

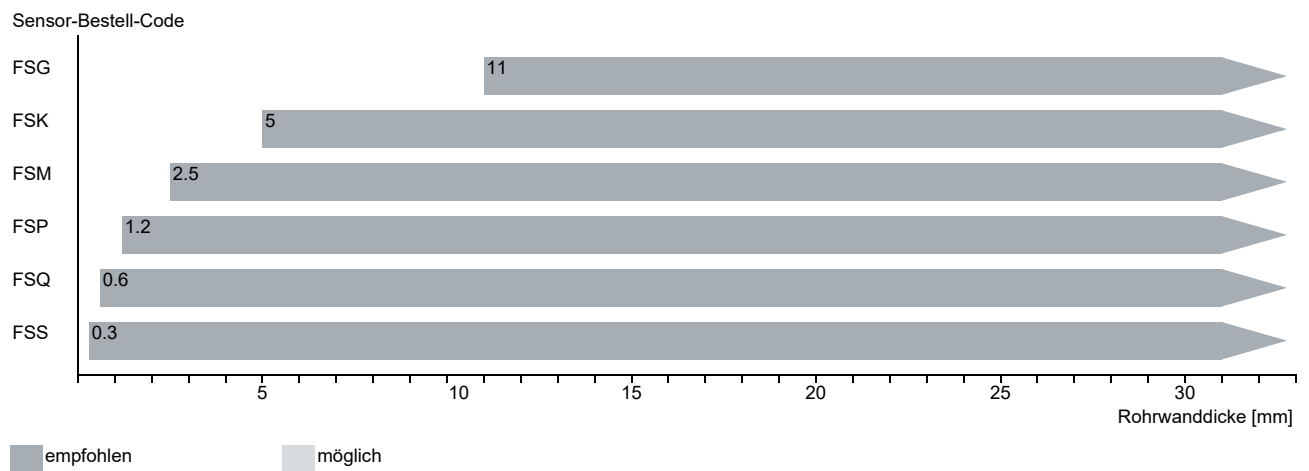
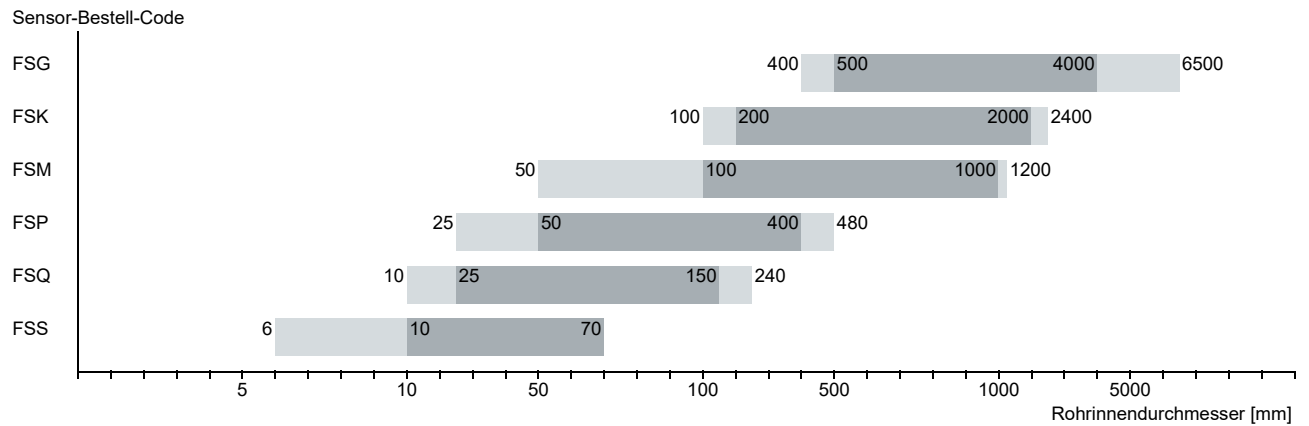
**Sensoren für FLUXUS F7\*\*, H7\*\*, PIOX S7\*\***



<b>Sensorauswahl</b> .....	3
Scherwellen-Sensoren .....	3
Lambwellen-Sensoren .....	4
<b>Sensor-Bestell-Code</b> .....	5
Technische Daten .....	6
<b>Sensorbefestigung</b> .....	19
<b>Koppelmittel für Sensoren</b> .....	21
<b>Anschlussysteme</b> .....	22
<b>Klemmgehäuse</b> .....	24
Technische Daten .....	24
Abmessungen .....	25
2"-Rohrmontagesatz .....	25

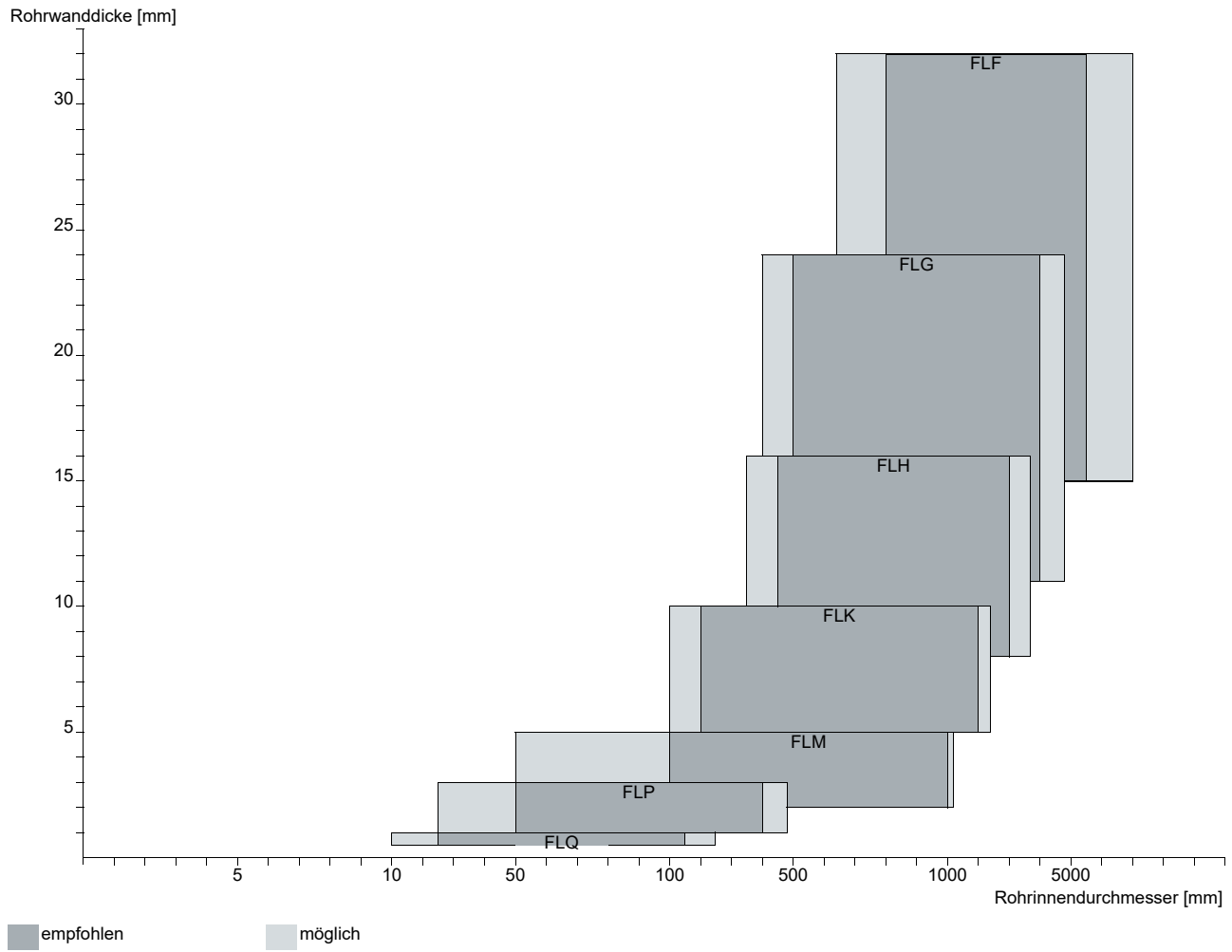
# Sensorauswahl

## Scherwellen-Sensoren



### Lambwellen-Sensoren

Bei hoher Dämpfung des Fluids oder bei großen Änderungen der Schallgeschwindigkeit werden bevorzugt Lambwellen-Sensoren eingesetzt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit FLEXIM auf.



### Sensor-Bestell-Code

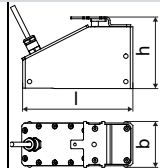
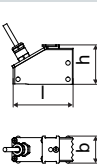
1, 2	3	4	5...7	8, 9	10, 11	12...14	Nr. des Zeichens
Sensor	Sensordfrequenz	Umgebungstemperatur	Explosionsschutz	Zertifizierung	Anschlussystem	Kabellänge	Option
FS							Satz Ultraschall-Durchflusssensoren für Messung von Flüssigkeiten, Scherwelle
FL							Satz Ultraschall-Durchflusssensoren für Messung von Flüssigkeiten, Lambwelle
	F						0.15 MHz
	G						0.2 MHz
	H						0.3 MHz
	K						0.5 MHz
	M						1 MHz
	P						2 MHz
	Q						4 MHz
	S						8 MHz
		L					niedriger Temperaturbereich
		N					Normaltemperaturbereich
		E					erweiterter Temperaturbereich
		S					höhere Temperaturen
			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
							H68
							Schutzart IP68

## Technische Daten

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

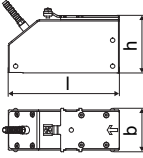
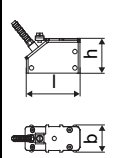
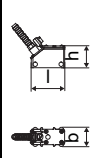

Bestell-Code		FSG-N***-**TS	FSK-N***-**TS	FSM-N***-**TS	FSP-N***-**TS	FSQ-N***-**TS	FSS-N***-**TS	
technischer Typ		C(DL)G1N52	C(DL)K1N52	C(DL)M2N52	C(DL)P2N52	C(DL)Q2N52	CDS1N52	
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.5	1	2	4	8	
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>								
min. erweitert	mm	400	100	50	25	10	6	
min. empfohlen	mm	500	200	100	50	25	10	
max. empfohlen	mm	4000	2000	1000	400	150	70	
max. erweitert	mm	6500	2400	1200	480	240	70	
<b>Rohrwanddicke</b>								
min.	mm	11	5	2.5	1.2	0.6	0.3	
<b>Material</b>								
Gehäuse		PEEK mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)					Edelstahl 304 (1.4301)	
Kontaktfläche		PEEK					PEI	
Schutzart		IP66			IP66/IP67		IP66	
<b>Sensorkabel</b>								
Typ		1699						
Länge	m	5		4	3	2		
<b>Abmessungen</b>								
Länge l	mm	129.5	126.5	64		40	25	
Breite b	mm	51	51	32		22	13	
Höhe h	mm	67	67.5	40.5		25.5	17	
Maßzeichnung								
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.47	0.36	0.066		0.016	0.004	
<b>Rohroberflächentemperatur</b>								
min.	°C	-40					-30	
max.	°C	+130					+130	
<b>Umgebungstemperatur</b>								
min.	°C	-40					-30	
max.	°C	+130					+130	
Temperaturkompensation		x						
<b>Explosionsschutz</b>								
<b>• ATEX/IECEx</b>								
Bestell-Code		FSG-NA2N-**TS	FSK-NA2N-**TS	FSM-NA2N-**TS	FSP-NA2N-**TS	FSQ-NA2N-**TS	-	
Rohroberflächentemperatur (Ex)								
• min.	°C	-55					-	
• max.	°C	Gas: +190, Staub: +180					-	
Kennzeichnung		CE 0637  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		FSG-NF2N-**TS	FSK-NF2N-**TS	FSM-NF2N-**TS	FSP-NF2N-**TS	FSQ-NF2N-**TS	FSS-NF2N-**TS	
Rohroberflächentemperatur (Ex)								
• min.	°C	-40					-	
• max.	°C	+125			+190		+125	
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 - nonEx, T1, IP68)**

Bestell-Code		FSG-L***-**T1/H68	FSK-L***-**T1/H68	FSM-L***-**T1/H68	FSP-L***-**T1/H68
technischer Typ		CDG1LI8	CDK1LI8	CDM2LI8	CDP2LI8
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.5	1	2
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>					
min. erweitert	mm	400	100	50	25
min. empfohlen	mm	500	200	100	50
max. empfohlen	mm	4000	2000	1000	400
max. erweitert	mm	6500	2400	1200	480
<b>Rohrwanddicke</b>					
min.	mm	11	5	2.5	1.2
<b>Material</b>					
Gehäuse		PEEK mit Edelstahlabdeckung 316Ti (1.4571)			
Kontaktfläche		PEEK			
Schutzart		IP68 <sup>1</sup>			
<b>Sensorkabel</b>					
Typ		2550			
Länge	m	12			
<b>Abmessungen</b>					
Länge l	mm	130		72	
Breite b	mm	54		32	
Höhe h	mm	83.5		46	
Maßzeichnung					
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.43		0.085	
Rohroberflächen-temperatur	°C	-40...+100			
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+100			
Temperatur-kompensation		x			
<b>Explosionsschutz</b>					
<b>• ATEX/IECEx</b>					
Bestell-Code		FSG-LA2N-**T1/H68	FSK-LA2N-**T1/H68	FSM-LA2N-**T1/H68	FSP-LA2N-**T1/H68
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	Gas: -40...+90 Staub: -40...+80			
Kennzeichnung		CE 0637 Ex II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T5 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T85 °C Db			
Zertifizierung		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X			

<sup>1</sup> Testbedingungen: 3 Monate/2 bar (20 m)/20 °C

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

Bestell-Code	FSG-ENNN-**TS	FSK-ENNN-**TS	FSM-E***-**TS	FSP-E***-**TS	FSQ-E***-**TS
technischer Typ	C(DL)G1E52	C(DL)K1E52	C(DL)M2E52	C(DL)P2E52	C(DL)Q2E52
Sensorfrequenz	MHz 0.2	0.5	1	2	4
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>					
min. erweitert	mm 400	100	50	25	10
min. empfohlen	mm 500	200	100	50	25
max. empfohlen	mm 4000	2000	1000	400	150
max. erweitert	mm 6500	2400	1200	480	240
<b>Rohrwanddicke</b>					
min.	mm 11	5	2.5	1.2	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 -40...+180	-30...+240 <sup>1</sup>		-30...+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>					
• ATEX/IECEx					
Bestell-Code	-	-	FSM-EA2*-**TS	FSP-EA2*-**TS	FSQ-EA2*-**TS
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C -	-	Gas: -45...+235 <sup>1</sup> Staub: -45...+225 <sup>1</sup>		
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	-	-	FSM-EF2*-**TS	FSP-EF2*-**TS	FSQ-EF2*-**TS
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C -	-	-40...+235 <sup>1</sup>		
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 oder Variofix L  
Isolationsvorschrift einhalten  
Ex: Umgebungstemperatur max. +40 °C

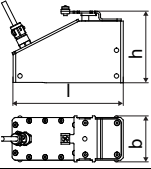
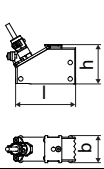

<sup>2</sup> Rohroberflächentemperatur +200...+240 °C: Variofix C ohne Abdeckung<sup>3</sup> Rohroberflächentemperatur max. +200 °C



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

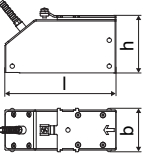
Bestell-Code		FSG-N*1*-**T1	FSK-N*1*-**T1	FSM-N*1*-**T1	FSP-N*1*-**T1	FSQ-N*1*-**T1
technischer Typ		C(DL)G1N81	C(DL)K1N81	C(DL)M2N81	C(DL)P2N81	C(DL)Q2N81
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.5	1	2	4
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>						
min. erweitert	mm	400	100	50	25	10
min. empfohlen	mm	500	200	100	50	25
max. empfohlen	mm	4000	2000	1000	400	150
max. erweitert	mm	6500	2400	1200	480	240
<b>Rohrwanddicke</b>						
min.	mm	11	5	2.5	1.2	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	
<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		FSG-NA1*-**T1	FSK-NA1*-**T1	FSM-NA1*-**T1	FSP-NA1*-**T1	FSQ-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, IP68)

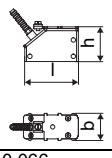
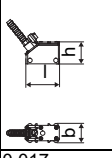

Bestell-Code		FSG-L*1*-**T1/ H68	FSK-L*1*-**T1/H68	FSM-L*1*-**T1/ H68	FSP-L*1*-**T1/H68
technischer Typ		CDG1LI1	CDK1LI1	CDM2LI1	CDP2LI1
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.5	1	2
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>					
min. erweitert	mm	400	100	50	25
min. empfohlen	mm	500	200	100	50
max. empfohlen	mm	4000	2000	1000	400
max. erweitert	mm	6500	2400	1200	480
<b>Rohrwanddicke</b>					
min.	mm	11	5	2.5	1.2
<b>Material</b>					
Gehäuse		PEEK mit Edelstahlabdeckung 316Ti (1.4571)			
Kontaktfläche		PEEK			
Schutzart		IP68 <sup>1</sup>			
<b>Sensorkabel</b>					
Typ		2550			
Länge	m	12			
<b>Abmessungen</b>					
Länge l	mm	130		72	
Breite b	mm	54		32	
Höhe h	mm	83.5		46	
Maßzeichnung					
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.43		0.085	
Rohroberflächen-temperatur	°C	-40...+100			
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+100			
Temperatur-kompensation		x			
<b>Explosionsschutz</b>					
• ATEX/IECEX					
Bestell-Code		FSG-LA1*-**T1/ H68	FSK-LA1*-**T1/ H68	FSM-LA1*-**T1/ H68	FSP-LA1*-**T1/ H68
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-40...+80			
Kennzeichnung		CE 0637  II2G II2D Ex q IIC T6...T5 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T85 °C Db			
Zertifizierung		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X			

<sup>1</sup> Testbedingungen: 3 Monate/2 bar (20 m)/20 °C

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

Bestell-Code		FSG-E*1*-**T1	FSK-E*1*-**T1
technischer Typ		C(DL)G1E83	C(DL)K1E83
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.5
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>			
min. erweitert	mm	400	100
min. empfohlen	mm	500	200
max. empfohlen	mm	4000	2000
max. erweitert	mm	6500	2400
<b>Rohrwanddicke</b>			
min.	mm	11	5
<b>Material</b>			
Gehäuse		PPSU mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)	
Kontaktfläche		PPSU	
Schutzart		IP66	
<b>Sensorkabel</b>			
Typ		1699	
Länge	m	5	
<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	-40...+180	
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+180	
Temperatur-kompensation		x	
<b>Explosionsschutz</b>			
<b>• ATEX/IECEX</b>			
Bestell-Code		FSG-EA1*-**T1	FSK-EA1*-**T1
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-50...+155	
Kennzeichnung		CE 0637 Ex II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db	
Zertifizierung		IBExU07ATEX1168 X, IECEX IBE 08.0007X	

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

Bestell-Code		FSM-E*1*-**T1	FSP-E*1*-**T1	FSQ-E*1*-**T1
technischer Typ		C(DL)M2E85	C(DL)P2E85	C(DL)Q2E85
Sensorfrequenz	MHz	1	2	4
<b>Rohrinnendurchmesser d</b>				
min. erweitert	mm	50	25	10
min. empfohlen	mm	100	50	25
max. empfohlen	mm	1000	400	150
max. erweitert	mm	1200	480	240
<b>Rohrwanddicke</b>				
min.	mm	2.5	1.2	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	-30...+240 <sup>1</sup>		-30...+200
Umgebungs-temperatur	°C	-30...+40 -30...+200 <sup>2</sup>		-30...+200
Temperatur-kompensation		x		
<b>Explosionsschutz</b>				
<b>• ATEX/IECEx</b>				
Bestell-Code		FSM-EA1*-**T1	FSP-EA1*-**T1	FSQ-EA1*-**T1
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-45...+225 <sup>1</sup>		
Kennzeichnung		CE 0637  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 :

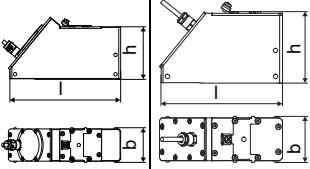
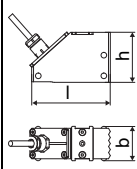
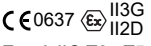
- Variofix L oder Variofix C
- Isolationsvorschrift einhalten
- Umgebungstemperatur max. +40 °C

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

**Lambwellen-Sensoren (Zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx, TS)**

Bestell-Code		FLF-N***-**TS	FLG-N***-**TS	FLH-N***-**TS	FLK-N***-**TS	FLM-N***-**TS	FLP-N***-**TS	FLQ-N***-**TS	
technischer Typ		C(RT)F1N52	C(RT)G1N52	C(RT)H1N52	C(RT)K1N52	C(RT)M1N52	C(RT)P1N52	C(RT)Q1N52	
Sensorfrequenz	MHz	0.15	0.2	0.3	0.5	1	2	4	
<b>Rohrinnendurchmesser d<sup>1</sup></b>									
min. erweitert	mm	640	400	350	100	50	25	10	
min. empfohlen	mm	800	500	450	200	100	50	25	
max. empfohlen	mm	5500	4000	3000	2000	1000	400	150	
max. erweitert	mm	6600	4800	3600	2400	1200	480	240	
<b>Rohrwanddicke</b>									
min.	mm	15	11	8	5	2.5	1.2	0.6	
max.	mm	32	24	16	10	5	3	1.2	
<b>Material</b>									
Gehäuse		PPSU mit Edelstahl- abdeckung 316Ti (1.4571)	PPSU mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)						
Kontaktfläche		PPSU							
Schutzart		IP66/IP67	IP66						
<b>Sensorkabel</b>									
Typ		1699							
Länge	m	5				4		3	
<b>Abmessungen</b>									
Länge l	mm	163	128.5			74	42		
Breite b	mm	54	51			32	22		
Höhe h	mm	91.3	67.5			40.5	25.5		
Maßzeichnung									
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.935	0.471			0.077	0.019		
Rohroberflächen-temperatur	°C	-40...+130							
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+130							
Temperatur-kompensation		x							
<b>Explosionsschutz</b>									
<b>• ATEX/IECEX</b>									
Bestell-Code		FLF-NA2N-**TS	FLG-NA2N-**TS	FLH-NA2N-**TS	FLK-NA2N-**TS	FLM-NA2N-**TS	FLP-NA2N-**TS	FLQ-NA2N-**TS	
Rohroberflächentemperatur (Ex)									
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	Gas: -50...+165 Staub: -50...+155							
Kennzeichnung		CE 0637 Ex II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIA T80 °C...T160 °C Db		CE 0637 Ex II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db					
Zertifizierung		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X							
<b>• FM</b>									
Bestell-Code		FLF-NF2N-**TS	FLG-NF2N-**TS	FLH-NF2N-**TS	FLK-NF2N-**TS	FLM-NF2N-**TS	FLP-NF2N-**TS	FLQ-NF2N-**TS	
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-40...+165							
Schutzart		IP66							
Kennzeichnung		NI/CI, I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ Temp. Codes dwg 3860							

**Lambwellen-Sensoren (Zone 2 - nonEx, T1, IP68)**

Bestell-Code		FLF-L***-**T1/ H68	FLG-L***-**T1/ H68	FLH-L***-**T1/ H68	FLK-L***-**T1/ H68	FLM-L***-**T1/ H68	FLP-L***-**T1/ H68
technischer Typ		CRF1LI8	CRG1LI8	CRH1LI8	CRK1LI8	CRM1LI8	CRP1LI8
Sensorfrequenz	MHz	0.15	0.2	0.3	0.5	1	2
<b>Rohrinnendurchmesser d<sup>1</sup></b>							
min. erweitert	mm	640	400	350	100	50	25
min. empfohlen	mm	800	500	450	200	100	50
max. empfohlen	mm	5500	4000	3000	2000	1000	400
max. erweitert	mm	6600	4800	3600	2400	1200	480
<b>Rohrwanddicke</b>							
min.	mm	15	11	8	5	2.5	1.2
max.	mm	32	24	16	10	5	3
max. erweitert	mm	35	-	-	-	-	-
<b>Material</b>							
Gehäuse		PPSU mit Edelstahlabdeckung 316Ti (1.4571)					
Kontaktfläche		PPSU					
Schutzart		IP68 <sup>2</sup>					
<b>Sensorkabel</b>							
Typ		2550					
Länge	m	12					
<b>Abmessungen</b>							
Länge l	mm	173	143.5				73
Breite b	mm	54	54				31.6
Höhe h	mm	91.5	83.5				46
Maßzeichnung							
Gewicht (ohne Kabel)	kg	1.36	0.639				0.093
Rohroberflächen-temperatur	°C	-40...+100					
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+100					
Temperatur-kompensation		x					
<b>Explosionsschutz</b>							
• ATEX/IECEx							
Bestell-Code		FLF-LA2N-**T1/ H68	FLG-LA2N-**T1/ H68	FLH-LA2N-**T1/ H68	FLK-LA2N-**T1/ H68	FLM-LA2N-**T1/ H68	FLP-LA2N-**T1/ H68
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	Gas: -40...+90 Staub: -40...+80					
Kennzeichnung		 Ex nA IIC T6...T5 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T85 °C Db					
Zertifizierung		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X					

<sup>1</sup> Lambwellen-Sensor:

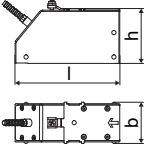
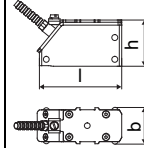

typische Werte für Wasser, Rohrdurchmesser für andere Fluide auf Anfrage

Rohrinnendurchmesser max. empfohlen: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 7 m/s (14 m/s)

Rohrinnendurchmesser max. erweitert: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 5 m/s (10 m/s)

<sup>2</sup> Testbedingungen: 3 Monate/2 bar (20 m)/20 °C

**Lambwellen-Sensoren (Zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx, höhere Temperaturen, TS)**

Bestell-Code		FLG-S***-**TS	FLH-S***-**TS	FLK-S***-**TS	FLM-S***-**TS	FLP-SNNN-**TS
technischer Typ		C(RT)G1S52	C(RT)H1S52	C(RT)K1S52	C(RT)M1S52	C(RT)P1S52
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.3	0.5	1	2
<b>Rohrinnendurchmesser d<sup>1</sup></b>						
min. erweitert	mm	400	350	100	50	25
min. empfohlen	mm	500	450	200	100	50
max. empfohlen	mm	4000	3000	2000	1000	400
max. erweitert	mm	4800	3600	2400	1200	480
<b>Rohrwanddicke</b>						
min.	mm	10.6	7.1	4.2	2.1	1.1
max.	mm	23.7	15.8	9.5	4.7	2.4
<b>Material</b>						
Gehäuse		PPSU mit Edelstahlabdeckung 316Ti (1.4571)				
Kontaktfläche		PPSU				
Schutzart		IP66				
<b>Sensorkabel</b>						
Typ		1699				
Länge	m	5				4
<b>Abmessungen</b>						
Länge l	mm	128.5			74	
Breite b	mm	51			32	
Höhe h	mm	67.5			40.5	
Maßzeichnung						
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.8			0.16	
Lagertemperatur	°C	-40...+155				
Betriebstemperatur	°C	100...180 (nonEx)				
Anwärmzeit	h	3				1
Temperaturkompensation		x				
<b>Explosionsschutz</b>						
<b>• ATEX/IECEx</b>						
Bestell-Code		FLG-SA2N-**TS	FLH-SA2N-**TS	FLK-SA2N-**TS	FLM-SA2N-**TS	-
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	Gas: -50...+165 Staub: -50...+155				
Kennzeichnung		CE 0637 (Ex) II3G II2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db				
Zertifizierung		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X				
<b>• FM</b>						
Bestell-Code		FLG-SF2N-**TS	FLH-SF2N-**TS	FLK-SF2N-**TS	FLM-SF2N-**TS	-
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-40...+165				
Schutzart		IP66				
Kennzeichnung		 NI/Cl. I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ Temp. Codes dwg 3860				

vollständige thermische Isolierung der Sensorinstallation erforderlich

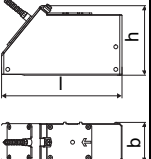
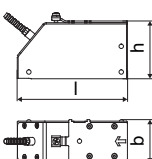

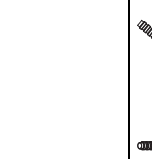
<sup>1</sup> Lambwellen-Sensor:

typische Werte für Wasser, Rohrdurchmesser für andere Fluide auf Anfrage

Rohrinnendurchmesser max. empfohlen: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 7 m/s (14 m/s)

Rohrinnendurchmesser max. erweitert: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 5 m/s (10 m/s)

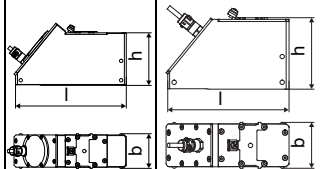
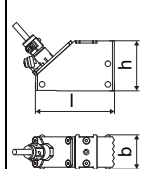
## Lambwellen-Sensoren (Zone 1, T1)

Bestell-Code	FLF-N*1*-**T1	FLG-N*1*-**T1	FLH-N*1*-**T1	FLK-N*1*-**T1	FLM-N*1*-**T1	FLP-N*1*-**T1	FLQ-N*1*-**T1	
technischer Typ	C(RT)F1N83	C(RT)G1N83	C(RT)H1N83	C(RT)K1N83	C(RT)M1N83	C(RT)P1N83	C(RT)Q1N83	
Sensorfrequenz	MHz 0.15	0.2	0.3	0.5	1	2	4	
<b>Rohrinnendurchmesser d<sup>1</sup></b>								
min. erweitert	mm 640	400	350	100	50	25	10	
min. empfohlen	mm 800	500	450	200	100	50	25	
max. empfohlen	mm 5500	4000	3000	2000	1000	400	150	
max. erweitert	mm 6600	4800	3600	2400	1200	480	240	
<b>Rohrwanddicke</b>								
min.	mm 15	11	8	5	2.5	1.2	0.6	
max.	mm 32	24	16	10	5	3	1.2	
<b>Material</b>								
Gehäuse	PPSU mit Edelstahlabdeckung 316L, 316Ti (1.4404, 1.4571)				PPSU mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)			
Kontaktfläche	PPSU							
Schutzart	IP66/IP67		IP66					
<b>Sensorkabel</b>								
Typ	1699							
Länge	m 5				4	3		
<b>Abmessungen</b>								
Länge l	mm 163	128.5			74	42		
Breite b	mm 54	51			32	22		
Höhe h	mm 91.3	67.5			40.5	25.5		
Maßzeichnung								
Gewicht (ohne Kabel)	kg 0.935	0.471			0.077	0.019		
Rohroberflächen-temperatur	°C -40...+130							
Umgebungs-temperatur	°C -40...+130							
Temperatur-kompensation	x							
<b>Explosionsschutz</b>								
<b>• ATEX/IECEx</b>								
Bestell-Code	FLF-NA1N-**T1	FLG-NA1N-**T1	FLH-NA1N-**T1	FLK-NA1N-**T1	FLM-NA1N-**T1	FLP-NA1N-**T1	FLQ-NA1N-**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 IIIA T80 °C...T160 °C Db		<b>CE</b> 0637 <b>Ex</b> II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db					
Zertifizierung	IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X							

<sup>1</sup> Lambwellen-Sensor:  
 typische Werte für Wasser, Rohrdurchmesser für andere Fluide auf Anfrage  
 Rohrinnendurchmesser max. empfohlen: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 7 m/s (14 m/s)  
 Rohrinnendurchmesser max. erweitert: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 5 m/s (10 m/s)



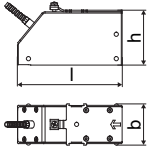
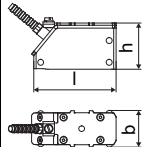

**Lambwellen-Sensoren (Zone 1, T1, IP68)**

Bestell-Code		FLF-L*1*-**T1/ H68	FLG-L*1*-**T1/ H68	FLH-L*1*-**T1/ H68	FLK-L*1*-**T1/ H68	FLM-L*1*-**T1/ H68	FLP-L*1*-**T1/ H68
technischer Typ		CRF1LI3	CRG1LI3	CRH1LI3	CRK1LI3	CRM1LI3	CRP1LI3
Sensorfrequenz	MHz	0.15	0.2	0.3	0.5	1	2
<b>Rohrinnendurchmesser d<sup>1</sup></b>							
min. erweitert	mm	640	400	350	100	50	25
min. empfohlen	mm	800	500	450	200	100	50
max. empfohlen	mm	5500	4000	3000	2000	1000	400
max. erweitert	mm	6600	4800	3600	2400	1200	480
<b>Rohrwanddicke</b>							
min.	mm	15	11	8	5	2,5	1,2
max.	mm	32	24	16	10	5	3
<b>Material</b>							
Gehäuse		PPSU mit Edelstahl- abdeckung 316Ti (1.4571)	PPSU mit Edelstahlabdeckung 316Ti (1.4571)				
Kontaktfläche		PPSU	PPSU				
Schutzart		IP68 <sup>2</sup>	IP68 <sup>2</sup>				
<b>Sensorkabel</b>							
Typ		2550	2550				
Länge	m	12	12				
<b>Abmessungen</b>							
Länge l	mm	173	143.5			73	
Breite b	mm	54	54			31.6	
Höhe h	mm	91.5	83.5			46	
Maßzeichnung							
Gewicht (ohne Kabel)	kg	1.36	0.639			0.093	
Rohrberflächen-temperatur	°C	-40...+100	-40...+100				
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+100	-40...+100				
Temperatur-kompensation		x	x				
<b>Explosionsschutz</b>							
<b>• ATEX/IECEx</b>							
Bestell-Code		FLF-LA1N-**T1/ H68	FLG-LA1N-**T1/ H68	FLH-LA1N-**T1/ H68	FLK-LA1N-**T1/ H68	FLM-LA1N-**T1/ H68	FLP-LA1N-**T1/ H68
Rohrberflächen-temperatur (Ex)	°C	-40...+80					
Kennzeichnung		CE 0637 Ex II2G II2D Ex q IIC T6...T5 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T85 °C Db					
Zertifizierung		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X					

<sup>1</sup> Lambwellen-Sensor:  
 typische Werte für Wasser, Rohrdurchmesser für andere Fluide auf Anfrage  
 Rohrinnendurchmesser max. empfohlen: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 7 m/s (14 m/s)  
 Rohrinnendurchmesser max. erweitert: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 5 m/s (10 m/s)

<sup>2</sup> Testbedingungen: 3 Monate/2 bar (20 m)/20 °C

## Lambwellen-Sensoren (Zone 1, höhere Temperaturen, T1)

Bestell-Code		FLG-SA1N-**T1	FLH-SA1N-**T1	FLK-SA1N-**T1	FLM-SA1N-**T1
technischer Typ		C(RT)G1S83	C(RT)H1S83	C(RT)K1S83	C(RT)M1S83
Sensorfrequenz	MHz	0.2	0.3	0.5	1
<b>Rohrinnendurchmesser d<sup>1</sup></b>					
min. erweitert	mm	400	350	100	50
min. empfohlen	mm	500	450	200	100
max. empfohlen	mm	4000	3000	2000	1000
max. erweitert	mm	4800	3600	2400	1200
<b>Rohrwanddicke</b>					
min.	mm	10.6	7.1	4.2	2.1
max.	mm	23.7	15.8	9.5	4.7
<b>Material</b>					
Gehäuse		PPSU mit Edelstahlabdeckung 316Ti (1.4571)			
Kontaktfläche		PPSU			
Schutzart		IP66			
<b>Sensorkabel</b>					
Typ		1699			
Länge	m	5			4
<b>Abmessungen</b>					
Länge l	mm	128.5			74
Breite b	mm	51			32
Höhe h	mm	67.5			40.5
Maßzeichnung					
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.8			0.16
Lagertemperatur	°C	-40...+155			
Betriebstemperatur	°C	100...155			
Anwärmzeit	h	3			1
Temperaturkompensation		x			
<b>Explosionsschutz</b>					
<b>• ATEX/IECEx</b>					
Rohroberflächen-temperatur (Ex)	°C	-50...+155			
Kennzeichnung		CE 0637  II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db			
Zertifizierung		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X			

vollständige thermische Isolierung der Sensorinstallation erforderlich

<sup>1</sup> Lambwellen-Sensor:

typische Werte für Wasser, Rohrdurchmesser für andere Fluide auf Anfrage

Rohrinnendurchmesser max. empfohlen: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 7 m/s (14 m/s)

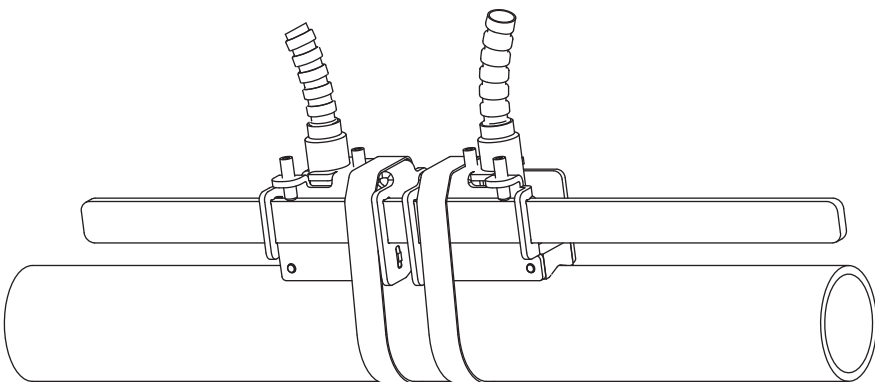
Rohrinnendurchmesser max. erweitert: in Reflexanordnung (Durchstrahlungsanordnung) und für eine Strömungsgeschwindigkeit von 5 m/s (10 m/s)

# Sensorbefestigung

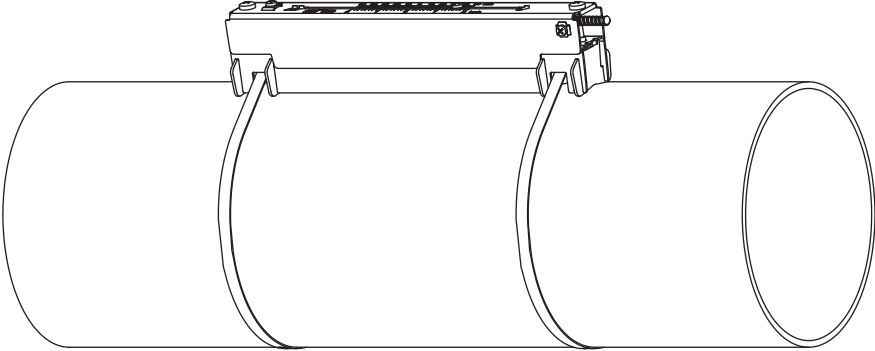
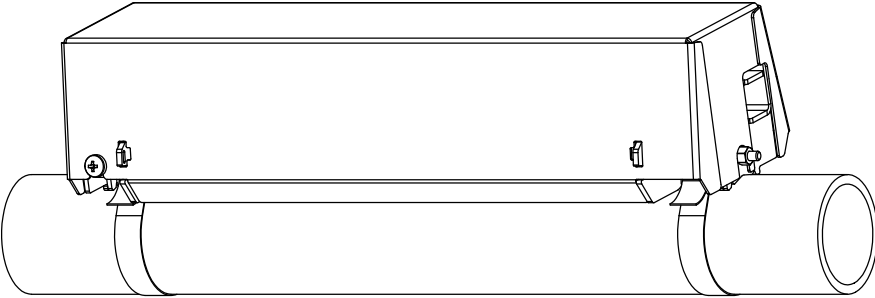
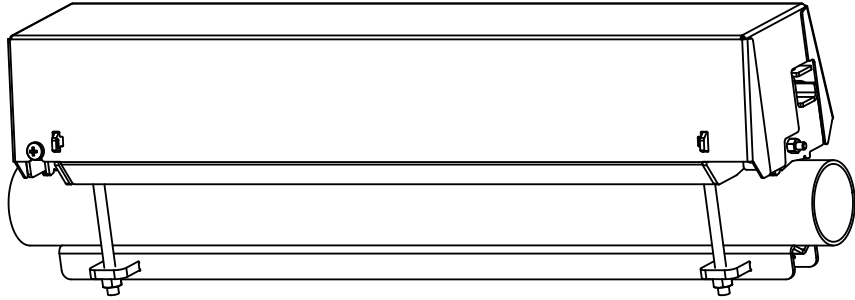
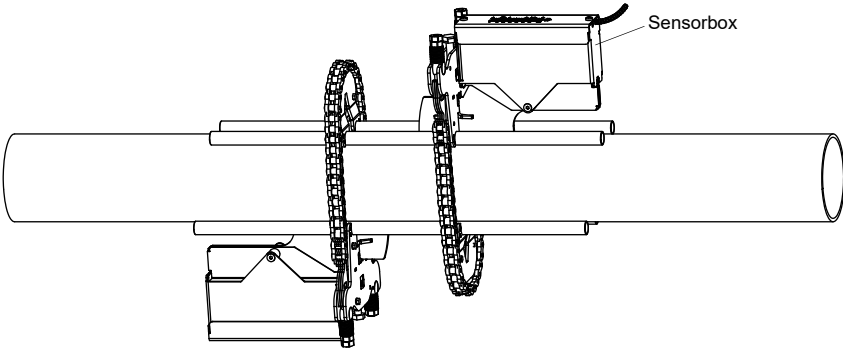
## Bestell-Code

1, 2	3	4	5	6	7...10	Nr. des Zeichens
Sensorbefestigung	Sensor	Messanordnung	Größe	Befestigung	Rohr Außendurchmesser	Option
VL						Variofix L
VC						Variofix C
WI						Sensorbox für WaveInjector
	F					Sensoren mit Sensorfrequenz F
	K					Sensoren mit Sensorfrequenz G, H, K
	M					Sensoren mit Sensorfrequenz M, P
	Q					Sensoren mit Sensorfrequenz Q
	S					Sensoren mit Sensorfrequenz S
		D				Reflexanordnung oder Durchstrahlungsanordnung
		R				Reflexanordnung
			S			klein
			M			mittel
			L			groß
				B		Bolzen
				S		Spannbänder
				W		Schweißen
				N		ohne Befestigung
					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
					4500	2000...4500 mm
					9400	4500...9400 mm
					NODR	beliebig
					H68	für Sensoren mit Schutzart IP68

**Variofix L (VLS)**



Sensorfrequenz: S  
 Material: Edelstahl 304 (1.4301), 303 (1.4305)

<p><b>Variofix L (VLK, VLM, VLQ)</b></p> 	<p>Material: Edelstahl 316Ti (1.4571), 316L (1.4404), 17-7PH (1.4568)                  Innenlänge:  <b>VLK:</b> 348 mm,                  Option H68: 368 mm  <b>VLM:</b> 234 mm  <b>VLQ:</b> 176 mm                  Abmessungen:  <b>VLK:</b> 423 x 90 x 93 mm                  Option H68: 443 x 94 x 105 mm  <b>VLM:</b> 309 x 57 x 63 mm  <b>VLQ:</b> 247 x 43 x 47 mm</p>
<p><b>Variofix C (VC)</b></p> 	<p>Material: Edelstahl 316Ti (1.4571)                  Innenlänge:  <b>VCK-*L:</b> 500 mm  <b>VCK-*S:</b> 350 mm  <b>VCM:</b> 400 mm  <b>VCQ:</b> 250 mm                  Abmessungen:  <b>VCK-*L:</b> 560 x 126 x 125 mm  <b>VCK-*S:</b> 410 x 126 x 125 mm  <b>VCM:</b> 460 x 96 x 82 mm  <b>VCQ:</b> 310 x 85 x 71 mm</p>
<p><b>Variofix C (VC) mit Bolzenmontageplatten (VCM-**-B, VCQ-**-B)</b></p> 	<p>Material: Edelstahl 316Ti (1.4571)                  Innenlänge:  <b>VCM:</b> 400 mm  <b>VCQ:</b> 250 mm                  Abmessungen:  <b>VCM:</b> 460 x 96 x 82 mm  <b>VCQ:</b> 310 x 85 x 71 mm                  Rohraußendurchmesser:  <b>VCM:</b> max. 46 mm  <b>VCQ:</b> max. 36 mm</p>
<p><b>Sensorbox WI für Wavelnjector</b></p>  <p style="text-align: right;">Sensorbox</p>	<p>siehe Technische Spezifikation                  TSWavelnjectorVx-x</p>

## Koppelmittel für Sensoren

	Normaltemperaturbereich (Sensor-Bestell-Code 4. Zeichen = N)		erweiterter Temperaturbereich (Sensor-Bestell-Code 4. Zeichen = E)			WaveInjector	
	< 100 °C	< 170 °C	< 150 °C	< 200 °C	200...240 °C	< 280 °C	280...630 °C
< 24 h	Koppelpaste Typ N oder Koppelfolie Typ VT	Koppelpaste Typ E oder Koppelfolie Typ VT	Koppelpaste Typ E oder Koppelfolie Typ VT	Koppelpaste Typ E oder H oder Koppelfolie Typ VT	Koppelfolie Typ TF	Koppelfolie Typ A und Koppelfolie Typ VT	Koppelfolie Typ B und Koppelfolie Typ VT
Langzeitmessung	Koppelfolie Typ VT	Koppelfolie Typ VT	Koppelfolie Typ VT	Koppelfolie Typ VT	Koppelfolie Typ TF	Koppelfolie Typ A und Koppelfolie Typ VT	Koppelfolie Typ B und Koppelfolie Typ VT

## Technische Daten

Typ	Umgebungstemperatur °C	Anmerkung
Koppelpaste Typ N	-30...+130	
Koppelpaste Typ E	-30...+200	
Koppelpaste Typ H	-30...+250	
Koppelfolie Typ A	max. 280	
Koppelfolie Typ B	280...630	
Koppelfolie Typ VT	-10...+200	Fluidtemperatur 200 °C: min. 2 Jahre
Koppelfolie Typ TF	200...240	

# Anschlussysteme

Anschlussystem TS		
Anschluss mit Verlängerungskabel	Direktanschluss	Sensoren technischer Typ
<p>JB02, JB03, JB04</p>		****52
Anschlussystem T1		
Anschluss mit Verlängerungskabel	Direktanschluss	Sensoren technischer Typ
<p>JB01</p>		****8*
<p>JB01, JBP2, JBP3</p>		****1*

### Kabel

Sensorkabel				
Typ		1699	2550	6111
Gewicht	kg/m	0.094	0.035	0.092
Umgebungs-temperatur	°C	-55...+200	-40...+100	-100...+225
Eigenschaften			längswasserdicht	
Kabelmantel				
Material		PTFE	PUR	PFA
Außendurchmesser	mm	2.9	5.2 ±0.2	2.7
Dicke	mm	0.3	0.9	0.5
Farbe		braun	grau	weiß
Schirm		x	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





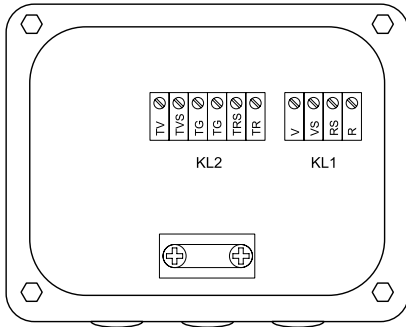



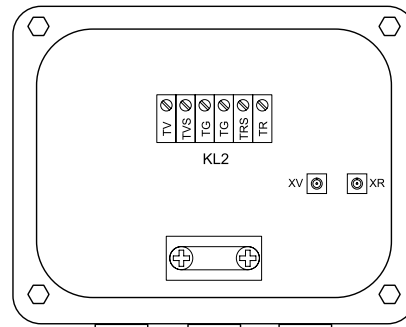
Sensordfrequenz		F, G, H, K		M, P		Q		S	
Anschlusssystem TS									
Sensoren technischer Typ		x	l	x	l	x	l	x	l
*(DR)***5*	m	5	≤ 300	4	≤ 300	3	≤ 90	2	≤ 40
*(LT)***5*	m	9	≤ 300	9	≤ 300	9	≤ 90	-	-
Anschlusssystem T1									
Sensoren technischer Typ		x	l	x	l	x	l	x	l
*(DR)***8*	m	5	≤ 300	4	≤ 300	3	≤ 90	-	-
*(LT)***8*	m	9	≤ 300	9	≤ 300	9	≤ 90	-	-
Option H68: ****L*	m	12	≤ 300	12	≤ 300	-	-	-	-

x - Länge des Sensorkabels

l - max. Länge des Verlängerungskabels (applikationsabhängig)

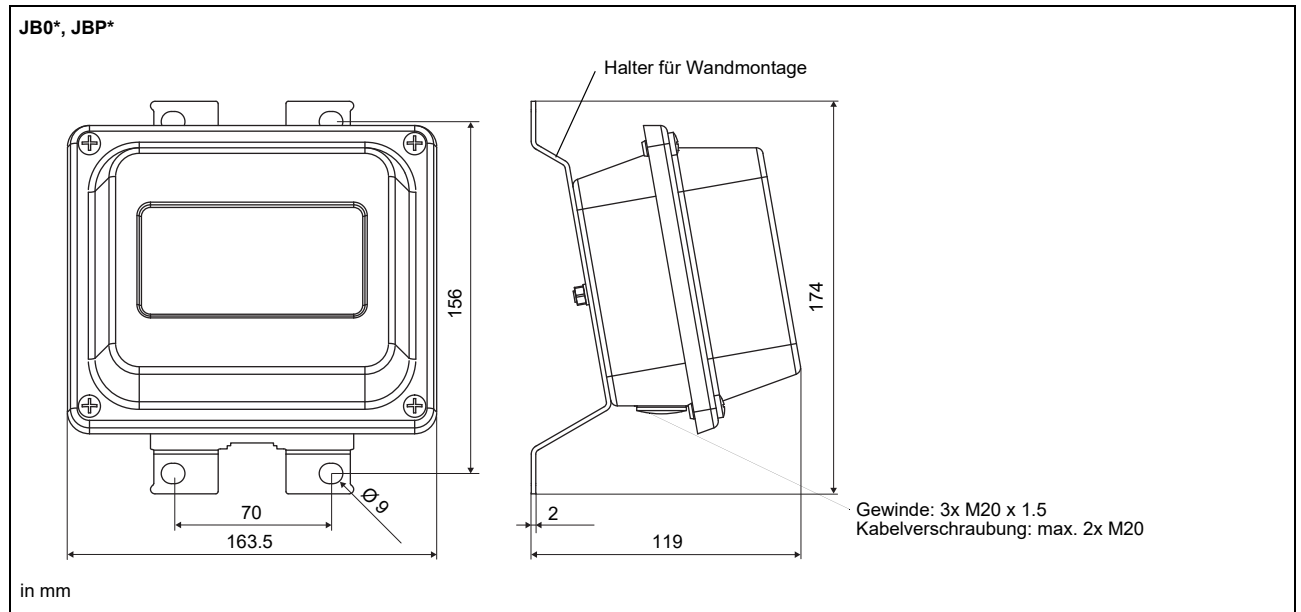
# Klemmgehäuse

## Technische Daten

JB01S4E3M, JBP2, JBP3			
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 (Zone 1)			
Klemmgehäuse		JB01S4E3M	
Kennzeichnung		 0637  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	
• ATEX (Zone 2)			
Klemmgehäuse		JBP2	
Kennzeichnung		  II3G Ex nA IIC T6...T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 100 °C Dc Ta -40...+70/80 °C	
<b>Anschluss</b>			
			
<b>Sensoren</b>			
<b>Klemmenleiste</b>	<b>Klemme</b>	<b>Anschluss</b>	<b>Sensor</b>
KL1	V	Signal	↑
	VS	innerer Schirm	
	RS	innerer Schirm	⬇
	R	Signal	
<b>Verlängerungskabel</b>			
<b>Klemmenleiste</b>	<b>Klemme</b>	<b>Anschluss</b>	
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	
<b>Umgebungstemperatur</b>			
min.	°C	-40	
max.	°C	+80	
<b>Explosionsschutz</b>			
• ATEX			
Klemmgehäuse		JB02	
Kennzeichnung		  II3G Ex nA IIC T6...T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 100 °C Dc Ta -40...+70/80 °C	
• FM			
Klemmgehäuse		JB04	
Kennzeichnung		 NI/CI, I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ T6 Ta = -40...+60 °C	
<b>Anschluss</b>			
			
<b>Sensoren</b>			
<b>Klemme</b>	<b>Anschluss</b>	<b>Sensor</b>	
XV	SMB-Stecker	↑	
XR	SMB-Stecker	⬇	
<b>Verlängerungskabel</b>			
<b>Klemmenleiste</b>	<b>Klemme</b>	<b>Anschluss</b>	
KL2	TV	Signal	
	TVS	innerer Schirm	
	TRS	innerer Schirm	
	TR	Signal	



## Abmessungen



## 2"-Rohrmontagesatz

