

# Flexim FLUXUS G731ST-HT Ultraschall-Durchflussmessgerät



## Durchflussmessung von Heißdampf

### Merkmale

- Genaue und äußerst zuverlässige Messung von Heißdampf bis 630 °C
- Installation und Inbetriebnahme erfordern keine Rohrarbeiten und somit auch keine Betriebsunterbrechungen
- Volumen- und Massenstromberechnung ohne zusätzlichen Dampfrechner
- Eingriffsfreie und verschleißfreie Messung ohne Druckverlust
- Wartungsfreie akustische Ankopplung mittels Permanent-Koppelfolie
- Bidirektionale Messung und hohe Messdynamik von bis zu 10:1
- Erweiterte Selbstüberwachung und Möglichkeiten der ereignisgesteuerten Datenaufzeichnung
- Bidirektionale Kommunikation und Unterstützung gängiger Bussysteme
- Messumformer und Sensoren sind rückführbar auf nationale Standards unabhängig voneinander kalibriert
- Die Messung ist drifffrei

### Applikationen

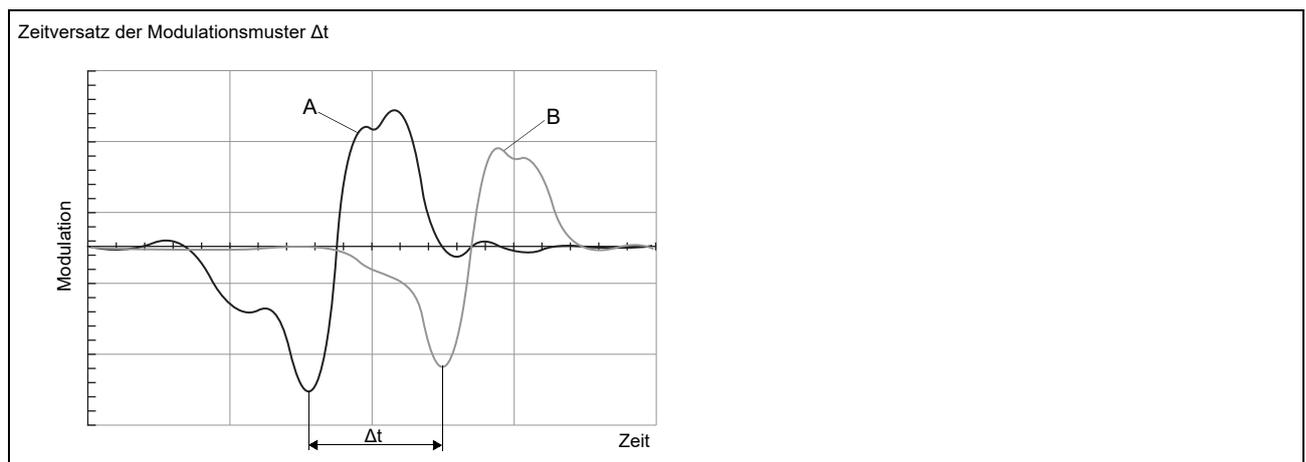
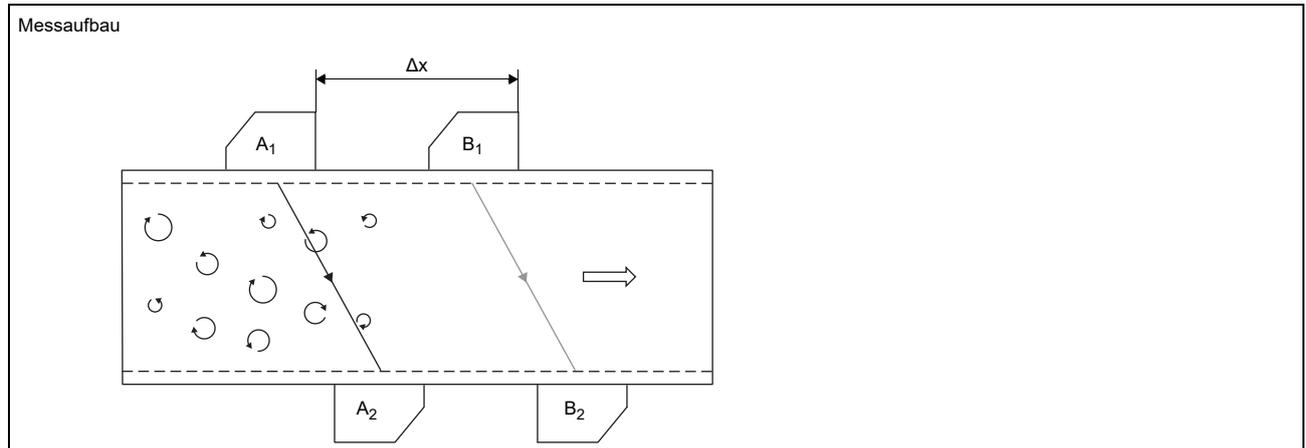
- Prozessüberwachung
- Verbrauchsmessung
- Überwachung von Durchflussmessgeräten

<b>Funktion</b> .....	3
Messprinzip .....	3
Berechnung des Volumenstroms .....	3
<b>Messumformer</b> .....	4
Technische Daten .....	4
Abmessungen .....	6
2"-Rohrmontagesatz .....	7
Lagerung .....	7
Klemmenbelegung .....	8
<b>Sensoren</b> .....	9
Sensorauswahl .....	9
Sensor-Bestell-Code .....	10
Technische Daten .....	11
<b>Sensorbefestigung</b> .....	18
<b>Koppelmittel für Sensoren</b> .....	20
<b>Anschlussysteme</b> .....	21
<b>Klemmgehäuse</b> .....	23
Technische Daten .....	23
Abmessungen .....	24
2"-Rohrmontagesatz .....	25
<b>Clamp-on-Temperaturfühler (Option)</b> .....	26
Technische Daten .....	26
Befestigung .....	27
Klemmgehäuse .....	28

## Funktion

### Messprinzip

Die Strömungsgeschwindigkeit des Fluids wird mit dem Korrelationsverfahren bestimmt. 2 Ultraschallsensorpaare sind im Abstand  $\Delta x$  hintereinander auf dem Rohr montiert. Die Sensorpaare bilden die Messschranken A und B. Ultraschallsignale werden abwechselnd von den Sendern  $A_1$  und  $B_1$  ausgesendet und vom jeweiligen Empfänger  $A_2$  und  $B_2$  empfangen. Die Ultraschallsignale werden dabei durch die Wirbel des turbulent strömenden Fluids bezüglich ihrer Amplitude und Phase moduliert. Da die Wirbel mit der Strömung mitgetragen werden, durchlaufen sie die Messschranken A und B mit einem Zeitversatz  $\Delta t$ , so dass auch die Modulationsmuster der Ultraschallsignale von Messschranke A und B um  $\Delta t$  zeitversetzt sind. Dieser Zeitversatz  $\Delta t$  wird mittels Kreuzkorrelation der Modulationssignale gemessen.



### Berechnung des Volumenstroms

$$\dot{V} = A \cdot v = A \cdot k_{Re} \cdot \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

mit

- $\dot{V}$  - Betriebsvolumenstrom
- A - Rohrquerschnittsfläche
- v - Strömungsgeschwindigkeit
- $k_{Re}$  - strömungsmechanischer Kalibrierfaktor
- $\Delta x$  - Messschrankenabstand
- $\Delta t$  - Zeitversatz der Modulationsmuster

# Messumformer

## Technische Daten

	FLUXUS G731ST-NNN**.*AL G731ST-NNN**.*ST	FLUXUS G731ST-A2N**.*ST
		
Ausführung	Standard-Feldgerät	Standard-Feldgerät Zone 2
Applikation	Hochtemperatur-Dampfmessung <sup>1</sup>	
<b>Messung</b>		
Messprinzip	Kreuzkorrelationsverfahren	
Flussrichtung	bidirektional	
Strömungs- geschwindigkeit	m/s	applikationsabhängig
Wiederholbarkeit	±1 % v. MW (Re > 60 000) ±3 % v. MW (Re 10 000...60 000)	
Reynoldszahl	Re > 10 000	
Fluid	Sattdampf, überhitzter Dampf	
Fluiddruck	bar (a)	1...110
Fluidtemperatur	°C	100...630
<b>Messunsicherheit (Volumenstrom)</b>		
Messunsicherheit an der Messstelle	±3 % v. MW (Re > 60 000) ±4 % v. MW (Re 10 000...60 000)	
<b>Messumformer</b>		
Spannungs- versorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100...240 V ±10 %/50...60 Hz oder</li> <li>• 11...32 V DC</li> </ul>	
Leistungsaufnahme	W	< 15
Messaufbau	2 Sensorpaare gleichen Typs notwendig (siehe Messaufbau im Abschnitt Messprinzip)	
Dämpfung	s	0...100 (einstellbar)
Messzyklus	Hz	0.5...1 (applikationsabhängig)
Ansprechzeit	s	20...50 (applikationsabhängig)
Gehäusematerial	Aluminium, pulverbeschichtet oder Edelstahl 316L (1.4404)	Edelstahl 316L (1.4404)
Schutzart	IP66	
Abmessungen	mm	siehe Maßzeichnung
Gewicht	kg	Aluminiumgehäuse: 4.5 Edelstahlgehäuse: 5.8
Befestigung	Wandmontage, Option: 2"-Rohrmontage	
Umgebungs- temperatur	°C	-40...+60 (< -20 ohne Betrieb der Anzeige)
Anzeige	240 x 128 Pixel, Hintergrundbeleuchtung	
Menüsprache	englisch, deutsch, französisch, spanisch, niederländisch, russisch, polnisch, türkisch, italienisch, chinesisches	
<b>Explosionsschutz</b>		
• ATEX		
Kennzeichnung	-	 II3G Ex ec IIC T4 Gc T <sub>a</sub> -40...+59/60 °C
<b>Messfunktionen</b>		
Messgrößen	Betriebsvolumenstrom, Massenstrom, Strömungsgeschwindigkeit	
Mengenzähler	Volumen, Masse	
Diagnosefunktionen	Crest-Faktor, Peakbreite, Symmetrie der Verstärkung	
<b>Kommunikationsschnittstellen</b>		
Serviceschnittstellen	Messwertübertragung, Parametrierung des Messumformers: <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB<sup>2</sup></li> <li>• LAN<sup>2</sup></li> </ul>	
Prozessschnittstellen	max. 1 Option: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus RTU</li> <li>• BACnet MS/TP</li> <li>• M-Bus</li> <li>• HART</li> <li>• Profibus PA</li> <li>• FF H1</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> </ul>	max. 1 Option: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus RTU</li> <li>• BACnet MS/TP</li> <li>• HART</li> <li>• Profibus PA</li> <li>• FF H1</li> </ul>
<b>Zubehör</b>		
Datenübertragungs- kit	USB-Kabel	
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FluxDiagReader: Auslesen von Messwerten und Parametern, grafische Darstellung</li> <li>• FluxDiag (Option): Auslesen der Messdaten, grafische Darstellung, Erstellung von Reports, Parametrierung des Messumformers</li> </ul>	

<sup>1</sup> Testmessung zur Validierung der Applikation vorab erforderlich

<sup>2</sup> außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs (Gehäusedeckel offen)

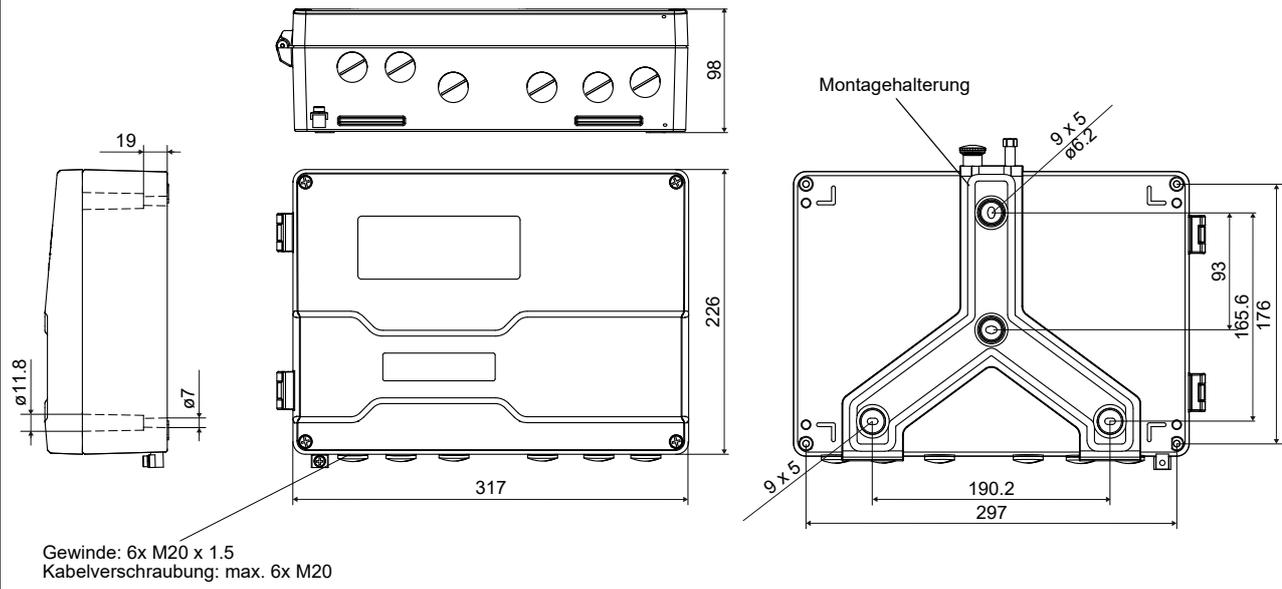
		FLUXUS G731ST-NNN**-*AL G731ST-NNN**-*ST	FLUXUS G731ST-A2N**-*ST
<b>Messwertspeicher</b>			
speicherbare Werte		alle Messgrößen, totalisierten Messgrößen und Diagnosewerte	
Kapazität		max. 800 000 Messwerte	
<b>Ausgänge</b>			
		Die Ausgänge sind galvanisch vom Messumformer getrennt.	
Anzahl		auf Anfrage, Stromeingänge und -ausgänge: max. 4	
<b>• schaltbarer Stromausgang</b>			
		konfigurierbar laut NAMUR NE 43	
		Alle schaltbaren Stromausgänge werden gemeinsam auf aktiv oder passiv geschaltet.	
Bereich	mA	4...20 (Alarmstrom: 3.2...3.99, 20.01...24, Hardwarefehlerstrom: 3.2)	
Unsicherheit		0.04 % v. AW $\pm 3 \mu\text{A}$	
aktiver Ausgang		$R_{\text{ext}} = 250...530 \Omega$ , $U_{\text{opencircuit}} = 28 \text{ V DC}$	
passiver Ausgang		$U_{\text{ext}} = 9...30 \text{ V DC}$ , abhängig von $R_{\text{ext}}$ ( $R_{\text{ext}} < 458 \Omega$ bei 20 V)	
Stromausgang in HART-Modus		Option	
• Bereich	mA	4...20 (Alarmstrom: 3.5...3.99, 20.01...22, Hardwarefehlerstrom: 3.2)	
• aktiver Ausgang		$R_{\text{ext}} = 250...530 \Omega$ , $U_{\text{opencircuit}} = 28 \text{ V DC}$	
• passiver Ausgang		$U_{\text{ext}} = 9...30 \text{ V DC}$ , abhängig von $R_{\text{ext}}$ ( $R_{\text{ext}} = 250...458 \Omega$ bei 20 V)	
<b>• Digitalausgang</b>			
Funktionen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenzausgang</li> <li>• Binärausgang</li> <li>• Impulsausgang</li> </ul>	
Typ		Open Collector (passiv)	
Betriebsparameter		<b>OC30V</b> (IEC 60947-5-6) 5...30 V, $I_{\text{max}} = 20 \text{ mA}$ , $R_{\text{int}} = 1020 \Omega$ Low: $U < 2 \text{ V}$ bei $I_{\text{loop}} = 2 \text{ mA}$ ( $R_{\text{ext}} = 11 \text{ k}\Omega$ bei $U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$ ) High: $U > 15 \text{ V}$ ( $R_{\text{ext}} = 11 \text{ k}\Omega$ bei $U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$ ) oder <b>OC30V/100mA</b> 5...30 V, $I_{\text{max}} = 100 \text{ mA}$ , $R_{\text{int}} = 20 \Omega$ Low: $U < 2 \text{ V}$ bei $I_{\text{loop}} = 2 \text{ mA}$ ( $R_{\text{ext}} = 12 \text{ k}\Omega$ bei $U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$ ) High: $U > 15 \text{ V}$ ( $R_{\text{ext}} = 12 \text{ k}\Omega$ bei $U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$ )	
<b>Frequenzausgang</b>			
• Bereich	kHz	0.002...10	
• Dämpfung	s	0...999.9 (einstellbar)	
• Impuls-Pausen-Verhältnis		1:1	
<b>Binärausgang</b>			
• Binärausgang als Alarmausgang		Grenzwert, Flussrichtungsänderung oder Fehler	
<b>Impulsausgang</b>			
• Impulswertigkeit	Einheiten	0.01...1000	
• Impulsbreite	ms	0.05...1000	
• Impulsrate		max. 10 000 Impulse	
<b>Eingänge</b>			
		Die Eingänge sind galvanisch vom Messumformer getrennt.	
Anzahl		auf Anfrage, Stromeingänge und -ausgänge: max. 4	
<b>• Temperatureingang</b>			
Typ		Pt100/Pt1000	
Anschluss		4-Leiter	
Bereich	°C	-150...+560	
Auflösung	K	0.01	
Messgenauigkeit		$\pm 0.01 \%$ v. MW $\pm 0.03 \text{ K}$ bei 18...28 °C $\pm 0.01 \%$ v. MW $\pm 0.03 \text{ K} \pm 0.0005 \%/K$ bei $<18 \text{ °C}/>28 \text{ °C}$	
Kabelwiderstand	$\Omega$	max. 1000	
<b>• schaltbarer Stromeingang</b>			
		Alle schaltbaren Stromeingänge werden gemeinsam auf aktiv oder passiv geschaltet.	
Messgenauigkeit		$\pm 0.1 \%$ v. MW $\pm 0.01 \text{ mA}$ bei 18...28 °C $\pm 0.1 \%$ v. MW $\pm 0.01 \text{ mA} \pm 0.005 \%/K$ bei $<18 \text{ °C}/>28 \text{ °C}$	
Auflösung	$\mu\text{A}$	0.1	
aktiver Eingang		$R_{\text{int}} = 75 \Omega$ , $I_{\text{max}} \leq 30 \text{ mA}$ $U_{\text{opencircuit}} = 28 \text{ V}$ (Leerlauf) $U_{\text{min}} = 21.4 \text{ V}$ bei 20 mA	
• Bereich	mA	0...20	
passiver Eingang		$U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$ , $R_{\text{int}} = 35 \Omega$ , $I_{\text{max}} \leq 24 \text{ mA}$	
• Bereich	mA	0...20	

<sup>1</sup> Testmessung zur Validierung der Applikation vorab erforderlich

<sup>2</sup> außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs (Gehäusedeckel offen)

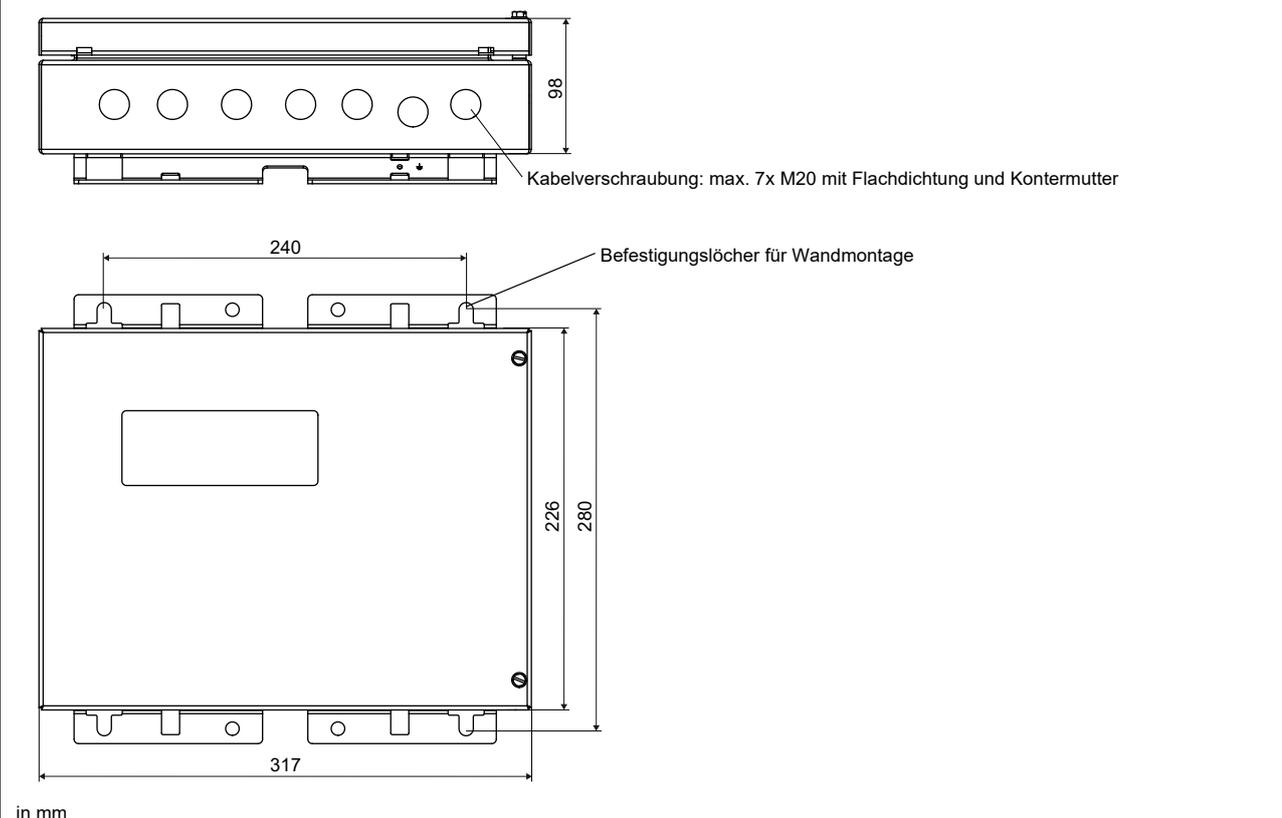
### Abmessungen

\*731\*\*\_\*\*\*\*\_\*\*AL

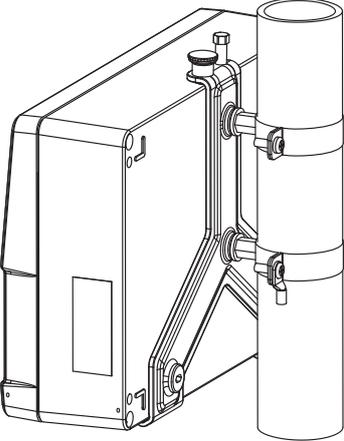
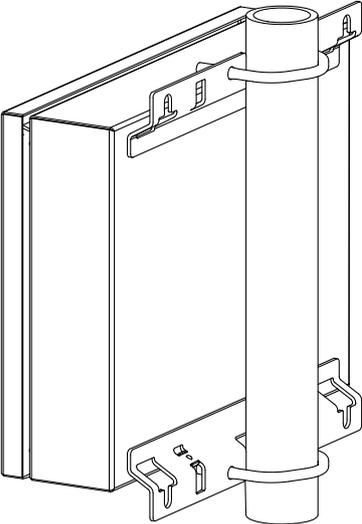


in mm

\*731\*\*\_\*\*\*\*\_\*\*ST



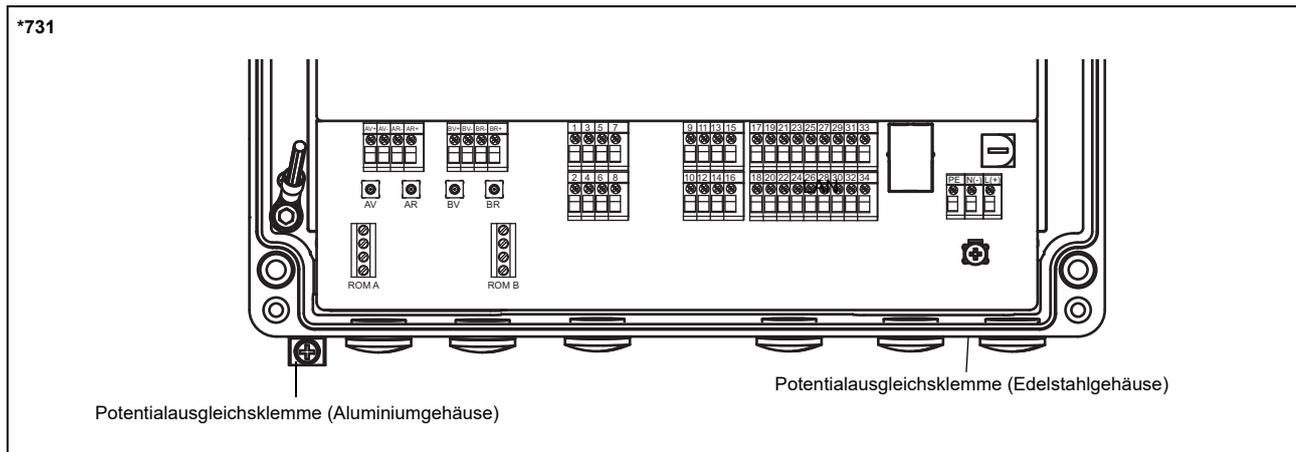
## 2"-Rohrmontagesatz

<p>*731**_****_*AL</p> 	<p>Artikelnummer: 731067-1</p>
<p>*731**_****_*ST</p> 	<p>Artikelnummer: 721110-4</p>

### Lagerung

- nicht im Freien lagern
- in Originalverpackung lagern
- trocken und staubfrei lagern
- vor Sonneneinstrahlung schützen
- alle Öffnungen verschlossen halten
- Lagertemperatur: -40...+60 °C

### Klemmenbelegung



Spannungsversorgung <sup>1</sup>							
AC				DC			
Klemme	Anschluss			Klemme	Anschluss		
L	Außenleiter			(+)	+		
N	Neutralleiter			(-)	-		
PE	Schutzleiter			PE	Schutzleiter		
Sensoren							
Messkanal A				Messkanal B			
Sensorkabel (Sensoren ****53, ****8*), Verlängerungskabel				Sensorkabel (Sensoren ****52)			
Klemme	Anschluss	Klemme	Anschluss	Sensor	Klemme	Messkanal B	Anschluss
AV oder AV+	Signal	BV	Signal	↑	X_AV	X_BV	SMB-Stecker
AVS oder AV-	Schirm	BVS	Schirm	⌵	X_AR	X_BR	SMB-Stecker
ARS oder AR-	Schirm	BRS	Schirm				
AR oder AR+	Signal	BR	Signal				
Ausgänge, Eingänge <sup>1, 2</sup>							
Klemme	Anschluss						
abhängig von der Konfiguration		Stromausgang, Digitalausgang, Stromeingang					
1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8 9, 10, 11, 12 13, 14, 15, 16		Temperatureingang					
29+, 30-		passiver Stromausgang/HART					
29-, 30+		aktiver Stromausgang/HART					
29, 30		Modbus RTU, BACnet MS/TP, M-Bus, Profibus PA, FF H1					
Temperaturfühler							
Klemme	Direktanschluss			Anschluss mit Verlängerungskabel			
1, 5, 9, 13	rot			rot			
2, 6, 10, 14	weiß			weiß			
3, 7, 11, 15	rot/blau			grau			
4, 8, 12, 16	weiß/blau			blau			
USB	Typ C Hi-Speed USB 2.0 Device			Service (FluxDiag/FluxDiagReader)			
LAN	RJ45 10/100 Mbps Ethernet			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service (FluxDiag/FluxDiagReader)</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> </ul>			

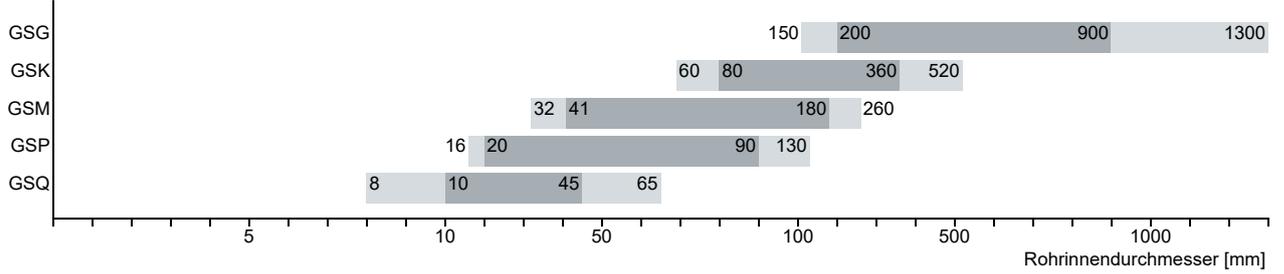
<sup>1</sup> Kabel (vom Kunden): z.B. flexible Adern, mit isolierten Aderendhülsen, Aderquerschnitt: 0.25...2.5 mm<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Die Anzahl, der Typ und die Klemmenbelegung sind auftragsspezifisch.

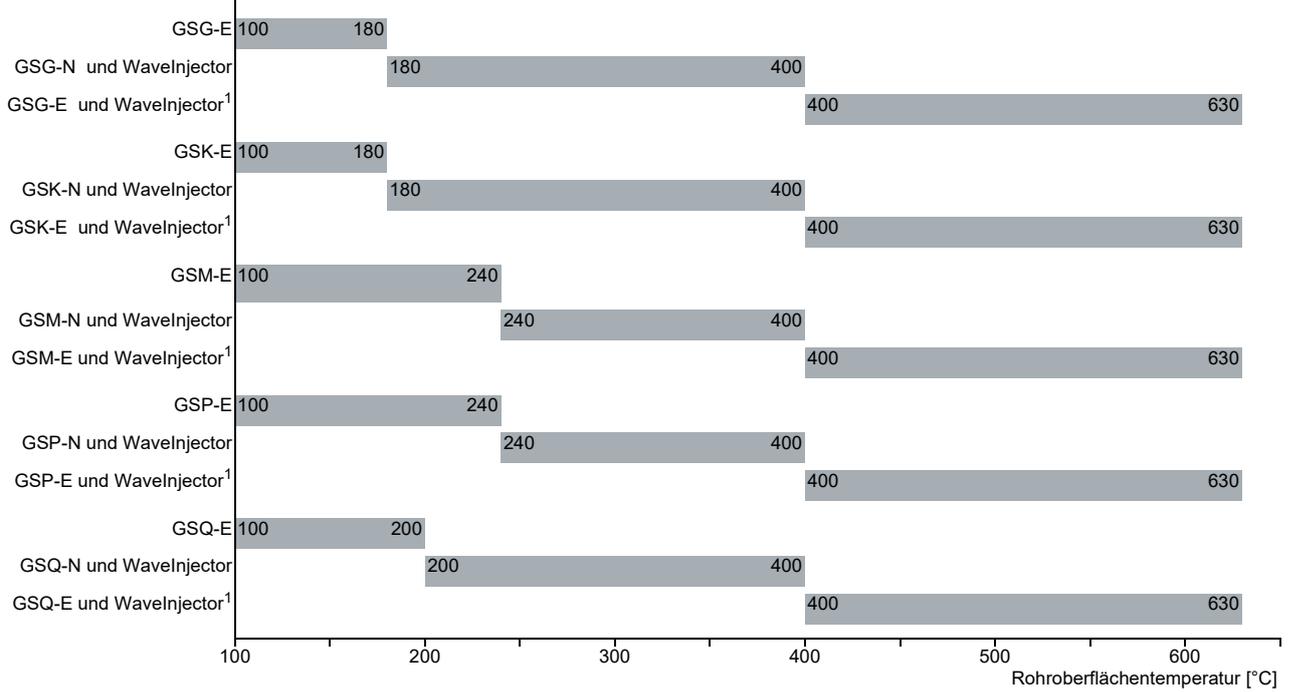
# Sensoren

## Sensorauswahl

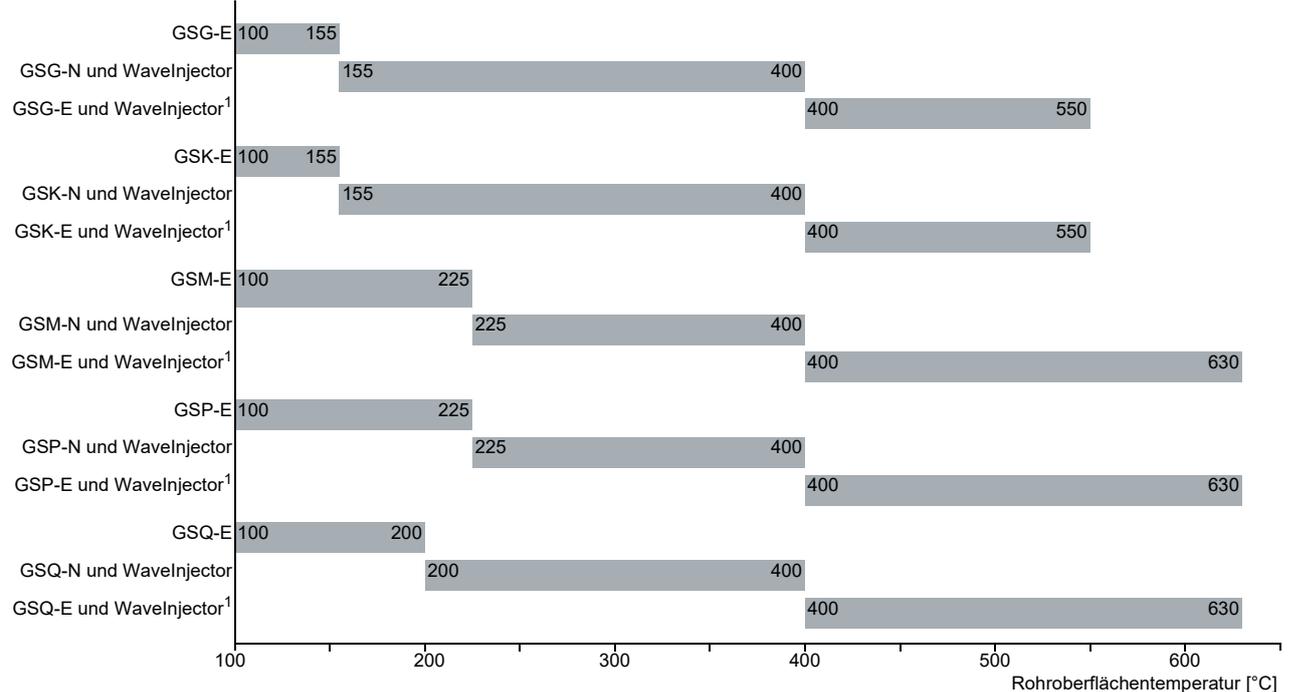
Sensor-Bestell-Code



Sensor-Bestell-Code (Zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx)



Sensor-Bestell-Code (Zone 1)



<sup>1</sup> technische Prüfung zur Validierung der Applikation vorab erforderlich

empfohlen möglich

### Sensor-Bestell-Code

1, 2	3	4	5...7	8, 9	10, 11	12...14	Nr. des Zeichens
Sensor	Sensorfrequenz	Umgebungstemperatur	Explosionsschutz	Zertifizierung	Anschlussystem	Kabellänge	Beschreibung
GS							Satz Ultraschall-Durchflusssensoren, Scherwelle
	G						0.2 MHz
	K						0.5 MHz
	M						1 MHz
	P						2 MHz
	Q						4 MHz
		N					Normaltemperaturbereich
		E					erweiterter Temperaturbereich
			NNN				ohne Explosionsschutz
			A2N				ATEX-Zone 2/IECEx-Zone 2
			A1N				ATEX-Zone 1/IECEx-Zone 1
			F2N				FM Class I Div. 2
				**			
					TS		mit SMB-Stecker
					T1		mit abisolierten Kabelenden
						***	in m

## Technische Daten

### Scherwellen-Sensoren (Zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx, TS)

Bestell-Code		GSG-N***-**TS	GSK-N***-**TS	GSM-N***-**TS	GSP-N***-**TS	GSQ-N***-**TS
technischer Typ		G(DL)G1N52	G(DL)K1N52	G(DL)M2N52	G(DL)P2N52	G(DL)Q2N52
Sensordfrequenz	MHz	0.2	0.5	1	2	4
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>						
min. erweitert	mm	180	70	37	18	9
min. empfohlen	mm	240	100	48	24	12
max. empfohlen	mm	920	370	180	90	46
max. erweitert	mm	1300	520	260	130	66
<b>Rohrwanddicke</b>						
min.	mm	11.1	4.4	2.2	1.1	0.6
<b>Material</b>						
Gehäuse		PEEK mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)				
Kontaktfläche		PEEK				
Schutzart		IP66		IP66/IP67		
<b>Sensorkabel</b>						
Typ		1699				
Länge	m	5		4		3
<b>Abmessungen</b>						
Länge l	mm	129.5	126.5	64	40	
Breite b	mm	51	51	32	22	
Höhe h	mm	67	67.5	40.5	25.5	
Maßzeichnung						
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.47	0.36	0.066	0.016	
Rohroberflächen-temperatur	°C	-40...+130				
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+130				
Temperatur-kompensation		x				
<b>Explosionsschutz</b>						
<b>• ATEX/IECEx</b>						
Bestell-Code		GSG-NA2*-**TS	GSK-NA2*-**TS	GSM-NA2*-**TS	GSP-NA2*-**TS	GSQ-NA2*-**TS
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	Gas: -55...+190 Staub: -55...+180				
Kennzeichnung		CE 0637 Ex II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db				
Zertifizierung		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X				
<b>• FM</b>						
Bestell-Code		GSG-NF2*-**TS	GSK-NF2*-**TS	GSM-NF2*-**TS	GSP-NF2*-**TS	GSQ-NF2*-**TS
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-40...+125		-40...+190		
Schutzart		IP66				
Kennzeichnung		NI/Cl. I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ Temp. Codes dwg 3860				

**Scherwellen-Sensoren (Zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx, T1)**

Bestell-Code		GSG-N*2N-**T1	GSK-N*2N-**T1	GSM-N*2N-**T1	GSP-N*2N-**T1	GSQ-N*2N-**T1
technischer Typ		G(DL)G1N53	G(DL)K1N53	G(DL)M2N53	G(DL)P2N53	G(DL)Q2N53
Sensordfrequenz	MHz	0.2	0.5	1	2	4
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>						
min. erweitert	mm	180	70	37	18	9
min. empfohlen	mm	240	100	48	24	12
max. empfohlen	mm	920	370	180	90	46
max. erweitert	mm	1300	520	260	130	66
<b>Rohrwanddicke</b>						
min.	mm	11.1	4.4	2.2	1.1	0.6
<b>Material</b>						
Gehäuse		PEEK mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)				
Kontaktfläche		PEEK				
Schutzart		IP66				
<b>Sensorkabel</b>						
Typ		1699				
Länge	m	5			3	
<b>Abmessungen</b>						
Länge l	mm	129.5	126.5	64	40	
Breite b	mm	51	51	32	22	
Höhe h	mm	67	67.5	40.5	25.5	
Maßzeichnung						
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.47	0.36	0.066	0.016	
Rohroberflächen-temperatur	°C	-40...+130				
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+130				
Temperatur-kompensation		x				
<b>Explosionsschutz</b>						
<b>• ATEX/IECEx</b>						
Bestell-Code		GSG-NA2*-**T1	GSK-NA2*-**T1	GSM-NA2*-**T1	GSP-NA2*-**T1	GSQ-NA2*-**T1
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	Gas: -55...+190 Staub: -55...+180				
Kennzeichnung		 II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db				
Zertifizierung		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X				
<b>• FM</b>						
Bestell-Code		GSG-NF2*-**T1	GSK-NF2*-**T1	GSM-NF2*-**T1	GSP-NF2*-**T1	GSQ-NF2*-**T1
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-40...+125		-40...+190		
Schutzart		IP66				
Kennzeichnung		 NI/CI, I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ Temp. Codes dwg 3860				

**Scherwellen-Sensoren (Zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx, TS, erweiterter Temperaturbereich)**

Bestell-Code		GSG-E***-**TS	GSK-E***-**TS	GSM-E***-**TS	GSP-E***-**TS	GSQ-E***-**TS
technischer Typ		G(DL)G1E52	G(DL)K1E52	G(DL)M2E52	G(DL)P2E52	G(DL)Q2E52
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.5	1	2	4
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>						
min. erweitert	mm	150	60	32	16	8
min. empfohlen	mm	200	80	41	20	10
max. empfohlen	mm	900	360	180	90	45
max. erweitert	mm	1300	520	260	130	65
<b>Rohrwanddicke</b>						
min.	mm	11.1	4.4	2.2	1.1	0.6
<b>Material</b>						
Gehäuse		PPSU mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)		PI mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)		
Kontaktfläche		PPSU		PI		
Schutzart		IP66		IP66/IP67		
<b>Sensorkabel</b>						
Typ		1699		6111		
Länge	m	5		4		3
<b>Abmessungen</b>						
Länge l	mm	129.5		64		40
Breite b	mm	51		32		22
Höhe h	mm	67		40.5		25.5
Maßzeichnung						
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.82		0.066		0.017
Rohroberflächen-temperatur	°C	100...180		100...240 <sup>1</sup>		100...200
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+180		-30...+40 -30...+60 <sup>2</sup> -30...+200 <sup>3</sup>		-30...+200
Temperatur-kompensation		x		x		
<b>Explosionsschutz</b>						
<b>• ATEX/IECEx</b>						
Bestell-Code		-	-	GSM-EA2*-**TS	GSP-EA2*-**TS	GSQ-EA2*-**TS
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-	-	Gas: -45...+235 Staub: -45...+225		
Kennzeichnung		-	-	CE 0637 Ex II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T2 Gc Ex tb IIIA T80 °C...T230 °C Db		
Zertifizierung		-	-	IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X		
<b>• FM</b>						
Bestell-Code		GSG-EF2*-**TS	GSK-EF2*-**TS	GSM-EF2*-**TS	GSP-EF2*-**TS	GSQ-EF2*-**TS
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-40...+235		-40...+235		
Schutzart		IP66				
Kennzeichnung		NI/CI. I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ Temp. Codes dwg 3860				

<sup>1</sup> > +200 °C:  
Variotix C ohne Abdeckung  
Isolationsvorschrift einhalten  
Ex: Umgebungstemperatur max. +40 °C

<sup>2</sup> Rohroberflächentemperatur +200...+240 °C: Variotix C ohne Abdeckung

<sup>3</sup> Rohroberflächentemperatur max. +200 °C

**Scherwellen-Sensoren (Zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx, T1)**

Bestell-Code		GSG-E***-**T1	GSK-E***-**T1	GSM-EF2N-**T1	GSP-EF2N-**T1	GSQ-EF2N-**T1
technischer Typ		G(DL)G1E53	G(DL)K1E53	G(DL)M2E53	G(DL)P2E53	G(DL)Q2E53
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.5	1	2	4
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>						
min. erweitert	mm	150	60	32	16	8
min. empfohlen	mm	200	80	41	20	10
max. empfohlen	mm	900	360	180	90	45
max. erweitert	mm	1300	520	260	130	65
<b>Rohrwanddicke</b>						
min.	mm	11.1	4.4	2.2	1.1	0.6
<b>Material</b>						
Gehäuse		PPSU mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)		PI mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)		
Kontaktfläche		PPSU		PI		
Schutzart		IP66		IP66/IP67		
<b>Sensorkabel</b>						
Typ		1699		6111		
Länge	m	5		4		3
<b>Abmessungen</b>						
Länge l	mm	129.5		64		40
Breite b	mm	51		32		22
Höhe h	mm	67		40.5		25.5
Maßzeichnung						
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.82		0.066		0.017
Rohroberflächen-temperatur	°C	100...180		100...240 <sup>1</sup>		100...200
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+180		-30...+40 -30...+200 <sup>2</sup>		-30...+200
Temperatur-kompensation		x		x		
<b>Explosionsschutz</b>						
• ATEX/IECEx						
Bestell-Code		-	-	GSM-EA2*-**T1	GSP-EA2*-**TS	GSQ-EA2*-**T1
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-	-	Gas: -45...+235 Staub: -45...+225		
Kennzeichnung		-	-	CE 0637 Ex II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T2 Gc Ex tb IIIA T80 °C...T230 °C Db		
Zertifizierung		-	-	IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X		
• FM						
Bestell-Code		GSG-EF2*-**T1	GSK-EF2*-**T1	GSM-EF2*-**T1	GSP-EF2*-**T1	GSQ-EF2*-**T1
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-40...+235		-40...+235		
Schutzart		IP66				
Kennzeichnung		NI/CI, I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ Temp. Codes dwg 3860				

<sup>1</sup> > +200 °C:  
 Variofix C ohne Abdeckung  
 Isolationsvorschrift einhalten  
 Ex: Umgebungstemperatur max. +40 °C

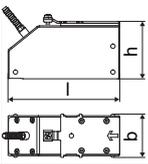
<sup>2</sup> Rohroberflächentemperatur +200...+240 °C: Variofix C ohne Abdeckung

<sup>3</sup> Rohroberflächentemperatur max. +200 °C

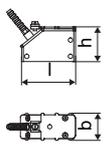
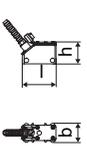
**Scherwellen-Sensoren (Zone 1, T1)**

Bestell-Code		GSG-N*1*-**T1	GSK-N*1*-**T1	GSM-N*1*-**T1	GSP-N*1*-**T1	GSQ-N*1*-**T1
technischer Typ		G(DL)G1N81	G(DL)K1N81	G(DL)M2N81	G(DL)P2N81	G(DL)Q2N81
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.5	1	2	4
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>						
min. erweitert	mm	180	70	37	18	9
min. empfohlen	mm	240	100	48	24	12
max. empfohlen	mm	920	370	180	90	46
max. erweitert	mm	1300	520	260	130	66
<b>Rohrwanddicke</b>						
min.	mm	11.1	4.4	2.2	1.1	0.6
<b>Material</b>						
Gehäuse		PEEK mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)				
Kontaktfläche		PEEK				
Schutzart		IP66		IP66/IP67		
<b>Sensorkabel</b>						
Typ		1699				
Länge	m	5		4		3
<b>Abmessungen</b>						
Länge l	mm	129.5	126.5	64		40
Breite b	mm	51	51	32		22
Höhe h	mm	67	67.5	40.5		25.5
Maßzeichnung						
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.47	0.36	0.066		0.016
Rohroberflächen-temperatur	°C	-40...+130				
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+130				
Temperatur-kompensation		x				
<b>Explosionsschutz</b>						
<b>• ATEX/IECEx</b>						
Bestell-Code		GSG-NA1*-**T1	GSK-NA1*-**T1	GSM-NA1*-**T1	GSP-NA1*-**T1	GSQ-NA1*-**T1
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-55...+180				
Kennzeichnung		CE 0637  II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db				
Zertifizierung		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X				

**Scherwellen-Sensoren (Zone 1, T1, erweiterter Temperaturbereich)**

Bestell-Code		GSG-E*1*-**T1	GSK-E*1*-**T1
technischer Typ		G(DL)G1E83	G(DL)K1E83
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.5
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>			
min. erweitert	mm	150	60
min. empfohlen	mm	200	80
max. empfohlen	mm	900	360
max. erweitert	mm	1300	520
<b>Rohrwanddicke</b>			
min.	mm	11.1	4.4
<b>Material</b>			
Gehäuse		PPSU mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)	
Kontaktfläche		PPSU	
Schutzart		IP66	
<b>Sensorkabel</b>			
Typ		1699	
Länge	m	5	
Länge (***.*****/LC)	m	9	
<b>Abmessungen</b>			
Länge l	mm	129.5	
Breite b	mm	51	
Höhe h	mm	67	
Maßzeichnung			
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.82	
Rohroberflächen-temperatur	°C	100...180	
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+180	
Temperatur-kompensation		x	
<b>Explosionsschutz</b>			
<b>• ATEX/IECEx</b>			
Bestell-Code		GSG-EA1*-**T1	GSK-EA1*-**T1
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-50...+155	
Kennzeichnung		<b>CE</b> 0637 <b>Ex</b> II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIC T80 °C...T160 °C Db	
Zertifizierung		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X	

**Scherwellen-Sensoren (Zone 1, T1, erweiterter Temperaturbereich)**

Bestell-Code		GSM-E*1*-**T1	GSP-E*1*-**T1	GSQ-E*1*-**T1
technischer Typ		G(DL)M2E85	G(DL)P2E85	G(DL)Q2E85
Sensorfrequenz	MHz	1	2	4
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>				
min. erweitert	mm	32	16	8
min. empfohlen	mm	41	20	10
max. empfohlen	mm	180	90	45
max. erweitert	mm	260	130	65
<b>Rohrwanddicke</b>				
min.	mm	2.2	1.1	0.6
<b>Material</b>				
Gehäuse		PI mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)		
Kontaktfläche		PI		
Schutzart		IP66/IP67		
<b>Sensorkabel</b>				
Typ		6111		
Länge	m	4		3
<b>Abmessungen</b>				
Länge l	mm	64		40
Breite b	mm	32		22
Höhe h	mm	40.5		25.5
Maßzeichnung				
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.066		0.017
Rohroberflächen-temperatur	°C	100...240 <sup>1</sup>		100...200
Umgebungs-temperatur	°C	-30...+40 -30...+200 <sup>2</sup>		-30...+200
Temperatur-kompensation		x		
<b>Explosionsschutz</b>				
• ATEX/IECEx				
Bestell-Code		GSM-EA1*-**T1	GSP-EA1*-**T1	GSQ-EA1*-**T1
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-45...+225 <sup>1</sup>		
Kennzeichnung		CE 0637 Ex II2G II2D Ex q IIC T6...T2 Gb Ex tb IIIA T80 °C...T230 °C Db		
Zertifizierung		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X		

<sup>1</sup> > +200 °C :

Variofix C

Isolationsvorschrift einhalten

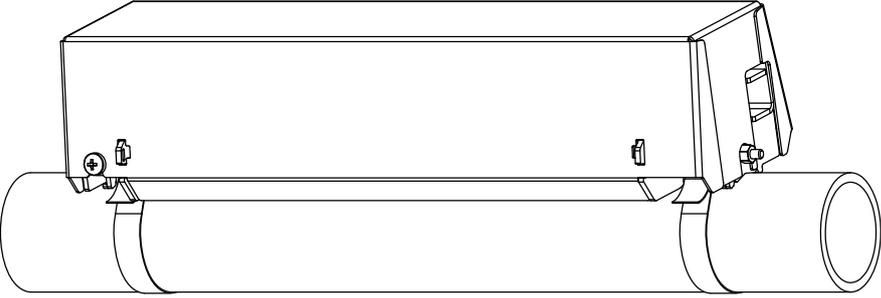
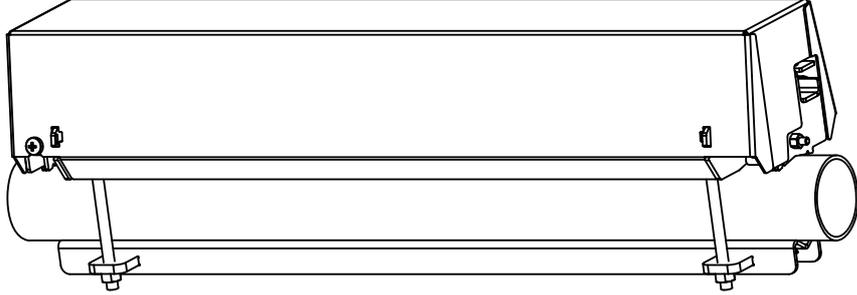
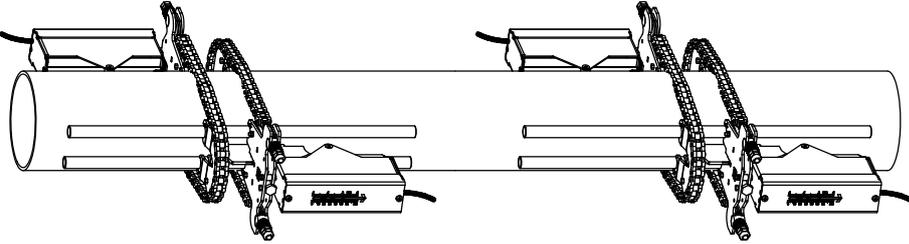
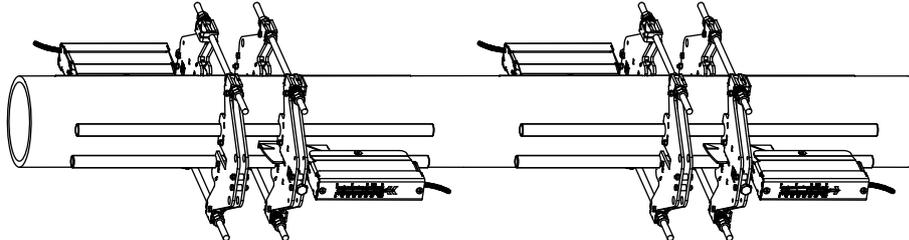
Umgebungstemperatur max. +40 °C

<sup>2</sup> Rohroberflächentemperatur max. +200 °C

## Sensorbefestigung

### Bestell-Code

1, 2	3	4	5	6	7...10	Nr. des Zeichens
Sensorbefestigung	Sensor	Messanordnung	Größe	Befestigung	Rohraußendurchmesser	Option
						Beschreibung
VC						Variofix C
WN						Wavelnjector WI-550
WH						Wavelnjector WI-630
	G					Sensoren mit Sensorfrequenz G
	K					Sensoren mit Sensorfrequenz K
	M					Sensoren mit Sensorfrequenz M
	P					Sensoren mit Sensorfrequenz P
	Q					Sensoren mit Sensorfrequenz Q
		D				Durchstrahlungsanordnung
			S			klein
			L			groß
				B		Bolzen
				S		Spannbänder
					0020	10...20 mm
					0040	20...40 mm
					T360	40...360 mm
					0130	10...130 mm
					0360	130...360 mm
					0920	360...920 mm
					2000	920...2000 mm

<p><b>Variofix C (VC)</b></p> 	<p>Material: Edelstahl 316Ti (1.4571)                  Innenlänge:  <b>VC(GHK)-*L:</b> 500 mm  <b>VC(GHK)-*S:</b> 350 mm  <b>VC(MP):</b> 400 mm  <b>VCQ:</b> 250 mm                  Abmessungen:  <b>VC(GHK)-*L:</b>                  560 x 126 x 125 mm  <b>VC(GHK)-*S:</b>                  410 x 126 x 125 mm  <b>VC(MP):</b> 460 x 96 x 82 mm  <b>VCQ:</b> 310 x 85 x 71 mm</p>
<p><b>Variofix C (VC) mit Bolzenmontageplatten (VC*-**B)</b></p> 	<p>Material: Edelstahl 316Ti (1.4571)                  Innenlänge:  <b>VC(MP):</b> 400 mm  <b>VCQ:</b> 250 mm                  Abmessungen:  <b>VC(MP):</b> 460 x 96 x 82 mm  <b>VCQ:</b> 310 x 85 x 71 mm                  Rohraußendurchmesser:  <b>VC(MP):</b> max. 46 mm  <b>VCQ:</b> max. 36 mm</p>
<p><b>Wavelinjector mit Ketten</b></p> 	<p>siehe Technische Spezifikation                  TSWaveInjectorVx-x</p>
<p><b>Wavelinjector mit Gewindestangen</b></p> 	<p>Rohraußendurchmesser:                  35...380 mm                  siehe Technische Spezifikation                  TSWaveInjectorVx-x</p>

## Koppelmittel für Sensoren

Typ	Umgebungstemperatur °C	Anmerkung
Koppelfolie Typ VT	-10...+200	Fluidtemperatur 200 °C: min. 2 Jahre
Koppelfolie Typ TF	200...240	
Koppelpaste Typ E	-30...+200	nur in Kombination mit Typ VT
Koppelpaste Typ H	-30...+250	nur in Kombination mit Typ TF
Koppelfolie Typ A	max. 280	Wavelnjector
Koppelfolie Typ B	280...630	Wavelnjector

# Anschlussysteme

Anschlussystem T1		
Anschluss mit Verlängerungskabel	Direktanschluss	Sensoren technischer Typ
<p>JBP2, JBP3, JB06</p>		*****53
<p>JB01</p>		*****8*
Anschlussystem TS		
Anschluss mit Verlängerungskabel	Direktanschluss	Sensoren technischer Typ
<p>JB02, JB03, JB04</p>		*****52

### Kabel

Sensorkabel			
Typ		1699	6111
Gewicht	kg/m	0.094	0.092
Umgebungs-temperatur	°C	-55...+200	-100...+225
Kabelmantel			
Material		PTFE	PFA
Außendurchmesser	mm	2.9	2.7
Dicke	mm	0.3	0.5
Farbe		braun	weiß
Schirm		x	x
Ummantelung			
Material		Edelstahl 316Ti (1.4571)	Edelstahl 316Ti (1.4571)
Außendurchmesser	mm	8	8

Verlängerungskabel			
Typ		2615	5245
Gewicht	kg/m	0.18	0.38
Umgebungs-temperatur	°C	-30...+70	-30...+70
Eigenschaften		halogenfrei Flammenausbreitungsprüfung laut IEC 60332-1 Verbrennungsprüfung laut IEC 60754-2	halogenfrei Flammenausbreitungsprüfung laut IEC 60332-1 Verbrennungsprüfung laut IEC 60754-2
Kabelmantel			
Material		PUR	PUR
Außendurchmesser	mm	max. 12	max. 12
Dicke	mm	2	2
Farbe		schwarz	schwarz
Schirm		x	x
Ummantelung			
Material		-	Stahldrahtgeflecht mit Copolymer-Ummantelung
Außendurchmesser	mm	-	max. 15.5

### Kabellänge

Sensorfrequenz		G, K		M, P		Q	
<b>Anschlusssystem TS</b>							
<b>Sensoren technischer Typ</b>		x		x		x	
*D***8*	m	5	≤ 300	4	≤ 300	3	≤ 90
*L***8*	m	9	≤ 300	9	≤ 300	9	≤ 90
*D***5*	m	5	≤ 300	4	≤ 300	3	≤ 90
*L***5*	m	9	≤ 300	9	≤ 300	9	≤ 90

x - Länge des Sensorkabels

| - max. Länge des Verlängerungskabels (applikationsabhängig)

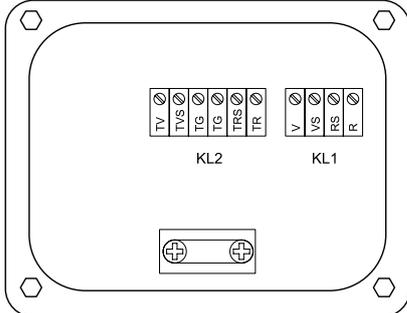
# Klemmgehäuse

## Technische Daten

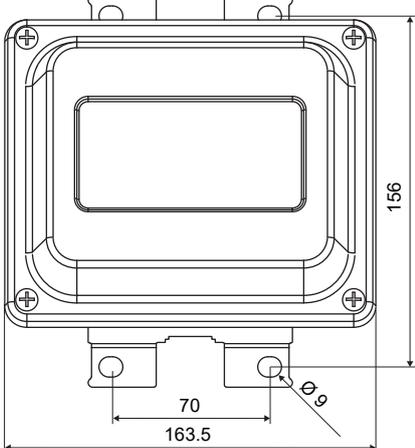
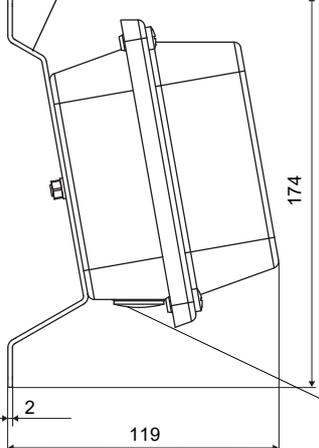
JB01S4E3M																															
Gewicht	kg	1.2 kg																													
Befestigung		Wandmontage Option: 2"-Rohrmontage																													
<b>Material</b>																															
Gehäuse		Edelstahl 316L (1.4404)																													
Dichtung		Silikon																													
Schutzart		IP66/IP67																													
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+80																													
<b>Explosionsschutz</b>																															
• ATEX/IECEX																															
Kennzeichnung		CE 0637 Ex II2G II2D Ex eb mb IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db Ta -40...+70/80 °C																													
Zertifizierung		IBExU06ATEX1161 IECEX IBE 08.0006																													
Zündschutzart		Gas: erhöhte Sicherheit Entkopplungsnetzwerk: Vergusskapselung Staub: Schutz durch Gehäuse																													
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> <th>Sensor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL1</td> <td>V</td> <td>Signal</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>VS</td> <td>innerer Schirm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RS</td> <td>innerer Schirm</td> <td>⌋</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Signal</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Verlängerungskabel</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	Sensor	KL1	V	Signal	↑	VS	innerer Schirm		RS	innerer Schirm	⌋	R	Signal		Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	Sensor																												
KL1	V	Signal	↑																												
	VS	innerer Schirm																													
	RS	innerer Schirm	⌋																												
	R	Signal																													
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																													
KL2	TV	Signal																													
	TVS	innerer Schirm																													
	TRS	innerer Schirm																													
	TR	Signal																													
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Sensoren</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> <th>Sensor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL1</td> <td>V</td> <td>Signal</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>VS</td> <td>innerer Schirm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RS</td> <td>innerer Schirm</td> <td>⌋</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Signal</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal	Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	Sensor	KL1	V	Signal	↑	VS	innerer Schirm		RS	innerer Schirm	⌋	R	Signal	
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																													
KL2	TV	Signal																													
	TVS	innerer Schirm																													
	TRS	innerer Schirm																													
	TR	Signal																													
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	Sensor																												
KL1	V	Signal	↑																												
	VS	innerer Schirm																													
	RS	innerer Schirm	⌋																												
	R	Signal																													
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Sensoren</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> <th>Sensor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XV</td> <td>SMB-Stecker</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>XR</td> <td>SMB-Stecker</td> <td>⌋</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal	Klemme	Anschluss	Sensor	XV	SMB-Stecker	↑	XR	SMB-Stecker	⌋								
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																													
KL2	TV	Signal																													
	TVS	innerer Schirm																													
	TRS	innerer Schirm																													
	TR	Signal																													
Klemme	Anschluss	Sensor																													
XV	SMB-Stecker	↑																													
XR	SMB-Stecker	⌋																													
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Verlängerungskabel</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal	Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal					
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																													
KL2	TV	Signal																													
	TVS	innerer Schirm																													
	TRS	innerer Schirm																													
	TR	Signal																													
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																													
KL2	TV	Signal																													
	TVS	innerer Schirm																													
	TRS	innerer Schirm																													
	TR	Signal																													

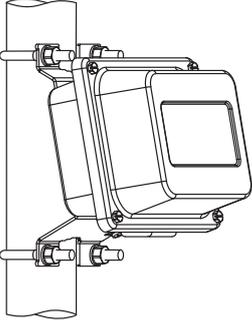
JB02, JB03, JB04																										
Gewicht	kg	1.2 kg																								
Befestigung		Wandmontage Option: 2"-Rohrmontage																								
<b>Material</b>																										
Gehäuse		Edelstahl 316L (1.4404)																								
Dichtung		Silikon																								
Schutzart		JB02, JB03: IP66/IP67 JB04: Type 4X, IP66																								
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+80																								
<b>Explosionsschutz</b>																										
• ATEX																										
Klemmgehäuse		JB02																								
Kennzeichnung		CE UK CA Ex II3G Ex nA IIC T6...T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 100 °C Dc -40 ≤ Ta ≤ +70 °C/+80 °C																								
• FM																										
Klemmgehäuse		JB04																								
Zertifizierungstyp		JBC24																								
Kennzeichnung		NI/CI, I, II, III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ T6 Ta = -40...+60 °C																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Sensoren</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> <th>Sensor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XV</td> <td>SMB-Stecker</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>XR</td> <td>SMB-Stecker</td> <td>⌋</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal	Klemme	Anschluss	Sensor	XV	SMB-Stecker	↑	XR	SMB-Stecker	⌋			
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																								
KL2	TV	Signal																								
	TVS	innerer Schirm																								
	TRS	innerer Schirm																								
	TR	Signal																								
Klemme	Anschluss	Sensor																								
XV	SMB-Stecker	↑																								
XR	SMB-Stecker	⌋																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Verlängerungskabel</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal	Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																								
KL2	TV	Signal																								
	TVS	innerer Schirm																								
	TRS	innerer Schirm																								
	TR	Signal																								
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																								
KL2	TV	Signal																								
	TVS	innerer Schirm																								
	TRS	innerer Schirm																								
	TR	Signal																								

JBP2, JBP3, JB06																												
Gewicht	kg 1.2 kg																											
Befestigung	Wandmontage Option: 2"-Rohrmontage																											
<b>Material</b>																												
Gehäuse	Edelstahl 316L (1.4404)																											
Dichtung	Silikon																											
Schutzart	JBP2, JBP3: IP66/IP67 JB06: Type 4X, IP66																											
Umgebungs-temperatur	°C -40...+80																											
<b>Explosionsschutz</b>																												
• ATEX																												
Klemmgehäuse	JBP2																											
Kennzeichnung	 II3G Ex nA IIC T6...T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 100 °C Dc -40 ≤ Ta ≤ +70 °C/+80 °C																											
• FM																												
Klemmgehäuse	JB06																											
certification type	JBC23																											
Kennzeichnung	 NI/CI. I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ T6 Ta = -40...+60 °C																											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>Anschluss</b></p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>Sensoren</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> <th>Sensor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL1</td> <td>V</td> <td>Signal</td> <td rowspan="2">↑</td> </tr> <tr> <td>VS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>RS</td> <td>innerer Schirm</td> <td rowspan="2">↕</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>Verlängerungskabel</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>		Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	Sensor	KL1	V	Signal	↑	VS	innerer Schirm	RS	innerer Schirm	↕	R	Signal	Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	Sensor																									
KL1	V	Signal	↑																									
	VS	innerer Schirm																										
	RS	innerer Schirm	↕																									
	R	Signal																										
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																										
KL2	TV	Signal																										
	TVS	innerer Schirm																										
	TRS	innerer Schirm																										
	TR	Signal																										

**Abmessungen**

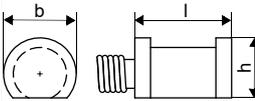
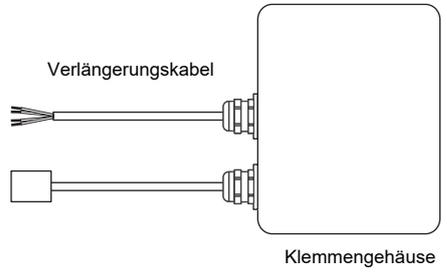
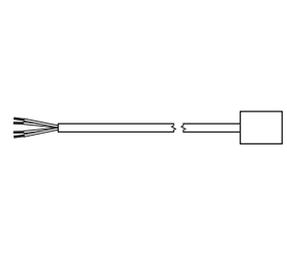
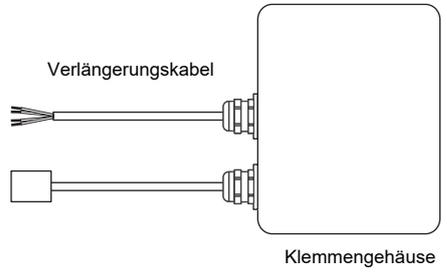
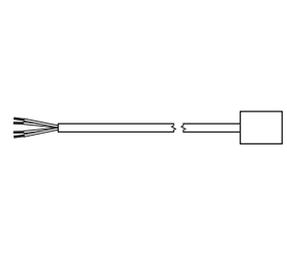
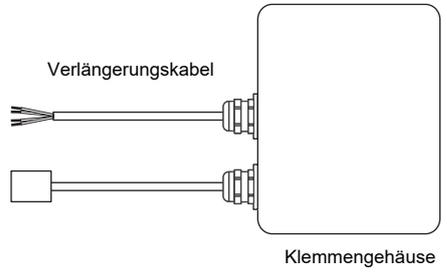
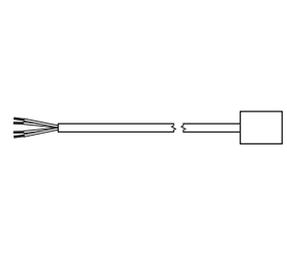
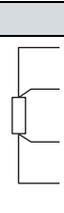
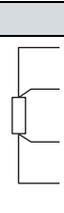
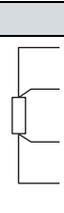
JB0*, JBP*	
	
in mm	Halter für Wandmontage  Gewinde: 3x M20 x 1.5 Kabelverschraubung: max. 2x M20

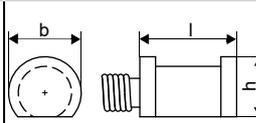
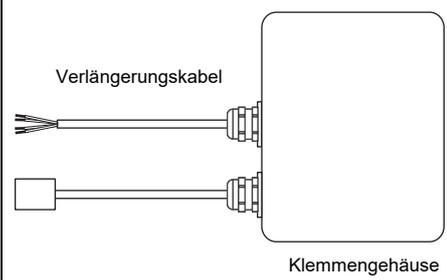
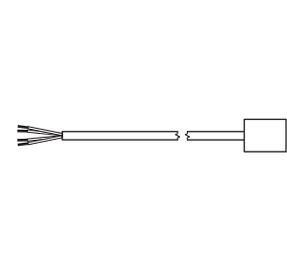
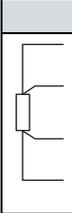
## 2"-Rohrmontagesatz

<p>JB**</p> 	<p>Artikelnummer: 751035-2</p>
---	--------------------------------

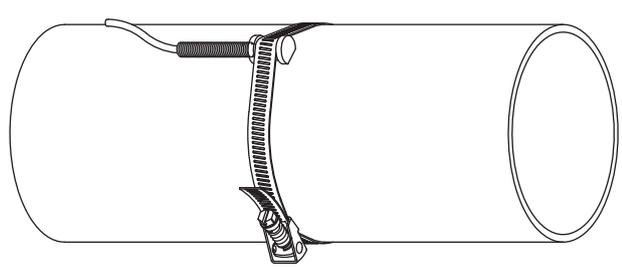
# Clamp-on-Temperaturfühler (Option)

## Technische Daten

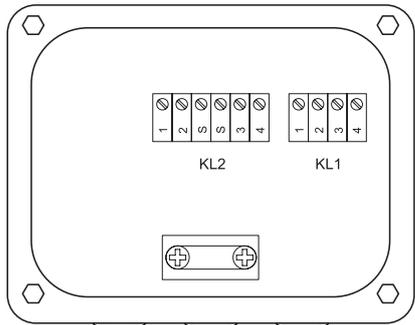
PT12N																															
Artikelnummer	770415-1																														
Ausführung	Clamp-on																														
Typ	Pt100																														
Anschluss	4-Leiter																														
Messbereich	°C -30...+250																														
Messgenauigkeit T	$\pm(0.15 \text{ °C} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot  T \text{ [°C]} )$ Klasse A																														
Ansprechzeit	s 50 (t50, T1 = 25 °C, T2 = 60 °C)																														
Gehäuse	Aluminium																														
Schutzart	IP54																														
<b>Abmessungen</b>																															
Länge l	mm 20																														
Breite b	mm 15																														
Höhe h	mm 13																														
Maßzeichnung																															
Gewicht	kg 0.25																														
<b>Zubehör</b>																															
Wärmeleitfolie 250 °C	x																														
<b>Anschlussystem</b>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anschluss mit Verlängerungskabel</th> <th>Direktanschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Anschluss mit Verlängerungskabel	Direktanschluss																												
Anschluss mit Verlängerungskabel	Direktanschluss																														
																															
<b>Anschluss</b>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Temperaturfühler</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>rot</td> </tr> <tr> <td></td> <td>rot/blau</td> </tr> <tr> <td></td> <td>weiß/blau</td> </tr> <tr> <td></td> <td>weiß</td> </tr> </tbody> </table>		Temperaturfühler			rot		rot/blau		weiß/blau		weiß																				
Temperaturfühler																															
	rot																														
	rot/blau																														
	weiß/blau																														
	weiß																														
<b>Kabel</b>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Temperaturfühler</th> <th>Verlängerungskabel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Typ</td> <td>4 x 0.22 mm<sup>2</sup></td> <td>LIYCY 8 x 0.14 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Standardlänge</td> <td>m 3</td> <td>5/10/25</td> </tr> <tr> <td>max. Länge</td> <td>m -</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Umgebungs-temperatur</td> <td>°C -30...+250</td> <td>-25...+80</td> </tr> <tr> <td>min. Biegeradius</td> <td>mm 27</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Kabelmantel</b></td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>PFA</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>Außendurchmesser</td> <td>mm 3.8 ±0.15</td> <td>4.8 ±0.2</td> </tr> <tr> <td>Farbe</td> <td>schwarz</td> <td>grau</td> </tr> </tbody> </table>			Temperaturfühler	Verlängerungskabel	Typ	4 x 0.22 mm <sup>2</sup>	LIYCY 8 x 0.14 mm <sup>2</sup>	Standardlänge	m 3	5/10/25	max. Länge	m -	200	Umgebungs-temperatur	°C -30...+250	-25...+80	min. Biegeradius	mm 27	68	<b>Kabelmantel</b>			Material	PFA	PVC	Außendurchmesser	mm 3.8 ±0.15	4.8 ±0.2	Farbe	schwarz	grau
	Temperaturfühler	Verlängerungskabel																													
Typ	4 x 0.22 mm <sup>2</sup>	LIYCY 8 x 0.14 mm <sup>2</sup>																													
Standardlänge	m 3	5/10/25																													
max. Länge	m -	200																													
Umgebungs-temperatur	°C -30...+250	-25...+80																													
min. Biegeradius	mm 27	68																													
<b>Kabelmantel</b>																															
Material	PFA	PVC																													
Außendurchmesser	mm 3.8 ±0.15	4.8 ±0.2																													
Farbe	schwarz	grau																													

PT12N		
Bestell-Code	770415-1A2	
Ausführung	Clamp-on ATEX/UKCA	
Typ	Pt100	
Anschluss	4-Leiter	
Messbereich	°C -30...+250	
Messgenauigkeit T	$\pm(0.15 \text{ °C} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot  T \text{ [°C]} )$ Klasse A	
Ansprechzeit	s 50	
Gehäuse	Aluminium	
Schutzart	IP67	
<b>Abmessungen</b>		
Länge l	mm 20	
Breite b	mm 15	
Höhe h	mm 13	
Maßzeichnung		
Gewicht	kg 0.25	
<b>Zubehör</b>		
Wärmeleitfolie 250 °C	x	
<b>Explosionsschutz</b>		
• ATEX/UKCA		
Kennzeichnung	 II3G Ex nA IIC T6...T2 Gc Ta -30...+250 °C	
<b>Anschlussystem</b>		
<b>Anschluss mit Verlängerungskabel</b>	<b>Direktanschluss</b>	
		
<b>Anschluss</b>		
	<b>Temperaturfühler</b>	
	rot	
	rot/blau	
	weiß	
	weiß/blau	
<b>Kabel</b>		
	<b>Temperaturfühler</b>	<b>Verlängerungskabel</b>
Typ	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>	LIYCY 8 x 0.14 mm <sup>2</sup>
Standardlänge	m 3	5/10/25
max. Länge	m -	200
Umgebungs-temperatur	°C -30...+250	-25...+80
min. Biegeradius	mm 19	68
<b>Kabelmantel</b>		
Material	PTFE	PVC
Außendurchmesser	mm 3.8	4.8 ±0.2
Farbe	schwarz	grau

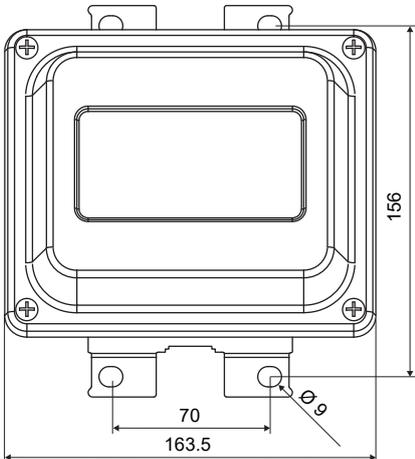
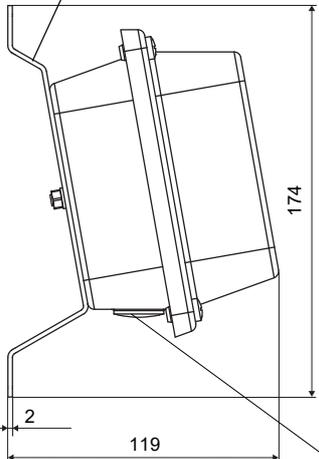
### Befestigung

Spannband PT12N	
	Material: Edelstahl 301 (1.4310), 410 (1.4006) thermische Isolation erforderlich

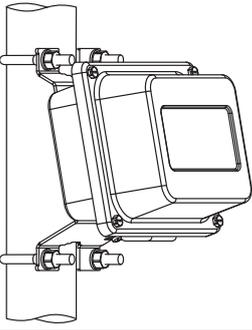
### Klemmgehäuse

JBT2, JBT3																									
Artikelnummer	<ul style="list-style-type: none"> <li>JBT2: 770428-5A2</li> <li>JBT3: 751040-36</li> </ul>																								
Gewicht	kg 1.2 kg																								
Befestigung	Wandmontage Option: 2"-Rohrmontage																								
<b>Material</b>																									
Gehäuse	Edelstahl 316L (1.4404)																								
Dichtung	Silikon																								
Schutzart	IP66/IP67																								
<b>Umgebungstemperatur</b>																									
min.	°C -40																								
max.	°C +80																								
<b>Explosionsschutz</b>																									
• ATEX																									
Klemmgehäuse	JBT2																								
Kennzeichnung	 II3G Ex nA IIC T6...T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 100 °C Dc -40 ≤ Ta ≤ +70 °C/+80 °C																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Anschluss</b></p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Temperaturfühler</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL1</td> <td>1</td> <td>rot</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>rot/blau</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>weiß</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>weiß/blau</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Verlängerungskabel</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>1</td> <td>rot</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>grau</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>weiß</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>blau</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>		Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL1	1	rot	2	rot/blau	3	weiß	4	weiß/blau	Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	1	rot	2	grau	3	weiß	4	blau
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																							
KL1	1	rot																							
	2	rot/blau																							
	3	weiß																							
	4	weiß/blau																							
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																							
KL2	1	rot																							
	2	grau																							
	3	weiß																							
	4	blau																							

### Abmessungen

JBT*	
 <p>in mm</p>	 <p>Halter für Wandmontage</p> <p>Gewinde: 3x M20 x 1.5 Kabelverschraubung: max. 2x M12</p>

## 2"-Rohrmontagesatz

<p>JB**</p> 	<p>Artikelnummer: 751035-2</p>
---	--------------------------------

Weiterführende Informationen: **Emerson.com**

© 2024 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich.  
Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Flexim ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.