

# Thermometer mit Fernleitung

## Chemie-Bajonettringgehäuse

Kl. 1,0 NG 100  
160 Typen

# TFCh, TFChG

ungefüllt (TFCh) und mit Gehäusefüllung (TFChG)

### Anwendung

Industrielle Temperaturmessung in Flüssigkeiten und Gasen; je nach Ausführung geeignet z.B. auch für aggressive Messstoffe in der Chemie und Petrochemie, für Lebensmittelindustrie u.v.a.; häufige Verwendung in Verfahrenstechnik und im Apparatebau

- Nenngröße:** 100, 160
- Genauigkeit (EN 13190):** Klasse 1
- Referenztemperatur** +23 °C ±2 °C
- Anzeigebereiche (EN 13190):** gem. Tabelle unten über Temperaturdifferenzen von 80 K bis 500 K
- Umgebungstemperaturbeständigkeit:** -20 bis +60 °C (auch Lagerung/Transport)
- Max. zul. stat. Betriebsdruck<sup>1)</sup>** am Fühler 25 bar
- Schutzart (EN 60529 / IEC 529)** IP 55 ohne Gehäusefüllung  
IP 65 mit Gehäusefüllung

### Standardausführung

- Gehäuse** und Bajonettring CrNi-Stahl 1.4301;  
TFCh ohne Gehäusefüllung (IP55),  
TFChG Gehäusefüllung Silikonöl (IP65)
- Sichtscheibe** Instrumentenglas
- Anschluss** unten, optional: rückseitig ausmittig (r..) Anschlussart siehe S. 4
- Fernleitung** CrNi-Stahl Ø 2 mm, mit Knickschutzspiralen an beiden Enden, bis 1 m inklusive, optional bis 15 m jedoch abhängig vom Anzeigebereich gem. Tabelle unten (>15 m a.A.)
- Fühler** CrNi-Stahl 1.4571
- Messsystem** mit Stickstofffüllung (Inertgas, physiologisch unbedenklich)
- Zeigerwerk** Messing/Neusilber
- Nachstellung** ± 6 % durch Korrekturschraube von außen
- Zifferblatt** Aluminium weiß, Skalierung schwarz
- Zeiger** Aluminium schwarz

Anzeigebereich (°C)	Messbereich (°C)	Skalenteilungswert (°C)	Temperatur-Differenz ΔT (K)
-50 / 50	-40 / 40	1	100
-30 / 50	-20 / 40	1	80
-30 / 120	-10 / 100	2	150
-30 / 170	-10 / 150	5	200
-20 / 60	-10 / 50	1	80
-20 / 80	-10 / 70	1	100
0 / 80	10 / 70	1	80
0 / 100	10 / 90	1	100
0 / 120	20 / 100	2	120
0 / 150	20 / 130	2	150
0 / 160	20 / 140	2	160
0 / 200	20 / 180	5	200
0 / 300	30 / 270	5	300
0 / 350	50 / 300	5	350
0 / 400 <sup>3)</sup>	50 / 350	10	400
0 / 500 <sup>3) 4)</sup>	50 / 450	10	500
0 / 600 <sup>2) 3) 4)</sup>	100 / 500	10	600
50 / 300	80 / 270	5	250
50 / 400	100 / 350	5	350
100 / 500	150 / 450	10	400
100 / 600 <sup>2)</sup>	150 / 550	10	500

<sup>1)</sup>Fühler A2 bei Einsatz ohne Schutzrohr und Fühler A7 nur für drucklosen Messstoff  
<sup>2)</sup>bei Fühler Ø 6 mm auf Anfrage  
<sup>3)</sup>nicht mit Grenzsinalgeber  
<sup>4)</sup>Fernltg. > 5 m auf Anfrage



TFCh 100 Mgh, 0/300 °C, Fühler A3; hier mit Messgerätehalter CrNi-Stahl, 100er Ausladung

### Sonderausführungen u.a.

- andere Anschlussgewinde auf Anfrage
- Anschluss rückseitig mittig auf Anfrage
- Fühler mit auf der Kapillarleitung variabel einstellbarer Kapillarklemmverschraubung, ähnlich A7, jedoch auf der Kapillarleitung dichtend
- Fühler A5: Klemmringverschraubung aus Stahl
- Fühler mit Schutzrohr, siehe Datenblätter 8310 bis 8320
- andere Anzeigebereiche auf Anfrage, auch °F oder K
- Fernleitung mit Spiralschutzschlauch
- Sonderskalen wie Doppelskala (z.B. °C/°F)
- rote Marke/Markenzeiger auf Zifferblatt od. von außen verstellbar
- Zeigerwerk CrNi-Stahl
- Maximum-Schleppzeiger, rückstellbar von vorn (Acrylglasscheibe bzw. Polycarbonat-Sichtscheibe [im Einzelnen auf Anfrage])
- Sichtscheibe Acrylglas, auf Anfrage Sicherheitsverbundglas
- GL- bzw. DNV-Zulassung
- besondere Anschluss- oder Einbaulage
- mit Messgerätehalter (für Ausführung Mgh) Alu oder CrNi-Stahl, Ausladung 60, 100 oder 160 mm, vergleiche S. 2
- **elektrische Zusatzeinrichtungen**, siehe Innenseite (S. 3)

### Bestellangaben

Bitte geben Sie in Ihrer Bestellung an:

- Grundtyp:** TFCh oder TFChG
- Nenngröße:** 100 oder 160
- Kennbuchstaben für Gehäusebauform:** Mgh, Rh, Fr, rFr, rBFR (NG 160 nur ungefüllt; NG 100 nur als Typ TFChG/TFChG 100 rBFR), vergl. S.2
- Anzeigebereich:** nach DIN bzw. Tabelle links, z.B. 0/100 °C oder -30/120 °C
- Angaben zum Fühler:** — Typ: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7  
— Ø 6<sup>5)</sup>, 8, 10 oder 12 mm  
— gewünschte Fühlerlänge L bzw. L1  
— Eintauchtiefe ET  
— Anschluss, z.B. G ½ B; M 20 x 1,5 (vergl. S 4)
- Sonderheiten:** z.B. Typ Mgh mit Messgerätehalter (vergl. S. 2), andere siehe oben; Schutzrohr für Fühler: siehe DB 8310 ff

#### Beispiele für Bestelltexte:

- Pos. 1: TFCh 160, Mgh, 0/200 °C, 1 m Fernltg. CrNi-Stahl, A3, Ø 10 mm, L = 100 mm (ETmin 45 mm), M 20 x 1,5, 1.4571;
- Pos. 2: mit Messgerätehalter Bestellnr.: Z-063002 (vergl. S.2)
- TFChG 100, rFr, +50/300 °C, 3 m Fernltg. CrNi-Stahl, Fühler A6, Ø 12 mm, L1 = 250 mm (ETmin 35 mm) G ¾ B, 1.4571

<sup>5)</sup> Preis und Lieferzeit auf Anfrage



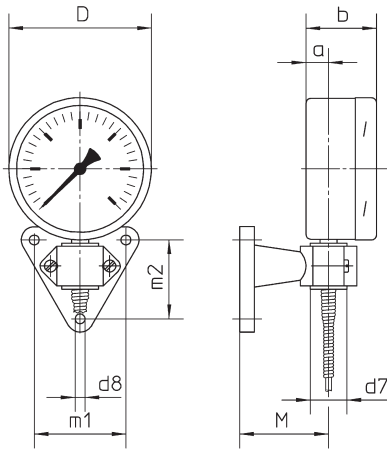
**ARMATURENBAU GmbH**  
Manometerstraße 5 • D-46487 Wesel - Ginderich  
Tel.: (0 28 03) 91 30 - 0 • Fax: (0 28 03) 10 35  
armaturenbau.de • mail@armaturenbau.de



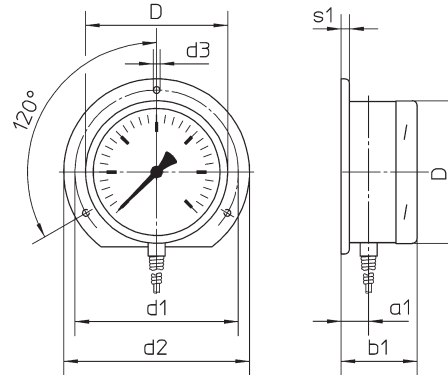
Tochterfirma und Vertrieb Ost  
**MANOTHERM Beierfeld GmbH 8220**  
Am Gewerbepark 9 • D-08340 Beierfeld  
Tel.: (0 37 74) 58 - 0 • Fax: (0 37 74) 58 - 545  
manotherm.de • mail@manotherm.de

# Gehäusebauformen, Kennbuchstaben, Maße und Masse

Anschluss unten,  
für Befestigung mit **Messgerätehalter**,  
Kennbuchstaben: **Mgh**

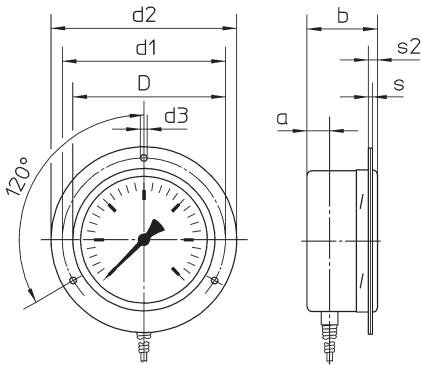


Anschluss unten,  
**Rand hinten**,  
Kennbuchstaben: **Rh**



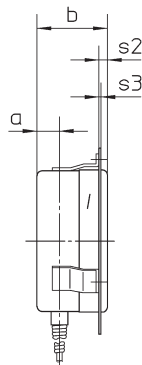
Anschluss unten,  
**Frontring**,  
Kennbuchstaben: **Fr**

**ungefüllte Ausführung**



fester Frontring mit Langlöchern  
und loser Abdeckring

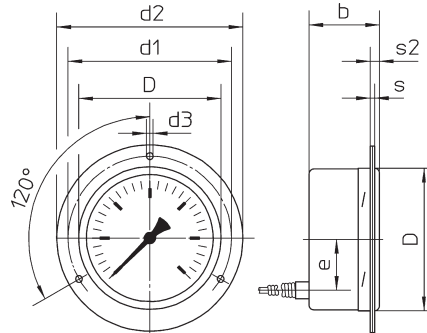
**bei Gehäusefüllung**



am Gehäuse angeschweißte  
Laschen und loser Abdeckring

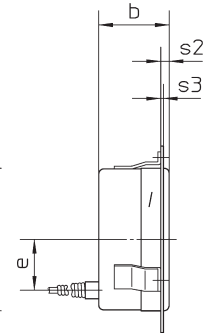
Anschluss rückseitig ausmittig,  
**Frontring**,  
Kennbuchstaben: **rFr**

**ungefüllte Ausführung**



fester Frontring mit Langlöchern  
und loser Abdeckring

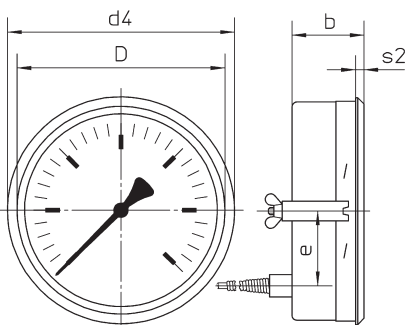
**bei Gehäusefüllung**



am Gehäuse ange-  
schweißte Laschen und  
loser Abdeckring

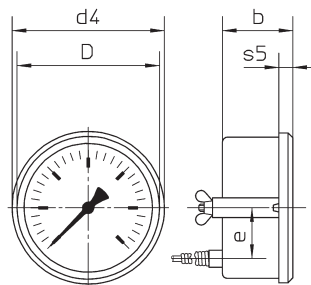
**nur TFCh 160 (ohne Gehäusefüllung)**

Anschluss rückseitig ausmittig,  
**Bügel-Frontring<sup>3)</sup>**,  
Kennbuchstaben: **rBFr**



**NG 100 als Typ TFChg / TFChG 100**

Anschluss rückseitig ausmittig,  
**Bügel-Frontring**, Ring gebördelt,  
Kennbuchstaben für Gehäusebauform: **rBFr**



## Maße (mm) und Masse (kg)

NG	a	a1	b	b1	D	d1	d2	d3	d4	e	s	s1	s2	s3	s5	Masse (ca.)	
																TFCh	TFChG
100	16	19,5	50	54	101	116	132	4,8	106	36	2	6	1	10	—	0,50	0,80
160					161	178	196	5,8	167							53	1,00

Zubehör Gehäusebauform Mgh: **Messgerätehalter**

Werkstoff	d7	d8	m1	m2	Ausladung M (Bestellnummer *)					
					60		100		160	
Aluminium schwarz	26	7	65	56	Z-06 70 01		Z-06 70 02		Z-06 70 03	
CrNi-Stahl					06 30 01		Z-06 30 02		06 30 03	

\* Ausführungen, deren Bestellnummer mit einem Z-beginnt, sind ab Lager (freibleibend) lieferbar.

## Ausführungen mit elektrischer Zusatzeinrichtung

Bei Einbau elektromechanischer, induktiver oder elektronischer Grenzsingalgeber ergeben sich lediglich in den Bauhöhen maßliche Abweichungen, siehe Tabelle und Darstellung unten. Erläuterungen zur Wirkungsweise und Verwendung von elektromechanischen, induktiven und elektronischen Grenzsingalgebern finden Sie auf **Übersicht 9000**.

Weitere Informationen, insbesondere über die verschiedenen Schaltfunktionen, finden Sie in den Datenblättern der jeweiligen Grenzsingalgebertypen:

**Elektromechanische** Grenzsingalgeber      Datenblatt **9100**  
(Schleich- und Magnetsprungkontakt)  
**Induktive** Grenzsingalgeber                Datenblatt **9200**  
**Elektronische** Grenzsingalgeber            Datenblatt **9201**

Die **Sichtscheibe** bei Ausführung mit Grenzsingalgeber ist standardmäßig aus Acrylglas bzw. Polycarbonat (im Einzelnen auf Anfrage); Instrumentenglas oder Sicherheitsglas (Mehrpreis) sind auf Anfrage erhältlich.

Geräte mit **Gehäusefüllung** werden bei Einbau von elektrischen Zusatzeinrichtungen als Grundtyp **TFChOe** bezeichnet. Die Füllflüssigkeit ist hier ein Spezialöl.

**Mindest-Temperaturdifferenz des Anzeigebereiches** für den Einbau von Grenzsingalgebern: **100 K**

### Elektrischer Anschluss

Der Typ TFCh / TFChOe wird bei Einbau von Schleich- bzw. Magnetsprungkontakten serienmäßig mit Universal-Steckverbinder geliefert.

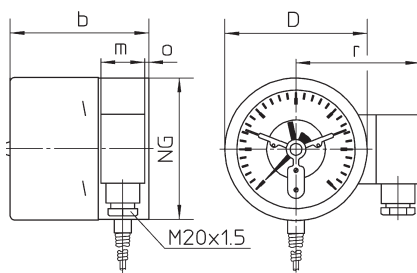
Der elektrische Anschluss bei induktiven Grenzsingalgebern erfolgt standardmäßig über eine Kabelanschlussdose.

Die genaue Lage des Steckverbinders bzw. der Kabelanschlussdose entnehmen Sie bitte den untenstehenden Maßbildern.

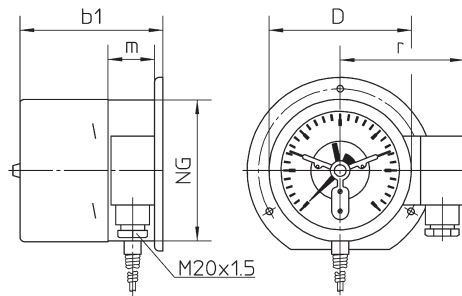
Abweichende Anbringung ist nur nach Rückfrage und gegen Mehrpreis möglich.

Der Einbau von **4-fach Grenzsingalgebern** in Gehäuse NG 100 ist nicht möglich.

Anschluss unten für Messgerätehalter (Mgh), **Steckverbinder** oder **Kabelanschlussdose**

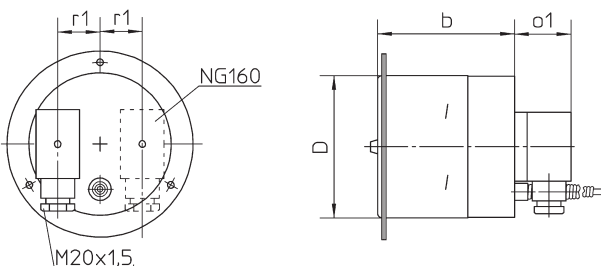


Anschluss unten, Rand hinten (Rh), **Steckverbinder** oder **Kabelanschlussdose**



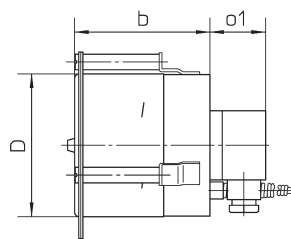
Anschluss rückseitig mit Frontring (rFr), **Steckverbinder** oder **Kabelanschlussdose**,

### ungefüllte Ausführung



fester Frontring mit Langlöchern und loser Abdeckung

### bei Gehäusefüllung



mit am Gehäuse angeschweißten Laschen und losem Frontring

### Maße (mm) und Masse (kg)

NG	b	b1	D	m	o	o1	r	r1	Masse (ca.) <sup>3)</sup>	
									TFCh	TFChOe
100	98,5 <sup>1)</sup>	101 <sup>1)</sup>	101	31	3	40	88	30	0,70	1,50
160	105 <sup>2)</sup>	109 <sup>2)</sup>	161		6		119	55	1,30	2,70

<sup>1)</sup> Maß für 1/ 2/ 3-fach Grenzsingalgeber

<sup>2)</sup> Bei zwei induktiven oder elektronischen Grenzsingalgebern mit gleicher Schaltfunktion (also I bzw. E11 und I bzw. E22, auch bei drei Grenzwerten, z.B. I 122 oder E 112) sowie bei 4-fach Schleich- oder Magnetsprungkontakt sind zu den Maßen b und b1 jeweils +10 mm zu addieren!

<sup>3)</sup> nur ungefähre Angabe der Gewichte (in kg) auf Basis eines Gerätes mit Anschluss unten und 2-fach Grenzsingalgeber

Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt, daher Änderungen vorbehalten.

# Fühlertypen und Anschlussbauformen für Fernleitung (Für Schutzrohre siehe Datenblätter 8310 bis 8320.)

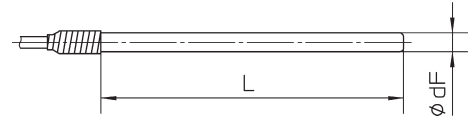
**Fühler-Werkstoff :** CrNi-Stahl 1.4571 (inkl. Verschraubungselemente)<sup>1)</sup>

## Fühlertyp A 1

glatter Fühler (ohne Gewinde),  
Fühler-Länge = **L** = frei wählbar, jedoch  $\geq$  Mindestlänge (s.u.)  
Basis für Klemmringverschraubung Fühler A 5  
Passende Schutzrohre: siehe Datenblatt 8320.

**Maße (mm)**

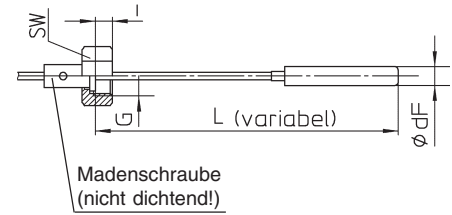
$\varnothing d_F^{3)}$	6 <sup>2)</sup> , 8, 10, 12
------------------------	-----------------------------



## Fühlertyp A 2

Fühler glatt, mit auf der Fernleitung entsprechend gewünschter Eintauchtiefe verstellbarer loser Überwurfmutter; für Einbau in Schutzrohr (siehe Datenblatt 8312) oder für senkrechten Einbau in drucklosen Messstoff (an Durchgang Kapillarrohr nicht dichtend); Anschluss M 20 x 1,5 oder G  $\frac{1}{2}$ ,  
Fühler-Länge = **L** ( $\geq$  Mindestlänge von Fühler A1 plus Kapillarrohr bis Anschlag für Überwurfmutter) = frei wählbar, jedoch  $\geq$  Mindestlänge (s.u.)

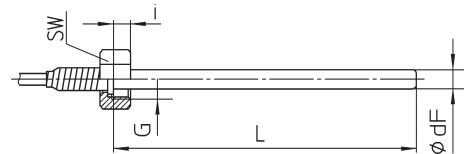
$\varnothing d_F^{3)}$	G	SW	i
6 <sup>2)</sup> , 8,	M20x1,5	27	10
10, 12	G $\frac{1}{2}$	27	10



## Fühlertyp A 3

Fühler mit loser Überwurfmutter,  
Anschluss M 20 x 1,5 oder G  $\frac{1}{2}$ ,  
Fühler-Länge = **L** (Eintauchtiefe bis Anschlag für Überwurfmutter) = frei wählbar, jedoch  $\geq$  Mindestlänge (s.u.)  
Basis für Fühler A 6  
Passende Schutzrohre: siehe Datenblatt 8312.

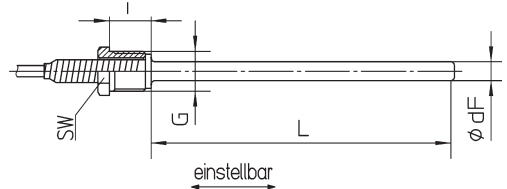
$\varnothing d_F^{3)}$	G	SW	i
6 <sup>2)</sup> , 8,	M20x1,5	27	10
10, 12	G $\frac{1}{2}$	27	10



## Fühlertyp A 4

Fühler mit drehbarem Anschlusszapfen,  
Anschluss M 20 x 1,5 oder G  $\frac{1}{2}$  B,  
Fühler-Länge = **L** (Eintauchtiefe bis Anschlag für Anschlusszapfen) = frei wählbar, jedoch  $\geq$  Mindestlänge (s.u.)  
Ausschließlich für Einbau in Schutzrohre: siehe Datenblätter 8310, 8311.

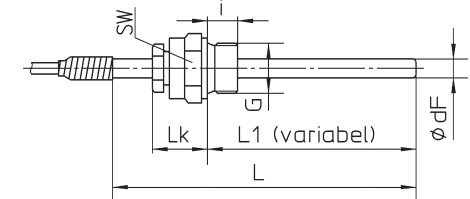
$\varnothing d_F^{3)}$	G	SW	i
6 <sup>2)</sup> , 8,	M20x1,5	22	20
10, 12	G $\frac{1}{2}$ B	22	20



## Fühlertyp A 5

Fühler A 1 mit Klemmring-/Schneidringverschraubung, auf dem Fühler verschiebbar (zu beachten: L1 muss auf jeden Fall  $\geq$  Mindestlänge von Fühler A1 sein!),  
Anschluss G  $\frac{1}{4}$  B oder G  $\frac{1}{2}$  B,  
Fühler-Länge = **L** = frei wählbar, jedoch  $\geq$  Mindestlänge (s.u.)

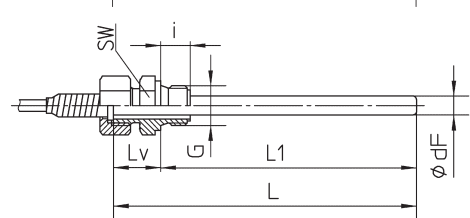
$\varnothing d_F^{3)}$	G	SW	i	$L_K$
6 <sup>2)</sup> , 8	G $\frac{1}{2}$ B	27	14	ca. 37
10, 12	G $\frac{1}{2}$ B	27	14	ca. 37



## Fühlertyp A 6

Fühler A 3 mit Anschlussverschraubung,  
Anschluss M 20 x 1,5 oder G  $\frac{1}{2}$  B, M 24x1,5, M 27x2 oder G  $\frac{3}{4}$  B,  
Fühler-Länge = **L1** (Eintauchtiefe bis Dichtfläche Verschraubung) = frei wählbar, jedoch  $\geq$  Mindestlänge (s.u.)

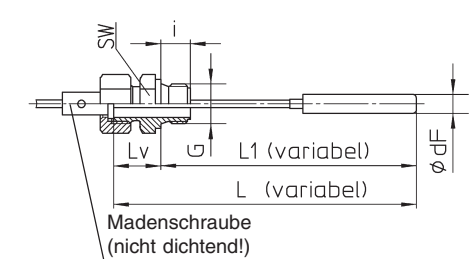
$\varnothing d_F^{3)}$	G	SW	i	$L_V$
6 <sup>2)</sup> , 8	M20x1,5	27	14	25
10	G $\frac{1}{2}$ B	27	14	25
6 <sup>2)</sup> , 8,	M24x1,5	27	16	27
10, 12	M27x2	32	16	27
	G $\frac{3}{4}$ B	32	16	27



## Fühlertyp A 7

Fühler A 2 mit auf der Fernleitung entsprechend gewünschter Eintauchtiefe verstellbarer Anschlussverschraubung, Einbau senkrecht, nur für drucklosen Messstoff (an Durchgang Kapillarrohr nicht dichtend),  
Anschluss M 20 x 1,5 oder G  $\frac{1}{2}$  B, M 24x1,5, M 27x2 oder G  $\frac{3}{4}$  B,  
Fühler-Länge = **L1** ( $\geq$  Mindestlänge von Fühler A1 plus Kapillarrohr bis Dichtfläche Verschraubung) = frei wählbar, jedoch  $\geq$  Mindestlänge (s.u.)

$\varnothing d_F^{3)}$	G	SW	i	$L_V$
6 <sup>2)</sup> , 8	M20x1,5	27	14	25
10	G $\frac{1}{2}$ B	27	14	25
6 <sup>2)</sup> , 8,	M24x1,5	27	16	27
10, 12	M27x2	32	16	27
	G $\frac{3}{4}$ B	32	16	27



## Mindesteintauchtiefe und Mindestfühlerlänge

Fühlertypen (Bestelllänge)	Mindesteintauchtiefe ET min (mm) <sup>4)</sup>				Mindestfühlerlänge L und L1 (mm)												
	alle				A1, A4 (L)				A2, A3, (L) / A6, A7 (L1)				A5 (L)				
	Fühler $\varnothing^{2)3)}$ (mm)	12	10	8	6 <sup>2)</sup>	12	10	8	6 <sup>2)</sup>	12	10	8	6 <sup>2)</sup>	12	10	8	6 <sup>2)</sup>
Fernleitung < / = 5m	AZ <sup>6)</sup> < / = 500 °C	35	45	75	120	40	50	80	125	50	60	90	135	75	85	115	160
	AZ <sup>6)</sup> > 500 °C	75	105	165	285	80	110	170	290	90	120	180	300	115	145	205	325
Fernleitung > 5m < / = 15m	AZ <sup>6)</sup> < / = 500 °C	53	80	115	190	58	85	120	195	68	95	130	205	93	120	155	230
	AZ <sup>6)</sup> > 500 °C	150	200	320	570	155	205	325	575	165	215	335	585	190	240	360	610

<sup>1)</sup> für A5: Klemmringverschraubung optional aus Stahl auf Anfrage

<sup>2)</sup> Fühler- $\varnothing$  6 mm Preis und Lieferzeit auf Anfrage;

<sup>3)</sup> andere Fühler- $\varnothing$  auf Anfrage

Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt, daher Änderungen vorbehalten.

<sup>4)</sup> Die Mindesteintauchtiefe wird von der aktiven Länge des Fühlers (Gefäß) bestimmt. Mindestens so tief muss der Fühler vollständig in den Messstoff eintauchen, um eine korrekte Temperaturanzeige zu erhalten.

<sup>5)</sup> Die Mindestfühlerlänge ist die kleinstmögliche Temperaturfühlerlänge in Abhängigkeit von der Mindesteintauchtiefe und dem Fühlertyp.

<sup>6)</sup> AZ = Anzeigebereich