

Type 8756

Débitmètre massique pour liquides Ethernet industriel



Manuel d'utilisation pour une variante spécifique

Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS 2025

Technical documentation 2511/06_FRfr__318136203_36028797696635787 / Original EN

Table des matières

1	A propos de ce document	5
1.1	Symboles	5
1.2	Termes et abréviations	6
1.3	Fabricant	6
2	Sécurité	7
2.1	Utilisation conforme	7
2.2	Consignes de sécurité	7
3	Description du produit	11
3.1	Présentation du produit	11
3.2	Identification du produit	12
3.2.1	Étiquette d'identification	12
3.2.2	Étiquette d'étalonnage	12
3.2.3	Marquage de conformité	13
3.2.4	Symboles et marquages sur l'appareil	13
3.3	Éléments d'affichage	13
3.3.1	Indicateur de l'état	13
3.3.2	Mode NAMUR	14
3.3.3	Indicateur d'état du réseau	14
3.3.4	Indicateur de communication	15
3.4	Fonctionnalité	15
3.4.1	Interface service-büS	15
3.4.2	Carte mémoire	16
4	Données techniques	17
4.1	Normes et directives	17
4.2	Conditions d'exploitation	17
4.3	Données du fluide	18
4.3.1	Conditions d'étalonnage	18
4.3.2	Fluide de service	18
4.3.3	Mesure de la masse volumique	18
4.3.4	Mesure de la température	18
4.3.5	Mesure du débit massique	19
4.3.6	Perte de pression	20
4.4	Caractéristiques électriques	21
4.5	Communication	21
4.5.1	Ethernet industriel : EtherCAT	21
4.5.2	Ethernet industriel : EtherNet/IP	22
4.5.3	Ethernet industriel : Modbus TCP	22
4.5.4	Ethernet industriel : PROFINET IO	22
4.6	Caractéristiques mécaniques	23
5	Connexion fluide	24
5.1	Raccordements fluide possibles	24
5.2	Procédure d'installation	24
5.2.1	Raccordements taraudés G1/8"	25
5.2.2	Raccordements taraudés NPT1/8"	25
5.2.3	Raccordements avec raccords à vide filetés	25
5.2.4	Raccordements avec raccords à olive filetés	26

5.2.5	Raccords Tri-clamp	26
6	Raccordement électrique	27
6.1	Documentation supplémentaire	27
6.2	Câbler la variante Ethernet industriel	27
6.3	Modifier les paramètres du réseau	28
6.3.1	Via le serveur web du produit	28
6.3.2	Via le logiciel Bürkert Communicator	29
6.4	Raccorder à la terre fonctionnelle	29
7	Mise en service	31
7.1	Procédure de mise en service	31
8	Configuration avec Bürkert Communicator	32
8.1	Outils de réglage	32
8.2	Se connecter au Bürkert Communicator.	32
8.3	Fonctions	33
8.3.1	Détection de conduite vide	33
8.3.2	Détection de bulles	33
8.3.3	Cut-off	33
8.4	Valeurs du point de consigne sans communication	34
9	Maintenance	35
9.1	Remplacer la carte mémoire	35
9.2	Stérilisation de l'appareil à l'eau chaude	36
9.3	Stérilisation de l'appareil à la vapeur	36
10	En cas de dérangement	37
10.1	L'indicateur de l'état est rouge	37
10.2	L'indicateur de l'état est orange	37
10.3	L'indicateur de l'état est jaune	37
10.4	L'indicateur de l'état est bleu	38
10.5	L'indicateur de l'état est éteint	38
10.6	L'indicateur d'état clignote	38
10.7	L'indicateur d'état s'éteint par intermittence	38
10.8	L'appareil de remplacement n'adopte aucune des valeurs de l'appareil défectueux	39
10.9	L'appareil de remplacement n'adopte pas toutes les valeurs de l'appareil défectueux	39
10.10	Pas de débit massique	39
10.11	Valeur mesurée instable	40
10.12	Indicateur d'état du réseau	40
11	Désinstallation	41
11.1	Démontage	41
12	Pièces de rechange et accessoires	42
12.1	Accessoires électriques	42
12.2	Accessoires de montage	42
12.3	Logiciels supplémentaires	42
13	Logistique	43
13.1	Transport et stockage	43
13.2	Retour	43
13.3	Élimination	43

1 A propos de ce document

Le manuel est une partie importante du produit et guide l'utilisateur pour une installation et un fonctionnement sûrs. Les informations et les instructions contenues dans ce manuel sont obligatoires pour l'utilisation du produit.

- ▶ Lire et respecter entièrement le chapitre sur la sécurité avant d'utiliser le produit pour la première fois.
- ▶ Lire et respecter les chapitres pertinents du document avant de travailler sur le produit.
- ▶ Conserver ces instructions pour pouvoir les consulter et les transmettre aux utilisateurs ultérieurs.
- ▶ En cas de questions, contacter le distributeur Bürkert.



Plus d'informations concernant le produit sur [Produits](#).

- ▶ Saisir le numéro d'article de l'étiquette d'identification dans la barre de recherche.

Les illustrations de ce manuel peuvent varier en fonction de la variante du produit.

1.1 Symboles



DANGER !

Avertit d'un danger entraînant la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT !

Avertit d'un danger pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION !

Avertit d'un danger pouvant entraîner des blessures légères.

REMARQUE !

Avertit des dommages matériels sur le produit ou l'installation.



Indique des informations supplémentaires importantes, des conseils et des recommandations.



Fait référence aux informations contenues dans ce manuel ou dans d'autres documents.

- ▶ Indique une étape à effectuer.

✓ Indique un résultat.

Menu Indique un texte d'interface utilisateur du logiciel.

1.2 Termes et abréviations

Les termes et abréviations utilisés dans ce document correspondent aux définitions suivantes.

Appareil	Type 8756
MFM	Débitmètre massique
bar	Unité pour pression relative
bar abs	Unité pour pression absolue
Atmosphère Ex	Atmosphère explosible
Certification Ex	Certification pour l'utilisation dans l'atmosphère explosible.

1.3 Fabricant

Bürkert SAS

20, rue du Giessen

67220 TRIEMBACH-AU VAL

FRANCE

Les adresses de contact se trouvent sous [Contact](#).



Besoin de plus d'informations ou de produits complémentaires ?

► Découvrir toute la gamme de produits sur notre [eShop](#).

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

L'appareil MFM est conçu pour mesurer le débit massique de liquides.

Les fluides autorisés sont indiqués dans [Données techniques \[► 17\]](#).

Les conditions préalables pour un fonctionnement sûr et en toute sécurité sont un transport, un stockage, une installation, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles.

Le manuel fait partie de l'appareil. L'appareil est exclusivement destiné à une utilisation dans le cadre de ces instructions. Les utilisations de l'appareil qui ne sont pas décrites dans ce manuel, dans les documents contractuels ou sur l'étiquette d'identification peuvent entraîner des blessures graves ou la mort, des dommages à l'appareil ou aux matériels et des dangers pour l'entourage ou l'environnement.

- ▶ Seul un personnel qualifié et formé peut installer, utiliser et entretenir l'appareil. Voir la qualification des personnes dans [Consignes de sécurité \[► 7\]](#)
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement en association avec les appareils et composants externes recommandés ou homologués par Bürkert.
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement s'il est en parfait état technique.
- ▶ N'utiliser l'appareil qu'à l'intérieur.
- ▶ En atmosphère explosive, utiliser uniquement des appareils homologués pour cette zone. Ces appareils sont identifiés par le marquage ATEX sur l'étiquette d'identification. Respecter l'étiquette d'identification et les instructions fournies avec l'appareil pour l'utilisation en atmosphère explosive.
- ▶ Ne pas ouvrir l'appareil.
- ▶ Ne pas utiliser l'appareil dans des zones soumises à de fortes vibrations.

2.2 Consignes de sécurité

Qualifications des personnes qui travaillent avec l'appareil

Si l'appareil n'est pas utilisé correctement, des personnes peuvent être gravement blessées ou tuées. Pour éviter les accidents, toute personne travaillant avec l'appareil doit satisfaire aux exigences minimales suivantes :

- ▶ Effectuer les travaux sur l'appareil en toute sécurité conformément à ce manuel.
- ▶ Reconnaître et éviter les dangers lors de travaux sur l'appareil.
- ▶ Comprendre les instructions et mettre en œuvre les informations contenues dans ce manuel en conséquence.

Responsabilité de l'exploitant

L'exploitant est responsable du respect des prescriptions locales de sécurité et de celles se rapportant au personnel.

- ▶ Respecter les règles générales de la technique.
- ▶ Installer l'appareil conformément à la réglementation en vigueur dans le pays respectif.

- ▶ Les dangers résultant du lieu d'utilisation de l'appareil doivent être évités à l'aide d'instructions d'utilisation appropriées de l'exploitant.

Éléments et assemblages sujets aux risques électrostatiques.

L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Dans le pire des cas, ces éléments sont immédiatement détruits ou tombent en panne après la mise en service.

- ▶ Pour minimiser ou éviter l'éventualité d'un dommage dû à une décharge électrostatique brusque, respecter les exigences de la norme EN 61340-5-1.
- ▶ Ne pas toucher les éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension d'alimentation.

Choc électrique dû à des composants électriques

Le contact avec des pièces sous tension peut entraîner de graves chocs électriques. Des personnes peuvent ainsi être gravement blessées ou tuées.

- ▶ Couper la tension avant d'intervenir dans l'installation ou sur l'appareil. Empêcher toute remise en marche.
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité.

Changements et autres modifications, pièces de rechange et accessoires

Les modifications apportées à l'appareil, le montage incorrect ou l'utilisation d'appareils ou de composants non autorisés présentent des dangers qui peuvent entraîner des accidents et des blessures.

- ▶ Ne pas modifier l'appareil.
- ▶ Ne pas exposer l'appareil à des charges mécaniques.
- ▶ Respecter le manuel d'utilisation de l'appareil ou du composant utilisé.
- ▶ Utiliser uniquement l'appareil en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.

Les pièces de rechange et les accessoires qui ne répondent pas aux exigences de la société Bürkert peuvent compromettre la sécurité de fonctionnement de l'appareil et provoquer des accidents.

- ▶ Pour garantir la sécurité de fonctionnement, n'utiliser que des pièces d'origine de la société Bürkert.

Utilisation uniquement après un transport, un stockage, une installation, une mise en service ou une maintenance appropriés

Un transport, un stockage, une installation, une mise en service ou une maintenance non conformes compromettent la sécurité de fonctionnement de l'appareil et peuvent provoquer des accidents. Cela peut gravement blesser ou tuer des personnes.

- ▶ Effectuer uniquement les travaux décrits dans ce manuel.
- ▶ Exécuter les travaux d'installation uniquement avec l'outillage approprié.
- ▶ Tous les autres travaux ne doivent être effectués que par Bürkert.

Travaux sur l'appareil

Des travaux sur l'appareil non éteint, une mise en marche non autorisée ou un démarrage incontrôlé de l'installation peuvent provoquer des accidents. Cela peut gravement blesser ou tuer des personnes.

- ▶ Effectuer des travaux sur l'appareil uniquement lorsqu'il est éteint.
- ▶ Protéger l'appareil ou l'installation d'une remise en marche involontaire.
- ▶ Après interruption du processus, garantir une remise en marche contrôlée. Attention à l'ordre des étapes :
 1. Établir l'alimentation électrique ou pneumatique.
 2. Alimenter en fluide.

Valeurs limites techniques et fluides

Le non-respect des valeurs limites techniques ou la présence de fluides inadaptés peut endommager l'appareil et provoquer des fuites. Cela peut également provoquer des accidents et blesser gravement ou tuer des personnes.

- ▶ Respecter les valeurs limites. Voir **Données techniques [▶ 17]** et les indications sur l'étiquette d'identification.
- ▶ Alimenter les raccords de fluide seulement avec les fluides énumérés au chapitre **Données techniques [▶ 17]**.
- ▶ Consulter la fiche de données de sécurité des produits utilisés.

Dans les atmosphères explosibles, n'utiliser que des appareils homologués

Les appareils pouvant être utilisés dans des zones potentiellement explosives sont pourvus d'un marquage Ex. La livraison de ces appareils comprend des instructions supplémentaires avec marquage Ex.

- ▶ En atmosphère explosible, utiliser uniquement des appareils homologués pour cette zone.
- ▶ Pour une utilisation dans des zones potentiellement explosives, tenir compte des données sur l'appareil.
- ▶ Pour une utilisation dans des zones potentiellement explosives, tenir compte des instructions complémentaires avec marquage Ex.
- ▶ En aucun cas les appareils ne portant pas ce marquage Ex et ces instructions supplémentaires ne doivent être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosives.

Fluides sous pression

Les fluides sous pression peuvent provoquer de graves blessures. Une surpression ou un coup de bélier peut provoquer l'éclatement de l'appareil ou des conduites. Des conduites pneumatiques défectueuses ou mal fixées peuvent se détacher et se renverser.

- ▶ Couper la pression avant d'intervenir sur l'appareil ou sur l'installation. Purger ou vider les conduites.
- ▶ Respecter les plages de pression autorisées des fluides.
- ▶ Respecter les plages de température autorisées des fluides.

Surfaces chaudes et risque d'incendie

Sur des actionneurs à commutation rapide ou en présence d'un fluide brûlant, la surface de l'appareil peut devenir chaude.

- ▶ Porter des gants de protection appropriés.
- ▶ Maintenir les matériaux et les supports facilement inflammables à l'écart de l'appareil.

3 Description du produit

3.1 Présentation du produit

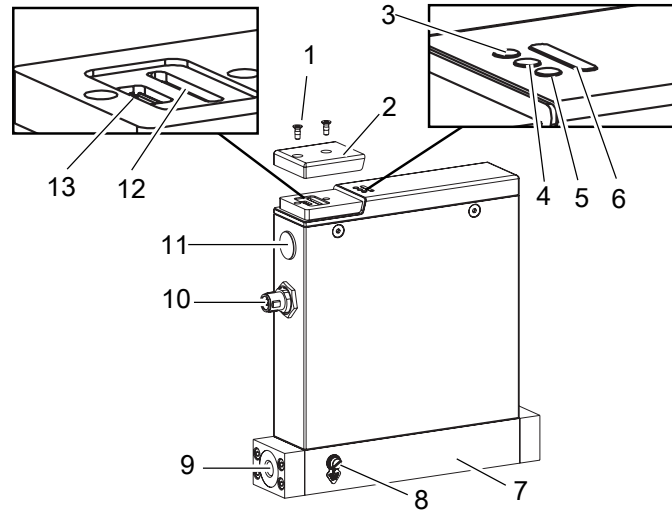


Fig. 1: Exemple d'une variante

1 Vis	2 Cache
3 Indicateur d'état - ETH port 1	4 Voyant de communication
5 Indicateur d'état - ETH port 2	6 Indicateur d'état
7 Bloc de base	8 Raccordement de la terre fonctionnelle
9 Raccord de fluide	10 Raccordement électrique
11 Raccordement électrique - 2 x M8	12 Port pour carte mémoire
13 Interface bUS	

3.2 Identification du produit

3.2.1 Étiquette d'identification

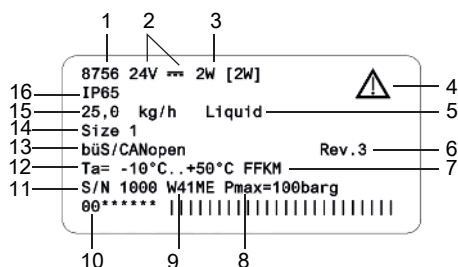


Fig. 2: Exemple d'étiquette d'identification Type 8756

1 Type	2 Tension de service
3 Puissance	4 Remarque : Respecter le manuel d'utilisation
5 Fluide d'étalonnage	6 Version interne Bürkert
7 Matériau du joint	8 Pression de service maximale
9 Code de fabrication	10 Référence article
11 Numéro de serie	12 Température ambiante
13 Protocole	14 Taille du capteur
15 Débit massique nominal (Q nominal)	16 Degré de protection

3.2.2 Étiquette d'étalonnage

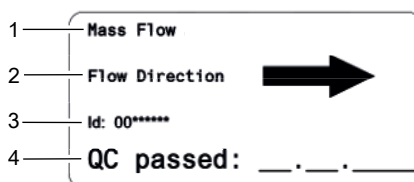


Fig. 3: Exemple d'étalonnage étiquette autocollante

1 Variante	2 Sens écoulement
3 Référence article	4 Date de fabrication

3.2.3 Marquage de conformité

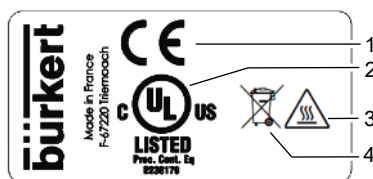


Fig. 4: Étiquette de conformité

1 Marquage CE	2 Marquage de certification pour les États-Unis et/ou le Canada
3 Avertissement : surface chaude	4 Remarque sur l'élimination

3.2.4 Symboles et marquages sur l'appareil



Borne de terre



Courant continu

DC-B0-58-FF-FF-FF Exemple de marquage de l'adresse MAC

ETH1, ETH2 Branchements Ethernet

3.3 Éléments d'affichage

3.3.1 Indicateur de l'état

L'indicateur d'état change de couleur en fonction de la recommandation NAMUR NE 107. Se référer à [Mode NAMUR \[► 14\]](#).

La couleur de l'indicateur d'état indique :

- Si les diagnostics de l'appareil sont actifs ou non. Les diagnostics sont actifs sur l'appareil et ne peuvent pas être désactivés.
- Si les diagnostics sont actifs, alors l'indicateur d'état montre si les événements de diagnostic ont été générés ou non. Si plusieurs événements de diagnostic ont été générés, alors l'indicateur d'état montre l'événement de diagnostic ayant la priorité la plus élevée.

Si l'indicateur d'état clignote, l'appareil est sélectionné dans une interface homme-machine telle que le logiciel Bürkert Communicator.

- Pour solutionner un problème indiqué par l'indicateur d'état du produit, se référer à [En cas de dérangement \[► 37\]](#)

3.3.2 Mode NAMUR

L'indicateur d'état indique l'état de l'appareil et de ses périphériques selon la recommandation NAMUR 107 (NE 107).

S'il y a plusieurs messages, l'indicateur d'état prend toujours la couleur du message avec la priorité la plus élevée (rouge = panne = priorité la plus élevée).

Couleur	Code couleur	État du signal	Description
rouge	5	Défaillance	Un dysfonctionnement dans l'appareil ou son périphérique rend le fonctionnement en mode normal impossible.
orange	4	Vérification du fonctionnement	Travaux sur l'appareil, le fonctionnement en mode normal est par conséquent momentanément impossible.
jaune	3	Hors spécifications	Les conditions environnementales ou les conditions de process de l'appareil se situent en dehors de la plage spécifiée. Les diagnostics internes à l'appareil renvoient à des problèmes dans l'appareil ou relatifs aux propriétés du process.
bleu	2	Maintenance requise	L'appareil est en mode normal, cependant une fonction sera limitée sous peu. ► Effectuer la maintenance de l'appareil
vert	1	Diagnostic actif	L'appareil fonctionne en mode sans erreur, le diagnostic est actif.
blanc	0	Diagnostic inactif	L'appareil est allumé, le diagnostic est inactif.

Tab. 1: Indicateur d'état selon NE 107

3.3.3 Indicateur d'état du réseau

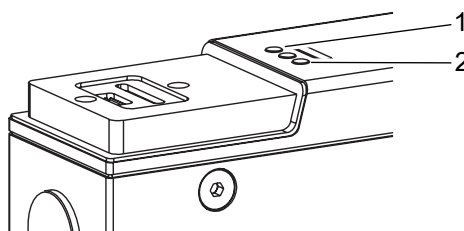


Fig. 5: Emplacement et description des LED

1 Port Ethernet 1	2 Port Ethernet 2
-------------------	-------------------

3.3.4 Indicateur de communication

Cette LED indique l'état de la communication entre l'appareil et l'API (automate programmable industriel).

indicateur LED	Description	Signification
Vert	FONCTIONNEMENT	La connexion à l'API est active.
Rouge	ERREUR	La connexion à l'API est inactive.

Tab. 2: Description de l'indicateur de communication

3.4 Fonctionnalité

3.4.1 Interface service-büS

L'interface de service büS est utilisée pour l'entretien à court terme de l'appareil avec le Bürkert Communicator.

Le Bürkert Communicator fonctionne sous Windows. Consulter [Se connecter au Bürkert Communicator. \[► 32\]](#)

Le kit d'interface USB-büS, disponible en accessoire, est nécessaire. Consulter [Pièces de rechange et accessoires \[► 42\]](#)

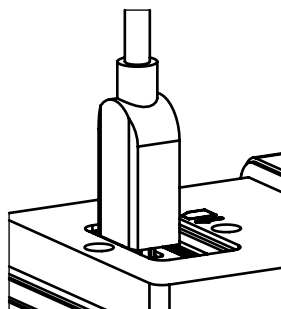


Fig. 6: Clé büS insérée dans le connecteur correspondant de l'appareil

3.4.2 Carte mémoire



Si la carte mémoire est défectueuse ou a été perdue, contacter le bureau de vente de Bürkert pour en acheter une nouvelle.

L'appareil est livré avec une carte mémoire insérée dans l'appareil. Lorsque l'appareil est sous tension, il y a deux possibilités :

- Si la carte mémoire insérée contient des données spécifiques à l'appareil, l'appareil adopte automatiquement ces données. Au moment de la livraison, la carte mémoire est préchargée avec des informations spécifiques à l'appareil. Pour visualiser les données stockées, se reporter au fichier Device Description File.
- Si la carte mémoire insérée est vide, l'appareil enregistre ses propres données sur la carte. Une carte mémoire neuve est vide.

Pour télécharger le fichier Device Description File:

- ▶ Accéder à la page [Type : 8756](#)
- ▶ Faire défiler vers le bas jusqu'à **Téléchargements** > **Logiciel**

Les données sur la carte mémoire peuvent être transférées vers un autre appareil ayant la même référence article. Par exemple, les données d'un appareil défectueux peuvent être transférées vers un appareil de remplacement.

4 Données techniques

4.1 Normes et directives

Ce produit respecte les exigences légales en vigueur au moment de sa mise sur le marché et a été conçu et testé conformément aux directives/règlements européens pertinents et aux normes harmonisées. La conformité est documentée et, si nécessaire, justifiée par des preuves. Les déclarations de conformité de l'UE se trouvent derrière le type correspondant sur le page d'accueil country.burkert.com

4.2 Conditions d'exploitation

Température ambiante	-10...+70 °C
Température de stockage	-10...+70 °C
Degré de protection (EN 60529 / IEC 60529)	IP65 ¹⁾
Altitude	Jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Température du fluide	-10 °C...+70 °C, uniquement à l'état liquide
Fluide	Liquides propres et homogènes
Pression de service	À filetage G FFKM ou PCTFE : max. 100 bar Métal : max. 50 bar
Pression de service	À filetage NPT FFKM ou PCTFE : max. 100 bar Métal : max. 50 bar
Pression de service	Raccords à vide filetés max. 50 bar
Pression de service	Raccords vissés à olive max. 50 bar
Pression de service	Raccord Clamp max. 25 bar
Humidité ambiante relative	Max. 95 % à 55 °C (non condensée)

¹⁾ Lorsque les câbles ou les fiches et les prises femelles sont correctement connectés, vérifiés par Bürkert, non évalués par UL.

4.3 Données du fluide

4.3.1 Conditions d'étalonnage

Fluide d'étalonnage	Eau
Température du fluide d'étalonnage	25 °C
Pression d'étalonnage	4 bar

4.3.2 Fluide de service

Taille maximale des particules	10 µm
Viscosité dynamique minimum	0.3 mPa.s
Viscosité dynamique maximum	1500 mPa.s Prendre la perte de pression en compte. Se référer au chapitre Perte de pression.

4.3.3 Mesure de la masse volumique

Plage de masse volumique	0...5 kg/l
Précision de mesure	DN1 : ±0,005 kg/l (pour des valeurs de débit massique supérieures à 1,5 kg/h) DN2 : ±0,005 kg/l (pour des valeurs de débit massique supérieures à 5,7 kg/h)
Répétabilité	DN1 : ±0,0025 kg/l (pour des valeurs de débit massique supérieures à 1,5 kg/h) DN2 : ±0,0025 kg/l (pour des valeurs de débit massique supérieures à 5,7 kg/h)

4.3.4 Mesure de la température

Plage de température	-10...70 °C
Précision de mesure	DN1 : ±1,0 K (pour des valeurs de débit massique supérieures à 1,5 kg/h) DN2 : ±1,0 K (pour des valeurs de débit massique supérieures à 5,7 kg/h)
Répétabilité	DN1 : ±0,5 K (pour des valeurs de débit massique supérieures à 1,5 kg/h) DN2 : ±0,5 K (pour des valeurs de débit massique supérieures à 5,7 kg/h)

4.3.5 Mesure du débit massique

Débit massique maximal	DN1 : 30 kg/h DN2 : 150 kg/h
Débit massique nominal	DN1 : réglage usine 30 kg/h (réductible minimum à Qnom= 1 kg/h) DN2 : réglage usine 150 kg/h (réductible minimum à Qnom= 5 kg/h)
Débit massique minimum mesurable	DN1 : réglage usine 0,05 kg/h (réduction possible à 0,01 kg/h) DN2 : réglage usine 0,25 kg/h (réduction possible à 0,05 kg/h)
Précision de mesure après 1 minute de temps de chauffe	DN1 : $\pm 0,1$ % de la valeur mesurée ou $\pm 1,4$ g/h. 1,4 g/h = stabilité point zéro ²⁾ DN2 : $\pm 0,1$ % de la valeur mesurée ou ± 10 g/h. 10 g/h = stabilité point zéro ³⁾
Plage de mesure maximale	1:3000 La plage de mesure est définie comme le ratio de Qnominal de l'appareil à Qmin. Se reporter à la figure suivante. DN1 : Qmin = 0,05 kg/h DN2 : Qmin = 0,25 kg/h
Répétabilité	DN1 : $\pm 0,05$ % de la valeur mesurée ou $\pm 0,7$ g/h. DN2 : $\pm 0,05$ % de la valeur mesurée ou ± 5 g/h.
Temps de réponse (t95%)	< 750 ms Le temps de réponse dépend du fluide utilisé

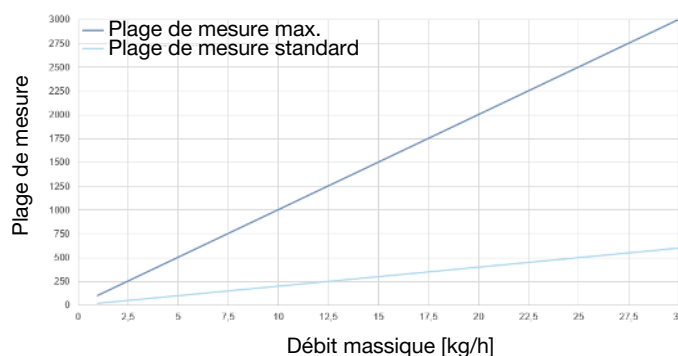


Fig. 7: Plage de mesure en fonction du débit nominal pour DN1

²⁾ Le point zéro s'applique à l'eau dans les conditions d'étalonnage ; pour des débits <1,4 kg/h et un fluide différent, consulter Bürkert.

³⁾ Le point zéro s'applique à l'eau dans les conditions d'étalonnage ; pour des débits <15 kg/h et un fluide différent, consulter Bürkert.

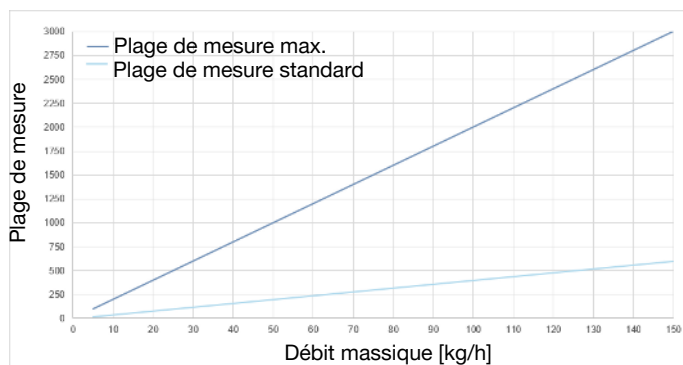


Fig. 8: Plage de mesure en fonction du débit nominal pour DN2

4.3.6 Perte de pression

Un MFM présente une perte de pression dépendant des paramètres suivants :

- la valeur du débit
- la taille des raccords du fluide
- le type des raccords du fluide
- la taille du bloc de base de l'appareil
- le type de fluide

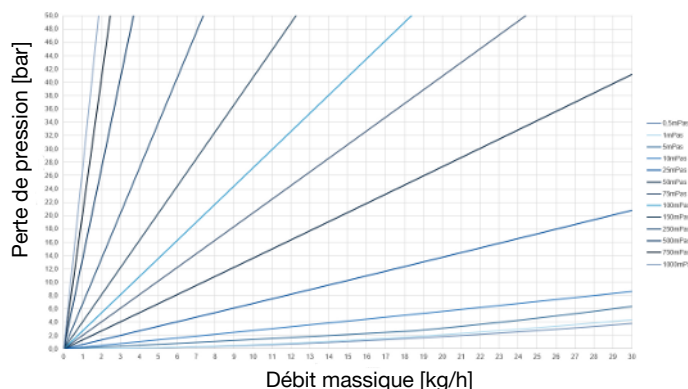


Fig. 9: Schéma de perte de pression pour DN1

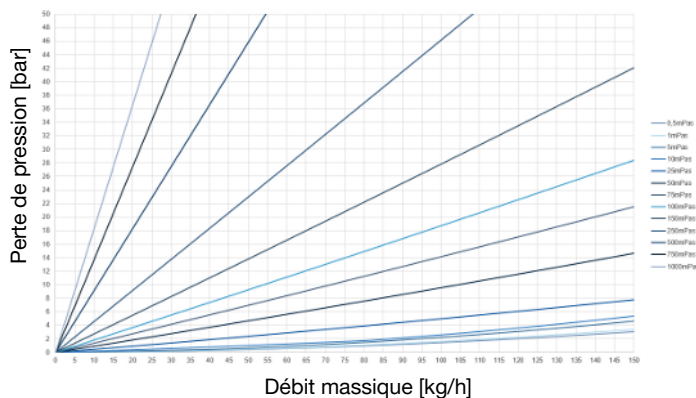


Fig. 10: Schéma de perte de pression pour DN2

4.4 Caractéristiques électriques

Tension de service	24 V \pm 10 %
Puissance absorbée	< 2 W
Interface de communication	Ethernet industriel : PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus TCP
Raccordements électriques	<ul style="list-style-type: none">• Connecteur mâle M12 5 pôles codage A• 2 prises femelles M8 4 pôles codage D• Interface service-büS
Température nominale minimale du câble à connecter aux bornes de câblage sur le terrain :	75 °C

4.5 Communication

4.5.1 Ethernet industriel : EtherCAT



Interface Ethernet X1, X2	X1: EtherCAT IN X2: EtherCAT OUT
Communication acyclique (CoE)	SDO
Type	Esclave complexe
FMMUs	8
Gestionnaires de synchronisation	4
Vitesse de transmission	100 Mbit/s
DCouche de transport de données	Ethernet II, IEEE 802.3

EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée, licence accordée par Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.

4.5.2 Ethernet industriel : EtherNet/IP

Objets standards prédéfinis	Identity Object (0x01) Message Router Object (0x02) Assembly Object (0x04) Connection Manager (0x06) DLR Object (0x47) QoS Object (0x48) TCP/IP Interface Object (0xF5) Ethernet Link Object (0xF6)
DHCP	pris en charge
BOOTP	pris en charge
Vitesse de transmission	10 et 100 Mbit/s
Modes duplex	Semi-duplex, duplex intégral, auto-négociation
Modes MDI	MDI, MDI-X, Auto-MDI-X
Couche de transport de données	Ethernet II, IEEE 802.3
Détection d'un conflit d'adresses (ACD)	pris en charge
DLR (topologie en anneau)	pris en charge
CIP reset service	Identity Object Reset Service Type 0 et Type 1

4.5.3 Ethernet industriel : Modbus TCP

Codes fonction Modbus	1, 2, 3, 4, 16
Vitesse de transmission	10 et 100 Mbit/s
Couche de transport de données	Ethernet II, IEEE 802.3

4.5.4 Ethernet industriel : PROFINET IO

Reconnaissance de la topologie	LLDP, SNMP V1, MIB2, Physical Device
Temps de cycle minimal	2 ms
IRT	non pris en charge
MRP redondance des supports	Client MRP pris en charge
Autres fonctions prises en charge	DCP, VLAN Priority Tagging, Shared Device
Vitesse de transmission	100 Mbit/s
Couche de transport de données	Ethernet II, IEEE 802.3
Spécification PROFINET IO	V2.43
Relations d'application (AR)	L'appareil peut traiter simultanément jusqu'à 2 AR IO, 1 AR superviseur et 1 AR superviseur DA.

4.6 Caractéristiques mécaniques

Dimensions	Se référer à la fiche technique
Bloc de base	Acier inoxydable 316L
Corps	Aluminium peint, acier inoxydable
Joint	Se référer à l'étiquette d'identification
Indicateur de l'état	Polycarbonate
Éléments en contact avec le fluide (capteur)	Acier inoxydable 1.4404

MFM alliage C22

Bloc de base	Alloy C22
Éléments en contact avec le fluide (capteur)	Alloy C22

5 Connexion fluide



Risque de blessures ou de dommages matériels lors de travaux sur l'appareil ou l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'appareil ou l'installation, lire et respecter le chapitre [Sécurité](#) [► 7].

5.1 Raccordements fluide possibles

- Raccordements taraudés G selon la norme DIN ISO228/1
- Raccordements taraudés NPT selon la norme ASME/ANSI B 1.20.1
- Raccordements avec raccord à visser à vide filetés
- Raccordements avec raccord vissé à olive filetés
- Raccord Clamp

MFM alliage C22

- Raccordements avec raccord vissé à olive filetés

5.2 Procédure d'installation



ATTENTION !

Risque de blessure dû à une fuite dans un MFM.

- ▶ Lorsque le débit massique est faible et que la pression est élevée, s'assurer que l'installation est étanche. L'étanchéité évite les mesures incorrectes ou la fuite du fluide.
- ▶ Pour s'assurer que l'installation est étanche, respecter les instructions suivantes : Utiliser des conduites dont le diamètre est adapté au raccordement de fluide de l'appareil et dont la surface est lisse.

REMARQUE !

Dysfonctionnement dû à une contamination.

- ▶ Si un fluide contaminé est utilisé, installer un filtre en amont de l'appareil. Le filtre assure un fonctionnement sans problème de l'appareil. Se référer à [Données du fluide](#) [► 18]

REMARQUE !

La cavitation du gaz dans le liquide et le dégazage doivent être évités.

- ▶ Pour éviter la cavitation et le dégazage, il faut s'assurer que le fluide est un liquide homogène et que la pression dans la conduite est suffisamment élevée.
- ▶ Lors de l'installation de l'appareil dans la conduite, respecter le sens d'écoulement indiqué sur la plaque d'étalonnage de l'appareil.
- ▶ En cas d'utilisation d'une pompe externe, installer la pompe en amont de l'appareil.

REMARQUE !

- ▶ Ne pas utiliser de pompe dans l'installation car le débit ne doit pas pulser.

Aucune section de conduite amont/aval n'est nécessaire pour le conditionnement du débit.

- ▶ Nous recommandons d'installer l'appareil dans une conduite horizontale ou verticale comme indiqué dans les figures suivantes.

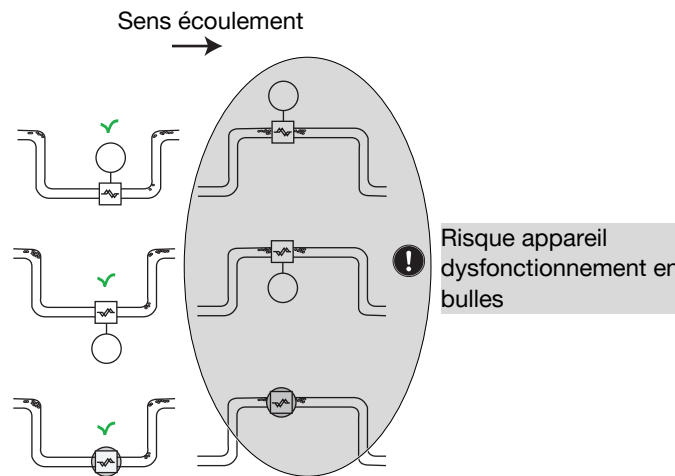


Fig. 11: Positions de montage horizontales

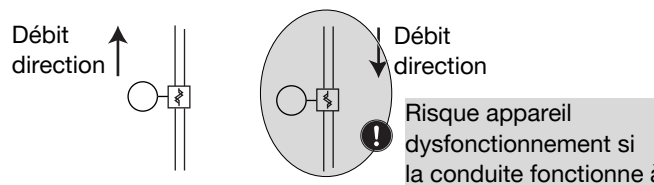


Fig. 12: Positions de montage verticales

5.2.1 Raccordements taraudés G1/8"

- ▶ Retirer le capuchon de protection bouchant le raccordement fileté.
- ▶ Procéder au raccordement fluide d'un côté de l'appareil.
- ▶ Respecter les instructions données par le fabricant du raccord utilisé.
- ▶ Respecter les couples donnés par le fabricant du raccord utilisé.
- ▶ Procéder au raccordement fluide de l'autre côté de l'appareil de la même manière.

5.2.2 Raccordements taraudés NPT1/8"

- ▶ Procéder au raccordement fluide d'un côté de l'appareil.
- ▶ Respecter les instructions données par le fabricant du raccord utilisé.
- ▶ Respecter les couples donnés par le fabricant du raccord utilisé.
- ▶ Procéder au raccordement fluide de l'autre côté de l'appareil de la même manière.

5.2.3 Raccordements avec raccords à vide filetés

- ▶ Retirer le capuchon de protection bouchant le raccordement.
- ▶ Procéder au raccordement fluide d'un côté de l'appareil.
- ▶ Respecter les instructions données par le fabricant du raccord utilisé.

- ▶ **ATTENTION ! Pour éviter d'endommager l'étanchéité du raccord de fluide, il faut s'assurer de verrouiller la partie hexagonale en place avec une deuxième clé.**
Respecter les couples donnés par le fabricant du raccord utilisé.
- ▶ Procéder au raccordement fluide de l'autre côté de l'appareil de la même manière.

5.2.4 Raccordements avec raccords à olive filetés

- ▶ Procéder au raccordement fluide d'un côté de l'appareil.
- ▶ Respecter les instructions données par le fabricant du raccord utilisé.
- ▶ **ATTENTION ! Pour éviter d'endommager l'étanchéité du raccord de fluide, il faut s'assurer de verrouiller la partie hexagonale en place avec une deuxième clé.**
Respecter les couples donnés par le fabricant du raccord utilisé.
- ▶ Pour la variante alliage C22 : visser le raccord dans le bloc de base et serrer au couple de 20 N·m.
- ▶ Procéder au raccordement fluide de l'autre côté de l'appareil de la même manière.

5.2.5 Raccords Tri-clamp

- ▶ Retirer le capuchon de protection bouchant le raccordement fileté.
- ▶ Procéder au raccordement fluide d'un côté de l'appareil.
- ▶ Respecter les instructions données par le fabricant du raccord utilisé.
- ▶ Procéder au raccordement fluide de l'autre côté de l'appareil de la même manière.

6 Raccordement électrique



Risque de blessures ou de dommages matériels lors de travaux sur l'appareil ou l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'appareil ou l'installation, lire et respecter le chapitre [Sécurité \[► 7\]](#).

6.1 Documentation supplémentaire

Autres documents concernant le produit :

- ▶ Accéder à la page [Type : 8756](#)
- ▶ Faites défiler vers le bas jusqu'à **Téléchargements**
- ▶ Saisir le numéro d'article de l'étiquette d'identification dans la barre de recherche.

6.2 Câbler la variante Ethernet industriel

REMARQUE !

Conditions pour le bon fonctionnement de l'appareil.

- ▶ Utiliser un bloc d'alimentation de puissance suffisante.
- ▶ Utiliser uniquement des câbles blindés Ethernet industriel de catégorie CAT-5e ou supérieure.
- ▶ Connecter chaque extrémité de câble à la terre fonctionnelle.

REMARQUE !

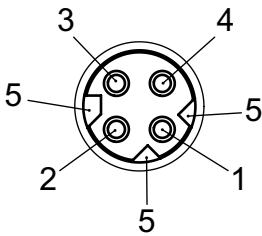
Les versions homologuées UL doivent être fournies de l'une des manières suivantes :

- ▶ circuit à énergie limitée (LEC), selon la norme UL / IEC61010-1
- ▶ source à puissance limitée (LPS), selon la norme UL/EN 60950
- ▶ SELV / PELV avec protection de surintensité approuvé UL, conçue selon la norme UL / IEC61010-1, tableau 18 (par ex. bloc PM-0124-020-0)
- ▶ Unité d'alimentation NEC classe 2

Prise mâle M12 à 5 broches (codage A)	Broche	Affectation
	1	Blindage
	2	24 V \equiv
	3	GND (masse)
	4	Non raccordé
	5	Non raccordé
	6	Cosse de codage

Le filet M12 est raccordé en interne à la FE

Tab. 3: Affectation des broches, prise mâle M12 à 5 broches (codage A) sur l'appareil

Prise femelle 4 broches M8 (codage D)	Broche	Affectation
	1	Tx +
	2	Rx +
	3	Tx -
	4	Rx -
	5	Cosse de codage

Le filet M8 est raccordé en interne à la FE

Tab. 4: Affectation des broches, 4 broches M8 sur l'appareil

- ▶ Si un protocole autre qu'EtherCAT est utilisé, brancher un câble Ethernet dans une ou les deux prises femelles.
- ▶ Si le protocole EtherCAT est utilisé, brancher le câble Ethernet entrant (venant de l'API) dans la prise femelle marquée ETH1 et brancher le câble Ethernet sortant dans la prise femelle marquée ETH2.

6.3 Modifier les paramètres du réseau



Les variantes Ethernet industriel Ethernet/IP et ModbusTCP ont la même adresse IP par défaut 192.168.1.100, les appareils Profinet ont 0.0.0.0 par défaut.

- ▶ Avant de mettre l'appareil en service, modifier ses paramètres réseau.
- ▶ Si plusieurs appareils doivent être connectés au même réseau Ethernet industriel, alors connecter un appareil à la fois et modifier ses paramètres réseau.

6.3.1 Via le serveur web du produit

REMARQUE !

Risque de sécurité dû aux mots de passe par défaut.

Les personnes non autorisées peuvent se connecter au serveur web et modifier les paramètres du produit.

- ▶ Modifier les mots de passe par défaut.
- ▶ Si le serveur Web n'est pas nécessaire, désactiver l'accès à l'aide de Bürkert Communicator. Se référer à [Configuration avec Bürkert Communicator \[▶ 32\]](#).

Conditions préalables :

- La variante Ethernet industrielle n'est pas EtherCAT
- Appareil numérique (PC, tablette,...) avec un navigateur web.
- Éventuellement, un adaptateur USB-Ethernet.
- ▶ Connecter l'appareil à l'appareil numérique à l'aide d'un câble Ethernet. Sinon, connecter l'appareil au PC à l'aide d'un USB-Ethernet adaptateur.
- ▶ Activer l'appareil numérique et l'appareil.

- ▶ Si l'appareil est connecté à l'appareil numérique via un adaptateur USB-Ethernet, configurer l'adresse IP de l'adaptateur USB-Ethernet. Sinon, configurer l'adresse IP de la carte réseau de l'appareil numérique.
- ▶ Changer l'adresse IP en 192.168.1.xxx, où xxx est différent de 100.
- ▶ Ouvrir le navigateur web. Dans la barre d'adresse du navigateur web, entrer 192.168.1.100.
 - ✓ La page d'accueil du serveur web s'ouvre. Certaines données de l'appareil sont affichées.
- ▶ Pour configurer les paramètres réseau de l'appareil, ouvrir une session de serveur web.
- ▶ Si vous n'êtes pas automatiquement invité à vous connecter, choisir **Login**.
- ▶ **User name:** Entrer admin
- ▶ **User password:** Entrer admin
- ▶ Cliquer sur **Login**.
- ▶ Modifier les mots de passe par défaut avec des mots de passe personnalisés.
- ▶ Modifier les paramètres de réseau de l'appareil.
- ▶ Sélectionner **Industrial communication** > **Configuration**.
- ▶ Modifier les paramètres.
- ▶ Pour enregistrer les modifications, sélectionner **Appliquer**.
- ▶ Pour mettre à jour les paramètres, sélectionner **Restart**.
- ✓ L'appareil redémarre.
- ✓ Les paramètres réseau de l'appareil sont modifiés.

6.3.2 Via le logiciel Bürkert Communicator

- ▶ Raccorder l'appareil au logiciel Bürkert Communicator. Se référer à **Configuration avec Bürkert Communicator [▶ 32]**.
- ▶ Modifier les paramètres de réseau de l'appareil.
- ▶ Sélectionner **Communication industrielle** > **Paramètre**.
- ▶ Modifier les paramètres.
- ▶ Pour mettre à jour les paramètres, redémarrer l'appareil.
- ✓ L'appareil redémarre.
- ✓ Les paramètres réseau de l'appareil sont modifiés.

6.4 Raccorder à la terre fonctionnelle



AVERTISSEMENT !

Risque d'inflammation et risque d'incendie dus à une décharge électrostatique.

Les vapeurs de gaz inflammables peuvent s'enflammer en cas de décharge électrostatique de l'appareil.

- ▶ Pour éviter une accumulation de charges électrostatiques, connecter le boîtier à la terre fonctionnelle.
- ▶ Si la terre fonctionnelle n'est pas raccordée, alors les exigences de la directive CEM ne sont pas respectées.

Type 8756

Raccordement électrique

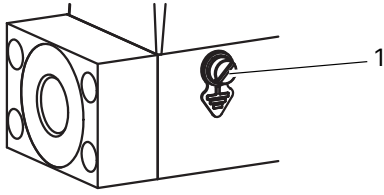


Fig. 13: Emplacement de la vis M4 pour le raccordement de la terre fonctionnelle

1 Vis M4

- ▶ Utiliser un câble vert-jaune aussi court que possible. La section du câble doit également être au moins égale à la section du câble d'alimentation électrique.
- ▶ Avec un tournevis plat de 6,5 mm, dévisser la vis M4.
- ▶ Raccorder le câble vert-jaune à la vis M4 avec une cosse de câble.
- ▶ Serrer la vis M4 au couple de 1,8 N·m...2 N·m (1,33 lbf·ft...1,47 lbf·ft).

7 Mise en service



Risque de blessures ou de dommages matériels lors de travaux sur l'appareil ou l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'appareil ou l'installation, lire et respecter le chapitre **Sécurité** [▶ 7].
-

7.1 Procédure de mise en service



Le fonctionnement de l'appareil est testé en usine avec fluide. Du fluide résiduel peut subsister dans l'appareil.



Si la carte mémoire est défectueuse ou perdue, en acheter une nouvelle auprès de votre revendeur Bürkert.

- ▶ Aucun ajustement de zéro n'est nécessaire.
- ▶ Mettre les conduites sous pression avec le fluide.
- ▶ Rincer les conduites avec le fluide.
- ▶ Purger les conduites complètement.
- ▶ Vérifier si la carte mémoire est insérée.
- ▶ Mettre l'appareil sous tension.

8 Configuration avec Bürkert Communicator

8.1 Outils de réglage



Le MassFlowCommunicator est un autre logiciel PC qui n'est pas compatible avec l'appareil. Le logiciel MassFlowCommunicator ne peut pas être utilisé pour configurer ou faire fonctionner l'appareil.

Les réglages peuvent être effectués avec le logiciel Bürkert Communicator Type 8920. Pour des informations générales à propos du logiciel Bürkert Communicator, voir le manuel d'utilisation Type 8920.

- ▶ Accéder à la page [Type 8920](#)
- ▶ Faites défiler vers le bas jusqu'à **Téléchargements** > **Manuels d'utilisation**

8.2 Se connecter au Bürkert Communicator.

- ▶ Utiliser le kit d'interface USB-büS, référence article 00772551.
- ▶ Télécharger la dernière version du logiciel Bürkert Communicator type 8920.
- ▶ Accéder à la page [Type 8920](#)
- ▶ Faire défiler vers le bas jusqu'à **Téléchargements** > **Logiciel**
- ▶ Installer Bürkert Communicator sur un PC. Lors de l'installation, la clé büS ne doit pas être connectée au PC.
- ▶ Assembler les pièces du kit interface USB-büS.



Fig. 14: Pièces assemblées du kit interface USB-büS

- ▶ Régler le commutateur de résistance de terminaison de la clé büS sur « ON ».
- ▶ Insérer la clé büS dans un port USB du PC.
- ▶ Mettre l'appareil sous tension. Se référer à [Raccordement électrique \[▶ 27\]](#)
- ▶ Insérer le connecteur micro-USB dans l'interface büS de l'appareil. Se référer à [Description du produit \[▶ 11\]](#)
- ▶ Attendre que le pilote de la clé büS soit complètement installé sur le PC.
- ▶ Démarrer Bürkert Communicator.

- ▶ Cliquer sur  dans le Bürkert Communicator pour établir la communication avec l'appareil.

- ✓ Une fenêtre s'ouvre.
- ▶ Sélectionner **Connexion via USB (clé bÜS)**.
- ▶ Sélectionner le port Bürkert USB bÜS stick, cliquer sur **Terminer** et attendre que le symbole de l'appareil apparaisse dans la liste des appareils.
- ▶ Dans le zone de navigation, cliquer sur le symbole lié à l'appareil : Le menu de l'appareil apparaît.

8.3 Fonctions

8.3.1 Détection de conduite vide

Pour détecter quand la conduite est vide, l'appareil surveille la valeur de la densité du liquide.

Si la valeur de la densité est inférieure à 0,2 kg/l, la conduite est vide, un avertissement apparaît alors avec la signification suivante :

- L'indicateur de l'état est jaune.
- Un événement hors spécification est généré.

8.3.2 Détection de bulles

L'appareil détecte la présence de bulles dans le liquide.

En cas de bulles dans le liquide, un avertissement est émis par les moyens suivants :

- L'indicateur de l'état est jaune.
- Un événement hors spécification est généré.
- ▶ Augmenter la pression du fluide.
- ▶ Ne pas utiliser de fluide saturé d'air.
- ▶ Respecter la procédure d'installation.

8.3.3 Cut-off

Si l'appareil mesure une valeur de débit massique inférieure à la limite définie, il transmet un débit massique de zéro.

Limite de cut-off	DN1 : 0,05 kg/h
Valeur par défaut	DN2 : 0,25 kg/h

Définir la limite de cut-off avec le logiciel Bürkert Communicator :

- ▶ Raccorder l'appareil au logiciel Bürkert Communicator. Se référer à [Se connecter au Bürkert Communicator. \[▶ 32\]](#)
- ▶ Sélectionner l'appareil dans le logiciel Bürkert Communicator.
 - ✓ L'indicateur d'état clignote.
- ▶ Sélectionner **Capteur** > **Paramètre** > **Avancé** > **Limite sur la coupure basse**
- ▶ Définir la limite de cut-off dans la plage affichée.
 - ✓ La limite de cut-off est définie.

8.4 Valeurs du point de consigne sans communication

La fonction permet de spécifier les valeurs de consigne d'un appareil même si la communication avec le fournisseur de valeurs de consigne externe (par ex. un automate) est interrompue. Si la fonction est utilisée, la valeur de consigne reste inchangée.



En utilisant la fonction, le fluide peut continuer à s'écouler même si la communication est interrompue.

- ▶ S'assurer que le process est sécurisé lors de l'utilisation de la fonction.
-
- ▶ Pour utiliser la fonction, se reporter au fichier Device Description File.
 - ▶ Accéder à la page [Type : 8756](#)
 - ▶ Faire défiler vers le bas jusqu'à [Téléchargements](#) > [Logiciel](#)
 - ▶ La configuration est disponible sous [Régulateur](#) > [Paramètre](#) > [Point de consigne](#) > [Paramètres avancés](#) > [Comportement lors d'interruption de connexion](#)

9 Maintenance

Si l'appareil est utilisé conformément au manuel d'utilisation, il ne nécessite pas de maintenance.



Risque de blessures ou de dommages matériels lors de travaux sur l'appareil ou l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'appareil ou l'installation, lire et respecter le chapitre **Sécurité** [▶ 7].

9.1 Remplacer la carte mémoire

- ▶ Mettre l'appareil hors tension.
- ▶ À l'aide d'un tournevis TX8, desserrer les vis du couvercle. Retirer le couvercle.

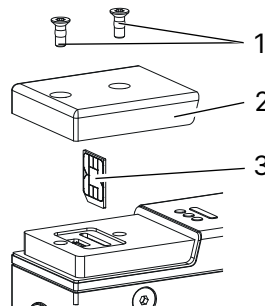


Fig. 15: Sens d'insertion de la carte mémoire

- | | |
|--|-------------|
| 1 Vis | 2 Couvercle |
| 3 Carte mémoire : s'assurer que le sens d'insertion est correct. | |

- ▶ Retirer l'ancienne carte mémoire de la fente.
- ▶ Faire attention au sens d'insertion de la carte mémoire.

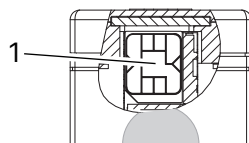


Fig. 16: Dessin en coupe transversale

- | |
|-------------------------|
| 1 Carte mémoire insérée |
|-------------------------|

- ▶ À l'aide d'un tournevis TX8, visser le couvercle au couple de 1,2 Nm, soit 0,9 lbf·ft.
- ▶ Redémarrer l'appareil afin d'écrire les données sur la nouvelle carte mémoire. Les problèmes pouvant survenir en relation avec la carte mémoire sont décrits dans le **En cas de dérangement** [▶ 37]

9.2 Stérilisation de l'appareil à l'eau chaude



La procédure de stérilisation n'est valable que pour une MFM avec des joints en métal ou en PCTFE.

- ▶ Mettre l'appareil hors tension.
- ▶ Laisser l'eau à une température de 90 °C s'écouler par l'appareil pendant 30 minutes maximum.
- ▶ Laisser l'appareil refroidir pendant 2 heures.
- ▶ Mettre en service l'appareil.

9.3 Stérilisation de l'appareil à la vapeur



La procédure de stérilisation est valable uniquement pour un MFM avec joints en FFKM.

- ▶ Mettre l'appareil hors tension.
- ▶ Laisser la vapeur circuler dans l'appareil à une température de 120 °C pendant 30 minutes maximum.
- ▶ Laisser l'appareil refroidir pendant 2 heures.
- ▶ Mettre en service l'appareil.

10 En cas de dérangement

10.1 L'indicateur de l'état est rouge

Cause	Solution
La tension est en dehors de la plage d'erreur. L'appareil peut être endommagé.	<ul style="list-style-type: none">▶ Faire fonctionner l'appareil en respectant les spécifications. Si l'indicateur d'état ne change pas, renvoyer l'appareil à Bürkert.
Le capteur, la mémoire interne ou l'appareil est défectueux.	Maintenance requise. <ul style="list-style-type: none">▶ Contacter le fabricant.
Pas de connexion correcte à l'API.	<ul style="list-style-type: none">▶ Contrôler le câblage.▶ Contrôler l'état de l'API.
Variante EtherCAT	
	<ul style="list-style-type: none">▶ Si le protocole EtherCAT est utilisé, s'assurer que le câble entrant (réception de l'API) est inséré dans le port ETH1 et que le câble sortant est inséré dans le port ETH2.

10.2 L'indicateur de l'état est orange

Cause	Solution
Une procédure d'étalonnage est en cours.	<ul style="list-style-type: none">▶ Attendre que la procédure soit terminée.
Variante PROFINET	
L'automate programmable industriel est en mode d'arrêt.	<ul style="list-style-type: none">▶ Activer l'automate programmable industriel.

10.3 L'indicateur de l'état est jaune



L'état jaune est affiché pendant environ 15 secondes après la mise sous tension électrique. L'appareil a besoin de ce délai pour atteindre le mode de fonctionnement normal. Après ce lancement, l'appareil passera à l'état vert.

Cause	Solution
L'une des valeurs suivantes est hors spécification. Le capteur ou l'appareil est endommagé. <ul style="list-style-type: none">• la température du fluide• la température de l'appareil• la tension	<ul style="list-style-type: none">▶ Faire fonctionner l'appareil en respectant les spécifications. Si l'indicateur d'état ne change pas, renvoyer l'appareil à Bürkert.

Cause	Solution
L'appareil a détecté que la conduite était vide.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Purger la conduite. ▶ Entièrement remplir la conduite de fluide. <p>Se référer à Mise en service [▶ 31]</p>
L'appareil a détecté des bulles dans le liquide.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Augmenter la pression du fluide. ▶ Ne pas utiliser de fluide saturé avec de l'air. ▶ Respecter la procédure d'installation.
Un changement de Ethernet protocole est en cours.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Attendre que la procédure soit terminée.

10.4 L'indicateur de l'état est bleu

Cause	Solution
Erreur dans la mémoire interne.	<p>Maintenance requise.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contacter le fabricant.

10.5 L'indicateur de l'état est éteint

Cause	Solution
L'appareil est hors tension.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le câblage. ▶ S'assurer que la tension d'alimentation est de 24 V $\overline{=}$. ▶ S'assurer que la source d'alimentation fonctionne correctement.

10.6 L'indicateur d'état clignote

Cause	Solution
La source d'alimentation en tension ne fonctionne pas correctement.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ S'assurer que la source d'alimentation fonctionne correctement. <p>Après max. 10 secondes, l'appareil revient automatiquement à l'état précédent.</p>
L'appareil est sélectionné dans le logiciel Bürkert Communicator.	<p>Après max. 10 secondes, l'appareil revient automatiquement à l'état précédent.</p>

10.7 L'indicateur d'état s'éteint par intermittence

Cause	Solution
L'alimentation en tension baisse par intermittence et l'appareil redémarre.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser une alimentation en tension avec une puissance de sortie suffisante.

Cause	Solution
La chute de tension dans le câble de raccordement est trop haute.	▶ Augmenter la section transversale du câble et réduire la longueur du câble.

10.8 L'appareil de remplacement n'adopte aucune des valeurs de l'appareil défectueux

Cause	Solution
Le numéro d'article de l'appareil de remplacement est différent du numéro d'article de l'appareil défectueux.	▶ Utiliser un appareil de remplacement portant le même numéro d'article que l'appareil défectueux. Les valeurs ne peuvent être transférées qu'entre appareils ayant les mêmes références d'articles.
La carte mémoire est défectueuse. L'appareil n'a pas pu écrire de valeur sur la carte mémoire.	▶ Remplacer la carte mémoire. Se référer à Remplacer la carte mémoire [▶ 35] .

10.9 L'appareil de remplacement n'adopte pas toutes les valeurs de l'appareil défectueux

Cause	Solution
La description de l'appareil de remplacement est différente de la structure de l'appareil défectueux. Seules les valeurs existantes de l'appareil défectueux peuvent être reprises par l'appareil de remplacement.	▶ Utiliser le logiciel Bürkert Communicator pour configurer les nouvelles valeurs de l'appareil de remplacement.

10.10 Pas de débit massique

Cause	Solution
Les conduites sont trop grandes ou ne sont pas encore complètement purgées.	▶ Purger la conduite. ▶ Modifier le diamètre des conduites.
La valeur de débit est sous la limite cut-off.	▶ Si la limite cut-off est trop élevée, en réduire la valeur. Se référer à Cut-off [▶ 33] .

10.11 Valeur mesurée instable

Cause	Solution
La terre fonctionnelle (FE) n'est pas raccordée correctement.	<ul style="list-style-type: none"> ► Pour raccorder la terre fonctionnelle, utiliser un câble vert-jaune aussi court que possible. <p>Et la section du câble doit être au moins égale à la section du câble d'alimentation en tension. Se référer à Raccorder à la terre fonctionnelle [► 29]</p>

10.12 Indicateur d'état du réseau

Indicateur LED	Signification	Action
LED Link/Act (verte) à clignotement rapide	La connexion à la couche de protocole parent est établie.	-
LED Link/Act (verte) à clignotement lent (directement après redémarrage)	Tentative de connexion à la couche de protocole parent.	-
LED Link/Act (verte) à clignotement lent (20s après redémarrage)	Aucune connexion à la couche de protocole parent.	► Vérifier le câble.
La LED Link/Act (verte) est éteinte.	Aucune connexion au réseau.	► Vérifier le câble.
La LED Link (jaune) est allumée	La connexion au réseau est établie.	-
La LED Link (jaune) n'est pas allumée	Non connecté au réseau.	► Vérifier les câbles.

Tab. 5: Signification de l'indicateur LED

11 Désinstallation

11.1 Démontage

- ▶ Relâcher la pression du fluide dans l'installation.
- ▶ Rincer l'appareil à l'eau distillée.
- ▶ Relâcher la pression du fluide de rinçage dans l'installation.
- ▶ Mettre l'appareil hors tension.
- ▶ Retirer les prises femelles homologues et les prises mâles homologues.
- ▶ Débrancher les raccordements de fluide.

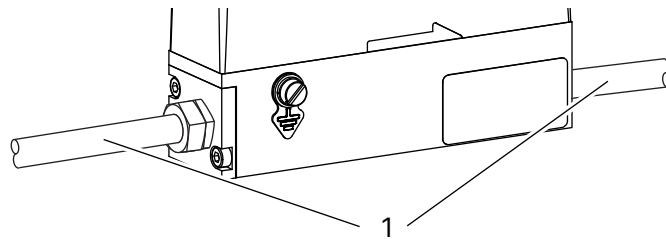


Fig. 17: Raccordements fluide, par ex. raccordements taraudés

1 Raccordements de fluide

- ▶ Retirer l'appareil.

12 Pièces de rechange et accessoires



Risque de blessure et/ou de dommages matériels dus à de mauvaises pièces.

- ▶ Utiliser uniquement des accessoires et des pièces de rechange d'origine de Bürkert.



Directement commander les pièces sur notre [eShop](#).

12.1 Accessoires électriques

- ▶ Pour d'autres accessoires, voir la fiche technique.

Kit interface USB-büS, sans alimentation électrique	772551
Prise femelle droite M12 à 5 broches	772416
Prise femelle courbe M12 à 5 broches	772418
Carte mémoire	sur demande
Câble de raccordement avec prise femelle M12 (codage A) et extrémité de câble libre, 5 m	560365
Câble de raccordement avec prise femelle M12 (codage A) et extrémité de câble libre, 10 m	563108
Connecteur mâle courbe M12 à 8 broches	775070
Adaptateur M8 - M12 codé D	576314

12.2 Accessoires de montage

Raccord vissé à olive en alliage C22	907 203
--------------------------------------	---------

12.3 Logiciels supplémentaires

Logiciel Bürkert Communicator	Télécharger à partir de country.burkert.com
Pilote büS LabView	Télécharger à partir de country.burkert.com

13 Logistique

13.1 Transport et stockage

- ▶ Transporter et stocker l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans son emballage d'origine.
- ▶ Éviter les rayons UV et la lumière directe du soleil.
- ▶ Protéger les raccords, si présents, des dommages en utilisant des capuchons de protection.
- ▶ Respecter la température de stockage admissible.
- ▶ Retirer les câbles, les connecteurs, les filtres extérieurs et l'équipement d'installation.
- ▶ Nettoyer et ventiler les appareils contaminés.

13.2 Retour



Aucun travail ou test ne sera effectué sur l'appareil tant qu'une déclaration de contamination valide n'aura pas été reçue.

- ▶ Pour retourner un appareil usagé à Bürkert, contacter le bureau de vente Bürkert. Un numéro de retour est nécessaire.

13.3 Élimination

Élimination écologique



- ▶ Respecter les réglementations nationales en matière d'élimination et d'environnement.
- ▶ Collecter séparément les appareils électriques et électroniques et les éliminer de manière spécifique.

Plus d'informations sur country.burkert.com