

Type 8220

Leitfähigkeitssensor
Conductivity sensor
Capteur de conductivité



Operating Instructions

Bedienungsanleitung

Manuel d'utilisation

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

© Bürkert SAS, 2014 - 2018

Operating Instructions 1809/01_EU-ML 00273224 / Original FR

1. À PROPOS DE CE MANUEL	40	7. INSTALLATION ET CÂBLAGE	47
1.1. Définition du terme "appareil"	40	7.1. Consignes de sécurité	47
1.2. Symboles utilisés.....	40	7.2. Installation sur le tuyau	48
2. UTILISATION CONFORME	41	7.3. Câblage électrique	49
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE	41	7.3.1. Consignes de sécurité.....	49
4. INFORMATIONS GÉNÉRALES	43	7.3.2. Caractéristiques des câbles pour le connecteur femelle type 2508 ou type 2509.....	49
4.1. Adresse du fabricant et contacts internationaux.....	43	7.3.3. Assembler le connecteur femelle	50
4.2. Conditions de garantie.....	43	7.3.4. Assurer l'équipotentialité de l'installation.....	50
4.3. Informations sur internet	43	7.3.5. Raccorder l'appareil au transmetteur.....	52
5. DESCRIPTION	43	8. MISE EN SERVICE	52
5.1. Secteur d'application	43	9. MAINTENANCE ET DÉPANNAGE	53
5.2. Construction	43	9.1. Consignes de sécurité	53
5.3. Description de l'étiquette d'identification	44	9.2. Entretien de l'appareil.....	53
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	44	10. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES	54
6.1. Conditions d'utilisation	44	11. TRANSPORT, STOCKAGE, ÉLIMINATION	55
6.2. Conformité aux normes et directives.....	44		
6.3. Matériaux.....	45		
6.4. Caractéristiques du fluide et des mesures.....	46		
6.5. Dimensions	46		
6.6. Caractéristiques de la sonde.....	47		

1 À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez-le afin qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

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

Lire ce manuel du début à la fin. Tenir compte en particulier des chapitres "[Consignes de sécurité de base](#)" et "[Utilisation conforme](#)".

- ▶ Ce manuel d'utilisation doit être lu et compris.

1.1 Définition du terme "appareil"

Dans ce manuel d'utilisation, le terme "appareil" désigne toujours le capteur de conductivité type 8220.

1.2 Symboles utilisés



DANGER

Met en garde contre un danger imminent.

- ▶ Ne pas en tenir compte peut entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- ▶ Ne pas en tenir compte peut entraîner de graves blessures, et même la mort.



ATTENTION

Met en garde contre un risque éventuel.

- ▶ Ne pas en tenir compte peut entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.

REMARQUE

Met en garde contre des dommages matériels.



Conseils ou recommandations importants.



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

→ indique une opération à effectuer.

2 UTILISATION CONFORME

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

Le capteur de conductivité type 8220 est destiné à la mesure de la conductivité dans les 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.
- ▶ Protéger cet appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
- ▶ N'exploiter qu'un appareil en parfait état.
- ▶ Stocker, transporter, installer et exploiter l'appareil de façon appropriée.
- ▶ Utiliser cet appareil de façon conforme.

3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte :

- des imprévus pouvant survenir lors de l'assemblage, de l'utilisation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé de l'assemblage et de l'entretien.



Risque de blessure dû à la tension électrique

- ▶ Couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

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

- ▶ Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger le tuyau avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Stopper la circulation du fluide et purger le tuyau avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

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



- ▶ Ne pas utiliser cet appareil dans une atmosphère explosible.
- ▶ Ne pas utiliser cet appareil dans un environnement incompatible avec les matériaux qui le composent.
- ▶ Ne pas soumettre l'appareil à des contraintes mécaniques (par ex. en y déposant des objets ou en l'utilisant comme marchepied).
- ▶ N'apporter aucune modification à l'appareil, intérieure ou extérieure.
- ▶ Empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- ▶ Garantir un redémarrage défini et contrôlé du process, après une coupure de l'alimentation électrique.
- ▶ Respecter les règles générales de la technique.

REMARQUE

L'appareil peut être endommagé par le fluide en contact.

- Vérifier systématiquement la compatibilité chimique des matériaux composant l'appareil et les produits susceptibles d'entrer en contact avec celui-ci (par exemple : alcools, acides forts ou concentrés, aldéhydes, bases, esters, composés aliphatiques, cétones, aromatiques ou hydrocarbures halogénés, oxydants et agents chlorés).

REMARQUE

Éléments / Composants sensibles aux décharges électrostatiques

- Cet appareil contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques. Ils peuvent être endommagés lorsqu'ils sont touchés par une personne ou un objet chargé électrostatiquement. Dans le pire des cas, ils sont détruits instantanément ou tombent en panne sitôt effectuée la mise en route.
- Pour réduire au minimum voire éviter tout dommage dû à une décharge électrostatique, prenez toutes les précautions décrites dans la norme EN 61340-5-1.
- Veiller également à ne pas toucher les composants électriques sous tension.

4 INFORMATIONS GÉNÉRALES

4.1 Adresse du fabricant et contacts internationaux

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

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Vous pouvez également contacter votre revendeur Bürkert.

Les adresses des filiales internationales sont disponibles sous :

www.burkert.com

4.2 Conditions de garantie

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

4.3 Informations sur internet

Retrouvez sur internet les manuels d'utilisation et les fiches techniques relatifs au type 8220 sous : www.burkert.fr

5 DESCRIPTION

5.1 Secteur d'application

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

L'appareil doit être raccordé à un transmetteur (type 8619 par exemple).

5.2 Construction

L'appareil se compose :

- d'une sonde de mesure de grandeurs physiques, composée :
 - de 2 électrodes mesurant une impédance en Ohm;
 - d'une sonde de conductivité qui intègre une sonde de température Pt1000.
- d'une embase électrique mâle à 4 broches ;
- d'un écrou pour fixer l'appareil au raccord S020.

L'appareil ne nécessite pas d'alimentation électrique propre. Il est alimenté via le transmetteur distant auquel il est raccordé.

5.3 Description de l'étiquette d'identification

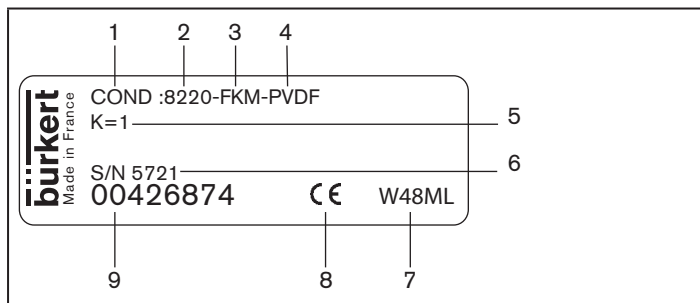


Fig. 1 : Étiquette d'identification de l'appareil (exemple)

1. Grandeur mesurée
2. Type de l'appareil
3. Matériau du joint en contact avec le fluide
4. Matériau de l'armature de la sonde de mesure
5. Constante de cellule
6. Numéro de série
7. Code de fabrication
8. Marquage de conformité
9. Référence article

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1 Conditions d'utilisation

Température ambiante	0 à +60°C
Humidité de l'air	≤ 80 %, non condensée

6.2 Conformité aux normes et directives

→ S'assurer que les matériaux de l'appareil sont compatibles avec le fluide.

→ S'assurer que le DN du tuyau et la pression nominale PN sont adaptés à 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 ; DN = diamètre nominal du tuyau)

Type de fluide	Conditions
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.i	DN ≤ 25
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.i	DN ≤ 32 ou PSxDN ≤ 1000

Type 8220

Caractéristiques techniques

Type de fluide	Conditions
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.ii	$DN \leq 25$ ou $PS \times DN \leq 2000$
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.ii	$DN \leq 200$ ou $PS \leq 10$ ou $PS \times DN \leq 5000$

- Appareil utilisé sur un récipient (PS = pression maximale admissible)

Type de fluide	Conditions
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.a.i	$PS \leq 200$ bar
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.a.i	$PS \leq 1000$ bar
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.a.ii	$PS \leq 500$ bar
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.a.ii	$PS \leq 1000$ bar

6.3 Matériaux

Élément	Matériau
Boîtier	PC
Vis du connecteur femelle type 2508	acier inoxydable
Connecteur femelle type 2508	PA
Armature de la sonde de mesure	PVDF
Pt 1000	acier inoxydable 1.4571 (316 Ti)
Électrodes	<ul style="list-style-type: none">▪ sonde $K=1$ ou $K=10$▪ sonde $K=0,1$ ou $K=0,01$ <ul style="list-style-type: none">▪ graphite▪ acier inoxydable 1.4571 (316 Ti)

6.4 Caractéristiques du fluide et des mesures

Diamètre des tuyaux	DN15 à DN200
Raccordement au process	Raccord S020 pour l'analyse
Pression du fluide	PN 10 La pression max. admissible du fluide peut être limitée par la température du fluide et le matériau du raccord S020 utilisé (voir Fig. 2)
Température du fluide	La température max. admissible du fluide peut être limitée par la pression du fluide et le matériau du raccord S020 utilisé (voir "Fig. 2")
Mesure de la conductivité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plage de mesure ▪ Écart de mesure
Sonde de température	Pt 1000 intégrée dans la sonde de mesure
Mesure de la température	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plage de mesure ▪ Écart de mesure

* de la VM. = de la valeur mesurée

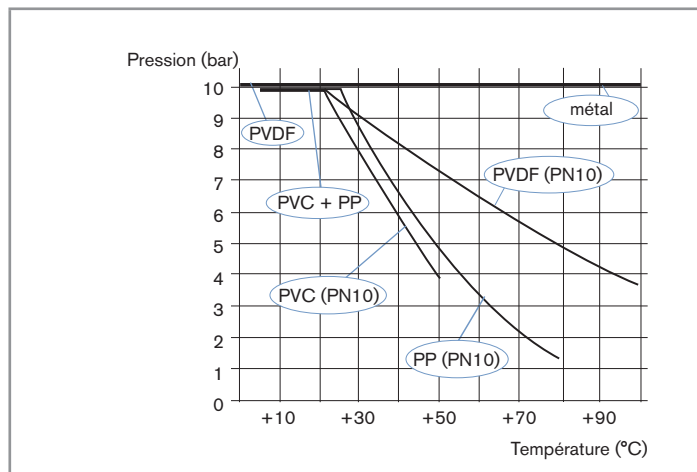


Fig. 2 : Dépendance entre la pression du fluide et la température du fluide pour le 8220 inséré dans un raccord S020, en fonction du matériau du raccord S020 utilisé

6.5 Dimensions

→ Voir la fiche technique de l'appareil sous www.burkert.fr

6.6 Caractéristiques de la sonde

Sonde K=0,01	
▪ Plage de mesure	▪ 0,05 à 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
▪ Type de fluide	▪ eau ultra-pure, eau pure
Sonde K=0,1	
▪ Plage de mesure	▪ 0,5 à 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
▪ Type de fluide	▪ eau pure, eau industrielle
Sonde K=1	
▪ Plage de mesure	▪ 0,005 à 10 mS/cm
▪ Type de fluide	▪ eau industrielle, eau usée
Sonde K=10	
▪ Plage de mesure	▪ 0,5 à 200 mS/cm
▪ Type de fluide	▪ eau usée, solution concentrée

7 INSTALLATION ET CÂBLAGE

7.1 Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure dû à la tension électrique

- ▶ Couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

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

- ▶ Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger le tuyau avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Stopper la circulation du fluide et purger le tuyau avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

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



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- ▶ L'installation électrique et fluïdique ne peut être effectuée que par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- ▶ Respecter la norme NF C 15-100 / IEC 60364.
- ▶ Respecter les consignes d'installation du raccord.
- ▶ 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 fluïde et la pression du fluïde.

- ▶ Tenir compte de la dépendance entre la température du fluïde et la pression du fluïde selon les matériaux du raccord (voir Fig. 2, page 46).
- ▶ Tenir compte de la directive des équipements sous pression 2014/68/EU.



Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.

7.2 Installation sur le tuyau

L'appareil s'installe sur une canalisation à l'aide d'un raccord type S020 (voir Fig. 3 et Fig. 4).

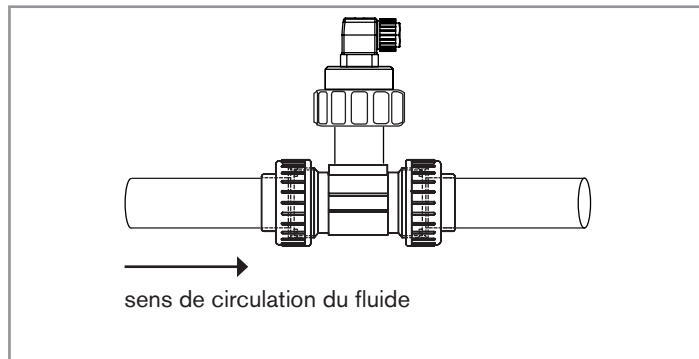


Fig. 3 : Position de montage de l'ensemble raccord-appareil dans le tuyau

- Installer le capteur de conductivité sur une canalisation horizontale et orienter le connecteur vers le haut.
- Installer l'appareil de préférence en amont d'un instrument générant des turbulences, tel qu'une vanne.

Type 8220

Installation et câblage

- Installer le raccord (repère 5) sur le tuyau selon les instructions du manuel d'utilisation du raccord utilisé et selon la Fig. 3.
- Vérifier la présence du joint (repère 6) sur le capteur de conductivité.
- Insérer l'écrou (repère 3) sur le raccord.
- Insérer la bague de butée (repère 2) dans la rainure (repère 4).
- Pour l'électrode de constante $K=10$, orienter l'ouverture du canal face au fluide.
- Insérer doucement l'appareil dans le raccord. Si le montage est correct, l'appareil ne peut plus tourner sur lui-même.
- Serrer l'écrou à la main pour verrouiller l'ensemble.

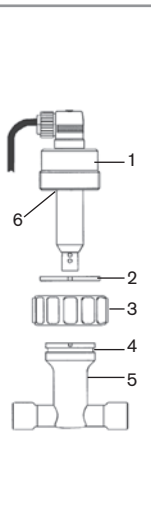


Fig. 4 : Installation du 8220 sur le raccord S020

7.3 Câblage électrique

7.3.1 Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure par décharge électrique

- ▶ Couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.



- Utiliser une alimentation électrique, filtrée et régulée.
- Ne pas installer le câble à proximité de câbles haute tension ou haute fréquence. Si une pose contiguë est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm.

7.3.2 Caractéristiques des câbles pour le connecteur femelle type 2508 ou type 2509

Caractéristique du câble	Valeur recommandée
Protection électromagnétique (CEM)	blindé
Longueur maximale	10 m
Diamètre	5...8 mm
Température de service	min. 80 °C

Caractéristique du câble	Valeur recommandée
Nombre de conducteurs	4
Section des conducteurs	0,25 à 1,5 mm ²

7.3.3 Assembler le connecteur femelle

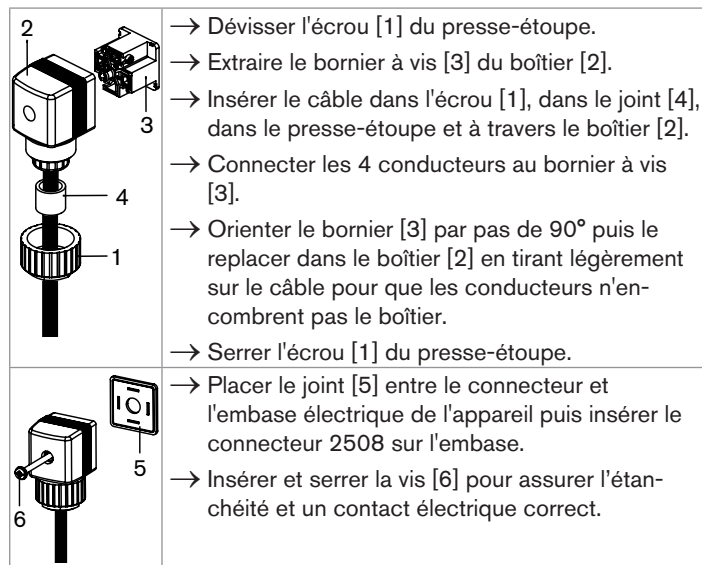


Fig. 5 : Assemblage du connecteur femelle type 2508 (fourni)

7.3.4 Assurer l'équipotentialité de l'installation

Pour assurer l'équipotentialité de l'installation (alimentation électrique - appareil - fluide) :

- Raccorder les différentes terres de l'installation les unes aux autres pour supprimer les différences de potentiel pouvant se créer entre elles.
- Raccorder la borne négative de l'alimentation à la terre pour supprimer les courants de mode commun. Si cette liaison n'est pas réalisable directement, un condensateur de 100 nF/50 V peut être branché entre la borne négative et la terre.
- Lorsque l'appareil est installé sur des tuyaux en plastique, relier à la même terre les différents instruments métalliques tels que vanne ou pompe se trouvant le plus près possible de l'appareil.
- Si aucun instrument de ce type ne se trouve près de l'appareil, insérer des anneaux de terre en métal à l'intérieur des tuyaux en plastique, en amont et en aval de l'appareil et les relier à la même terre.
- Mettre les anneaux de terre en contact avec le fluide.

Type 8220

Installation et câblage

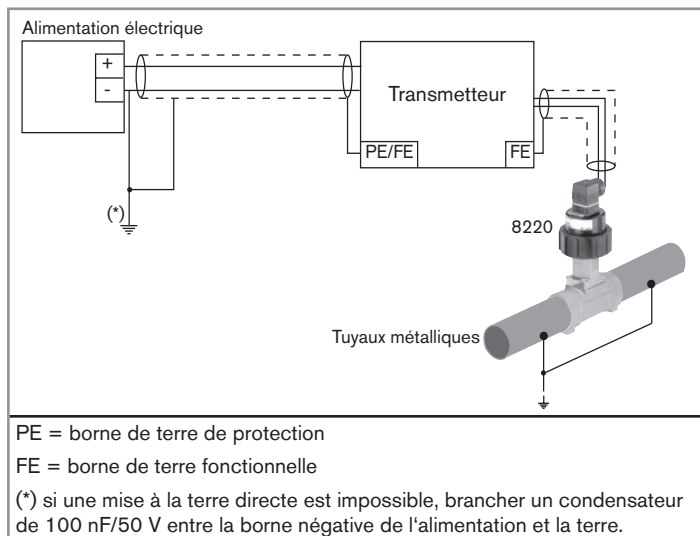


Fig. 6 : Équipotentialité de l'installation avec des tuyaux métalliques

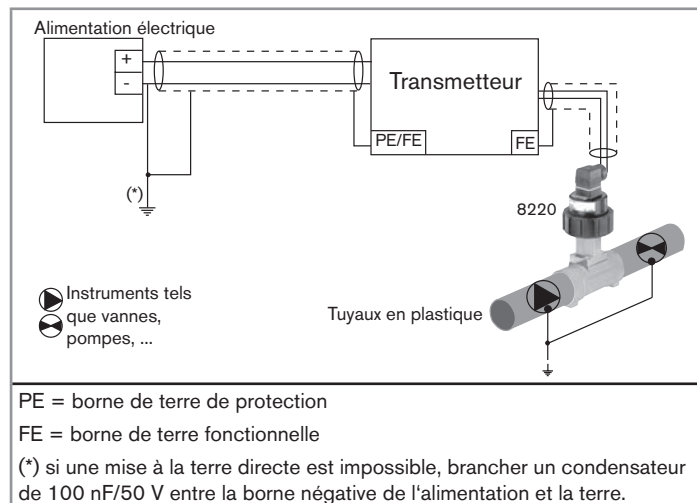


Fig. 7 : Équipotentialité de l'installation avec des tuyaux en plastique

9 MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

9.1 Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure dû à la tension électrique

- ▶ Couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

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

- ▶ Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger le tuyau avant de desserrer les raccords au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Stopper la circulation du fluide et purger le tuyau avant de desserrer les raccords au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

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



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.

9.2 Entretien de l'appareil



- Durant le nettoyage de la sonde, veiller à ne pas rayer sa surface.
- Stocker la sonde 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 de l'eau.

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

10 PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

ATTENTION

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

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

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

Pièces de rechange (Fig. 10)	Référence article
Lot de 1 joint vert en FKM (repère 5) + 1 joint noir en EPDM (repère 5)	552111
Bague de butée (repère 3)	619205
Écrou (repère 4)	619204

Accessoires (Fig. 10)	Référence article
Connecteur femelle à 4 pôles, avec presse-étoupe (type 2508) (repère 1)	438811
Connecteur femelle à 4 pôles, avec réduction NPT 1/2" (type 2509) (repère 2)	162673

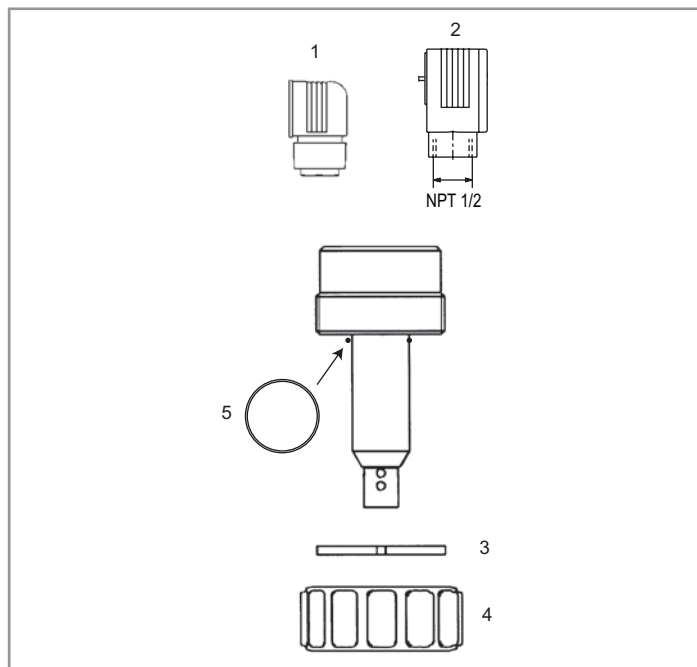


Fig. 10 : Vue éclatée du capteur de conductivité type 8220

11 TRANSPORT, STOCKAGE, ÉLIMINATION

REMARQUE

Dommages dus au transport

Le transport peut endommager un appareil insuffisamment protégé.

- Transporter l'appareil dans un emballage résistant aux chocs, à l'abri de l'humidité et des impuretés.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures pouvant entraîner le dépassement de la plage de température de stockage.
- Protéger les interfaces électriques à l'aide de bouchons de protection.

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Température de stockage de l'appareil: 0 à +60 °C.

Dommages à l'environnement dus à des pièces contaminées par le fluide.

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

www.burkert.com