

Einsatzgebiete

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

Merkmale

- Hochwertiges Bajonettingehäuse NG 100/160, Schutzart IP 66
- Gehäuse, Messsystem und messstoffberührte Teile aus Edelstahl
- Anzeigebereiche -40...600 °C
- Mikroverstellzeiger zur Anzeigenkorrektur
- Genauigkeitsklasse 1 oder 2 nach EN 13190, abhängig vom Messbereich
- Temperaturlaufnehmer 6, 8 und ≥ 10 mm Durchmesser
- Geringe Einbaulängen des Temperaturlaufnehmers möglich
- Schaltkontakte (Elektrische Grenzsensoren) nach DIN 16196:
 - Schleichkontakt
 - Magnetspringkontakt
 - Induktivkontakt

Optionen

- Zulassungen / Zertifikate
 - Ex-Schutz (ATEX/UKEX) für mechanische Geräte
 - Einstufung in SIL2
 - Materialzeugnis nach EN 10204-3.1
- In Übereinstimmung mit UKCA-Regulierungen
- Gehäusefüllung
- Anschluss an Zone 0, in Verbindung mit Schutzrohren auf Anfrage

Anwendungen

- Diese Thermometer sind für den Einsatz im Freien und in aggressiver Umgebung geeignet
- Für extreme Einsatzverhältnisse sind die Geräte auch mit zusätzlicher Flüssigkeitsfüllung lieferbar
- Passende Schutzrohre siehe Produktgruppe T5
- Weitere Informationen über die Montage dieser Geräte siehe BA_066

Technische Daten

Konstruktiver Aufbau / Gehäuse / Materialien

Ausführung:	Hochwertiges Bajonettringgehäuse Edelstahl W.-Nr. 1.4301 (304)
Nenngröße:	NG 100 oder NG 160
Schutzart:	IP 66 nach EN 60529
Gehäusefüllung:	Labofin Weitere Füllflüssigkeiten auf Anfrage
Gehäusedichtung:	Dichtring: NBR
Sichtscheibe:	Mehrschichten-Sicherheitsglas Optional aus nichtsplitterndem Kunststoff (Makrolon), mit Kontaktschloss
Messorgan:	Bourdonfeder, tottraumarm mit Inertgasfüllung
Zeigerwerk:	Edelstahl mit Kompensationsvorrichtung
Skale:	Reinaluminium, weiß mit schwarzer Beschriftung Alternativ mit Markierung
Zeiger:	Reinaluminium, schwarz mit Mikroverstelleinrichtung zur Nullpunkt-Korrektur
Elektrischer Anschluss:	Anschlussstecker mit Kabelverschraubung M20 x 1,5 und abnehmbarem Prüfdeckel aus Makrolon
Gewichte:	Anschluss unten oder rückseitig zentrisch:

NG	ohne Füllung	mit Füllung
100	1,1 kg	2,0 kg
160	2,0 kg	4,3 kg

Prozessanschluss

Bauform:	Temperaturlaufnehmer starr, mit Kapillare verbunden, unten oder rückseitig zentrisch abgehend Verschiedene Anschlussarten lieferbar, siehe Bestellangaben
Temperaturlaufnehmer:	Edelstahl W.-Nr. 1.4404 (316L) Durchmesser 6, 8 und ≥ 10 mm in Standardlängen erhältlich Aktive Längen, abhängig vom Durchmesser des Temperaturlaufnehmers, siehe Bestellangaben Weitere Ausführungen auf Anfrage

Fernleitung:	Edelstahl W.-Nr. 1.4571 (316 Ti) bzw. 1.4404 (316L) Lieferbar in verschiedenen Längen, mit Knickschutz und auf Wunsch mit Spiralschutzschlauch ummantelt Alternativ mit verschiebbarer Verschraubung
--------------	--

Anzeigebereiche

Anzeigebereich:	Von -40...600 °C nach EN 13190 Messspannen ≥ 60 °C, siehe Bestellangaben Weitere Ausführungen auf Anfrage
-----------------	---

Messgenauigkeit

Genauigkeitsklasse nach DIN 16196:

Nenngröße NG	Induktivkontakte	
	1-fach	2-fach
100	Klasse 1	Klasse 1
160	Klasse 2	Klasse 2

Nenngröße NG	Berührungskontakte	
	1-fach	2-fach
100	\leq Klasse 2	\leq Klasse 2
160	Klasse 2	-

Angaben gelten für alle Temperaturlaufnehmer mit Durchmesser d5 und Standard-Einbaulängen l1.

Temperaturbereiche

Umgebung:	nach EN 13190, von der EN abweichende Umgebungstemperaturen 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 Anschluss an eigensichere Stromkreise Ex IIC TX.

Induktivkontakt:

Geeignet zum Anschluss an eigensichere 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 mechanische 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.

SIL 2: Funktionale Sicherheit nach EN 61508
Einstufung in SIL2, nur in Verbindung mit Induktivkontakten

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: Typ N4

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

Induktivkontakt: Typ N1

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

Induktivkontakt invers: 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

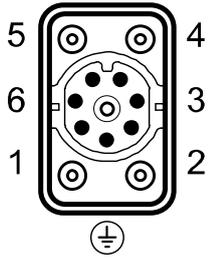
Die Belastbarkeit des Temperaturlaufnehmers ist abhängig von folgenden Parametern:

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

Eine technische Prüfung ist im Bedarfsfall notwendig, ggf. ist der Einsatz eines separaten Schutzrohres (Produktgruppe T5) erforderlich.

Anschlussplan

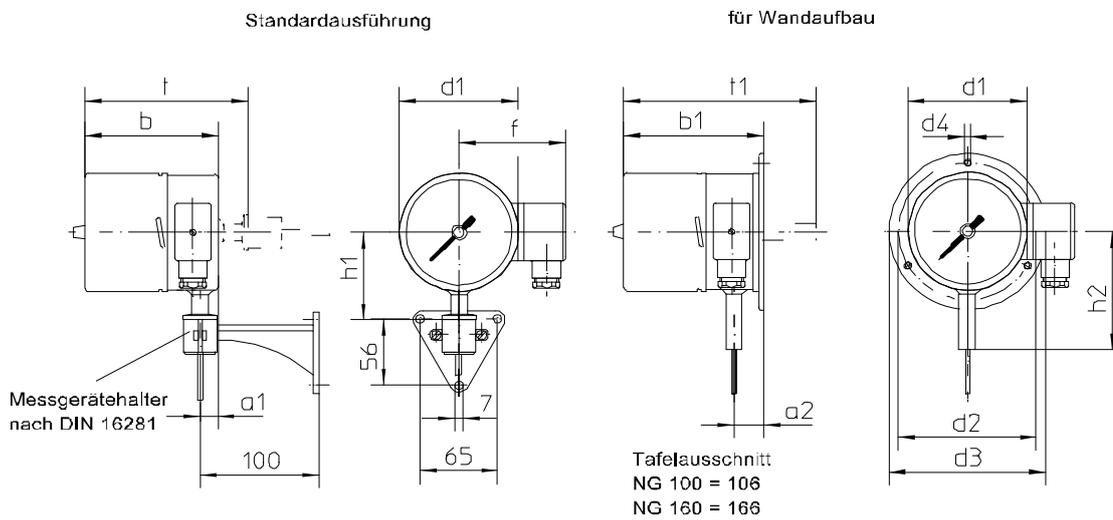
Kabelanschlussdose



Anschlussbelegung für Schaltkontakte siehe TA_039.

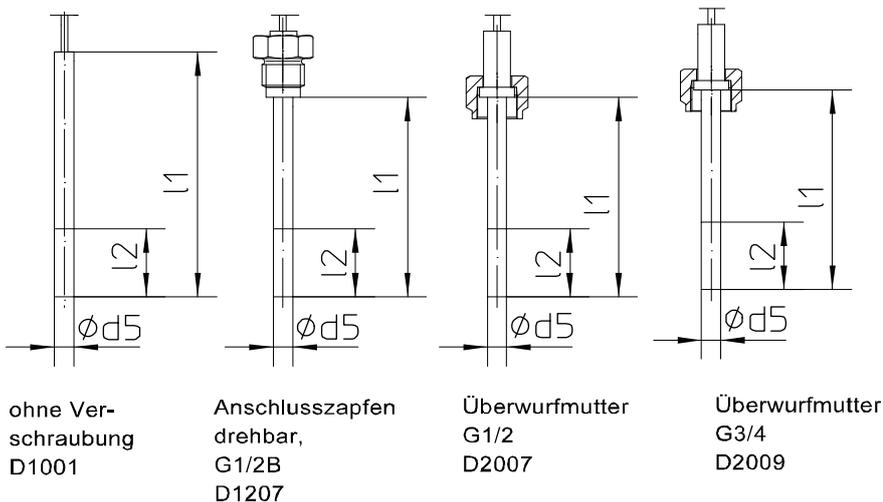
Abmessungen

Gehäuse mit Fernleitungsanschluss unten und rückseitig zentrisch, Standardausführung und für Wandaufbau:



Abmessungen (mm)												
Gehäuse	d1	a1	b	h1	l	a2	b1	h2	l1	d2	d3	d4
NG 100	100	15	112	78	140	21	118	103	165	116	132	4,8
NG 160	160	15	112	108	140	21	118	133	165	178	196	5,8

Prozessanschlüsse für Anschluss unten und rückseitig zentrisch:



Bestellangaben

Gasdruckthermometer mit elektrischem Grenzsinalgeber Kapillaranschluss

Typenreihe FU

Bestellangaben FU....					
FU243 .	Gehäuseausführung Schutzart IP 66	Fernleitungsanschluss unten	NG 100	ohne Gehäusefüllung	
FU343 .			NG 160		
FU263 .			NG 100		
FU363 .			NG 160		
FU233 .		Fernleitungsanschluss rückseitig	NG 100	ohne Gehäusefüllung	
FU333 .			NG 160		
FU253 .			NG 100		
FU353 .			NG 160		
0	Ausführung	Standard			
1		Ex-Schutz			
		Anzeigebereiche [°C]	Messbereiche [°C]		
A2340	Standardbereiche in °C, Genauigkeitsklasse 1 nach EN 13190	-20...40	-10...30		
A2346		-20...60	-10...50		
A2322		-30...50	-20...40		
A2220		-40...40	-30...30		
A2222		-40...60	-30...50		
A2520		0...60	10...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		
D1001	Prozessanschluss	ohne Verschraubung			
D1207		Anschlusszapfen drehbar	G1/2 B		
D2007		Überwurfmutter			
D2009		G3/4			
F6	Temperaturaufnehmer Ø d5	6 mm (l2 ≥ 180 mm) ¹			
F8		8 mm (l2 ≥ 80 mm) ¹			
F10		10 mm (l2 ≥ 50 mm) ¹			
	Einbaulänge l1 (mm) ²	D1001 ohne Verschraubung	D1207 Anschlusszapfen drehbar G1/2 B	D2007 Überwurfmutter G1/2	D2009 Überwurfmutter G3/4
...		100	080	089	093
...		160	140	126	130
...		250	230	186	190
...		400	380	276	280
...		-	-	426	430
999	abweichende Länge, bitte als Klartext angeben				
G1	Halterung	vorbereitet für Messgerätehalter			
G2		für Wandaufbau (hinterer Rand)			
G3		für Tafelbau (vorderer Rand)			
G4		mit Messgerätehalter, Aluminium			
G5		mit Messgerätehalter, Edelstahl			
K39	Fernleitung Edelstahl	Länge gem. Klartextangabe in m			
K49		Spiralschutzschlauch, Längen gem. Klartextangabe in m			

	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) ³	1 fach Kontakt
N2 . . 0			2 fach Kontakt
N6 . 00		Induktivkontakt mit integriertem ⁴	1 fach Kontakt
N6 . . 0			2 fach Kontakt
...	Schaltfunktion – je Kontakt, Punkt gegen Zahl ersetzen		
1	Schalter	steigende Anzeige schließt den Kontakt	
2		steigende Anzeige öffnet den Kontakt	
4		fallende Anzeige schließt den Kontakt	
5		fallende Anzeige öffnet den Kontakt	
3	Wechsler ⁵	steigende Anzeige schaltet um	
6		fallende Anzeige schaltet um	

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

Zusatzausführungen (nur im Bedarfsfall anzugeben):		
R11	Sichtscheibe	Makrolon
T2	Markierung	auf Skale (spezifizieren)
V10	verschiebbare Verschraubung auf der Fernleitung ⁶	G1/2 B
V11		G3/4 B
V20		1/2 NPT
W2605	Funktionale Sicherheit gemäß EN 61508, Einstufung in SIL2 ⁷	
W2660	In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien ⁸	

Bestellbeispiel: FU2430 - A2540 - D1207 - F8100 - ...

¹ Die aktive Länge l2 muss komplett die zu messende Prozessstemperatur erreichen. Die Eintauchtiefe ist entsprechend höher zu wählen.

² Standardeinbaulängen direkt im Bestellcode angeben, z.B. l1: 100 mm: Bestellangabe 100

³ bei NG 100 nur 1 Grenzwert

⁴ nicht bei Ex-Ausführung

⁵ nur möglich mit Berührungskontakten (Schleich- oder Magnetspringkontakt)

⁶ Einsatztemperatur max. 250 °C, nicht bei Fernleitung ummantelt

⁷ nur für Ausführungen mit Induktivkontakt

⁸ nicht möglich mit Schutzrohrsystemen mit Rohrdurchmesser > 25 mm