

Beschreibung

Das Smart Power Relais ESR10 Micro (Electronic Standard Relay) ist ein Halbleiterrelais, das elektromechanische Relais ersetzt.

Das ESR10 Micro im ISO Micro Kfz-Relaisgehäuse ist ein plusschaltendes (High Side Switch) Schließberrelais (NO).

Es kann mit einer positiven Spannung bipolar angesteuert werden. Dieses sehr platzsparende Relais gibt es in zwei Leistungsklassen:

- 10 A für max. 85° C / (12 und 24) Vdc
- 17 A für max. 105° C / (12 und 24) Vdc

Anwendungen

Das ESR10 übernimmt das Schalten von Lasten, deren Strombedarf zu hoch ist, als dass sie direkt an das Steuergerät angeschlossen werden können. Die Schaltfunktion des ESR10 ist dabei völlig geräuschlos. Der Einbau ist somit auch direkt im Fahrzeuginneren möglich.

Das ESR10 Micro ist für alle Anwendungen in DC 12 bzw. 24 V Bordnetzen geeignet, wo Ventile, Motoren, Leuchten etc. zu schalten sind:

- Straßenfahrzeuge (Pkw, Zweiräder, Lkw, Busse, Arbeits- und Einsatzfahrzeuge, Spezialfahrzeuge)
- Baumaschinen und Agrarfahrzeuge
- Marine-Bereich (Schiffe, Segelboote, Motoryachten etc.)

Nutzen

- Die geringe Eigenstromaufnahme, insbesondere im EIN-Zustand, ermöglicht eine Kraftstoff- bzw. Energieeinsparung und reduziert somit die CO₂-Emissionen.
- Das Halbleiterrelais schaltet geräuschlos und verschleißfrei bei extrem langer Lebensdauer, für jede Art von Lasten.

Bestellnummerschlüssel

Typennummer	
ESR10	Elektronisches Standard Relais
	Schutzfunktion (Kennlinie)
N	keine Schutzkennlinie (not protected), nur Kurzschlusschutz
	Gehäusotyp
C2	Micro Bauform mit Sechskant-Rasthaken
	Anschlüsse (Pins)
A4	automotive Standard, 4 pin (ISO)
	Last und Ansteuerung
HB	High-Side-Switch (HSS), bipolare Ansteuerung
	Subtyp
00	Standard
	Systemspannung
D1	DC 12 V
D2	DC 24 V
	Nennstrom (bei 25 °C)
10 A	10 A
17 A	17 A
ESR10 - N C2 A4 HB - 00 - D1 - 10 A	Bestellbeispiel



ESR10 Micro

Technische Daten (25 °C) – ESR10 Micro 10 A

Spannungsversorgung LINE +

Systemspannung	U _B	DC 12 V / DC 24 V
Betriebsspannung		6...16 V / 10...32 V
Ruhestrom ¹⁾	AUS	8 µA

Lastkreis LOAD

Lastausgang		MOSFET High Side Switch (HSS)
Lasttypen		ohmsch, induktiv und kapazitiv
Schutzfunktion		kurzschlussfest, Temperaturabschaltung (pulsend)
Nennstrom	I _N	10 A
Spannungsabfall ¹⁾	U _{EIN}	75 mV
max. Kurzschlussstrom		60 A (L/R = 3 ms)

Steuereingang IN+

Steuerspannung	EIN	12 V: ±6...16 V; 24 V: ±10...32 V
	AUS	12 V: ±0 ... 2 V; 24 V: ±0 ... 4 V
Steuerstrom ^{1) 2)}		10 mA (bei 13,5 V bzw. 27 V) (Derating siehe Diagr.)
Schaltfrequenz	max.	siehe Diagramm
Anstiegsflanke		< 5 ms

Allgemeine Daten

Verpolenschutz, Lastkreis		Ja (verpolleitend) ³⁾
Schaltzeiten ¹⁾	t _{EIN}	0,5 ms
	t _{AUS}	0,5 ms
Temperaturbereich		-40 °C...85 °C
Abmessungen		ISO Standard Micro (mit Rasthaken)
	gesteckt	26 × 15,5 × 26 mm
	inkl. Kontakte	26 × 15,5 × 37 mm
Masse ¹⁾		15 g

1) typisch

2) Wegen dem extrem niedrigen Steuerstrom kann die Situation, vom übergeordneten Steuergerät, als „Drahtbruch“ interpretiert werden. In diesem Fall sollte die Schaltschwelle angepasst werden.

3) Im Fall des Verpolens von LINE und LOAD schaltet der MOSFET selbstständig durch um sich zu schützen.

Technische Daten (25 °C) – ESR10 Micro 17 A

Spannungsversorgung LINE +

Systemspannung	U _B	DC 12 V / DC 24 V
Betriebsspannung		6...16 V / 10...32 V
Ruhestrom ¹⁾	AUS	8 µA

Lastkreis LOAD

Lastausgang		MOSFET High Side Switch (HSS)
Lasttypen		ohmsch, induktiv und kapazitiv
Schutzfunktion		kurzschlussfest, Temperaturabschaltung (pulsend)
Nennstrom	I _N	17 A
Spannungsabfall ¹⁾	U _{EIN}	75 mV
max. Kurzschlussstrom		100 A (L/R = 3 ms)

Steuereingang IN+

Steuerspannung	EIN	12 V: ±6...16 V; 24 V: ±10...32 V
	AUS	12 V: ±0 ... 2 V; 24 V: ±0 ... 4 V
Steuerstrom ^{1) 2)}		10 mA (bei 13,5 V bzw. 27 V) (Derating siehe Diagr.)
Schaltfrequenz	max.	siehe Diagramm
Anstiegsflanke		< 5 ms

Allgemeine Daten

Verpolschutz, Lastkreis		Ja (verpolleitend) ³⁾
Schaltzeiten ¹⁾	t _{EIN}	0,5 ms
	t _{AUS}	0,5 ms
Temperaturbereich		-40 °C...105 °C
Abmessungen		ISO Standard Micro (mit Rasthaken)
gesteckt		26 × 15,5 × 26 mm
inkl. Kontakte		26 × 15,5 × 37 mm
Masse ¹⁾		15 g

Zulassungen

Zulassungsbehörde	Genehmigungszeichen	Richtlinie
KBA	E1	ECE R 10

Qualifizierungen

ESR10 Micro 10A/12V – VW Variante

VW80000:2013-06 (LV124)
TL81000:2013-02

ESR10 Micro 10A/12V – GM Variante

GMW 15267
GMW 3097

ESR10 Micro 10 A, 17 A / 24 V

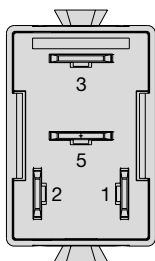
Umweltprüfungen nach LV124 (Spezifikation und Schärfegrade nach VW80000:2013-06)

Elektrische Prüfungen nach ISO 16750-2

Pinbelegung

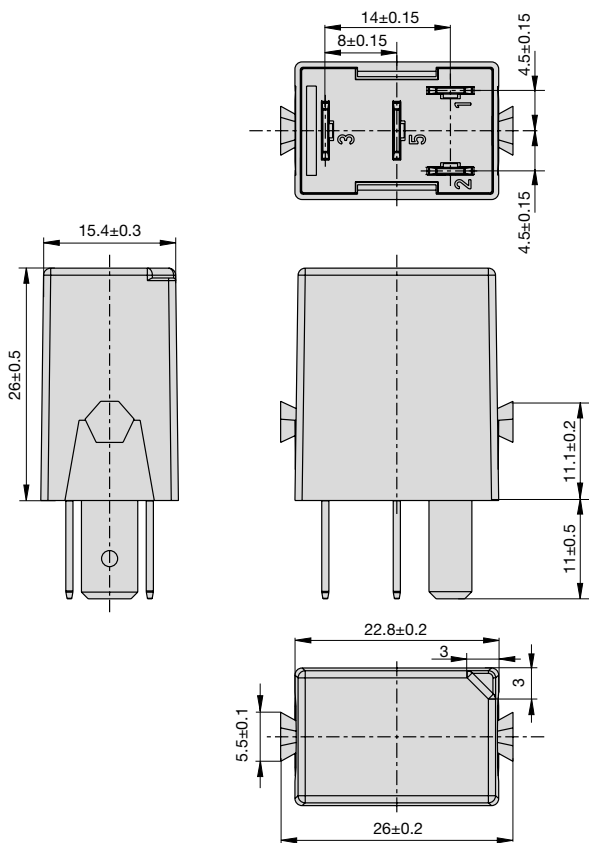
ESR10 Micro

LINE +	3	(30)	U_B
IN_a	1	(86/31)	Steuereingang
IN_b	2	(31/86)	Masse
LOAD	5	(88a)	Lastausgang



() [^] Kfz Klemmenbezeichnung

Maßbild



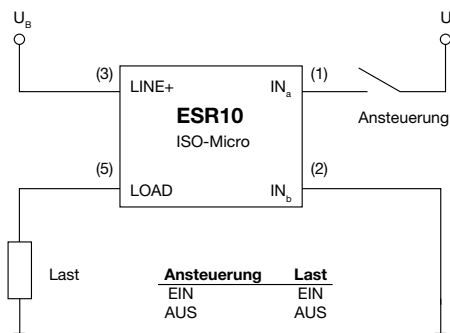
Anschlussbelegung entspricht ISO 7588.
3 und 5 – Flachstecker 6,3 x 0,8 [mm]
1 und 2 – Flachstecker 4,8 x 0,8 [mm]

Schaltbild

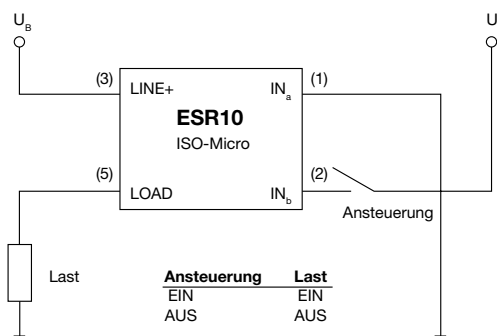
Alternative Ansteuerung der bipolaren Steuereingänge

Steuereingänge	IN_a	IN_b
Alternative 1	U_B	GND
Alternative 2	GND	U_B

Alternative 1



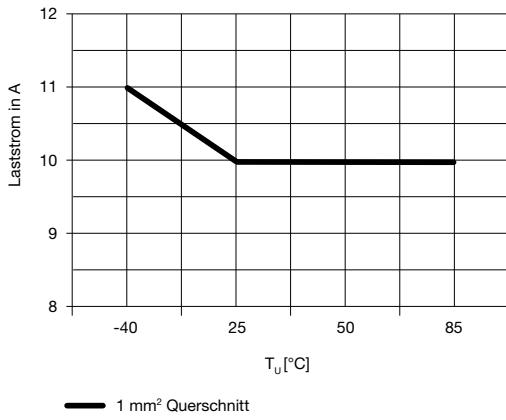
Alternative 2



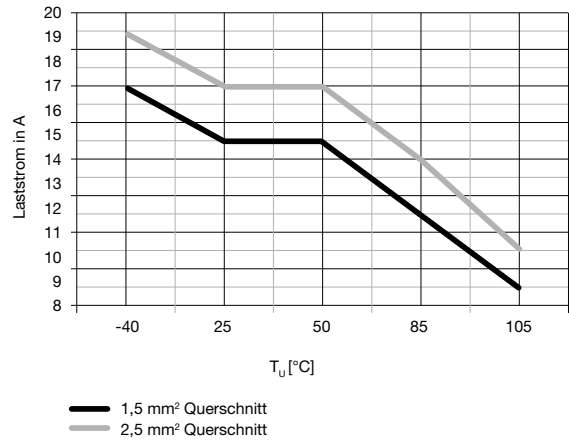
Die zur Verfügung gestellten Informationen sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt E-T-A keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. E-T-A behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts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

Derating

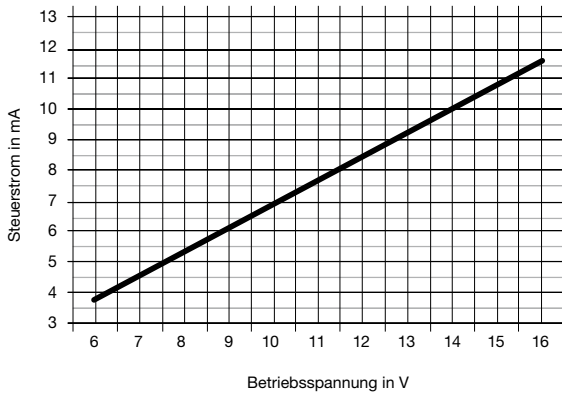
Derating Laststrom – 10 A Variante



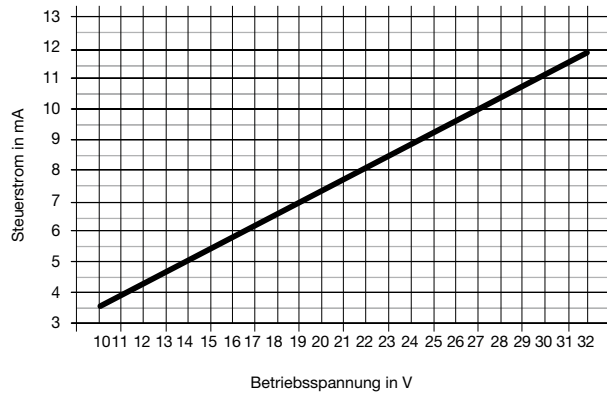
Derating Laststrom – 17 A Variante



Derating Steuerstrom für 12 V – 10 A / 17 A Variante



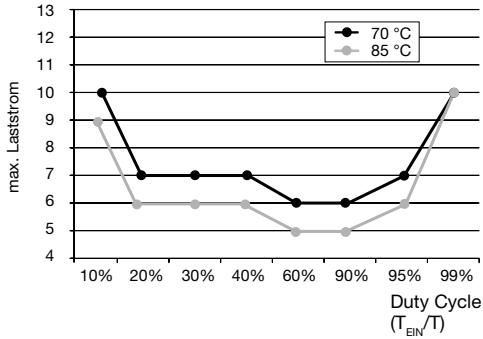
Derating Steuerstrom für 24 V – 10 A / 17 A Variante



Frequenzansteuerung 10 A

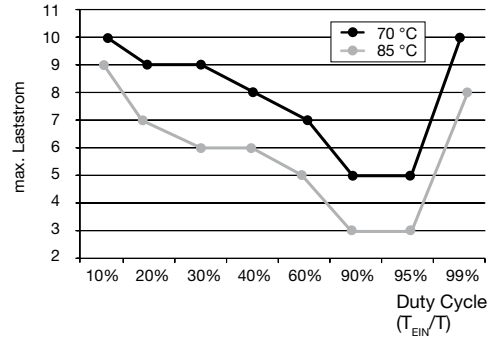
10 A / 12 V Variante

Frequenzmessung mit 100 Hz

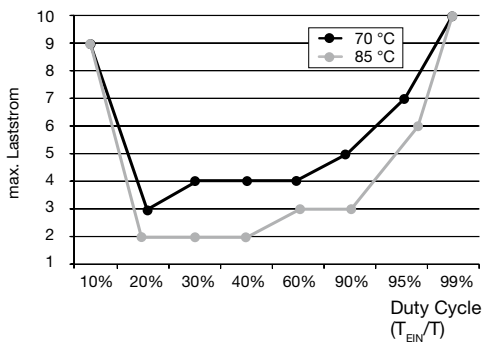


10 A / 24 V Variante

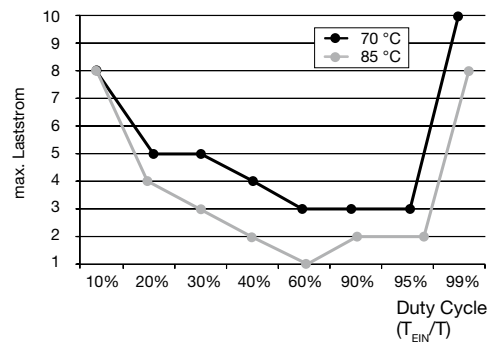
Frequenzmessung mit 50 Hz



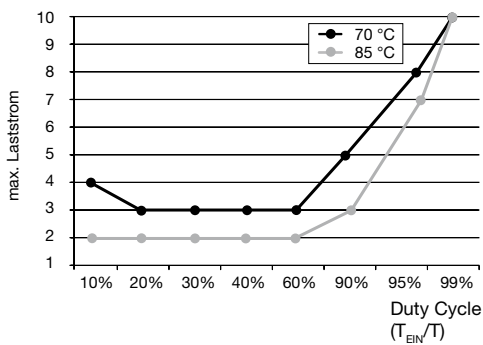
Frequenzmessung mit 150 Hz



Frequenzmessung mit 100 Hz



Frequenzmessung mit 200 Hz

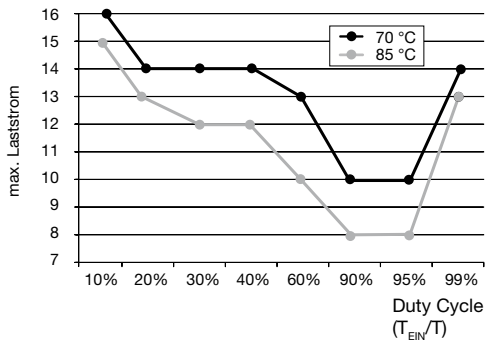


Der max. zulässige Laststrom ist von der Art der Last abhängig. Bei Erreichen der dargestellten Grenzwerte ist eine Rücksprache mit dem Hersteller notwendig. Eine Überprüfung, ob die Funktion im Grenzbereich gegeben ist, kann bei der Firma E-T-A erfolgen.

Frequenzansteuerung 17 A

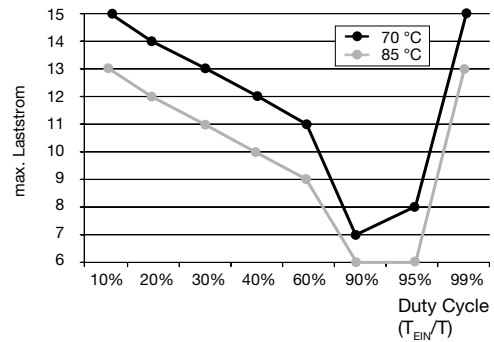
17 A / 12 V Variante

Frequenzmessung mit 50 Hz

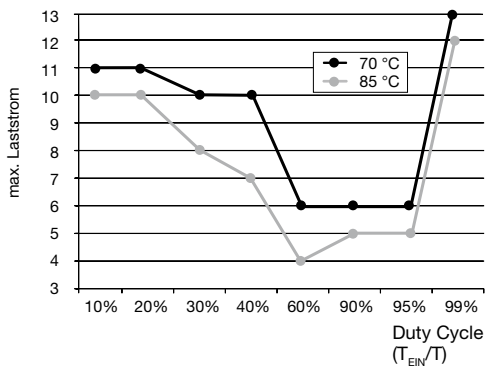


17 A / 24 V Variante

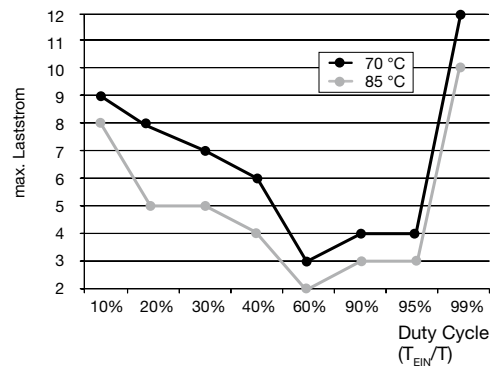
Frequenzmessung mit 50 Hz



Frequenzmessung mit 100 Hz



Frequenzmessung mit 100 Hz



Der max. zulässige Laststrom ist von der Art der Last abhängig. Bei Erreichen der dargestellten Grenzwerte ist eine Rücksprache mit dem Hersteller notwendig. Eine Überprüfung, ob die Funktion im Grenzbereich gegeben ist, kann bei der Firma E-T-A erfolgen.