

## Type 8020

Débitmètre à ailette



Manuel d'utilisation

We reserve the right to make technical changes without notice.

Technische Änderungen vorbehalten.

Sous réserve de modifications techniques.

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

© Bürkert SAS, 2010–2022

Operating Instructions 2205/04\_EU-ML 00419607/Original\_EN

1.	À PROPOS DE CE MANUEL .....	3
2.	UTILISATION CONFORME .....	5
3.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE.....	6
4.	INFORMATIONS GÉNÉRALES .....	9
5.	DESCRIPTION.....	10
6.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	13
7.	INSTALLATION ET MISE EN SERVICE.....	20
8.	MAINTENANCE.....	33
9.	ACCESSOIRES .....	36
10.	EMBALLAGE, TRANSPORT .....	37
11.	STOCKAGE .....	37
12.	MISE AU REBUT DE L'APPAREIL .....	38

## 1. À PROPOS DE CE MANUEL

Ce 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.

**Ce manuel contient des informations importantes relatives à la sécurité.**

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

► Ce manuel doit être lu et compris.

### 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.

- ▶ Son non-respect peut entraîner des dommages sur l'appareil ou l'installation.



Désigne des informations supplémentaires, des conseils ou des recommandations importants.



Renvoie 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.

## Définition du terme « appareil »

Dans ce manuel d'utilisation, le terme « appareil » désigne toujours le débitmètre 8020.

## 2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme de l'appareil peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

Le débitmètre 8020 est exclusivement destiné à la mesure du débit dans des liquides neutres ou peu agressifs et exempts de particules solides.

- ▶ 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.
- ▶ 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'installation, de l'utilisation et de l'entretien des appareils;
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé de l'installation et de l'entretien.



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

- ▶ Empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- ▶ Veiller à ce que les travaux d'installation et de maintenance soient effectués par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.



### Situations dangereuses diverses

- ▶ Garantir un redémarrage défini et contrôlé du process, après une coupure de l'alimentation électrique.
- ▶ N'utiliser l'appareil qu'en parfait état et en tenant compte des indications du manuel d'utilisation.
- ▶ 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 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.
- ▶ N'apporter aucune modification à 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.

8

français

## 5. DESCRIPTION

### Construction

L'appareil se compose d'un module électronique et d'un capteur de débit. L'appareil peut être installé sur tout type de canalisation de DN20 (sauf DN20 spécifié [Tableau 1, page 24](#)) à DN400.

L'appareil possède, selon la version, 1 sortie transistor NPN, 2 sorties transistor, NPN et PNP, ou 1 sortie sinusoïdale (bobine).

Le raccordement électrique s'effectue via une embase électrique mâle.

### Principe de fonctionnement

Le fluide circulant dans la canalisation fait tourner l'ailette du capteur. Le débitmètre détecte la rotation de l'ailette qui génère un signal dont la fréquence  $f$  est proportionnelle au débit  $Q$ , selon la formule  $f = KxQ$ .

$f$  = fréquence en Hertz (Hz)

$K$  = facteur  $K$  spécifique à chaque raccord S020, en impulsion/litre

$Q$  = débit en litre/seconde

10

français

## 4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

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

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Les adresses des filiales internationales sont disponibles sur internet sous : [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

### 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.

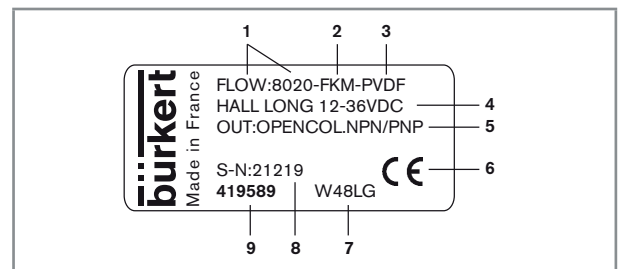
### Informations sur internet

Retrouvez sur internet les manuel d'utilisation et fiche technique relatifs au type 8020 sous : [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

français

9

### Description de l'étiquette d'identification



1. Grandeur mesurée et type d'appareil
2. Matériau du joint d'étanchéité
3. Matériau de l'armature du capteur de débit
4. Version du capteur de débit et, le cas échéant, alimentation électrique
5. Caractéristiques des sorties
6. Logo de conformité
7. Code de fabrication
8. Numéro de série
9. Référence de commande

français

11

## Versions disponibles du module électronique

Tous les appareils se raccordent via une embase électrique mâle.

Tension d'alimentation	Sortie	Capteur de débit	Référence de commande
12...36 V DC, filtrée et régulée	2 transistors, NPN et PNP	Hall, court	419 587
		Hall, long	419 589
alimenté par le transmetteur Bürkert, le capteur de débit est raccordé à	1 transistor NPN	Hall Low Power, court	419 591
		Hall Low Power, long	419 593
aucune	1 sortie sinusoïdale	Bobine, court	419 583
		Bobine, long	419 585

12

français

## 6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Conditions d'utilisation

Température ambiante	-15 °C...+60 °C
Humidité de l'air	< 80 %, non condensée
Indice de protection selon EN 60529	IP65 avec connecteur câblé, enfiché et vissé

### 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).

#### Conformité à la Directive des équipements sous pression

- Assurez-vous que les matériaux de l'appareil sont compatibles avec le liquide.
- Assurez-vous que le diamètre nominal du tuyau est adapté à l'appareil.
- Respectez la pression nominale de liquide de l'appareil. La pression nominale est indiquée par le

français

13

fabricant de l'appareil.

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

- Appareil utilisé sur un tube (PS = pression admissible maximum, en bar ; DN = diamètre nominal du tube, pas d'unité).

Type de fluide	Conditions
Fluide groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.i	DN ≤ 25
Fluide groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.i	DN ≤ 32 ou PS x DN ≤ 1 000 bars
Fluide groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.ii	DN ≤ 25 ou PS x DN ≤ 2 000 bars
Fluide groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.ii	DN ≤ 200 ou PS ≤ 10 bars ou PS x DN ≤ 5 000 bars

14

français

### Caractéristiques mécaniques

Élément	Matériau
Boîtier	PE
Écrou	PC
Connecteur femelle 2518 / vis / joint	PA / acier inoxydable / NBR
Armature du capteur et ailette	PVDF
Axe et paliers	Céramique
Joint	FKM (EPDM en option)

français

15

## Dimensions de l'appareil

→ Se référer aux fiches techniques relatives au type 8020, disponibles sous : [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

## Caractéristiques du fluide

<b>Température du fluide</b>	La température du fluide peut être limitée par la pression du fluide : se référer aux courbes de dépendance entre la température et la pression du fluide de l'appareil. Voir Fig. 1.
• avec raccord S020 en métal ou PVDF	• -15 °C...+80 °C
• avec raccord S020 en PP	• 0 °C...+80 °C
• avec raccord S020 en PVC	• 0 °C...+50 °C
<b>Plage de mesure du débit</b>	
• Versions Hall et Hall Low Power	• 0,3...10 m/s
• Version sinusoïdale	• 0,5...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>• ± 2,5 % de la valeur mesurée*</li> <li>• ± 1 % de la valeur mesurée*</li> </ul>
<b>Linéarité</b>	± 0,5 % de la pleine échelle (10 m/s)	
<b>Répétabilité</b>	± 0,4 % de la valeur mesurée*	

\* 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.

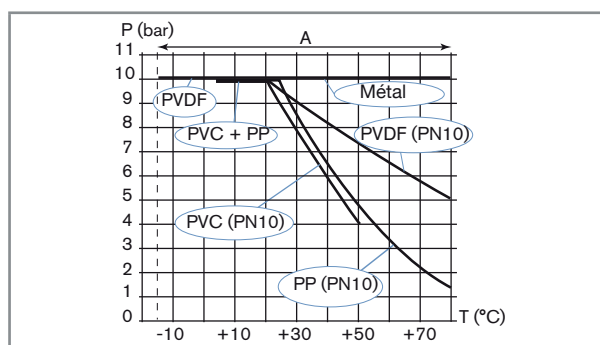


Fig. 1: Courbes de dépendance température-pression du fluide

## Caractéristiques électriques

<b>Tension d'alimentation</b>	
• version Hall	• 12...36 V DC, filtrée et régulée
• version Hall Low Power	• 12...36 V DC, par le transmetteur raccordé à l'appareil
<b>Courant absorbé</b>	
• version Hall	• 50 mA max.
• version Hall Low Power	• 0,8 mA max.
<b>Protection contre les inversions de polarité</b>	oui
<b>Protection contre les pics de tension</b>	oui
<b>Protection contre les courts-circuits</b>	oui
<b>Sortie transistor (version Hall)</b>	impulsion de sortie, NPN et PNP, collecteur ouvert, 100 mA max., fréquence jusqu'à 300 Hz, rapport cyclique de 1/2 ± 10 % sortie NPN : 0,2...36 V DC sortie PNP : tension d'alimentation

<b>Sortie transistor (version Hall Low Power)</b>	impulsion de sortie, NPN, collecteur ouvert, 10 mA max., fréquence jusqu'à 300 Hz, rapport cyclique de 1/2 ± 10 %
<b>Sortie bobine</b>	sinusoïdale, fréquence jusqu'à 300 Hz, env. 2,8 mV crête-à-crête/Hz sous une charge de 50 kΩ

## Raccordement électrique

<b>Type de connecteur</b>	<b>Type de câble</b>
Connecteur femelle 2518 (fourni), de référence de commande 572264	Pour les versions Hall et Hall Low Power : <ul style="list-style-type: none"> <li>• blindé, max. 50 m</li> <li>• de 5...8 mm de diamètre</li> <li>• avec des fils de section 0,25...1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul> Pour la version sinusoïdale : <ul style="list-style-type: none"> <li>• blindé, max. 10 m</li> <li>• de 5...8 mm de diamètre</li> <li>• avec des fils de section 0,25...1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>

## 7. INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

### 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 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 produits dangereux.

#### DANGER

Risque de blessure par 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.

#### 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.
- ▶ Respecter les consignes d'installation du raccord.
- ▶ Risque de blessure dû à un redémarrage incontrôlé.
- ▶ Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention sur celle-ci.

#### 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 des matériaux du raccord (voir Fig. 1).
- ▶ Tenir compte de la directive des équipements sous pression 2014/68/UE.

#### 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.



Pour assurer un fonctionnement correct de l'appareil, enficher et visser le connecteur.

#### Installation du raccord sur la conduite

- Sélectionner un raccord adapté à la vitesse et au débit du fluide circulant dans votre installation, se reporter aux abaques ci-après (voir [Tableau 1](#)). Ces abaques permettent de déterminer le DN de la conduite et du raccord approprié à l'application, en fonction de la vitesse d'écoulement et du débit volumique.
- Installer le raccord sur la conduite comme indiqué dans le manuel d'utilisation du raccord utilisé.

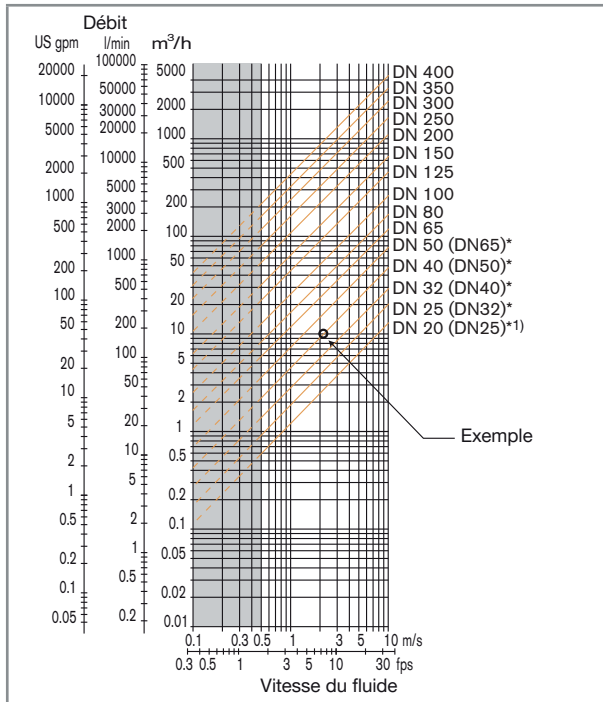


Tableau 1 : Diagramme débit / vitesse du fluide / DN du raccord S020

(\*) Pour les raccords :

- à filetage extérieur selon SMS 1145
- à embouts à souder selon SMS 3008, DIN 11866 série C / BS 4825-1 / ASME BPE, DIN 11850 série 2 / DIN 11866 série A / EN 10357 série A
- à raccord clamp selon SMS 3017, BS 4825-3 / ASME BPE, DIN 32676 série A.

<sup>1)</sup> L'appareil ne peut pas être installé sur les raccords DN20 listés ci-dessus.

#### Exemple :

- Spécification :
  - débit nominal : 10 m<sup>3</sup>/h
  - vitesse d'écoulement optimale : 2...3 m/s
- Solution : l'intersection du débit et de la vitesse du fluide dans le diagramme mène au diamètre approprié, DN40 ou DN50 pour les raccords mentionnés par une astérisque.

### Installation du 8020 sur le raccord S020

- Insérer l'écrou 3 sur le raccord 5.
  - Clipser la bague de butée 2 dans la rainure 4.
  - Vérifier la présence d'un joint 6 sur l'appareil 1 et qu'il n'est pas endommagé. Remplacez le joint au besoin.
  - Insérer doucement l'appareil 1 dans le raccord.
- Si le montage est correct, l'appareil ne peut plus être tourner sur lui même.
- Verrouiller l'ensemble avec l'écrou 3 à la main.

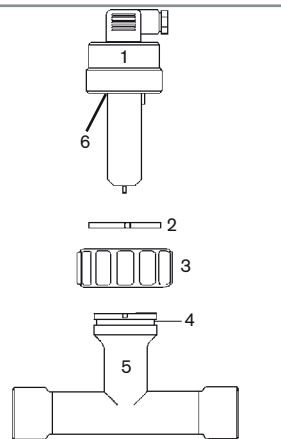


Fig. 2: Installation du débitmètre sur le raccord S020

### Câblage



#### 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.



#### Protéger l'alimentation électrique

Équiper l'alimentation d'un fusible correctement dimensionné si elle n'est pas protégée par défaut.



- Utiliser un câble blindé avec une température limite de service > +80 °C.
- Utiliser une alimentation électrique de qualité, filtrée et régulée.
- Ne pas installer le câble à proximité de câbles haute tension ou haute fréquence.
- Si une pose contigüe est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm.

## Assemblage du connecteur femelle

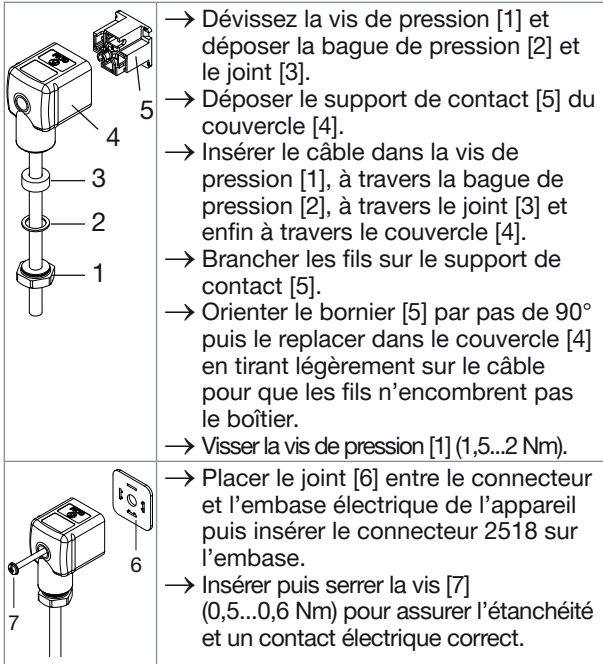


Fig. 3: Assemblage du connecteur femelle type 2518 (fourni)

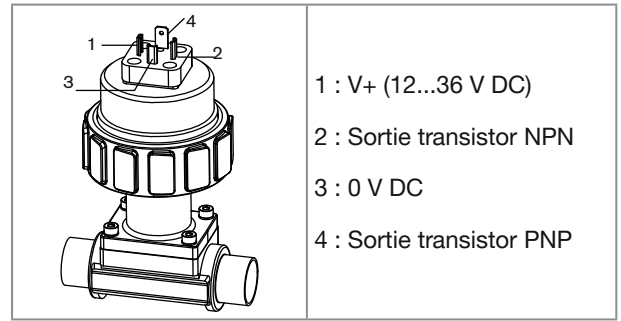


Fig. 4: Affectation des broches de l'embase électrique de la version Hall

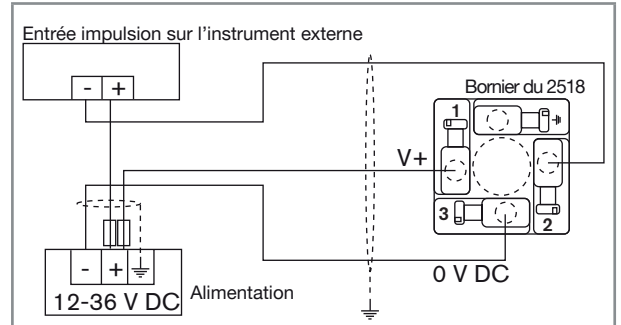


Fig. 5: Câblage en NPN de la version Hall

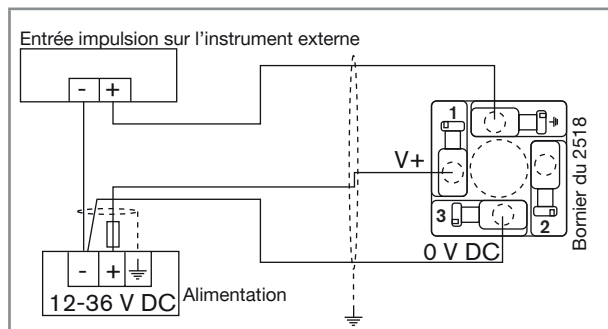


Fig. 6: Câblage en PNP de la version Hall

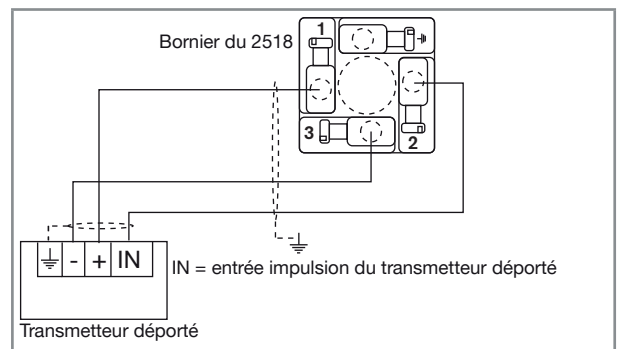


Fig. 8: Câblage en NPN de la version Hall Low Power

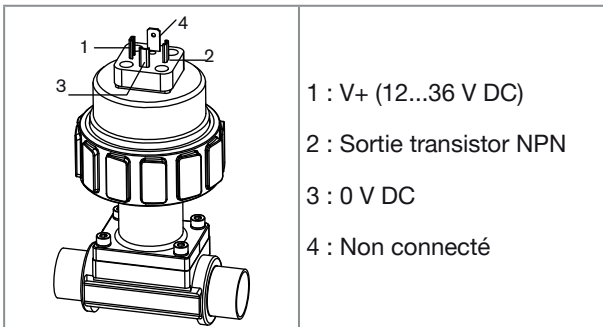


Fig. 7: Affectation des broches de l'embase électrique de la version Hall Low Power

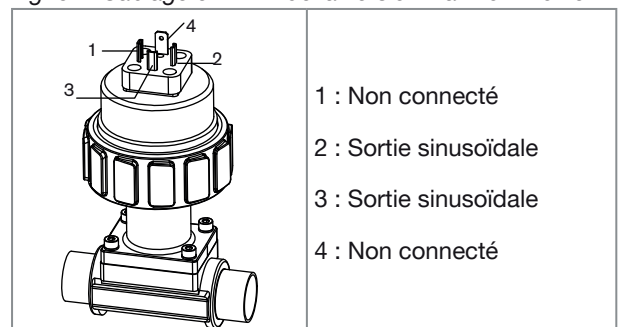


Fig. 9: Affectation des broches de l'embase électrique de la version bobine



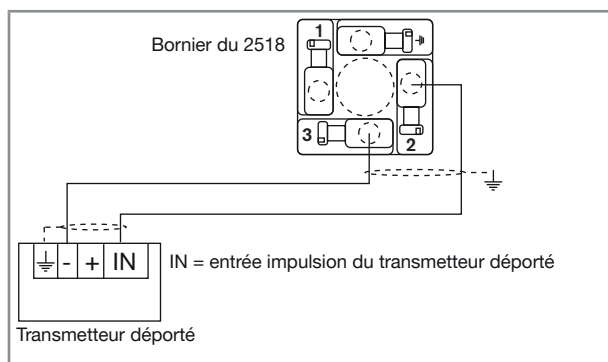


Fig. 10: Cablage de la sortie sinusoïdale d'une version à bobine

## 8. MAINTENANCE

### Consignes de sécurité



#### DANGER

Risque de blessure par 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 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 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.
- ▶ Tenir éloigné de l'appareil toute matière et tout fluide facilement inflammable.



#### DANGER

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.

### Nettoyage

#### 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 le composent.

### Entretien du capteur de débit

#### REMARQUE

Le capteur de débit peut être endommagé par le produit de nettoyage.

- ▶ Utiliser un produit de nettoyage compatible avec les matériaux composant le capteur de débit.
- ▶ Ne pas utiliser de produit abrasif.

#### REMARQUE

Après le nettoyage du capteur de débit :

- ▶ Rincer le capteur de débit.
- ▶ Vérifier le joint d'étanchéité et le remplacer si nécessaire.

## 9. 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.

Accessoires	Référence de commande
Connecteur femelle avec presse-étoupe (type 2518)	572 264
Connecteur femelle (type 2509) avec réduction NPT 1/2", sans presse-étoupe	162 673
Lot de joints toriques (1 en FKM + 1 en EPDM)	552 111

## 10. EMBALLAGE, TRANSPORT

### REMARQUE

#### Dommmages dus au transport

Le transport peut endommager un appareil insuffisamment protégé.

- ▶ 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 pouvant entraîner le dépassement de la plage de température de stockage.
- ▶ Protéger les interfaces électriques à l'aide de bouchons de protection.

## 11. STOCKAGE

### REMARQUE

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

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

## 12. MISE AU REBUT DE L'APPAREIL

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

### REMARQUE

Dommmages 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.