



OPTIWAVE 1010 Supplément au manuel

Transmetteur de niveau radar (FMCW) pour chambre de mesure et indicateur de niveau magnétique (BM 26 Advanced)

Supplément au manuel pour les applications ATEX



1 Informations générales de sécurité	4
1.1 Domaine d'application de ce document	4
1.2 Description de l'appareil	4
1.3 Normes et homologations	4
1.4 Catégories d'appareils	4
1.4.1 Appareils avec homologation Ex ia	4
1.4.2 Appareils avec homologation Ex db et Ex tb	5
1.5 Plaques signalétiques ATEX	6
2 Installation	7
2.1 Conditions particulières	7
2.2 Précautions	7
2.2.1 Remarques générales	7
2.2.2 Décharges électrostatiques	8
2.3 Conditions de service	9
2.3.1 Température ambiante et température à la bride	9
3 Raccordement électrique	11
3.1 Remarques générales	11
3.2 Compartiment électrique	11
3.2.1 Comment ouvrir le compartiment de raccordement	11
3.2.2 Comment fermer le compartiment de raccordement ?	12
3.3 Capacité des bornes de raccordement	13
3.4 Système de liaison d'équipotentialité	13
3.5 Équipement Ex ia	14
3.5.1 Câblage de l'appareil	14
3.5.2 Valeurs de sécurité intrinsèque maximales pour le circuit électrique	14
3.5.3 Tension d'alimentation	14
3.5.4 Schéma électrique	15
3.6 Équipement Ex db / Ex tb	16
3.6.1 Câblage de l'appareil	16
3.6.2 Tension d'alimentation	16
3.6.3 Schéma électrique	17
4 Mise en service	18
5 Maintenance	19
5.1 Maintenance périodique	19
5.2 Nettoyage de l'appareil	19
5.3 Comment démonter l'appareil	20
5.4 Fabricant	20

5.5 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant	21
5.5.1 Informations générales	21
5.5.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant.....	22
6 Notes	23

1.1 Domaine d'application de ce document

Ces instructions concernent uniquement le transmetteur de niveau radar en version pour zone à atmosphère explosible. Si vous ne disposez pas de ces documents, contactez l'agence la plus proche ou téléchargez-les sur le site Internet du fabricant.



INFORMATION !

Ce supplément au manuel ne contient que des informations relatives à la protection antidéflagrante. Les informations techniques concernant la version non Ex dans le dernier manuel de référence restent valables dans la mesure où le présent supplément au manuel ne les invalide pas ou ne les remplace pas.



AVERTISSEMENT !

Le montage, la mise en service et l'entretien ne doivent être effectués que par un « personnel formé pour les zones à atmosphère explosible ».

1.2 Description de l'appareil

Cet appareil est un transmetteur de niveau radar (FMCW) conçu pour être utilisé avec le BM 26 Advanced (un indicateur de niveau magnétique ou MLI) ou une chambre de mesure. Si l'appareil est utilisé avec un MLI, il mesure la distance jusqu'au flotteur. Si l'appareil est utilisé avec une chambre de mesure, il mesure la distance jusqu'à la surface du liquide. Le radar est une technologie sans contact. Les valeurs mesurées sont communiquées à distance par un DTM (Device Type Manager).

Le transmetteur de niveau est homologué pour une utilisation en zones à atmosphère explosive lorsqu'il est équipé des options requises.

1.3 Normes et homologations



DANGER !

Conformément à la Directive européenne 94/9/CE (ATEX 100a), la version ATEX de l'appareil décrite dans le présent supplément au manuel est conforme aux normes européennes EN 60079-0:2012+A11, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007, EN 60079-31:2014. Les versions Ex ia, Ex db et Ex tb sont homologuées pour une utilisation en zones dangereuses par la Kiwa ExVision B.V. conformément au certificat d'homologation de type numéro KIWA 15ATEX0022 X.



AVERTISSEMENT !

Lire attentivement le certificat d'homologation ATEX. Respecter les conditions aux limites.

1.4 Catégories d'appareils

1.4.1 Appareils avec homologation Ex ia

L'appareil homologué Ex ia comporte les marquages suivants :

- II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb ;
- II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb ;
- II 2 D Ex ia IIIC T120°C Db

L'appareil homologué Ex ia convient aux atmosphères explosibles constituées de toutes les substances inflammables des Groupes de gaz IIA, IIB et IIC. Il est homologué pour les applications nécessitant un appareil de catégorie 1/2 G (gaz, vapeurs ou brouillards) ayant un EPL Ga/Gb ou de catégorie 2 G ayant un EPL Gb, lorsqu'il est équipé des options requises. Il est en respect avec la classe de température T6...T1.

Les équipements de catégorie 1/2 G sont utilisés en zone 0, mais ils sont installés dans le mur servant de frontière entre la zone 0 et la zone 1 (l'antenne se trouve dans la zone 0 et le convertisseur de mesure dans la zone 1). Les équipements de catégorie 2 G sont utilisés dans la zone 1.



AVERTISSEMENT !

S'assurer que le montage de l'appareil entre la zone 0 et la zone 1 est en conformité avec EN 60079-26.

L'appareil homologué Ex ia convient aux atmosphères explosibles constituées de toutes les substances inflammables des Groupes de poussières IIIA, IIIB et IIIC. Il est homologué pour les applications nécessitant des équipements de catégorie 2 D (poussière) ayant un EPL Db, lorsqu'il est équipé des options requises. La température de surface de l'appareil (sans couche de poussière) ne peut pas être supérieure à +120°C / +248°F.

Les équipements de catégorie 2 D sont utilisés dans la zone 21.

1.4.2 Appareils avec homologation Ex db et Ex tb

L'appareil homologué Ex db ou Ex tb comporte les marquages suivants :

- II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb ;
- II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db

L'appareil homologué Ex db convient aux atmosphères explosibles constituées de toutes les substances inflammables des Groupes de gaz IIA, IIB et IIC. Il est homologué pour les applications nécessitant un appareil de catégorie 1/2 G (gaz, vapeurs ou brouillards) ayant un EPL Ga/Gb ou de catégorie 2 G ayant un EPL Gb, lorsqu'il est équipé des options requises. Il est en respect avec la classe de température T6...T1.

Les équipements de catégorie 1/2 G sont utilisés en zone 0, mais ils sont installés dans le mur servant de frontière entre la zone 0 et la zone 1 (l'antenne se trouve dans la zone 0 et le convertisseur de mesure dans la zone 1).

L'appareil homologué Ex tb convient aux atmosphères explosibles constituées de toutes les substances inflammables des Groupes de poussières IIIA, IIIB et IIIC. Il est homologué pour les applications nécessitant des équipements de catégorie 2 D (poussière) ayant un EPL Db, lorsqu'il est équipé des options requises. La température de surface de l'appareil (sans couche de poussière) ne peut pas être supérieure à +120°C / +248°F.

Les équipements de catégorie 2 D sont utilisés dans la zone 21.

1.5 Plaques signalétiques ATEX

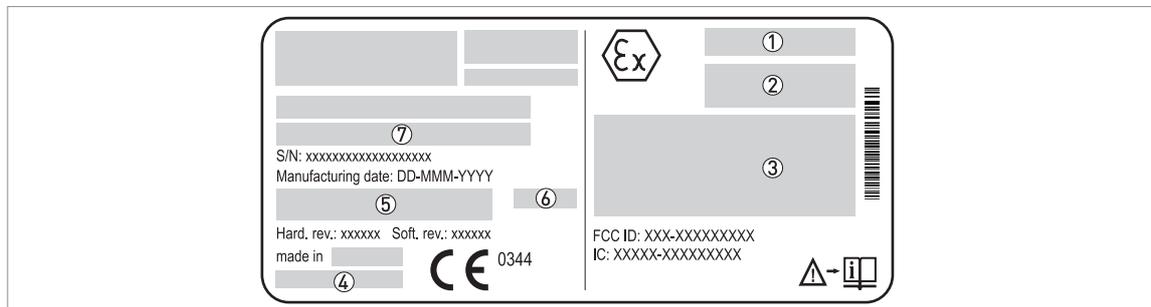


Figure 1-1: Plaque signalétique sur le boîtier du convertisseur de mesure

- ① Code de l'organisme de certification ATEX
- ② Catégorie d'homologation des équipements (atmosphère explosive – gaz), types de protection des appareils y compris les Groupes de gaz homologués, classes de température et niveau de protection des équipements
Catégorie des équipements (atmosphère explosive – poussière), types de protection des appareils dont les Groupes de poussières homologués, température de surface maximale et niveau de protection des équipements
- ③ **Homologations Ex ia** : Données du circuit de sécurité intrinsèque
Homologations Ex db ou Ex tb : Tension maximale conformément à la norme EN 60079-0. Consulter ⑤ pour la plage de tension d'entrée.
- ④ Type et taille de l'entrée de câble (M20×1,5 ou ½ NPT)
- ⑤ Plage de tension d'entrée et intensité maximale (4...20 mA passive – HART)
- ⑥ Degré de la classe de protection (si les presse-étoupes appropriés sont disponibles)
- ⑦ Codification (définie dans la section « code de commande » de la notice technique)

2.1 Conditions particulières

Cet appareil doit être installé sur l'équipement auxiliaire adapté : une chambre de mesure, un puits tranquillisant ou un tube de communication.

**ATTENTION !**

Ne pas installer cet appareil directement sur le réservoir.

2.2 Précautions

2.2.1 Remarques générales

**AVERTISSEMENT !**

Lorsque vous installez l'appareil, respectez les conditions énoncées dans l'attestation d'examen CE de type. Ces conditions comprennent :

- *Les conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité.*
- *Les exigences essentielles de santé et de sécurité.*

Le certificat peut être téléchargé depuis notre site Internet.

**DANGER !**

Cette installation doit correspondre à la norme EN 60079-14 : atmosphères explosives - Partie 14 : conception, sélection et pose d'installations électriques.

S'assurer que :

- vous pouvez accéder à l'appareil,
- il y a suffisamment d'espace autour de l'appareil pour les inspections
- vous pouvez voir la plaque signalétique de l'appareil, et
- l'appareil n'est pas être soumis à des contraintes externes.

2.2.2 Décharges électrostatiques



DANGER !

Risque de décharge électrostatique provenant des surfaces peintes du boîtier aluminium. Il y a aussi risque de décharge électrostatique si le boîtier en acier inox comporte des surfaces peintes.



DANGER !

Prendre les précautions antistatiques nécessaires dans les cas suivants :

- *manipulation de l'appareil en atmosphère explosible,*
- *installation de l'appareil en atmosphère explosible ou*
- *utilisation de l'appareil en atmosphère explosible.*

Installer l'appareil correctement pour éviter les décharges électrostatiques. S'assurer que les équipements sont correctement mis à la terre.

S'assurer que le boîtier ne frotte pas contre les objets adjacents.

En cas de dépôts d'impuretés sur l'appareil, le nettoyer avec un chiffon humide.

Ne pas installer à proximité d'un emplacement présentant un risque d'augmentation des charges électrostatiques. Ceci comprend :

- emplacements à proximité de systèmes de ventilation,
- emplacements présentant un risque d'augmentation des charges électrostatiques dû à l'air comprimé et à la poussière,
- emplacements à proximité de machines utilisant la friction,
- emplacements à proximité de systèmes appliquant des électrons par pulvérisation (par exemple adjacents à des systèmes de peinture électrostatique), et
- emplacements à proximité d'autres machines et systèmes qui peuvent présenter des charges électrostatiques importantes.

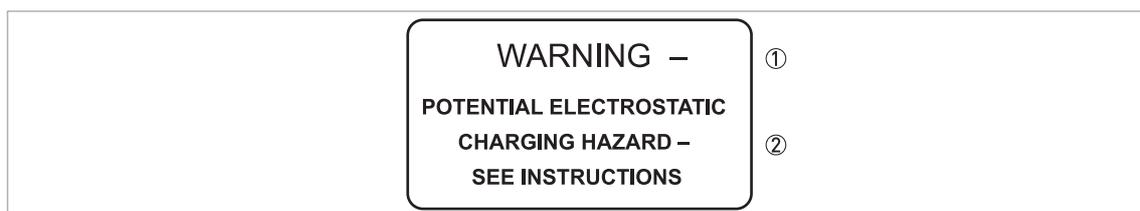


Figure 2-1: Étiquette de mise en garde contre les risques de décharges électrostatiques (sous la plaque signalétique de l'appareil)

① Texte : Avertissement

② Texte : Risques de décharges électrostatiques – Voir instructions

2.3 Conditions de service

La plage de température ambiante admissible et de température à la bride correspondante pour les appareils dépend des classes de température indiquées sur la plaque signalétique.

2.3.1 Température ambiante et température à la bride

En raison de l'effet qu'exerce la température du produit à mesurer sur l'appareil, il est indiqué plus d'une classe de température. La classe de température est liée à la température du produit à mesurer et à la température de la zone adjacente.



AVERTISSEMENT !

La température du joint doit être dans les limites spécifiées. La température minimale du joint est de :

Matériau de joint	Température mini du raccordement process	
	[°C]	[°F]
EPDM	-40	-40
FKM/FPM	-40	-40
Kalrez® 6375	-20	-4

Pour toute information complémentaire, consulter la partie « Plages de pression et de température » au chapitre « Montage » du manuel de référence.



AVERTISSEMENT !

Lorsque l'appareil doit fonctionner à une température de process élevée, s'assurer que la température maximale à la bride et la température ambiante maximale ne dépassent pas les valeurs indiquées dans le tableau.



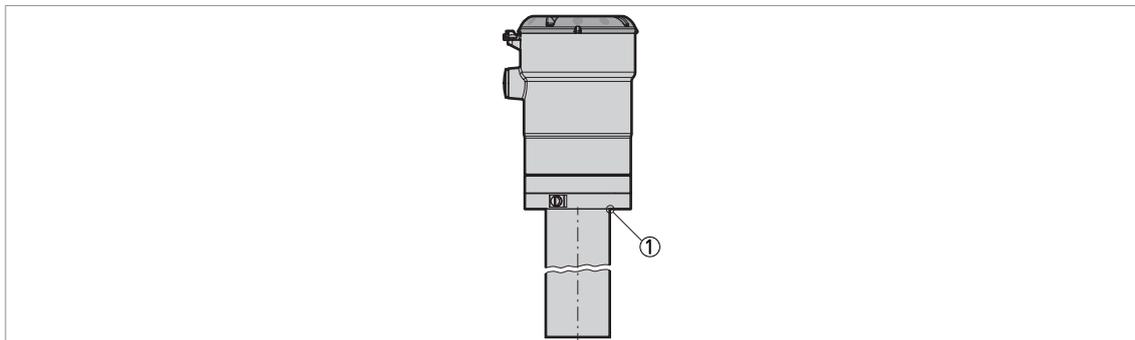
AVERTISSEMENT !

Une « atmosphère explosive » est un mélange d'air et de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières dans des conditions atmosphériques. Si vous ne l'utilisez pas l'appareil dans ces conditions ($T_{atm} = -20...+60^{\circ}\text{C} / -4...+140^{\circ}\text{F}$ et $p_{atm} = 0,8...1,1 \text{ barg} / 11,60...15,95 \text{ psig}$), faire une analyse du risque d'inflammation.

T_{atm} = température atmosphérique et p_{atm} = pression atmosphérique.

Mots utilisés dans les tableaux :

- T_{amb} = température ambiante
- T_m = température de process
- T_F = température du raccordement process
- Aluminium = appareil avec option de boîtier en aluminium
- HT = version haute température de l'appareil avec option de boîtier en aluminium
- Acier inox = l'appareil avec option de boîtier en acier inox



① Température du raccordement process T_F



AVERTISSEMENT !

Les températures maximales admissibles pour le produit, indiquées dans les présents tableaux, sont valables sous les conditions suivantes :

- *L'installation de l'appareil et sa mise en œuvre doivent respecter les instructions que donne le manuel de référence.*
- *S'assurer que la température de l'appareil n'augmente pas en raison de la présence d'autres sources de chaleur (soleil, composants adjacents du système, etc.). L'appareil ne doit pas être utilisé au-dessus de la température ambiante admissible maximale.*
- *Ne pas placer d'isolation autour du convertisseur de mesure. S'assurer qu'il y a une circulation d'air suffisante autour du convertisseur de mesure.*

Classe de température	Température de process maximale ou température du raccordement process maximale								Température ambiante maxi.	
	Aluminium		HT		Acier inox					
	Ex ia		Ex ia		Ex ia		Ex db			
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]		
T6	+85	+185	+85	+185	+85	+185	+85	+185	+55	+131
T5	+85	+185	+100	+212	+90	+194	+90 ①	+194 ①	+70	+158
T4	+100	+212	+135	+275	+120	+248	+120	+248	+45	+113
	+95	+203	+135	+275	+100	+212	+100 ①	+212 ①	+60	+140
	+85	+185	+135	+275	+90	+194	+90 ①	+194 ①	+70	+158
T3...T1	+100	+212	+150	+302	+120	+248	+120	+248	+45	+113
	+95	+203	+150	+302	+100	+212	+100 ①	+212 ①	+60	+140
	+100	+212	+150	+302	+90	+194	+90 ①	+194 ①	+70	+158

① Utiliser des câbles et des presse-étoupes résistants à la chaleur homologués pour une utilisation continue au-dessus de +90°C / +194°F

3.1 Remarques générales

**AVERTISSEMENT !**

- Mettre le circuit hors tension.
- Utiliser des presse-étoupes adaptés aux orifices d'entrée de câble du boîtier (M20×1,5 ou ½ NPT). Pour la dimension d'entrée de câble, consulter la plaque signalétique de l'appareil.
- **Appareils homologués Ex t et Ex d** : Pour une température ambiante <math><60^{\circ}\text{C}</math> / <math><140^{\circ}\text{F}</math>, utiliser des câbles et des presse-étoupes standards homologués pour une utilisation continue au-dessus de $+70^{\circ}\text{C}$ / $+158^{\circ}\text{F}$.
- **Appareils homologués Ex t et Ex d** : Pour une température ambiante $>60^{\circ}\text{C}$ / $>140^{\circ}\text{F}$, utiliser des câbles et des presse-étoupes résistants à la chaleur homologués pour une utilisation continue au-dessus de $+90^{\circ}\text{C}$ / $+194^{\circ}\text{F}$.

3.2 Compartiment électrique

3.2.1 Comment ouvrir le compartiment de raccordement

**AVERTISSEMENT !**

Si des impuretés se déposent sur le boîtier, nettoyer l'appareil à l'aide d'un chiffon humide avant de déposer le couvercle du compartiment de raccordement.

Comment ouvrir le compartiment de raccordement Ex i

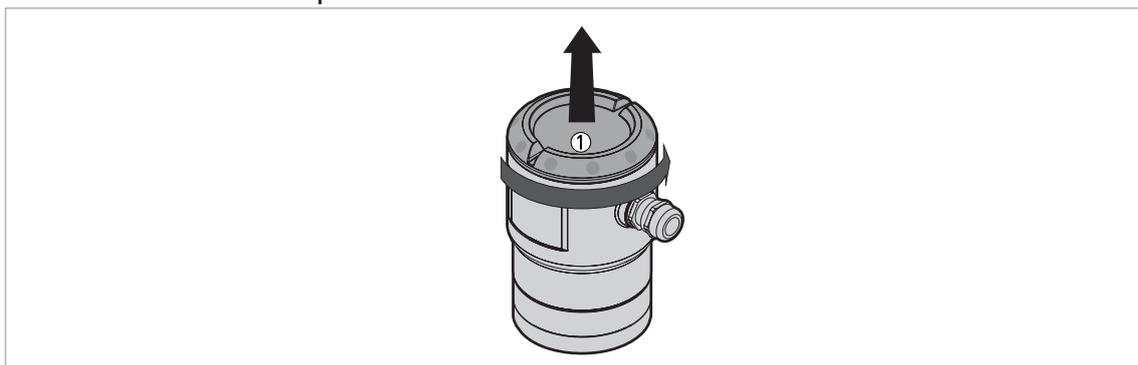


Figure 3-1: Comment ouvrir le compartiment de raccordement Ex i

- ① Couvercle du compartiment de raccordement

Comment ouvrir le compartiment de raccordement Ex d / Ex t

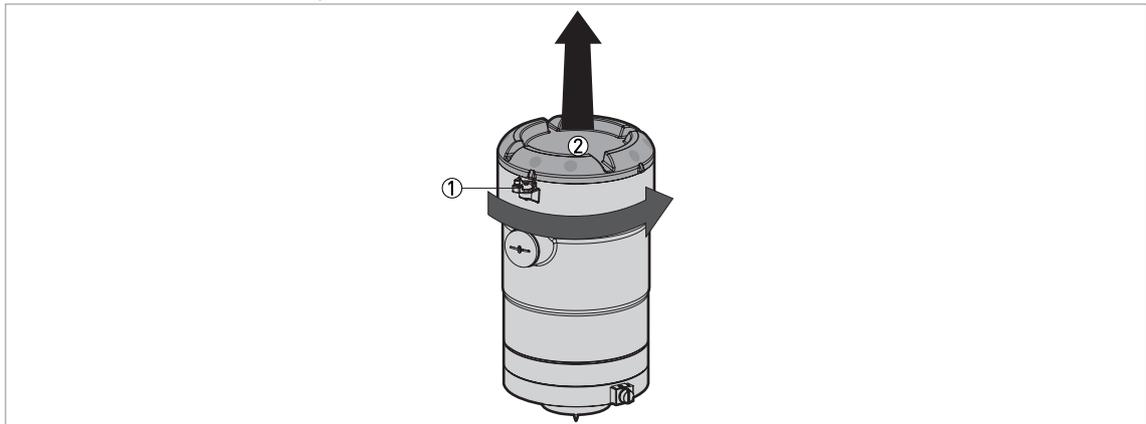


Figure 3-2: Comment ouvrir le compartiment de raccordement Ex d / Ex t

- ① Arrêt du couvercle
- ② Couvercle du compartiment de raccordement

Équipement nécessaire (non fourni)

- Clé Allen de 2,5 mm.

**AVERTISSEMENT !****Applications Ex d / Ex t**

Ne pas déposer le couvercle du compartiment de raccordement lorsque l'appareil est sous tension.



- Mettre le circuit hors tension.
- Enlever l'arrêt du couvercle ①.
- ➔ Utiliser une clé allen de 2,5 mm.
- Déposer le couvercle du compartiment de raccordement ②.

3.2.2 Comment fermer le compartiment de raccordement ?

**Applications Ex i**

- Poser le couvercle du compartiment de raccordement ②. Tourner le couvercle du compartiment de raccordement avec précaution pour ne pas endommager le filetage et le joint.
- S'assurer que le couvercle du compartiment de raccordement est fermé hermétiquement.

**DANGER !****Applications Ex d / Ex t**

S'assurer que le compartiment de raccordement est fermé hermétiquement. Une explosion peut causer la mort ou des blessures du personnel et/ou des dégâts matériels. Respecter les instructions suivantes :



Applications Ex d / Ex t

- Poser le couvercle du compartiment de raccordement ②. Tourner le couvercle du compartiment de raccordement avec précaution pour ne pas endommager le filetage et le joint.
- S'assurer que le couvercle du compartiment de raccordement est fermé hermétiquement.
- Utiliser une clé Allen de 2,5 mm pour fixer l'arrêt du couvercle ①.
- S'assurer que la vis de l'arrêt du couvercle ① est bien serrée.

3.3 Capacité des bornes de raccordement

La capacité de serrage des bornes de raccordement de courant est de :

Type de câble	Capacité des bornes de raccordement	
	[mm ²]	[AWG]
Rigide	4	11
Flexible	2,5	13

3.4 Système de liaison d'équipotentialité

Brancher l'appareil au système de liaison d'équipotentialité de la zone à atmosphère explosible.

Il y a 2 bornes pour la connexion au système de liaison d'équipotentialité :

- un raccordement de terre dans le compartiment de raccordement et
- une borne de terre externe au bas du convertisseur de mesure

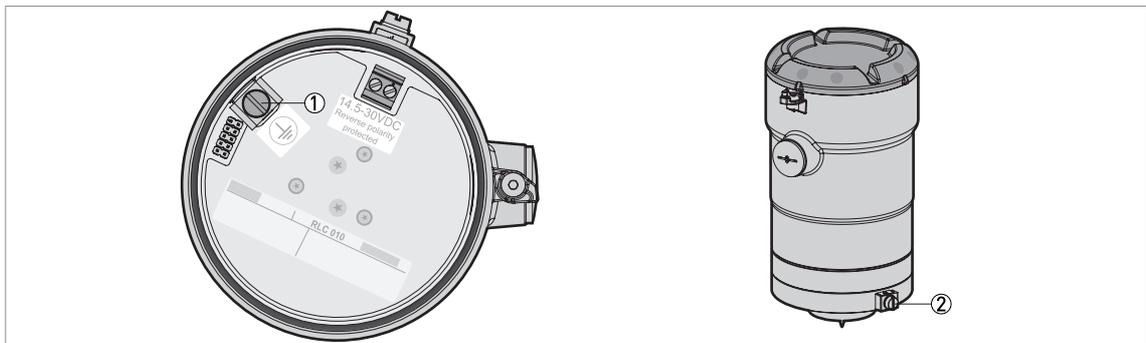


Figure 3-3: Bornes pour circuit de liaison d'équipotentialité

- ① Raccordement de terre dans le compartiment de raccordement
- ② Branchement externe à la terre



INFORMATION !

Mettre à la terre de tous les fils électriques restants dans la zone dangereuse ou s'assurer que leur isolation est correcte. Les fils électriques ne doivent pas toucher les autres fils ou le sol. L'électronique de l'appareil est isolée avec une tension nominale de 500 V_{eff}.

3.5 Équipement Ex ia

3.5.1 Câblage de l'appareil

Les entrées de câble sont fournies sur demande du client. Si le client fournit les entrées de câble, elles doivent avoir un indice de classe de protection $IP \geq 67$ (EN 60529). L'installation électrique doit être conforme à la norme EN 60079-14.

- Réaliser le raccordement électrique selon la procédure décrite dans le manuel de référence.
- S'assurer que les fils ne soient pas à un endroit où ils pourraient être endommagés. Si cela est nécessaire, s'assurer que l'isolation des fils assure une bonne protection contre la corrosion.
- Veiller à ce que le câblage ne touche pas le boîtier.
- Veiller à ce que le câblage ne soit pas à proximité immédiate du (adjacent au) boîtier.
- Une alimentation Ex i doit être raccordée à l'appareil. Utiliser uniquement des équipements de sécurité intrinsèque homologués.
- S'assurer de bien équilibrer les courants électriques entre des circuits de sécurité intrinsèque différents.
- Les presse-étoupes fournis par le fabricant évitent la pénétration dans le boîtier de poussières, eau ou autres matériaux indésirables. S'assurer que la température ambiante des presse-étoupes se trouve dans les limites spécifiées ($T_{amb} = -40...+100^{\circ}C / -40...+212^{\circ}F$). S'assurer que les joints soient bien étanches..
- Ne raccorder qu'à des circuits séparés de sécurité intrinsèque homologués. S'assurer que les caractéristiques du circuit électrique ne dépassent pas les valeurs indiquées ci-dessous.
- Ne pas enlever plus de 6 mm / 0,2" d'isolant sur le fil.

3.5.2 Valeurs de sécurité intrinsèque maximales pour le circuit électrique

Sortie	Valeurs de sécurité intrinsèque pour le circuit électrique				
	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
	[V]	[mA]	[mW]	[nF]	[μ H]
4...20 mA passive – HART	≤ 30	≤ 130	≤ 1000	=10	~ 0

3.5.3 Tension d'alimentation

	Tension minimale aux bornes de sortie [V CC]	Tension maximale aux bornes de sortie [V CC]
Courant aux bornes de sortie	14,5 ①	30 ①

① Pour une sortie courant de 22 mA

3.5.4 Schéma électrique

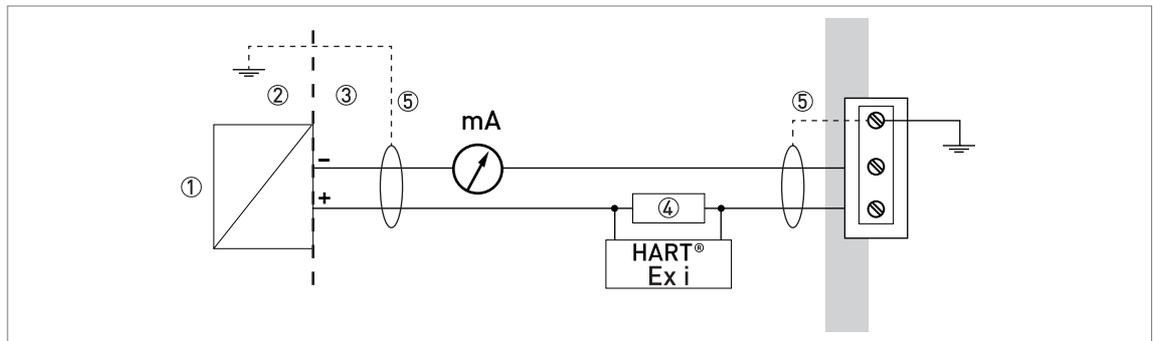


Figure 3-4: Schéma électrique pour équipement avec homologation Ex ia

- ① Alimentation électrique de sécurité intrinsèque
- ② Zone non Ex
- ③ Zone Ex
- ④ Résistance pour communication HART®
- ⑤ Fil de mise à la terre – lorsque le fil électrique est blindé (fil tressé, etc.)

**INFORMATION !**

Pour des applications où des équipements de catégorie II 2 G et ayant un EPL Gb sont nécessaires, il faudra également connecter l'appareil à un circuit de sécurité intrinsèque au concept de protection « ib ». Si l'appareil est connecté à un circuit de sécurité intrinsèque avec le concept de protection « ia », l'appareil fonctionne avec un niveau de sécurité plus élevé.

3.6 Équipement Ex db / Ex tb

3.6.1 Câblage de l'appareil

Les entrées de câble sont fournies sur demande du client. Si le client fournit les entrées de câble, elles doivent avoir un indice de classe de protection $IP \geq 67$ (EN 60529).



AVERTISSEMENT !

En cas d'utilisation de l'appareil dans des atmosphères explosibles constituées de toutes les substances inflammables des Groupes de gaz IIA, IIB et IIC, poser exclusivement des entrées de câble homologués Ex d. En cas d'utilisation de l'appareil dans des atmosphères explosibles constituées de toutes les substances inflammables des Groupes de poussières IIIA, IIIB et IIIC, poser exclusivement des entrées de câble homologués Ex t. Ne pas enlever plus de 6 mm / 0,2" d'isolant sur le fil.

Compartiment de raccordement

- En cas de connexion de fils électriques aux bornes dans le compartiment de raccordement ignifuge (volume, $V \leq 2000 \text{ cm}^3$), utiliser des presse-étoupes antidéflagrants homologués (M20×1,5 ou ½ NPT). Les presse-étoupe doivent avoir un certificat d'essais qui soit conforme avec EN 60079-1. Respecter les instructions données sur les certificats d'essai. S'assurer que ce que la capacité de serrage de l'entrée de câble est applicable pour le diamètre du fil électrique.
- En cas d'utilisation de conduits pour la connexion de fils électriques aux bornes dans le compartiment de raccordement ignifuge respecter les instructions ci-après. S'assurer que les conduits sont raccordés correctement et que le compartiment ignifuge est fermé hermétiquement. Le joint ignifuge doit avoir une longueur de filetage minimum de 8 mm / 0,32". Les conduits doivent avoir un certificat de test qui soit conforme avec EN 60079-1. Utiliser des boîtiers d'arrêt de conduit respectant les précautions indiquées dans le certificat de test et les données concernant les normes relatives à l'installation du conduit.
- En cas de connexion de fils électriques aux bornes dans le compartiment de raccordement anti-poussière, utiliser des presse-étoupes ignifuges homologués (M20×1,5 ou ½ NPT). Les presse-étoupe doivent avoir un certificat d'essais qui soit conforme avec EN 60079-31. Respecter les instructions données sur les certificats d'essai. S'assurer que ce que la capacité de serrage de l'entrée de câble est applicable pour le diamètre du fil électrique.

Câblage électrique

- Le câblage électrique doit respecter les normes en vigueur (par exemple, EN 60079-14 / VDE 0165) et la température de raccordement process maximale.
- Veiller à ce que le câblage ne touche pas le boîtier.
- Veiller à ce que le câblage ne soit pas à proximité immédiate du (adjacent au) boîtier.
- S'assurer que les fils ne soient pas à un endroit où ils pourraient être endommagés. Si cela est nécessaire, s'assurer que l'isolation des fils assure une bonne protection contre la corrosion.

3.6.2 Tension d'alimentation

	Tension minimale aux bornes de sortie [V CC]	Tension maximale aux bornes de sortie [V CC]
Courant aux bornes de sortie	14,5 ①	32 ①

① Pour une sortie courant de 22 mA

3.6.3 Schéma électrique

**DANGER !**

Maintenir le fil de mise à la terre à une distance minimale de 2 mm / 0,83" des bornes de sortie.

**ATTENTION !**

S'assurer que la résistance de charge est branchée sur la borne positive.

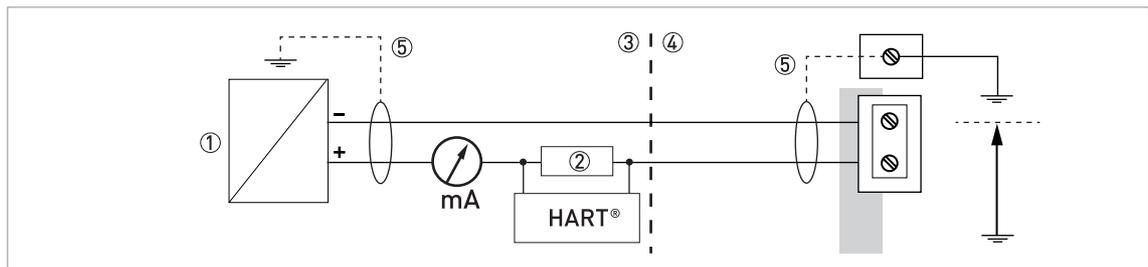


Figure 3-5: Schéma électrique pour équipement avec homologation Ex db / Ex tb

- ① Alimentation
- ② Résistance pour communication HART®
- ③ Zone non Ex
- ④ Zone Ex
- ⑤ Fil de mise à la terre – lorsque le câble électrique est blindé (fil tressé, etc.)

**AVERTISSEMENT !**

S'assurer que l'alimentation électrique peut s'effectuer en toute sécurité. Procéder aux contrôles suivants lors de la mise en service :



- Les composants en contact avec le produit (joints, bride et antenne) sont-ils résistants à la corrosion du produit contenu dans le réservoir ?
- Les informations indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil sont-elles compatibles avec l'application et les conditions de process ?
- La liaison d'équipotentialité a-t-elle été correctement branchée ?
- **Applications Ex d** : les entrées de câble, bouchons et adaptateurs sont-ils homologués Ex d ?
- **Applications Ex t** : les entrées de câble, bouchons et adaptateurs sont-ils homologués Ex t ?
- utilisez-vous une barrière de sécurité intrinsèque conforme ? Pour de plus amples informations, se référer à *Équipement Ex ia* à la page 14. Les caractéristiques du circuit électrique ne doivent pas dépasser les valeurs de sécurité intrinsèque maximales.
- Les entrées de câble installées sont-elles conformes ? Le compartiment de raccordement est-il fermé hermétiquement ?
- S'assurer que l'installation et le câblage de l'appareil sont conformes aux réglementations locales.

**AVERTISSEMENT !**

N'utiliser l'appareil que dans la plage de mesure spécifiée.

5.1 Maintenance périodique

En conditions de service normales, aucune maintenance n'est nécessaire. Si elle est nécessaire, la maintenance doit être réalisée par un personnel autorisé (par le fabricant ou un personnel autorisé par le fabricant).

Nous recommandons de procéder à des inspections régulières :

- Procéder au contrôle des entrées de câbles dans le boîtier (presse-étoupes) et des câbles électriques pour s'assurer de l'absence de traces de corrosion et/ou qu'ils ne sont pas endommagés.
- S'assurer que le raccord process et le convertisseur de signal ne sont pas obstrués, s'il existe un risque d'accumulation de poussière dans des cavités.
- S'assurer que le raccord process est fermé hermétiquement.
- S'assurer que l'appareil fait partie des tests de pression de service.



AVERTISSEMENT !

Ne pas essayer de réparer des joints ignifuges. S'il devait s'avérer nécessaire de réparer un joint ignifuge, contacter ou écrire à votre fournisseur.



AVERTISSEMENT !

Appareil à boîtier en acier inox avec une homologation Ex db ou Ex tb

Si vous remplacez le convertisseur de mesure, il vous faudra également remplacer les 4 vis en-dessous du raccord process qui servent à fixer le convertisseur de signal sur la chambre de mesure. Les vis sont fournies avec le nouveau convertisseur de mesure par le fabricant. Pour la référence de la pièce, se référer à l'article ②c dans la section « Annexe : Pièces de rechange » du manuel de référence. Ces 4 vis sont des vis M6 x 35 à six pans creux (filetage extérieur de la classe de tolérance : 6g), sont faites d'acier inoxydable A4-70, et sont conformes à la norme internationale ISO 4762.

5.2 Nettoyage de l'appareil



DANGER !

En cas de dépôts d'impuretés sur l'appareil, le nettoyer avec un chiffon humide.

5.3 Comment démonter l'appareil

Le montage et le démontage de l'appareil ou du convertisseur de mesure sont des tâches pour le personnel habilité (opérateur, monteur, électricien, etc.). En cas de besoin de remplacement du convertisseur de mesure ou de la totalité de l'appareil, se reporter aux procédures dans le manuel de référence. Il est pas nécessaire de déposer l'élément correspondant du raccord process.

En cas de travaux à un endroit dangereux :

- Avant d'ouvrir le compartiment de raccordement ignifuge ou anti-poussière, mettre l'appareil hors tension.
- S'assurer que tous les fils électriques soient isolés de la terre. Ceci s'applique également aux conducteurs de protection (PE, Protective Earth) ou de terre de mesure (FE, Functional Earth) et aux conducteur de liaison d'équipotentialité.
- Appliquer de la graisse aux joints du couvercle du boîtier après ouverture du compartiment de raccordement. Utiliser une graisse multi-usage (NONTRIBOS® Li EP2, par exemple).
- Refermer le couvercle du boîtier immédiatement une fois la maintenance terminée. S'assurer que le boîtier soit refermé hermétiquement.

Lors du raccordement du convertisseur de mesure, utiliser une clé Allen de 5 mm pour serrer les vis à tête hexagonale sur l'élément correspondant à 8 N·m / 5,9 lbf·ft. Si vous avez remplacé l'appareil, utiliser une clé Allen de 6 mm pour serrer les vis à tête hexagonale de la partie Metaglas® sur le raccord de tube à 20 N·m / 14,8 lbf·ft.

5.4 Fabricant

Cet appareil est fabriqué par :

KROHNE S.A.S.
2 Allée des Ors – B.P. 98
26103 Romans-sur-Isère CEDEX
France

S'il vous fallait retourner votre appareil pour inspection ou réparation, respecter les instructions ci-après.

5.5 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

5.5.1 Informations générales

Vous avez reçu un appareil fabriqué avec grand soin et contrôlé à plusieurs reprises. En suivant scrupuleusement les indications de montage et d'utilisation de la présente notice, vous ne devriez pas rencontrer de problèmes.



ATTENTION !

Toutefois, si vous devez retourner votre appareil chez le fabricant aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter les points suivants :

- *Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre en matière de protection de l'environnement et de son personnel imposent de ne manutentionner, contrôler ou réparer les appareils qui lui sont retournés qu'à la condition expresse qu'ils n'entraînent aucun risque pour le personnel et pour l'environnement.*
- *Le fabricant ne peut donc traiter les appareils concernés que s'ils sont accompagnés d'un certificat établi par le propriétaire (voir le paragraphe suivant) et attestant de leur innocuité.*



ATTENTION !

Si des substances en contact avec l'appareil présentent un caractère toxique, corrosif, inflammable ou polluant pour les eaux, veuillez :

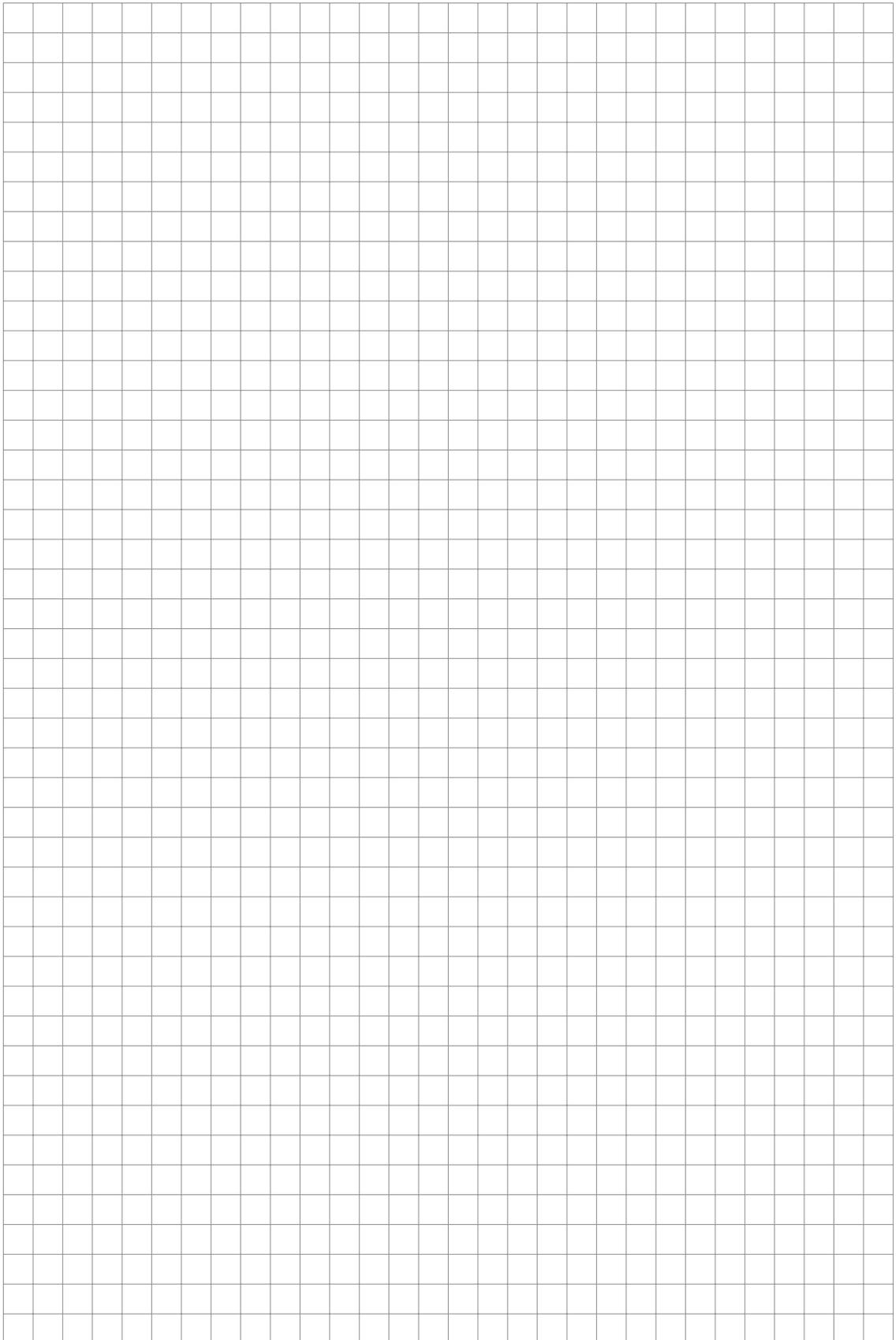
- *Contrôler et veiller à ce que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation.*
- *Joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de leur innocuité.*

5.5.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant

**ATTENTION !**

Pour éviter tout risque pour notre personnel de maintenance, le présent formulaire doit être accessible de l'extérieur de l'emballage contenant l'appareil renvoyé.

Société :		Adresse :	
Service :		Nom :	
N° de téléphone :		N° de fax et/ou adresse e-mail :	
N° de commission ou de série :			
L'appareil a été utilisé avec le produit suivant :			
Ces substances présentent un caractère :	radioactif		
	polluant pour les eaux		
	toxique		
	corrosif		
	inflammable		
	Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument.		
Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil			
Nous attestons que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement !			
Date :		Signature :	
Cachet de l'entreprise :			





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