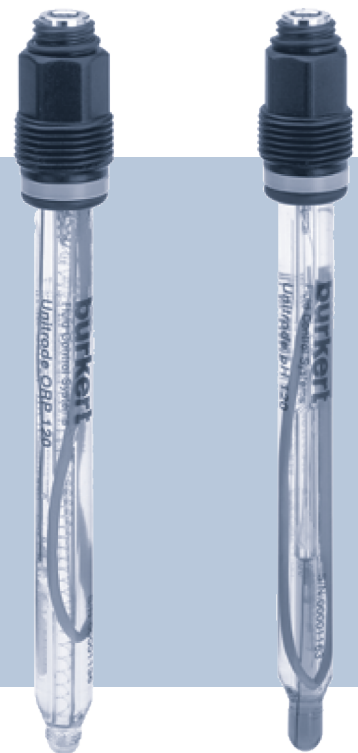


# Type 8203

Sondes de pH ou de potentiel Redox



Manuel d'utilisation

Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS 2008 - 2026

Technical documentation 2602/09\_FRfr\_00560756\_1159283979\_1159331595 / Original EN

# Table des matières

<b>1</b>	<b>A propos de ce document</b>	<b>4</b>
1.1	Symboles	4
1.2	Termes et abréviations	5
1.3	Fabricant	5
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>6</b>
2.1	Utilisation conforme	6
2.2	Consignes de sécurité	6
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>8</b>
3.1	Domaine d'application	8
3.2	Description générale	8
3.3	Données indiquées sur la sonde	8
3.4	Versions disponibles	9
<b>4</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>10</b>
4.1	Normes et directives	10
4.2	Conformité à la directive des équipements sous pression	10
4.3	Data	11
<b>5</b>	<b>Assemblage</b>	<b>16</b>
5.1	Consignes de sécurité	16
5.2	Adapter la sonde à un transmetteur Bürkert ou à une armature de sonde	16
<b>6</b>	<b>Maintenance</b>	<b>17</b>
6.1	Durée de vie de la sonde	17
6.2	Durée de conservation des sondes en verre lors du stockage	17
6.3	Stockage de la sonde	18
6.4	Entretien de la sonde	18
6.5	Régénération de la sonde	18
<b>7</b>	<b>Accessoires</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Logistique</b>	<b>20</b>
8.1	Transport et stockage	20
8.2	Retour	20
8.3	Élimination	20

# 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.

---

Produit	Sonde pH/Redox de Type 8203
---------	-----------------------------

---

## 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'utilisation non conforme des sondes pH/Redox de Type 8203 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

La sonde sert à mesurer :

- le pH contenu dans les liquides propres ou contenant des solides, des sulfures ou des protéines.
- ou le potentiel d'oxydoréduction dans les liquides propres ou contenant des solides, des sulfures ou des protéines susceptibles de présenter une faible conductivité.
- ▶ Ce produit doit être utilisé conformément aux caractéristiques et conditions de mise en service et d'utilisation indiquées dans les documents contractuels et dans le manuel d'utilisation.
- ▶ L'utilisation en toute sécurité et sans problème de l'appareil repose sur un transport, un stockage et une installation corrects ainsi que sur une utilisation et une maintenance effectuées avec soin.
- ▶ Utiliser le produit uniquement de façon conforme.

#### Restrictions

- ▶ Respecter les restrictions éventuelles lorsque le produit est exporté.

#### Mauvaise utilisation prévisible

- ▶ Ne pas utiliser les sondes pH/Redox dans une atmosphère explosive.
- ▶ Ne pas utiliser de fluide incompatible avec les matériaux dont est constitué la sonde.

### 2.2 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte :

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

**Danger dû à la pression élevée dans l'installation.**

**Danger dû à des températures élevées du fluide.**

**Danger dû à la nature du fluide.**

#### Situations dangereuses diverses

Pour éviter toute blessure :

- ▶ empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- ▶ les travaux d'installation et de maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- ▶ n'utiliser l'appareil qu'en parfait état et en tenant compte des indications du manuel d'utilisation.
- ▶ respecter les règles générales de la technique lors de l'implantation et de l'utilisation de l'appareil.

### Compatibilité chimique des matériaux en contact avec le fluide.

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

### 3 Description du produit

#### 3.1 Domaine d'application

La sonde pH/Redox sert à mesurer :

- le pH contenu dans les liquides propres ou contenant des solides, des sulfures ou des protéines.
- ou le potentiel d'oxydoréduction dans les liquides propres ou contenant des solides, des sulfures ou des protéines susceptibles de présenter une faible conductivité.

#### 3.2 Description générale

La sonde de pH est une membrane en verre à sélectivité variable en fonction du pH. Lorsque la sonde pH est immergée dans une solution, une différence de potentiel se forme, en raison des ions hydrogène (H+), entre la membrane de verre et la solution. Cette différence de potentiel, mesurée par rapport à une électrode de référence, est directement proportionnelle à la valeur du pH (59,16 mV par unité de pH à 25 °C).

Lorsqu'une sonde Redox est immergée dans une solution, un échange d'électrons se produit entre la forme oxydée et la forme réduite d'un électrolyte. La tension qui en résulte est le potentiel d'oxydoréduction.

#### 3.3 Données indiquées sur la sonde

6 — **Logotrode pH 120**

5 — ID.-Nr.: 427114      Quality Control:

4 — WO 1234567/123      Slope (pH 4, pH 7): > 57mV/pH — 1

3 — Storage: 4 - 30°C      Zero point: 0mV +/- 20 mV — 2

1 Valeur de la pente	2 Valeur du point zéro
3 Température ambiante de stockage	4 Code interne
5 Code de commande	6 Nom de la sonde, paramètre physique mesuré et longueur en mm

### 3.4 Versions disponibles

Sonde	Référence article
Sonde pH, FLATRODE pH, 120 mm	561025
Sonde pH, LOGOTRODE pH, 120 mm	427114
Sonde pH, UNITRODE PLUS pH, 120 mm	560376
Sonde pH, CERATRODE pH, 120 mm	418319
Sonde pH, PLASTRODE pH, 120 mm	560377
Sonde pH, FERMTRODE VP pH, 120 mm	561727
Sonde Redox, FLATRODE Redox, 120 mm	561027
Sonde Redox, LOGOTRODE Redox, 120 mm	560379
Sonde Redox, UNITRODE Redox, 120 mm	560378

## 4 Caractéristiques 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](http://country.burkert.com)

### 4.2 Conformité à la directive des équipements sous pression

- ▶ S'assurer que les matériaux du produit sont compatibles avec le liquide.
- ▶ S'assurer que le diamètre nominal du tube est adapté à la sonde.

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

**La sonde utilisé sur un tube (PS = pression maximale admissible ; DN = diamètre nominal du tube) :**

Type de fluide	Conditions
Groupe de fluide 1, article 4 paragraphe 1.c.i	DN ≤ 25
Groupe de fluide 2, article 4, paragraphe 1.c.i	DN ≤ 32 ou PNxDN ≤ 1000
Groupe de fluide 1, article 4, paragraphe 1.c.ii	DN ≤ 25 ou PNxDN ≤ 2000
Groupe de fluide 2, article 4, paragraphe 1.c.ii	DN ≤ 200 ou PN ≤ 10 bar ou PNxDN ≤ 5000

**Sonde utilisée sur un récipient (PS = pression maximale admissible ; V= volume du récipient)**

Type de fluide	Conditions
Groupe de fluide 1, article 4 paragraphe 1.c.i	V >1 L et PSxV ≤ 25 ou PS ≤ 200
Groupe de fluide 2, article 4, paragraphe 1.c.i	V >1 L et PSxV ≤ 50 ou PS ≤ 1000
Groupe de fluide 1, article 4, paragraphe 1.c.ii	V >1 L et PSxV ≤ 200 ou PS ≤ 500
Groupe de fluide 2, article 4, paragraphe 1.c.ii	PS > 10 bar et PSxV ≤ 10000 ou PS ≤ 1000

## 4.3 Data

### Caractéristiques communes de la sonde

- Sonde pH ou Redox, combinée
- 120 mm de long avec tête PG 13,5
- Sans sonde de température
- Température de stockage : -4...+30 °C.

### FLATRODE pH

Type de fluide	contaminé
Plage de mesure	0...14 pH
Pression du fluide	0...6 bar
Température du fluide	0...+80 °C
Température ambiante	0...+60 °C (utilisation) +4...+30 °C (stockage)
Conductivité minimale	50 µS/cm
Pression maximale à la température maximale	4 bar
Nombre et type de dia-phragmes	1, annulaire et centré, en polyéthylène haute densité
Électrolyte de référence	gel d'acrylamide
Raccordement électrique	S7/S8

### LOGOTRODE pH

Type de fluide	propre
Plage de mesure	0...14 pH
Pression du fluide	0...6 bar
Température du fluide	-10...+60 °C
Température ambiante	0...+60 °C (utilisation) +4...+30 °C (stockage)
Conductivité minimale	2 µS/cm
Pression maximale à la température maximale	6 bar
Nombre et type de dia-phragmes	1 « TM à pore unique »
Électrolyte de référence	polymère
Raccordement électrique	S7/S8

## Type 8203

Caractéristiques techniques

### UNITRODE PLUS pH

Type de fluide	contaminés ou contenant des sulfures ou des protéines
Plage de mesure	0...14 pH
Pression du fluide	0...16 bar si la température du fluide < 100 °C 0...10 bar si la température du fluide est comprise entre 100 et 130 °C
Température du fluide	0...+130 °C
Température ambiante	0...+60 °C (utilisation) +4...+30 °C (stockage)
Conductivité minimale	2 µS/cm
Pression maximale à la température maximale	6 bar
Nombre et type de dia- phragmes	2 « TM à pore unique »
Électrolyte de référence	polymère
Raccordement électrique	S7/S8

### CERATRODE pH

Type de fluide	à haute pression, à haut débit volumique
Plage de mesure	0...14 pH
Pression du fluide	0...16 bar (maximum 6 bar à + 130 °C et maximum 16 bar à + 25 °C)
Température du fluide	0...+130 °C
Température ambiante	0...+60 °C (utilisation) +4...+30 °C (stockage)
Conductivité minimale	50 µS/cm
Pression maximale à la température maximale	6 bar
Nombre et type de dia- phragmes	3 en céramique haute performance
Électrolyte de référence	gel
Raccordement électrique	S7/S8

## FERMTRODE pH

Type de fluide	Fluides contenant des protéines, des solutions de culture cellulaire ou d'injection
Plage de mesure	0...14 pH
Pression du fluide	0...6 bar
Température du fluide	0...+135 °C
Température ambiante	0...+60 °C (utilisation) +4...+30 °C (stockage)
Conductivité minimale	100 µS/cm
Pression maximale à la température maximale	6 bar
Nombre et type de dia-phragmes	1 dans TM HP-COATRAMIC
Électrolyte de référence	FOODLYTETM Pressurisé
Raccordement électrique	Variopin 6.0

## PLASTRODE pH

Type de fluide	eau de consommation, d'aquarium ou de piscine
Plage de mesure	0...14 pH
Pression du fluide	0...6 bar
Température du fluide	-10...+40 °C
Température ambiante	0...+60 °C (utilisation) +4...+30 °C (stockage)
Conductivité minimale	50 µS/cm
Pression maximale à la température maximale	6 bar
Nombre et type de dia-phragmes	1 « TM à pore unique »
Électrolyte de référence	polymère
Raccordement électrique	S7/S8

## Type 8203

Caractéristiques techniques

### FLATRODE redox

Type de fluide	contaminé
Plage de mesure	-2000...+2000 mV
Pression du fluide	0...6 bar
Température du fluide	0...+80 °C
Température ambiante	0...+60 °C (utilisation) +4...+30 °C (stockage)
Conductivité minimale	50 µS/cm
Pression maximale à la température maximale	4 bar
Nombre et type de dia-phragmes	1 double-jonction
Électrolyte de référence	gel d'acrylamide
Raccordement électrique	S7/S8

### LOGOTRODE redox

Type de fluide	propre, à faible conductivité
Plage de mesure	-2000...+2000 mV
Pression du fluide	0...6 bar
Température du fluide	-10...+60 °C
Température ambiante	0...+60 °C (utilisation) +4...+30 °C (stockage)
Conductivité minimale	2 µS/cm
Pression maximale à la température maximale	6 bar
Nombre et type de dia-phragmes	1 « TM à pore unique »
Électrolyte de référence	polymère
Raccordement électrique	S7/S8

## Type 8203

Caractéristiques techniques

### UNITRODE PLUS redox

Type de fluide	propre, contaminé, à faible conductivité, contenant des sulfures ou des protéines
Plage de mesure	-2000...+2000 mV
Pression du fluide	0...6 bar
Température du fluide	0...+130 °C
Température ambiante	0...+60 °C (utilisation) +4...+30 °C (stockage)
Conductivité minimale	2 µS/cm
Pression maximale à la température maximale	6 bar
Nombre et type de dia-phragmes	2 « TM à pore unique »
Électrolyte de référence	polymère
Raccordement électrique	S7/S8

## 5 Assemblage

### 5.1 Consignes de sécurité

#### **DANGER !**

Risque de blessure dû à une pression élevée dans l'installation

- ▶ Stopper la circulation du fluide et évacuer la pression des conduites avant de desserrer les raccords.

#### **DANGER !**

Risque de blessure dû à la tension électrique

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

#### **DANGER !**

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

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

#### **DANGER !**

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- ▶ Porter des gants de sécurité pour manipuler l'appareil.

#### **AVERTISSEMENT !**

Risque de blessure dû à un montage non conforme.

- ▶ L'appareil doit être monté uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.

#### **AVERTISSEMENT !**

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 tout montage de l'appareil.

### 5.2 Adapter la sonde à un transmetteur Bürkert ou à une armature de sonde

- ▶ Se référer au manuel d'utilisation du transmetteur ou de l'armature.
- ▶ S'assurer de l'étanchéité du processus en comprimant le joint de manière appropriée. Après une insertion soigneuse pour éviter tout dommage mécanique au verre, la sonde doit être vissée dans son support avec un couple maximal de 2 Nm.

## 6 Maintenance



### **DANGER !**

Risque de blessure dû à la nature de la solution de nettoyage ou de régénération.

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

### **REMARQUE !**

L'appareil peut être endommagé.

- ▶ Assécher la tête de la sonde avec un chiffon avant de connecter la sonde au transmetteur.

### **REMARQUE !**

Le processus peut être pollué par la solution de nettoyage.

- ▶ Après chaque opération de nettoyage, rincer la sonde avec de l'eau distillée et l'immerger dans une solution de KCl 3 M ou le laisser sous de l'eau courante pendant 10 minutes.

### 6.1 Durée de vie de la sonde

La durée de vie d'une sonde pH/Redox est fonction du fluide à mesurer et des conditions de mesure. Par exemple, lorsque le fluide à mesurer est agressif et/ou que sa température atteint des valeurs élevées, la durée de vie de la sonde peut être réduite.

Lorsque les conditions de mesure sont favorables (par exemple, de l'eau propre) et que la température du fluide se maintient autour de 25 °C, la sonde a une durée de vie de 1 à 3 ans ; plus la température du fluide est élevée, plus la durée de vie de la sonde est réduite.

### 6.2 Durée de conservation des sondes en verre lors du stockage

Les dates de fabrication sont indiquées sur les autocollants de chaque sonde. Un vieillissement lent peut se produire, affectant les pentes, les temps de réaction et les potentiels d'asymétrie, mais le simple fait de rester en stockage ne « tue » pas les capteurs. Les légères variations dans le temps doivent être compensées par l'étalonnage lors de l'installation. En ce qui concerne les sondes non pressurisées en verre (c'est-à-dire à l'exception des modèles Flatrode et Fermtrode), une durée de conservation d'au moins 18 mois peut être garantie (6 mois pour le Flatrode et 12 mois pour le Fermtrode), si elles sont correctement stockées (c'est-à-dire en respectant les plages de température spécifiées et en évitant le dessèchement ou les dommages mécaniques de l'ampoule sensible au pH, respectivement de l'ampoule Redox).

Au-delà de cette période, la pente peut être vérifiée dans des solutions tampons de pH 4 et de pH 7, de la même manière qu'un étalonnage en 2 points : si la pente du capteur correspond toujours à 97 % (ou mieux) de sa valeur nominale, la durée de conservation peut être prolongée de 6 mois.

Ce processus peut être répété jusqu'à 3 ans à compter de la date de fabrication.



L'ampoule en verre Redox n'est pas aussi sensible au vieillissement que l'ampoule en verre à pH.

## 6.3 Stockage de la sonde

Pour stocker la sonde :

- ▶ mettre la solution KCl 3M, disponible comme accessoire, dans le capuchon de protection
- ▶ placer le capuchon de protection sur la sonde

Si la sonde a séché pendant le stockage :

- ▶ le laisser tremper pendant une nuit entière dans une solution de KCl si la déshydratation est importante, afin d'éviter les mesures incorrectes et la dérive

## 6.4 Entretien de la sonde

Lorsque la sonde est sale, la nettoyer en fonction du type de saleté :

- ▶ colmatage par des graisses ou des huiles : utiliser un nettoyant à base de tensioactifs
- ▶ dépôt de calcaire ou d'hydroxyde métallique : utiliser de l'acide chlorhydrique dilué (10 %)
- ▶ précipité sulfureux (par exemple dans les stations d'épuration) : utiliser un mélange d'acide chlorhydrique dilué (10 %) et de pepsine (saturée)

Cas particulier d'une sonde avec un diaphragme en céramique :

- ▶ pollution de couleur blanc d'œuf : tremper la sonde dans une solution composée de 0,4 % HCl et de 5 g/l de pepsine pendant plusieurs heures
- ▶ coloration noire du diaphragme (précipité argenté) : immerger la sonde dans une solution composée de 0,4 % HCl et 76 g/l de thiourée

## 6.5 Régénération de la sonde

Pour régénérer une sonde de pH :

- ▶ tremper la sonde dans une solution de NaOH (0,1 - 1 M) pendant 10 minutes
- ▶ tremper la sonde dans une solution de HCl (0,1 - 1 M) pendant 10 minutes
- ▶ rincer la sonde en la trempant dans une solution de KCl 3 M pendant au moins 15 minutes

Pour régénérer une sonde de Redox :

- ▶ Nettoyer la surface métallique avec un matériau légèrement abrasif tel que du dentifrice ou une poudre à récurer très fine.

## 7 Accessoires

Accessoire	Référence article
Solution de stockage pour les sondes pH/redox (KCl 3M), 500 ml	418557
Solution tampon, 500 ml, pH = 4,01	418540
Solution tampon, 500 ml, pH = 7	418540
Solution tampon, 500 ml, pH = 10,01	418543
Solution tampon, 500 ml, pH = 10,01	418555
Kit de solution de nettoyage pour les sondes pH/redox, 3 x 500 ml	560949

## 8 Logistique

### 8.1 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.

### 8.2 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.

### 8.3 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](https://country.burkert.com)