

Strom- und Stromimpulssensor

Typ M703...

Indirekte Messung der Stromstärke

Der Strom- und Stromimpulssensor Typ M703... dient der Messung von Gleich- oder Wechselstrom sowie der Messung von Stromimpulsen.

- Geringes Bauvolumen
- Montage ohne Werkzeug
- Versorgungsspannung 5 ... 10,5 V und 9 ... 20 V
- Empfindlichkeit 37 mV/A und 18 mV/A
- 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.

Technische Daten

Messbereich ¹⁾ (typ.)		
Überlast 30 A (Typ M703xHSI2)	A	±15
Überlast 50 A (Typ M703xHSI3)	A	±30
Überlast 80 A (Typ M703xHSI5)	A	±50
Überlast 200 A (Typ M703xHSI1)	A	±100
Empfindlichkeit ²⁾ (typ. / min. / max.)		
M703A...	mV/A/10 V	37 / 20 / 50
M703B...	mV/A/15 V	18 / 10 / 30
Linearitätsfehler (typ. / max.)	%	0,3 / 1
Messbereich ±15 A		
Hysterese (typ. / max.)	%	0,2 / 1
Messbereich ±15 A		

Nullsignal (ZMO), typ. / max.		
M703A...	mV/10 V	±40 / ±100
M703B...	mV/15 V	±40 / ±100
Polarität (bei Stromfluss in Pfeilrichtung)		positiv
Reaktionszeit (typ.)	µs	3
Versorgungsspannung ²⁾		
M703A...	VDC	5 ... 10,5
M703B...	VDC	9 ... 20
Stromaufnahme bei 10 V (typ.)		
M703A...	mA	18
M703B...	mA	9
Schockfestigkeit (Pulsbreite >2 ms)	g	2 000
Fremdstromempfindlichkeit ³⁾ (max.)		
M703A...	mV/A/10 V	1
M703B...	mV/A/15 V	1
Isolationswiderstand ⁴⁾ (min.)	MΩ	>90
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 ... 80
Lagertemperaturbereich	°C	-40 ... 90
Gehäusematerial		
schwarz eloxiert		AL-Legierung
Masse, ohne Kabelanteil	Gramm	10
Abmessungen	mm	22,3x20x7
geeignet für Kabeldurchmesser	mm	2,7 ... 3

Alle Werte gemessen bei 25 °C und einer Sensorversorgung von 10 V.

¹⁾ Der Stromimpulssensor ist mit verschiedenen Messbereichen erhältlich. Entsprechend wird der Kalibrierbereich angepasst

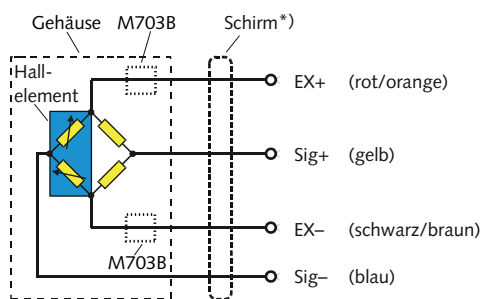
²⁾ Die Empfindlichkeit ändert sich nichtlinear mit der Versorgungsspannung. Für genaue Strommessungen kann optional eine weitere Kalibrierung bei der Zielversorgungsspannung durchgeführt werden.

³⁾ Einfluss von Strömen ausserhalb des Sensors

⁴⁾ Alle Adern gegen Schirm (GND), gemessen mit 10 V (DC)

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 2,7 mm und 3 mm betragen kann, wird senkrecht durch den Sensor geführt. Dank seines verschiebbaren Schnappverschlusses erfolgt die Einführung der Leitung in den Sensor einfach und schnell. Er lässt sich ohne Benutzung eines Werkzeuges montieren.



*) Schirm liegt auf Steckergehäuse (GND)

Bild 1: Prinzipschaltbild

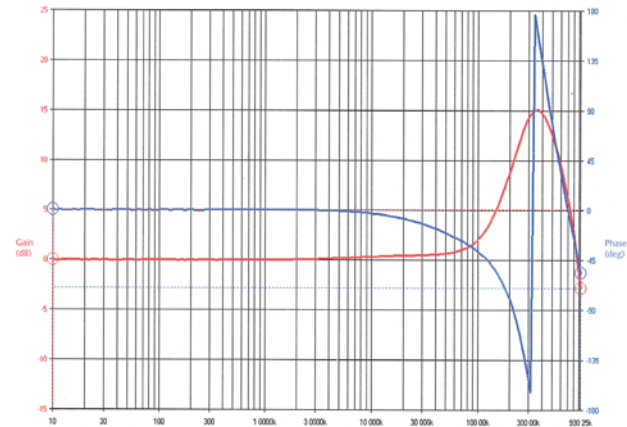


Fig.Bild 2: FrequenzgangResponse time

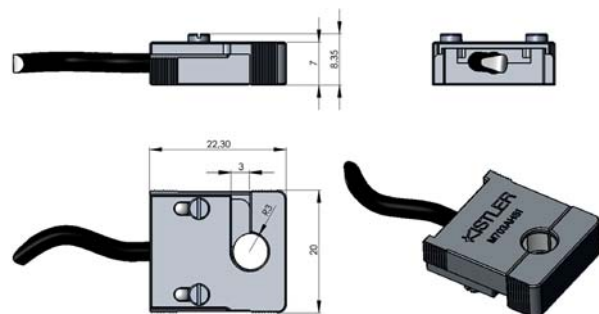


Bild 3: Abmessungen

Bestellschlüssel

Typ M703

Ausführung¹⁾					
5 ... 10,5 V	A				
9 ... 20 V	B				
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	-#				

¹⁾ Optional: Kalibrierung bei von 10 V abweichender Versorgungsspannung möglich

M703_000-833d-11.15