

## Widerstandsthermometer Clamp-on Technik

für die Rohrtemperaturmessung

Typenreihe GA261.



### Einsatzgebiete

- Pharmazie
- Lebensmittelindustrie
- Biotechnologie

### Merkmale

- Patentiertes Messsystem zur hygienegerechten Temperaturmessung ohne Messstoffberührung, für Rohrdurchmesser von 4...300 mm
- Messeinsatz rekali-brierfähig und auswechselbar; dabei keine Veränderung der Messstellenanordnung
- Hohe Messgenauigkeit, schnelle Ansprechzeit
- Preisgünstige und einfache Montage durch Clamp-on System, auch nachträglich montierbar
- Keine zusätzliche Isolierung erforderlich
- Messwiderstand 1 x Pt100 oder 2 x Pt100, Klasse A
- Temperaturbereich -40 °C bis 150 °C (weitere Temperaturbereiche auf Anfrage)

### Optionen

- Zulassungen / Zertifikate
  - Ex-Schutz
  - Einstufung in SIL2
  - 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
- Diverse weitere Kopfmessumformer integrierbar
- Weitere Temperaturmessumformer siehe [www.labom.com](http://www.labom.com)

### Anwendungen

Das Widerstandsthermometer in Clamp-on Technik wird zur Temperaturüberwachung und Prozesssteuerung vor allem in der Steriltechnik eingesetzt. Die Temperaturmessung erfolgt durch einfache und schnelle Montage an jedes vorhandene Rohrleitungssystem. Eine Unterbrechung der Rohrleitung oder eine Schweißung ist nicht erforderlich. Die Lieferung des Gerätes kann optional mit einem integrierten Messumformer erfolgen.

Für Anwendungen, bei denen ein hochauflösendes Grafikdisplay mit intuitiver Bedienung und umfangreichen Parametriermöglichkeiten gewünscht ist, empfehlen wir unseren Temperaturmessumformer GV4610.

### Konstruktiver Aufbau

Das Gesamtsystem besteht aus einem Messeinsatz, einem elektrischem Anschluss und einem Spannelement. Der Messeinsatz wird über eine Federkraft gleichbleibend auf die Rohrleitung gedrückt. Eine Zwangsführung des auswechselbaren Messeinsatzes gewährleistet einen konstanten Sitz auf der Rohrleitung und sorgt für ein reproduzierbares Messergebnis.

## Technische Daten

### Konstruktiver Aufbau

Elektrischer Anschluss:	Rundsteckverbinder M12 (4-polig) Optionen: Rundsteckverbinder M12 (8-polig), für 2 x Pt100  Feldgehäuse Ø 60 mm mit Schraubdeckel, drehbar, um $\pm 170^\circ$ frei positionierbar; Material: Edelstahl W.-Nr. 1.4305 (303) Mit Kabelverschraubungen: <ul style="list-style-type: none"><li>■ M12 x 1,5 mit PA-Verschraubung</li><li>■ M12 x 1,5 mit Edelstahl-verschraubung</li><li>■ M16 x 1,5 mit PA-Verschraubung</li></ul>
Gewicht:	Ausführung mit Rundsteckverbinder M12: <ul style="list-style-type: none"><li>■ bei Rohr-Ø <math>\leq 17,2</math> mm: ca. 100 g</li><li>■ bei Rohr-Ø <math>\geq 18,0</math> mm: ca. 200 g</li></ul> Ausführung mit Feldgehäuse: ca. 400 g Ausführung mit Messumformer im Rundsteckverbinder M12 integriert: <ul style="list-style-type: none"><li>■ bei Rohr-Ø <math>\leq 17,2</math> mm: ca. 130 g</li><li>■ bei Rohr-Ø <math>\geq 18,0</math> mm: ca. 230 g</li></ul>
Typenschild:	Klebeschild

### Messeinsatz

Ausführung:	Messeinsatz: Ø 6 mm; hygienisches Design. Messeinsatz unter Federspannung in Spannelement verschraubt.
Material:	Edelstahl Messspitze aus Silber, thermisch entkoppelt durch PEEK-Element.
Messwiderstand:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 4-Leiterschaltung (auch in 3-Leiterschaltung anschließbar)</li><li>■ Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 4-Leiterschaltung (3-Leiter gebrückt)</li><li>■ Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 3-Leiterschaltung</li><li>■ 2 x Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 3-Leiterschaltung</li></ul>
Schutzart nach EN 60529:	IP 67

### Prozessanschluss

Bauform:	Spannelement ausgeführt für Montage mit : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Spannblock für Rohre Ø 4...57 mm</li><li>■ Spansschuh für Rohre Ø 10...300 mm</li></ul>
Material:	Temperaturbeständiger Kunststoff (PVDF) mit integriertem Isoliersystem in hygienischem Design
Schutzart nach EN 60529:	IP 65
Rohrleitungs-durchmesser:	Siehe Bestellangaben

### Messgenauigkeit

Die Genauigkeit und Ansprechzeit des Gesamtsystems ist abhängig von der Geometrie der Rohrleitung, dem Messstoff und der Umgebungstemperatur.

Für Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 4-Leiterschaltung:  
(auch in 3-Leiterschaltung anschließbar)

Systemgenauigkeit im Bereich -20 bis 150 °C:

Für alle Nennweiten:  $(T_U - T_M) \times 0,02$  \*

Für 2 x Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 3-Leiter-schaltung:

Systemgenauigkeit im Bereich -20 bis 150 °C:

Für alle Nennweiten:  $(T_U - T_M) \times 0,035$  \*

Für Pt100 nach EN 60751, Klasse A in 3-Leiterschaltung und 4-Leiterschaltung (3-Leiter gebrückt):

Systemgenauigkeit im Bereich -20 bis 150 °C:

Für Nennweiten  $\geq 18,0$  mm:  $(T_U - T_M) \times 0,02$  \*

Für Nennweiten  $< 18,0$  mm:  $(T_U - T_M) \times 0,03$  \*

$T_M$  = Messstofftemperatur

$T_U$  = Umgebungstemperatur

Reproduzierbarkeit: Typisch 0,1 °C, max. 0,2 °C \*

Ansprechzeit:  $t_{90} = 8...15$  s \*  
(auf Rohr-Ø 18 x 1,5)

\* bei Verwendung von Wärmeleitpaste (siehe Typ MT8800)

### Temperaturbereiche

Umgebung: -20...80 °C

Lagerung: -40...80 °C

## Messumformer

Einbauvarianten:

- Messumformer, Typ PA2430, für Rundsteckverbinder M12
- Messumformer, Typ PA2530 IO-Link, für Rundsteckverbinder M12
- Messumformer für Kopfmontage, Typenreihe PA210., 4...20 mA, programmierbar
- Messumformer für Kopfmontage, Typenreihe PA220., galvanische Trennung, SIL2-Zulassung
- Messumformer für Kopfmontage, Typenreihe PA230., galvanische Trennung, SIL2-Zulassung, HART®
- Messumformer für Kopfmontage, Typenreihe PA2420, 2-kanalig, SIL2/3-Zulassung, HART®

## Zulassungen / Zertifikate

### Ex-Zulassung:

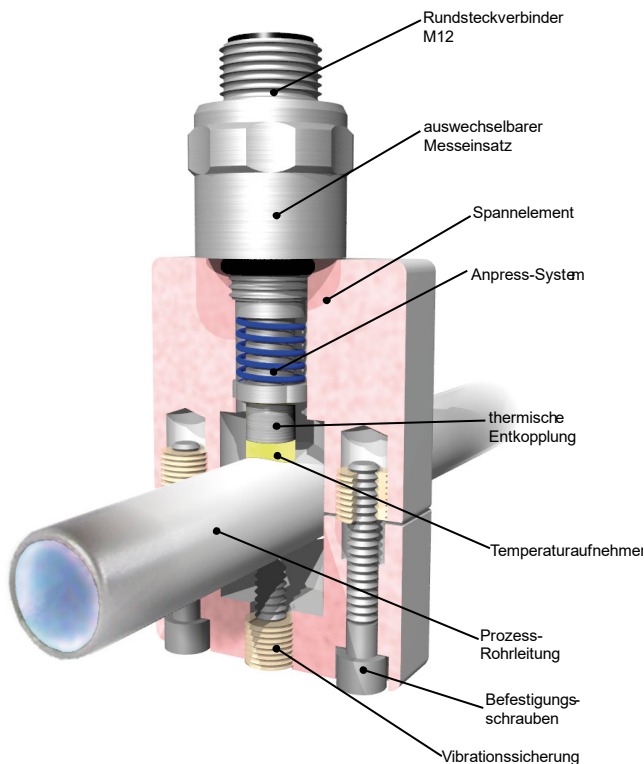
- ATEX: TÜV 08 ATEX 554093 X  
⊕ II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4  
⊕ II 2G Ex ib IIC T6/T5/T4  
⊕ II 1D Ex iaD 20 T89 °C  
⊕ II 2D Ex ibD 21 T129 °C  
 $U_i \leq 30 \text{ V}$   
 $P_i \leq 200 \text{ mW}$   
 $C_i$  und  $L_i$  vernachlässigbar klein (nicht bei Ausführung mit Messumformer)
- UK: Eigensicher gemäß EN 60079-11, P 5.7 einfache elektrische Betriebsmittel

Weitere technische Daten siehe Ex-Anleitung XA\_001.

- SIL 2: Funktionale Sicherheit nach EN 61508, Einstufung in SIL 2; Messumformer sind separat zu betrachten.

## Aufbau

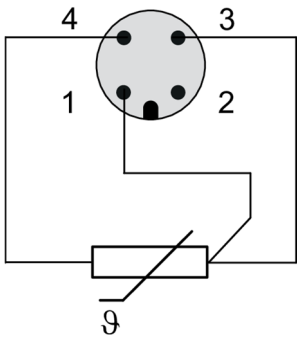
3D-Darstellung



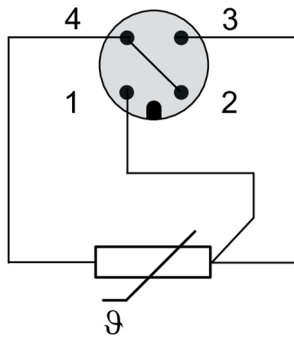
# Anschlussplan

## Rundsteckverbinder M12

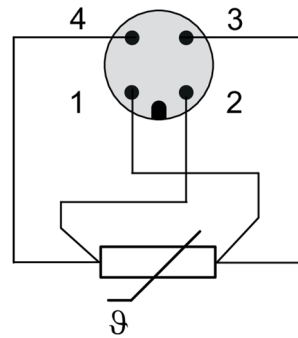
1 x Pt100, 3-Leiterschaltung



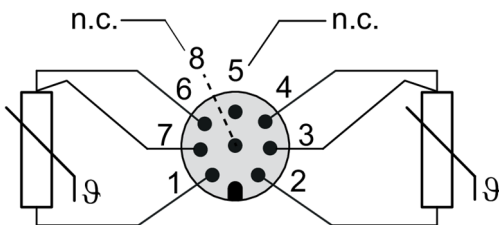
1 x Pt100, 4-Leiterschaltung  
(3-Leiter gebrückt)



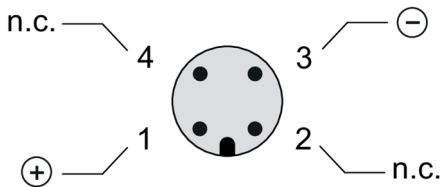
1 x Pt100, 4-Leiterschaltung



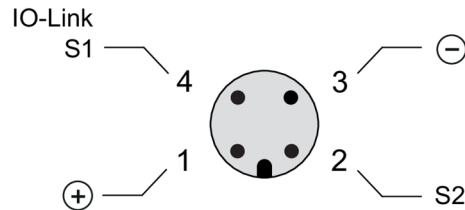
2 x Pt100, 3-Leiterschaltung



Messumformer  
(Typenreihe PA2430)

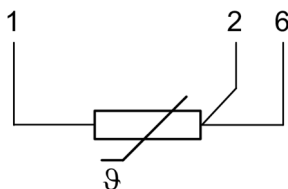


Messumformer IO-Link  
(Typenreihe PA2530)

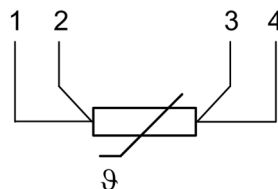


## Klemmenblock / Kabelverschraubung

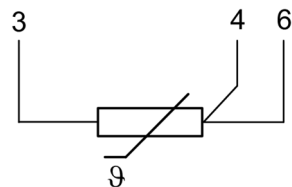
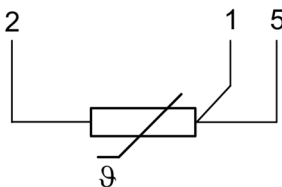
1 x Pt100, 3-Leiterschaltung



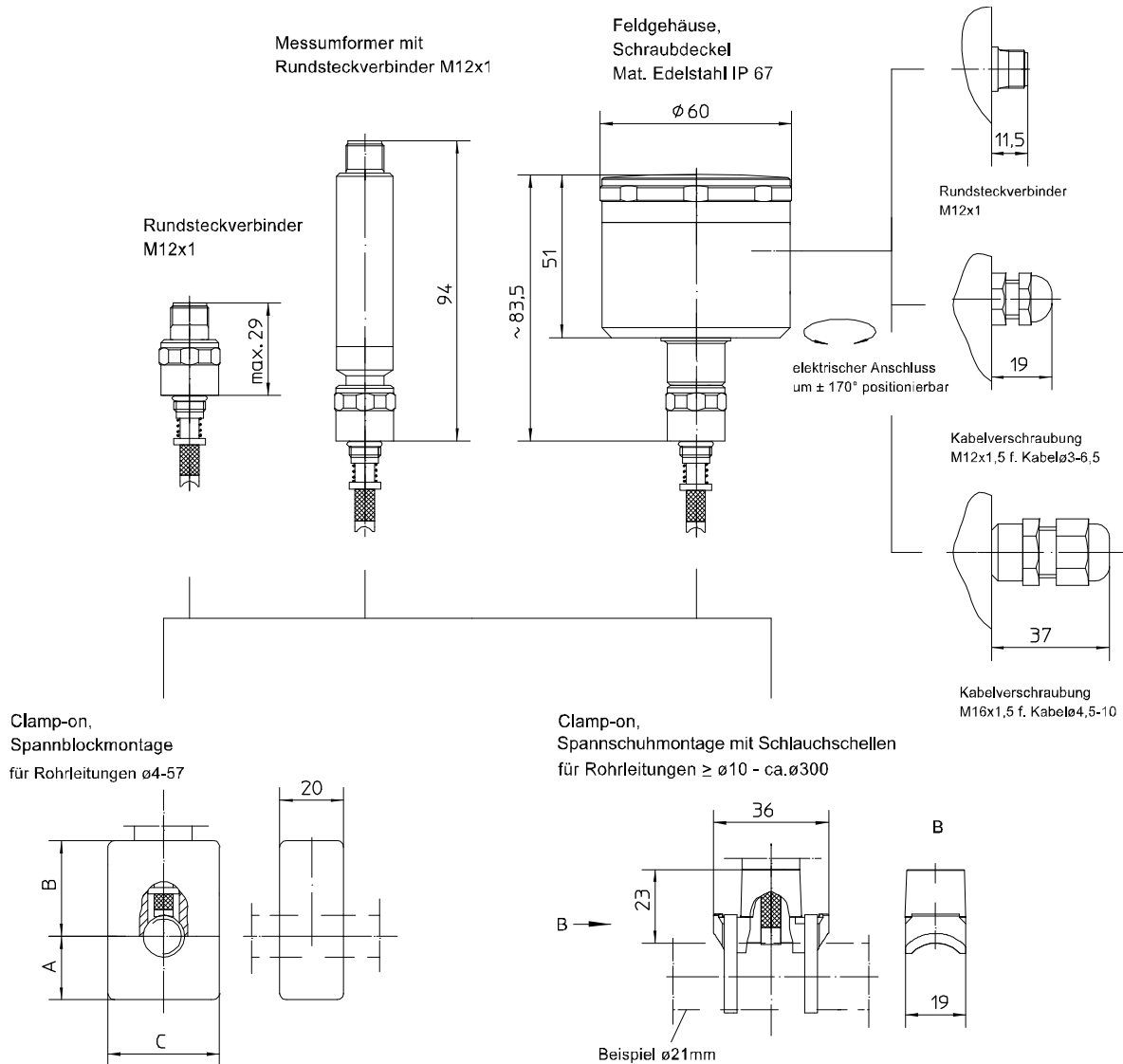
1 x Pt100, 4-Leiterschaltung



2 x Pt100, 3-Leiterschaltung



# Abmessungen



# Bestellangaben

## Widerstandsthermometer Clamp-on Technik für die Rohrtemperaturmessung, Typenreihe GA2610

Bestellangaben GA2610					
GA261.	Widerstandsthermometer Clamp-on Technik für die Rohrtemperaturmessung				
0	Ausführung	Standard			
1		Ex-Schutz, Ausführung siehe nachstehend			
A4 ...	Spannelement	für Spannblockmontage (Rohrdurchmesser 4...57 mm)			
B2 ...		für Spannschuhmontage ab Rohrdurchmesser 10 mm, ohne Schlauchschellen			
B5 ...		für Spannschuhmontage ab Rohrdurchmesser 10 mm, inklusive Schlauchschellen			
		Größe der Spannelemente			
		50 x 35 x 20	70 x 70 x 20	90 x 85 x 20	23 x 36 x 19
		A4 ...	A4 ...	A4 ...	B2/B5 ...
040		4,0	x	-	-
060		6,0	x	-	-
063		6,35	x	-	-
080		8,0	x	-	-
093		9,35	x	-	-
100		10,0	x	-	x
102		10,2	x	-	x
103		10,3	x	-	x
120		12,0	x	-	x
127		12,7	x	-	x
130		13,0	x	-	x
135		13,5	x	-	x
137		13,7	x	-	x
140		14,0	x	-	x
158		15,88	x	-	x
160		16,0	x	-	x
172		17,2	x	-	x
997		abweichend 4,0-17,9	x	-	-
180	Rohraußendurchmesser mm	18,0	-	x	x
190		19,0	-	x	x
195		19,05	-	x	x
200		20,0	-	x	x
213		21,3	-	x	x
220		22,0	-	x	x
230		23,0	-	x	x
240		24,0	-	x	x
250		25,0	-	x	x
254		25,4	-	x	x
267		26,7	-	x	x
269		26,9	-	x	x
280		28,0	-	x	x
290		29,0	-	x	x
300		30,0	-	x	x
318		31,8	-	x	x
320		32,0	-	x	x
334		33,4	-	x	x
337	33,7	-	x	x	
340	34,0	-	x	x	
350	35,0	-	x	x	
360	36,0	-	x	x	

			Größe der Spannelemente				
			50 x 35 x 20	70 x 70 x 20	90 x 85 x 20	23 x 36 x 19	
			A4 . . .	A4 . . .	A4 . . .	B . . . .	
998	Rohraußendurchmesser mm	abweichend Ø 18,0-37,5	-	x	-	-	
380		38,0	-	-	x	-	
381		38,1	-	-	x	x	
410		41,0	-	-	x	x	
424		42,4	-	-	x	x	
445		44,5	-	-	x	x	
483		48,3	-	-	x	x	
508		50,8	-	-	x	x	
530		53,0	-	-	x	x	
540		54,0	-	-	x	x	
570		57,0	-	-	x	x	
999		abweichend Ø > 37,5 - 57,0	-	-	x	-	
991		abweichend Ø 10,0 - 300	-	-	-	x	
M23		Einsatztemperatur	-40...150 °C (Material PVDF)				
M99			gemäß Klartext				
N21	Messwiderstand	1 x Pt100 nach EN 60751 Klasse A in 3-Leiterschaltung					
N31		1 x Pt100 nach EN 60751 Klasse A in 4-Leiterschaltung (3-Leiter gebrückt)					
N32		1 x Pt100 nach EN 60751 Klasse A in 4-Leiterschaltung <sup>1</sup>					
N5		2 x Pt100 nach EN 60751 Klasse A in 3-Leiterschaltung <sup>1</sup>					
T150	Elektrischer Anschluss	Rundsteckverbinder M12, IP 67 (4-polig)					
T151		Rundsteckverbinder M12, IP 67 (8-polig) <sup>2</sup>					
T47		Feldgehäuse, Ø 60 mm, drehbar	Kabelverschraubung	M12 x 1,5, PA für Kabel Ø 3-6,5			
T47.21				M12 x 1,5 Edelstahl für Kabel Ø 3-6,5			
T47.40				M16 x 1,5 PA für Kabel Ø 4,5-10			
T47.51				mit Rundsteckverbinder M12 (4-polig)			
T47.52				mit Rundsteckverbinder M12 (8-polig) <sup>2</sup>			

Zusatzausführung (nur im Bedarfsfall anzugeben):		
S71	Ex-Ausführung	⊕ II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4
S72		⊕ II 2G Ex ib IIC T6/T5/T4
S73		⊕ II 1D Ex iaD 20 T89 °C
S74		⊕ II 2D Ex ibD 21 T129 °C
S52	Eigensicher gemäß EN 60079-11, P5.7 einfache elektrische Betriebsmittel (UK)	
Z1	einschließlich Messumformer	für Kopfmontage, montiert auf dem Messeinsatz (anstelle Klemmenblock) <sup>3</sup>
Z52		im Rundsteckverbinder M12 integriert, Typ PA2430 <sup>1,3,4,5</sup>
Z54		im Rundsteckverbinder M12 integriert, Typ PA2530 IO-Link <sup>1,3,4,5</sup>
W2604	Funktionale Sicherheit gemäß EN 61508, Einstufung in SIL2	
W2660	In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien	

Bestellbeispiel: GA2610 - A4060 - M23 - N32 - T47

<sup>1</sup> nicht in Ex-Ausführung

<sup>2</sup> erforderlich bei Ausführung mit 2 x Pt100 Messwiderstand (Bestellcode N5)

<sup>3</sup> Auswahl der Messumformer siehe [www.labom.com](http://www.labom.com)

<sup>4</sup> nicht für Geräte mit Einstufung in SIL2

<sup>5</sup> nicht möglich mit Rundsteckverbinder M12x1, 8-polig (Bestellcode T151)