



OPTISONIC 3400 Supplément au manuel

Débitmètre à ultrasons

Supplément pour zones à atmosphère explosible. Ces instructions supplémentaires servent de supplément à la notice Quick Start et au manuel de référence du



1	Introduction	4
1.1	Instructions de sécurité du fabricant.....	4
1.1.1	Droits d'auteur et protection des données.....	4
1.1.2	Clause de non-responsabilité.....	4
1.1.3	Responsabilité et garantie.....	5
1.1.4	Informations relatives à la documentation.....	5
1.1.5	Avertissements et symboles utilisés.....	6
1.1.6	Fabricant.....	7
1.2	Instructions de sécurité pour l'opérateur.....	7
1.3	Homologations.....	7
1.4	OPTISONIC 3400 C(/i)-Ex.....	8
1.5	OPTISONIC 3000 F/...-Ex.....	8
1.6	UFC 400 F(/i)-Ex.....	9
1.7	Étiquettes d'identification (exemples).....	10
1.7.1	Étiquette des E/S.....	12
1.7.2	Plaque signalétique pour le capteur de mesure (version intempéries).....	12
2	Limites de température	14
2.1	Généralités.....	14
2.2	UFC 400 F(/i)-Ex.....	14
2.3	OPTISONIC 3400 C(/i)-Ex.....	14
2.4	OPTISONIC 3000 F/...-Ex.....	15
3	Raccordement de systèmes séparés	16
3.1	Généralités.....	16
3.2	Marquage des câbles.....	16
3.3	Paramètres du câble.....	16
3.4	Liaison d'équipotentialité.....	17
3.4.1	Convertisseur de mesure.....	17
3.5	Raccordements du câble signal (version intempéries).....	17
4	Raccordements électriques	19
4.1	Généralités.....	19
4.2	Presse-étoupe.....	21
4.3	Câblage des versions séparées.....	21
4.4	Raccordement des E/S Non « Ex i ».....	22
4.5	Raccordement des E/S « Ex i ».....	24
5	Maintenance et service	26
5.1	Maintenance.....	26
5.2	Avant et après l'ouverture.....	26
5.3	Remplacement du fusible d'alimentation.....	27

5.4 Remplacement de l'unité électronique.....	28
5.4.1 Version intempéries.....	29
5.5 Informations pour la maintenance et la réparation	31
5.6 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant	32
5.7 Mise aux déchets	32

1.1 Instructions de sécurité du fabricant

1.1.1 Droits d'auteur et protection des données

Les contenus de ce document ont été élaborés avec grand soin. Aucune garantie ne saura cependant être assumée quant à leur exactitude, intégralité et actualité.

Les contenus et œuvres élaborés dans ce document sont soumis à la législation en matière de propriété intellectuelle. Les contributions de tiers sont identifiées en tant que telles. Toute reproduction, adaptation et diffusion ainsi que toute utilisation hors des limites des droits d'auteurs suppose l'autorisation écrite de l'auteur respectif ou du fabricant.

Le fabricant s'efforce de toujours respecter les droits d'auteur de tiers et de recourir à des œuvres élaborées par lui même ou tombant dans le domaine public.

Lorsque des données se rapportant à des personnes sont collectées dans les documents du fabricant (par exemple nom, adresse postale ou e-mail), leur indication est dans la mesure du possible toujours facultative. Les offres et services sont si possible toujours disponibles sans indication de données nominatives.

Nous attirons l'attention sur le fait que la transmission de données par Internet (par ex. dans le cadre de la communication par e-mail) peut comporter des lacunes de sécurité. Une protection sans faille de ces données contre l'accès de tiers est impossible.

La présente s'oppose expressément à l'utilisation de données de contact publiées dans le cadre de nos mentions légales obligatoires par des tiers pour la transmission de publicités et de matériels d'information que nous n'avons pas sollicités explicitement.

1.1.2 Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne saura pas être tenu responsable de dommages quelconques dus à l'utilisation du produit, y compris mais non exclusivement les dommages directs, indirects, accidentels ou donnant lieu à des dommages-intérêts.

Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas en cas d'action intentionnelle ou de négligence grossière de la part du fabricant. Pour le cas qu'une législation en vigueur n'autorise pas une telle restriction des garanties implicites ou l'exclusion limitative de certains dommages, il se peut, si cette loi s'applique dans votre cas, que vous ne soyez totalement ou partiellement affranchis de la clause de non-responsabilité, des exclusions ou des restrictions indiquées ci-dessus.

Tout produit acheté est soumis à la garantie selon la documentation du produit correspondante et nos Conditions Générales de Vente.

Le fabricant se réserve le droit de modifier de quelque façon que ce soit, à tout moment et pour toute raison voulue, sans préavis, le contenu de ses documents, y compris la présente clause de non-responsabilité, et ne saura aucunement être tenu responsable de conséquences éventuelles d'une telle modification.

1.1.3 Responsabilité et garantie

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre de cet appareil de mesure pour l'usage auquel il est destiné. Le fabricant n'assumera aucune garantie pour les dommages dus à une utilisation non conforme de l'appareil par l'utilisateur. Toute installation ou exploitation non conforme des appareils (systèmes) pourrait remettre en cause la garantie. Nos Conditions Générales de Vente, base du contrat de vente des équipements, sont par ailleurs applicables.

1.1.4 Informations relatives à la documentation

Afin d'écartier tout risque de blessure de l'utilisateur ou d'endommagement de l'appareil, lisez soigneusement les informations contenues dans la présente notice et respectez toutes les normes spécifiques du pays de mise en oeuvre ainsi que les règlements en vigueur pour la protection et la prévention des accidents.

Si vous avez des problèmes de compréhension du présent document, veuillez solliciter l'assistance de l'agent local du fabricant. Le fabricant ne saura assumer aucune responsabilité pour les dommages ou blessures découlant d'une mauvaise compréhension des informations contenues dans ce document.

Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil. Ce document comporte en outre des indications et consignes de précaution spéciales, mises en évidence par les pictogrammes décrits ci-après.

1.1.5 Avertissements et symboles utilisés

Les symboles suivants attirent l'attention sur des mises en garde.

**DANGER !**

Cette information attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.

**DANGER !**

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent de brûlure dû à la chaleur ou à des surfaces chaudes.

**DANGER !**

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent lié à l'utilisation de l'appareil dans une zone à atmosphère explosible.

**DANGER !**

Ces mises en garde doivent être respectées scrupuleusement. Toutes déviations même partielles peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé, voir même la mort. Elles peuvent aussi entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

**AVERTISSEMENT !**

Toutes déviations même partielles par rapport à cette mise en garde peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé. Elles peuvent aussi entraîner des dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.

**ATTENTION !**

Toutes déviations de ces instructions peuvent entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

**INFORMATION !**

Ces instructions comportent des informations importantes concernant le maniement de l'appareil.

**NOTES LÉGALES !**

Cette note comporte des informations concernant des dispositions réglementaires et des normes.

• **MANIEMENT**

Ce symbole fait référence à toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.

⇒ **RESULTAT**

Ce symbole fait référence à toutes les conséquences importantes découlant des actions qui précèdent.

1.1.6 Fabricant

Cet appareil a été conçu et fabriqué par :
KROHNE Altometer
Kerkeplaat 12
3313 LC Dordrecht
Pays-Bas

Pour tout besoin en information, maintenance ou assistance, consulter votre représentant KROHNE le plus proche.

1.2 Instructions de sécurité pour l'opérateur



AVERTISSEMENT !

- *Ne pas modifier l'appareil. Toute modification non autorisée met en cause la sécurité des appareils contre l'explosion.*
- *Respecter toutes les prescriptions et dispositions ainsi que les caractéristiques électriques indiquées dans l'attestation CE de type.*
- *En plus des instructions pour installations électriques en zones non explosives spécifiées dans les normes spécifiques du pays de mise en œuvre (équivalentes à HD 384 ou CEI 364, par ex VDE 0100), respecter scrupuleusement les prescriptions de la norme EN 60079-14 « Installations électriques en zones à atmosphère explosible » ou de la norme nationale équivalente (par ex DIN VDE 0165 Partie 1).*
- *Le montage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel formé pour les zones à atmosphère explosible !*

Ces instructions supplémentaires servent de supplément à la notice de montage et d'utilisation et ne s'appliquent qu'aux versions Ex- des débitmètres à ultrasons OPTISONIC 3400 C, OPTISONIC 3000 F/... et UFC 400 F(/i). Toutes les indications techniques de la notice de montage et d'utilisation restent valables pour autant que les présentes instructions supplémentaires ne les excluent, complètent ou remplacent.

1.3 Homologations

Les débitmètres à ultrasons OPTISONIC 3400 sont fabriqués en application de la directive européenne 94/9 CE (ATEX 100a) et du système de certification IECEx 02. Les débitmètres sont homologués pour le montage et l'utilisation en zones à atmosphère explosible classées 1 et 2 et répondent aux normes européennes de la série CEI/EN 60079.

Ils portent le numéro d'homologation :

DEKRA 13ATEX0092 X - IECEx DEK 13.0023X



INFORMATION !

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

1.4 OPTISONIC 3400 C(/i)-Ex

L'OPTISONIC 3400 C(/i)-Ex représente la version compacte du débitmètre à ultrasons avec le convertisseur de mesure UFC 400 et le capteur de mesure à ultrasons OPTISONIC 3000. Il fournit aux sondes à ultrasons à l'intérieur du capteur de mesure des signaux en sécurité intrinsèque (Ex ia) ; ces circuits ne sont que des circuits internes. Le convertisseur de mesure est fourni avec des entrées et sorties en sécurité augmentée (Ex e) ou en sécurité intrinsèque (Ex ia), ce qui est indiqué par la référence "i" dans la désignation de type OPTISONIC 3400 C/i-Ex.

Les entrées/sorties et les raccordements à l'alimentation du secteur sont disposés dans le boîtier de raccordement disponible en version « Ex e » (par défaut) ou « Ex d » (en option).

Il porte le code de protection antidéflagrante suivant :

OPTISONIC 3400 C-Ex ;

Compartiment de raccordement « Ex d »	Compartiment de raccordement « Ex e »
II 2 G Ex d [ia] IIC T6...T3 Gb	II 2 G Ex d e [ia] IIC T6...T3 Gb

OPTISONIC 3400 C/i-Ex ;

Compartiment de raccordement « Ex d »	Compartiment de raccordement « Ex e »
II 2(1) G Ex d [ia] [ia Ga] IIC T6...T3 Gb	II 2(1) G Ex d e [ia] [ia Ga] IIC T6...T3 Gb

1.5 OPTISONIC 3000 F/...-Ex

L'OPTISONIC 3000 F/...-Ex représente la version séparée (intempéries) du capteur de mesure à ultrasons et dispose de circuits de transducteur à sécurité intrinsèque. Il est disponible en 4 versions différentes :

- Cryogénique : versions basse température (LT), pour températures de process de -200...+180°C / -328...+356°F
- Versions standard : pour températures de process de -45...+180°C / -58...+356°F
- Versions à extension de la plage de température (XXT) : pour températures de process de -45...+250°C / -58...+482°F.
- Versions haute viscosité (HV) : pour températures de process de -45...+180°C / -58...+356°F

Les capteurs de mesure en version normale et en version XXT sont aussi disponibles avec une enveloppe de réchauffage (HJ) à circuit fermé en acier inox pour fluides chauds (par ex. vapeur ou huile chaude). La température maxi du fluide de réchauffage ne dépasse jamais la température de process limite admissible de 180°C (356°F) pour les versions standard et de 250°C (482°F) pour les versions XXT.

Le capteur de mesure équipé d'une enveloppe de réchauffage assure des températures de process stables.

Les différents types de capteur de mesure portent le marquage suivant :

OPTISONIC 3000 F-Ex & 3000 F/HJ-Ex OPTISONIC 3000 F/LT-Ex	OPTISONIC 3000 F/XXT-Ex OPTISONIC 3000 F/XXT/HJ-Ex
II 2 G Ex ia IIC T6...T3 Gb	II 2 G Ex ia IIC T6...T2 Gb

Les circuits de transducteur à sécurité intrinsèque (Ex ia) de l'OPTISONIC 3000 F/...-Ex sont connectés au matériel associé et ont les valeurs maxi suivantes :

$U_i = 13,1 \text{ V}$	$I_i = 600 \text{ mA}$	$C_i = 11,6 \text{ nF}$	$L_i = 134 \text{ } \mu\text{H}$
------------------------	------------------------	-------------------------	----------------------------------



INFORMATION !

En cas d'isolation thermique du capteur de mesure à ultrasons, veiller à ce que la température du boîtier de raccordement ne dépasse pas 90°C (194°F)

1.6 UFC 400 F(/i)-Ex

L'UFC 400 F(/i)-Ex représente la version séparée (intempéries) du convertisseur de mesure et dispose de raccordements en sécurité intrinsèque (Ex ia) au capteur de mesure à ultrasons en version séparée. Le convertisseur de mesure est fourni avec des entrées et sorties en sécurité augmentée (Ex e) ou en sécurité intrinsèque (Ex ia), ce qui est indiqué par la référence "i" dans la désignation de type UFC 400 F/i-Ex. Les entrées et sorties et les raccordements à l'alimentation du secteur sont disposés dans le boîtier de raccordement configuré en version « Ex e » (par défaut) ou « Ex d » (en option).

Il porte le code de protection antidéflagrante suivant :

UFC 400 F-Ex ;

Compartment de raccordement « Ex d »	Compartment de raccordement « Ex e »
II 2 G Ex d [ia] IIC T6 Gb	II 2 G Ex d e [ia] IIC T6 Gb

UFC 400 F/i-Ex ;

Compartment de raccordement « Ex d »	Compartment de raccordement « Ex e »
II 2(1) G Ex d [ia] [ia Ga] IIC T6 Gb	II 2(1) G Ex d e [ia] [ia Ga] IIC T6 Gb

Les raccordements de sortie du transducteur en sécurité intrinsèque ont les caractéristiques suivantes :

$U_o = 8,2 \text{ V}$	$I_o = 210 \text{ mA}$	$P_o = 435 \text{ mW}$	$C_o = 1,3 \text{ } \mu\text{F}$ ou $0,8 \text{ } \mu\text{F}$	$L_o = 0,5 \text{ mH}$ ou $1,2 \text{ mH}$
-----------------------	------------------------	------------------------	--	--

1.7 Étiquettes d'identification (exemples)

Consulter les étiquettes d'identification (étiquettes signalétiques) suivantes pour respectivement le débitmètre à ultrasons compact OPTISONIC 3400 C(/i)-Ex, le convertisseur de mesure en version séparée UFC 400 F(/i)-Ex, le capteur de mesure à ultrasons en version séparée OPTISONIC 3000 F-Ex et le capteur de mesure à extension de la plage de température OPTISONIC 3000 F/XXT-Ex.

⑩	KROHNE 3313 LC, Dordrecht The Netherlands	II 2 G Ex d e [ia] IIC T6...T3 Gb Ta = -40...+60°C DEKRA 13 ATEX 0092 X / IECEx DEK 13.0023X	①
⑨	OPTISONIC 3400 C-Ex CG350G1100 S/N: A0x xxxxx 0344 Mfd: 20xx in The Netherlands CE 0038 www.krohne.com	Intrinsically safe circuits: transducer circuits, only internal circuits. See Ex-manual or ATEX/IECEx-certificate for maximum process temperatures at certain ambient temperatures	②
⑧	GK DN: mm / inch ER 2.1. OP	Do not open flameproof enclosure when energized ! Minimum waiting time before opening: T6 = 35 min. , T5 = 10 min.	③
⑦	24V AC/DC 50-60 Hz 22 VA/12 W U _m = 253V IP67 according to EN 60529	Degree of protection: IP66/67 according to EN 60529	④
⑥	PED/G1/xxx PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C	Tag: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	⑤

Figure 1-1: Étiquette signalétique de l'OPTISONIC 3400 C-Ex

⑩	KROHNE 3313 LC, Dordrecht The Netherlands	II 2(1) G Ex d e [ia] [ia Ga] IIC T6...T3 Gb Ta = -40...+60°C DEKRA 13 ATEX 0092 X / IECEx DEK 13.0023X	①
⑨	OPTISONIC 3400 C/i-Ex CG350G1100 S/N: A0x xxxxx 0344 Mfd: 20xx in The Netherlands CE 0038 www.krohne.com	Intrinsically safe circuits: transducer circuits, only internal circuits. See Ex-manual or ATEX/IECEx-certificate for maximum process temperatures at certain ambient temperatures	②
⑧	GK xxx DN: xxx mm / xxx inch ER 2.1. OP	Optional: Intrinsically safe outputs A,B,C,D (only "i"-version, see data on label at the inside of the terminal compartment cover. Do not open flameproof enclosure when energized ! Minimum waiting time before opening: T6 = 35 min. , T5 = 10 min.	③
⑦	100 - 230 V AC; -15%/+10% 50-60 Hz 22 VA U _m = 253V IP67 according to EN 60529	Degree of protection: IP66/67 according to EN 60529	④
⑥	PED/G1/xxx PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C	Tag: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	⑤

Figure 1-2: Étiquette signalétique de l'OPTISONIC 3400 C/i-Ex

1. Logo Ex, marquage et numéros de certificat ATEX / IECEx / température ambiante
2. Remarque spécifique Ex
3. Avertissements spécifique Ex
4. Classe de protection
5. No. repère
6. Caractéristiques DESP, type I / II / II ou SEP
7. Caractéristiques d'alimentation
8. Données d'étalonnage / Diamètre nominal et Numéro de révision électronique
9. Désignation de type du débitmètre et marque CE avec numéro(s) de l'organe / des organes notifié(s)
10. Nom et adresse du fabricant

11	KROHNE 3313 LC, Dordrecht The Netherlands	II 2(1) G Ex d e [ia] IIC T6 DEKRA 13 ATEX 0092 X / IECEx DEK 13.0023X Ta = -40...+60°C	①
10	UFC 400 F-Ex S/N: A0x xxxxx Mfd: 20xx in The Netherlands CG350xxxxx CE 0344	Intrinsically safe circuits: (xD, xU; x = 1,2 or 3): U _o = 8.2V C _o = 1.3 μF or C _o = 0.8 μF I _o = 210 mA L _o = 0.5 mH L _o = 1.2 mH P _o = 435 mW	②
9	GK xxx DN: xxx mm / xxx inch	Do not open flameproof enclosure when energized ! Minimum waiting time before opening: T6 = 35 min. , T5 = 10 min.	③
8	ER 2.1. OP		④
7	100 - 230 V AC, -15%/+10% 50-60Hz, 22 VA, Um=253V		④
6	PED/G1/xxx : PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C	Degree of protection: IP66/67 according to EN 60529 Tag: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	⑤

Figure 1-3: Étiquette signalétique de l'UFC 400 F-Ex

11	KROHNE 3313 LC, Dordrecht The Netherlands	II 2(1) G Ex d e [ia] [ja Ga] IIC T6 DEKRA 13 ATEX 0092 X / IECEx DEK 13.0023X Ta = -40...+60°C	①
10	UFC 400 F/i-Ex S/N: A0x xxxxx Mfd: 20xx in The Netherlands CG350xxxxx CE 0344	Intrinsically safe circuits: (xD, xU; x = 1,2 or 3): U _o = 8.2V C _o = 1.3 μF or C _o = 0.8 μF I _o = 210 mA L _o = 0.5 mH L _o = 1.2 mH P _o = 435 mW	②
9	GK xxx DN: xxx mm / xxx inch	Optional: Intrinsically safe outputs A,B,C,D (only "i"-version, see data on label at the inside of the terminal compartment cover).	③
8	ER 2.1. OP	Do not open flameproof enclosure when energized ! Minimum waiting time before opening: T6 = 35 min. , T5 = 10 min.	③
7	100 - 230 V AC, -15%/+10% 50-60Hz, 22 VA, Um=253V		④
6	PED/G1/xxx : PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C	Degree of protection: IP66/67 according to EN 60529 Tag: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	⑤

Figure 1-4: Étiquette signalétique de l'UFC 400 F-Ex

1. Logo Ex, marquage et numéros de certificat ATEX / IECEx / température ambiante
2. Info circuit.
3. Remarque spécifique Ex
4. Classe de protection
5. No. repère
6. Caractéristiques DESP, type I / II / III ou SEP
7. Caractéristiques d'alimentation
8. Numéro de révision électronique
9. Données d'étalonnage / Diamètre nominal
10. Désignation de type du débitmètre et marque CE avec numéro(s) de l'organe / des organes notifié(s)
11. Nom et adresse du fabricant

1.7.1 Étiquette des E/S





 PE (FE)  		CG 35xxxxx	S/N A13xxxxx	
		A = Active P = Passive NC = Not connected		
INPUT / OUTPUT POWER	D - D	P	PULSE OUT / STATUS OUT $I_{max} = 100 \text{ mA} @ f \leq 10 \text{ Hz}$; $= 20 \text{ mA} @ f \leq 12 \text{ kHz}$ $V_o = 1.5 \text{ V} @ 10 \text{ mA}$; $V_{max} = 32 \text{ VDC}$	
	C - C	P	STATUS OUT $I_{max} = 100 \text{ mA}$; $V_{max} = 32 \text{ VDC}$	
	B - B	P	STATUS OUT / CONTROL IN $I_{max} = 100 \text{ mA}$ $V_{on} > 19 \text{ VDC}$, $V_{off} < 2.5 \text{ VDC}$; $V_{max} = 32 \text{ VDC}$	
	A + A - A	A or P	CURRENT OUT (HART) Active (Terminals A & A+); $R_{Lmax} = 1 \text{ kohm}$ Passive (Terminals A & A-); $V_{max} = 32 \text{ VDC}$	

Figure 1-5: Étiquette d'E/S sur le couvercle du compartiment de raccordement



Exemple d'étiquette des E/S collée à l'intérieur du compartiment de raccordement pour modules ;

- E/S Fieldbus PA sur la carte d'E/S 1.
- Sécurité intrinsèque en option avec sortie courant active
- Sortie impulsions/d'état, entrée de commande sur la carte d'E/S 2

D'autres combinaisons sont possibles. Voir la description d'homologation de l'unité électronique UFC 400

1.7.2 Plaque signalétique pour le capteur de mesure (version intempéries)

Exemples pour capteurs de mesure en version HJ et XXT.

⑦		Altometer, Dordrecht	 II 2 G Ex ia IIC T6...T3 Gb DEKRA 13 ATEX 0092 X / IECEx DEK 13.0023X $T_a = -40...+70 \text{ }^\circ\text{C}$	①
		NL - 3313 LC		
⑥	OPTISONIC 3000 F/ -Ex S/N: Axx xxxxx DN: xxx mm / xxx inch GK: xxx	Mfd: 20xx in the Netherlands	MAXIMUM PROCESS TEMPERATURES: T6 (80°C) T4 (130°C) T5 (95°C) T3 (180°C) INTRINSICALLY SAFE SENSOR CIRCUITS: $U_i = 13.1 \text{ V}$ $C_i \leq 11.6 \text{ nF}$ $I_j = 600 \text{ mA}$ $L_j \leq 134 \text{ }\mu\text{H}$	②
		PED/G1/xxx : _____ PS1=40 bar @ TS1<=40°C PS2=32 bar @ TS2=180°C PT =60 bar @ TT = 20°C		
⑤	IP66/67 acc. to EN 60529			
				④

⑦	KROHNE	Altometer, Dordrecht NL - 3313 LC	①
⑥	OPTISONIC 3000 F/XXT -Ex	CE 0344	②
⑤	S/N: Axx xxxxx DN: xxx mm / xxx inch GK: xxx IP66/67 acc. to EN 60529	Mfd: 20xx in the Netherlands PED/G1/xxx : PS1=40 bar @ TS1<=40°C PS2=32 bar @ TS2 =180°C PT =60 bar @ TT = 20°C	③
④			
		II 2 G Ex ia IIC T6...T2 Gb DEKRA 13 ATEX 0092 X / IECEx DEK 13.0023X Ta= -40...+70 °C MAXIMUM PROCESS TEMPERATURES: T6 (80°C) T4 (130°C) T2 (250°C) T5 (95°C) T3 (195°C) INTRINSICALLY SAFE SENSOR CIRCUITS: U _i = 13.1 V C _i ≤ 11.6 nF I _i = 600 mA L _i ≤ 134 μH	③

⑦	KROHNE	Altometer, Dordrecht NL - 3313 LC	①
⑥	OPTISONIC 3000 F/HJ-Ex	CE 0344	②
⑤	S/N: Axx xxxxx DN: xxx mm / xxx inch GK: xxx IP66/67 acc. to EN 60529	Mfd: 20xx in the Netherlands PED/G1/xxx : PS1=40 bar @ TS1<=40°C PS2=32 bar @ TS2 =180°C PT =60 bar @ TT = 20°C	③
④			
		II 2 G Ex ia IIC T6...T3 Gb DEKRA 13 ATEX 0092 X / IECEx DEK 13.0023X Ta= -40...+70 °C MAXIMUM PROCESS TEMPERATURES: T6 (80°C) T4 (130°C) T5 (95°C) T3 (180°C) INTRINSICALLY SAFE SENSOR CIRCUITS: U _i = 13.1 V C _i ≤ 11.6 nF I _i = 600 mA L _i ≤ 134 μH	③

⑦	KROHNE	Altometer, Dordrecht NL - 3313 LC	①
⑥	OPTISONIC 3000 F/XXT/HJ-Ex	CE 0344	②
⑤	S/N: Axx xxxxx DN: xxx mm / xxx inch GK: xxx IP66/67 acc. to EN 60529	Mfd: 20xx in the Netherlands PED/G1/xxx : PS1=40 bar @ TS1<=40°C PS2=32 bar @ TS2 =180°C PT =60 bar @ TT = 20°C	③
④			
		II 2 G Ex ia IIC T6...T2 Gb DEKRA 13 ATEX 0092 X / IECEx DEK 13.0023X Ta= -40...+70 °C MAXIMUM PROCESS TEMPERATURES: T6 (80°C) T4 (130°C) T2 (250°C) T5 (95°C) T3 (195°C) INTRINSICALLY SAFE SENSOR CIRCUITS: U _i = 13.1 V C _i ≤ 11.6 nF I _i = 600 mA L _i ≤ 134 μH	③

1. Marque spécifique pour la protection contre les explosions, codification Ex et numéro de l'attestation CE de type.
2. Instructions pour sécurité anti-explosion
3. N° TAG
4. Caractéristiques DESP, type I / II / II ou SEP
5. Données d'étalonnage
6. Désignation de type du débitmètre et marque CE avec numéro(s) de l'organe / des organes notifiés)
7. Nom et adresse du fabricant

2.1 Généralités

En raison de l'influence de la température du produit à mesurer (et de la température de réchauffage pour versions HJ), les capteurs de mesure à ultrasons en version séparée portant la désignation de type OPTISONIC 3000 F/..-Ex et les débitmètres à ultrasons compacts portant la désignation de type OPTISONIC 3400 C(/i)-Ex ne sont pas attribués à des classes de température spécifiques. Consulter les tableaux des classes de température sur les pages suivantes pour plus de détails. Les limites de température sont valables dans les conditions suivantes :

- L'appareil de mesure est installé et utilisé conformément aux instructions de montage indiquées dans le manuel de référence.
- L'appareil n'est pas réchauffé par des rayonnements thermiques additionnels (rayonnement solaire direct, proximité de parties chaudes de l'installation) afin de ne pas être utilisé au-dessus de l'échelle de température ambiante admissible.
- Aucun revêtement calorifuge n'empêche la libre ventilation du boîtier du convertisseur de mesure.

2.2 UFC 400 F(/i)-Ex

Le convertisseur de mesure en version séparée UFC 400 F/...-Ex convient à une plage de températures ambiantes de -40 à +65°C s'il est équipé des E/S de base et de -40 à +60°C pour toutes les autres versions d'E/S. La température de surface reste toujours inférieure à 80°C.

Le convertisseur de mesure en version séparée est insensible à la température de process car il est installé à distance du capteur de mesure séparé. Pour cette raison, il appartient à la classe de température nominale T6.

2.3 OPTISONIC 3400 C(/i)-Ex

Le débitmètre compact OPTISONIC 3400 C/...-Ex convient à une plage de températures ambiantes de -40...65°C s'il est équipé des E/S de base et de -40...60°C pour toutes les autres versions d'E/S.

Respecter les limites / classes de température suivantes :

l'OPTISONIC 3400 C-... avec boîtier MH 300 en aluminium et E/S de base.

Classe de température	Température de process maxi [°C] à			
	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 55°C	Ta ≤ 60°C	Ta ≤ 65°C
T6	80	80	80	40
T5	95	95	95	40
T4	130	130	95	40
T3	180	145	95	40

l'OPTISONIC 3400 C/i-.. avec boîtier MH 300 en aluminium et toutes les autres versions d'E/S.

Classe de température	Température de process maxi [°C] à			
	Ta ≤ 45°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 55°C	Ta ≤ 60°C
T6	80	80	75	25
T5	95	95	75	25
T4	130	130	75	25
T3	180	130	75	25

L'OPTISONIC 3400 C-.. avec boîtier MH 300 en acier inox et E/S de base.

Classe de température	Température de process maxi [°C] à					
	Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 45°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 55°C	Ta ≤ 60°C	Ta ≤ 65°C
T6	80	80	80	80	65	30
T5	95	95	95	95	65	30
T4	130	130	130	105	65	30
T3	180	175	140	105	65	30

L'OPTISONIC 3400 C/i-Ex avec boîtier MH 300 en acier inox et toutes les autres versions d'E/S

Classe de température	Température de process maxi [°C] à				
	Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 45°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 55°C	Ta ≤ 60°C
T6	80	80	80	45	10
T5	95	95	80	45	10
T4	130	120	80	45	10
T3	155	120	80	45	10

2.4 OPTISONIC 3000 F/...-Ex

Tous les capteurs de mesure à ultrasons en version séparée OPTISONIC 3000 F /...-Ex sont conçus pour une plage de température ambiante de -40..+70°C. Les tableaux suivants indiquent les limites / classes de température.

OPTISONIC 3000 F/... (versions par défaut & LT / XXT).

Classe de température	Température de process maximale [°C] à T _a = 70°C	
	OPTISONIC 3000 F-... et versions cryogéniques (LT)	OPTISONIC 3000 F et versions à extension de la plage de température (XXT)
T6	80	80
T5	95	95
T4	130	130
T3	180	195
T2	n.a.	250

OPTISONIC 3000 F/.../HJ-... (avec enveloppe de réchauffage).

Classe de température	Température de process (et de chauffage pour les HJ) maximale [°C] à T _a = 70°C	
	OPTISONIC 3000 F/HJ-...	OPTISONIC 3000 F/XXT/HJ-...
T6	80	80
T5	95	95
T4	130	130
T3	180	195
T2	n.a.	250

3.1 Généralités

Pour les systèmes séparés, le raccordement électrique entre le capteur de mesure à ultrasons OPTISONIC 3000 F/..-Ex et le convertisseur de mesure UFC 400 F..-Ex est réalisé avec un câble signal de type MR06-RG316. Ce câble se compose de six câbles coaxiaux entourés d'un blindage supplémentaire et d'une couche isolante externe. Les extrémités des câbles coaxiaux sont équipées de connecteurs SMB. Le câble signal fait partie intégrante du système séparé fourni par KROHNE.

3.2 Marquage des câbles

Chacun des connecteurs SMB des câbles coaxiaux est marqué par une gaine jaune portant respectivement un numéro noir 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 et 3.2. Le premier chiffre indique le nombre de faisceaux 1, 2 ou 3 et le second le transducteur sur ce faisceau (1 ou 2). Les connecteurs SMB opposés dans le boîtier de raccordement du convertisseur de mesure portent les numéros d'identifications respectifs 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 et 3.2. Voir aussi se référer à *Raccordements du câble signal (version intempéries)* à la page 17 pour le raccordement des différents types de boîtiers de raccordement.

3.3 Paramètres du câble

La capacité et l'inductance totales maxi, admissibles pour le câble de raccordement, sont de :

C_L ; 1,29 μ F ou 0,79 μ F

L_L ; 0,37 mH ou 1,07 mH

Le câble fourni par le fabricant a les caractéristiques suivantes :

Capacité distribuée C_C (âme/blindage) = 94 pF/m

Inductance distribuée L_C (âme/blindage) = 0,24 μ H/m



INFORMATION !

La longueur standard du câble signal est de 5 m / 16,4 pieds. Si une longueur plus grande est nécessaire, contactez votre agence KROHNE locale pour plus d'informations.



INFORMATION !

Une longueur de câble signal supérieure à 30 m n'est pas recommandée vu qu'elle aurait une incidence négative sur la précision de mesure.

3.4 Liaison d'équipotentialité

3.4.1 Convertisseur de mesure

Le convertisseur de mesure à ultrasons UFC 400 F/...-**Exdoit toujours** être incorporé dans le système de liaison d'équipotentialité de l'installation en zone à atmosphère explosible. A cet effet, il doit être raccordé à la borne en U de protection PE externe (taille M5) du convertisseur de mesure UFC 400 F.

La section mini du conducteur de liaison d'équipotentialité séparé est de 4 mm² (11 AWG) ou de 2,5 mm² (14 AWG) en cas de protection mécanique (voir clause 413 de HD 384.4.41 ou CEI 364-4-41). S'assurer que l'âme du conducteur de liaison d'équipotentialité soit fixée correctement sous le collier en U de la borne PE et que la vis soit bien serrée.

Les circuits de transducteur à sécurité intrinsèque du convertisseur de mesure UFC 400 F étant séparés galvaniquement de la terre, il n'est pas nécessaire de brancher un conducteur de liaison d'équipotentialité entre le capteur de mesure (circuits de transducteur à sécurité intrinsèque mis à la terre) et le convertisseur de mesure (circuits de transducteur à sécurité intrinsèque flottants), mais il est possible de le faire si désiré.



ATTENTION !

Lorsque les températures ambiantes dépassent 60°C / 140°F, les câbles et presse-étoupes utilisés (pour le raccordement de l'UFC 400F/...) doivent convenir au minimum à 75°C / 167°F.

3.5 Raccordements du câble signal (version intempéries)

Consulter les illustrations ci-dessous pour de plus amples détails.

Raccordement électrique de la version standard

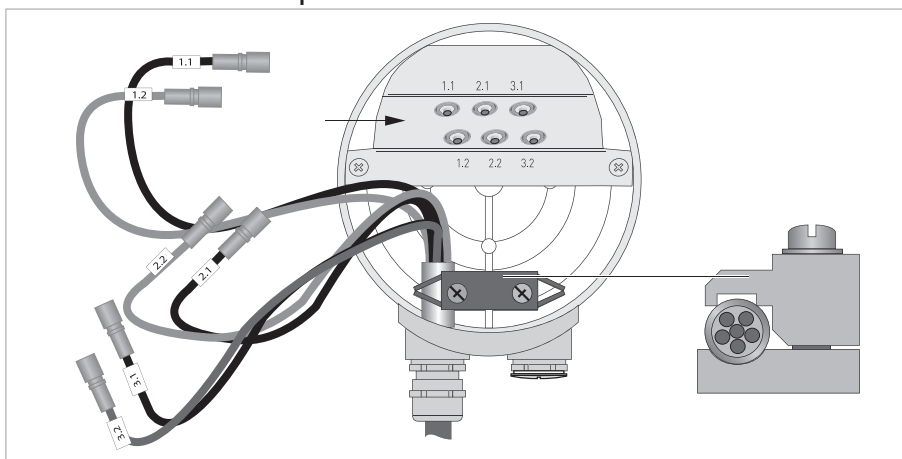


Figure 3-1: Raccordement des câbles dans le boîtier de raccordement du capteur de mesure

Raccordement des capteurs de mesure de type Cryogénique et XXT

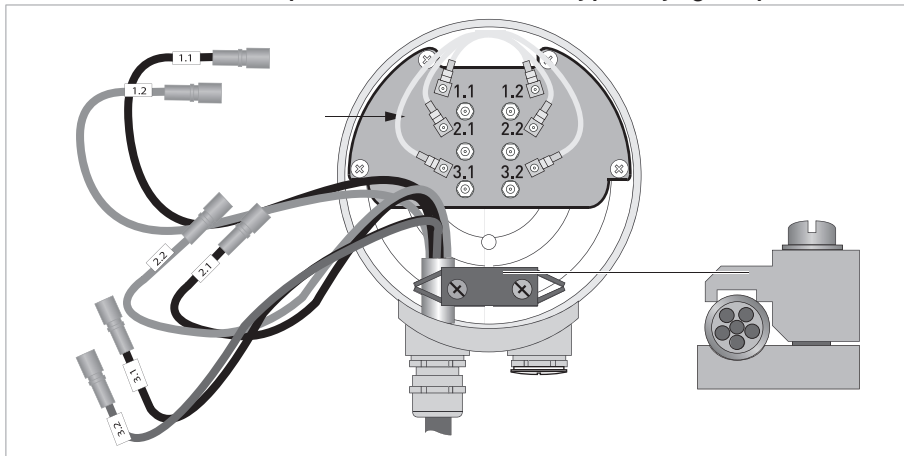


Figure 3-2: Raccordement des câbles dans le boîtier de raccordement du capteur de mesure

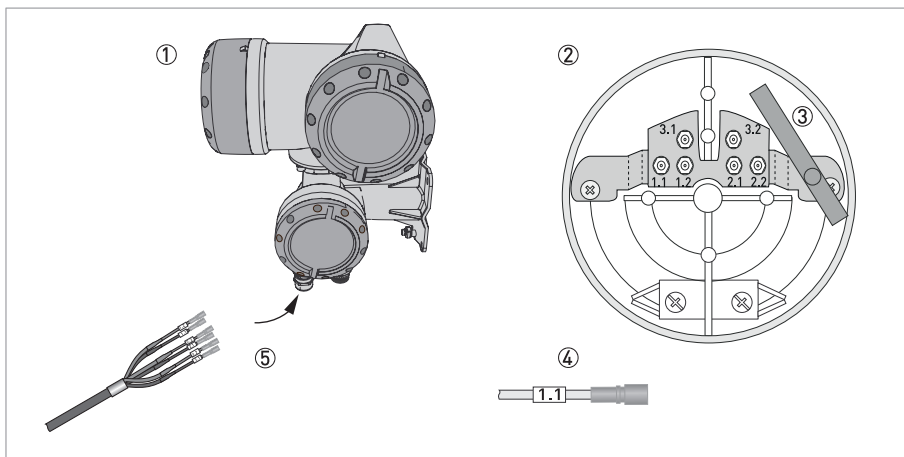


Figure 3-3: Construction version intempéries

- ① Convertisseur de mesure
- ② Ouvrir le boîtier de raccordement
- ③ Élément pour libérer l'accès au connecteurs
- ④ Marquage sur le câble
- ⑤ Brancher le câble à la compartiment de raccordement

4.1 Généralités

Le débitmètre compact OPTISONIC 3400 C(/i)-Ex et le convertisseur de mesure (en version séparée) UFC 400 F(/i)-Ex doivent être incorporés dans le système de liaison d'équipotentialité de l'installation. Ceci peut être réalisé de manière interne en raccordant le conducteur de protection (PE) de mise à la terre du système d'alimentation à la borne PE interne, ou de manière externe en raccordant un conducteur de liaison d'équipotentialité séparé à la borne en U de protection PE externe (taille M5) sur la bride du support de montage (en cas d'appareils compacts) ou sur le dispositif de montage (en cas de convertisseurs de mesure en version séparée). Le conducteur de liaison séparé doit avoir une section transversale de 4 mm² au minimum.

Le couvercle de l'affichage scelle le compartiment électronique du boîtier du convertisseur de mesure et assure le mode de protection « enveloppe antidéflagrante ». Le compartiment de raccordement correspond au type de protection « sécurité augmentée » (« Ex e ») et peut être réalisé en option en mode enveloppe antidéflagrante (« Ex d »). Les raccords vissés que forment les couvercles et le boîtier sont à entrefer serré pour satisfaire aux exigences du type de protection « enveloppe antidéflagrante ». Visser et dévisser les couvercles avec précaution, ne jamais user excessivement de force !

Maintenir les filetages exempts de poussière et bien graissés (par ex. avec de la graisse PTFE). La graisse permet d'éviter tout blocage des filetages dû à la corrosion.

Pour dévisser les couvercles, ouvrir d'abord les dispositifs de verrouillage réciproque (un sur chaque couvercle). A cet effet, dévisser d'abord la vis Allen de taille M4 avec une clé Allen 3 jusqu'à ce qu'il est possible de tourner librement le dispositif de verrouillage. Après avoir revissé les couvercles sur le boîtier, veiller à fixer correctement les dispositifs de verrouillage réciproque.



AVERTISSEMENT !

Attendre que l'électronique se soit désexcitée avant d'ouvrir le compartiment électronique du boîtier du convertisseur de mesure. Attendre au moins 35 minutes pour T6 et 10 minutes pour T5 avant d'ouvrir.

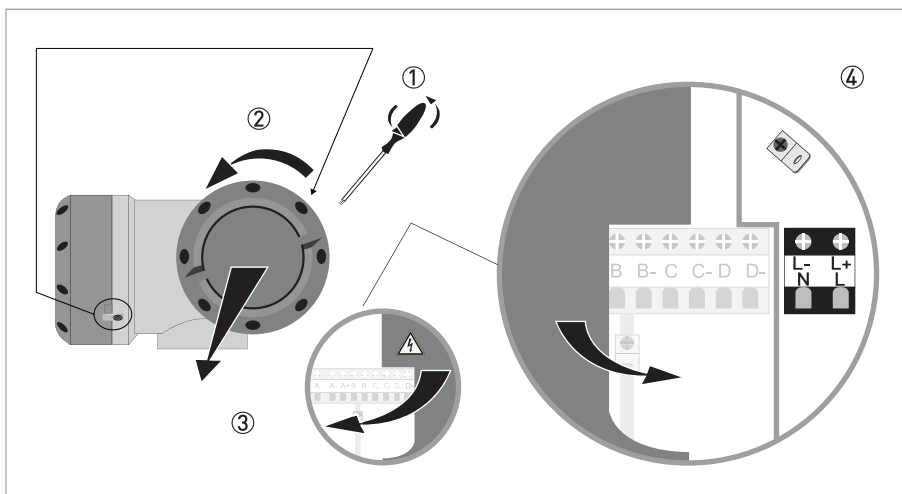


Figure 4-1: Raccordements électriques

- ① Dévisser la vis Allen de verrouillage réciproque
- ② Tourner le couvercle à l'inverse du sens des aiguilles d'une montre et l'enlever
- ③ Ouvrir / fermer le couvercle de protection du compartiment d'alimentation
- ④ Bornes d'alimentation et de signal/données

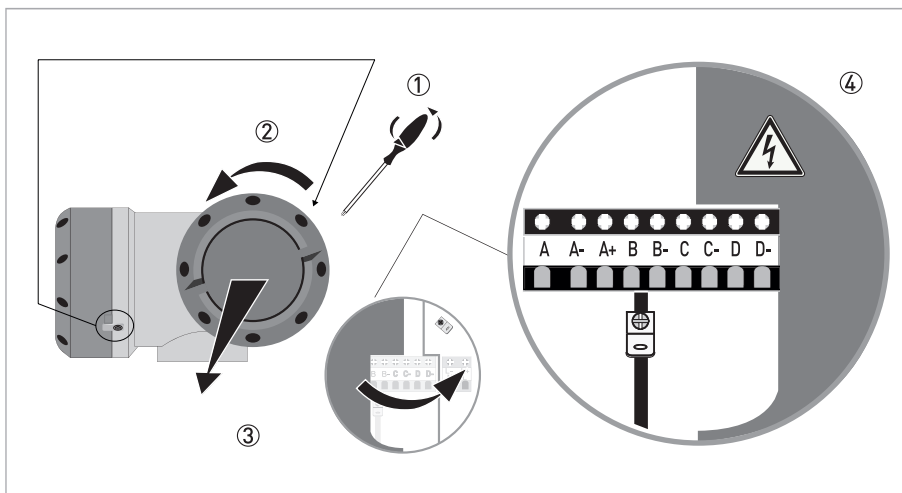


Figure 4-2: Raccordements électriques

- ① Dévisser la vis Allen de verrouillage réciproque
- ② Tourner le couvercle à l'inverse du sens des aiguilles d'une montre et l'enlever
- ③ Ouvrir / fermer le couvercle de protection du compartiment d'alimentation
- ④ Bornes d'alimentation et de signal/données

Bornes	Fonction, caractéristiques électriques
L, N L+, L-	Raccordements à l'alimentation du secteur, toujours non-Ex i 100...230 V CA, +10%/-15%, 22 VA 12...24 V CC, +30%/-25%, 12 W 24 V CA, +10%/-15%, 22 VA 24 V CC, +30%/-25%, 12 W $U_m = 253 V$
A, A-, A+ B, B- C, C- D, D-	Les raccordements pour les E/S signal (circuits PELV), « non Ex i » ou « Ex i », dépendent de la version spécifique du convertisseur de mesure UFC 400 commandé. Consulter les tableaux avec les numéros CG35 pour plus de détails.

La configuration exacte des E/S pour les circuits A, B, C et D est spécifique à l'ordre et peut être déterminée par le numéro CG35 indiqué sur l'étiquette des E/S sur la face interne du compartiment de raccordement. A cet effet, voir les données indiquées sur le dos de l'unité électronique UFC 400. Le numéro CG35 contient 10 caractères dont les trois derniers caractères (XYZ) déterminent la configuration des circuits d'E/S :

CG35	*	*	*	X	Y	Z
Pos. 1...4	5	6	7	8	9	10
déterminent les circuits E/S						

Pour une vue d'ensemble schématique des numéros se référer à *Raccordement des E/S Non « Ex i »* à la page 22 CG35, et se référer à *Raccordement des E/S « Ex i »* à la page 24. Ces vues d'ensemble ne montrent pas tous les détails. Le diagramme de raccordement exact pour un convertisseur de mesure UFC 400 spécifique figure sur l'étiquette sur la face interne du compartiment de raccordement.

4.2 Presse-étoupe

Les trois entrées de câble dans le boîtier MH-300-... sont équipées d'un filetage M20x1,5. S'assurer que les presse-étoupe et/ou obturateurs sélectionnés en fonction du besoin ont le même filetage.

Pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible gazeuse : les presse-étoupe et/ou obturateurs choisis doivent être du type de protection approprié pour le compartiment de raccordement qui est de type à sécurité augmentée (Ex e) ou à enveloppe antidéflagrante (Ex d). Ils DOIVENT convenir aux conditions d'utilisation et être installés correctement..

Le débitmètre avec un compartiment de raccordement en mode de protection sécurité augmentée « Ex e » est fourni départ usine avec deux presse-étoupe homologués « Ex e » et un élément d'obturation homologué « Ex e » (obturateur).



AVERTISSEMENT !

Si le compartiment de raccordement est en mode de protection à enveloppe antidéflagrante « Ex d », le boîtier MH 300... est fourni avec un obturateur homologué « Ex d » et deux bouchons temporaires. Les bouchons temporaires ne sont conçus que pour protéger le boîtier contre la pénétration de poussière, d'humidité ou d'autres éléments en cours de transport, de manipulation et de stockage. Ces bouchons temporaires doivent être remplacés par des presse-étoupe, obturateurs ou adaptateurs de conduit appropriés, homologués « Ex d » et dotés d'éléments d'étanchéité, avant de mettre le débitmètre en service. Les ouvertures non utilisées doivent être obturées par des éléments agréés à cet effet.

4.3 Câblage des versions séparées

Le câblage des appareils doit satisfaire aux exigences spécifiées dans la norme nationale ou internationale pour installations électriques en zones à atmosphère explosible, par ex. EN 60079-14. Le paragraphe 9 de cette norme (système de câblage) s'applique à tous les types de protection. Le paragraphe 10 (exigences supplémentaires pour le type de protection « d » - enveloppes antidéflagrantes), le paragraphe 11 (exigences supplémentaires pour le type de protection « e » - sécurité augmentée) et le paragraphe 12 (exigences supplémentaires pour le type de protection « i » - sécurité intrinsèque) s'appliquent respectivement aux compartiments de raccordement (bornes) « Ex d », « Ex e » et « Ex i ».

4.4 Raccordement des E/S Non « Ex i »

Les E/S (entrées/sorties) en sécurité intrinsèque suivantes sont disponibles :

E/S PCB	Fonctions des entrées/sorties ; $U_n < 32 \text{ V CC}$, $I_n < 100 \text{ mA}$, $U_m = 253 \text{ V}$
E/S de base	Sortie courant active ou passive, avec HART Sortie indication d'état / entrée de commande Sortie de signalisation d'état Sortie impulsions / signalisation d'état
E/S modulaires	Sortie courant active ou passive, avec HART Sortie impulsions / d'état, active ou passive, highC ou Namur
Support modulaire avec 1 ou 2 modules d'E/S	Chaque module : 1 des 3 fonctions d'entrée/sortie suivantes : Sortie courant, active ou passive Sortie impulsions / d'état, active ou passive, highC ou Namur Entrée de commande active ou passive, highC ou Namur
E/S Fieldbus	Foundation Fieldbus
	Profibus-PA
RS 485 Modbus	Modbus avec ou sans terminaison

Notes:

- Les options séparées par « / » peuvent être choisies par logiciel (et modifiées par l'utilisateur).
- Les options séparées par « ou » sont des versions matérielles (doivent être commandées en tant que telles).
- Toutes les sorties sont passives à moins d'être spécifiées autrement.
- HighC signifie entrée/sortie Courant Élevé, Namur signifie que les entrées/sorties sont conformes à la norme NAMUR NE43.

Vue d'ensemble des combinaisons possibles, définies par les caractères XYZ du numéro CG35					
Caractères XYZ	Désignation des circuits E/S	Bornes A, A-, A+	Bornes B, B-	Bornes C, C-	Bornes D, D-
100	E/S de base	CO CO(a) via A+	SO/CI	SO	PO/SO
488 à 4LL 588 to 5LL 688 to 6LL 788 to 7LL 888 to 8LL A88 to ALL B88 à BLL C88 à CLL	E/S modulaires ou Support modulaire avec 1 ou 2 modules d'E/S	De nombreuses combinaisons sont possibles			
D88	E/S Fieldbus Profibus PA	n.r.	n.r.	PA	PA
D8A à DLL	E/S Fieldbus Profibus PA avec support de module avec 1 ou 2 modules d'E/S	De nombreuses combinaisons sont possibles		PA	PA
E88	E/S Fieldbus Foundation Fieldbus	n.r.	n.r.	FF	FF
E8A à ELL	E/S Fieldbus Foundation Fieldbus avec support de module avec 1 ou 2 modules d'E/S	De nombreuses combinaisons sont possibles		FF	FF
G00 à GLL	RS485 Modbus	De nombreuses combinaisons sont possibles		DP(a)	DP(a)
H00 à HLL	Modbus avec 1 ou 2 modules d'E/S			RS 485	RS 485
Abréviations utilisées pour les fonctions d'entrées/sorties : CO = Current Output (sortie courant), PO = Pulse Output (sortie impulsions), SO = Status Output (sortie d'état), CI = Control Input (entrée de commande), PA = Profibus PA, FF = Foundation Fieldbus, RS485 = RS 485 Modbus, n.r. = non raccordé. Toutes les entrées/sorties sont passives à moins d'être spécifiées comme actives par l'extension (a).					

4.5

Raccordement des E/S « Ex i »

Les raccords E/S en sécurité intrinsèque suivants sont disponibles :

E/S PCB	Fonctions des E/S	
E/S Ex i	Sortie courant + communication HART Sortie impulsions / indication d'état Sortie courant active + communication HART	Ex ia IIC $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 1,0 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$, $L_i = \text{négligeable}$ Ex ia IIC $U_o = 21 \text{ V}$, $I_o = 90 \text{ mA}$, $P_o = 0,5 \text{ W}$ Courbe linéaire $C_o = 90 \text{ nF}$, $L_o = 2,0 \text{ mH}$ $C_o = 110 \text{ nF}$, $L_o = 0,5 \text{ mH}$
Option Ex i	Sortie courant Sortie impulsions / Sortie d'état / Entrée de commande Sortie courant, active	Ex ia IIC $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 1,0 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$, $L_i = \text{négligeable}$ Ex ia IIC $U_o = 21 \text{ V}$, $I_o = 90 \text{ mA}$, $P_o = 0,5 \text{ W}$ Courbe linéaire $C_o = 90 \text{ nF}$, $L_o = 2,0 \text{ mH}$ $C_o = 110 \text{ nF}$, $L_o = 0,5 \text{ mH}$
E/S Fieldbus	Profibus-PA Foundation Fieldbus	Ex ia IIC $U_i = 24 \text{ V}$, $I_i = 380 \text{ mA}$, $P_i = 5,32 \text{ W}$ $C_i = 5 \text{ nF}$, $L_i = 10 \mu\text{H}$ Conçu pour le raccordement à un bus de terrain en sécurité intrinsèque selon le modèle FISCO.

Les circuits E/S désignés par « E/S Ex i » et « Option Ex i », sont toujours de type à protection intrinsèque (Ex ia). Les circuits d'entrée et de sortie « E/S Fieldbus Profibus-PA » et « E/S Fieldbus Foundation Fieldbus » peuvent être de type à protection intrinsèque.

Il est possible d'utiliser au maximum 4 entrées/sorties en sécurité intrinsèque (Ex ia). Tous les circuits en sécurité intrinsèque sont isolés galvaniquement les uns par rapport aux autres et par rapport à la terre. Les conducteurs de ces circuits « Ex ia » doivent être séparés suffisamment afin d'exclure toute totalisation de courant, par ex. suivant la norme EN 60079-14, paragraphe 12.2.

Sur les entrées/sorties « Ex ia » ne doivent être branchés que des matériels homologués « Ex ia » ou « Ex ib » (par ex. amplificateurs séparateurs à sécurité intrinsèque) même si ces matériels ne sont pas utilisés en zone à atmosphère explosible !

Le raccordement à un appareil « non Ex i » annule les propriétés « Ex ia » du débitmètre.

Les bornes L et N (ou L+ et L-) pour le raccordement de l'alimentation ne sont pas disponibles en mode de protection « sécurité intrinsèque ». Pour assurer la distance de séparation nécessaire entre les circuits non S.I. et S.I. « non Ex i » et « Ex i » selon EN 60079-11, les bornes pour l'alimentation sont protégées par une plaque d'isolation semi-circulaire avec un verrouillage à cran. Cette plaque DOIT être fermée avant la mise sous tension du convertisseur.

**INFORMATION !**

Sur les convertisseurs de mesure avec un compartiment de raccordement « Ex e », il est possible d'ouvrir brièvement ce compartiment lorsque l'appareil est sous tension pour accéder aux bornes de sécurité intrinsèque pour d'éventuels contrôles. Cependant, la plaque d'isolation semi-circulaire recouvrant les bornes d'alimentation sans sécurité intrinsèque L et N (ou L+ et L-) DOIT resté fermée.

Vue d'ensemble des entrées/sorties « Ex ia » possibles, définies par les caractères XYZ des numéros CG 35					
Caractères XYZ	Désignation des circuits E/S	Bornes A, A-, A+	Bornes B, B-	Bornes C, C-	Bornes D, D-
200	E/S Ex i	n.r.	n.r.	CO(a)	PO/SO
300		n.r.	n.r.	CO	PO/SO
210	E/S Ex i avec option Ex i	CO(a)	PO/SO/CI	CO(a)	PO/SO
220		CO	PO/SO/CI	CO(a)	PO/SO
310		CO(a)	PO/SO/CI	CO	PO/SO
320		CO	PO/SO/CI	CO	PO/SO
D00	E/S Fieldbus Profibus PA	n.r.	n.r.	PA	PA
D10	E/S Fieldbus Profibus PA avec option Ex i	CO(a)	PO/SO/CI	PA	PA
D20		CO	PO/SO/CI	PA	PA
E00	E/S Fieldbus Foundation Fieldbus	n.r.	n.r.	FF	FF
E10	E/S Fieldbus Foundation Fieldbus avec option Ex i	CO(a)	PO/SO/CI	FF	FF
E20		CO	PO/SO/CI	FF	FF

Abréviations utilisées pour les fonctions d'entrées/sorties : CO = Current Output (sortie courant), PO = Pulse Output (sortie impulsions), SO = Status Output (sortie d'état), CI = Control Input (entrée de commande), PA = Profibus PA, FF = Foundation Fieldbus, n.r. = non raccordée
Toutes les entrées/sorties sont passives à moins d'être spécifiées comme actives par l'extension (a).

5.1 Maintenance

Les débitmètres ne nécessitent pas de maintenance s'ils sont utilisés conformément à leurs propriétés. Dans le cadre des contrôles périodiques prescrits pour les matériels en zones à atmosphère explosible, il est recommandé de contrôler si le boîtier antidéflagrant du convertisseur et les couvercles portent des traces de corrosion ou sont endommagés.

Pour plus d'informations sur les raccordements antidéflagrants, contactez votre agence KROHNE.

La résistance des quatre tirants M6 pour visser le boîtier MH300-Ex est de 700N/mm².

5.2 Avant et après l'ouverture



AVERTISSEMENT !

Les instructions suivantes doivent toujours être respectées soigneusement s'il est nécessaire d'ouvrir ou de refermer le boîtier du convertisseur de mesure.

Avant l'ouverture :

- S'assurer impérativement de l'absence de tout risque d'explosion !
- S'assurer que tous les câbles de raccordement soient débranchés de manière sûre de toutes les sources d'alimentation externes !
- Attendre que l'électronique se soit désexcitée avant d'ouvrir le compartiment électronique du boîtier du convertisseur de mesure. Attendre au moins 35 minutes pour T6 et 10 minutes pour T5 avant d'ouvrir.

Après avoir respecté scrupuleusement les instructions indiquées ci-dessus, il est possible d'enlever le couvercle de l'affichage (y compris le verre-regard) du compartiment électronique. Dévisser d'abord la vis Allen (taille M4) du dispositif de verrouillage avec une clé Allen 3 jusqu'à ce qu'il est possible de tourner librement le couvercle.

Après l'ouverture

- Avant de revisser le couvercle sur le boîtier, nettoyer le filetage et bien le graisser avec une graisse exempte d'acide et de résine, par ex. une graisse PTFE.
- Visser le couvercle à la main sur le boîtier en serrant le plus possible jusqu'à ce qu'il n'est plus possible de le desserrer à la main. Introduire et serrer fermement la vis du dispositif de verrouillage avec la clé Allen 3.

5.3 Remplacement du fusible d'alimentation



AVERTISSEMENT !

Avant de commencer les travaux, se référer à Avant et après l'ouverture à la page 26, puis procéder comme suit :



- Retirer l'unité d'affichage du cadre de montage et la rabattre avec précaution sur le côté.
- Dévisser les deux vis M4 qui fixent le cadre de montage sur l'unité électronique.
- Tirer avec précaution du boîtier le cadre de montage avec l'unité électronique jusqu'à ce que la petite carte de circuit imprimé avec les six câbles coaxiaux brasés peut être retirée de la carte d'excitation du capteur. Retirer ensuite avec précaution l'unité du boîtier tout en poussant la petite carte de circuit imprimé avec les câbles coaxiaux vers le bas, contre la paroi du boîtier.
- Le fusible d'alimentation se situe dans un support à l'extrémité arrière de l'unité électronique, sur la carte de circuit imprimé supérieure (carte d'alimentation). Ses spécifications doivent satisfaire aux caractéristiques suivantes :

Type de fusible : 5 x 20 mm (H) selon CEI 60127-2/V		
Alimentation	Caractéristiques électriques	Référence de pièce KROHNE
12...24 V CC	250 V / 2 A	5060200000
24 V CA/CC	250 V / 2 A	5060200000
100...230 V CA	250 V / 0,8 A	5080850000



AVERTISSEMENT !

Avant de ré-assembler l'unité, se référer à Avant et après l'ouverture à la page 26, puis:



- Procéder au ré-assemblage dans l'ordre inverse.

5.4 Remplacement de l'unité électronique

Noter les paramètres essentiels, spécifiques à l'application, avant de remplacer l'unité électronique UFC 400. Dans des conditions normales, les paramétrages de menus sont enregistrés sur la carte électronique du fond de panier, fixée à l'intérieur du boîtier du convertisseur de mesure. En cas de remplacement de l'unité électrique, ces informations sont chargées automatiquement sur la nouvelle unité.

Contactez KROHNE si :

- l'unité à remplacer est tellement endommagée que les paramétrages (spécifiques à l'utilisateur) sont perdus,
- la nouvelle unité électronique comporte un logiciel différent (plus neuf) qui entraîne des messages de défaut en cours de démarrage.



AVERTISSEMENT !

Avant de commencer les travaux, se référer à Avant et après l'ouverture à la page 26, puis procéder comme suit :



- Retirer l'unité d'affichage du cadre de montage et la rabattre avec précaution sur le côté.
- Dévisser les deux vis M4 qui fixent le cadre de montage sur l'unité électronique.
- Tirer avec précaution du boîtier de convertisseur le cadre de montage avec l'unité électronique jusqu'à ce que la petite carte de circuit imprimé avec les quatre (par défaut) ou six (en option) câbles coaxiaux brasés peut être retirée de la carte d'excitation des sondes (veiller à ne pas appliquer trop de force sur la carte électronique en retirant la carte de raccordement de la carte d'excitation des sondes). Extraire ensuite l'unité électronique complètement du boîtier.
- S'assurer que la nouvelle carte électronique n'est pas endommagée et qu'elle satisfait aux mêmes spécifications de tension d'alimentation et propriétés des entrées et sorties.
- Insérer avec précaution la nouvelle unité électronique jusqu'à ce que le petit circuit imprimé avec les six câbles coaxiaux brasés peut s'emboîter sur la carte d'excitation des sondes. Installer la nouvelle unité complètement dans le boîtier et visser les deux vis M4. Replacer l'unité d'affichage sur l'avant du cadre de montage.



AVERTISSEMENT !

Avant de revisser le couvercle d'affichage sur le boîtier, consulter se référer à Avant et après l'ouverture à la page 26.

5.4.1 Version intempéries

**DANGER !**

Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !

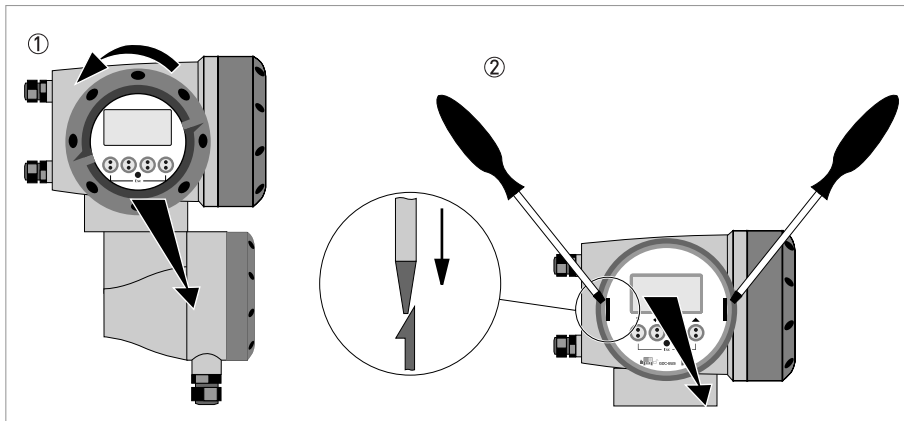


Figure 5-1: Dévisser le couvercle et retirer l'unité d'affichage.

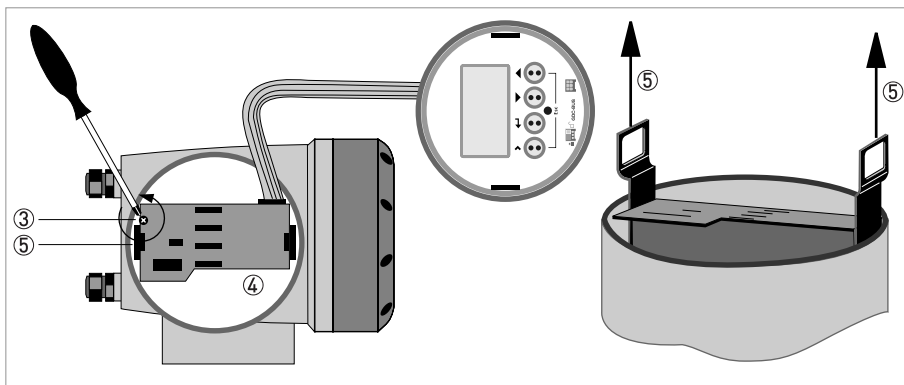


Figure 5-2: Retrait de l'unité électronique

**Effectuer les opérations suivantes :**

- Dévisser le couvercle de l'affichage du boîtier électronique en le tournant à la main dans le sens antihoraire ①.
- Démontez l'affichage à l'aide des deux tournevis ②.
- Dévisser les deux vis M4 ③ de l'unité électronique ④.
- Tirer les deux anses métalliques ⑤ sur la gauche et sur la droite de l'affichage en utilisant un tournevis ou un outil similaire et faire sortir partiellement l'unité électronique.

**ATTENTION !**

Veiller à tirer sur les deux anses avec exactement la même force afin d'éviter tout endommagement du connecteur à l'arrière de l'unité.

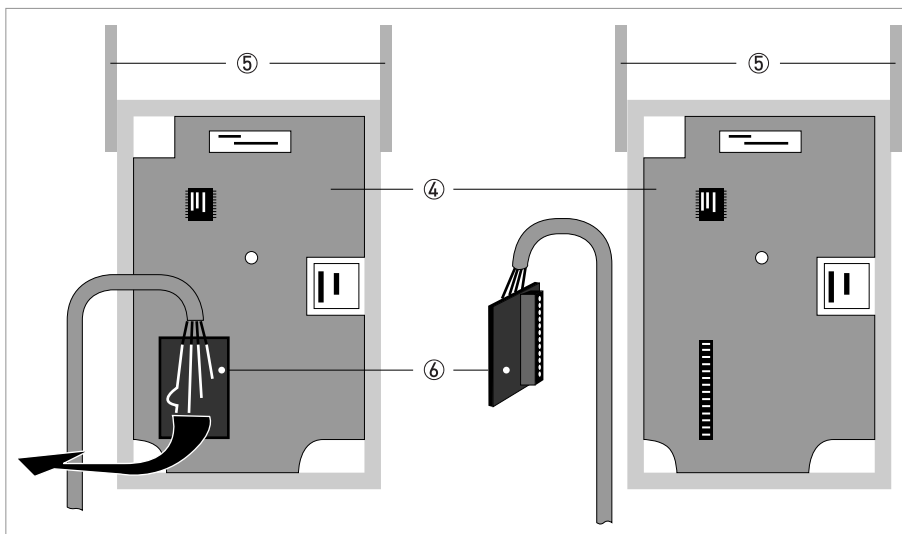


Figure 5-3: Petit circuit imprimé et unité électronique



DANGER !

Toute décharge électrostatique (ESD) peut endommager les composants électroniques. Portez au poignet un bracelet de mise à la terre pour assurer votre propre décharge électrostatique. Si un bracelet de mise à la terre n'est pas possible, mettez-vous même à la terre en touchant une surface métallique mise à la terre.



- Retirer la carte électronique ⑥ de l'unité électronique ④.
- Vérifier la compatibilité entre l'ancienne et la nouvelle unité électronique ④ en contrôlant la tension d'alimentation.
- Insérer partiellement la nouvelle unité électronique ④ dans le boîtier.
- Réinsérer le petit circuit imprimé sur l'unité électronique ④.
- Enfoncer les anses métalliques ⑤ dans leur position initiale.
Ne pas user excessivement de force sous peine de pouvoir endommager le connecteur à l'arrière !
- Revisser l'unité électronique dans le boîtier.
- Remonter l'unité d'affichage et veiller à ne pas tordre ou flamber le câble nappe.
- Replacer le couvercle et le serrer à la main.
- Raccorder l'alimentation.

5.5 Informations pour la maintenance et la réparation

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 l'appareil a été utilisé avec des produits toxiques, caustiques, inflammables ou risquant de polluer l'eau, veuillez s'il vous plaît :

- *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.*

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

Société :		Adresse :	
Service :		Nom :	
Tel. N° :		Fax N° :	
L'appareil ci-joint, type :			
N° de commission ou de série :			
a été utilisé avec le produit suivant :			
Ces substances présentant un caractère :		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 :		Cachet de l'entreprise :	
Signature :			

5.7 Mise aux déchets

**ATTENTION !**

La mise en déchets doit s'effectuer conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.



Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à section variable
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Contrôleurs de débit
- Transmetteurs de niveau
- Transmetteurs de température
- Capteurs de pression
- Matériel d'analyse
- Systèmes de mesure pour l'industrie pétrolière et gazière
- Systèmes de mesure pour pétroliers de haute mer

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Straße 5
47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. :+49 203 301 0
Fax:+49 203 301 103 89
info@krohne.com

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

KROHNE