

## Bimetallthermometer mit Schaltkontakt

Anschluss unten oder rückseitig zentrisch

Typenreihe FP2 . . .



### Einsatzgebiete

- Allgemeine Prozesstechnik
- Chemie / Petrochemie
- Maschinen- und Anlagenbau
- Seeschifffahrt

### Merkmale

- Hochwertiges Bajonettingehäuse NG 100 Schutzart IP 66
- Gehäuse und messstoffberührte Teile aus Edelstahl
- Verschiedene Anschlussarten lieferbar
- Anzeigebereiche -40...600 °C
- Mikroverstellzeiger zur Anzeigenkorrektur
- Genauigkeitsklasse 1 oder 2 nach EN 13190, abhängig vom Messbereich
- Schaltkontakte (Elektrische Grenzsinalgeber) nach DIN 16196:
  - Schleichkontakt
  - Magnetspringkontakt
  - Induktivkontakt

### Optionen

- Zulassungen / Zertifikate
  - Ex-Schutz (ATEX/UKEX)
  - Materialzeugnis nach EN 10204-3.1
- In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien
- Anschluss an Zone 0, in Verbindung mit Schutzrohren auf Anfrage

### Anwendungen

- Diese Thermometer sind für den Einsatz im Freien und in aggressiver Umgebung geeignet
- Der Temperaturenfnehmer ist empfindlich gegen Verbiegung, daher wird die Installation mit Schutzrohr empfohlen
- Passende Schutzrohre siehe Produktgruppe T5
- Weitere Informationen über die Montage dieser Geräte siehe BA\_066

## Technische Daten

### Konstruktiver Aufbau / Gehäuse / Materialien

Ausführung:	Hochwertiges Bajonettingehäuse Edelstahl W.-Nr. 1.4301 (304)
Nenngröße:	NG 100
Schutzart:	IP 66 nach EN 60529
Gehäuse- dichtung:	Dichtring: NBR
Sichtscheibe:	Mehrschichten-Sicherheitsglas Optional aus nichtsplitterndem Kunst- stoff (Makrolon), mit Kontaktschloss
Zeigerwelle:	Edelstahl W.-Nr. 1.4571 (316 Ti) mehrfach gelagert
Skale:	Reinaluminium, weiß mit schwarzer Beschriftung
Zeiger:	Reinaluminium, schwarz mit Mikroverstelleinrichtung zur Null- punkt-Korrektur
Elektrischer Anschluss:	Anschlussstecker mit Kabelverschrau- bung M20 x 1,5 und abnehmbarem Prüfdeckel aus Makrolon
Gewichte:	ca. 0,6 kg
Messelement:	Wendel aus Thermobimetall nach DIN 1715 Verstellkräftig und schnell reagierend, thermisch gealtert Boden und Anschlussstück laserver- schweißt

### Prozessanschluss

Bauform:	Temperaturaufnehmer starr, unten oder rückseitig zentrisch abge- hend Verschiedene Anschlussarten lieferbar, siehe Bestellangaben
Temperatur- aufnehmer:	Edelstahl W.-Nr. 1.4571 (316 Ti) Durchmesser 6 oder 8 mm, in Standardlängen erhältlich, siehe Bestellangaben Weitere Ausführungen auf Anfrage

### Anzeigebereiche

Anzeigebere- ich:	-40 °C...600 °C nach EN 13190, siehe Bestellangaben Weitere Ausführungen auf Anfrage
----------------------	--

### Messgenauigkeit

Genauigkeitsklasse nach DIN 16196:

Temperatur- aufnehmer	Induktivkontakte	
	1-fach	2-fach
Ø		
8 mm	Klasse 1	Klasse 2
6 mm	Klasse 2	Klasse 2

Temperatur- aufnehmer	Berührungskontakte			
	Schleichkontakt		Magnetspringkontakt	
Ø	1-fach	2-fach	1-fach	2-fach
8 mm	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 2	Klasse 2*
6 mm	Klasse 2	Klasse 2	Klasse 2	> Klasse 2*

\* Schaltpunkte angeben,  
sofern keine Schaltpunkte angegeben werden, werden  
werkseitig 30% bzw. 70% vom Messbereich eingestellt.

### Temperaturbereiche

Umgebung:	nach EN 13190, von der EN abweichende Umge- bungstemperaturen angeben
Messstoff:	-30...500 °C
Lagerung und Transport:	-20...60 °C

Weitere Ausführungen auf Anfrage

### Zulassungen / Zertifikate

Ex-Schutz: Magnetspringkontakt:  
Einfaches elektrisches Betriebsmittel  
nach EN 60079-11 geeignet zum An-  
schluss an eigensichere Stromkreise  
Ex IIC TX.

Induktivkontakt:  
Geeignet zum Anschluss an eigensi-  
chere Stromkreise.  
⊕ II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb

ATEX: ■ PTB 99 ATEX 2219X  
■ PTB 00 ATEX 2049X

UKEX: ■ CML 21UKEX2893X  
■ CML 21UKEX2977X

Ex-Schutz (ATEX/UKEX) für mechani-  
sche Geräte:

⊕ II 2G Ex h IIC T1...T6 Gb X

⊕ II 2D Ex h IIIC Txx°C Db X

Weitere detaillierte Angaben siehe Betriebsanleitung  
BA\_037 und Ex-Anleitungen XA\_005, XA\_013 und XA\_021.

## Schaltkontakte

Schleichkontakt:

Typ L2

- max. 2 Berührungskontakte
- Kontaktbelastung: 10 W / 18 VA
- Schalten bis 230 V DC
- Mit getrennten Stromkreisen lieferbar (Typ M2)

Magnetspringkontakt:

Typ L4

- max. 2 Berührungskontakte
- Kontaktbelastung: 30 W / 50 VA
- Schalten bis 230 V DC
- Mit getrennten Stromkreisen lieferbar (Typ M4)

Induktivkontakt:  
(Standard)

Typ N4

- Initiator
- max. 2 Kontakte, berührungslos
- Steuergerät erforderlich

Induktivkontakt:  
(SN)

Typ N1

- Sicherheitsinitiator
- max. 2 Kontakte, berührungslos
- Steuergerät erforderlich

Induktivkontakt invers:  
(S1N)

Typ N2

- Sicherheitsinitiator invers schaltend
- max. 2 Kontakte, berührungslos
- Steuergerät erforderlich

Induktivkontakt mit integriertem Verstärker:

Typ N6

- max. 2 Kontakte, berührungslos
- 100 mA
- 3-Draht-Technik, geeignet zur direkten Ansteuerung an einer SPS

Weitere Informationen siehe Betriebsanleitung BA\_066 und Technische Anleitung TA\_039.

## Einsatzhinweis

Die Belastbarkeit des Temperaturlaufnehmers ist abhängig von folgenden Parametern:

- Messstoff
- Messstoffdruck
- Messstofftemperatur
- Strömungsgeschwindigkeit
- Einbaulänge
- Werkstoff

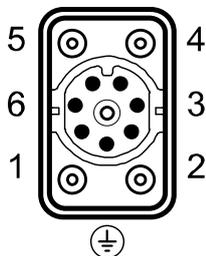
Eine technische Prüfung ist im Bedarfsfall notwendig, ggf. ein separates Schutzrohr (Produktgruppe T5) verwenden.

Informationen zu Montage und Betrieb siehe Betriebsanleitung BA\_017.

Weitere Ausführungen siehe Bestellangaben, bzw. auf Anfrage.

## Anschlussplan

### Kabelanschlussdose

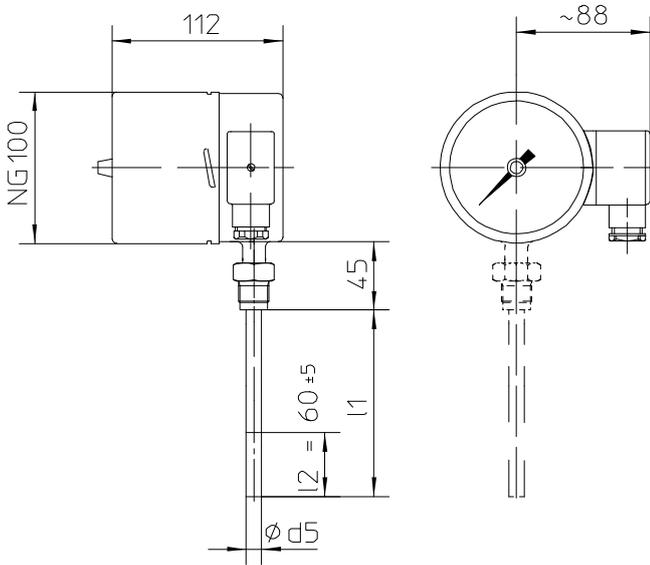


Anschlussbelegung für Schaltkontakte siehe TA\_039.

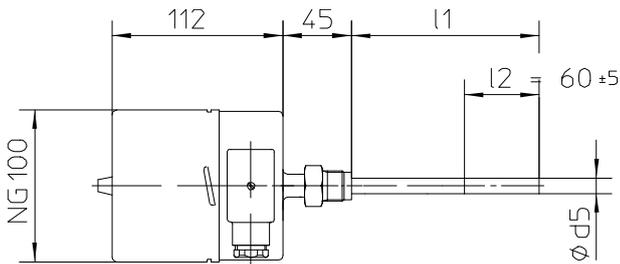
# Abmessungen

## Gehäuse und Prozessanschlüsse

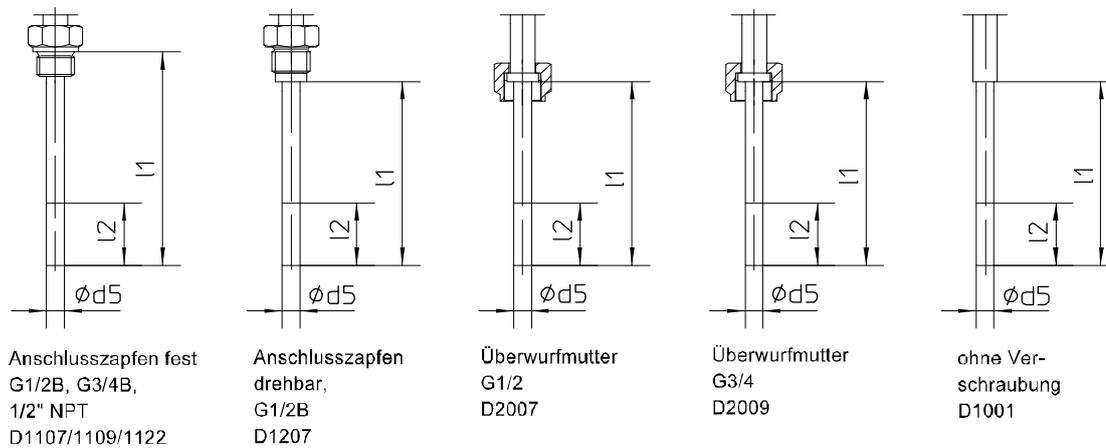
### Gehäuse mit Prozessanschluss unten:



### Gehäuse mit Prozessanschluss rückseitig zentrisch:



### Prozessanschlüsse für Anschluss unten und rückseitig zentrisch:



Anschlusszapfen fest  
G1/2B, G3/4B,  
1/2" NPT  
D1107/1109/1122

Anschlusszapfen  
drehbar,  
G1/2B  
D1207

Überwurfmutter  
G1/2  
D2007

Überwurfmutter  
G3/4  
D2009

ohne Ver-  
schraubung  
D1001

# Bestellangaben

## Bimetallthermometer mit Schaltkontakt

### Typenreihe FP . . . .

Bestellangaben FP2...						
FP230 .	Gehäuseausführung NG 100, Schutzart IP 66	Anschluss rückseitig zentrisch				
FP240 .		Anschluss unten				
0	Ausführung	Standard				
1		Ex-Schutz				
		<b>Anzeigebereich [°C]</b>	<b>Messbereich [°C]</b>			
A2346	Standardbereiche in °C, Genauigkeitsklasse 1 nach EN 13190	-20...60	-10...50			
A2322		-30...50	-20...40			
A2220		-40...40	-30...30			
A2222		-40...60	-30...50			
A2522		0...80	10...70			
A2524		0...100	10...90			
A2540		0...120	20...100			
A2544		0...160	20...140			
A2548		0...200	20...180			
A2560		0...250	30...220			
A2565		0...300	30...270			
A2627		0...400	50...350			
A2630		0...500	50...450			
A2640		0...600	100...500			
D1107		Prozessanschluss	Anschlusszapfen fest	G1/2 B		
D1109	G3/4 B					
D1122	1/2 NPT					
D1207	Anschlusszapfen drehbar		G1/2 B			
D2007	Überwurfmutter		G1/2			
D2009			G3/4			
D1001	ohne Verschraubung					
F6	Temperaturaufnehmer Ø d5		6 mm (l <sub>2</sub> ≈ 60 mm) <sup>1</sup>			
F8		8 mm (l <sub>2</sub> ≈ 60 mm) <sup>1</sup>				
	Einbaulänge l <sub>1</sub> (mm) <sup>2</sup>	<b>D11..</b> Anschlusszapfen fest	<b>D1207</b> Anschlusszapfen drehbar G1/2 B	<b>D2007</b> Überwurfmutter G1/2	<b>D2009</b> Überwurfmutter G3/4	<b>D1001</b> ohne Verschraubung
...		100	080	089	093	100
...		160	140	126	130	160
...		250	230	186	190	250
...		400	380	276	280	400
...		-	-	426	430	-
999	abweichende Länge als Klartext angeben					
	Schaltkontakte	Kontaktart	Anzahl			
L4 . 00	Berührungskontakt	Magnetspringkontakt	1-fach Kontakt			
L4 . . 0			2-fach Kontakt			
L2 . 00		Schleichkontakt	1-fach Kontakt			
L2 . . 0			2-fach Kontakt			
M4 . . 0		Magnetspringkontakt getrennte Stromkreise	2-fach Kontakt			
M2 . . 0		Schleichkontakt getrennte Stromkreise	2-fach Kontakt			
N4 . 00	Induktivkontakt	Initiator (N)	1-fach Kontakt			
N4 . . 0			2-fach Kontakt			
N1 . 00		Sicherheits-Initiator (SN)	1-fach Kontakt			
N1 . . 0			2-fach Kontakt			
N2 . 00		Sicherheits-Initiator-invers (S1N) <sup>3</sup>	1-fach Kontakt			
N2 . . 0			2-fach Kontakt			
N6 . 00		Induktivkontakt mit integriertem Schaltverstärker in 3 Draht-Technik PNP <sup>4</sup>	1-fach Kontakt			
N6 . . 0			2-fach Kontakt			

...	<b>Schaltfunktion – je Kontakt, Punkt gegen Zahl ersetzen</b>	
1	Schalter	steigender Messwert schließt den Kontakt
2		steigender Messwert öffnet den Kontakt
4		fallender Messwert schließt den Kontakt
5		fallender Messwert öffnet den Kontakt

**Bestellbeispiel Schaltkontakte N4120:**

Für 2-fach Induktivkontakt mit Initiator → Kontakttyp = N4

1. Induktivkontakt schließt bei steigendem Messwert → Kennzahl 1
2. Induktivkontakt öffnet bei steigendem Messwert → Kennzahl 2
3. Induktivkontakt nicht verwendet → Kennzahl 0

<b>Zusatzausführungen (nur im Bedarfsfall anzugeben):</b>		
<b>R11</b>	Sichtscheibe	Makrolon
<b>T2</b>	Markierung	auf Skale (spezifizieren)
<b>W2660</b>	In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien <sup>5</sup>	

**Bestellbeispiel: FP2400 - A2540 - D1109 - F8100 - ...**

<sup>1</sup> Bei Auswahl der Einbaulänge I1 beachten, dass die aktive Länge I2 vollständig vom Messstoff umgeben sein muss

<sup>2</sup> Standardeinbaulängen direkt im Bestellcode angeben, z.B. I1: 100 mm: Bestellangabe 100

<sup>3</sup> Bei NG 100 nur 1 Grenzwert

<sup>4</sup> Nicht bei Ex-Ausführung

<sup>5</sup> Nicht möglich mit Schutzrohrsystemen mit Rohrdurchmesser > 25 mm