bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8222 ELEMENT neutrino

Conductivity meter
Leitfähigkeits-Messgerät
Conductivimètre

Operating Instructions (from serial number 3000)

Bedienungsanleitung (ab Seriennummer 3000)
Manuel d'utilisation (à partir du numéro de série 3000)

MAN 1000333730 FR Version: FStatus: RL (released | freigegeben) printed: 01.07.2026

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

© Bürkert SAS, 2010-2020

Operating Instructions 2010/04_EU-ML 00561659 Original_FR_EN

1. LE MANUEL D'UTILISATION 73
1.1. Symboles utilisés 73
1.2. Définition du terme appareil 73
1.3. Validité du manuel d'utilisation 74
2. UTILISATION CONFORME 74
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE 74
4. INFORMATIONS GÉNÉRALES 76
4.1. Adresse du fabricant et contacts internationaux 76
4.2. Conditions de garantie 76
4.3. Informations sur internet 76
5. DESCRIPTION 76
5.1. Variantes d'appareil 76
5.2. Sonde de conductivité 77
5.3. Étiquette d'identification 77
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 78
6.1. Conditions d'utilisation 78
6.2. Conformité aux normes et directives 78
6.2.1. Conformité à la directive des équipements sous pression 78
6.2.2. Certification UL 79
6.3. Matériaux 79
6.4. Dimensions 80
6.5. Caractéristiques du fluide 81
6.6. Caractéristiques électriques 83
6.7. Sonde de conductivité 84
7. ASSEMBLAGE 84
7.1. Consignes de sécurité 84
7.2. Dévisser le couvercle du boîtier de raccordement 85
7.3. Mettre en place le couvercle du boîtier de raccordement 85
8. INSTALLATION ET CÂBLAGE ÉLECTRIQUE 86
8.1. Consignes de sécurité 86
8.2. Installation sur le tuyau 87
8.2.1. Variante d'appareil avec écrou de raccordement G 1 1/2" 87
8.2.2. Variante d'appareil avec sonde de conductivité filetée G 3/4" 88
8.3. Câblage électrique 89
8.3.1. Raccordements électriques 90
8.3.2. Variante d'appareil avec presse-étoupe 90
8.3.3. Assembler et câbler le connecteur femelle, référence article 917116 92

8.3.4. Variante d'appareil avec connecteur mâle M12 92

9. RÉGLAGE ET MISE EN SERVICE 94

9.1. Consignes de sécurité 94

9.2. Éléments pour le réglage 95

9.3. Choisir la plage de conductivité ou la plage de température, associée à la sortie 4...20 mA 95

9.4. Vérifier la constante de cellule de la sonde de conductivité 97

10. MAINTENANCE ET DÉPANNAGE 98

10.1. Consignes de sécurité 98

10.2. Entretenir l'appareil et la sonde de conductivité 98

10.3. Remplacer le joint du couvercle du boîtier de raccordement 99

10.4. Remplacer le joint de la sonde de conductivité filetée G 3/4" 100

10.5. En cas de problème 101

11. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES 102

12. EMBALLAGE ET TRANSPORT 102

13. STOCKAGE 102

14. MISE AU REBUT 102

1. LE MANUEL D'UTILISATION

Le manuel d'utilisation décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conserver le manuel d'utilisation pour qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Le manuel d'utilisation contient des informations importantes relatives à la sécurité.

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

- Le manuel d'utilisation doit être lu et compris.

1.1. Symboles utilisés

DANGER

Met en garde contre un danger imminent.

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

AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

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

ATTENTION

Met en garde contre un risque éventuel.

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

AVIS

Met en garde contre des dommages matériels.

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

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

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

- Indique une consigne à exécuter pour éviter un danger.

→ indique une étape de travail que vous devez effectuer.

1.2. Définition du terme appareil

Dans ce manuel d'utilisation, le terme appareil désigne le conductivimètre type 8222 ELEMENT neutrino.

1.3. Validité du manuel d'utilisation

Le manuel d'utilisation est valable pour les appareils type 8222 ELEMENT neutrino avec un numéro de série égal ou supérieur à 3000.

2. UTILISATION CONFORME

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

L'appareil est destiné à la mesure de la conductivité de liquides.

- 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.
- Ne pas utiliser l'appareil pour des applications de sécurité.
- Stocker, transporter, installer et exploiter l'appareil de façon appropriée.
- N'utiliser l'appareil que s'il est en parfait état.
- Utiliser l'appareil de façon conforme.

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

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

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

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- Si l'appareil est installé en ambiance humide ou en extérieur, toutes les tensions électriques doivent être de 35 V DC max.
- Avant d'intervenir sur l'installation ou l'appareil, couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique.
- Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution conformément à la norme UL/EN 61010-1
- Respecter la règlementation 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 d'intervenir sur l'installation ou l'appareil, stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation.
- Avant d'intervenir sur l'installation ou l'appareil, s'assurer que la canalisation n'est plus sous pression.
- Respecter la dépendance entre la température du fluide et la pression du fluide.

Risque de brûlure dû à des températures élevées du fluide.

- Ne pas toucher à mains nues les parties de l'appareil en contact avec le fluide.
- Avant d'ouvrir la canalisation, stopper la circulation du fluide et purger la canalisation.
- Avant d'ouvrir la canalisation, s'assurer que la canalisation est complètement vide.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

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

Situations dangereuses diverses

Pour éviter toute blessure, respecter les consignes suivantes :

- Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosible.
- Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement incompatible avec les matériaux de l'appareil.
- Ne pas utiliser de fluide incompatible avec les matériaux de l'appareil. Le tableau des compatibilités est disponible sur notre site internet : country.burkert.com
- Ne pas soumettre l'appareil à des contraintes mécaniques.
- N'apporter aucune modification à l'appareil.

Situations dangereuses diverses

Pour éviter toute blessure, respecter les consignes suivantes :

- Empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- Seul un personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés peut effectuer les travaux d'installation et de maintenance.
- Garantir un redémarrage défini et contrôlé du process, après une coupure de l'alimentation électrique.
- Respecter les règles générales de la technique.

AVIS

Éléments et composants sensibles aux décharges électrostatiques

L'appareil contient des composants électroniques qui sont sensibles aux décharges électrostatiques. Les composants peuvent être endommagés lorsqu'ils sont touchés par une personne ou un objet chargé électrostatiquement. Dans le pire des cas, les composants sont détruits instantanément ou tombent en panne sitôt effectuée la mise en route.

- Pour réduire au minimum et même éviter tout dommage dû à une décharge électrostatique, prenez toutes les précautions qui sont 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

Les adresses des filiales internationales sont disponibles sous : 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 manuel d'utilisation.

4.3. Informations sur internet

Retrouvez sur internet les manuels d'utilisation et les fiches techniques relatifs au type 8222 ELEMENT neutrino sous : country.burkert.com

5. DESCRIPTION

5.1. Variantes d'appareil

L'appareil est disponible dans les variantes suivantes :

- variante d'appareil avec capteur de conductivité filetée G 3/4"
- variante d'appareil avec écrou de raccordement G 1 1/2"

Le raccordement électrique s'effectue par l'un des moyens suivants :

- un connecteur mâle M12, 5 points
- un bornier 5 broches via un presse-étoupe.

L'appareil se compose des éléments suivants :

- une sonde de conductivité à 2 électrodes qui mesure une impédance en Ohm
- une sonde de température Pt1000 qui convertit la température du fluide en résistance (en Ω). La sonde de température Pt1000 est intégrée dans la sonde de conductivité.
- un module d'acquisition / conversion des grandeurs physiques mesurées. Le module réalise les tâches suivantes :
  - acquisition de l'impédance mesurée en Ohm
  - conversion de l'impédance mesurée en unités de conductivité
  - acquisition de la résistance mesurée et conversion en température.

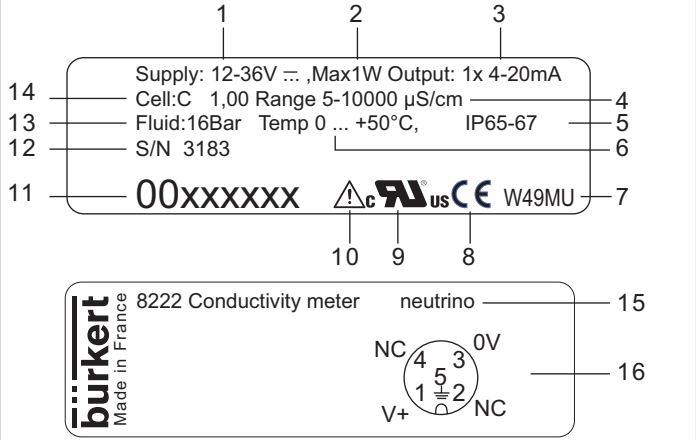
5.2. Sonde de conductivité

La sonde de conductivité est goupillée au module électronique et n'est pas démontable.

Elle est composée d'une sonde de température Pt1000 et de 2 électrodes.

Une tension alternative est appliquée aux bornes des électrodes : le courant mesuré est directement proportionnel à la conductivité du liquide.

5.3. Étiquette d'identification



1.	Tension d'alimentation
2.	Puissance consommée
3.	Type de sortie
4.	Plage de mesure
5.	Indice de protection IP
6.	Température du fluide
7.	Code de fabrication
8.	Marquage de conformité
9.	Certification
10.	Avertissement : Avant d'utiliser l'appareil, lire les caractéristiques techniques décrites dans ce manuel d'utilisation.
11.	Référence article
12.	Numéro de série
13.	Pression nominale du fluide
14.	Constante de la cellule de mesure
15.	Type de l'appareil et grandeur mesurée
16.	Affectation des broches du raccordement électrique

Fig. 1 : Étiquette d'identification de l'appareil (exemple)

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conditions d'utilisation

Température ambiante	–10...+60 °C
Humidité de l'air	< 85 %, non condensée
Condition de fonctionnement	Fonctionnement continu
Mobilité de l'appareil	Appareil fixe
Utilisation	En intérieur et en extérieur. ▸ Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
▪ Indice de protection IP ▪ Type de protection NEMA *1) non évalué par UL*	▪ IEC / EN 60529: IP67 [1] et IP65 [1] ▪ NEMA 250: 4X et 6P Le connecteur homologue doit être câblé et enfiché, ou le presse-étoupe doit être câblé et serré. Le couvercle du module de raccordement doit être emboîté et verrouillé.
Degré de pollution	Degré 2 selon UL/EN 61010-1
Catégorie d'installation	Catégorie I selon UL/EN 61010-1
Altitude absolue maximale	2000 m

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 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 fluide.
- ▸ S'assurer que le DN du tuyau est adapté à l'appareil.
- ▸ Respecter la pression nominale (PN) du fluide 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/EU, dans les conditions suivantes :

- Appareil utilisé sur une tuyauterie (PS = pression maximale admissible en bar ; DN = dimension nominale de la tuyauterie, pas d'unité)

Type de fluide	Conditions
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.i	DN ≤ 25

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

- Appareil utilisé sur un récipient (PS = pression maximale admissible en bar; V = volume du récipient en L)

Type de fluide	Conditions
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.a.i	V >1 L et PSxV ≤ 25 bar.L OU PS ≤ 200 bar
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.a.i	V >1 L et PSxV ≤ 50 bar.L OU PS ≤ 1000 bar
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.a.ii	V >1 L et PSxV ≤ 200 bar.L OU PS ≤ 500 bar
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.a.ii	PS >10 bar et PSxV ≤ 10000 bar.L OU PS ≤ 1000 bar

6.2.2. Certification UL

Les appareils avec clé variable PU01 ou PU02 sont certifiés UL et sont aussi conformes aux normes suivantes :

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

Logo associé, figurant sur l'appareil	Certification associée	Clé variable
c UL us	UL-recognized	PU01
c UL us LISTED Measuring Equipment EXXXXXX	UL-listed	PU02

6.3. Matériaux

Table 1 : Matériaux sans contact avec le fluide, toutes les variantes d'appareil

Élément	Matériau
Boîtier / joints	acier inoxydable, PPS / EPDM
Couvercle / joint	PPS / EPDM
Connecteur mâle M12 / joint	PA66 / EPDM
Presse-étoupe / joint	PA66 / EPDM

Table 2 : Matériaux sans contact avec le fluide, variante d'appareil avec écrou de raccordement G 1 1/2"

Élément	Matériau
Écrou de raccordement	▪ PVC ▪ PVDF sur demande

Table 3 : Matériaux en contact avec le fluide, toutes les variantes d'appareil

Élément	Matériau
Armature de la sonde de conductivité	PVDF
Pt1000	acier inoxydable 1.4571 (316Ti)
Électrodes de la sonde de conductivité C = 1	graphite
Électrodes de la sonde de conductivité C = 0.1 ou C =0.01	acier inoxydable 1.4571 (316Ti)

Table 4 : Matériaux en contact avec le fluide, variante d'appareil avec sonde de conductivité filetée G 3/4"

Élément	Matériau
Joint de la sonde de conductivité	EPDM

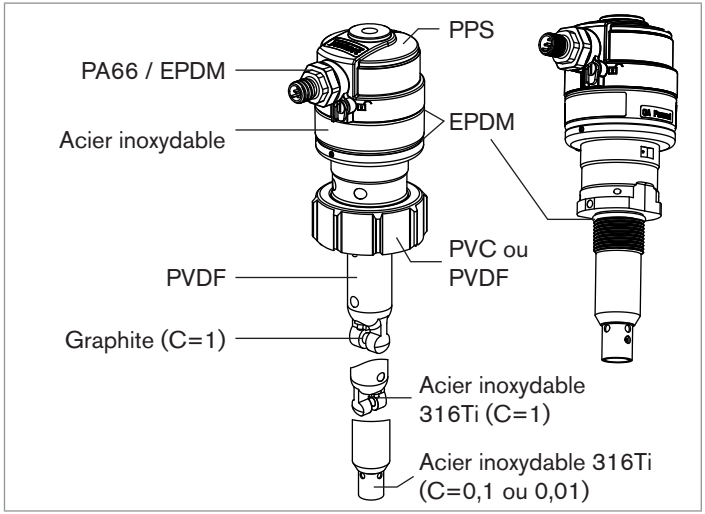


Fig. 2 : Matériaux de l'appareil

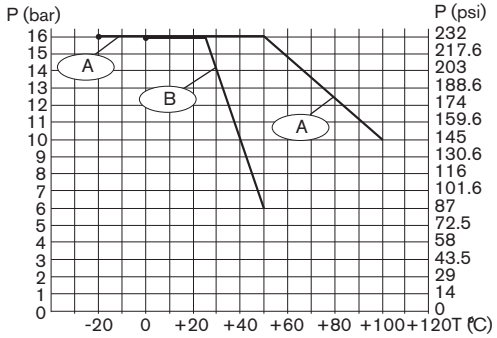
6.4. Dimensions

→ Voir la fiche technique de l'appareil, disponible sous country.burkert.com

6.5. Caractéristiques du fluide

Raccordement au process	
▪ Variante d'appareil avec sonde de conductivité filetée G 3/4"	▪ Adaptateur avec taraudage G 3/4"
▪ Variante d'appareil avec écrou de raccordement taraudé G 1 1/2"	▪ Adaptateur type S022 ou raccord type S022
Pression du fluide	
▪ Variante d'appareil avec sonde de conductivité filetée G 3/4" *2) non évalué par UL*	PN16 [2] La pression du fluide peut être limitée par la température du fluide et le matériau de l'adaptateur utilisé. Voir Fig. 3 et Fig. 4.
▪ Variante d'appareil avec écrou de raccordement taraudé G 1 1/2" *3) non évalué par UL*	PN16 [3] La pression du fluide peut être limitée par la température du fluide, le matériau de l'écrou de raccordement et le matériau du type S022 utilisé. Voir Fig. 3, Fig. 5. et Fig. 6

Température du fluide	
▪ Variante d'appareil avec sonde de conductivité filetée G 3/4"	La température du fluide peut être limitée par la pression du fluide et le matériau de l'adaptateur utilisé. Voir Fig. 3 et Fig. 4.
▪ Variante d'appareil avec écrou de raccordement taraudé G 1 1/2"	La température du fluide peut être limitée par la pression du fluide, le matériau de l'écrou de raccordement et le matériau du type S022 utilisé. Voir Fig. 3, Fig. 5 et Fig. 6
Mesure de la conductivité	
▪ Plage de mesure ▪ Résolution interne ▪ Écart de mesure	▪ 0,05 µS/cm à 10 mS/cm ▪ 1 nS/cm ▪ ±3 % de la valeur mesurée
Sonde de température	Pt1000 intégrée dans la sonde de conductivité
Mesure de la température	
▪ Plage de mesure ▪ Précision	▪ −40...+130 °C ▪ ±1 °C
Compensation en température	▪ Automatique (Pt1000 intégrée), dépend de la position du sélecteur de la carte électronique. Voir chap. 9.3. ▪ Température de référence = 25 °C

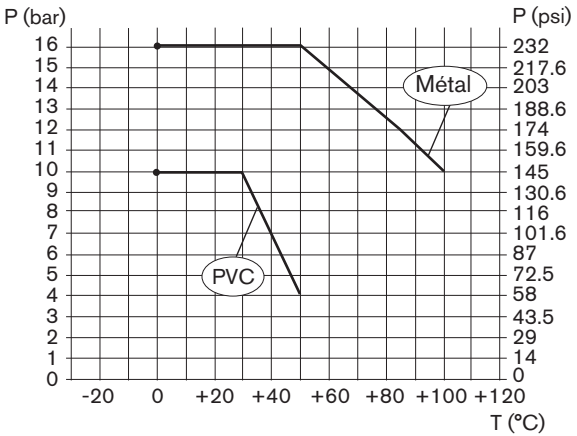


A : avec écrou de raccordement PVDF ou avec sonde de conductivité filetée G 3/4"

B : avec écrou de raccordement PVC

Ces mesures ont été effectuées à une température ambiante de 60 °C.

Fig. 3 : Dépendance entre température du fluide et pression du fluide, variante d'appareil avec écrou de raccordement en PVC, variante d'appareil avec écrou de raccordement en PVDF ou variante d'appareil avec sonde de conductivité filetée G 3/4"



Ces mesures ont été effectuées à une température ambiante de 60 °C.

Fig. 4 : Dépendance température du fluide - pression du fluide, pour l'appareil avec sonde de conductivité filetée G 3/4" et un adaptateur en PVC ou métal

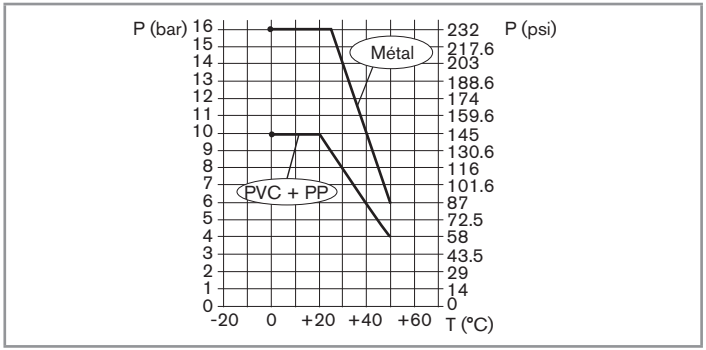


Fig. 5 : Dépendance entre température du fluide et pression du fluide, variante d'appareil avec écrou de raccordement en PVC, avec type S022 en métal, PVC ou PP

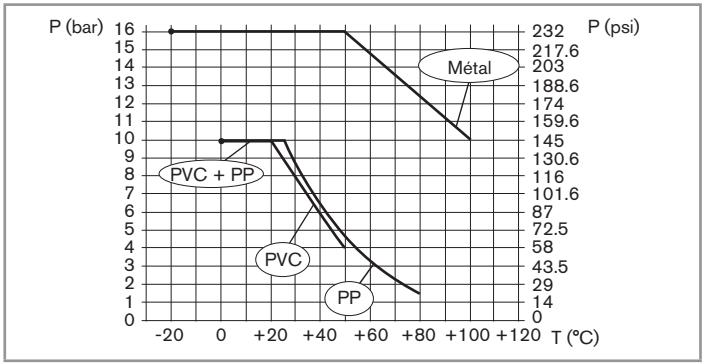


Fig. 6 : Dépendance entre température du fluide et pression du fluide, variante d'appareil avec écrou de raccordement en PVDF, avec type S028 en métal, PVC ou PP

6.6. Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	▪ 12...36 V DC ▪ connexion au réseau électrique : permanente au travers d'un circuit très basse tension de sécurité (TBTS) et au travers d'une alimentation à niveau d'énergie non dangereux (LPS) ▪ filtrée et régulée
Consommation propre	≤ 25 mA (12...36 V DC)
Source d'alimentation électrique (non fournie)	▪ source à puissance limitée selon la norme UL/EN 60950-1 ▪ ou circuit à énergie limitée selon le paragraphe 9.4 de la norme UL/EN 61010-1
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Protection contre les pics de tension	oui
Sortie courant	4...20 mA
▪ Précision	▪ ±1 % (0,16 mA)
▪ Temps de réponse (10 % – 90 %)	▪ 5 s
▪ Impédance de boucle maximum	▪ 1100 Ω à 36 VDC, 610 Ω à 24 VDC, 100 Ω à 12 VDC

6.7. Sonde de conductivité

Sonde de conductivité C=0,01 ▪ Plage de mesure ▪ Type de fluide	 ▪ 0,05...20 µS/cm ▪ eau ultra-pure, eau pure
Sonde de conductivité C=0,1 ▪ Plage de mesure ▪ Type de fluide	 ▪ 0,5...200 µS/cm ▪ par exemple : eau pure, eaux industrielles
Sonde de conductivité C=1 ▪ Plage de mesure ▪ Type de fluide	 ▪ 0,005...10 mS/cm ▪ par exemple : eaux industrielles, eaux usées

7. ASSEMBLAGE

7.1. Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- ▸ Si l'appareil est installé en ambiance humide ou en extérieur, toutes les tensions électriques doivent être de 35 V DC max.
- ▸ Avant d'intervenir sur l'installation ou l'appareil, couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique.
- ▸ Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution conformément à la norme UL/EN 61010-1
- ▸ Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un assemblage non conforme.

- ▸ L'assemblage doit être effectué uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.

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

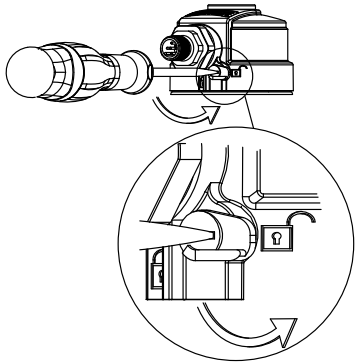
- ▸ Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- ▸ Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention sur l'appareil.

7.2. Dévisser le couvercle du boîtier de raccordement

AVIS

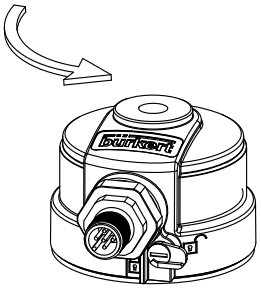
L'étanchéité de l'appareil n'est pas assurée lorsque le couvercle est retiré.

- Prendre toutes les précautions pour éviter toute projection de liquide à l'intérieur du boîtier.



Le boîtier de raccordement est équipé d'un système de verrouillage.

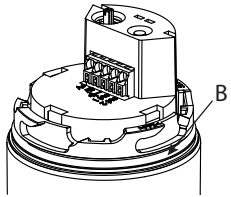
→ À l'aide d'un tournevis à fente correctement dimensionné, pivoter le loquet sur la position déverrouillage pour déverrouiller le boîtier de raccordement.



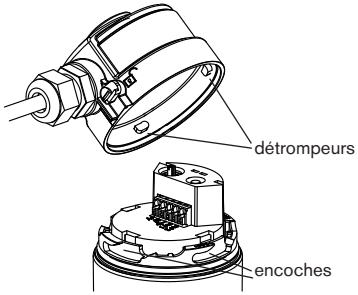
→ Dévisser à la main le couvercle du boîtier de raccordement.

Fig. 7 : Dévissage du couvercle du boîtier de raccordement

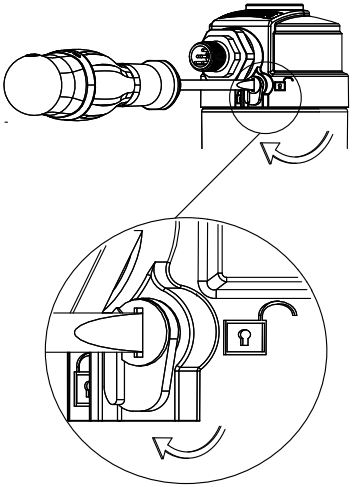
7.3. Mettre en place le couvercle du boîtier de raccordement



→ Vérifier que le joint "B" du couvercle est en bon état. Le remplacer si nécessaire (voir chap. 11 et chap. 10.3).



→ Positionner les détrompeurs du couvercle dans l'axe des encoches du boîtier : 3 positions sont possibles.



→ Visser le couvercle du boîtier de raccordement.

→ À l'aide d'un tournevis à fente correctement dimensionné, pivoter le loquet sur la position verrouillage pour verrouiller le couvercle.

Fig. 8 : Mise en place du couvercle du boîtier de raccordement

8. INSTALLATION ET CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

8.1. Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure dû à la pression dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide et évacuer la pression des tuyaux avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- Si l'appareil est installé en ambiance humide ou en extérieur, toutes les tensions électriques doivent être de 35 V DC max.
- Avant d'intervenir sur l'installation ou l'appareil, couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique.
- Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution conformément à la norme UL/EN 61010-1
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

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

Risque de blessure dû à la température élevée du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- L'installation électrique et fluidique ne peut être effectuée que par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- Utiliser impérativement les dispositifs de sécurité adaptés (fusible correctement dimensionné et/ou coupe-circuit).
- Respecter les consignes de montage de l'adaptateur utilisé ou du raccord utilisé.

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

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

AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de non respect de la dépendance entre la température du fluide et la pression du fluide.

- Tenir compte de la dépendance entre la température du fluide et la pression du fluide pour la variante d'appareil. Voir chap. 6.5.
- Respecter la dépendance entre la température du fluide et la pression du fluide pour le raccord utilisé ou l'adaptateur utilisé. Se reporter au manuel d'utilisation correspondant.

8.2. Installation sur le tuyau

Si la conductivité est mesurée dans des liquides chargés, pouvant créer des dépôts en fond de tuyau, privilégier la position de montage 1 (voir Fig. 9).

- La variante d'appareil avec écrou de raccordement G 1 1/2"s'installe sur du tuyau à l'aide d'un adaptateur ou d'un raccord type S022.
- La variante d'appareil avec sonde de conductivité filetée G 3/4" s'installe sur un tuyau ou la paroi de la cuve par l'intermédiaire d'un adaptateur taraudé.

8.2.1. Variante d'appareil avec écrou de raccordement G 1 1/2"

→ Sélectionner un emplacement approprié sur le tuyau. Dans la Fig. 9, privilégier le montage 1 pour installer un appareil équipé d'une sonde de conductivité C=0,1 ou C=0,01.

→ Installer l'adaptateur ou le raccord sur du tuyau selon les instructions du manuel d'utilisation de l'adaptateur ou du raccord utilisé.

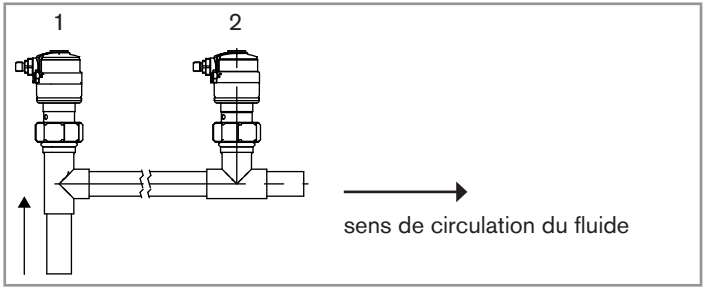
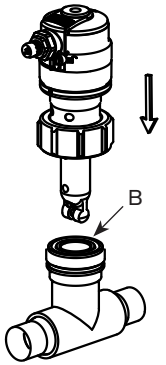


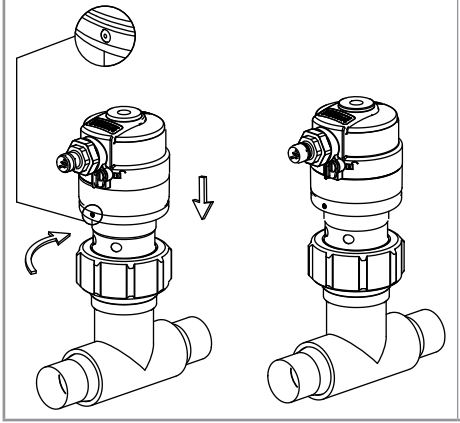
Fig. 9 : Positions de montage de l'ensemble raccord-appareil dans le tuyau.

→ Installer l'appareil dans le raccord (voir Fig. 10).



→ Vérifier la présence du joint B sur le raccord ainsi que son état. Remplacer le joint si nécessaire.

→ Insérer délicatement l'appareil dans le raccord.



→ Orienter l'appareil de sorte que les repères (voir zoom) situés de part et d'autre du boîtier électronique soient parallèles au tuyau.

→ Visser l'écrou de raccordement G 1 1/2" au raccord à la main.

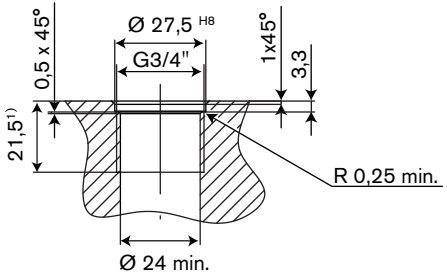
Fig. 10 : Installation de l'appareil dans un raccord

8.2.2. Variante d'appareil avec sonde de conductivité filetée G 3/4"

→ Vérifier la présence du joint sur la sonde de conductivité filetée.

→ Vérifier l'état du joint et le remplacer si nécessaire (voir chap. 10.4).

→ Installer l'appareil sur le tuyau ou la paroi d'une cuve par l'intermédiaire d'un adaptateur respectant le plan de taraudage de la Fig. 11.



[1)] Profondeur de taraudage minimale

Fig. 11 : Plan de taraudage de l'adaptateur [mm]

→ Installer l'appareil dans l'adaptateur.

→ Orienter l'appareil de sorte que les repères (voir zoom de la Fig. 10) situés de part et d'autre du boîtier électronique soient parallèles au tuyau.

8.3. Câblage électrique

DANGER

Risque de dû à la tension électrique.

- Si une version 12...36 V DC est installée en ambiance humide ou en extérieur, toutes les tensions électriques doivent être de 35 V DC max.
- Couper et consigner l'alimentation électrique de tous les conducteurs avant d'intervenir sur l'installation.
- Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution conformément à la norme UL/EN 61010-1
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

- Utiliser une alimentation électrique de qualité. L'alimentation électrique doit être filtrée et régulée.
- S'assurer de l'équipotentialité de l'installation.

8.3.1. Raccordements électriques

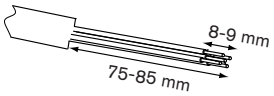
Variante d'appareil	Type de raccordement
Connecteur mâle M12	Connecteur femelle M12, 5 broches (non fourni) Pour le connecteur femelle M12 de référence article 917116, utiliser un câble blindé : ▪ de diamètre : 3...6,5 mm ▪ de section de fils électriques : max. 0,75 mm²
Bornier 5 broches et presse-étoupe	Câble blindé (non fourni) : ▪ diamètre : 4...8 mm ▪ fils électriques conformes aux caractéristiques de la Table 1

Table 5 : Caractéristiques des fils électriques pour une variante d'appareil avec presse-étoupe

Caractéristiques des fils électriques	Dimensions
▪ Zone de serrage	0,14...1,5 mm²
▪ Fil électrique rigide H05(07) V-U	0,25...1,5 mm²
▪ Fil électrique souple H05(07) V-K	0,25...1,5 mm²
▪ Avec embout non isolé	0,25...1,5 mm²
▪ Avec embout isolé	0,25...0,75 mm²

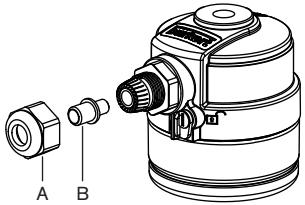
8.3.2. Variante d'appareil avec presse-étoupe

→ Sélectionner un câble répondant aux caractéristiques détaillées dans le chapitre "8.3.1. Raccordements électriques".

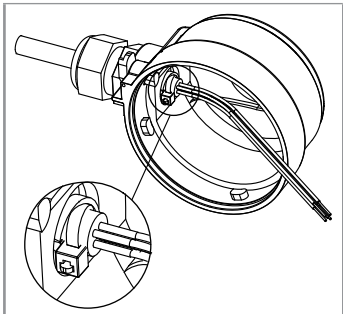


→ Dégainer le câble sur 75 à 85 mm.
→ Dénuder les fils électriques du câble dégainé sur 8 à 9 mm.

Fig. 12 : Dégainage du câble et dénudage des fils électriques.



→ Dévisser et retirer l'écrou de raccordement [A] du presse-étoupe.
→ Retirer l'obturateur [B] du presse-étoupe.
→ Dévisser le couvercle du boîtier de raccordement (voir chap. 7.2)



→ Faire passer le câble à travers l'écrou de raccordement du presse-étoupe puis le presse-étoupe.

→ Tirer le câble de l'intérieur du boîtier jusqu'à ce que l'extrémité de la partie dégainée du câble dépasse de 5 à 6 mm du presse-étoupe.

→ Enrouler un collier serre-câble autour de la gaine du câble (2 tours).

→ Serrer le collier serre-câble.

→ Tirer le câble de l'extérieur du boîtier pour vérifier qu'il est bien fixé.

Fig. 13 : Passage du câble dans le presse-étoupe.

→ Serrer le presse-étoupe.

→ Raccorder la sortie 4...20 mA (voir Fig. 14).

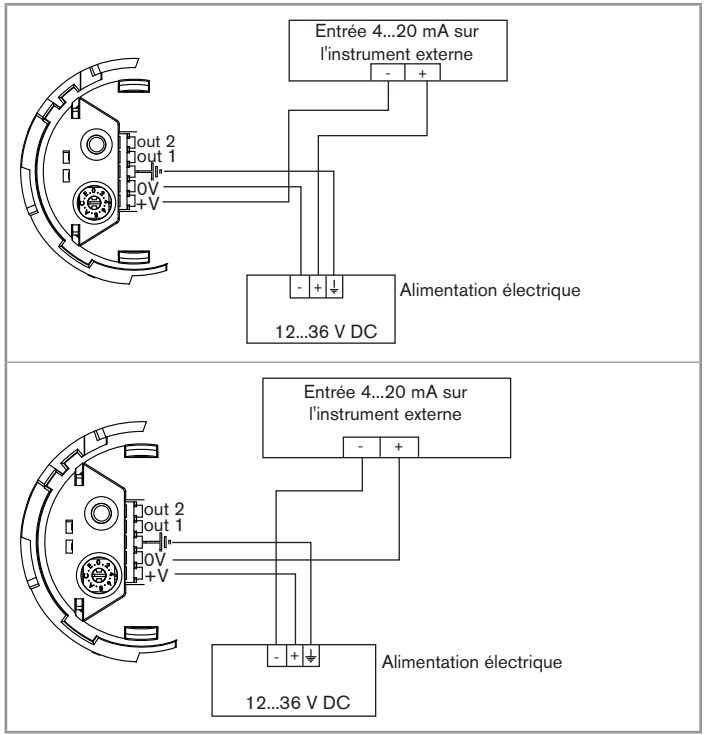
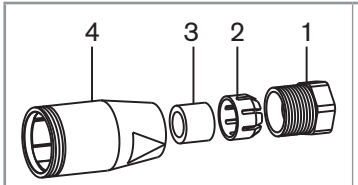


Fig. 14 : Raccordements possibles de la sortie courant 4...20 mA d'une variante d'appareil avec presse-étoupe.

→ Mettre en place le couvercle du boîtier de raccordement (voir chap. 7.3).

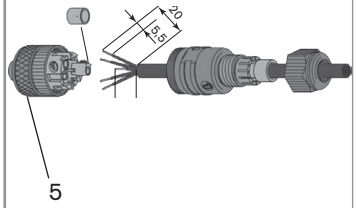
8.3.3. Assembler et câbler le connecteur femelle, référence article 917116

Voir chap. "11. Pièces de rechange et accessoires"



→ Dévisser l'écrou de raccordement [1] du corps [4].

→ Insérer le câble dans l'écrou de raccordement [1], le serre-câble [2] et le joint [3], et enfin dans le corps [4].



→ Dégainer le câble sur 20 mm.

→ Couper le fil électrique central (terre) de sorte que sa longueur soit égale à 11,5 mm.

→ Dénuder les fils électriques du câble dégainé sur 5,5 mm.

→ Insérer chaque fil électrique dans la broche adéquate. Voir chap. 8.3.4.

→ Visser le bornier câblé [5] au corps [4].

→ Serrer l'écrou de raccordement [1] du connecteur.

Fig. 15 : Connecteur multibroche M12 (non fourni)

8.3.4. Variante d'appareil avec connecteur mâle M12

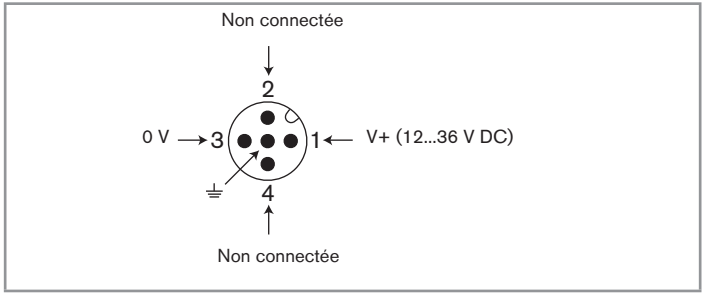


Fig. 16 : Affectation des broches du connecteur mâle M12

Broche du connecteur femelle M12 disponible en accessoire (réf. article 438680)	Signal	Couleur du conducteur
1	V+	brun
2	NC	blanc
3	0 V	bleu
4	NC	noir
5	⏚	vert/jaune ou gris

Le connecteur mâle M12 est orientable :

→ Desserrer le contre-écrou.

→ Tourner le connecteur mâle jusqu'à la position souhaitée, de 360° max. pour ne pas tordre les câbles à l'intérieur du boîtier.

→ Resserrer le contre-écrou à l'aide d'une clé en maintenant le connecteur mâle dans la position souhaitée.

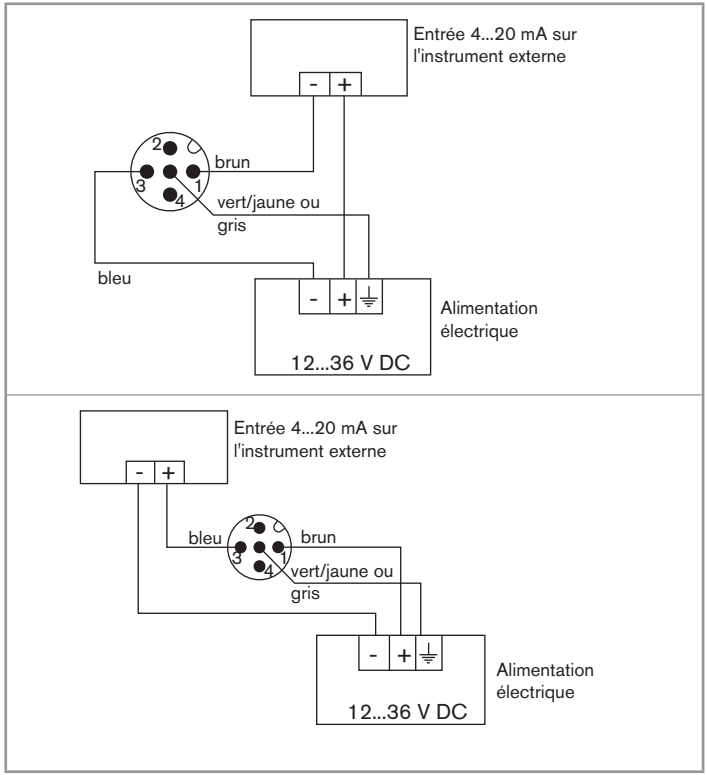


Fig. 17 : Raccordements possibles de la sortie courant 4...20 mA d'une variante d'appareil avec connecteur mâle M12.

Câblage interne du connecteur mâle M12 au bornier de raccordement

Bornes du bornier	Couleur du fil électrique reliant le connecteur mâle au bornier
V+	rouge
0 V	noir
⏚	vert
OUT1	gris
OUT2	orange

9. RÉGLAGE ET MISE EN SERVICE

9.1. Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- Si l'appareil est installé en ambiance humide ou en extérieur, toutes les tensions électriques doivent être de 35 V DC max.
- Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution conformément à la norme UL/EN 61010-1
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

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

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 de ce 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.

AVERTISSEMENT

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

La mise en service non conforme peut entrainer 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 / l'installation ne doit être mis(e) en service que par du personnel suffisamment formé.

9.2. Éléments pour le réglage

Le boîtier de raccordement comporte les éléments suivants qui permettent le réglage de l'appareil :

- un sélecteur de la plage de conductivité ou de température associée à la sortie 4...20 mA
- un voyant vert, témoin de mise sous tension de l'appareil
- un voyant rouge qui permet :
  - d'indiquer le type de sonde de conductivité installée sur l'appareil (voir chap. 9.3)
  - de signaler un problème (voir chap. 10.5)
- un bouton-poussoir (inutilisé)

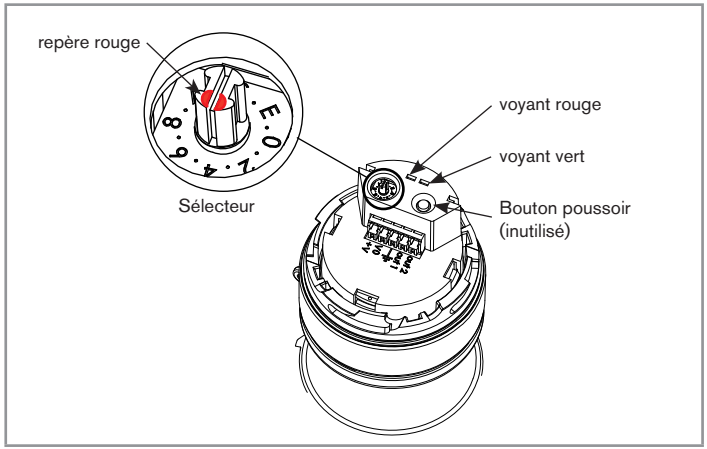


Fig. 18 : Éléments pour le réglage de l'appareil

9.3. Choisir la plage de conductivité ou la plage de température, associée à la sortie 4...20 mA

La procédure qui suit est valable uniquement sur des appareils avec un numéro de série supérieur à 3000. Se référer à l'étiquette d'identification.

À la mise sous tension puis toutes les 10 secondes, le voyant rouge clignote :

- 1 fois si l'appareil est équipé d'une sonde de conductivité avec C=1
- 2 fois si l'appareil est équipé d'une sonde de conductivité avec C=0,1
- 3 fois si l'appareil est équipé d'une sonde de conductivité avec C=0,01.

Le sélecteur (voir Fig. 18) permet de choisir la plage de conductivité ou la plage de température associée à la sortie 4...20 mA. Les tableaux suivants indiquent, en fonction de la constante de cellule et de la position du sélecteur (de 0 à 9 et de A à F, les positions impaires sont marquées par un point), la plage de conductivité ou la plage de température associée à la sortie 4...20 mA, la compensation en température appliquée et la plage de mesure de la conductivité recommandée.

La courbe de compensation "NaCl" est valable pour la plage de température 10 à 90 °C et une concentration de 0,2 %.

Table 6 : Sonde de conductivité C=0,01

Position du sélecteur	Plage de sortie 4...20 mA	Compensation en température selon	Plage de mesure recommandée de la conductivité
0 (par défaut)	0...20 µS/cm	NaCl	2...20 µS/cm
1	0...20 µS/cm	aucune	2...20 µS/cm
2	0...10 µS/cm	NaCl	1...10 µS/cm
3	0...10 µS/cm	aucune	1...10 µS/cm
4	0...5 µS/cm	NaCl	0,5...5 µS/cm
5	0...5 µS/cm	aucune	0,5...5 µS/cm
6	0...2 µS/cm	NaCl	0,2...2 µS/cm
7	0...2 µS/cm	aucune	0,2...2 µS/cm
8	0...1 µS/cm	eau ultra pure	0,05...1 µS/cm
9	0...1 µS/cm	aucune	0,05...1 µS/cm
A	0...0,5 µS/cm	eau ultra pure	0,05...0,5 µS/cm
B	0...0,5 µS/cm	aucune	0,05...0,5 µS/cm
C, D, E	0...0 µS/cm [4)]	–	–
F	–40...+130 °C	–	–

4) Lorsque ces positions sont sélectionnées, la sortie courant 4...20 mA n'est pas utilisée. La valeur de la sortie courant est figée à 4 mA.

Table 7 : Sonde de conductivité C=0,1

Position du sélecteur	Plage de sortie 4...20 mA	Compensation en température selon	Plage de mesure recommandée de la conductivité
0 (par défaut)	0...200 µS/cm	NaCl	20...200 µS/cm
1	0...200 µS/cm	aucune	20...200 µS/cm
2	0...100 µS/cm	NaCl	10...100 µS/cm
3	0...100 µS/cm	aucune	10...100 µS/cm
4	0...50 µS/cm	NaCl	5...50 µS/cm
5	0...50 µS/cm	aucune	5...50 µS/cm
6	0...20 µS/cm	NaCl	2...20 µS/cm
7	0...20 µS/cm	aucune	2...20 µS/cm
8	0...10 µS/cm	NaCl	1...10 µS/cm
9	0...10 µS/cm	aucune	1...10 µS/cm
A	0...5 µS/cm	NaCl	0,5...5 µS/cm
B	0...5 µS/cm	aucune	0,5...5 µS/cm
C	0...2 µS/cm	NaCl	0,5...2 µS/cm
D	0...2 µS/cm	aucune	0,5...2 µS/cm
E	0...0 µS/cm [5)]	–	–
F	–40...+130 °C	–	–

5) Lorsque ces positions sont sélectionnées, la sortie courant 4...20 mA n'est pas utilisée. La valeur de la sortie courant est figée à 4 mA.

Table 8 : Sonde de conductivité C=1

Position du sélecteur	Plage de sortie 4...20 mA	Compensation en température selon	Plage de mesure recommandée de la conductivité
0 (par défaut)	0...10 mS/cm	NaCl	1...10 mS/cm
1	0...10 mS/cm	aucune	1...10 mS/cm
2	0...5 mS/cm	NaCl	0,5...5 mS/cm
3	0...5 mS/cm	aucune	0,5...5 mS/cm
4	0...2 mS/cm	NaCl	0,2...2 mS/cm
5	0...2 mS/cm	aucune	0,2...2 mS/cm
6	0...1 mS/cm	NaCl	0,1...1 mS/cm
7	0...1 mS/cm	aucune	0,1...1 mS/cm
8	0...500 µS/cm	NaCl	50...500 µS/cm
9	0...500 µS/cm	aucune	50...500 µS/cm
A	0...200 µS/cm	NaCl	20...200 µS/cm
B	0...200 µS/cm	aucune	20...200 µS/cm
C	0...100 µS/cm	NaCl	10...100 µS/cm
D	0...100 µS/cm	aucune	10...100 µS/cm
E	0...50 µS/cm	NaCl	5...50 µS/cm
F	–40...+130 °C	–	–

→ Positionner le repère rouge du sélecteur (voir Fig. 18) sur la plage désirée. Sur l'exemple de la Fig. 18, le sélecteur est placé sur la position 5.

9.4. Vérifier la constante de cellule de la sonde de conductivité

- Chaque sonde de conductivité est livrée étalonnée.

Tenir compte de la compensation en température.

- La procédure suivante permet de vérifier la justesse de l'appareil :

→ Sélectionner une solution d'étalonnage adaptée au process et à la sonde de conductivité utilisée (voir chap. "11. Pièces de rechange et accessoires").

→ Placer la sonde de conductivité dans la solution d'étalonnage.

→ Attendre la stabilisation de température.

→ Vérifier la justesse de la mesure transmise par l'appareil à votre système d'acquisition (automate,...).

→ Si nécessaire, corriger la mesure sur votre système d'acquisition de la mesure (automate, ...).

10. MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

10.1. Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure dû à la pression dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide et évacuer la pression des tuyaux avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- Si l'appareil est installé en ambiance humide ou en extérieur, toutes les tensions électriques doivent être de 35 V DC max.
- Avant d'intervenir sur l'installation ou l'appareil, couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique.
- Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution conformément à la norme UL/EN 61010-1
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides dangereux.

Risque de blessure dû à la température élevée du fluide

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.

AVERTISSEMENT

Danger dû à une maintenance non conforme.

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- Après toute coupure de l'alimentation électrique, garantir un redémarrage défini ou contrôlé du process.

10.2. Entretenir l'appareil et la sonde de conductivité

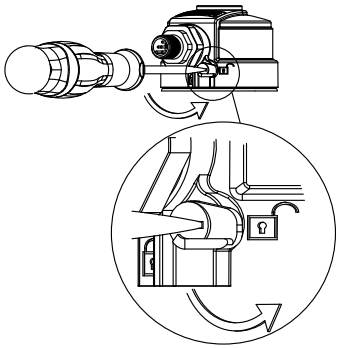
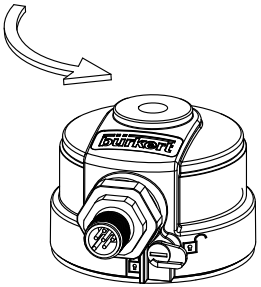
- Durant le nettoyage de la sonde de conductivité, veiller à ne pas rayer sa surface.
- Stocker la sonde de conductivité à sec.

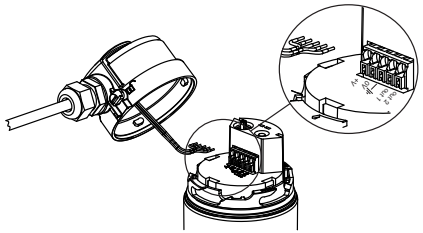
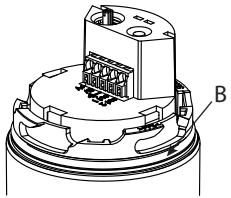
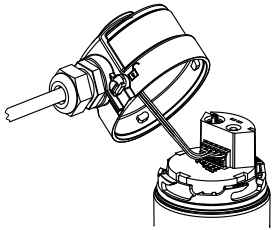
L'appareil peut être nettoyé avec un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un produit compatible avec les matériaux qui le composent.

→ Vérifier régulièrement la propreté de la sonde de conductivité et la nettoyer si nécessaire avec un produit adapté.

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

10.3. Remplacer le joint du couvercle du boîtier de raccordement

	→ À l'aide d'un tournevis à fente correctement dimensionné, pivoter le loquet sur la position déverouillage pour déverrouiller le boîtier de raccordement.
	→ Dévisser le couvercle à la main.

	→ Sur une variante d'appareil avec presse-étoupe, repérer les couleurs des fils électriques connectés au bornier. → Déconnecter les fils électriques du bornier en appuyant sur les fiches du bornier avec un tournevis.
	→ Retirer le joint "B" usagé du couvercle. → Mettre en place le nouveau joint "B" du couvercle.
	→ Reconnecter les fils électriques au bornier (pour une variante d'appareil avec embase M12, voir tableau chap. 8.3.4 pour les repères).

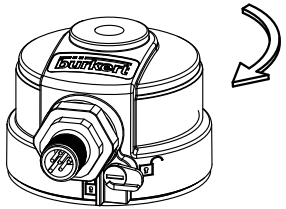
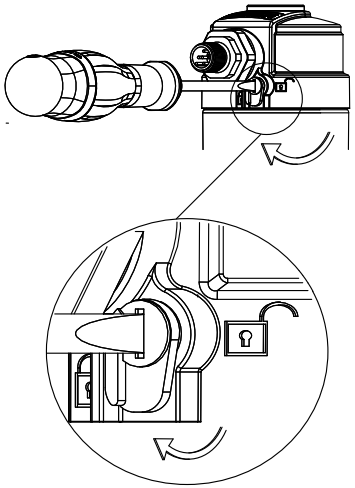
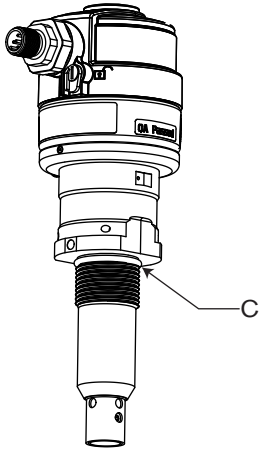
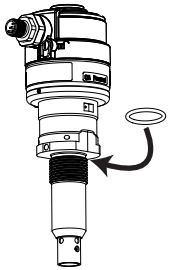
	→ Mettre en place le couvercle. → Visser le couvercle à la main jusqu'à la butée pour assurer l'étanchéité.
	→ À l'aide d'un tournevis à fente correctement dimensionné, pivoter le loquet sur la position verrouillage pour verrouiller le boîtier de raccordement.

Fig. 19 : Remplacement du joint du couvercle du boîtier de raccordement.

10.4. Remplacer le joint de la sonde de conductivité filetée G 3/4"

	→ Retirer le joint "C" usagé en veillant à ne pas endommager la gorge ni les filets.
	→ Mettre le nouveau joint "C" en place dans sa gorge.

10.5. En cas de problème

État voyant rouge	État sortie 4...20 mA	Signification	Résolution
clignotant	4...20 mA	Température du fluide en dehors de la plage de fonctionnement (−20...+100 °C).	→ Vérifier la température du fluide. → Ramener la température du fluide dans la plage de fonctionnement (−20...+100 °C).
allumé	22 mA	▪ Liaison avec sonde de température interrompue ▪ Paramètres de l'appareil ne peuvent plus être lus.	→ Mettre l'appareil hors tension. → Mettre l'appareil sous tension. → Si le défaut persiste, contacter votre revendeur Bürkert.
clignote (1 à 3 fois toutes les 10 s)	4 mA, quelle que soit la valeur de la conductivité ou la valeur de la température.	Le sélecteur sur la carte électronique peut être mal réglé.	→ Modifier la position du sélecteur en fonction de la plage de conductivité du fluide ou de la plage de température du fluide. Voir chap. 9.3.
clignote (1 à 3 fois toutes les 10 s)	20 mA, quelle que soit la valeur de la conductivité ou la valeur de la température.	Le sélecteur sur la carte électronique peut être mal réglé.	→ Modifier la position du sélecteur en fonction de la plage de conductivité du fluide ou de la plage de température du fluide. Voir chap. 9.3.

11. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

ATTENTION

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

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

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

Pièce de rechange	Référence article
Joint en EPDM pour la sonde de conductivité filetée G 3/4"	561955
Joint en EPDM pour étanchéité couvercle /boîtier	561752

Accessoires	Référence article
Connecteur femelle M12, 5 broches, à câbler	917116
Connecteur femelle M12, 5 broches, sur-moulé sur câble blindé (2 m)	438680
Solution d'étalonnage, 300 ml, 5 µS	440015
Solution d'étalonnage, 300 ml, 15 µS	440016
Solution d'étalonnage, 300 ml, 100 µS	440017
Solution d'étalonnage, 300 ml, 706 µS	440018
Solution d'étalonnage, 300 ml, 1413 µS	440019

12. EMBALLAGE ET TRANSPORT

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.
- Éviter les effets de la chaleur et du froid pouvant entrainer le dépassement de la plage de température de stockage.
- Protéger les interfaces électriques à l'aide de bouchons de protection.

13. STOCKAGE

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 : −10...+60 °C.

14. MISE AU REBUT

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

AVIS

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

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

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000333730 FR Version: FStatus: RL (released | freigegeben) printed: 01.07.2026