

## Gasdruckthermometer mit Schaltkontakt und Anlegefühler Typenreihe FU . . . .



### 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...250 °C
- Einfache Montage ohne Schutzrohr
- Genauigkeitsklasse 1 oder 2 nach EN 13190, in Abhängigkeit vom Messbereich
- Mikroverstellzeiger zur Anzeigenkorrektur
- Bauformen:
  - Fühler fest verschweißt
  - Positionierbare Anzeige durch drehbaren Fühler
  - Mit Fernleitung
- Schaltkontakte (Elektrische Grenzsinalgeber) nach DIN16196:
  - Schleickontakt
  - Magnetspringkontakt
  - Induktivkontakt

### Optionen

- Gehäusefüllung
- Zulassungen / Zertifikate
  - Ex-Schutz (ATEX/UKEX) für mechanische Geräte
  - Einstufung in SIL2
  - Materialzeugnis nach EN 10204-3.1
- In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien

### Anwendungen

- Diese Thermometer sind für den Einsatz im Freien und in aggressiver Umgebung geeignet
- Gasdruckthermometer mit Anlegefühler bieten besondere Möglichkeiten für den Anwender: keine Querschnittsveränderung der Rohrleitung - dadurch weiterhin molchbar; nachrüstbar, ohne in den Prozess eingreifen zu müssen und einfache Montage
- Eine nachträgliche, genaue Ausrichtung der Anzeige ist möglich bei Einsatz der positionierbaren Ausführung
- Diese Ausführung erlaubt ein einmaliges Positionieren des Gehäuses zur Rohrleitung um  $\pm 180^\circ$ .

## Technische Daten

### Konstruktiver Aufbau / Gehäuse

Ausführung:	Hochwertiges Bajonettingehäuse Material: Edelstahl W.-Nr. 1.4301 (304)									
Nenngröße:	NG 100 oder NG 160									
Schutzart:	IP 66 nach EN 60529									
Füllung:	Labofin Weitere Füllflüssigkeiten auf Anfrage.									
Gehäuse- dichtung:	Material 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 bzw. festem Markenzeiger.									
Zeiger:	Reinaluminium, schwarz mit Mikroverstelleinrichtung zur Nullpunkt-Korrektur									
Elektrischer Anschluss:	Anschlussstecker mit Kabelklemmverschraubung M20 x 1,5 und abnehmbarem Prüfdeckel aus Makrolon									
Gewichte:	<table border="1"><thead><tr><th>NG</th><th>ohne Füllung</th><th>mit Füllung</th></tr></thead><tbody><tr><td>100</td><td>1,3 kg</td><td>2,1 kg</td></tr><tr><td>160</td><td>2,1 kg</td><td>4,4 kg</td></tr></tbody></table>	NG	ohne Füllung	mit Füllung	100	1,3 kg	2,1 kg	160	2,1 kg	4,4 kg
NG	ohne Füllung	mit Füllung								
100	1,3 kg	2,1 kg								
160	2,1 kg	4,4 kg								
Befestigung:	Freistehend, auf Wunsch mit Messgerätehalter Alternativ für Wandmontage oder für Tafelbau mit DIN-Befestigungsrand									

### Prozessanschluss

Bauform:	Anlege-Temperaturaufnehmer starr, radial unten abgehend, oder rückseitig zentrisch für waagrecht bzw. senkrecht verlaufende Rohrleitungen Alternativ mit Fernleitung
Temperatur- aufnehmer:	Edelstahl W.-Nr. 1.4404 (316L) Der Anlegefühler ist der Rohr- bzw. Kreisform angepasst. Für Schellenmontage geeignet an Rohrdurchmessern von ca. 25 bis 150 mm
Fernleitung:	Edelstahl W.-Nr. 1.4571 (316Ti) Lieferbar in verschiedenen Längen, mit Knickschutz und auf Wunsch mit Spiralschutzschlauch ummantelt

### Anzeigebereiche

Anzeigebereich:	-40...250 °C nach EN 13190
-----------------	----------------------------

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	≤ Klasse 2	≤ Klasse 2
160	Klasse 2	-

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

### Temperaturbereiche

Umgebung:	nach EN 13190, von der EN abweichende Umgebungstemperaturen angeben
Messstoff:	-30...220 °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:  
(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:

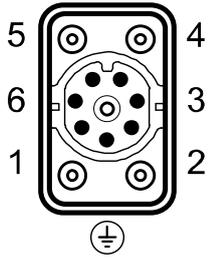
### Typ N6

- 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.

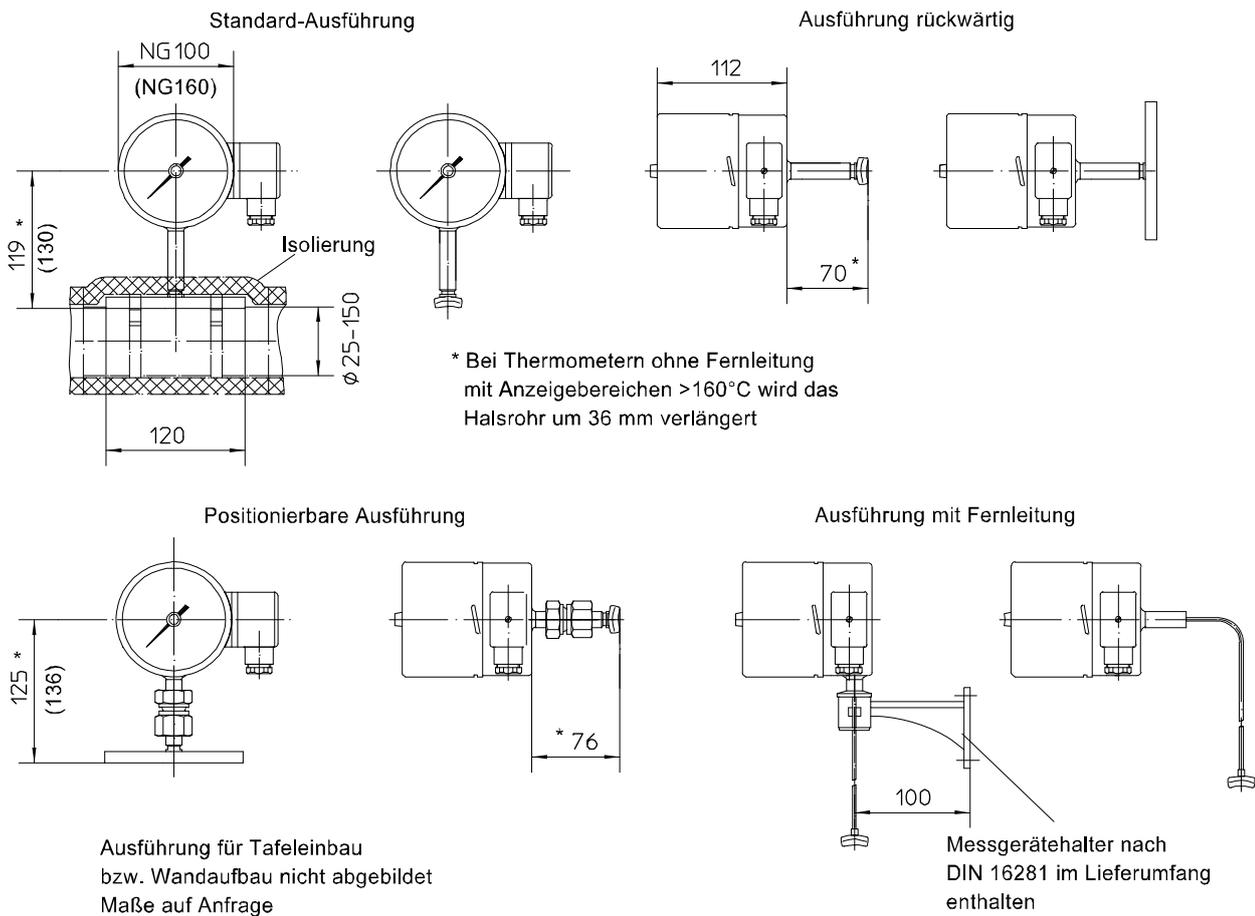
# Anschlussplan

## Kabelanschlussdose



Anschlussbelegung für Schaltkontakte siehe TA\_039.

## Abmessungen



# Bestellangaben

## Gasdruckthermometer mit elektrischem Grenzsinalgeber und Anlegefühler Typenreihen FU . . . .

Bestellangaben FU....				
FU246 .	Gehäuseausführung Schutzart IP 66	Anschluss unten fest	NG 100	ohne Gehäusefüllung
FU346 .			NG 160	
FU266 .			NG 100	mit Gehäusefüllung
FU366 .			NG 160	
FU236 .		Anschluss rückseitig fest	NG 100	ohne Gehäusefüllung
FU336 .			NG 160	
FU256 .			NG 100	mit Gehäusefüllung
FU356 .			NG 160	
FU242 .		Anschluss unten, positionierbar	NG 100	ohne Gehäusefüllung
FU342 .			NG 160	
FU262 .			NG 100	mit Gehäusefüllung
FU362 .			NG 160	
FU244 .		Fernleitungsanschluss unten	NG 100	ohne Gehäusefüllung
FU344 .			NG 160	
FU264 .			NG 100	mit Gehäusefüllung
FU364 .			NG 160	
0	Ausführung	Standard		
1		Ex-Schutz		
		<b>Anzeigebereich [°C]</b>	<b>Messbereich [°C]</b>	
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	
G4		Halterung <sup>1</sup>	mit Messgerätehalter, Aluminium, Standard	
G1	vorbereitet für Messgerätehalter			
G2	für Wandaufbau (hinterer Rand)			
G3	für Tafleinbau (vorderer Rand)			
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) <sup>2</sup>	1 fach Kontakt	
N2 . . 0			2 fach Kontakt	
N6 . 00		Induktivkontakt mit integriertem <sup>3</sup>	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 <sup>4</sup>	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):		
D1	Ausrichtung Temperaturaufnehmer	parallel zur Anzeige (Standard)
D2		90° verdreht zur Anzeige
R11	Sichtscheibe	Makrolon
T2	Markierung	auf Skale (spezifizieren)
W2605	Funktionale Sicherheit gemäß EN 61508, Einstufung in SIL2 <sup>5</sup>	
W2660	In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien	

**Bestellbeispiel: FU2460 - A2524 - G1 - K39 (Xm) - L4100 - ..**

<sup>1</sup> nur bei Ausführung mit Fernleitung

<sup>2</sup> bei NG 100 nur 1 Grenzwert

<sup>3</sup> nicht bei Ex-Ausführung

<sup>4</sup> nur möglich mit Berührungskontakten (Schleich- oder Magnetspringkontakt)

<sup>5</sup> nur für Ausführungen mit Induktivkontakt