

Strom- und Stromimpulssensor

Typ M705A...

Indirekte Messung der Stromstärke

Der Strom- und Stromimpulssensor Typ M705A... dient der Messung von Gleich- oder Wechselstrom sowie der Messung von Stromimpulsen.

- Geringes Bauvolumen
- Montage ohne Werkzeug
- Messbereich ab ± 15 A (überlastfest)
- Empfindlichkeit 37 mV/A/10 V
- Schockfest bis 2 000 g
- Überlastfest bis 200 A
- Geringes Gewicht von 10 Gramm

Beschreibung

Der Stromimpulssensor basiert auf einem Hallmessprinzip und erlaubt somit die indirekte Messung der Stromstärke in einer Leitung. Die Vorteile: Das Messsignal ist von der stromführenden Leitung galvanisch getrennt. Zudem ist ein Auftrennen der stromführenden Leitung nicht erforderlich. Strom und Stromänderungen in der zu messenden Leitung bewirken ein Magnetfeld beziehungsweise eine Magnetfeldänderung. Der Hallsensor mit Ringkern erfasst das Magnetfeld sowie die Magnetfeldänderungen und liefert eine zum Strom proportionale Ausgangsspannung. Die Qualität der Versorgungsspannung geht linear in die Empfindlichkeit und somit ins Messsignal ein.

Der Sensor ist mit Identifikationsmodul lieferbar. Kundenspezifische Kabellängen und Steckverbinder mit spezieller Kundenbelegung sind optional erhältlich.

Anwendung

Einsatzgebiete sind bspw. die zeitliche Detektion von Triggerereignissen bei Sicherheitsfahrversuchen der Automobilindustrie (Airbagzündstrom, Rückhalte- und Türentriegelungssysteme, Treibstoffpumpe etc.) sowie die Überwachung der Stromstärken in den Leitungssystemen im Falle eines Crashes. Seine kleinen Abmessungen und das äusserst geringe Gewicht sind bei der Montage in räumlich eng begrenzten Systemen von Vorteil. Einer der stromführenden Leiter (Hin- oder Rückleiter), dessen Leitungsdurchmesser zwischen 4,5 mm und 5 mm betragen kann, wird senkrecht durch den Sensor geführt. Dank seines verschiebbaren Schnappverschlusses erfolgt die Einführung der Leitung in den Sensor einfach und schnell. Der Sensor lässt sich ohne Werkzeug montieren.

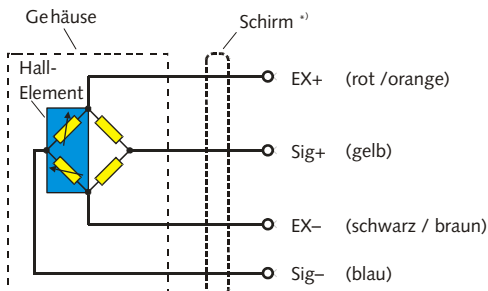


Technische Daten

Messbereich ¹⁾ (typ.)		
Überlast 30 A (Typ M705AHSI2...)	A	± 15
Überlast 50 A (Typ M705AHSI3...)	A	± 30
Überlast 80 A (Typ M705AHSI5...)	A	± 50
Überlast 200 A (Typ M705AHSI1...)	A	± 100
Empfindlichkeit ²⁾ (typ. / min. / max.)	mV/A/10 V	37 / 20 / 50
Linearitätsfehler (typ. / max.)	%	0,3 / 1
Messbereich ± 15 A		
Hysterese (typ. / max.)	%	0,2 / 1
Messbereich ± 15 A		
Nullsignal (ZMO), typ. / max.	mV/10 V	± 40 / ± 100
Polarität (bei Stromfluss in Pfeilrichtung)		positiv
Reaktionszeit (typ.)	μ s	3
Versorgungsspannung ²⁾	VDC	5 ... 10,5
Stromaufnahme (typ.)	mA	18
Schockfestigkeit (Pulsbreite >2 ms)	g	2 000
Fremdstromempfindlichkeit ³⁾ (max.)	mV/A/10 V	1
Isolationswiderstand ⁴⁾ (min.)	M Ω	>90
Betriebstemperaturbereich	$^{\circ}$ C	-30 ... 80
Lagertemperaturbereich	$^{\circ}$ C	-40 ... 90
Gehäusematerial		
schwarz eloxiert		AL-Legierung
Masse, ohne Kabelanteil	Gramm	10
Abmessungen, ohne Verschluss	mm	24,5x18x8,5
geeignet für Kabeldurchmesser	mm	4,5 ... 5

Alle Werte gemessen bei 25 $^{\circ}$ C und einer Sensorversorgung von 10 V, sonst sind andere Werte angegeben.

- ¹⁾ Der Stromimpulssensor ist mit verschiedenen Messbereichen erhältlich. Entsprechend wird der Kalibrierbereich angepasst
- ²⁾ Die Empfindlichkeit ändert sich nichtlinear mit der Versorgungsspannung. Für genaue Strommessungen kann optional eine weitere Kalibrierung bei der Zielversorgungsspannung durchgeführt werden
- ³⁾ Einfluss von Strömen ausserhalb des Sensors
- ⁴⁾ Alle Adern gegen Schirm (GND), gemessen mit 10 V (DC)



*) Schirm liegt auf Steckergehäuse (GND).

Bild 1: Prinzipschaltbild

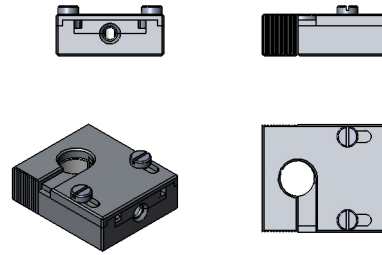


Bild 5: Skizze

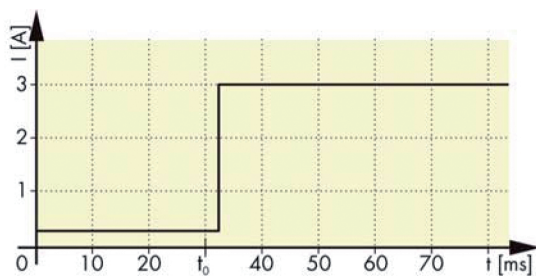


Bild 2: Strom-/Zeitdiagramm

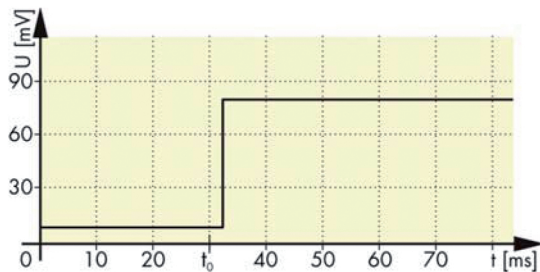


Bild 3: Spannung-/Zeitdiagramm

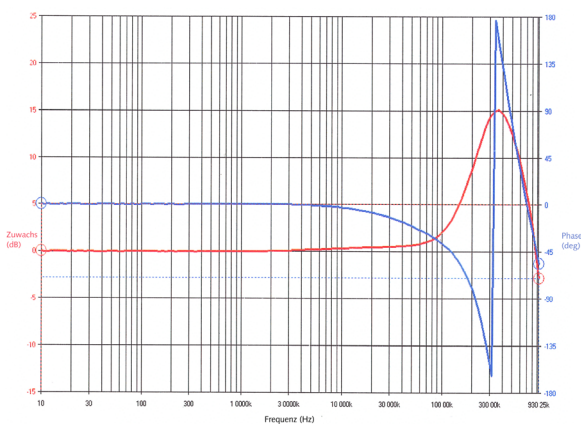


Bild 4: Frequenzgang

Bestellschlüssel

Typ M705A

Messbereich

±15 A	HSI2
±30 A	HSI3
±50 A	HSI5
±100 A	HSI1

Kabellänge vor Elektronik

0 cm	00
<10 cm (Zahl x 1 cm)	C#
10 cm ... 9,9 m (Zahl x 10 cm)	##
10 m ... 90 m (Zahl x 10 m)	D#

Zusatzelektronik

Sensordetail, gem. Typdeklaration Strom und Stromimpuls TP-650-6	#
--	---

Kabellänge nach Elektronik

0 cm	00
<10 cm (Zahl x 1 cm)	C#
10 cm ... 9,9 m (Zahl x 10 cm)	##
10 m ... 90 m (Zahl x 10 m)	D#

Steckverbinder

Steckertyp, gem. TP-600	#-
Steckerbelegung, gem. TP-600	-#

M705A_000-834d-06.17