

Type 8098 FLOWave L

Débitmètre SAW



QUICKSTART - Français

À partir de la version logicielle A.04.00.00

Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS, 2015–2022

QUICKSTART 2203/09_EU-FR 00567159 / Original EN

1	LE QUICKSTART.....	7
1.1	Symboles utilisés	7
1.2	Définition du terme appareil	8
1.3	Définition du terme « büS ».....	8
1.4	Validité du Quickstart.....	8
2	UTILISATION CONFORME.....	9
2.1	Appareil avec certification ATEX / IECEx	9
3	CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE	10
4	INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	12
4.1	Adresse du fabricant et contacts internationaux	12
4.2	Conditions de garantie	12
4.3	Informations sur internet	12
5	DESCRIPTION	13
5.1	Variantes de l'appareil	13
5.2	Module Wi-Fi.....	15
5.3	Clé de déverrouillage magnétique	15
5.4	Étiquette d'identification	16
5.4.1	Étiquettes autocollantes	16
5.4.2	Marquage au laser	18
5.5	Marquage de l'adresse MAC	18
5.6	Marquage de certification	18
5.7	Marquage du Unique Serial Number (USN)	19
5.8	Indicateur d'état de l'appareil	19
6	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	20
6.1	Conditions de fonctionnement.....	20
6.2	Conformité aux normes et directives	21
6.2.1	Conformité à la directive des équipements sous pression.....	21
6.2.2	Certification UL.....	21
6.2.3	Certification EHEDG	22
6.2.4	Certification ATEX / IECEx	22

6.3	Informations relatives au liquide	23
6.4	Informations relatives à la mesure	25
6.4.1	Débit volumique.....	25
6.4.2	Température.....	25
6.4.3	Facteur de différenciation	25
6.4.4	Facteur de transmission acoustique.....	26
6.4.5	Masse volumique.....	26
6.4.6	Débit massique.....	26
6.5	Caractéristiques électriques.....	27
6.6	Caractéristiques mécaniques	29
6.7	Spécifications de la communication industrielle Ethernet	29
7	INSTALLATION DANS UN TUYAU.....	30
7.1	Consignes de sécurité	30
7.2	Autres documents	31
7.3	Préparer l'appareil avant installation sur la conduite	31
7.3.1	Modifier la position du transmetteur sur le capteur	31
7.3.2	Inversion des positions du couvercle d'obturation et du module d'affichage ou du module Wi-Fi	35
7.4	Recommandations pour l'installation dans la conduite.....	38
7.5	Installer l'appareil sur la conduite	41
7.5.1	Avant d'installer l'appareil sur la conduite	41
7.5.2	Installer un appareil avec raccords clamp	41
7.5.3	Installer un appareil avec raccordements à brides.....	41
7.5.4	Installer un appareil avec des raccords filetés extérieurs selon DIN 11851 série A pour des conduites selon DIN 11850	42
8	INSTALLATION ÉLECTRIQUE	43
8.1	Consignes de sécurité	43
8.2	Autres documents.....	45
8.3	Brancher l'appareil à une alimentation	45
8.4	Connecter l'appareil à bUS/ au réseau CANopen.....	47
8.5	Activer la résistance terminale interne de l'appareil	48
8.6	Spécifications des câbles pour les presse-étoupes M20 x 1,5 (variante de l'appareil avec presse-étoupes)	49

8.7	Spécifications des conducteurs pour le bornier push-in à 12 bornes	49
8.8	Affectation des bornes du bornier push-in 12 bornes	50
8.9	Ouvrir la face avant pour avoir accès au bornier	51
8.10	Câbler l'appareil à l'aide des presse-étoupes M20 x 1,5 en acier inoxydable (variante d'appareil avec presse-étoupes).....	53
8.11	Câbler l'appareil à l'aide du presse-étoupe M20 x 1,5 en laiton nickelé (variante de l'appareil avec presse-étoupes)	55
8.12	Brancher la terre fonctionnelle (variante d'appareil avec deux presse-étoupes M20 x 1,5) ..	58
8.13	Brancher l'appareil à une alimentation de 12...35 V DC à l'aide des presse-étoupes M20 x 1,5 (variante de l'appareil avec presse-étoupes).....	59
8.14	Câbler la sortie 1 (analogique) et la sortie 3 configurée en tant que sortie analo- gique (variante de l'appareil avec presse-étoupes)	60
8.15	Câbler la sortie 2 (numérique) et la sortie 3 configurée en tant que sortie numérique (variante de l'appareil avec presse-étoupes).....	61
8.16	Connaître l'état du réseau Ethernet (variante de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches – variante Ethernet de l'appareil)	62
8.17	Spécifications des câbles et fils pour les connecteurs femelles M12 à 4 broches	63
8.18	Brancher l'appareil à un réseau Ethernet (variante de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches – variante Ethernet de l'appareil)	63
8.19	Brancher la terre fonctionnelle (variante de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches – variante Ethernet de l'appareil)	64
9	RÉGLAGES	65
9.1	Consignes de sécurité	65
9.2	Logiciel disponible pour effectuer les réglages.....	65
9.3	Connecter l'appareil au logiciel Bürkert Communicator	65
9.4	Module d'affichage : description de l'interface utilisateur	67
9.5	Niveaux d'utilisateur par identifiant disponibles	67
9.5.1	Changer de niveau d'utilisateur lorsque la protection par identifiant est désactivée.	68
9.5.2	Changer de niveau d'utilisateur lorsque la protection par identifiant est activée.....	69
9.5.3	Se déconnecter du niveau d'utilisateur Utilisateur avancé , Installateur ou Bürkert	69
9.6	Voir le chemin d'accès à un élément de menu (module d'affichage uniquement)	70
9.7	Procéder aux réglages de Quick start lors de la première mise sous tension de l'appareil (uniquement module d'affichage)	70
9.8	Modifier le type de la sortie 3	71

10	MISE EN SERVICE	72
10.1	Consignes de sécurité	72
10.2	Conditions préalables	72
10.3	Première mise en service pour la mesure du débit ou le remplissage de récipients	72
10.4	Première mise en service pour détection d'un changement de liquide dans la conduite	73
10.5	Première mise en service pour la détection de bulles dans la canalisation	75
11	MAINTENANCE ET DÉPANNAGE	76
11.1	Consignes de sécurité	76
11.2	Informations pour le renvoi de l'appareil au fabricant ou au revendeur	77
11.3	Nettoyage des surfaces externes de l'appareil	77
11.4	Dépannage, sans message affiché	77
11.5	Dépannage, avec message affiché	78
12	PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES	79
13	EMBALLAGE ET TRANSPORT	80
14	STOCKAGE	80
15	ÉLIMINATION DE L'APPAREIL	80

1 LE QUICKSTART

Le Quickstart comprend les principales informations et instructions pour l'utilisation de l'appareil.

La description complète de l'appareil se trouve dans le manuel d'utilisation de l'appareil.

Conserver ce Quickstart dans un endroit sûr, accessible à tous les utilisateurs et à tout nouveau propriétaire.

Informations de sécurité importantes.

Lire entièrement le Quickstart. Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.

- Le Quickstart doit être lu et compris.



Le manuel d'utilisation complet est disponible sur le site Internet country.burkert.com

1.1 Symboles utilisés



DANGER

Met en garde contre un danger imminent.

- Le non-respect de cet avertissement entraîne des blessures mortelles ou graves.



AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation potentiellement dangereuse.

- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner de graves blessures, voire la mort.



ATTENTION

Met en garde contre un risque éventuel.

- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures importantes ou mineures.

REMARQUE

Met en garde contre les dommages matériels.



Conseils ou recommandations importants.



Fait référence aux informations contenues dans le Quickstart ou dans d'autres documents.

- Indique une consigne à exécuter pour éviter un danger.

→ indique une étape de travail que vous devez effectuer.

Un **terme surligné** renvoie à un menu ou une rubrique de menu.

- ✓ Indique le résultat d'une consigne spécifique.

1.2 Définition du terme appareil

Dans ce Quickstart, le terme « appareil » désigne toujours le débitmètre type 8098 FLOWave L.

1.3 Définition du terme « büS »









Le terme de « büS » utilisé dans le Quickstart fait référence à la communication industrielle développée par Bürkert sur la base du protocole CANopen. Le terme « büS » fait référence au bus système Bürkert.

- Pour plus d'informations sur büS, lire le guide de câblage disponible en anglais et en japonais (Cabling_guide_for_büS/EDIP.pdf) sur country.burkert.com.
- Pour en savoir plus sur CANopen relatif à l'appareil, se référer au manuel d'utilisation « CANopen Network configuration » disponible sous country.burkert.com.

1.4 Validité du Quickstart

Le Quickstart est valable pour les appareils à partir de la version du logiciel A.04.00.00.

Pour lire le numéro de version du logiciel de l'appareil, procéder comme suit :

- Aller à la vue **CONFIGURATION**.
-  **Réglages généraux**
-  Confirmer pour accéder à la vue **Paramètre**.
-  Aller à la vue **MAINTENANCE**.
-  **Information sur l'appareil** -----> 
-  **Version logicielle** -----> 
-  Revenir au menu parent.

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 type 8098 FLOWave L utilise le principe de mesure d'ondes acoustiques de surface SAW (Surface Acoustic Wave) et est destiné à mesurer le débit de liquides qui possèdent toutes les caractéristiques suivantes :

- liquides propres
 - liquides non émulsifiés (liquides homogènes)
 - liquides exempts de bulles d'air
 - liquides exempts de bulles de gaz
 - liquides exempts de particules solides.
- ▶ L'appareil n'est pas destiné à mesurer le débit de liquides en présence de bulles de gaz, quelle que soit l'origine des bulles (admission d'air, cavitation, dégazage...).
 - ▶ Utiliser cet appareil conformément aux caractéristiques et conditions de mise en service et d'utilisation indiquées dans les documents contractuels et dans le manuel d'utilisation.
 - ▶ Protéger l'appareil des interférences électromagnétiques, des rayons ultraviolets et, en cas d'installation en extérieur, des effets des conditions météorologiques.
 - ▶ N'utiliser l'appareil que s'il est en parfait état de fonctionnement
 - ▶ Respecter les consignes de transport, de stockage, d'installation et d'utilisation de l'appareil.
 - ▶ Utiliser l'appareil de façon conforme.

2.1 Appareil avec certification ATEX / IECEx



DANGER

Risque d'explosion si l'appareil n'est pas utilisé de manière conforme dans les zones potentiellement explosives.

- ▶ Respecter les spécifications du certificat de conformité ATEX / IECEx.
- ▶ Respecter les caractéristiques du supplément ATEX / IECEx pour le type 8098 FLOWave L. Le supplément est disponible sur le site country.burkert.com.

Le certificat ATEX / IECEx est seulement valide si l'appareil est utilisé comme décrit dans le supplément ATEX / IECEx.

Si des modifications sont effectuées sans autorisation sur l'appareil, alors le certificat ATEX / IECEx perd sa validité.

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.



Risque de blessure dû à la tension électrique.

- ▶ Couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Conformément à la norme UL/EN 61010-1, tout équipement raccordé au débitmètre de type 8098 FLOWave L doit disposer d'une double isolation par rapport à la tension de réseau et tous les circuits raccordés au débitmètre de type 8098 FLOWave L doivent être des circuits d'énergie limitée.
- ▶ 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 dans l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, stopper la circulation du liquide, couper la pression et purger la conduite.
- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de l'absence de pression dans la conduite.
- ▶ Respecter la dépendance entre la température du liquide et la pression du liquide en fonction du raccord à vis utilisé.

En cas de fonctionnement pendant une période prolongée, risque de blessure par brûlure ou d'incendie en raison de la surchauffe de la surface de l'appareil.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues.
- ▶ Gardez l'appareil à l'écart des substances et des liquides hautement inflammables.

Risque de brûlure en raison des températures élevées du liquide.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues les parties de l'appareil en contact avec le liquide.
- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, stopper la circulation du liquide et purger la conduite.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, s'assurer que celle-ci est totalement vide.

Risque de blessure dû à la nature du liquide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité relative à l'utilisation de liquides dangereux.



Situations dangereuses diverses

Pour éviter les blessures, respecter les consignes suivantes :

- ▶ Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosive ¹⁾.
- ▶ Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement incompatible avec les matériaux de l'appareil.
- ▶ Ne pas utiliser de liquides incompatibles avec les matériaux de l'appareil. Le tableau des compatibilités est disponible sur notre page d'accueil : country.burkert.com
- ▶ Ne pas soumettre l'appareil à des contraintes mécaniques.
- ▶ N'apporter aucune modification à l'appareil.
- ▶ Empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- ▶ Seul un personnel qualifié et spécialisé est autorisé à effectuer les opérations de d'installation et de maintenance.
- ▶ Garantir un redémarrage défini ou contrôlé du process après une coupure de l'alimentation électrique.
- ▶ Respecter les règles générales de la technique.

¹⁾ applicable uniquement pour les appareils sans certification ATEX / IECEx



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

REMARQUE

Éléments et 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, prendre toutes les précautions décrites dans la norme EN 61340-5-1.
- ▶ 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 sur le site Internet country.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 d'utilisation et les fiches techniques relatifs au type 8098 FLOWave L sous :

country.burkert.com

5 DESCRIPTION

5.1 Variantes de l'appareil

Le débitmètre type 8098 FLOWave L se compose d'un transmetteur type SE98 et d'un capteur de débit type S097.

Les figures suivantes décrivent les variantes principales du débitmètre type 8098 FLOWave L :

- Fig. 1 décrit un appareil avec deux presse-étoupes M20 x 1,5 en acier inoxydable (ou en laiton nickelé) et un connecteur mâle M12 à 5 broches.
- Fig. 2 décrit la variante Ethernet de l'appareil, c'est-à-dire un appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches et 1 connecteur mâle M12 à 5 broches.

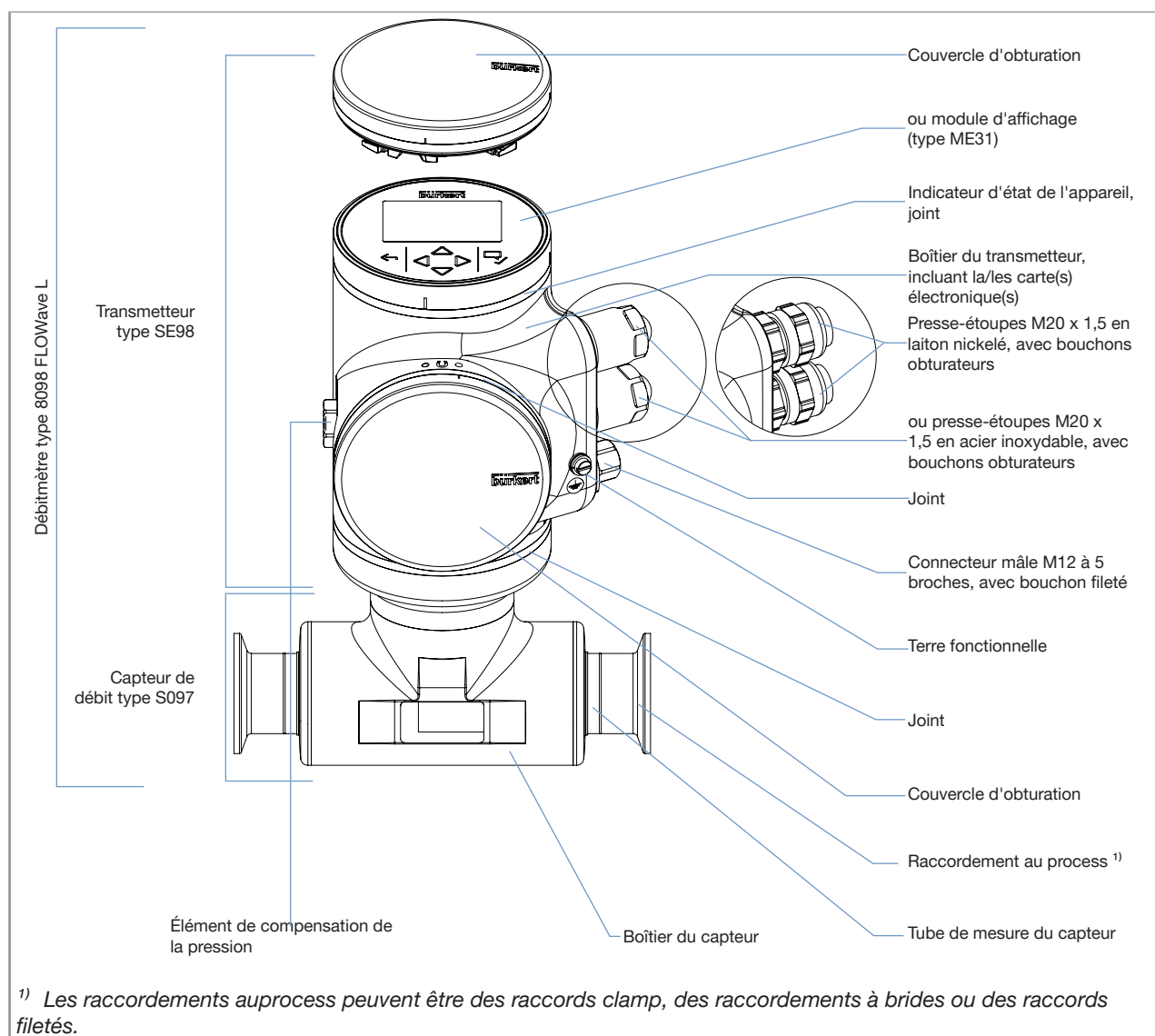


Fig. 1 : Description des variantes de l'appareil avec 2 presse-étoupes M20 x 1,5 et 1 connecteur mâle M12 à 5 broches

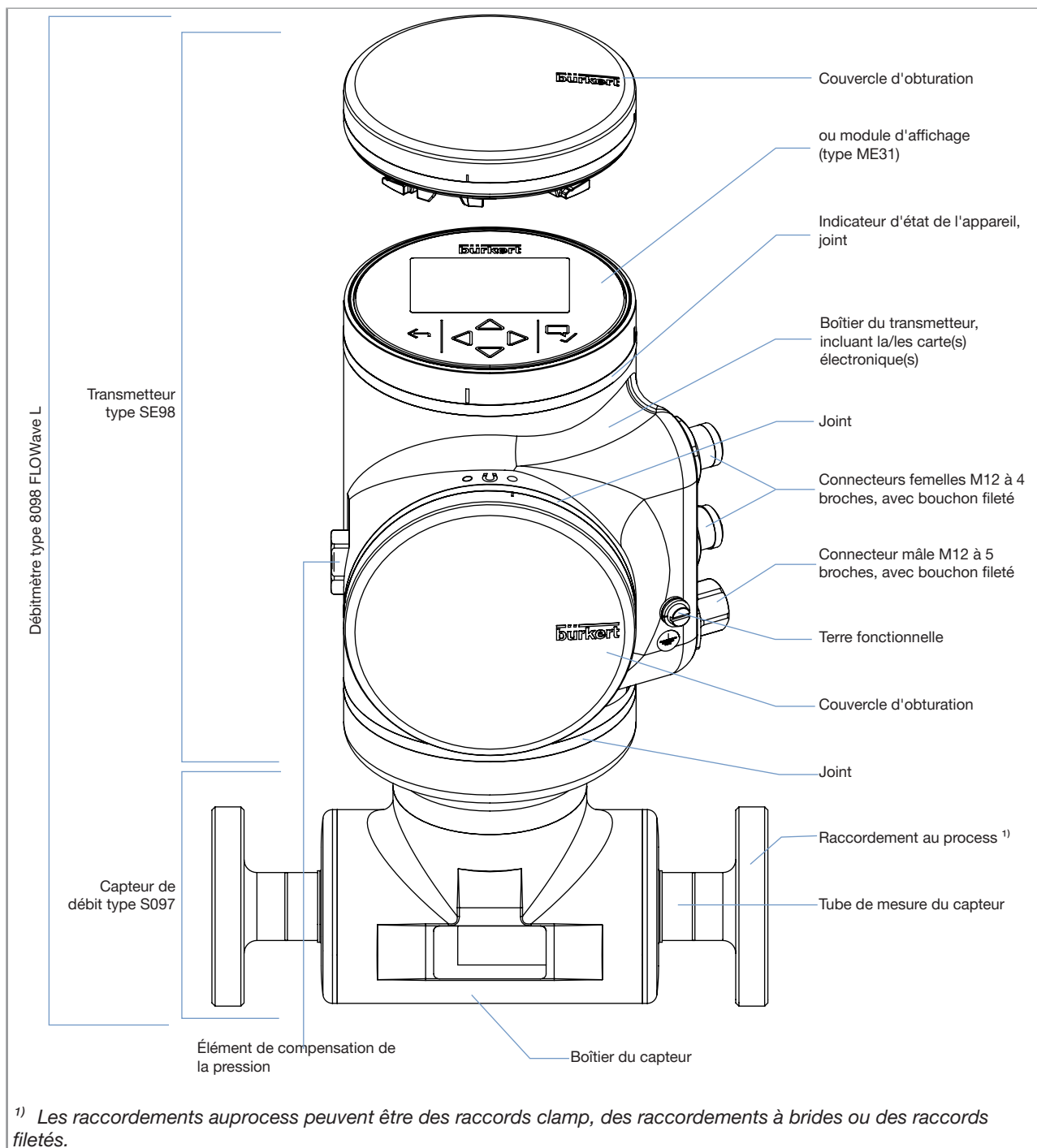


Fig. 2 : Description de la variante Ethernet de l'appareil, avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches et 1 connecteur mâle M12 à 5 broches

5.2 Module Wi-Fi

L'appareil peut être équipé d'un module Wi-Fi à la place ou en complément du module d'affichage. Le module Wi-Fi a le numéro de type ME31. Le module Wi-Fi a la même fonction que le module d'affichage.

Le module Wi-Fi est prévu pour l'utilisation en Europe, aux États-Unis et au Canada.

Le module peut être intégré dans une infrastructure WLAN existante. La portée radio est d'environ 10 m.

Le module met à disposition un serveur web auquel l'accès est possible lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Windows 7/8.1/10 : IE11, Edge, Google Chrome, à partir de la version 53.
- Android avec Google : Chrome, à partir de la version 53.
- Apple : Safari, à partir de iOS 9.3.5.

→ Pour plus d'informations sur le module Wi-Fi, reportez-vous au Manuel d'utilisation du logiciel ME31 | Module WLAN, disponible sur country.burkert.com.

5.3 Clé de déverrouillage magnétique

L'appareil est livré avec une clé magnétique servant à déverrouiller le module d'affichage, le module Wi-Fi ou le couvercle d'obturation. Voir Fig. 3.



Fig. 3 : Clé de déverrouillage magnétique

L'appareil fonctionne en système 4 fils et nécessite une alimentation de 12...35 V DC.

L'appareil est doté de trois sorties :

- 1 sortie analogique,
- 1 sortie numérique,
- 1 sortie pouvant être configurée soit en tant que sortie analogique, soit en tant que sortie numérique.

5.4 Étiquette d'identification

5.4.1 Étiquettes autocollantes

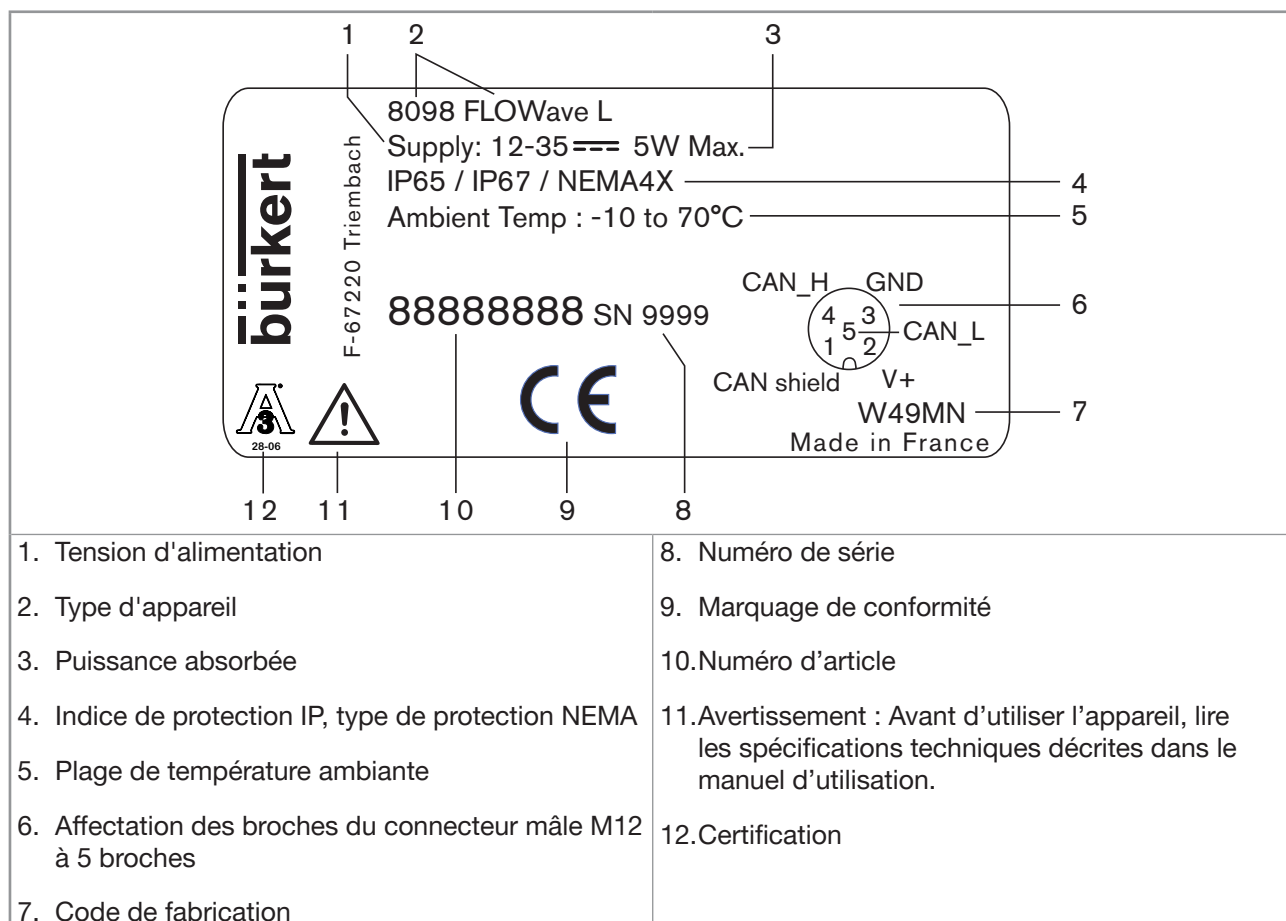


Fig. 4 : Étiquette d'identification du débitmètre type 8098 FLOWave L (exemple d'un appareil UL)

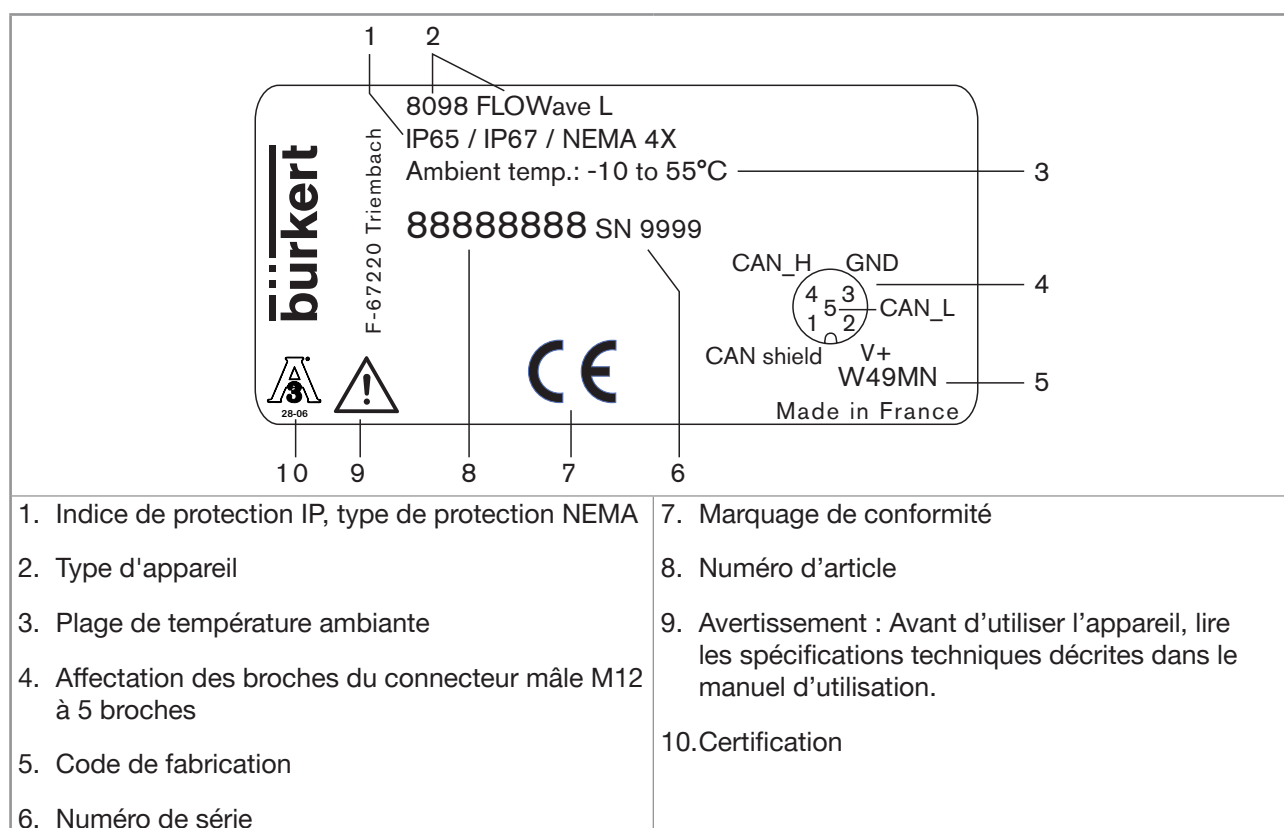


Fig. 5 : Étiquette d'identification du débitmètre type 8098 FLOWave L (exemple d'un appareil Ethernet non UL)

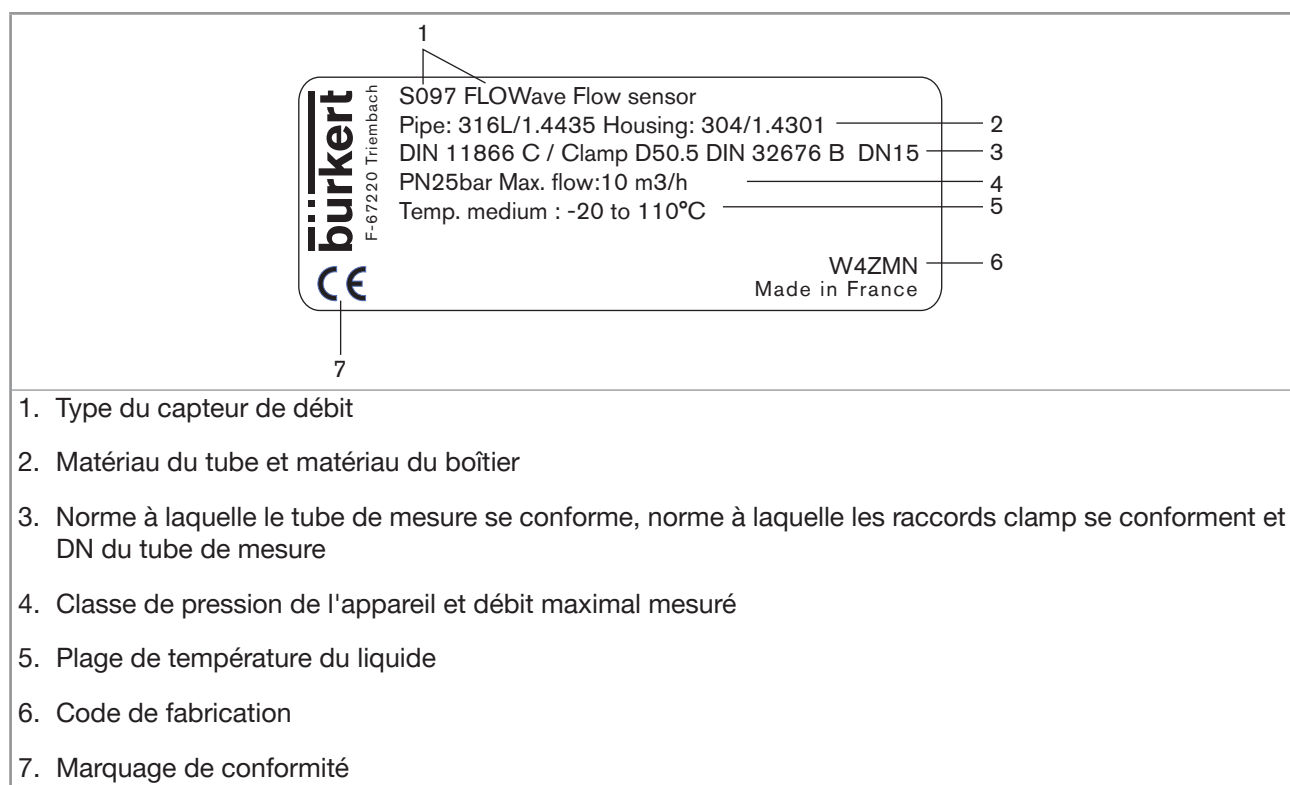


Fig. 6 : Étiquette d'identification du capteur de débit type S097 (exemple)

5.4.2 Marquage au laser

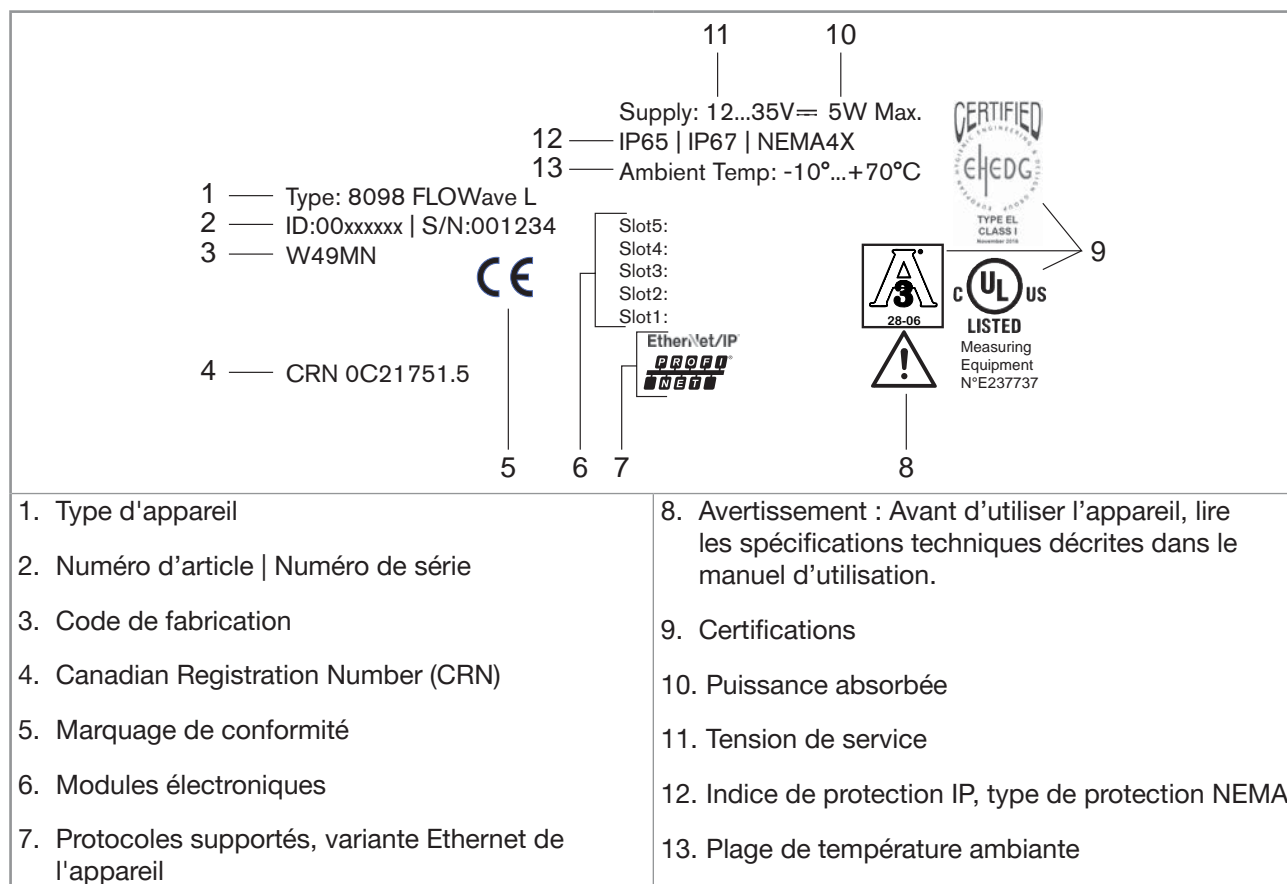


Fig. 7 : Marquage au laser, débitmètre type 8098 FLOWave L (exemple d'un appareil Ethernet et UL)

5.5 Marquage de l'adresse MAC

Le marquage comportant l'adresse MAC est visible en ouvrant la face avant du transmetteur.

→ Pour ouvrir la face avant du transmetteur, voir chapitre 8.9.



Fig. 8 : Marquage comportant l'adresse MAC de l'appareil (exemple)

5.6 Marquage de certification

Les marquages de certification se trouvent soit sur l'étiquette d'identification de l'appareil de mesure, soit sur des étiquettes séparées.

5.7 Marquage du Unique Serial Number (USN)

L'USN est marqué sur le côté du capteur. L'USN se compose du numéro d'article de l'appareil et du numéro de série de l'appareil.

5.8 Indicateur d'état de l'appareil

L'indicateur d'état de l'appareil change de couleur sur la base de la recommandation NAMUR NE 107.

La couleur de l'indicateur d'état de l'appareil donne les informations suivantes :

- Si les diagnostics de l'appareil sont actifs ou non.
- Si les diagnostics internes sont actifs, l'indicateur d'état de l'appareil indique si des événements de diagnostic ont été générés ou non. Si plusieurs événements de diagnostic ont été générés, l'indicateur d'état de l'appareil indique l'événement de diagnostic ayant la plus haute priorité. Se référer à [Tableau 1](#).

Si l'indicateur d'état de l'appareil clignote, cela signifie que l'appareil est sélectionné dans une interface homme-machine, comme le logiciel Bürkert Communicator par exemple.

Tableau 1 : Indicateur d'état de l'appareil conformément à NAMUR NE 107, édition 2006-06-12

Couleur selon NE 107	Code couleur (pour un API)	Évènement de diagnostic selon NE 107	Signification
Rouge	5	Panne, erreur ou défaillance	En raison d'un dysfonctionnement de l'appareil ou en périphérie, les valeurs mesurées peuvent être invalides.
Orange	4	Fonction vérification du fonctionnement	Travail en cours sur l'appareil (par exemple vérification du comportement correct des sorties par simulation de valeurs de mesure) ; signal de sortie temporairement invalide (par ex. figé).
Jaune	3	Hors spécifications	Les conditions ambiantes ou de process pour l'appareil se trouvent en dehors des plages autorisées. Les diagnostics internes indiquent des problèmes dans l'appareil ou dans les caractéristiques du process.
Bleu	2	Maintenance requise	L'appareil continue de mesurer mais une fonction est temporairement restreinte. → Effectuer l'opération de maintenance requise.
Vert	1	-	Le diagnostic est actif et aucun événement de diagnostic n'a été généré.
Blanc	0	-	Les diagnostics sont inactifs

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1 Conditions de fonctionnement

Température ambiante	En fonction de la température du liquide (voir Fig. 9 ou Fig. 10)
<ul style="list-style-type: none"> • Variante de l'appareil avec 2 presse-étoupes M20 x 1,5 et 1 connecteur M12 à 5 broches 	<ul style="list-style-type: none"> • -10 °C...+70 °C, si la température du liquide est de -10 °C...+80 °C (voir Fig. 9) • Voir Fig. 9, si la température du liquide est supérieure à +80 °C
<ul style="list-style-type: none"> • Variante de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches et 1 connecteur M12 à 5 broches (variante Ethernet de l'appareil) 	<ul style="list-style-type: none"> • -10 °C...+55 °C (voir Fig. 10)
Humidité de l'air	<85 %, sans condensation
Altitude absolue	2000 m max.
Conditions de fonctionnement	Service continu
Mobilité de l'équipement	Appareil fixe
Utilisation	<p>En intérieur et en extérieur</p> <p>► Protéger l'appareil des interférences électromagnétiques, des rayons ultraviolets et, en cas d'installation en extérieur, des effets des conditions météorologiques.</p>
Catégorie d'installation	Catégorie I selon UL/EN 61010-1
Degré de pollution	Degré 2 selon UL/EN 61010-1
Indice de protection IP selon IEC/EN 60529	<p>IP65¹⁾, IP67¹⁾, si les conditions suivantes sont respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'appareil est câblé. • Les presse-étoupes sont serrés. • Les couvercles sont vissés jusqu'en butée. • Les presse-étoupes inutilisés doivent être fermés avec les bouchons obturateurs fournis. Les bouchons obturateurs sont montés lors de la livraison de l'appareil. • Les connecteurs M12 inutilisés doivent être protégés avec les bouchons filetés.
Type de protection selon NEMA250¹⁾	<p>4X,, si les conditions suivantes sont respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'appareil est câblé. • Les presse-étoupes sont serrés. • Les couvercles sont vissés jusqu'en butée. • Les presse-étoupes inutilisés doivent être fermés avec les bouchons obturateurs fournis. Les bouchons obturateurs sont montés lors de la livraison de l'appareil. • Les connecteurs M12 inutilisés doivent être protégés avec les bouchons filetés.

¹⁾ non évalué par UL ; seul IP64 est évalué par l'organisme notifié/de certification ATEX / IECEx.

→ Pour les conditions de fonctionnement spéciales des appareils disposant d'un certificat ATEX / IECEx, se référer au supplément ATEX / IECEx de l'appareil. Le supplément est disponible sur country.burkert.com.

6.2 Conformité aux normes et directives

Les normes appliquées permettant de certifier 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).

6.2.1 Conformité à la directive des équipements sous pression

- ▶ S'assurer que les matériaux de l'appareil sont compatibles avec le liquide.
- ▶ S'assurer que le DN de la conduite est adapté à l'appareil.
- ▶ Respecter la pression nominale (PN) du liquide pour l'appareil. La pression nominale (PN) est donnée par le fabricant de l'appareil.

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



- Appareil utilisé sur une conduite (PS = pression maximale admissible, en bar ; DN = diamètre nominal de la conduite, pas d'unité)

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

6.2.2 Certification UL

Les appareils portant la clé variable PU01 ou PU02 sont des appareils certifiés UL et sont également conformes aux normes suivantes :

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n°61010-1

Identification sur l'appareil	Certification	Clé variable
	UL recognized	PU01
 Measuring Equipment E237737	UL listed	PU02

6.2.3 Certification EHEDG

- Classe EL I
- Les variantes de l'appareil suivantes sont certifiées EHEDG :

Raccordements au process	Diamètres
• Raccords clamp ¹⁾ selon ASME BPE (DIN 32676 série C)	• 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3"
• Raccords clamp selon DIN 11864-3 série C	• 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"
• Raccordements à brides selon DIN 11864-2 série C	• 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"
• Raccords clamp ¹⁾ selon DIN 32676 série B	• DN08, DN15 (sauf variantes de l'appareil avec diamètre des clamp de 34.0 mm), DN25, DN40, DN50, DN65, DN80
• Raccords clamp ¹⁾ selon DIN 32676 série A	• DN08, DN15, DN25, DN40, DN50, DN65, DN80
• Raccords clamp selon DIN 11864-3 série A, DIN 11864-3 série B	• DN08, DN15, DN25, DN40, DN50
• Raccords clamp ¹⁾ selon SMS 3017 /ISO 2852 pour des conduites selon SMS 3008	• DN25, DN40, DN50
• Raccordements à brides selon DIN 11864-2 série A, DIN 11864-2 série B	• DN08, DN15, DN25, DN40, DN50
• Raccords filetés ²⁾ selon la norme DIN 11851 séries A	• DN65, DN80

¹⁾ La conformité EHEDG est valable uniquement si les raccordements au process sont utilisées en combinaison avec les joints conformes EHEDG de Combifit International B.V.

²⁾ La conformité EHEDG est valable uniquement si les raccordements au process sont utilisées en combinaison avec les joints conformes EHEDG :

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

→ To make sure you use EHEDG-compliant gaskets, refer to the « EHEDG Position Paper » available on the EHEDG website.



Le fabricant de l'appareil ne fournit pas de joints pour les raccordements process.

6.2.4 Certification ATEX / IECEx



→ Se référer au supplément ATEX / IECEx pour l'appareil. Le supplément est disponible sur le site country.burkert.com.

6.3 Informations relatives au liquide

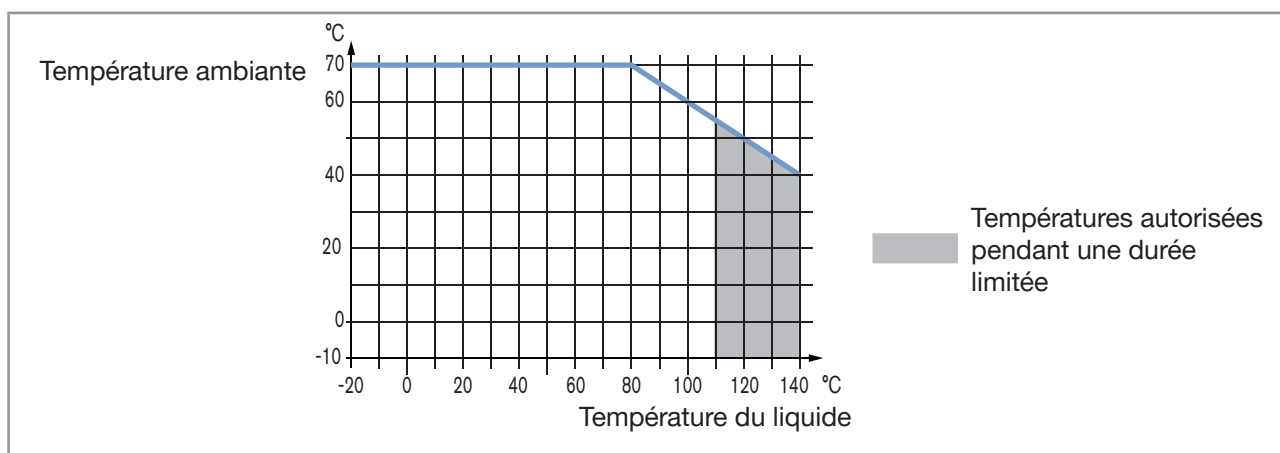


Fig. 9 : Dépendance entre la température du liquide et la température ambiante, variante de l'appareil avec deux presse-étoupes M20 x 1,5 et un connecteur mâle M12 à 5 broches

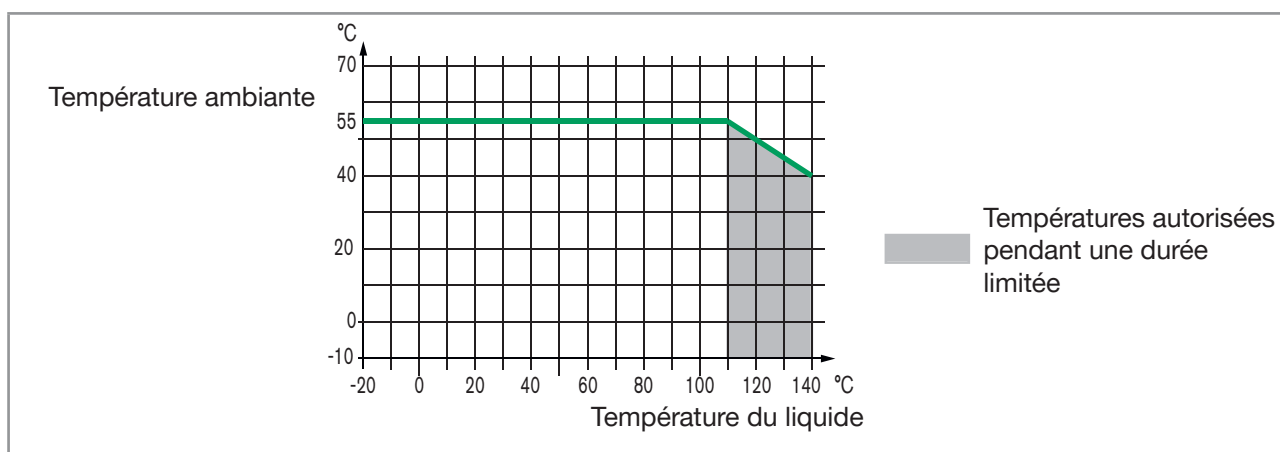


Fig. 10 : Dépendance entre la température du liquide et la température ambiante, variante de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches et 1 connecteur mâle M12 à 5 broches (variante Ethernet de l'appareil)

Température du liquide	<p>-20 °C...+110 °C. Jusqu'à 140 °C pendant max. 60 minutes pour un process de stérilisation</p> <p>Gradient de température maximal : 10 °C/s [mesurée par le capteur intégré dans l'appareil]</p> <p>La température maximale du liquide peut être limitée par la température ambiante de fonctionnement. Selon la variante de votre appareil, voir Fig. 9 ou Fig. 10</p>
Type de liquides	Liquides non dangereux conformes à l'article 4 §1 de la directive 2014/68/EU
Vitesse du son dans le liquide	
<ul style="list-style-type: none"> • DN08 • 3/8", 1/2" • à partir du DN15 • à partir de 3/4" 	<ul style="list-style-type: none"> • 1000...2000 m/s • 800...2300 m/s

Tableau 2 : Pression du liquide en fonction du diamètre de la conduite, du type de raccordement au process et de la norme du raccordement au process

Diamètre du raccordement au process	Type de raccordement au process	Normes auxquelles le raccordement au process est conforme	PN
DN08, DN15, DN25	clamp	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 11864-3 série B • DIN 32676 série A • DIN 32676 série B 	PN25
	brides	DIN 11864-2 série B	PN25
DN15, DN25	clamp	DIN 11864-3 série A	PN25
	brides	DIN 11864-2 série A	PN25
DN25	clamp	SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008	PN25
3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2"	clamp	ASME BPE (DIN 32676 série C)	PN25
1/2", 3/4", 1", 1 1/2"	clamp	DIN 11864-3 série C	PN25
	brides	DIN 11864-2 série C	PN25
DN40	clamp	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 11864-3 série B • DIN 32676 série B 	PN16
		<ul style="list-style-type: none"> • DIN 11864-3 série A • DIN 32676 série A • SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008 	PN25
	brides	DIN 11864-2 série B	PN16
		DIN 11864-2 série A	PN25
DN50	clamp	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 11864-3 série A • DIN 11864-3 série B • DIN 32676 série A • DIN 32676 série B • SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008 	PN16
	brides	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 11864-2 série A • DIN 11864-2 série B 	PN16
2"	clamp	<ul style="list-style-type: none"> • ASME BPE (DIN 32676 série C) • DIN 11864-3 série C 	PN16
	brides	DIN 11864-2 série C	PN16
DN65, DN80	clamp	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 32676 série A • DIN 32676 série B 	PN10
	filetage extérieur	• DIN 11851	PN10
ASME 2 1/2", 3"	clamp	• DIN 32676 série C	PN10

6.4 Informations relatives à la mesure

6.4.1 Débit volumique

Tableau 3 : Mesure du débit volumique

• Plage de mesure	• 0...1,7 m³/h à 0...200 m³/h, selon le DN du capteur
• Écart de mesure ^{1) 2)} pour un débit volumique compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	• ±0,4 % de la valeur mesurée
• Écart de mesure ^{1) 2)} pour un débit volumique compris entre 1 % de la pleine échelle et 10 % de la pleine échelle	• <±0,08 % de la pleine échelle
• Répétabilité ²⁾ pour un débit volumique compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	• ±0,2 % de la valeur mesurée
• Répétabilité ²⁾ pour un débit volumique compris entre 1 % de la pleine échelle et 10 % de la pleine échelle	• ±0,04 % de la pleine échelle
• Rafraichissement	• Ajustable.

¹⁾ « Biais de mesure » tel que défini par la norme JCGM 200:2012.

²⁾ Déterminé dans les conditions de référence suivantes : liquide = eau, sans bulles de gaz et sans particules solides ; température de l'eau et température ambiante = 23 °C ±1 °C (73,4 °F ±1,8 °F), réglages de l'appareil avec valeurs par défaut, rafraichissement court, tout en maintenant un écoulement turbulent ou laminaire, distances rectilignes minimales en amont de 40xDN et en aval de 1xDN, dimensions appropriées de la conduite.

6.4.2 Température

Tableau 4 : Mesure de la température

• Plage de mesure	• -20 °C...+140 °C
• Écart de mesure ¹⁾ pour des températures jusqu'à 100 °C	• ±1 °C
• Écart de mesure ¹⁾ pour des températures de 100...140 °C	• ±1,5 %
• Rafraichissement	• 1 s

¹⁾ « Biais de mesure » tel que défini par la norme JCGM 200:2012.

6.4.3 Facteur de différenciation

Tableau 5 : Mesure du facteur de différenciation (fonction optionnelle)

• Plage de mesure	• 0,8...1,3
• Résolution	• 0,00001
• Répétabilité	• ±0,5 % de la valeur mesurée
• Rafraichissement	• Ajustable.

6.4.4 Facteur de transmission acoustique

Tableau 6 : Mesure du facteur de transmission acoustique (fonction optionnelle)

• Plage de mesure	• 10 %...120 %
• Résolution	• 0,01 %
• Répétabilité	• ± 2 % de la valeur mesurée
• Rafraichissement	• Ajustable.

6.4.5 Masse volumique

Tableau 7 : Mesure de la masse volumique (fonction optionnelle)

• Plage de mesure	• 0,78...1,3 g/cm ³
• Écart de mesure ¹⁾	• ± 2 % de la valeur mesurée
• Répétabilité ¹⁾	• ± 1 % de la valeur mesurée
• Rafraichissement	• Ajustable.

¹⁾ Déterminée dans les conditions de référence suivantes : liquide exempt de bulles de gaz et de solides ; températures du milieu et ambiante = 23 °C ± 1 °C (73,4 °F $\pm 1,8$ °F), réglages de l'appareil avec leurs valeurs par défaut, temps de rafraichissement court.

6.4.6 Débit massique

Tableau 8 : Mesure du débit massique (fonction optionnelle)

• Plage de mesure	• 0...1360 kg/h à 0...260 000 kg/h, en fonction du diamètre nominal du capteur
• Écart de mesure ^{1) 2)} pour un débit volumique compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	• $\pm 2,4$ % de la valeur mesurée
• Écart de mesure ^{1) 2)} pour un débit volumique compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	• $\pm 2,08$ % de la pleine échelle
• Répétabilité ²⁾ pour un débit compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	• $\pm 1,2$ % de la valeur mesurée
• Répétabilité ²⁾ pour un débit compris entre 1 % de la pleine échelle et 10 % de la pleine échelle	• $\pm 1,04$ % de la pleine échelle
• Rafraichissement	• Ajustable.

¹⁾ L'expression « Écart de mesure » correspond au « biais de mesure » tel que défini par la norme JCGM 200:2012.

²⁾ Déterminé dans les conditions de référence suivantes : liquide = eau, sans bulles de gaz et sans particules solides ; température de l'eau et température ambiante = 23 °C ± 1 °C (73,4 °F $\pm 1,8$ °F), réglages de l'appareil avec valeurs par défaut, rafraichissement court, tout en maintenant un écoulement turbulent ou laminaire, distances rectilignes minimales en amont de 40xDN et en aval de 1xDN, dimensions appropriées de la conduite.

6.5 Caractéristiques électriques

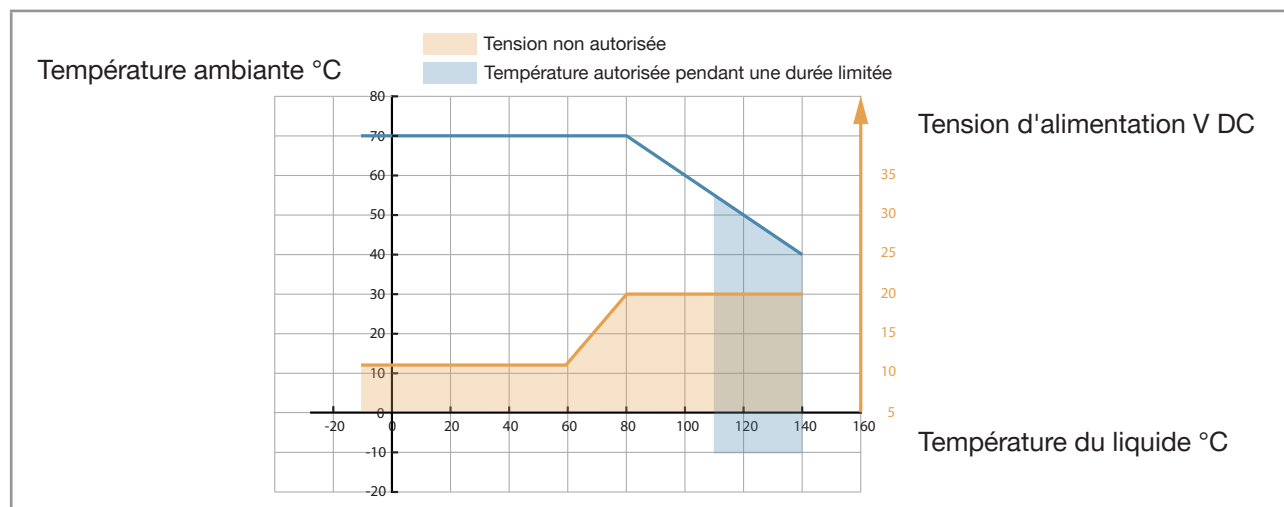


Fig. 11 : Tension d'alimentation minimale en fonction de la température ambiante et de la température du liquide, variante de l'appareil avec deux presse-étoupes M20 x 1,5 et un connecteur mâle M12 à 5 broches

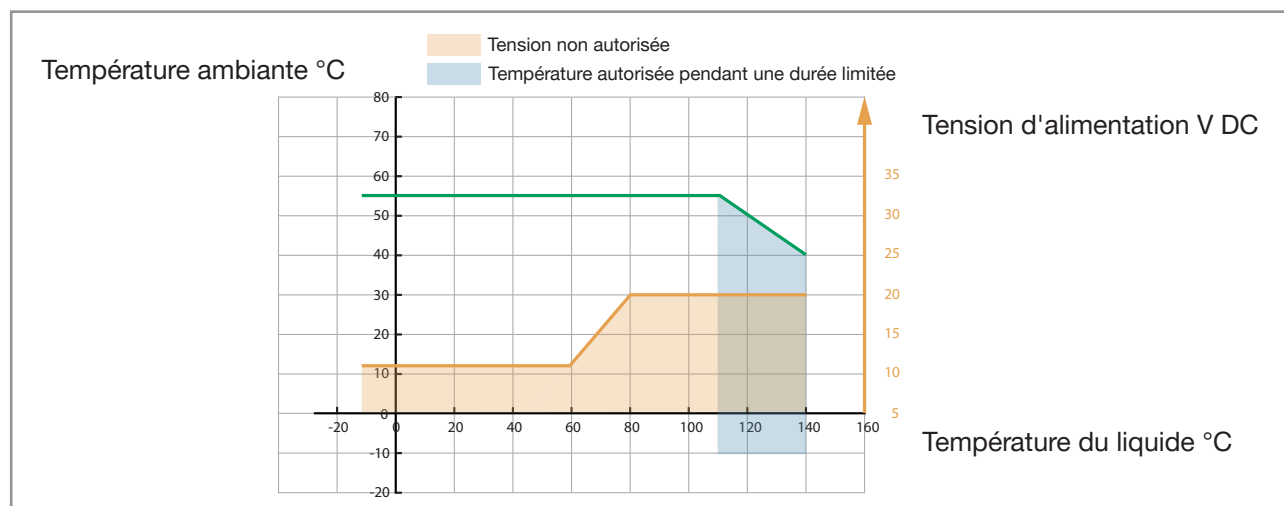


Fig. 12 : Tension d'alimentation minimale en fonction de la température ambiante et de la température du liquide, variante de l'appareil avec deux connecteurs femelles M12 à 4 broches et un connecteur mâle M12 à 5 broches (variante Ethernet de l'appareil)

Tension de service	<ul style="list-style-type: none"> • 12...35 V DC ; la tension d'alimentation minimale à fournir dépend de la température du liquide et de la température ambiante : selon la variante de l'appareil, voir Fig. 11 ou Fig. 12. • Consommation de courant : max. 2 A • filtrée et régulée • Tolérance : $\pm 10\%$ • L'appareil doit être connecté en permanence à un circuit TBTS (très basse tension de sécurité). • Alimenter l'appareil par une source d'alimentation limitée (LPS) selon la norme UL/EN 60950-1 ou par un circuit d'énergie limitée selon la norme UL/EN 61010-1.
Puissance absorbée (sans la consommation des sorties)	
<ul style="list-style-type: none"> • Variante de l'appareil avec 2 presse-étoupes M20 x 1,5 et 1 connecteur M12 à 5 broches 	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 5 W
<ul style="list-style-type: none"> • Variante de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches et 1 connecteur M12 à 5 broches (variante Ethernet de l'appareil) 	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 8 W
Inversion de polarité	Protégée
Sortie analogique 1, ainsi que sortie 3 si elle est configurée en tant que sortie analogique	<ul style="list-style-type: none"> • Courant de 4...20 mA ; 3,6 mA ou 22 mA pour indiquer une erreur • Incertitude : ± 0.04 mA • Résolution : 0,8 μA • Détection de boucle ouverte par la fonction diagnostic du logiciel • mode de raccordement indifférent en mode puits ou source • Isolation galvanique, passive • protégées contre les inversions de polarité • Impédance maximale de la boucle 1300 Ω à 35 V DC, 1000 Ω à 30 V DC, 700 Ω à 24 V DC, 450 Ω à 18 V DC
Sortie numérique 2, ainsi que sortie 3 si elle est configurée en tant que sortie numérique	<ul style="list-style-type: none"> • Transistor • mode de raccordement indifférent en mode NPN ou PNP • Mode impulsion (par défaut), peut être modifié par l'utilisateur • 0...2000 Hz • 5...35 V DC, max. 700 mA • Isolation galvanique, passive • Information de surcharge par la fonction diagnostic du logiciel • Protection contre les surcharges • Protection contre les inversions de polarité

6.6 Caractéristiques mécaniques

Dimensions et poids de l'appareil : voir la fiche technique concernant le type 8098 FLOWave L disponible sur country.burkert.com

Tableau 9 : Matériaux en contact avec l'air ambiant

Élément	Matériau
Boîtier de l'émetteur ¹⁾	Acier inoxydable 304 / 1.4301, finition surface extérieure Ra <1,6 µm
Boîtier du capteur (selon la variante de l'appareil)	Acier inoxydable 304 / 1.4301, finition surface extérieure Ra <1,6 µm
	Acier inoxydable 316L / 1.4435, finition surface extérieure Ra <1,6 µm
Presse-étoupes / Bouchon obturateurs / Joints (selon la variante de l'appareil)	Acier inoxydable / PA6 / TPE
	Laiton nickelé / Polyoxyméthylène noir (POM) / NBR et TPE
Connecteur mâle M12 à 5 broches / Bouchons filetés / joint (selon la variante de l'appareil)	Acier inoxydable / Acier inoxydable / NBR
	Laiton nickelé / Laiton nickelé / NBR
Connecteurs femelle M12 à 4 broches / Bouchons filetés / joint	Acier inoxydable / Acier inoxydable / EPDM
Élément de compensation de la pression	Acier inoxydable
Vis M4 externe pour le raccordement de la terre	Acier inoxydable A4
Affichage	Verre flotté, acier inoxydable 304 / 1.4301
Joints	Silicone VMQ
Étiquettes autocollantes	Polyester

¹⁾ En raison du procédé de fabrication, le boîtier peut présenter des marques d'usinage. Ces marques n'entravent pas le fonctionnement de l'appareil et ne sont pas un défaut de fabrication.

Tableau 10 : Matériaux en contact avec le liquide

Élément	Matériau
• Tube de mesure du capteur	Acier inoxydable 316L / DIN 1.4435 avec faible taux de ferrite delta
• Raccordements de conduite	

Tableau 11 : Finition de surface disponible

Élément	Finition de surface selon la norme ISO 4288
Tube de mesure (surface intérieure)	• Ra <0,8 µm (30 µin)
	• Ra <0,4 µm (15 µin) (électropolie)
• Tube de mesure (surface extérieure)	Ra <1,6 µm (hors soudures)
• Boîtier	

6.7 Spécifications de la communication industrielle Ethernet

→ Pour les spécifications de la communication Ethernet industriel, se référer au mode d'emploi du Type 8098 FLOWave L sur country.burkert.com.

7 INSTALLATION DANS UN TUYAU

7.1 Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- ▶ Couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Conformément à la norme UL/EN 61010-1, tout équipement raccordé au débitmètre de type 8098 FLOWave L doit disposer d'une double isolation par rapport à la tension de réseau et tous les circuits raccordés au débitmètre de type 8098 FLOWave L doivent être des circuits d'énergie limitée.
- ▶ 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 dans l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, stopper la circulation du liquide, couper la pression et purger la conduite.
- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de l'absence de pression dans la conduite.
- ▶ Respecter la dépendance entre la température du liquide et la pression du liquide en fonction du raccord à vis utilisé.

En cas de fonctionnement pendant une période prolongée, risque de blessure par brûlure ou d'incendie en raison de la surchauffe de la surface de l'appareil.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues.
- ▶ Gardez l'appareil à l'écart des substances et des liquides hautement inflammables.

Risque de brûlure en raison des températures élevées du liquide.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues les parties de l'appareil en contact avec le liquide.
- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, stopper la circulation du liquide et purger la conduite.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, s'assurer que celle-ci est totalement vide.

Risque de blessure dû à la nature du liquide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité relative à l'utilisation de liquides dangereux.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- ▶ L'installation électrique et fluidique doit être effectuée uniquement par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.



AVERTISSEMENT

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

- ▶ Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- ▶ Garantir un redémarrage défini ou contrôlé du process, après toute intervention sur l'appareil.



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

AVIS

Vous risquez d'endommager l'appareil si vous utilisez un outil pour tourner le couvercle d'obturation ou le module d'affichage.

- ▶ Ne pas utiliser d'outil pour tourner le couvercle d'obturation ou le module d'affichage.



Risque de panne ou risque de vieillissement prématuré des composants électroniques.

- ▶ Respecter la dépendance entre la température du liquide et la température ambiante (voir Fig. 9 à Fig. 10).

7.2 Autres documents

→ Si l'appareil est une variante du dispositif ATEX / IECEx, alors se référer au supplément ATEX / IECEx pour le Type 8098 FLOWave L disponible sur le site Internet country.burkert.com.

7.3 Préparer l'appareil avant installation sur la conduite

L'appareil est livré selon la description indiquée dans le chapitre [5.1](#).

Avant d'installer l'appareil sur la conduite, vous pouvez :

- modifier la position du transmetteur sur le capteur. Se référer au chapitre [7.3.1](#).
- inverser la position du module d'affichage ou du module Wi-Fi et le couvercle d'obturation. Se référer au chapitre [7.3.2](#).

7.3.1 Modifier la position du transmetteur sur le capteur



Ces instructions sont valables pour toutes les variantes de l'appareil.

Le transmetteur type SE98 peut avoir quatre positions sur le capteur de débit type S097. Voir [Fig. 13](#).

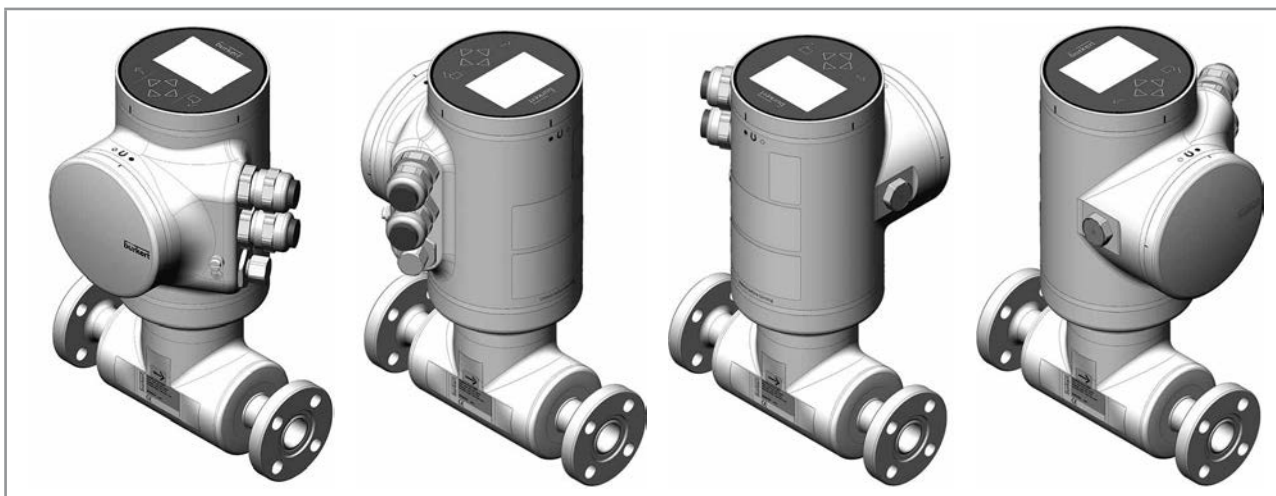
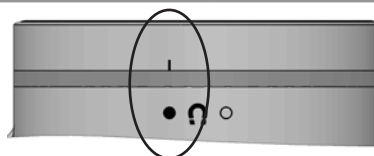


Fig. 13 : Positions possibles du transmetteur SE98


→ Pour modifier la position du transmetteur, procéder comme suit :

Pour des raisons de sécurité et pour se conformer à la norme UL 61010-1, le couvercle d'obturation et le module d'affichage ou le module Wi-Fi sont verrouillés.


→ Préparer la clé magnétique de déverrouillage fournie avec l'appareil pour modifier la position du transmetteur.

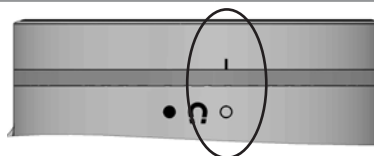


Le couvercle d'obturation, ou le module d'affichage ou le module Wi-Fi est verrouillé


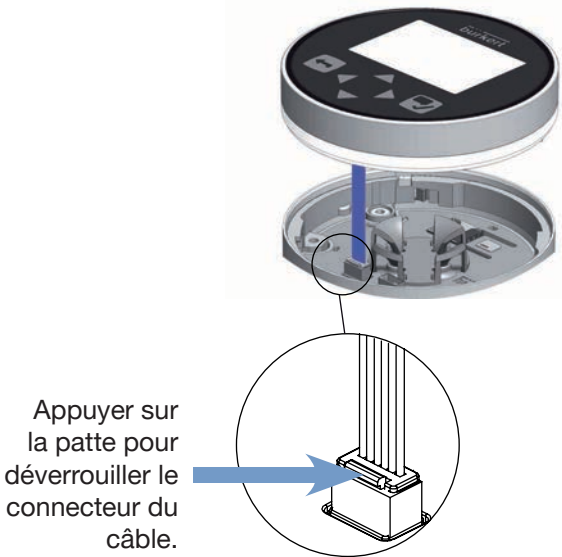
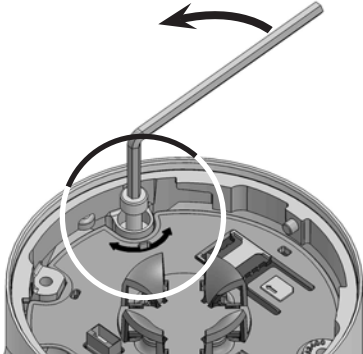
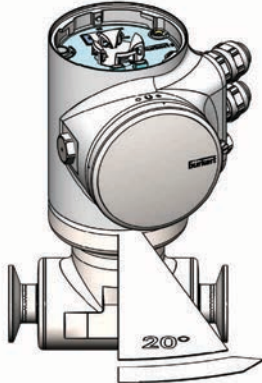
1. Placer la clé magnétique sur le  repère associé au module d'affichage. Vous devriez entendre un léger clic indiquant que le module d'affichage ou le module Wi-Fi est déverrouillé. Ne pas utiliser d'outil pour tourner le module d'affichage.



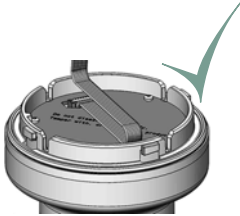
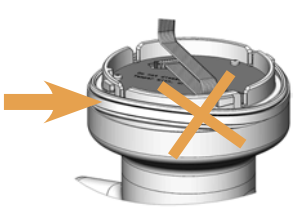

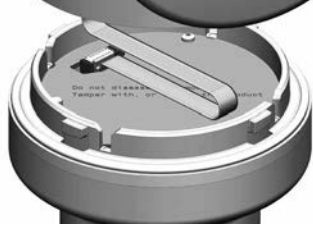
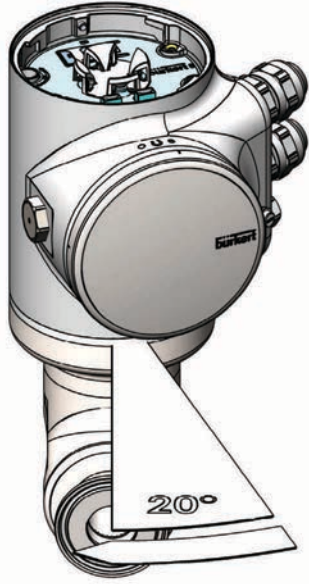



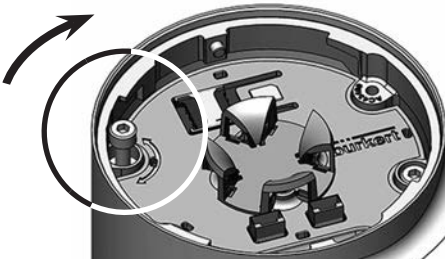
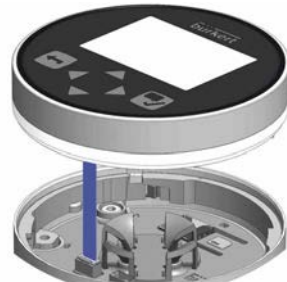
2. Lorsque la clé magnétique se trouve sur la  marque, tourner le module d'affichage ou le module Wi-Fi à la main uniquement, de la position verrouillée à la position déverrouillée. S'il est impossible de tourner le module d'affichage ou le module Wi-Fi manuellement, contacter Bürkert.



Le couvercle d'obturation, ou le module d'affichage ou le module Wi-Fi est déverrouillé

<p>3.  Soulever délicatement le module d'affichage ou le module Wi-Fi car un câble relie le module d'affichage ou le module Wi-Fi au transmetteur.</p> <p>4. Appuyer sur la patte du connecteur du câble pour débrancher le module d'affichage ou le module Wi-Fi du transmetteur.</p> <p>5. Retirer le module d'affichage ou le module Wi-Fi et le placer sur une surface propre pour protéger le joint de la poussière.</p>	 <p>Appuyer sur la patte pour déverrouiller le connecteur du câble.</p>
<p>6. À l'aide d'une clé hexagonale de taille 3, desserrer la vis marquée d'une flèche qui maintient le transmetteur fixé au capteur de débit.</p>	
<p>7. Tenir le capteur de débit d'une main et de l'autre, tourner le transmetteur d'environ 20 degrés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.</p>	

<p>8.  Soulever délicatement le transmetteur car ce dernier est relié au capteur de débit par un câble.</p>	
<p>9. Si le joint est endommagé, le remplacer. Appliquer une couche de graisse à savon de lithium sur le joint neuf avant de le poser.</p> <p>10. Si le joint est sorti de la rainure, le replacer à l'intérieur de la rainure.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Joint dans la rainure : correct</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Joint en dehors de la rainure : INCORRECT</p> </div> </div>
<p>11. Tourner le transmetteur dans la position souhaitée.</p> <p>12.  Plier le câble en Z et s'assurer que le câble reste à l'intérieur du transmetteur.</p>	
<p>13. Tourner le transmetteur d'environ 20 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre.</p>	

<p>14. Visser le transmetteur dans le sens des aiguilles d'une montre sur le capteur de débit jusqu'à ce que le couvercle d'obturation soit parfaitement parallèle ou perpendiculaire à l'axe de la conduite.</p>	
<p>15. Serrer la vis à l'aide d'une clé hexagonale de taille 3 à un couple de serrage de 1,3 N·m $\pm 0,5$ Nm (0,9 ft·lbf $\pm 0,4$ ft·lbf)</p>	
<p>16. Connecter le module d'affichage ou le module Wi-Fi au transmetteur.</p> <p>17. Placer le repère du couvercle d'obturation sur le repère de déverrouillage du boîtier et visser le couvercle d'obturation dans le sens des aiguilles d'une montre sur le boîtier du transmetteur jusqu'à ce que le repère soit en position verrouillée. Un clic se fait entendre.</p>	


7.3.2 Inversion des positions du couvercle d'obturation et du module d'affichage ou du module Wi-Fi

ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

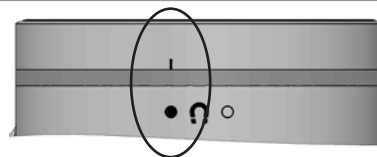
 Ces instructions sont valables pour toutes les variantes de l'appareil.

L'appareil est livré avec le module d'affichage vissé sur la partie supérieure et le couvercle d'obturation vissé sur le côté du boîtier.


→ Pour inverser les positions du module d'affichage ou le module Wi-Fi et du couvercle d'obturation, procéder comme suit :

Pour des raisons de sécurité et pour se conformer à la norme UL 61010-1, le couvercle d'obturation et le module d'affichage ou le module Wi-Fi sont verrouillés.


→ Préparer la clé magnétique de déverrouillage fournie avec l'appareil.

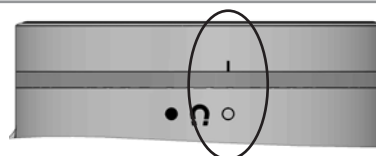


Le couvercle d'obturation, ou le module d'affichage ou le module Wi-Fi est verrouillé

1. Placer la clé magnétique sur le repère  associé au module d'affichage ou le module Wi-Fi. Vous devriez entendre un léger déclic indiquant que le module d'affichage ou le module Wi-Fi est déverrouillé. Ne pas utiliser d'outil pour tourner le module d'affichage ou le module Wi-Fi.



2. Lorsque la clé magnétique se trouve sur la marque , tourner le module d'affichage ou le module Wi-Fi à la main uniquement, de la position verrouillée à la position déverrouillée. S'il est impossible de tourner le module d'affichage ou le module Wi-Fi manuellement, contacter Bürkert.

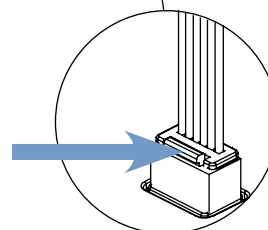




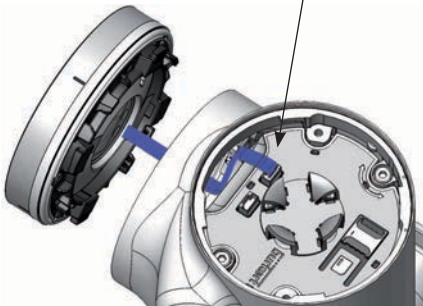

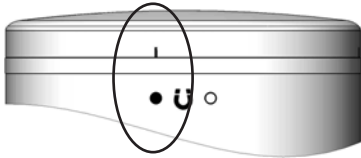
Le module d'affichage ou le module Wi-Fi est déverrouillé

3. Soulever délicatement le module d'affichage ou le module Wi-Fi car un câble relie le module d'affichage ou le module Wi-Fi au transmetteur.
4. Appuyer sur la patte du connecteur du câble pour débrancher le module d'affichage ou le module Wi-Fi du transmetteur.
5. Retirer le module d'affichage ou le module Wi-Fi et le placer sur une surface propre pour protéger le joint de la poussière.



Appuyer sur la patte pour déverrouiller le connecteur du câble.



<p>6. Placer la clé magnétique sur le repère  associé au couvercle d'obturation. Un clic se fait entendre pour indiquer que le couvercle d'obturation est déverrouillé. Ne pas utiliser d'outil pour tourner le couvercle d'obturation.</p> <p>7. Tourner le couvercle d'obturation, avec la main, en position déverrouillée et le retirer. S'il est impossible de tourner le couvercle d'obturation manuellement, contacter Bürkert.</p>	
<p>8. Faire passer le câble du module d'affichage ou du module Wi-Fi par l'ouverture avant.</p> <p>9. Brancher le câble au connecteur comme indiqué sur l'image.</p> <p>10. Placer le repère du module d'affichage ou du module Wi-Fi sur le repère de déverrouillage du boîtier du transmetteur et visser le couvercle d'obturation dans le sens des aiguilles d'une montre sur le transmetteur jusqu'à ce que le repère soit en position verrouillée.</p>	<p>Brancher le câble ici</p> 
<p>11. Placer le repère du couvercle d'obturation sur le repère de déverrouillage sur le dessus du boîtier du transmetteur.</p>	
<p>12. Visser le couvercle d'obturation dans le sens des aiguilles d'une montre sur le transmetteur jusqu'à ce que le repère soit en position verrouillée. Un clic se fait entendre.</p>	 <p>Le couvercle d'obturation est verrouillé.</p>

7.4 Recommandations pour l'installation dans la conduite

L'appareil peut être installé sur des conduites horizontales, obliques ou verticales. Cependant, une installation sur une conduite verticale est plus adaptée pour éviter que des bulles d'air ou de gaz stagnent dans le tube de mesure du capteur.

Dans tous les cas et selon la variante de l'appareil, respecter les recommandations suivantes :

- Protéger le produit contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
- Si la masse de l'appareil risque de déformer la canalisation, installer des supports de canalisation adaptés avant de monter l'appareil dans la canalisation.
- Installer toujours un appareil lourd avec l'aide d'une autre personne et à l'aide d'outils appropriés.
- Si la température du liquide est soumise à des variations, s'assurer que l'appareil peut se dilater librement.
- S'assurer que le DN du tube de mesure est adapté à la vitesse d'écoulement : se référer à la fiche technique de l'appareil, disponible sur country.burkert.com.



L'appareil n'est pas destiné à mesurer le débit de liquides en présence de bulles de gaz, quelle que soit l'origine des bulles (admission d'air, cavitation, dégazage...).

- Choisir un emplacement laissant suffisamment d'espace pour placer la clé magnétique sur le symbole situé à l'arrière de l'appareil.
- Installer l'appareil en amont d'une vanne ou d'un équipement qui modifie le diamètre ou le sens de la conduite.
- Si vous ne pouvez pas installer l'appareil en amont d'une vanne ou tout autre équipement qui modifie le diamètre ou la direction des conduites, respecter les distances droites en aval en fonction de la conception des conduites. Se référer à la norme ISO 9104:1991 et à la Fig. 14. Si ces recommandations ne peuvent pas être respectées, contacter Bürkert.

SI VOUS NE POUVEZ PAS INSTALLER L'APPAREIL EN AMONT D'UNE VANNE OU TOUT AUTRE ÉQUIPEMENT QUI MODIFIE LE DIAMÈTRE OU LA DIRECTION DES CONDUITES, ALORS OBSERVER LES DISTANCES SUIVANTES

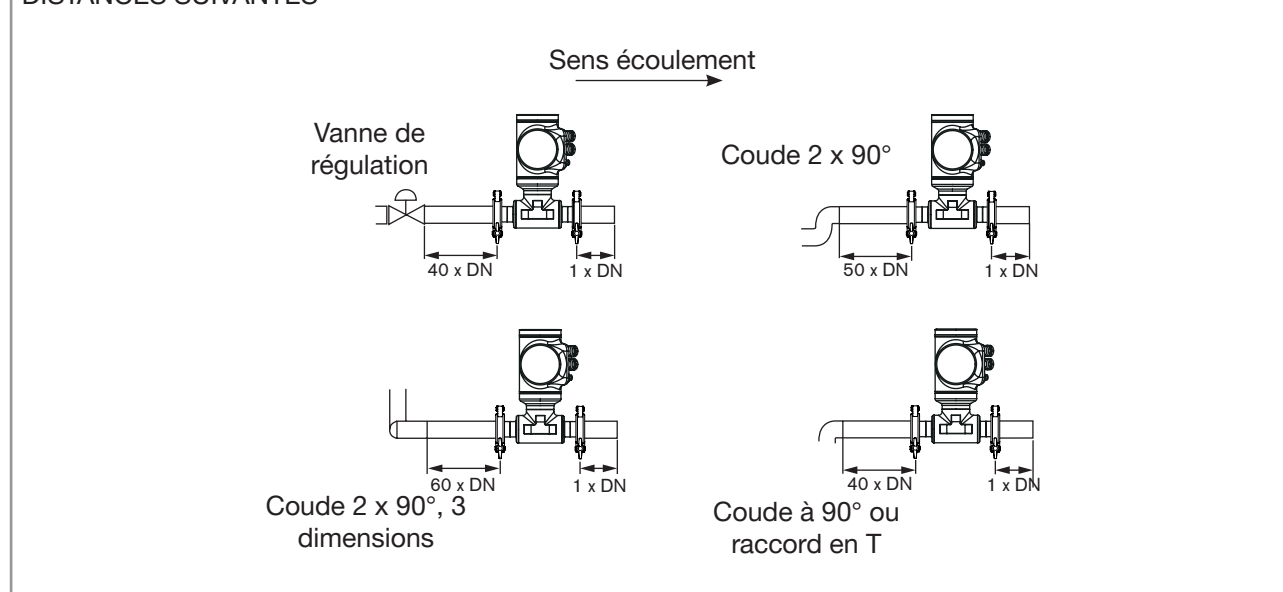


Fig. 14 : Distances en ligne droite en amont et en aval pour les conceptions de conduite spéciales (exemple pour une installation horizontale)

→ Pour s'assurer qu'aucune bulle d'air ou de gaz ne perturbe la mesure, installer l'appareil comme recommandé dans Fig. 15.

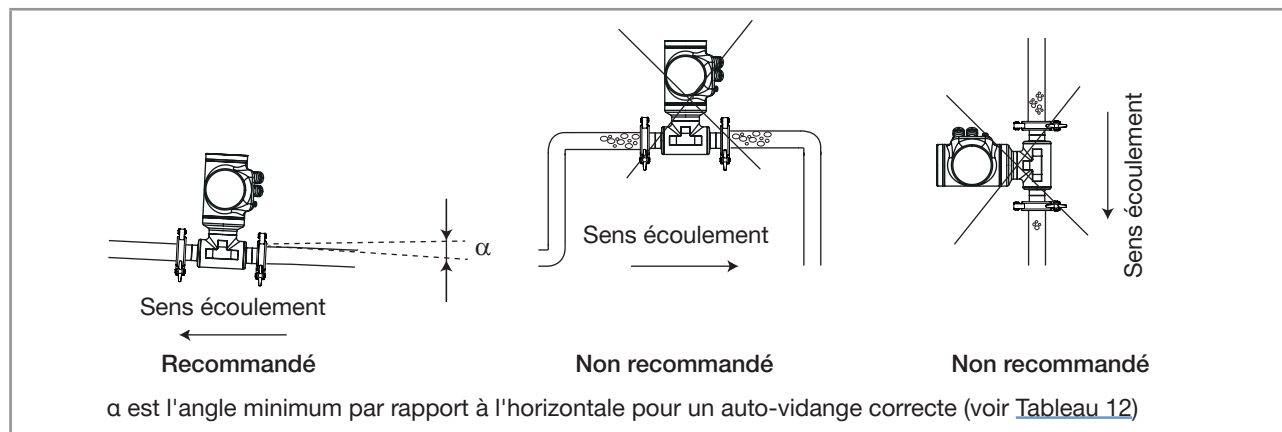


Fig. 15 : Orientation d'un appareil pour éviter les bulles d'air et les bulles de gaz

→ Pour assurer une vidange automatique correcte et pour se conformer aux exigences des organisations 3A et EHEDG, installer l'appareil dans une conduite avec un angle minimum par rapport à l'horizontale. Voir Tableau 12.

Tableau 12 : Angle minimum par rapport à l'horizontal pour une auto-vidange correcte

Type de raccordement au process	Normes auxquelles le raccordement au process est conforme	Angle par rapport à l'horizontal
clamp	<ul style="list-style-type: none"> DIN 32676 série A DIN 11864-3 série A SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008 	Pour les DN15 à DN50 : minimum 5°
		Pour les DN8 et DN65 à DN100: minimum 3°
brides	DIN 11864-2 série A	Pour les DN15 à DN50 : minimum 5°
		Pour les DN8 et DN65 à DN100: minimum 3°
clamp	<ul style="list-style-type: none"> ASME BPE (DIN 32676 série C) DIN 32676 série B DIN 11864-3 série B DIN 11864-3 série C 	minimum 3°
brides	<ul style="list-style-type: none"> DIN 11864-2 série B DIN 11864-2 série C 	minimum 3°
filetage extérieur	DIN 11851 séries A	minimum 3°

→ Si la conduite est équipée d'une isolation thermique, ne pas isoler thermiquement le tube de mesure de l'appareil pour s'assurer que la température dans l'appareil reste inférieure à 70 °C. Voir Fig. 16 et, pour la tension d'alimentation minimale, voir chapitre 8.3.

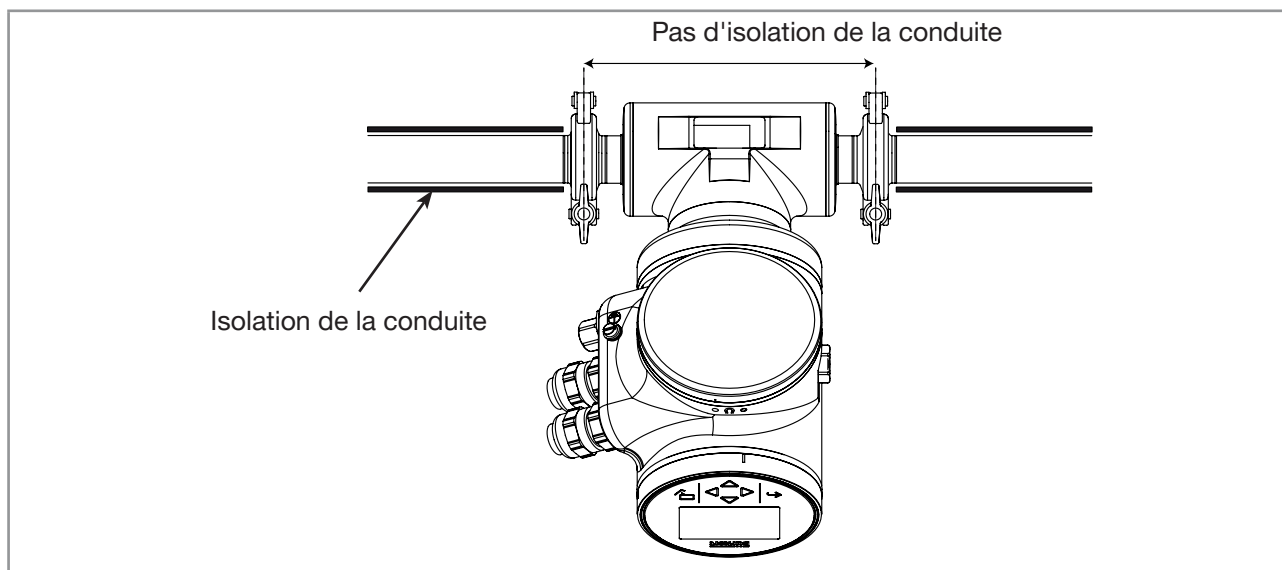


Fig. 16 : Isolation thermique de la conduite

- Pour s'assurer que la température interne du transmetteur avec presse-étoupes ne dépasse pas la valeur maximale autorisée, installer l'appareil comme recommandé dans la Fig. 17.
- Pour s'assurer que la température interne du transmetteur ne dépasse pas la valeur maximale autorisée, installer une variante Ethernet de l'appareil comme recommandé dans la Fig. 18.

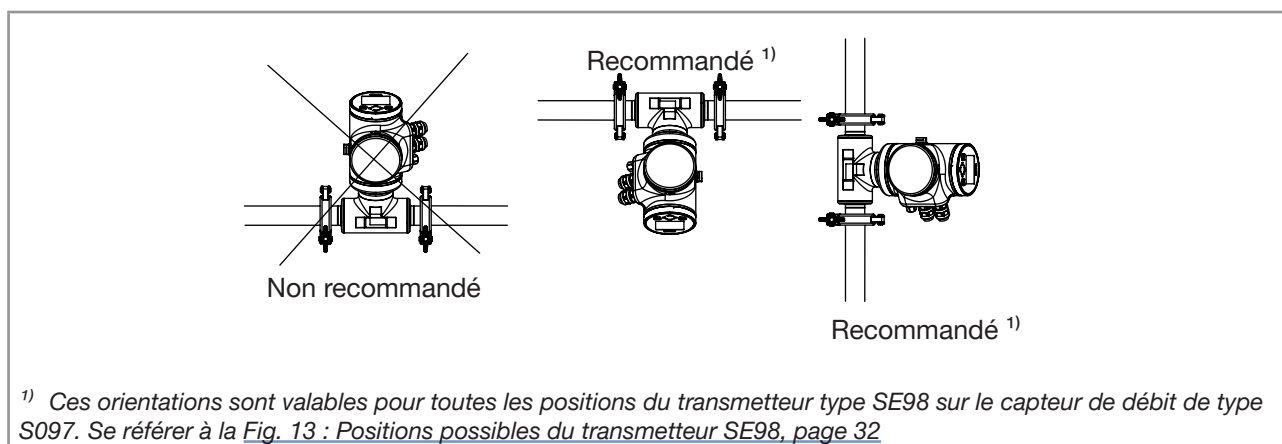


Fig. 17 : Orientation d'une variante de l'appareil avec des presse-étoupes pour éviter les effets des températures élevées du liquide

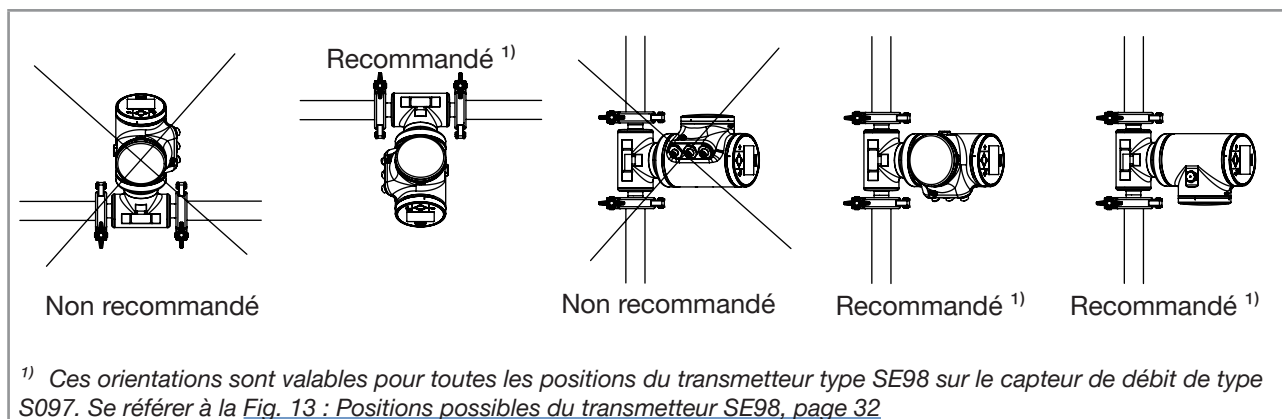


Fig. 18 : Orientation d'une variante Ethernet de l'appareil afin de permettre la dissipation de la chaleur

7.5 Installer l'appareil sur la conduite



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

7.5.1 Avant d'installer l'appareil sur la conduite

- Préparer l'appareil comme indiqué dans le chapitre [7.3](#).
- Suivre les recommandations données au chapitre [7.4](#).

7.5.2 Installer un appareil avec raccords clamp

Le fabricant de l'appareil ne fournit pas de joints pour les raccordements au process.

- Si l'installation doit être conforme EHEDG et que l'appareil est équipé de raccords clamp selon ASME BPE (DIN 32676 série C), DIN 32676 série A, DIN 32676 série B ou SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008, puis utiliser des joints conformes EHEDG de Combifit International B.V.
- Pour s'assurer que les joints utilisés sont conformes EHEDG, se référer au document « EHEDG Position Paper » disponible sur le site internet de l'EHEDG.
- Les raccords clamp selon DIN 11864-3 séries A, B et C sont des raccordements hygiéniques. Vous pouvez utiliser n'importe quels joints adaptés au process.
- S'assurer que les joints des raccords clamp sont en bon état.
- Placer des joints en V adaptés au process (température, type de liquide) dans les rainures des raccords clamp.
- Fixer les raccords clamp à la conduite à l'aide de colliers clamp. S'assurer que le serrage de la bague clamp ne crée pas de renflements au niveau du joint. Les bourrelets de joint peuvent conduire à des mesures erronées.

7.5.3 Installer un appareil avec raccordements à brides

- Les raccordements à brides selon DIN 11864-2 séries A, B et C sont des raccordements hygiéniques. Vous pouvez utiliser n'importe quels joints adaptés au process.
- S'assurer que les joints des raccordements à brides sont en bon état.
- Placer des joints en V adaptés au process (température, type de liquide) dans les rainures des raccordements à bride.
- Utiliser des écrous conformes à la norme des brides et adaptés au process.
- Pour fixer le raccord à la conduite, serrer les écrous au couple de vissage indiqué dans la norme des brides.

7.5.4 Installer un appareil avec des raccords filetés extérieurs selon DIN 11851 série A pour des conduites selon DIN 11850

Pour installer cette variante de l'appareil, respecter les normes de montage applicables au process.

→ Fournir les accessoires suivants qui ne sont pas livrés par le fabricant de l'appareil. Les accessoires doivent être adaptés au process et à l'appareil :

- 2 écrous ronds à fentes
- 2 viroles coniques
- 2 joints qui respectent la norme DIN 11851. Si l'installation doit être conforme à l'EHEDG, des joints conformes à l'EHEDG doivent être fournis. Pour une utilisation conforme à l'EHEDG, Bürkert recommande des joints de l'un des types suivants :
 - Joints de mise à niveau ASEPTO-STAR k-flex de Kieselmann GmbH, Allemagne,
 - Jeu de joints SKS DIN 11851 EHEDG avec joint intérieur en EPDM ou FKM de Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V., Pays-Bas

Procédure d'installation :

1. Mettre les écrou à fente sur la conduite. Respecter le sens de montage des écrous ronds à encoches afin qu'ils puissent être vissés sur les raccords filetés extérieurs de l'appareil. Se référer à la [Fig. 19](#).

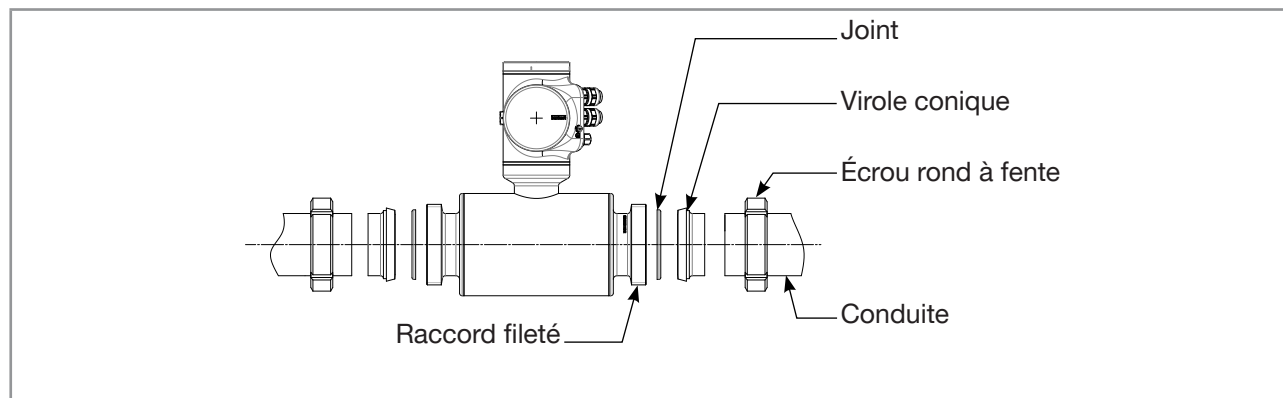


Fig. 19 : Ordre de montage des accessoires

2. Souder les viroles coniques à la conduite.
3. Placer les joints dans les rainures des raccords filetés extérieurs de l'appareil. Respecter le sens de montage des joints.
4. Visser les écrous ronds à encoches et les serrer conformément aux normes de montage applicables au process.

8 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

8.1 Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- ▶ Couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Conformément à la norme UL/EN 61010-1, tout équipement raccordé au débitmètre de type 8098 FLOWave L doit disposer d'une double isolation par rapport à la tension de réseau et tous les circuits raccordés au débitmètre de type 8098 FLOWave L doivent être des circuits d'énergie limitée.
- ▶ 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 dans l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, stopper la circulation du liquide, couper la pression et purger la conduite.
- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de l'absence de pression dans la conduite.
- ▶ Respecter la dépendance entre la température du liquide et la pression du liquide en fonction du raccord à vis utilisé.

En cas de fonctionnement pendant une période prolongée, risque de blessure par brûlure ou d'incendie en raison de la surchauffe de la surface de l'appareil.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues.
- ▶ Gardez l'appareil à l'écart des substances et des liquides hautement inflammables.

Risque de brûlure en raison des températures élevées du liquide.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues les parties de l'appareil en contact avec le liquide.
- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, stopper la circulation du liquide et purger la conduite.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, s'assurer que celle-ci est totalement vide.

Risque de blessure dû à la nature du liquide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité relative à l'utilisation de liquides dangereux.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- ▶ L'installation électrique et fluide doit être effectuée uniquement par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- ▶ Installer un disjoncteur ou un commutateur relié à l'installation électrique du bâtiment dans lequel l'appareil est installé.
- ▶ Placer le disjoncteur ou le commutateur à un endroit facilement accessible.
- ▶ Signaler le disjoncteur ou le commutateur comme l'élément de coupure de l'alimentation électrique de l'appareil.
- ▶ Installer des dispositifs de protection contre les surcharges, adaptés à l'installation électrique.
- ▶ Respecter la norme NF C 15-100 / CEI 60364.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues à la mise sous tension involontaire de l'installation ou d'un redémarrage non contrôlé de l'installation.

- ▶ Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- ▶ Garantir un redémarrage défini ou contrôlé du process, après toute intervention effectuée sur l'appareil.



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

REMARQUE

Vous risquez d'endommager l'appareil si vous utilisez un outil pour tourner le couvercle d'obturation ou le module d'affichage.

- ▶ Ne pas utiliser d'outil pour tourner le couvercle d'obturation ou le module d'affichage.

REMARQUE

Si vous essayez de retirer l'écrou d'un presse-étoupe M20x1,5 en acier inoxydable, l'appareil n'est plus étanche.

- ▶ Ne pas enlever l'écrou d'un presse-étoupe M20x1,5 en acier inoxydable. L'écrou d'un presse-étoupe M20x1,5 en acier inoxydable ne peut pas être retiré.
- ▶ Tourner l'écrou jusqu'à la butée. Si vous tournez l'écrou au-delà de la butée, le presse-étoupe se dévisse de l'appareil et l'appareil n'est plus étanche.

REMARQUE

Si le bouchon fileté d'un connecteur mâle M12 à 5 broches est retiré, l'appareil n'est pas étanche.

- ▶ Si le connecteur mâle M12 à 5 broches n'est pas utilisé, ne pas enlever le bouchon fileté.
- ▶ Visser le bouchon sur le connecteur mâle M12 à 5 broches avec un couple de 2 Nm (1,47 ft-lbf).

REMARQUE

Si le bouchon fileté d'un connecteur femelle M12 à 4 broches est retiré, l'appareil n'est pas étanche.

- ▶ Si la prise femelle 4 broches M12 n'est pas utilisée, ne pas retirer le bouchon fileté.
- ▶ Visser le bouchon sur la prise femelle 4 broches M12 avec un couple de 1,3 Nm (0,96 ft·lbf).

REMARQUE

L'appareil avec des presse-étoupes M20x1,5 n'est pas étanche si un presse-étoupe n'est pas utilisé

- ▶ S'assurer que les presse-étoupes M20 x 1,5 inutilisés sont obturés avec les bouchons fournis.
- ▶ Lorsque le bouchon obturateur est inséré, visser l'écrou du presse-étoupe en acier inoxydable avec un couple de 3 Nm (2,21 ft·lbf).
- ▶ Lorsque le bouchon obturateur est inséré, visser l'écrou du presse-étoupe en laiton nickelé avec un couple de 8 Nm (5,90 ft·lbf).



- Utiliser une alimentation électrique de bonne qualité, filtrée et régulée.
- Ne pas installer les câbles à proximité de câbles à haute tension ou à haute fréquence ; si cela ne peut pas être évité, observer une distance minimale de 30 cm.



Sur un appareil avec des presse-étoupes M20 x 1,5, n'insérer qu'un seul câble par presse-étoupe.



Pour réaliser l'installation électrique d'un appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches (variante Ethernet de l'appareil) connecté à un réseau Ethernet, observer la norme ISO/CEI 61918.

8.2 Autres documents

- Pour plus d'informations sur bÜS, lire le guide de câblage disponible en anglais et en japonais (Cabling_guide_for_bÜS/EDIP.pdf) sur country.burkert.com.
- Pour plus d'informations sur CANopen par rapport à l'appareil, se référer au manuel d'utilisation « CANopen Network configuration » à l'adresse country.burkert.com.
- Si l'appareil est une variante du dispositif ATEX / IECEx, alors se référer au supplément ATEX / IECEx pour le Type 8098 FLOWave L disponible sur le site Internet country.burkert.com.

8.3 Brancher l'appareil à une alimentation

L'appareil est câblé en usine afin de pouvoir être alimenté facilement via le connecteur mâle M12 à 5 broches.

→ Brancher l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches (variante Ethernet de l'appareil) à une alimentation électrique de 12...35 V DC via le connecteur mâle M12 à 5 broches ; se référer au chapitre [8.4](#).



Un appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches (variante Ethernet de l'appareil) doit être alimenté via le connecteur mâle M12 à 5 broches.

→ Brancher l'appareil avec des presse-étoupes M20 x 1,5 à une alimentation de 12...35 V DC :

- soit via le connecteur mâle M12 à 5 broches, se référer au chapitre 8.4.
- soit via les presse-étoupes M20 x 1,5 et via le bornier situé dans le boîtier du transmetteur. Se référer au chapitre 8.13 pour la procédure de câblage.

La tension d'alimentation minimale dépend de la variante de l'appareil, de la température du liquide et la température ambiante de fonctionnement : voir Fig. 20 et Fig. 21.

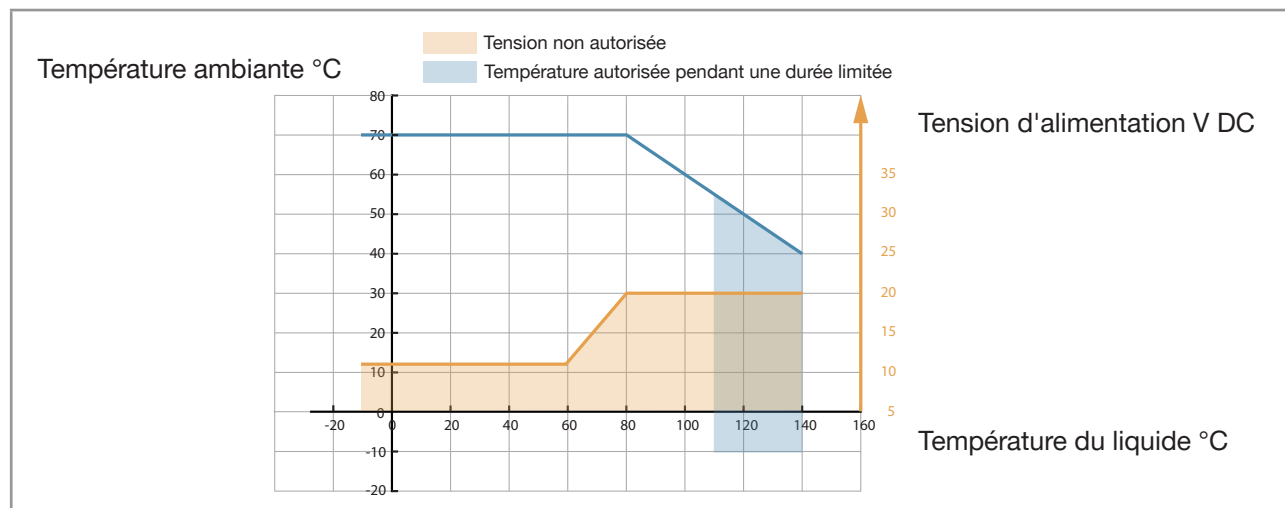


Fig. 20 : Tension d'alimentation minimale en fonction de la température ambiante et de la température du liquide, variante de l'appareil avec deux presse-étoupes M20 x 1,5 et un connecteur mâle M12 à 5 broches

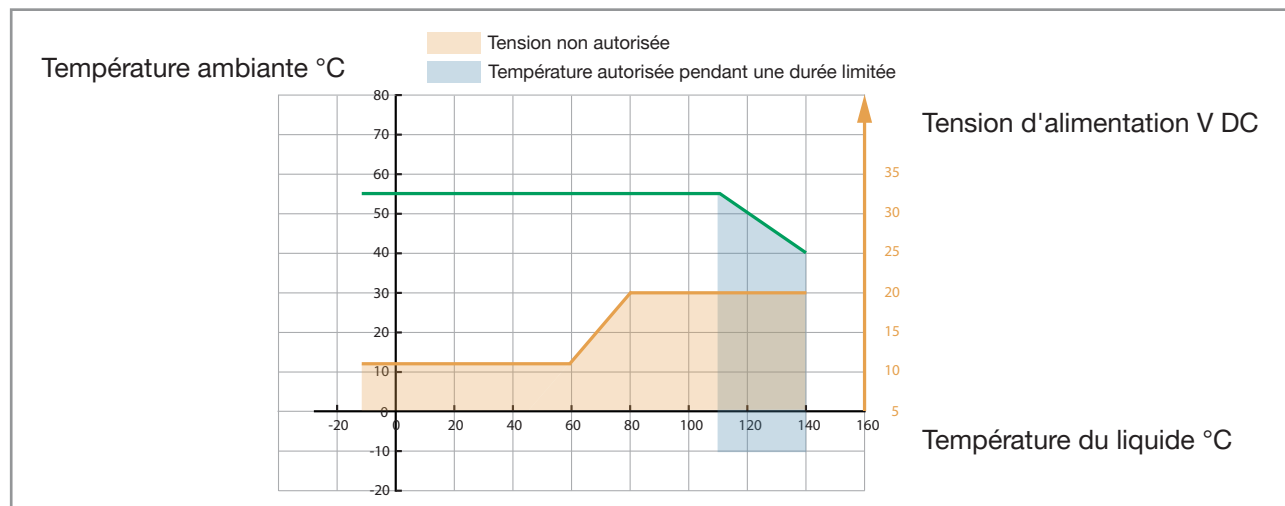


Fig. 21 : Tension d'alimentation minimale en fonction de la température ambiante et de la température du liquide, variante de l'appareil avec deux connecteurs femelles M12 à 4 broches et un connecteur mâle M12 à 5 broches (variante Ethernet de l'appareil)

8.4 Connecter l'appareil à bûS/ au réseau CANopen

Pour un fonctionnement correct de l'appareil, utiliser un connecteur femelle M12 à 5 broches en acier inoxydable avec connexion blindée. Le câble bûS fourni par Bürkert a un diamètre extérieur de 8,2 mm.

- S'assurer que le câble bûS puisse passer à travers le connecteur femelle M12 à 5 broches.
- Respecter les spécifications pour le câble et les conducteurs indiquées par le fabricant du connecteur femelle à 5 broches.

Le connecteur mâle M12 à 5 broches (codage A) est utilisé pour brancher l'appareil :

- à une alimentation de 12...35 V DC et/ou
 - au réseau bûS/CANopen.
- Pour connecter l'appareil, retirer le bouchon fileté du connecteur mâle M12 à 5 broches et le ranger dans un endroit sûr et propre.



Risque de dommages sur l'appareil si un connecteur M12 reste inutilisé.

- Placer un bouchon fileté sur tous les connecteurs M12 non utilisés.



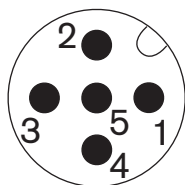
Dysfonctionnement de la communication interne et externe si le connecteur mâle M12 à 5 broches n'est pas utilisé pour connecter l'appareil à un bus de terrain bûS ou à un bus de terrain CANopen.

- S'assurer que la broche 4 (CAN_H) et la broche 5 (CAN_L) sont toutes deux sans contact si le connecteur M12 mâle à 5 broches n'est pas connecté à un bus de terrain bûS ou à un bus de terrain CANopen.

- Si l'appareil est connecté à un réseau bûS ou à un réseau CANopen et se trouve à une extrémité du réseau bûS ou du réseau CANopen, installer soit une, soit deux résistances terminales 120 Ω sur la ligne ou activer la résistance terminale interne de l'appareil : voir chapitre 8.5. La ligne bûS ou CANopen doit être adaptée pour atteindre 60 Ω .



Si un appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches (variante Ethernet de l'appareil) est connecté à un réseau Ethernet, vous devez le connecter à un réseau bûS/CANopen pour la configuration de l'appareil avec le logiciel Bürkert Communicator.



- Broche 1 : Blindage CAN
- Broche 2 : 12...35 V DC
- Broche 3 : GND (masse)
- Broche 4: CAN_H
- Broche 5: CAN_L

Fig. 22 : Affectation des broches du connecteur mâle M12 à 5 broches

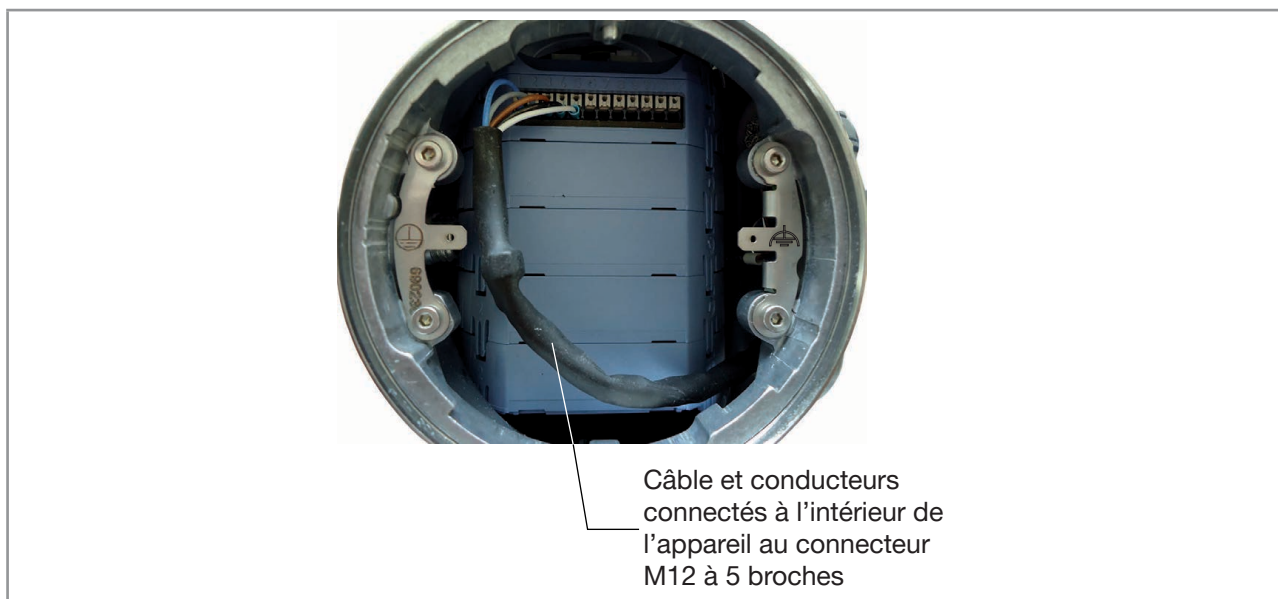


Fig. 23 : Câblage du bornier push-in 12 bornes au connecteur mâle M12 à 5 broches à la sortie de l'usine

8.5 Activer la résistance terminale interne de l'appareil

L'appareil est doté d'une résistance terminale interne qui peut être activée si l'appareil est installé à une extrémité du réseau bûS ou du réseau CANopen.

Si la résistance terminale interne de l'appareil est activée, ne pas installer plus d'une résistance terminale à la même extrémité du réseau bûS ou du réseau CANopen.

Pour obtenir un réseau adapté, raccorder une résistance terminale à chaque extrémité du réseau.

→ Aller à la vue **CONFIGURATION**.

→ **Réglages généraux**

→ Confirmer pour accéder à la vue **Paramètre**.

→ **bûS** ----->

→ **Avancé** ----->

→ **Résistance terminale** ----->

→ **Marche**

→ Enregistrer.

La résistance terminale interne est activée.

8.6 Spécifications des câbles pour les presse-étoupes M20 x 1,5 (variante de l'appareil avec presse-étoupes)

Tableau 13 : Spécifications des câbles pour les presse-étoupes M20 x 1,5 en laiton nickelé

Spécification des câbles	Valeur recommandée
Protection électromagnétique (CEM)	Blindée
Diamètre	5...14 mm
Température de service maximale	80 °C ou plus

Tableau 14 : Spécifications des câbles pour les presse-étoupes M20 x 1,5 en acier inoxydable

Spécification des câbles	Valeur recommandée
Protection électromagnétique (CEM)	Blindée
Diamètre	6...12 mm
Température de service maximale	80 °C ou plus

8.7 Spécifications des conducteurs pour le bornier push-in à 12 bornes

Tableau 15 : Spécifications des conducteurs pour le bornier

Spécification des conducteurs	Plage de valeurs recommandées
Section d'un conducteur rigide H05(07) V-U	0,25...1,5 mm ²
Section d'un conducteur souple H05(07) V-K, avec virole sans collerette	0,25...1,5 mm ²
Section d'un conducteur souple H05(07) V-K, avec virole et collerette en matière plastique	0,25...0,75 mm ²
Section des autres types de conducteurs	0,2...1,5 mm ² (AWG24...AWG16)

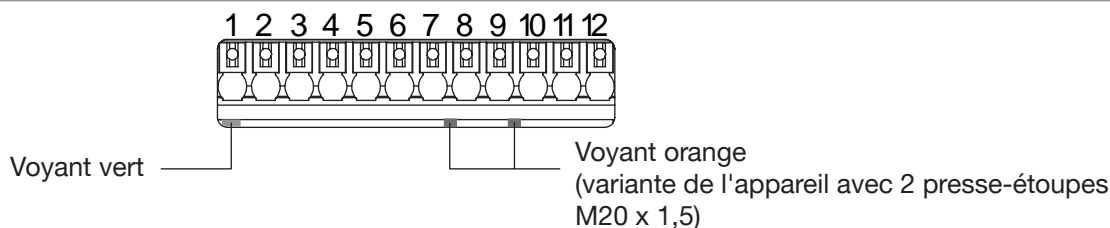
8.8 Affectation des bornes du bornier push-in 12 bornes

Le bornier situé dans le boîtier du transmetteur est équipé de 12 bornes enfichables.



Fig. 24 : Câblage du bornier push-in 12 bornes à la sortie de l'usine

- Pour accéder au bornier push-in 12 bornes, ouvrir la face avant du transmetteur ; voir chapitre 8.9.
- Pour déconnecter un conducteur, d'abord appuyer sur la borne avec un tournevis plat 3,0 mm (de n'importe quelle longueur) avec une force de 40 N max.



- Voyant vert :
 - clignote lentement si le fonctionnement de l'appareil est correct.
 - clignote rapidement en cas de problème de communication avec la carte de mesure.
- Le voyant orange s'allume si la sortie numérique associée est commutée sur MARCHE (variante de l'appareil avec 2 presse-étoupes M20 x 1,5).
- Borne 1 : GND (masse) (fil bleu, câblage en usine, raccordement interne au connecteur mâle M12 à 5 broches)
- Borne 2 : CAN_L (fil gris, câblage en usine, raccordement interne au connecteur mâle M12 à 5 broches)
- Borne 3 : CAN_shield (fil marron, câblage en usine, raccordement interne au connecteur mâle M12 à 5 broches)
- Borne 4 : CAN_H (file noir, câblage en usine, raccordement interne au connecteur mâle M12 à 5 broches)
- Borne 5 : 12...35 V DC (fil blanc, câblage en usine, raccordement interne au connecteur mâle M12 à 5 broches)



Sur un appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches (variante Ethernet de l'appareil), ne pas utiliser les bornes de 6 à 12.

- Borne 6 : GND (masse ; pour le raccordement de la source d'alimentation par les presse-étoupes M20x1,5)
- Borne 7 : sortie négative 3 (sortie analogique ou sortie numérique)
- Borne 8 : sortie positive 3 (sortie analogique ou sortie numérique)
- Borne 9 : sortie négative 2 (sortie numérique)
- Borne 10 : sortie positive 2 (sortie numérique)
- Borne 11 : sortie négative 1 (sortie analogique)
- Borne 12 : sortie positive 1 (sortie analogique)

Fig. 25 : Affectation des bornes du bornier push-in 12 bornes situé dans le boîtier du transmetteur

8.9 Ouvrir la face avant pour avoir accès au bornier

Pour ouvrir la face avant du boîtier du transmetteur, retirer soit le couvercle d'obturation, soit le module d'affichage ou le module Wi-Fi.

Procédure pour ouvrir la face avant du transmetteur si le couvercle d'obturation se situe à l'avant de l'appareil


1. Placer la clé magnétique sur le repère  associé au couvercle d'obturation. Un clic se fait entendre pour indiquer que le couvercle d'obturation est déverrouillé. Ne pas utiliser d'outil pour tourner le couvercle d'obturation.
2. Tourner le couvercle d'obturation, avec la main, en position déverrouillée et le retirer.



Fig. 26 : Procédure pour ouvrir la face avant du transmetteur, lorsque le couvercle d'obturation se situe à l'avant de l'appareil

Procédure pour ouvrir l'avant du transmetteur si le module d'affichage ou le module Wi-Fi se situe à l'avant de l'appareil

1. Retirer le couvercle d'obturation du dessus du transmetteur.



2. Placer la clé magnétique sur le repère associé au module d'affichage ou le module Wi-Fi. Vous devriez entendre un déclic indiquant que le module d'affichage ou le module Wi-Fi est déverrouillé. Ne pas utiliser d'outil pour tourner le module d'affichage ou le module Wi-Fi.
3. Tourner le module d'affichage ou le module Wi-Fi manuellement, en position déverrouillée.



4. Tirer délicatement le module d'affichage ou le module Wi-Fi car un câble relie le module d'affichage ou le module Wi-Fi au transmetteur.
5. Appuyer sur la patte du connecteur de câble pour débrancher le module d'affichage ou le module Wi-Fi provenant du transmetteur.
6. Retirer le module d'affichage et le module Wi-Fi et le placer sur une surface propre pour protéger le joint de la poussière.

Appuyer sur la patte pour déverrouiller le connecteur du câble.

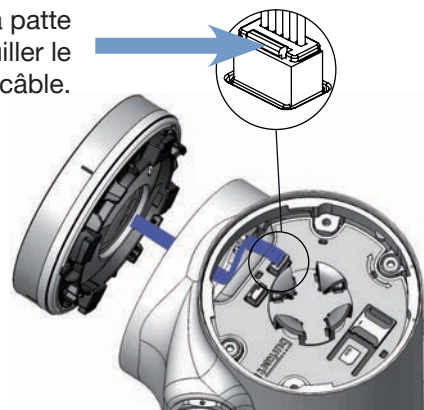


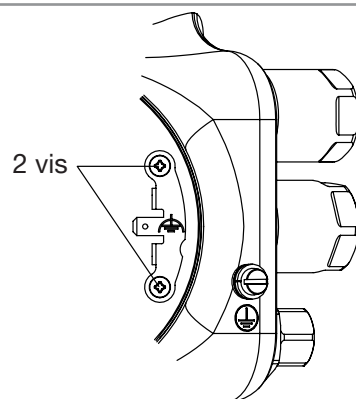
Fig. 27 : Procédure pour ouvrir l'avant du transmetteur si le module d'affichage ou le module Wi-Fi se situe à l'avant de l'appareil

8.10 Câbler l'appareil à l'aide des presse-étoupes M20 x 1,5 en acier inoxydable (variante d'appareil avec presse-étoupes)

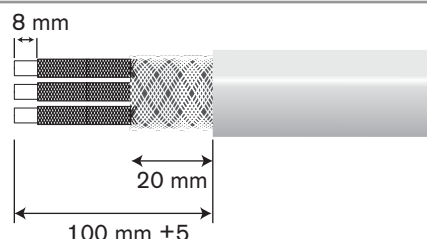


N'insérer qu'un seul câble dans chaque presse-étoupe.

- Préparer des câbles conformes aux spécifications indiquées au chapitre 8.6 et chapitre 8.7.
- Pour ouvrir la face avant du transmetteur, suivre les instructions données au chapitre 8.9.
- 1. À l'aide d'une clé hexagonale de taille 2, desserrer les 2 vis de la plaque de terre fonctionnelle.



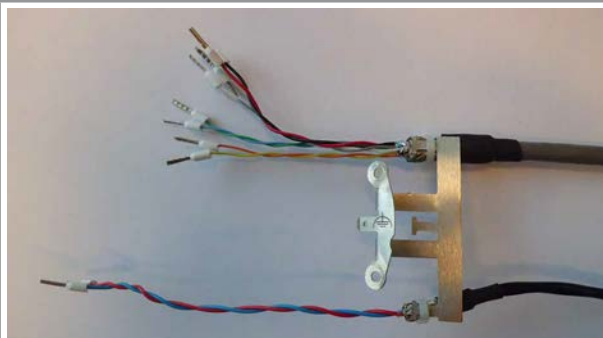
- 2. Dégainer le câble sur 100 mm.
- 3. Réduire le blindage à 20 mm.
- 4. Dénuder les fils sur 8 mm.



- 5. Desserrer l'écrou du presse-étoupe.
- 6. Ne pas enlever l'écrou d'un presse-étoupe M20x1,5 en acier inoxydable. L'écrou d'un presse-étoupe M20x1,5 en acier inoxydable ne peut pas être retiré.
- 7. Tourner l'écrou jusqu'à la butée. Si vous tournez l'écrou au-delà de la butée, le presse-étoupe se dévisse de l'appareil et l'appareil n'est plus étanche.
- 8. Retirer le bouchon d'obturation du presse-étoupe et conserver le bouchon d'obturation dans un endroit sûr et propre.
- 9. Faire passer le câble à travers le presse-étoupe comme illustré dans la figure.
- 10. Utiliser une clé hexagonale de taille 22 pour serrer le presse-étoupe à un couple de 5 Nm (3,7 ft·lbf).

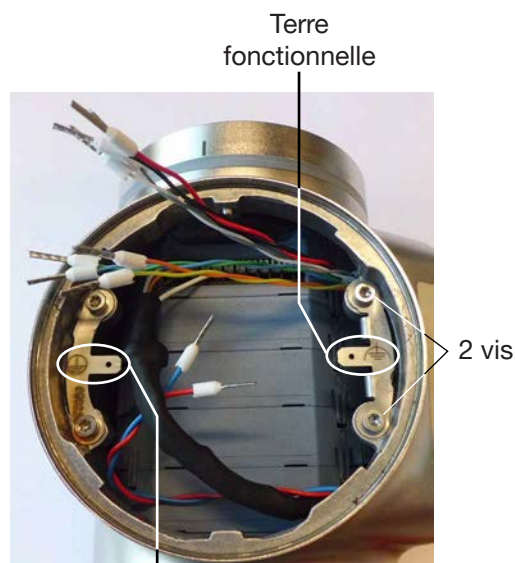


11. Relier chaque câble à la plaque de terre fonctionnelle. Le blindage doit être en contact avec la plaque de terre fonctionnelle.



12. Remettre la plaque de terre fonctionnelle dans son emplacement d'origine.

13. Utiliser une clé hexagonale de 10 pour serrer les 2 vis de la plaque de terre fonctionnelle avec un couple de 0,2 Nm (0,15 ft·lbf).



IL N'EST PAS OBLIGATOIRE DE RAC-CORDER L'APPAREIL À UNE TERRE DE PROTECTION - POUR USAGE FUTUR

14. Insérer chaque conducteur dans la borne correspondante de la barrette de raccordement.

15. Pour connecter l'alimentation électrique 12...35 V DC par les presse-étoupes, se référer au chapitre [8.13](#).

16. Pour connecter les sorties, se référer au chapitre [8.14](#) et chapitre [8.15](#).

17. Raccorder le conducteur de terre fonctionnelle. Voir chapitre [8.12](#).

18. Si le module d'affichage ou le module Wi-Fi a été retiré, le reconnecter.

19. Fermer la face avant et le dessus du boîtier du transmetteur.

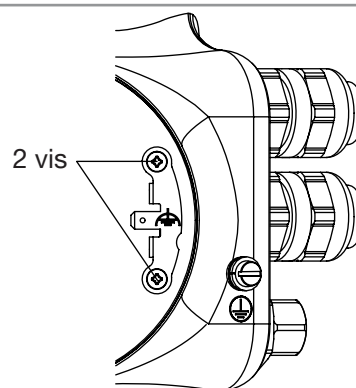
Fig. 28 : Câbler l'appareil à l'aide du presse-étoupe M20 x 1,5 en acier inoxydable

8.11 Câbler l'appareil à l'aide du presse-étoupe M20 x 1,5 en laiton nickelé (variante de l'appareil avec presse-étoupes)

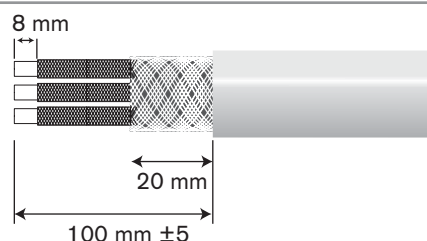


N'insérer qu'un seul câble dans chaque presse-étoupe.

- Préparer des câbles conformes aux spécifications indiquées au chapitre 8.6 et chapitre 8.7.
- Pour ouvrir la face avant du transmetteur, suivre les instructions données au chapitre 8.9.
- 1. À l'aide d'une clé hexagonale de taille 10, desserrer les 2 vis de la plaque de terre fonctionnelle.



- 2. Dégainer le câble sur 100 mm.
- 3. Réduire le blindage à 20 mm.
- 4. Dénuder les fils sur 8 mm.



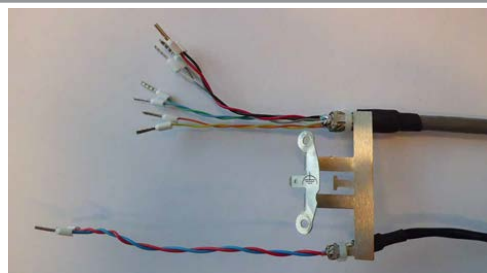
- 5. Desserrer l'écrou du presse-étoupe.
- 6. Retirer le bouchon obturateur du presse-étoupe et conserver le bouchon d'obturation dans un endroit sûr et propre.
- 7. Si le diamètre du câble est compris entre 5 et 9 mm, insérer le câble dans le presse-étoupe de la façon indiquée sur la figure.
- 8. À l'aide d'une clé hexagonale de taille 24, serrer le presse-étoupe avec un couple de serrage de 10 Nm (7,4 ft-lbf).



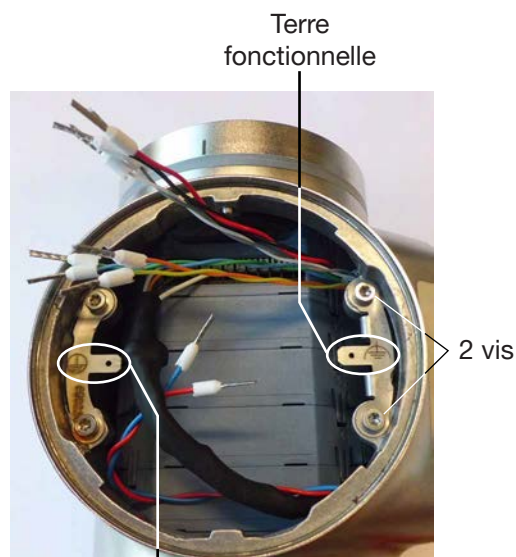
9. Si le diamètre du câble est compris entre 9 et 14 mm,
- insérer un tournevis à la verticale entre les deux joints,
 - soulever le joint intérieur et le retirer.
 - Insérer le câble dans le presse-étoupe.
 - À l'aide d'une clé hexagonale de taille 24, serrer le presse-étoupe avec un couple de serrage de 10 Nm (7,4 ft·lbf).



10. Relier chaque câble à la plaque de terre fonctionnelle. Le blindage doit être en contact avec la plaque de terre fonctionnelle.



11. Remettre la plaque de terre fonctionnelle dans son emplacement d'origine.
12. À l'aide d'une clé hexagonale de taille 10, serrer les 2 vis de la plaque de terre fonctionnelle au couple de serrage de 0,2 Nm (0,15 ft·lbf).



IL N'EST PAS OBLIGATOIRE DE RAC-CORDER L'APPAREIL À UNE TERRE DE PROTECTION - POUR USAGE FUTUR

13. Insérer chaque fil dans la borne correspondante du bornier.
14. Pour connecter l'alimentation électrique 12...35 V DC par les presse-étoupes, se référer au chapitre [8.13](#).
15. Pour connecter les sorties, se référer au chapitre [8.14](#) et chapitre [8.15](#).
16. Raccorder le conducteur de terre fonctionnelle. Voir chapitre [8.12](#).
17. Si le module d'affichage ou le module Wi-Fi a été retiré, le reconnecter.
18. Fermer la face avant et le dessus du boîtier du transmetteur.

Fig. 29 : Câbler l'appareil à l'aide du presse-étoupe M20 x 1,5 en laiton nickelé

8.12 Brancher la terre fonctionnelle (variante d'appareil avec deux presse-étoupes M20 x 1,5)

→ Pour le bon fonctionnement de l'appareil, toujours brancher le fil de terre fonctionnelle jaune/vert :

- soit à la plaque de terre fonctionnelle située dans le boîtier du transmetteur (voir [Fig. 31](#) au chapitre [8.13](#)),
- soit à la vis de terre fonctionnelle située sur la face extérieure du boîtier du transmetteur (voir [Fig. 30](#)).

Si vous branchez le fil à la vis de terre fonctionnelle :

→ Utiliser une cosse de câble annulaire pour vis M4.

→ Serrer la vis M4 avec un couple entre 1,8...2 Nm (1,3...1,4 ft·lbf).

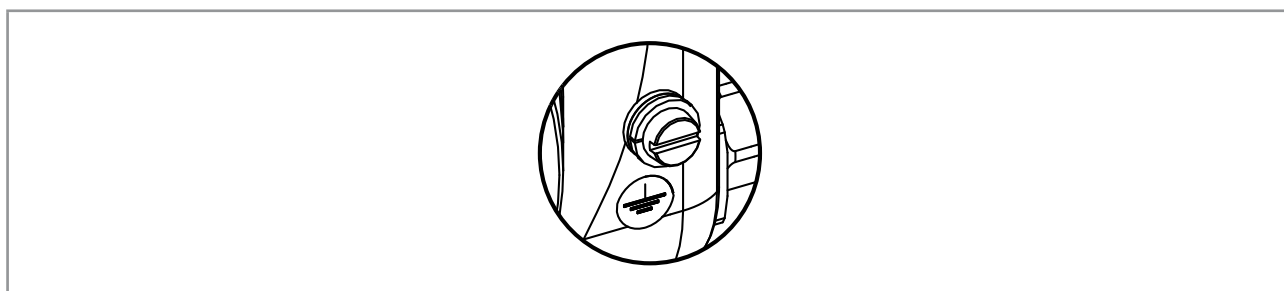


Fig. 30 : Vis de terre fonctionnelle sur la face extérieure de l'appareil

8.13 Brancher l'appareil à une alimentation de 12...35 V DC à l'aide des presse-étoupes M20 x 1,5 (variante de l'appareil avec presse-étoupes)

1. Avec un tournevis plat 3,0 mm (de n'importe quelle longueur) et une force de 40 N max., appuyer sur la borne 5 et déconnecter le fil blanc. Ne pas couper le fil blanc.
2. Isoler le fil blanc.
3. Brancher l'alimentation de la façon indiquée dans la Fig. 31.

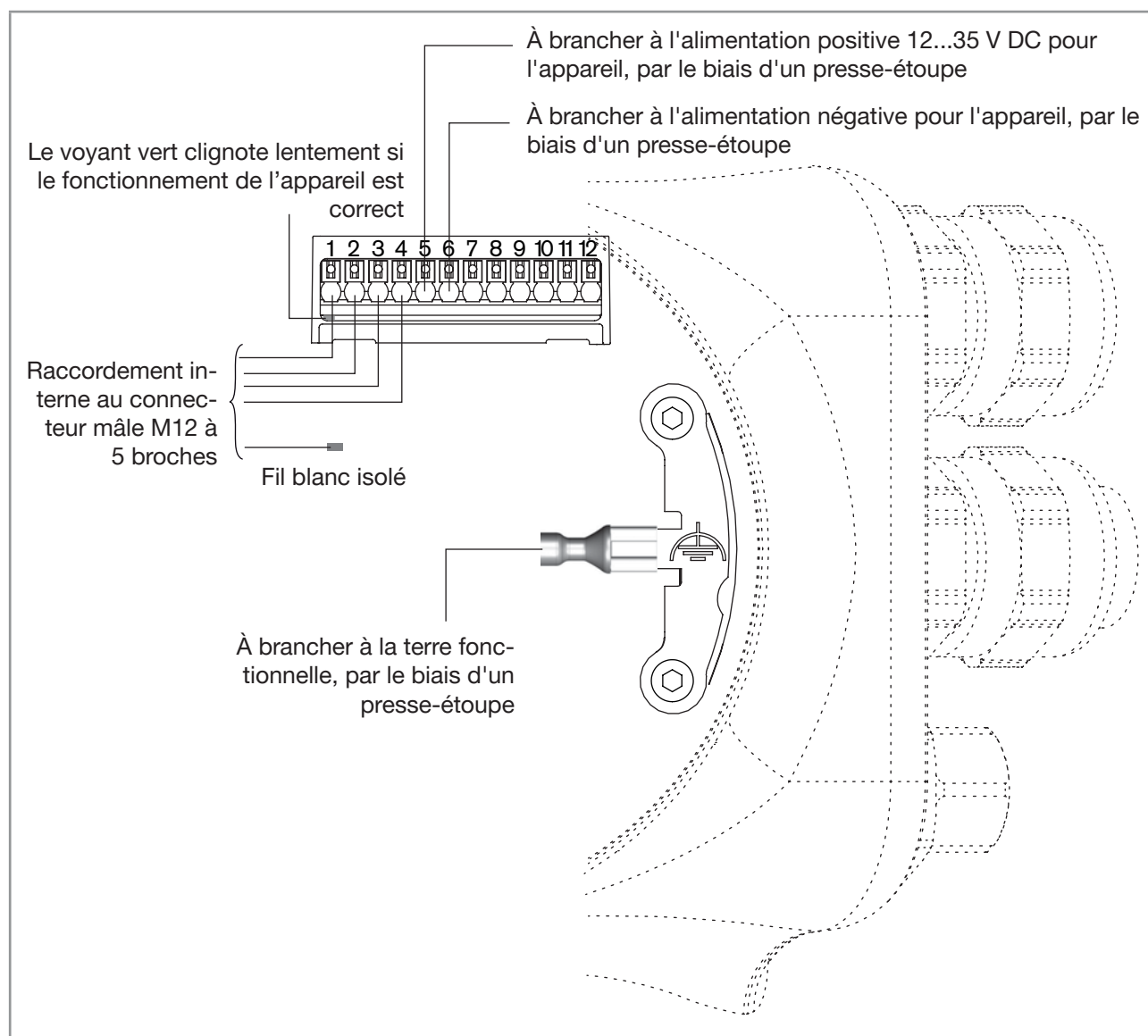


Fig. 31 : Câbler l'appareil à une alimentation électrique 12...35 V DC à l'aide des presse-étoupes M20x1,5

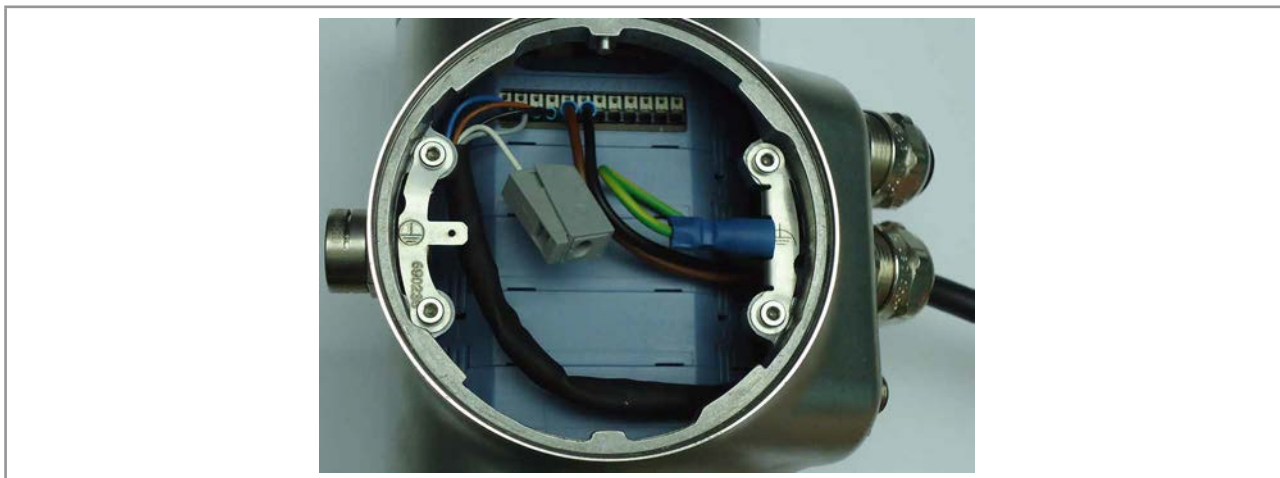


Fig. 32 : Appareil branché sur une alimentation électrique de 12...35 V DC à l'aide des presse-étoupes M20 x 1,5

8.14 Câbler la sortie 1 (analogique) et la sortie 3 configurée en tant que sortie analogique (variante de l'appareil avec presse-étoupes)

REMARQUE

Risque de court-circuit en cas de mauvaise configuration de la sortie 3.

- Avant de câbler la sortie 3 comme une sortie analogique, vérifier qu'elle est configurée en tant que sortie analogique dans le menu Paramètre des Sorties. Voir chapitre [9.8 Modifier le type de la sortie 3](#).

Une sortie analogique peut être raccordée en puits ou en source.

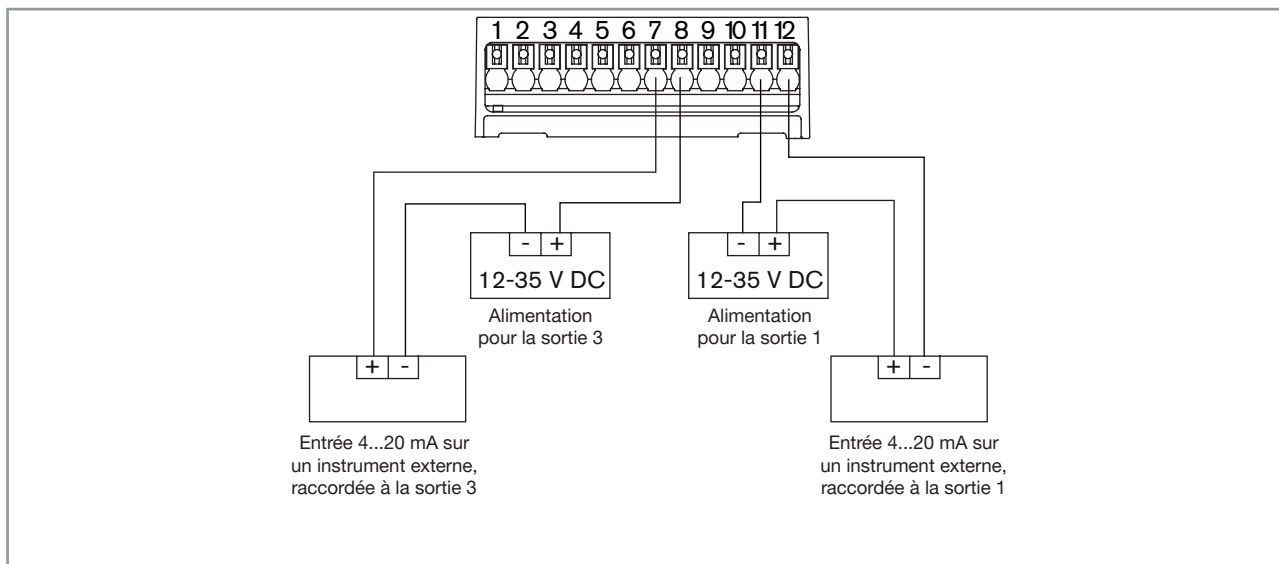


Fig. 33 : Câbler les sorties analogiques

8.15 Câbler la sortie 2 (numérique) et la sortie 3 configurée en tant que sortie numérique (variante de l'appareil avec presse-étoupes)

REMARQUE

Risque de court-circuit en cas de mauvaise configuration de la sortie 3.

- Avant de câbler la sortie 3 comme une sortie numérique, vérifier qu'elle est configurée en tant que sortie numérique dans le menu Paramètre des Sorties. Voir chapitre 9.8 Modifier le type de la sortie 3.

Une sortie numérique peut être raccordée en NPN ou en PNP.

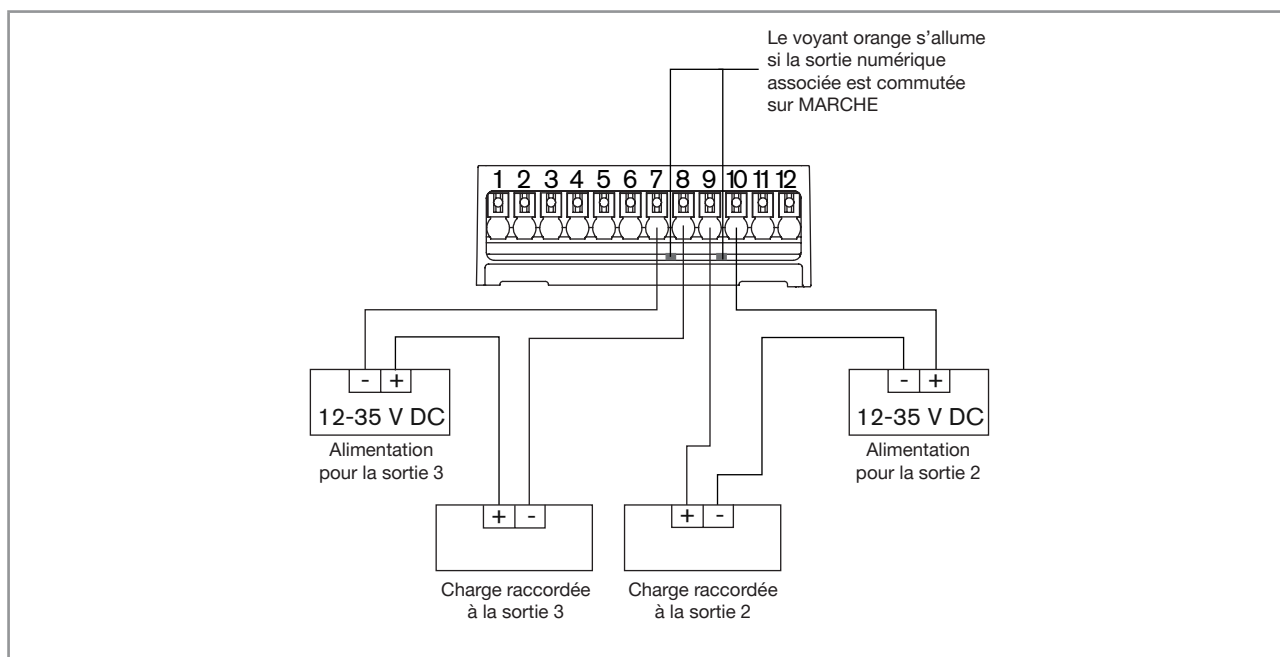


Fig. 34 : Câbler les sorties numériques

8.16 Connaître l'état du réseau Ethernet (variante de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches – variante Ethernet de l'appareil)

L'état du réseau Ethernet est indiqué par des LED. Les LED sont situées sur le module de communication industrielle dans le boîtier du transmetteur.

→ Pour voir ces LED, ouvrir la face avant du boîtier du transmetteur en retirant soit le couvercle d'obturation soit le module d'affichage ou le module Wi-Fi ; voir chapitre 8.9.

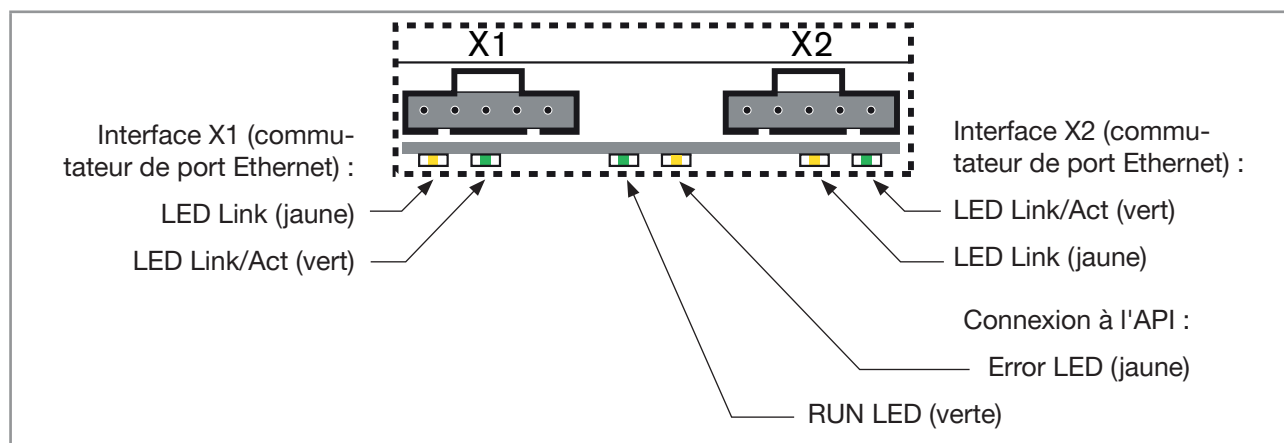


Fig. 35 : LED d'état du module de communication industrielle

Description des LED :

Tableau 16 : LED d'état pour la connexion à l'API

État de la LED		État de la connexion	Que faire ?
RUN LED (verte)	Error LED (jaune)		
Marche	Arrêt	Connexion active.	-
Arrêt	Marche	Connexion inactive.	Vérifier les câbles

Tableau 17 : LED d'état pour la connexion au réseau Ethernet

État de la LED		État de la connexion	Que faire ?
LED Link/Act (vert)	Marche	Clignotement rapide : la connexion à la couche de protocole EtherNet/IP de niveau supérieur a été établie. Transmission de données en cours. Clignotement lent : pas de connexion à la couche de protocole. Cela est généralement le cas pendant env. 20 secondes suivant un redémarrage.	-
	Arrêt	Pas de connexion disponible au réseau.	Vérifier les câbles
LED Link (jaune)	Marche	Connexion au réseau disponible.	-
	Arrêt	Pas de connexion disponible au réseau.	Vérifier les câbles

8.17 Spécifications des câbles et fils pour les connecteurs femelles M12 à 4 broches

Tableau 18 : Spécifications des câbles et fils pour les connecteurs femelles M12 à 4 broches

Caractéristiques des câbles et des conducteurs	Valeur recommandée
Protection électromagnétique (CEM)	Fil blindé avec STP au minimum
Catégorie minimale	CAT-5
Longueur maximale	100 m
Température de service maximale	80 °C ou plus

8.18 Brancher l'appareil à un réseau Ethernet (variante de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches – variante Ethernet de l'appareil)

Les deux connecteurs femelles M12 à 4 broches (codage D) sont utilisés pour connecter l'appareil à un réseau Ethernet.



Risque de dommages sur l'appareil si un connecteur M12 reste inutilisé.

- Placer un bouchon fileté sur tous les connecteurs M12 non utilisés. Visser le bouchon sur la prise femelle 4 broches M12 avec un couple de 1,3 Nm (0,96 ft·lbf).



Si un appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches (variante Ethernet de l'appareil) est connecté à un réseau Ethernet, vous devez le connecter à un réseau bûS/CANopen pour la configuration de l'appareil avec le logiciel Bürkert Communicator.

Si un appareil est connecté à un réseau Ethernet, les valeurs de process mesurées sont transmises via le réseau Ethernet.

Chaque connecteur femelle M12 à 4 broches (codage D) possède la même affectation des broches : Voir [Fig. 36](#).

	<ul style="list-style-type: none"> • Broche 1 : Transmission + • Broche 2 : Réception + • Broche 3 : Transmission – • Broche 4 : Réception –
--	--

Fig. 36 : Affectation des broches du connecteur femelle M12 à 4 broches

→ Dévisser le bouchon fileté du connecteur femelle M12 à 4 broches et conserver le bouchon fileté dans un endroit sûr et propre.

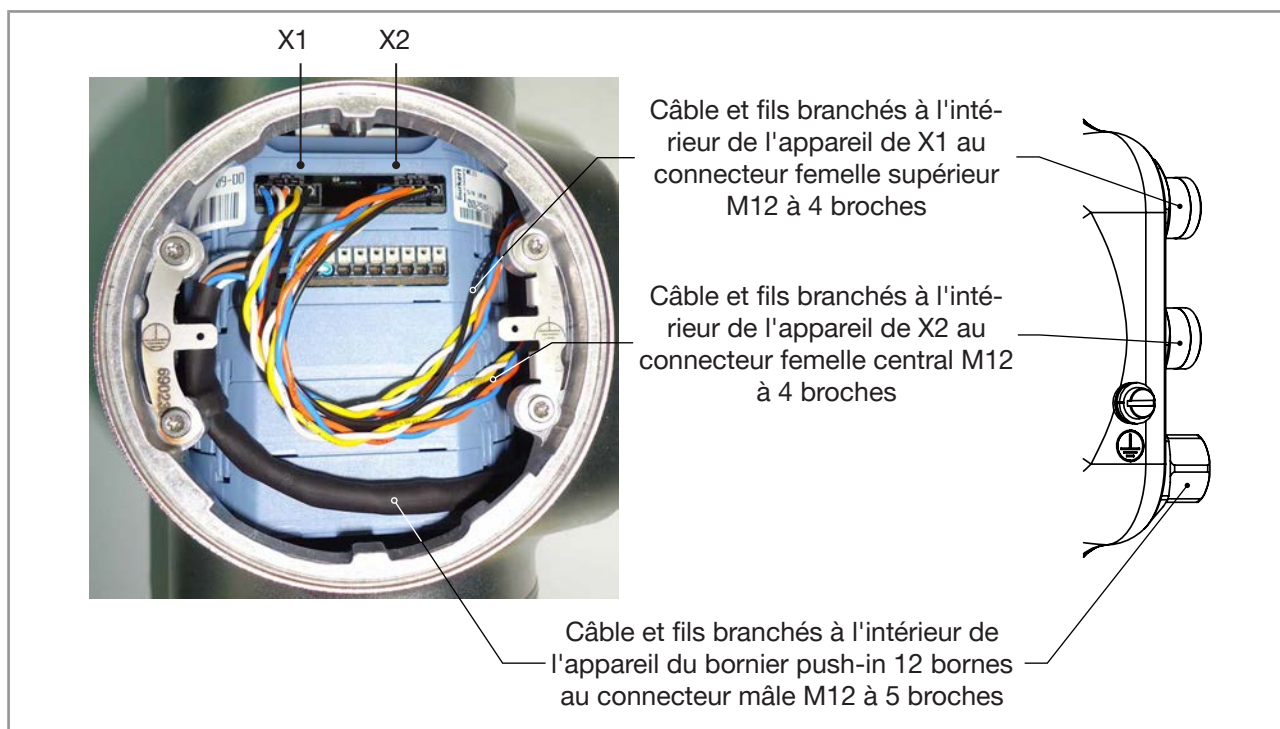


Fig. 37 : Câblage de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches (variante Ethernet de l'appareil) à la sortie de l'usine

8.19 Brancher la terre fonctionnelle (variante de l'appareil avec 2 connecteurs femelles M12 à 4 broches – variante Ethernet de l'appareil)

Pour le bon fonctionnement de l'appareil, toujours brancher le fil de terre fonctionnelle jaune/vert à la vis de terre fonctionnelle située sur la face extérieure du boîtier du transmetteur.

- Utiliser une cosse de câble annulaire pour vis M4.
- Brancher le fil de terre fonctionnelle à la vis de terre fonctionnelle, voir [Fig. 38](#).
- Serrer la vis M4 à un couple compris entre 1,8...2 Nm (1,3...1,4 ft·lbf).

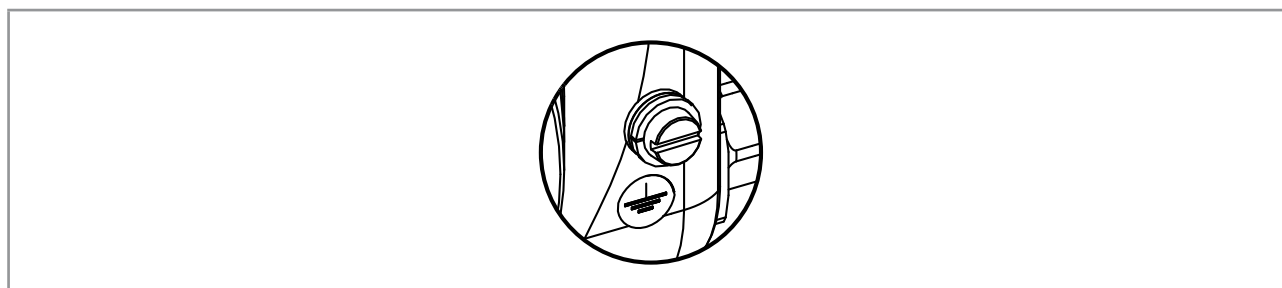


Fig. 38 : Vis de terre fonctionnelle sur la face extérieure de l'appareil

9 RÉGLAGES

9.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un réglage non conforme.

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

- ▶ Les opérateurs chargés du réglage doivent avoir pris connaissance et compris le contenu du présent manuel d'utilisation.
- ▶ 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 Logiciel disponible pour effectuer les réglages

Les réglages de l'appareil peuvent être effectués en utilisant :

- le module d'affichage type ME31. L'appareil peut être équipé ou non d'un module d'affichage.
- le logiciel Bürkert Communicator type 8920, qui doit être installé sur un PC.

La structure du menu est identique dans le module d'affichage et le logiciel Bürkert Communicator.

- Pour effectuer les réglages de l'appareil avec le module d'affichage Type ME31, se référer au manuel d'utilisation du type 8098 FLOWave L.
- Pour utiliser le logiciel Bürkert Communicator, préparer d'abord le matériel nécessaire et le logiciel lui-même. Se référer au chapitre 9.3. Effectuer ensuite les réglages comme indiqué dans le manuel d'utilisation.
- Pour utiliser certaines fonctions spécifiques uniquement disponibles avec le logiciel Bürkert Communicator, consulter le manuel d'utilisation type 8920, disponible sur le site Internet country.burkert.com
- Pour obtenir des informations détaillées sur le module d'affichage type ME31, consulter le manuel d'utilisation correspondant, disponible sur le site Internet country.burkert.com.

9.3 Connecter l'appareil au logiciel Bürkert Communicator

Pour effectuer les réglages avec le logiciel Bürkert Communicator type 8920, procéder comme suit :

1. Acheter le kit interface USB-büS avec la référence article 772426 de Bürkert.
2. Télécharger la dernière version du logiciel Bürkert Communicator type 8920 sur country.burkert.com
3. Installer le logiciel Bürkert Communicator sur un PC. Suivre les instructions d'installation données par l'interface USB-büS. Pendant l'installation, la clé büS ne doit pas être insérée dans le PC.
4. Visser la résistance de terminaison dans le connecteur Y ou activer la résistance de terminaison interne de l'appareil (voir chapitre 8.5).
5. Visser le connecteur femelle M12 à l'extrémité du câble fourni dans la fiche Y.
6. Insérer la prise mini-USB du câble dans la clé büS fournie.
Ne pas insérer la prise mini-USB du câble dans un autre équipement autre que la clé büS.

7. Insérer l'adaptateur secteur adéquat dans l'adaptateur AC/DC.
8. Brancher le câble de l'adaptateur AC/DC sur le connecteur correspondant du connecteur femelle M12.

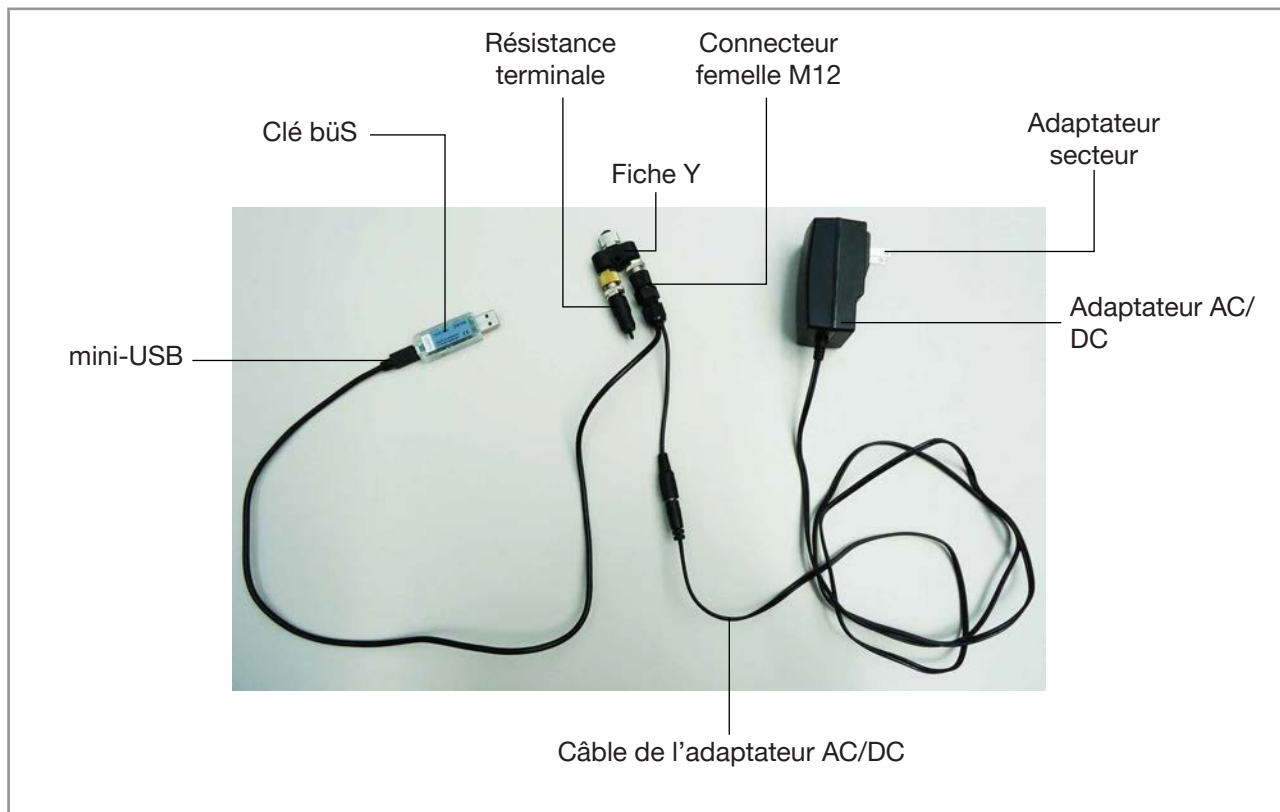



Fig. 39 : Câbles de connexion, fiches et clé bûS assemblés

9. Visser la fiche Y sur le connecteur mâle M12 de l'appareil.
10. Insérer la clé bûS dans un port USB du PC.
11. Attendre que le pilote Windows de la clé bûS ait été installé complètement sur le PC.
12. Brancher l'adaptateur AC/DC sur l'alimentation électrique.
13. Lancer le logiciel Bürkert Communicator.
14. Cliquer sur  dans le logiciel Bürkert Communicator pour établir la communication entre le logiciel et l'appareil. Une fenêtre s'ouvre.
15. Sélectionner **Clé bûS**.
16. Sélectionner le port **Clé bûS Bürkert**, cliquer sur **Terminer** et attendre jusqu'à ce que le symbole de l'appareil apparaisse dans la liste des appareils.
17. Dans la liste des appareils, cliquer sur le symbole relatif à l'appareil. La structure du menu pour l'appareil est affichée.

9.4 Module d'affichage : description de l'interface utilisateur



Pour une description complète du module d'affichage, se reporter aux Instructions d'utilisation de Type 8098 FLOWave L, disponible sur le site Internet country.burkert.com

Pour obtenir des informations détaillées sur l'interface utilisateur, consulter le manuel d'utilisation de l'interface utilisateur type ME31, disponible sur le site Internet country.burkert.com

L'interface utilisateur se compose d'un afficheur et de touches tactiles.

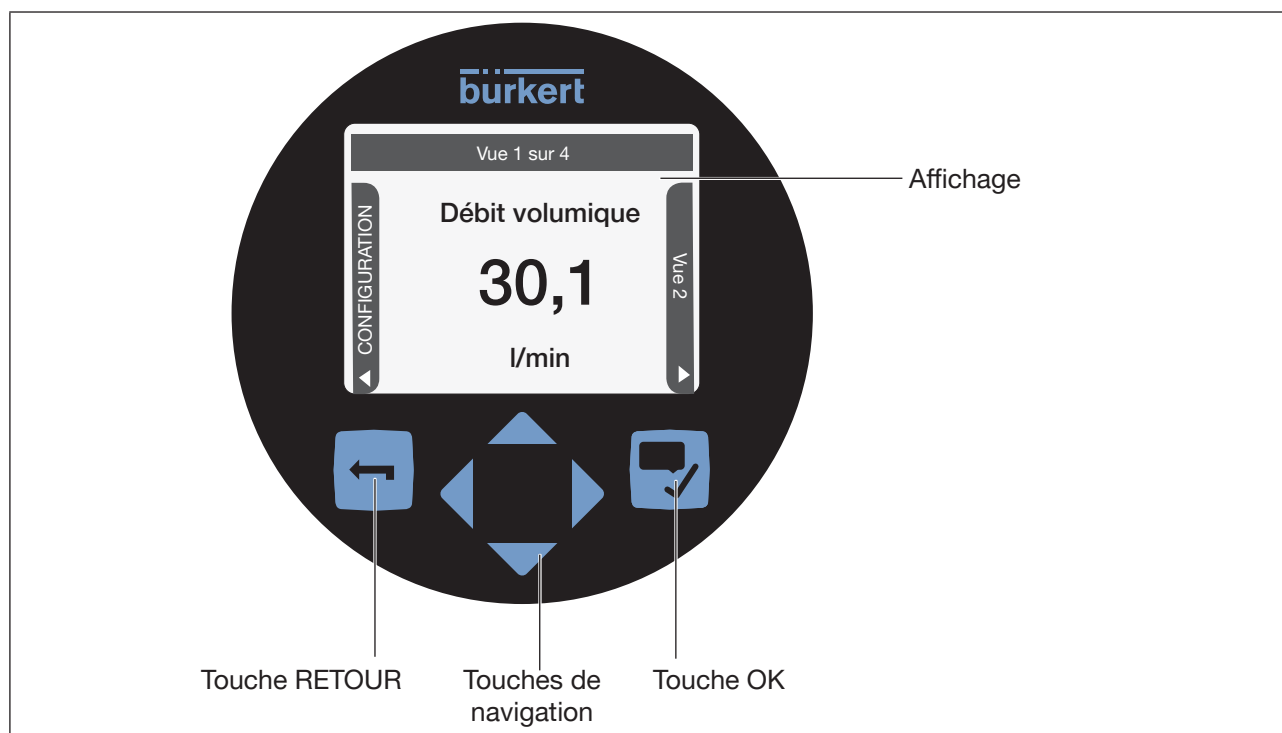


Fig. 40 : Présentation de l'interface utilisateur

9.5 Niveaux d'utilisateur par identifiant disponibles






Les 4 niveaux d'utilisateur par identifiant suivants sont disponibles pour utiliser ou configurer l'appareil :

- le niveau d'utilisateur standard, niveau avec le moins de fonctions.
- le niveau d'utilisateur **Utilisateur avancé**,
- le niveau d'utilisateur **Installateur** (par défaut),
- le niveau d'utilisateur **Bürkert**.

Par défaut, le réglage de l'appareil n'est pas protégé par des identifiants.

Tableau 19 illustre les symboles qui s'affichent dans la barre d'information, en fonction du niveau de l'utilisateur actif sur l'appareil et de ce que peut faire l'utilisateur à chaque niveau d'utilisateur.

Tableau 19 : Niveaux d'utilisateur par identifiant disponibles

Symbole ¹⁾	Niveau d'utilisateur	Description
Aucun symbole	Utilisateur standard	<ul style="list-style-type: none"> Aucun mot de passe requis. Les éléments du menu portant le symbole  sont accessibles en lecture seule. Les éléments de menu disponibles avec un niveau d'utilisateur supérieur ne sont pas tous affichés.
	Utilisateur avancé	<ul style="list-style-type: none"> Mot de passe requis, si la protection par mots de passe est active. Le mot de passe par défaut est 005678. Les éléments du menu portant le symbole  sont accessibles en lecture seule. Les éléments de menu disponibles avec un niveau d'utilisateur supérieur ne sont pas tous affichés.
	Installateur	<ul style="list-style-type: none"> Mot de passe requis, si la protection par mots de passe est active. Le mot de passe par défaut est 001946. Ce niveau est actif par défaut (et la protection par mot de passe est inactive par défaut). Tous les éléments de menu visibles peuvent être réglés.
	Bürkert	<ul style="list-style-type: none"> Mot de passe requis, si la protection par mots de passe est active. Réservé service Bürkert.

¹⁾ affiché dans la barre d'information, seulement si la protection par mot de passe est activée.

→ En cas d'oubli de mot de passe, il est possible de restaurer les mots de passe par défaut à l'aide du logiciel Communicator type 8920. Se reporter au manuel d'utilisation correspondant.

9.5.1 Changer de niveau d'utilisateur lorsque la protection par identifiant est désactivée






Par défaut :




- le niveau d'utilisateur **Installateur** est actif sur l'appareil,
- le réglage n'est pas protégé par des mots de passe ,
- le symbole correspondant au niveau d'utilisateur **Installateur** n'est pas affiché dans la barre d'information.

Vous ne pouvez changer que pour le niveau d'utilisateur **Bürkert**.

→ Pour changer de niveau d'utilisateur par identifiant dans le logiciel Bürkert Communicator, consulter le manuel d'utilisation type 8920, disponible sur le site Internet country.burkert.com.

Procéder comme suit pour changer de niveau d'utilisateur par identifiant sur le module d'affichage :

-  Appui long, pour ouvrir le menu contextuel.
-  **Changer niveau utilisateur** ----->  Confirmer.
-  Sélectionner le niveau d'utilisateur **Bürkert** ----->  Confirmer.

→   Entrer le mot de passe ----->  Confirmer.

✓ Le niveau d'utilisateur est changé.


→ Pour activer la protection des réglages par mots de passe, se reporter au manuel d'utilisation du type 8098 FLOWave L.

9.5.2 Changer de niveau d'utilisateur lorsque la protection par identifiant est activée



Lorsque la protection par mot de passe est activée, le symbole correspondant au niveau d'utilisateur est affiché dans la barre d'information.


→ Pour changer de niveau d'utilisateur par identifiant dans le logiciel Bürkert Communicator, consulter le manuel d'utilisation type 8920, disponible sur le site Internet country.burkert.com.

Procéder comme suit pour changer de niveau d'utilisateur par identifiant sur le module d'affichage :

→  Appui long, pour ouvrir le menu contextuel.

→  **Changer niveau utilisateur** ----->  Confirmer.

→  Choisir **Déconnexion** (n'est pas disponible si le niveau d'utilisateur standard est actif) ----->  Confirmer.

→  Appui long, pour ouvrir le menu contextuel.

→  **Changer niveau utilisateur** ----->  Confirmer.

→  Choisir le niveau d'utilisateur ----->  Confirmer.

→   Entrer le mot de passe ----->  Confirmer.

✓ Le niveau d'utilisateur est changé. Le symbole correspondant s'affiche dans la barre d'information.

→ Pour désactiver la protection des réglages par mots de passe, se reporter au manuel d'utilisation du type 8098 FLOWave L.


9.5.3 Se déconnecter du niveau d'utilisateur **Utilisateur avancé**, **Installateur** ou **Bürkert**

Si le réglage est protégé par mot de passe :

- le symbole correspondant au niveau d'utilisateur actif est affiché dans la barre d'information.
- vous êtes déconnecté automatiquement à expiration du délai d'activation de l'économiseur d'écran.

→ Pour se déconnecter du niveau d'utilisateur actif dans le logiciel Bürkert Communicator, consulter le manuel d'utilisation type 8920, disponible sur le site Internet country.burkert.com.

Pour se déconnecter du niveau d'utilisateur **Utilisateur avancé**, **Installateur** ou **Bürkert** et revenir au niveau d'utilisateur standard :

→  Appui long, pour ouvrir le menu contextuel.


→  **Changer niveau utilisateur** ----->  Confirmer.

→  Choisir **Déconnexion** ----->  Confirmer.

✓ Le niveau d'utilisateur standard est actif.

9.6 Voir le chemin d'accès à un élément de menu (module d'affichage uniquement)

Si l'utilisateur est perdu dans la structure de menu, il peut afficher le chemin d'accès de l'emplacement où il se trouve.

→  Appui long, pour ouvrir le menu contextuel.

→  **Où suis-je ?** ----->  Confirmer.

✓ Le chemin d'accès à l'élément de menu affiché est indiqué.



9.7 Procéder aux réglages de **Quick start** lors de la première mise sous tension de l'appareil (uniquement module d'affichage)



Lors de la première mise sous tension de l'appareil, l'utilisateur est guidé pour effectuer les réglages obligatoires suivants :



- choisir la langue d'affichage,
- choisir la zone horaire,
- choisir si l'heure d'été est automatiquement prise en compte ou non,
- régler la date et l'heure,
- choisir le système d'unité pour toutes les mesures.

Lorsque l'appareil a terminé l'étape de chargement, la première vue du **Quick start** s'affiche.

→  **Affichage**

→  Sélectionner la langue d'affichage ----->  Confirmer. Les réglages actuels de la date et de l'heure s'affichent dans la langue choisie.









→  Sélectionner la zone horaire ----->  Confirmer.

→  Sélectionner si l'heure d'été est automatiquement prise en compte (**Marche**) ou non (**Arrêt**) pour l'affichage de l'heure. ----->  Confirmer.

→   Régler l'année ----->  Confirmer.

→   Régler le mois ----->  Confirmer.

→   Régler le jour ----->  Confirmer.

-  Régler les heures ----->  Confirmer.
-  Régler les minutes ----->  Confirmer. Les nouveaux réglages de la date et de l'heure s'affichent.
-  Sélectionner le système d'unités pour toutes les mesures ----->  Confirmer.
-  Enregistrer les réglages de **Quick start** ou  Revenir au menu parent sans sauvegarder les nouveaux réglages.

9.8 Modifier le type de la sortie 3

AVIS

Risque de court-circuit en cas de mauvaise configuration de la sortie 3.

- ▶ Avant de câbler la sortie 3, il convient de s'assurer qu'elle a été correctement configurée.









Les paramètres des sorties peuvent être programmés via le niveau d'utilisateur **Installateur**.



Même si le menu Sorties est disponible sur une variante Ethernet de l'appareil, nous déconseillons l'utilisation des sorties.

Par défaut, la sortie 3 est configurée en tant que sortie analogique. Elle peut également être configurée en tant que sortie numérique.

Pour modifier le type de la sortie 3, procéder comme suit :

- Aller à la vue **CONFIGURATION**.
-  **Sorties**
-  Confirmer pour accéder à la vue **Paramètre**.
-  **Type sortie 3** -----> .
-  Sélectionner le type de la sortie 3.
-  Enregistrer.
- ✓ La configuration et le nom de la sortie 3 sont modifiés.

10 MISE EN SERVICE

10.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Danger 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 d'utilisation.
- ▶ Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil et l'installation doivent seulement être mis en service par un personnel suffisamment formé.

10.2 Conditions préalables

- L'appareil est installé dans la conduite.
- L'installation électrique de l'appareil est réalisée. L'appareil est correctement raccordé à la terre fonctionnelle.
- Si votre liquide n'est pas de l'eau, s'assurer que les fonctions optionnelles de mesure du facteur de différenciation (DF) et du facteur de transmission acoustique sont activées.

10.3 Première mise en service pour la mesure du débit ou le remplissage de récipients



Pour trouver des informations détaillées sur les réglages, rechercher le **terme surligné** dans le manuel d'utilisation du Type 8098 FLOWave L disponible sur country.burkert.com.

1. Mettre l'appareil sous tension.
2. Connecter l'appareil au logiciel Bürkert Communicator. Imprimer un rapport pdf de tous les réglages actuels de l'appareil. Sélectionner les valeurs process que vous souhaitez surveiller graphiquement. Consulter le manuel d'utilisation du type 8920 disponible sur le site Internet country.burkert.com
3. Sur le module d'affichage, effectuer les réglages du menu **Quick start**. Se référer au chapitre 9.7.
4. Si le liquide n'est pas de l'eau, lire la valeur du paramètre **Facteur de transmission acoustique**.
 - Si la valeur est supérieure à 20 % ± 5 %, alors le débit du liquide peut être mesuré par l'appareil.
 - Si la valeur est inférieure à 20 % ± 5 %, il se peut que le débit du liquide ne soit pas mesuré avec précision par l'appareil.
5. Si le liquide n'est pas de l'eau, lire la valeur du paramètre **Facteur de différenciation**.
 - Si la valeur se trouve entre 0,8 et 1,2, alors le débit du liquide peut être mesuré par l'appareil.
 - Si la valeur est inférieure à 0,8 ou supérieure à 1,2, alors le débit volumique du liquide peut ne pas être mesuré avec précision par l'appareil.

6. Définir le paramètre **Compensation de viscosité** pour le liquide :
 - Si le liquide est de l'eau, s'assurer que le paramètre **Compensation de viscosité** est réglé sur **Eau**.
 - Si le liquide a une viscosité cinématique comprise entre 0,5 et 2 mm²/s, alors vous pouvez conserver le paramètre **Compensation de viscosité** à **Eau**.
 - Si le liquide n'est pas de l'eau ou si la viscosité cinématique du liquide est inférieure à 0,5 ou supérieure à 2 mm²/s, régler le paramètre **Compensation de viscosité** à une valeur adaptée aux propriétés du liquide et aux conditions du process.
7. S'assurer que le paramètre **Rafraichissement** est réglé sur **Court**.
8. Définir le paramètre **Amortissement** du débit volumique :
 - Si vous souhaitez mesurer un débit volumique stable ou effectuer une procédure de teach-in en fonction du débit volumique **Teach-in par le débit**, régler le paramètre **Amortissement** du débit volumique sur **Moyen**.
 - Si vous souhaitez remplir des récipients sur une échelle de temps typiquement ≥ 30 s, régler un niveau d'amortissement approprié du débit volumique.
 - Si vous souhaitez remplir des récipients sur une échelle de temps typiquement < 30 s ou réaliser une procédure **Teach-in par le volume**, régler le paramètre **Amortissement** sur **Aucun(e)**.
9. S'assurer que la fonction **Cut-off** est active et régler la valeur de la fonction **Cut-off**.
10. Définir le paramètre **Facteur K**.
11. Vérifier le comportement correct de l'appareil à l'aide du menu **Simulation**.
12. Avec le logiciel Bürkert Communicator, imprimer un rapport pdf des nouveaux réglages de l'appareil.
13. Sélectionner valeurs process que vous souhaitez sauvegarder et exporter les données sélectionnées sous le format (*.edipdb). Se reporter au manuel d'utilisation du Type 8920.
14. Déconnecter le logiciel Bürkert Communicator de l'appareil.

10.4 Première mise en service pour détection d'un changement de liquide dans la conduite



Pour trouver des informations détaillées sur les réglages, rechercher le **terme surligné** dans le manuel d'utilisation du Type 8098 FLOWave L disponible sur country.burkert.com.

1. Mettre l'appareil sous tension.
2. Connecter l'appareil au logiciel Bürkert Communicator. Imprimer un rapport pdf de tous les réglages actuels de l'appareil. Sélectionner les valeurs process que vous souhaitez surveiller graphiquement. Consulter le manuel d'utilisation du type 8920 disponible sur le site Internet country.burkert.com.
3. Sur le module d'affichage, effectuer les réglages du menu **Quick start**. Se référer au chapitre 9.7.
4. S'assurer que le liquide à traiter se trouve à l'intérieur de l'appareil.
5. Si le liquide n'est pas de l'eau, lire la valeur du **Facteur de transmission acoustique**.
 - Si la valeur est supérieure à 20 % ± 5 %, alors le débit du liquide peut être mesuré par l'appareil.
 - Si la valeur est inférieure à 20 % ± 5 %, il se peut que le débit du liquide ne soit pas mesuré avec précision par l'appareil.

6. Si le liquide n'est pas de l'eau, lire la valeur du paramètre facteur de différenciation.
 - Si la valeur se trouve entre 0,8 et 1,2, alors le débit du liquide peut être mesuré par l'appareil.
 - Si la valeur est inférieure à 0,8 ou supérieure à 1,2, alors le débit volumique du liquide peut ne pas être mesuré avec précision par l'appareil.
7. Définir le paramètre **Compensation de viscosité** pour le liquide :
 - Si le liquide est de l'eau, s'assurer que le paramètre **Compensation de viscosité** est réglé sur **Eau**.
 - Si le liquide a une viscosité cinématique comprise entre 0,5 et 2 mm²/s, alors vous pouvez conserver le paramètre **Compensation de viscosité** à **Eau**.
 - Si le liquide n'est pas de l'eau ou si la viscosité cinématique du liquide est inférieure à 0,5 ou supérieure à 2 mm²/s, régler le paramètre **Compensation de viscosité** à une valeur adaptée aux propriétés du liquide et aux conditions du process.
8. Régler le paramètre **Rafrachissement** sur **Court**.
9. Pour surveiller le débit volumique régler le paramètre **Amortissement** du débit volumique :
 - Pour mesurer un débit volumique stable ou pour effectuer une procédure de teach-in en fonction du débit volumique **Teach-in par le débit volumique**, régler le paramètre **Amortissement** du débit volumique sur **Moyen**.
 - Pour remplir les récipients sur une échelle de temps typiquement ≥ 30 s, régler un amortissement approprié du débit volumique.
 - Pour remplir les conteneurs sur une échelle de temps typiquement < 30 s ou pour réaliser un **Teach-in par le volume**, régler le paramètre **Amortissement** du débit volumique sur **Aucun(e)**.
10. Pour surveiller le débit massique, régler le paramètre **Amortissement** du débit massique :
 - Pour mesurer un débit massique stable ou pour effectuer une procédure de teach-in en fonction du débit massique **Teach-in par le débit massique**, régler le paramètre **Amortissement** du débit massique sur **Moyen**. Régler le paramètre **Amortissement** de la masse volumique sur **Moyen**.
 - Pour remplir les récipients sur une échelle de temps typiquement ≥ 30 s, régler un amortissement approprié du débit massique. Régler le paramètre **Amortissement** de la masse volumique sur **Aucun(e)**.
 - Pour remplir les conteneurs sur une échelle de temps typiquement < 30 s ou pour effectuer un **Teach-in par la masse**, régler le paramètre **Amortissement** du débit massique sur **Aucun(e)**. Régler le paramètre **Amortissement** de la masse volumique sur **Aucun(e)**.
11. Pour surveiller le débit volumique, s'assurer que la fonction **Cut-off** du débit volumique est active et régler la valeur de **Cut-off**.
12. Pour surveiller le débit massique, s'assurer que la fonction **cut-off** du débit massique est active et régler la valeur de **Cut-off**.
13. Pour surveiller le débit massique, étalonner la **Masse volumique** soit en utilisant une procédure teach-in, soit en réglant l'offset et la valeur de pente de la masse volumique.
14. Définir le paramètre **Facteur K**. Le facteur K s'applique à la fois aux valeurs de process débit volumique et débit massique.
15. Il peut y avoir des écoulements négatifs au début ou à la fin d'une étape de dosage. Par défaut, les sens de comptage des totalisateurs volumiques et massiques et des sorties d'impulsion sont réglés sur **Positif uniquement** et ne prennent pas en compte les écoulements en sens inverse. Si nécessaire, en fonction du reste du système de dosage, régler les sens de comptage sur **Les deux directions**.

16. Vérifier le comportement correct de l'appareil à l'aide du menu **Simulation**.
17. Avec le logiciel Bürkert Communicator, imprimer un rapport pdf des nouveaux réglages de l'appareil.
18. Sélectionner valeurs process que vous souhaitez sauvegarder et exporter les données sélectionnées sous le format (*.edipdb). Se reporter au manuel d'utilisation du Type 8920.
19. Déconnecter le logiciel Bürkert Communicator de l'appareil.

10.5 Première mise en service pour la détection de bulles dans la canalisation



Pour trouver des informations détaillées sur les réglages, rechercher le **terme surligné** dans le manuel d'utilisation du Type 8098 FLOWave L disponible sur country.burkert.com.

1. Mettre l'appareil sous tension.
2. Connecter l'appareil au logiciel Bürkert Communicator. Imprimer un rapport pdf de tous les réglages actuels de l'appareil. Sélectionner les valeurs process que vous souhaitez surveiller graphiquement. Consulter le manuel d'utilisation du type 8920 disponible sur le site Internet country.burkert.com.
3. Sur le module d'affichage, effectuer les réglages du menu **Quick start**. Se référer au chapitre 9.7.
4. Si le liquide n'est pas de l'eau, lire la valeur du **Facteur de transmission acoustique**.
 - Si la valeur est supérieure à 20 % ± 5 %, alors le débit du liquide peut être mesuré par l'appareil.
 - Si la valeur est inférieure à 20 % ± 5 %, il se peut que le débit du liquide ne soit pas mesuré avec précision par l'appareil.
5. Si le liquide n'est pas de l'eau, lire la valeur du **Facteur de différenciation**.
 - Si la valeur se trouve entre 0,8 et 1,2, alors le débit du liquide peut être mesuré par l'appareil.
 - Si la valeur est inférieure à 0,8 ou supérieure à 1,2, alors le débit volumique du liquide peut ne pas être mesuré avec précision par l'appareil.
6. Régler le paramètre **Amortissement** du facteur de transmission acoustique, en fonction de votre application.
7. Vérifier le comportement correct de l'appareil à l'aide du menu **Simulation**.
8. Avec le logiciel Bürkert Communicator, imprimer un rapport pdf des nouveaux réglages de l'appareil.
9. Sélectionner valeurs process que vous souhaitez sauvegarder et exporter les données sélectionnées sous le format (*.edipdb). Se reporter au manuel d'utilisation du Type 8920.
10. Déconnecter le logiciel Bürkert Communicator de l'appareil.

11 MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

11.1 Consignes de sécurité



Risque de blessure dû à la tension électrique.

- ▶ Couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Conformément à la norme UL/EN 61010-1, tout équipement raccordé au débitmètre de type 8098 FLOWave L doit disposer d'une double isolation par rapport à la tension de réseau et tous les circuits raccordés au débitmètre de type 8098 FLOWave L doivent être des circuits d'énergie limitée.
- ▶ 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 dans l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, stopper la circulation du liquide, couper la pression et purger la conduite.
- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de l'absence de pression dans la conduite.

En cas de fonctionnement pendant une période prolongée, risque de blessure par brûlure ou d'incendie en raison de la surchauffe de la surface de l'appareil.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues.
- ▶ Gardez l'appareil à l'écart des substances et des liquides hautement inflammables.

Risque de brûlure en raison des températures élevées du liquide.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues les parties de l'appareil en contact avec le liquide.
- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, stopper la circulation du liquide et purger la conduite.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, s'assurer que celle-ci est totalement vide.

Risque de blessure dû à la nature du liquide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité relative à l'utilisation de liquides dangereux.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une maintenance non conforme.

- ▶ La maintenance doit uniquement être effectuée par un personnel qualifié et expérimenté disposant des outils appropriés.
- ▶ Après toute intervention sur l'installation, garantir un redémarrage contrôlé de l'installation.



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

11.2 Informations pour le renvoi de l'appareil au fabricant ou au revendeur

- Pour renvoyer l'appareil pour étalonnage ou autre intervention de service après-vente, utiliser l'emballage d'origine.
- Renvoyer l'appareil à l'agence commerciale Bürkert locale. Les adresses des filiales internationales sont disponibles sur le site Internet country.burkert.com.

11.3 Nettoyage des surfaces externes de l'appareil



- Toujours nettoyer l'appareil avec un détergent compatible avec les matériaux composant l'appareil.
- Accorder une attention particulière aux presse-étoupes en laiton nickelé.

Les surfaces externes de l'appareil peuvent être nettoyées avec un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un détergent compatible avec les matériaux qui composent l'appareil.

Votre fournisseur Bürkert reste à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.

11.4 Dépannage, sans message affiché

Problème	L'affichage est éteint.
Cause possible	L'appareil est hors tension.
Que faire ?	<ol style="list-style-type: none">1. Contrôler le câblage.2. S'assurer que la tension d'alimentation au niveau des bornes de l'appareil est de 12...35 V DC. Pour lire la valeur réelle, consulter le manuel d'utilisation.3. Vérifier que la source d'alimentation électrique fonctionne correctement.





11.5 Dépannage, avec message affiché

→ Si le message affiché sur l'appareil ne figure pas dans le manuel d'utilisation, contacter Bürkert.

Si un message a été généré :

- un symbole apparaît dans la barre d'information : voir [Tableau 20](#).
- En sortie d'usine et si l'indicateur de statut de l'appareil n'est pas éteint, l'indicateur de statut de l'appareil change de couleur et d'état sur la base de la recommandation NAMUR NE 107 : voir chapitre [5.8](#).
- Le message est affiché dans une liste appelée **Liste des messages**. La liste est accessible en passant par le menu contextuel. Voir chapitre [9.5.1](#).

Tableau 20 : Symboles d'état de l'appareil

Symbole	État	Description
	Panne, erreur ou défaillance	<ul style="list-style-type: none"> • Problème de fonctionnement • ou valeurs surveillées dans la plage d'erreur.
	Vérification du fonctionnement	Travail en cours sur l'appareil (par exemple vérification du comportement correct des sorties par simulation de valeurs de mesure) ; signal de sortie temporairement invalide (par ex. figé).
	Hors spécifications	<p>Les conditions ambiantes ou de process pour l'appareil se trouvent en dehors des plages autorisées.</p> <p>Les diagnostics internes indiquent des problèmes dans l'appareil ou dans les caractéristiques du process.</p>
	Maintenance requise	<p>L'appareil fonctionne sous contrôle, mais avec des fonctions temporairement restreintes.</p> <p>→ Effectuer l'opération de maintenance requise.</p>

12 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 peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

► N'utiliser que les accessoires et pièces de rechange de la société Bürkert.

Pièce de rechange ou accessoire		Numéro d'article
Clé de déverrouillage magnétique		690309
Connecteurs M12 droits femelle 5 broches et mâle 5 broches, moulés à chaque extrémité d'un câble blindé de 1 m		772 404
Connecteurs M12 droits femelle 5 broches et mâle 5 broches, moulés à chaque extrémité d'un câble blindé de 3 m		772 405
Connecteur femelle M12 avec une résistance de terminaison de 120 Ω		772424
Adaptateur prise Y pour connecteur mâle M12		772420
Câble bûS, 50 m		772413
Câble bûS, 100 m		772414
kit interface USB- bûS		772426

13 EMBALLAGE ET TRANSPORT



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- Utiliser des outils adaptés.

AVIS

Dommages 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.

14 STOCKAGE



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- Utiliser des outils adaptés.

AVIS

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Température de stockage de l'appareil : -20...+70 °C.

15 ÉLIMINATION DE L'APPAREIL

AVIS

Dommages à l'environnement en raison de pièces contaminées par le liquide.

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

