



FLOWave SAW-Durchflussmesser

- Ohne jegliche Teile im Messrohr, kompakt, geringes Gewicht und niedriger Energieverbrauch
- Konform zu hygienischen Anforderungen, CIP-/SIP-fähig
- Ideal für Flüssigkeiten mit niedriger oder keiner Leitfähigkeit
- Digitale Kommunikation, Parametrierung über Communicator, Display
- Optional: ATEX/IECEx-Zertifizierung, II 3G/D

Im Datenblatt beschriebene Produktvarianten können eventuell von der Produktdarstellung und -beschreibung abweichen.

Kombinierbar mit

	Typ 8802 ELEMENT Continuous Regelventilsysteme - Übersicht	▶
	Typ 8619 multiCELL - Multikanal-/Multifunktions-Transmitter/-Controller	▶
	Typ 8647 AirLINE SP - Elektropneumatisches Automatisierungssystem	▶
	Typ ME43 Feldbus-Gateway	▶

Typ-Beschreibung

Der Durchflussmesser Typ 8098 als Teil der FLOWave-Produktfamilie basiert auf SAW (Surface Acoustic Waves – Oberflächenwellen)-Technologie und ist vor allem für Applikationen mit höchsten hygienischen Anforderungen vorgesehen. Das wird maßgeblich erreicht mit:

- Verwendung geeigneter Edelstahl-Werkstoffe
- Einem Messrohr völlig frei von messstoffberührenden Teilen außer dem Rohr selbst
- Der idealen äußeren hygienischen Gestaltung.

FLOWave bietet eine Reihe von integrierten Funktionen, einschließlich der Vorteile durch Flexibilität, Reinigbarkeit, kompakte Abmessungen, niedriges Gewicht, einfache Installation und Handling und ist konform zu einer Reihe von Standards.

Optimale Messergebnisse ergeben sich in homogenen, Luft und Feststoff freien Flüssigkeiten. Für höher viskose Flüssigkeiten kann eine integrierte Viskositätskompensation genutzt werden. Gase und Dampf können nicht gemessen werden, deren Durchfluss beeinträchtigt das Gerät aber in keiner Weise. Flüssigkeiten, die danach wieder im Rohr fließen werden wie zuvor korrekt gemessen.

Zusätzlich zum Volumendurchfluss ist eine optionale Funktion zur Dichtemessung verfügbar.

Mit dieser Option wird der Massendurchfluss auf der Grundlage von Volumendurchfluss und Dichtemessungen berechnet.

Sonderfunktionen abgeleitet aus weiteren Prozesswerten (Differenzierungsfaktor, Akustischer Übertragungsfaktor, Konzentration) bieten zusätzliche Informationen zur jeweiligen Flüssigkeit (Details siehe Kapitel „7.2. Sonderfunktionen“ auf Seite 30).



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine technische Daten	4
1.1. Über das Gerät	4
1.2. Alle Versionen	4
1.3. FLOWave L-Durchflussmesser	9
Mit oder ohne industrieller Kommunikation	9
Mit industrieller Kommunikation (Ethernet-Version).....	11
1.4. FLOWave S-Durchflussmesser	13
2. Zulassungen	15
2.1. Zertifizierungen	15
2.2. Zertifikate	16
2.3. Druckgeräterichtlinie	16
Gerät für Nutzung in einer Rohrleitung	16
3. Werkstoffe	16
3.1. Beständigkeitstabelle – Bürkert resistApp.....	16
3.2. Materialangaben	17
FLOWave L-Durchflussmesser ohne industrielle Kommunikation	17
FLOWave L-Durchflussmesser mit industrieller Kommunikation.....	18
FLOWave S-Durchflussmesser	19
4. Abmessungen	20
4.1. Transmitter des FLOWave L-Durchflussmessers ohne industrielle Kommunikation.....	20
4.2. Transmitter des FLOWave L-Durchflussmessers mit industrieller Kommunikation (Ethernet-Version).....	20
4.3. Transmitter des FLOWave S-Durchflussmessers	20
4.4. Durchflussmesser mit Klemmstutzen	21
4.5. Durchflussmesser mit Aseptik-Bundflansch (BF)	23
4.6. Durchflussmesser mit Aseptik-Bundklemmstutzen (BKS).....	24
4.7. Durchflussmesser mit Gewindeanschluss.....	25
5. Leistungsbeschreibungen	25
5.1. Mediumstemperaturdiagramm.....	25
5.2. Messabweichungstabelle	26
5.3. Auffrischzeitabelle.....	26
6. Produktinstallation	27
6.1. Installationshinweise.....	27
6.2. Auswahl der Nennweite	27
6.3. Montagemöglichkeiten	28
FLOWave L-Durchflussmesser	28
FLOWave S-Durchflussmesser	28
7. Produktbetrieb	29
7.1. Messprinzip.....	29
7.2. Sonderfunktionen	30
8. Produktmerkmale und -aufbau	31
8.1. Produktaufbau	31
9. Produktzubehör	32

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 28.06.2022

10. Bestellinformationen

32

10.1. Bürkert eShop - Bequem bestellt und schnell geliefert	32
10.2. Empfehlung bezüglich der Produktauswahl	32
10.3. Bürkert Produktfilter	33
10.4. Bürkert 3D-Modell - Interaktive Animation	33
10.5. Bestelltabelle FLOWave L-Durchflussmesser mit oder ohne industrielle Kommunikation	34
Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe A für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)	34
Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe B für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)	35
Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe C für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe C (ASME BPE).....	36
Gewinde-Prozessanschluss gemäß DIN 11851 Reihe A für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)	37
10.6. Bestelltabelle FLOWave S-Durchflussmesser	38
Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe A für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)	38
Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe B für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)	39
Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe C für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe C (ASME BPE).....	40
Gewinde-Prozessanschluss gemäß DIN 11851 Reihe A für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)	41
10.7. Bestelltabelle Zubehör	42

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 28.06.2022

1. Allgemeine technische Daten

1.1. Über das Gerät

Der Durchflussmesser Typ 8098 besteht aus

- entweder einem Durchflusssensor Typ S097 und einem Transmitter Typ SE98 (Variante FLOWave L-Durchflussmesser), der mit oder ohne industrielle Kommunikation erhältlich ist (Die Variante FLOWave L mit industrieller Kommunikation, erkennbar an den zwei M12-Buchsen und den M12-Steckern, wird als Ethernet-Version bezeichnet.)



- oder einem Durchflusssensor Typ S097 und einem Transmitter Typ SE91 (Variante FLOWave S-Durchflussmesser).



1.2. Alle Versionen

Hinweis:

- Die folgenden Daten gelten für alle oben genannten Versionen.
- In der folgenden Tabelle bezieht sich der Begriff „Messbereichsende“ auf das Messbereichsende des Volumendurchsatzes.

Produkteigenschaften

Werkstoff

Bitte stellen Sie sicher, dass die Werkstoffe des Geräts mit dem Fluid kompatibel sind, welches Sie benutzen. Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „[3.1. Beständigkeitstabelle – Bürkert resistApp](#)“ auf Seite 16.

Detaillierte Informationen zu den Werkstoffen entnehmen Sie dem Kapitel „[3.2. Materialangaben](#)“ auf Seite 17.

Nicht medienberührte Teile

- | | |
|---------------|---|
| Sensorgehäuse | <ul style="list-style-type: none"> Für Sensor mit Prozessanschluss \leq DN 50/2": Edelstahl 304/1.4301 Für Sensor mit Prozessanschluss $>$ DN 50/2": Edelstahl 316L/1.4435 |
|---------------|---|

Medienberührte Teile

- | | |
|-------------------------------|--|
| Messrohr und Prozessanschluss | Edelstahl 316L/1.4435 mit niedrigem Delta-Ferritgehalt |
|-------------------------------|--|

Oberflächengüte

- | | |
|------------------------|---|
| Messrohr (Innenfläche) | <ul style="list-style-type: none"> Ra $<$ 0,8 μm oder Ra $<$ 0,4 μm (elektropoliert) gemäß ISO 4288 |
|------------------------|---|

- | | |
|-------------|---|
| Abmessungen | Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 4. Abmessungen “ auf Seite 20. |
|-------------|---|

Messbereich

Volumendurchflussmessung	0...1,7 m ³ /h bis 0...200 m ³ /h Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 10.5. Bestelltabelle FLOWave L-Durchflussmesser mit oder ohne industrielle Kommunikation “ auf Seite 34 oder „ 10.6. Bestelltabelle FLOWave S-Durchflussmesser “ auf Seite 38.
Dichtemessung ¹⁾	0,8...1,3 g/cm ³ (standardmäßig inaktiv, wählbar auf Anfrage)
Massendurchflussmessung ¹⁾	0...1360 kg/h bis zu 0...260000 kg/h (standardmäßig inaktiv, wählbar auf Anfrage)
Temperaturmessung	-20...+140 °C
Sonderfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • Standardmäßig aktiv, abwählbar auf Anfrage <ul style="list-style-type: none"> – ATF: Akustischer Übertragungsfaktor – DF: Differenzierungsfaktor • Standardmäßig inaktiv, wählbar auf Anfrage <ul style="list-style-type: none"> – Konzentration Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 7.2. Sonderfunktionen “ auf Seite 30.

Leistungsdaten**Volumendurchflussmessung**

Unter Referenzbedingungen, d. h. Messmedium = Wasser frei von Gasblasen und Feststoffen, Umgebungs- und Wassertemperatur = 23 °C ± 1 °C, und kurze Auffrischzeit, unter Einhaltung eines turbulenten oder laminaren Strömungsprofils, sowie der minimalen Einlauf- (40 x DN) und Auslaufstrecken (1 x DN) und passendem Innendurchmesser der Rohre. Die Abweichung von den Referenzbedingungen kann durch eine Anpassung des eingebauten Korrekturfaktors-K oder das Teach-in-Verfahren eingestellt werden.

Messabweichung	<ul style="list-style-type: none"> • Von 10 % vom Messbereichsende bis Messbereichsende: ± 0,4 % vom Messwert • Von 1 % vom Messbereichsende bis 10 % vom Messbereichsende: < ± 0,08 % vom Messbereichsende Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 5.2. Messabweichungstabelle “ auf Seite 26.
Wiederholbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Von 10 % vom Messbereichsende bis Messbereichsende: ± 0,2 % vom Messwert • Von 1 % vom Messbereichsende bis 10 % vom Messbereichsende: ± 0,04 % vom Messbereichsende
Auffrischzeit	Wählbar zwischen sehr kurz, kurz und lang Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 5.3. Auffrischzeitstabelle “ auf Seite 26

DichtemessungAls Option¹⁾

Unter Referenzbedingungen, d. h. Messmedium = Wasser frei von Gasblasen und Feststoffen, Umgebungs- und Wassertemperatur = 23 °C ± 1 °C. Die Abweichungen von den Referenzbedingungen, insbesondere wenn das Gerät einer Temperatur von über 90 °C ausgesetzt wird, können durch ein eingebautes Anpassungsverfahren eingestellt werden (siehe **Bedienungsanleitung Typ 8098** ▶).

Messabweichung	<ul style="list-style-type: none"> • Standardproduktanpassung: ± 2 % vom Messwert • Nach Teach-In: ± 1 % vom Messwert (bei Teach-In-Dichtewert)
Wiederholbarkeit	± 1 % vom Messwert
Auffrischzeit	Wählbar zwischen sehr kurz, kurz und lang Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 5.3. Auffrischzeitstabelle “ auf Seite 26

Massendurchflussmessung Als Option¹⁾

Unter Referenzbedingungen, d. h. Messmedium = Wasser frei von Gasblasen und Feststoffen, Umgebungs- und Wassertemperatur = 23 °C ± 1 °C, und kurze Auffrischzeit, unter Einhaltung eines turbulenten oder laminaren Strömungsprofils, sowie der minimalen Einlauf- (40 x DN) und Auslaufstrecken (1 x DN) und passendem Innendurchmesser der Rohre. Die Abweichung von den Referenzbedingungen kann durch eine Anpassung des eingebauten Korrekturfaktors-K oder das Teach-in-Verfahren eingestellt werden.

Messabweichung	<ul style="list-style-type: none"> • Standard-K-Faktor: <ul style="list-style-type: none"> – Von 10 % vom Messbereichsende bis Messbereichsende: ± 2,4 % vom Messwert – Von 1 % vom Messbereichsende bis 10 % vom Messbereichsende: ± (2 % vom Messwert + 0,08 % vom Messbereichsende) • Nach Teach-In: <ul style="list-style-type: none"> – Von 10 % vom Messbereichsende bis Messbereichsende: ± 1,4 % vom Messwert bei Teach-In-Werten der Dichte und des Massendurchflusses – Von 1 % vom Messbereichsende bis 10 % vom Messbereichsende: ± (1 % vom Messwert + 0,08 % vom Messbereichsende) bei Teach-In-Werten der Dichte und des Massendurchflusses Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 5.2. Messabweichungstabelle “ auf Seite 26.
----------------	---

Wiederholbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Von 10 % vom Messbereichsende bis Messbereichsende: $\pm 1,2\%$ of the measured value • Von 1 % vom Messbereichsende bis 10 % vom Messbereichsende: $\pm(1\%$ vom Messwert + $0,04\%$ vom Messbereichsende)
Auffrischzeit	Wählbar zwischen sehr kurz, kurz und lang Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 5.3. Auffrischzeitabelle “ auf Seite 26

Temperaturmessung

Messabweichung	<ul style="list-style-type: none"> • Für $T^\circ \leq 100\text{ }^\circ\text{C}$: $\pm 1\text{ }^\circ\text{C}$ • Für $100\text{ }^\circ\text{C} < T^\circ < 140\text{ }^\circ\text{C}$: $\pm 1,5\%$
Auffrischzeit	Ca. 0,1 s

Elektrische Daten

Betriebsspannung	<ul style="list-style-type: none"> • 12...35 V DC $\pm 10\%$, gefiltert und geregelt • Anschluss an die Spannungsversorgungseinheit: Permanent (durch externe Sicherheitskleinspannung (engl. Safety Extra Low Voltage, SELV) und durch begrenzte Stromquelle (engl. limited power source, LPS))
Spannungsversorgung (nicht mitgeliefert)	Beschränkte Spannungsversorgung gemäß Norm UL/EN 60950-1 oder energiebeschränkter Stromkreis gemäß Kap. 9.4 der Norm UL/EN 61010-1
DC-Verpolungsschutz	Ja

Stromzuleitungskabel

Für Kabelverschraubung	<ul style="list-style-type: none"> • 0,2...1,5 mm² Querschnitt • Aus vernickeltem Messing: <ul style="list-style-type: none"> – Kabel für eine Betriebsgrenztemperatur von mehr als +80 °C – 5...14 mm Durchmesser, geschirmtes Kabel • Aus Edelstahl: <ul style="list-style-type: none"> – Kabel für eine Betriebsgrenztemperatur von mehr als +80 °C – 6...12 mm Durchmesser, geschirmtes Kabel
Für 5-poligen M12-Gerätestecker (A-kodiert)	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel für eine Betriebsgrenztemperatur von mehr als +80 °C • 3...6,5 mm Durchmesser, geschirmtes Kabel • 0,75 mm² Querschnitt zum Anschluss an 5-polige M12-Buchse (A-kodiert, nicht im Lieferumfang enthalten)
Für 4-polige M12-Gerätebuchse (D-kodiert)	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel für eine Betriebsgrenztemperatur von mehr als +80 °C • 5e / CAT-5 min. Kategorie, 100 m max. Länge, geschirmte Leitung mit minimalem STP

Mediendaten

Flüssigkeit	Nicht gefährliche Flüssigkeiten gemäß Artikel 4, §1 der 2014/68/EU-Richtlinie. Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 2.3. Druckgeräterichtlinie “ auf Seite 16. Standardmäßig ist FLOWave für einen Schallgeschwindigkeitsbereich der eingesetzten Flüssigkeit ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> • zwischen 1000 m/s bis 2000 m/s für Prozessanschluss DN 08, 3/8" und 1/2" • zwischen 800 m/s bis 2300 m/s für Prozessanschluss DN ≥ 15 oder $\geq 3/4$" vorgesehen.
Flüssigkeitstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • -20...+110 °C. Die maximale Flüssigkeitstemperatur kann durch die Umgebungstemperatur eingeschränkt werden. • Max. Bedingungen für die Sterilisation: Bis +140 °C (+130 °C für ATEX/IECEx-Version) für 60 min • Maximaler Temperaturgradient: 10 °C/s (gemessen durch den integrierten Sensor im Gerät)

Flüssigkeitsdruck (max.)

DN / Rohrnormen	DIN 11850	ISO 1127	ASME BPE	SMS 3008
DN 08, 3/8", 1/2"	PN 25	PN 25	PN 25	–
DN 15, 3/4", DN 25, 1", 1 1/2"	PN 25	PN 25	PN 25	PN 25
DN 40	PN 25	PN 16	–	PN 25
DN 50, 2"	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
DN 65, 2 1/2", DN 80, 3"	PN 10	PN 10	PN 10	–

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

Prozess-/Leistungsanschluss & Kommunikation**Prozessanschlussgröße / Rohrgröße³⁾ gemäß**

DIN 32676 Reihe A / DIN 11850	Clamp: DN 08, DN 15, DN 25, DN 40, DN 50, DN 65 und DN 80
DIN 32676 Reihe B / ISO 1127	Clamp: DN 08, DN 15, DN 25, DN 40, DN 50, DN 65 und DN 80
DIN 32676 Reihe C / ASME BPE	Clamp: 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" und 3"
DIN 11864-2 Form A Reihe A / DIN 11850	Aseptik-Bundflansch (BF): DN 15, DN 25, DN 40 und DN 50
DIN 11864-2 Form A Reihe B / ISO 1127	Aseptik-Bundflansch (BF): DN 08, DN 15, DN 25, DN 40 und DN 50
DIN 11864-2 Form A Reihe C / ASME BPE	Aseptik-Bundflansch (BF): 1/2", 3/4", 1", 1 1/2" und 2"
DIN 11864-3 Form A Reihe A / DIN 11850	Aseptik-Bundklemmstutzen (BKS): DN 15, DN 25, DN 40 und DN 50
DIN 11864-3 Form A Reihe B / ISO 1127	Aseptik-Bundklemmstutzen (BKS): DN 08, DN 15, DN 25, DN 40 und DN 50
DIN 11864-3 Form A Reihe C / ASME BPE	Aseptik-Bundklemmstutzen (BKS): 1/2", 3/4", 1", 1 1/2" und 2"
SMS 3017 / SMS 3008	Clamp: DN 25, DN 40 und DN 50
DIN 11851 Reihe A / DIN 11850	Gewinde: DN 65 und DN 80
Gerätestatus	LED-Lichtring gemäß NAMUR NE 107

Zulassungen und Zertifikate**Richtlinien**

CE-Richtlinie Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EU-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen (wenn anwendbar).

Druckgeräterichtlinie Gemäß Artikel 4, §1 der 2014/68/EU-Richtlinie
Näheres zur Druckgeräterichtlinie finden Sie im Kapitel „**2.3. Druckgeräterichtlinie**“ auf Seite 16.

Zertifizierung

- EHEDG (Type EL CLASS I)⁴⁾
- 3A (28-06)⁵⁾
- Auf Anfrage:
 - UL-Listed für USA und Kanada
 - ATEX/IECEx⁶⁾

Zertifikat

- FDA-Konformitätserklärung
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1
- ASME BPE-Konformitätsbescheinigung
- Fluidik-Testbericht (Test bezüglich Volumendurchfluss oder Volumen- und Massendurchfluss, wenn die Option Dichte und Massendurchfluss gewählt wurde)
- Auf Anfrage:
 - Kalibrierzeugnis (Volumendurchfluss, Volumen- und Massendurchfluss und Dichte)
 - USP-Klasse-VI-Erklärung
 - ECR1935/2004-Erklärung
 - CRN-0C21751-Erklärung⁷⁾
 - Werkszeugnis 2.2
 - Konformitätszertifizierung für Oberflächengüte DIN 4762, EN ISO 4287, EN ISO 4288
 - Konformitätszertifizierung für Passivierungs- und Elektropolierprozesse
 - MTBF-Herstellererklärung (MTBF für Mean Time Between Failures in English, d. h. mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen)

Umgebung und Installation**Umgebungstemperatur**

Abhängig von der Flüssigkeitstemperatur. Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „**5.1. Mediumstemperaturdiagramm**“ auf Seite 25.

Lagerung	-20...+70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 85 %, nicht kondensiert
Höhe über Meeresspiegel	Max. 2000 m
Betriebsbedingung	Kontinuierlicher Betrieb

Gerätemobilität	Fest eingebaut
Einsatzbereich	Im Innen- und Außenbereich (Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.)
Schutzart ^{8.)}	IP65, IP67 (gemäß IEC/EN 60529), NEMA 4X (gemäß NEMA250), wenn das Gerät verkabelt sowie die Kabelverschraubungen festgezogen und die Deckel festgeschraubt sind. Ungenutzte Kabelverschraubungen müssen mit den mitgelieferten Stopfen verschlossen werden (montiert bei Auslieferung des Geräts). Der ungenutzte M12-Gerätesstecker muss mit dem mitgelieferten Schraubstopfen verschlossen werden.
Einbaukategorie	Kategorie I nach UL/EN 61010-1
Verschmutzungsgrad	Grad 2 nach UL/EN 61010-1

1.) Nur für einen FLOWave Durchflussmesser mit einer Prozessanschlussgröße von DN 08...DN 50 oder ½"...2", ausstehend für die anderen Größen.

2.) Kundenspezifische Einstellung auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie Ihren Bürkert Partner!

3.) Bitte beachten Sie die Abmessungstabelle des Sensors, siehe Kapitel „4.4. Durchflussmesser mit Klemmstutzen“ auf Seite 21, „4.5. Durchflussmesser mit Aseptik-Bundflansch (BF)“ auf Seite 23, „4.6. Durchflussmesser mit Aseptik-Bundklemmstutzen (BKS)“ auf Seite 24 und „4.7. Durchflussmesser mit Gewindeanschluss“ auf Seite 25.

4.) Die EHEDG-Konformität für

- Clamp-Anschluss gemäß DIN 32676 gilt nur bei der Verwendung von EHEDG-konformen Dichtungen der Combifit International B.V.

- Gewindeanschluss gemäß DIN 11851 gilt nur bei der Verwendung mit EHEDG-konformen Dichtungen von

1. Kieselmann GmbH, Deutschland (ASEPTO-STAR k-flex Upgrade-Dichtungen) oder

2. Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V. (Niederländischer SKS-Dichtungssatz DIN 11851 EHEDG mit EPDM- oder FKM-Innendichtungen)

5.) Außer für einen FLOWave Durchflussmesser mit Prozessanschluss

- SMS3017 (SMS3008) in DN 65, DN 80 oder

- DIN11864-2 Serie C (ASME BPE) in 2 ½", 3".

6.) Nur für einen FLOWave L-Durchflussmesser mit einer Prozessanschlussgröße von DN 08...DN 50 oder ¾"...2", ausstehend für die anderen Größen.

7.) Nur für einen Durchflussmesser mit einer Prozessanschlussgröße von ¾"...2", ausstehend für die anderen Größen.

8.) Nicht durch UL bewertet, nur IP64 ist von der benannten/zertifizierten Stelle ATEX/IECEx bewertet.

1.3. FLOWave L-Durchflussmesser

Der FLOWave L-Durchflussmesser ist in vier Transmitter-Versionen erhältlich:

- Transmitter aus Edelstahl mit Kabelverschraubungen und M12-Stecker aus vernickeltem Messing
- Transmitter aus Edelstahl mit Kabelverschraubungen und M12-Stecker aus Edelstahl (Voll-Edelstahlversion)
- Transmitter aus Edelstahl mit M12-Buche, M12-Stecker aus Edelstahl und industrieller Kommunikation (Ethernet-Version)
- Transmitter aus Edelstahl mit Kabelverschraubungen und M12-Stecker aus Edelstahl (ATEX/IECEX-Version)



Mit oder ohne industrieller Kommunikation

Die folgenden Daten gelten für alle oben genannten Versionen (wenn nicht anders angegeben).

Produkteigenschaften

Werkstoff

Detaillierte Informationen zu den Werkstoffen entnehmen Sie dem Kapitel „3.2. Materialangaben“ auf Seite 17.

Nicht medienberührte Teile

Blindeckel	Edelstahl 304/1.4301
Transmittergehäuse	Edelstahl 304/1.4301
Funktionserde-Element	Zylinderschraube, Unterlegscheibe, Federring aus Edelstahl A4 und Blindnietmutter aus Edelstahl 1.4578/A4
Druckausgleichseinheit	Membran aus ePTFE (expandiertes Polytetrafluorethylen), O-Ring aus Silikon 60 Shore A, Gehäuse aus Edelstahl
Display-Modul	Floatglas, Edelstahl 304/1.4301 und Dichtung aus EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)
Dichtung	VMQ Silikon (Methyl-Vinyl-Silikon)
M12-Gerätesteckverbinder und Gewindestopfen	<ul style="list-style-type: none"> • 4-polige M12-Buchse <ul style="list-style-type: none"> – Gehäuse aus Edelstahl 304L/1.4307, Kontaktträger aus PBT GF30 (Polybutylenterephthalat mit 30 % Glasfaser) und Dichtung aus EPDM • 5-poliger M12-Stecker <ul style="list-style-type: none"> – Gehäuse aus vernickeltem Messing und Dichtung aus NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk) oder – Gehäuse aus Edelstahl 316L/1.4404 und Dichtung aus NBR oder aus VMQ Silikon
Kabelverschraubung	<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse aus vernickeltem Messing und Dichtung aus TPE (Thermoplastische Elastomere) oder • Gehäuse aus Edelstahl 304L/1.4307 und Dichtung aus TPE (FDA-konform) oder • Gehäuse aus Edelstahl 316L/1.4404 und Dichtung aus EPDM
Blindstopfen	Schwarzes POM (Polyoxymethylen), PA6 oder PA
Display	<ul style="list-style-type: none"> • 2,4", monochromes Grafikdisplay (240 x 160 Pixels) • Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch

Gewicht (ca., in kg)	DN 08, 3/8", 1/2"	DN 15, 3/4"	DN 25, 1"	DN 40, 1 1/2"	DN 50, 2"	DN 65, 2 1/2"	DN 80, 3"
Clamp	2,1	2	2,2	3	3,2	5,4	5,5
Flansch	2,3	2,4	2,7	3,6	3,8	–	–
Gewinde (Milchgewinde)	–	–	–	–	–	5,7	6,1

Leistungsdaten	
Frequenzauflösung	0,05 Hz über 0...2000 Hz-Bereich
4...20 mA-Ausgangsunsicherheit	±0,04 mA
4...20 mA-Ausgangsauflösung	0,8 µA
Elektrische Daten	
Leistungsaufnahme	<p>Ohne den Verbrauch der Ausgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> Für Gerät mit 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubungen und 1 x 5-poligem M12-Stecker: Max. 5 W Für Gerät mit 2 x 4-poligem M12-Stecker und 1 x 5-poligem M12-Stecker, Ethernet-Version: Max. 8 W Für Gerät mit 2 x 4-poligem M12-Stecker und 1 x 5-poligem M12-Stecker, Ethernet-Version, mit Display-Modul: Max. 9 W
Ausgang	Nur gültig für Nicht-Ethernet-Versionen
Anzahl der Ausgänge	3 (1 Digital, 1 Analog und 1 konfigurierbar als Digital oder Analog)
Digitalausgang	<p>Überlastinformation (durch Software-Diagnosefunktion)</p> <p>Transistor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Typ: NPN oder PNP (je nach Verkabelung), Open Kollektor, galvanisch getrennt Betriebsmodus: Puls (Grundeinstellung), On/Off, Schwellenwert, Frequenz (Benutzer konfigurierbar) 0...2 kHz, 5...35 V DC, max. 700 mA, max. Pulsdauer: 2 s, wählbare Grenzwerte: <ul style="list-style-type: none"> 0,0001...10 000 Puls/Liter oder 0,0001...9 999,99 Liter/Puls 0,0001...10 000 Puls/kg oder 0,0001...9 999,99 kg/Puls¹⁾ Schutz gegen Verpolung und Überlast
Analogausgang	<p>Erkennung offener Ausgang (durch Software-Diagnosefunktion)</p> <p>Strom:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA 3,6 mA oder 22 mA zur Fehlermeldung (nur mit ausgewählter 4...20 mA-Skala); galvanisch getrennt Max. Schleifenimpedanz: 1300 Ω bei 35 V DC, 1000 Ω bei 30 V DC, 700 Ω bei 24 V DC, 450 Ω bei 18 V DC
Prozess-/Leitungsanschluss & Kommunikation	
Elektrischer Anschluss	2 Kabelverschraubungen M20x1,5 und 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich, A-kodiert) nur für Nicht-Ethernet-Versionen
Datenübertragung	Externe Kommunikation über bÜS (Bürkert Systembus, CANopen-Protokoll)
Umgebung und Installation	
Umgebungstemperatur	
Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> Für Geräte mit 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubungen und 1 x 5-poligem M12-Stecker: <ul style="list-style-type: none"> -10...+70 °C oder -10...+40 °C für ATEX/IECEX-Version wenn -20 °C ≤ Flüssigkeitstemperatur ≤ 80 °C Bei einer Flüssigkeitstemperatur von >80 °C fällt die maximale Umgebungstemperatur linear von 70 °C bis 40 °C oder von 40 °C bis 30 °C für die ATEX/IECEX-Version ab. Das heißt, dass bei einer Flüssigkeitstemperatur von 80 °C die Umgebungstemperatur maximal 70 °C (oder 40 °C für die ATEX/IECEX-Version) und bei einer Flüssigkeitstemperatur von 140 °C (130 °C für die ATEX/IECEX-Version) die Umgebungstemperatur nur maximal 40 °C (30 °C für ATEX/IECEX-Version) betragen darf. Für Geräte mit 2 x 4-poligem M12-Stecker und 1 x 5-poligem M12-Stecker, Ethernet-Version: -10...+55 °C <p>Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „5.1. Mediumstemperaturdiagramm“ auf Seite 25.</p>

1.) Nur bei aktivierter Option Dichte und Massendurchfluss

Mit industrieller Kommunikation (Ethernet-Version)**Prozess-/Leistungsanschluss & Kommunikation**

Elektrischer Anschluss	2 × 4-polige M12-Buchse (weiblich, D-kodiert) und 1 × 5-poliger M12-Stecker (männlich, A-kodiert)
------------------------	---

Industrielle Kommunikation

Unterstützte Netzwerkprotokolle	<ul style="list-style-type: none"> • Modbus TCP • PROFINET • EtherNet/IP • EtherCAT
Leuchtdiode	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Link/Act Leuchtdioden (grün) • 2 Link Leuchtdioden (gelb)

Modbus-TCP-Protokoll

Protokoll	Internet-Protokoll, Version 4 (IPv4)
Netzwerktopologie	<ul style="list-style-type: none"> • Baum • Stern • Linear (offene Daisy Chain)
IP-Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> • Statische IP-Adresse • Nicht unterstützt: BOOTP (Bootstrap-Protokoll), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
Übertragungsgeschwindigkeit	10 oder 100 MBit/s

PROFINET-Protokoll

PROFINET IO-Spezifikation	V2.3
Netzwerktopologie	<ul style="list-style-type: none"> • Baum • Stern • Ring (geschlossene Daisy Chain) • Linear (offene Daisy Chain)
Netzwerkverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • LLDP (Link Layer Discovery Protocol) • SNMP V1 (Simple Network Management Protocol) • MIB (Management Information Base)
IP-Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> • DCP (Discovery and Configuration Protocol) • Manuell (Gerätebenennung und IP-Einstellung)
Übertragungsgeschwindigkeit	100 MBit/s Vollduplex
Maximal unterstützte Konformitätsklasse	CC-B
Media Redundancy (bei Ringtopologie)	MRP Client wird unterstützt
GSDml-Datei	Siehe Device Description Files Typ 8098 ▶ auf der Website im Software Kapitel.

EtherNet/IP-Protokoll

Protokoll	Internet-Protokoll, Version 4 (IPv4)
Netzwerktopologie	<ul style="list-style-type: none"> • Baum • Stern • Ring (geschlossene Daisy Chain) • Linear (offene Daisy Chain)
IP-Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> • Statische IP-Adresse • BOOTP (Bootstrap-Protokoll) • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
Übertragungsgeschwindigkeit	10 oder 100 MBit/s
Duplexmodus	Halbduplex, Vollduplex, Autonegotiation
MDI-Modus (Medium Dependant Interface)	auto-MDIX
Vordefiniertes Standardobjekt	Identity, Message Router, Assembly, Connection Manager, DLR, QoS, TCP/IP Interface, EtherNet Link
EDS-Datei	Siehe Device Description Files Typ 8098 ▶ auf der Website im Software Kapitel.

EtherCAT-Protokoll^{1.)}

Industrial Ethernet-Schnittstelle X1, X2	X1: EtherCAT IN, X2: EtherCAT OUT
Maximale Anzahl zyklischer Ein-/Ausgangsdaten	512 Bytes insgesamt
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1024 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1024 Bytes
Azyklische Kommunikation (CoE)	<ul style="list-style-type: none"> • SDO • SDO Master-Slave • SDO Slave-Slave (abhängig von der Master-Kapazität)
Typ	Komplexe Sklaven
Feldbus Speicherverwaltungseinheit (FMMU)	8
Sync-Manager	4
Übertragungsgeschwindigkeit	100 Mbit/s

Zulassungen und Zertifikate

Zertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • PROFINET • EtherNet/IP
----------------	---

1.) EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert von der Beckhoff Automation GmbH.

1.4. FLOWave S-Durchflussmesser

Der FLOWave S-Durchflussmesser ist in vier Versionen des Transmitters erhältlich:

- Transmitter aus Edelstahl ohne Ausgang und mit 5-poligem M12-Stecker aus Edelstahl
- Transmitter aus Edelstahl mit 2 konfigurierbaren Ausgängen (DO/AO) und 8-poligem M12-Steckverbinder aus Edelstahl
- Transmitter aus Edelstahl ohne Ausgang und mit 5-poligem M12-Stecker aus Edelstahl (ATEX/IECEX-Version)
- Transmitter aus Edelstahl mit 2 konfigurierbaren Ausgängen (DO/AO) und 8-poligem M12-Steckverbinder aus Edelstahl (ATEX/IECEX-Version)



Produkteigenschaften

Werkstoff

Detaillierte Informationen zu den Werkstoffen entnehmen Sie dem Kapitel „3.2. Materialangaben“ auf Seite 17.

Nicht medienberührte Teile

Deckel	Edelstahl 304/1.4301
Lichtleiter	PC (Polycarbonat) und O-Ring aus EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Monomer)
Transmittergehäuse	Edelstahl 304/1.4301
Dichtung	Zwischen Sensor und Transmitter: VMQ Silikon (Methyl-Vinyl-Silikon)
M12-Gerätestecker und Gewindestopfen	5- oder 8-poliger Stecker: Edelstahl 316L/1.4404 oder 303/1.4305 und mit Dichtung aus EPDM

Gewicht (ca., in kg)	DN 08, 3/8", 1/2"	DN 15, 3/4"	DN 25, 1"	DN 40, 1 1/2"	DN 50, 2"	DN 65, 2 1/2"	DN 80, 3"
Clamp	1,7	1,6	1,8	2,6	2,8	5,0	5,1
Flansch	1,9	2,0	2,3	3,2	3,4	–	–
Gewinde (Milchgewinde)	–	–	–	–	–	5,3	5,7

Elektrische Daten

Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Für Geräte ohne Ausgang: max. 2,5 W • Für Gerät mit 2 Ausgängen (DO/AO): max. 5 W
-------------------	--

Ausgang

Anzahl der Ausgänge	Nur für Gerät mit 8-poligem M12-Stecker
Digitalausgang	2, jeweils konfigurierbar als digitaler oder analoger Ausgang Überlastinformation (durch Software-Diagnosefunktion) Transistor: <ul style="list-style-type: none"> • Typ: NPN oder PNP (je nach Verkabelung), Open Kollektor, galvanisch getrennt • Betriebsmodus: Puls (Grundeinstellung), On/Off, Schwellenwert, Frequenz (Benutzer konfigurierbar) • 0...2 kHz, 5...35 V DC, max. 700 mA, max. Pulsdauer: 2 s, wählbare Grenzwerte: <ul style="list-style-type: none"> – 0,0001...10 000 Puls/Liter oder 0,0001...9 999,99 Liter/Puls – 0,0001...10 000 Puls/kg oder 0,0001...9 999,99 kg/Puls¹⁾ • Schutz gegen Verpolung und Überlast
Analogausgang	Erkennung offener Ausgang (durch Software-Diagnosefunktion) Strom: <ul style="list-style-type: none"> • 4...20 mA • 3,6 mA oder 22 mA zur Fehlermeldung (nur mit ausgewählter 4...20 mA-Skala); galvanisch getrennt • Max. Schleifenimpedanz: 1300 Ω bei 35 V DC, 1000 Ω bei 30 V DC, 700 Ω bei 24 V DC, 450 Ω bei 18 V DC

Prozess-/Leistungsanschluss & Kommunikation

Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich, A-kodiert) für Gerät ohne Ausgang • 1 x 8-poliger M12-Stecker (männlich, A-kodiert) für Gerät mit 2 Ausgängen
------------------------	---

Datenübertragung	<ul style="list-style-type: none">• Gerät ohne Ausgang: Externe Kommunikation über bÜS (Bürkert Systembus, CANopen-Protokoll)• Gerät mit 2 Ausgängen: bÜS-Verbindung nur zum Bürkert Communicator für Konfiguration und Software-Update des Gerätes. Aufgrund der fehlenden CAN-Abschirmung wird die herkömmliche bÜS/CANopen-Kommunikation nicht empfohlen.
------------------	---

Umgebung und Installation

Umgebungstemperatur

Betrieb	<ul style="list-style-type: none">• -10...+70 °C wenn $-20\text{ °C} \leq \text{Flüssigkeitstemperatur} \leq 80\text{ °C}$ oder für ATEX/IECEX-Version, $-10...+60\text{ °C}$ wenn $-20\text{ °C} \leq \text{Flüssigkeitstemperatur} \leq 100\text{ °C}$• Bei einer Flüssigkeitstemperatur von $>80\text{ °C}$ fällt die maximale Umgebungstemperatur linear von 70 °C bis 40 °C ab. Das heißt, dass bei einer Flüssigkeitstemperatur von 80 °C die Umgebungstemperatur maximal 70 °C und bei einer Flüssigkeitstemperatur von 140 °C die Umgebungstemperatur nur maximal 40 °C betragen darf. oder für ATEX/IECEX-Version, bei einer Flüssigkeitstemperatur von $>100\text{ °C}$ fällt die maximale Umgebungstemperatur linear von 60 °C bis 45 °C ab. Das heißt, dass bei einer Flüssigkeitstemperatur von 100 °C die Umgebungstemperatur maximal 60 °C und bei einer Flüssigkeitstemperatur von 130 °C die Umgebungstemperatur nur maximal 45 °C betragen darf. <p>Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „5.1. Mediumstemperaturdiagramm“ auf Seite 25.</p>
---------	--

1.) Nur bei aktivierter Option Dichte und Massendurchfluss

2. Zulassungen

2.1. Zertifizierungen

Hinweis:

- Die im folgenden genannten Zertifizierungen müssen bei Anfragen zwingend genannt werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Produkt alle vorgeschriebenen Eigenschaften erfüllt.
- Nicht alle verfügbaren Gerätevarianten können mit den unten genannten Zertifizierungen geliefert werden.

Zertifikate	Beschreibung				
	<p>EHEDG (Type EL CLASS I) Die EHEDG-Konformität ist nur gültig,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenn der Durchflussmesser mit Clamp-Anschluss gemäß DIN 32676 in Kombination mit Dichtungen von Combifit International B.V. • wenn der Durchflussmesser mit Gewindeanschluss gemäß DIN 11851 in Kombination mit Dichtungen von <ul style="list-style-type: none"> – Kieselmann GmbH, Deutschland (ASEPTO-STAR k-flex Upgrade-Dichtungen) oder – Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V. (Niederländischer SKS-Dichtungssatz DIN 11851 EHEDG mit EPDM- oder FKM-Innendichtungen) verwendet wird. 				
	<p>3-A Sanitary Standards Der Typ 8098 erfüllt die Hygienevorschriften für Design und Fertigung. Zertifikatsautorisierungsnummer: 1178</p>				
	<p>UL-Listed für USA und Kanada Die Produkte sind UL-Listed und halten darüber hinaus die folgenden Standards ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UL 61010-1 • CAN/CSA-C22.2 No.61010-1 <p>Zertifikat-Nummer: 2017-10-27-E237737</p>				
	<p>Explosionsschutz Als Kategorie 3-Gerät geeignet für Zone 2/22 (Option)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOWave L-Durchflussmesser</th> <th>FLOWave S-Durchflussmesser</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>ATEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • II 3G Ex ec IIC T4 Gc • II 3D Ex tc IIIC T110 °C Dc oder T130 °C Dc <p>IECEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex ec IIC T4 Gc • Ex tc IIIC T110 °C Dc oder T130 °C Dc </td> <td> <p>ATEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • II 3G Ex ec IIC T4 Gc • II 3D Ex tc IIIC T130 °C Dc <p>IECEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex ec IIC T4 Gc • Ex tc IIIC T130 °C Dc </td> </tr> </tbody> </table> <p>Maßnahmen zur Einhaltung der ATEX/IECEX-Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • siehe Zusatzanleitung Typ 8098 FLOWave L ATEX/IECEX-Version ▶ oder • siehe Zusatzanleitung Typ 8098 FLOWave S ATEX/IECEX-Version ▶ <p>unter Bedienungsanleitung. Die Ex-Zertifizierung ist nur gültig, wenn das Bürkert Gerät wie in der Ergänzungsanleitung ATEX/IECEX beschrieben verwendet wird. Werden unbefugte Änderungen am Gerät vorgenommen, erlischt die Ex-Zulassung.</p>	FLOWave L-Durchflussmesser	FLOWave S-Durchflussmesser	<p>ATEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • II 3G Ex ec IIC T4 Gc • II 3D Ex tc IIIC T110 °C Dc oder T130 °C Dc <p>IECEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex ec IIC T4 Gc • Ex tc IIIC T110 °C Dc oder T130 °C Dc 	<p>ATEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • II 3G Ex ec IIC T4 Gc • II 3D Ex tc IIIC T130 °C Dc <p>IECEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex ec IIC T4 Gc • Ex tc IIIC T130 °C Dc
FLOWave L-Durchflussmesser	FLOWave S-Durchflussmesser				
<p>ATEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • II 3G Ex ec IIC T4 Gc • II 3D Ex tc IIIC T110 °C Dc oder T130 °C Dc <p>IECEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex ec IIC T4 Gc • Ex tc IIIC T110 °C Dc oder T130 °C Dc 	<p>ATEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • II 3G Ex ec IIC T4 Gc • II 3D Ex tc IIIC T130 °C Dc <p>IECEX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex ec IIC T4 Gc • Ex tc IIIC T130 °C Dc 				
	<p>PROFINET Zertifikat-Nummer Z12446</p>				
	<p>EtherNet/IP Dokumentnummer: 11839</p>				

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

2.2. Zertifikate

Hinweis:

- Die im folgenden genannten Zertifikate müssen bei Anfragen zwingend genannt werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Produkt alle vorgeschriebenen Eigenschaften erfüllt.
- Nicht alle verfügbaren Gerätevarianten können mit den unten genannten Zertifikaten geliefert werden.

Zertifikate	Beschreibung
FDA	Die Geräte entsprechen in ihrer Zusammensetzung dem Code of Federal Regulations, veröffentlicht durch die FDA (Food and Drug Administration, USA).
EtherCAT	EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert von der Beckhoff Automation GmbH.

2.3. Druckgeräterichtlinie

Das Gerät ist unter folgenden Bedingungen mit dem Artikel 4, Absatz 1 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU konform:

Gerät für Nutzung in einer Rohrleitung

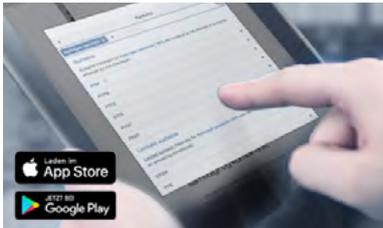
Hinweis:

- Die Angaben in der Tabelle gelten unabhängig von der chemischen Verträglichkeit des Materials und der Flüssigkeit.
- PS = maximal zulässiger Druck, DN = Nennweite der Rohrleitung

Art des Fluids	Bedingungen
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.i	DN ≤ 25
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.i	DN ≤ 32 oder PS*DN ≤ 1000
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	DN ≤ 25 oder PS*DN ≤ 2000
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	DN ≤ 200 oder PS ≤ 10 oder PS*DN ≤ 5000

3. Werkstoffe

3.1. Beständigkeitstabelle – Bürkert resistApp



Bürkert resistApp – Beständigkeitstabelle

Sie möchten die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Werkstoffe in Ihrem individuellen Anwendungsfall sicherstellen? Verifizieren Sie Ihre Kombination aus Medien und Werkstoffen auf unserer Website oder in unserer resistApp.

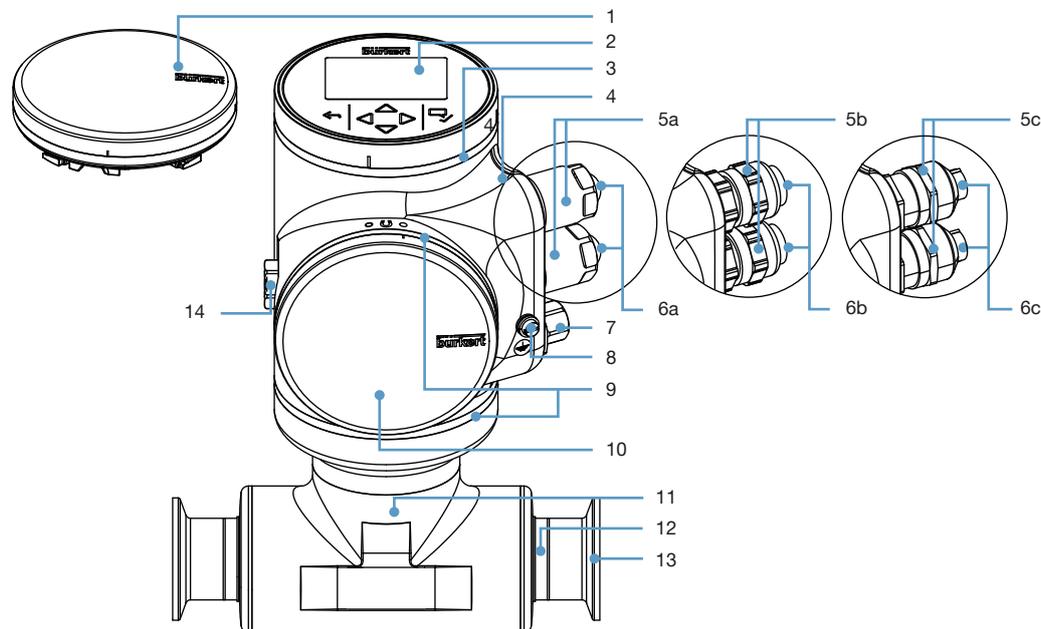
Jetzt chemische Beständigkeit prüfen

3.2. Materialangaben

FLOWave L-Durchflussmesser ohne industrielle Kommunikation

Hinweis:

Das folgende Bild beschreibt ein Gerät mit 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubungen, 1 x 5-poligem M12-Stecker (männlich) und Clamp-Prozessanschluss.



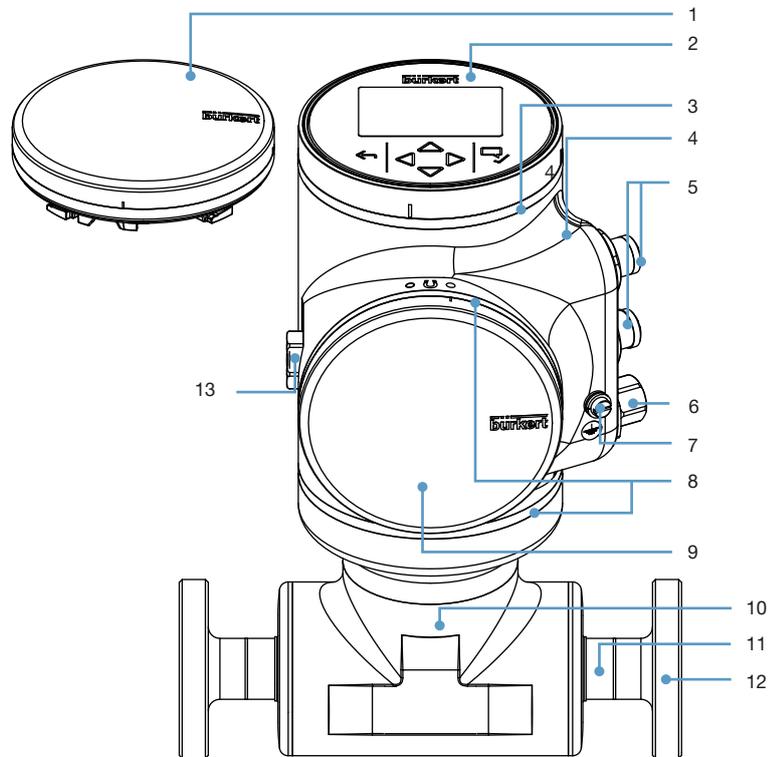
Nr.	Element	Material
1	Blinddeckel	Edelstahl 304/1.4301
2	Displaymodul	Floatglas, Edelstahl 304/1.4301
3	Mehrfarbige LED hinter Dichtung (verwendet für z. B. den Produktstatus basierend auf NAMUR NE 107 Norm)	VMQ Silikon
4	Transmittergehäuse	Edelstahl 304/1.4301
5a	Kabelverschraubung (Voll-Edelstahlversion)	Gehäuse aus Edelstahl 304L/1.4307 und Dichtung aus TPE (FDA-konform)
5b	Kabelverschraubung	Gehäuse aus vernickeltem Messing und Dichtung aus TPE
5c	Kabelverschraubung (ATEX/IECEX-Version)	Gehäuse aus Edelstahl 316L/1.4404 und Dichtung aus EPDM
6a	Blindstopfen (Voll-Edelstahlversion)	PA6
6b	Blindstopfen	Schwarzes POM
6c	Blindstopfen (ATEX/IECEX-Version)	PA
7	5-poliger M12-Stecker (männlich, mit bÜS verdrahtet) mit Gewindestopfen	<ul style="list-style-type: none"> Gehäuse aus Edelstahl 316L/1.4404 und Dichtung aus NBR (bei Ausstattung mit 6a) oder aus VMQ Silikon (bei Ausstattung mit 6c) oder Gehäuse aus vernickeltem Messing und Dichtung aus NBR (bei Ausstattung mit 6b)
8	Funktionserde	Zylinderschraube, Unterlegscheibe, Federring aus Edelstahl A4 und Blindnietmutter aus Edelstahl 1.4578/A4
9	Dichtungen	VMQ Silikon
10	Blinddeckel	Edelstahl 304/1.4301
11	Sensorgehäuse	Für Sensor mit Prozessanschluss: <ul style="list-style-type: none"> ≤ DN 50/2": Edelstahl 304/1.4301 > DN 50/2": Edelstahl 316L/1.4435
12	Sensormessrohr	Edelstahl 316L/1.4435 mit niedrigem Delta-Ferritgehalt
13	Prozessanschluss (entweder Klemm- oder Flanschverbindungen)	Edelstahl 316L/1.4435 mit niedrigem Delta-Ferritgehalt
14	Druckausgleichseinheit	Membran aus ePTFE, O-Ring aus Silikon 60 Shore A und Gehäuse aus Edelstahl (316L/1.4404)

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

FLOWave L-Durchflussmesser mit industrieller Kommunikation

Hinweis:

Das folgende Bild beschreibt ein Gerät (Ethernet-Version) mit 2 x 4-poliger M12-Buchse (weiblich), 1 x 5-poligem M12-Stecker (männlich) und Flansch-Prozessanschluss.



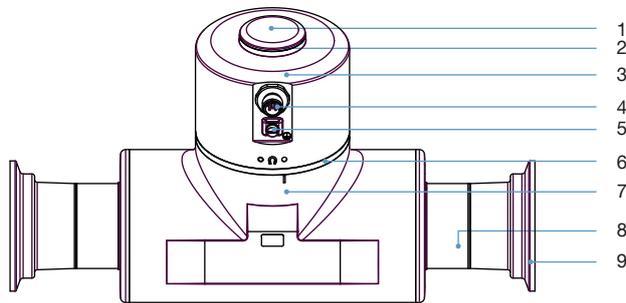
Nr.	Element	Material
1	Blindeckel	Edelstahl 304/1.4301
2	Displaymodul	Floatglas, Edelstahl 304/1.4301
3	Mehrfarbige LED hinter Dichtung (verwendet für z. B. den Produktstatus basierend auf NAMUR NE 107 Norm)	VMQ Silikon
4	Transmittergehäuse	Edelstahl 304/1.4301
5	4-polige M12-Buchse (weiblich, mit büS verdrahtet) mit Gewindestopfen	Gehäuse aus Edelstahl 304L/1.4307, Kontaktträger aus PBT GF30 und Dichtung aus EPDM
6	5-poliger M12-Stecker (männlich, mit büS verdrahtet) mit Gewindestopfen	Gehäuse aus Edelstahl 316L/1.4404 und Dichtung aus NBR
7	Funktionserde	Zylinderschraube, Unterlegscheibe, Federring: Edelstahl A4 Blindnietmutter: Edelstahl 1.4578/A4
8	Dichtungen	VMQ Silikon
9	Blindeckel	Edelstahl 304/1.4301
10	Sensorgehäuse	Edelstahl 304/1.4301 ^{1.)}
11	Sensormessrohr	Edelstahl 316L/1.4435 mit niedrigem Delta-Ferritgehalt
12	Prozessanschluss (entweder Klemm- oder Flanschverbindungen)	Edelstahl 316L/1.4435 mit niedrigem Delta-Ferritgehalt
13	Druckausgleichseinheit	Membran: ePTFE; O-Ring: Silikon 60 Shore A; Gehäuse: Edelstahl (316L/1.4404)

1.) Werden anstelle von Flansch-Prozessanschlüssen Clamp-Prozessanschlüsse nach DIN32676 oder Gewindeanschlüsse (Milchgewinde) nach DIN11851 verwendet, ist der Werkstoff des Sensorgehäuses für DN > 50 Edelstahl 316L/1.4435.

FLOWave S-Durchflussmesser

Hinweis:

Das folgende Bild beschreibt ein Gerät mit 1 x 5-poligem M12-Stecker (männlich) und Clamp-Prozessanschluss.



Nr.	Element	Material
1	Deckel	Edelstahl 304/1.4301
2	Lichtleiter für Statusanzeige (verwendet für z. B. den Produktstatus basierend auf NAMUR NE 107 Norm)	PC und O-Ring aus EPDM
3	Transmittergehäuse	Edelstahl 304/1.4301
4	5-poliger M12-Stecker (männlich, mit büS verdrahtet) mit Gewindestopfen oder 8-poligem M12-Stecker (männlich, mit büS als Service-Schnittstelle ^{1.)} und 2 x DO/AO verdrahtet) mit Gewindestopfen	Edelstahl 316L/1.4404 oder 303/1.4305 und Dichtung aus EPDM
5	Funktionserde	Zylinderschraube, Unterlegscheibe, Federring: Edelstahl A4 Blindnietmutter: Edelstahl 1.4578/A4
6	Dichtung	VMQ Silikon
7	Sensorgehäuse	Für Sensor mit Prozessanschluss: <ul style="list-style-type: none"> • ≤ DN 50/2": Edelstahl 304/1.4301 • > DN 50/2": Edelstahl 316L/1.4435
8	Sensormessrohr	Edelstahl 316L/1.4435 mit niedrigem Delta-Ferritgehalt
9	Prozessanschluss (entweder Klemm- oder Flanschverbindungen)	Edelstahl 316L/1.4435 mit niedrigem Delta-Ferritgehalt

1.) büS-Verbindung nur zum Bürkert Communicator für Konfiguration und Software-Update des Gerätes. Aufgrund der fehlenden CAN-Abschirmung wird die herkömmliche büS/ CANopen-Kommunikation nicht empfohlen.

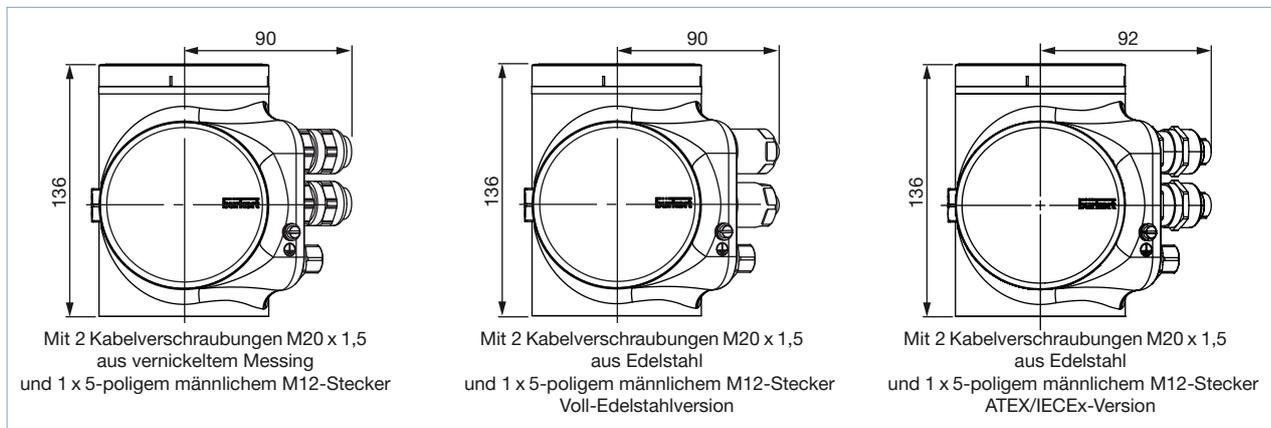
DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 28.06.2022

4. Abmessungen

4.1. Transmitter des FLOWave L-Durchflussmessers ohne industrielle Kommunikation

Hinweis:

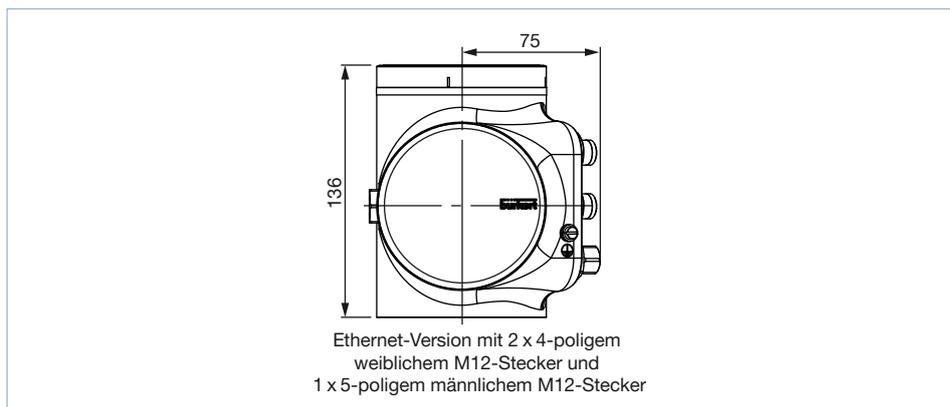
Angaben in mm



4.2. Transmitter des FLOWave L-Durchflussmessers mit industrieller Kommunikation (Ethernet-Version)

Hinweis:

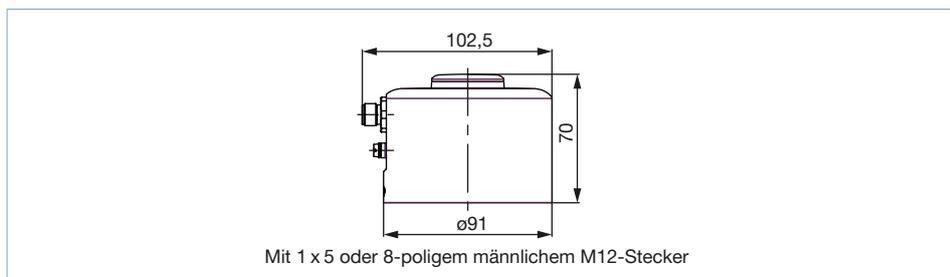
Angaben in mm



4.3. Transmitter des FLOWave S-Durchflussmessers

Hinweis:

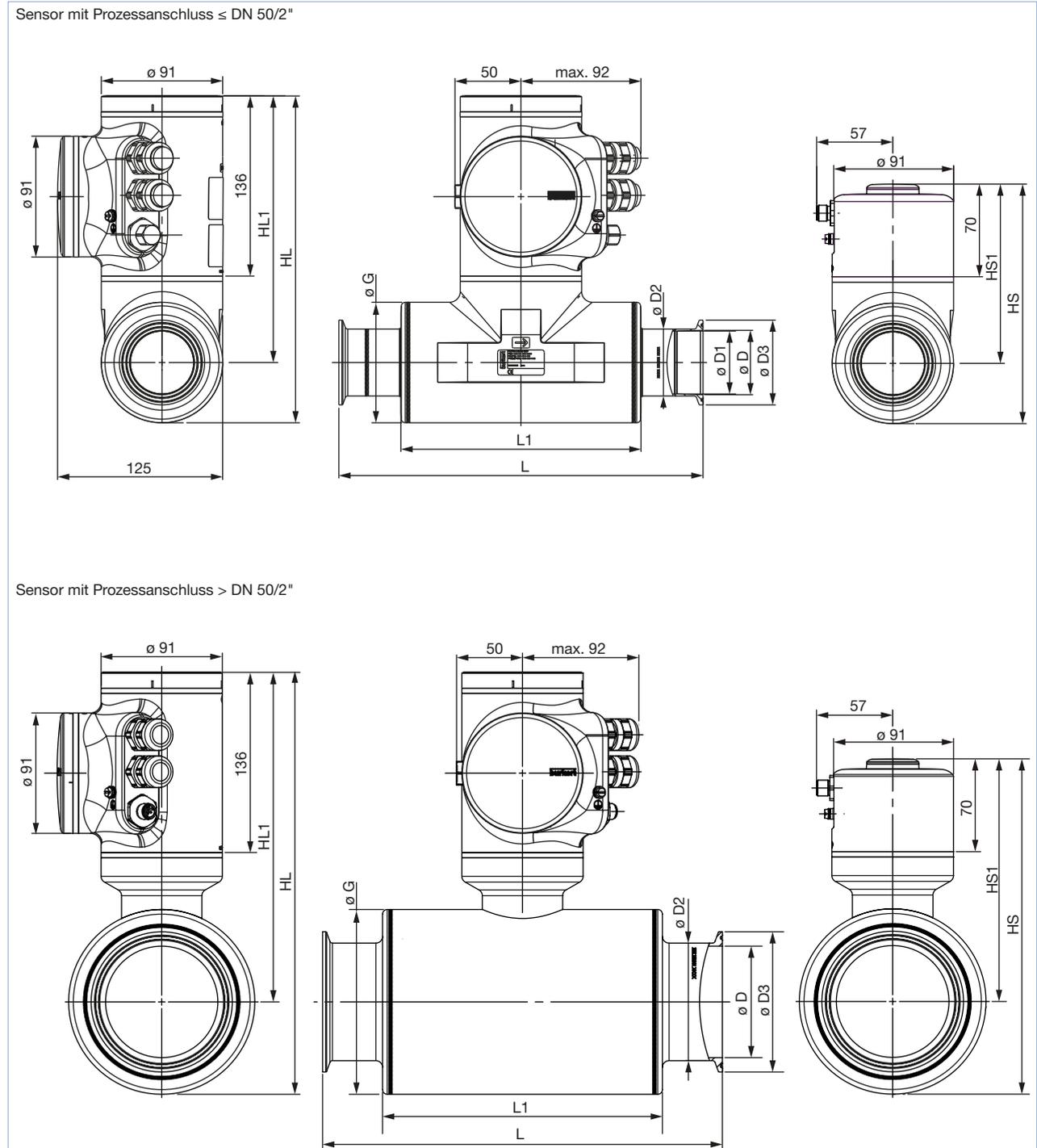
Angaben in mm



4.4. Durchflussmesser mit Klemmstutzen

Hinweis:

- Angaben in mm (wenn nicht anders angegeben)
- Klemmstutzen gemäß DIN 32676 Reihe A, B oder C, oder SMS 3017



DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

Klemmstutzen- und Rohrgröße												
[mm]	[Zoll]	HL	HL1	HS	HS1	D1	D	D2	D3	G	L1	L
Klemmstutzen gemäß DIN 32676 Reihe A und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)												
08	–	250	220	184	154	10	10	14	34	60,3	105	158
15 ^{1.)}	–	250	220	184	154	15,75	16	19,05	34	60,3	105	166
25 ^{1.)}	–	250	220	184	154	22,1	26	25,4	50,5	60,3	105	236
40 ^{1.)}	–	250	200	184	134	34,8	38	38,1	50,5	91	180	326
50 ^{1.)}	–	250	200	184	134	47,5	50	50,8	64	91	180	306
65	–	321	251	255	185	66	66	70	91	139,7	210	300
80	–	321	251	255	185	81	81	85	106	139,7	210	300
Klemmstutzen gemäß DIN 32676 Reihe B und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)												
08	–	250	220	184	154	10,3	10,3	14	25	60,3	105	158
15	–	250	220	184	154	18,1	18,1	21,3	50,5	60,3	105	168
15 ^{2.)}	–	250	220	184	154	18,1	18,1	21,3	34	60,3	105	168
25	–	250	220	184	154	29,7	29,7	33,7	50,5	60,3	120	175
40	–	250	200	184	134	44,3	44,3	48,3	64	91	180	273
50	–	250	200	184	134	56,3	56,3	60,3	77,5	91	180	273
65	–	321	251	255	185	72,1	72,1	76,1	91	139,7	210	300
80	–	321	251	255	185	84,3	84,3	88,9	106	139,7	210	300
Klemmstutzen gemäß DIN 32676 Reihe C und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe C (ASME BPE)												
–	3/8	250	220	184	154	7,75	7,75	14	25	60,3	105	158
–	1/2	250	220	184	154	9,4	9,4	14	25	60,3	105	158
–	3/4	250	220	184	154	15,75	15,75	19,05	25	60,3	105	143
–	1	250	220	184	154	22,1	22,1	25,4	50,5	60,3	105	143
–	1 1/2	250	200	184	134	34,8	34,8	38,1	50,5	91	180	273
–	2	250	200	184	134	47,5	47,5	50,8	64	91	180	273
–	2 1/2	321	251	255	185	60,2	60,2	63,5	77,5	139,7	210	300
–	3	321	251	255	185	72,9	72,9	76,2	91	139,7	210	300
Klemmstutzen gemäß SMS 3017 und Prozessrohr gemäß SMS 3008												
25 ^{1.)}	–	250	220	184	154	22,1	22,6	25,4	50,5	60,3	105	143
40 ^{1.)}	–	250	200	184	134	34,8	35,6	38,1	50,5	91	180	273
50 ^{1.)}	–	250	200	184	134	47,5	48,6	50,8	64	91	180	273

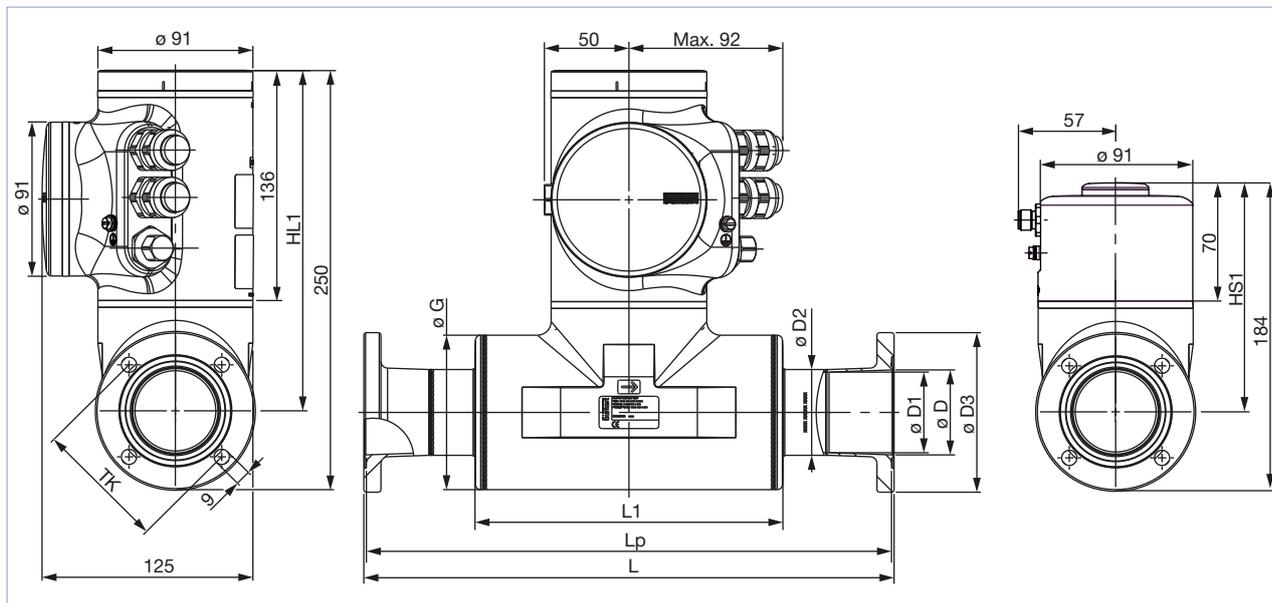
1.) DIN 32676 Reihe A und SMS 3017 basierend auf ASME BPE Rohrgrößen mit angepasster konzentrischer Klemmstutzenkonstruktion
Design nach EHEDG DOC8-Richtlinien

2.) Ähnlich DIN 32676 Reihe B, jedoch mit Klemmstutzen 34,0

4.5. Durchflussmesser mit Aseptik-Bundflansch (BF)

Hinweis:

- Angaben in mm (wenn nicht anders angegeben)
- Aseptik-Bundflansch (BF) gemäß DIN 11864-2 Form A Reihe A, B oder C



Flansch- und Rohrgröße												
[mm]	[Zoll]	H1	H2	TK	D1	D	D2	D3	G	L1	Lp	L
Flansch gemäß DIN 11864-2 Reihe A und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)												
15 ^{1.)}	–	220	154	42	15,75	16	19,05	59	60,3	105	163	166
25 ^{1.)}	–	220	154	53	22,1	26	25,4	70	60,3	105	237	240
40 ^{1.)}	–	200	134	65	34,8	38	38,1	82	91	180	327	330
50 ^{1.)}	–	200	134	77	47,5	50	50,8	94	91	180	307	310
Flansch gemäß DIN 11864-2 Reihe B und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)												
08	–	220	154	37	10,3	10,3	14	54	60,3	105	155	158
15	–	220	154	45	18,1	18,1	21,3	62	60,3	105	170	173
25	–	220	154	57	29,7	29,7	33,7	74	60,3	120	187	190
40	–	200	134	71	44,3	44,3	48,3	88	91	180	275	278
50	–	200	134	85	56,3	56,3	60,3	103	91	180	262	265
Flansch gemäß DIN 11864-2 Reihe C und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe C (ASME BPE)												
–	1/2	220	154	37	9,4	9,4	14	54	60,3	105	155	158
–	3/4	220	154	42	15,75	15,75	19,05	59	60,3	105	168	171
–	1	220	154	49	22,1	22,1	25,4	66	60,3	105	165	168
–	1 1/2	200	134	62	34,8	34,8	38,1	79	91	180	275	278
–	2	200	134	75	47,5	47,5	50,8	92	91	180	275	278

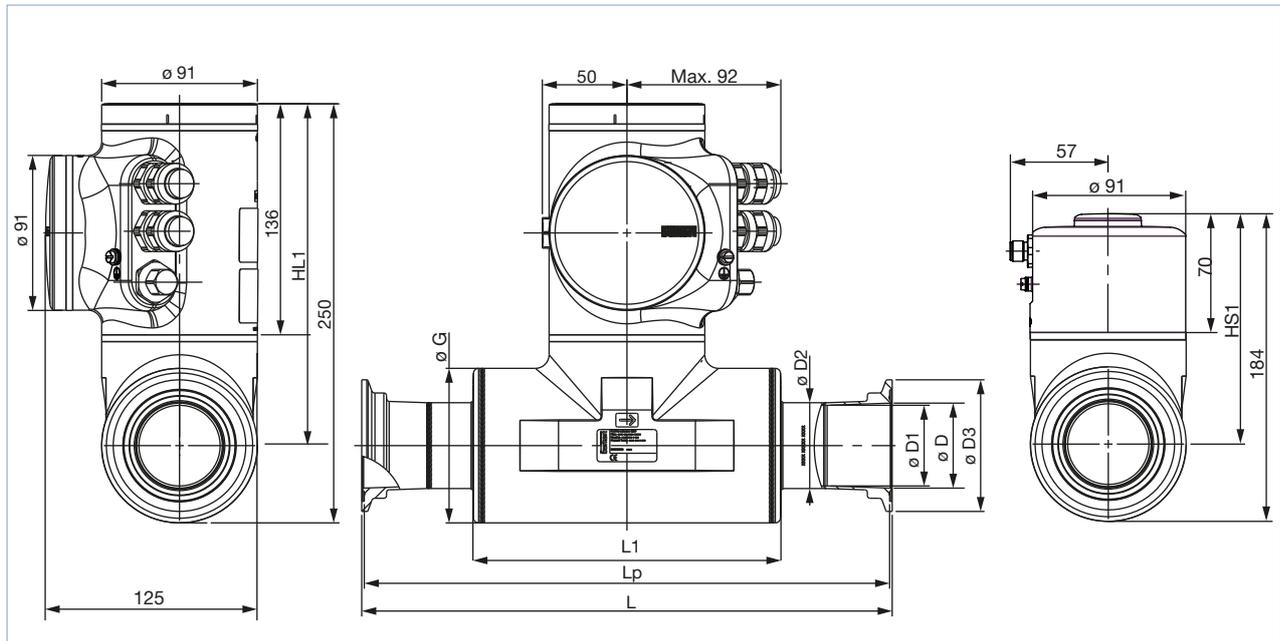
1.) DIN 11864-2 Reihe A basierend auf ASME BPE Rohrgrößen mit angepasster konzentrischer Flanschkonstruktion
Design nach EHEDG DOC8-Richtlinien

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

4.6. Durchflussmesser mit Aseptik-Bundklemmstutzen (BKS)

Hinweis:

- Angaben in mm (wenn nicht anders angegeben)
- Aseptik-Bundklemmstutzen (BKS) gemäß DIN 11864-3 Form A Reihe A, B oder C



Klemmstutzen- und Rohrgröße											
[mm]	[Zoll]	H1	H2	D1	D	D2	D3	G	L1	Lp	L
Klemmstutzen gemäß DIN 11864-3 Reihe A und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)											
15 ^{1.)}	-	220	154	15,75	16	19,05	34	60,3	105	163	166
25 ^{1.)}	-	220	154	22,1	26	25,4	50,5	60,3	105	237	240
40 ^{1.)}	-	200	134	34,8	38	38,1	64	91	180	327	330
50 ^{1.)}	-	200	134	47,5	50	50,8	77,5	91	180	307	310
Klemmstutzen gemäß DIN 11864-3 Reihe B und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)											
08	-	220	154	10,3	10,3	14	34	60,3	105	155	158
15	-	220	154	18,1	18,1	21,3	34	60,3	105	166	169
25	-	220	154	29,7	29,7	33,7	50,5	60,3	120	187	190
40	-	200	134	44,3	44,3	48,3	64	91	180	277	280
50	-	200	134	56,3	56,3	60,3	91	91	180	268	271
Klemmstutzen gemäß DIN 11864-3 Reihe C und DIN 11866 Reihe C (ASME BPE)											
-	½	220	154	9,4	9,4	14	34	60,3	105	155	158
-	¾	220	154	15,75	15,75	19,05	34	60,3	105	164	167
-	1	220	154	22,1	22,1	25,4	50,5	60,3	105	161	164
-	1½	200	134	34,8	34,8	38,1	64	91	180	275	278
-	2	200	134	47,5	47,5	50,8	77,5	91	180	276	279

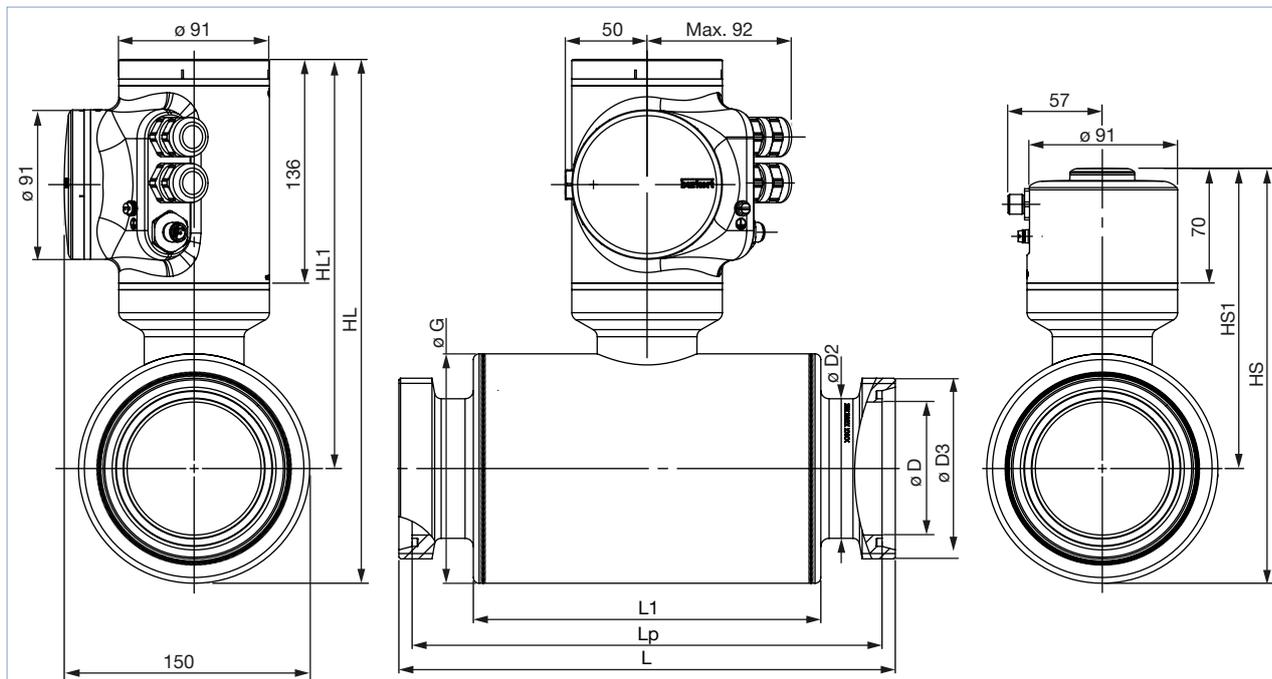
1.) DIN 11864-3 Reihe A basierend auf ASME BPE Rohrgrößen mit angepasster konzentrischer Klemmstutzenkonstruktion
Design nach EHEDG DOC8-Richtlinien

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released) | freigegeben | valide | printed: 28.06.2022

4.7. Durchflussmesser mit Gewindeanschluss

Hinweis:

- Angaben in mm (wenn nicht anders angegeben)
- Gewindeanschluss gemäß DIN 11851 Reihe A

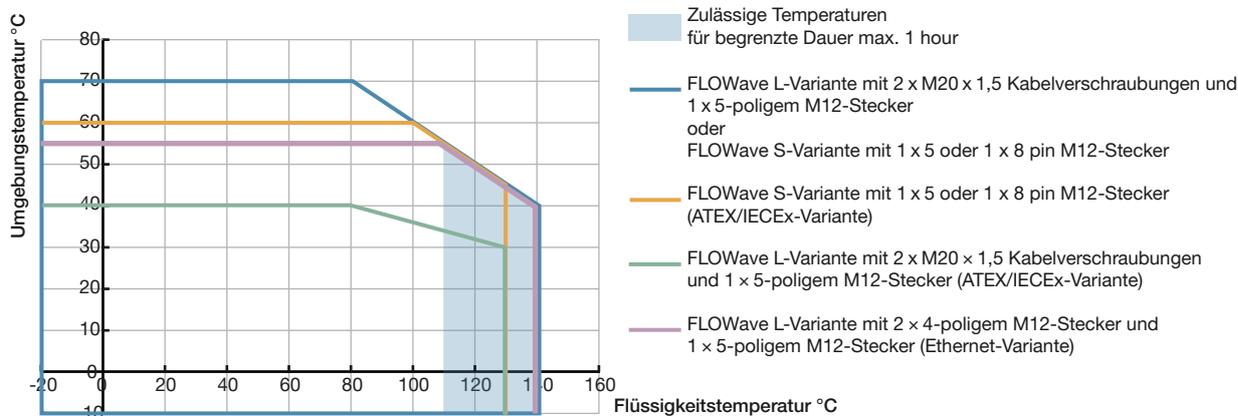


Gewinde- und Rohrgröße												
[mm]	HL	HL1	HS	HS1	D	D2	D3 ^{1.)}	G	L1	Lp	L	
Gewinde gemäß DIN 11851												
65	321	251	255	185	66	70	Rd 95 x 1/6	139,7	210	284	300	
80	321	251	255	185	81	85	Rd 110 x 1/4	139,7	210	284	300	

1.) Gewinde nach DIN 405-1

5. Leistungsbeschreibungen

5.1. Mediumtemperaturdiagramm



DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

5.2. Messabweichungstabelle

Hinweis:

- Diese Tabelle zeigt die Messabweichungen gemäß den Rohranschlussnormen pro Messbereich.
- In der folgenden Tabelle bezieht sich der Begriff „Messbereichsendwert“, auf den Messbereichsendwert des Volumendurchflusses, d. h. den Durchfluss, der einer Fließgeschwindigkeit von 10 m/s entspricht.

DN	Rohrnormen	Strömungsgeschwindigkeit im Sensorrohr in [m/s] in % des Messbereichsendwertes	0,1	1	10
			1	10	100
½"	ASME BPE	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,017 ± 0,08 % vom Messbereichsende	0,17 ± 0,4 % vom Messwert	1,7
½"	ASME BPE	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,025 ± 0,08 % vom Messbereichsende	0,25 ± 0,4 % vom Messwert	2,5
08	ISO 1127 DIN 11850	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,03 ± 0,08 % vom Messbereichsende	0,30 ± 0,4 % vom Messwert	3
¾" 15	ASME BPE DIN 11850	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,07 ± 0,08 % vom Messbereichsende	0,7 ± 0,4 % vom Messwert	7
15	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,10 ± 0,08 % vom Messbereichsende	1,0 ± 0,4 % vom Messwert	10
1" 25 25	ASME BPE DIN 11850 SMS 3008	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,14 ± 0,08 % vom Messbereichsende	1,4 ± 0,4 % vom Messwert	14
25	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,25 ± 0,08 % vom Messbereichsende	2,5 ± 0,4 % vom Messwert	25
1½" 40 40	ASME BPE DIN 11850 SMS 3008	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,35 ± 0,08 % vom Messbereichsende	3,5 ± 0,4 % vom Messwert	35
40	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,56 ± 0,08 % vom Messbereichsende	5,6 ± 0,4 % vom Messwert	56
2" 50 50	ASME BPE DIN 11850 SMS 3008	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,64 ± 0,08 % vom Messbereichsende	6,4 ± 0,4 % vom Messwert	64
50	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,90 ± 0,08 % vom Messbereichsende	9,0 ± 0,4 % vom Messwert	90
2½"	ASME BPE	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,02 ± 0,08 % vom Messbereichsende	10,2 ± 0,4 % vom Messwert	102
65	DIN 11850	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,23 ± 0,08 % vom Messbereichsende	12,3 ± 0,4 % vom Messwert	123
65	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,47 ± 0,08 % vom Messbereichsende	14,7 ± 0,4 % vom Messwert	147
3"	ASME BPE	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,50 ± 0,08 % vom Messbereichsende	15,0 ± 0,4 % vom Messwert	150
80	DIN 11850	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,85 ± 0,08 % vom Messbereichsende	18,5 ± 0,4 % vom Messwert	185
80	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	2,00 ± 0,08 % vom Messbereichsende	20,0 ± 0,4 % vom Messwert	200

5.3. Auffrischzeitabelle

Wählbarer Modus	Volumendurchflussmessung	Dichtemessung	Massendurchflussmessung
Sehr kurz	~ 25 ms	1 s	~ 25 ms
Kurz	~ 40 ms	1 s	~ 40 ms
Lang	~ 75 ms	0.5 s	~ 75 ms

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

6. Produktinstallation

6.1. Installationshinweise

Hinweis:

Der Durchflussmesser ist nicht für die Durchflussmessung von gasförmigen Medien und Dampf geeignet. Ihr Durchfluss hat jedoch keine negativen Auswirkungen auf das Gerät und seinen Betrieb. Andere Flüssigkeiten, die anschließend das Produkt durchströmen, werden wie bisher korrekt gemessen.

Die Werkskalibrierung des FLOWave erfolgt unter Referenzbedingungen mit Einlauf- (40xDN) und Auslaufstrecken (1 xDN) und den entsprechenden Innendurchmessern der Rohre. Die Abweichung von den Referenzbedingungen kann durch eine eingebaute K-Faktoranpassung oder ein Teach-In-Verfahren einfach eingestellt werden. Wir können Ihnen bei Bedarf helfen, kontaktieren Sie uns bitte. Das Gerät kann entweder in waagerechten, schiefen oder senkrechten Rohren montiert werden. Für eine optimale Funktionstüchtigkeit ist der Einbau des Durchflussmessers in einem senkrechten Rohr optimal, um Luft- oder Gasblasen im Messrohr zu verhindern. **Stellen Sie für einen korrekten Betrieb stets sicher, dass das Messrohr vollständig gefüllt ist.**

Gemäß 3A-Konformität und EHEDG wird ein Winkel von mindestens 5° (für SMS- oder Reihe A-Anschlüsse) oder 3° (für alle anderen verfügbaren Anschlüsse) gegenüber der Horizontalen gefordert, um ein vollständiges Leerlaufen zu erreichen. Zur einwandfreien Funktionstüchtigkeit des FLOWaves ist das allerdings nicht zwingend erforderlich.

Die geeignete Nennweite wird unter Berücksichtigung des Diagramms zur Auswahl der Rohr-Nennweite ausgewählt. Siehe Kapitel „6.2. Auswahl der Nennweite“ auf Seite 27.

6.2. Auswahl der Nennweite

Dieses Diagramm ermöglicht die Bestimmung des für die Anwendung je nach Fließgeschwindigkeit und Durchfluss geeigneten DN für Rohrleitung und Durchflussmesser. Der Schnittpunkt zwischen Durchfluss und Geschwindigkeit der Flüssigkeit im nachfolgenden Diagramm führt zum geeigneten Durchmesser.

Beispiel 1:

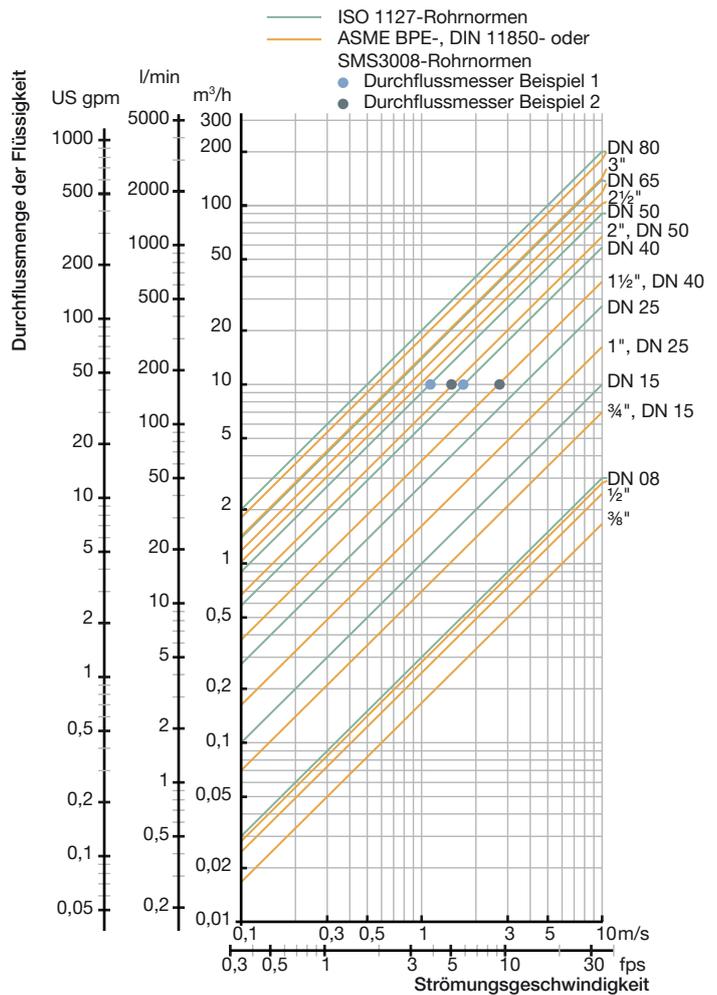
Durchflussmesser mit Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe B (Rohr ISO 1127) oder DIN 11864-2 Form A Reihe B (Rohr ISO 1127)

- Durchfluss: 10 m³/h
 - Gewünschte Mediumsgeschwindigkeit: 1...3 m/s
- Ergebnis: Wählen Sie eine Rohrleitung von DN 40 oder 50

Beispiel 2:

Durchflussmesser mit Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe A (Rohr DIN 11850) oder DIN 11864-2 Reihe A (Rohr DIN 11850)

- Durchfluss: 10 m³/h
 - Gewünschte Mediumsgeschwindigkeit: 1...3 m/s
- Ergebnis: Wählen Sie eine Rohrleitung von DN 40 oder 50



6.3. Montagemöglichkeiten

FLOWave L-Durchflussmesser

Das Produkt wird wie in Bild 1 dargestellt geliefert. Der Transmitter ist in 90°-Schritten gegenüber dem Sensor drehbar. Die Position des Displaymoduls und des Blindeckels kann auf der Oberseite als auch Frontseite in 90°-Schritten geändert werden.

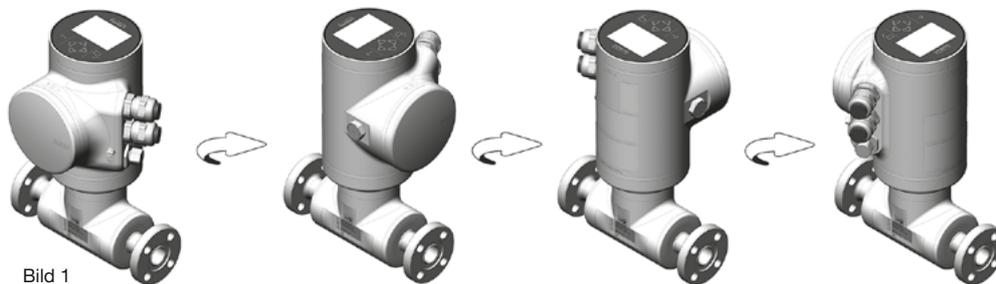
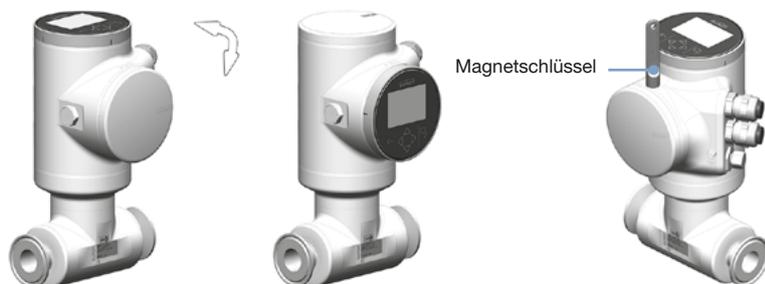


Bild 1

Aus Sicherheitsgründen sind das Display-Modul bzw. der Blindeckel in beiden Positionen auf der Oberseite und Frontseite verriegelt.

Das Entsperren des Display-Moduls und des Blindeckels erfolgt mit einem Magnetschlüssel. Der Magnetschlüssel zur Entriegelung ist im Lieferumfang eines Gerätes enthalten.



FLOWave S-Durchflussmesser

Das Produkt wird wie in Bild 1 dargestellt geliefert. Der Transmitter ist in 90°-Schritten gegenüber dem Sensor drehbar. Aus Sicherheitsgründen ist der Transmitter verriegelt. Das Entsperren des Transmitters erfolgt mit einem Magnetschlüssel. Der Magnetschlüssel zur Entriegelung ist im Lieferumfang eines Gerätes enthalten.



Bild 1

7. Produktbetrieb

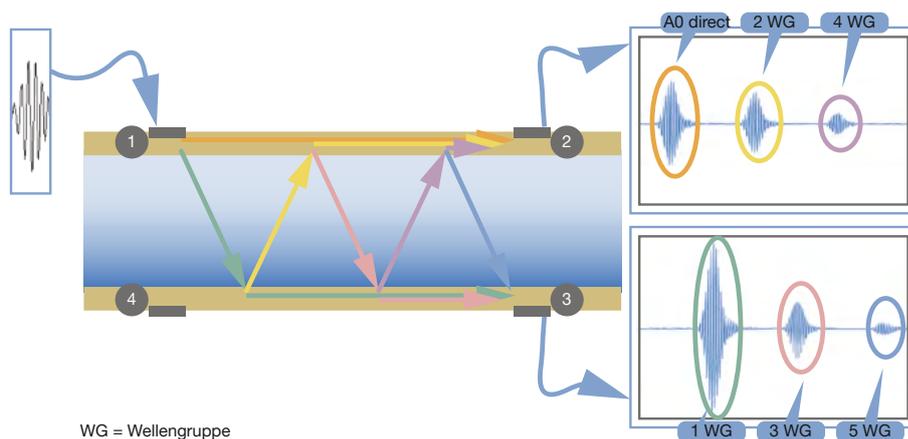
7.1. Messprinzip

Die Technologie basiert auf SAW (Surface Acoustic Waves - Oberflächenwellen). Die Art der Wellenausbreitung ähnelt der, wie sie bei einem Erdbeben in der Natur auftritt.

Im Fall von FLOWave wird das Signal miniaturisiert, welches nicht auf der Erdoberfläche, sondern auf einem Messrohr geleitet wird. FLOWave verwendet sogenannte Interdigitalwandler, die auf abgeflachten Bereichen der Röhrenoberfläche platziert werden. Jeder arbeitet als Sender und als Empfänger. Zwei (Nr. 1 und 4) senden in Vorwärts-Durchflussrichtung, die anderen (Nr. 2 und 3) senden entgegen der Durchflussrichtung. Die Wellenausbreitungszeit vom Sender bis zum Empfänger wird gemessen. Die Differenz der Laufzeiten in Vorwärtsrichtung und Rückwärtsrichtung sind proportional zum Volumendurchfluss.

Die hohe Performance basiert dabei hauptsächlich auf folgenden Punkten:

- Jeder Sender erzeugt vielfach Empfangssignale an zwei anderen Empfängern
- Die Messergebnisse basieren auf Empfangssignalen, die die Flüssigkeit einmal und mehrmals durchlaufen haben.
- Auf der Grundlage der gesammelten Informationen können verschiedene Messungen durchgeführt werden. Viele Eigenschaften der Flüssigkeit können abgeleitet werden, darunter die Strömungsgeschwindigkeit, die Flüssigkeitsdichte, der Anteil des übertragenen Signals („akustischer Übertragungsfaktor“) und der so genannte „Differenzierungsfaktor“ (siehe nachfolgend) sowie Informationen über das Vorhandensein von Gasblasen oder festen Teilen.
- Der Massendurchfluss wird aus der Flüssigkeitsdichte und dem Volumendurchfluss berechnet.
- Massendurchfluss- und Dichtemessungen sind eine Option für standardmäßige FLOWave-Durchflussmessgeräte. Sie erfordern einen Justierungs- und Kalibrierungsvorgang bei der Herstellung. Daher sollte bei der Bestellung des Geräts angegeben werden, ob das Gerät damit ausgestattet werden soll oder nicht.



Diese Abbildung zeigt als Beispiel die Empfangssignale, wie sie entstehen, wenn nur der Interdigitalwandler 1 sendet. Die Anregung eines Senders erzeugt die SAW mit einer Frequenz von über 1 MHz.

Bei der Wellenausbreitung treten folgende Effekte auf:

- Eine Welle breitet sich an der Oberfläche des Messrohrs aus (siehe orange Linie).
- Eine Welle wird ausgesendet (siehe grüne Linie) und durchläuft die Flüssigkeit unter einem bestimmten Winkel zur gegenüberliegenden Seite des Rohrs. Der Winkel ist hauptsächlich abhängig von der Ausbreitungsgeschwindigkeit auf der Oberfläche des Rohrs und der Ausbreitungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit.
- Sobald die Welle die Rohrgegenseite erreicht hat, erfolgen wieder zwei Effekte.
 - Eine Welle wird im Rohr generiert und breitet sich zum Empfänger 3 aus (siehe grüne Linie).
 - Eine Welle wird in der Flüssigkeit generiert (siehe gelbe Linie) und breitet sich wieder zur Rohrgegenseite aus. Die Analyse der gesendeten und empfangenen Wellen ermöglicht die Ableitung der Prozesswerte (Geschwindigkeit, Dichte, Durchflussmengen).

Diese Effekte wiederholen sich und erzeugen so eine Vielzahl an Empfangssignalen, die in der Abbildung durch verschiedene Farben gekennzeichnet sind.

7.2. Sonderfunktionen

Hinweis:

Die Funktionen DF, ATF, Konzentration, Dichte und Massendurchfluss müssen bei der Geräteerstbestellung ausgewählt werden.

Zur Detektion von Gasblasen und Feststoffen verfügt das Geräte (ab Firmware-Version 01.05.00) über einen sogenannten „Akustischen Übertragungsfaktor (ATF)“ mit einem Messbereich von 10...120 %, dessen Wert kontinuierlich erfasst wird und direkt von dem Vorhandensein von Gasblasen und Feststoffen beeinflusst wird.

Zur Erkennung/Unterscheidung von verschiedenen Flüssigkeiten ist ein „Differenzierungsfaktor (DF)“ mit einem Messbereich von 0,8...1,3 verfügbar, der temperaturkompensiert ist und damit einen charakteristischen engen Wertebereich für jedes Liquid annimmt. Änderungen dieses Prozesswertes erlauben die Differenzierung verschiedener durchfließender Flüssigkeiten.

Vor der SW-Version 05.00.00 wurde der Differenzierungsfaktor als Dichtefaktor bezeichnet. Aufgrund der neu hinzugefügten Option Dichte wurde der Name geändert, um Verwechslungen zu vermeiden.

Eine oder zwei Konzentrationsmessungen, basierend auf den akustischen Eigenschaften der Flüssigkeit, sind als Option verfügbar. Wenn eine „Konzentrationsoption“ bestellt wird, wird das Produkt standardmäßig mit den folgenden Konzentrationsmessungen geliefert, abhängig von den aktivierten Optionen:

Gemessene Konzentration		Konzentrationsbereich	Temperaturbereich	Erforderliche Option
Menge an	In Gemisch aus			
Saccharose	Wasser + Saccharose	0...70 °Brix	4...90 °C	DF + Konzentration 1
Ethanol	Ethanol + Wasser	40...100 % w/w ^{1.)} (Massenverhältnis)	10...70 °C	DF + Konzentration 1
Saccharose	Ethanol + Wasser + Saccharose	Saccharose: 0...15 °Brix Ethanol: 0...15 % w/w ^{1.)} (Massenverhältnis)	4...40 °C	DF + Dichte + Konzentration 1
Ethanol	Ethanol + Wasser + Saccharose	Saccharose: 0...15 °Brix Ethanol: 0...15 % w/w ^{1.)} (Massenverhältnis)	4...40 °C	DF + Dichte + Konzentration 1

1.) Auf English: w/w = weight per weight (Gewicht/Gewicht)

Um zwei Konzentrationen gleichzeitig überwachen zu können, müssen die Optionen Konzentration 1 und Konzentration 2 aktiviert werden.

8. Produktmerkmale und -aufbau

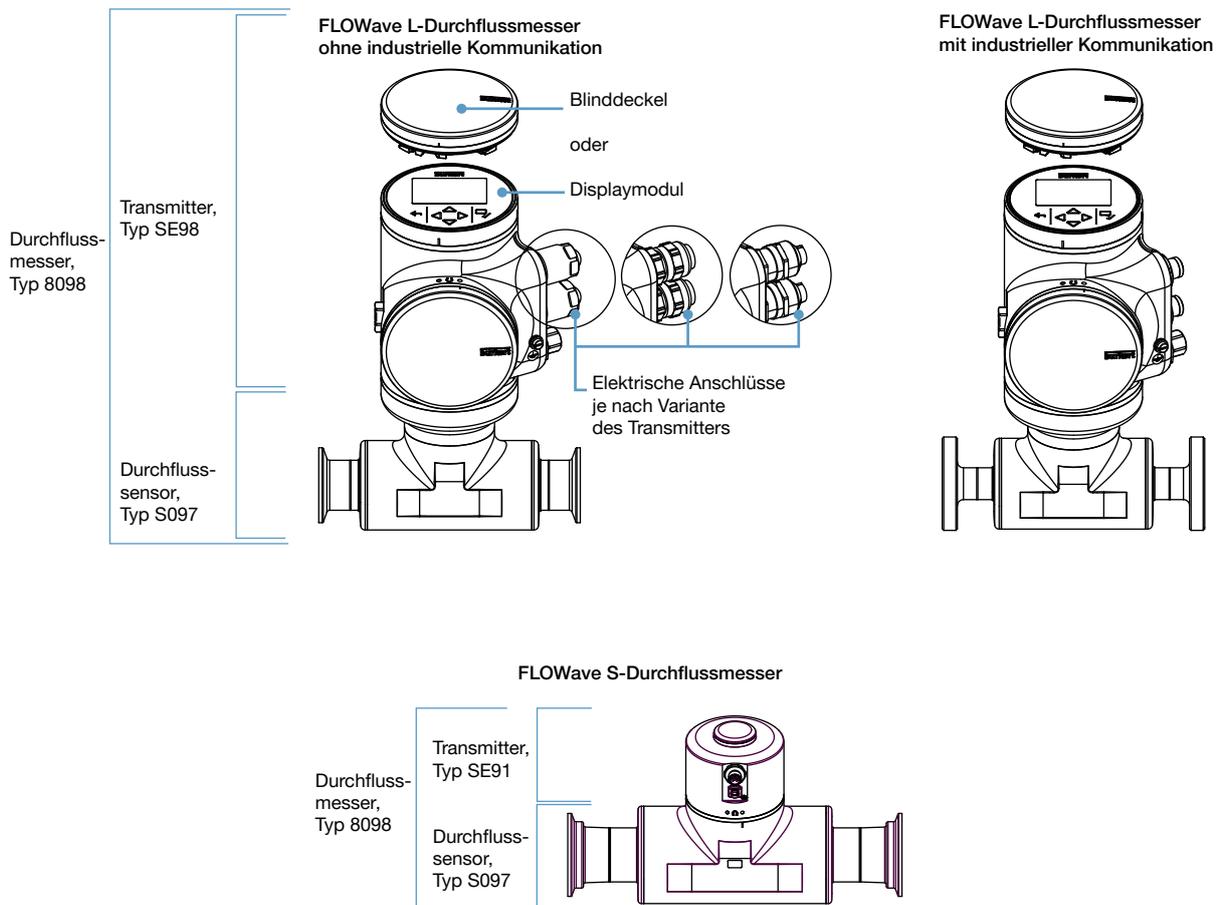
8.1. Produktaufbau

Der Durchflussmesser Typ 8098 besteht aus einem Durchflusssensor Typ S097 und einem Transmitter Typ SE98 (FLOWave L-Durchflussmesser) oder Typ SE91 (FLOWave S-Durchflussmesser).

Der Durchflusssensor besteht aus einem Messrohr, das mit Interdigitalwandlern bestückt ist, dem Sensorgehäuse sowie Clamp-Prozessanschlüssen konform zu den Standards ISO, ASME BPE, DIN und SMS. Derzeit sind Sensorgrößen von DN 08 bis DN 80 und von 3/8" bis 3" verfügbar.

Der FLOWave L-Durchflussmesser ist mit oder ohne Display verfügbar. Das Display mit hoher Auflösung beinhaltet kapazitiv arbeitende Tasten für alle Bedieneraktionen. Diese werden von einem benutzerfreundlichen Menüsystem unterstützt. Die Ausgangssignale beinhalten einen Analogausgang und einen Digitalausgang; sowie einen dritten Ausgang, der via Software analog oder digital wählbar ist. Die elektrischen Anschlüsse erfolgen über eine Einsteckverbindung durch zwei Kabelverschraubungen und/oder einem M12-Stecker.

Der FLOWave S-Durchflussmesser ist nur ohne Display verfügbar. Die elektrischen Anschlüsse erfolgen mittels eines M12-Steckers.



9. Produktzubehör

Hinweis:

Um ein Gerät ohne Display zu konfigurieren, verwenden Sie bitte das USB-büS-Interface Typ 8923, den Bürkert Communicator Type 8920. Für den FLOWave S mit zwei Ausgängen ist außerdem das büS Adapterkabel Artikel-Nr. 773286 erforderlich.

Siehe **Software-Anleitung Typ 8920** ▶ für weitere Informationen.

Zubehör	Nr.	Beschreibung
	1	Quick-Start
	2	Netzteil: 100...240 V AC/ 24 V DC 1 A und Netzteiladapter für weltweite Nutzung
	3	büS-Abschlusswiderstand auf büS-Y-Verteiler
	4	5-poliger M12-Stecker verdrahtet auf offene Litzen
	5	büS-Anschlusskabel mit 5-poligem M12-Stecker, Micro-USB-B-Stecker
	6	büS-Adapter mit 5-poligem M12-Stecker, A-kodiert auf 5-poliger M12-Stecker, A-kodiert
	7	büS-Stick (USB-zu-büS/CANopen-Adapter)
	8	büS-Anschlusskabel mit 5-poliger M12-Buchse, mini-USB-Stecker und Rundstecker für Spannungsversorgung
	9	Magnetschlüssel
	10	CD Communicator (30-Tage-Lizenz ohne Registrierung, Update und Lizenzierung über Bürkert Homepage).

10. Bestellinformationen

10.1. Bürkert eShop - Bequem bestellt und schnell geliefert



Bürkert eShop – Bequem bestellt und schnell geliefert

Sie möchten Ihr gewünschtes Bürkert Produkt oder Ersatzteil schnell finden und direkt bestellen? Unser Onlineshop ist rund um die Uhr für Sie erreichbar. Melden Sie sich gleich an und nutzen Sie die Vorteile.

[Jetzt online einkaufen](#)

10.2. Empfehlung bezüglich der Produktauswahl

Hinweis:

- Der Einbau des Durchflussmessers in eine Rohrleitung erfordert den Einsatz von u.a. Gegenanschluss, Dichtungen und Befestigungselementen abhängig von der verwendeten Norm.
- Die Zeichnungen zeigen den Aufbau mit einer FLOWave L-Variante des Durchflussmesser. Der Aufbau ist ebenfalls für die FLOWave S-Variante gültig.

Zum Beispiel bei mittelgroßen Geräten:

Anschluss	Beschreibung
	<p>Mit Klemmstutzen gemäß DIN 32676</p> <p>Um einen FLOWave DN 40 mit Klemmstutzen gemäß DIN 32676 Reihe A (mit Ra < 0,8 µm) an ein Rohr gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850) anzuschließen sind die richtigen Adapter auszuwählen und separat zu bestellen, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2x BBS-25 Klemmstutzen, Artikel-Nr. 747237, siehe Datenblatt Typ BBS-25 ▶ für weitere Informationen • 2x die entsprechenden Dichtungen (nicht mitgeliefert) • 2x die entsprechenden Klemmen, Artikel-Nr. 731164

Anschluss	Beschreibung
	<p>Mit Aseptik-Bundflansch (BF) gemäß DIN 11864-2 Form A Um einen FLOWave DN 40 mit Bundflanschen gemäß DIN 11864-2 Reihe B (mit Ra < 0,8 µm) an ein Rohr gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127) anzuschließen sind die richtigen Adapter auszuwählen und separat zu bestellen, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 x BBS-06 Aseptik-Nutflansch, Artikel-Nr. 731860, siehe Datenblatt Typ BBS-06 ▶ für weitere Informationen • 2 x die entsprechenden Dichtungen (nicht mitgeliefert) • 8 x die entsprechenden Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern (siehe Norm DIN 11864-2))
	<p>Mit Aseptik-Bundklemmstutzen (BKS) gemäß DIN 11864-3 Form A Um einen FLOWave 1" mit Bundklemmstutzen gemäß DIN 11864-3 Reihe C (mit Ra < 0,8 µm) an ein Rohr gemäß DIN 11866 Reihe C (ASME BPE) anzuschließen sind die richtigen Adapter auszuwählen und separat zu bestellen, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 x BBS-05 Aseptik-Nutklemmstutzen, Artikel-Nr. 730272, siehe Datenblatt Typ BBS-05 ▶ für weitere Informationen • 2 x die entsprechenden Dichtungen (nicht mitgeliefert) • 2 x die entsprechende Klemmen, Artikel-Nr. 731164
	<p>Mit Gewindeanschluss gemäß DIN 11851 Um einen FLOWave mit Gewindeanschluss gemäß DIN 11851 Reihe A an ein Rohr gemäß DIN 11850 anzuschließen sind geeignete Adapter (nicht bei Bürkert erhältlich) erforderlich, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 x die konische Hülse • 2 x passende Dichtungen nach DIN 11851 • 2 x die entsprechenden runde Kontermutter

10.3. Bürkert Produktfilter

Bürkert Produktfilter - Schnell zum passenden Produkt

Sie möchten anhand Ihrer technischen Anforderungen einfach und bequem selektieren? Nutzen Sie den Bürkert Produktfilter und finden Sie unseren passenden Artikel für Ihre Anwendung.

Jetzt Produkte filtern

10.4. Bürkert 3D-Modell - Interaktive Animation

Applikationen und Tools

CAD Modell

Interaktive Animation

Bürkert 3D-Modell - Interaktive Animation

Das 3D-Modell sowie die interaktive Animation sind verfügbar auf der Webseite des Durchflussmessers Typ 8098.

Siehe **Webseite des Typs 8098** ▶ unter „Applikationen und Tools“.

10.5. Bestelltabelle FLOWave L-Durchflussmesser mit oder ohne industrielle Kommunikation

Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe A für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)

Hinweis:

- Um ein Gerät ohne Display zu konfigurieren, verwenden Sie bitte das USB-büS-Interface Typ 8923 (muss separat bestellt werden - siehe Kapitel „9. Produktzubehör“ auf Seite 32 und „10.7. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 42).
- Alle nachfolgenden Versionen sind mit einem Display und den Sonderfunktionen ATF (akustischer Übertragungsfaktor) und DF (Differenzierungsfaktor) ausgestattet.

Klemmstutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen ^{1.)} D2 x s; D3	Maximale Durchflussmenge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs			3A (28-06)	EHEDG ^{2.)}	
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]			
Version ohne industrielle Kommunikation (2 Kabelverschraubungen^{3.)} M20x1,5 + 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich)), Betriebsspannung von 12...35 V DC							
15	Ra < 1,6	Ra < 0,8	19,05 x 1,65; 34,0	7	Ja	Ja	569159
		Ra < 0,4					569161
25		Ra < 0,8	24,4 x 1,65; 50,5	14			569163
		Ra < 0,4					569165
40		Ra < 0,8	38,1 x 1,65; 50,5	35			569167
		Ra < 0,4					569169
50		Ra < 0,8	50,8 x 1,65; 64,0	64			569171
		Ra < 0,4					569173
65		Ra < 0,8	70,0 x 2,0; 91,0	123			573445
		Ra < 0,4					573373
80		Ra < 0,8	85,0 x 2,0; 106,0	185			573446
		Ra < 0,4					573374

1.) D2 für Halterung; s = Wandstärke; D3: Klemmstutzen

2.) Die EHEDG-Konformität gilt bei der Verwendung der Dichtungen von Combifit International B.V.

3.) Kabelverschraubungen aus vernickeltem Messing

Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe B für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)

Hinweis:

- Um ein Gerät ohne Display zu konfigurieren, verwenden Sie bitte das USB-büS-Interface Typ 8923 (muss separat bestellt werden - siehe Kapitel „9. Produktzubehör“ auf Seite 32 und „10.7. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 42).
- Alle nachfolgenden Versionen sind mit einem Display und den Sonderfunktionen ATF (akustischer Übertragungsfaktor) und DF (Differenzierungsfaktor) ausgestattet.

Klemmstutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen ^{1.)} D2 x s; D3	Maximale Durchflussmenge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs			3A (28-06)	EHEDG ^{2.)}	
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]	3A (28-06)	EHEDG ^{2.)}	
Version ohne industrielle Kommunikation (2 Kabelverschraubungen^{3.)} M20x1,5+ 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich)), Betriebsspannung von 12...35 V DC							
08	Ra < 1,6	Ra < 0,8	14 x 1,85; 25,0	3	Ja	Ja	573126
		Ra < 0,4					573128
15	Ra < 1,6	Ra < 0,8	21,3 x 1,6; 50,5	10	Ja	Nein	566187
			21,3 x 1,6; 34,0				566235
		Ra < 0,4	21,3 x 1,6; 50,5				566195
			21,3 x 1,6; 34,0				566237
25	Ra < 1,6	Ra < 0,8	33,7 x 2,0; 50,5	25	Ja	Ja	566188
		Ra < 0,4					566196
40	Ra < 1,6	Ra < 0,8	48,3 x 2,0; 64,0	56	Ja	Nein	566189
		Ra < 0,4					566197
50	Ra < 1,6	Ra < 0,8	60,3 x 2,0; 77,5	90	Ja	Nein	566190
		Ra < 0,4					566198
65	Ra < 1,6	Ra < 0,8	76,1 x 2,0; 91,0	147	Ja	Nein	573442
		Ra < 0,4					573370
80	Ra < 1,6	Ra < 0,8	88,9 x 2,3; 106,0	200	Ja	Nein	573443
		Ra < 0,4					573371

1.) D2 für Halterung; s = Wandstärke; D3: Klemmstutzen
 2.) Die EHEDG-Konformität gilt bei der Verwendung der Dichtungen von Combifit International B.V.
 3.) Kabelverschraubungen aus vernickeltem Messing

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released) | freigegeben | valide | printed: 28.06.2022

Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe C für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe C (ASME BPE)

Hinweis:

- Um ein Gerät ohne Display zu konfigurieren, verwenden Sie bitte das USB-büS-Interface Typ 8923 (muss separat bestellt werden - siehe Kapitel „9. Produktzubehör“ auf Seite 32 und „10.7. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 42).
- Alle nachfolgenden Versionen sind mit einem Display und den Sonderfunktionen ATF (akustischer Übertragungsfaktor) und DF (Differenzierungsfaktor) ausgestattet.

Klemmstutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen ¹⁾ D2 x s; D3	Maximale Durchflussmenge	Zertifizierungen			Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs			3A (28-06)	EHEDG ²⁾	UL	
[Zoll]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]				
Version ohne industrielle Kommunikation (2 Kabelverschraubungen³⁾ M20x1,5+1x5-poliger M12-Stecker (männlich)), Betriebsspannung von 12...35 V DC								
3/8	Ra < 1,6	Ra < 0,8	14,00x3,125; 25,0	1,7	Ja	Ja	Nein	573112
		Ra < 0,4					Ja	573114
1/2		Ra < 0,8	14,00x2,3; 25,0	2,5			Nein	573119
		Ra < 0,4					Ja	573121
3/4		Ra < 0,8	19,05x1,65; 25,0	7			Nein	566203
		Ra < 0,4					Ja	566211
1		Ra < 0,8	25,4x1,65; 50,5	14			Nein	566204
		Ra < 0,4					Ja	566212
1 1/2		Ra < 0,8	38,1x1,65; 50,5	35			Nein	566205
		Ra < 0,4					Ja	566213
2		Ra < 0,8	50,8x1,65; 64,0	64			Nein	566206
		Ra < 0,4					Ja	566214
2 1/2		Ra < 0,8	63,5x1,65; 77,5	100			Nein	573448
		Ra < 0,4					Ja	573376
3		Ra < 0,8	76,2x1,65; 91,0	150			Nein	574710
		Ra < 0,4					Nein	573449
							Ja	573377
							Ja	574711

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

Klemm- stutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen ^{1.)} D2 x s; D3	Maximale Durchfluss- menge	Zertifizierungen			Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs			3A (28-06)	EHEDG ^{2.)}	UL	
[Zoll]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]				
Version mit industrieller Kommunikation (Ethernet-Version, 2 x 4-polige M12-Buchse (weiblich) und 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich)), Betriebsspannung von 12...35 V DC								
3/8	Ra < 1,6	Ra < 0,4	14,00 x 3,125; 25,0	1,7	Ja	Ja	Nein	573117
			Ja	573118				
1/2			14,00 x 2,3; 25,0	2,5			Nein	573124
			Ja	573125				
3/4			19,05 x 1,65; 25,0	7			Nein	570444
			Ja	569679				
1			25,4 x 1,65; 50,5	14			Nein	570445
			Ja	569680				
1 1/2			38,1 x 1,65; 50,5	35			Nein	570446
	Ja	569681						
2	50,8 x 1,65; 64,0	64	Nein	570447				
	Ja	569682						
2 1/2	63,5 x 1,65; 77,5	100	Nein	574716				
	Ja	574720						
3	76,2 x 1,65; 91,0	150	Nein	574717				
	Ja	574721						

- 1.) D2 für Halterung; s= Wandstärke; D3: Klemmstutzen
- 2.) Die EHEDG-Konformität gilt bei der Verwendung von Dichtungen der Combifit International B.V.
- 3.) Kabelverschraubungen aus vernickeltem Messing

Gewinde-Prozessanschluss gemäß DIN 11851 Reihe A für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)

Hinweis:

- Um ein Gerät ohne Display zu konfigurieren, verwenden Sie bitte das USB-büS-Interface Typ 8923 (muss separat bestellt werden - siehe Kapitel „9. Produktzubehör“ auf Seite 32 und „10.7. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 42).
- Alle nachfolgenden Versionen sind mit einem Display und den Sonderfunktionen ATF (akustischer Übertragungsfaktor) und DF (Differenzierungsfaktor) ausgestattet.

Gewinde- und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen ^{1.)} D2 x s; D3	Maximale Durchfluss- menge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs			3A (28-06)	EHEDG ^{2.)}	
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]			
Version ohne industrielle Kommunikation (2 Kabelverschraubungen^{3.)} M20 x 1,5 + 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich)), Betriebsspannung von 12...35 V DC							
65	Ra < 1,6	Ra < 0,8	70,0 x 2,0; Rd 95 x 1/6	123	Ja	Ja	573463
80		Ra < 0,8	85,0 x 2,0; Rd 110 x 1/4	185			573464

- 1.) D2 für Halterung; s= Wandstärke; D3: Gewindestutzen
- 2.) Die EHEDG-Konformität gilt nur bei der Verwendung mit EHEDG-konformen Dichtungen von
 1. Kieselmann GmbH, Deutschland (ASEPTO-STAR k-flex Upgrade-Dichtungen) oder
 2. Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V. (Niederländischer SKS-Dichtungssatz DIN 11851 EHEDG mit EPDM- oder FKM-Innendichtungen)
- 3.) Kabelverschraubungen aus vernickeltem Messing

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released) | freigegeben | valide | printed: 28.06.2022

Weitere Versionen auf Anfrage	
<p>Prozessanschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> Für Rohr DIN 11850: <ul style="list-style-type: none"> Clamp DIN 32676 Clamp DIN 11864-3 Flansch DIN 11864-2 Für Rohr ISO 1127: <ul style="list-style-type: none"> Clamp DIN 11864-3 Flansch DIN 11864-2 Für Rohr ASME BPE: <ul style="list-style-type: none"> Clamp DIN 11864-3 Flansch DIN 11864-2 Für Rohr SMS 3008: SMS 3017 	<p>Zusätzlich</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit/Ohne Display-Modul Ohne Differenzierungsfaktor (DF) Ohne akustischen Übertragungsfaktor (ATF) Mit Dichte und Massendurchfluss Mit einer Konzentrationsmessung Mit zwei Konzentrationsmessungen Ethernet-Modul (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP/IP, ETHERCAT) ATEX/IECEX <p>Werkstoff</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit Innenfläche des Messrohrs <ul style="list-style-type: none"> Ra < 0,8 µm Ra < 0,4 µm (elektropoliert) gemäß ISO 4288
<p>Nennweite</p> <ul style="list-style-type: none"> 08...80 mm ¾...3 Zoll 	<p>Elektrischer Anschluss</p> <p>Kabelverschraubungen aus Edelstahl</p>

Für alle anderen Versionen verwenden Sie bitte das **Produktanfrage-Formular** am Ende dieses Datenblatts oder prüfen Sie die im Bürkert eShop gelistete, leicht erhältliche Artikel-Nummer.

10.6. Bestelltabelle FLOWave S-Durchflussmesser

Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe A für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)

Hinweis:

Alle nachfolgenden Versionen sind mit den Sonderfunktionen ATF (akustischer Übertragungsfaktor) und DF (Differenzierungsfaktor) ausgestattet.

Klemmstutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen ^{1.)} D2 x s; D3	Maximale Durchflussmenge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse und Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs			3A (28-06)	EHEDG ^{2.)}	
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]			
Elektrischer Anschluss: 1 x 8-poliger M12-Stecker (männlich), Betriebsspannung: 12...35 V DC							
65	Ra < 1,6	Ra < 0,8	70,0x2,0; 91,0	147	Ja	Ja	574686
		Ra < 0,4					573418
80		Ra < 0,8	85,0x2,0; 106,0	200			574687
		Ra < 0,4					573419

1.) D2 für Halterung; s= Wandstärke; D3: Klemmstutzen

2.) Die EHEDG-Konformität gilt bei der Verwendung von Dichtungen der Combifit International B.V.

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe B für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)

Hinweis:

Alle nachfolgenden Versionen sind mit den Sonderfunktionen ATF (akustischer Übertragungsfaktor) und DF (Differenzierungsfaktor) ausgestattet.

Klemmstutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen ^{1.)} D2 x s; D3	Maximale Durchflussmenge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs			3A (28-06)	EHEDG ^{2.)}	
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]			
Elektrischer Anschluss: 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich), Betriebsspannung: 12...35 V DC							
08	Ra < 1,6	Ra < 0,8	14 x 1,85; 25,0	3	Ja	Ja	573716
		Ra < 0,4					573717
15	Ra < 1,6	Ra < 0,8	21,3 x 1,6; 50,5	10	Ja	Ja	573093
			21,3 x 1,6; 34,0				573094
		Ra < 0,4	21,3 x 1,6; 50,5				573098
			21,3 x 1,6; 34,0				573099
25	Ra < 1,6	Ra < 0,8	33,7 x 2,0; 50,5	25	Ja	Ja	573095
		Ra < 0,4					573100
40	Ra < 1,6	Ra < 0,8	48,3 x 2,0; 64,0	56	Ja	Ja	573096
		Ra < 0,4					573101
50	Ra < 1,6	Ra < 0,8	60,3 x 2,0; 77,5	90	Ja	Ja	573097
		Ra < 0,4					573102
Elektrischer Anschluss: 1 x 8-poliger M12-Stecker (männlich), Betriebsspannung: 12...35 V DC							
08	Ra < 1,6	Ra < 0,8	14 x 1,85; 25,0	3	Ja	Ja	571780
		Ra < 0,4					571781
15	Ra < 1,6	Ra < 0,8	21,3 x 1,6; 50,5	10	Ja	Ja	571782
			21,3 x 1,6; 34,0				571783
		Ra < 0,4	21,3 x 1,6; 50,5				571784
			21,3 x 1,6; 34,0				571785
25	Ra < 1,6	Ra < 0,8	33,7 x 2,0; 50,5	25	Ja	Ja	571786
		Ra < 0,4					571787
40	Ra < 1,6	Ra < 0,8	48,3 x 2,0; 64,0	56	Ja	Ja	571788
		Ra < 0,4					571789
50	Ra < 1,6	Ra < 0,8	60,3 x 2,0; 77,5	90	Ja	Ja	571790
		Ra < 0,4					571791
65	Ra < 1,6	Ra < 0,8	76,1 x 2,0; 91,0	147	Ja	Ja	574686
		Ra < 0,4					573418
80	Ra < 1,6	Ra < 0,8	88,9 x 2,3; 106,0	200	Ja	Ja	574687
		Ra < 0,4					573419

1.) D2 für Halterung; s= Wandstärke; D3: Klemmstutzen

2.) Die EHEDG-Konformität gilt bei der Verwendung von Dichtungen der Combifit International B.V.

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released) | freigegeben | valide | printed: 28.06.2022

Klemmstutzen-Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe C für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe C (ASME BPE)

Hinweis:

Alle nachfolgenden Versionen sind mit den Sonderfunktionen ATF (akustischer Übertragungsfaktor) und DF (Differenzierungsfaktor) ausgestattet.

Klemmstutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen ^{1.)} D2 x s; D3	Maximale Durchflussmenge	Zertifizierungen			Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs			3A (28-06)	EHEDG ^{2.)}	UL	
[Zoll]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]				
Elektrischer Anschluss: 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich), Betriebsspannung: 12...35 V DC								
3/8	Ra < 1,6	Ra < 0,8	14,00 x 3,125; 25,0	1,7	Ja	Ja	Nein	573710 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	573711 <input type="checkbox"/>
1/2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	14,00 x 2,3; 25,0	2,5	Ja	Ja	Nein	573712 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	573713 <input type="checkbox"/>
3/4	Ra < 1,6	Ra < 0,8	19,05 x 1,65; 25,0	7	Ja	Ja	Nein	573714 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	573715 <input type="checkbox"/>
1	Ra < 1,6	Ra < 0,8	25,4 x 1,65; 50,5	14	Ja	Ja	Nein	573085 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	573086 <input type="checkbox"/>
1 1/2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	19,05 x 1,65; 25,0	7	Ja	Ja	Nein	573087 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	573088 <input type="checkbox"/>
2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	25,4 x 1,65; 50,5	14	Ja	Ja	Nein	573089 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	573090 <input type="checkbox"/>
2 1/2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	38,1 x 1,65; 50,5	35	Ja	Ja	Nein	573091 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	573092 <input type="checkbox"/>
3	Ra < 1,6	Ra < 0,8	50,8 x 1,65; 64,0	64	Ja	Ja	Nein	573093 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	573094 <input type="checkbox"/>
Elektrischer Anschluss: 1 x 8-poliger M12-Stecker (männlich), Betriebsspannung: 12...35 V DC								
3/8	Ra < 1,6	Ra < 0,8	14,00 x 3,125; 25,0	1,7	Ja	Ja	Nein	571792 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	571793 <input type="checkbox"/>
1/2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	14,00 x 2,3; 25,0	2,5	Ja	Ja	Nein	571794 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	571795 <input type="checkbox"/>
3/4	Ra < 1,6	Ra < 0,8	19,05 x 1,65; 25,0	7	Ja	Ja	Nein	571796 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	571797 <input type="checkbox"/>
1	Ra < 1,6	Ra < 0,8	25,4 x 1,65; 50,5	14	Ja	Ja	Nein	571798 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	571799 <input type="checkbox"/>
1 1/2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	19,05 x 1,65; 25,0	7	Ja	Ja	Nein	571800 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	571801 <input type="checkbox"/>
2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	25,4 x 1,65; 50,5	14	Ja	Ja	Nein	571802 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	571803 <input type="checkbox"/>
2 1/2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	38,1 x 1,65; 50,5	35	Ja	Ja	Nein	571804 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	571805 <input type="checkbox"/>
3	Ra < 1,6	Ra < 0,8	50,8 x 1,65; 64,0	64	Ja	Ja	Nein	571806 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	571807 <input type="checkbox"/>
3 1/2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	63,5 x 1,65; 77,5	100	Ja	Ja	Nein	571808 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	571809 <input type="checkbox"/>
4	Ra < 1,6	Ra < 0,8	76,2 x 1,65; 91,0	150	Ja	Ja	Nein	574692 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	574693 <input type="checkbox"/>
4 1/2	Ra < 1,6	Ra < 0,8	63,5 x 1,65; 77,5	100	Ja	Ja	Nein	574694 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	574695 <input type="checkbox"/>
5	Ra < 1,6	Ra < 0,8	76,2 x 1,65; 91,0	150	Ja	Ja	Nein	574696 <input type="checkbox"/>
		Ra < 0,4					Ja	574697 <input type="checkbox"/>

1.) D2 für Halterung; s= Wandstärke; D3: Klemmstutzen

2.) Die EHEDG-Konformität gilt bei der Verwendung von Dichtungen der Combifit International B.V.

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released) freigegeben | valide printed: 28.06.2022

Gewinde-Prozessanschluss gemäß DIN 11851 Reihe A für Rohre gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)

Hinweis:

Alle nachfolgenden Versionen sind mit den Sonderfunktionen ATF (akustischer Übertragungsfaktor) und DF (Differenzierungsfaktor) ausgestattet.

Gewinde- und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen ^{1.)} D2 x s; D3	Maximale Durchflussmenge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs			3A (28-06)	EHEDG ^{2.)}	
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]			
Elektrischer Anschluss: 1 x 8-poliger M12-Stecker (männlich), Betriebsspannung: 12...35 V DC							
65	Ra < 1,6	Ra < 0,8	70,0 x 2,0; Rd 95 x 1/6	123	Ja	Ja	574707
80		Ra < 0,8	85,0 x 2,0; Rd 110 x 1/4	185			574708

1.) D2 für Halterung; s= Wandstärke; D3: Gewindestutzen

2.) Die EHEDG-Konformität gilt nur bei der Verwendung mit EHEDG-konformen Dichtungen von

1. Kieselmann GmbH, Deutschland (ASEPTO-STAR k-flex Upgrade-Dichtungen) oder
2. Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V. (Niederländischer SKS-Dichtungssatz DIN 11851 EHEDG mit EPDM- oder FKM-Innendichtungen)

Weitere Versionen auf Anfrage	
<p>Prozessanschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für Rohr DIN 11850: <ul style="list-style-type: none"> – Clamp DIN 32676 – Clamp DIN 11864-3 – Flansch DIN 11864-2 • Für Rohr ISO 1127: <ul style="list-style-type: none"> – Clamp DIN 11864-3 – Flansch DIN 11864-2 • Für Rohr ASME BPE: <ul style="list-style-type: none"> – Clamp DIN 11864-3 – Flansch DIN 11864-2 • Für Rohr SMS 3008: SMS 3017 	<p> Nennweite</p> <ul style="list-style-type: none"> • 08...80 mm • 3/8...3 Zoll <p> Zusätzlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohne Differenzierungsfaktor (DF) • Ohne akustischen Übertragungsfaktor (ATF) • Mit Dichte und Massendurchfluss • Mit einer Konzentrationsmessung • Mit zwei Konzentrationsmessungen • ATEX/IECEx <p> Werkstoff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Innenfläche des Messrohrs <ul style="list-style-type: none"> – Ra < 0,8 µm – Ra < 0,4 µm (elektropoliert) gemäß ISO 4288 <p> Elektrischer Anschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich) • 1 x 8-poliger M12-Stecker (männlich)

Für alle anderen Versionen verwenden Sie bitte das Produktanfrage-Formular am Ende dieses Datenblatts oder prüfen Sie die im Bürkert eShop gelistete, leicht erhältliche Artikel-Nummer.

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.06.2022

10.7. Bestelltabelle Zubehör

Beschreibung	Artikel-Nr.
Displaymodul, Typ ME31	265468
Blinddeckel aus Edelstahl 304/1.4301	265467
Magnetschlüssel zur Entriegelung	690309
Systemverbindung	
Typ ME43 Gateway / Schnittstelle	
büS/Ethernet (PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP, EtherCAT)	307390
büS/Profibus DP	307393
Typ ME61 Display	
Prozess Anzeige Display 3,5" (8,9 cm)	368544
EDIP-Zubehör	
büS-Stick-Set	
USB-büS-Schnittstellenset 1, Typ 8923 Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „9. Produktzubehör“ auf Seite 32.	772426
USB-büS-Schnittstellenset 2, Typ 8923 (nur büS-Stick, Kabel und büS-Anschlusskabel)	772551
Steckverbinder	
5-polige gerade büS-M12-Kabelbuchse	772416
5-poliger gerader büS-M12-Kabelstecker	772417
5-polige angewinkelte büS-M12-Kabelbuchse	772418
5-poliger angewinkelter büS-M12-Kabelstecker	772419
büS-Y-Verteiler, 5-polige M12-Kabelbuchse auf 5-poligem M12-Kabelstecker und 5-poliger M12-Kabelbuchse	772420
büS-Y-Verteiler, 5-polige M12-Kabelbuchse auf 5-poligem M12-Kabelstecker und 5-poliger M12-Kabelbuchse (Leistungsunterbrechung)	772421
büS-Adapter, M12-Stecker A-codiert auf M12-Stecker A-codiert	772867
büS-Abschluss, 5-poliger M12-Kabelstecker	772424
büS-Abschluss, 5-poliger M12-Kabelbuchse	772425
Adapterkabel, 8-poliger M12-Buchse auf 5-poligem M12-Stecker	773286
Steckverbinder mit Kabel	
5-polige angewinkelte M12-Kabelbuchse mit angegossenem büS-Kabel, mit freien Kabelenden	0,7 m 772626
5-polige gerade M12-Kabelbuchse mit angegossenem büS-Kabel, mit freien Kabelenden	1 m 772409
	3 m 772410
	5 m 772411
	10 m 772412
Micro-USB- und 5-poliger gerader M12-Stecker mit angegossenem büS-Kabel	0,3 m 773254
8-polige gerade M12-Kabelbuchse mit angegossenem büS-Kabel, mit freien Kabelenden	2 m 919061
Erweiterungen	
5-polige gerade M12-Kabelbuchse und -Stecker mit angegossenem büS-Kabel, abgeschirmt	0,1 m 772492
	0,2 m 772402
	0,5 m 772403
	1 m 772404
	3 m 772405
	5 m 772406
	10 m 772407
	20 m 772408
Typ 1573 Netzteile	
1 A (Klasse 2 nach NEC-Standard)	772361
2 A (Klasse 2 nach NEC-Standard)	772362
3,8 A (Klasse 2 nach NEC-Standard)	772898
10 A	772698

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released) | freigegeben | valide printed: 28.06.2022

Bürkert – Überall in Ihrer Nähe

Alle aktuellen
Adressen finden Sie auf
www.burkert.com

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 28.06.2022

Belgien
Dänemark
Deutschland
Finnland
Frankreich
Großbritannien
Italien
Niederlande
Norwegen
Österreich
Polen
Schweden
Schweiz
Spanien
Tschechische Rep.
Türkei

Russland

Kanada
USA

Brasilien
Uruguay

Südafrika

Vereinigte
Arabische
Emirate

Australien
Neuseeland

China
Hong Kong
Indien
Japan
Korea
Malaysia
Philippinen
Singapur
Taiwan

Produktanfrage-Formular FLOWave SAW-Durchflussmesser

Vielen Dank für Ihr Interesse an unseren Produkten! Um Sie optimal beraten zu können, füllen Sie bitte das folgende Formular aus und senden Sie es anschließend an Ihren **Bürkert Ansprechpartner** oder an die E-Mail-Adresse info@buerkert.de. Alle übermittelten Informationen werden selbstverständlich streng vertraulich behandelt.

Hinweis: Die interaktiven Funktionen dieses PDF's können je nach verwendetem PDF-Reader eingeschränkt sein.

Persönliche Informationen			
Firma		Kontaktperson	
Kunden-Nr.		Abteilung	
Straße		Land / PLZ / Ort	
Telefon-Nr.		E-Mail	

Lieferung	
Stückzahl	Erforderliches Lieferdatum

Betriebsdaten			
Aufgabe (Aufgabe des Durchflussmessers im Prozess / Prozessbeschreibung)			
Zustand des Mediums	Flüssigkeit		
Prozessflüssigkeit			
Durchflussmenge (Q)^{1.)}	Min.	Max.	Einheit
Temperatur	Min.	Max.	Einheit
Absolutdruck	Min.	Max.	Einheit
Viskosität	Min.	Max.	Einheit
Dichte	Min.	Max.	Einheit

1.) Standardeinheit: Flüssigkeit Q = m³/h

Prozessanschluss				
Rohrdurchmesser	08 40 3/8" 1 1/2"	15 50 1/2" 2"	25 65 3/4" 2 1/2"	80 1" 3"
Anschluss^{1.)}	Rohr DIN 11850	Clamp DIN 32676 Reihe A		Clamp DIN 11864-3 Reihe A
		Flansch DIN 11864-2 Reihe A		
		Gewinde DIN 11851 Reihe A		
	Rohr ISO 1127	Clamp DIN 32676 Reihe B		Clamp DIN 11864-3 Reihe B
		Flansch DIN 11864-2 Reihe B		
	Rohr ASME BPE	Clamp DIN 32676 Reihe C		Clamp DIN 11864-3 Reihe C
		Flansch DIN 11864-2 Reihe C		
	Rohr SMS 3008	SMS 3017		

1.) 3A & EHEDG-Zertifikat vorhanden (siehe Beschränkung im Zertifikat/Zertifizierungsspezifikation in der technischen Tabelle)

Prozessanschlussauswahl
löschen

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 28.06.2022

Zusätzliche Konfiguration			
Oberflächengüte (Innenfläche)	Ra < 0,8 µm		Ra < 0,4 µm elektropoliert
FLOWave L Elektrischer Anschluss	Kabelverschraubungen und M12-Stecker (männlich, A-kodiert), aus vernickeltem Messing (Standardversion)	Kabelverschraubungen und M12-Stecker (männlich, A-kodiert), aus Edelstahl (Voll-Edelstahl- oder ATEX/IECEX-Versionen)	M12-Buchse (weiblich, D-kodiert), und M12-Stecker (männlich, A-kodiert), aus Edelstahl (Ethernet-Version)
FLOWave S Elektrischer Anschluss	5-poliger M12-Stecker (männlich, A-kodiert) aus Edelstahl (büS-Version)		8-poliger M12-Stecker (männlich, A-kodiert) aus Edelstahl (Version mit 2 konfigurierbaren Ausgängen (DO/AO))
Display	Mit		Ohne
Ethernet-Protokolle	Modbus TCP EtherNet/IP	PROFINET EtherCAT®	Ohne
Option	Mit Dichte und Massendurchfluss		Ohne Dichte und Massendurchfluss
Sonderfunktionen	Mit Differenzierungsfaktor (DF) Mit akustischem Übertragungsfaktor (ATF) Mit einer Konzentrationsmessung Mit zwei Konzentrationsmessungen		Ohne Differenzierungsfaktor (DF) Ohne akustischen Übertragungsfaktor (ATF) Ohne Konzentrationsmessung
Zertifizierung	UL listed 1 + CULus	ATEX/IECEX	Ohne

Hinweis:

Wenn mit dem FLOWave-Messgerät eine nicht im Lieferumfang enthaltene Zertifizierung benötigt wird, bestellen Sie diese bitte separat. Wenn Sie nachträglich eine oder mehrere bestellen möchten, kontaktieren Sie bitte Ihre Bürkert Niederlassung

Zertifizierungen	
Im Lieferumfang enthalten	FDA-Zeugnis (im Lieferumfang enthalten)
	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 (im Lieferumfang enthalten)
	ASME BPE-Konformitätsbescheinigung (im Lieferumfang enthalten)
	EHEDG - TYP EL-CLASS I ^{1.)} (im Lieferumfang enthalten)
	3A, 28-06 (im Lieferumfang enthalten)
	Fluidik-Testbericht (Test bezüglich Volumendurchfluss oder Volumen- und Massendurchfluss, wenn die Option Dichte und Massendurchfluss gewählt wurde)
Auf Bestellung	Kalibrierzeugnis für Volumendurchfluss in Wasser (2x3 Punkte) (Artikel-Nr. 568114)
	Kalibrierzeugnis für Volumendurchfluss, Massendurchfluss, Dichte in Wasser (2x3 Punkte) (Artikel-Nr. 574229)
	USP-Klasse-VI-Erklärung
	ECR1935/2004-Erklärung
	CRN 0C21751-Erklärung
	Werkszeugnis 2.2 nach EN 10204 (Artikel-Nr. 803722)
	Konformitätszertifizierung für Oberflächengüte DIN 4762; EN ISO 4287; EN ISO 4288 (Artikel-Nr. 804175)
	Konformitätszertifizierung für Passivierungs- und Elektrolierprozesse (Artikel-Nr. 444900)
MTBF-Herstellereklärung (MTBF für Mean Time Between Failures in English, d. h. mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen)	

1.) Die EHEDG-Konformität gilt bei der Verwendung der Dichtungen von Combifit International B.V, Kieselmann GmbH, Deutschland oder Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V. gemäß Gerätevariante.

Zusätzliche Anforderungen / Kommentar