanischen Relais ermöglicht die Einsparung von Kraftstoff, bzw. die Reduktion von Emissionen.

Um Lasten fernsteuerbar zu schalten und abzusichern, wurden bisher in der Regel mehrere diskrete Komponenten im Lastkreis zu einer Funktionseinheit verschaltet:

- Die Spule eines elektromechanischen Relais wird über eine Steuerleitung bestromt, der integrierte Kontakt schließt den Laststromkreis
- ein zusätzliches Absicherungselement (Schutzschalter oder Sicherung) für den Leitungs- bzw. Geräteschutz

Das E-1048-8S. integriert diese Funktionen in einer einzigen Komponente und eliminiert eine Anzahl von Steckverbindungen im Stromkreis, die immer eine potentielle Fehlerquelle darstellen.

Anwendungen

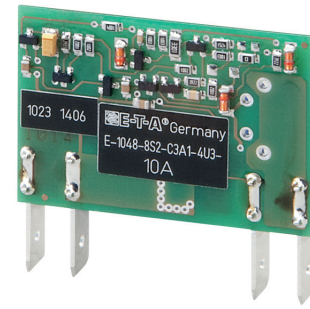
Das Einsatzgebiet des E-1048-8S. erstreckt sich auf alle Anwendungen im DC 12 V-/DC 24 V-Bereich, wo Magnetventile, Motoren, Lampen etc. geschaltet, abgesichert und überwacht werden müssen:

- Bau- und Landmaschinen,
- Straßenfahrzeuge (Nutzfahrzeuge, Busse, Spezialfahrzeuge),
- Schienenfahrzeuge,
- Marine-Bereich (Schiffe, Segelboote, Motoryachten etc.)

Auch im industriellen Anlagen- und Maschinenbau kann das Gerät als elektronisches Koppelrelais zwischen SPS und DC 12 V- oder DC 24 V-Last eingesetzt werden.

Wesentliche Merkmale

- Das Gerät bietet durch die integrierte Leistungselektronik eine verschleißfreie und gegen Schock, Vibrationen und Staub unempfindliche Schaltfunktion.
- Es wird nur ein Bruchteil der Ansteuerleistung benötigt, den elektromechanische Relais zum Schalten von Lasten aufnehmen.
- Dies ist wichtig bei batteriegepufferten Lastkreisen, die auch bei ausgeschaltetem Generator angesteuert bleiben müssen.
- Die extrem niedrige Eigenstromaufnahme von typ. 50 µA im Aus-Zustand ist ein absolutes Muss in batteriegepufferten Applikationen.
- Bei Kurzschluss und Überlast wird der Lastkreis abgeschaltet.
- Um auch Lasten größer 25 A zu schalten und zu überwachen, ist das Parallelschalten von mehreren Geräten (mit gleichem Nennstrom) möglich. Dabei muss eine gleichmäßige Stromverteilung auf die einzelnen Geräte durch einen symmetrischen Aufbau der Zuleitungen (Länge und Querschnitt) gewährleistet sein.
- Das Gerät verfügt über optische Signalisierungen über den Zustand der Last (Last angesteuert: LED leuchtet gelb; Last aufgrund von Überlast oder Kurzschluss abgeschaltet: LED leuchtet rot).



E-1048-8S. SLIMLINE-Bauform

Technische Daten (T_U = 25 °C; bei U_N)

Spannungsversorgung LINE +

Typ	DC-Netzteil mit kleinem R _i , Batterie + Generator etc.
Nennspannung U _N	DC 12 V/DC 24 V
Betriebsspannungsbereich U _B	DC 9...32 V

Lastkreis LOAD

Lastausgang	Power MOSFET, plusschaltend (HSS)
Max. Nennstrom I _N	25 A
Lastarten	Ohmsche, induktive, kapazitive Last, Lampenlast, Motoren (abhängig von Dauer des Einschaltstromes)
Nennstrombereich I _N	1 A...25 A (feste Stromstärken) I _N = 1 A...10 A, Abschaltkennlinie 1 I _N = 15 A...25 A, Abschaltkennlinie 2
Eigenstromaufnahme I ₀ des Gerätes (AUS-Zustand)	typ. 50 µA

Typ. Spannungsabfall U_{ON} bei Nennstrom I_N (bei 25 °C)

I _N	U _{ON}	I _N	U _{ON}
1 A	50 mV	10 A	110 mV
2 A	55 mV	15 A	70 mV
3 A	60 mV	20 A	90 mV
5 A	80 mV	25 A	120 mV
7,5 A	90 mV		

Abschaltpunkt	typ. 1,3 x I _N (im Bereich -40 °C...+85 °C: 1,1...1,5 x I _N)
Abschaltzeit	typ. 200 ms beim Einschalten auf Überlast bzw. bei Lasterhöhung im Betrieb. Abschaltzeit kann projektspezifisch geändert werden.
Strombegrenzung	I _N = 1 A...10 A: typ. 60 A I _N = 15 A...25 A: typ. 200 A Kurzschlussfester Schaltausgang mit Überlastabschaltung nach typ. 200 ms bei I _{Last} > typ. 1,3 I _N
Temperaturabschaltung Reset nach Abschaltung:	Leistungs transistor > 150 °C - Rücksetzbar über externes Steuersignal (Low – High) am Steuereingang IN+ - über Reset der Versorgungsspannung
Parallelschaltung von Kanälen	Für Lasten größer 25 A ist das Parallelschalten von mehreren Geräten mit gleicher Stromstärke zulässig. Um eine gleichmäßige Stromverteilung auf die einzelnen Geräte zu gewährleisten, ist unbedingt auf einen symmetrischen Aufbau der Zuleitung (Länge und Querschnitt) zu achten.
Leckstrom im AUS- Zustand	max. 50 µA
Freilaufdiode für angeschlossene Last	im Gerät integriert I _N = 1 A...10 A: max. 40 A I _N = 15 A...25 A: max. 100 A

Technische Daten (T_U = 25 °C; bei U_N)

Verzögerungszeit t _{ein} /t _{aus} (ohmsche Last)	typ. 0,5 ms/typ. 1,5 ms (EMV-Filterung im Steuereingang)
Kurzschluss bzw. Überlast im Lastkreis	- Abschaltung der Last - kein automatischer Wiederanlauf - Nach Behebung des Fehlers ist ein Rücksetzen durch den Steuereingang IN+ erforderlich

Steuereingang IN+

Steuerspannung IN+	0...5 V = »AUS« 8,5...32 V = »EIN«
Steuerstrom I _E	typ. 1 mA bei 12 V/typ. 5 mA bei 24 V
Rücksetzen im Fehlerfall	- Rücksetzbar über externes Steuersignal (Low – High) am Steuereingang IN+ - über Reset der Versorgungsspannung

Anstiegsflanke von IN+	< 5 ms
------------------------	--------

Optische Meldungen

Steuerstrom fließt (AS)	LED leuchtet gelb
Abschaltung Überstrom (SF)	LED leuchtet rot

Allgemeine Daten
Verpolschutz

Steuerkreis	Ja
Lastkreis	Nein (wegen integrierter Freilaufdiode)

Temperaturbereich

Umgebungstemperatur	- Standard: -40...85 °C ohne Lastminderung
---------------------	-----------------------------------------------

Prüfungen

Feuchte Wärme	Kombinierte Prüfung, 9 Zyklen mit Funktionstest
Temperaturwechsel	Prüfung nach DIN EN 60068-2-30, Z/AD min. Temp. -40 °C, max. Temp. 90 °C
Schwingungsfestigkeit (rauschförmig)	Prüfung nach DIN IEC 60068-2-14, Nb im Betrieb, mit Temperaturwechsel 6 g eff. (10 Hz...2 000 Hz)
Stoßfestigkeit	Prüfung nach DIN EN 60068-2-64 25 g/11 ms, 10 Schocks
Korrosionsfestigkeit	Prüfung nach DIN EN 60068-2-27
EMV-Anforderungen	Prüfung nach DIN EN 60068-2-52, Schärfegrad 3 EMV-Richtlinie: Störaussendung EN 61000-6-3 Störfestigkeit EN 61000-6-2

Anschlussstechnik SLIMLINE	4 Stück Flachsteckanschlüsse 6,3 mm x 0,8 mm nach DIN 46244-A 6,3-0,8 Kontakt-Werkstoff CuZn37F37, verkupfert und verzinkt
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Montage:

- auf E-T-A Stecksockel Typ 17-P10-Si (max. 16 A belastbar)
- auf E-T-A Klemmbrett 23-P19-Si oder 63-P19-Si für Leiterplattenmontage
- auf eine Leiterplatte, in der 6,3 mm-Flachsteckbuchsen eingelötet oder eingepresst sind

Abmessungen der Platine	30 x 45 mm (s. Zeichnung)
--------------------------------	---------------------------

Gewicht	ca. 13 g
---------	----------

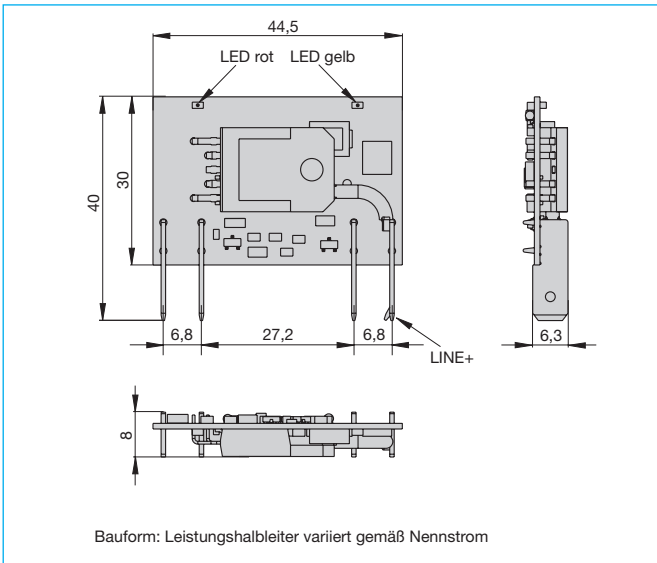
Normen, Vorschriften

CE-Zeichen	gemäß EMV-Richtlinie
-------------------	----------------------

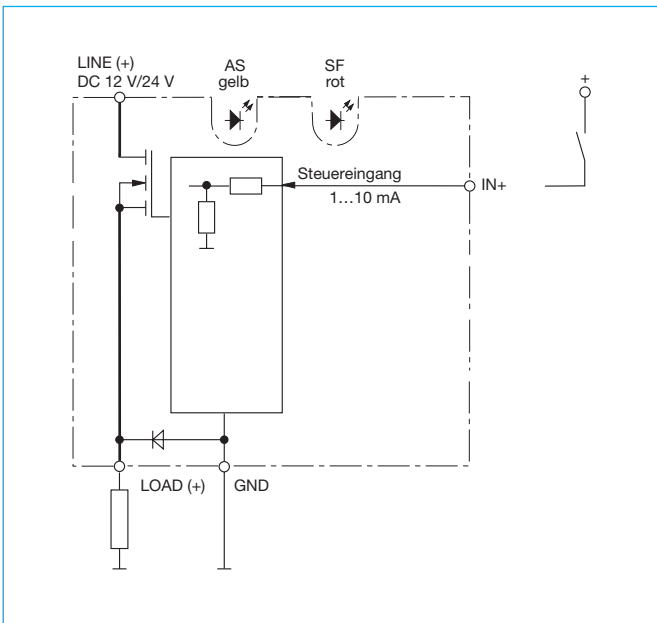
Bestellnummernschlüssel
Typennummer
E-1048-8S 2 - C3A1 - 4U3 -
Nennstrom

1 A
2 A
3 A
5 A
7,5 A
10 A
15 A
20 A
25 A

Maßbild SLIMLINE



Schaltbild SLIMLINE



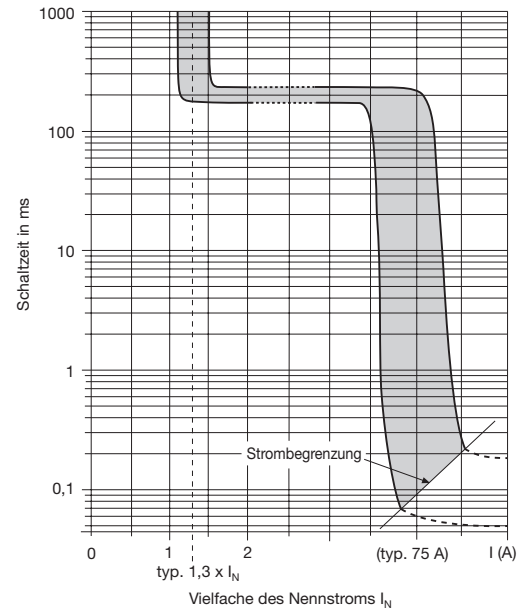
Pinbelegung SLIMLINE

E-1048-8S.	17-P10-Si	
LINE + (2)	(2) [2(k)]	
GND (5)	(5) [12]	
IN+ (4)	(4) [11]	
LOAD (1)	(1) [1]	

Zeit/Strom-Kennlinien (T_U = 25 °C)

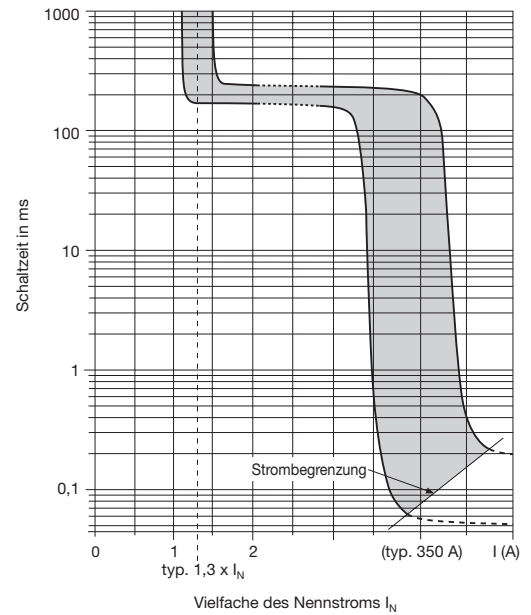
Abschaltkennlinie 1

1 A, 2 A, 3 A, 5 A, 7,5 A und 10 A (Standard 200 ms)



Abschaltkennlinie 2

15 A, 20 A und 25 A (Standard 200 ms)

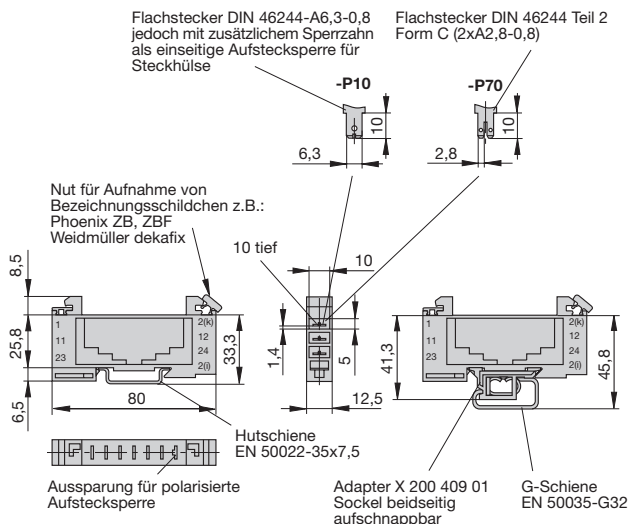


Zubehör für E-1048-8S.

Stecksocket (bis 16 A dauernd belastbar)

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

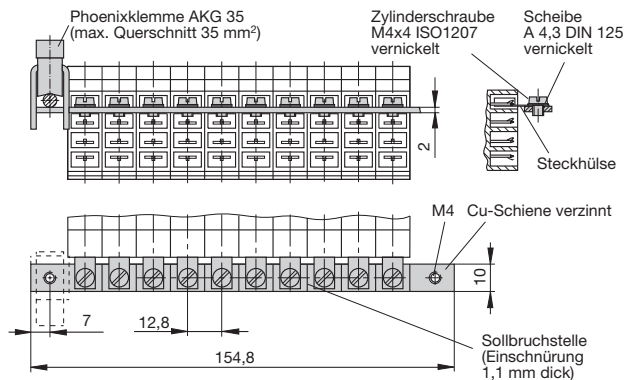
Best.-Nr. 17-P10-Si-20025
Best.-Nr. 17-P70-Si-20025



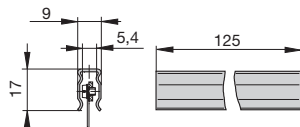
Verbindungsschiene 10-polig (Lieferung als Set), für Stecksocket 17

(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



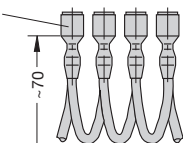
Abdeckung für Verbindungsschiene (10-polig)
Best.-Nr. Y 303 824 01



Verbindungskette -P10

Best.-Nr. X 210 588 01 / 01/1,5 mm² braun
Best.-Nr. X 210 588 02 / 01/2,5 mm² schwarz
Best.-Nr. X 210 588 03 / 01/2,5 mm² rot
Best.-Nr. X 210 588 04 / 01/2,5 mm² blau

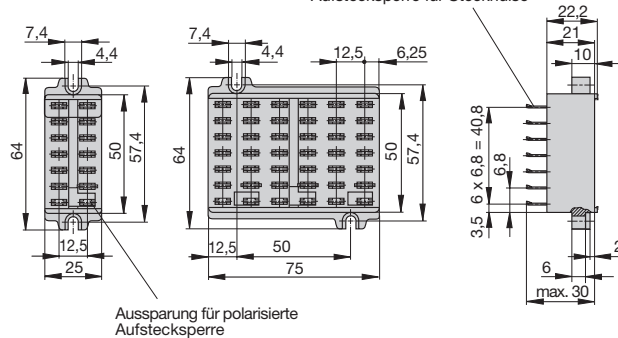
100 Stück Steckhülsen 6,3
DIN 46247 Ms,
verzinkt, isoliert



Klemmbretter

Best.-Nr. 23-P10-Si **Best.-Nr. 63-P10-Si**

Flachstecker DIN 46244-A6,3-0,8 jedoch mit zusätzlichem Sperrzahn als einseitige Aufstecksperre für Steckhülse



Klemmbretter 23-P19-Si und 63-P19-Si für Leiterplattenmontage auf Anfrage.

7

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.