

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

© 2010-2016 Bürkert SAS
Operating Instructions 1611/03_EU-ML_00419607_ORIGINAL_FR

1. À PROPOS DE CE MANUEL.....	83
2. UTILISATION CONFORME	85
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE.....	86
4. INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	89
5. DESCRIPTION.....	90
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	93
7. INSTALLATION ET MISE EN SERVICE.....	99
8. MAINTENANCE.....	112
9. ACCESSOIRES.....	115
10. EMBALLAGE, TRANSPORT	116
11. STOCKAGE.....	116
12. MISE AU REBUT DE L'APPAREIL.....	117

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.

84

français

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.

français

85

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.

86

français

français

87

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.

88

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 Tab. 2, page 103) 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

90

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 : www.burkert.com

Conditions de garantie

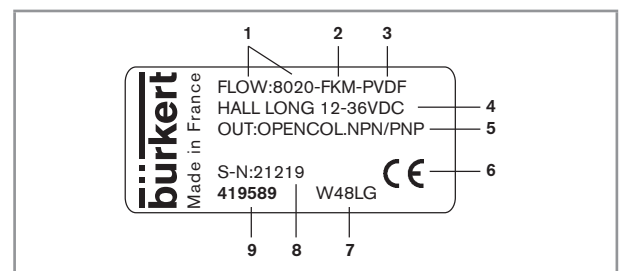
La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées dans le présent manuel.

Informations sur internet

Retrouvez sur internet les manuel d'utilisation et fiche technique relatifs au type 8020 sous www.burkert.fr

français

89

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

91

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 raccordé à l'appareil	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

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Conditions en fonctionnement

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).

- 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) : voir Tab. 1

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

Tab. 1 : Conditions d'utilisation selon la directive des équipements sous pression 2014/68/UE

Caractéristiques mécaniques

Élément	Matériau
Boîtier	PE
Écrou	PC
Connecteur femelle 2508 / 1 vis / joint	PA / acier inoxydable / NBR
Armature du capteur et ailette	PVDF
Axe et paliers	Céramique
Joint	FKM (EPDM en option)

Dimensions des raccords

→ Se référer à la fiche technique relative au type 8020, disponible sous : www.burkert.fr

Caractéristiques du fluide

Température du fluide	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. Voir <u>Fig. 1</u>
▪ avec raccord S020 en métal ou PVDF	▪ -15...+80 °C
▪ avec raccord S020 en PP	▪ 0...+80 °C
▪ avec raccord S020 en PVC	▪ 0...+50 °C
Plage de mesure du débit	
▪ Versions Hall et Hall Low Power	▪ 0,3...10 m/s
▪ Version sinusoïdale	▪ 0,5...10 m/s

Écart de mesure	
▪ avec facteur K standard	▪ +2.5 % de la valeur mesurée*
▪ avec Teach-In (apprentissage)	▪ ±1 % de la valeur mesurée*
Linéarité	±0,5 % de la pleine échelle (10 m/s)
Répétabilité	±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.

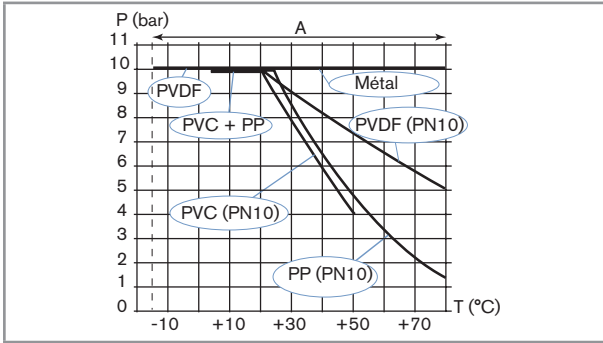


Fig. 1 : Courbes de dépendance température-pression

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	
▪ version Hall	▪ 12-36 V DC, filtrée et régulée
▪ version Hall Low Power	▪ 12-36 V DC, par le transmetteur raccordé à l'appareil
Consommation propre	
▪ version Hall	▪ 50 mA max.
▪ version Hall Low Power	▪ 0,8 mA max.
Protection contre les inversions de polarité	oui
Protection contre les pics de tension	oui
Protection contre les courts-circuits	oui
Sortie transistor (version Hall)	impulsion, 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

Sortie transistor (version Hall Low Power)	impulsion, NPN, collecteur ouvert, 10 mA max., fréquence jusqu'à 300 Hz, rapport cyclique de 1/2 ±10%
Sortie bobine	sinusoïdale, fréquence jusqu'à 300 Hz, env. 2.8 mV crête-à-crête/Hz sous une charge de 50 kΩ

Raccordement électrique

Type de connecteur	Type de câble
Connecteur femelle 2508 (fourni), de référence de commande 438811	Pour les versions Hall et Hall Low Power : <ul style="list-style-type: none"> ▪ blindé, max. 50 m ▪ de 5...8 mm de diamètre ▪ avec des fils de section 0,25...1,5 mm²
	Pour la version bobine : <ul style="list-style-type: none"> ▪ blindé, max. 10 m ▪ de 5...8 mm de diamètre ▪ avec des fils de section 0,25...1,5 mm²

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 raccordements 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 raccordements 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 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.



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, page 96)
- ▶ 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.

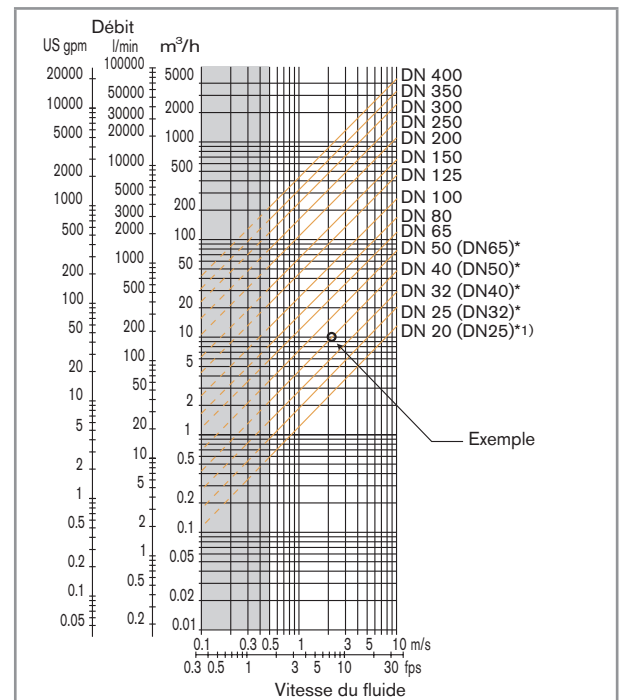


Pour assurer un fonctionnement correct de l'appareil, enficher et visser le connecteur.

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 Tab. 2). Ces abaques permettent de déterminer le DN de la conduite et du raccord approprié à l'application.
- Installer le raccord sur la conduite comme indiqué dans le manuel d'utilisation du raccord utilisé.

Tab. 2 : Diagramme débit/ vitesse du fluide/ DN du raccord S020



(*) Pour les raccords :

- à embouts filetés 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 embouts clamp selon SMS 3017, BS 4825-3 / ASME BPE, DIN 32676 série A

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

Exemple :

- Spécification :
 - débit nominal : 10 m³/h,
 - vitesse d'écoulement optimale : comprise entre 2 et 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

<p>→ Insérer l'écrou 3 sur le raccord 5.</p> <p>→ Clipser la bague de butée 2 dans la rainure 4.</p> <p>→ Vérifier que le joint d'étanchéité 6 est en place sur le capteur de débit.</p> <p>→ Insérer doucement l'appareil 1 dans le raccord.</p> <p>Si le montage est correct, l'appareil ne peut plus être tourné sur lui-même.</p> <p>→ Verrouiller l'ensemble avec l'écrou 3 à la main.</p>	
---	--

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.

Assembler le connecteur femelle

	<p>→ Dévisser l'écrou [1] du presse-étoupe.</p> <p>→ Extraire le bornier à vis [3] du boîtier [2].</p> <p>→ Insérer le câble dans l'écrou [1] puis dans le joint [4], dans le presse-étoupe et pour finir, à travers le boîtier [2].</p> <p>→ Effectuer les connexions sur le bornier à vis [3].</p> <p>→ Orienter le bornier [3] par pas de 90° puis le replacer dans le boîtier [2] en tirant légèrement sur le câble pour que les fils n'encombrent pas le boîtier.</p> <p>→ Serrer l'écrou [1] du presse-étoupe.</p>
	<p>→ Placer le joint [5] entre le connecteur et l'embase électrique de l'appareil puis insérer le connecteur 2508 sur l'embase.</p> <p>→ Insérer puis serrer la vis [6] pour assurer l'étanchéité et un contact électrique correct.</p>

Fig. 3 : Assemblage du connecteur femelle type 2508 (fourni)

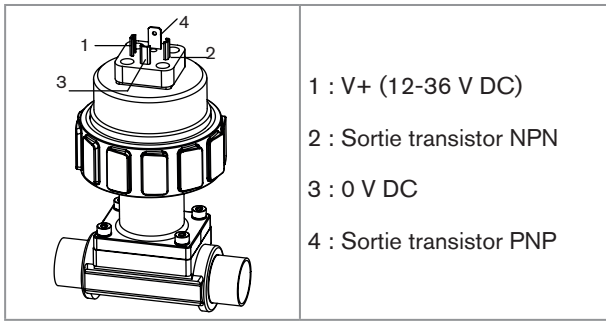


Fig. 4 : Affectation des broches de l'embase électrique de la version Hall

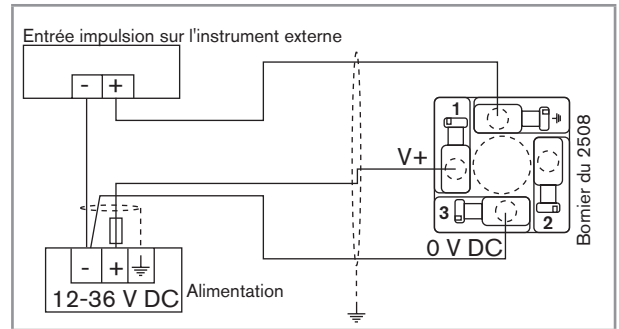


Fig. 6 : Câblage en PNP de la version Hall

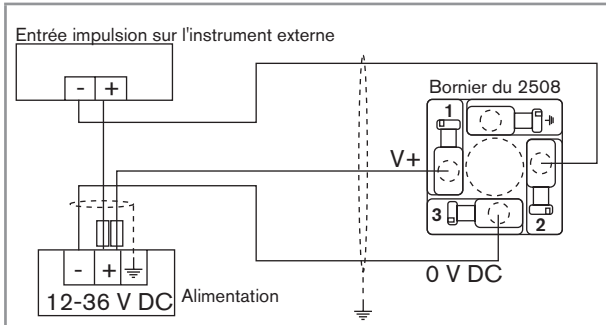


Fig. 5 : Câblage en NPN de la version Hall



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

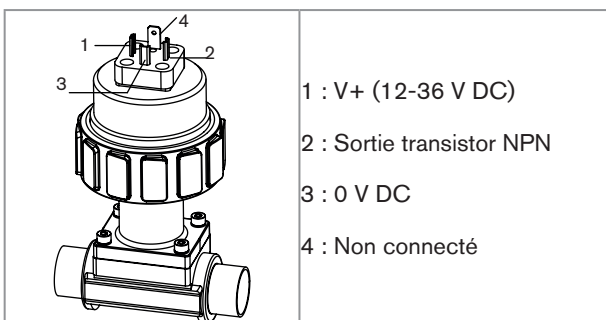


Fig. 7 : Affectation des broches de l'embase électrique de la version Hall Low Power

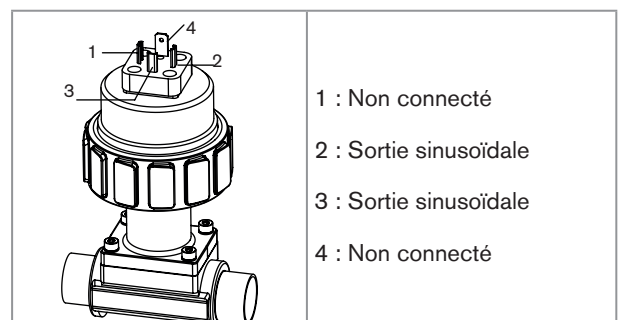


Fig. 8 : Câblage en NPN de la version Hall Low Power

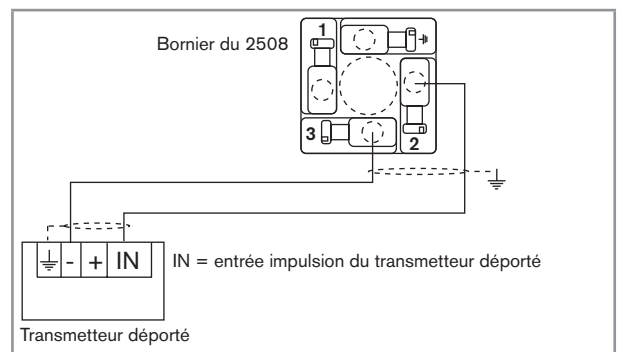


Fig. 10 : Câblage de la sortie sinusoïdale d'une version à bobine

8. MAINTENANCE

Consignes de sécurité



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.

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.

112

français

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.

114

français



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.

Entretien et 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.

français

113

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 2508)	438 811
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

français

115

10. EMBALLAGE, TRANSPORT

ATTENTION

Domages 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

ATTENTION

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

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

12. MISE AU REBUT DE L'APPAREIL

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

REMARQUE

Domages 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.