



SMARTMAC 200 W Supplément au manuel

Système de commande et d'affichage pour sondes SMARTPAT PH/ORP/COND

Sécurité intrinsèque
Équipement avec niveau Gb de protection
Ex ia IIC T4



1	Instructions de sécurité	3
1.1	Remarques générales	3
1.2	Conformité UE	3
1.3	Homologation selon le schéma IECEx	3
1.4	Homologation suivant les normes Nord-Américaines	4
1.5	Consignes de sécurité	4
2	Description de l'appareil	5
2.1	Description de l'appareil	5
2.2	Marquage SMARTMAC 200 W	6
2.3	Homologation pour les zones sur sites classés	7
2.4	Homologation pour division sur sites classés	8
2.5	Classes de température	8
2.6	Caractéristiques électriques	9
3	Montage	10
3.1	Installation	10
4	Raccordement électrique	11
4.1	Remarques générales	11
4.2	Alimentation	12
4.3	Mise à la terre et liaison équipotentielle	13
5	Programmation	14
5.1	Mise en service	14
5.2	Fonctionnement	14
5.3	Charge électrostatique	14
6	Maintenance	15
6.1	Maintenance	15
6.2	Démontage	15

1.1 Remarques générales

Ce supplément au manuel s'applique aux versions alimentées par la boucle courant du système de commande et d'affichage destinées à être utilisées en zones à atmosphère explosive dans le type « i » de protection en sécurité intrinsèque, catégorie d'équipement II 2 G ou EPL Gb. Il sert de complément à la documentation standard destinée aux versions à utiliser en zones non à atmosphère explosive.

Cette notice ne comporte que les données spécifiques à la protection pour zone à atmosphère explosive. Les indications techniques données dans la documentation standard pour les versions sans protection Ex restent valables pour autant que la présente notice ne les exclut ou ne les remplace.

1.2 Conformité UE

Par le certificat de conformité UE, le fabricant certifie sous sa seule responsabilité la conformité avec les objectifs de protection de la directive 2014/34/EU indiquant l'utilisation en zones à atmosphère explosive due à la présence de gaz.

La conformité aux normes harmonisées a été vérifiée conformément à l'EN 60079-0:2012 et à l'EN 60079-11:2012.

Le certificat de conformité UE pour les catégories d'équipement II 2G est basé sur l'attestation UE de type :

KIWA 16 ATEX 0027 X

Le suffixe « X » du numéro de l'attestation de type fait référence aux conditions d'utilisation particulières à respecter pour une mise en œuvre de l'appareil en toute sécurité, comme décrit dans la présente notice.

L'attestation UE de type peut être téléchargée sur le site Internet du fabricant en cas de besoin.

1.3 Homologation selon le schéma IECEx

La conformité pour une utilisation en zones à atmosphère explosive gazeuse et poussiéreuse a été testée en respectant le « Schéma de certification IECEx pour zones à atmosphère explosive » selon IEC 60079-0:2011 et IEC 60079-11:2011.

Le numéro du certificat IEC est :

IECEx KIWA 16.0011 X

Le suffixe « X » du numéro de l'attestation de type fait référence aux conditions d'utilisation particulières à respecter pour une mise en œuvre de l'appareil en toute sécurité, comme décrit dans la présente notice.

L'attestation IEC peut être téléchargée sur le site Internet du fabricant en cas de besoin.

1.4 Homologation suivant les normes Nord-Américaines

Les contrôles et essais d'équipement par QPS certifient que l'équipement est conforme aux normes CSA et ANSI/ISA applicables. Le produit est en droit de porter le marquage QPS doté du suffixe « C » et « US » pour Canada et USA respectivement. Le numéro du certificat QPS est :

QPS LR1322-6.

L'attestation QPS peut être téléchargée sur le site Internet du fabricant. Le schéma de contrôle correspondant fait partie de l'équipement lors de sa livraison.

1.5 Consignes de sécurité

Il y a, en cas de non-respect de ces instructions, risque d'explosion.

L'assemblage, le montage, la mise en service et la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel formé pour les zones à atmosphère explosive !



ATTENTION !

L'opérateur ou préposé est responsable du respect de toutes autres normes, directives ou lois devant être appliquées en fonction des conditions d'utilisation ou de l'emplacement de montage. Ceci s'applique particulièrement à l'utilisation de raccords process rapidement détachables en cas de mesure de liquides facilement inflammables.

Ce produit est destiné à être utilisé en atmosphères explosives avec le matériel associé homologué. Suivre le mode d'emploi du système de commande et d'affichage alimenté par la boucle courant de l'équipement associé lors du raccordement.

Le câble de raccordement entre le système de commande et d'affichage alimenté par la boucle courant et l'équipement associé doit être un câble blindé isolé ; raccorder le blindage à la terre fonctionnelle dans une zone sûre.



AVERTISSEMENT !

L'utilisateur ne devra pas modifier la configuration afin de maintenir/garantir les performances de protection contre les explosions de l'appareil.



AVERTISSEMENT !

Pour l'utilisation et l'entretien en atmosphère explosive, observer l'avertissement « POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD (RISQUE POTENTIEL DE DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES) - voir chapitre 5.3 ».



ATTENTION !

Les conditions d'utilisation et l'emplacement de montage peuvent requérir la conformité avec d'autres normes, directives ou lois. L'opérateur, ou son préposé, est personnellement responsable de leur respect.

2.1 Description de l'appareil

Le système de commande et d'affichage alimenté par la boucle courant est utilisé à la fois pour afficher des valeurs de mesure sur site, pour configurer et étalonner les sondes.

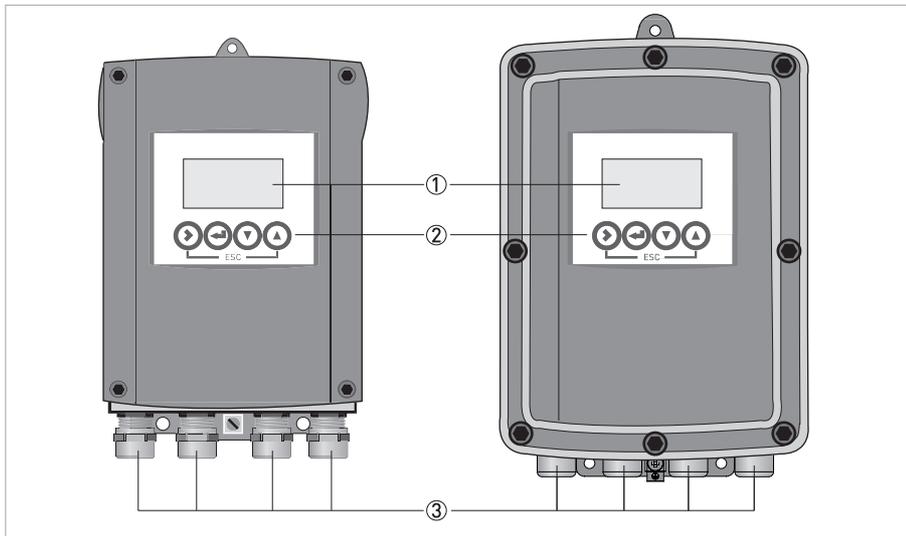


Figure 2-1: Description de l'appareil (à gauche - aluminium moulé sous pression / à droite - acier inox)

- ① Affichage
- ② Touches de commande
- ③ Presse-étoupe

2.2 Marquage SMARTMAC 200 W

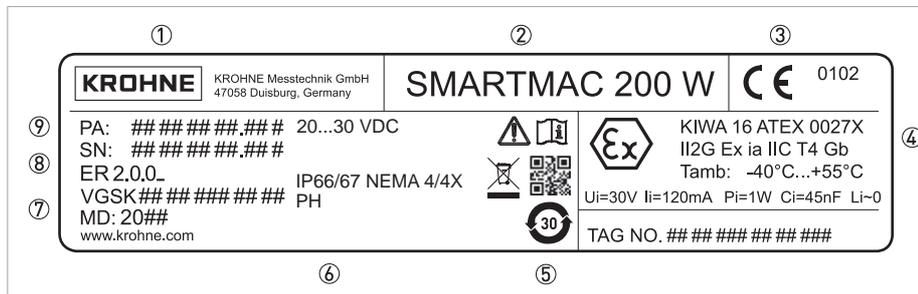


Figure 2-2: Exemple de plaque signalétique sur le corps de l'affichage

- ① Manufacturer
- ② Nom de l'appareil
- ③ Marquage CE
- ④ Marquage Ex
- ⑤ RoHS Chine
Code Data Matrix (numéro de série),
Signalétique recyclage des appareils électroniques / électriques,
Respecter la notice de montage et d'utilisation
- ⑥ Caractéristiques d'alimentation,
Classe de protection
Paramètre de l'unité de mesure
- ⑦ Code de commande,
Date de fabrication,
Site Internet du fabricant
- ⑧ Révision électronique,
Numéro de série
- ⑨ Numéro de commande

**INFORMATION !**

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

2.3 Homologation pour les zones sur sites classés

L'appareil satisfait aux exigences de la norme IEC 60079-11 en type de protection « sécurité intrinsèque ». La protection contre les explosions est assurée en limitant le courant et la tension de façon à ce qu'il ne puisse pas se créer d'énergie inflammable. Le niveau Gb de protection d'équipement (EPL pour Equipment Protection Level) en permet l'utilisation dans des sites classés Zone 1...Zone 2.

Le marquage de l'affichage en conformité avec les exigences de la directive ATEX est le suivant :

 II 2 G Ex ia IIC T4 Gb

Le marquage de l'affichage en conformité avec les exigences du schéma IECEx est le suivant :

Ex ia IIC T4 Gb

Éléments du marquage Ex et leur signification	
II	Équipement classé en Groupe II
2	Catégorie d'équipement 2
G	Protection contre les explosions de gaz
Ex ia	Protection d'équipement par sécurité intrinsèque, degré de protection ia
IIC	Homologué groupe de gaz IIC, convient aux groupes de gaz IIA, IIB et IIC
T4	Homologué classe de température T4, convient aux classes de température T4...T1
Gb	Homologué Gb EPL, convient dans Zone 1...Zone 2

Le marquage de l'affichage en conformité avec les exigences canadiennes et américaines pour les zones sur sites classés en conformité avec les exigences de NEC 505 (National Electrical Code) est le suivant :

 ^{US} Ex ia IIC T4 Gb / Class I, Zone 1 A Ex ia IIC T4 Gb

Éléments du marquage Ex et leur signification	
Class I	Protection contre les explosions de gaz
Ex ia	Protection d'équipement par sécurité intrinsèque, degré de protection ia
Zone 1 A Ex	Homologué Zone 1 selon les normes US
IIC	Homologué groupe de gaz IIC, convient aux groupes de gaz IIA, IIB et IIC
T4	Homologué classe de température T4, convient aux classes de température T4...T1
Gb	Homologué Gb EPL, convient dans Zone 1...Zone 2

2.4 Homologation pour division sur sites classés

En type de protection « sécurité intrinsèque », l'appareil satisfait aux exigences des normes canadiennes et américaines au niveau du concept de Division selon NEC 500. La protection contre les explosions est assurée par une limitation du courant et de la tension de façon à empêcher toute formation d'énergie inflammable.

Le marquage de l'affichage en conformité avec les exigences du Code Électricité National (NEC 500, NEC = National Electrical Code) et Code Électricité Canadien (CEC = Canadian Electrical Code) est le suivant :

Ⓢ IS Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4

Éléments du marquage Ex et leur signification	
IS	Équipement en sécurité intrinsèque
Class I	Protection contre les explosions pour le gaz
Division 1	Homologué Division 1, convient aux Division 1, Division 2
Groupes A, B, C, D	Homologué pour les groupes de gaz A, B, C et D
T4	Homologué classe de température T4, convient aux classes de température T4...T1

2.5 Classes de température

La plage de température admise pour l'utilisation de l'affichage dans les classes de température T4...T1 est la suivante :

Température-Classe	Température ambiante admissible en [°C]	Température ambiante admissible en [°F]
T4...T1	-40...+55°C	-40...+131°F

La température maximum admissible est valable dans les conditions suivantes :

- L'appareil est utilisé dans sa position de montage prévue.
- L'appareil n'est pas exposé à un rayonnement de chaleur (par exemple, lumière directe du soleil, pièces chaudes contiguës).
- L'isolation ne constitue pas un obstacle pour la ventilation de l'appareil.

2.6 Caractéristiques électriques

Ne raccorder l'appareil qu'à des circuits homologués de sécurité intrinsèque. Respecter les valeurs maximum suivantes pour le raccordement de l'affichage :

- $U_i = 30 \text{ V}$
- $I_i = 120 \text{ mA}$
- $P_i = 1 \text{ W}$
- $L_i = 0 \text{ mH}$
- $C_i = 45 \text{ nF}$



ATTENTION !

Il faut également tenir compte de la capacité et de l'inductance du câble de raccordement reliant l'alimentation du système de commande et d'affichage et la sonde raccordée, de même que la capacité et l'inductance de la sonde.



AVERTISSEMENT !

De plus, si les affichages sont exploités en dehors de la zone à atmosphère explosive, le raccordement doit également être relié à un circuit à sécurité intrinsèque. Le raccordement à des circuits sans sécurité intrinsèque risque d'endommager les composants de sécurité.

3.1 Installation



DANGER !

Le montage et la mise en service peuvent être effectués uniquement par du personnel formé pour les zones à atmosphère explosive, conformément aux normes de montage applicables (par ex. EN 60079-14). Veuillez vous référer aux informations contenues dans les manuels et dans les suppléments. Le montage doit toujours répondre aux exigences suivantes :

- *L'affichage ne doit pas être soumis à des contraintes externes.*
- *L'appareil doit être accessible pour toutes les inspections visuelles nécessaires et doit être visible de tous les côtés.*
- *La plaque signalétique doit être clairement visible.*
- *Il doit pouvoir fonctionner à partir d'un endroit sûr.*

4.1 Remarques générales

L'équipement en sécurité intrinsèque est raccordé électriquement dans le système de commande et d'affichage. Le circuit est conçu en type de protection « sécurité intrinsèque » et est isolé galvaniquement par rapport à la terre (tension d'essai $\geq 500 V_{\text{eff}}$).

Toujours respecter les points suivants pour le raccordement électrique d'un appareil afin d'éviter tout risque :

- Veiller à ce que tous les câbles de raccordement soient conformes aux normes de montage en vigueur (par ex. IEC 60079-14) et résistent à la température de service maximum.
- Poser les câbles de raccordement de manière sûre afin qu'ils soient suffisamment protégés contre tout risque d'endommagement.
- Raccorder à la terre de la zone à atmosphère explosive et de manière sûre tous les fils non utilisés ou les isoler soigneusement les uns par rapport aux autres et par rapport à la terre (tension d'essai $\geq 500V_{\text{eff}}$).
- Les bouchons / presse-étoupes fournis assurent la protection contre toute pénétration d'objets étrangers et d'eau (classe de protection) IP66/67 selon EN 60529.
- Le diamètre extérieur des câbles de raccordement doit être adapté à la zone d'étanchéité des presse-étoupes (8...13 mm / 0,31...0,51").
- Les presse-étoupe non utilisés doivent être obturés (>IP66 / 67).

S'assurer que les joints et les joints toriques incisés sont bien étanches.

4.2 Alimentation

**AVERTISSEMENT !**

Le remplacement de composants risque d'altérer la sécurité intrinsèque.

L'appareil ne nécessite pas d'alimentation séparée. L'alimentation requise par le système de commande et d'affichage ainsi que la sonde raccordée se fait via la sortie courant 4 ...20 mA (alimentation par la boucle courant).

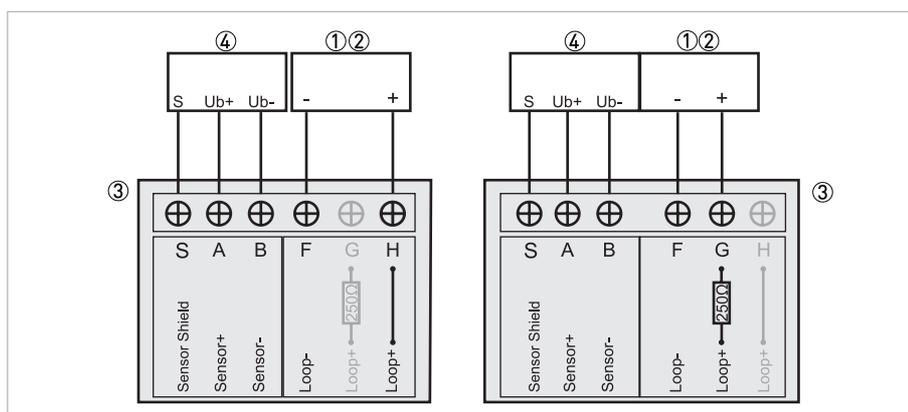


Figure 4-1: Vue d'ensemble du raccordement des bornes de l'entrée 4...20 mA d'un appareil homologué Ex.

- ① Alimentation à cloisons homologuée I.S
- ② Signal de sortie courant 4...20 mA
- ③ Bornes de raccordement SMARTMAC 200 W
- ④ Sonde homologuée S.I.

Les paramètres de câble sont déterminés par les paramètres du système auquel le système de commande et d'affichage alimenté par la boucle courant et la sonde doivent être raccordés.

**INFORMATION !**

L'appareil est isolé galvaniquement par rapport à la terre et peut être implanté n'importe où dans la boucle.

4.3 Mise à la terre et liaison équipotentielle

En cas de mise à la terre électrostatique insuffisante de l'appareil par le biais du montage, réaliser une liaison à la terre à partir de la borne de mise à la terre ①. La position de la borne de mise à la terre est représentée ci-dessous.

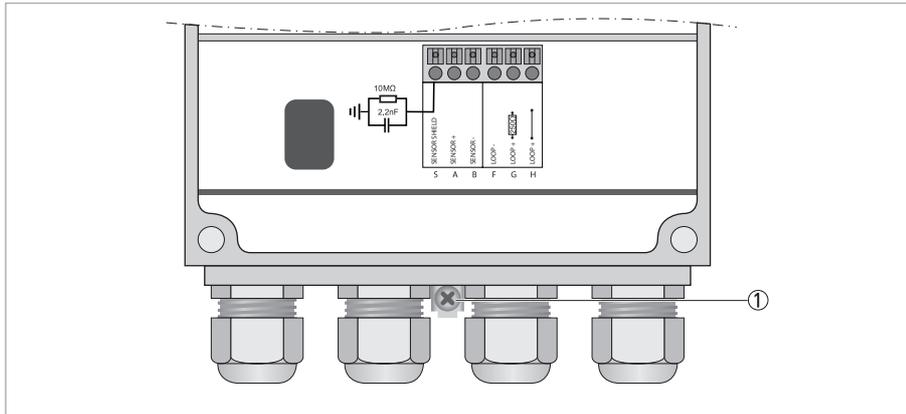


Figure 4-2: Compartiment de raccordement

① Mise à la terre

5.1 Mise en service

La mise en service ne pourra être effectuée que lorsque le système de commande et d'affichage :

- est installé et raccordé correctement,
- a été contrôlé dans le cadre de la conformité aux exigences de montage et de raccordement,

L'utilisateur doit assurer le contrôle de l'appareil avant la mise en service conformément aux règlements nationaux en vigueur en matière de contrôles préalables à la mise en service.

5.2 Fonctionnement

Le système de commande et d'affichage doit être exploité de façon à rester à l'intérieur de la plage des températures mini et maxi admissibles ainsi que des valeurs électriques limites.

Le système de commande et d'affichage ne doit être exploité que si les composants requis en matière de sécurité sont efficaces à long termes et n'ont pas été rendus inopérables en cours de service.

Il est possible d'ouvrir le système de commande et d'affichage en cours de fonctionnement.

Le système de commande et d'affichage (type de protection : sécurité intrinsèque) peut être ouvert en zone à atmosphère explosive même sous tension. Une intervention sur les raccordements électriques (par ex. configuration via l'interface HART®) est également permise sous tension. Refermer immédiatement le compartiment de raccordement une fois les travaux terminés.

5.3 Charge électrostatique

Afin d'éviter tout risque d'inflammation par charge électrostatique, les systèmes de commande et d'affichage peints ne doivent pas être utilisés en zones caractérisées par la présence de :

- process produisant de fortes charges,
- friction mécanique et processus de coupage,
- pulvérisation d'électrons (par ex. à proximité de systèmes de peinture électrostatique).
- exposition à de la poussière véhiculée pneumatiquement.



AVERTISSEMENT !

*Éviter de charger électrostatiquement la surface du boîtier par friction.
Nettoyer l'affichage uniquement avec un chiffon doux humidifié.*

6.1 Maintenance

Les travaux de maintenance nécessaires en matière de sécurité pour la protection en zones dangereuses ne doivent être effectuées que par le fabricant, ses mandataires ou sous la supervision de spécialistes.

Pour maintenir les systèmes en zones à atmosphère explosive en parfait état de fonctionnement, il est nécessaire de les contrôler régulièrement.

Les contrôles suivants sont recommandés :

- Contrôle si le boîtier, le presse-étoupe et les câbles de raccordement portent des traces de corrosion et/ou sont endommagés.

Fermer le couvercle une fois les travaux de maintenance sur le système de commande et d'affichage terminés.

6.2 Démontage

Toujours respecter les points suivants afin d'éviter tout risque de blessure ou de dommage matériel lors du remplacement de l'affichage :

- Avant de débrancher les câbles de raccordement électrique de l'appareil, s'assurer que tous les câbles menant à l'affichage sont hors tension eux-mêmes et par rapport au potentiel de référence de la zone à atmosphère explosive.



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