



## 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

	<b>Typ 8802</b> ELEMENT Continuous Regelventilsysteme - Übersicht	▶
	<b>Typ 8619</b> multiCELL - Mul- tikanal-/Multifunk- tions-Transmitter/-Con- troller	▶
	<b>Typ 8647</b> AirLINE SP – Elektrop- neumatisches Automa- tisierungssystem	▶
	<b>Typ ME43</b> 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

<b>1. Allgemeine technische Daten</b>	<b>4</b>
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
<b>2. Zulassungen</b>	<b>15</b>
2.1. Zertifizierungen .....	15
2.2. Zertifikate .....	16
2.3. Druckgeräterichtlinie .....	16
Gerät für Nutzung in einer Rohrleitung .....	16
<b>3. Werkstoffe</b>	<b>16</b>
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
<b>4. Abmessungen</b>	<b>20</b>
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
<b>5. Leistungsbeschreibungen</b>	<b>25</b>
5.1. Mediumstemperaturdiagramm .....	25
5.2. Messabweichungstabelle .....	26
5.3. Auffrischzeitabelle .....	26
<b>6. Produktinstallation</b>	<b>27</b>
6.1. Installationshinweise .....	27
6.2. Auswahl der Nennweite .....	27
6.3. Montagemöglichkeiten .....	28
FLOWave L-Durchflussmesser .....	28
FLOWave S-Durchflussmesser .....	28
<b>7. Produktbetrieb</b>	<b>29</b>
7.1. Messprinzip .....	29
7.2. Sonderfunktionen .....	30
<b>8. Produktmerkmale und -aufbau</b>	<b>31</b>
8.1. Produktaufbau .....	31
<b>9. Produktzubehör</b>	<b>32</b>

**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

## 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"> <li>• Für Sensor mit Prozessanschluss <math>\leq</math> DN 50/2": Edelstahl 304/1.4301</li> <li>• Für Sensor mit Prozessanschluss <math>&gt;</math> DN 50/2": Edelstahl 316L/1.4435</li> </ul> |
|---------------|---|

##### Medienberührte Teile

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

##### Oberflächengüte

- |                        |   |
|------------------------|---|
| Messrohr (Innenfläche) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>R_a &lt; 0,8 \mu\text{m}</math> oder</li> <li>• <math>R_a &lt; 0,4 \mu\text{m}</math> (elektropoliert) gemäß ISO 4288</li> </ul> |
|------------------------|---|

- |             |   |
|-------------|---|
| Abmessungen | Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ <a href="#">4. Abmessungen</a> “ auf Seite 20. |
|-------------|---|

**Messbereich**

Volumendurchflussmessung	0...1,7 m³/h bis 0...200 m³/h Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ <a href="#">10.5. Bestelltabelle FLOWave L-Durchflussmesser mit oder ohne industrielle Kommunikation</a> “ auf Seite 34 oder „ <a href="#">10.6. Bestelltabelle FLOWave S-Durchflussmesser</a> “ auf Seite 38.
Dichtemessung <sup>1)</sup>	0,8...1,3 g/cm³ (standardmäßig inaktiv, wählbar auf Anfrage)
Massendurchflussmessung <sup>1)</sup>	0...1 360 kg/h bis zu 0...260 000 kg/h (standardmäßig inaktiv, wählbar auf Anfrage)
Temperaturmessung	-20...+140 °C
Sonderfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardmäßig aktiv, abwählbar auf Anfrage <ul style="list-style-type: none"> <li>ATF: Akustischer Übertragungsfaktor</li> <li>DF: Differenzierungsfaktor</li> </ul> </li> <li>Standardmäßig inaktiv, wählbar auf Anfrage <ul style="list-style-type: none"> <li>Konzentration</li> </ul> </li> </ul> Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ <a href="#">7.2. Sonderfunktionen</a> “ 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"> <li>Von 10 % vom Messbereichsende bis Messbereichsende: ± 0,4 % vom Messwert</li> <li>Von 1 % vom Messbereichsende bis 10 % vom Messbereichsende: &lt; ± 0,08 % vom Messbereichsende</li> </ul> Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ <a href="#">5.2. Messabweichungstabelle</a> “ auf Seite 26.
Wiederholbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Von 10 % vom Messbereichsende bis Messbereichsende: ± 0,2 % vom Messwert</li> <li>Von 1 % vom Messbereichsende bis 10 % vom Messbereichsende: ± 0,04 % vom Messbereichsende</li> </ul>
Auffrischzeit	Wählbar zwischen sehr kurz, kurz und lang Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ <a href="#">5.3. Auffrischzeitabelle</a> “ auf Seite 26

**Dichtemessung**Als Option<sup>1)</sup>

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"> <li>Standardprodukthanpassung: ± 2 % vom Messwert</li> <li>Nach Teach-In: ± 1 % vom Messwert (bei Teach-In-Dichtewert)</li> </ul>
Wiederholbarkeit	± 1 % vom Messwert
Auffrischzeit	Wählbar zwischen sehr kurz, kurz und lang Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ <a href="#">5.3. Auffrischzeitabelle</a> “ auf Seite 26

**Massendurchflussmessung**Als Option<sup>1)</sup>

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

Wiederholbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Von 10 % vom Messbereichsende bis Messbereichsende: <math>\pm 1,2\%</math> of the measured value</li> <li>Von 1 % vom Messbereichsende bis 10 % vom Messbereichsende: <math>\pm(1\%</math> vom Messwert + <math>0,04\%</math> vom Messbereichsende)</li> </ul>
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"> <li>Für <math>T^\circ \leq 100\text{ }^\circ\text{C}</math>: <math>\pm 1\text{ }^\circ\text{C}</math></li> <li>Für <math>100\text{ }^\circ\text{C} &lt; T^\circ &lt; 140\text{ }^\circ\text{C}</math>: <math>\pm 1,5\%</math></li> </ul>
Auffrischzeit	Ca. 0,1 s

**Elektrische Daten**

Betriebsspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>12...35 V DC <math>\pm 10\%</math>, gefiltert und geregelt</li> <li>Anschluss an die Spannungsversorgungseinheit: Permanent (durch externe Sicherheitskleinspannung (engl. Safety Extra Low Voltage, SELV) und durch begrenzte Stromquelle (engl. limited power source, LPS))</li> </ul>
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"> <li>0,2...1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt</li> <li>Aus vernickeltem Messing: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel für eine Betriebsgrenztemperatur von mehr als +80 °C</li> <li>5...14 mm Durchmesser, geschirmtes Kabel</li> </ul> </li> <li>Aus Edelstahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel für eine Betriebsgrenztemperatur von mehr als +80 °C</li> <li>6...12 mm Durchmesser, geschirmtes Kabel</li> </ul> </li> </ul>
Für 5-poligen M12-Gerätestecker (A-kodiert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel für eine Betriebsgrenztemperatur von mehr als +80 °C</li> <li>3...6,5 mm Durchmesser, geschirmtes Kabel</li> <li>0,75 mm<sup>2</sup> Querschnitt zum Anschluss an 5-polige M12-Buchse (A-kodiert, nicht im Lieferumfang enthalten)</li> </ul>
Für 4-polige M12-Gerätebuchse (D-kodiert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel für eine Betriebsgrenztemperatur von mehr als +80 °C</li> <li>5e / CAT-5 min. Kategorie, 100 m max. Länge, geschirmte Leitung mit minimalem STP</li> </ul>

**Mediendaten**

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

**Flüssigkeitsdruck (max.)**

DN / Rohrnormen	DIN 11850	ISO 1127	ASME BPE	SMS 3008
DN 08, $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ "	PN 25	PN 25	PN 25	–
DN 15, $\frac{3}{4}$ ", DN 25, 1", $1\frac{1}{2}$ "	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, $2\frac{1}{2}$ ", DN 80, 3"	PN 10	PN 10	PN 10	–

**Prozess-/Leistungsanschluss & Kommunikation****Prozessanschlussgröße / Rohrgröße<sup>3)</sup> 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).
Druckgeräte richtlinie	Gemäß Artikel 4, §1 der 2014/68/EU-Richtlinie Näheres zur Druckgeräte richtlinie finden Sie im Kapitel „ <a href="#">2.3. Druckgeräte richtlinie</a> “ auf Seite 16.

Zertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EHEDG (Type EL CLASS I)<sup>4)</sup></li> <li>• 3A (28-06)<sup>5)</sup></li> <li>• Auf Anfrage: <ul style="list-style-type: none"> <li>– UL-Listed für USA und Kanada</li> <li>– ATEX/IECEx<sup>6)</sup></li> </ul> </li> </ul>
Zertifikat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FDA-Konformitätserklärung</li> <li>• Abnahmeprüfzeugnis 3.1</li> <li>• ASME BPE-Konformitätsbescheinigung</li> <li>• Fluidik-Testbericht (Test bezüglich Volumendurchfluss oder Volumen- und Massendurchfluss, wenn die Option Dichte und Massendurchfluss gewählt wurde)</li> <li>• Auf Anfrage: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kalibrierzeugnis (Volumendurchfluss, Volumen- und Massendurchfluss und Dichte)</li> <li>– USP-Klasse-VI-Erklärung</li> <li>– ECR1935/2004-Erklärung</li> <li>– CRN-OC21751-Erklärung<sup>7)</sup></li> <li>– Werkszeugnis 2.2</li> <li>– Konformitätszertifizierung für Oberflächengüte DIN 4762, EN ISO 4287, EN ISO 4288</li> <li>– Konformitätszertifizierung für Passivierung- und Elektropolierprozesse</li> <li>– MTBF-Herstellererklärung (MTBF für Mean Time Between Failures in English, d. h. mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen)</li> </ul> </li> </ul>

**Umgebung und Installation****Umgebungstemperatur**

Abhängig von der Flüssigkeitstemperatur. Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „[5.1. Mediumtemperaturdiagramm](#)“ 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 <sup>8.)</sup>	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

Blinddeckel	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"> <li>• 4-polige M12-Buchse <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gehäuse aus Edelstahl 304L/1.4307, Kontaktträger aus PBT GF30 (Polybutylenterephthalat mit 30 % Glasfaser) und Dichtung aus EPDM</li> </ul> </li> <li>• 5-poliger M12-Stecker <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gehäuse aus vernickeltem Messing und Dichtung aus NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk) oder</li> <li>– Gehäuse aus Edelstahl 316L/1.4404 und Dichtung aus NBR oder aus VMQ Silikon</li> </ul> </li> </ul>
Kabelverschraubung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehäuse aus vernickeltem Messing und Dichtung aus TPE (Thermoplastische Elastomere) oder</li> <li>• Gehäuse aus Edelstahl 304L/1.4307 und Dichtung aus TPE (FDA-konform) oder</li> <li>• Gehäuse aus Edelstahl 316L/1.4404 und Dichtung aus EPDM</li> </ul>
Blindstopfen	Schwarzes POM (Polyoxymethylen), PA6 oder PA
Display	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,4", monochromes Grafikdisplay (240 x 160 Pixels)</li> <li>• Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch</li> </ul>

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	Ohne den Verbrauch der Ausgänge <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Gerät mit 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubungen und 1 x 5-poligem M12-Stecker: Max. 5 W</li> <li>Für Gerät mit 2 x 4-poligem M12-Stecker und 1 x 5-poligem M12-Stecker, Ethernet-Version: Max. 8 W</li> <li>Für Gerät mit 2 x 4-poligem M12-Stecker und 1 x 5-poligem M12-Stecker, Ethernet-Version, mit Display-Modul: Max. 9 W</li> </ul>
-------------------	---

**Ausgang**

Anzahl der Ausgänge  
Digitalausgang

**Nur gültig für Nicht-Ethernet-Versionen**

3 (1 Digital, 1 Analog und 1 konfigurierbar als Digital oder Analog)

Überlastinformation (durch Software-Diagnosefunktion)

Transistor:

- 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:
  - 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/Puls<sup>1)</sup>

Analogausgang

- Schutz gegen Verpolung und Überlast

Erkennung offener Ausgang (durch Software-Diagnosefunktion)

Strom:

- 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 M20 x 1,5 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"> <li>Für Geräte mit 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubungen und 1 x 5-poligem M12-Stecker:           <ul style="list-style-type: none"> <li>-10...+70 °C oder -10...+40 °C für ATEX/IECEx-Version wenn -20 °C ≤ Flüssigkeitstemperatur ≤ 80 °C</li> <li>Bei einer Flüssigkeitstemperatur von &gt;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.</li> </ul> </li> <li>Für Geräte mit 2 x 4-poligem M12-Stecker und 1 x 5-poligem M12-Stecker, Ethernet-Version: -10...+55 °C</li> </ul> <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"> <li>• Modbus TCP</li> <li>• PROFINET</li> <li>• EtherNet/IP</li> <li>• EtherCAT</li> </ul>
Leuchtdiode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Link/Act Leuchtdioden (grün)</li> <li>• 2 Link Leuchtdioden (gelb)</li> </ul>

**Modbus-TCP-Protokoll**

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

**PROFINET-Protokoll**

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

**EtherNet/IP-Protokoll**

Protokoll	Internet-Protokoll, Version 4 (IPv4)
Netzwerktopologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baum</li> <li>• Stern</li> <li>• Ring (geschlossene Daisy Chain)</li> <li>• Linear (offene Daisy Chain)</li> </ul>
IP-Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statische IP-Adresse</li> <li>• BOOTP (Bootstrap-Protokoll)</li> <li>• DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)</li> </ul>
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 <b>Device Description Files Typ 8098</b> ► auf der Website im Software Kapitel.

**EtherCAT-Protokoll<sup>1.)</sup>**

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"> <li>• SDO</li> <li>• SDO Master-Slave</li> <li>• SDO Slave-Slave (abhängig von der Master-Kapazität)</li> </ul>
Typ	Komplexe Sklaven
Feldbus Speicherverwaltungseinheit (FMMU)	8
Sync-Manager	4
Übertragungsgeschwindigkeit	100 Mbit/s

**Zulassungen und Zertifikate**

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

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"> <li>• Für Geräte ohne Ausgang: max. 2,5 W</li> <li>• Für Gerät mit 2 Ausgängen (DO/AO): max. 5 W</li> </ul>
-------------------	--

##### Ausgang

Anzahl der Ausgänge  
Digitalausgang

##### Nur für Gerät mit 8-poligem M12-Stecker

2, jeweils konfigurierbar als digitaler oder analoger Ausgang

Überlastinformation (durch Software-Diagnosefunktion)

Transistor:

- 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:
  - 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/Puls<sup>1)</sup>

Analogausgang

- Schutz gegen Verpolung und Überlast

Erkennung offener Ausgang (durch Software-Diagnosefunktion)

Strom:

- 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"> <li>• 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich, A-kodiert) für Gerät ohne Ausgang</li> <li>• 1 x 8-poliger M12-Stecker (männlich, A-kodiert) für Gerät mit 2 Ausgängen</li> </ul>
------------------------	---

## Datenübertragung

- 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

- $-10 \dots +70 \text{ °C}$  wenn  $-20 \text{ °C} \leq \text{Flüssigkeitstemperatur} \leq 80 \text{ °C}$   
oder für ATEX/IECEX-Version,  $-10 \dots +60 \text{ °C}$  wenn  $-20 \text{ °C} \leq \text{Flüssigkeitstemperatur} \leq 100 \text{ °C}$
- Bei einer Flüssigkeitstemperatur von  $>80 \text{ °C}$  fällt die maximale Umgebungstemperatur linear von  $70 \text{ °C}$  bis  $40 \text{ °C}$  ab.  
Das heißt, dass bei einer Flüssigkeitstemperatur von  $80 \text{ °C}$  die Umgebungstemperatur maximal  $70 \text{ °C}$  und bei einer Flüssigkeitstemperatur von  $140 \text{ °C}$  die Umgebungstemperatur nur maximal  $40 \text{ °C}$  betragen darf.  
oder für ATEX/IECEX-Version, bei einer Flüssigkeitstemperatur von  $>100 \text{ °C}$  fällt die maximale Umgebungstemperatur linear von  $60 \text{ °C}$  bis  $45 \text{ °C}$  ab.  
Das heißt, dass bei einer Flüssigkeitstemperatur von  $100 \text{ °C}$  die Umgebungstemperatur maximal  $60 \text{ °C}$  und bei einer Flüssigkeitstemperatur von  $130 \text{ °C}$  die Umgebungstemperatur nur maximal  $45 \text{ °C}$  betragen darf.

Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „**5.1. Mediumstemperaturdiagramm**“ auf Seite 25.







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

## 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

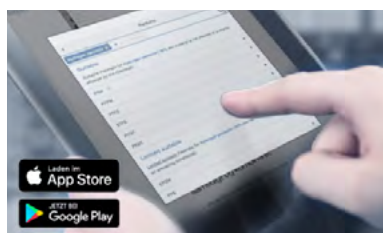
#### Hinweis:

- 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	$DN \leq 25$
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.i	$DN \leq 32$ oder $PS \cdot DN \leq 1000$
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	$DN \leq 25$ oder $PS \cdot DN \leq 2000$
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	$DN \leq 200$ oder $PS \leq 10$ oder $PS \cdot DN \leq 5000$

## 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](#)

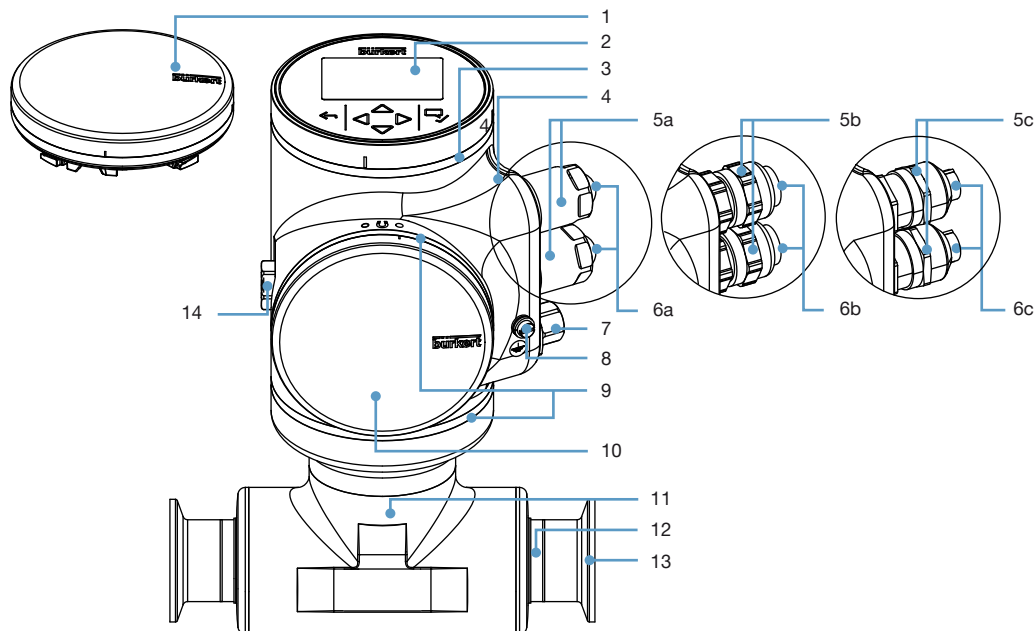


### 3.2. Materialangaben

#### FLOWave L-Durchflussmesser ohne industrielle Kommunikation

##### Hinweis:

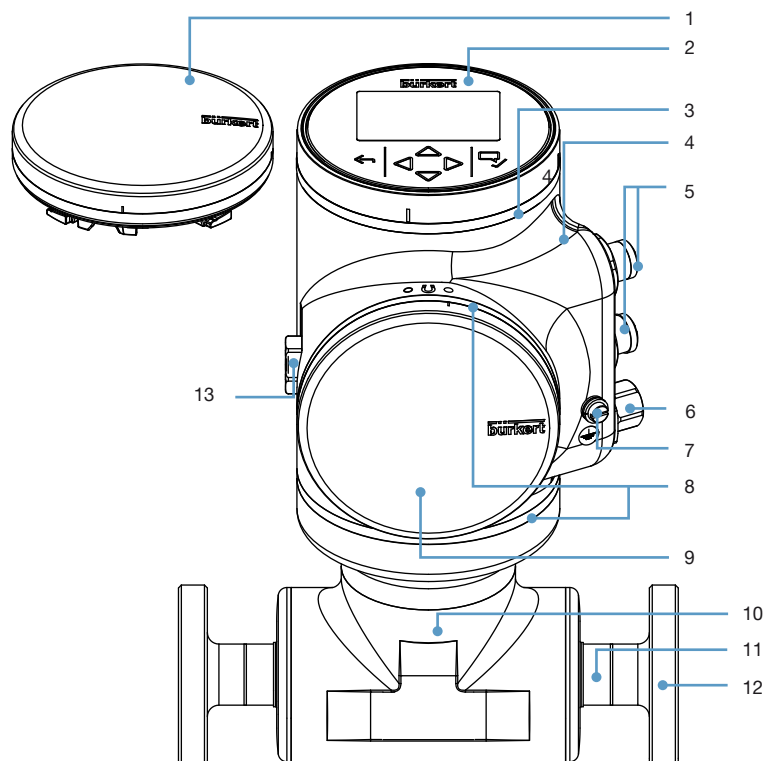
Das folgende Bild beschreibt ein Gerät mit 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubungen, 1 x 5-poligem M12-Stecker (männlich) und Clamp-Prozessanschluss.



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"> <li>Gehäuse aus Edelstahl 316L/1.4404 und Dichtung aus NBR (bei Ausstattung mit 6a) oder aus VMQ Silikon (bei Ausstattung mit 6c) oder</li> <li>Gehäuse aus vernickeltem Messing und Dichtung aus NBR (bei Ausstattung mit 6b)</li> </ul>
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"> <li>≤ DN 50/2": Edelstahl 304/1.4301</li> <li>&gt; DN 50/2": Edelstahl 316L/1.4435</li> </ul>
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)

**FLOWave L-Durchflussmesser mit industrieller Kommunikation****Hinweis:**

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

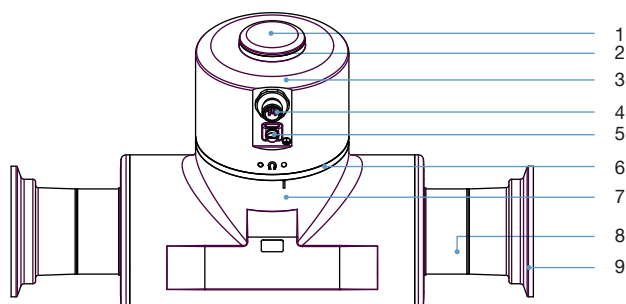


Nr.	Element	Material
1	Blinddeckel	Edelstahl 304/1.4301
2	Displaymodul	Floatglas, Edelstahl 304/1.4301
3	Mehrfarbige LED hinter Dichtung (verwendet für z. B. den Produktstatus basierend auf NAMUR NE 107 Norm)	VMQ Silikon
4	Transmittergehäuse	Edelstahl 304/1.4301
5	4-polige M12-Buchse (weiblich, mit bÜS 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	Blinddeckel	Edelstahl 304/1.4301
10	Sensorgehäuse	Edelstahl 304/1.4301 <sup>1.)</sup>
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 × 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 <sup>1.)</sup> 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"> <li>• ≤ DN 50/2": Edelstahl 304/1.4301</li> <li>• &gt; DN 50/2": Edelstahl 316L/1.4435</li> </ul>
8	Sensormessrohr	Edelstahl 316L/1.4435 mit niedrigem Delta-Ferritgehalt
9	Prozessanschluss (entweder Klemm- oder Flanschverbindungen)	Edelstahl 316L/1.4435 mit niedrigem Delta-Ferritgehalt

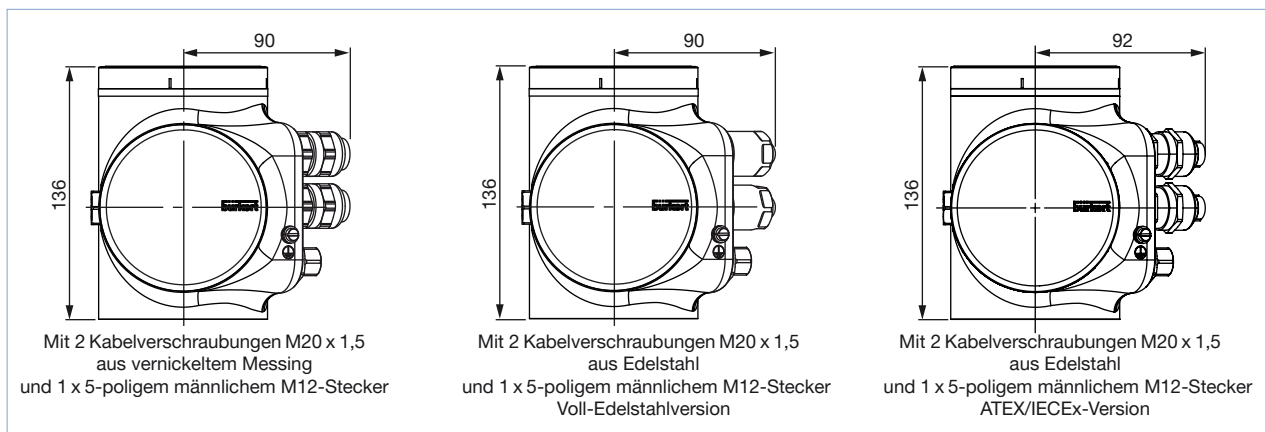
1.) bÜS-Verbindung nur zum Bürkert Communicator für Konfiguration und Software-Update des Gerätes. Aufgrund der fehlenden CAN-Abschirmung wird die herkömmliche bÜS/ CANopen-Kommunikation nicht empfohlen.

## 4. Abmessungen

### 4.1. Transmitter des FLOWave L-Durchflussmessers ohne industrielle Kommunikation

#### Hinweis:

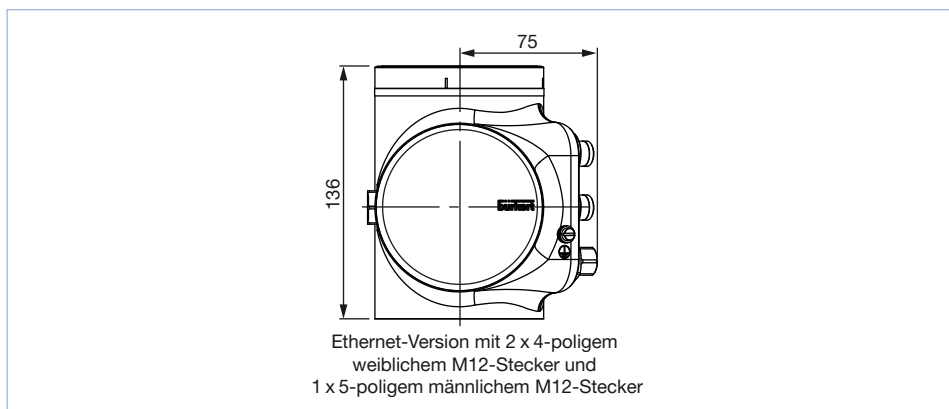
Angaben in mm



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

#### Hinweis:

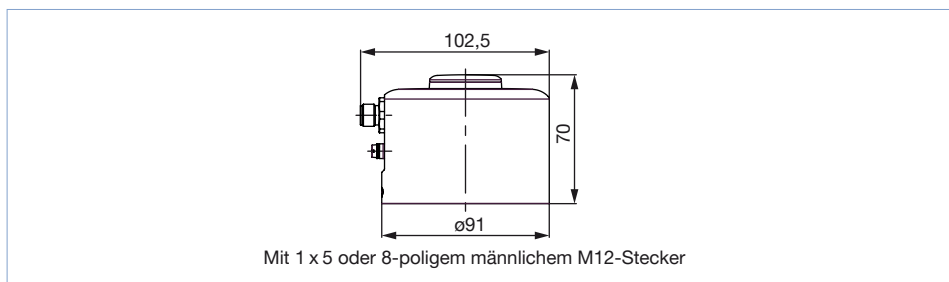
Angaben in mm



### 4.3. Transmitter des FLOWave S-Durchflussmessers

#### Hinweis:

Angaben in mm

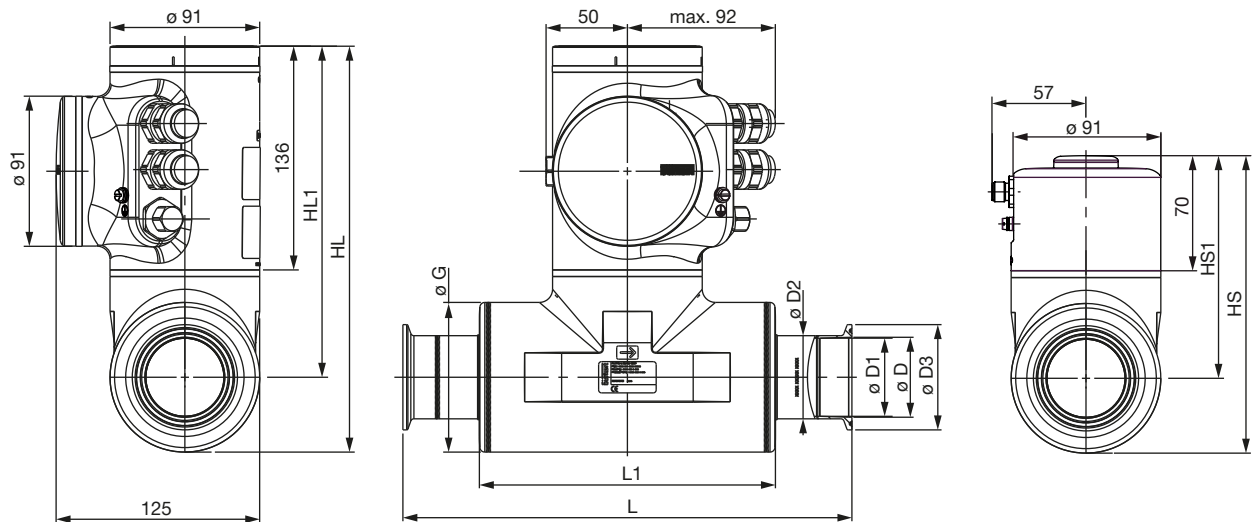


#### 4.4. Durchflussmesser mit Klemmstutzen

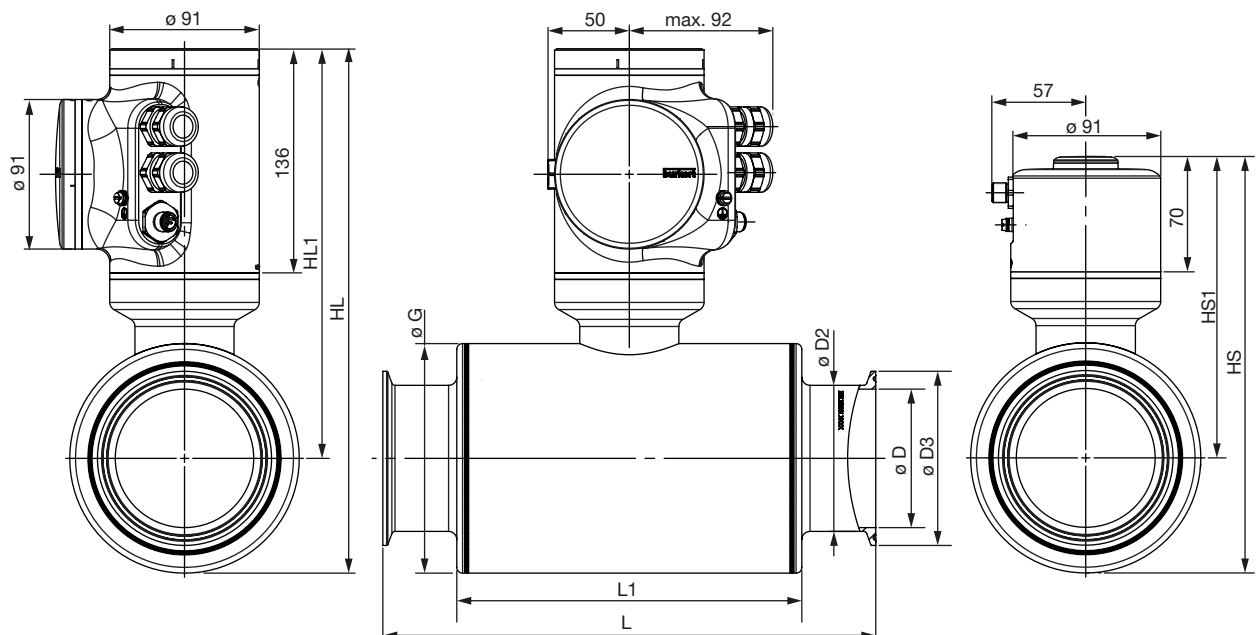
##### Hinweis:

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

Sensor mit Prozessanschluss  $\leq$  DN 50/2"



Sensor mit Prozessanschluss  $>$  DN 50/2"



Klemmstutzen- und Rohrgröße												
[mm]	[Zoll]	HL	HL1	HS	HS1	D1	D	D2	D3	G	L1	L
<b>Klemmstutzen gemäß DIN 32676 Reihe A und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)</b>												
08	–	250	220	184	154	10	10	14	34	60,3	105	158
15 <sup>1.)</sup>	–	250	220	184	154	15,75	16	19,05	34	60,3	105	166
25 <sup>1.)</sup>	–	250	220	184	154	22,1	26	25,4	50,5	60,3	105	236
40 <sup>1.)</sup>	–	250	200	184	134	34,8	38	38,1	50,5	91	180	326
50 <sup>1.)</sup>	–	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
<b>Klemmstutzen gemäß DIN 32676 Reihe B und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)</b>												
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 <sup>2.)</sup>	–	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
<b>Klemmstutzen gemäß DIN 32676 Reihe C und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe C (ASME BPE)</b>												
–	¾	250	220	184	154	7,75	7,75	14	25	60,3	105	158
–	½	250	220	184	154	9,4	9,4	14	25	60,3	105	158
–	¾	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
–	1½	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
–	2½	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
<b>Klemmstutzen gemäß SMS 3017 und Prozessrohr gemäß SMS 3008</b>												
25 <sup>1.)</sup>	–	250	220	184	154	22,1	22,6	25,4	50,5	60,3	105	143
40 <sup>1.)</sup>	–	250	200	184	134	34,8	35,6	38,1	50,5	91	180	273
50 <sup>1.)</sup>	–	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

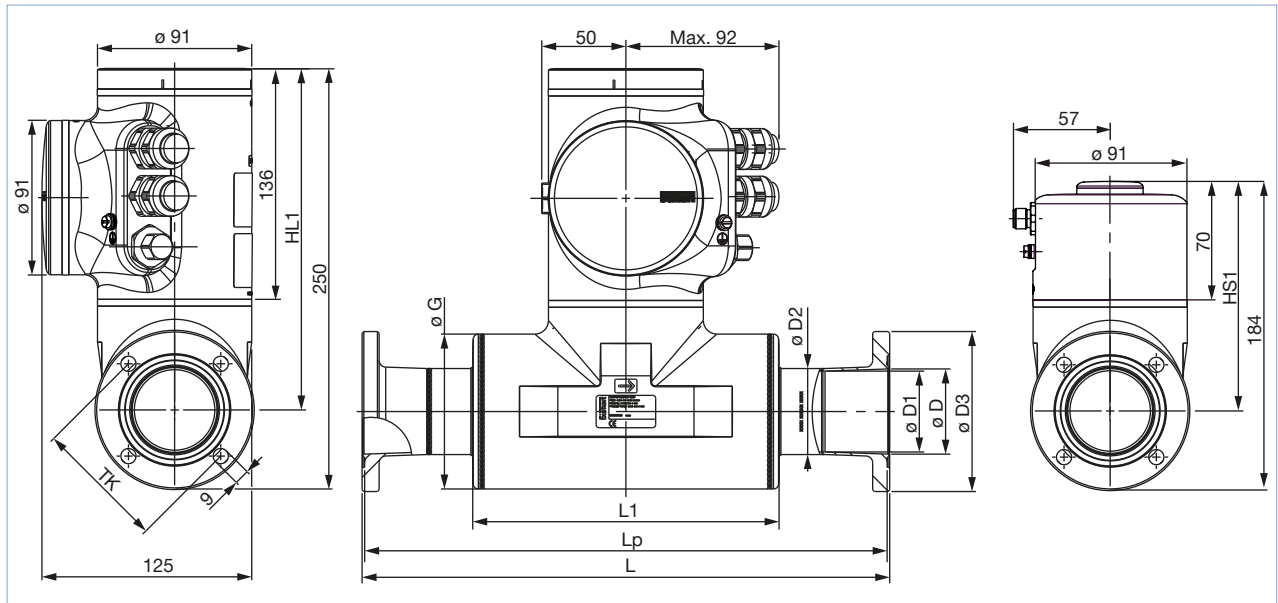
Design nach EHEDG DOC8-Richtlinien

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
<b>Flansch gemäß DIN 11864-2 Reihe A und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe A (DIN 11850)</b>												
15 <sup>1.)</sup>	–	220	154	42	15,75	16	19,05	59	60,3	105	163	166
25 <sup>1.)</sup>	–	220	154	53	22,1	26	25,4	70	60,3	105	237	240
40 <sup>1.)</sup>	–	200	134	65	34,8	38	38,1	82	91	180	327	330
50 <sup>1.)</sup>	–	200	134	77	47,5	50	50,8	94	91	180	307	310
<b>Flansch gemäß DIN 11864-2 Reihe B und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)</b>												
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
<b>Flansch gemäß DIN 11864-2 Reihe C und Prozessrohr gemäß DIN 11866 Reihe C (ASME BPE)</b>												
–	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

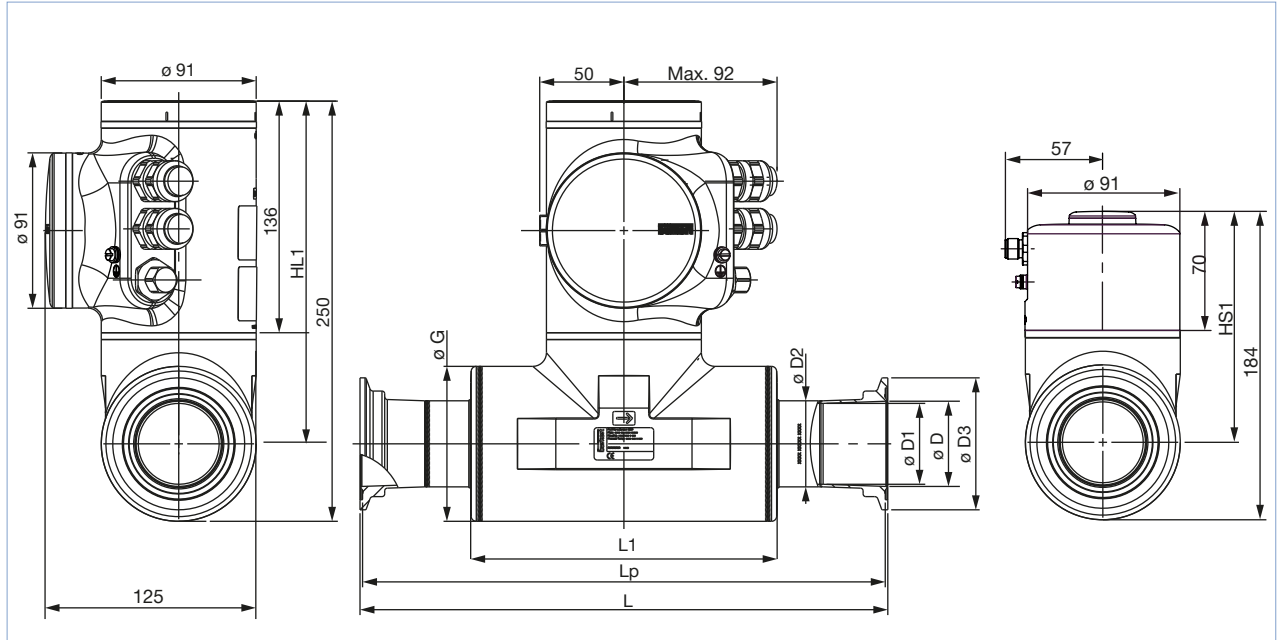
1.) DIN 11864-2 Reihe A basierend auf ASME BPE Rohrgrößen mit angepasster konzentrischer Flanschkonstruktion

Design nach EHEDG DOC8-Richtlinien

#### 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 <sup>1)</sup>	-	220	154	15,75	16	19,05	34	60,3	105	163	166
25 <sup>1)</sup>	-	220	154	22,1	26	25,4	50,5	60,3	105	237	240
40 <sup>1)</sup>	-	200	134	34,8	38	38,1	64	91	180	327	330
50 <sup>1)</sup>	-	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

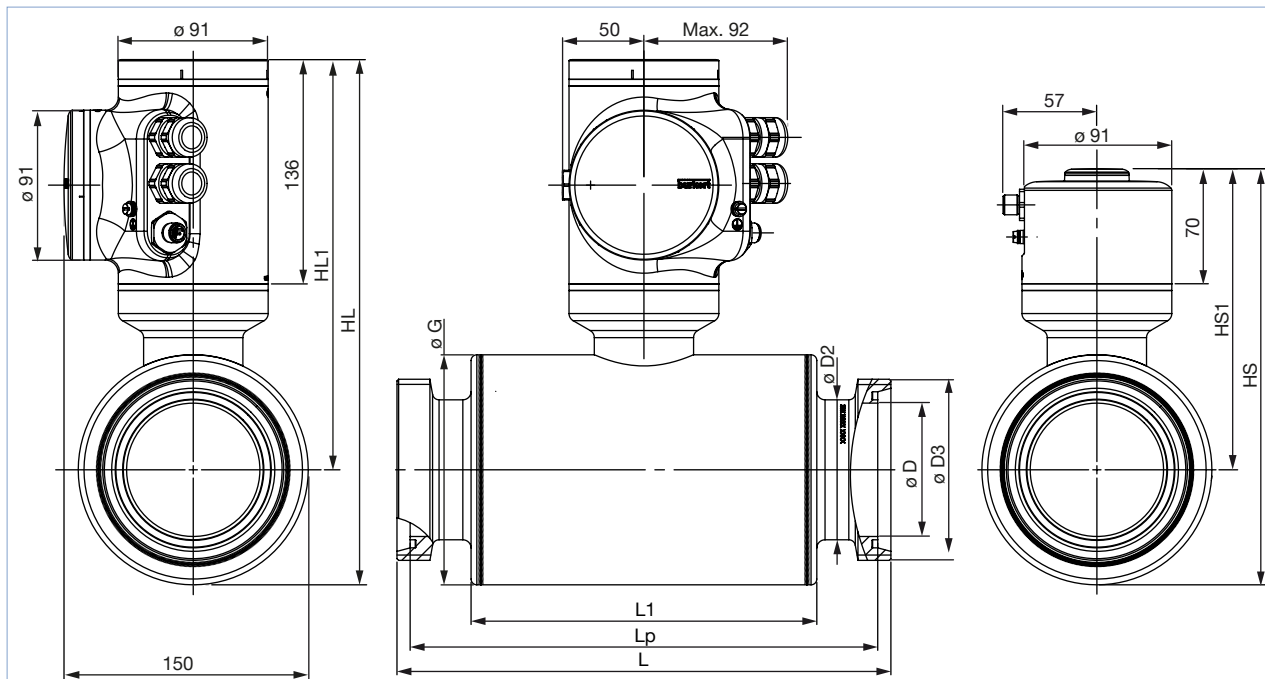
1.) DIN 11864-3 Reihe A basierend auf ASME BPE Rohrgrößen mit angepasster konzentrischer Klemmstutzenkonstruktion  
Design nach EHEDG DOC8-Richtlinien



#### 4.7. Durchflussmesser mit Gewindeanschluss

##### Hinweis:

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



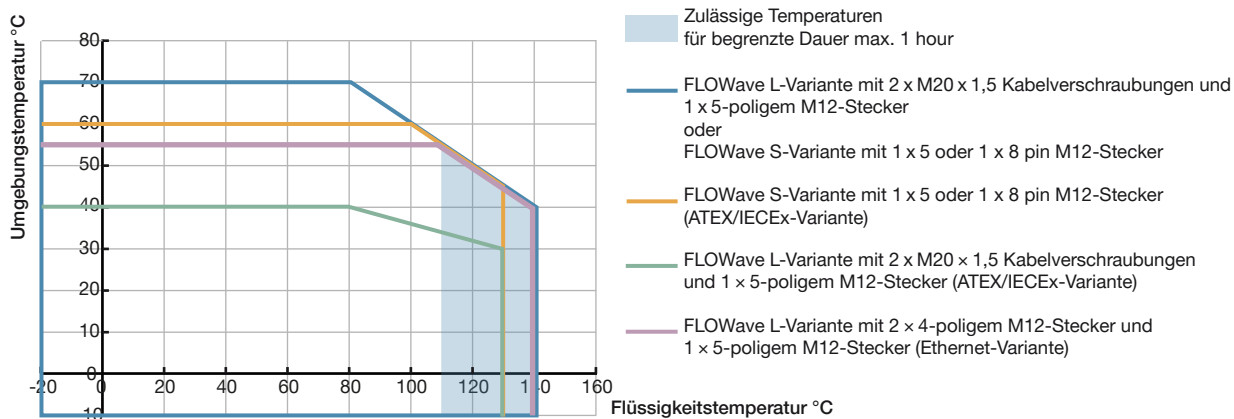
##### Gewinde- und Rohrgröße

[mm]	HL	HL1	HS	HS1	D	D2	D3 <sup>1.)</sup>	G	L1	Lp	L
<b>Gewinde gemäß DIN 11851</b>											
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



## 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	Rohnormen	Strömungsgeschwindigkeit im Sensorrohr in [m/s] in % des Messbereichsendwertes	0,1 1	1 10	10 100
⅜"	ASME BPE	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,017	0,17	1,7
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
½"	ASME BPE	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,025	0,25	2,5
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
08	ISO 1127 DIN 11850	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,03	0,30	3
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
¾" 15	ASME BPE DIN 11850	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,07	0,7	7
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
15	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,10	1,0	10
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
1" 25 25 25	ASME BPE DIN 11850 SMS 3008	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,14	1,4	14
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
25	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,25	2,5	25
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
1½" 40 40 40	ASME BPE DIN 11850 SMS 3008	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,35	3,5	35
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
40	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,56	5,6	56
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
2" 50 50 50	ASME BPE DIN 11850 SMS 3008	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,64	6,4	64
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
50	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	0,90	9,0	90
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
2½"	ASME BPE	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,02	10,2	102
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
65	DIN 11850	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,23	12,3	123
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
65	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,47	14,7	147
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
3"	ASME BPE	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,50	15,0	150
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
80	DIN 11850	Volumendurchflussbereich [m³/h]	1,85	18,5	185
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	
80	ISO 1127	Volumendurchflussbereich [m³/h]	2,00	20,0	200
			± 0,08 % vom Messbereichsende	± 0,4 % vom Messwert	

## 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

## 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- (40 x DN) und Auslaufstrecken (1 x DN) 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:

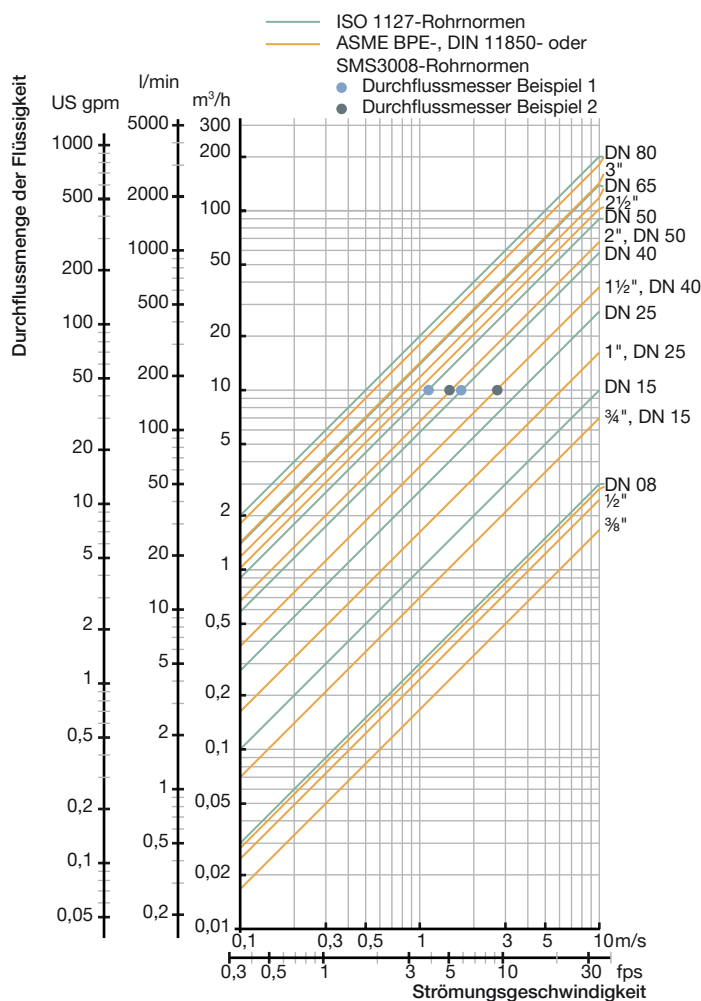
Durchflussmesser mit Prozessanschluss gemäß DIN 32676 Reihe B (Rohr ISO 1127) oder DIN 11864-2 Form A Reihe B (Rohr ISO 1127)

- Durchfluss: 10 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 Blinddeckels kann auf der Oberseite als auch Frontseite in 90°-Schritten geändert werden.

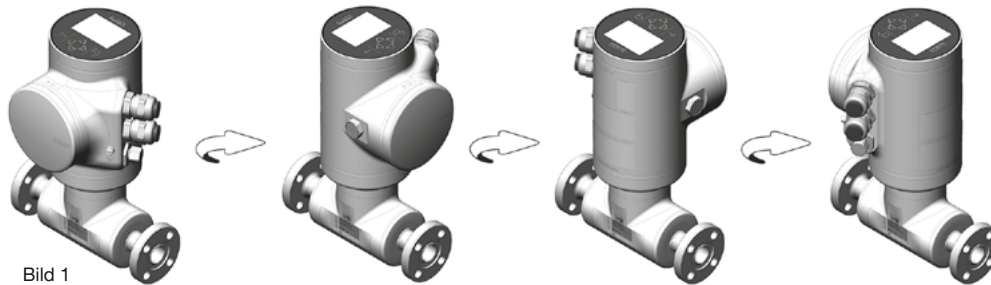
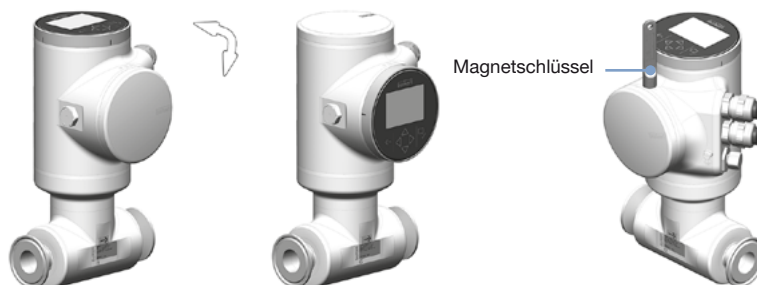


Bild 1

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

Das Entsperren des Display-Moduls und des Blinddeckels 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

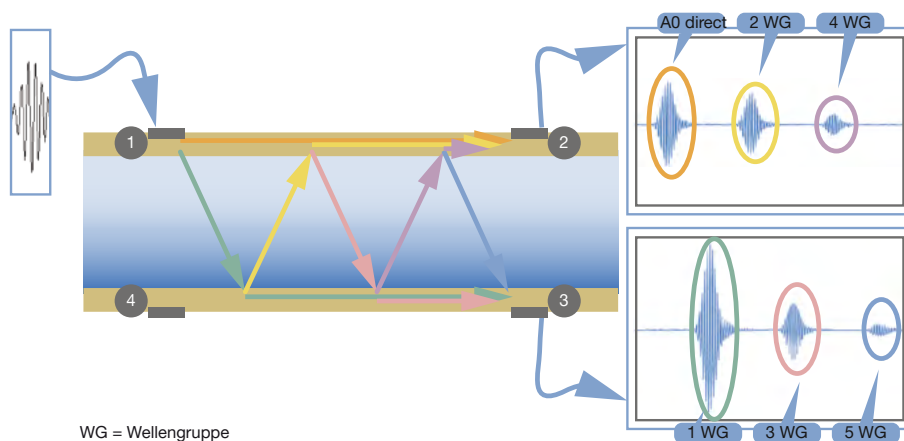
### 7.1. Messprinzip

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 <sup>1.)</sup> (Massenverhältnis)	10...70 °C	DF + Konzentration 1
Saccharose	Ethanol + Wasser + Saccharose	Saccharose: 0...15 °Brix Ethanol: 0...15 % w/w <sup>1.)</sup> (Massenverhältnis)	4...40 °C	DF + Dichte + Konzentration 1
Ethanol	Ethanol + Wasser + Saccharose	Saccharose: 0...15 °Brix Ethanol: 0...15 % w/w <sup>1.)</sup> (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

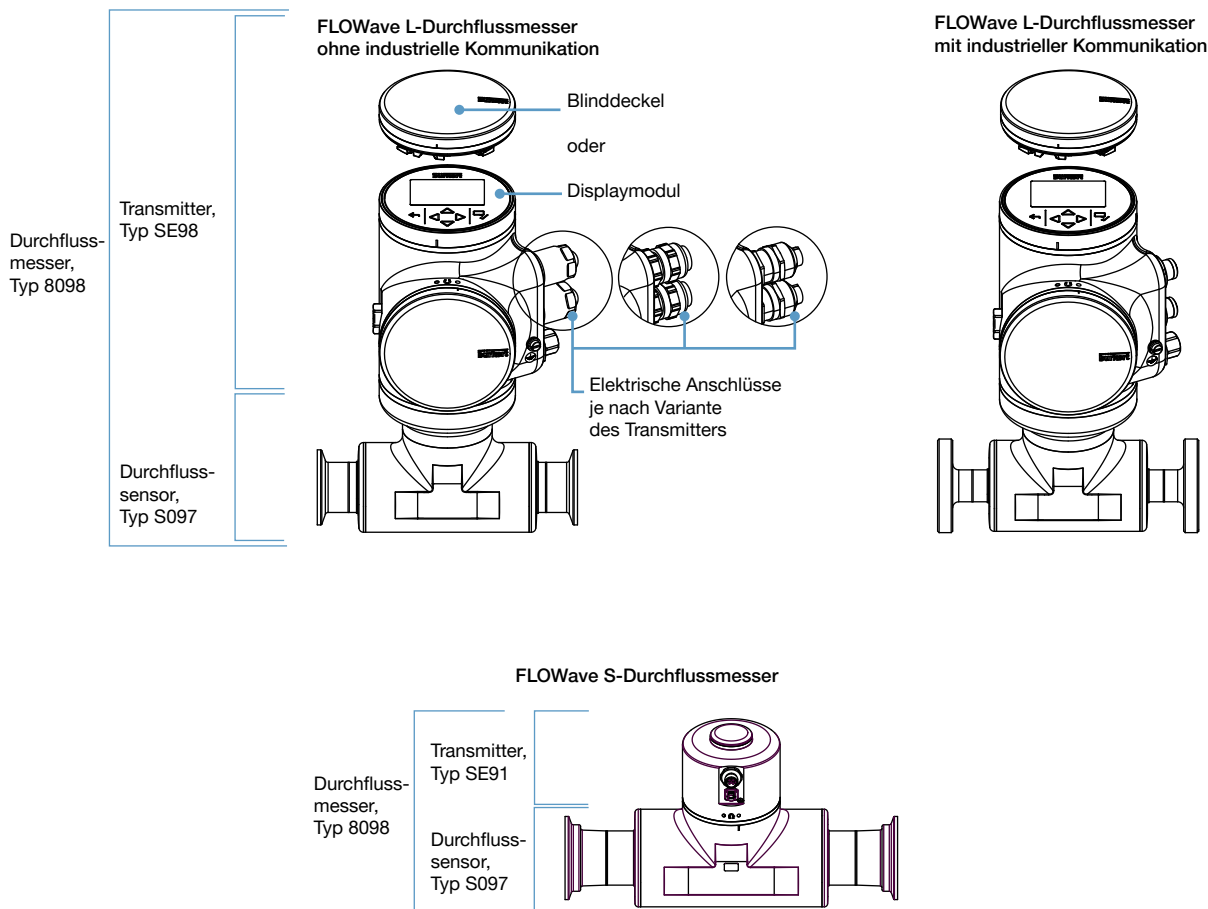
### 8.1. Produktaufbau

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.

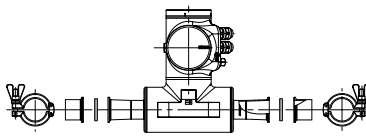
[Jetzt online einkaufen](#)

### 10.2. Empfehlung bezüglich der Produktauswahl

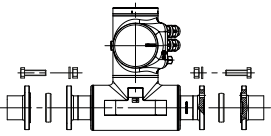
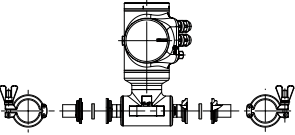
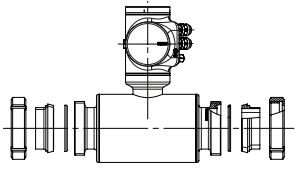
#### Hinweis:

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



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

### 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.

Klemm- stutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen <sup>1.)</sup> D2 x s; D3	Maximale Durchfluss- menge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs					
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]	3A (28-06)	EHEDG <sup>2.)</sup>	
Version ohne industrielle Kommunikation (2 Kabelverschraubungen <sup>3.)</sup> M20x1,5+ 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich)), Be- triebsspannung 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.

Klemm- stutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen <sup>1.)</sup> D2 x s; D3	Maximale Durchfluss- menge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs					
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]	3A (28-06)	EHEDG <sup>2.)</sup>	
Version ohne industrielle Kommunikation (2 Kabelverschraubungen <sup>3.)</sup> M20 x1,5+ 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich)), Be- triebsspannung 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 < 0,8	21,3 x 1,6; 50,5	10		Ja	566187
			21,3 x 1,6; 34,0			Nein	566235
		Ra < 0,4	21,3 x 1,6; 50,5			Ja	566195
			21,3 x 1,6; 34,0			Nein	566237
25		Ra < 0,8	33,7 x 2,0; 50,5	25		Ja	566188
		Ra < 0,4					566196
40		Ra < 0,8	48,3 x 2,0; 64,0	56			566189
		Ra < 0,4					566197
50		Ra < 0,8	60,3 x 2,0; 77,5	90			566190
		Ra < 0,4					566198
65		Ra < 0,8	76,1 x 2,0; 91,0	147			573442
		Ra < 0,4					573370
80		Ra < 0,8	88,9 x 2,3; 106,0	200			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

**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.

Klemm- stutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen <sup>1)</sup> D2 x s; D3	Maximale Durchfluss- menge	Zertifizierungen			Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs						
[Zoll]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]	3A (28-06)	EHEDG <sup>2)</sup>	UL	
Version ohne industrielle Kommunikation (2 Kabelverschraubungen <sup>3)</sup> M20 x1,5 + 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich)), Be- triebsspannung von 12...35 V DC								
3/8	Ra < 1,6	Ra < 0,8	14,00 x 3,125; 25,0	1,7	Ja	Ja	Nein	573112
		Ra < 0,4					Ja	573114
1/2		Ra < 0,8	14,00 x 2,3; 25,0	2,5			Nein	573116
		Ra < 0,4					Ja	573119
3/4		Ra < 0,8	19,05 x 1,65; 25,0	7			Nein	573121
		Ra < 0,4					Ja	573123
1		Ra < 0,8	25,4 x 1,65; 50,5	14			Nein	566203
		Ra < 0,4					Ja	566211
1 1/2		Ra < 0,8	38,1 x 1,65; 50,5	35			Nein	569675
		Ra < 0,4					Ja	566204
2		Ra < 0,8	50,8 x 1,65; 64,0	64			Nein	566212
		Ra < 0,4					Ja	569676
2 1/2		Ra < 0,8	63,5 x 1,65; 77,5	100			Nein	566205
		Ra < 0,4					Ja	566213
3		Ra < 0,8	76,2 x 1,65; 91,0	150			Nein	569677
		Ra < 0,4					Ja	566214
		Ra < 0,8					Nein	573448
		Ra < 0,4					Ja	573376
		Ra < 0,8					Nein	574710
		Ra < 0,4					Ja	573449
		Ra < 0,8					Nein	573377
		Ra < 0,4					Ja	574711

Klemm- stutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen <sup>1.)</sup> D2 x s; D3	Maximale Durchfluss- menge	Zertifizierungen			Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs						
[Zoll]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]	3A (28-06)	EHEDG <sup>2.)</sup>	UL	
<b>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</b>								
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 <sup>1.)</sup> D2 x s; D3	Maximale Durchfluss- menge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs					
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]	3A (28-06)	EHEDG <sup>2.)</sup>	
<b>Version ohne industrielle Kommunikation (2 Kabelverschraubungen<sup>3.)</sup> M20 x 1,5 + 1 x 5-poliger M12-Stecker (männlich)), Betriebsspannung von 12...35 V DC</b>							
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

Weitere Versionen auf Anfrage			
	<b>Prozessanschluss</b>		<b>Zusätzlich</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit/Ohne Display-Modul</li> <li>Ohne Differenzierungsfaktor (DF)</li> <li>Ohne akustischen Übertragungsfaktor (ATF)</li> <li>Mit Dichte und Massendurchfluss</li> <li>Mit einer Konzentrationsmessung</li> <li>Mit zwei Konzentrationsmessungen</li> <li>Ethernet-Modul (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP/IP, ETHERCAT)</li> <li>ATEX/IECEX</li> </ul>
	<b>Nennweite</b>		<b>Werkstoff</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit Innenfläche des Messrohrs <ul style="list-style-type: none"> <li>Ra &lt; 0,8 µm</li> <li>Ra &lt; 0,4 µm (elektropoliert) gemäß ISO 4288</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Elektrischer Anschluss</b>		<b>Elektrischer Anschluss</b>
			Kabelverschraubungen aus Edelstahl





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.

Klemm- stutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen <sup>1.)</sup> D2 x s; D3	Maximale Durchfluss- menge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse und Außen- fläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs					
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]	3A (28-06)	EHEDG <sup>2.)</sup>	
<b>Elektrischer Anschluss: 1 x 8-poliger M12-Stecker (männlich), Betriebsspannung: 12...35 V DC</b>							
65	Ra < 1,6	Ra < 0,8	70,0 x 2,0; 91,0	147	Ja	Ja	574686 
		Ra < 0,4					573418 
80		Ra < 0,8	85,0 x 2,0; 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.

**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.

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

**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.

Klemm- stutzen und Rohrgröße	Oberflächengüte		Abmessungen <sup>1)</sup> D2 x s; D3	Maximale Durchfluss- menge	Zertifizierungen			Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenflä- che des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs						
[Zoll]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]	3A (28-06)	EHEDG <sup>2)</sup>	UL	
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
		Ra < 0,4					Ja	573711
1/2		Ra < 0,8	14,00 x 2,3; 25,0	2,5			Nein	573712
		Ra < 0,4					Ja	573713
3/4		Ra < 0,8	19,05 x 1,65; 25,0	7			Nein	573714
		Ra < 0,4					Ja	573715
1		Ra < 0,8	25,4 x 1,65; 50,5	14			Nein	573085
		Ra < 0,4					Ja	573086
1 1/2		Ra < 0,8	38,1 x 1,65; 50,5	35			Nein	573087
		Ra < 0,4					Ja	573088
2		Ra < 0,8	50,8 x 1,65; 64,0	64			Nein	573089
		Ra < 0,4					Ja	573090
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
		Ra < 0,4					Ja	571793
1/2		Ra < 0,8	14,00 x 2,3; 25,0	2,5			Nein	571794
		Ra < 0,4					Ja	571795
3/4		Ra < 0,8	19,05 x 1,65; 25,0	7			Nein	571796
		Ra < 0,4					Ja	571797
1		Ra < 0,8	25,4 x 1,65; 50,5	14			Nein	571798
		Ra < 0,4					Ja	571799
1 1/2		Ra < 0,8	38,1 x 1,65; 50,5	35			Nein	571800
		Ra < 0,4					Ja	571801
2		Ra < 0,8	50,8 x 1,65; 64,0	64			Nein	571802
		Ra < 0,4					Ja	571803
2 1/2		Ra < 0,8	63,5 x 1,65; 77,5	100			Nein	571804
		Ra < 0,4					Ja	571805
3		Ra < 0,8	76,2 x 1,65; 91,0	150			Nein	571806
		Ra < 0,4					Ja	571807

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

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



**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 <sup>1.)</sup> D2 x s; D3	Maximale Durchflussmenge	Zertifizierungen		Artikel-Nr.
	Gehäuse, Außenfläche des Messrohrs	Innenfläche des Messrohrs					
[mm]	[µm]	[µm]	[mm]	[m³/h]	3A (28-06)	EHEDG <sup>2.)</sup>	
<b>Elektrischer Anschluss: 1 x 8-poliger M12-Stecker (männlich), Betriebsspannung: 12...35 V DC</b>							
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

- 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)

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

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.

## 10.7. 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

# Bürkert – Überall in Ihrer Nähe

Alle aktuellen  
Adressen finden Sie auf  
**[www.burkert.com](http://www.burkert.com)**

DTS 1000539197 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben | valide) 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](mailto: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			
<b>Firma</b>		<b>Kontaktperson</b>	
<b>Kunden-Nr.</b>		<b>Abteilung</b>	
<b>Straße</b>		<b>Land / PLZ / Ort</b>	
<b>Telefon-Nr.</b>		<b>E-Mail</b>	

Lieferung	
Stückzahl	Erforderliches Lieferdatum

Betriebsdaten			
<b>Aufgabe</b> (Aufgabe des Durchflussmessers im Prozess / Prozessbeschreibung)			
<b>Zustand des Mediums</b>	Flüssigkeit		
<b>Prozessflüssigkeit</b>			
<b>Durchflussmenge (Q)<sup>1.)</sup></b>	Min.	Max.	Einheit
<b>Temperatur</b>	Min.	Max.	Einheit
<b>Absolutdruck</b>	Min.	Max.	Einheit
<b>Viskosität</b>	Min.	Max.	Einheit
<b>Dichte</b>	Min.	Max.	Einheit

1.) Standardeinheit: Flüssigkeit Q = m³/h

Prozessanschluss			
<b>Rohrdurchmesser</b>	08 40 ¾" 1½"	15 50 ½" 2"	25 65 ¾" 2½" 80 1" 3"
<b>Anschluss<sup>1.)</sup></b>	<b>Rohr DIN 11850</b>	Clamp DIN 32676 Reihe A Flansch DIN 11864-2 Reihe A Gewinde DIN 11851 Reihe A	Clamp DIN 11864-3 Reihe A
	<b>Rohr ISO 1127</b>	Clamp DIN 32676 Reihe B Flansch DIN 11864-2 Reihe B	Clamp DIN 11864-3 Reihe B
	<b>Rohr ASME BPE</b>	Clamp DIN 32676 Reihe C Flansch DIN 11864-2 Reihe C	Clamp DIN 11864-3 Reihe C
	<b>Rohr SMS 3008</b>	SMS 3017	

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

Prozessanschlussauswahl  
löschen

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 <sup>1)</sup> (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 Elektropolierprozesse (Artikel-Nr. 444900)
MTBF-Herstellererklärung (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 Combitit International B.V., Kieselmann GmbH, Deutschland oder Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V. gemäß Gerätevariante.

## Zusätzliche Anforderungen / Kommentar