

Übersicht

- Geführtes Radar zur kontinuierlichen Füllstand- und Trennschichtmessung von Flüssigkeiten
- TDR Technologie (geführte Mikrowelle)
- Funktioniert bei Anwendungen mit Dampf, Anhaftungen, Schaumbildung oder Kondensat
- Breiter Einsatzbereich
- Wartungsfrei
- Kompaktgerät
- Standardausführung
- Hochtemperatur- und Hochdruckausführung
- Ausführung in Stab, Seil oder Koaxial
- Kürzbare Sonden
- Hohe chemische Beständigkeit der Sonde
- Second line of defense (optional)
- Elektronik 2-Leiter 4 - 20 mA, HART
- Integriertes Anzeige- und Bedienmodul
- Umfangreiche Diagnosefunktionen
- Viele Zertifikate verfügbar
- 2011/65/EU RoHS konform

Zulassungen	CE		
	ATEX / IEC-Ex / INMETRO	Zone 0 und 0/1	Eigensicher
		Zone 1 und 0/1	Druckfest
		Zone 20 und 20/21	Staubexplosionssgeschützt
	FM	General purp.	
		Cl. I, II, III Div. 1	Eigensicher
		Cl. I Div. 1	Druckfest
		Cl. I, II, III Div. 2	Non incendive
		Cl. II, III Div. 1	Staubexplosionssgeschützt
	TR-CU	Nicht-Ex Bereich	
		Zone 0 und 0/1	Eigensicher
		Zone 1 und 0/1	Druckfest
		Zone 20 und 20/21	Staubexplosionssgeschützt
Funktionale Sicherheit	IEC 61508	SIL2 einkanalig / SIL3 mehrkanalig	

Elektronik	Betriebsspannung	9,6 ... 35 V DC, 2-Leiter-Stromschleife Eingeschränkter Spannungsbereich für Ex ia und mit Anzeige/ Bedienmodul
	Messsignal	Stromschleife 4 - 20 mA gemäß NAMUR NE 43, HART
	Anzeige- und Bedienmodul	<ul style="list-style-type: none"> • LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung • Anzeige von aktuellem Messwert • Anzeige von Inbetriebnahmeparameter (z.B. Min. und Maxwertabgleich, Materialeigenschaften, Dämpfung, Linearisierung, Störsignalausblendung) • Nach der Programmierung kann das Display entfernt werden. Die eingegebenen Parameter können bei Bedarf auf andere Geräte kopiert werden • Anzeige von Diagnosedaten (z.B. Temperatur, Echokurve, Schleppzeiger, Füllstandssimulation) • Bedienung über Drucktasten

Gehäuse	Material, Ausführung	Aluminium Einkammer oder Zweikammer (pulverbeschichtet) Edelstahl Einkammer (elektropoliert)
	Schutzart	Type 6P/ IP66/ IP68 (0,2 bar)
	Umgebungstemperatur	-40 ... +80°C (-40 ... +176°F)

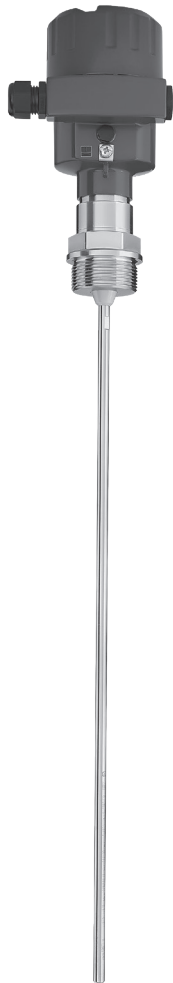
Blockdistanz	Obere/ untere Blockdistanz	In diesem Bereich ist keine Messung möglich. Erhöhte Messwertabweichung nahe der Blockdistanz beachten (Details siehe Betriebsanleitung).																	
		<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>(in mm)</th> <th>Seil /Stab</th> <th>Koaxial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wasser</td> <td>80</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Öl</td> <td>150</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>(in mm)</th> <th>Seil /Stab</th> <th>Koaxial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wasser</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Öl</td> <td>50-200</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	(in mm)	Seil /Stab	Koaxial	Wasser	80	30	Öl	150	100	(in mm)	Seil /Stab	Koaxial	Wasser	0	0	Öl	50-200
(in mm)	Seil /Stab	Koaxial																	
Wasser	80	30																	
Öl	150	100																	
(in mm)	Seil /Stab	Koaxial																	
Wasser	0	0																	
Öl	50-200	50																	

NG 8100 Standardausführung

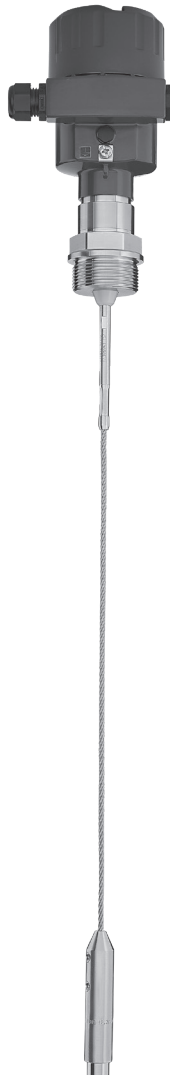
Länge des Auslegers "L"	Stab Seil Koaxial	300 .. 6.000 mm (11.81 .. 236") 500 .. 75.000 mm (19.7 .. 2.953") 300 .. 6.000 mm (11.81 .. 236")
Durchmesser	Stab Seil Koaxial	ø8 mm (ø0.31") ø12 mm (ø0.47") ø2 mm (ø0.08") ø4 mm (ø0.16") ø21,3 mm (ø0.84") ø42,2 mm (ø1.67")
Material	Stab Seil Straffgewicht Koaxial	1.4404 (SS316L) 1.4401 (SS316) 1.4404 (SS316L) 1.4404 (SS316L)/ PFA
		Geräteseitige Prozessdurchführung (Seil-/ Stab- und Koaxialdurchführung): Isolationsmaterial: PEEK oder PPS Dichtung: FKM, FFKM, EPDM od. Silikon FEP ummantelt
	Prozessanschluss: Gewinde Flansch	1.4404 (SS316L) mit Dichtung Klingersil C-4400 1.4435 (SS316L), verschweißt
		Second line of defense* (optional): Borosilikatglas GPC 540 mit 316L
Prozesstemperatur (Gewinde- bzw. Flanschttemperatur)		Abhängig von geräteseitiger Prozessdurchführung (Seil-/ Stab- und Koaxialdurchführung): Dichtung FKM, EPDM oder Silikon FEP-ummantelt: -40 ... +150°C (-40 ... +302°F) mit Isolationsmaterial PEEK -40 ... +80°C (-40 ... +176°F) mit Isolationsmaterial PPS Dichtung FFKM: -20 ... +150°C (-4 ... +302°F) mit Isolationsmaterial PEEK -20 ... +200°C (-4 ... +392°F) mit Isolationsmaterial PEEK u. Temp.zwischenstück
Prozessdruck		Abhängig von geräteseitiger Prozessdurchführung (Seil-/ Stab- und Koaxialdurchführung): -1 .. 40 bar (-14.5 ... +580 psi g) mit Isolationsmaterial PEEK -1 .. 6 bar (-14.5 ... +87 psi g) mit Isolationsmaterial PPS Für Flansche gilt zusätzlich max. Druck gemäß Druckstufe des Flansches
Seitliche Belastung/ Zugbelastung		Max. seitliche Belastung (Drehmoment): Stab ø8 mm 10 Nm (7.38 lbf ft) Stab ø12 mm 30 Nm (22.13 lbf ft) Koax ø21,3 mm 60 Nm (44 lbf ft) Koax ø42,2 mm 300 Nm (221 lbf ft) Max. Zugbelastung: Seil ø2 mm 1,5 KN (337 lbf) Seil ø4 mm 2,5 KN (562 lbf)
Dielektrizitätszahl des Füllgutes	Seil / Stab Koaxial	DK ≥1,6 DK ≥1,4

* Die "Second Line of Defense" ist eine zweite Ebene der Prozessabtrennung in Form einer gasdichten Durchführung im unteren Teil des Gehäuses, die ein Eindringen von Medium in das Gehäuse verhindert.

NG 8100 Standardausführung



Stabausführung
(Pos.8 E, Pos.5+6 3D)



Seilausführung
(Pos.8 A, Pos.5+6 3D)



Koaxialausführung
(Pos.8 L, Pos.5+6 3D)

Kabel- und Leitungseinführung

Je nach gewählter Ausführung werden folgende Einführungen geliefert (Details und Optionen siehe Pos.13):

Ausführung:	Kabeleinführung:
CE, ATEX, IEC-Ex, INMETRO, TR-CU	M20 x 1,5 1x Kabelverschraubung, 1x Blindstopfen
FM	NPT ½" konisch ANSI B1.20.1 1x offenes Gewinde + 1x Blindstopfen



Anzeige- und
Bedienmodul
(Pos. 9)

Gehäuse

Standardmäßige Ausführung ist Aluminium Einkammergehäuse.
 Alternative Gehäuse siehe Optionen Pos.16.

NG 8200 Hochtemperatur- und Hochdruckausführung

Länge des Auslegers "L"	Stab Seil Koaxial	300 .. 6.000 mm (11.81 .. 236") 500 .. 60.000 mm (19.7 .. 2.362") 300 .. 6.000 mm (11.81 .. 236")
Durchmesser	Stab Seil Koaxial	ø8 mm (ø0.31") ø16 mm (ø0.63") ø2 mm (ø0.08") ø4 mm (ø0.16") ø21,3 mm (ø0.84") ø42,2 mm (ø1.67")
Material	Stab Seil Straffgewicht Koaxial	1.4404 (SS316L) 1.4401 (SS316) 1.4404 (SS316L) 1.4404 (SS316L)
		Geräteseitige Prozessdurchführung (Seil-/ Stab- und Koaxialdurchführung): Ausführung: Isolationsmaterial: Dichtung: 250°C PEEK FFKM 280°C/450°C Keramik Grafit
	Prozessanschluss: Gewinde Flansch	1.4404 (SS316L) Für 250°C Ausführung mit Dichtung Klingersil C-4400 1.4435 (SS316L), verschweißt
	Second line of defense* (optional):	Borosilikatglas GPC 540 mit 316L
Prozesstemperatur (Gewinde- bzw. Flanschttemperatur)	Wahlweise	-20 ... +250°C (-4 ... +482°F) -196 ... +280°C (-321 ... +536°F) -196 ... +450°C (-321 ... +842°F)
Prozessdruck	250°C Ausführung 280°C/450°C Ausf.	-1 .. 100 bar (-14.5 +1450 psi g) -1 .. 400 bar (-14.5 +5800 psi g)
		Für Flansche gilt zusätzlich max. Druck gemäß Druckstufe des Flansches. Reduzierung max. Druck mit Temperatur beachten (siehe Bedienungsanleitung).
Seitliche Belastung/ Zugbelastung	Max. seitliche Belastung (Drehmoment): Stab ø8 mm Stab ø16 mm Koaxial ø21,3 mm Koaxial ø42,2 mm Max. Zugbelastung: Seil ø2 mm Seil ø4 mm	4 Nm (3 lbf ft) 30 Nm (22.13 lbf ft) 60 Nm (44 lbf ft) 300 Nm (221 lbf ft) 1,5 KN (337 lbf) 2,5 KN (562 lbf)
Dielektrizitätszahl des Füllgutes	Seil / Stab Koaxial	DK ≥1,6 DK ≥1,4

* Die "Second Line of Defense" ist eine zweite Ebene der Prozessabtrennung in Form einer gasdichten Durchführung im unteren Teil des Gehäuses, die ein Eindringen von Medium in das Gehäuse verhindert.

NG 8200 Hochtemperatur- und Hochdruckausführung



Stabausführung 450°C
 (Pos.3 2, Pos.8 E, Pos.5+6 3D)



Seilausführung 250°C
 (Pos. 3.3, Pos.8 A, Pos.5+6 3D)



Koaxialausführung 280°C
 (Pos. 3.1, Pos.8 P, Pos.5+6 3D)

Kabel- und Leitungseinführung

Je nach gewählter Ausführung werden folgende Einführungen geliefert (Details und Optionen siehe Pos.13):

Ausführung:	Kabeleinführung:
CE, ATEX, IEC-Ex, INMETRO, TR-CU	M20 x 1,5 1x Kabelverschraubung, 1x Blindstopfen
FM	NPT 1/2" konisch ANSI B1.20.1 1x offenes Gewinde + 1x Blindstopfen



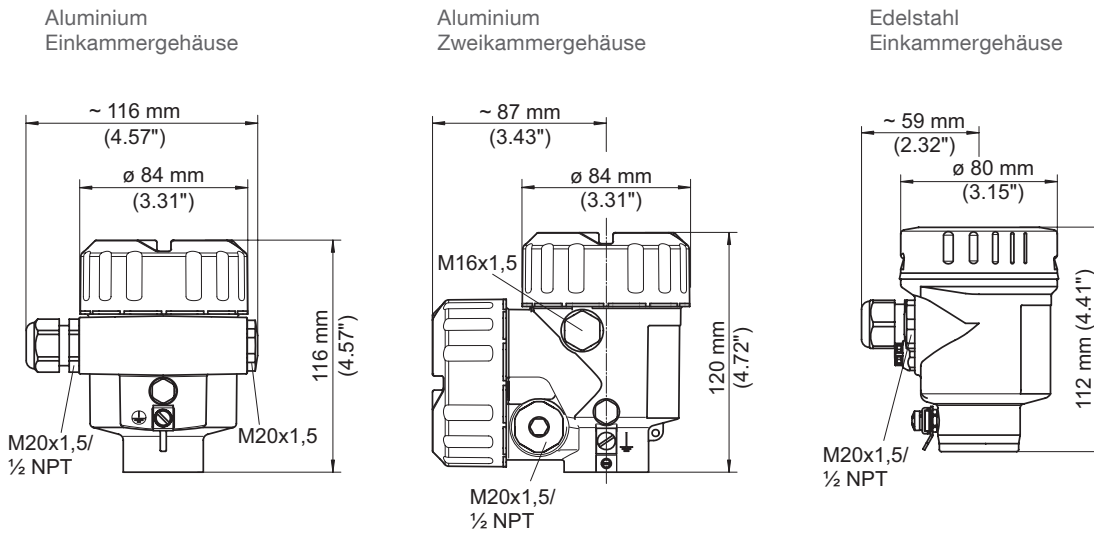
Anzeige- und
 Bedienmodul
 (Pos. 9)

Gehäuse

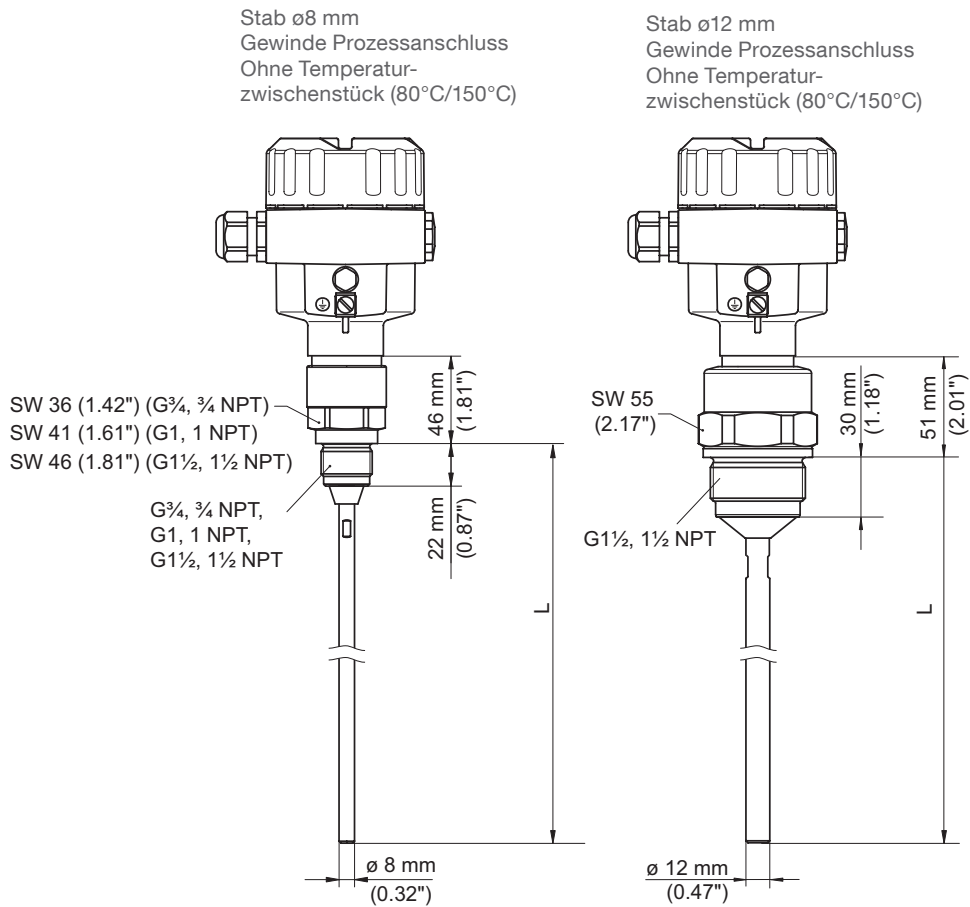
Standardmäßige Ausführung ist Aluminium Einkammergehäuse.
 Alternative Gehäuse siehe Optionen Pos.16.

Abmessungen

NG 8100 / NG 8200 Gehäuse

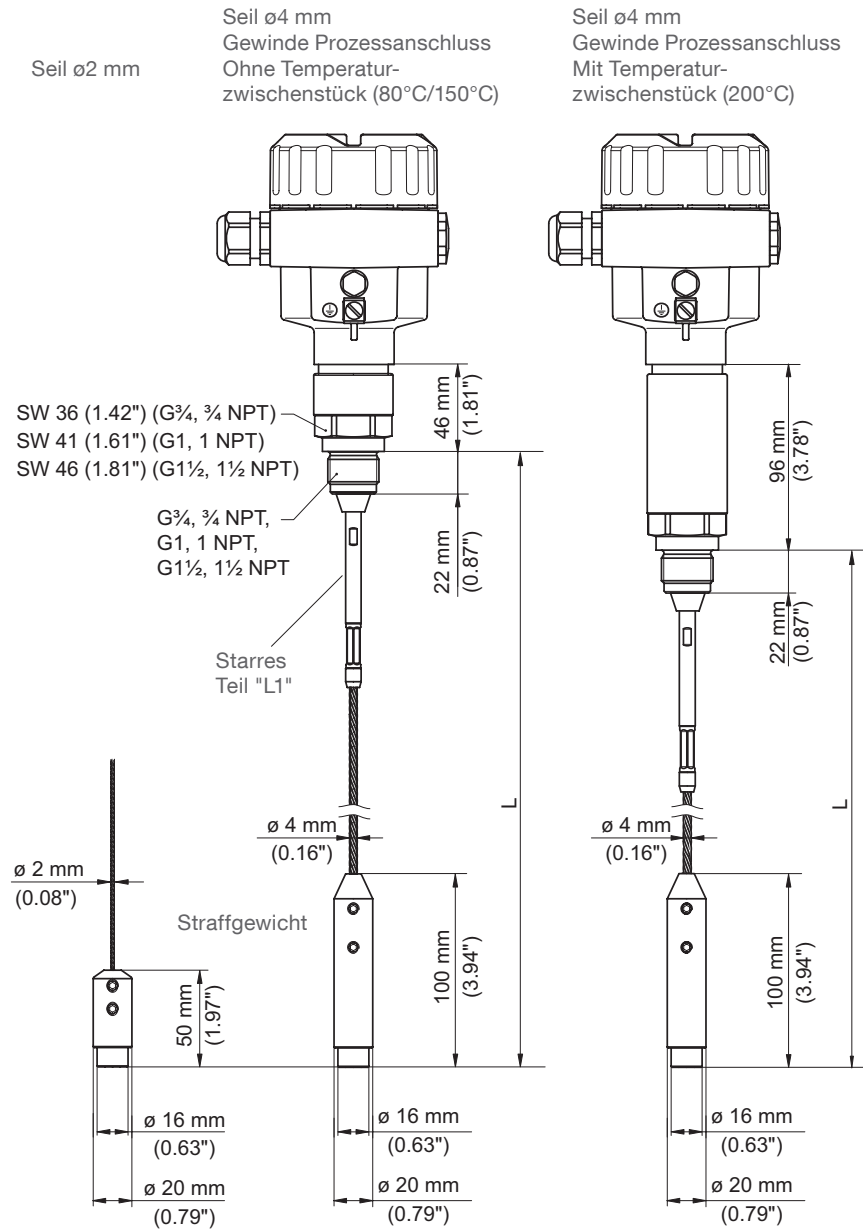


NG 8100 Stabausführung



Abmessungen

NG 8100 Seilausführung

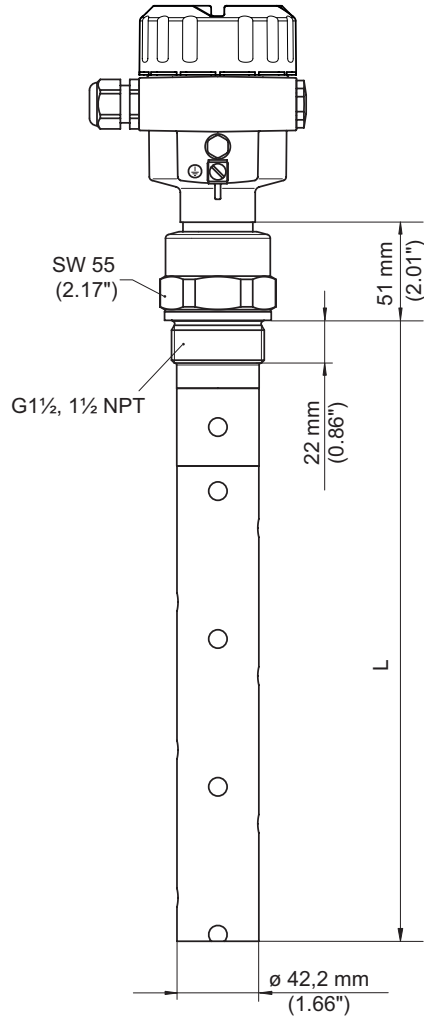
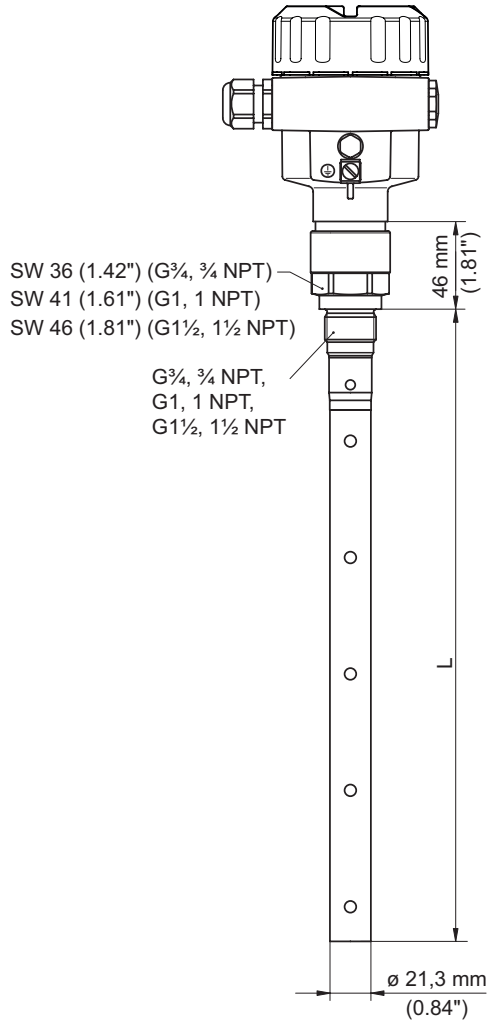


Abmessungen

NG 8100 Koaxialausführung

Koaxial $\varnothing 21,3$ mm
 Gewinde Prozessanschluss
 Ohne Temperatur-
 zwischenstück (80°C/150°C)

Koaxial $\varnothing 42,2$ mm
 Gewinde Prozessanschluss
 Ohne Temperatur-
 zwischenstück (80°C/150°C)



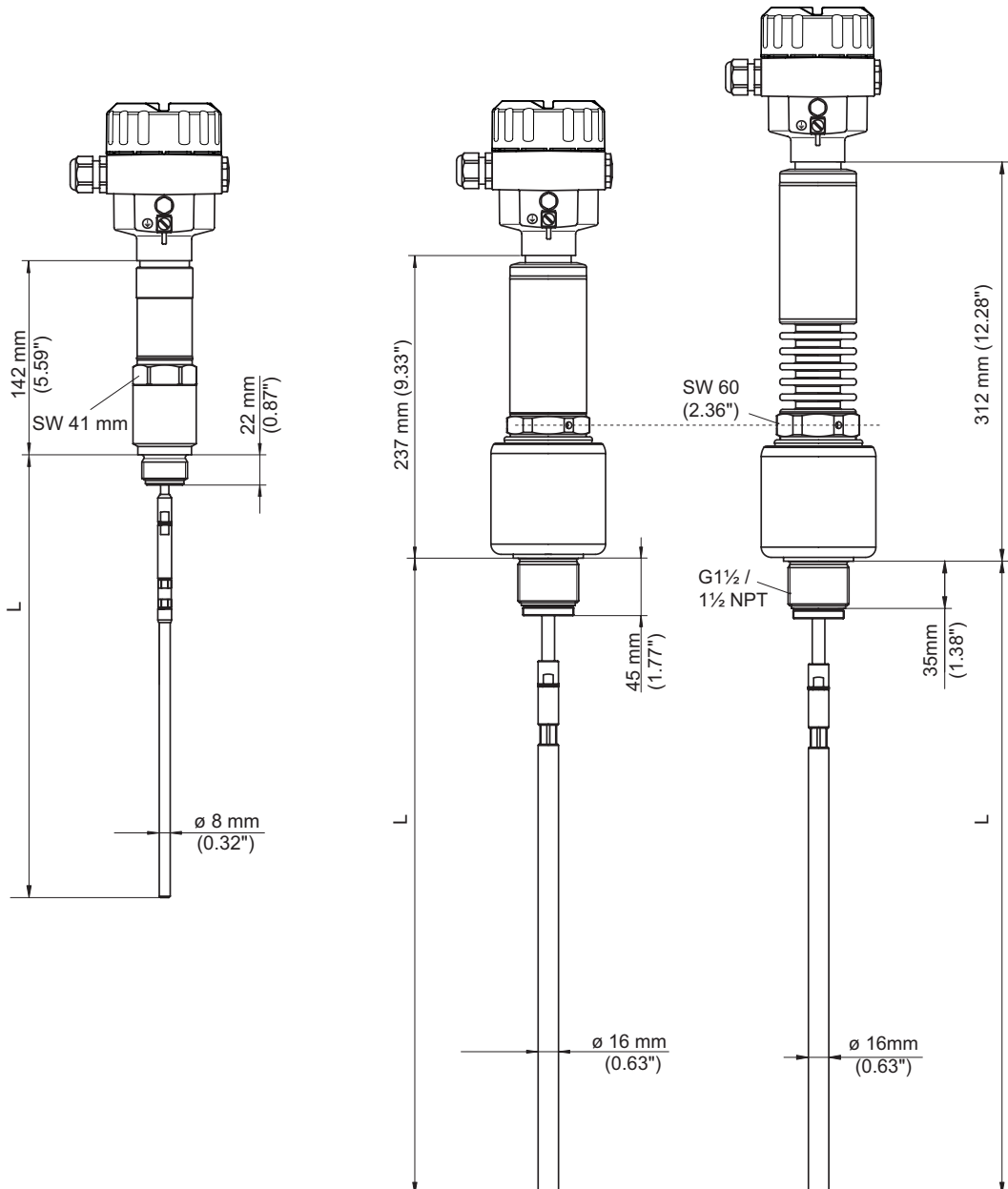
Abmessungen

NG 8200 Stabausführung

Prozesstemp. 250°C
 Stab ø8 mm
 Gewinde
 Prozessanschluss

Prozesstemp. 280°C
 Stab ø16 mm
 Gewinde
 Prozessanschluss

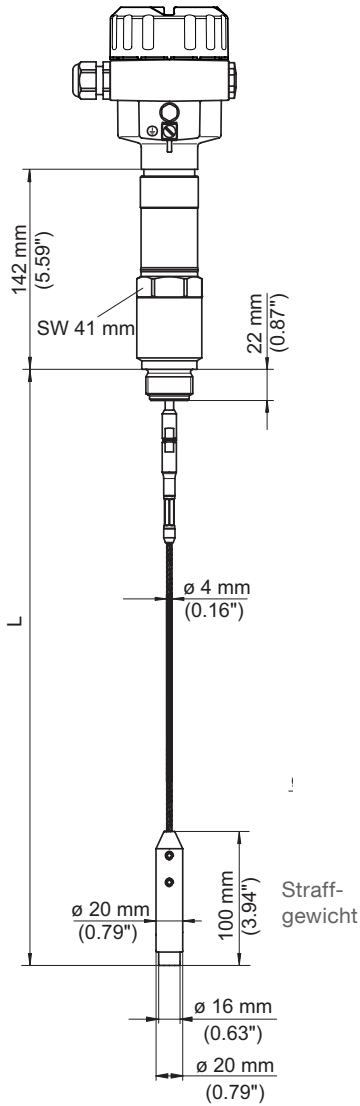
Prozesstemp. 450°C
 Stab ø16 mm
 Gewinde
 Prozessanschluss



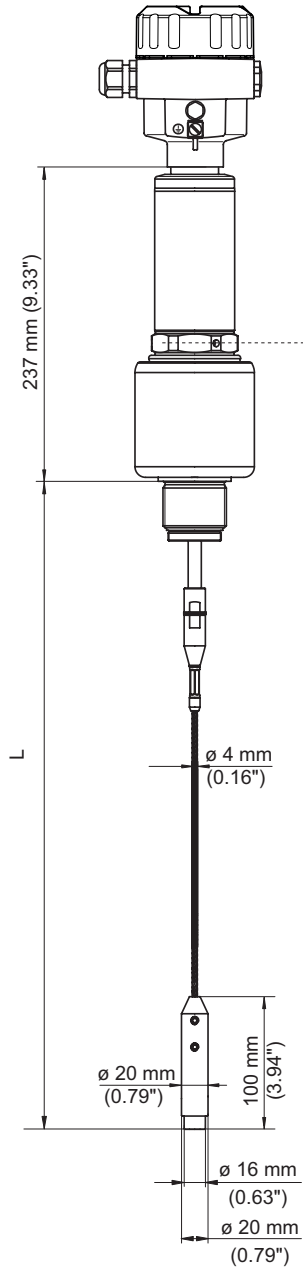
Abmessungen

NG 8200 Seilausführung

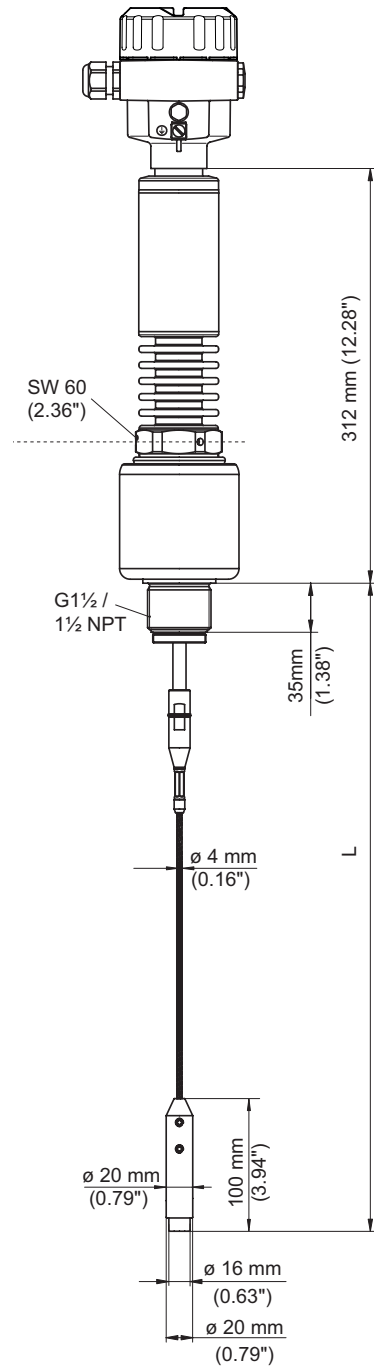
Prozesstemp. 250°C
 Seil ø4 mm
 Gewinde
 Prozessanschluss



Prozesstemp. 280°C
 Seil ø4 mm
 Gewinde
 Prozessanschluss



Prozesstemp. 450°C
 Seil ø4 mm
 Gewinde
 Prozessanschluss

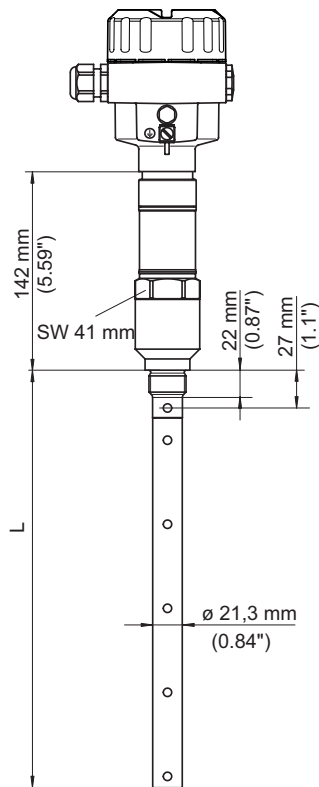


Seil ø2 mm

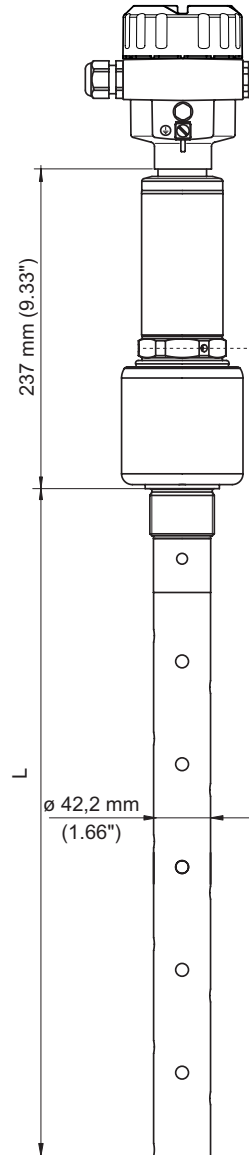
Abmessungen

NG 8200 Koaxialausführung

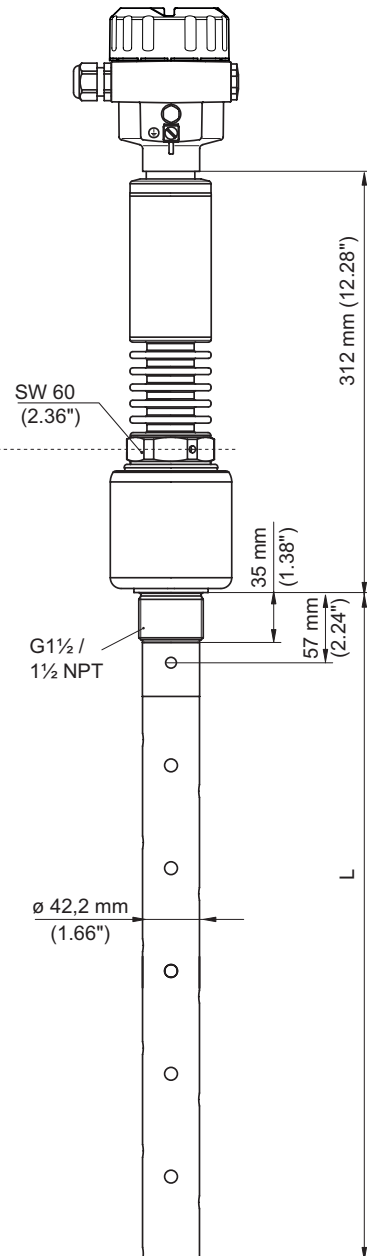
Prozesstemp. 250°C
 Koaxial $\varnothing 21,3$ mm
 Gewinde
 Prozessanschluss



Prozesstemp. 280°C
 Koaxial $\varnothing 42,2$ mm
 Gewinde
 Prozessanschluss



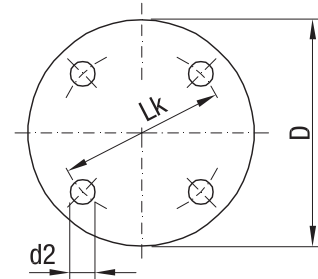
Prozesstemp. 450°C
 Koaxial $\varnothing 42,2$ mm
 Gewinde
 Prozessanschluss



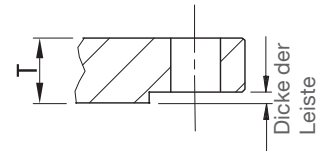
Abmessungen

Flansche

	Code	Bezeichnung	Anzahl Bohrungen	d2 mm (inch)	Lk mm (inch)	D mm (inch)	T Dicke mm (inch)
ASME B16.5, mit Dichtleiste	5A	1" 150 lbs	4	15,9 (0.63)	79,3 (3.12)	108,0 (4.25)	14,3 (0.56)
	5B	1" 300 lbs	4	19,1 (0.75)	88,9 (3.5)	124,0 (4.88)	17,5 (0.69)
	5C	1" 600 lbs	4	19,1 (0.75)	88,9 (3.5)	124,0 (4.88)	17,5 (0.69)
	5D	1½" 150 lbs	4	15,9 (0.63)	98,6 (3.88)	127,0 (5.0)	17,5 (0.69)
	5E	1½" 300 lbs	4	22,2 (0.87)	114,3 (4.5)	155,5 (6.12)	20,6 (0.81)
	5F	1½" 600 lbs	4	22,2 (0.87)	114,3 (4.5)	155,5 (6.12)	22,4 (0.88)
	5G	2" 150 lbs	4	19,1 (0.75)	120,7 (4.75)	152,4 (6.01)	19,1 (0.75)
	5H	2" 300 lbs	8	19,1 (0.75)	127,0 (5.0)	165,1 (6.5)	22,4 (0.88)
	5J	2" 600 lbs	8	19,1 (0.75)	127,0 (5.0)	165,1 (6.5)	25,4 (1.0)
	5R	2" 1500 lbs	8	25,4 (1.0)	165,1 (6.5)	215,9 (8.5)	38,1 (1.5)
	5K	3" 150 lbs	4	19,1 (0.75)	152,4 (6.01)	190,5 (7.5)	23,9 (0.94)
	5L	3" 300 lbs	8	22,2 (0.87)	168,2 (6.62)	209,6 (8.25)	26,9 (1.06)
	5M	3" 600 lbs	8	22,2 (0.87)	168,2 (6.62)	209,6 (8.25)	31,8 (1.25)
	5S	3" 1500 lbs	8	38,1 (1.5)	203,2 (8.0)	266,7 (10.5)	47,8 (1.88)
	5N	4" 150 lbs	8	19,1 (0.75)	190,5 (7.5)	228,6 (9.0)	23,9 (0.94)
	5P	4" 300 lbs	8	22,2 (0.87)	200,2 (7.88)	254,0 (10.0)	30,2 (1.19)
	5Q	4" 600 lbs	8	25,4 (1.0)	215,9 (8.5)	273,1 (10.75)	38,1 (1.5)
5T	4" 1500 lbs	8	35,1 (1.38)	241,3 (9.5)	311,2 (12.25)	53,8 (2.12)	
EN 1092-1 Form B1, mit Dichtleiste	6A	DN25 PN16	4	14,0 (0.55)	85,0 (3.35)	115,0 (4.53)	18,0 (0.71)
	6B	DN25 PN40	4	14,0 (0.55)	85,0 (3.35)	115,0 (4.53)	18,0 (0.71)
	6C	DN40 PN16	4	18,0 (0.71)	110,0 (4.33)	150,0 (5.91)	18,0 (0.71)
	6D	DN40 PN40	4	18,0 (0.71)	110,0 (4.33)	150,0 (5.91)	18,0 (0.71)
	6Q	DN40 PN100	4	22,0 (0.87)	125,0 (4.92)	170,0 (6.69)	26,0 (1.02)
	6E	DN50 PN16	4	18,0 (0.71)	125,0 (4.92)	165,0 (6.5)	18,0 (0.71)
	6F	DN50 PN40	4	18,0 (0.71)	125,0 (4.92)	165,0 (6.5)	20,0 (0.79)
	6R	DN50 PN100	4	26,0 (1.02)	145,0 (5.71)	195,0 (7.68)	28,0 (1.10)
	6T	DN65 PN160	8	26,0 (1.02)	170,0 (6.69)	220,0 (8.66)	34,0 (1.34)
	6G	DN80 PN16	8	18,0 (0.71)	160,0 (6.3)	200,0 (7.87)	20,0 (0.79)
	6H	DN80 PN40	8	18,0 (0.71)	160,0 (6.3)	200,0 (7.87)	24,0 (0.94)
	6U	DN80 PN100	8	26,0 (1.02)	180,0 (7.09)	230,0 (9.06)	32,0 (1.26)
	6J	DN100 PN16	8	18,0 (0.71)	180,0 (7.09)	220,0 (8.66)	20,0 (0.79)
	6K	DN100 PN40	8	22,0 (0.87)	190,0 (7.48)	235,0 (9.25)	24,0 (0.94)
	6L	DN150 PN16	8	22,0 (0.87)	240,0 (9.45)	285,0 (11.2)	22,0 (0.87)
	6M	DN150 PN40	8	26,0 (1.02)	250,0 (9.84)	300,0 (11.8)	28,0 (1.10)
	6N	DN200 PN10	8	22,0 (0.87)	295,0 (11.6)	340,0 (13.4)	24,0 (0.94)
6V	DN200 PN16	12	22,0 (0.87)	295,0 (11.6)	340,0 (13.4)	24,0 (0.94)	
6P	DN200 PN40	12	30,0 (1.18)	320,0 (12.6)	375,0 (14.8)	36,0 (1.42)	



Dichtleiste



Bezeichnung	Dicke der Leiste
DN25 - DN200 ASME 150 lbs ASME 300 lbs	2 mm (0.08")
ASME 600 lbs ASME 1500 lbs	7 mm (0.28")

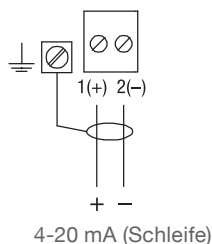
Detaillierte Ex-Kennzeichnungen

Pos.2	Zertifikat		Schutzart
Q	ATEX II 1G ATEX II 1/2G	Ex ia IIC T6..T1 Ga Ex ia IIC T6..T1 Ga/Gb	Eigensicher
Y	ATEX II 1G ATEX II 1/2G	Ex ia IIC T6..T1 Ga Ex ia IIC T6..T1 Ga/Gb	Eigensicher
	ATEX II 1D ATEX II 1/2D	Ex ta IIIC T! Da Ex ta/tb IIIC T! Da/Db	Staubexplosionssgeschützt
V	ATEX II 1/2G ATEX II 2G	Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb Ex db IIC T6...T1 Gb	Druckfest
W	ATEX II 1D ATEX II 1/2D	Ex ta IIIC T! Da Ex ta/tb IIIC T! Da/Db	Staubexplosionssgeschützt
B	IEC Ex	Ex ia IIC T6..T1 Ga Ex ia IIC T6..T1 Ga/Gb	Eigensicher
D	IEC Ex	Ex ia IIC T6..T1 Ga Ex ia IIC T6..T1 Ga/Gb	Eigensicher
		Ex ta IIIC T! Da Ex ta/tb IIIC T! Da/Db	Staubexplosionssgeschützt
C	IEC Ex	Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb Ex db IIC T6...T1 Gb	Druckfest
A	IEC Ex	Ex ta IIIC T! Da Ex ta/tb IIIC T! Da/Db	Staubexplosionssgeschützt
F	INMETRO	Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	Eigensicher
G	INMETRO	Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Gb/Gb	Eigensicher
		Ex ta IIIC T! Da Ex ta/tb IIIC T! Da/Db	Staubexplosionssgeschützt
K	INMETRO	Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb Ex db IIC T6...T1 Gb	Druckfest
L	INMETRO	Ex ta IIIC T! Da Ex ta/tb IIIC T! Da/Db	Staubexplosionssgeschützt
H	FM	NI Class I,II,III Div.2, Gr. A,B,C,D,F,G	Non incendive
P	FM	IS Class I, II, III Div.1, Gr. A-G	Eigensicher
U	FM	XP Class I Div.1, Gr. A-D	Druckfest
N	FM	DIP Class II,III Div.1, Gr. E,F,G	Staubexplosionssgeschützt
X	TR-CU	0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ga/Gb Ex ia IIC T6...T1 X	Eigensicher
J	TR-CU	0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ga/Gb Ex ia IIC T6...T1 X	Eigensicher
		Ex ta IIIC T... Da X Ex ta/tb IIIC T... Da/Db X	Staubexplosionssgeschützt
R	TR-CU	Ga/Gb Ex db IIC T6...T1 X 1Ex db IIC T6...T1 Gb X	Druckfest
1	TR-CU	Ex ta IIIC T... Da X Ex ta/tb IIIC T... Da/Db X	Staubexplosionssgeschützt

Elektrischer Anschluss

4-20 mA

Die Klemmen sind unterhalb des Anzeige- und Bedienmoduls angeordnet. Zum Anschluss das Modul entfernen, dabei das Modul eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn bewegen, bis es lose ist.



Aderquerschnitt (Federkraftklemmen) :
 Massiver Draht, Litze 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 14)
 Litze mit Aderendhülse 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)
 Kabelschirm an Erdungsklemme anschließen.

Betriebsspannung (Klemmenspannung):

Ausführung	Anzeige- und Bedienmodul (beleuchtet)	Betriebsspannung
Nicht-Ex, Ex d	ohne	9,6 ... 35 V DC
	mit	16 ... 35 V DC
Ex ia	ohne	9,6 ... 30 V DC
	mit	16 ... 30 V DC

4-20 mA HART

Typischer SPS/mA Anschluss mit HART:

- Abhängig von dem Verdrahtungssystem ist die Versorgung in die SPS integriert oder separat angeordnet.
- Die Bürde (Gesamtwiderstand der Stromschleife bestehend aus Kabelwiderstand und 250 Ohm externem Widerstand) darf einen max. Wert nicht überschreiten, um eine sichere Funktion zu gewährleisten.
 Max. Bürde = (Versorgungsspannung - min. Klemmenspannung) / 22 mA
 Beispiel: CE-Gerät mit 24 V DC Versorgung: Max. Bürde = (24 V - 9,6 V) / 22 mA = 655 Ω
- Der externe Widerstand wird nicht benötigt, wenn die SPS einen eingebauten 250 Ohm Widerstand besitzt.

