



## Débitmètre SAW FLOWave

- Aucun obstacle à l'intérieur du tube de mesure, compact, poids réduit et faible consommation en énergie
- Conforme aux exigences en matière d'hygiène, compatible NEP et SEP (nettoyage et stérilisation en place)
- Idéal pour des liquides de conductivité faible ou nulle
- Communication numérique, paramétrage par Communicator, affichage
- En option : Certification ATEX/IECEX, II 3G/D

Les variantes de produits décrites dans la fiche technique peuvent différer de la présentation et de la description du produit.

### Peut être associé à

	<b>Type 8802</b> Systèmes de vanne de régulation Continuous ELEMENT - vue d'ensemble	▶
	<b>Type 8619</b> multiCELL - Transmetteur/contrôleur multicanal, multifonction	▶
	<b>Type 8647</b> AirLINE SP – Système d'automatisation électropneumatique	▶
	<b>Type ME43</b> Passerelle de bus de terrain	▶

### Description du Type

Le débitmètre Type 8098 est un produit de la gamme FLOWave, basé sur la technologie SAW (Surface Acoustic Waves – ondes acoustiques de surface) et principalement conçu pour des applications présentant des exigences très strictes en matière d'hygiène. Ceci est réalisé par l'utilisation de matériaux en acier inoxydable approprié, d'un tube de mesure totalement exempt de pièces internes et d'une conception hygiénique externe idéale.

Le débitmètre FLOWave offre un ensemble de fonctions intégrées, y compris des avantages en matière de flexibilité, de facilité de nettoyage, de faible encombrement, de poids réduit, d'installation et de manipulation simples, et est conforme à de nombreuses normes.

Des résultats optimaux de mesure peuvent être obtenus avec des liquides homogènes, exempts d'air et de particules solides. Pour des liquides à viscosité plus élevée, il est possible d'activer une compensation intégrée de la viscosité. L'appareil n'est pas destiné à la mesure de débit de gaz ou de vapeur. Cependant de tels débits n'affectent en rien l'appareil. Il mesurera toujours correctement le débit des liquides qui s'écouleront après un passage de gaz ou vapeur dans le tube de mesure.

Outre le débit volumique, une fonction optionnelle de mesure de la masse volumique est disponible. Avec cette option, le débit massique est calculé sur la base des mesures du débit volumique et de masse volumique.

Des fonctions spéciales dérivées d'autres valeurs de process (facteur de différenciation (DF), facteur de transmission acoustique et concentration) offrent des informations supplémentaires sur le liquide utilisé (détails, voir chapitre « 7.2. Fonctions spéciales » à la page 31).

## Table des matières

<b>1. Caractéristiques techniques générales</b>	<b>4</b>
1.1. À propos de l'appareil .....	4
1.2. Toutes variantes .....	4
1.3. Débitmètre FLOWave L.....	9
Avec ou sans communication industrielle.....	9
Avec communication industrielle (variante Ethernet) .....	11
1.4. Débitmètre FLOWave S .....	13
<b>2. Homologations et conformités</b>	<b>14</b>
2.1. Remarques générales .....	14
2.2. Conformité .....	14
2.3. Normes .....	14
2.4. Directive des équipements sous pression .....	15
Appareil utilisé sur une tuyauterie .....	15
2.5. Protection contre les explosions.....	15
2.6. Amérique du Nord (États-Unis/Canada) .....	15
2.7. Produits alimentaires et boissons/Hygiène.....	16
2.8. Autres.....	16
Protocole réseau .....	16
<b>3. Matériaux</b>	<b>16</b>
3.1. Bürkert resistApp .....	16
3.2. Spécifications des matériaux.....	17
Débitmètre FLOWave L sans communication industrielle .....	17
Débitmètre FLOWave L avec communication industrielle .....	18
Débitmètre FLOWave S .....	19
<b>4. Dimensions</b>	<b>20</b>
4.1. Transmetteur du débitmètre FLOWave L sans communication industrielle.....	20
4.2. Transmetteur du débitmètre FLOWave L avec communication industrielle (variante Ethernet) .....	20
4.3. Transmetteur du débitmètre FLOWave S.....	20
4.4. Débitmètre avec raccordement clamp.....	21
4.5. Débitmètre avec raccordement à bride aseptique à épaulement (BF) .....	23
4.6. Débitmètre avec raccordement clamp aseptique à épaulement (BKS) .....	24
4.7. Débitmètre avec raccordement fileté.....	25
<b>5. Descriptions des performances</b>	<b>25</b>
5.1. Diagramme température du fluide .....	25
5.2. Tableau des écarts de mesure .....	26
5.3. Tableau des temps de rafraîchissement .....	27
<b>6. Installation du produit</b>	<b>27</b>
6.1. Consignes d'installation.....	27
Mesure de débit .....	27
6.2. Sélection du diamètre nominal .....	28
6.3. Possibilités de montage.....	29
Débitmètre FLOWave L.....	29
Débitmètre FLOWave S .....	29
<b>7. Fonctionnement du produit</b>	<b>30</b>
7.1. Principe de mesure .....	30
7.2. Fonctions spéciales .....	31

<b>8. Caractéristiques et configuration du produit</b>	<b>31</b>
8.1. Configuration du produit .....	31
<b>9. Accessoires du produit</b>	<b>32</b>
<b>10. Informations de commande</b>	<b>32</b>
10.1. La boutique en ligne Bürkert .....	32
10.2. Recommandation relative à la sélection des produits .....	33
10.3. Filtre produit Bürkert .....	33
10.4. Formulaire de demande de renseignements sur un produit Bürkert .....	34
10.5. Modèle 3D Bürkert .....	34
10.6. Tableau de commande du débitmètre FLOWave L avec ou sans communication industrielle .....	34
Raccordement clamp selon DIN 32676 série A pour conduite selon DIN 11866 série A (DIN 11850) .....	34
Raccordement clamp selon DIN 32676 série B pour conduite selon DIN 11866 série B (ISO 1127) .....	35
Raccordement clamp selon DIN 32676 série C pour conduite selon DIN 11866 série C (ASME BPE) .....	36
Raccordement fileté selon DIN 11851 série A pour conduite selon DIN 11866 serie A (DIN 11850) .....	37
10.7. Tableau de commande du débitmètre FLOWave S .....	38
Raccordement clamp DIN 32676 série A pour conduite DIN 11866 série A (DIN 11850) .....	38
Raccordement clamp DIN 32676 série B pour conduite DIN 11866 série B (ISO 1127) .....	39
Raccordement clamp DIN 32676 série C pour conduite DIN 11866 série C (ASME BPE) .....	40
Raccordement fileté selon DIN 11851 série A pour conduite selon DIN 11866 serie A (DIN 11850) .....	41
10.8. Tableau de commande des accessoires .....	42

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

# 1. Caractéristiques techniques générales

## 1.1. À propos de l'appareil

Le débitmètre Type 8098 est constitué

- soit d'un capteur de débit Type S097 et d'un transmetteur FLOWave L (variante débitmètre FLOWave L) disponible avec ou sans communication industrielle (la variante FLOWave L avec communication industrielle, identifiable par les 2 connecteurs ronds femelles M12 et le connecteur mâle M12, est appelée la variante Ethernet),



- soit d'un capteur de débit Type S097 et d'un transmetteur FLOWave S (variante débitmètre FLOWave S).



## 1.2. Toutes variantes

### Remarque :

- Les données suivantes s'appliquent à toutes les variantes mentionnées ci-dessus.
- Dans le tableau suivant, le terme « pleine échelle » fait référence à la pleine échelle du débit volumétrique, c'est-à-dire le débit correspondant à une vitesse d'écoulement de 10 m/s.

### Caractéristiques du produit

**Matériau**  
Assurez-vous que les matériaux de l'appareil sont compatibles avec le fluide utilisé. D'autres informations sont disponibles au chapitre « 3.1. Bürkert resistApp » à la page 16.

D'autres informations sur les matériaux sont disponibles au chapitre « 3.2. Spécifications des matériaux » à la page 17.

#### Éléments sans contact avec le fluide

- Boîtier capteur
- Pour capteur avec taille de raccordement au process  $\leq$  DN 50/2" : acier inoxydable 304/1.4301
  - Pour capteur avec taille de raccordement au process  $>$  DN 50/2" : acier inoxydable 316L/1.4435

#### Éléments en contact avec le fluide

Tube de mesure et raccordement au process : Acier inoxydable 316L/1.4435 à faible teneur en ferrite delta

#### Qualité de surface

- Tube de mesure (surface interne)
- Ra  $<$  0,8  $\mu$ m ou
  - Ra  $<$  0,4  $\mu$ m (électropoli) selon la norme ISO 4288

Dimensions : D'autres informations sont disponibles au chapitre « 4. Dimensions » à la page 20.

Élément de mesure : Transducteurs dits interdigués

Principe de mesure : Basée sur les ondes acoustiques de surface (Surface Acoustic Waves - SAW).

#### Plage de mesure

Mesure du débit volumétrique : 0...1,7 m<sup>3</sup>/h à 0...200 m<sup>3</sup>/h  
D'autres informations sont disponibles au chapitre « 10.6. Tableau de commande du débitmètre FLOWave L avec ou sans communication industrielle » à la page 34 ou « 10.7. Tableau de commande du débitmètre FLOWave S » à la page 38.

Mesure de masse volumique<sup>1)</sup> : 0,8...1,3 g/cm<sup>3</sup> (inactive par défaut, sélectionnable sur demande)

Mesure du débit massique<sup>1)</sup> : 0...1360 kg/h jusqu'à 0...260000 kg/h (inactive par défaut, sélectionnable sur demande)

Mesure de température	-20...+ 140 °C
Fonction spéciale	Actives par défaut, désélectables sur demande <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF : facteur de transmission acoustique</li> <li>• DF : facteur de différenciation</li> </ul> D'autres informations sont disponibles au chapitre « <a href="#">7.2. Fonctions spéciales</a> » à la page 31.

### Caractéristiques de performance

#### Mesure du débit volumétrique

Dans les conditions de référence, à savoir : fluide = eau exempte de bulles de gaz et de particules solides, température ambiante et de l'eau = 23 °C ± 1 °C et temps de rafraîchissement court, maintien du profil d'écoulement turbulent ou laminaire et distances amont (40 x DN)/aval (1 x DN) respectées, dimensions des conduites adaptées. L'écart par rapport aux conditions de référence peut être ajusté par une adaptation du facteur K de correction intégré ou une méthode d'apprentissage.

Écart de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 10 % de la pleine échelle à la pleine échelle : ± 0,4 % de la valeur mesurée</li> <li>• De 1 % de la pleine échelle à 10 % de la pleine échelle : &lt; ± 0,08 % de la pleine échelle</li> </ul> D'autres informations sont disponibles au chapitre « <a href="#">5.2. Tableau des écarts de mesure</a> » à la page 26.
Répétabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 10 % de la pleine échelle à de la pleine échelle : ± 0,2 % de la valeur mesurée</li> <li>• De 1 % de la pleine échelle à 10 % de la pleine échelle : ± 0,04 % de la pleine échelle</li> </ul>
Temps de rafraîchissement	Sélectionnable entre très court, court et long D'autres informations sont disponibles au chapitre « <a href="#">5.3. Tableau des temps de rafraîchissement</a> » à la page 27.

#### Mesure de masse volumique

En option<sup>1)</sup>  
 Dans les conditions de référence, à savoir : fluide = eau exempte de bulles de gaz et de particules solides, température ambiante et de l'eau = 23 °C ± 1 °C. Les écarts par rapport aux conditions de référence, en particulier l'exposition de l'appareil à des températures supérieures à 90 °C, peuvent être ajustés grâce à une procédure d'ajustement intégrée (voir [manuel d'utilisation Type 8098](#) ▶).

Écart de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustement standard du produit : ± 2 % de la valeur mesurée</li> <li>• Après Teach-In : ± 1 % de la valeur mesurée (à la valeur de la masse volumique Teach-In)</li> </ul>
Répétabilité	± 1 % de la valeur mesurée
Temps de rafraîchissement	Sélectionnable entre très court, court et long D'autres informations sont disponibles au chapitre « <a href="#">5.3. Tableau des temps de rafraîchissement</a> » à la page 27.

#### Mesure du débit massique

En option<sup>1)</sup>  
 Dans les conditions de référence, à savoir : fluide = eau exempte de bulles de gaz et de particules solides, température ambiante et de l'eau = 23 °C ± 1 °C et temps de rafraîchissement court, maintien du profil d'écoulement turbulent ou laminaire et distances amont (40 x DN)/aval (1 x DN) respectées, dimensions des conduites adaptées. L'écart par rapport aux conditions de référence peut être ajusté par une adaptation du facteur K de correction intégré ou une méthode d'apprentissage.

Écart de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facteur K standard :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– De 10 % de la pleine échelle à de la pleine échelle : ± 2,4 % de la valeur mesurée</li> <li>– De 1 % de la pleine échelle à 10 % de la pleine échelle : ± (2 % de la valeur mesurée + 0,08 % de la pleine échelle)</li> </ul> </li> <li>• Après Teach-In :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– De 10 % de la pleine échelle à de la pleine échelle : ± 1,4 % de la valeur mesurée</li> <li>– De 1 % de la pleine échelle à 10 % de la pleine échelle : ± (1 % de la valeur mesurée + 0,08 % de la pleine échelle)</li> </ul> </li> </ul> D'autres informations sont disponibles au chapitre « <a href="#">5.2. Tableau des écarts de mesure</a> » à la page 26.
Répétabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 10 % de la pleine échelle à de la pleine échelle : ± 1,2 % de la valeur mesurée</li> <li>• De 1 % de la pleine échelle à 10 % de la pleine échelle : ± (1 % de la valeur mesurée + 0,04 % de la pleine échelle)</li> </ul>
Temps de rafraîchissement	Sélectionnable entre très court, court et long D'autres informations sont disponibles au chapitre « <a href="#">5.3. Tableau des temps de rafraîchissement</a> » à la page 27.

#### Mesure de température

Écart de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour T° ≤ 100 °C : ± 1 °C</li> <li>• Pour 100 °C &lt; T° &lt; 140 °C : ± 1,5 %</li> </ul>
Temps de rafraîchissement	Env. 0,1 s

**Mesure de la densité primitive de moût (degré Plato)** En option <sup>1)</sup>

Dans des conditions de référence avec du moût de bière d'orge en circulation, exempt de bulles de gaz et de solides, mesuré à température ambiante = 23 °C ± 1 °C. Pour d'autres types de moût, un comportement différent de l'appareil peut être observé. Dans ce cas, ajustez l'appareil à l'aide des menus de concentration. Voir le **supplément au manuel d'utilisation pour la mesure de la concentration Type 8098** ► pour plus d'informations.

Performance / Cas d'utilisation des mesures	À la sortie de la cuve-filtre («Lauter Tun»)	À la sortie de la chaudière à moût	À la sortie du refroidisseur de moût
Plage de mesure	0...25 °P	8...25 °P	5...25 °P
Température du fluide	65...80 °C	70...100 °C	5...25 °C
Écart de mesure	± 0,5 °P	± 0,5 °P	± 0,5 °P
Répétabilité	± 0,2 °P	± 0,2 °P	± 0,2 °P
Résolution	0,01 °P	0,01 °P	0,01 °P

Le fluide utilisé pour mesurer les degrés Plato étant différent de l'eau, les performances en débit volumétrique peuvent varier par rapport à celles mentionnées précédemment (voir « **Mesure du débit volumétrique** » à la page 5). Dans ce cas, ajustez les mesures aux conditions du process via le processus d'apprentissage.

**Caractéristiques électriques**

Tension de service	12...35 V DC ± 10 %, filtrée et régulée Connexion au réseau électrique : permanente, au travers d'un circuit TBTS (très basse tension de sécurité) et d'une alimentation à niveau d'énergie non dangereux (LPS, en anglais Limited Power Source).
Source d'alimentation (non fournie)	Source à puissance limitée selon la norme UL/EN 62368-1 ou à circuit à énergie limitée selon §9.4 de la norme UL/EN 61010-1
Protection contre l'inversion de polarité DC	Oui

**Câble d'alimentation**

Pour presse-étoupe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Section de fils 0,2...1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• En laiton nickelé :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– câble avec température limite de fonctionnement supérieure à + 80 °C,</li> <li>– blindé, diamètre 5...14 mm</li> </ul> </li> <li>• En acier inoxydable :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– câble avec température limite de fonctionnement supérieure à + 80 °C,</li> <li>– blindé, diamètre 6...12 mm</li> </ul> </li> </ul>
Pour connecteur mâle M12, 5 pôles (codage A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Câble avec température limite de fonctionnement supérieure à + 80 °C</li> <li>• Blindé, diamètre 3...6,5 mm</li> <li>• Section de fils 0,75 mm pour le raccordement à un connecteur femelle M12, 5 pôles (codage A, non fourni)</li> </ul>
Pour connecteur femelle M12, 4 pôles (codage D)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Câble avec température limite de fonctionnement supérieure à + 80 °C</li> <li>• Catégorie min. 5e / CAT-5, longueur max. 100 m, conducteur blindé avec STP min.</li> </ul>

**Caractéristiques des fluides**

Fluide	<p>Les liquides doivent être non dangereux, homogènes, sans bulles d'air ou de gaz, sans matières en suspension<sup>2)</sup> et doivent être conformes à l'article 4, du §1 de la directive 2014/68/EU. D'autres informations sont disponibles au chapitre « <b>2.4. Directive des équipements sous pression</b> » à la page 15.</p> <p>Par défaut, le FLOWave est réglé pour un fluide dont la vitesse du son<sup>3)</sup> est comprise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entre 1000 m/s et 2000 m/s pour raccordement au process DN 08, 3/8" et 1/2"</li> <li>• entre 800 m/s et 2300 m/s pour raccordement au process DN ≥ 15 ou ≥ 3/4"</li> </ul>
Température du fluide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -20...+110 °C. La température maximale du fluide peut être réduite par la température ambiante.</li> <li>• Conditions max. pour procédure de stérilisation : jusqu'à + 140 °C (+ 130 °C pour la variante ATEX/IECEX) pour une durée de 60 min</li> <li>• Gradient maximal de température : 10 °C/s (mesuré par le capteur intégré de l'appareil)</li> </ul>

**Pression du fluide (max.)**

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

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

**Raccordement au process/à la conduite & communication**

**Taille de raccordement au process / Taille de la conduite<sup>4)</sup> selon**

DIN 32676 série A / DIN 11850	Clamp : DN 08, DN 15, DN 25, DN 40, DN 50, DN 65 et DN 80
DIN 32676 série B / ISO 1127	Clamp : DN 08, DN 15, DN 25, DN 40, DN 50, DN 65 et DN 80
DIN 32676 série C / ASME BPE	Clamp : 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" et 3"
DIN 11864-2 forme A série A / DIN 11850	Bride aseptique à épaulement (BF) <sup>5)</sup> : DN 15, DN 25, DN 40 et DN 50
DIN 11864-2 forme A série B / ISO 1127	Bride aseptique à épaulement (BF) <sup>5)</sup> : DN 08, DN 15, DN 25, DN 40 et DN 50
DIN 11864-2 forme A série C / ASME BPE	Bride aseptique à épaulement (BF) <sup>5)</sup> : 1/2", 3/4", 1", 1 1/2" et 2"
DIN 11864-3 forme A série A / DIN 11850	Clamp aseptique à épaulement (BKS) <sup>5)</sup> : DN 15, DN 25, DN 40 et DN 50
DIN 11864-3 forme A série B / ISO 1127	Clamp aseptique à épaulement (BKS) <sup>5)</sup> : DN 08, DN 15, DN 25, DN 40 et DN 50
DIN 11864-3 forme A série C / ASME BPE	Clamp aseptique à épaulement (BKS) <sup>5)</sup> : 1/2", 3/4", 1", 1 1/2" et 2"
SMS 3017 / SMS 3008	Clamp : DN 25, DN 40 et DN 50
DIN 11851 série A / DIN 11850	Filetage : DN 65 et DN 80
État de l'appareil	Anneau lumineux LED selon NAMUR NE 107

**Homologations et conformités**

**Directives**

Directive CE	D'autres informations sur la directive CE sont disponibles au chapitre « 2.3. Normes » à la page 14.
Directive des équipements sous pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme à l'article 4, paragraphe 1 de la directive 2014/68/UE.</li> <li>D'autres informations sur la directive des équipements sous pression sont disponibles au chapitre « 2.4. Directive des équipements sous pression » à la page 15.</li> <li>• Sur demande : certificat CRN OC21751<sup>6)</sup></li> </ul>

Protection contre les explosions	Sur demande : ATEX/IECEx
----------------------------------	--------------------------

Amérique du Nord (États-Unis/Canada)	Sur demande : UL Listed pour les États-Unis et le Canada
--------------------------------------	--

Produits alimentaires et boissons/Hygiène	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-A (28-06) Sanitary Standards Inc.</li> <li>• EHEDG (Type EL CLASS I)<sup>7)</sup></li> <li>• Déclaration de conformité FDA</li> <li>• Sur demande : <ul style="list-style-type: none"> <li>– certificat USP classe VI</li> <li>– certificat ECR1935/2004</li> </ul> </li> </ul>
---	--

Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificat de réception 3.1</li> <li>• Certificat de conformité ASME BPE</li> <li>• Sur demande : <ul style="list-style-type: none"> <li>– certificat de conformité pour la qualité de surface DIN 4762, EN ISO 4287, EN ISO 4288</li> <li>– certificat de conformité pour les procédés de passivation et d'électropolissage</li> </ul> </li> </ul>
-----------	--

Autres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport de test fluidique (test concernant le débit volumétrique ou les débits volumétrique et massique, si choix de l'option masse volumique et débit massique)</li> <li>• Sur demande : <ul style="list-style-type: none"> <li>– certificats d'étalonnage (débit volumétrique, débits volumétrique et massique et masse volumique)</li> <li>– relevé de contrôle 2.2</li> <li>– déclaration fabricant MTBF (MTBF pour Mean Time Between Failures en anglais, c.-à-d. le temps moyen entre deux défaillances successives)</li> </ul> </li> </ul>
--------	--

**Environnement et installation**

Température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctionnement : dépend de la température du fluide.</li> <li>D'autres informations sont disponibles au chapitre « 5.1. Diagramme température du fluide » à la page 25.</li> <li>• Stockage : -20...+70 °C</li> </ul>
Humidité de l'air relative	≤85 %, sans condensation
Altitude absolue	Max. 2000 m
Condition de fonctionnement	Fonctionnement continu
Mobilité de l'appareil	Appareil fixe

Domaine d'utilisation	En intérieur et en extérieur Protéger l'appareil des perturbations électromagnétiques, des rayons ultraviolets et en cas d'utilisation à l'extérieur des intempéries.
Indice de protection <sup>8.)</sup>	IP65, IP67 (selon EN 60529), NEMA 4X (selon NEMA205), avec appareil câblé et connecteurs enfichés, presse-étoupes serrés et couvercles vissés jusqu'en butée. Les presse-étoupes inutilisés doivent être fermés avec les joints obturateurs fournis (montés lors de la livraison de l'appareil). L'embase de connecteur M12 inutilisée doit être protégée avec le bouchon à visser.
Catégorie d'installation	Catégorie I selon UL/EN 61010-1
Degré de pollution	Degré 2 selon UL/EN 61010-1

- 1.) Uniquement pour un débitmètre avec une taille de raccordement au process de DN 08...DN 80 ou ½"...3"
- 2.) Pour les fluides hors de cette gamme, vérifiez la disponibilité et la stabilité du signal dans le DN cible ou les conditions de process, ou contactez votre agence Bürkert.
- 3.) Réglage personnalisé sur demande. Contacter votre agence commerciale Bürkert.
- 4.) Voir les tableaux des dimensions du capteur aux chapitres « 4.4. Débitmètre avec raccordement clamp » à la page 21, « 4.5. Débitmètre avec raccordement à bride aseptique à épaulement (BF) » à la page 23, « 4.6. Débitmètre avec raccordement clamp aseptique à épaulement (BKS) » à la page 24 et « 4.7. Débitmètre avec raccordement fileté » à la page 25.
- 5.) En allemand : BF = Bundflansch, BKS= Bundklemmstutzen
- 6.) Uniquement pour un débitmètre avec une taille de raccordement au de ¾"...2", en attente pour les autres tailles.
- 7.) La conformité EHEDG pour
  - le raccord clamp selon la norme DIN 32676 n'est valable que s'il est utilisé en combinaison avec des joints conformes à l'EHEDG de Combifit International B.V.
  - le raccord fileté selon la norme DIN 11851 n'est valable que s'il est utilisé en combinaison avec des joints conformes à la norme EHEDG de
    1. Kieselmann GmbH, Allemagne (joints de mise à niveau ASEPTO-STAR k-flex) ou
    2. Siersema Componenten Service (S.K.S.) B.V. (Pays-Bas). (jeu de joints néerlandais SKS DIN 11851 EHEDG avec joint intérieur en EPDM ou FKM).
- 8.) Non évalué par l'UL, seul l'IP64 est évalué par l'organisme notifié ATEX et par l'organisme certifié IECEx.



### 1.3. Débitmètre FLOWave L

Le débitmètre FLOWave L est disponible en quatre variantes du transmetteur :

- Transmetteur en acier inoxydable avec presse-étoupes et connecteur mâle M12 en laiton nickelé,
- Transmetteur en acier inoxydable avec presse-étoupes et connecteur mâle en acier inoxydable (variante tout inox),
- Transmetteur en acier inoxydable avec connecteurs ronds M12, mâle et femelle en acier inoxydable et communication industrielle (variante Ethernet),
- Transmetteur en acier inoxydable avec presse-étoupes et connecteur mâle en acier inoxydable (variante ATEX/IECEX).



#### Avec ou sans communication industrielle

Les données suivantes s'appliquent à toutes les variantes (sauf indication contraire).

#### Caractéristiques du produit

<b>Matériau</b>	
D'autres informations sur les matériaux sont disponibles au chapitre « 3.2. Spécifications des matériaux » à la page 17.	
<b>Éléments sans contact avec le fluide</b>	
Couvercle d'obturation	Acier inoxydable 304/1.4301
Boîtier transmetteur	Acier inoxydable 304/1.4301
Élément de terre fonctionnelle	Vis cylindrique, rondelle, ressort de rondelle en acier inoxydable A4 et écrou à rivet aveugle en acier inoxydable 1.4578/A4
Élément d'équilibrage de la pression	Membrane en ePTFE (polytétrafluoroéthylène expansé), joint torique en Silicone 60 Shore A, corps en acier inoxydable
Module d'affichage	Verre flotté, acier inoxydable 304/1.4301 et joint en EPDM (éthylène-propylène-diène monomère)
Joint	Silicone VMQ (Silicone méthyle vinyle)
Embase de connecteur M12 et bouchon à visser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connecteur femelle M12, 4 pôles                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– corps en acier inoxydable 304L/1.4307, support de contact en PBT GF30 (Polytéréphthalate de butylène renforcé 30 % fibre de verre) et joint en EPDM</li> </ul> </li> <li>• Connecteur mâle M12, 5 pôles                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– corps en laiton nickelé et joint en NBR (Butadiène Acrylonitrile) ou</li> <li>– corps en acier inoxydable 316L/1.4404 et joint en NBR ou en silicone VMQ</li> </ul> </li> </ul>
Presse-étoupe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corps en laiton nickelé et joint en TPE (élastomère thermoplastique) ou</li> <li>• Corps en acier inoxydable 304L/1.4307 et joint en TPE (conforme à la norme FDA) ou</li> <li>• Corps en acier inoxydable 316L/1.4404 et joint en EPDM</li> </ul>
Bouchon d'obturation	POM (polyoxyméthylène) noir, PA6 ou PA
Afficheur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,4", graphique monochrome (240 x 160 pixels)</li> <li>• Langues : allemand, anglais, français</li> </ul>

Poids (environ, en 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
Bride	2,3	2,4	2,7	3,6	3,8	6	6,2
Filetage (filetage laitier)	–	–	–	–	–	5,7	6,1

#### Caractéristiques de performance

Résolution de la fréquence	0,05 Hz sur la plage 0...2000 Hz
Incertitude de la sortie 4...20 mA	±0,04 mA
Résolution de la sortie 4...20 mA	0,8 µA

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

### Caractéristiques électriques

Puissance absorbée

Hors consommation des sorties

- Appareil avec 2 presse-étoupes M20 × 1,5 et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles : max. 5 W
- Appareil avec 2 connecteurs ronds femelles M12, 4 pôles et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles, variante Ethernet : max. 8 W
- Appareil avec 2 connecteurs ronds femelles M12, 4 pôles et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles, variante Ethernet, avec afficheur : max. 9 W

### Sortie

Nombre de sorties

**Valable uniquement pour les variantes non-Ethernet**

3 (1 numérique, 1 analogique et 1 configurable en numérique ou en analogique)

Sortie numérique

Information de surcharge (par la fonction diagnostic du logiciel)

Transistor :

- Type : NPN ou PNP (par câblage), collecteur ouvert, isolation galvanique
- Mode de fonctionnement : impulsion (par défaut), On/Off, seuil, fréquence (configurable par l'utilisateur)
- 10 kHz, 5...35 V DC, 700 mA max., durée max. de l'impulsion : 2 s, limites sélectionnables :
  - 0,0001...10 000 impulsions/litre ou 0,0001...9 999,99 litres/impulsion
  - 0,0001...10 000 impulsions/kg ou 0,0001...9 999,99 kg/impulsion<sup>1.)</sup>

Sortie analogique

Détection de boucle ouverte (par la fonction diagnostic du logiciel)

Courant :

- 4...20 mA
- 3,6 mA ou 22 mA pour indiquer une erreur (uniquement lorsque l'échelle 4...20 mA est sélectionnée) ; isolation galvanique ;
- Impédance de boucle max. : 1300 Ω à 35 V DC, 1000 Ω à 30 V DC, 700 Ω à 24 V DC, 450 Ω à 18 V DC

### Raccordement au process/à la conduite & communication

Raccordement électrique

2 presse-étoupes M20 × 1,5 et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles (codage A) pour les variantes non-Ethernet uniquement

Transmission des données

Communication externe via būs (bus système Bürkert, protocole CANopen)

### Environnement et installation

Température ambiante

Fonctionnement :

- Appareil avec 2 presse-étoupes M20 × 1,5 et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles :
  - -10...+70 °C ou -10...+40 °C pour la variante ATEX/IECEX, si -20 °C ≤ température du fluide ≤ 80 °C
  - Pour une température du fluide > 80 °C, la température ambiante maximale diminue linéairement de 70 °C à 40 °C ou de 40 °C à 30 °C pour la variante ATEX/IECEX. Cela signifie que pour une température du fluide de 80 °C, la température ambiante maximale ne doit pas dépasser 70 °C (ou 40 °C pour la variante ATEX/IECEX) et que pour une température du fluide de 140 °C (130 °C pour la variante ATEX/IECEX), la température ambiante maximale ne doit pas dépasser 40 °C (30 °C pour la variante ATEX/IECEX).
- Appareil avec 2 connecteurs ronds femelles M12, 4 pôles et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles (variante Ethernet) : -10...+55 °C

D'autres informations sont disponibles au chapitre « 5.1. Diagramme température du fluide » à la page 25.

1.) Uniquement si l'option masse volumique et débit massique est activée

**Avec communication industrielle (variante Ethernet)**

<b>Raccordement au process/à la conduite &amp; communication</b>	
Raccordement électrique	2 connecteurs ronds femelles M12, 4 pôles (codage D) et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles (codage A)
<b>Communication industrielle</b>	
Protocole réseau pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus TCP</li> <li>• PROFINET</li> <li>• EtherNet/IP</li> <li>• EtherCAT</li> </ul>
Diode électroluminescente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 voyants Link/Act LEDs (verts)</li> <li>• 2 voyants Link LEDs (jaunes)</li> </ul>
<b>Protocole Modbus TCP</b>	
Protocole	Protocole Internet, version 4 (IPv4)
Topologie de réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbre</li> <li>• Étoile</li> <li>• Linéaire (guirlande ouverte)</li> </ul>
Configuration IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresse IP statique</li> <li>• Non pris en charge : BOOTP (Protocole Bootstrap) ; DHCP (Protocole Dynamic Host Configuration)</li> </ul>
Vitesse de transmission	10 ou 100 MBit/s
<b>Protocole PROFINET</b>	
Spécification PROFINET IO	V2.3
Topologie de réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbre</li> <li>• Étoile</li> <li>• Anneau (guirlande fermée)</li> <li>• Linéaire (guirlande ouverte)</li> </ul>
Gestion de réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LLDP (Link Layer Discovery Protocol)</li> <li>• SNMP V1 (Protocole Simple Network Management)</li> </ul>
Configuration IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MIB (Management Information Base)</li> <li>• DCP (Discovery and Configuration Protocol)</li> <li>• Manuelle (Nom de l'appareil et réglage IP)</li> </ul>
Vitesse de transmission	100 MBit/s duplex
Classe de conformité maximale prise en charge	CC-B
Redondance média (pour topologie en anneau)	MRP Client pris en charge
Fichier GSDml	Voir <b>Device Description Files Type 8098</b> ► sur le site web sous « Logiciel ».
<b>Protocole EtherNet/IP</b>	
Protocole	Protocole Internet, version 4 (IPv4)
Topologie de réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbre</li> <li>• Étoile</li> <li>• Anneau (guirlande fermée)</li> <li>• Linéaire (guirlande ouverte)</li> </ul>
Configuration IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresse IP statique</li> <li>• BOOTP (Protocole Bootstrap)</li> <li>• DHCP (Protocole Dynamic Host Configuration)</li> </ul>
Vitesse de transmission	10 ou 100 MBit/s
Mode duplex	Semi-duplex, duplex, auto-négociation
Mode MDI (Medium Dependant Interface)	Auto-MDIX
Objet standard prédéfini	Identity, Message Router, Assembly, Connection Manager, DLR, QoS, TCP/IP Interface, EtherNet Link
Fichier EDS	Voir <b>Device Description Files Type 8098</b> ► sur le site web sous « Logiciel ».

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

### Protocole EtherCAT<sup>1.)</sup>

Interface industriel Ethernet X1, X2	X1 : EtherCAT IN, X2 : EtherCAT OUT
Nombre maximum de données d'entrée/sortie cycliques	512 octets au total
Nombre maximum de données d'entrée cycliques	1024 octets
Nombre maximum de données de sortie cycliques	1024 octets
Communication acyclique (CoE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDO</li> <li>• SDO maître-esclave</li> <li>• SDO esclave-esclave (dépend de la capacité du maître)</li> </ul>
Type	Esclave complexe
Unité de gestion de mémoire de bus de terrain (FMMU)	8
Gestionnaires de Synchro.	4
Vitesse de transmission	100 Mbit/s

### Homologations et conformités

Autres	Protocole réseaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET</li> <li>• EtherNet/IP</li> <li>• EtherCAT®</li> </ul>
--------	--

1.) EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée, sous licence Beckhoff Automation GmbH.

## 1.4. Débitmètre FLOWave S

Le débitmètre FLOWave S est disponible en quatre variantes de transmetteur :

- Transmetteur en acier inoxydable, sans sortie, avec connecteur mâle M12, 5 pôles, en acier inoxydable
- Transmetteur en acier inoxydable avec 2 sorties configurables (DO/AO) et connecteur mâle M12, 8 pôles en acier inoxydable
- Transmetteur en acier inoxydable, sans sortie, avec connecteur mâle M12, 5 pôles, en acier inoxydable (variante ATEX/IECEX)
- Transmetteur en acier inoxydable avec 2 sorties configurables (DO/AO) et connecteur mâle M12, 8 pôles en acier inoxydable (variante ATEX/IECEX).



### Caractéristiques du produit

#### Matériau

D'autres informations sur les matériaux sont disponibles au chapitre « 3.2. Spécifications des matériaux » à la page 17.

#### Éléments sans contact avec le fluide

Couvercle	Acier inoxydable 304/1.4301
Guide optique	PC (polycarbonate) et joint torique en EPDM (éthylène-propylène-diène monomère)
Boîtier transmetteur	Acier inoxydable 304/1.4301
Élément de terre fonctionnelle	Vis cylindrique, rondelle, ressort de rondelle en acier inoxydable A4 et cavalier de la borne de terre en acier inoxydable 304L
Joint	Entre le capteur et le transmetteur : silicone VMQ (silicone méthyle vinyle)
Embase de connecteur M12 et bouchon à visser	Connecteur mâle M12, 5 ou 8 pôles : acier inoxydable 316L/1.4404 et 303/1.4305 et avec joint en EPDM

Poids (environ, en 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
Brides	1,9	2,0	2,3	3,2	3,4	5,6	5,8
Filetage (filetage laitier)	–	–	–	–	–	5,3	5,7

### Caractéristiques électriques

Puissance absorbée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les appareils sans sortie : max. 2,5 W</li> <li>• Pour les appareils à 2 sorties (DO/AO) : max. 5 W</li> </ul>
--------------------	--

#### Sortie

Nombre de sorties	<b>Uniquement pour les appareils avec connecteur mâle M12, 8 pôles</b> 2, chacune configurable en sortie numérique ou analogique
Sortie numérique	Information de surcharge (par la fonction diagnostic du logiciel) Transistor : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type : NPN ou PNP (par câblage), collecteur ouvert, isolation galvanique</li> <li>• Mode de fonctionnement : impulsion (par défaut), On/Off, seuil, fréquence (configurable par l'utilisateur)</li> <li>• 10 kHz, 5...35 V DC, 700 mA max., durée max. de l'impulsion : 2 s, limites sélectionnables :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0,0001...10 000 impulsions/litre ou 0,0001...9 999,99 litres/impulsion</li> <li>– 0,0001...10 000 impulsions/kg ou 0,0001...9 999,99 kg/impulsion<sup>1)</sup></li> </ul> </li> <li>• Protégée contre les inversions de polarité et les surcharges</li> </ul>
Sortie analogique	Détection de boucle ouverte (par la fonction diagnostic du logiciel) Courant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4...20 mA</li> <li>• 3,6 mA ou 22 mA pour indiquer une erreur (uniquement lorsque l'échelle 4...20 mA est sélectionnée) ; isolation galvanique ;</li> <li>• Impédance de boucle max. : 1300 Ω à 35 V DC, 1000 Ω à 30 V DC, 700 Ω à 24 V DC, 450 Ω à 18 V DC</li> </ul>

### Raccordement au process/à la conduite & communication

Raccordement électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 connecteur mâle M12, 5 pôles (codage A) pour appareil sans sortie</li> <li>• 1 connecteur mâle M12, 8 pôles (codage A) pour appareil avec 2 sorties</li> </ul>
-------------------------	---

Transmission des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appareil sans sortie : communication externe via būs (bus système Bürkert, protocole CANopen)</li> <li>Appareil avec 2 sorties : raccordement būs uniquement au Bürkert Communicator pour la configuration et la mise à jour du logiciel de l'appareil. En raison de l'absence de blindage CAN, la communication būs/ CANopen conventionnelle n'est pas recommandée.</li> </ul>
--------------------------	--

### Environnement et installation

Température ambiante	<p>Fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toutes les variantes sauf variante ATEX/IECEX :           <ul style="list-style-type: none"> <li>-10...+70 °C si <math>-20\text{ °C} \leq \text{température du fluide} \leq 80\text{ °C}</math></li> <li>Pour une température du fluide <math>&gt; 80\text{ °C}</math>, la température ambiante maximale diminue linéairement de 70 °C à 40 °C. Cela signifie que pour une température du fluide de 80 °C, la température ambiante maximale ne doit pas dépasser 70 °C et que pour une température du fluide de 140 °C, la température ambiante maximale ne doit pas dépasser 40 °C.</li> </ul> </li> <li>Variante ATEX/IECEX :           <ul style="list-style-type: none"> <li>-10...+60 °C si <math>-20\text{ °C} \leq \text{température du fluide} \leq 100\text{ °C}</math></li> <li>pour une température du fluide <math>&gt; 100\text{ °C}</math>, la température ambiante maximale diminue linéairement de 60 °C à 45 °C. Cela signifie que pour une température du fluide de 100 °C, la température ambiante maximale ne doit pas dépasser 60 °C et que pour une température du fluide de 130 °C, la température ambiante maximale ne doit pas dépasser 45 °C.</li> </ul> </li> </ul> <p>D'autres informations sont disponibles au chapitre « <a href="#">5.1. Diagramme température du fluide</a> » à la <a href="#">page 25</a>.</p>
----------------------	--

1.) Uniquement si l'option masse volumique et débit massique est activée

## 2. Homologations et conformités

### 2.1. Remarques générales

- Les certifications et conformités énumérés ci-après doivent être mentionnés lors de la demande de renseignements. C'est la seule façon de s'assurer que le produit est conforme à toutes les spécifications requises.
- Toutes les variantes disponibles d'appareils ne peuvent pas être livrées avec les certifications ou les conformités énumérées ci-après.

### 2.2. Conformité

Conformément à la déclaration de conformité, le produit est conforme aux directives de l'UE.

### 2.3. Normes

Les normes appliquées justifiant la conformité aux directives UE peuvent être consultées dans l'attestation d'examen de type UE et/ou la déclaration de conformité UE (si applicable).

## 2.4. Directive des équipements sous pression

L'appareil est conforme à l'article 4, paragraphe 1 de la directive des équipements sous pression 2014/68/EU dans les conditions suivantes :



### Appareil utilisé sur une tuyauterie

#### Remarque :


- Les données du tableau sont indépendantes de la compatibilité chimique du matériau et du fluide.
- PS = pression maximale admissible (en bar) ; DN = diamètre nominal de la tuyauterie.

Type de fluide	Conditions
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.i	DN ≤ 25
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.i	DN ≤ 32 ou PS*DN ≤ 1000
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.ii	DN ≤ 25 ou PS*DN ≤ 2000
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.ii	DN ≤ 200 ou PS ≤ 10 ou PS*DN ≤ 5000

## 2.5. Protection contre les explosions

Homologation	Description				
 	<p><b>En option : protection contre les explosions</b> Comme appareil de catégorie 3 adapté à la zone 2/22 (en option).</p> <p>Marquage Ex des composants selon le tableau suivant :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Débitmètre FLOWave L</th> <th>Débitmètre FLOWave S</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 ou 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 ou 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> <p>Mesures à prendre pour satisfaire aux exigences ATEX/IECEx : se reporter au</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Supplément Type 8098 FLOWave L   Variante ATEX/IECEx</b> ▶ ou</li> <li>• <b>Supplément Type 8098 FLOWave S   Variante ATEX/IECEx</b> ▶</li> </ul> <p>sous manuel d'utilisation.</p> <p>La certification Ex n'est valable que si l'appareil Bürkert est utilisé comme décrit dans le supplément ATEX/IECEx. Si des modifications non autorisées sont apportées à l'appareil, la certification Ex devient caduque.</p>	Débitmètre FLOWave L	Débitmètre FLOWave S	<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 ou 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 ou 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>
Débitmètre FLOWave L	Débitmètre FLOWave S				
<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 ou 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 ou 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>				

## 2.6. Amérique du Nord (États-Unis/Canada)

Homologation	Description
	<p><b>En option : UL Listed pour les États-Unis et le Canada</b> Les produits sont UL Listed pour les États-Unis et le Canada selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 61010-1 (ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE – Part 1 : General Requirements)</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1</li> </ul> <p>Numéro de certificat : 2017-10-27-E237737</p>

## 2.7. Produits alimentaires et boissons/Hygiène

Homologation	Description
	<b>3-A Sanitary Standards Inc. (valable pour la clé variable PE05)</b> Les produits sont conformes à la norme 3-A Sanitary Standards Inc. (3-A SSI) selon le certificat. Numéro d'autorisation du certificat : 1178
	<b>EHEDG (European Hygienic Engineering and Design Group) (Type EL CLASS I) (valable pour la clé variable PI01)</b> La conformité EHEDG n'est valable que <ul style="list-style-type: none"> <li>• si l'appareil avec raccord clamp selon la norme DIN 32676 est utilisé en combinaison avec des joints de Combifit International B.V</li> <li>• si l'appareil avec raccord fileté selon la norme DIN 11851 est utilisé en combinaison avec des joints de                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1. Kieselmann GmbH, Allemagne (joints de mise à niveau ASEPTO-STAR k-flex) ou</li> <li>– 2. Siersema Componenten Service (S.K.S.) B.V. (Pays-Bas). (jeu de joints néerlandais SKS DIN 11851 EHEDG avec joint intérieur en EPDM ou FKM).</li> </ul> </li> </ul>

Conformité	Description
<b>FDA</b>	<b>FDA – Code of Federal Regulations (valable pour la clé variable PL02 ou PL03)</b> Les appareils sont conformes dans leur composition au Code of Federal Regulations, publié par la FDA (Food and Drug Administration, USA) selon la déclaration du fabricant.
<b>USP</b>	<b>United States Pharmacopeial Convention (USP) (valable pour la clé variable PL04)</b> Tous les matériaux en contact avec le fluide sont biocompatibles selon la déclaration du fabricant.
	<b>Règlement (CE) n° 1935/2004 du Parlement européen et du Conseil (valable pour la clé variable PL01 ou PL02)</b> Tous les matériaux en contact avec le fluide sont conformes au règlement CE 1935/2004 selon la déclaration du fabricant.

## 2.8. Autres

### Protocole réseau

Homologation	Description
	<b>PROFINET</b> Numéro de certificat : Z12446
	<b>EtherNet/IP</b> Numéro de document : 11839
	EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée, sous licence Beckhoff Automation GmbH.

## 3. Matériaux

### 3.1. Bürkert resistApp

**Bürkert resistApp – Tableau des résistances chimiques**

Souhaitez-vous garantir la fiabilité et la longévité des matériaux dans votre application ? Vérifiez votre combinaison entre le fluide et le matériau sur notre site Web ou avec notre resistApp.

[Tester maintenant la résistance chimique](#)

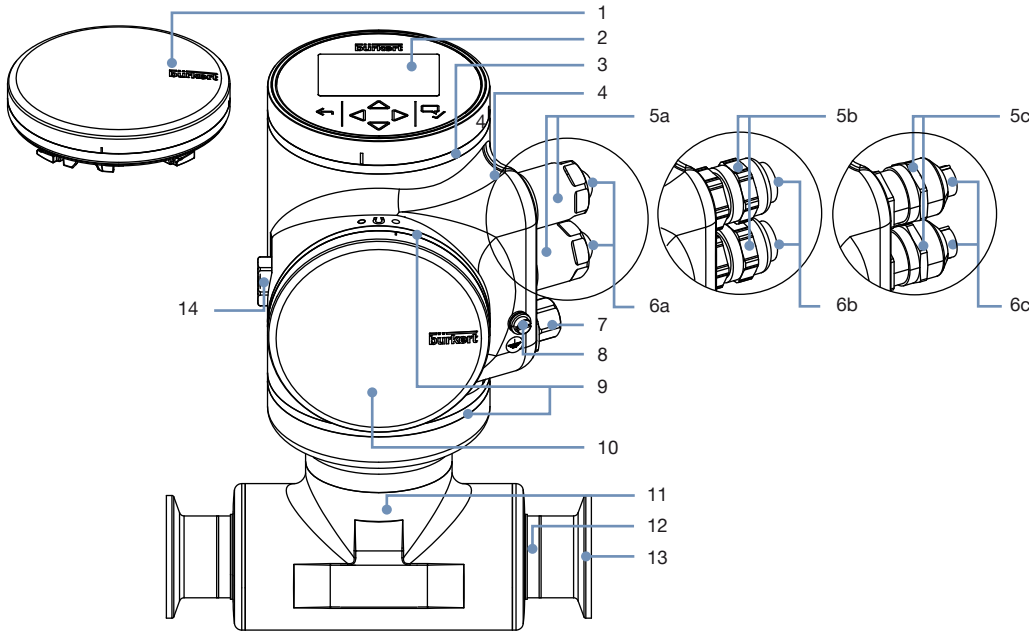


### 3.2. Spécifications des matériaux

#### Débitmètre FLOWave L sans communication industrielle

**Remarque :**

L'image suivante décrit un appareil avec 2 presse-étoupes M20 x 1,5, 1 connecteur mâle M12, 5 pôles et un raccordement clamp.

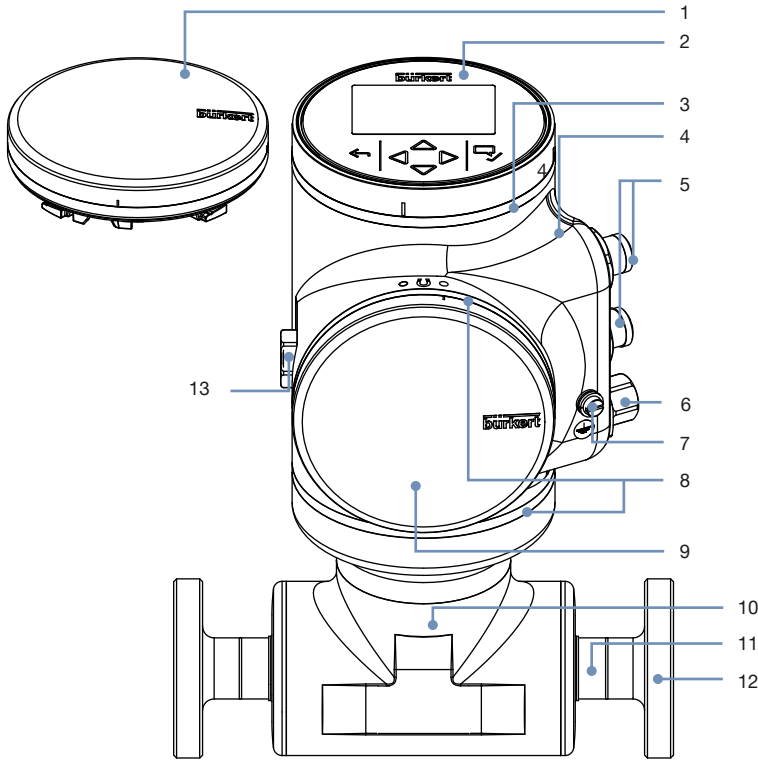


N°	Élément	Matériau
1	Couvercle d'obturation	Acier inoxydable 304/1.4301
2	Module d'affichage	Verre flotté, acier inoxydable 304/1.4301
3	DEL multicolore derrière le joint (utilisé, par exemple, pour indiquer l'état dans lequel se trouve le produit, basé sur la norme NAMUR NE 107)	Silicone VMQ
4	Boîtier du transmetteur	Acier inoxydable 304/1.4301
5a	Presse-étoupes (variante tout inox)	Corps en acier inoxydable 304L/1.4307 et joint en TPE (conforme à la norme FDA)
5b	Presse-étoupes	Corps en laiton nickelé et joint en TPE
5c	Presse-étoupes (variante ATEX/IECEX)	Corps en acier inoxydable 316L/1.4404 et joint en EPDM
6a	Bouchon d'obturation (variante tout inox)	PA6
6b	Bouchon d'obturation	POM noir
6c	Bouchon d'obturation (variante ATEX/IECEX)	PA
7	Connecteur mâle M12 (câblé au bûS) avec bouchon d'obturation à visser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corps en acier inoxydable 316L/1.4404 et joint en NBR (si équipé de 5a) ou en silicone VMQ (si équipé de 5c) ou</li> <li>Corps en laiton nickelé et joint en NBR (si équipé de 5b)</li> </ul>
8	Terre fonctionnelle	Vis cylindrique, rondelle, ressort de rondelle en acier inoxydable A4 et écrou à rivet aveugle en acier inoxydable 1.4578/A4
9	Joint	Silicone VMQ
10	Couvercle d'obturation	Acier inoxydable 304/1.4301
11	Corps du capteur	Pour capteur avec raccordement au process : <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ DN 50/2" : acier inoxydable 304/1.4301</li> <li>&gt; DN 50/2" : acier inoxydable 316L/1.4435</li> </ul>
u	Tube de mesure du capteur	Acier inoxydable 316L/1.4435 à faible teneur en ferrite delta
13	Raccordement au process (raccords clamp ou raccords à brides)	Acier inoxydable 316L/1.4435 à faible teneur en ferrite delta
14	Élément d'équilibrage de la pression	Membrane en ePTFE, joint torique en silicone 60 Shore A et corps en acier inoxydable (316L/1.4404)

**Débitmètre FLOWave L avec communication industrielle**

**Remarque :**

L'image suivante décrit un appareil (variante Ethernet) avec 2 connecteurs femelles M12, 4 pôles, 1 connecteur mâle M12, 5 pôles et un raccordement à brides.



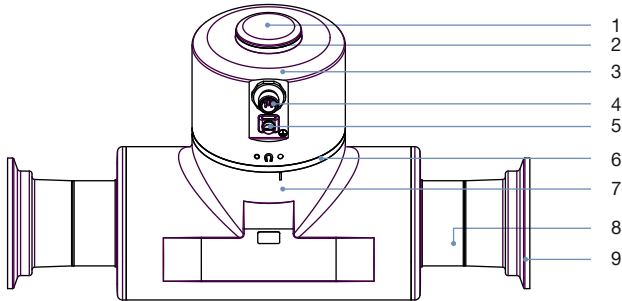
N°	Élément	Matériau
1	Couvercle d'obturation	Acier inoxydable 304/1.4301
2	Module d'affichage	Verre flotté, acier inoxydable 304/1.4301
3	DEL multicolore derrière le joint (utilisé, par exemple, pour indiquer l'état dans lequel se trouve le produit, basé sur la norme NAMUR NE 107)	Silicone VMQ
4	Boîtier du transmetteur	Acier inoxydable 304/1.4301
5	Connecteurs ronds femelles M12, 4 pôles avec bouchon à visser	Corps en acier inoxydable 304L/1.4307, support de contact en PBT GF30 et joint en EPDM
6	Connecteur mâle M12 (câblé au bus) avec bouchon d'obturation à visser	Corps en acier inoxydable 316L/1.4404 et joint en NBR
7	Terre fonctionnelle	Vis cylindrique, rondelle, ressort de rondelle : acier inoxydable A4 ; écrou à rivet aveugle : acier inoxydable 1.4578/A4
8	Joint	Silicone VMQ
9	Couvercle d'obturation	Acier inoxydable 304/1.4301
10	Corps du capteur	Acier inoxydable 304/1.4301 <sup>1.)</sup>
11	Tube de mesure du capteur	Acier inoxydable 316L/1.4435 à faible teneur en ferrite delta
12	Raccordement au process (raccords clamp ou raccords à brides)	Acier inoxydable 316L/1.4435 à faible teneur en ferrite delta
13	Élément d'équilibrage de la pression	Membrane : ePTFE ; Joint torique : silicone 60 Shore A ; Corps : acier inoxydable (316L/1.4404)

1.) Si des raccords clamp selon DIN 32676 ou à filetage (laitier) selon DIN 11851 sont utilisés à la place des raccords à brides, le matériau du boîtier du capteur pour les DN > 50 est de l'acier inoxydable 316L/1.4435.

### Débitmètre FLOWave S

#### Remarque :

L'image suivante décrit un appareil avec 1 connecteur mâle M12, 5 pôles et un raccordement clamp.



N°	Élément	Matériau
1	Couvercle	Acier inoxydable 304/1.4301
2	Guide optique pour la visualisation de l'état (utilisé, par exemple, pour indiquer l'état dans lequel se trouve le produit, basé sur la norme NAMUR NE 107)	PC et joint torique en EPDM
3	Boîtier du transmetteur	Acier inoxydable 304/1.4301
4	Connecteur mâle M12, 5 pôles (câblé au bûS) avec bouchon d'obturation à visser ou connecteur mâle M12, 8 pôles (câblé au bûS comme entrée de maintenance <sup>1.)</sup> et 2 x DO/AO) avec bouchon d'obturation à visser	Acier inoxydable 316L/1.4404 ou 303/1.4305 et joint en EPDM
5	Terre fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vis cylindrique, rondelle, ressort de rondelle : acier inoxydable A4</li> <li>• Cavalier de la borne de terre : acier inoxydable 304L</li> </ul>
6	Joint	Silicone VMQ
7	Corps du capteur	Acier inoxydable 304/1.4301
8	Tube de mesure du capteur	Acier inoxydable 316L/1.4435 à faible teneur en ferrite delta
9	Raccordement au process (raccords clamp ou raccords à brides)	Acier inoxydable 316L/1.4435 à faible teneur en ferrite delta

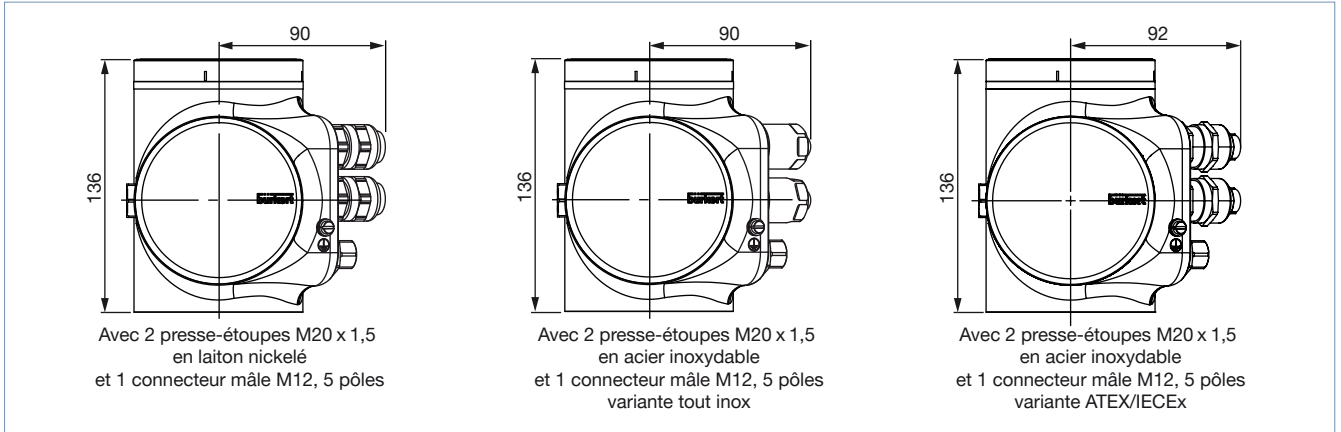
1.) Connexion bûS au Bürkert Communicator uniquement pour la configuration et la mise à jour du logiciel de l'appareil. En raison de l'absence de blindage CAN, la communication bûS/CANopen conventionnelle n'est pas recommandée.

## 4. Dimensions

### 4.1. Transmetteur du débitmètre FLOWave L sans communication industrielle

**Remarque :**

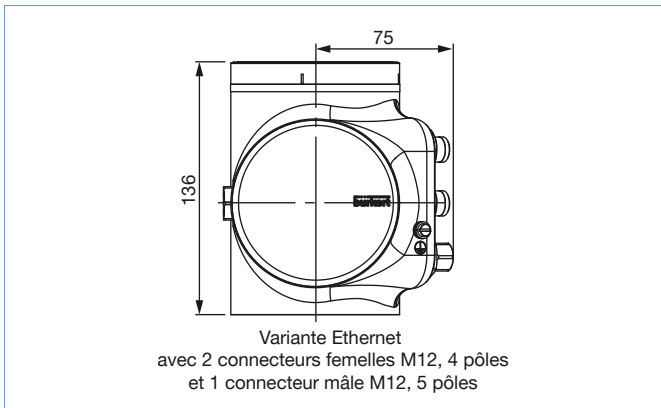
Dimensions en mm, sauf indication contraire



### 4.2. Transmetteur du débitmètre FLOWave L avec communication industrielle (variante Ethernet)

**Remarque :**

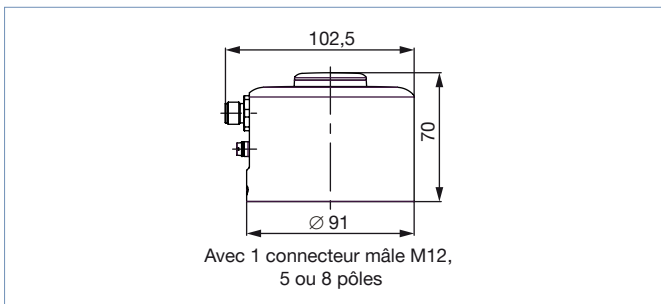
Dimensions en mm, sauf indication contraire



### 4.3. Transmetteur du débitmètre FLOWave S

**Remarque :**

Dimensions en mm, sauf indication contraire

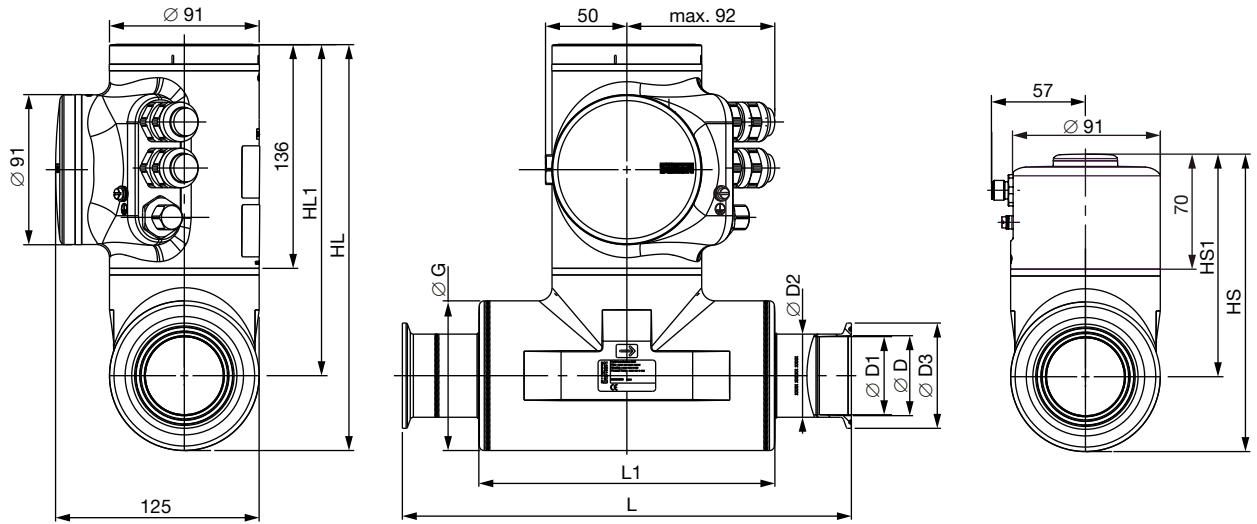


#### 4.4. Débitmètre avec raccordement clamp

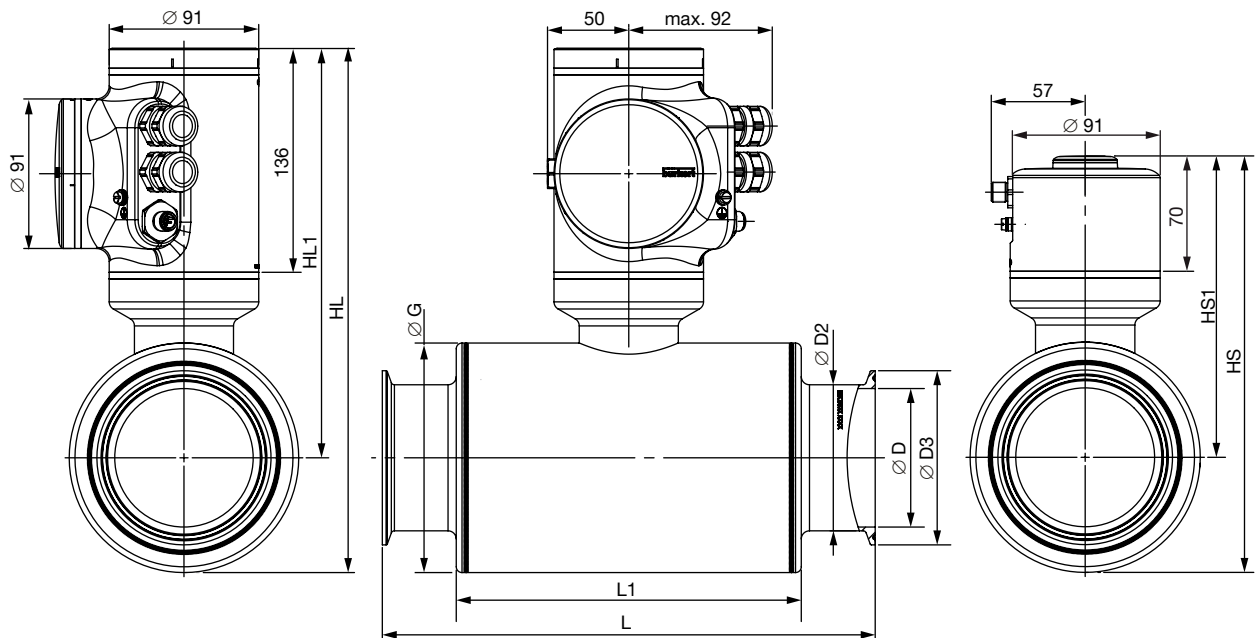
**Remarque :**

- Dimensions en mm, sauf indication contraire
- Raccordement clamp selon DIN 32676 série A, B ou C, ou SMS 3017

Capteur avec taille de raccordement au process  $\leq$  DN 50/2"



Capteur avec taille de raccordement au process  $>$  DN 50/2"



Taille raccordement process et conduite		HL	HS	HL1	HS1	L	L1	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	ØG
[mm]	[pouce]											
<b>Clamp selon DIN 32676 série A et conduite du process selon DIN 11866 série A (DIN 11850)</b>												
08	–	250	184	220	154	158	105	10	10	14	34	60,3
15 <sup>1.)</sup>	–	250	184	220	154	166	105	16	15,75	19,05	34	60,3
25 <sup>1.)</sup>	–	250	184	220	154	236	105	26	22,1	25,4	50,5	60,3
40 <sup>1.)</sup>	–	250	184	200	134	326	180	38	34,8	38,1	50,5	91
50 <sup>1.)</sup>	–	250	184	200	134	306	180	50	47,5	50,8	64	91
65	–	321	255	251	185	300	210	66	66	70	91	139,7
80	–	321	255	251	185	300	210	81	81	85	106	139,7
<b>Clamp selon DIN 32676 série B et conduite du process selon DIN 11866 série B (ISO 1127)</b>												
08	–	250	184	220	154	158	105	10,3	10,3	14	25	60,3
15	–	250	184	220	154	168	105	18,1	18,1	21,3	50,5	60,3
15 <sup>2.)</sup>	–	250	184	220	154	168	105	18,1	18,1	21,3	34	60,3
25	–	250	184	220	154	175	120	29,7	29,7	33,7	50,5	60,3
40	–	250	184	200	134	273	180	44,3	44,3	48,3	64	91
50	–	250	184	200	134	273	180	56,3	56,3	60,3	77,5	91
65	–	321	255	251	185	300	210	72,1	72,1	76,1	91	139,7
80	–	321	255	251	185	300	210	84,3	84,3	88,9	106	139,7
<b>Clamp selon DIN 32676 série C et conduite du process selon DIN 11866 série C (ASME BPE)</b>												
–	3/8	250	184	220	154	158	105	7,75	7,75	14	25	60,3
–	1/2	250	184	220	154	158	105	9,4	9,4	14	25	60,3
–	3/4	250	184	220	154	143	105	15,75	15,75	19,05	25	60,3
–	1	250	184	220	154	143	105	22,1	22,1	25,4	50,5	60,3
–	1 1/2	250	184	200	134	273	180	34,8	34,8	38,1	50,5	91
–	2	250	184	200	134	273	180	47,5	47,5	50,8	64	91
–	2 1/2	321	255	251	185	300	210	60,2	60,2	63,5	77,5	139,7
–	3	321	255	251	185	300	210	72,9	72,9	76,2	91	139,7
<b>Clamp selon SMS 3017 et conduite du process selon SMS 3008</b>												
25 <sup>1.)</sup>	–	250	184	220	154	143	105	22,6	22,1	25,4	50,5	60,3
40 <sup>1.)</sup>	–	250	184	200	134	273	180	35,6	34,8	38,1	50,5	91
50 <sup>1.)</sup>	–	250	184	200	134	273	180	48,6	47,5	50,8	64	91

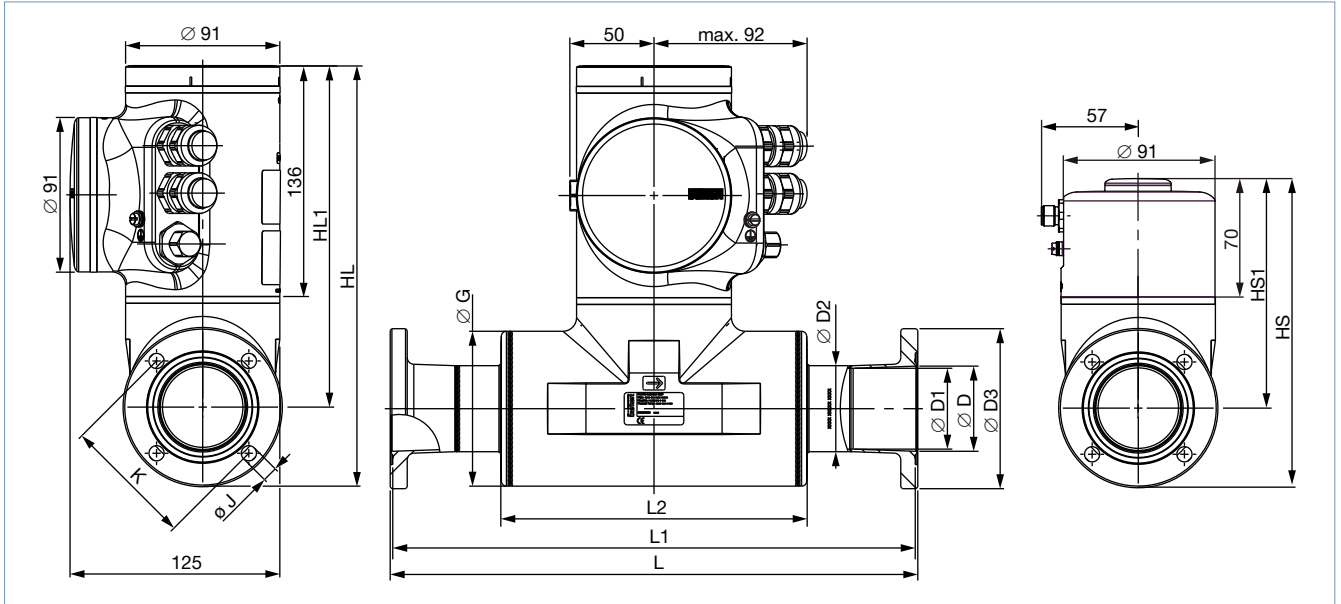
1.) DIN 32676 série A et SMS 3017 basées sur les tailles de tube de mesure ASME BPE avec raccord clamp concentrique adapté, conception selon les directives EHEDG DOC8  
 2.) Similaire à DIN 32676 série B, mais avec raccord clamp de 34,0

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

#### 4.5. Débitmètre avec raccordement à bride aseptique à épaulement (BF)

**Remarque :**

- Dimensions en mm, sauf indication contraire
- Raccordement à bride aseptique à épaulement (BF) selon DIN 11864-2 forme A série A, B ou C



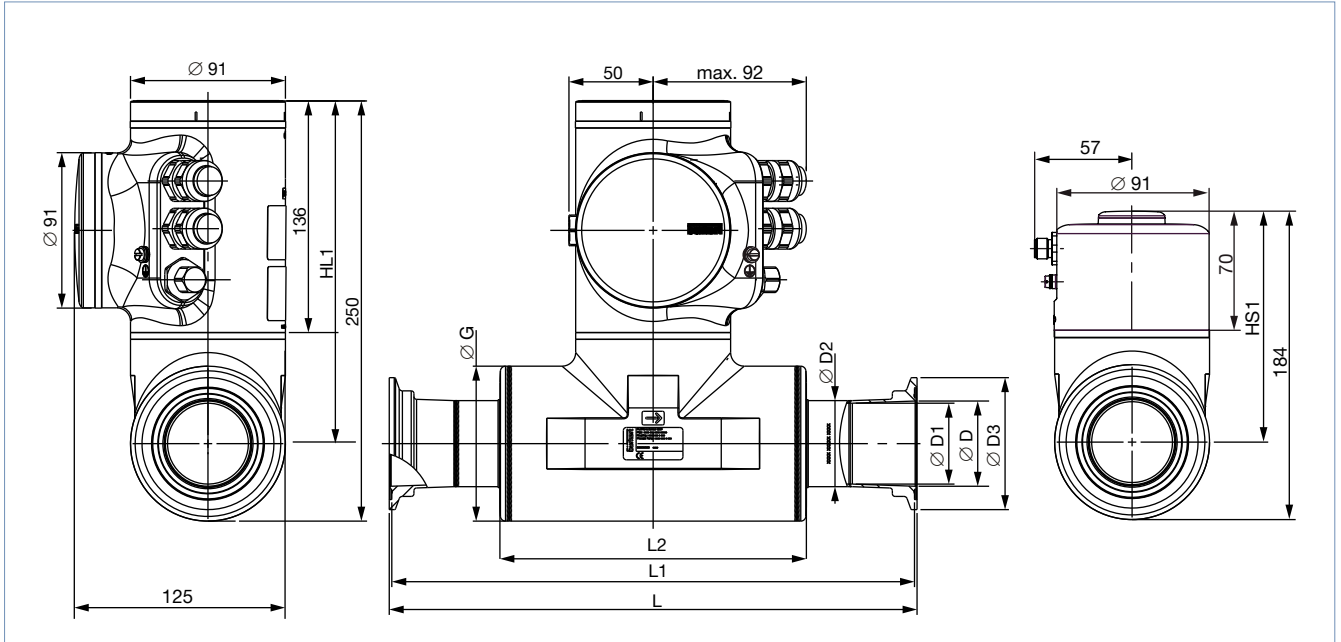
Taille raccordement process et conduite		HL	HS	HL1	HS1	L	L1	L2	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3	G	Ø J	K
[mm]	[pouce]														
<b>Brides selon DIN 11864-2 Série A et conduite du process selon DIN 11866 Série A (DIN 11850)</b>															
15 <sup>1.)</sup>	–	250	184	220	154	166	163	105	16	15,75	19,05	59	60,3	9	42
25 <sup>1.)</sup>	–	250	184	220	154	240	237	105	26	22,1	25,4	70	60,3	9	53
40 <sup>1.)</sup>	–	250	184	200	134	330	327	180	38	34,8	38,1	82	91	9	65
50 <sup>1.)</sup>	–	250	184	200	134	310	307	180	50	47,5	50,8	94	91	9	77
65	–	321	255	251	185	300	297	210	66	66	70	113	139.7	9	95
80	–	350	283	265	199	300	297	210	81	81	85	133	168.3	11	112
<b>Brides selon DIN 11864-2 Série B et conduite du process selon DIN 11866 Série B (ISO 1127)</b>															
08	–	250	184	220	154	158	155	105	10,3	10,3	14	54	60,3	9	37
15	–	250	184	220	154	173	170	105	18,1	18,1	21,3	62	60,3	9	45
25	–	250	184	220	154	190	187	120	29,7	29,7	33,7	74	60,3	9	57
40	–	250	184	200	134	278	275	180	44,3	44,3	48,3	88	91	9	71
50	–	250	184	200	134	265	262	180	56,3	56,3	60,3	103	91	9	85
65	–	350	283	265	199	300	29	210	72.1	72.1	76.1	125	168.3	11	104
80	–	350	283	265	199	300	197	210	84.3	84.3	88.9	137	168.3	11	116
<b>Brides selon DIN 11864-2 Série C et conduite du process selon DIN 11866 Série C (ASME BPE)</b>															
–	½	250	184	220	154	158	155	105	9,4	9,4	14	54	60,3	9	37
–	¾	250	184	220	154	171	168	105	15,75	15,75	19,05	59	60,3	9	42
–	1	250	184	220	154	168	165	105	22,1	22,1	25,4	66	60,3	9	49
–	1½	250	184	200	134	278	275	180	34,8	34,8	38,1	79	91	9	62
–	2	250	184	200	134	278	275	180	47,5	47,5	50,8	92	91	9	75

1.) DIN 11864-2 série A basée sur les tailles de tube de mesure ASME BPE avec raccord à bride concentrique adapté, conception selon les directives EHEDG DOC8

#### 4.6. Débitmètre avec raccordement clamp aseptique à épaulement (BKS)

**Remarque :**

- Dimensions en mm, sauf indication contraire
- Raccordement clamp aseptique à épaulement (BKS) selon DIN 11864-3 forme A série A, B ou C



Taille raccordement process et conduite		HL1	HS1	L	L1	L2	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø G
[mm]	[pouce]										
<b>Clamp selon DIN 11864-3 Série A et conduite du process selon DIN 11866 Série A (DIN 11850)</b>											
15 <sup>1.)</sup>	-	220	154	166	163	105	16	15,75	19,05	34	60,3
25 <sup>1.)</sup>	-	220	154	240	237	105	26	22,1	25,4	50,5	60,3
40 <sup>1.)</sup>	-	200	134	330	327	180	38	34,8	38,1	64	91
50 <sup>1.)</sup>	-	200	134	310	307	180	50	47,5	50,8	77,5	91
<b>Clamp selon DIN 11864-3 Série B et conduite du process selon DIN 11866 Série B (ISO 1127)</b>											
08	-	220	154	158	155	105	10,3	10,3	14	34	60,3
15	-	220	154	169	166	105	18,1	18,1	21,3	34	60,3
25	-	220	154	190	187	120	29,7	29,7	33,7	50,5	60,3
40	-	200	134	280	277	180	44,3	44,3	48,3	64	91
50	-	200	134	271	268	180	56,3	56,3	60,3	91	91
<b>Clamp selon DIN 11864-3 Série C et conduite du process selon DIN 11866 Série C (ASME BPE)</b>											
-	½	220	154	158	155	105	9,4	9,4	14	34	60,3
-	¾	220	154	167	164	105	15,75	15,75	19,05	34	60,3
-	1	220	154	164	161	105	22,1	22,1	25,4	50,5	60,3
-	1½	200	134	278	275	180	34,8	34,8	38,1	64	91
-	2	200	134	279	276	180	47,5	47,5	50,8	77,5	91

1.) DIN 11864-3 série A basée sur les tailles de tube de mesure ASME BPE avec raccord clamp concentrique adapté, conception selon les directives EHEDG DOC8

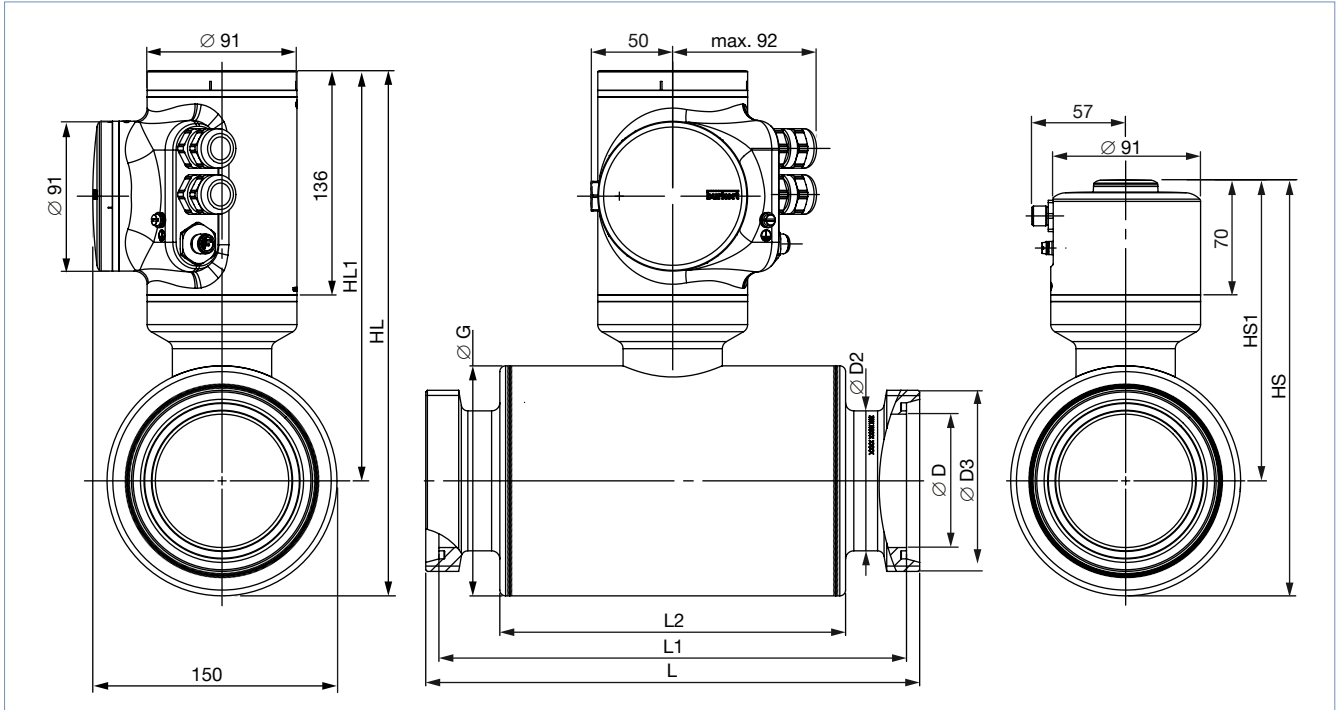
DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024



### 4.7. Débitmètre avec raccordement fileté

**Remarque :**

- Dimensions en mm, sauf indication contraire
- Raccordement fileté selon DIN 11851 série A

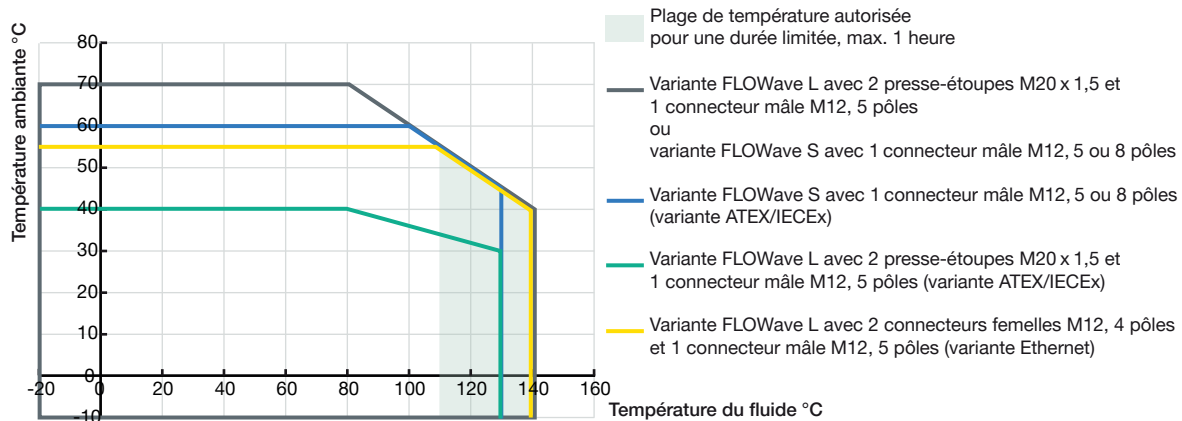


Taille raccordement process et conduite [mm]	HL	HS	HL1	HS1	L	L1	L2	ØD	ØD2	ØD3 <sup>1.)</sup>	ØG
<b>Filetage selon DIN 11851</b>											
65	321	255	251	185	300	284	210	66	70	Rd 95 x 1/6	139,7
80	321	255	251	185	300	284	210	81	85	Rd 110 x 1/4	139,7

1.) Filetage selon DIN 405-1

## 5. Descriptions des performances

### 5.1. Diagramme température du fluide



### 5.2. Tableau des écarts de mesure

**Remarque :**

- Ce tableau indique les écarts de mesure en fonction du diamètre de la conduite et des normes de raccordement au process, par plage de mesure.
- Dans le tableau suivant, le terme « pleine échelle » fait référence à la pleine échelle du débit volumétrique, c'est-à-dire le débit correspondant à une vitesse d'écoulement de 10 m/s.

DN	Norme de conduite	Vitesse d'écoulement dans le tube de mesure en [m/s] en % de la pleine échelle	0,1	1	10
			1	10	100
3/8"	ASME BPE	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,017	0,17	1,7
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
1/2"	ASME BPE	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,025	0,25	2,5
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
08	DIN 11850	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,028	0,28	2,8
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
	ISO 1127	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,03	0,3	3,0
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
3/4"	ASME BPE	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,07	0,7	7,0
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
15	DIN 11850	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,073	0,73	7,3
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
	ISO 1127	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,10	1,0	10
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
1"	ASME BPE	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,14	1,4	14
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
25	SMS 3008	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,14	1,4	14
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
	DIN 11850	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,19	1,9	19
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
ISO 1127	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,25	2,5	25	
		± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée	
1 1/2"	ASME BPE	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,34	3,4	34
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
40	SMS 3008	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,36	3,6	36
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
	DIN 11850	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,41	4,1	41
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
ISO 1127	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,56	5,6	56	
		± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée	
2"	ASME BPE	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,64	6,4	64
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
50	SMS 3008	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,67	6,7	67
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
	DIN 11850	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,71	7,1	71
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
ISO 1127	Plage de débit volumétrique (m³/h)	0,90	9,0	90	
		± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée	
2 1/2"	ASME BPE	Plage de débit volumétrique (m³/h)	1,02	10,2	102
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
65	DIN 11850	Plage de débit volumétrique (m³/h)	1,23	12,3	123
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
	ISO 1127	Plage de débit volumétrique (m³/h)	1,47	14,7	147
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
3"	ASME BPE	Plage de débit volumétrique (m³/h)	1,50	15,0	150
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
80	DIN 11850	Plage de débit volumétrique (m³/h)	1,85	18,5	185
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée
	ISO 1127	Plage de débit volumétrique (m³/h)	2,00	20,0	200
			± 0,08 % de la pleine échelle		± 0,4 % de la valeur mesurée

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released) | freigegeben | validé printed: 12.04.2024

### 5.3. Tableau des temps de rafraîchissement

Mode sélectionnable	Mesure du débit volumétrique	Mesure de masse volumique	Mesure du débit massique
Très court	~ 25 ms	1 s	~ 25 ms
Court	~ 40 ms	1 s	~ 40 ms
Long	~ 75 ms	0.5 s	~ 75 ms

## 6. Installation du produit

### 6.1. Consignes d'installation

#### Mesure de débit

##### Remarque :

L'appareil ne convient pas pour une utilisation dans des gaz et des vapeurs. Cependant, leur débit n'a aucun effet négatif sur l'appareil et son fonctionnement. Les autres liquides, qui s'écoulent ensuite à nouveau, sont mesurés correctement comme auparavant.

L'étalonnage en usine du FLOWave est effectué dans des conditions de référence avec des sections d'entrée (40 × DN) et de sortie (1 × DN) et le diamètre intérieur correspondant des conduites. L'écart par rapport aux conditions de référence peut facilement être réglé par un réglage du facteur K intégré ou par une procédure d'apprentissage. Nous pouvons vous aider si nécessaire, n'hésitez pas à nous contacter. L'appareil peut être installé sur une conduite horizontale, oblique ou verticale. Mais une installation sur un tuyau vertical est plus appropriée pour éviter les bulles d'air ou de gaz à l'intérieur de la zone de mesure.

**Pour un bon fonctionnement, le tube de mesure doit toujours être totalement rempli.**

Selon les normes 3-A et EHEDG, un angle d'au moins 5° (pour raccord SMS ou série A) ou 3° (pour tous les autres raccords disponibles) par rapport à l'horizontale est nécessaire pour assurer une vidange complète. Cependant, cette exigence n'est pas nécessaire pour le bon fonctionnement du débitmètre FLOWave.

La taille de la conduite peut être déterminée en utilisant le diagramme de sélection du diamètre nominal de la conduite. Voir chapitre « **6.2. Sélection du diamètre nominal** » à la page 28.

## 6.2. Sélection du diamètre nominal

Le graphique suivant permet de déterminer le DN approprié de la conduite et du raccord pour l'application, en fonction de la vitesse d'écoulement et du débit. L'intersection de la vitesse d'écoulement et du débit du fluide dans le diagramme mène au diamètre approprié.

### Exemple 1 :

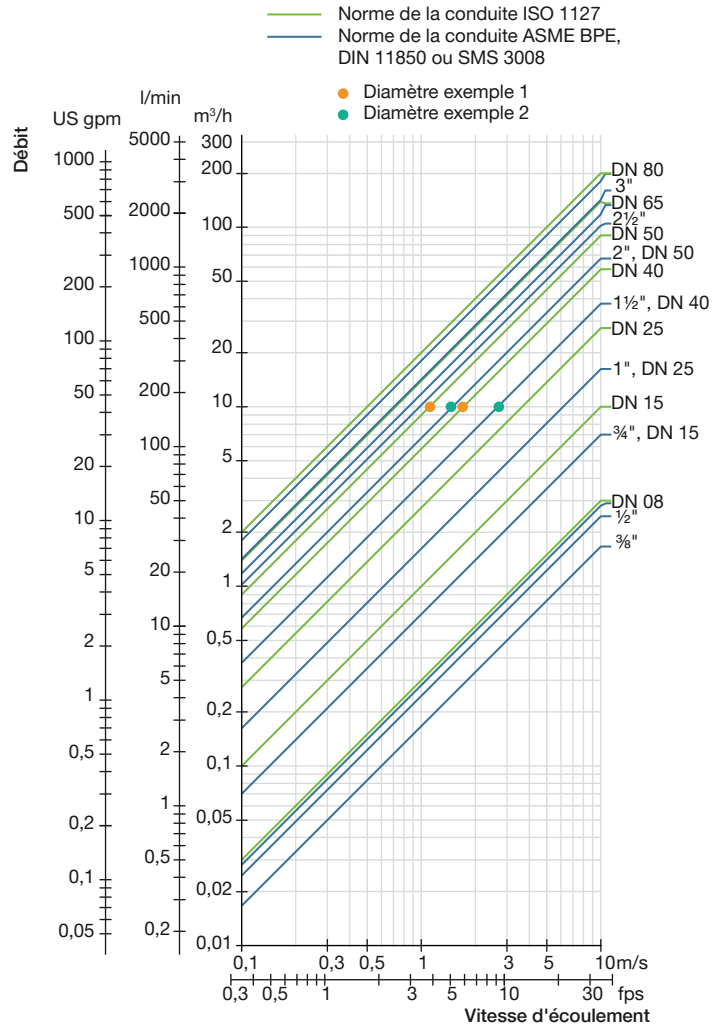
Débitmètre avec raccordement au process selon  
DIN 32676 série B (conduite ISO 1127) ou  
DIN 11864-2 forme A série B (conduite ISO 1127)

- Débit nominal : 10 m<sup>3</sup>/h
  - Vitesse d'écoulement optimale : 2...3 m/s
- Résultat : Sélectionner un diamètre de DN 40 ou DN 50

### Exemple 2 :

Débitmètre avec raccordement au process selon  
DIN 32676 série A (conduite DIN 11850) ou  
DIN 11864-2 série A (conduite DIN 11850)

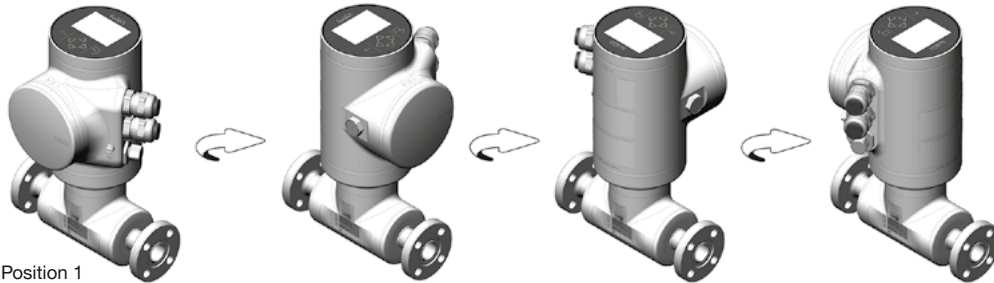
- Débit nominal : 10 m<sup>3</sup>/h
  - Vitesse d'écoulement optimale : 2...3 m/s
- Résultat : Sélectionner un diamètre de DN 40 ou DN 50



### 6.3. Possibilités de montage

#### Débitmètre FLOWave L

Le produit est livré comme le décrit la position 1 du schéma, ci-dessous. Le transmetteur peut être positionné par pas de 90°. Le module d'affichage et le couvercle d'obturation peuvent être intervertis et peuvent également être positionnés, par pas de 90°.



Pour des raisons de sécurité, le module d'affichage et le couvercle d'obturation sur le dessus ou sur la face avant de l'appareil sont verrouillés. Le module d'affichage et le couvercle d'obturation peuvent être déverrouillés avec une clé magnétique, livrée avec chaque appareil.



#### Débitmètre FLOWave S

Le produit est livré comme le décrit la position 1 du schéma, ci-dessous. Le transmetteur peut être positionné par pas de 90°. Pour des raisons de sécurité, le transmetteur est verrouillé. Il peut être déverrouillé avec une clé magnétique, livrée avec chaque appareil.



DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

## 7. Fonctionnement du produit

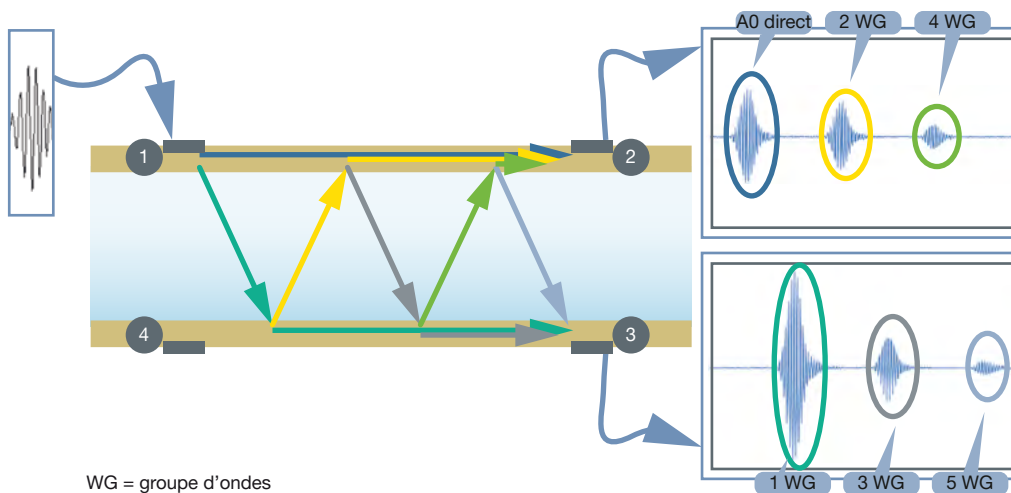
### 7.1. Principe de mesure

La technologie utilisée est basée sur les ondes acoustiques de surface (Surface Acoustic Waves - SAW). Le type de propagation de l'onde est similaire à ce qui se déroule lors d'un tremblement de terre dans la nature.

Dans le cas de FLOWave, le signal est miniaturisé et se propage, non pas à la surface de la terre, mais sur un tube de mesure. Le FLOWave utilise des transducteurs dits interdigités, placés sur les zones aplaties de la surface du tube. Chacun a un rôle d'émetteur et de récepteur. Deux d'entre eux (n° 1 et 4) émettent vers l'avant, dans le sens d'écoulement du liquide, les autres (n° 2 et 3) vers l'arrière, donc dans le sens opposé à celui de l'écoulement du liquide. La mesure du temps de propagation est réalisée entre l'émetteur et le récepteur. La différence entre le temps de propagation des ondes vers l'avant et vers l'arrière est proportionnelle au débit volumique.

La haute performance de la mesure est obtenue grâce aux aspects suivants :

- Chaque émetteur envoie de multiples signaux réceptionnés sur deux autres récepteurs.
- Les résultats sont basés sur la réception des signaux qui traversent le liquide une ou plusieurs fois.
- Plusieurs mesures peuvent être effectuées sur la base des informations recueillies. De nombreuses propriétés du liquide peuvent être déduites, notamment la vitesse d'écoulement, la masse volumique du fluide, la fraction du signal transmis (« facteur de transmission acoustique ») et le « facteur de différenciation » (voir ci-après), ainsi que des informations sur la présence de bulles de gaz ou de parties solides.
- Le débit massique est calculé à partir de la masse volumique du fluide et du débit volumique.
- Le débit massique et la masse volumique sont une option sur les débitmètres FLOWave standard, qui nécessite une opération d'ajustage et d'étalonnage lors de la fabrication. Il convient donc de préciser si l'appareil doit en être pourvu ou non lors de la commande de l'appareil.



Cette figure indique, à titre d'exemple, les signaux de réception lorsque seul le transducteur interdigital 1 émet. L'excitation de l'émetteur produit des ondes acoustiques de surface avec une fréquence supérieure à 1 MHz.

Suite à l'émission de ces ondes, les effets suivants se produisent :

- Une onde se propage le long de la surface du tube (voir la ligne en bleu).
- Une onde est émise (voir la ligne verte) et traverse le liquide en direction du côté opposé du tube suivant un certain angle, qui dépend principalement de la vitesse de propagation sur la surface du tube et dans le liquide.
- Une fois que l'onde a atteint le côté opposé du tube, deux nouveaux effets apparaissent
  - une onde se déclenche dans le tube et se propage (voir la ligne verte) jusqu'au récepteur 3
  - une onde se déclenche dans le liquide (voir la ligne jaune) et le traverse à nouveau jusqu'à la paroi opposée du tube. L'analyse des ondes émises et reçues permet de déduire les valeurs du process (vitesse, masse volumique, débits).

Ces effets se répètent et génèrent ainsi les nombreux signaux réceptionnés, qui sont différenciés dans l'image avec des couleurs différentes.

## 7.2. Fonctions spéciales

**Note :**

Les fonctions DF, ATF, masse volumique, débit massique et concentration doivent être sélectionnées lors de la commande initiale de l'appareil.

Pour la détection de bulles de gaz et de particules solides, l'appareil (depuis la version du logiciel embarqué (Firmware) 01.05.00) comprend un « facteur de transmission acoustique (ATF) », avec une plage de mesure de 5...120 %, dont la valeur est constamment enregistrée et directement influencée par la présence de bulles de gaz et de particules solides.

Un « facteur de différenciation (DF) », avec une plage de mesure de 0,8...1,3, est disponible pour la détection et la différenciation de liquides. Cette valeur mesurée en continu, est compensée par la température et est représentative dans une plage de valeur étroite pour chaque liquide.

Les changements de valeur de cette mesure de process permettent de différencier les différents liquides.

Avant la version 05.00.00 du logiciel (SW), le facteur de différenciation était appelé facteur de densité. Compte tenu du fait que l'option masse volumique a été ajoutée, le nom a été changé afin d'éviter toute confusion.

## 8. Caractéristiques et configuration du produit

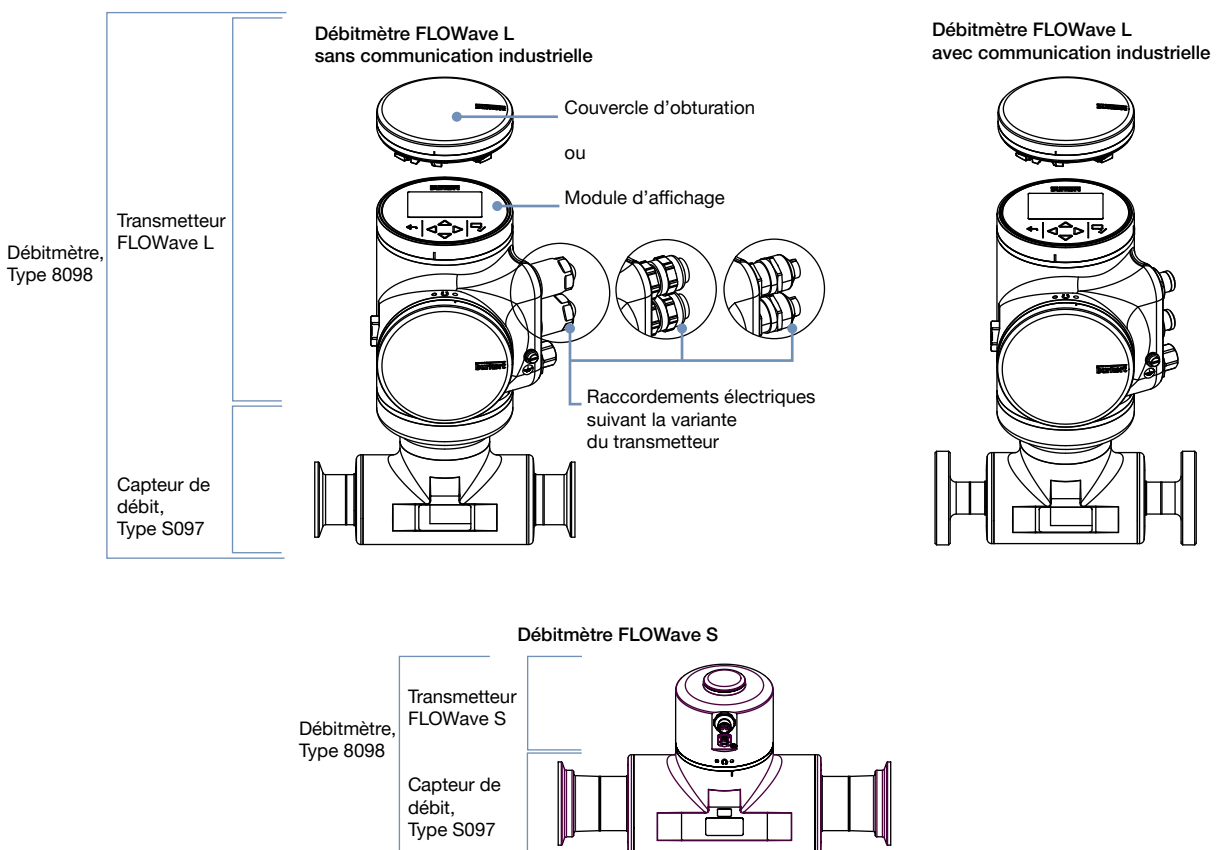
### 8.1. Configuration du produit

Le débitmètre Type 8098 est constitué d'un capteur de débit Type S097 et d'un transmetteur FLOWave L (variante débitmètre FLOWave L) ou FLOWave S (variante débitmètre FLOWave S).

Le capteur de débit comprend le tube de mesure équipé des transducteurs interdigités, le corps du capteur et les raccordements au process clamp, conformément à la norme ISO, ASME BPE, DIN ou SMS. Actuellement, la gamme de capteur est disponible de la taille DN 08 à DN 80 ou de 3/8" à 3".

Le débitmètre FLOWave L est disponible avec ou sans afficheur. L'afficheur à haute résolution comprend un clavier capacitif, pour toutes les actions utilisateur interactives, guidées par un système de menu convivial. Les signaux de sortie comprennent une sortie analogique et une sortie numérique ; tandis qu'un troisième signal peut être commuté entre analogique et numérique par paramétrage. Le raccordement électrique se fait sur des connecteurs « push-in » via deux presse-étoupes et/ou des connecteurs ronds M12.

Le débitmètre FLOWave S est uniquement disponible sans affichage. Le raccordement électrique se fait par un connecteur mâle M12.





DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released) | freigegeben | validé | printed: 12.04.2024

## 9. Accessoires du produit

**Remarque :**

Pour configurer un appareil sans afficheur, utiliser le kit d'interface USB-bùS Type 8923 et le logiciel Bürkert Communicator Type 8920. Pour le FLOWave S avec 2 sorties, le câble adaptateur bùS, référence article 773286, est également nécessaire.

Voir **manuel du logiciel Type 8920** ► pour plus d'informations.

Accessoires	N°	Description
<b>Kit 1 d'interface USB-bùS</b> 	1	Guide de démarrage rapide
	2	Alimentation électrique : 100...240 V AC/ 24 V DC 1 A et adaptateurs pour alimentation électrique, à usage mondial
	3	Résistance terminale bùS sur un distributeur bùS en Y
	4	Connecteur mâle M12, 5 pôles câblé sur un câble à extrémité libre, longueur de câble : 0,2 m
	5	Câble bùS avec connecteur mâle M12, 5 pôles, et connecteur micro USB-B, longueur de câble : 0,3 m
	6	Adaptateur bùS avec connecteur mâle M12 à 5 pôles, codage A sur connecteur mâle M12 à 5 pôles, codage A
	7	Clé bùS (adaptateur USB vers bùS/CANopen)
	8	Câble de raccordement bùS avec connecteur femelle M12, 5 pôles, connecteur mini USB et connecteur rond femelle pour l'alimentation électrique, longueur de câble : 0,7 m
	9	Clé magnétique
	10	CD Communicator (licence de 30 jours sans enregistrement, mise à jour et octroi de licence via la page d'accueil Bürkert).
<b>Kit 2 d'interface USB-bùS</b> 	5	
	7	
	8	

## 10. Informations de commande

### 10.1. La boutique en ligne Bürkert



**La boutique en ligne Bürkert – commande simple et livraison rapide**

Vous souhaitez trouver et commander rapidement le produit ou la pièce de rechange Bürkert de votre choix ? Notre boutique en ligne est disponible 24 heures sur 24. Inscrivez-vous dès aujourd'hui et profitez de tous les avantages.

**Achetez maintenant en ligne**

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024



### 10.2. Recommandation relative à la sélection des produits

**Remarque :**

- L'installation du débitmètre dans une tuyauterie nécessite l'utilisation de contre-raccords, de joints, d'éléments de fixation selon la norme utilisée.
- Les dessins montrent une installation d'une variante FLOWave L du débitmètre. Cette installation est également valable pour la variante FLOWave S.

Par exemple avec des appareils de taille moyenne :

Raccordement	Description
	<p><b>Avec raccord clamp selon DIN 32676</b>                      Pour insérer un FLOWave DN 40 avec raccords clamp (avec Ra &lt; 0,8 µm) selon DIN 32676 série A sur une conduite selon DIN 11866 série A (DIN 11850), <b>les adaptateurs appropriés, à sélectionner et à commander séparément</b>, sont p. ex. :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ferrules clamp <b>BBS-25</b>, référence article 747237, voir <b>fiche technique Type BBS-25</b> ▶ pour plus d'informations,</li> <li>• 2 joints d'étanchéité appropriés (non fournis),</li> <li>• 2 colliers de serrage correspondants, référence article 731164</li> </ul>
	<p><b>Avec raccord aseptique à brides à épaulement (BF) selon DIN 11864-2 forme A</b>                      Pour insérer un FLOWave DN 40 avec raccords aseptiques à brides à épaulement (avec Ra &lt; 0,8 µm) selon DIN 11864-2 série B sur une conduite selon DIN 11866 série B (ISO 1127), les adaptateurs appropriés, à sélectionner et à commander séparément, sont p. ex. :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 brides aseptiques à gorge <b>BBS-06</b> référence article 731860, voir <b>fiche technique Type BBS-06</b> ▶ pour plus d'informations,</li> <li>• 2 joints d'étanchéité appropriés (non fournis),</li> <li>• 8 vis avec rondelles plates et écrous correspondants (se référer à la norme DIN 11864-2)</li> </ul>
	<p><b>Avec raccord aseptique clamp à épaulement (BKS) selon DIN 11864-3 forme A</b>                      Pour insérer un FLOWave 1" avec raccords aseptiques clamp à épaulement (avec Ra &lt; 0,8 µm) selon DIN 11864-3 série C sur une conduite selon DIN 11866 série C (ASME BPE), <b>les adaptateurs appropriés, à sélectionner et à commander séparément</b>, sont p. ex. :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ferrules clamp à gorge <b>BBS-05</b>, référence article 30272, voir <b>fiche technique Type BBS-05</b> ▶ pour plus d'informations,</li> <li>• 2 joints d'étanchéité appropriés (non fournis),</li> <li>• 2 colliers de serrage correspondants, référence article 731164.</li> </ul>
	<p><b>Avec raccord fileté selon DIN 11851</b>                      Pour insérer un FLOWave à raccord fileté selon DIN 11851 série A sur une conduite selon DIN 11850, des adaptateurs appropriés (non disponibles chez Bürkert) sont nécessaires, p. ex. :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x la virole conique</li> <li>• 2 x le joint DIN 11851 approprié</li> <li>• 2 x l'écrou rond à encoches correspondant</li> </ul>

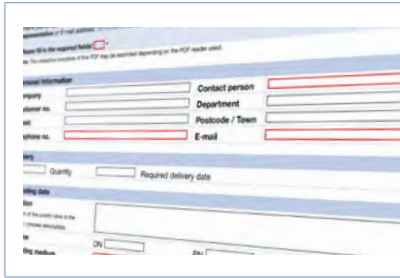
### 10.3. Filtre produit Bürkert

**Filtre produit Bürkert - Trouvez rapidement le bon produit**

Vous souhaitez sélectionner les produits en fonction de vos besoins techniques ? Utilisez le filtre produit Bürkert et trouvez rapidement et facilement les articles adaptés à votre application.

Filtrez maintenant les produits

### 10.4. Formulaire de demande de renseignements sur un produit Bürkert



**Formulaire de demande de renseignements sur un produit Bürkert – Votre demande de manière rapide et concise**

Vous souhaitez faire une demande de renseignements pour un produit spécifique répondant à vos exigences techniques ? Pour ce faire, utilisez notre formulaire de sélection de produit. Vous y trouverez toutes les informations pertinentes relatives à votre interlocuteur Bürkert. Nous pourrions ainsi vous conseiller au mieux.

[Complétez maintenant le formulaire](#)

### 10.5. Modèle 3D Bürkert



**Modèle 3D Bürkert - Animation interactive**

Un modèle 3D et une animation interactive sont disponibles sur le site du débitmètre Type 8098.

Voir [site web du Type 8098](#) ► sous « Applications et outils ».

### 10.6. Tableau de commande du débitmètre FLOWave L avec ou sans communication industrielle

**Raccordement clamp selon DIN 32676 série A pour conduite selon DIN 11866 série A (DIN 11850)**

**Remarque :**

- Pour configurer un appareil sans afficheur, utiliser le kit d'interface USB-bùS Type 8923 (à commander séparément, voir chapitre « 9. Accessoires du produit » à la page 32 et « 10.8. Tableau de commande des accessoires » à la page 42).
- Les variantes suivantes sont équipées d'un afficheur et des fonctions spéciales ATF (facteur de transmission acoustique) et DF (facteur de différenciation).

Dia- mètre <sup>1.)</sup>	Débit d'écoulement maximal	Dimensions <sup>2.)</sup> D2 x s ; D3	Qualité de surface		Homologation et conformité		Référence article
			Boîtier, surface externe du tube de mesure	Surface interne du tube de mesure	3-A (28-06)	EHEDG <sup>3.)</sup>	
[mm]	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[µm]	[µm]			
<b>Variante sans communication industrielle (2 presse-étoupes<sup>4.)</sup> M20 x 1,5 et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles), tension de service de 12...35 V DC</b>							
08	2,8	14,0x2,0 ; 34,0	Ra<1,6	Ra<0,8	Oui	Oui	20047956
				Ra<0,4			574317
15	7,3	19,05x1,65 ; 34,0		Ra<0,8			569159
				Ra<0,4			569161
25	19	25,4 x 1,65 ; 50,5		Ra<0,8			569163
				Ra<0,4			569165
40	41	38,1 x1,65 ; 50,5		Ra<0,8			569167
				Ra<0,4			569169
50	71	50,8 x1,65 ; 64,0		Ra<0,8			569171
				Ra<0,4			569173
65	123	70,0x2,0 ; 91,0		Ra<0,8			573445
				Ra<0,4			573373
80	185	85,0x2,0 ; 106,0		Ra<0,8			573446
				Ra<0,4			573374

1.) = taille de raccordement au process et taille de la conduite  
 2.) Dimensions du raccord clamp : D2 = diamètre extérieur (coté soudé au tube de mesure), s = épaisseur de la paroi, D3 = diamètre extérieur (coté du raccordement clamp), voir chapitre « 4.4. Débitmètre avec raccordement clamp » à la page 21.  
 3.) La conformité EHEDG n'est valable que si l'appareil est utilisé en combinaison avec des joints de Combifit International B.V.  
 4.) Presse-étoupes en laiton nickelé

**Raccordement clamp selon DIN 32676 série B pour conduite selon DIN 11866 série B (ISO 1127)**

**Remarque :**

- Pour configurer un appareil sans afficheur, utiliser le kit d'interface USB-büS Type 8923 (à commander séparément, voir chapitre « 9. Accessoires du produit » à la page 32 et « 10.8. Tableau de commande des accessoires » à la page 42).
- Les variantes suivantes sont équipées d'un afficheur et des fonctions spéciales ATF (facteur de transmission acoustique) et DF (facteur de différenciation).

Dia- mètre <sup>1.)</sup>	Débit d'écoulement maximal	Dimensions <sup>2.)</sup> D2 x s ; D3	Qualité de surface		Homologation et conformité		Référence article
			Boîtier, surface externe du tube de mesure	Surface interne du tube de mesure	3-A (28-06)	EHEDG <sup>3.)</sup>	
[mm]	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[µm]	[µm]			
<b>Variante sans communication industrielle (2 presse-étoupes <sup>4.)</sup> M20 x 1,5 et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles), tension de service de 12...35 V DC</b>							
08	3	14 x 1,85 ; 25,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	573126
				Ra < 0,4			573128
15	10	21,3 x 1,6 ; 50,5	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Non	566187
				Ra < 0,4			566235
				Ra < 0,8			566195
				Ra < 0,4			566237
25	25	33,7 x 2,0 ; 50,5	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	566188
				Ra < 0,4			566196
40	56	48,3 x 2,0 ; 64,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Non	566189
				Ra < 0,4			566197
				Ra < 0,8			566190
50	90	60,3 x 2,0 ; 77,5	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Non	566198
				Ra < 0,4			566199
65	147	76,1 x 2,0 ; 91,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Non	573442
				Ra < 0,4			573370
80	200	88,9 x 2,3 ; 106,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Non	573443
				Ra < 0,4			573371

1.) = taille de raccordement au process et taille de la conduite  
 2.) Dimensions du raccord clamp : D2 = diamètre extérieur (coté soudé au tube de mesure), s = épaisseur de la paroi, D3 = diamètre extérieur (coté du raccordement clamp), voir chapitre « 4.4. Débitmètre avec raccordement clamp » à la page 21.  
 3.) La conformité EHEDG n'est valable que si l'appareil est utilisé en combinaison avec des joints de Combifit International B.V.  
 4.) Presse-étoupes en laiton nickelé

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

**Raccordement clamp selon DIN 32676 série C pour conduite selon DIN 11866 série C (ASME BPE)**

**Remarque :**

- Pour configurer un appareil sans afficheur, utiliser le kit d'interface USB-bùS Type 8923 (à commander séparément, voir chapitre « 9. Accessoires du produit » à la page 32 et « 10.8. Tableau de commande des accessoires » à la page 42).
- Les variantes suivantes sont équipées d'un afficheur et des fonctions spéciales ATF (facteur de transmission acoustique) et DF (facteur de différenciation).

Dia- mètre <sup>1)</sup>	Débit d'écoulement maximal	Dimensions <sup>2)</sup> D2 x s ; D3	Qualité de surface		Homologation et confor- mité			Référence article
			Boîtier, surface externe du tube de mesure	Surface interne du tube de mesure	3-A (28-06)	EHEDG <sup>3)</sup>	UL	
[pouce]	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[µm]	[µm]				
<b>Variante sans communication industrielle (2 presse-étoupes <sup>4)</sup> M20 x 1,5 et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles), tension de service de 12...35 V DC</b>								
3/8	1,7	14,00x3,125 ; 25,0	Ra<1,6	Ra<0,8	Oui	Oui	Non	573112
				Ra<0,4			Oui	573114
1/2	2,5	14,00x2,3 ; 25,0		Ra<0,8			Non	573119
				Ra<0,4			Oui	573123
3/4	7	19,05 x 1,65 ; 25,0		Ra<0,8			Non	566203
				Ra<0,4			Non	566211
1	14	25,4 x 1,65 ; 50,5		Ra<0,8			Oui	569675
				Ra<0,4			Non	566204
1 1/2	34	38,1 x 1,65 ; 50,5		Ra<0,8			Non	566212
				Ra<0,4			Oui	569676
2	64	50,8 x 1,65 ; 64,0		Ra<0,8			Non	566205
				Ra<0,4			Non	566213
2 1/2	100	63,5 x 1,65 ; 77,5		Ra<0,8			Oui	569677
				Ra<0,4			Non	566206
3	150	76,2 x 1,65 ; 91,0		Ra<0,8			Non	566214
				Ra<0,4			Oui	569678
				Ra<0,8			Non	573448
				Ra<0,4			Oui	573376
				Ra<0,8			Non	574710
				Ra<0,4			Oui	573449
				Ra<0,8			Non	573377
				Ra<0,4			Oui	574711

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

Dia- mètre <sup>1.)</sup>	Débit d'écoulement maximal	Dimensions <sup>2.)</sup> D2 x s ; D3	Qualité de surface		Homologation et confor- mité			Référence article
			Boîtier, surface externe du tube de mesure	Surface interne du tube de mesure	3-A (28-06)	EHEDG <sup>3.)</sup>	UL	
[pouce]	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[µm]	[µm]				
<b>Variante avec communication industrielle (variante Ethernet, 2 connecteurs ronds femelles M12, 4 pôles et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles), tension de service de 12...35 V DC</b>								
¾	1,7	14,00x3,125 ; 25,0	Ra < 1,6	Ra < 0,4	Oui	Oui	Non	573117
							Oui	573118
½	2,5	14,00x2,3 ; 25,0					Non	573124
							Oui	573125
¾	7	19,05 x 1,65 ; 25,0					Non	570444
							Oui	569679
1	14	25,4 x 1,65 ; 50,5					Non	570445
							Oui	569680
1½	35	38,1 x 1,65 ; 50,5					Non	570446
							Oui	569681
2	64	50,8 x 1,65 ; 64,0					Non	570447
							Oui	569682
2½	100	63,5 x 1,65 ; 77,5					Non	574716
							Oui	574720
3	150	76,2 x 1,65 ; 91,0					Non	574717
							Oui	574721

- 1.) = taille de raccordement au process et taille de la conduite
- 2.) Dimensions du raccord clamp : D2 = diamètre extérieur (coté soudé au tube de mesure), s = épaisseur de la paroi, D3 = diamètre extérieur (coté du raccordement clamp), voir chapitre « 4.4. Débitmètre avec raccordement clamp » à la page 21.
- 3.) La conformité EHEDG n'est valable que si l'appareil est utilisé en combinaison avec des joints de Combifit International B.V.
- 4.) Presse-étoupes en laiton nickelé

**Raccordement fileté selon DIN 11851 série A pour conduite selon DIN 11866 serie A (DIN 11850)**






**Remarque :**

- Pour configurer un appareil sans afficheur, utiliser le kit d'interface USB-bùS Type 8923 (à commander séparément, voir chapitre « 9. Accessoires du produit » à la page 32 et « 10.8. Tableau de commande des accessoires » à la page 42).
- Les variantes suivantes sont équipées d'un afficheur et des fonctions spéciales ATF (facteur de transmission acoustique) et DF (facteur de différenciation).

Dia- mètre <sup>1.)</sup>	Débit d'écoulement maximal	Dimensions <sup>2.)</sup> D2 x s ; D3	Qualité de surface		Homologation et confor- mité			Référence article
			Boîtier, surface externe du tube de mesure	Surface interne du tube de mesure	3-A (28-06)	EHEDG <sup>3.)</sup>		
[mm]	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[µm]	[µm]				
<b>Variante sans communication industrielle (2 presse-étoupes <sup>4.)</sup> M20 x 1,5 et 1 connecteur mâle M12, 5 pôles), tension de service de 12...35 V DC</b>								
65	123	70,0x2,0 ; Rd 95 x 1/6	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui		573463
80	185	85,0x2,0 ; Rd 110 x 1/4		Ra < 0,8				573464

- 1.) = taille de raccordement au process et taille de la conduite
- 2.) Dimensions du raccord fileté : D2 = diamètre extérieur (coté soudé au tube de mesure), s = épaisseur de la paroi, D3 = diamètre extérieur (coté du raccordement fileté), voir chapitre « 4.7. Débitmètre avec raccordement fileté » à la page 25.
- 3.) La conformité EHEDG n'est valable que s'il est utilisé en combinaison avec des joints conformes à la norme EHEDG de
  - Kieselmann GmbH, Allemagne (joints de mise à niveau ASEPTO-STAR k-flex) ou
  - Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V. (Pays-Bas). (jeu de joints néerlandais SKS DIN 11851 EHEDG avec joint intérieur en EPDM ou FKM).
- 4.) Presse-étoupes en laiton nickelé

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

Autres variantes sur demande	
 <p><b>Raccordement process</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour conduite selon DIN 11850 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– clamp DIN 32676</li> <li>– clamp DIN 11864-3</li> <li>– brides DIN 11864-2</li> </ul> </li> <li>Pour conduite selon ISO 1127 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– clamp DIN 11864-3</li> <li>– brides DIN 11864-2</li> </ul> </li> <li>Pour conduite selon ASME BPE :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– clamp DIN 11864-3</li> <li>– brides DIN 11864-2</li> </ul> </li> <li>Pour conduite selon SMS 3008 : SMS 3017</li> </ul>	<div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;">  <p><b>En plus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avec ou sans afficheur</li> <li>Sans facteur de différenciation (DF)</li> <li>Sans facteur de transmission acoustique (ATF)</li> <li>Avec masse volumique et débit massique</li> <li>Avec mesure de la densité primitive de moût (degré Plato)</li> <li>Ethernet module (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP/IP, ETHERCAT)</li> <li>ATEX/IECEX</li> </ul> </div> <div style="padding-bottom: 5px;">  <p><b>Matériau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avec surface interne du tube de mesure                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ra &lt; 0,8 µm</li> <li>– Ra &lt; 0,4 µm (électropoli) selon la norme ISO 4288</li> </ul> </li> </ul> </div>
 <p><b>Diamètre nominal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>08...80 mm</li> <li>¾...3 pouce</li> </ul>	 <p><b>Raccordement électrique</b> Presse-étoupes en acier inoxydable</p>

Pour toutes autres variantes, utiliser le formulaire sélection de produit, voir chapitre « 10.4. Formulaire de demande de renseignements sur un produit Bürkert » à la page 34 ou consultez la liste de référence article disponible dans la boutique en ligne Bürkert.

### 10.7. Tableau de commande du débitmètre FLOWave S

#### Raccordement clamp DIN 32676 série A pour conduite DIN 11866 série A (DIN 11850)

**Remarque :**

Les variantes suivantes sont équipées des fonctions spéciales ATF (facteur de transmission acoustique) et DF (facteur de différenciation).

Dia- mètre <sup>1.)</sup>	Débit d'écoulement maximal	Dimensions <sup>2.)</sup> D2 x s ; D3	Qualité de surface		Homologation et conformité		Référence article
			Boîtier, surface externe du tube de mesure	Surface interne du tube de mesure	3-A (28-06)	EHEDG <sup>3.)</sup>	
[mm]	[m³/h]	[mm]	[µm]	[µm]			
<b>Raccordement électrique : 1 connecteur mâle M12, 8 pôles, tension de service : 12...35 V DC</b>							
65	147	70,0x2,0 ; 91,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	574686
				Ra < 0,4			573418
80	200	85,0x2,0 ; 106,0		Ra < 0,8			574687
				Ra < 0,4			573419

1.) = taille de raccordement au process et taille de la conduite

2.) Dimensions du raccord clamp : D2 = diamètre extérieur (coté soudé au tube de mesure), s = épaisseur de la paroi, D3 = diamètre extérieur (coté du raccordement clamp), voir chapitre « 4.4. Débitmètre avec raccordement clamp » à la page 21.

3.) La conformité EHEDG n'est valable que si l'appareil est utilisé en combinaison avec des joints de Combifit International B.V.

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

**Raccordement clamp DIN 32676 série B pour conduite DIN 11866 série B (ISO 1127)**

**Remarque :**

Les variantes suivantes sont équipées des fonctions spéciales ATF (facteur de transmission acoustique) et DF (facteur de différenciation).

Dia- mètre <sup>1.)</sup>	Débit d'écoulement maximal	Dimensions <sup>2.)</sup> D2 x s ; D3	Qualité de surface		Homologation et conformité		Référence article
			Boîtier, surface externe du tube de mesure	Surface interne du tube de mesure	3-A (28-06)	EHEDG <sup>3.)</sup>	
[mm]	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[µm]	[µm]			
<b>Raccordement électrique : 1 connecteur mâle M12, 5 pôles, tension de service : 12...35 V DC</b>							
08	3	14 x 1,85 ; 25,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	573716
				Ra < 0,4			573717
15	10	21,3 x 1,6 ; 50,5 21,3 x 1,6 ; 34,0 21,3 x 1,6 ; 50,5 21,3 x 1,6 ; 34,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	573093
				Ra < 0,4		Non	573094
				Ra < 0,8		Oui	573098
				Ra < 0,4		Non	573099
25	25	33,7 x 2,0 ; 50,5	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	573095
				Ra < 0,4		573100	
40	56	48,3 x 2,0 ; 64,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	573096
				Ra < 0,4		573101	
50	90	60,3 x 2,0 ; 77,5	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	573097
				Ra < 0,4		573102	
<b>Raccordement électrique : 1 connecteur mâle M12, 8 pôles, tension de service : 12...35 V DC</b>							
08	3	14 x 1,85 ; 25,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	571780
				Ra < 0,4		571781	
15	10	21,3 x 1,6 ; 50,5 21,3 x 1,6 ; 34,0 21,3 x 1,6 ; 50,5 21,3 x 1,6 ; 34,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	571782
				Ra < 0,4		Non	571783
				Ra < 0,8		Oui	571784
				Ra < 0,4		Non	571785
25	25	33,7 x 2,0 ; 50,5	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	571786
				Ra < 0,4		571787	
40	56	48,3 x 2,0 ; 64,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	571788
				Ra < 0,4		571789	
50	90	60,3 x 2,0 ; 77,5	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	571790
				Ra < 0,4		571791	
65	147	76,1 x 2,0 ; 91,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	574686
				Ra < 0,4		573418	
80	200	88,9 x 2,3 ; 106,0	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	574687
				Ra < 0,4		573419	

1.) = taille de raccordement au process et taille de la conduite

2.) Dimensions du raccord clamp : D2 = diamètre extérieur (coté soudé au tube de mesure), s = épaisseur de la paroi, D3 = diamètre extérieur (coté du raccordement clamp), voir chapitre « 4.4. Débitmètre avec raccordement clamp » à la page 21.

3.) La conformité EHEDG n'est valable que si l'appareil est utilisé en combinaison avec des joints de Combifit International B.V.

DTS 1000270654 FR Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 12.04.2024

**Raccordement clamp DIN 32676 série C pour conduite DIN 11866 série C (ASME BPE)**

**Remarque :**

Les variantes suivantes sont équipées des fonctions spéciales ATF (facteur de transmission acoustique) et DF (facteur de différenciation).

Dia- mètre <sup>1.)</sup>	Débit d'écoulement maximal	Dimensions <sup>2.)</sup> D2 x s ; D3	Qualité de surface		Homologation et confor- mité			Référence article
			Boîtier, surface externe du tube de mesure	Surface interne du tube de mesure	3-A (28-06)	EHEDG <sup>3.)</sup>	UL	
[pouce]	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[µm]	[µm]				
<b>Raccordement électrique : 1 connecteur mâle M12, 5 pôles, tension de service : 12...35 V DC</b>								
3/8	1,7	14,00x3,125 ; 25,0	Ra<1,6	Ra<0,8	Oui	Oui	Non	573710
				Ra<0,4			Oui	573711
1/2	2,5	14,00x2,3 ; 25,0		Ra<0,8			Non	573712
				Ra<0,4			Oui	573713
							Oui	573714
3/4	7	19,05 x 1,65 ; 25,0		Ra<0,8			Non	573715
				Ra<0,4			Oui	573085
							Oui	573089
1	14	25,4 x 1,65 ; 50,5		Ra<0,8			Non	573190
				Ra<0,4			Oui	573086
							Oui	573090
1 1/2	35	38,1 x 1,65 ; 50,5		Ra<0,8			Non	573191
				Ra<0,4			Oui	573087
							Oui	573091
2	64	50,8 x 1,65 ; 64,0		Ra<0,8			Non	573192
				Ra<0,4			Oui	573088
							Oui	573092
2 1/2	100	63,5 x 1,65 ; 77,5		Ra<0,8			Non	573193
				Ra<0,4			Oui	573089
							Oui	573093
<b>Raccordement électrique : 1 connecteur mâle M12, 8 pôles, tension de service : 12...35 V DC</b>								
3/8	1,7	14,00x3,125 ; 25,0	Ra<1,6	Ra<0,8	Oui	Oui	Non	571792
				Ra<0,4			Oui	571793
1/2	2,5	14,00x2,3 ; 25,0		Ra<0,8			Non	571794
				Ra<0,4			Oui	571795
							Oui	571796
3/4	7	19,05 x 1,65 ; 25,0		Ra<0,8			Non	571797
				Ra<0,4			Oui	571798
							Oui	571799
1	14	25,4 x 1,65 ; 50,5		Ra<0,8			Non	571800
				Ra<0,4			Oui	571801
							Oui	571802
1 1/2	35	38,1 x 1,65 ; 50,5		Ra<0,8			Non	571803
				Ra<0,4			Oui	571804
							Oui	571805
2	64	50,8 x 1,65 ; 64,0		Ra<0,8			Non	571806
				Ra<0,4			Oui	571807
							Oui	571808
2 1/2	100	63,5 x 1,65 ; 77,5		Ra<0,8			Non	571809
				Ra<0,4			Oui	571804
							Oui	571809
3	150	76,2 x 1,65 ; 91,0		Ra<0,8			Non	574692
				Ra<0,4			Oui	573424
							Oui	574718
3	150	76,2 x 1,65 ; 91,0		Ra<0,8			Non	574693
				Ra<0,4			Oui	573425
							Oui	574719

1.) = taille de raccordement au process et taille de la conduite

2.) Dimensions du raccord clamp : D2 = diamètre extérieur (coté soudé au tube de mesure), s = épaisseur de la paroi, D3 = diamètre extérieur (coté du raccordement clamp), voir chapitre « 4.4. Débitmètre avec raccordement clamp » à la page 21.

3.) La conformité EHEDG n'est valable que si l'appareil est utilisé en combinaison avec des joints de Combifit International B.V.



**Raccordement fileté selon DIN 11851 série A pour conduite selon DIN 11866 serie A (DIN 11850)**

**Remarque :**

Les variantes suivantes sont équipées des fonctions spéciales ATF (facteur de transmission acoustique) et DF (facteur de différenciation).

Dia- mètre <sup>1.)</sup>	Débit d'écoulement maximal	Dimensions <sup>2.)</sup> D2 x s ; D3	Qualité de surface		Homologation et conformité		Référence article
			Boîtier, surface externe du tube de mesure	Surface interne du tube de mesure	3-A (28-06)	EHEDG <sup>3.)</sup>	
[mm]	[m³/h]	[mm]	[µm]	[µm]			
<b>Raccordement électrique : 1 connecteur mâle M12, 8 pôles, tension de service : 12...35 V DC</b>							
65	123	70,0x2,0 ; Rd 95 x 1/6	Ra < 1,6	Ra < 0,8	Oui	Oui	574707
80	185	85,0x2,0 ; Rd 110 x ¼		Ra < 0,8			574708

1.) = taille de raccordement au process et taille de la conduite

2.) Dimensions du raccord fileté : D2 = diamètre extérieur (coté soudé au tube de mesure), s = épaisseur de la paroi, D3 = diamètre extérieur (coté du raccordement fileté), voir chapitre « 4.7. Débitmètre avec raccordement fileté » à la page 25.

3.) La conformité EHEDG n'est valable que s'il est utilisé en combinaison avec des joints conformes à la norme EHEDG de






- Kieselmann GmbH, Allemagne (joints de mise à niveau ASEPTO-STAR k-flex) ou
- Siersema Componenten Service (S.K.S.) B.V. (Pays-Bas). (jeu de joints néerlandais SKS DIN 11851 EHEDG avec joint intérieur en EPDM ou FKM).

**Autres variantes sur demande**

<p><b>Raccordement process</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour conduite selon DIN 11850 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- clamp DIN 32676</li> <li>- clamp DIN 11864-3</li> <li>- brides DIN 11864-2</li> </ul> </li> <li>• Pour conduite selon ISO 1127 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- clamp DIN 11864-3</li> <li>- brides DIN 11864-2</li> </ul> </li> <li>• Pour conduite selon ASME BPE :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- clamp DIN 11864-3</li> <li>- brides DIN 11864-2</li> </ul> </li> <li>• Pour conduite selon SMS 3008 : SMS 3017</li> </ul>	<p><b>Diamètre nominal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 08...80 mm</li> <li>• ¾...3 pouce</li> </ul>
	<p><b>En plus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sans facteur de différenciation (DF)</li> <li>• Sans facteur de transmission acoustique (ATF)</li> <li>• Avec masse volumique et débit massique</li> <li>• Avec mesure de la densité primitive de moût (degré Plato)</li> <li>• ATEX/IECEX</li> </ul>
	<p><b>Matériau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec surface interne du tube de mesure                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ra &lt; 0,8 µm</li> <li>- Ra &lt; 0,4 µm (électropoli) selon la norme ISO 4288</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>Raccordement électrique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 embase mâle M12, 5 pôles</li> <li>• 1 embase mâle M12, 8 pôles</li> </ul>

**Pour toutes autres variantes, utiliser le formulaire sélection de produit, voir chapitre « 10.4. Formulaire de demande de renseignements sur un produit Bürkert » à la page 34 ou consultez la liste de référence article disponible dans la boutique en ligne Bürkert.**

## 10.8. Tableau de commande des accessoires

Description	Référence article	
Module d'affichage Type ME31	265468 	
Couvercle d'obturation en acier inoxydable 304/1.4301	265467 	
 Clé magnétique de déverrouillage	690309 	
<b>Connexion au système</b>		
<b>Passerelle de bus de terrain Type ME43</b>		
Passerelle Ethernet industriel (PROFINET IO, EtherNet/IP, Modbus TCP, EtherCAT®)	307390 	
Passerelle PROFIBUS (PROFIBUS DPV1)	307393 	
<b>Afficheur Type ME61</b>		
Afficheur FieldConnect ME61 3,5" (8,9 cm)	368544 	
<b>Accessoires EDIP</b>		
<b>Kit d'interface USB-büS</b>		
 Kit 1 d'interface USB-büS (Type 8923) D'autres informations sont disponibles au chapitre « 9. Accessoires du produit » à la page 32.	772426 	
Kit 2 d'interface USB-büS (Type 8923) D'autres informations sont disponibles au chapitre « 9. Accessoires du produit » à la page 32.	772551 	
<b>Connecteurs</b>		
Connecteur femelle M12 pour büS, 5 pôles, droit, codé A	772416 	
Connecteur mâle M12 pour büS, 5 pôles, droit, codé A	772417 	
Connecteur femelle M12 pour büS, 5 pôles, coudé, codé A	772418 	
Connecteur mâle M12 pour büS, 5 pôles, coudé, codé A	772419 	
Distributeur büS en Y (connecteur femelle M12, 5 pôles sur connecteurs mâle et femelle M12, 5 pôles)	772420 	
Distributeur büS en Y avec coupure de puissance (connecteur femelle M12, 5 pôles sur connecteurs mâle et femelle M12, 5 pôles)	772421 	
Adaptateur büS (connecteur mâle M12, 5 pôles, codé A sur connecteur mâle M12, 5 pôles, codé A)	772867 	
Résistance terminale büS 120 ohms, connecteur mâle M12, 5 pôles	772424 	
Résistance terminale büS 120 ohms, connecteur femelle M12, 5 pôles	772425 	
<b>Connecteurs avec câble</b>		
Câble adaptateur avec connecteur femelle M12, 8 pôles sur connecteur mâle M12, 5 pôles	0,5 m 773286 	
Connecteur femelle M12, 5 pôles, coudé, avec câble büS surmoulé, à extrémité libre	0,7 m 772626 	
Connecteur femelle M12, 5 pôles, droit, avec câble büS surmoulé, à extrémité libre	1 m 772409 	
	3 m 772410 	
	5 m 772411 	
	10 m 772412 	
Connecteur mâle M12, 5 pôles, droit et connecteur micro-USB, avec câble büS surmoulé	0,3 m 773254 	
Connecteur femelle M12, 8 pôles, droit, avec câble büS surmoulé, à extrémité libre	2 m 919061 	
<b>Extensions</b>		
	Connecteurs femelle et mâle M12, 5 pôles, droits, avec câble surmoulé, blindé	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 	
<b>Blocs d'alimentation pour rail normalisé Type 1573</b>		
100...240 V AC / 24 V DC, 1 A (Classe 2 selon la norme NEC)	772361 	
100...240 V AC / 24 V DC, 2 A (Classe 2 selon la norme NEC)	772362 	
100...240 V AC / 24 V DC, 3,8 A (Classe 2 selon la norme NEC)	772898 	
100...240 V AC / 24 V DC, 10 A	772698 	