SMARTPAT COND 7200 Notice technique

Sonde de conductivité numérique pour les industries pharmaceutique et agroalimentaire

- Sonde à technologie de convertisseur intégrée avec alimentation 2 fils par boucle de courant
- Sonde au design hygiénique pour une fiabilité du process élevée
- Équipée d'une sonde de température intégrée et disponible avec une vaste gamme

HART COMMUNICATION PROTOCOL

© KROHNE 01/2017 - 4005799201 - TD SMARTPAT COND 7200 R01 fr

KROHNE

1 Caractéristiques produit 3

1.1 Sonde de conductivité conductive SMARTPAT ... 3
1.2 Conception et options ... 4
1.3 Mesure de conductivité ... 5

2 Caractéristiques techniques 6

2.1 Caractéristiques techniques ... 6
2.2 Dimensions ... 8

3 Montage 11

3.1 Consignes générales de montage ... 11
3.2 Utilisation prévue ... 11
3.3 Préparation de l'installation ... 12
3.4 Procédure d'installation ... 13

4 Raccordement électrique 14

4.1 Consignes de sécurité ... 14
4.2 Raccordement du câble à la sonde ... 15
4.3 Raccordement du câble de sonde ... 15
4.4 Schéma de raccordement ... 16
4.5 Montage de la sonde ... 18
4.5.1 Instructions de montage générales ... 18
4.5.2 Recommandations pour l'installation ... 19

5 Informations relatives à la commande 21

5.1 Code de commande ... 21
5.2 Accessoires et consommables ... 22

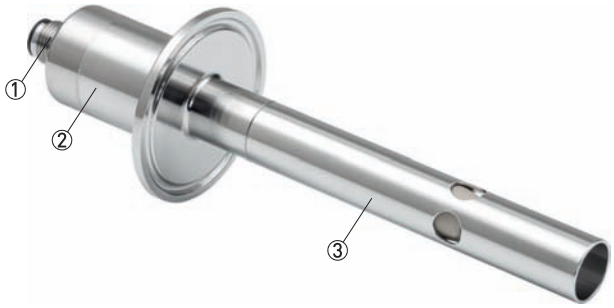
6 Notes 23

1.1 Sonde de conductivité conductive SMARTPAT

Les sondes d'analyse SMARTPAT de KROHNE sont les premières et les seules sur le marché à disposer d'une technologie à convertisseur intégrée. Le circuit entier est miniaturisé et se trouve dans la tête de la sonde. Ce succès technique réduit le prix de moitié par rapport à tous les autres systèmes de mesure.

KROHNE propose un vrai standard ouvert sans convertisseur et un raccordement direct via bus de terrain standardisé entre la sonde et le système de contrôle commande. La sonde SMARTPAT enregistre toutes les données et les envoie aux systèmes de gestion informatique (AMS), consoles portables, PC et autres périphériques sous forme de signaux numériques bidirectionnels 4...20 mA / protocole HART® 7.

La sonde SMARTPAT COND 7200 répond à tous les besoins des industries pharmaceutique et agroalimentaire.



① Raccordement process
② Tube et cellule de mesure à 2 électrodes
③ Connecteur à 4 broches (type Hirschmann)

Points forts

- Raccordement direct via bus de terrain standardisé
- Manipulation facile de la configuration en ligne et hors ligne via PACTware™ FDT/DTM gratuit
- Sonde stérilisable pour répondre aux besoins des applications hygiéniques
- Raccord process hygiénique pour montage direct dans les conduites et les réservoirs
- Disponible avec différentes constantes de cellule basses pour les applications eau et eau pure
- Matériau de sonde robuste avec acier inox
- Avec sonde Pt1000 intégrée et connecteur VP2 standard

Industries

- Agroalimentaire
- Pharmacie
- Eau

Applications

- Surveillance d'eau pure
- Contrôle de la qualité de conditionnement et de préparation d'eau
- Traitement de l'eau

1.2 Conception et options

SMARTPAT COND 7200 est disponible avec différents raccords process en acier inox (1.4435 / 316L, Ra <0,8) :

- Varivent® DN 40...125
- TriClamp DN 25/32/40 (1...1,5" / Ø50,5 mm)
- TriClamp DN 50 (2" / Ø64 mm)

Matériau des électrodes :

- Acier inox (1.4435 / 316L, Ra <0,8)

Constante de cellule c disponible

- c=0,01 (0,05…10 µS/cm à 25°C / 77°F)
- c=0,1 (1...1000 µS/cm à 25°C / 77°F)

La sonde peut être intégrée dans le système de contrôle commande via PACTware™ FDT/DTM par les standards ouverts des systèmes à bus de terrain - HART®.

SMARTPAT COND 7200 est compatible avec les afficheurs alimentés par une boucle de courant à 2 fils.

1.3 Mesure de conductivité

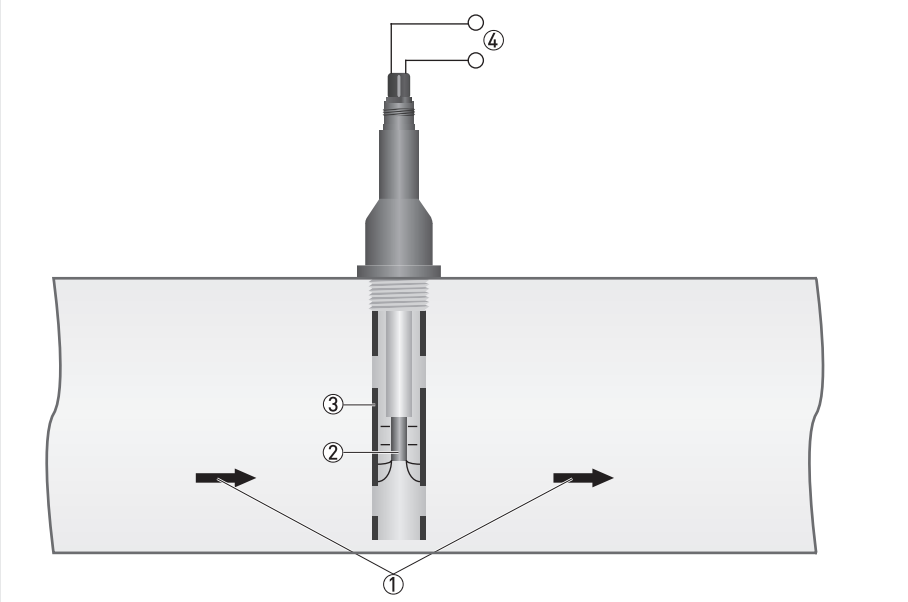


Figure 1-1: Principe de mesure pour la mesure de conductivité

① Sens d'écoulement
② Électrode interne
③ Électrode externe
④ Alimentation

Le principe de la mesure de conductivité est défini comme la capacité d'une solution à conduire un courant électrique entre deux électrodes. Dans une solution, le courant circule par transport d'ions. Plus la concentration en ions est élevée, plus la quantité de courant pouvant circuler est élevée. Si l'on utilise la loi d'Ohm : résistance = tension/intensité, la résistance d'un liquide peut être définie en mesurant l'intensité à tension constante. La conductivité spécifique est définie par 1/résistivité. L'unité de mesure est le Siemens/mètre et est normalement exprimée en µS/cm.

La géométrie des électrodes est un critère important pour la plage de mesure des cellules de conductivité. Il existe deux règles caractéristiques de la mesure de conductivité :

1. Plus la distance entre les deux électrodes est grande, plus la résistance est grande.
2. Plus la surface de l'électrode est grande, plus la résistance est faible.

La surface (A) et la distance (L) doivent correspondre à la plage de mesure souhaitée. Ceci s'appelle la « constante de cellule » définie par c=L/A.

2.1 Caractéristiques techniques

- *Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous avez une application spécifique, veuillez contacter votre agence de vente locale.*
- *Des informations complémentaires (certificats, outils spéciaux, logiciels,...) et une documentation produit complète peuvent être téléchargées gratuitement de notre site Internet (Centre de Téléchargement).*

Système de mesure

Principe de mesure	Mesure de conductivité - conductive
Échelle de mesure	0,05...10 µS/cm (c=0,01) à 25°C / 77°F 1...1000 µS/cm (c=0,1) à 25°C / 77°F

Design

Sonde de température	Pt1000
Connecteur	VarioPin 2.0 (VP2)

Conditions de service

Température de process	0...+135 °C / +32...+275 °F
Température ambiante	-10...+85 °C / +14...+185 °F
Température de stockage	-40...+85 °C / -40...+185 °F
Pression de service	16 bar à 25°C / 232 psi à 77°F, 9 bar à 60°C / 130 psi à 140°F
Précision de mesure	±3% de la valeur mesurée

Conditions de montage

Classe de protection	IP68
Poids	Longueur d'insertion 40 mm / 1,57" : 256 g / 0,56 lb environ Longueur d'insertion 70 mm / 2,76" : 377 g / 0,83 lb environ
	Adaptateur Varivent® DN 40...125 : 616 g / 1,36 lb environ
	Adaptateur Clamp DN 25/32/40 : 134 g / 0,30 lb environ
	Adaptateur TriClamp DN 50 : 292 g / 0,64 lb environ
Raccordement process	Varivent® DN 40...125 (1.4435 / 316L, Ra <0,8 µm) TriClamp DN 50 (2" / Ø 64 mm) (1.4435 / 316L, Ra <0,8 µm) TriClamp DN 25/32/40 (1...1,5" / Ø 50,5 mm) (1.4435 / 316L, Ra <0,8 µm) Ø 50,5 mm adapté à : DN 25/32/40 conforme à la norme DIN 32676 DN 20/25/30 conforme à la norme ISO 2852 DN 1" et DN 1,5" Ø 64 mm adapté à : DN 50 conforme à la norme DIN 32676 DN 40 conforme à la norme ISO 2852 DN 2" Normes valides : ISO 2852, DIN 32676, BS 4825 (ASME BPE)

Matériels

Raccordement process	Acier inox (1.4435 / 316L, Ra <0,8 µm)
Électrodes	Acier inox (1.4435 / 316L, Ra <0,8 µm)
Tête de sonde	Corps en laiton nickelé avec connecteur VP2
Isolateur	PEEK (FDA)
Joint	FKM / Viton® (FDA)

Communication

Échelle de mesure	0,05...10 µS/cm (c=0,01) à 25°C / 77°F (pour c=0,01, les unités affichées sont les µS/cm pour la conductivité et les MOhm*cm pour la résistivité) 1...1000 µS/cm (c=0,1) à 25°C / 77°F (pour c=0,1, les unités affichées sont les µS/cm pour la conductivité et les kOhm*cm pour la résistivité)
Signal de sortie	4...20 mA (passif)
Résolution de la sortie	20 µA
Communication de terrain	HART® 7 - FSK 1200 couche physique pour la transmission des données sur la boucle courant
Filtre réglable	1...60 secondes

Raccordements électriques

Alimentation	15...30 V CC par boucle de courant
Sortie	4...20 mA + protocole HART®
Charge	Minimum 0 Ω ; maximum R_L = (($U_{ext.}$ - 15 V CC) / 22 mA)
HART®	Protocole HART® par sortie courant
Révision de l'appareil	1
Couche physique	FSK (codage par modulation de fréquence)
Catégorie de l'appareil	Sonde isolée galvaniquement
Système requis	Résistance de la boucle 250 Ω pour la communication HART®
Mode multipoints (Multidrop)	4 mA Dans un système de communication multipoints, il est possible de raccorder jusqu'à 32 appareils. Pour une installation dans un système de communication multipoints, tenir compte de la chute de tension pour la résistance de boucle de 250 Ω pour la communication HART®. Régler la tension d'alimentation.

Homologations et certifications

CE
L'appareil satisfait aux exigences essentielles des directives UE. Le marquage CE indique la conformité du produit avec la législation de l'Union applicable au produit et qui pourvoit au marquage CE.
Pour une information complète des directives et normes UE et les certificats d'homologation consulter la déclaration UE ou le site Internet du fabricant.
Autres homologations et normes
Résistance aux chocs : IEC 60068-2-31

2.2 Dimensions

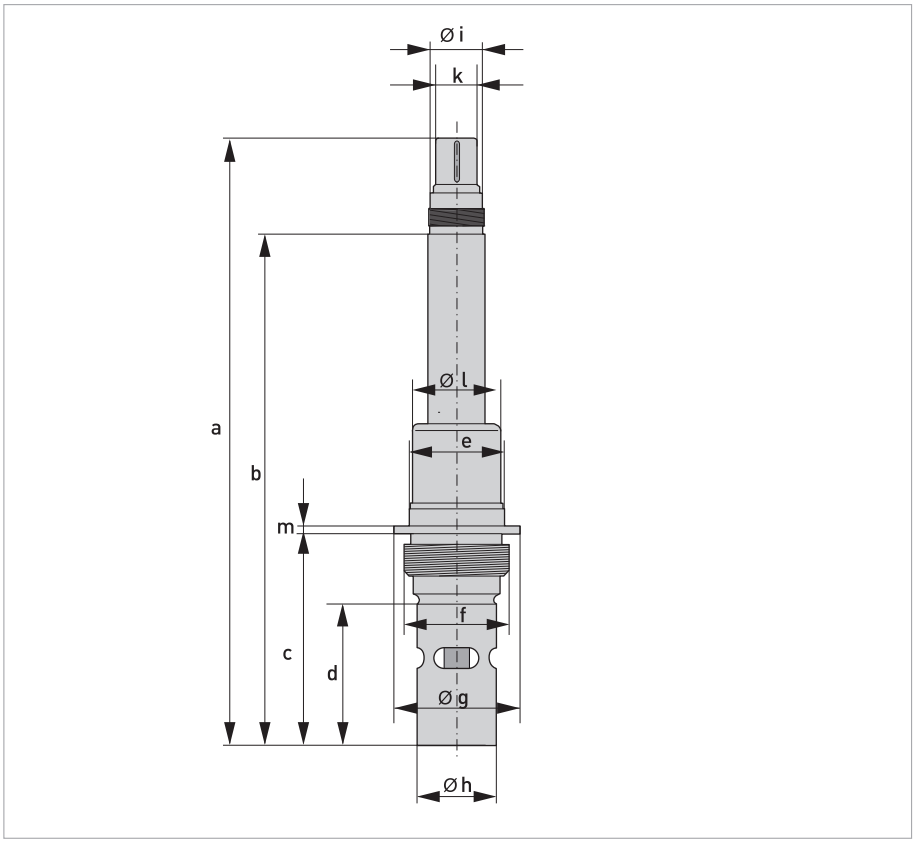


Figure 2-1: SMARTPAT COND 7200

	Dimensions [mm]	Dimensions [pouce]
a	170 / 200	6,69 / 7,87
b	143 / 173	5,63 / 6,81
c	60 / 90	2,36 / 3,54
d	40 / 70	1,57 / 2,76
e	Clé taille 27	
f	M28 x 1,5	
g	35,9	1,41
h	22,5	0,88
i	Ø20,5	Ø0,87
k	VarioPin	
l	25	0,98
m	2	0,08

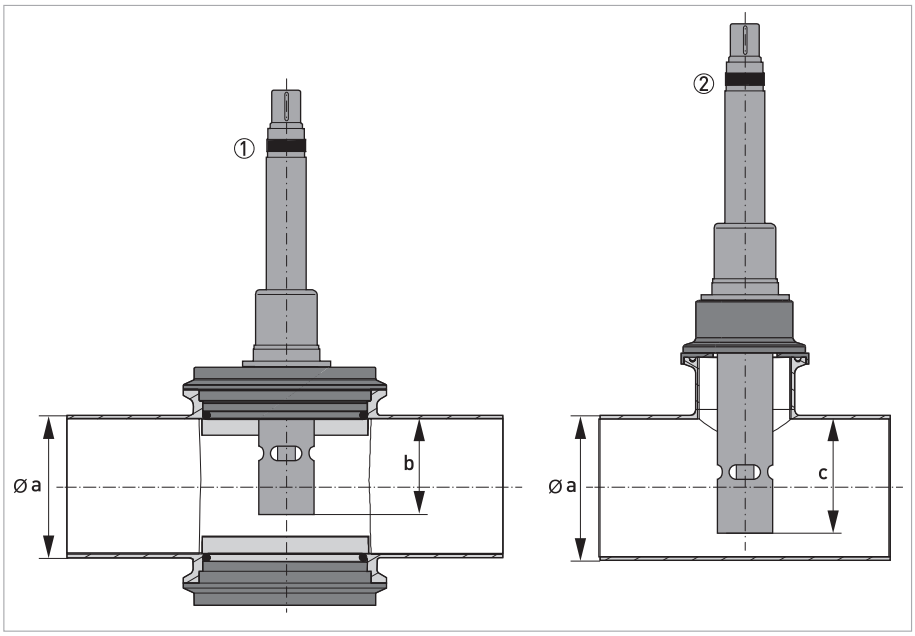


Figure 2-2: Sonde montée avec raccord process

① Longueur d'insertion de la sonde 40 mm / 1,57"
② Longueur d'insertion 70 mm / 2,76"

	Dimensions [mm]	Dimensions [pouce]
a	DN 50	2
	DN 65	2 1/2
	DN 80	3
	DN 100	4
	DN 125	5
	DN 150	6
b	39	1,54
c	41	1,61

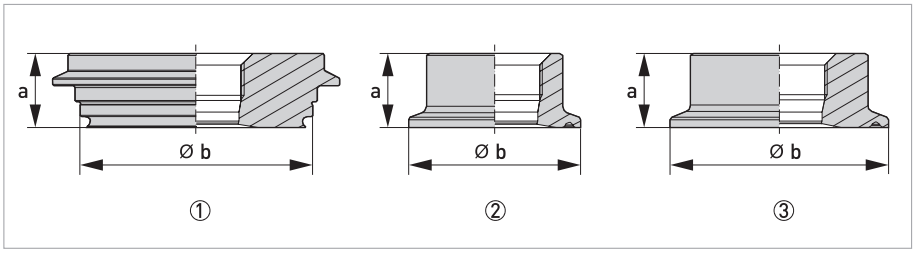


Figure 2-3: Adaptateur de raccord process

① Varivent® DN 40...125
② TriClamp DN 25/32/40 (1...1,5" / Ø50,5 mm)
③ TriClamp DN 50 (2" / Ø64 mm)

	Dimensions [mm]		Dimensions [pouce]	
	a	b	a	b
Varivent® DN 40...125	21,5	68	0,85	2,68
TriClamp DN 25/32/40		50,5		1,99
TriClamp DN 50		64		2,52

3.1 Consignes générales de montage

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

Toute intervention sur le raccordement électrique doit être effectuée uniquement si l'alimentation électrique est coupée.

Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !

Pendant l'installation de l'appareil, veiller à utiliser un équipement de protection contre les décharges électrostatiques (ESD).

Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. Tout travail réalisé sur les composants électriques de l'appareil de mesure doit être effectué uniquement par des spécialistes compétents.

Inspectez soigneusement le contenu des emballages afin de vous assurer que l'appareil n'a subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à l'agent local du fabricant.

Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

Vérifier à l'aide de la plaque signalétique que l'appareil correspond à la commande.

3.2 Utilisation prévue

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre et du choix des matériaux de nos appareils de mesure pour l'usage auquel ils sont destinés.

Cet appareil est un appareil de Groupe 1, Classe A tel que spécifié dans le cadre de CISPR11:2009. Il est destiné à être utilisé dans un environnement industriel. Vous risquez de rencontrer des difficultés pour assurer la compatibilité électromagnétique si vous utilisez l'appareil dans des environnements autres qu'industriels en raison des perturbations tant conduites que rayonnées.

Le fabricant ne pourra être tenu responsable pour tout dommage dû à une utilisation incorrecte ou non conforme à l'emploi prévu.

La sonde SMARTPAT COND 7200 est conçue pour mesurer la conductivité de liquides électriquement conducteurs.

3.3 Préparation de l'installation

- *Veillez à ne pas faire tomber l'appareil et le manipuler avec précaution!*
- *Ne jamais toucher ou rayer les électrodes de la sonde.*
- *Stocker la sonde dans son emballage d'origine, dans un endroit sec et à l'abri de la poussière. Stocker dans un endroit propre. En cas de besoin, la nettoyer comme décrit dans la notice d'utilisation de la sonde.*
- *Ne pas apporter de modification mécanique à la sonde (raccourcir, percer, plier ou rayer l'électrode). Cela pourrait se traduire par un dysfonctionnement de la sonde, mais aussi par la perte des droits en vertu de la garantie de l'appareil.*
- *La sonde doit être adaptée aux conditions de température, de pression et de produit à mesurer qui sont spécifiées (y compris la résistance chimique).*

Un logiciel DTM spécifique à la sonde et à utiliser avec le FDT PACTware™ est disponible. Le logiciel DTM est gratuit et disponible sur CD (fourni) ou peut être téléchargé depuis le site Web KROHNE (centre de téléchargement).

Les étapes requises sont expliquées dans les chapitres suivants.

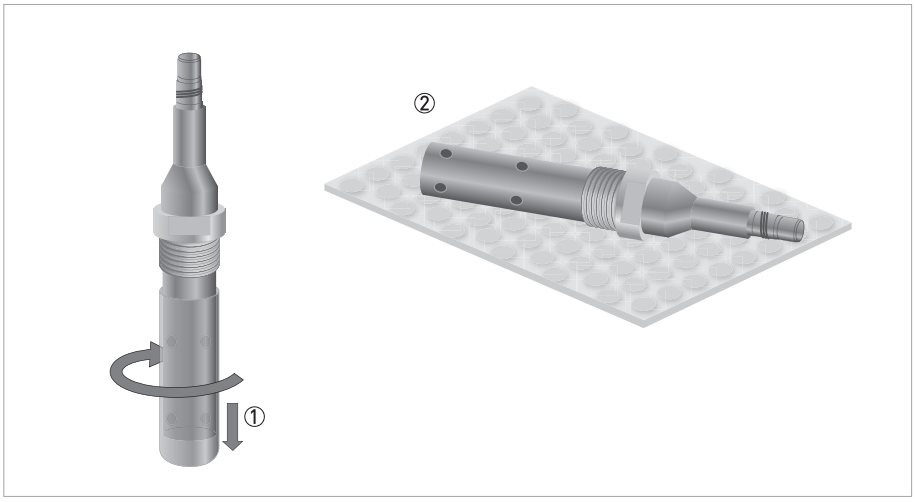


Figure 3-1: Déballage de la sonde

Déballage de la sonde

- Retirer le couvercle de protection de la sonde ① par une torsion toute en douceur avant de l'enlever.
- Poser le capteur sur un tapis ESD souple ou un mouchoir en papier ②.
- Laisser en place le couvercle de protection du connecteur VP tant que la sonde n'est pas raccordée au câble.

3.4 Procédure d'installation

Pendant l'installation de l'appareil, veiller à utiliser un équipement de protection contre les décharges électrostatiques (ESD).

① Visser l'adaptateur de raccord process sur la sonde.
② Raccorder la sonde à la boîte de jonction ou directement au système de contrôle commande.
③ Installer la sonde à l'emplacement de mesure définitif.
④ Si nécessaire, ré-étalonner la constante de cellule pour vos conditions de process. (Pour ré-étalonner raccorder une Pocket HART ou raccorder la sonde à un PC via OPTIBRIDGE / SMARTBRIDGE.)

4.1 Consignes de sécurité

Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

Toute intervention sur le raccordement électrique doit être effectuée uniquement si l'alimentation électrique est coupée.

Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !

Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. Tout travail réalisé sur les composants électriques de l'appareil de mesure doit être effectué uniquement par des spécialistes compétents.

Vérifier à l'aide de la plaque signalétique que l'appareil correspond à la commande.

4.2 Raccordement du câble à la sonde

Pendant l'installation de l'appareil, veiller à utiliser un équipement de protection contre les décharges électrostatiques (ESD).

L'humidité dans le connecteur doit être évitée! Celle-ci peut entraîner un court-circuit et un dysfonctionnement de la sonde.
Si l'humidité est entrée dans le connecteur, veillez à le sécher avec de l'air (par exemple, en utilisant un sèche-cheveux)

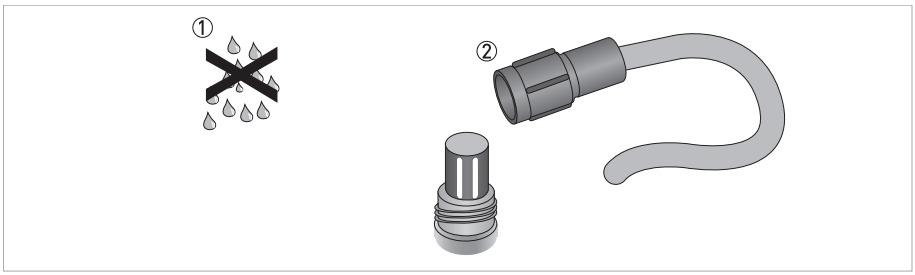


Figure 4-1: Raccordement du câble à la sonde

Raccordement du câble à la sonde

- S'assurer que le câble et le connecteur de sonde sont totalement secs ①.
- Visser le connecteur du câble ② sur le connecteur de la sonde et le serrer à la main.

4.3 Raccordement du câble de sonde

Toute intervention sur le raccordement électrique doit être effectuée uniquement si l'alimentation électrique est coupée.

Les presse-étoupes montés par le constructeur sont conçus pour un câble de diamètre 8 mm...13 mm / 0,31"...0,51". En cas d'utilisation de câbles avec un diamètre plus important, il faudra remplacer les presse-étoupes du fabricant avec des presse-étoupes adéquats. La bonne étanchéité des presse-étoupes reste à la responsabilité de l'opérateur.

Câble VP2-S

Transparent-noir (blindage coaxial interne)	Ub+
Blanc	Ub-
Blindage	S

4.4 Schéma de raccordement

Raccordement au SJB 200 W-Ex

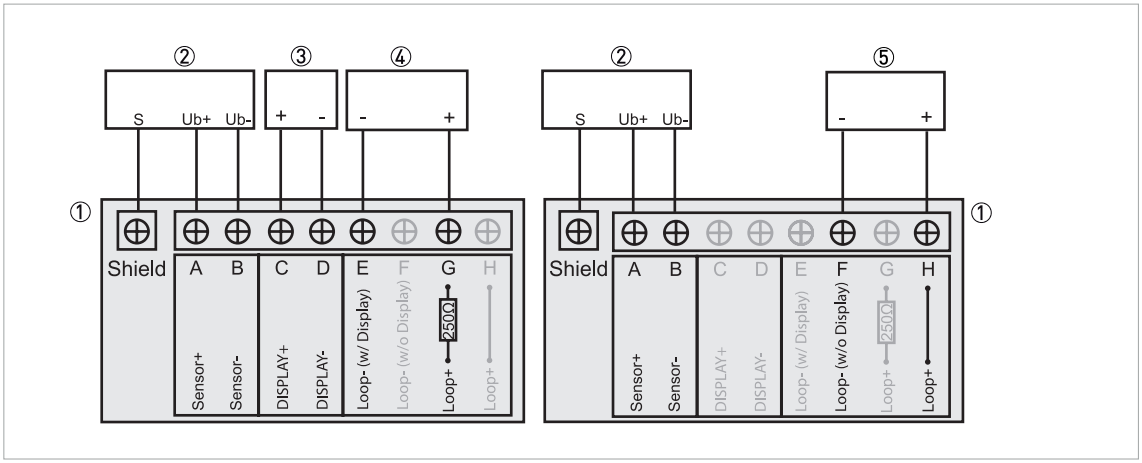


Figure 4-2: Exemple de raccordement avec un boîtier de raccordement SJB 200 W-Ex

① Boîtier de raccordement SJB 200 W-Ex avec ou sans résistance interne utilisé
② Sonde avec câble VP2-S
③ Affichage ou autre appareil alimenté par la boucle courant 4...20 mA (enregistreur de données par ex.)
④ Système de contrôle commande sans résistance de 250 Ω interne raccordé à la résistance interne du boîtier SJB 200 W-Ex
⑤ Système de contrôle commande avec résistance de 250 Ω interne raccordé au boîtier SJB 200 W-Ex sans utiliser la résistance interne

SJB 200 W-Ex avec résistance interne		SJB 200 W-Ex sans résistance interne	
S	Blindage	S	Blindage
A	Sonde +	A	Sonde +
B	Sonde -	B	Sonde -
C	Affichage +	F	Loop - (boucle) w/o Display (sans Affichage)
D	Display - (Affichage -)	H	Boucle +
E	Loop - (boucle) w/ Display (avec Affichage)		
G	Loop + [250Ω] (Boucle + [250Ω])		

Interface HART® à l'intérieur du SJB 200 W

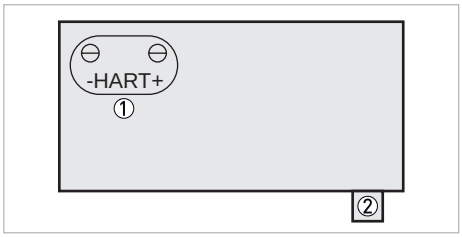


Figure 4-3: Exemple d'un raccordement pour appareil portable HART®

① Raccordement par pinces crocodiles

② **Pour Ex uniquement :** connecteur M12 pour le câble de raccordement pour l'appareil portable HART®

Raccordement du SMARTMAC 200 W avec appareil alimenté par la boucle courant à une sonde SMARPAT par le biais d'un boîtier de raccordement SJB 200 W-Ex (en option).

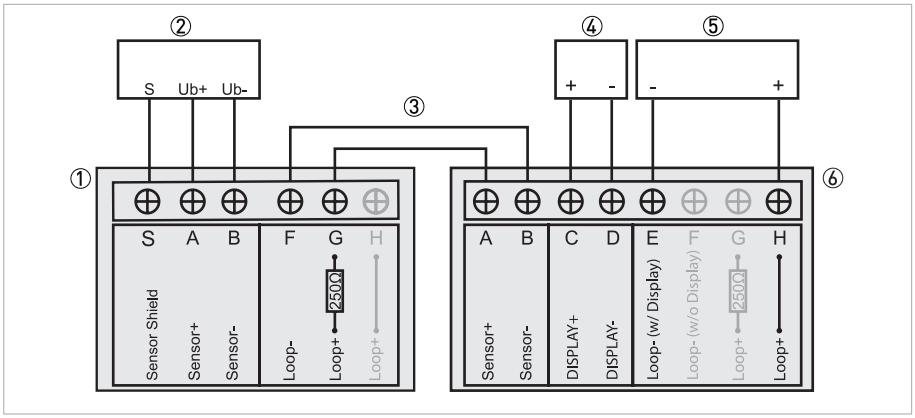


Figure 4-4: Exemple de raccordement du SMARTMAC 200 W à un système de programmation sans résistance interne 250 Ω interne et un appareil supplémentaire par la boucle courant.

① SMARTMAC 200 W
② Sonde avec câble VP2-S
③ Raccordement par câble entre le SJB 200 W-Ex et le SMARTMAC 200 W
④ Affichage ou autre appareil alimenté par la boucle courant 4...20 mA (enregistreur de données par ex.)
⑤ Système de commande sans résistance de 250 Ω interne
⑥ SJB 200 W-Ex – Boîtier de raccordement

SMARTMAC 200 W avec résistance interne		SJB 200 W-Ex sans résistance interne	
S	Blindage	A	Sonde +
A	Sonde +	B	Sonde -
B	Sonde -	C	Affichage +
F	Boucle -	D	Affichage-
G	Loop + [250Ω] (Boucle + [250Ω])	E	Loop - (boucle) w/ Display (avec Affichage)
		H	Boucle +

Le SJB 200 W permet de communiquer avec la sonde par le biais d'un système HART® portable. Consulter le manuel de référence du boîtier SJB 200 W pour plus d'informations.

Raccordement à la sonde et au système de commande

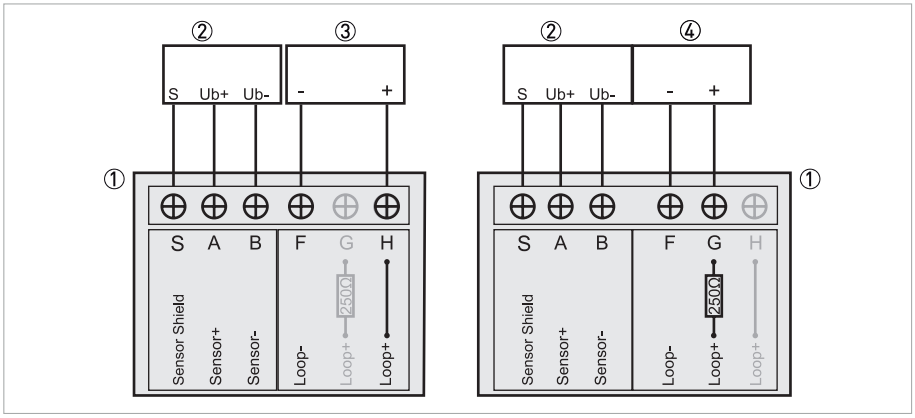


Figure 4-5: Raccordement de SMARTMAC 200 W à un système de contrôle commande avec résistance de 250 Ω interne (à gauche). Raccordement de SMARTMAC 200 W à un système de contrôle commande sans résistance de 250 Ω interne (à droite).

① SMARTMAC 200 W
② Sonde avec câble VP2-S
③ Système de contrôle commande avec résistance de 250 Ω interne
④ Système de contrôle commande sans résistance de 250 Ω interne

SMARTMAC 200 W sans résistance interne		SMARTMAC 200 W avec résistance interne	
S	Blindage	S	Blindage
A	Sonde +	A	Sonde +
B	Sonde -	B	Sonde -
F	Boucle -	F	Boucle -
H	Boucle +	G	Loop + [250Ω] (Boucle + [250Ω])

4.5 Montage de la sonde

4.5.1 Instructions de montage générales

Veiller à ce que la conduite soit hors pression avant de poser ou déposer une sonde !

Lors du montage, installer une vanne d'isolement en amont et en aval de l'appareil afin de pouvoir sortir la sonde en cas de contrôle.

Il faut, pour obtenir des résultats de mesure fiables, que les électrodes soient toujours pleinement en contact avec le produit à mesurer.

En principe, on peut envisager n'importe quelle position de montage. Cependant, il faudra s'assurer qu'il circule suffisamment de produit à mesurer à travers et autour des électrodes (les électrodes conductrices doivent toujours être complètement immergées dans le produit à mesurer). Il faudra prendre des mesures structurelles pour éviter toute interruption de l'écoulement ou la formation de bulles de gaz.

4.5.2 Recommandations pour l'installation

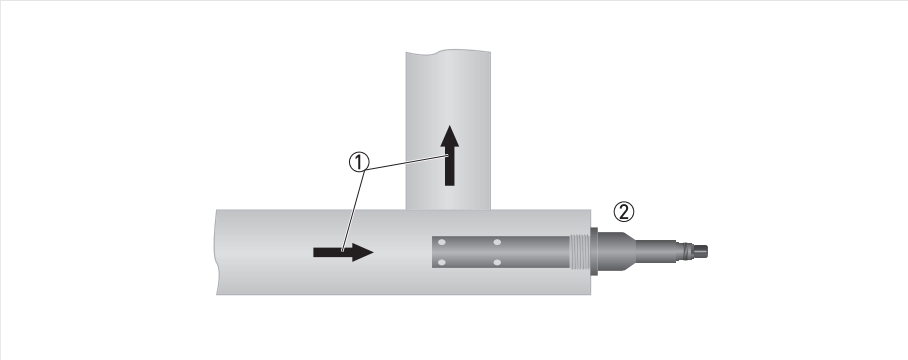


Figure 4-6: Installation type

① Sens d'écoulement
② Sonde spécifiée à la commande

- Installation à contre-courant pour assurer une exposition directe des électrodes.

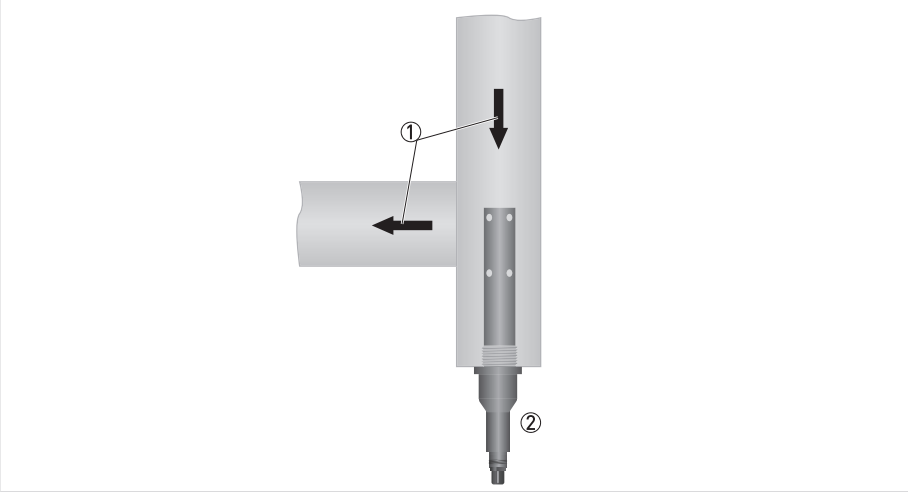


Figure 4-7: Installation pour eau propre

① Sens d'écoulement
② Sonde spécifiée à la commande

- Cette installation est recommandée uniquement si la conduite est entièrement remplie et si elle ne contient pas de particules ou de bulles d'air.

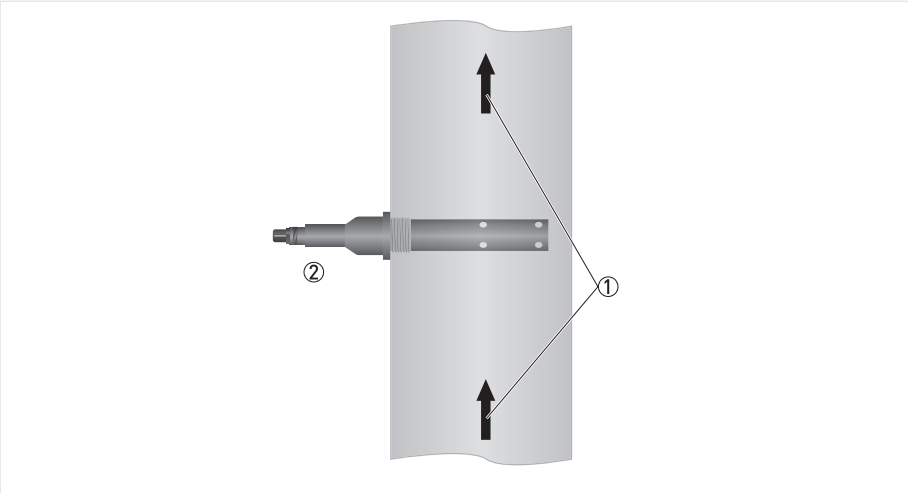


Figure 4-8: Installation possible

① Sens d'écoulement
② Sonde spécifiée à la commande

- Cette installation est recommandée uniquement si la conduite est entièrement remplie et si elle ne contient pas de particules ou de bulles d'air.
- Tenir compte du diamètre de la conduite (comparer le DN du tuyau avec la longueur d'insertion du tube de sonde).

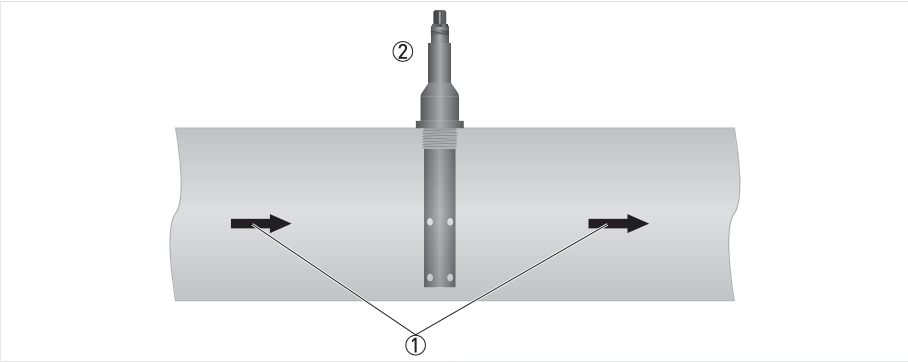


Figure 4-9: Installation possible

① Sens d'écoulement
② Sonde spécifiée à la commande

- Cette installation est recommandée uniquement si la conduite est entièrement remplie et si elle ne contient pas de particules ou de bulles d'air.
- Tenir compte du diamètre de la conduite (comparer le DN du tuyau avec la longueur d'insertion du tube de sonde).

5.1 Code de commande

Les caractères du code de commande sur fond gris clair font référence au standard.

VGS C	**4**	**Type de sonde**										
		4	SMARTPAT COND 7200									
			Échelle de mesure									
			B	0,05...10 µS/cm (c=0,01)								
			C	1...1000 µS/cm (c=0,1)								
				Matériels								
				3	Raccords process / électrodes : acier inox (1.4435 / 316L, Ra <0,8 µm), PEEK (isolateur)							
					Conditions de process							
					A	0...+135°C, 16 bar à +25°C / +32...+275°F, 232 psi à +77°F						
						Raccordement process						
						3	Varivent® DN 40...125 (1.4435 / 316L, Ra <0,8 µm)					
						4	TriClamp DN 25/32/40 (1.4435 / 316L, Ra <0,8 µm)					
						5	TriClamp DN 50 (1.4435 / 316L, Ra <0,8 µm)					
							Longueur d'insertion					
							B	40 mm / 1,57"				
							C	70 mm / 2,75"				
							Communication					
								1	4...20 mA / HART®			
									Type de connecteur			
									B	VarioPin (VP2), laiton nickelé		
										Homologation		
										0	Rien	
											Documentation	
											0	Rien
											1	English
											2	Allemand
											3	Français
											4	Espagnol
												Homologation de matériaux
												0 Rien
												1 Homologation de matériaux + copies 3.1 selon EN 10204
VGS C	**4**											

5.2 Accessoires et consommables

Accessoires	Code de commande

Câble

Câble VP2-S-3 (3 m / 9,84 ft)	XGA W 080130
Câble VP2-S-5 (5 m / 16,4 ft)	XGA W 080140
Câble VP2-S-10 (10 m / 32,8 ft)	XGA W 080150
Câble VP2-S-15 (15 m / 49,2 ft)	XGA W 080160
Câble VP2-S-20 (20 m / 65,6 ft)	XGA W 080170
Câble VP2-S-30 (30 m / 98,4 ft)	XGA W 080180

Boîtier de raccordement

SJB 200 W-Ex - Boîtier de raccordement pour le raccordement de la sonde au système de contrôle commande, pour câble de sonde avec blindage	XGA S 080013
Câble de raccordement M12 - Câble à connecteur M12 pour le raccordement de la console portable HART® (par exemple FIELD COMMUNICATOR Emerson 475) au boîtier de raccordement SJB 200 W-Ex	XGA S 080014

Câble interface USB

OPTIBRIDGE - câble d'interface USB avec enveloppe en acier inox et différents câbles adaptateurs pour sondes SMARTPAT	Voir la notice technique d'OPTIBRIDGE
SMARTBRIDGE - Câble d'interface USB à enveloppe plastique pour sondes SMARTPAT	XGA S 080010

Affichage

SD 200 W - Affichage pour sondes SMARTPAT, montage mural	VGSD 4 1A2A2A200
SD 200 R - Affichage pour sondes SMARTPAT, montage en rack	VGSD 4 2A3A0A000

Consommables	Code de commande

Solution standard pour étalonnage de la conductivité

Solution de conductivité standard 0,015 mS/cm - 1 x 250 ml (bouteille en verre)	XGA S 030010
Solution de conductivité standard 0,147 mS/cm - 1 x 250 ml (bouteille en verre)	XGA S 030020

KROHNE – Instrumentation de process et solutions de mesure

- Débit
- Niveau
- Température
- Pression
- Analyse de process
- Services

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. : +49 203 301 0
Fax : +49 203 301 10389
info@krohne.com

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

KROHNE

© KROHNE 01/2017 - 4005799201 - TD SMARTPAT COND 7200 R01 fr - Sous réserve de modifications sans préavis.