

Beschreibung

Das elektronische Power Relais EPR10 ist ein Halbleiterrelais für hohe Dauerströme. Anwendung findet dieses Relais in Nutz- und Spezialfahrzeugen, bei denen Zuverlässigkeit und Funktionssicherheit eine wichtige Rolle spielen. Das EPR10 erlaubt bei DC 24 V eine Dauerbelastung von bis zu 200 A.

Der EPR10 ist in zwei Varianten verfügbar: Das EPR10-N ist ein Relais und besitzt keine Schutzfunktion. Dabei sind zwei Leistungsklassen (bis 100 A und bis 200 A) verfügbar. Das EPR10-P ist ein Schutzrelais und überwacht den Laststrom und die thermische Belastung. Bei einem kritischen Zustand unterbricht das Gerät den Stromkreis selbstständig und gibt eine Summenfehlermeldung aus.

Hinweis: Für Anwendungen, bei denen ein Strom in beide Richtungen fließen kann, ist eine separate Variante in Vorbereitung. Das EPR10 ist aktuell für eine Stromrichtung ausgelegt.

Anwendungen

Leistungsstarke Verbraucher in DC 12 V und DC 24 V-Bordnetzen, die kontinuierlich mit Strömen von 75 A bis zu 200 A versorgt und häufig geschaltet werden müssen:

- Pumpen
- Lüftungen
- Kühlanlagen

Nutzen

- 80 % geringerer Bauraum im Vergleich zu konventionellen Halbleiterrelais:
 - Benötigt keinen Kühlkörper
 - Geringer Übergangswiderstand durch Parallelschaltung von Leistungshalbleiter
 - Ausgereiftes Wärmemanagement
 - Kühlung durch Anschlusskabel
- Niedrigere Investkosten:
 - Schmelzsicherung im Nebenpfad und Kühlkörper überflüssig, da das EPR vor Überstrom und Kurzschluss schützt
- Minimierter Wartungsaufwand:
 - Erhöhte Verfügbarkeit aufgrund der sehr viel höheren Lebensdauer im Vergleich zu mechanischen Relais
 - Sehr widerstandsfähig gegenüber Staub, Feuchtigkeit, Vibration und Stößen, durch die vergessene Elektronik
- Weniger CO₂ Emission:
 - Durch geringen Durchgangswiderstand
 - Durch geringe Halteleistung
- Flexiblere Konstruktion:
 - Das Gerät schaltet geräuschlos und kann so unbemerkt im Fahrgastraum eingebaut werden.

Zulassungen

Zulassungsstelle	Zeichen	Richtlinie
KBA	E1 10R-05 7759	ECE R10 Rev. 05
	CE	2004/108/EG



EPR10

Technische Daten (25 °C)

Lastkreis

Systemspannung	12 V DC / 24 V DC
Max. Dauerstrom	EPR10-N (Relais Version ohne Schutzfunktion) 100 A bzw. 200 A (siehe auch Derating)
Nennstrom	EPR10-P (mit Schutzfunktion) 75 A, 100 A, 125 A, 150 A, 175 A, 200 A
Max. Überspannung	36 V DC

Max. Abschaltstrom	Bei ohmscher Last (L/R < 0,3 ms)	Bei induktiver Last (L/R < 2 ms)
EPR10-N - 100 A	700 A	100 A
EPR10-N - 200 A	1400 A	200 A
EPR10-P - 75 A	375 A	75 A
EPR10-P - 100 A	500 A	100 A
EPR10-P - 125 A	625 A	125 A
EPR10-P - 150 A	750 A	150 A
EPR10-P - 175 A	875 A	175 A
EPR10-P - 200 A	1000 A	200 A

Spannungsfall	85 mV
Max. Schaltfrequenz	1 Hz
Verpolschutz	NEIN Hinweis: Beim Anschließen des Gerätes muss unbedingt auf die Polarität geachtet werden, da das Relais sonst beschädigt wird.
Lastausgang	HSS
Leckstrom	< 10 µA

Steuerkreis

Stecker	Tyco HDSCS 3-polig Teilenummer 1-1418448-1 Pinbelegung: 1 = GND (Fahrzeugmasse) 2 = SF (Ausgang Summenfehler) 3 = IN (Ansteuerung)
Steuerspannung	EIN: 6...32 V DC AUS: 0...3 V DC
Max. Überspannung	36 V DC
Steuerstrom	bei 12 V DC 2,5 mA bei 24 V DC 4 mA bei < 3 V DC < 10 µA
Anstiegsflanke	< 5 ms

Technische Daten (25 °C)

Signalausgang

Verpolschutz	NEIN
Schaltungstyp	„low side switch“
Spannung	0...32 V DC
Max. Leckstrom	20 µA
Max. Laststrom	2 A

Allgemein

Lebensdauer	> 1.000.000 Schaltspiele
Auslösestrom	Nur EPR10-P (mit Schutzfunktion) 1,3 facher Nennstrom ± 15 %
Auslösezeit	Nur EPR10-P (mit Schutzfunktion) Wählbar zwischen 0,2 / 0,5 / 0,7 s ± 15 %
Übertemperatur	Nur EPR10-P (mit Schutzfunktion) Bei unzulässiger Übertemperatur wird der Stromkreis getrennt. (Reset durch 500 ms in AUS geschaltet)
Temperaturbereich	-40...+85 °C in Betrieb -55...+90 °C bei Lagerung
Schutzklasse	IP57
Vibrationsfestigkeit	> 6 g
Medienbeständigkeit	Öl, Schmierfett, Alkohol, Harnstoff, Löschmittel, Batteriesäure, Salznebel, Reinigungsmittel, Feuchtigkeit

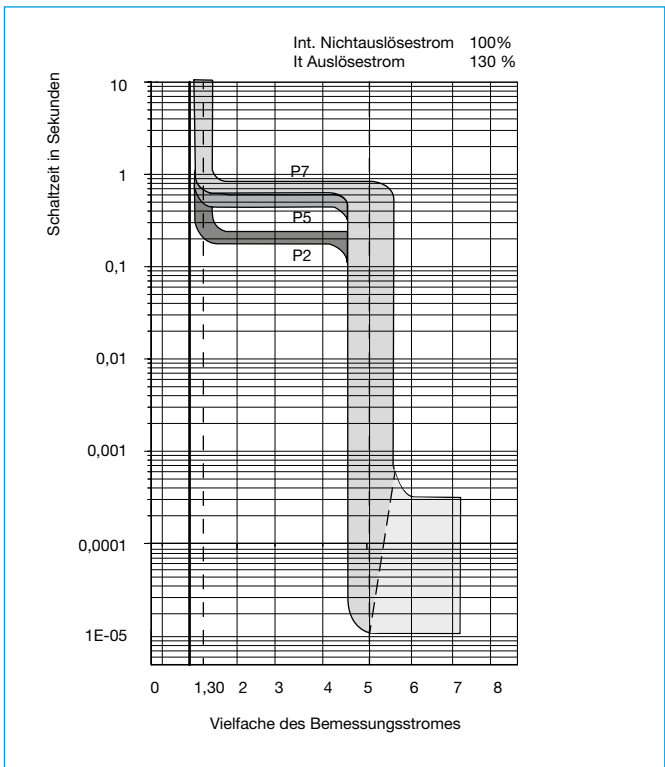
Gehäuse und Montage

Gehäusematerial	Kunststoff mit V0 Brandschutzklasse	
Anschlüsse	verzinnertes Kupfer	
Schraubbolzen	Edelstahl	
Max. Drehmoment	15 Nm (für M8 Schraubbolzen)	
Abmessungen	163 mm x 73 mm x 35 mm	
Gewicht	≤ 250 g	
Empfohlene Querschnitte	Nennstrom [A]	Kabelquerschnitt [mm ²]
	75	25
	100	35
	125	50
	150	50
	175	70
	200	95

Prüfungen

Chemische Beständigkeit	ISO 16750-5: 2010 (Innenraum, Motorraum, Außenbereich)
Schwingungsfestigkeit	ISO 16750-3: 2012 (Test VIII)
Mechanical Shock	ISO 16750-3: 2012 (Test for devices on rigid points on the body and on the frame)
Korrosionsfestigkeit	ISO 16750-4: 2010 (5.5.1 Schärfegrad 4)
Feuchte Wärme	ISO 16750-4: 2010 (5.6.2.3)
Temperaturwechsel	ISO 16750-4: 2010 (5.3.1)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Regelung Nr. 10 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) – Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-3: 2007
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-3: 2007
Feuchtigkeit	ISO 16750-4: 2010
Temperaturschock	ISO 16750-4: 2010 (Ice water shock test; submersion test)
Freier Fall	ISO 16750-3: 2012
Schutzklasse	Schutzart (IP57 ausgenommen der Anschlüsse des Lastkreises)
Material	Kunststoffgehäuse inklusive Vergussmasse mit Brandklasse VO UL 94: 1996

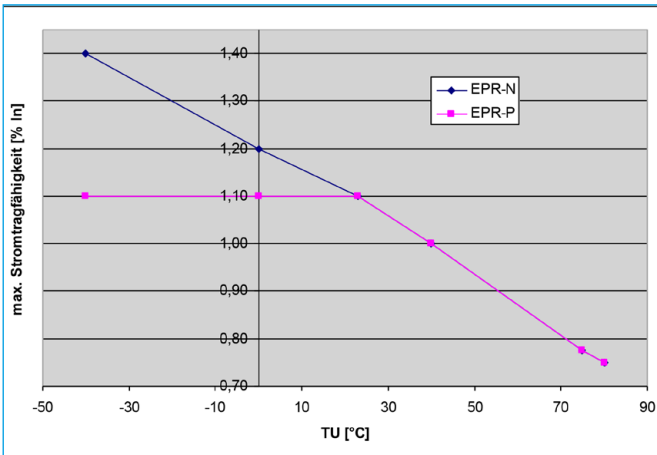
Zeit/Strom-Kennlinien (T_U = 25 °C)



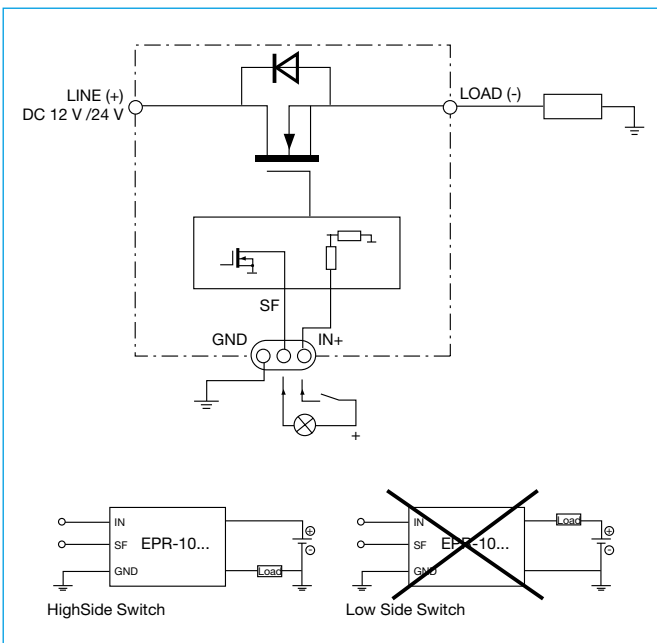
Bestellnummernschlüssel

Typennummer	EPR10 Elektronisches Power Relais
Schutzfunktion	<ul style="list-style-type: none"> N0 keine Schutzkennlinie P2 mit Überstromauslösung bei 1,3 x I_n nach 200 ms P5 mit Überstromauslösung bei 1,3 x I_n nach 500 ms P7 mit Überstromauslösung bei 1,3 x I_n nach 700 ms
Bauform	F1 Flache Bauform
Anschlüsse / Steuerungleitung	<ul style="list-style-type: none"> G1 Gewindebolzen M8 / Tyco Stecker (HDSCS) mit zwei M8 Muttern G2 Gewindebolzen M8 / Tyco Stecker (HDSCS) ohne M8 Muttern
Last und Ansteuerung	HS HSS
Subtyp	S0 Standard
Systemspannung	D2 DC 12 V / 24 V
Nennstrom (bei 25 °C)	<ul style="list-style-type: none"> 75 A nur als geschützte Variante 100 A beide Varianten 125 A nur als geschützte Variante 150 A nur als geschützte Variante 175 A nur als geschützte Variante 200 A beide Varianten
Bestellbeispiel	EPR10 - P7 F1 G2 - HS S0 D2 - 200A

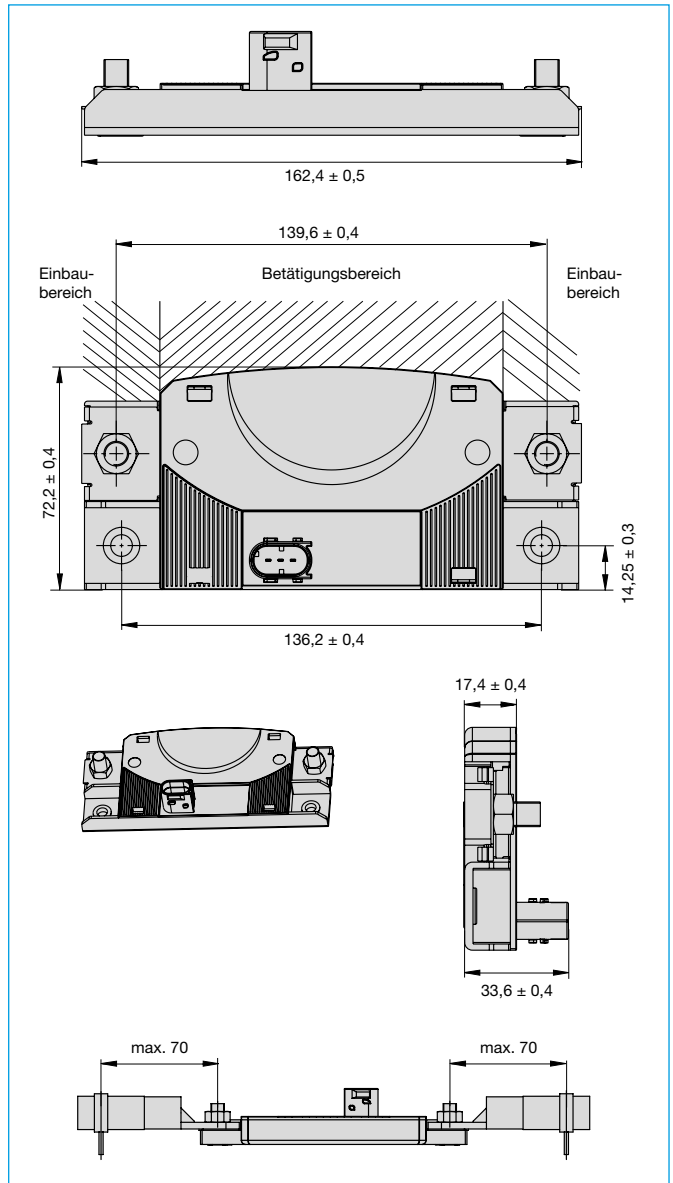
Derating Kurve



Schaltbild



Maßbild



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.