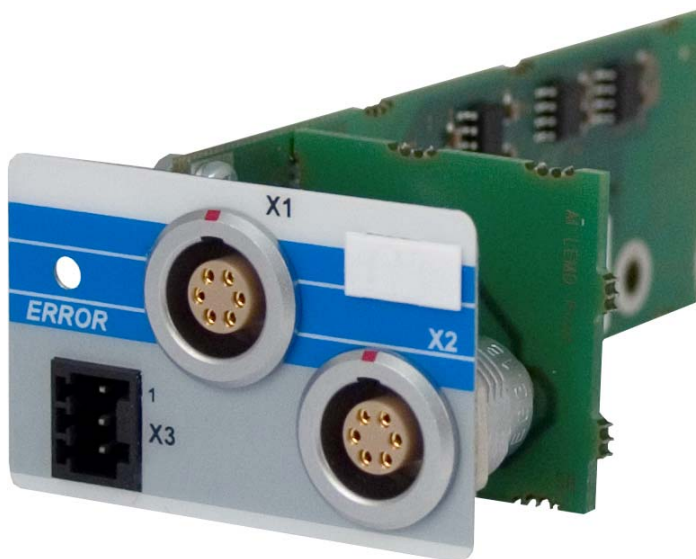


## AI – Einsteckmodul (Pt100)

## MSR 223



Dieses analoge Eingangsmodul wird zur Erfassung von Temperaturen im Bereich von  $-200\text{ °C}$ ... $+250\text{ °C}$  ( $-328\text{ °F}$ ... $+482\text{ °F}$ ) verwendet. Als Temperaturfühler wird ein Widerstandsthermometer Pt100 in Zwei- oder Vierleiterschaltung verwendet. Das Modul besitzt zwei Kanäle. Zusätzlich wird pro Kanal eine schaltbare 24 V-Versorgungsspannung herausgeführt.

An dem Diagnosestecker können die aufbereiteten Eingangssignale nachgemessen werden. Die Signale an den Diagnosesteckern dürfen ausschließlich für Diagnosezwecke verwendet werden und sind nicht kalibrierfähig.

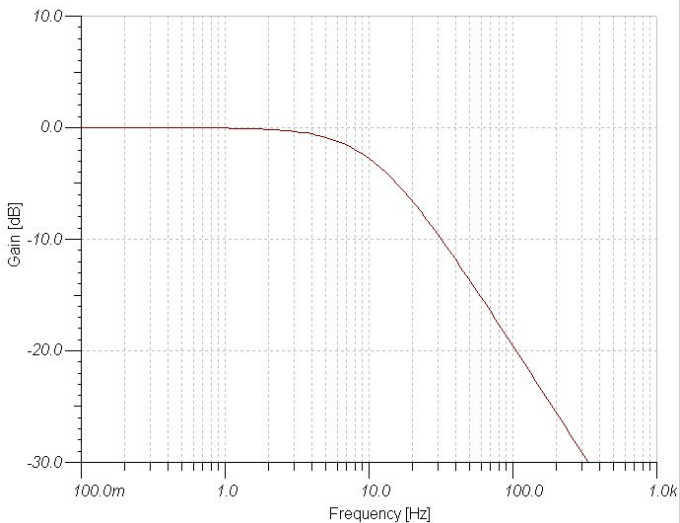
## Technische Daten

Die folgenden Angaben gelten in Zusammenhang mit dem Basismodul.

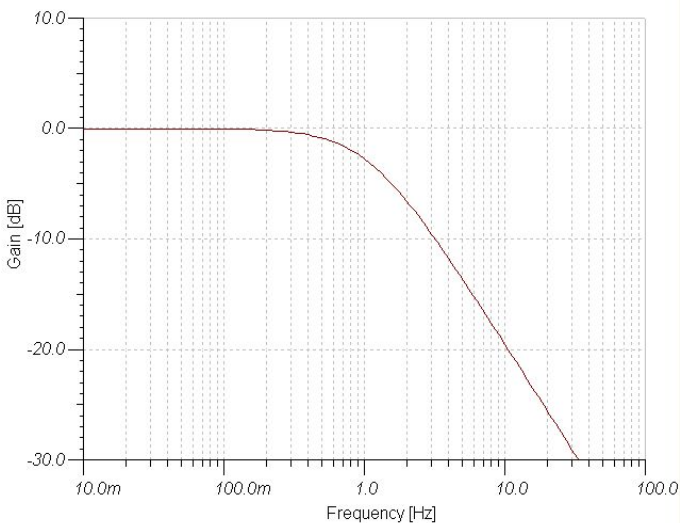
### Analogkanalspezifikation

Anzahl der Kanäle	2
Messbereich	-200 °C...+250 °C Offener Eingang liefert 9999,99 °C
Auflösung	0,01 K
Auflösung [Bit]	16
Fühlerbruchererkennung	Ja
Wandlungszeit pro Kanal	≤ 25 µs
Sensorstrom	0,34 mA typisch
Sensorspannung	10 V maximal
Analogkanalmessgenauigkeit vom Endwert 0 °C ... 60 °C	0,3 K typisch
Statusanzeige	ERROR (rot) (befindet sich auf der Basis)
Wandler	Seriell SAR 18 Bit
Galvanische Trennung	500 V DC

Eingangsfitercharakteristik



Typischer Frequenzgang Gleichtakt



Typischer Frequenzgang Differenz

## Analogkanalgenauigkeit

Genauigkeiten bezogen auf einen idealen Pt100-Sensor.

Grundgenauigkeit	Typisch $\pm 0,095$ K	Maximal $\pm 0,15$ K
Rauschen	Typisch $\pm 0,1$ K	Maximal $\pm 0,14$ K
Temperaturgang 0 °C ... 40 °C 0 °C ... 60 °C	Typisch $\pm 0,05$ K Typisch $\pm 0,1$ K	Maximal $\pm 0,1$ K Maximal $\pm 0,2$ K
Übersprechen vom vorherigen Kanal, -200 °C bis +250 °C	Typisch $\pm 0,005$ K	Maximal $\pm 0,01$ K
Gesamtfehler 0 °C ... 40 °C 0 °C ... 60 °C	Typisch $\pm 0,25$ K Typisch $\pm 0,3$ K	Maximal $\pm 0,4$ K Maximal $\pm 0,5$ K
Langzeitdrift 1000 h	Typisch $\pm 0,03$ K	

Abgleichfehler sind nicht berücksichtigt. Die Kalibrierung erfolgt bei  $-50$  °C und  $+250$  °C Sensortemperatur.

## Versorgungsspannung

$\Theta_U = 0 \dots 60$  °C

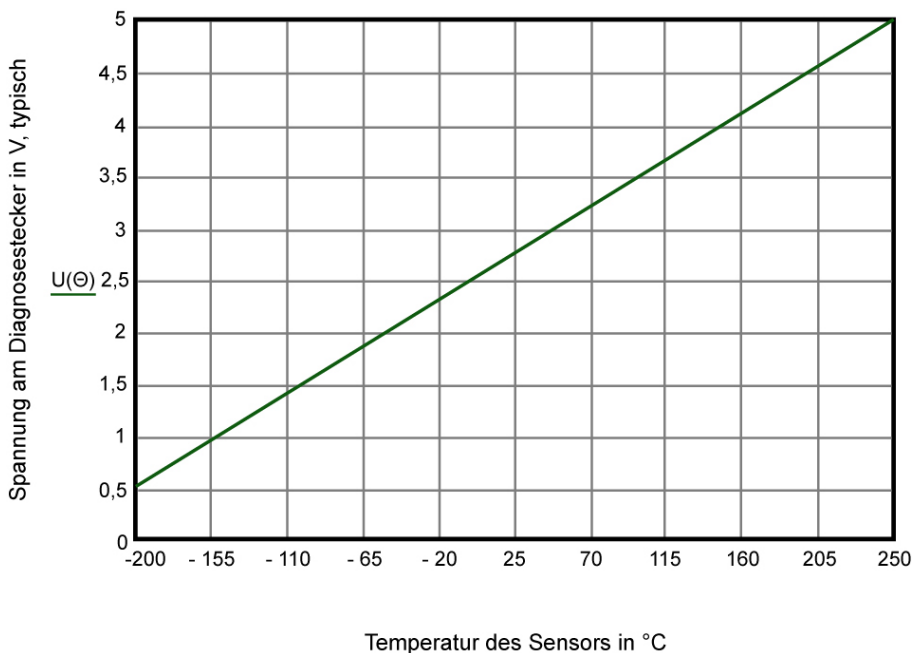
Ausgangsspannung	+23,343 V ... 24,330 V ... 25,127 V
Ausgangsstrom / Kanal	Maximal 100 mA Kurzschlussfest
Summenstrom / Basismodul	Maximal 800 mA
Galvanische Trennung	500V DC

**Hinweise zur Verwendung der Versorgungsspannungsausgänge**

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

**Diagnosestecker**

Spannungsbereich bei Kabelbruch	ca. 0,5 V...5 V, siehe Diagramm 0 V oder ca. 7 V
Belastbarkeit	10 mA
Kurzschlussfest	Ja



**Sonstiges**

Artikelnummer	18-001-223
Hardwareversion	1.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/s <sup>2</sup>
Schutzart	EN 60529	IP 00

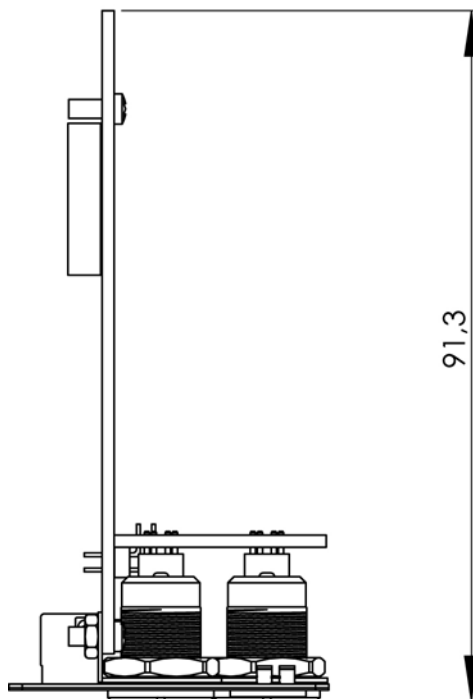
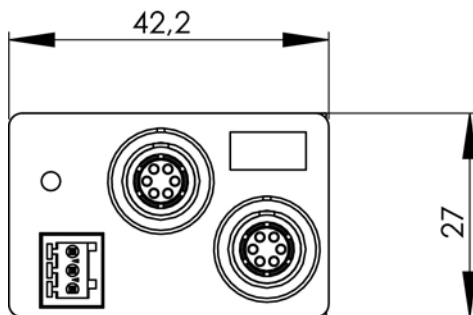
**ACHTUNG:**

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.

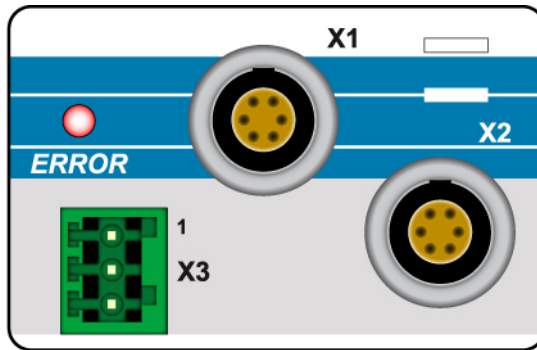
Wenn die Alterung der Karte keinen großen Einfluss auf die Applikation hat, kann auf die jährliche Kalibrierung verzichtet werden. Die spezifizierte Genauigkeit wird dann seitens SIGMATEK jedoch nicht mehr garantiert.

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

## Mechanische Abmessungen

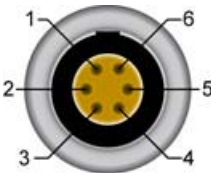


## Anschlussbelegung



### X1: AI 1

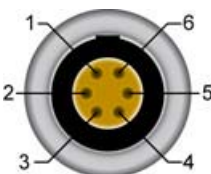
Lemo 6-pol. (EGG.1B.306.CLN)



Pin	Funktion
1	Fühlerleitung 1+
2	Fühlerleitung 1-
3	Speiseleitung 1+
4	Speiseleitung 1-
5	+24 V-Versorgung
6	GND

### X2: AI 2

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

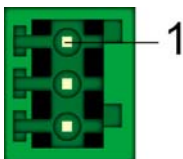


Pin	Funktion
1	Fühlerleitung 2+
2	Fühlerleitung 2-
3	Speiseleitung 2+
4	Speiseleitung 2-
5	+24 V-Versorgung
6	GND



**X3: Diagnose**

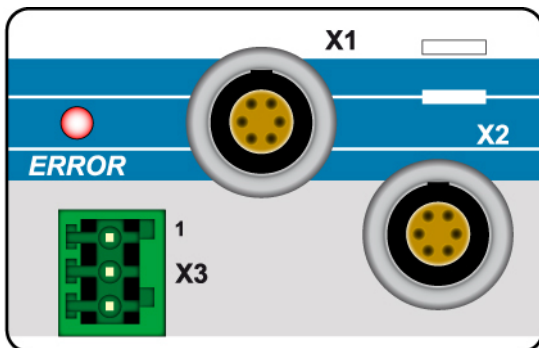
Phoenix 3-pol. (MC0,5/3-G-2,5THT)



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

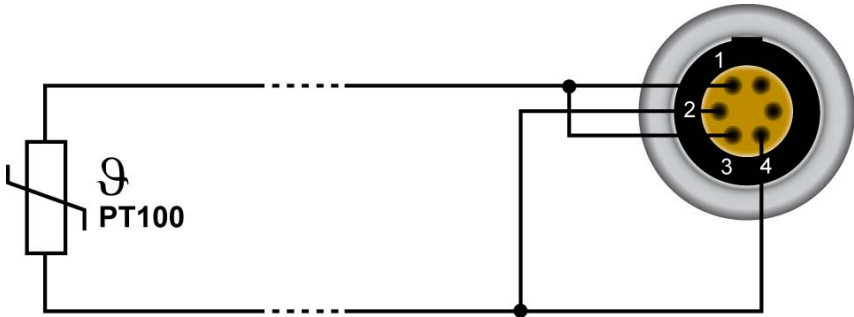
Die vom Analogmodul erfassbaren Signale sind im Vergleich zu den digitalen Signalen sehr klein. Um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten.

- 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.

## Temperaturmessung mit Thermowiderständen

### 2-Draht Messung

Die 2-Draht Messung empfiehlt sich nur bei kurzen Fühlerleitungen, da der Widerstand der Leitung die Messung beeinflusst.



### 4-Draht Messung

Diese Anschlussart wird empfohlen. Die Fühlerleitungen erzeugen nur einen minimalen zusätzlichen Messfehler.

