



Zuverlässig und vielseitig - wartungsfreier Wirbel-Durchflussmesser zum Messen von Durchfluss bzw. Betriebsvolumen von einphasigen Dämpfen, Gasen und Flüssigkeiten, unabhängig von den Stoffeigenschaften

Flowwirl W430

Wirbel-Durchflussmesser für Dampf, Flüssigkeit und Gas mit optionalem Grafikdisplay, optionalem Binärausgang und optionaler integrierter Temperaturmessung. Das Standard-Gerät für Ihre Anwendung: Grafisches Display, analoge und digitale Ausgänge, unempfindlich gegenüber Rohrleitungsvibrationen. Verfügbar als Kompakt-Version oder mit abgesetztem Messumformer mit bis zu 30 m Kabellänge.

Flowwirl W450

Wirbel-Durchflussmesser für Dampf, Flüssigkeit und Gas, mit integriertem Binärausgang, Temperaturkompensation und Durchfluss-Messrechnerfunktionalität. Das Gerät bietet die Möglichkeit des direkten Anschlusses von externen Temperatur-Messumformern, Druck-Messumformern oder Gasanalysatoren. Der Vortex Messumformer mit zusätzlichem analogen Eingang für Ihre anspruchsvolle Masse- oder Energie-Anwendung. Die integrierte Dampf-Masse und Energie-Berechnung ersetzt in vielen Anwendungen aufwendige Installationen und separate Messrechner.

Vorteile

- Die robusten Flowwirl ermöglichen als Flansch- oder Zwischenflansch-Geräte die zuverlässige Messung von Flüssigkeiten, Gasen und Dampf.
- Schnelle, moderne igitale Signal-Verarbeitung für Volumen-Messung und -Zählung mit analogen und digitalen Ausgängen
- einzigartiger Vibrations-Kompensation für zuverlässige Messergebnisse und Gerätediagnose
- Direkte Masse- oder Norm-Volumen-Messung ohne separaten Messrechner
- Abnehmbare Displayeinheit für einfache Parametrierung
- Integrierter 4...20 mA- und/oder HART-Eingang für externe Druck-, Temperatur-, Dichte- oder Konzentrations-Informationen
- Ex-Zertifikate inkl. Zone 0/20 -Zulassungen
- Hohe Zuverlässigkeit und Langzeitstabilität
- Einfache, kostensparende Installation
- Keine beweglichen Teile, kein Verschleiß – der ideale Ersatz Ihrer mechanischen Durchflussmesser

Ihr Nutzen

- Inbetriebnahme-Menü für einfache und sichere Parametrierung
- Klartext für intuitive Bedienung
- Geräte-Diagnose nach NAMUR mit geschlossenem Deckel
- Geräte-Diagnose mit Klartext und Handlungsempfehlungen
- Nullpunkt-Abgleich mit Rausch-Unterdrückung
- Einheitliches Bedienkonzept der Geräte-Familien
- Wartungsfrei und robust
- Volumen-, Masse- oder Energie-Messung: Für jede Anwendung das richtige Gerät
- Integrierter Durchflussrechner:
 - Direkte Masse-Messung von Satttdampf und überhitztem Dampf
 - Direkte Energie-Messung für Dampf
 - Direkte Energie Messung in Heiz- und Kühlkreisläufen
 - Netto-Methangas-Erfassung für Biogas-Anwendungen
 - Erdgas-Berechnung nach AGA/GERG-Standards



Besonderheiten

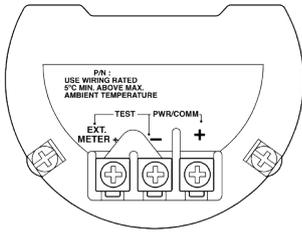


Bestellschlüssel . . . Seite |4-7|



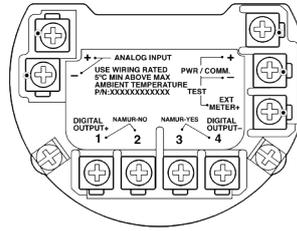
Technische Daten

Technische Daten	
Genauigkeiten Flüssigkeiten	± 0,65 % vom Messwert
Genauigkeiten Gase/Dampf	± 0,9 % vom Messwert
Temperaturbereich (Medium)	-55...280 °C / -55...400 °C
Mediums-Viskosität	max. 7.5 cP
Kommunikation	HART
Ausgänge	4...20 mA, Impulsausgang (max. 2000 Hz), Frequenzausgang bis 10 kHz
Eingangssignale von ext. Sensoren	Druck, Temperatur, Methan-Gehalt, Dichte
Prozessanschlüsse/Nennweiten	
Flansch	DN15...DN300
Zwischenflansch	DN25...DN150 (65 mm Einbaulänge)
Vor- und Nachlaufstrecken (Typischer Wert nach Einschnürung)	
Vorlauf	15 x DN
Nachlauf	5 x DN
Werkstoffe	
Messumformergehäuse	Aluminium, optional CrNi-Stahl 316
Zulassungen	
Ex-Zertifikate	IECEX, ATEX, NEPSI Zone 0/1/2/20/21, cFMus Class 1 Div 1/ Zone 0/1 cFMus Class 1 Div. 1 and Zone 0/1



Anschlussklemmen ohne Digitalausgang

Klemme	Funktion / Bemerkung
PWR/COMM +	Energieversorgung, Strom- / HART-Ausgang
PWR/COMM -	Energieversorgung, Strom- / HART-Ausgang
EXT. METER	Nicht belegt



Anschlussklemmen mit Digitalausgang und Analogeingang

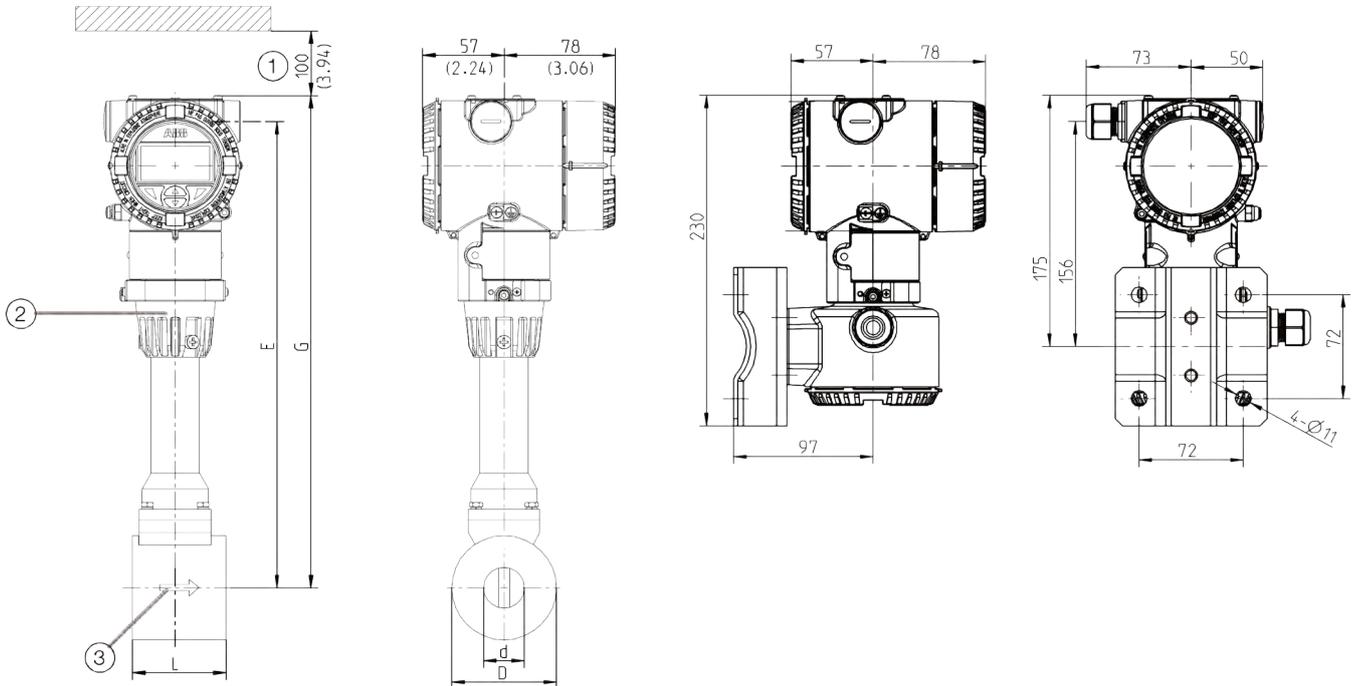
Klemme	Funktion / Bemerkung
PWR/COMM +	Energieversorgung, Strom- / HART-Ausgang
PWR/COMM -	Energieversorgung, Strom- / HART-Ausgang
EXT. METER +	Stromausgang 4 ... 20 mA für externe Anzeige
DIGITAL OUTPUT 1+	Digitalausgang, positiver Pol
DIGITAL OUTPUT 2	Brücke nach Klemme 1+, NAMUR-Ausgang deaktiviert
DIGITAL OUTPUT 3	Brücke nach Klemme 4-, NAMUR-Ausgang aktiviert
DIGITAL OUTPUT 4-	Digitalausgang, negativer Pol
ANALOG INPUT +	Analogeingang 4 ... 20 mA für externe Messumformer z. B. für Temperatur, Druck, etc.
ANALOG INPUT -	Analogeingang 4 ... 20 mA für externe Messumformer z. B. für Temperatur, Druck, etc.





Maßzeichnungen

Modell Flowwirl W430 / W450, Zwischenflanschausführung gemäß DIN und ASME; Alle Abmessungen in mm (inch), Gewichte in kg (lb); 1 Erforderlicher Mindestabstand zum Abnehmen des Messumformers und Ausbau der Sensoreinheit; 2 Drehbar bis 360°; 3 Durchflussrichtung



Abmessungen für Messwertaufnehmer, Zwischenflanschausführung gemäß DIN

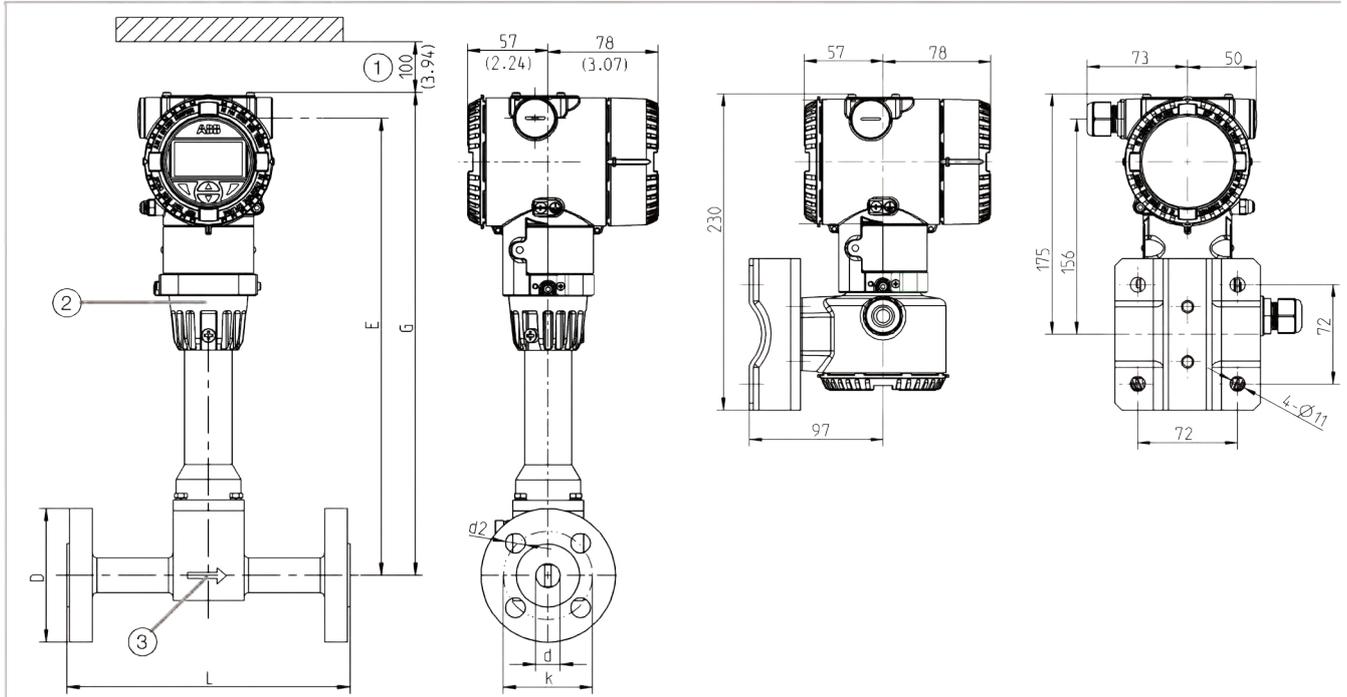
Nennweite	Druckstufe	L	E	D	G	d	Gewicht ¹⁾
DN 25	PN 64	65 (2,56)	301 (11,85)	73 (2,87)	320 (12,60)	28,5 (1,12)	4,1 (9,0)
DN 40	PN 64	65 (2,56)	317 (12,48)	94 (3,70)	336 (13,23)	43 (1,69)	4,8 (10,6)
DN 50	PN 64	65 (2,56)	325 (12,80)	109 (4,29)	344 (13,54)	54,4 (2,14)	5,6 (12,4)
DN 80	PN 64	65 (2,56)	339 (13,35)	144 (5,67)	358 (14,09)	82,4 (3,24)	7,6 (16,8)
DN 100	PN 64	65 (2,56)	347 (13,66)	164 (6,46)	366 (14,41)	106,8 (4,20)	8,5 (18,7)
DN 150	PN 64	65 (2,56)	379 (14,92)	220 (8,66)	398 (15,67)	159,3 (6,27)	13 (28,7)

Abmessungen für Messwertaufnehmer, Zwischenflanschausführung gemäß ASME

Nennweite	Druckstufe	L	E	D	G	d	Gewicht ¹⁾
1"	CL 300	112,5 (4,43)	311 (12,24)	70,5 (2,78)	330 (12,99)	24,3 (0,96)	5,1 (11,2)
1 1/2"	CL 300	113 (4,45)	317 (12,48)	89,5 (3,52)	336 (13,23)	38,1 (1,50)	6,1 (13,5)
2"	CL 150 / CL 300	112,5 (4,43)	323 (12,72)	106,5 (4,19)	342 (13,46)	49,2 (1,94)	8,4 (18,5)
3"	CL 300	111 (4,37)	339 (13,35)	138,5 (5,45)	358 (14,09)	73,7 (2,90)	11,2 (24,7)
4"	CL 300	116 (4,57)	352 (13,86)	176,5 (6,95)	371 (14,61)	97,2 (3,83)	17,2 (37,9)
6"	CL 300	137 (5,39)	379 (14,92)	222,2 (8,75)	398 (15,67)	146,4 (5,76)	25,7 (56,7)

1) Bei Geräten mit Messumformergehäuse aus nichtrostenden Stahl müssen zum angegebenen Gewicht 2 kg (4,4 lb) addiert werden.

Modell Flowwirl W430 / W450, Flanschausführung gemäß DIN und ASME; Alle Abmessungen in mm (inch), Gewichte in kg (lb); 1 Erforderlicher Mindestabstand zum Abnehmen des Messumformers und Ausbau der Sensoreinheit; 2 Drehbar bis 360° ; 3 Durchflussrichtung



Abmessungen für Messwertaufnehmer mit DIN-Flanschen

Nennweite	Druckstufe	L	E	D	G	d	Gewicht(1)
DN 15	PN 10 ... 40	200 (7,87)	323 (12,72)	95 (3,74)	342 (13,46)	17,3 (0,68)	4,5 (9,9)
	PN 64, PN 100, PN 160	200 (7,87)	323 (12,72)	105 (4,13)	342 (13,46)	17,3 (0,68)	5,4 (11,9)
	PN 10 ... 40	200 (7,87)	340 (13,39)	115 (4,53)	359 (14,13)	28,5 (1,12)	5,1 (11,2)
DN 25	PN 64, PN 100, PN 160	220 (8,66)	340 (13,39)	140 (5,51)	359 (14,13)	28,5 (1,12)	7,8 (17,2)
	PN 10 ... 40	225 (8,86)	318 (12,52)	150 (5,91)	337 (13,26)	43,1 (1,70)	6,6 (14,6)
	PN 64, PN 100	200 (7,87)	318 (12,52)	170 (6,69)	337 (13,26)	43,1 (1,70)	10,1 (22,3)
DN 40	PN 160	220 (8,66)	318 (12,52)	170 (6,69)	337 (13,26)	43,1 (1,70)	10,5 (23,2)
	PN 10 ... 40	230 (9,06)	325 (12,80)	165 (6,50)	344 (13,54)	54,5 (2,15)	8,7 (19,2)
	PN 64	245 (9,65)	325 (12,80)	180 (7,09)	344 (13,54)	54,5 (2,15)	12,2 (26,9)
	PN 100	200 (7,87)	325 (12,80)	195 (7,68)	344 (13,54)	54,5 (2,15)	15,1 (33,3)
DN 50	PN 160	200 (7,87)	325 (12,80)	195 (7,68)	344 (13,54)	54,5 (2,15)	15,6 (34,4)
	PN 10, PN 40	200 (7,87)	343 (13,50)	200 (7,87)	362 (14,25)	82,5 (3,25)	13,1 (28,9)
	PN 64	250 (9,84)	343 (13,50)	215 (8,46)	362 (14,25)	82,5 (3,25)	17 (37,5)
	PN 100	260 (10,24)	343 (13,50)	230 (9,06)	362 (14,25)	82,5 (3,25)	21,4 (47,2)
DN 80	PN 160	280 (11,02)	343 (13,50)	230 (9,06)	362 (14,25)	82,5 (3,25)	22,9 (50,5)
	PN 10, PN 16	250 (9,84)	352 (13,86)	220 (8,66)	371 (14,60)	107,1 (4,22)	14 (30,9)
	PN 25, PN 40	250 (9,84)	352 (13,86)	235 (9,25)	371 (14,60)	107,1 (4,22)	17,8 (39,2)
	PN 64	270 (10,63)	352 (13,86)	250 (9,84)	371 (14,60)	107,1 (4,22)	24,1 (53,1)
	PN 100	300 (11,81)	352 (13,86)	265 (10,43)	371 (14,60)	107,1 (4,22)	32,2 (71,0)
DN 100	PN 160	320 (12,60)	352 (13,86)	265 (10,43)	371 (14,60)	107,1 (4,22)	34,4 (75,9)
	PN 10, PN 16	300 (11,81)	379 (14,92)	285 (11,22)	398 (15,67)	159,3 (6,72)	25,4 (56,0)
	PN 25, PN 40	300 (11,81)	379 (14,92)	300 (11,81)	398 (15,67)	159,3 (6,72)	33,6 (74,1)
	PN 64	330 (12,99)	379 (14,92)	345 (13,58)	398 (15,67)	159,3 (6,72)	53,8 (118,6)
	PN 100	370 (14,57)	379 (14,92)	355 (13,98)	398 (15,67)	159,3 (6,72)	70,4 (155,2)
DN 150	PN 160	390 (15,35)	379 (14,92)	355 (13,98)	398 (15,67)	159,3 (6,72)	75 (165,4)
	PN 10, PN 16	350 (13,78)	441 (17,36)	340 (13,39)	460 (18,11)	206,5 (8,13)	45,3 (99,9)
	PN 25	350 (13,78)	441 (17,36)	360 (14,17)	460 (18,11)	206,5 (8,13)	66,3 (146,2)
	PN 40	350 (13,78)	441 (17,36)	375 (14,76)	460 (18,11)	206,5 (8,13)	66,3 (146,2)
	PN 64	370 (14,57)	441 (17,36)	415 (16,34)	460 (18,11)	206,5 (8,13)	93,1 (205,3)
DN 200	PN 10 / PN 16	450 (17,72)	466 (18,35)	395 / 405 (15,55 / 15,94)	485 (19,09)	259 (10,20)	67,4 (148,6)
	PN 25 / PN 40	450 (17,72)	466 (18,35)	425 / 450 (16,73 / 17,72)	485 (19,09)	259 (10,20)	106,4 (234,6)
	PN 64	450 (17,72)	466 (18,35)	470 (18,50)	485 (19,09)	259 (10,20)	135,6 (299,0)
	PN 10 / PN 16	500 (19,69)	491 (19,33)	445 / 460 (17,52 / 18,11)	510 (20,08)	307,9 (12,12)	77,2 (170,2)
DN 250	PN 25 / PN 40	500 (19,69)	491 (19,33)	485 / 515 (19,09 / 20,28)	510 (20,08)	307,9 (12,12)	123,2 (271,6)
	PN 64	500 (19,69)	491 (19,33)	530 (20,87)	510 (20,08)	307,9 (12,12)	170,6 (376,1)



Bestellschlüssel

W - Wirbel-Durchflussmesser

Grundmodell

- 430 Flowwirl W430 Durchflussmesser
- 450 Flowwirl W450 Intelligenter Durchflussmesser

Explosionsschutz

- Y0 Ohne
- B1 ATEX Ex nA / Ex tc (Zone 2 und 22)
- A4 ATEX Ex ia / Ex ia (Zone 0 und 20)
- A9 ATEX Ex d ia / Ex tb (Zone 0/1 und 21)
- N1 IECEX Ex nA / Ex tc (Zone 2 und 22)
- N2 IECEX Ex ia / Ex ia (Zone 0 und 20)
- N3 IECEX Ex d ia / Ex tb (Zone 0/1 und 21)
- F1 cFMus XP Cl I,II,III Div 1 / Zone 1
- F4 cFMus IS Cl I,II,III Div 1 / Zone 0
- F3 cFMus NI Cl I Div 2, Cl II,III Div 1,2 / Zone 2

Geräteausführung

- C1 Kompaktgerät, Einzel-Messwertaufnehmer
- R1 Getrennter Messumformer, Einzel-Messwertaufnehmer (5 m Kabel inklusive)
- C2 Kompaktgerät, Doppel-Messwertaufnehmer
- R2 Getrennter Messumformer, Doppel-Messwertaufnehmer (2 x 5 m Kabel inklusive)

Prozessanschluss / Rohrennweite / Anschlussnennweite

- W025R0 Zwischenflansch / DN 25 (1 in.) / DN 25 (1 in.)
- W040R0 Zwischenflansch / DN 40 (1-1/2 in.) / DN 40 (1-1/2 in.)
- W050R0 Zwischenflansch / DN 50 (2 in.) / DN 50 (2 in.)
- W080R0 Zwischenflansch / DN 80 (3 in.) / DN 80 (3 in.)
- W100R0 Zwischenflansch / DN 100 (4 in.) / DN 100 (4 in.)
- W150R0 Zwischenflansch / DN 150 (6 in.) / DN 150 (6 in.)
- F015R0 Flansch / DN 15 (1/2 in.) / DN 15 (1/2 in.)
- F025R0 Flansch / DN 25 (1 in.) / DN 25 (1 in.)
- F040R0 Flansch / DN 40 (1-1/2 in.) / DN 40 (1-1/2 in.)
- F050R0 Flansch / DN 50 (2 in.) / DN 50 (2 in.)
- F080R0 Flansch / DN 80 (3 in.) / DN 80 (3 in.)
- F100R0 Flansch / DN 100 (4 in.) / DN 100 (4 in.)
- F150R0 Flansch / DN 150 (6 in.) / DN 150 (6 in.)
- F200R0 Flansch / DN 200 (8 in.) / DN 200 (8 in.)
- F250R0 Flansch / DN 250 (10 in.) / DN 250 (10 in.)
- F300R0 Flansch / DN 300 (12 in.) / DN 300 (12 in.)

Nenndruck

- D1 PN 10
- D2 PN 16
- D3 PN 25
- D4 PN 40
- D5 PN 63
- D6 PN 100
- D7 PN 160
- A1 ASME CL 150
- A3 ASME CL 300
- A6 ASME CL 600
- A7 ASME CL 900
- J0 JIS 7.5K
- J1 JIS 10K
- J2 JIS 5K
- J3 JIS 20K
- J4 JIS 30K
- Z9 Andere

Temperaturbereich Aufnehmer

- A1 Standard -55 ... 280 °C (-67 ... 536 °F)
- B1 Erweitert -55 ... 400 °C (-67 ... 752 °F) ¹⁾

Gehäusematerial / Kabelanschluss

- A1 Aluminium / 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubungen, montiert
- B1 Aluminium / 2 x 1/2 in. NPT Gewinde, keine Kabelverschraubungen montiert
- S1 CrNi-Stahl / 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubungen, montiert
- T1 CrNi-Stahl / 2 x 1/2 in. NPT Gewinde, keine Kabelverschraubungen montiert

Ausgangssignal

- H1 HART-Digitalkommunikation und 4 ... 20 mA ³⁾
- H5 HART-Digitalkommunikation und 4 ... 20 mA und Kontaktausgang

Integrierte Digitalanzeige (LCD)

- L2 Mit integriertem Touch Screen LCD-Display (TTG) ¹⁾

Sensordichtung

- SP0 PTFE (-20 ... 260 °C / -4 ... 500 °F) ²⁾
- SP1 Kalrez 6375 (-20 ... 275 °C / -4 ... 527 °F) ³⁾
- SP2 Graphit (-55 ... 400 °C / -67 ... 752 °F) ⁴⁾

Bestellschlüssel

Flowwirl W

L2

Umgebungstemperaturbereich	TA4	Erweitert -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Montage Zubehör / Material	B1	2 in. Rohrmontage / Stahl ⁵⁾
Signalkabellänge	SC2	10 m (ca. 32 ft) ⁵⁾
	SC4	20 m (ca. 64 ft) ⁵⁾
	SC6	30 m (ca. 96 ft) ⁵⁾
	SCZ	Andere ⁵⁾
Kalibrierung	R5	5-Punkt-Kalibrierung
	RR	3-Punkt-Kalibrierung mit anwendungsspezifischem k-Faktor zu Reynoldszahl-Optimierung ⁶⁾
Überspannungsschutz	S1	Mit Überspannungsschutz (Transient Protector) ¹⁾
Sensor Material	SM1	Piezo-Sensor Hastelloy C-276
	SM2	Einbauteile Hastelloy C-276
	SM3	Messstoffberührte Teile Hastelloy C-276
Zertifikate	C2	Materialbestätigung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
	CN	Materialbestätigung NACE MR 01-75 mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
	C4	Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 der Auftragskonformität
	C6	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Sicht-, Maß-, und Funktionskontrolle
	C5	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Positive Material Identification (PMI) incl. Materialanalyse
	CA	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Positive Material Identification (PMI)
	CB	Druckprüfung nach Werksvorschrift
	CT	Prüfpaket (Drucktest, zerstörungsfreie Materialprüfung, Schweißer-, Schweißverfahrensprüfung)
Geräte-Typschild	TC1	Schild aus nichtrostendem Stahl mit TAG-Nr.
	TCC	Folienschild mit TAG-Nr.
	TCS	Anhängeschild aus nichtrostendem Stahl
	TCZ	Andere
Sprache der Dokumentation	M1	Deutsch
	M5	Englisch
	M6	Chinesisch
	MB	Russisch
	MW	Sprachpaket Westeuropa / Skandinavien
	ME	Sprachpaket Osteuropa
Sonder-Anwendungen	P1	Öl- und fettfrei für Sauerstoffapplikationen ¹⁾
Geräte-Zusatzausstattung	G	Mit integriertem Temperaturfühler ¹⁾
Betriebsart	N1	Dampfenergie-Durchfluss ⁶⁾
	N2	Wasserenergie-Durchfluss ⁶⁾
	N3	Erdgas-Durchfluss AGA / SGERG ⁶⁾

Bestellschlüssel / Fortsetzung

TA4 B1 S1 P1 G

- 1) Optional bei Flowwirl W430, serienmäßig bei Flowwirl W450
- 2) Anwendungsbereich -20 ... 260 °C / -4 ... 500 °F
- 3) Anwendungsbereich -20 ... 275 °C / -4 ... 527 °F
- 4) Anwendungsbereich -55 ... 400 °C / -67 ... 752 °F
- 5) Nur für getrennten Messwertaufnehmer
- 6) Nur bei Flowwirl W450 verfügbar

