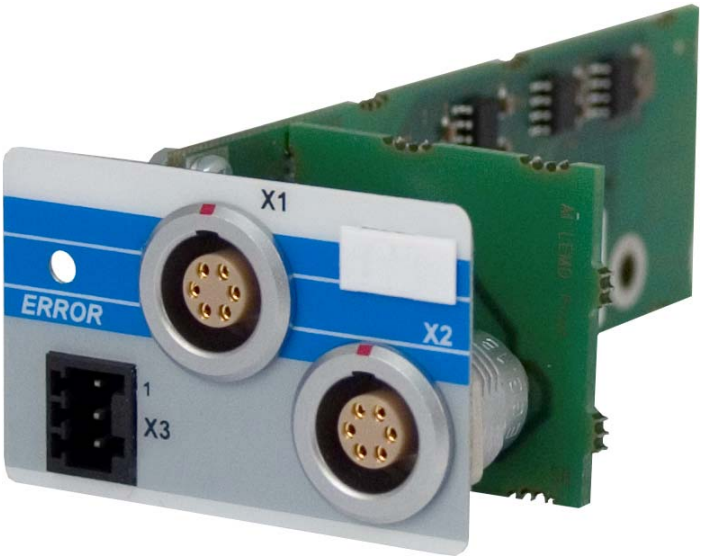
AI – Einsteckmodul (0...20 mA) MSR 222



Dieses analoge Eingangsmodul wird zur Erfassung von Strömen im Bereich 0...20 mA verwendet. Das Modul besitzt zwei Kanäle mit je einer kurzschlussfesten Referenzspannung von 10 V. Zusätzlich wird pro Kanal eine 24 V-Versorgungsspannung herausgeführt.

An dem Diagnosestecker können die aufbereiteten Eingangssignale nachgemessen werden (0...20 mA ≙ 0...5 V). Die Signale an den Diagnosesteckern dürfen ausschließlich für Diagnosezwecke verwendet werden und sind nicht kalibrierfähig.

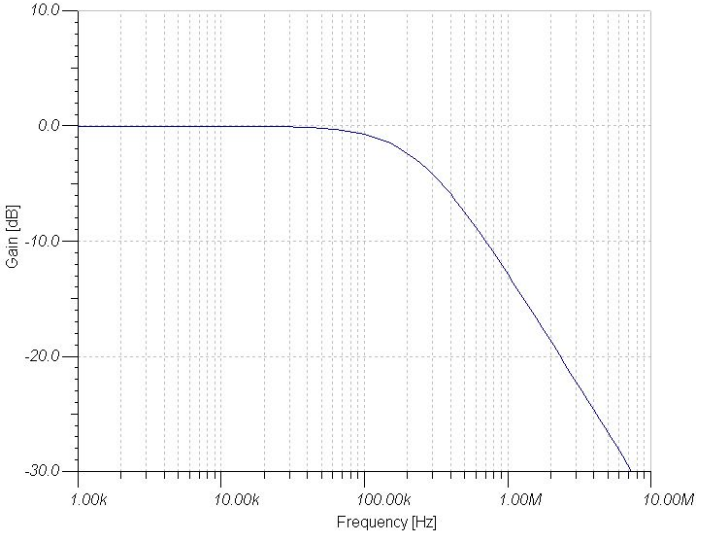
Technische Daten

Die folgenden Angaben gelten in Zusammenhang mit dem Basismodul.

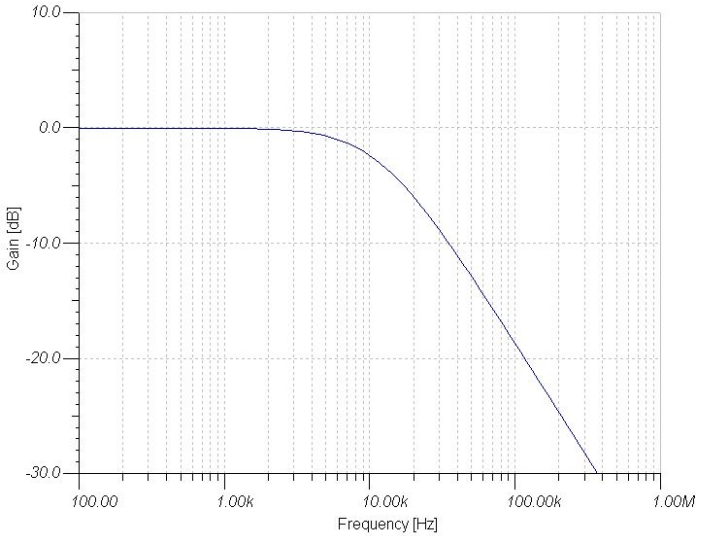
Analogkanalspezifikation

Anzahl der Kanäle	2
Messbereich [mA]	0...20 mA
Messbereich [Digit]	0...200.000 in 0,1 µA-Schritten
Auflösung [Ampere]	666,7 nA / LSB
Auflösung [Bit]	16
Fühlerbrucherkennung	durch Verwendung eines Messbereichs von 4...20 mA
Wandlungszeit pro Kanal	≤ 25 µs
Gleichtaktbereich	±12 V
Shuntwiderstand	50 Ω typisch
Analogkanalmessgenauigkeit vom Endwert 0 °C … 60 °C	± 0,027 % typisch
Statusanzeige	ERROR (rot) (befindet sich auf der Basis)
Wandler	Seriell SAR 18 Bit
Galvanische Trennung	500 V DC

Eingangsfiltercharakteristik



Typischer Frequenzgang Gleichtakt



Typischer Frequenzgang Differenz

Analogkanalgenauigkeit

Genauigkeiten bezogen auf den Endwert.

Integrale Nichtlinearität	Typisch ±0,006 %	Maximal ±0,01 %
Rauschen	Typisch ±0,01 %	Maximal ±0,015 %
Temperaturgang 0 °C ... 40 °C 0 °C ... 60 °C	 Typisch ±0,004 % Typisch ±0,01 %	 Maximal ±0,02 % Maximal ±0,03 %
Übersprechen vom vorherigen Kanal, 0 bis 20 mA	Typisch ±0,001 %	Maximal ±0,002 %
Gesamtfehler 0 °C ... 40 °C 0 °C ... 60 °C	 Typisch ±0,021 % Typisch ±0,027 %	 Maximal ±0,047 % Maximal ±0,057 %
Langzeitdrift 1000 h	Typisch ±0,006 %	

Referenzausgang

Nominalspannung 25 °C	+10,000 V	
Grundgenauigkeit 25 °C	Typisch ±0,01 %	Maximal ±0,05 %
Temperaturgang 0 °C ... 60 °C	Typisch ±0,01 %	Maximal ±0,03 %
Gesamtfehler 0 °C ... 60 °C	Typisch ±0,02 %	Maximal ±0,08 %
Zusätzlicher Fehler bei Belastung 0 ... 1 mA 0 ... 10 mA	 Typisch ±0,001 % Typisch ±0,015 %	
Langzeitdrift 1000 h	 Typisch ±0,005 %	
Maximale Belastung (pro Kanal)	10 mA Kurzschlussfest	

Versorgungsspannung

Θ_U = 0 ... 60 °C

Ausgangsspannung	+23,343 V ... 24,330 V ... 25,127 V
Ausgangsstrom / Kanal	Maximal 100 mA Kurzschlussfest
Summenstrom / Basismodul	Maximal 800 mA
Galvanische Trennung	500 V DC

Hinweise zur Verwendung der Versorgungsspannungsausgänge

Bei Verwendung von Gebern wird generell folgende Einschaltsequenz empfohlen:
Die Geber je 100 ms versetzt nacheinander einschalten.

Diagnosestecker

Spannungsbereich	0...5 V (≙ 0...20 mA)
Belastbarkeit	10 mA
Kurzschlussfest	Ja

Sonstiges

Artikelnummer	18-001-222
Hardwareversion	2.x

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-30 – +85 °C	
Betriebstemperatur	0 – +60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0 – 95 %, nicht kondensierend	
EMV-Festigkeit	Nach EN 61000-6-2:2001 (Industriebereich)	
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	150 m/s²
Schutzart	EN 60529	IP 00

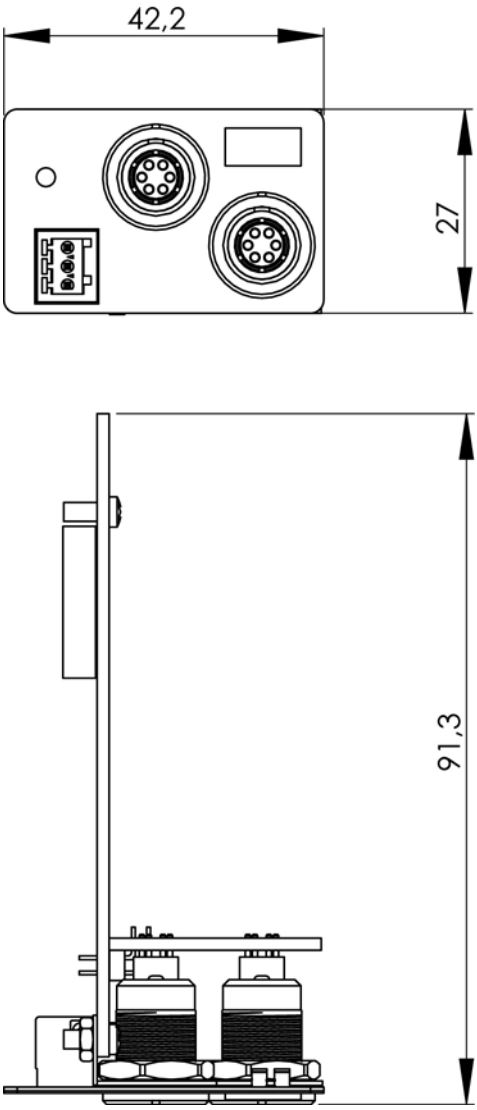
ACHTUNG:

Um die Genauigkeit der Karte über einen langen Zeitraum garantieren zu können, ist es notwendig, jährlich die Bauteilalterung zu kompensieren. Dies kann durch einen Werksabgleich oder eine Kalibrierung erfolgen.

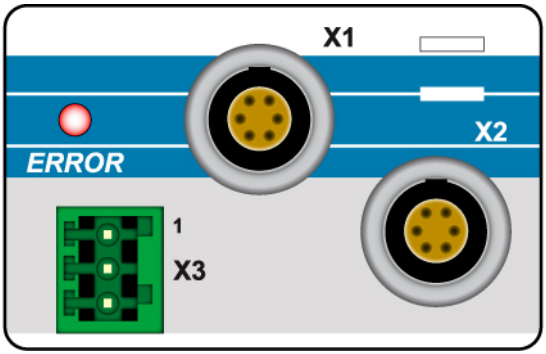
Wenn die Alterung der Karte keinen großen Einfluss auf die Applikation hat, kann auf die jährliche Kalibrierung verzichtet werden. Die spezifizierte Genauigkeit wird dann seitens SIGMATEK jedoch nicht mehr garantiert.

Weiters ist mit einer mindestens 10-minütigen Aufwärmphase zu rechnen!

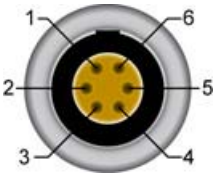
Mechanische Abmessungen



Anschlussbelegung

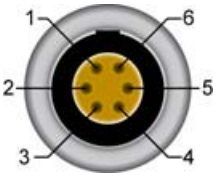


X1: AI 1
Lemo 6-pol. (EGG.1B.306.CLN)



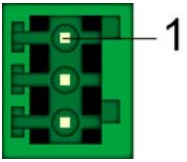
Pin	Funktion
1	Analogeingang 1+
2	Analogeingang 1-
3	+10 V-Referenz
4	AGND
5	+24 V-Versorgung
6	GND

X2: AI 2
Lemo 6-pol. (EGG.1B.306.CLN)



Pin	Funktion
1	Analogeingang 2+
2	Analogeingang 2-
3	+10 V-Referenz
4	AGND
5	+24 V-Versorgung
6	GND

X3: Diagnose
Phoenix 3-pol. (MC0,5/3-G-2,5THT)



Pin	Funktion
1	Analogeingang 1
2	Analogeingang 2
3	AGND

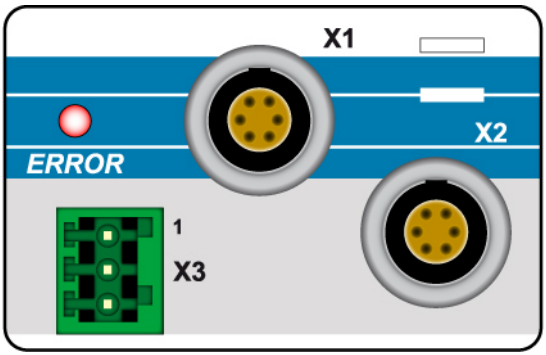
Zu verwendende Steckverbinder

X1 - X2: LEMO FGG.1B.306.CLADxx
X3: PHOENIX FK-MC 0,5/3-ST-2,5

Zu verwendender Verbindermarkierer

Weidmüller MultiFit MF 10/5 MC CABUR
Bestellnummer: 1854510000

Statusanzeige



LED-Nr.	LED-Farbe	Bedeutung
1	Rot	Überstrom bzw. Kurzschluss der 24 V-Versorgungsspannung

Verdrahtungshinweise

Die vom Analogmodul erfassbaren Signale sind im Vergleich zu den digitalen Signalen sehr klein. Um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten.

- Der 0 V-Anschluss der Versorgungsspannung muss auf kürzestem Weg zum 0 V-Sammelpunkt geführt werden.
- Die Verbindungsleitungen zu den analogen Eingängen müssen so kurz wie möglich und unter Vermeidung von Parallelführung zu digitalen Signalleitungen geführt werden.
- Die Signalleitungen sollten 2-polig bzw. 3-polig oder 4-polig geschirmt, geführt werden.
- Werden die Analogmassen von Sensor und AI-Modul nicht verbunden, erhöht sich die Rauschspannung signifikant.