Widerstandsthermometer MiniTherm

für hygienische Prozessanschlüsse

Typenreihe GA270.HY

Einsatzgebiete

- Pharmazie
- Lebensmittelindustrie
- Biotechnologie

Merkmale

- Widerstandsthermometer für die invasive Temperaturmessung in Behältern und Rohrleitungen
- Pt100 direkt integriert in ein Fühlerrohr
- Kompakte Bauform
- Hohe Messgenauigkeit
- Diverse hygienische Prozessanschlüsse
- Anschlüsse nach DIN 11851, VARIVENT® und Clamp nach DIN 32676 / ISO 2852 mit EHEDG-Zertifikat
- Schnellansprechend
- Messwiderstand 1 x Pt100 oder 2 x Pt100, Klasse A
- Rundsteckverbinder M12

Optionen

- Zulassungen / Zertifikate
  - Ex-Schutz (ATEX/CCCEx)
  - Einstufung in SIL2
  - Materialzeugnis nach EN 10204-3.1
  - Kalibrierschein nach EN 10204-3.1
- In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien
- Ausgangssignal 4...20 mA über Messumformer PA2430
- Ausgangssignal IO-Link V1.1 über Messumformer PA2530
- Fühlerrohr mit verjüngter Spitze Ø 4 mm
- Elektropolierung der messstoffberührten Teile

Anwendungen

Das Widerstandsthermometer MiniTherm ist für den Einbau in Behälter und Rohrleitungen zur Temperaturmessung bei hygienischen Anforderungen vorgesehen. Die von der Messtemperatur abhängige Widerstandsänderung kann von einem Messumformer erfasst und umgewandelt werden. Durch die kompakte Bauform und durch die hohe Genauigkeit kann sich eine Vielzahl von verfahrenstechnischen Anwendungen ergeben.

Technische Daten

Konstruktiver Aufbau

Ausführung:	Pt100 direkt integriert in ein Fühlerrohr, unterschiedliche Prozessanschlüsse möglich
El. Anschluss:	Rundsteckverbinder M12 (4-polig) Option: Rundsteckverbinder M12 (8-polig) für 2 x Pt100 Weitere elektrische Anschlüsse auf Anfrage.
Betriebsdruck:	Max. 16 bar (ausgenommen VARIVENT®, Form N mit max. 10 bar)

Messeinsatz

Ausführung:	Fühlerrohr Ø 6 mm Option: Fühlerrohr mit verjüngter Spitze Ø 4 mm Länge siehe Bestellangaben.
Messwiderstand:	■ Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 3-Leiterschaltung ■ Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 4-Leiterschaltung (3-Leiter gebrückt) ■ 2 x Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 3-Leiterschaltung
Schutzart:	IP 67 nach EN 60529

Ausgangssignal Messumformer

Ausgangssignal 4...20 mA :

Detaillierte Informationen zum Messumformer Typ PA2430 siehe Produktseite auf www.labom.com.

Ausgangssignal IO-Link V1.1:

Detaillierte Informationen zum Messumformer Typ PA2530 siehe Produktseite auf www.labom.com.

Prozessanschluss

Bauform:	Siehe Bestellangaben

Dichtungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Material messstoffberührte Teile

Material:	Edelstahl W.- Nr. 1.4404 (316L)

Hygieneausführung

Die Oberflächenrauheiten der messstoffberührten Teile aus Edelstahl werden nach EHEDG Doc.8 und ASME BPE SF3 ausgeführt.

Folgende Rauheiten werden bei Auswahl der Zusatzausführung HY garantiert:

Schweißnaht:	Ra ≤ 0,76 µm
Drehteile:	Ra ≤ 0,76 µm

Weitere Oberflächenqualitäten auf Anfrage.

Messgenauigkeit

Pt100:	nach EN 60751, Klasse A
Ansprechzeit:	Nach DIN EN 60751, Prüfung in fließendem Wasser (ohne Messumformer) Fühlerrohr Ø 6 mm: T90 = 5,5s Fühlerrohr mit verjüngter Spitze Ø 4 mm: T90 = 4,5s

Temperaturbereiche

Umgebung:[1]	-40…85 °C
Messstoff:	-50…200 °C
Lagerung:[1]	-40…85 °C

[1] Abweichende Temperaturbereiche bei Ausführung mit Messumformer (siehe Datenblätter der Messumformer)

Messumformer

Einbauvarianten:	■ Messumformer, Typ PA2430, für Rundsteckverbinder M12 ■ Messumformer, Typ PA2530 IO-Link, für Rundsteckverbinder M12

Zulassungen / Zertifikate

Ex-Zulassung:

ATEX:	TÜV 08 ATEX 554093 X Ⓔx II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4 Ⓔx II 2G Ex ib IIC T6/T5/T4 Ⓔx II 1D Ex iaD 20 T89 °C Ⓔx II 2D Ex ibD 21 T129 °C U_i ≤ 30 V P_i ≤ 200 mW C_i und L_i vernachlässigbar klein (nicht bei Ausführung mit Messumformer)
CCCEx:	CCCEx No. 2022322315004603 Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ib IIC T6...T4 Gb Ex ia IIIC T89 °C Da Ex ib IIIC T129 °C Db
UK:	Eigensicher gemäß EN 60079-11, P 5.7 einfache elektrische Betriebsmittel

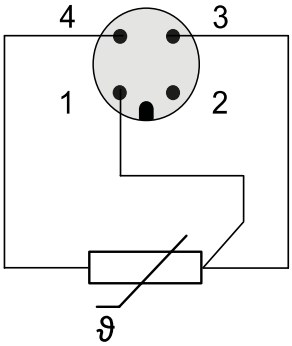
Weitere technische Daten siehe Ex-Anleitungen XA_001 (ATEX) und XA_029 (CCCEx).

SIL2:	Funktionale Sicherheit: Einstufung des Pt100 Elements in SIL2 nach EN 61508, geeignete Messumformer auf Anfrage

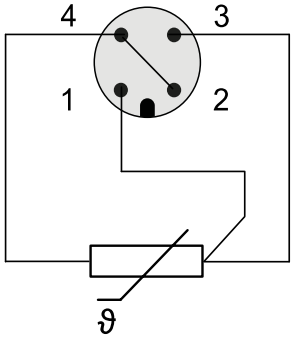
Anschlussplan

Rundsteckverbinder M12

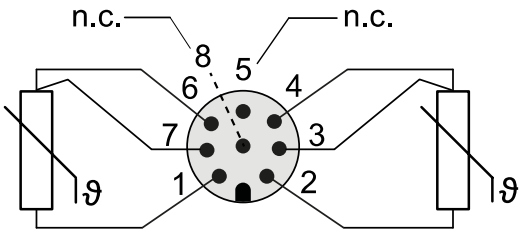
1 x Pt100, 3-Leiterschaltung



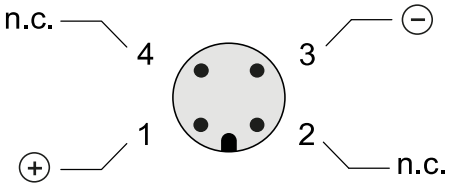
1 x Pt100, 4-Leiterschaltung
(3-Leiter gebrückt)



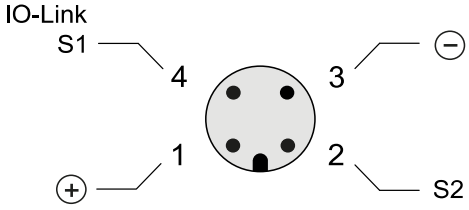
2 x Pt100, 3-Leiterschaltung



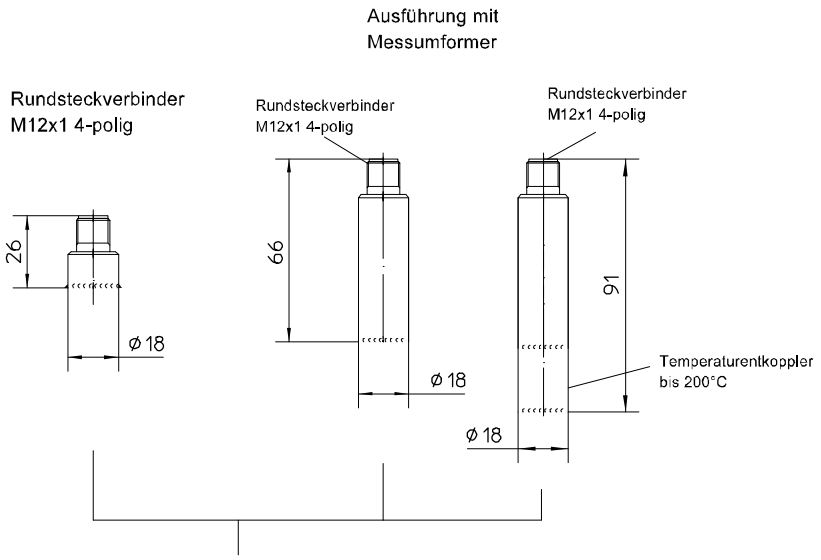
Messumformer
(Typenreihe PA2430)



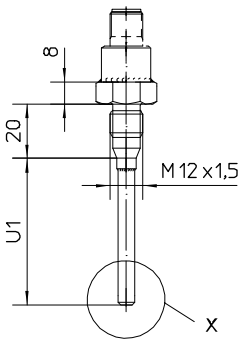
Messumformer IO-Link
(Typenreihe PA2530)



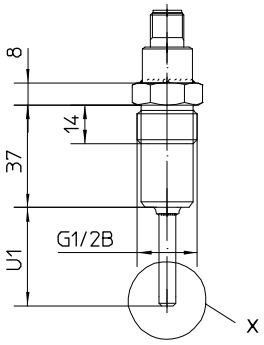
Abmessungen



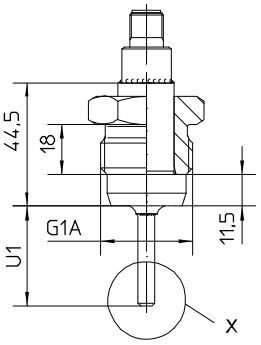
Prozessanschlüsse
dargestellt mit Rundsteckverbinder M12x1



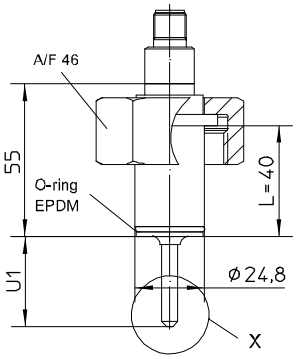
M12x1,5 totraumfrei
durch konischen Metallkegel
Anzugsmoment: 20 Nm



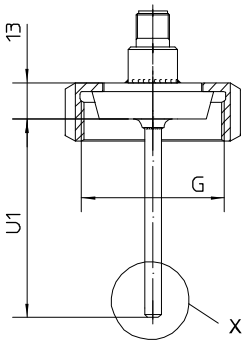
G1/2B totraumfrei
durch konischen Metallkegel
Anzugsmoment: 50 Nm



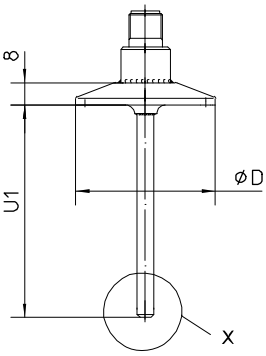
G1A totraumfrei
durch konischen Metallkegel
Anzugsmoment: 20 Nm



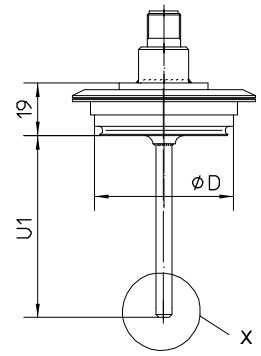
Ingoldstutzen DN 25
mit Überwurfmutter



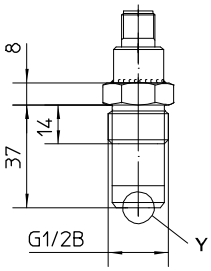
Kegelstutzen mit Nutmutter
DIN 11851
DN25 G=Rd.52x1/6
DN32 G=Rd.58x1/6
DN40 G=Rd.65x1/6



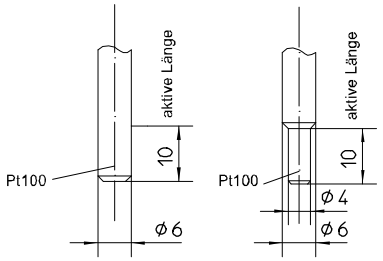
Clamp-Anschluss
Tri-Clamp 1/2"/3/4" D=25
Tri-Clamp 1"/1½" D=50,5
ISO 2852 DN25/38 D=50,5
DIN 32676 DN25/40 D=50,5



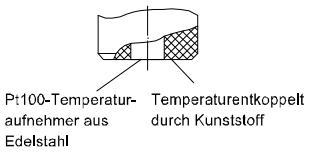
Varivent-Anschluss
D=31 für Variventgehäuse DN10/DN15
D=50 für Variventgehäuse DN25/1"
D=68 für Variventgehäuse
DN 40-125 /1 1/2"...6"



G1/2B totraumfrei
durch konischen Kegel
Ausführung frontbündig
Anzugsmoment: 50 Nm



Fühlerausführungen X



frontbündige Ausführung Y

Bestellangaben

Widerstandsthermometer MiniTherm			
GA270 . HY	Widerstandsthermometer MiniTherm		
0	Ex-Ausführung	ohne	
1		Ex-Schutzart, Zündschutzart siehe nachstehend	
A1011	Prozessanschluss	Gewindeanschluss	G1/2 konisch dichtend [1]
A1015			G1 A konisch dichtend [1]
A1031			M12x1,5, konisch dichtend
A1213		Nutüberwurfmutter DIN 11851 [2,3]	DN 25
A1214			DN 32
A1215			DN 40
A1413		Clamp DIN 32676 [2,3,4]	DN 25/40, Ø 50,5 mm
A1423		Clamp ISO 2852 [2,3,4]	DN 25/38, Ø 50,5 mm
A1424			DN 40/51, Ø 64 mm
A1432		Tri Clamp [4]	1/2" / 3/4", Ø 25 mm
A1433			1" / 1 1/2", Ø 50,5 mm
A1510		VARIVENT®-Anschluss	Form B (D=31) für VARINLINE®-Gehäuse
A1511			Form F (D=50) für VARINLINE®-Gehäuse [2,3]
A1512			Form N (D=68) für VARINLINE®-Gehäuse [2,3]
A1810		Ingoldstutzen	DN 25, Sechskant-Überwurfmutter SW46, G1 1/4", L = 40 mm, incl. Dichtung EPDM (FDA konform)
C1000	Temperaturaufnehmer	frontbündig [5, 6]	
C1 . . .		Ø 6 mm [7]	
C4 . . .		Ø 6 mm, verjüngte Ausführung auf Ø 4 mm [8, 9]	
015	Einbaulänge U1	15 mm [10]	
025		25 mm	
030		30 mm	
035		35 mm	
050		50 mm	
100		100 mm	
150		150 mm	
200		200 mm	
990		abweichende Einbaulängen [10]	
G11	Material	messstoffberührte Teile Edelstahl W.-Nr. 1.4404 (316L), Standard [11]	
G15		messstoffberührte Teile Edelstahl W.-Nr. 1.4404 (316L), PEEK, FDA-konform [12]	
N2	Messeinsatz	1 x Pt100 in 3-Leiterschaltung	
N3		1 x Pt100 in 4-Leiterschaltung (3-Leiter gebrückt) [13]	
N5		2 x Pt100 in 3-Leiterschaltung [9, 14]	
T150	Elektrischer Anschluss	Rundsteckverbinder M12x1 (4-polig), IP 67	
T151		Rundsteckverbinder M12x1 (8-polig), IP 67 [15]	

Zusatzausführungen (nur im Bedarfsfall anzugeben):			
S71	Ex-Ausführung	ATEX	Ⓔx II 1G Ex ia IIC T6 /T5/T4
S72			Ⓔx II 2G Ex ib IIC T6 /T5/T4
S73			Ⓔx II 1D Ex iaD 20 T89 °C
S74			Ⓔx II 2D Ex ibD 21 T129 °C
S100		CCCEx	Ex ia IIC T6...T4 Ga
S101			Ex ib IIC T6...T4 Gb
S102			Ex ia IIIC T89 °C Da
S103			Ex ib IIIC T129 °C Db
S52		Eigensicher gemäß EN 60079-11, P5.7 einfache elektrische Betriebsmittel (UK)	
W1020	Materialzeugnis	nach EN 10204-3.1, messstoffberührte Teile	
W1201	Kalibrierschein	nach EN 10204-3.1, 5 Messpunkte	
W2604	Funktionale Sicherheit gemäß EN 61508, Einstufung in SIL2		
W2660	In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien [16]		
Z52	Messumformer mit Ausgangssignal 4...20 mA [14,17,18]	für Messstofftemperaturen bis 160 °C, Messumformer Typ PA2430	
Z53		mit Temperaturentkoppler für Messstofftemperaturen bis 200 °C, Messumformer Typ PA2430	
Z54	Messumformer mit Ausgangssignal IO-Link V1.1 [14,17,18]	für Messstofftemperaturen bis 160 °C, Messumformer Typ PA2530	
Z55		mit Temperaturentkoppler für Messstofftemperaturen bis 200 °C, Messumformer Typ PA2530	

Bestellbeispiel: GA270. - HY - A1011 - C1050 - G11 - N2 - T150 ...

[1] Passende Einschweißmuffen siehe Produktgruppe T6.
[2] In Verbindung mit der Hygieneausführung (Option HY) mit EHEDG-Zertifikat.
[3] EHEDG-Zertifikat nur gültig bei Verwendung von Dichtungen aus dem "EHEDG Position Paper".
[4] Bei einer Einbaulänge ≤ 25 mm und in Kombination mit PA2430 / PA2530 wird immer ein Temperaturentkoppler verwendet.
[5] Nur für G1/2 konisch, keine zusätzliche Dichtung erforderlich.
[6] Bei Messstofftemperaturen > 90 °C höhere Messabweichungen als Klasse A.
[7] Erforderliche Mindest-Einbaulänge U1 = 15 mm.
[8] Erforderliche Mindest-Einbaulänge U1 = 17 mm.
[9] Bei Auswahl 2 x Pt100 3-L in Kombination mit Einbaulängen U1 < 40 mm ist mit höheren Messabweichungen als Klasse A zu rechnen.
[10] Ausführung mit verjüngter Spitze möglich ab Einbaulänge U1 ≥ 20 mm.
[11] Nicht für Temperaturaufnehmer frontbündig (C1000).
[12] Nur für Temperaturaufnehmer frontbündig (C1000).
[13] Nicht möglich in Kombination mit Messumformer Typ PA2430 (Bestellcodes Z52 und Z53).
[14] Nicht in Ex-Ausführung.
[15] Erforderlich bei Ausführung mit 2 x Pt100 Messwiderstand (Bestellcode N5).
[16] Nicht möglich mit Schutzrohrsystemen mit Rohrinnendurchmesser > 25 mm.
[17] Nicht für Geräte mit Einstufung in SIL2.
[18] Nicht möglich mit Rundsteckverbinder M12x1, 8-polig (Bestellcode T151).