AX 111-D, M / AX 115-D, M

Analoge 4-Leiter Pt100 Präzisions-Tauchfühler

- Ergonomischer großer Griff mit hoher Betriebstemperatur von bis zu 120 °C
- Austauschbar mit guter Genauigkeit
- Schnell
- Pt100 Platin Sensor für 4-Leiter Referenzthermometer (z.B. PRO 115)
- Robust für langjährigen, professionellen Einsatz
- Leicht zu reinigen
- Wassergeschützt nach IP67

BESCHREIBUNG

Der AX 11**1** ist ein Pt100-Präzisions-Temperaturfühler mit Sensorelement in **Dünnschicht**-Technologie.
Der AX 11**5** ist ein Pt100-Temperaturfühler mit **drahtgewickeltem Sensor** für höchste Präzisionsanforderungen.

Die Fühler wurden für die Verwendung in Gasen und Flüssigkeiten konstruiert.

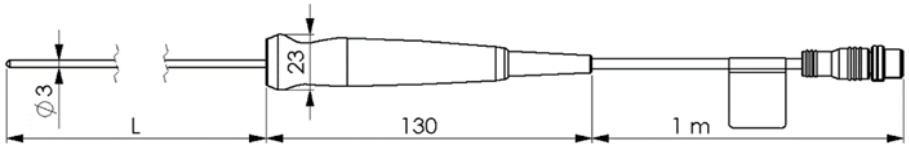
Das Fühlerrohr besteht aus rostfreiem und temperaturbeständigem Edelstahl, geeignet für den ständigen Kontakt mit Lebensmitteln. Wahlweise gibt es biegbare Varianten (mineralisoliert /Mantelelement).

Das Kabel ist wahlweise mit M12-Stecker, Mini-DIN oder losen Enden ausgestattet.

In Verbindung mit einem geeigneten Anzeigegerät (z.B. PRO 111 / PRO 115 Pt 100 Thermometer) können die Temperaturfühler optional mit DAkkS-/ACCREDIA-akkreditierter Kalibrierung ISO/IEC 17025 oder mit ISO 9001 Kalibrierung ausgestattet werden.

Zwei Varianten der Fühlerspitze / des Fühlerschafts sind erhältlich:

- Tauchfühler Ø 3 mm



Spitze bei starrem -D3/-DL3/-DH3 Rohr

Spitze bei biegbarem -M3 Rohr

Zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten ermöglichen eine maßgeschneiderte Auswahl passend für Ihre technische Herausforderung und Ihr Budget, beachten Sie hierzu vor allem die Standardartikel weiter unten.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Messelement	AX 111-xx	Pt100, **Dünnschicht**
	AX 115-xx	Pt100, **drahtgewickelt**
Bauform	AX 11x-**D3 /-DL3 /-DH3**	Starres Fühlerrohr Ø 3 mm
	AX 11x-**M3**	mineralisoliert*) Ø 3 mm
Genauigkeit		Toleranzklassen B, A, AA, 1/10 B, Achtung: Gültigkeitsbereich der Klassen beachten, s.u. **)
Messbereich ***)	AX 111-D3	-50 … +250 °C, Klassen B, A oder AA, Dünnschicht, starres Fühlerrohr
	AX 115-D3	-50 … +250 °C, 1/10 Klasse B, drahtgewickelt, starres Fühlerrohr
	AX 111-DL3	-200 ... +250 °C, Klasse AA, Dünnschicht, starres Fühlerrohr
	AX 111-DH3	-50 … +400 °C, Klasse B, Dünnschicht, starres Fühlerrohr
	AX 115-DH3	-100 … +400 °C, Klasse A, drahtgewickelt, starres Fühlerrohr
	AX 111-M3	-200 … +600 °C, Klasse B, Dünnschicht, mineralisoliert, biegbar
	AX 115-M3	-50 … +250 °C, Klasse 1/10 B, drahtgewickelt, mineralisoliert, biegbar
Ansprechzeit (T_{90})		- D3 Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s - DL3 Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s - DH3 Wasser 0,4 m/s < 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s - M3 Wasser 0,4 m/s < 5 s, Luft 2 m/s ca. 60 s
Ausgang		Pt100 4-Leiter
Mögliche Anschlüsse		- M12 4-polig männlich A-kodiert - Mini-DIN 4 pol (für GMH 37xx) - Lose Enden mit Aderendhülsen
Abmessungen		Fühlerrohr: Ø 3 mm, L = 150/300 mm (weitere Längen auf Anfrage) Kabel: Ø 4 mm, L = 1, 2 oder 5 m
Gewicht		Ca. 110 g mit 1 m Kabel
Materialien		Fühlerrohr: AISI 316, Griff: Polyamid (PA6-GF30, max. 120°C), optional vergossen, für Dauerbetrieb unter Wasser (-WD, nur PVC-Kabel) Kabel: PVC (dauerhaft bis +80 °C / kurzfristig ca. 2 h je Anwendung bis +105 °C)
Schutzklasse		IP67, bei Option „Fühlergriff wasserdicht vergossen“ für Dauerbetrieb unter Wasser
Anwendung		Eintauchen

*) mineralisolierte Temperaturfühler (Mantelelement) sind im Inneren des Fühlerrohres mit Keramikpulver gefüllt, dadurch wird eine höhere Temperaturbeständigkeit erreicht, und die Fühler sind in gewissen Grenzen biegbar (mit Ausnahme der ersten 4 cm von der Spitze).

) Folgende **Toleranzklassen von Platin-Messwiderständen sind gebräuchlich, gemäß/in Anlehnung IEC 751 bzw. EN 60751 genormt:

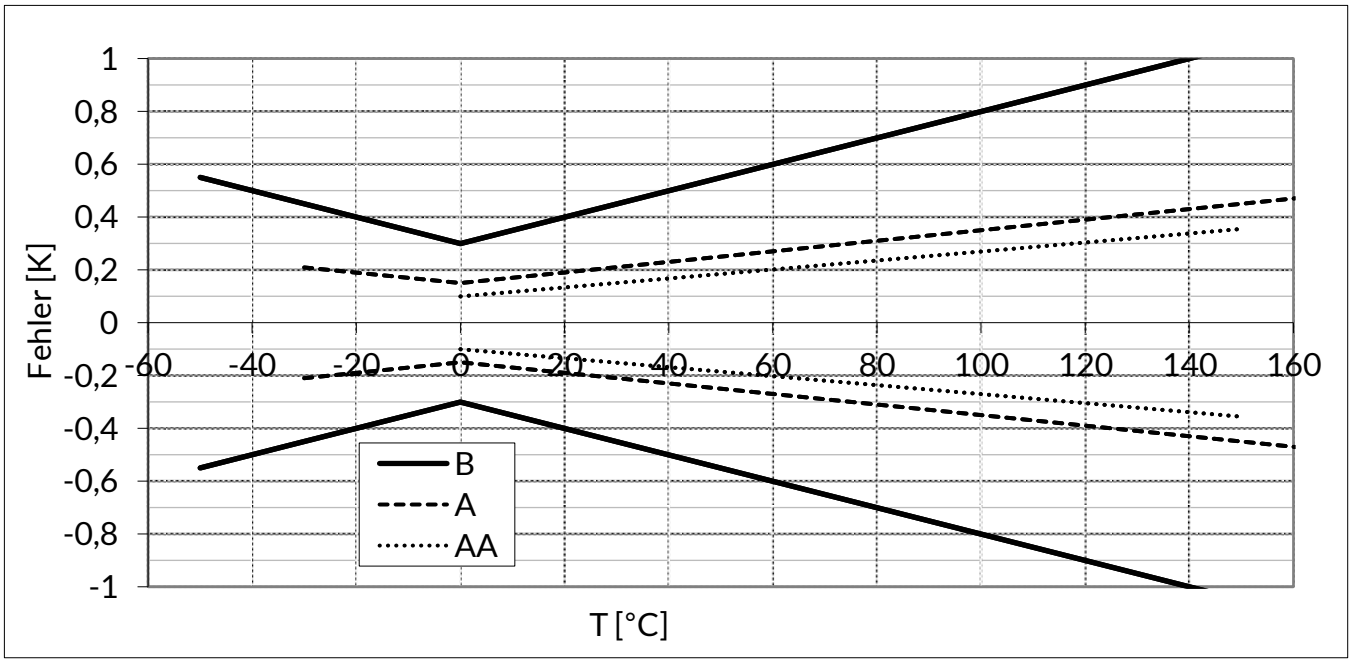
Toleranzklasse	Normung	Grenzabweichung in °Kelvin	Gültigkeitsbereich	
			drahtgewickelt	Dünnschicht
B	IEC 751 / EN 60751	± (0,30 + 0,00500 • |Temperatur|)	-196 … +600 °C	-50 … +500 °C
A	IEC 751 / EN 60751	± (0,15 + 0,00200 • |Temperatur|)	-100 … +450 °C	-30 … +300 °C
AA (= 1/3 B)	IEC 751 / EN 60751	± (0,10 + 0,00167 • |Temperatur|)	-50 … +250 °C	0 … +150 °C
1/10 B	keine	± (0,03 + 0,00050 • |Temperatur|)	-50… +100 °C	

Die Grenzabweichung ist je nach Klasse zum Teil nur innerhalb des genannten eingeschränkten Bereichs gültig. Außerhalb des Gültigkeitsbereich ist mit höheren Abweichungen zu rechnen.
Alterung und Erschütterung können zu Drift führen, die die Genauigkeit weiter verringert.

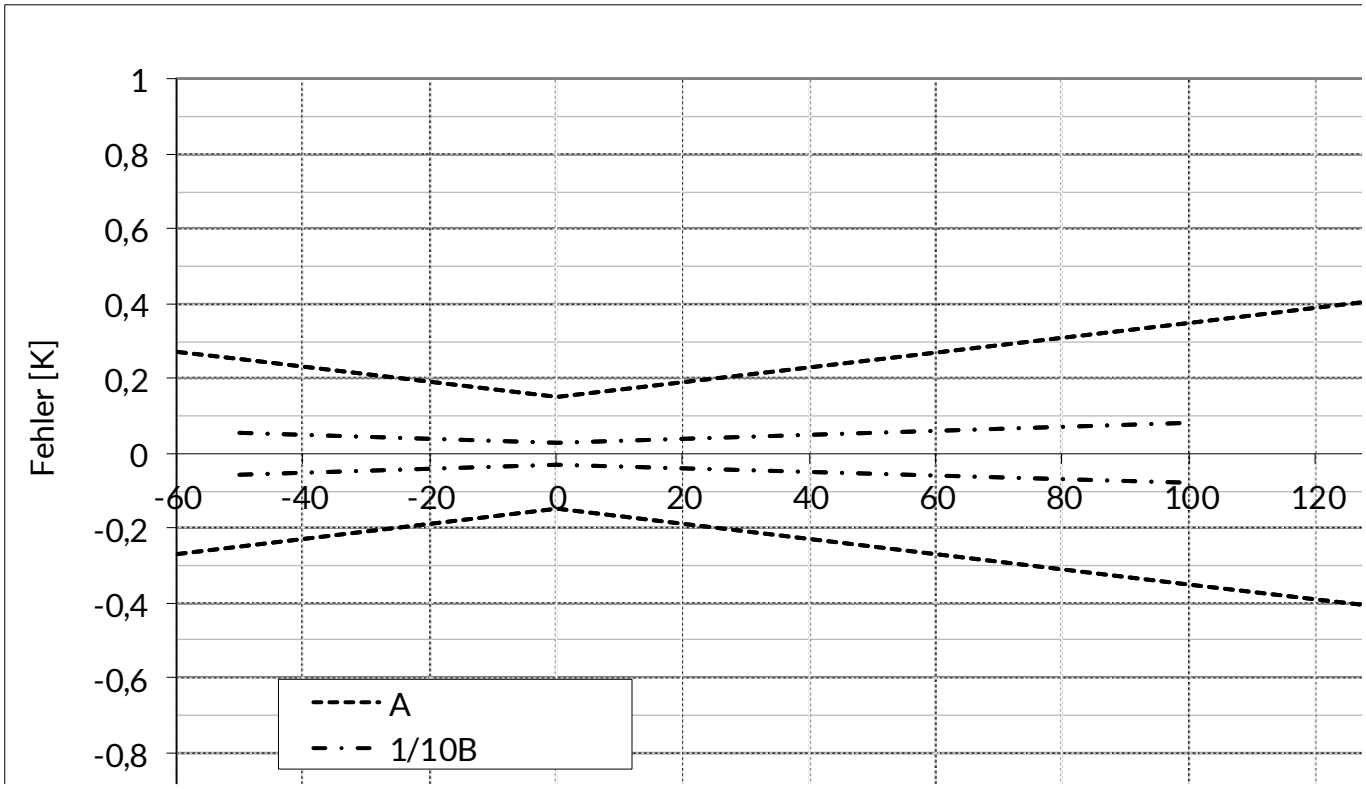
***) Der endgültige Messbereich ergibt sich aus der Konstruktion (mineralisoliert oder nicht), und der Bauart des Sensorelements (drahtgewickelt/Dünnschicht). Wiederholtes deutliches Unter-/Überschreiten des Gültigkeitsbereiches kann negative Auswirkungen auf Fühlergenauigkeit haben.

Der Messbereich darf keinesfalls überschritten werden, da sonst schlimmstenfalls der Sensor zerstört oder zumindest die Genauigkeit verringert werden kann.

Fehlerband für Pt 100 Dünnschicht-Sensoren:



Fehlerband für drahtgewickelte Pt 100 Sensoren:



BESTELLCODES

AX11	1.	-	2.	-	3.	-	4.	-	5.	-	6.	-	7.

1.	**Messelement & Ausführung**	
	1-D	4-Leiter, Dünnschicht Sensor, bis 250 °C, starres Rohr, schnell
	1-DL	4-Leiter, Dünnschicht Sensor, -200 … +250°C, starres Rohr, Tieftemperaturen
	1-DH	4-Leiter, Dünnschicht Sensor, bis 400°C, starres Rohr
	5-D	4-Leiter, drahtgewickelter Sensor, starres Rohr, schnell
	5-DH	4-Leiter, drahtgewickelter Sensor, bis 400 °C, starres Rohr
	1-M	4-Leiter, Mantelelement, Dünnschicht Sensor
	5-M	4-Leiter, Mantelelement, drahtgewickelter Sensor
2.	**Durchmesser Fühlerrohr**	
	3	Ø 3 mm
3.	**Genauigkeit**	
	B	Klasse B
	A	Klasse A
	AA	Klasse AA
	01B	1/10 Klasse B
4.	**Fühlerlänge**	
	150	150 mm
	300	300 mm
	XXX	weitere Längen auf Anfrage
5.	**Kabellänge und -material**	
	L01-P	1 m PVC-Kabel, -20 ... +105 °C
	L02-P	2 m PVC-Kabel, -20 ... +105 °C
	L05-P	5 m PVC-Kabel, -20 ... +105 °C
	L01.2SK	Spiralkabel ca. 1,2 m gedehnt
6.	**Anschluss**	
	M12	M12-Stecker 4-polig (bspw. PRO 11X)
	MD	Mini-DIN Stecker, 4 polig (GMH 37xx)
	LE	Lose Enden mit Aderendhülsen
7.	**Option**	
	WD	Fühlergriff wasserdicht vergossen, für Dauerbetrieb unter Wasser

STANDARD ARTIKEL

AX 111-D3-B-150-L01-P-M12 **schnell & günstig**: Pt100-Tauchfühler, -50 … +250 °C, Dünnschicht **Klasse B,** Ø3 x 150 mm, 1 m PVC-Kabel, M12 **Art.-Nr. 486727**

AX 111-D3-AA-150-L01-P-M12 **schnell & präzise**: Pt100-Tauchfühler, -50 … +250 °C, Dünnschicht **Klasse AA,** Ø3 x 150 mm, 1 m PVC-Kabel, M12 **Art.-Nr. 487377**

AX 111-DH3-B-300-L01-P-M12 **hohe Temperaturen, günstig:** Pt100 Tauchfühler, -50...+**400**°C, Dünnschicht **Klasse B**, Ø3 x **300** mm, 1 m PVC-Kabel, M12 **Art.-Nr. 488996**

AX 115-DH3-A-300-L01-P-M12 **hohe Temperaturen & präzise**: Pt100-Tauchfühler, -100 … +400 °C, **drahtgewickelt Klasse A**, Ø3 x **300** mm, 1 m PVC-Kabel, M12 **Art.-Nr. 489003**

AX 115-D3-01B-150-L01-P-M12 **schnell & beste Präzision** Pt100-Tauchfühler, -50 … +250 °C, **drahtgewickelt 1/10 Klasse B,** Ø3 x **150** mm, 1 m PVC-Kabel, M12 **Art.-Nr. 488826**

AX 115-D3-01B-300-L01-P-M12 **schnell & beste Präzision** Pt100-Tauchfühler, -50 … +250 °C, **drahtgewickelt 1/10 Klasse B,** Ø3 x **300** mm, 1 m PVC-Kabel, M12 **Art.-Nr. 490406**

AX 111-M3-B-300-L01-P-M12 **höchste Temperatur, biegbar:** Pt100-Tauchfühler,-200...+600 °C, mineralisoliert, Dünnschicht Klasse B, Ø3 x 300 mm, 1 m PVC-Kabel, M12 **Art.-Nr. 486728**

Auszug aus Portfolio, Weitere auf Anfrage

PASSENDE ANZEIGEGERÄTE

PRO 111 Pt100 4-Leiter - Hochpräzisions-Thermometer, M12-Buchse 4-pol, grafische Anzeige. Gerät im Karton, inkl. 4x Alkaline Batterien, Kurzanleitung, Prüfprotokoll, Quickstart **Art.-Nr. 486650**

PRO 115 Pt100 4-Leiter - Hochpräzisions-Thermometer, M12-Buchse 4-pol, grafische Anzeige mit Datenlogger, Gerät im Karton, inkl. 4x Alkaline Batterien, Kurzanleitung, Prüfprotokoll, Quickstart, USB-Kabel, kostenfreie Software ProXware zum Herunterladen von Senseca-Website. **Art.-Nr. 486651**