

## Type 8012

Flowmeter with paddle-wheel  
Durchfluss-Messgerät mit Flügelrad  
Débitmètre à ailette



Operating Instructions

Bedienungsanleitung  
Manuel d'utilisation

We reserve the right to make technical changes without notice.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS, 2012 - 2017

Operating Instructions 1703/3\_EU-ML 00563643 / Original FR

<b>1. À PROPOS DE CE MANUEL .....</b>	<b>81</b>	<b>6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....</b>	<b>90</b>
1.1. Définition du terme "appareil" .....	81	6.1. Conditions d'utilisation .....	90
1.2. Symboles utilisés.....	81	6.2. Conformité aux normes et directives .....	90
<b>2. UTILISATION CONFORME.....</b>	<b>82</b>	6.3. Caractéristiques mécaniques.....	90
<b>3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE .....</b>	<b>82</b>	6.4. Dimensions des raccords .....	91
<b>4. INFORMATIONS GÉNÉRALES.....</b>	<b>84</b>	6.5. Caractéristiques du fluide .....	91
4.1. Adresse du fabricant et contacts internationaux.....	84	6.6. Caractéristiques électriques.....	92
4.2. Conditions de garantie .....	84	6.7. Raccordements électriques .....	92
4.3. Informations sur internet .....	84	6.8. Facteurs K.....	92
<b>5. DESCRIPTION.....</b>	<b>84</b>	<b>7. INSTALLATION ET CÂBLAGE.....</b>	<b>95</b>
5.1. Secteur d'application.....	84	7.1. Consignes de sécurité.....	95
5.2. Description générale.....	84	7.2. Installation sur la canalisation .....	96
5.2.1. Construction.....	84	7.2.1. Recommandations d'installation du 8012 sur la	96
5.2.2. Version avec sortie impulsion .....	85	conduite.....	96
5.2.3. Version avec sortie impulsion et sortie courant.....	86	7.2.2. Installation d'un appareil avec raccord à	98
5.3. Description de l'étiquette d'identification du 8012 .....	87	embouts à souder .....	98
5.4. Description de l'étiquette d'identification du SE12.....	87	7.2.3. Installation d'un appareil avec raccord à	99
5.5. Références de commande des versions de base		embouts Clamp .....	99
du module SE12.....	88	7.2.4. Installation d'un appareil avec raccord à brides.....	99
		7.3. Abaques .....	100

<b>7.4. Câblage électrique</b> .....	<b>101</b>	<b>10.3. Remplacer le joint d'étanchéité</b> .....	<b>112</b>
7.4.1. Assembler le connecteur femelle .....	102	<b>10.4. En cas de problème</b> .....	<b>113</b>
7.4.2. Câbler une version avec embase M12 orientable... 102		10.4.1. Problèmes signalés par les voyants.....	113
7.4.3. Câbler une version avec presse-étoupe.....	103	10.4.2. Problèmes non signalés par les voyants.....	114
<b>8. MISE EN SERVICE</b> .....	<b>105</b>	<b>11. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES</b> .....	<b>114</b>
<b>8.1. Consignes de sécurité</b> .....	<b>105</b>	<b>12. EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE</b> .....	<b>116</b>
<b>9. UTILISATION ET FONCTIONNALITÉS</b> .....	<b>105</b>	<b>13. MISE AU REBUT DE L'APPAREIL</b> .....	<b>116</b>
<b>9.1. Consignes de sécurité</b> .....	<b>105</b>		
<b>9.2. Sortie impulsion</b> .....	<b>105</b>		
9.2.1. Fréquence proportionnelle à un volume.....	105		
9.2.2. Fonction commutation.....	106		
9.2.3. Détection du changement de sens de circu- lation du fluide (8012 avec capteur optique uniquement).....	107		
<b>9.3. Sortie courant</b> .....	<b>110</b>		
9.3.1. Extension de la plage de courant .....	110		
9.3.2. Conversion de la fréquence en débit .....	110		
9.3.3. Atténuation des variations de courant.....	111		
<b>10. MAINTENANCE ET DEPANNAGE</b> .....	<b>111</b>		
<b>10.1. Consignes de sécurité</b> .....	<b>111</b>		
<b>10.2. Entretien et nettoyage</b> .....	<b>112</b>		

## 1. À PROPOS DE CE MANUEL

Le manuel décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez-le de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire de l'appareil.

### Informations importantes relatives à la sécurité.

Lire ce manuel du début à la fin. Tenir compte en particulier des chapitres [3. Consignes de sécurité de base](#) et [2. Utilisation conforme](#).

- ▶ Quelle que soit la version de l'appareil, ce manuel d'utilisation doit être lu et compris.

### 1.1. Définition du terme "appareil"

Dans ce manuel d'utilisation, le terme "appareil" désigne toujours le débitmètre 8012.

### 1.2. Symboles utilisés



#### DANGER

**Met en garde contre un danger imminent.**

- ▶ Son non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.



#### AVERTISSEMENT

**Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.**

- ▶ Son non-respect peut entraîner de graves blessures, voire la mort.



#### ATTENTION

**Met en garde contre un risque éventuel.**

- ▶ Son non-respect peut entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.

#### REMARQUE

**Met en garde contre des dommages matériels**



Conseils ou recommandations importants.



Renvoi à des informations contenues dans ce manuel ou dans d'autres documents.

- ▶ Indique une consigne à exécuter pour éviter un danger.

→ indique une opération à effectuer.



indique un résultat.

## 2. UTILISATION CONFORME

**L'utilisation non conforme du débitmètre peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.**

Le débitmètre type 8012 est exclusivement destiné à la mesure du débit dans des liquides.

- ▶ L'appareil ne doit jamais être utilisé pour des applications de sécurité.
- ▶ Protéger cet appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
- ▶ Utiliser cet appareil conformément aux caractéristiques et conditions de mise en service et d'utilisation indiquées dans les documents contractuels et dans le manuel utilisateur.
- ▶ L'utilisation en toute sécurité et sans problème de l'appareil repose sur un transport, un stockage et une installation corrects ainsi que sur une utilisation et une maintenance effectuées avec soin.
- ▶ Veiller à toujours utiliser cet appareil de façon conforme.

## 3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte des imprévus pouvant survenir lors de l'assemblage, de l'utilisation et de l'entretien de l'appareil.

L'exploitant a la responsabilité de faire respecter les prescriptions de sécurité locales, également en ce qui concerne le personnel.



**Danger dû à la pression élevée dans l'installation.**

**Danger dû à la tension électrique.**

**Danger dû à des températures élevées du fluide.**

**Danger dû à la nature du fluide.**



**Situations dangereuses diverses**

Pour éviter toute blessure, veiller à :

- ▶ empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- ▶ ce que les travaux d'installation et de maintenance soient effectués par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- ▶ garantir un redémarrage défini et contrôlé du process, après une coupure de l'alimentation électrique.



### Situations dangereuses diverses

Pour éviter toute blessure, veiller à :

- ▶ n'utiliser l'appareil qu'en parfait état et en tenant compte des indications du manuel utilisateur.
- ▶ respecter les règles générales de la technique lors de l'implantation et de l'utilisation de l'appareil.
- ▶ Ne pas utiliser cet appareil en atmosphère explosible.
- ▶ Ne pas utiliser cet appareil pour la mesure de débit de gaz.
- ▶ Ne pas utiliser de fluide incompatible avec les matériaux composant l'appareil.
- ▶ Ne pas utiliser cet appareil dans un environnement incompatible avec les matériaux qui le composent.
- ▶ Ne pas soumettre l'appareil à des contraintes mécaniques (par ex. en y déposant des objets ou en l'utilisant comme marchepied).
- ▶ N'apporter aucune modification extérieure au corps. Ne laquer aucune partie de l'appareil.

### REMARQUE

**L'appareil peut être endommagé par le fluide en contact.**

- ▶ Vérifier systématiquement la compatibilité chimique des matériaux composant l'appareil et les produits susceptibles d'entrer en contact avec celui-ci (par exemple : alcools, acides forts ou concentrés, aldéhydes, bases, esters, composés aliphatiques, cétones, aromatiques ou hydrocarbures halogénés, oxydants et agents chlorés).

### REMARQUE

**Éléments / Composants sensibles aux décharges électrostatiques**

- ▶ Cet appareil contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques. Ils peuvent être endommagés lorsqu'ils sont touchés par une personne ou un objet chargé électrostatiquement. Dans le pire des cas, ils sont détruits instantanément ou tombent en panne sitôt effectuée la mise en route.
- ▶ Pour réduire au minimum voire éviter tout dommage dû à une décharge électrostatique, prenez toutes les précautions décrites dans la norme EN 61340-5-1.
- ▶ Veiller également à ne pas toucher les composants électriques sous tension.

## 4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 4.1. Adresse du fabricant et contacts internationaux

Le fabricant de l'appareil peut être contacté à l'adresse suivante :

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Vous pouvez également contacter votre revendeur Bürkert.

Les adresses des filiales internationales sont disponibles sous :

[www.burkert.com](http://www.burkert.com)

### 4.2. Conditions de garantie

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées dans le présent manuel d'utilisation.

### 4.3. Informations sur internet

Retrouvez sur internet les manuels utilisateur et les fiches techniques relatifs au type 8012 sous : [www.burkert.fr](http://www.burkert.fr)

## 5. DESCRIPTION

### 5.1. Secteur d'application

Le 8012 avec capteur magnétique est destiné à la mesure du débit de liquides neutres ou légèrement agressifs et exempts de particules solides.

Le 8012 avec capteur optique est exclusivement destiné à la mesure du débit de liquides laissant passer les infrarouges.

### 5.2. Description générale

#### 5.2.1. Construction

Le 8012 se compose d'un module électronique SE12 intégrant l'ailette de mesure et d'un raccord S012 permettant de monter l'appareil sur tout type de canalisation de DN6 à DN65.

Le capteur détecte la rotation de l'ailette ; il génère un signal dont la fréquence  $f$  est proportionnelle à la fréquence de rotation de l'ailette.

Le module électronique est pourvu de 2 voyants visibles en transparence sur le côté du boîtier :

- Un voyant **vert** s'allume à la mise sous tension de l'appareil (l'ailette ne tourne pas) puis clignote proportionnellement à la fréquence de rotation de l'ailette.
- Un voyant **rouge** signale un dysfonctionnement de l'appareil (voir chap. [10.4.1](#)).



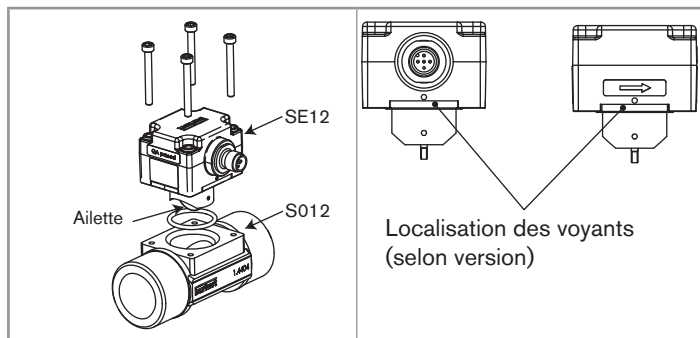
## Type 8012

### Description

Le raccordement électrique s'effectue, selon la version, via un presse-étoupe, câble d'une longueur de 1 m inclus, ou une embase multibroche M12 orientable.

L'appareil est pourvu, selon la version :

- d'une sortie impulsion
- ou d'une sortie impulsion et d'une sortie courant 4...20 mA.



### 5.2.2. Version avec sortie impulsion

Sur les 16 versions de base du module SE12 (voir chap. 5.5), la sortie impulsion NPN génère un signal dont la fréquence  $f$  est proportionnelle à la fréquence de rotation de l'ailette.

Pour obtenir un débit  $Q$ , cette fréquence doit être divisée par un facteur de proportionnalité  $K$  selon la formule suivante :

$$Q = f/K$$

Table 1 : Caractéristiques de la sortie impulsion

Caractéristique de la sortie impulsion	Configurations possibles (sur demande)	Sortie impulsion sur les versions de base
Câblage du transistor	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ NPN</li><li>▪ ou PNP</li></ul>	NPN
Comportement de la sortie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fréquence proportionnelle à la rotation de l'ailette (voir ci-dessus)</li><li>▪ ou, Fréquence proportionnelle à un volume (voir chap. 9.2.1)</li><li>▪ ou, Mode commutation (voir chap. 9.2.2)</li><li>▪ ou, Mode détection du changement de sens de circulation du fluide, immédiate ou temporisée (uniquement sur les versions avec capteur optique) (voir chap. 9.2.3)</li></ul>	Fréquence proportionnelle à la rotation de l'ailette

### 5.2.3. Version avec sortie impulsion et sortie courant

#### Sortie impulsion

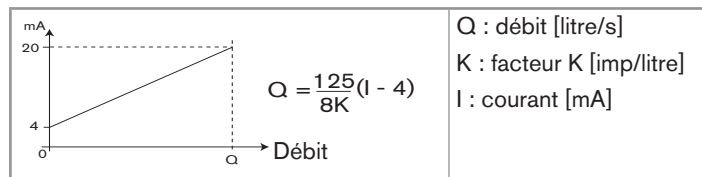
Les caractéristiques de la sortie impulsion sont identiques à celles d'une version avec sortie impulsion seule. Voir chap. [5.2.2](#).

#### Sortie courant

La sortie courant des versions de base se raccorde en puits et délivre un courant I, image de la fréquence f de rotation de l'ailette :

$$I = 8f/125 + 4$$

Or  $f = KQ$  : le débit Q est donc proportionnel à ce courant :



#### Atténuation des variations de courant

Lorsque le débit varie rapidement, le signal de sortie courant de votre appareil peut être stabilisé. Sur les versions de base, les variations de courant sont faiblement atténuées.

#### Génération d'un courant alarme (versions avec capteur optique uniquement)

Sur les versions de base, un courant "alarme" de 22 mA est généré lorsque le sens de circulation du fluide est inverse au sens indiqué par la flèche sur le côté du boîtier.

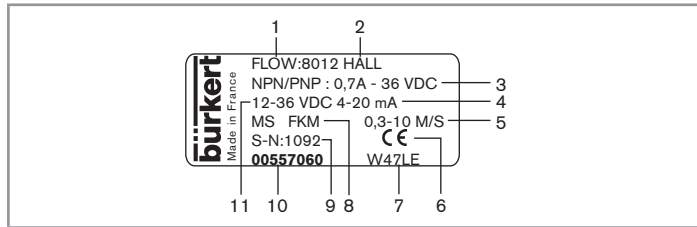
Table 2 : Caractéristiques de la sortie courant

Caractéristique	Configurations possibles (sur demande)	Configuration d'une version de base
Câblage	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ source</li> <li>▪ ou, puits</li> </ul>	puits
Plage de courant et plage associée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA, correspondant à la plage de fréquences 0...250 Hz de rotation de l'ailette (voir ci-dessus)</li> <li>▪ ou, 4...20 mA, correspondant à une plage de débit, dans l'unité spécifique à l'application (voir chap. <a href="#">9.3.1</a>)</li> <li>▪ ou, 4...21,6 mA, correspondant à la plage de fréquences 0...275 Hz de rotation de l'ailette (voir chap. <a href="#">9.3.1</a>)</li> <li>▪ ou, 4...21,6 mA, correspondant à une plage de débit, dans l'unité spécifique à l'application (voir chap. <a href="#">9.3.2</a>)</li> </ul>	4...20 mA, correspondant à la plage de fréquences 0...250 Hz de rotation de l'ailette
Atténuation des variations de courant	10 niveaux d'atténuation possibles : de aucune atténuation à atténuation maximale (voir chap. <a href="#">9.3.3</a> )	Faible atténuation des variations de courant

## Type 8012

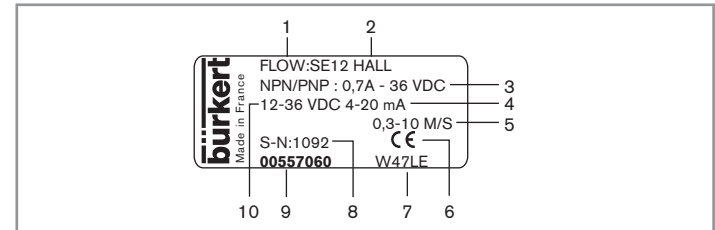
### Description

### 5.3. Description de l'étiquette d'identification du 8012



1. Grandeur mesurée et type d'appareil
2. Type de capteur
3. Caractéristiques de la sortie impulsion
4. Caractéristiques de la sortie courant
5. Plage de débit
6. Marquage de conformité
7. Code de fabrication
8. Matériaux du raccord et du joint en contact avec le fluide
9. Numéro de série
10. Référence de commande
11. Tension d'alimentation

### 5.4. Description de l'étiquette d'identification du SE12



1. Grandeur mesurée et type d'appareil
2. Type de capteur
3. Caractéristiques de la sortie impulsion
4. Caractéristiques de la sortie courant
5. Plage de débit
6. Marquage de conformité
7. Code de fabrication
8. Numéro de série
9. Référence de commande
10. Tension d'alimentation

## 5.5. Références de commande des versions de base du module SE12



Le raccord S012 n'est pas disponible seul.



Le raccord S012 en DN15 et DN20 existe en 2 versions, ayant des facteurs K différents.

Seule la version 2, identifiée par le marquage "v2", est disponible à partir de mars 2012. Le marquage "v2" se trouve :

- sous le raccord DN15 ou DN20 en plastique :



- sur le côté du raccord DN15 ou DN20 en métal :



Tension d'alimentation	Principe de mesure	Raccord	Connexion électrique	Sorties	Référence de commande
12...36 V DC	Hall	DN6, DN8, DN15 v2 et DN20 v2	Embase M12 mâle, 5 points	Impulsion, NPN	<b>557 054</b>
				Impulsion, NPN + 4...20 mA	<b>557 058</b>
			Presse-étoupe, câble de 1 m inclus	Impulsion, NPN	<b>557 056</b>
				Impulsion, NPN + 4...20 mA	<b>557 060</b>
		DN15 à DN65 (sauf DN15 v2 et DN20 v2)	Embase M12 mâle, 5 points	Impulsion, NPN	<b>557 053</b>
				Impulsion, NPN + 4...20 mA	<b>557 057</b>
			Presse-étoupe, câble de 1 m inclus	Impulsion, NPN	<b>557 055</b>
				Impulsion, NPN + 4...20 mA	<b>557 059</b>

**Type 8012**

Description

Tension d'alimentation	Principe de mesure	Raccord	Connexion électrique	Sorties	Référence de commande
12...36 V DC	Optique	DN6, DN8, DN15 v2 et DN20 v2	Embase M12 mâle, 5 points	Impulsion, NPN	<b>557 062</b>
				Impulsion, NPN + 4...20 mA	<b>557 066</b>
			Presse-étoupe, câble de 1 m inclus	Impulsion, NPN	<b>557 064</b>
				Impulsion, NPN + 4...20 mA	<b>557 068</b>
		DN15 à DN65 (sauf DN15 v2 et DN20 v2)	Embase M12 mâle, 5 points	Impulsion, NPN	<b>557 061</b>
				Impulsion, NPN + 4...20 mA	<b>557 065</b>
			Presse-étoupe, câble de 1 m inclus	Impulsion, NPN	<b>557 063</b>
				Impulsion, NPN + 4...20 mA	<b>557 067</b>

## 6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.1. Conditions d'utilisation

Température ambiante	-15 à +60 °C
Humidité de l'air	< 80 %, non condensée
Indice de protection selon EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP67 (version avec embase M12), connecteur femelle câblé, enfiché et serré</li> <li>▪ IP65 (version avec presse-étoupe)</li> </ul>

### 6.2. Conformité aux normes et directives

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

- Directive des Équipements sous Pression 2014/68/UE, article 4 §1  
Le produit peut être utilisé uniquement dans les cas suivants (en fonction de la pression maximale, du DN de la conduite et du fluide) :

Type de fluide	Conditions
Fluide groupe 1, article 4 §1.c.i	DN ≤ 25
Fluide groupe 2, article 4 §1.c.i	DN ≤ 32 ou DN > 32 et PNxDN ≤ 1000
Fluide groupe 1, article 4 §1.c.ii	DN ≤ 25 ou PNxDN ≤ 2000
Fluide groupe 2, article 4 §1.c.ii	DN ≤ 200 ou PN ≤ 10 ou PNxDN ≤ 5000

### 6.3. Caractéristiques mécaniques

Élément	Matériau
Boîtier électronique SE12	PPS
Presse-étoupe, embase M12	PA
Câble de 1 m	PVC, T <sub>max</sub> = 80 °C
Joint en contact avec le fluide	FKM (EDPM sur demande)
Joint en contact avec l'air ambiant	EDPM
Armature de l'ailette	PVDF
Ailette	PVDF
Axe et paliers de l'ailette	céramique
Corps du raccord S012	acier inoxydable (316L/ DIN 1.4404), laiton, PVC, PP, PVDF
Vis	acier inoxydable A4

## 6.4. Dimensions des raccords

→ Se référer à la fiche technique relative au type 8012, disponible sous: [www.burkert.fr](http://www.burkert.fr)

## 6.5. Caractéristiques du fluide

<b>Type de fluide (capteur optique)</b>	transparent aux infra-rouges
<b>Température max. du fluide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raccord en acier inoxydable, laiton, PVDF :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- a) 100 °C si la température ambiante <math>\leq +45</math> °C</li> <li>- b) 90 °C si la température ambiante est comprise entre 45 °C et 60 °C</li> </ul> </li> <li>▪ Raccord en PP : 80 °C</li> <li>▪ Raccord en PVC : 60 °C</li> </ul>
<b>Température min. du fluide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raccord en acier inoxydable, laiton : -15 °C</li> <li>▪ Raccord en PP ou PVC : +5 °C</li> <li>▪ Raccord en PVDF : -15 °C</li> </ul>
<b>Pression du fluide</b>	fonction du matériau du raccord (voir <a href="#">Fig. 1</a> au chap. <a href="#">7.1</a> )
<b>Viscosité du fluide</b>	300 cSt max.
<b>Taux de particules solides</b>	1 % max.
<b>Plage de mesure</b>	0,3 m/s à 10 m/s

<b>Écart de mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ avec facteur K standard</li> <li>▪ avec Teach-In (apprentissage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>\pm 2,5</math> % de la valeur mesurée *</li> <li>▪ <math>\pm 1</math> % de la valeur mesurée *</li> </ul>
<b>Linéarité</b>	$\pm 0.5$ % de la pleine échelle (10 m/s)	
<b>Répétabilité</b>	$\pm 0.4\%$ de la valeur mesurée*	
<b>Élément de mesure</b>	capteur magnétique ou optique	

\* Valeurs déterminées dans les conditions de référence suivantes : fluide = eau, températures du fluide et ambiante = 20 °C, distances amont et aval respectées, dimensions des conduites adaptées.

## 6.6. Caractéristiques électriques

<b>Alimentation</b>	12...36 V DC, filtrée et régulée
<b>Consommation</b>	max. 60 mA (à 12 V DC pour la version avec sortie courant - sans charge)
<b>Protection contre l'inversion de polarité</b>	oui
<b>Protection contre les pics de tension</b>	oui
<b>Protection contre les courts-circuits</b>	oui, pour la sortie impulsion
<b>Sortie impulsion</b>	transistor NPN par défaut (configurable en PNP sur demande), collecteur ouvert, 700 mA max., sortie NPN : 0,2...36 V DC et sortie PNP : tension d'alimentation, fréquence jusqu'à 300 Hz (fréquence = facteur K x débit). Paramétrable sur demande
<b>Sortie courant (selon version)</b>	4...20 mA, raccordement en puits par défaut, image de la fréquence de rotation de l'ailette (par défaut). Paramétrable sur demande.
<ul style="list-style-type: none"> <li>impédance de boucle max.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 125 <math>\Omega</math> à 36 V DC</li> <li>650 <math>\Omega</math> à 24 V DC</li> <li>140 <math>\Omega</math> à 12 V DC</li> </ul>

## 6.7. Raccordements électriques

Version	Type
Avec presse-étoupe	câble de 1 m.
Avec embase	embase M12 mâle, 5 pôles, orientable

## 6.8. Facteurs K

Les facteurs K ont tous été déterminés dans les conditions de référence suivantes :

fluide = eau, températures de l'eau et ambiante de 20 °C, distances amont et aval minimales respectées, dimensions des conduites adaptées.



Le raccord S012 en DN15 et DN20 existe en 2 versions, ayant des facteurs K différents.

Seule la version 2, identifiée par le marquage "v2", est disponible à partir de mars 2012. Le marquage "v2" se trouve :

- sous le raccord DN15 ou DN20 en plastique :



- sur le côté du raccord DN15 ou DN20 en métal :





## Type 8012

### Caractéristiques techniques



Le nom des normes suivantes a changé dans ce manuel d'utilisation :

- pour les embouts à souder, la norme BS 4825 est renommée en BS 4825-1
- pour les embouts clamp :
  - la norme BS 4825 est renommée en BS 4825-3
  - ISO (pour tuyaux selon EN ISO 1127 / ISO 4200) a été renommée en DIN 32676 série B
  - DIN 32676 a été renommée en DIN 32676 série A
- pour les embouts à brides, la norme EN 1092-1 est renommée en EN1092-1 / B1 / PN16

Matériau	Type d'embouts et norme	Facteur K [Imp./l] <sup>1)</sup>											
		DN6	DN8	DN15	DN15 v2	DN20	DN20 v2	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	
Acier inoxydable	<b>à souder selon</b>												
	▪ SMS 3008	-	-	-	-	97,0	73,4	61,5	47,5	29,5	18,9	10,5	
	▪ DIN 11866 série C / BS 4825-1 / ASME BPE	-	-	-	-	97,0	73,4	61,5	47,5	29,5	18,9	10,5	
	▪ DIN 11866 série B / ISO 1127 / ISO 4200	450	288	97,0	73,4	61,5	-	47,5	29,5	18,9	10,5	-	
Acier inoxydable	▪ DIN 11850 série 2 / DIN 11866 série A / EN 10357 série A	-	288	97,0	73,4	97,0	73,4	61,5	47,5	29,5	18,9	-	
	<b>filetés</b>												
	▪ selon SMS 1145	-	-	-	-	97,0	73,4	61,5	47,5	29,5	18,9	10,5	
Acier inoxydable	▪ G	450	288	97,0	73,4	61,5	-	47,5	29,5	18,9	10,5	-	
	<b>taraudés</b>												
Acier inoxydable	▪ G, Rc, NPT	450	288	97,0	73,4	61,5	-	47,5	29,5	18,9	10,5	-	

Matériau	Type d'embouts et norme	Facteur K [Imp./l] <sup>1)</sup>										
		DN6	DN8	DN15	DN15 v2	DN20	DN20 v2	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65
Acier inoxydable	<b>clamp selon</b>											
	▪ SMS 3017	-	-	-	-	97,0	73,4	61,5	47,5	29,5	18,9	10,5
	▪ BS 4825-3 / ASME BPE	-	-	-	-	97,0	73,4	61,5	47,5	29,5	18,9	10,5
	▪ DIN 32676 série B	450	288	97,0	73,4	61,5	-	47,5	29,5	18,9	10,5	-
	▪ DIN 32676 série A	-	288	97,0	73,4	97,0	73,4	61,5	47,5	29,5	18,9	-
Acier inoxydable	<b>à brides selon</b>											
	▪ EN1092-1 / B1 / PN16	450	288	97,0	73,4	61,5	-	47,5	29,5	18,9	10,5	-
	▪ ANSI B16-5 ▪ JIS 10K	450	288	97,0	73,4	61,5	-	47,5	29,5	18,9	10,5	-
Laiton	tous	450	288	97,0	73,4	61,5	-	47,5	29,5	18,9	10,5	-
PVC	tous	450	288	110	83,5	76,5	-	51,5	28,2	17,5	10,2	-
PP	tous	-	-	115	86,6	77,0	-	52,0	29,2	17,0	10,0	-
PVDF	tous	450	288	120	89,6	73,2	-	52,5	29,5	18,0	10,3	-

<sup>1)</sup> Facteur K en imp/gallon US = facteur K en imp/l x 3,785 ;  
 Facteur K en imp/gallon UK = facteur K en imp/l x 4,546

## 7. INSTALLATION ET CÂBLAGE

### 7.1. Consignes de sécurité



#### DANGER

##### Danger dû à la pression élevée dans l'installation

- ▶ Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

##### Danger dû à la tension électrique

- ▶ Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

##### Danger dû à des températures élevées du fluide

- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

##### Danger dû à la nature du fluide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- ▶ L'installation électrique et fluide ne peut être effectuée que par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- ▶ Utiliser impérativement les dispositifs de sécurité adaptés (fusible correctement dimensionné et/ou coupe-circuit).

##### Risque de blessure dû à une mise sous tension involontaire de l'installation et à un redémarrage incontrôlé.

- ▶ Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- ▶ Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après montage de l'appareil.



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de blessure en cas de non respect de la dépendance température-pression du fluide.

- ▶ Tenir compte de la dépendance température-pression du fluide selon la nature du matériau du raccord utilisé (voir [Fig. 1](#)).

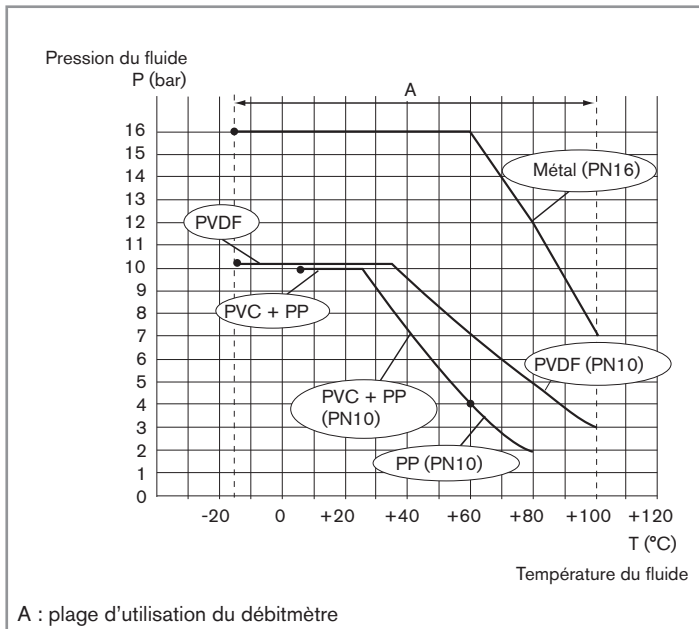


Fig. 1 : Courbes de dépendance température-pression du fluide

## 7.2. Installation sur la canalisation



### DANGER

#### Danger dû à la pression élevée dans l'installation

- ▶ Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.

#### Danger dû à des températures élevées du fluide

- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.

#### Danger dû à la nature du fluide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

### 7.2.1. Recommandations d'installation du 8012 sur la conduite



#### Lors de l'installation d'un 8012 avec capteur optique :

- Protéger l'appareil de fortes intensités lumineuses pour éviter toute perturbation des mesures.
- Veiller à ce que la flèche sur le côté du boîtier indique le sens d'écoulement du fluide.



- Vérifier que le DN du raccord est adapté à votre process, à l'aide des abaques du chap. 7.3.

## Type 8012

### Installation et câblage

- Installer l'appareil sur la conduite de sorte que les distances amont et aval soient respectées, selon la [Fig. 2](#) et la norme EN ISO 5167-1.

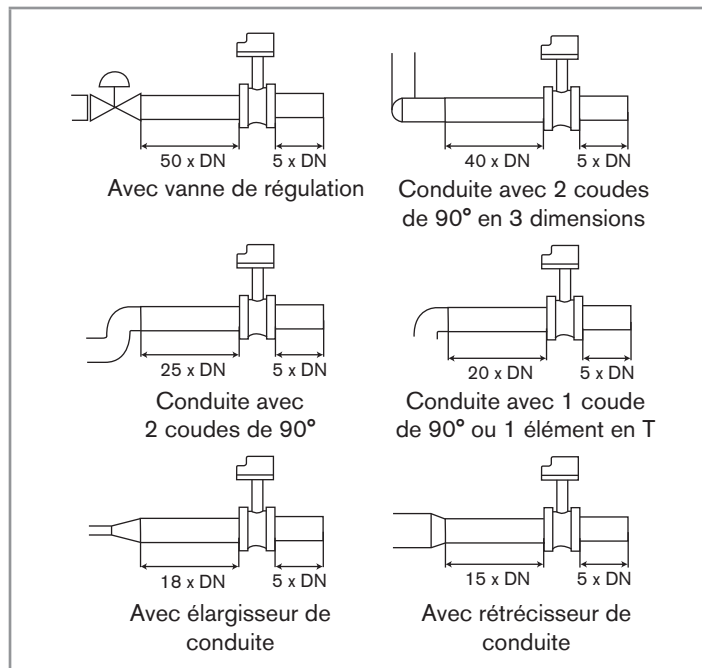


Fig. 2 : Distances amont et aval en fonction de la conception des conduites.

- Utiliser si nécessaire un tranquillisant de circulation pour améliorer la précision des mesures.
- Installer l'appareil de sorte que l'axe de l'ailette soit horizontal ([Fig. 3](#)).
- Eviter la formation de bulles d'air dans la conduite, au niveau de l'appareil ([Fig. 4](#)).
- Veiller à ce que la conduite soit toujours remplie au niveau de l'appareil ([Fig. 5](#)).

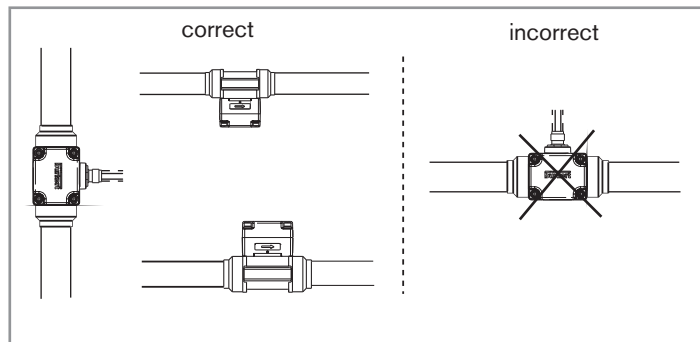


Fig. 3 : Axe de l'ailette horizontal

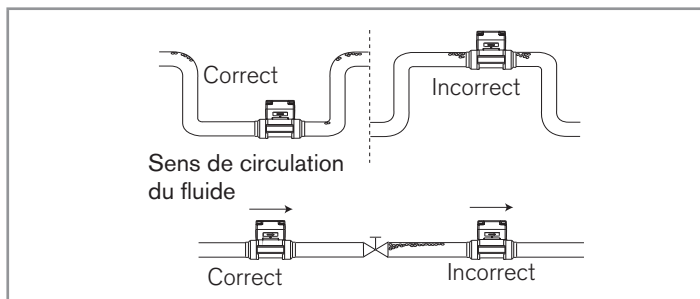


Fig. 4 : Bulles d'air dans la canalisation

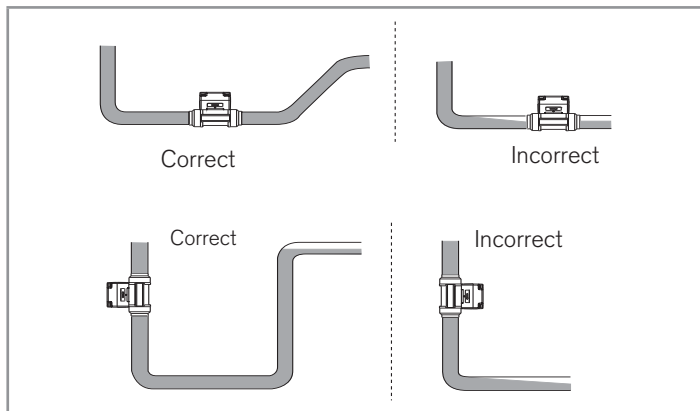


Fig. 5 : Remplissage de la canalisation

## 7.2.2. Installation d'un appareil avec raccord à embouts à souder

### REMARQUE

**Le module électronique SE12 et le joint d'étanchéité peuvent être endommagés lors du soudage du raccord sur la canalisation.**

- ▶ Avant de souder les embouts, dévisser les 4 vis de fixation du module électronique SE12.
- ▶ Retirer le module électronique.
- ▶ Retirer le joint d'étanchéité.

- Respecter les recommandations d'installation décrites au chap. [7.2.2](#).
- Souder les embouts.
- Après soudage, replacer correctement le joint d'étanchéité dans la gorge.
- Replacer le module électronique.
- Visser les 4 vis en croix en appliquant un couple de serrage de 1,5 Nm.

### 7.2.3. Installation d'un appareil avec raccord à embouts Clamp

→ Respecter les recommandations d'installation décrites au chap. [7.2.1](#).



- Vérifier le bon état des joints.
- Placer des joints adaptés au process (température, fluide) dans les gorges du raccord Clamp.

→ Fixer le raccord Clamp sur la canalisation à l'aide d'un collier de serrage.

### 7.2.4. Installation d'un appareil avec raccord à brides

→ Respecter les recommandations d'installation décrites au chap. [7.2.1](#).



- Vérifier le bon état des joints.
- Placer un joint adapté au process (température, fluide) dans la gorge de chaque embout.

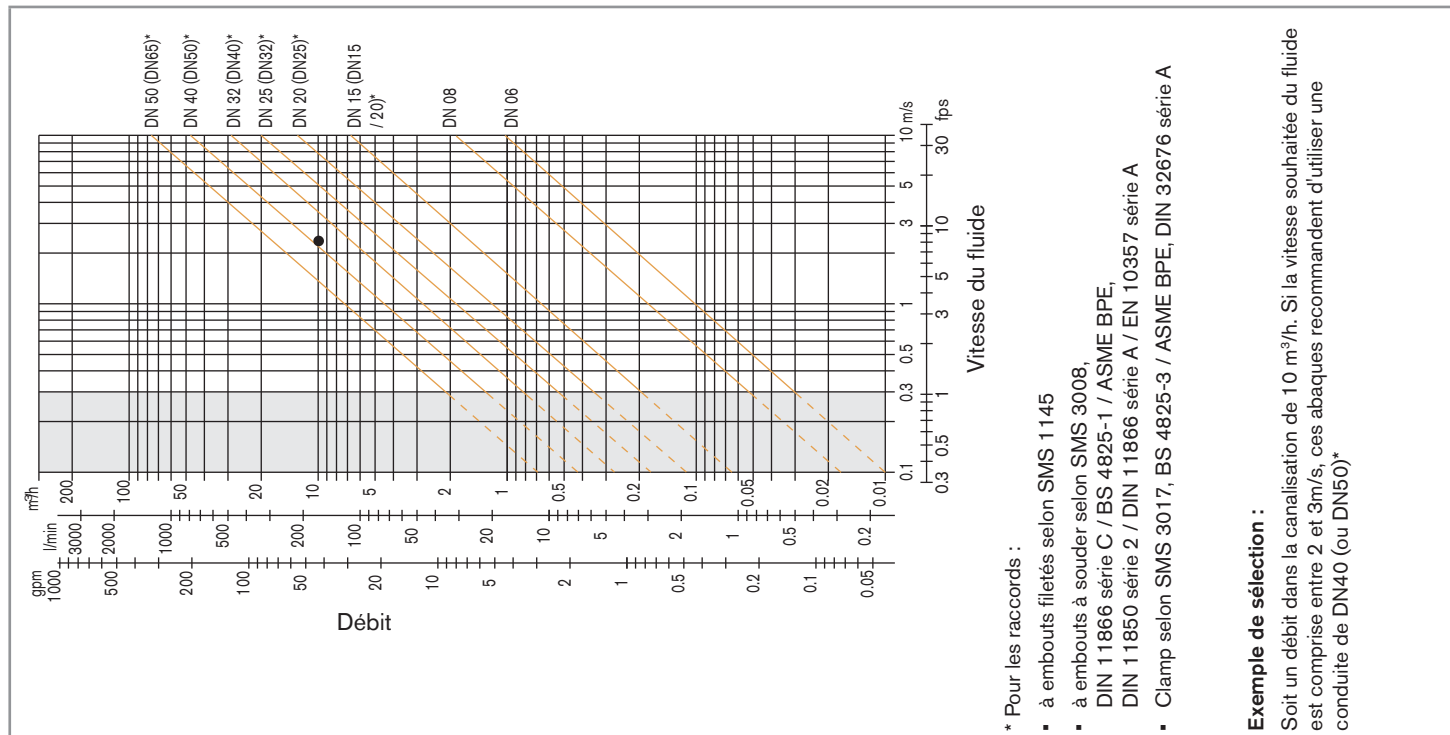


S'assurer que le joint reste en place dans la gorge au moment du serrage de la bride.

→ Serrer la bride pour fixer le raccord sur la canalisation.

### 7.3. Abaques

Ces abaques permettent de déterminer le DN de la conduite et du raccord approprié à l'application, en fonction de la vitesse du fluide et du débit.





## 7.4. Câblage électrique



### DANGER

#### Risque de blessure par décharge électrique

- ▶ Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

### REMARQUE

- ▶ Utiliser des câbles ayant une température limite de fonctionnement adaptée à votre application.



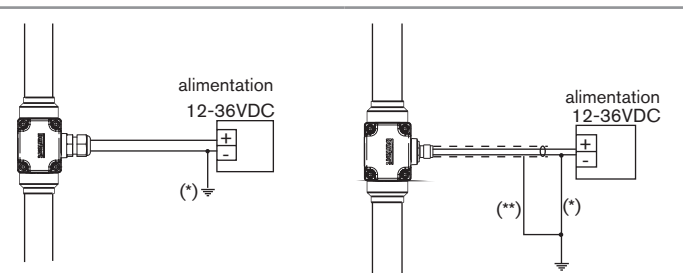
#### Utiliser une alimentation électrique de qualité (filtrée et régulée).

- Dans des conditions normales d'utilisation, du câble de section 0,75 mm<sup>2</sup> suffit à la transmission du signal.
- Ne pas installer le câble à proximité de câbles haute tension ou haute fréquence.
- Si une pose contiguë des câbles est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm.



#### Assurer l'équipotentialité de l'installation (alimentation - 8012) :

- Raccorder les différentes terres de l'installation les unes aux autres afin de supprimer les différences de potentiel pouvant se créer entre deux terres.
- Relier correctement le blindage du câble à la terre.
- Raccorder la borne négative de l'alimentation à la terre pour supprimer les effets des courants de mode commun. Si cette liaison n'est pas réalisable directement, un condensateur de 100 nF / 50 V peut être branché entre la borne négative de l'alimentation et la terre.



8012 avec presse-étoupe

8012 avec embase M12

\*) Si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre

\*\*) Si le câble utilisé est blindé.

### 7.4.1. Assembler le connecteur femelle

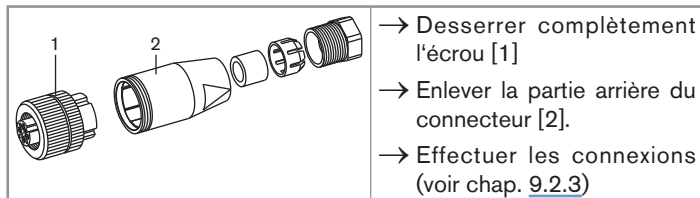


Fig. 6 : Connecteur multibroche M12 (non fourni, réf. de commande 917116)

### 7.4.2. Câbler une version avec embase M12 orientable

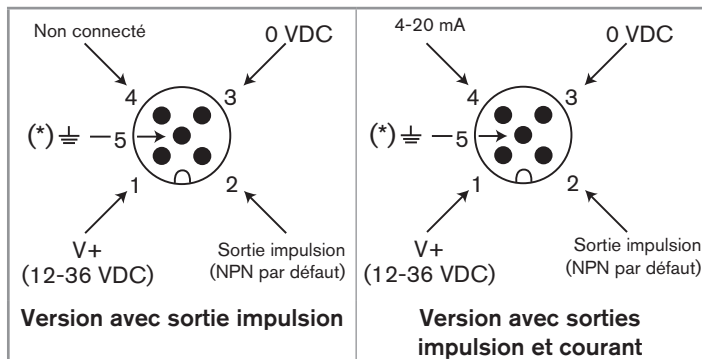


Fig. 7 : Câblage de l'embase M12 mâle

Broche du câble M12 femelle disponible en option (réf. de commande 438680)	Couleur du conducteur
1	brun
2	blanc
3	bleu
4	noir
5	gris

L'embase M12 de l'appareil est orientable :

- Desserrer le contre-écrou.
- Tourner l'embase jusqu'à la position souhaitée, de 360° max. pour ne pas tordre les câbles à l'intérieur du boîtier.
- Resserer le contre-écrou à l'aide d'une clé en maintenant l'embase dans la position souhaitée.

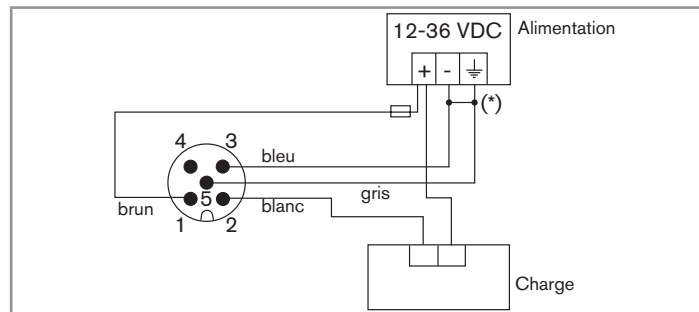


Fig. 8 : Raccordement NPN de la sortie impulsion (par défaut) d'une version avec embase M12

(\*) Terre fonctionnelle ; Si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

## Type 8012

### Installation et câblage

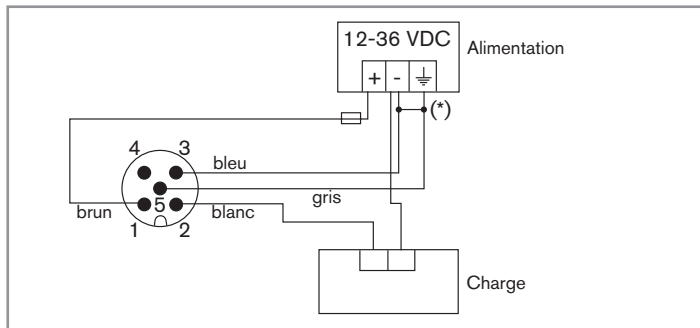


Fig. 9 : Raccordement PNP de la sortie impulsion d'une version avec embase M12

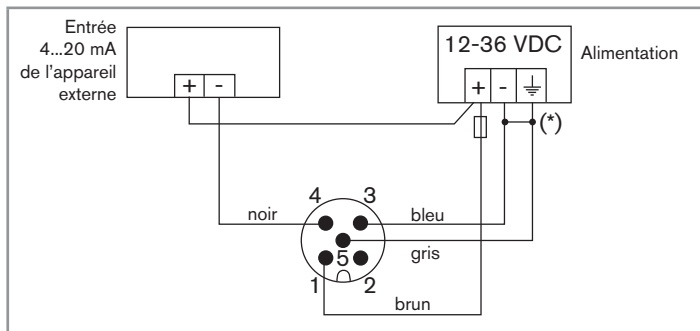


Fig. 10 : Raccordement en puits (par défaut) de la sortie courant d'une version avec embase M12.

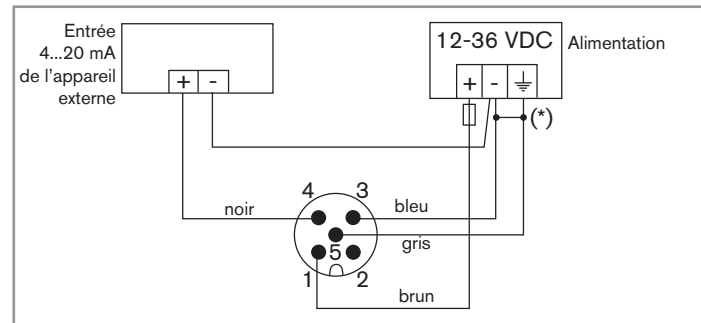


Fig. 11 : Raccordement en source de la sortie courant d'une version avec embase M12

(\*) Terre fonctionnelle ; Si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

### 7.4.3. Câbler une version avec presse-étoupe

Couleur du conducteur	BN (brun)	WH (blanc)	GN (vert)	YE (jaune)	GY (gris)
Signal sur une version avec sortie impulsion	V+ (12...36 V DC)	0 V DC	Terre fonctionnelle	Non connecté	NPN ou PNP
Signal sur une version avec sorties impulsion et courant	V+ (12...36 V DC)	0 V DC	Terre fonctionnelle	Courant en mA	NPN ou PNP

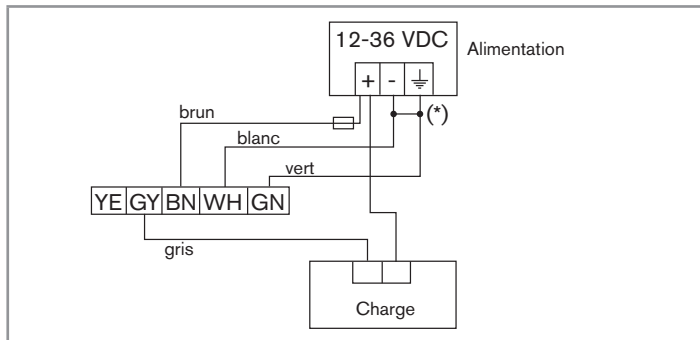


Fig. 12 : Raccordement NPN (par défaut) de la sortie impulsion d'une version avec presse-étoupe.

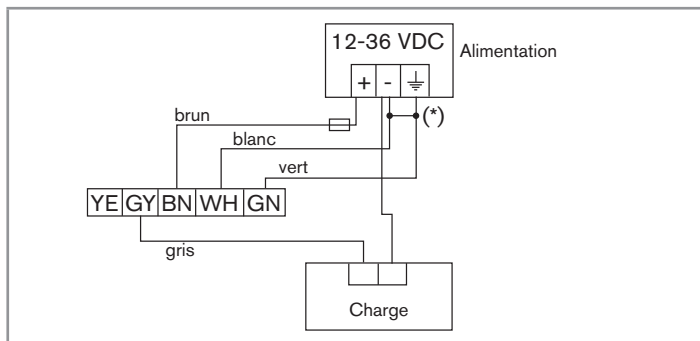


Fig. 13 : Raccordement PNP de la sortie impulsion d'une version avec presse-étoupe

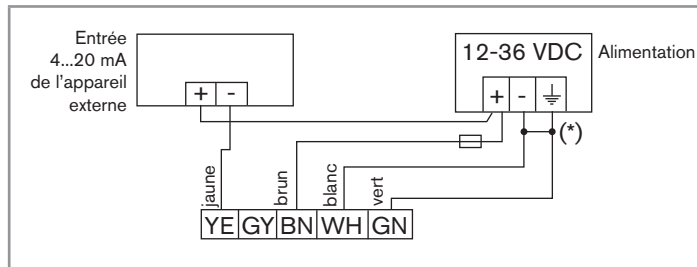


Fig. 14 : Raccordement en puits (par défaut) de la sortie courant d'une version avec presse-étoupe

(\*) Terre fonctionnelle ; Si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

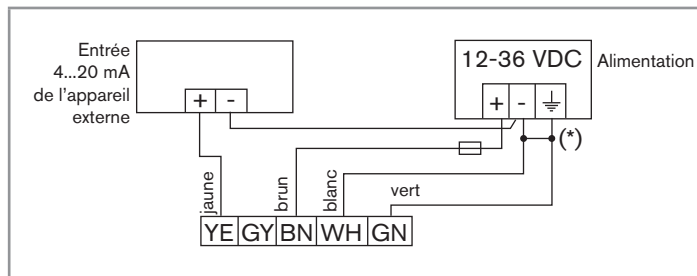


Fig. 15 : Raccordement en source de la sortie courant d'une version avec presse-étoupe

(\*) Terre fonctionnelle ; Si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

## 8. MISE EN SERVICE

### 8.1. Consignes de sécurité



#### AVERTISSEMENT

**Risque de blessure dû à une mise en service non conforme.**

La mise en service non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ S'assurer avant la mise en service que le personnel qui en est chargé a lu et parfaitement compris le contenu de ce manuel.
- ▶ Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil / l'installation ne doit être mis(e) en service que par du personnel suffisamment formé.

#### REMARQUE

**Risque de détérioration de l'appareil dû à l'environnement**

- ▶ Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.

## 9. UTILISATION ET FONCTIONNALITÉS

### 9.1. Consignes de sécurité



#### AVERTISSEMENT

**Risque de blessure dû à un réglage non conforme.**

Le réglage non conforme peut entraîner de blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ Les opérateurs chargés du réglage doivent avoir pris connaissance et compris le contenu de ce manuel.
- ▶ Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil / l'installation ne doit être réglé(e) que par du personnel suffisamment formé.

### 9.2. Sortie impulsion

La sortie impulsion de l'appareil peut être configurée avec l'une des fonctions suivantes.

#### 9.2.1. Fréquence proportionnelle à un volume

Cette fonction permet de générer une impulsion à chaque passage d'un volume déterminé de fluide.

### 9.2.2. Fonction commutation

La sortie impulsion de votre 8012 peut être configurée pour commuter une électrovanne ou activer une alarme.

Les paramètres suivants peuvent être pré-réglés :

- le fonctionnement : hystérésis ou fenêtre, inversé ou non
- les seuils de commutation, bas et haut
- la commutation immédiate ou temporisée

#### Fonctionnement en hystérésis

La sortie commute lorsqu'un seuil est atteint :

- si le débit croît, l'état de la sortie change lorsque le seuil haut est atteint.
- si le débit décroît, l'état de la sortie change lorsque le seuil bas est atteint.

Le comportement de la sortie est fonction de son raccordement, NPN ou PNP.

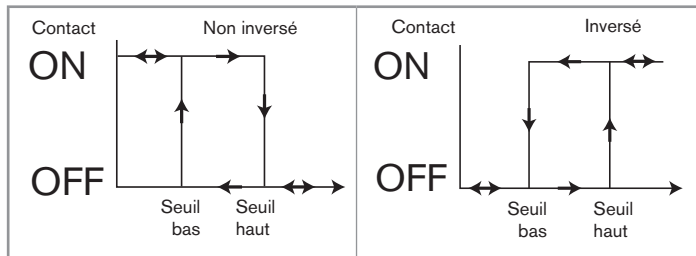


Fig. 16 : Sortie impulsion NPN, fonctionnement en hystérésis, non inversé et inversé

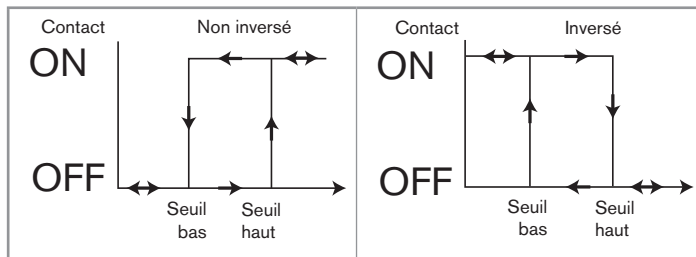


Fig. 17 : Sortie impulsion PNP, fonctionnement en hystérésis, non inversé et inversé

**Fonctionnement en fenêtre**

Le changement d'état s'effectue dès que l'un des seuils est détecté. Le comportement de la sortie est fonction de son raccordement, NPN ou PNP.

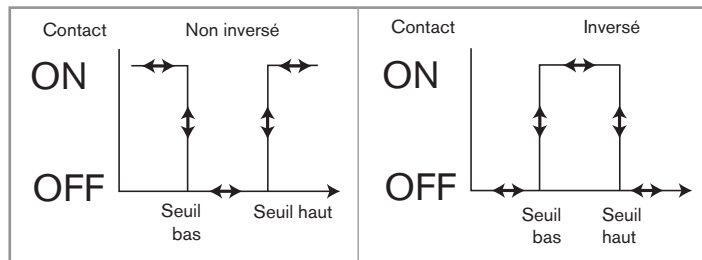


Fig. 18 : Sortie impulsion NPN, fonctionnement en fenêtre, non inversé et inversé

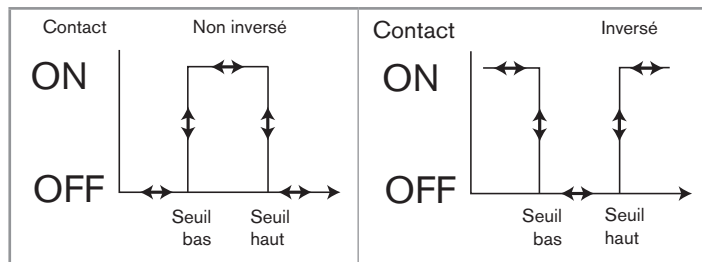


Fig. 19 : Sortie impulsion PNP, fonctionnement en fenêtre, non inversé et inversé

**9.2.3. Détection du changement de sens de circulation du fluide (8012 avec capteur optique uniquement)**

Sur un 8012 avec capteur optique, la sortie impulsion peut être configurée pour indiquer le changement de sens de circulation du fluide. De plus, le changement de sens peut être indiqué immédiatement ou après une temporisation paramétrable.

Le comportement de la sortie dépend du raccordement, NPN ou PNP, ainsi que du fonctionnement, inversé ou non.

F = Sens du fluide identique au sens de la flèche sur le boîtier

T = Temporisation avant commutation

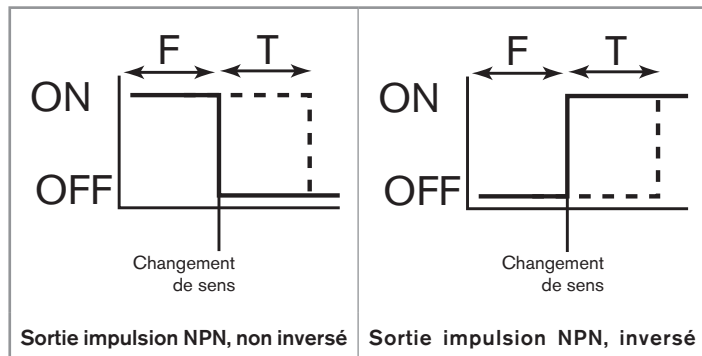


Fig. 20 : Détection du changement de sens de circulation du fluide ; sortie impulsion NPN, non inversé et inversé

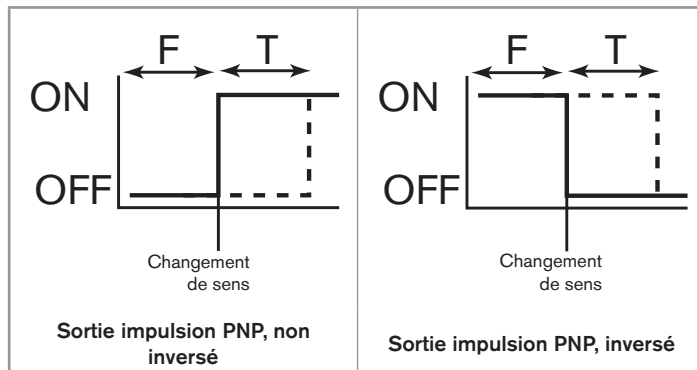


Fig. 21 : Détection du changement de sens de circulation du fluide ; sortie impulsion PNP, non inversé et inversé

### Temporisation avant commutation

La commutation est effectuée si l'un des seuils (bas, haut) est dépassé pendant une durée supérieure à la temporisation pré-réglée. La temporisation s'applique aux deux seuils de commutation. Si la temporisation est égale à 0, la commutation s'effectue immédiatement.



# Type 8012

Utilisation et fonctionnalités

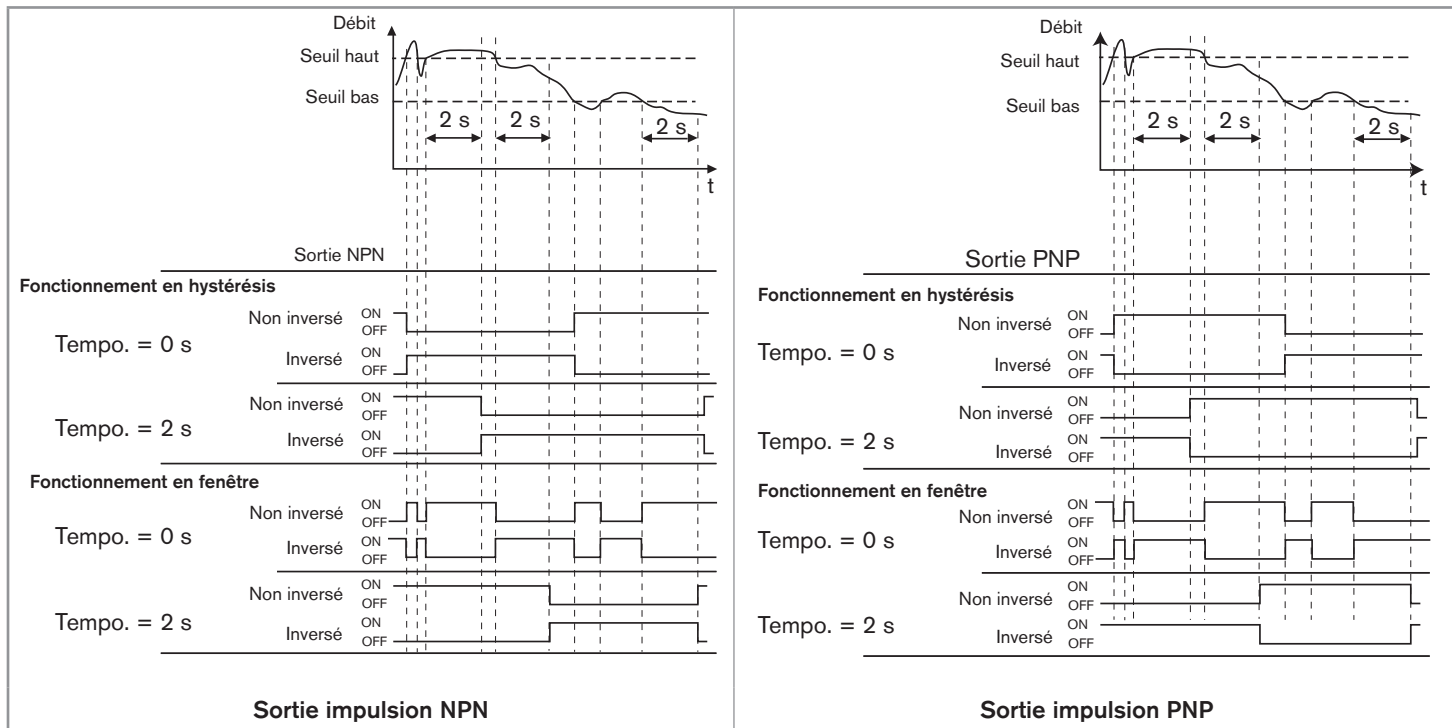


Fig. 22 : Exemples de comportement du 8012 en fonction du débit dans la conduite et du fonctionnement choisi pour la sortie impulsion

### 9.3. Sortie courant

La sortie courant, si elle existe, peut être configurée avec les fonctions suivantes :

- une plage de sortie étendue ou la plage de sortie courant correspondant à une plage de débit
- une atténuation des variations de courant, différente de celle des versions de base.

#### 9.3.1. Extension de la plage de courant

La sortie courant de votre appareil peut être configurée pour délivrer un courant variant de 4 à 21,6 mA, en fonction de la fréquence de rotation de l'ailette.

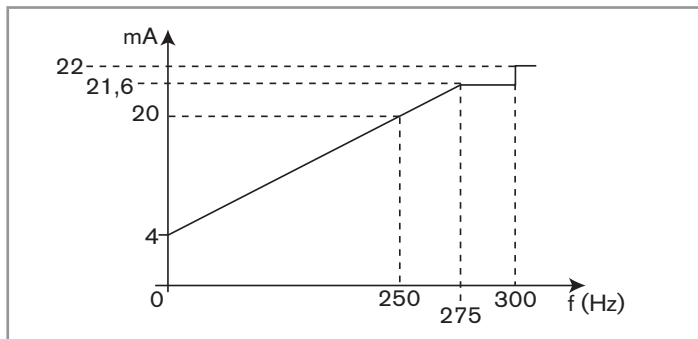


Fig. 23 : Courbe de courant proportionnel à la fréquence de rotation de l'ailette

#### 9.3.2. Conversion de la fréquence en débit

Votre 8012 peut être configuré pour convertir la fréquence de rotation de l'ailette en débit, dans l'unité spécifique à votre application.

Dans ce cas, le 8012 est paramétré avec le facteur K de votre appareil et l'unité de débit souhaitée.

Les unités de débit suivantes sont disponibles :

l/s, l/min., l/h, m<sup>3</sup>/min., m<sup>3</sup>/h, Ga/s, Ga/min., Ga/h, USGa/s, USGa/min., USGa/h.

La sortie courant délivre alors un courant de 4 à 20 mA ou de 4 à 21,6 mA proportionnel à une plage de débit :

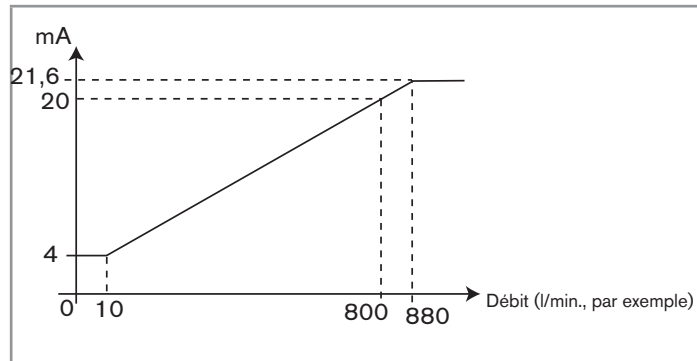


Fig. 24 : Courbe de courant proportionnel au débit

### 9.3.3. Atténuation des variations de courant

Lorsque le débit varie rapidement, le signal de sortie courant de votre appareil peut être stabilisé.

Votre appareil peut être paramétré avec l'un des 10 niveaux de filtrage disponibles, variant de aucun filtrage à un filtrage maximal.

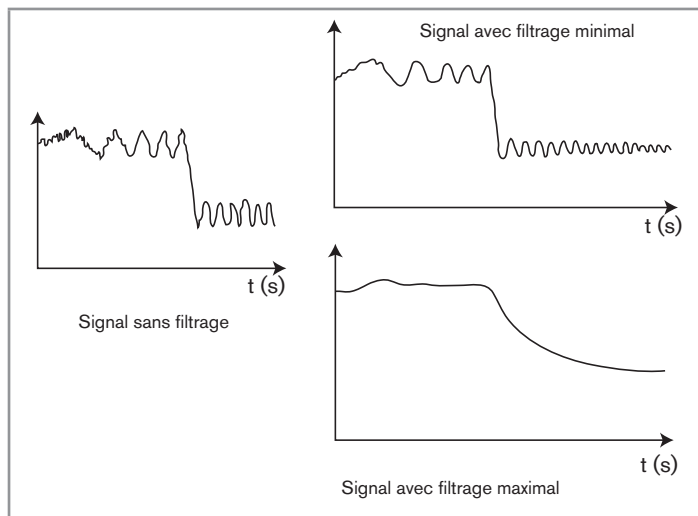


Fig. 25 : Niveaux de filtrage des variations de courant

## 10. MAINTENANCE ET DEPANNAGE

### 10.1. Consignes de sécurité



#### DANGER

##### Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation

- ▶ Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.

##### Risque de blessure dû à la tension électrique

- ▶ Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

##### Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide

- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.

##### Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.



## AVERTISSEMENT

**Danger dû à une maintenance non conforme.**

- ▶ Ces travaux doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- ▶ Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention.

## 10.2. Entretien et nettoyage

En fonction de la nature du fluide, vérifier régulièrement l'encrassement de l'ailette.

## REMARQUE

**L'appareil peut être endommagé par le produit de nettoyage.**

- ▶ Nettoyer l'appareil avec un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un produit compatible avec les matériaux qui composent l'appareil.

## 10.3. Remplacer le joint d'étanchéité

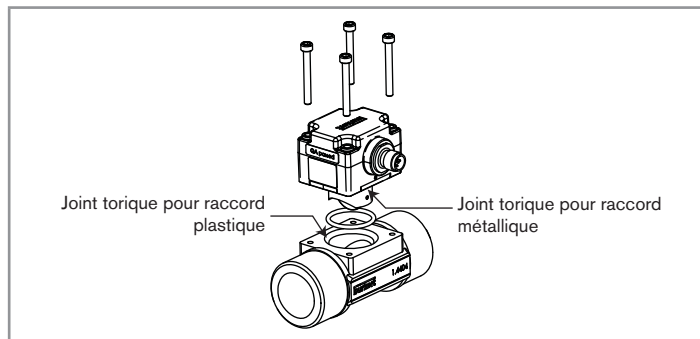


Fig. 26 : Vue éclatée du 8012

- Desserrer les 4 vis du module électronique et le retirer du raccord.
- Retirer le joint usagé du raccord.
- Nettoyer les surfaces d'appui du joint.
- Insérer le nouveau joint torique (voir [Fig. 26](#)).
- Positionner le module électronique sur le raccord, de sorte que la flèche, sur une version avec capteur optique, indique le sens du fluide.
- Insérer les 4 vis dans le module électronique (utiliser les vis longues pour un raccord S012, DN6 ou DN8 en plastique).
- Visser les 4 vis en croix avec un couple de serrage de 1,5 Nm.

## 10.4. En cas de problème



### DANGER

#### Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation

- ▶ Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.

#### Risque de blessure dû à la tension électrique

- ▶ Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

#### Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide

- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.

#### Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

### 10.4.1. Problèmes signalés par les voyants

Etat voyant rouge	Etat voyant vert	Etat sortie courant	Cause possible	Que faire ?
Clignote 3 fois toutes les secondes	Eteint	22 mA	Dépassement de la pleine échelle (débit trop élevé dans la canalisation)	Vérifier les paramètres du process
Allumé	Eteint	22 mA	Problème de mémoire	Couper puis rétablir l'alimentation. Si l'erreur persiste, contacter votre revendeur Bürkert.
Eteint	Clignote 2 fois toutes les secondes	22 mA	L'appareil à détection optique est monté à l'envers sur la conduite	Monter l'appareil en veillant à ce que la flèche sur le côté du boîtier indique le sens du fluide.

### 10.4.2. Problèmes non signalés par les voyants

Problème	Que faire ?	Voir chap.
L'appareil ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier le câblage</li> <li>▪ Vérifier que l'appareil est sous tension</li> </ul>	<a href="#">7.4</a>
La sortie impulsion ne fonctionne pas	Vérifier si le câblage est adapté au type de sortie, NPN ou PNP	<a href="#">7.4</a>
La sortie courant ne fonctionne pas	Vérifier si le câblage est adapté au type de sortie, source ou puits	<a href="#">7.4</a>
La mesure du débit est erronée	Recalculer et reparamétrer le facteur K	<a href="#">6.8</a>

## 11. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES



### ATTENTION

**Risque de blessure et de dommage matériel dus à l'utilisation de pièces inadaptées.**

Un mauvais accessoire ou une pièce de rechange inadaptée peuvent entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ N'utiliser que les accessoires et pièces détachées d'origine de la société Bürkert.

Pièce de rechange	Référence de commande
<b>Joint pour raccord en métal (Fig. 27)</b>	
FKM (DN6 à DN65)	426 340
EPDM (DN6 à DN65)	426 341
<b>Jeu de 2 joints toriques pour les embouts du raccord (raccord union, uniquement) + 1 joint plat et 1 joint torique (pour le raccordement du module électronique SE12) (Fig. 28)</b>	
FKM - DN8	448 679
FKM - DN15	431 555
FKM - DN20	431 556
FKM - DN25	431 557
FKM - DN32	431 558
FKM - DN40	431 559

## Type 8012

Pièces de rechange et accessoires

Pièce de rechange	Référence de commande
FKM - DN50	431 560
EPDM - DN8	448 680
EPDM - DN15	431 561
EPDM - DN20	431 562
EPDM - DN25	431 563
EPDM - DN32	431 564
EPDM - DN40	431 565
EPDM - DN50	431 566
Jeu de vis : 4 vis courtes (M4x35 - A4) + 4 vis longues (M4x60 - A4)	555 775

Accessoire	Référence de commande
Connecteur M12 femelle, 5 broches, surmoulé sur câble blindé (2 m)	438 680
Connecteur femelle M12, 5 broches, à câbler	917 116
Lot comprenant :	556 500
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 CD avec le logiciel de configuration TACT (TrAnsmittter Configuration Tool)</li> <li>▪ 1 carte d'interface TACT</li> <li>▪ 2 câbles de raccordement</li> </ul>	
Lot de câbles de raccordement de l'interface TACT	556 160

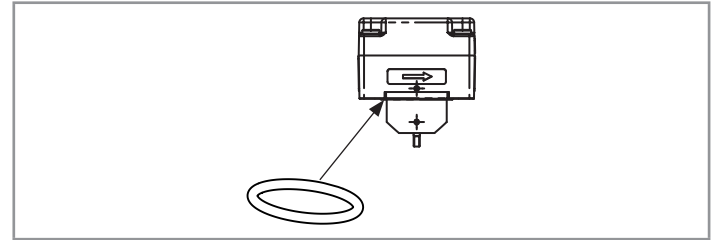


Fig. 27 : Joint pour raccord en métal

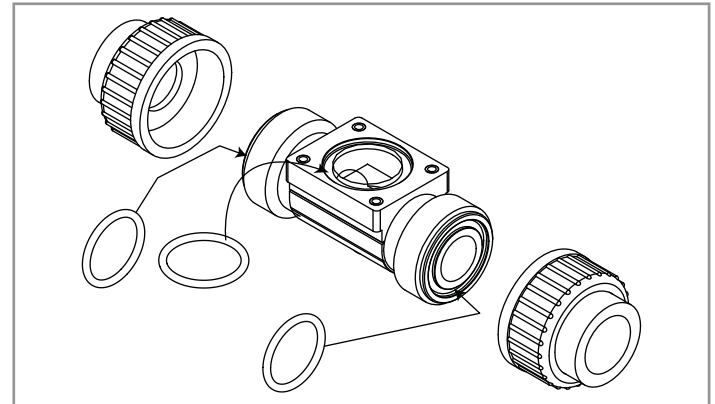


Fig. 28 : Joints pour raccord en matière plastique

## 12. EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE

### ATTENTION

#### **Dommages dûs au transport**

Le transport peut endommager une pièce insuffisamment protégée.

- ▶ Transporter l'appareil dans un emballage résistant aux chocs, à l'abri de l'humidité et des impuretés.
- ▶ Ne pas exposer l'appareil à des températures en dehors de la plage de température de stockage.
- ▶ Protéger les interfaces électriques à l'aide de bouchons de protection.

#### **Un mauvais stockage peut endommager le raccord.**

- ▶ Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- ▶ Température de stockage : -15 à +60 °C.

#### **Dommages à l'environnement causés par des pièces contaminées par des fluides.**

- ▶ Éliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.
- ▶ Respecter les prescriptions en vigueur en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement.

## 13. MISE AU REBUT DE L'APPAREIL

→ Éliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

### REMARQUE

#### **Dommages à l'environnement causés par des pièces contaminées par des fluides.**

- ▶ Respecter les prescriptions locales ou nationales en vigueur en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement.