

Datenblatt für Messverstärker

Messverstärker für Kraftsensoren mit DMS-Vollbrücke

IMA2DMS



Der DMS-Messverstärker IMA2 enthält die komplette Signalverarbeitungselektronik für einen Kraftaufnehmer mit DMS-Vollbrücke. Der angeschlossene Sensor wird vom IMA2 standardmäßig mit 10 V (optional 5 V) gespeist. Am Ausgang stehen wahlweise die wichtigsten genormten Analogsignale (0..5 V, 0..10 V, ± 5 V, ± 10 V, 0..20 mA, 4..20 mA) zur Verfügung. Die gesamte Elektronik ist in einem Phoenix-Gehäuse (UEGM) für Tragschienenmontage untergebracht. Über Trimpotentiometer an der Frontseite kann der Anwender Verstärkung und Offset einstellen.

- Zum Direktanschluss von Kraftsensor mit DMS-Vollbrücke
- Interne galvanische Trennung der Spannungsversorgung
- Realisierung der wichtigsten genormten Ausgangssignale
- Zur Montage auf DIN EN-Tragschienen

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	24 VDC (18..36 VDC), optional 12 VDC (9..18 VDC)
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 150 mA @ 24 VDC, max. 300 mA @ 12 VDC
Versorgungsspannung Sensor	10 VDC, optional 5 VDC
DMS-Empfindlichkeit	1,0 mV/V / 1,2 mV/V / 1,5 mV/V / 2,0 mV/V / 3,0 mV/V $\pm 10\%$
Einstellbereich Offset	< $\pm 10\%$
Einstellbereich Verstärkung	< $\pm 10\%$
Ausgangssignal	0..5 V / 0..10 V / ± 5 V / ± 10 V / 0..20 mA / 4..20 mA
Rauschen, Restwelligkeit (Ripple)	< 20 mV _{eff} (DC..20 MHz)
Linearitätsabweichung	< $\pm 0,01\%$
Temperaturdrift Empfindlichkeit	< $\pm 0,02\%$ / °C
Temperaturdrift Nullpunkt	< $\pm 0,01\%$ / °C
Grenzfrequenz / Ausgang (3db)	1 kHz
Isolationswiderstand 1.)	1 GOhm @ 500 VDC
Isolationsspannung 1.)	500 VAC, 1 min
Überspannungsschutz Max.	40 V

Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, sonstiges

Gehäuse	UEGM (PhoenixConact)
Montage	DIN Rail
Betriebstemperaturbereich	-25..+85°C
Lagertemperaturbereich	-30..+85°C
Masse	ca. 100 g

1.) Gemäß IEC 60393

2.) Ermittelt unter klimatischen Bedingungen nach IEC 68-1 Abs. 5.3.1 ohne Lastkollektive

Bitte beachten: Max. zulässige Betriebsspannung <75 VDC bzw. <50 VAC zusätzlich ist die Einhaltung der max. zulässigen Verlustleistung zu beachten

Datenblatt für Messverstärker

Messverstärker für Kraftsensoren mit DMS-Vollbrücke

IMA2DMS

Bestellschlüssel

Beschreibung	Auswahl: Standard=schwarz/fett , mögliche <i>Optionen=grau/kursiv</i>				
Serie:	IMA2-DMS				
Versorgungsspannung: 24 V (18..36 VDC) <i>Option 12 V (9..18 VDC)</i>		24 V 15 V			
Ausgangssignal: 0..5 V 0..10 V ±5 V ±10 V 0..20 mA 4..20 mA			0-5V 0-10V ±5V ±10V 0-20mA 4-20mA		
Speisespannung: 10 V <i>Option 5 V</i>				- 5 V	
DMS-Empfindlichkeit: 1,0 mV/V 1,2 mV/V 1,5 mV/V 2,0 mV/V 3,0 mV/V					1 1,2 1,5 2 3

Bei Serienbedarf erhalten Sie diese und weitere kundenspezifische Lösungen auf Anfrage

z. B. andere Speisespannungen und ein höherer max. Ausgangsstrom sind realisierbar

Abgleichhinweise

Bei Bestellung ist das Modul standardmäßig auf eine Sensorempfindlichkeit von 2mV/V abgeglichen. Auf Anfrage kann der Messverstärker auf einen bestimmten Kraftaufnehmer abgeglichen werden. In diesem Fall ist die Angabe der genauen Sensorempfindlichkeit ($\pm 0,05\%$) und der Serie des Kraftaufnehmers erforderlich. Standardmäßig wird der Offset bei kurzgeschlossenem Sensoreingang auf $< 0,01$ V abgeglichen. Da der Offset des Kraftaufnehmers von dessen Einbaulage abhängt, ist es sinnvoll, diesen erst nach dem Einbau abzugleichen. Dazu wird nach dem Einbau des Kraftaufnehmers das Trimpotentiometer für den Offset so eingestellt, dass das Ausgangssignal den gewünschten Offsetwert (in der Regel 0V) hat.

Für den nachträglichen Abgleich stehen zwei Varianten zur Verfügung:

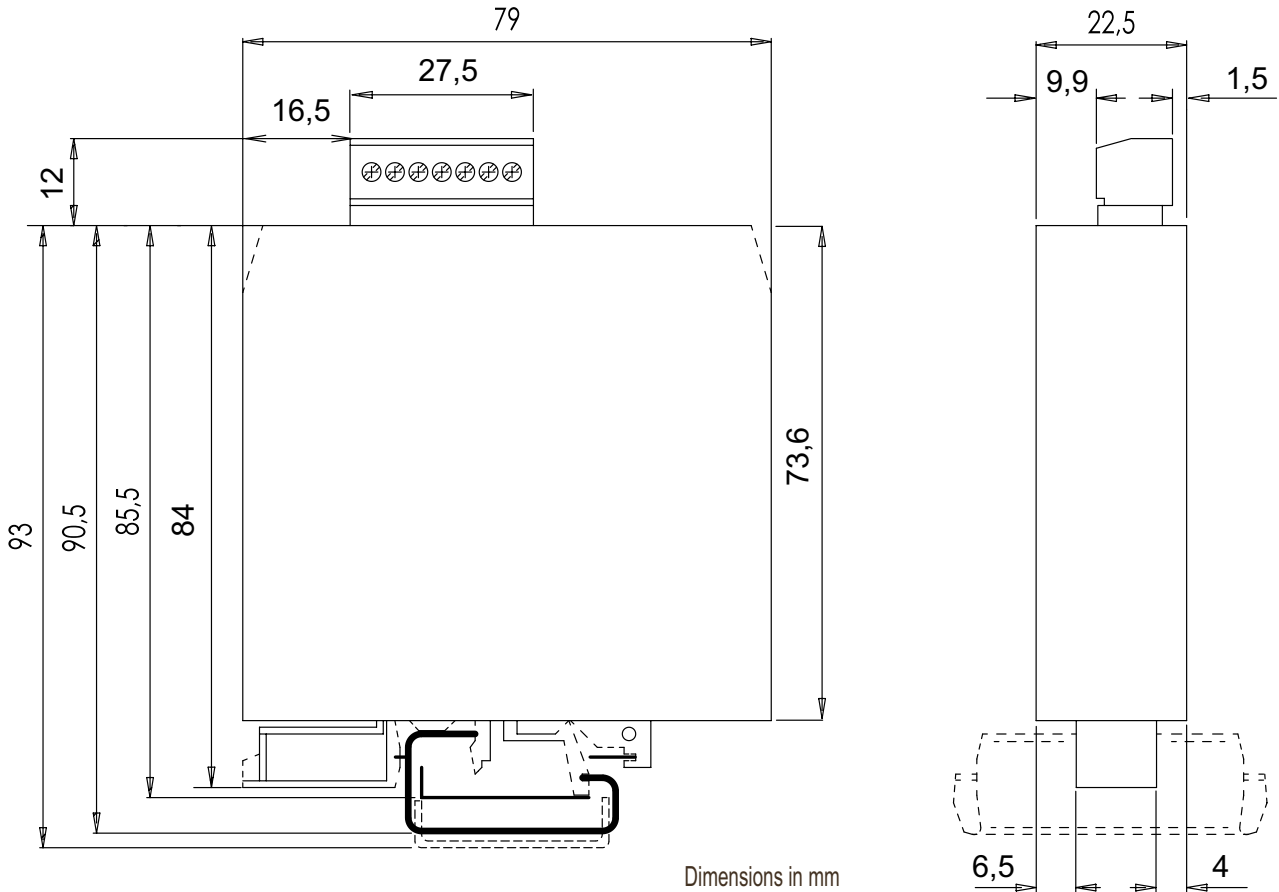
1. Abgleich mit angeschlossenen Kraftaufnehmer:

Dazu wird zunächst der Offset bei unbelastetem Aufnehmer abgeglichen. Anschließend wird der Aufnehmer mit einer bekannten Kraft belastet. Die Verstärkung wird nun mit dem Trimpotentiometer so eingestellt, dass das Ausgangssignal den gewünschten Wert hat.

2. Abgleich ohne Kraftaufnehmer:

Um auf diese Weise kalibrieren zu können, muss die Empfindlichkeit des Aufnehmers bekannt sein. Außerdem ist eine Kalibrierquelle erforderlich, die eine stabile, rauscharme Spannung im mV-Bereich liefert. Für den Abgleich ist es erforderlich, den Sensoreingang (Anschluss 6 (-)) niederohmig (z.B. 300 Ω) mit der Sensorversorgungsleitung (Anschluss 5 (-)) zu verbinden. Die Kalibrierquelle wird an die Anschlüsse 6 (-) und 8 (+) angeschlossen. Der Offset wird auf 0 mV abgeglichen. Dann wird die Belastung des Aufnehmers mit der Spannungsquelle simuliert (z. B. ein Aufnehmer mit einer Empfindlichkeit von 2 mV/V und einer Sensorversorgungsspannung von 10 V liefert bei Nennlast eine Spannung von 20 mV) und die Verstärkung auf das normierte Ausgangssignal (z. B. 5 V) eingestellt. Anschließend wird der eingebaute Aufnehmer angeschlossen und der Offset erneut eingestellt.

Technische Zeichnung



Connection

