

Description technique pour capteurs à corrélation et boîtier électronique externe



Manuel révisé

Révision du document 10 / 21/10/2024

Manuel original : Allemand / Rév. 10 du 13/03/2024

**Description technique à utiliser conjointement avec le
manuel d'installation pour capteurs à corrélation croisée et Doppler**

measure analyse optimise

NIVUS AG

Burgstrasse 28
8750 Glarus, Suisse
Tél. +41 55 6452066
Fax +41 55 6452014
info@nivus.ch
www.nivus.ch

NIVUS Austria

Mühlbergstraße 33B
3382 Loosdorf, Autriche
Tél. +43 2754 5676321
Fax +43 2754 5676320
austria@nivus.com
www.nivus.de

NIVUS Sp. z o.o.

Ul. Bolesława Krzywoustego 4
81-035 Gdynia, Pologne
Tél. +48 58 7602015
biuro@nivus.com
www.nivus.pl

NIVUS France SAS

28 rue de Londres
75009 Paris, France
Tél. +33 1 89708767
info@nivus.fr
www.nivus.fr

NIVUS Ltd., United Kingdom

Unit 2D Middlemarch 4020
Middlemarch Business Park
Siskin Parkway East
Coventry, CV3 4SU
Tél. +44 8445 332883
nivusUK@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Middle East (FZE)

Prime Tower
Business Bay Dubai
31st floor, office C-3
P.O. Box: 112037
Tél. +971 4 4580502
middle-east@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Korea Co. Ltd.

#2301 M Dong, Technopark IT Center,
32 Songdogwahak-ro, Yeonsu-gu,
INCHEON, Corée 21984
Tél. +82 32 2098588
Fax +82 32 2098590
jhkwon@nivuskorea.com
www.nivuskorea.com

NIVUS Vietnam

238/78 Phan Trung Street
Tan Tien Ward, Bin Hoa City
Dong Nai Province, Vietnam
Tél. +84 94 2623979
jhkwon@nivuskorea.com
www.nivus.com

NIVUS Africa

3rd floor, block no. 3
75th Fadan Area
Abo Rawash Industrial Zone
Giza, Égypte
Tél. +20 2 35393975
Fax +20 2 35393976
sales@nivusaf.com
www.nivus.com

Droits d'auteur et de propriété intellectuelle

Le contenu de ce manuel ainsi que les tableaux et dessins sont la propriété de NIVUS GmbH. Ils ne peuvent être ni reproduits, ni dupliqués sans autorisation expresse écrite. Toute infraction engage à des dommages-intérêts.



Droit d'auteur

Ce manuel d'instructions ne peut – même en partie – être reproduit, traduit ou rendu accessible à un tiers sans l'autorisation écrite expresse de NIVUS GmbH.

Traduction

Dans le cas de livraison dans les pays de la zone euro, le manuel est à traduire dans la langue du pays utilisateur.

Dans le cas de discordances quant au texte traduit, il convient de consulter l'original de ce manuel (allemand) pour clarification ou de contacter NIVUS.

Copyright

La retransmission ainsi que la reproduction de ce document, l'utilisation et la communication de son contenu sont interdites, à moins d'un accord explicite. Tous droits réservés.

Noms d'usage

La reproduction de noms d'usage, de noms commerciaux, de désignation de la marchandise, etc. dans ce manuel n'autorise pas à supposer que de tels noms puissent être utilisés n'importe comment par n'importe qui. Il s'agit souvent de marques déposées, même si elles ne sont pas identifiées comme telles.

Historique des modifications

Rév.	Modifications	Rédaction	Date
10	Adresses NIVUS actualisées ; capteurs POA-V3, CS2-V3 et OCL-L3 intégrés ; chap. « 1.1 À propos de ce manuel », « 1.2 Autres documents applicables », « 4 Description du produit », « 5.4 Prolongement de câble » et « Certificats et agréments » actualisés ; Modifications mineures du texte et de la mise en page	MoG	21/10/2024
09	Révision complète	KG	31/10/2019

Table des matières

Droits d'auteur et de propriété intellectuelle	3
Historique des modifications	4
1 Généralités	7
1.1 À propos de ce manuel.....	7
1.2 Autres documents applicables	7
1.3 Caractères et définitions utilisés.....	8
1.4 Abréviations utilisées.....	8
1.4.1 Code couleurs pour lignes et fils individuels.....	8
1.4.2 Désignations des articles.....	8
2 Consignes de sécurité	9
2.1 Explication des symboles et termes d'avertissement utilisés.....	9
2.2 Mesures de précaution	10
2.3 Exigences relatives au personnel.....	11
2.4 Protection Ex	11
2.5 Utilisation conforme	12
2.6 Obligations de l'exploitant	13
2.6.1 Conservation du manuel.....	14
2.6.2 Mise à disposition du manuel	14
2.7 Garantie	14
2.8 Clause de non-responsabilité	14
3 Livraison, stockage et transport	16
3.1 Livraison	16
3.2 Contrôle à réception	16
3.3 Stockage.....	16
3.4 Transport	16
3.5 Retour de matériel.....	17
4 Description du produit	18
4.1 Aperçu des capteurs.....	18
4.2 Structure et dimensions du capteur.....	20
4.2.1 Capteur CSM-V100K	20
4.2.2 Capteur CSM-V1D0K	21
4.2.3 Capteur CSM-V100R.....	22
4.2.4 Capteur DSM	23
4.2.5 Boîtier électronique EBM	24
4.2.6 Capteur POA-....K	27
4.2.7 Capteur POA-....R	29
4.2.8 Capteur OCL.....	32
4.2.9 Capteur CS2-....K.....	34
4.2.10 Capteur CS2-....R.....	36
4.2.11 Capteur CSP.....	38
4.3 Marquage de l'appareil.....	39
4.4 Variantes de capteurs.....	44
4.4.1 Codification du capteur CSM	44
4.4.2 Codification du capteur DSM	45
4.4.3 Codification du boîtier électronique EBM	46
4.4.4 Codification du capteur POA	46
4.4.5 Codification du capteur OCL	48
4.4.6 Codification du capteur CS2	50
4.4.7 Codification du capteur CSP	51

	4.5 Données techniques.....	53
	4.5.1 Capteur CSM-V100K.....	53
	4.5.2 Capteur CSM-V1D0K.....	54
	4.5.3 Capteur CSM-V100R.....	55
	4.5.4 Capteur DSM.....	56
	4.5.5 Boîtier électronique EBM.....	56
	4.5.6 Capteur POA.....	57
	4.5.7 Capteur OCL.....	58
	4.5.8 Capteur CS2.....	59
	4.5.9 Capteur CSP.....	60
5	Installation et raccordement.....	63
	5.1 Instructions de montage.....	63
	5.1.1 Installation électrique.....	63
	5.1.2 Remarques relatives au montage des capteurs.....	64
	5.2 Montage de gaine de protection pour câble des capteurs CS2 et CSP.....	65
	5.3 Affectation des broches et des câbles.....	66
	5.3.1 Capteurs CSM et CSP.....	66
	5.3.2 Capteur DSM.....	66
	5.3.3 Boîtier électronique : type EBM.....	67
	5.3.4 Capteurs POA et CS2.....	67
	5.3.5 Capteur OCL.....	69
	5.4 Prolongement de câble.....	69
	5.5 Éléments de compensation de pression.....	73
	5.5.1 Généralités.....	73
	5.5.2 Élément de compensation de pression pour capteurs CSM et CSP.....	74
	5.5.3 Élément de compensation de pression pour capteurs POA et CS2.....	75
	5.6 Liste des résistances.....	79
	5.6.1 Légende de la liste des résistances.....	81
6	Nettoyage et maintenance.....	82
	6.1 Principes du nettoyage.....	82
	6.2 Nettoyage des capteurs hydrodynamiques.....	83
	6.3 Maintenance des capteurs hydrodynamiques.....	83
	6.3.1 Capteurs hydrodynamiques avec cellule de mesure de pression.....	83
	6.3.2 Élément de compensation de pression pour capteurs CSM et CSP.....	84
	6.3.3 Élément de compensation de pression pour capteurs POA et CS2.....	85
	6.4 Nettoyage et maintenance des capteurs OCL et DSM.....	87
	6.5 Nettoyage et maintenance des capteurs cylindriques POA et CS2.....	88
	6.6 Nettoyage et maintenance du capteur cylindrique CSM.....	89
	6.7 Installation de pièces de rechange et de pièces d'usure.....	92
	6.8 Informations sur le SAV.....	92
7	Démontage/recyclage.....	92
8	Pièces de rechange et accessoires.....	93
9	Index.....	95
10	Certificats et agréments.....	97

1 Généralités

1.1 À propos de ce manuel



Important

LIRE ATTENTIVEMENT AVANT UTILISATION.

À CONSERVER POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE.

Cette **description technique** concernant les capteurs à corrélation croisée et le boîtier électronique externe sert à leur utilisation conforme. Ce manuel s'adresse exclusivement à un personnel qualifié.

La description technique est un complément au **manuel d'installation pour capteurs à corrélation croisée et Doppler**, où figurent toutes les informations de base ou les procédures de montage des capteurs, les accessoires d'installation, les outils ainsi que des conseils.

L'utilisation conjointe des deux manuels relatifs aux capteurs à corrélation croisée est indispensable.

Veillez lire ces manuels attentivement et complètement avant installation et raccordement. Ils contiennent des informations importantes sur le produit. Respectez et suivez les consignes de sécurité et d'avertissement.

Si vous avez des difficultés à comprendre le contenu de ce manuel, contactez le fabricant ou une entreprise du groupe NIVUS pour toute assistance. Les entreprises du groupe NIVUS ne peuvent pas être tenues pour responsables des dommages matériels ou corporels causés par une mauvaise compréhension des informations contenues dans ce manuel.

1.2 Autres documents applicables

Pour l'installation et le fonctionnement de l'intégralité du système, des instructions ou des descriptions techniques supplémentaires sont (ou peuvent être) nécessaires pour compléter ce manuel.

- Manuel d'installation pour capteurs à corrélation croisée et Doppler
- Manuel d'instructions pour les convertisseurs de mesure NivuFlow, NivuFlow Mobile, NIVUS Full Pipe, OCM Pro ou PCM Pro
- Description technique du module de séparation Ex iXT0
- Description technique pour le multiplexeur MPX
- Manuel d'installation pour le système de fixation sur conduite RMS
- Manuel d'instructions pour le NIVUS Pipe Profiler (NPP)

Ces manuels sont joints aux appareils (supplémentaires) ou capteurs respectifs ou peuvent être téléchargés sur le site NIVUS.

1.3 Caractères et définitions utilisés

Illustration	Signification	Remarque
	Étape (d'action)	Exécuter les étapes d'actions ; respecter l'ordre prédéfini pour les étapes d'action numérotées.
	Renvoi	Renvoi à des informations plus détaillées ou complémentaires.
	Renvoi à la documentation	Renvoi à une documentation associée.
>Texte<	Paramètre ou menu	Signale un paramètre ou un menu à sélectionner ou à décrire.

Fig. 1 Éléments structurels dans le manuel

1.4 Abréviations utilisées

1.4.1 Code couleurs pour lignes et fils individuels

Les abréviations des couleurs pour l'identification des câbles et des fils suivent le code international des couleurs selon la norme IEC 60757 :

BK	Noir	BN	Marron	RD	Rouge
OG	Orange	YE	Jaune	GN	Vert
BU	Bleu	VT	Violet	GY	Gris
WH	Blanc	PK	Rose	TQ	Turquoise
GNYE	Vert/jaune	GD	Or	SR	Argent

1.4.2 Désignations des articles

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce document pour désigner les appareils et les domaines d'application :

- CSM Capteur à corrélation croisée de la famille de capteurs Mini
- DSM Capteur ultrasons aériens de la famille de capteurs Mini
- EBM Boîtier électronique pour la famille de capteurs Mini
- POA Capteur à corrélation croisée pour remplissage total et partiel
- OCL Capteur ultrasons aériens
- CS2 Capteur à corrélation croisée pour remplissage total et partiel
- CSP Capteur à corrélation croisée pour remplissage total et partiel
- iXT0 Module de séparation Ex
- MPX Multiplexeur

2 Consignes de sécurité

2.1 Explication des symboles et termes d'avertissement utilisés



Le symbole général d'avertissement signale un danger pouvant entraîner des blessures ou la mort. Dans la partie texte, le symbole général d'avertissement est utilisé en combinaison avec les termes décrits ci-dessous.

DANGER

Avertissement pour risque élevé



Signale un danger **immédiat** à risque élevé entraînant de graves blessures ou la mort s'il n'est pas évité.

**AVERTISSE-
MENT**

Avertissement pour risque moyen



Signale un danger **potentiel** à risque moyen pouvant entraîner de (graves) blessures ou la mort s'il n'est pas évité.

ATTENTION

Avertissement pour risque faible ou dommages matériels



Signale un danger potentiel à faible risque pouvant entraîner des dommages corporels ou matériels légers ou modérés s'il n'est pas évité.

**AVERTISSE-
MENT**

Danger – risque électrique



Signale un danger **immédiat** de choc électrique à risque moyen, pouvant entraîner de (graves) blessures ou la mort s'il n'est pas évité.



Remarque importante

Contient des informations qui doivent être soulignées.
Indique une situation potentiellement dangereuse, pouvant endommager le produit ou son environnement immédiat si elle n'est pas évitée.



Remarque

Contient des conseils ou informations.

2.2 Mesures de précaution

Lors de l'utilisation des appareils NIVUS, les consignes de sécurité et de précaution suivantes doivent être observées et respectées de manière générale et à tout moment. Ces avertissements et instructions ne sont pas répétés pour chaque description dans le document.

AVERTISSEMENT



Exposition à des germes dangereux

Certains composants peuvent être contaminés par des germes dangereux, et ce, spécialement lors de l'utilisation fréquente des capteurs en réseau d'assainissement. Par conséquent, des précautions appropriées doivent être prises lors du contact avec câbles et capteurs.

Portez des équipements de protection

AVERTISSEMENT



Respecter les consignes de sécurité au travail

L'installation, le montage, la mise en service et la maintenance ne doivent être effectués que par un personnel dûment formé. Avant de démarrer les travaux de montage, il est essentiel de vérifier le respect de toutes les consignes de sécurité au travail.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels.

AVERTISSEMENT



Ne pas désactiver les dispositifs de sécurité !

Il est strictement interdit de mettre hors service les dispositifs de sécurité ou de modifier leur fonctionnement.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT



Vérifier les risques liés aux gaz explosifs

Avant de démarrer les travaux de montage, d'installation ou de maintenance, vérifiez impérativement le respect de toutes les réglementations de sécurité au travail ainsi que les risques éventuels liés aux gaz explosifs. Utilisez un détecteur de gaz pour la vérification.

Lors des travaux dans le système de canalisation, veillez à ce qu'aucune charge électrostatique ne puisse se produire :

- Évitez les mouvements inutiles pour diminuer la formation des charges statiques.
- Déchargez l'électricité statique présente sur votre corps avant de commencer à installer les capteurs.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels ou des dommages matériels.

2.3 Exigences relatives au personnel

L'installation, la mise en service et la maintenance doivent être effectuées par du personnel remplissant les conditions suivantes :

- Un personnel qualifié avec une formation adéquate
- Autorisation par l'exploitant du site



Personnel qualifié

Au sens du présent manuel ou des avertissements sur le produit lui-même, on entend par personnels qualifiés, des personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit et possédant les qualifications requises, telles que :

- I. Formation et autorisation de mise sous tension et de mise hors tension, de mise à la terre, d'identification des circuits et des systèmes conformément aux normes techniques de sécurité.*
 - II. Formation conformément aux normes techniques de sécurité en matière de maintenance et d'utilisation d'équipements de sécurité.*
 - III. Formation aux premiers secours.*
-

2.4 Protection Ex

ATTENTION



La protection Ex devient caduque en cas d'endommagement

Tout endommagement des composants rend la protection Ex caduque.

Protégez les capteurs contre les chocs, les chutes ou d'autres endommagements.

La version Ex des capteurs est conçue pour être utilisée dans des endroits à atmosphère explosive de la zone 1.

ATEX / IECEx



II 2G Ex ib IIB T4 Gb / Ex ib IIB T4 Gb



Validité de l'agrément Ex

L'agrément Ex est seulement valable en combinaison avec le marquage correspondant sur la plaque signalétique du capteur.

La version Ex des capteurs est adaptée aux convertisseurs NIVUS en ce qui concerne l'évaluation du système à sécurité intrinsèque selon EN60079-25.

En cas d'utilisation de convertisseurs d'autres fabricants, l'exploitant doit réaliser une évaluation du système selon EN 60079-25.

Les caractéristiques techniques nécessaires pour la version Ex des capteurs sont indiquées dans l'attestation d'examen de type TÜV 03 ATEX 2262 X ou TÜV 12 ATEX 087812.

2.5 Utilisation conforme



Observez les directives et les exigences et respectez-les impérativement

Les capteurs sont exclusivement destinés à l'utilisation décrite ci-dessous.

Toute autre utilisation, toute transformation ou encore modification des capteurs sans l'accord écrit des entreprises du groupe NIVUS est considérée comme un usage non conforme.

Les entreprises du groupe NIVUS ne répondent pas de dommages en résultant.

L'exploitant est seul responsable.

Veuillez prendre en compte les valeurs limites autorisées au chap. « 4.5 Données techniques ».

Tous les cas d'application divergents de ces valeurs limites, sauf accord écrit de NIVUS GmbH, ne sont pas pris en compte par la garantie du fabricant NIVUS.



Remarque

Pour l'installation et la mise en service, veuillez tenir compte des documents suivants :

- *Déclaration de conformité*
- *Certificats de contrôle par un organisme agréé*
- *Dispositions nationales valides*

Les capteurs sont destinés aux usages suivants :

Capteur	Mesure	Milieu	Domaine d'application	Raccordement au convertisseur de mesure
OCL-L1	Niveau	Air	Points de mesure du débit partiellement remplis	NF7, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
OCL-L3	Niveau	Air	Points de mesure du débit partiellement remplis	NF7, OCM Pro CF
POA-V2	Vitesse d'écoulement Niveau (en option)	Légèrement à fortement pollué	Canaux, conduites, cours d'eau pleins ou partiellement remplis	NF7, NFP, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
POA-V3	Vitesse d'écoulement Niveau (en option)	Légèrement à fortement pollué	Canaux, conduites, cours d'eau pleins ou partiellement remplis	NF7, OCM Pro CF (3 ^e /4 ^e génération)
CS2-V2	Vitesse d'écoulement Niveau (en option)	Légèrement à fortement pollué	Canaux, conduites, cours d'eau pleins ou partiellement remplis pour de grandes dimensions	NF7, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
CS2-V3	Vitesse d'écoulement Niveau (en option)	Légèrement à fortement pollué	Canaux, conduites, cours d'eau pleins ou partiellement remplis	NF7, OCM Pro CF (3 ^e /4 ^e génération)

			pour de grandes dimensions	
CSP	Vitesse d'écoulement Niveau (en option)	Légèrement à fortement pollué	Canaux, conduites, cours d'eau pleins ou partiellement remplis pour de grandes dimensions	NFM750
CSM	Vitesse d'écoulement Niveau (en option)	Légèrement à fortement pollué	Canaux, conduites, cours d'eau pleins ou partiellement remplis avec des niveaux bas	Sans EBM : NFM750 ; Avec EBM : NF7, PCM Pro, PCM 4
DSM	Niveau	Air	Conduites de petites dimensions	Sans EBM : NFM750 ; Avec EBM : NF7, PCM Pro, PCM 4

Tab. 2 Capteurs et leurs usages/domaines d'application

Boîtier électronique EBM

Le boîtier électronique de type EBM est conçu pour le raccordement des capteurs CSM et DSM. Il contient l'électronique déportée du capteur et est raccordé aux convertisseurs de mesure NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4 ou OCM Pro.

2.6 Obligations de l'exploitant



Remarque importante

Dans l'EEE (Espace Économique Européen), observez et respectez la version locale de la convention nationale des directives générales (89/391/CE) ainsi que les directives individuelles s'y rapportant et particulièrement la directive (2009/104/CE) relative aux prescriptions minimales quant à la sécurité et à la protection sanitaire lors de l'utilisation par les employés de moyens de production au cours de leur travail.

En Allemagne, la réglementation sur la sécurité d'exploitation doit être respectée.

L'exploitant doit se procurer le permis local d'exploitation et observer les obligations qui y sont liées. En outre, il doit respecter les dispositions légales locales relatives à :

- La sécurité du personnel (règles de prévention des accidents)
- La sécurité des équipements de travail (équipement de protection et entretien)
- L'élimination des produits (loi sur les déchets)
- L'élimination des matériaux (loi sur les déchets)
- Nettoyage (détergents et élimination)
- Exigences environnementales

Raccordements

Avant d'activer le système de mesure, l'exploitant doit s'assurer que les règles locales (par exemple pour le raccordement électrique) ont été respectées lors du montage et de la mise en service.

2.6.1 Conservation du manuel

Conservez soigneusement ce manuel et assurez-vous qu'il est accessible à tout moment par l'utilisateur du produit.

2.6.2 Mise à disposition du manuel

Lors de la cession des capteurs, cette description technique doit également être fournie. Ce manuel fait partie de la livraison.

2.7 Garantie

Le fonctionnement des capteurs et des appareils a été testé avant la livraison. Une utilisation conforme de l'appareil (voir chap. « 2.5 Utilisation conforme ») et le respect de la description technique, de la documentation (voir chap. « 1.2 Autres documents applicables »), des consignes de sécurité et des recommandations indiquées garantissent un bon fonctionnement de l'appareil sans aucune restriction fonctionnelle.

⇒ Veuillez également consulter le chapitre ci-après « 2.8 Clause de non-responsabilité ».



Limitation de la garantie

En cas de non-respect des consignes de sécurité et des instructions de ce manuel, les entreprises du groupe NIVUS se réservent le droit de limiter la garantie.

2.8 Clause de non-responsabilité

Les entreprises du groupe NIVUS n'assument aucune responsabilité

- pour les dommages résultant d'une **modification** de ce document.
Les entreprises du groupe NIVUS se réservent le droit de modifier le contenu de ce document sans préavis, y compris la présente clause de non-responsabilité.
- pour les dommages corporels ou matériels résultant du **non-respect** de la **réglementation** en vigueur. Pour le raccordement, la mise en service et l'exploitation des capteurs, respecter toutes les informations et les dispositions légales en vigueur dans le pays (par exemple, les réglementations VDE), ainsi que les réglementations Ex en vigueur et les réglementations de sécurité et de prévention des accidents applicables dans chaque cas.
- pour des dommages corporels ou matériels résultant d'une **mauvaise manipulation**.
Pour des raisons de sécurité et de garantie, toutes les manipulations sur l'appareil qui vont au-delà de l'installation et des mesures relatives au raccordement ne peuvent en principe être effectuées que par des employés de NIVUS, des personnes ou des sociétés agréées par NIVUS.
- pour les dommages corporels ou matériels résultant de l'utilisation d'un appareil/capteur n'étant **pas dans un parfait état** technique.
- pour les dommages corporels ou matériels résultant d'une **utilisation non conforme à l'usage prévu**.
- pour les dommages corporels ou matériels résultant du **non-respect** des **consignes de sécurité** de ce manuel.

- pour des mesures manquantes ou incorrectes résultant **d'un défaut d'installation ou d'un paramétrage erroné/d'une programmation erronée** et des dommages consécutifs.

3 Livraison, stockage et transport

3.1 Livraison

La livraison standard des capteurs à corrélation croisée comprend :

- Capteur à corrélation croisée et, le cas échéant, un boîtier électronique conformément aux documents de livraison
- La présente description technique (avec les déclarations de conformité et les homologations) ainsi que le manuel d'installation pour capteurs à corrélation croisée et Doppler. Ces manuels contiennent toutes les informations et étapes nécessaires à l'installation et à l'utilisation du capteur (imprimé ou lien vers le centre de téléchargement NIVUS).

Vérifiez les autres accessoires en fonction de la commande à partir du bon de livraison.

3.2 Contrôle à réception

Vérifiez l'intégralité et l'intégrité visible de la livraison immédiatement après la réception.

Signalez immédiatement d'éventuelles avaries de transport à la société de transport. Signalez-les également par écrit à NIVUS GmbH / Eppingen.

Toute livraison incomplète doit être signalée par écrit à votre représentant compétent ou directement au siège principal à Eppingen dans un délai de deux semaines.



Respecter le délai de deux semaines

Des réclamations ultérieures ne seront plus acceptées.

3.3 Stockage

Veillez prendre en compte les valeurs minimales et maximales pour les conditions extérieures telles que la température et l'humidité atmosphérique conformément au chapitre « 4.5. Données techniques ».

Protégez les capteurs des vapeurs de solvants corrosives ou organiques, des rayonnements radioactifs et des radiations électromagnétiques.

3.4 Transport

Protégez les capteurs des chocs, coups, secousses et vibrations. Le transport doit se faire dans l'emballage d'origine.

Sinon, les mêmes conditions que pour le stockage s'appliquent en ce qui concerne les influences extérieures (voir chap. « 3.3 Stockage »).

3.5 Retour de matériel

Dans le cas d'un retour, renvoyez les capteurs dans leur emballage d'origine, franco de port à NIVUS GmbH à Eppingen.

Les envois insuffisamment affranchis ne seront pas acceptés.

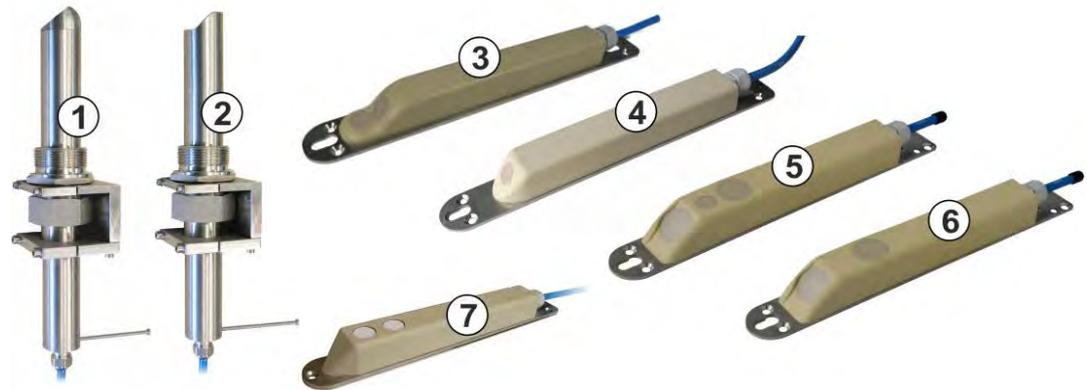
Généralement, un bon de retour (avec numéro de retour RMA) doit être demandé au S.A.V. de NIVUS avant le retour. Sans ce numéro RMA, les marchandises retournées ne peuvent pas être affectées correctement.

⇒ Voir chap. « 6.8 Informations sur le SAV ».

4 Description du produit

4.1 Aperçu des capteurs

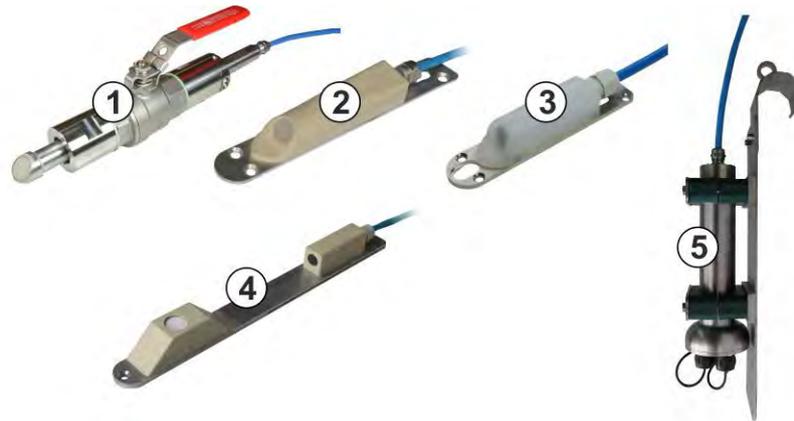
Les capteurs illustrés sont conçus pour un raccordement aux convertisseurs de mesure NIVUS. Les Fig. 4-1 et Fig. 4-2 donnent un aperçu des capteurs et des convertisseurs appropriés.



	Capteur	Conception	Mesure-v	Mesure-h	Convertisseurs NIVUS (voir également chap. « 2.5 Utilisation conforme »)
1	CS2-....R	Capteur cylindrique	Corrélation croisée	-	NivuFlow 7xx, (PCM Pro), (PCM 4), OCM Pro CF
2	POA-....R	Capteur cylindrique	Corrélation croisée	Option : Ultrasons immergés (sauf POA-V3)	NivuFlow 7xx, NFP, (PCM Pro), (PCM 4), OCM Pro CF
3	POA-VxH1K / POA-VxU1K	Capteur hydrodynamique	Corrélation croisée	Ultrasons immergés ou mesure de pression + ultrasons immergés	NivuFlow 7xx, (PCM Pro), (PCM 4), OCM Pro CF
4	POA-Vx00K / POA-VxD0K	Capteur hydrodynamique	Corrélation croisée	Sans ou mesure de pression	NivuFlow 7xx, (NFP), (PCM Pro), (PCM 4), OCM Pro CF
5	CS2-....K	Capteur hydrodynamique	Corrélation croisée	Sans ou mesure de pression ou ultrasons immergés ou mesure de pression + ultrasons immergés	NivuFlow 7xx, (PCM Pro), (PCM 4), OCM Pro CF
6	CSP	Capteur hydrodynamique	Corrélation croisée	Sans ou mesure de pression ou ultrasons immergés ou mesure de pression + ultrasons immergés	NivuFlow Mobile 750
7	OCL	Capteur hydrodynamique	-	Ultrasons aériens	NivuFlow 7xx, (PCM Pro), (PCM 4), OCM Pro CF

Fig. 4-1 Aperçu des capteurs CS2, POA, CSP et OCL

En fonction du convertisseur de mesure, les capteurs de la famille Mini peuvent également nécessiter le boîtier électronique EBM. Vous trouverez les informations correspondantes dans l'aperçu suivant.

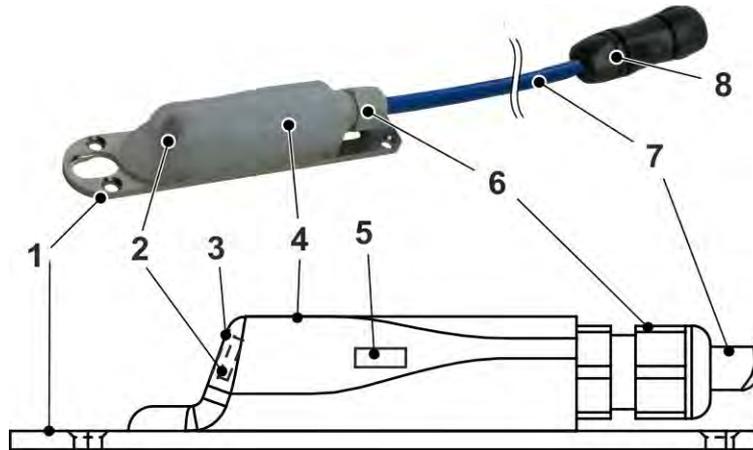


	Capteur/EBM	Conception	Mesure-v	Mesure-h	Convertisseurs NIVUS	EBM requis
1	CSM-V100R7...E	Capteur cylindrique	Corrélation croisée	-	NivuFlow 750, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF	X
	CSM-V100R....R				NivuFlow Mobile 750	-
2	CSM-V1D0K....D	Capteur hydrodyn. Mini	Corrélation croisée	Mesure de pression	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF	X
	CSM-V1D0K....P				NivuFlow Mobile 750	-
3	CSM-V100K....C	Capteur hydrodyn. Mini	Corrélation croisée	-	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4 OCM Pro CF,	X
	CSM-V100K....M				NivuFlow Mobile 750	-
4	DSM-L0.....B	Capteur hydrodyn. Mini	-	Ultrasons aériens	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF	X
	DSM-L0.....M				NivuFlow Mobile 750	-
5	EBM	Boîtier électronique				

Fig. 4-2 Aperçu de la famille de capteurs Mini

4.2 Structure et dimensions du capteur

4.2.1 Capteur CSM-V100K



- 1 Plaque de montage/plaque de fond
- 2 Capteur pour la mesure de la vitesse d'écoulement
- 3 Zone de couplage acoustique
- 4 Corps du capteur
- 5 Capteur de température
- 6 Presse-étoupe
- 7 Câble de capteur
- 8 Connecteur avec collerette de fixation

Fig. 4-3 Structure de base du capteur CSM-V100K

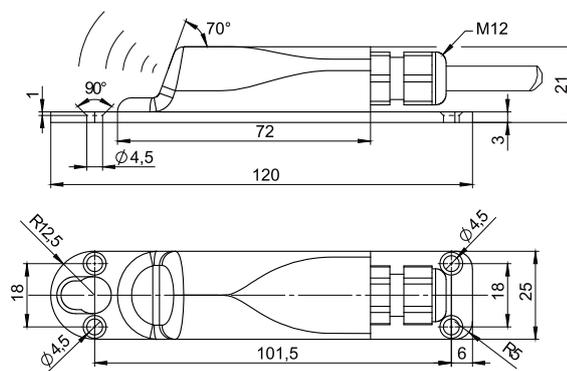
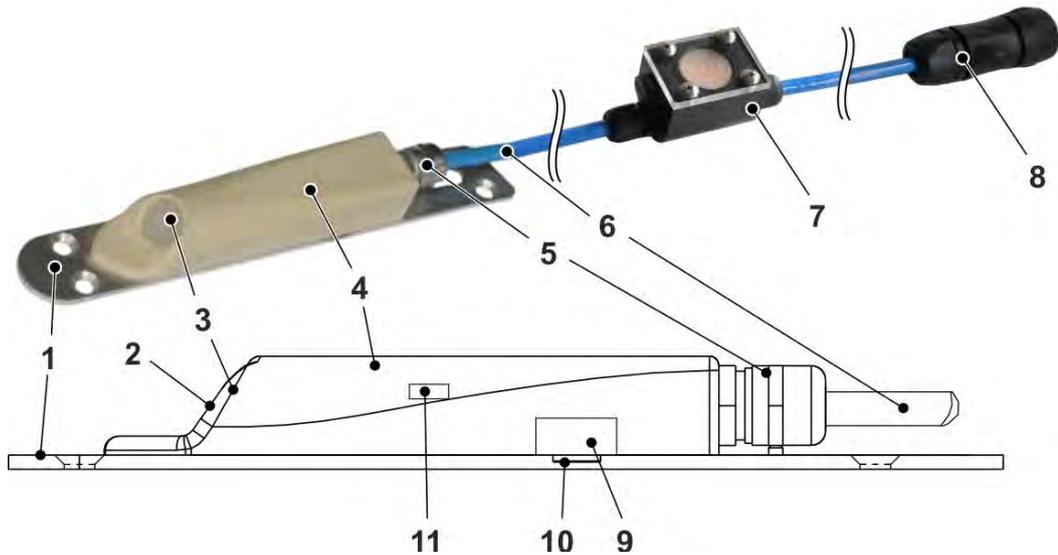


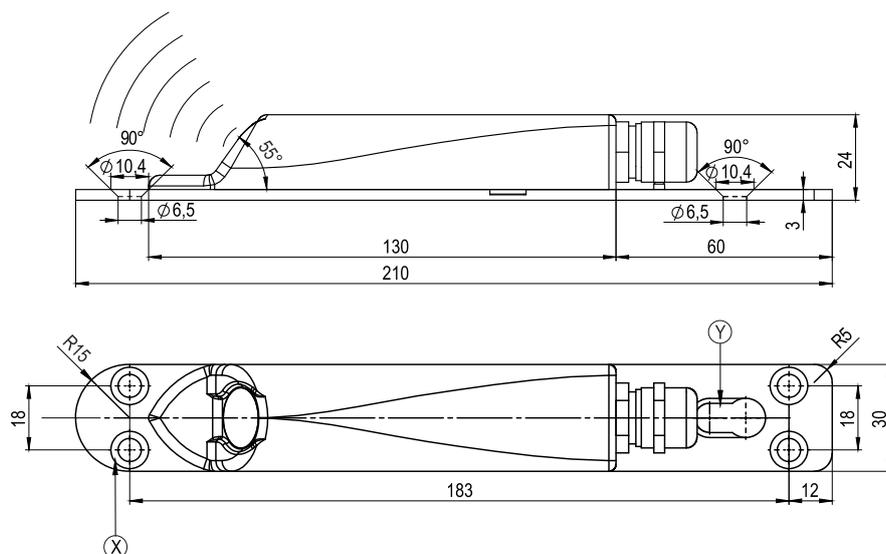
Fig. 4-4 Schéma coté du capteur CSM-V100K

4.2.2 Capteur CSM-V1D0K



- 1 Plaque de montage/plaque de fond
- 2 Zone de couplage acoustique
- 3 Capteur pour la mesure de la vitesse d'écoulement
- 4 Corps du capteur
- 5 Presse-étoupe
- 6 Câble de capteur
- 7 Élément de compensation de pression
- 8 Connecteur avec collerette de fixation
- 9 Cellule de mesure de pression
- 10 Liaison vers la mesure de pression
- 11 Capteur de température

Fig. 4-5 Structure de base du capteur CSM-V1D0K

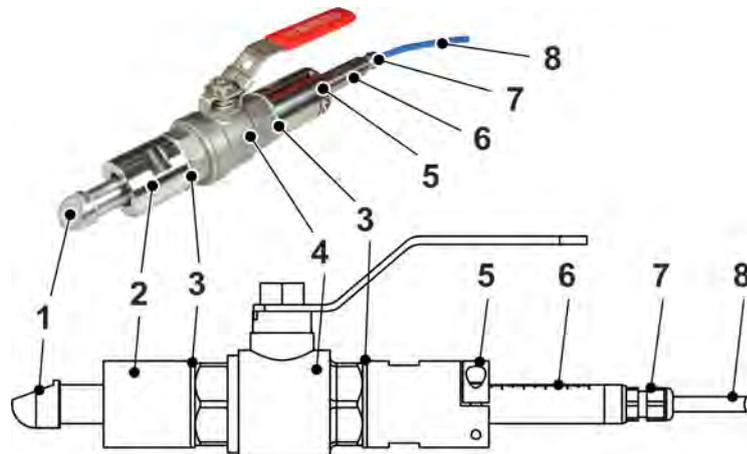


X = 4x vis fraisées avec $d1 = 6,5$ mm pour une fixation directe

Y = Trou oblong pour une installation sur le système de fixation sur conduite

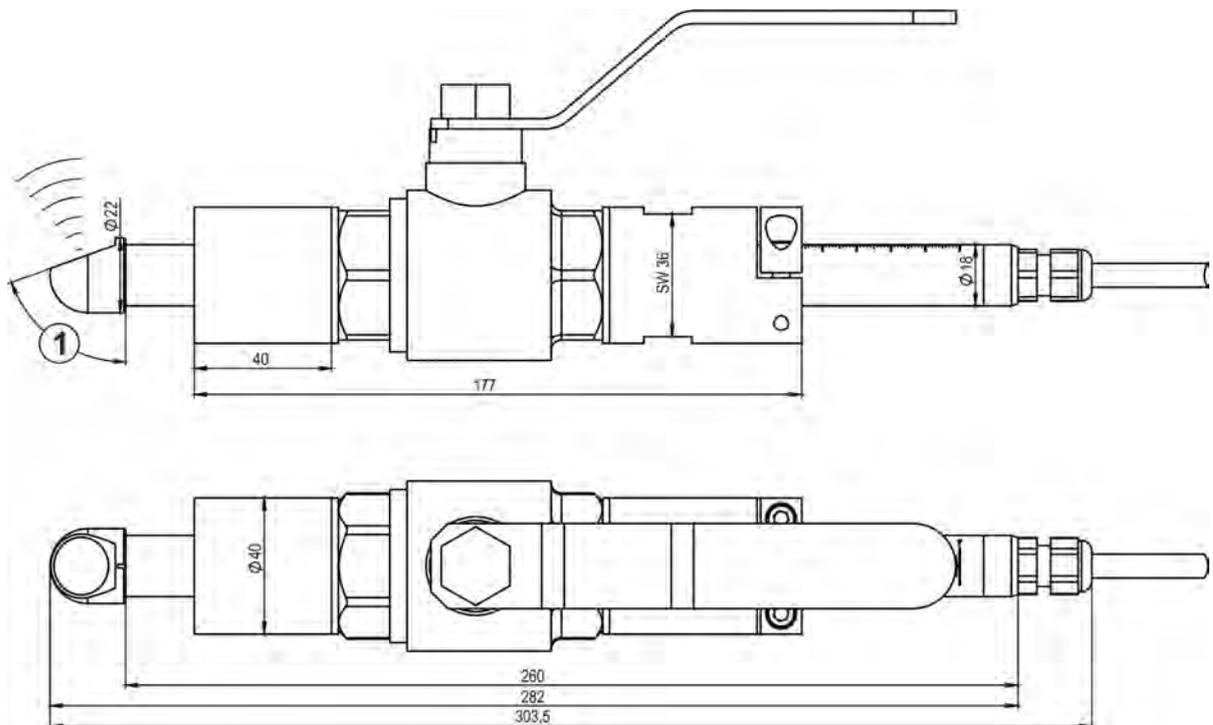
Fig. 4-6 Schéma coté du capteur CSM-V1D0K

4.2.3 Capteur CSM-V100R



- 1 Capteur pour la mesure de la vitesse d'écoulement
- 2 Manchon à souder
- 3 Joint plat
- 4 Vanne d'isolement G1"
- 5 Blocage capteur
- 6 Échelle
- 7 Presse-étoupe
- 8 Câble de capteur

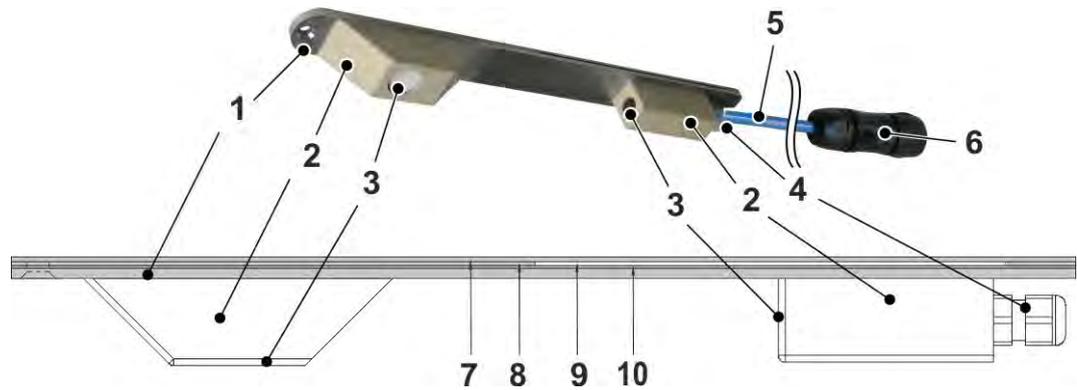
Fig. 4-7 Structure de base du capteur CSM-V100R



- 1 VSM-V100R4 : 45°
VSM-V100R7 : 70°

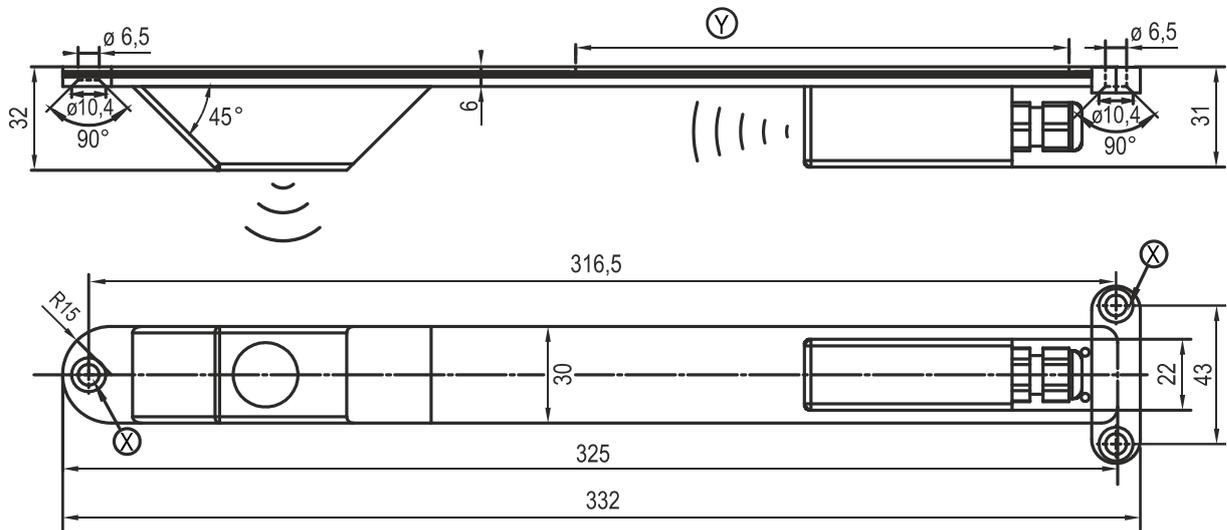
Fig. 4-8 Schéma coté du capteur CSM-V100R

4.2.4 Capteur DSM



- 1 Plaque de base
- 2 Corps du capteur
- 3 Capteurs pour mesure de niveau par ultrasons aériens
- 4 Presse-étoupe
- 5 Câble de capteur
- 6 Connecteur avec collerette de fixation
- 7 Plaque de recouvrement
- 8 Cale courte et longue
- 9 Zone d'insertion pour le système de fixation sur conduite
- 10 Cale intermédiaire

Fig. 4-9 Structure de base du capteur DSM

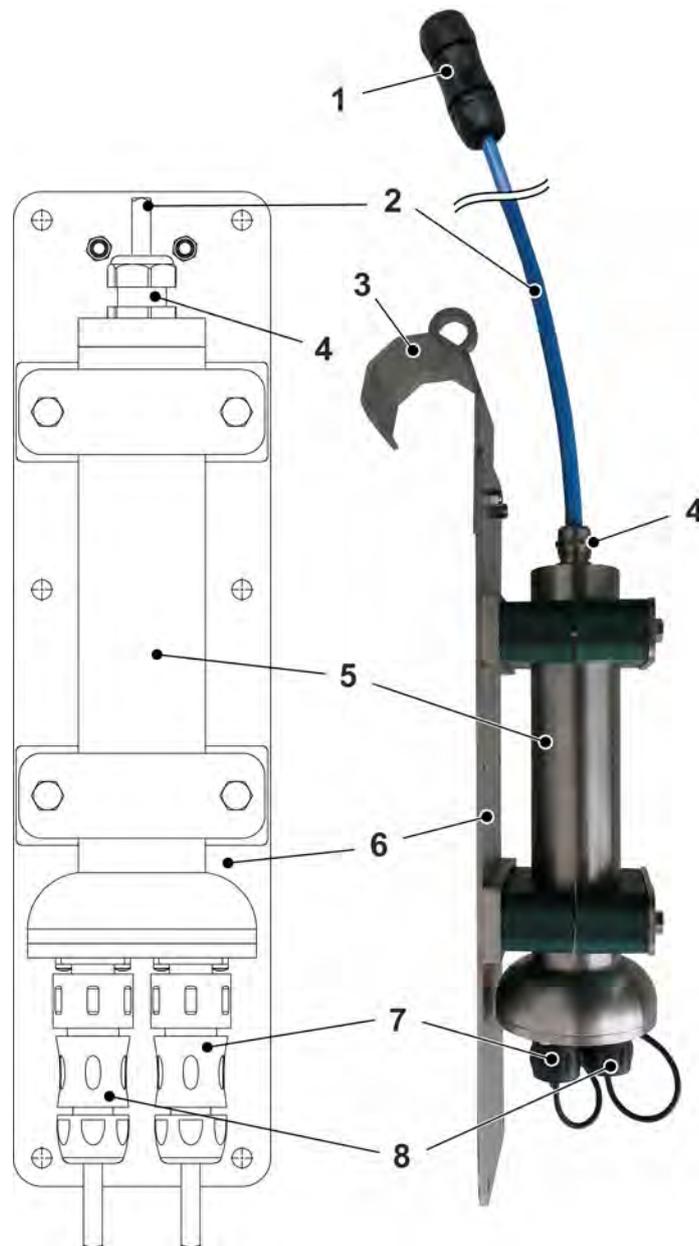


X = Sabot de fixation et incurvation pour une fixation directe

Y = Zone d'insertion pour la plaque de montage

Fig. 4-10 Schéma coté du capteur DSM

4.2.5 Boîtier électronique EBM



- 1 Connecteur avec collerette de fixation pour un raccordement au PCM Pro ou au PCM 4 (en option)
- 2 Câble de convertisseur de mesure NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4 ou OCM Pro CF
- 3 Étrier de suspension
- 4 Presse-étoupe
- 5 Corps électronique
- 6 Plaque de montage
- 7 Connecteur pour capteur ultrasons immergés, type CSM
- 8 Connecteur pour capteur ultrasons aériens, type DSM

Fig. 4-11 Structure de base du boîtier électronique EBM

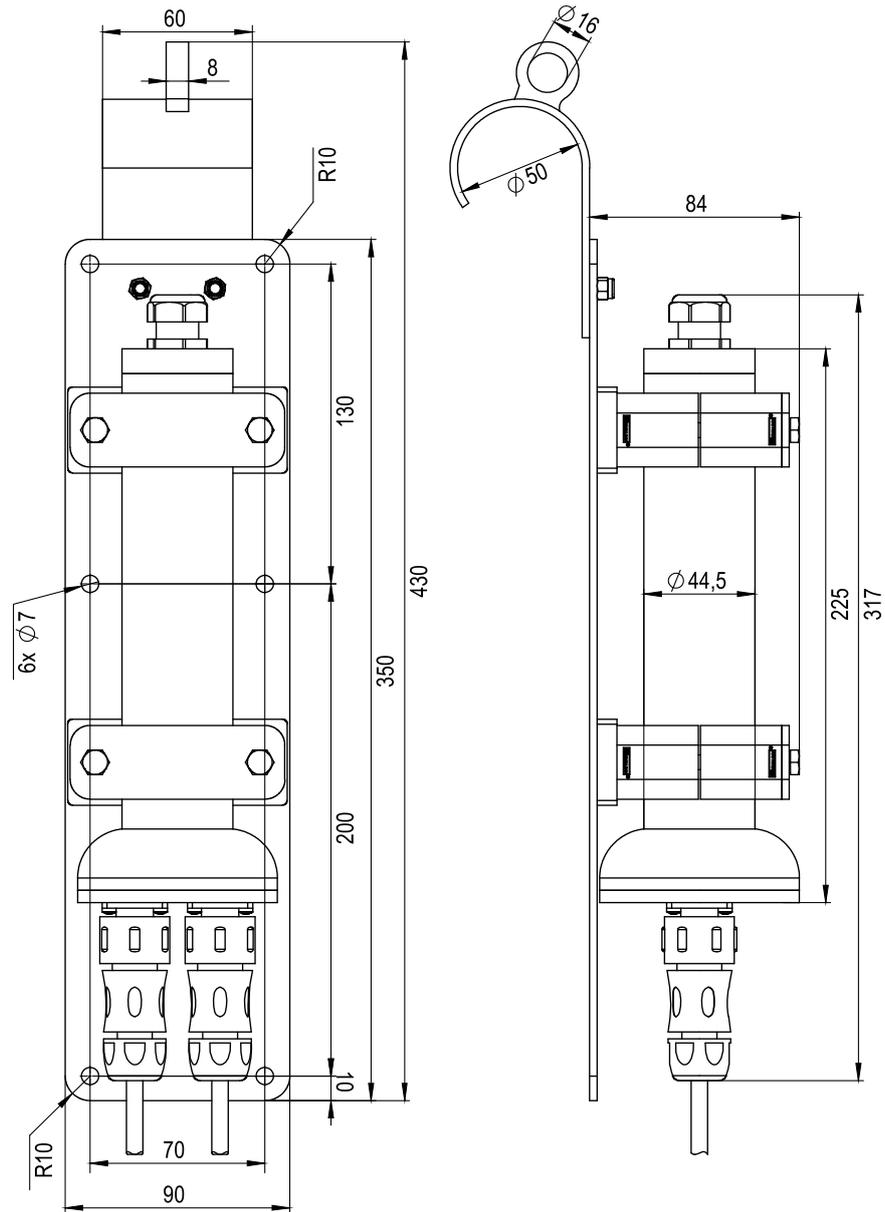
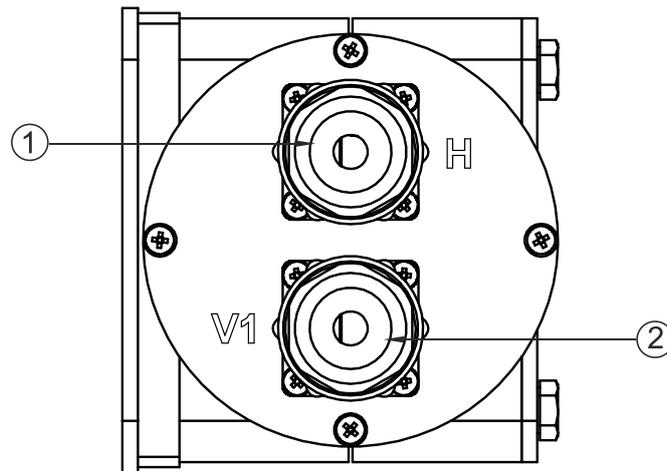


Fig. 4-12 Schéma coté du boîtier électronique EBM



- 1 Prise H pour capteur DSM
- 2 Prise V1 pour capteur CSM

Fig. 4-13 Aperçu de l'affectation des prises du boîtier électronique EBM



Fermer les prises non utilisées

Avec des prises ouvertes, le degré de protection de l'ensemble de l'appareil n'est pas respecté.

En cas de non-respect de cette consigne, l'appareil peut être endommagé.

Chaque prise est pourvue d'un capuchon. Les prises non utilisées doivent être fermées avant exploitation.

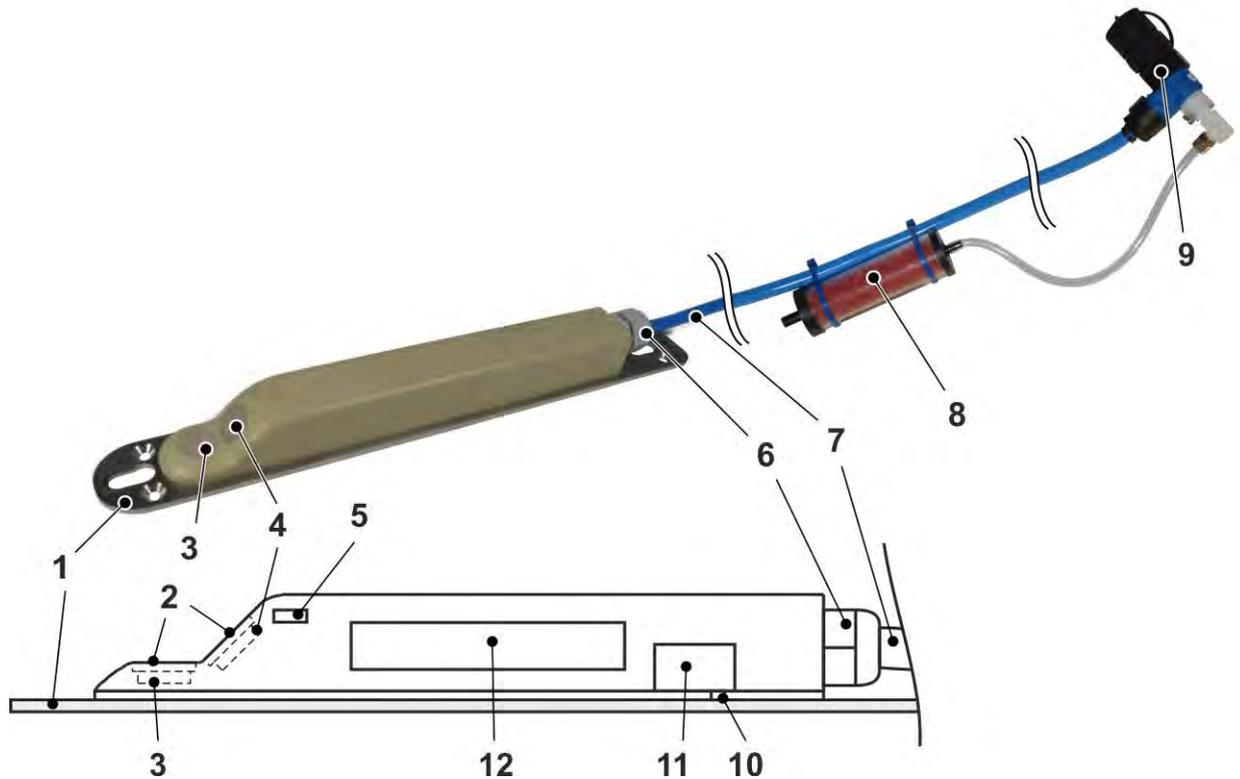
Éviter l'encrassement des prises du boîtier électronique.

➡ **Avant de fermer les prises :**

1. Nettoyer les prises avec un chiffon non pelucheux.
2. Fermer hermétiquement les prises de raccordement non utilisées.

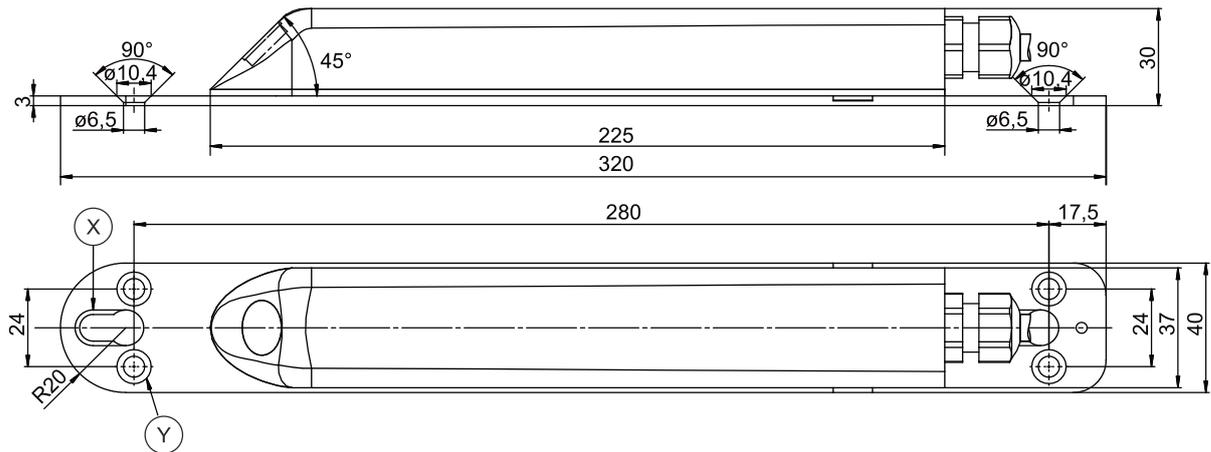
Les capuchons de prises endommagés ou potentiellement perdus peuvent être achetés chez NIVUS.

4.2.6 Capteur POA-....K



- 1 Plaque de montage/plaque de fond
- 2 Zone de couplage acoustique
- 3 Capteur pour mesure de niveau par ultrasons immergés (en option)
- 4 Capteur pour la mesure de la vitesse d'écoulement
- 5 Capteur de température
- 6 Presse-étoupe
- 7 Câble de capteur
- 8 Élément filtrant (en option)
- 9 Connecteur avec collerette de fixation (en option)
- 10 Liaison vers la mesure de pression (en option)
- 11 Cellule de mesure de pression pour la mesure de niveau (en option)
- 12 Électronique

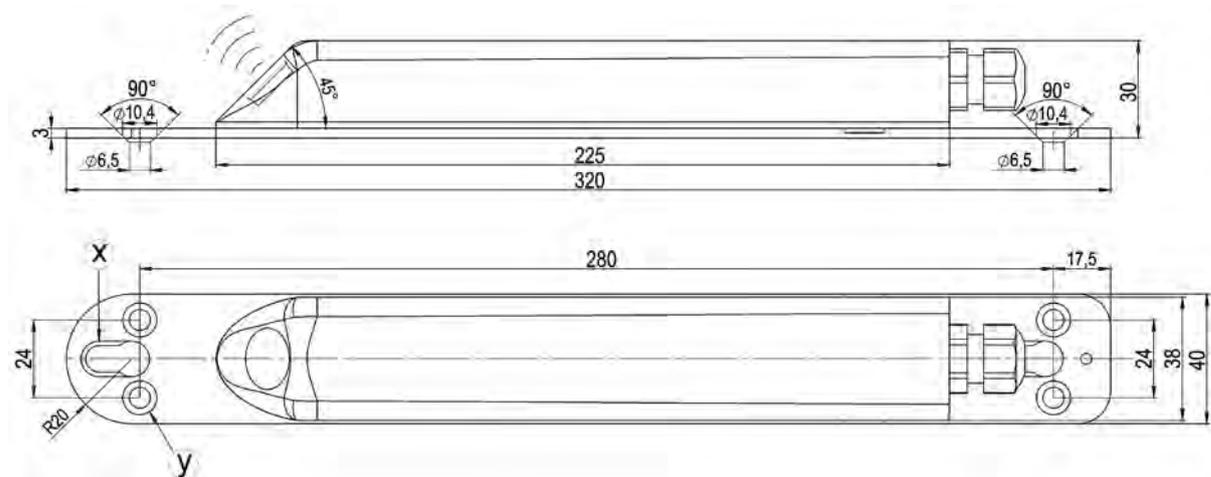
Fig. 4-14 Structure de base du capteur POA-.... K



X = Trous oblongs pour une installation sur le système de fixation sur conduite

Y = 4x vis fraisées avec $d1 = 6,5$ mm pour une fixation directe

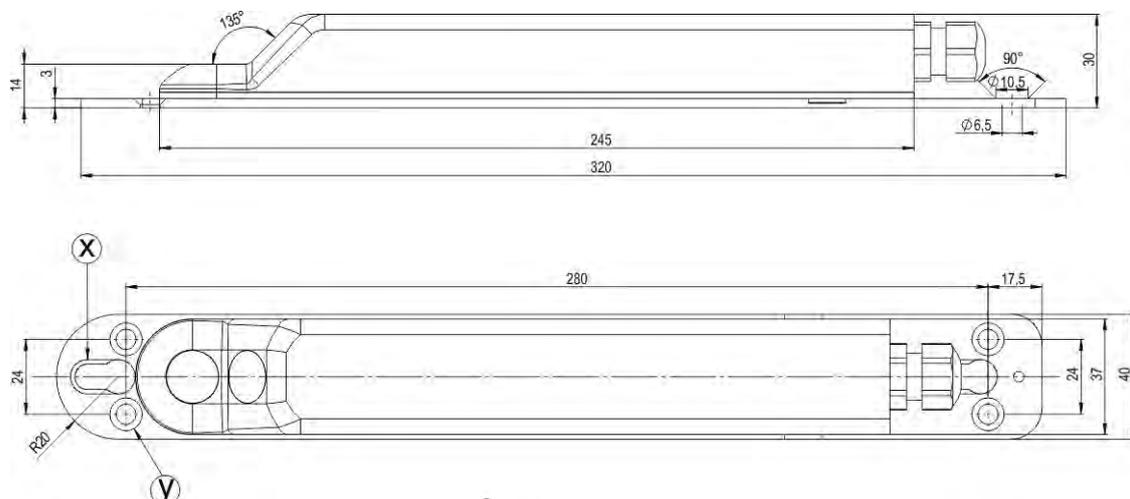
Fig. 4-15 Schéma coté du capteur POA-V200K / POA-V2D0K



X = Trous oblongs pour une installation sur le système de fixation sur conduite

Y = 4x vis fraisées avec $d1 = 6,5$ mm pour une fixation directe

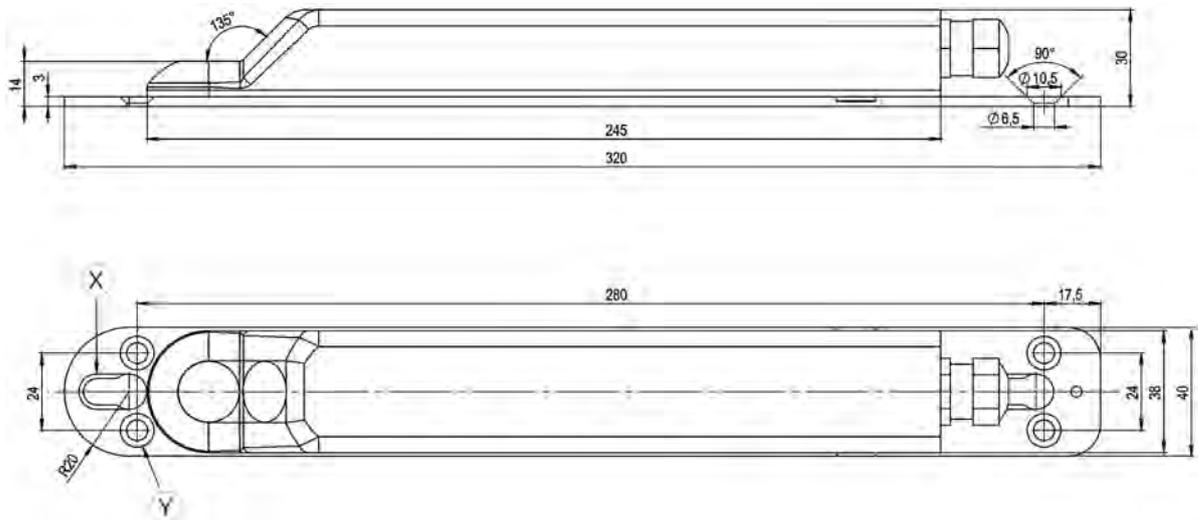
Fig. 4-16 Schéma coté du capteur POA-V300K / POA-V3D0K



X = Trous oblongs pour une installation sur le système de fixation sur conduite

Y = 4x vis fraisées avec d1 = 6,5 mm pour une fixation directe

Fig. 4-17 Schéma coté du capteur POA-V2H1K / POA-V2U1K

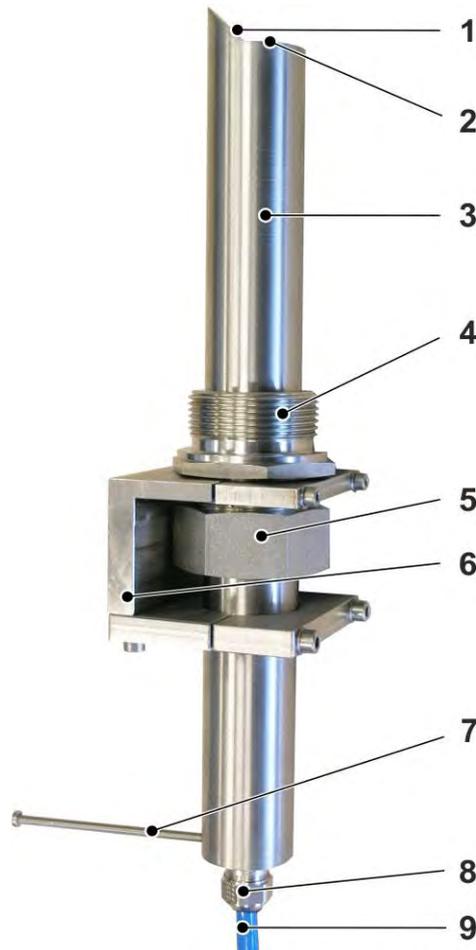


X = Trous oblongs pour une installation sur le système de fixation sur conduite

Y = 4x vis fraisées avec d1 = 6,5 mm pour une fixation directe

Fig. 4-18 Schéma coté du capteur POA-V3H1K / POA-V3U1K

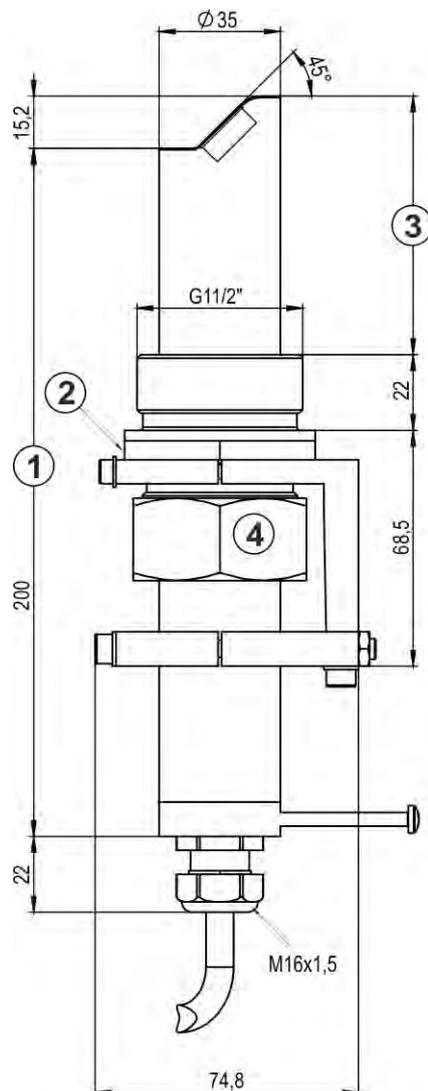
4.2.7 Capteur POA-....R



1 Capteur pour la mesure de la vitesse d'écoulement

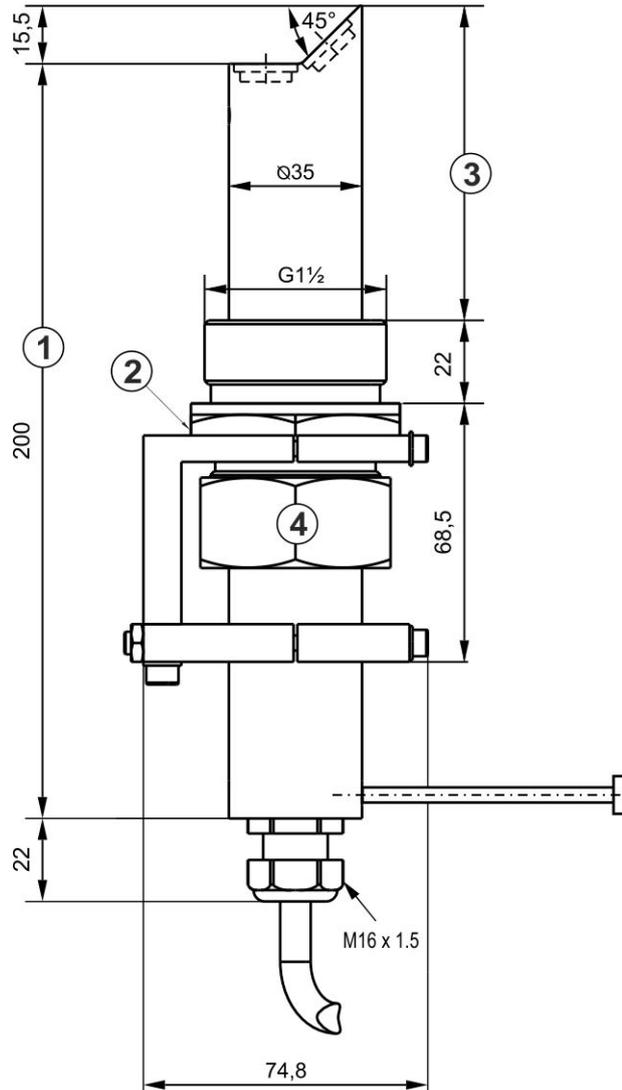
- 2 Capteur pour mesure de niveau (en option) (sauf POA-V3)
- 3 Corps du capteur
- 4 Filetage G1½
- 5 Écrou de raccordement SW50
- 6 Élément de fixation
- 7 Vis M4 ; aide à l'alignement ; 180° par rapport au sens d'écoulement
- 8 Presse-étoupe
- 9 Câble de capteur

Fig. 4-19 Structure de base du capteur POA-....R



- 1 Longueur minimale 300 mm en cas d'utilisation d'un robinet d'arrêt
- 2 SW55
- 3 Réglable
- 4 SW50

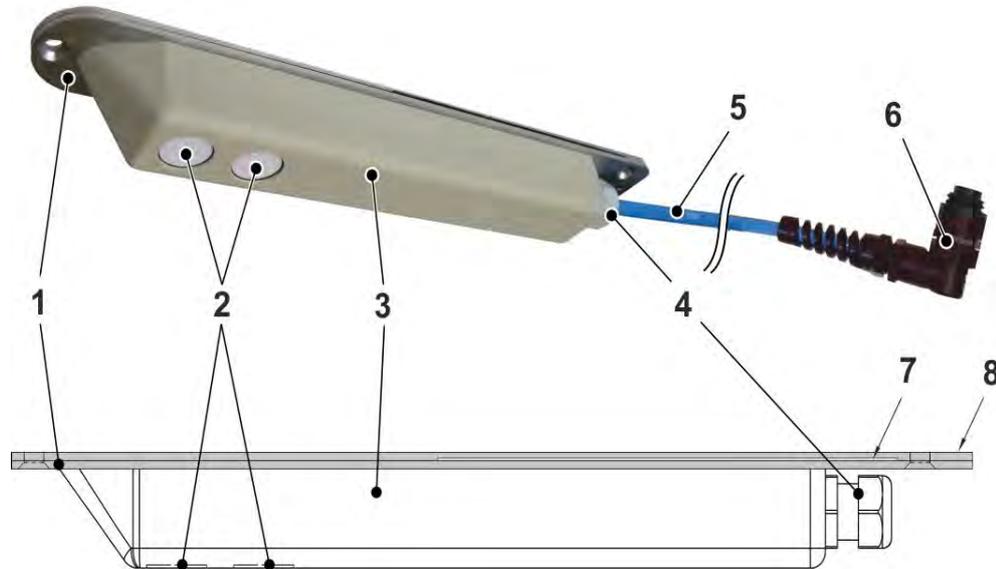
Fig. 4-20 Schéma coté du capteur POA-V200R / POA-V300R



- 1 Longueur minimale 300 mm en cas d'utilisation d'un robinet d'arrêt
- 2 SW55
- 3 Réglable
- 4 SW50

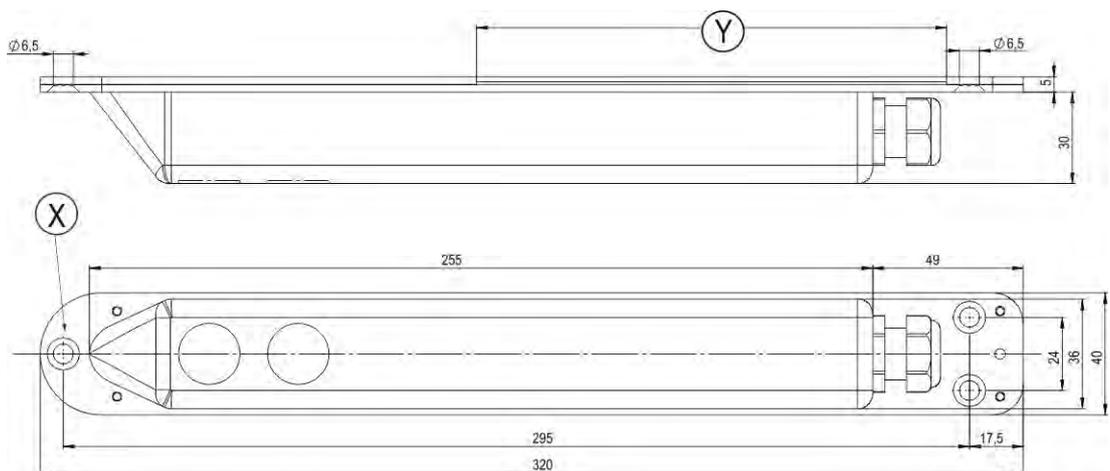
Fig. 4-21 Schéma coté du capteur POA-V2H1R

4.2.8 Capteur OCL



- 1 Plaque de base
- 2 Capteur pour mesure de niveau
- 3 Corps du capteur
- 4 Presse-étoupe
- 5 Câble de capteur
- 6 Connecteur avec collerette de fixation (en option)
- 7 Zone d'insertion pour système de fixation sur conduite
- 8 Plaque de recouvrement (de série pour OCL-L1 ; en option pour OCL-L3)

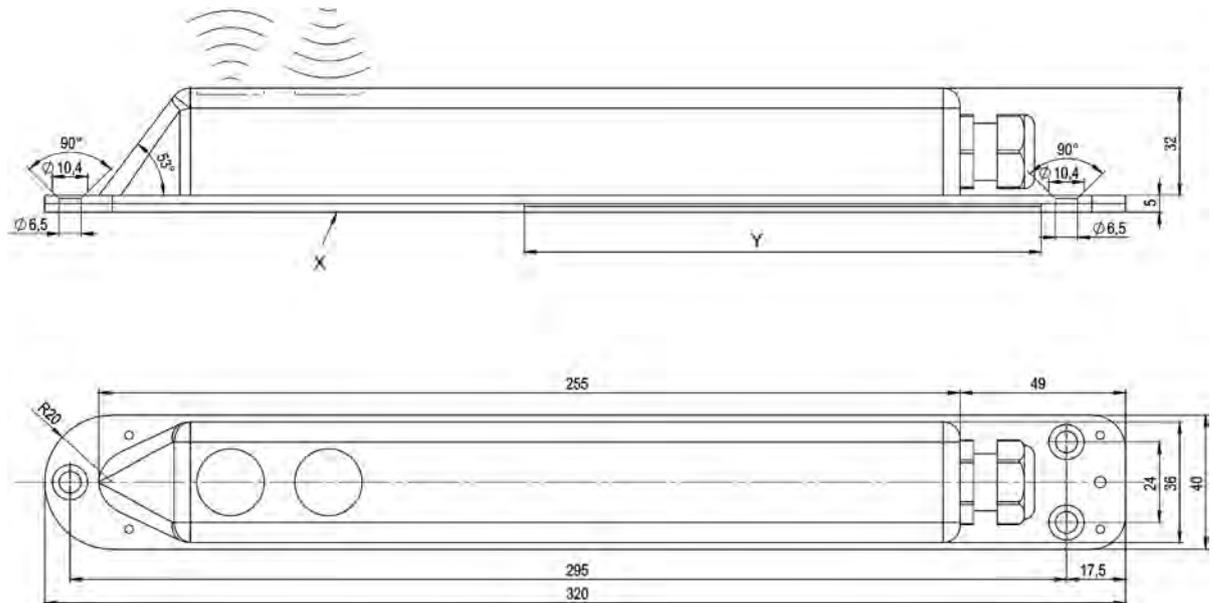
Fig. 4-22 Structure de base du capteur OCL



X = Sabot de fixation et incurvation pour une fixation directe

Y = Zone d'insertion pour la plaque de montage

Fig. 4-23 Schéma coté du capteur OCL-L1

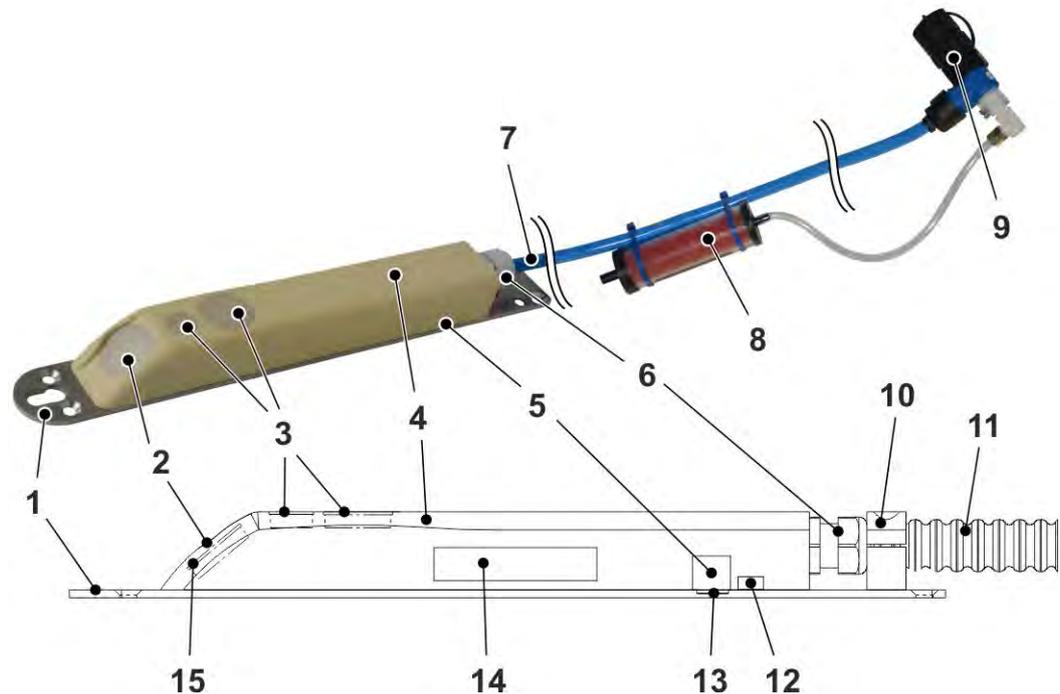


X = Plaque de recouvrement pour fixation RMS, en option

Y = Fixation pour système RMS

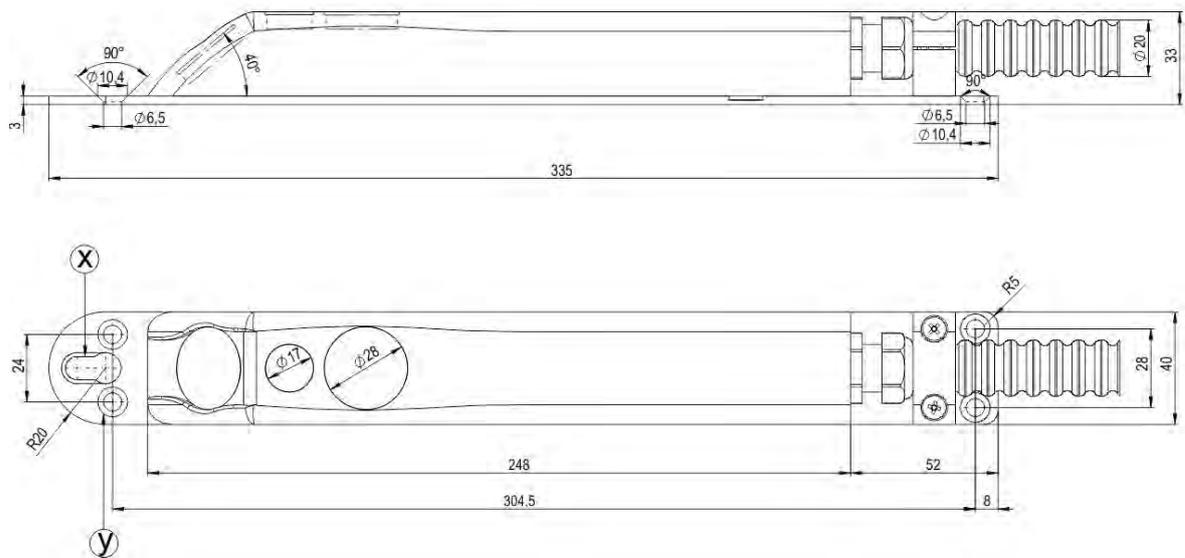
Fig. 4-24 Schéma coté du capteur OCL-L3

4.2.9 Capteur CS2-....K



- 1 Plaque de montage
- 2 Capteur pour la mesure de la vitesse d'écoulement
- 3 Capteurs pour mesure de niveau par ultrasons immergés (en option)
- 4 Corps du capteur
- 5 Cellule de mesure de pression pour la mesure de niveau (en option)
- 6 Presse-étoupe
- 7 Câble de capteur
- 8 Élément filtrant (en option)
- 9 Connecteur avec collerette de fixation (en option)
- 10 Collier de serrage (en option)
- 11 Gaine de protection pour câble (en option)
- 12 Capteur de température (seulement pour capteurs sans cellule de mesure de pression)
- 13 Liaison vers la mesure de pression (en option)
- 14 Électronique
- 15 Zone de couplage acoustique

Fig. 4-25 Structure de base du capteur CS2-....K

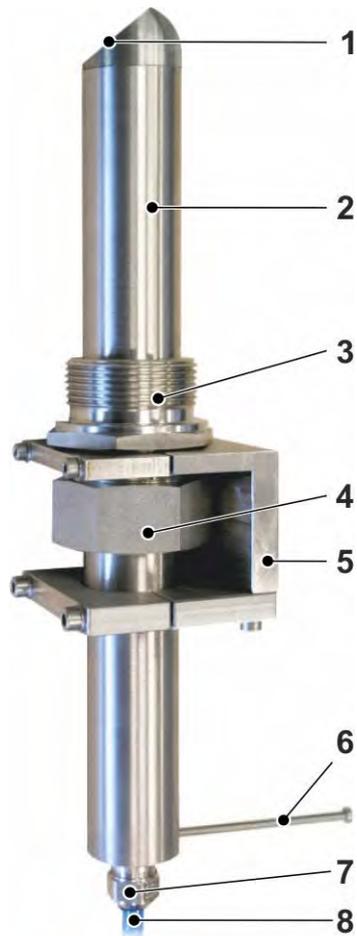


X = Trous oblongs pour une installation sur le système de fixation sur conduite

Y = 4x vis fraisées avec $d1 = 6,5$ mm pour une fixation directe

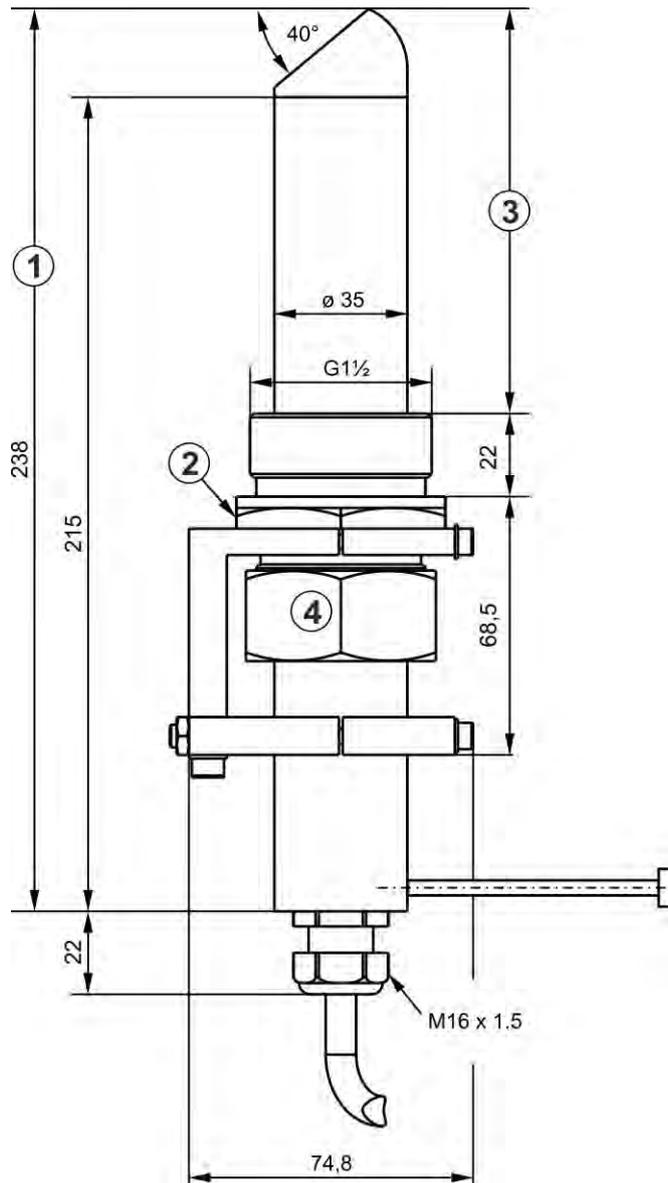
Fig. 4-26 Schéma coté du capteur hydrodynamique CS2-....K

4.2.10 Capteur CS2-....R



- 1 Capteur pour la mesure de la vitesse d'écoulement
- 2 Corps du capteur
- 3 Filetage G1½
- 4 Écrou de raccordement SW50
- 5 Élément de fixation
- 6 Vis M4 ; aide à l'alignement ; 180° par rapport au sens d'écoulement
- 7 Presse-étoupe
- 8 Câble de capteur

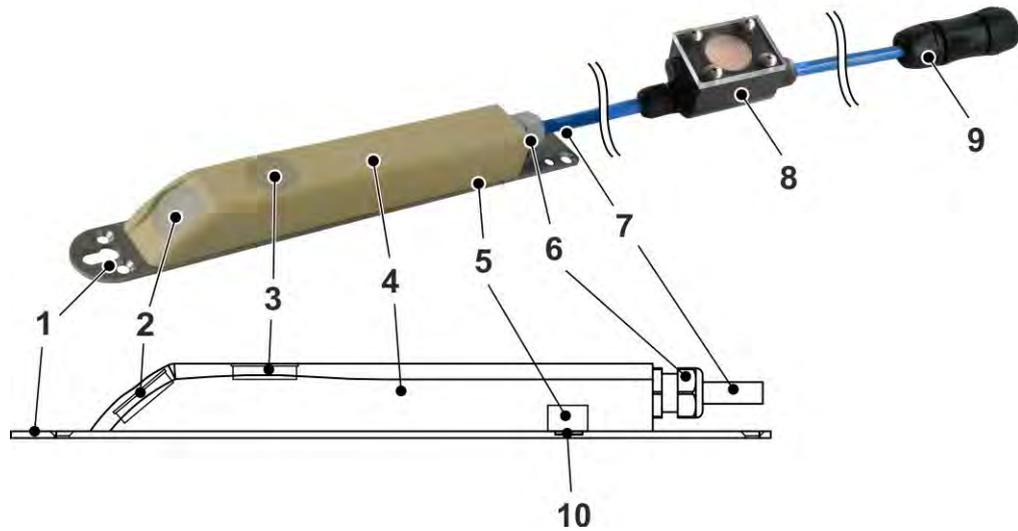
Fig. 4-27 Structure du capteur cylindrique CS2-....R



- 1 Longueur minimale 300 mm en cas d'utilisation d'un robinet d'arrêt
- 2 SW55
- 3 Réglable
- 4 SW50

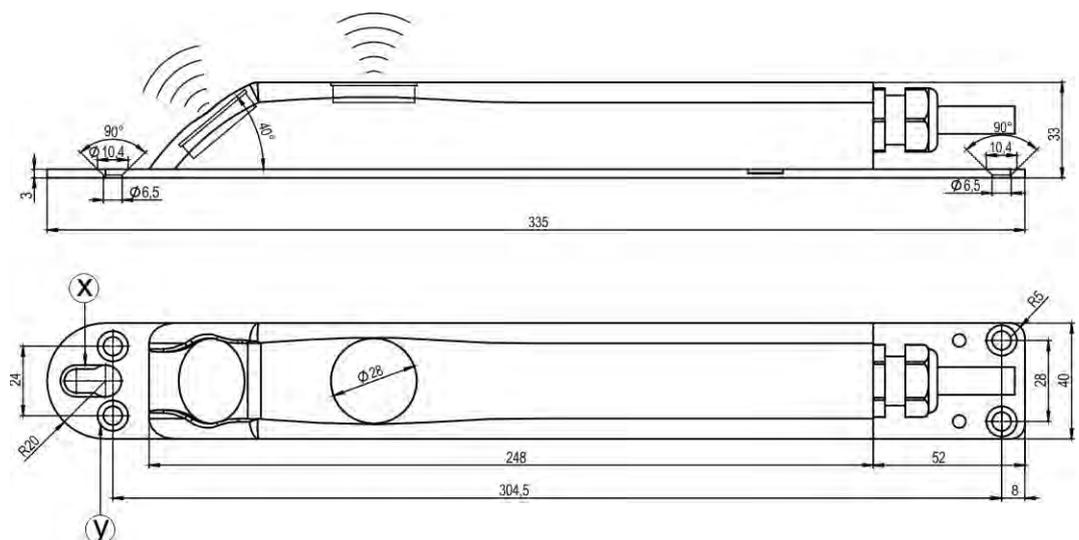
Fig. 4-28 Schéma coté du capteur cylindrique CS2-....R

4.2.11 Capteur CSP



- 1 Plaque de montage
- 2 Capteur pour la mesure de la vitesse d'écoulement
- 3 Capteur pour mesure de niveau par ultrasons immergés (en option)
- 4 Corps du capteur
- 5 Cellule de mesure de pression pour la mesure de niveau (en option)
- 6 Presse-étoupe
- 7 Câble de capteur
- 8 Élément de compensation de pression (en option)
- 9 Connecteur avec collerette de fixation
- 10 Liaison vers la mesure de pression (en option)

Fig. 4-29 Structure de base du capteur CSP



- X = Trous oblongs pour une installation sur le système de fixation sur conduite
Y = 4x vis fraisées avec $d1 = 6,5$ mm pour une fixation directe

Fig. 4-30 Schéma coté du capteur CSP

4.3 Marquage de l'appareil

Les indications figurant dans cette description technique ne sont valables que pour les capteurs indiqués sur la page de garde.

La plaque signalétique est fixée sur la plaque de base ou sur le corps de capteur et comporte les indications suivantes :

- Nom et adresse de NIVUS GmbH
- Marquage CE
- Identification de la série et du type avec référence et numéro de série
- Année de fabrication : les quatre premiers chiffres du numéro de série correspondent à l'année de fabrication et à la semaine civile (2340.....)
- Pour les capteurs en version Ex, en plus le marquage Ex comme indiqué au chapitre « 2.4 Protection Ex ».

L'indication correcte de la référence et du numéro de série du capteur concerné est importante pour toute demande et pour les commandes de pièces de rechange. Ce n'est qu'ainsi qu'un traitement correct et rapide sera possible.



Remarque

- Vérifiez que le capteur livré correspond à votre commande à l'aide de la plaque signalétique.
- Vérifiez que la plaque signalétique indique le numéro de contrôle (ATEX) correct.

⇒ Vous trouverez les déclarations de conformité et les certificats d'examen de type à la fin de ce manuel.

Plaques signalétiques



Fig. 4-31 Plaque signalétique pour capteur CSM-V100K



Fig. 4-32 Plaque signalétique pour capteur CSM-V1D0K

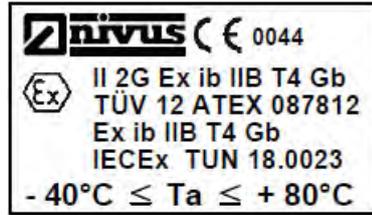


Fig. 4-33 Plaque Ex pour capteur CSM (en plus de la plaque signalétique)

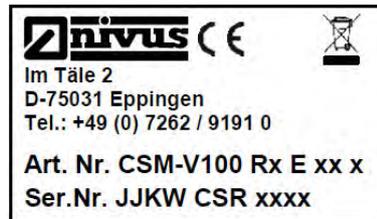


Fig. 4-34 Plaque signalétique pour capteur CSM-V100R

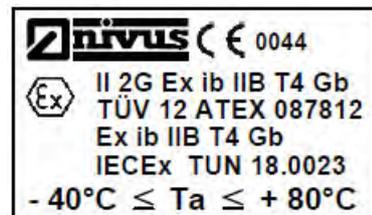


Fig. 4-35 Plaque Ex pour capteur CSM-V100R (en plus de la plaque signalétique)

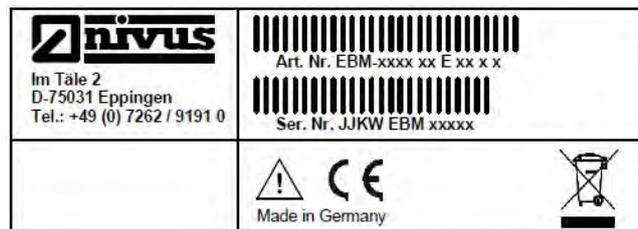
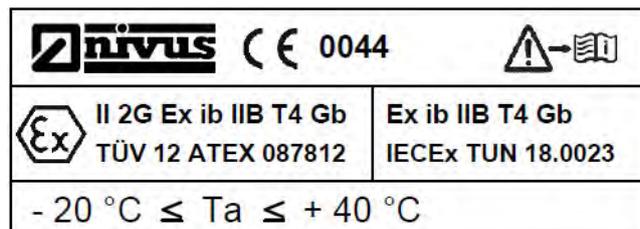


Fig. 4-36 Plaques signalétiques pour boîtier électronique, type EBM



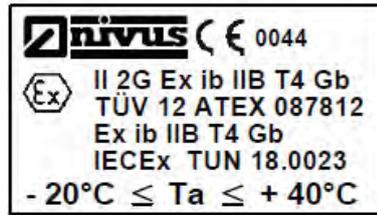


Fig. 4-37 Plaques signalétiques Ex pour boîtier électronique, type EBM



Fig. 4-38 Plaque signalétique pour capteur DSM

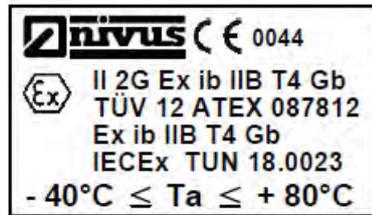


Fig. 4-39 Plaque Ex pour capteur DSM (en plus de la plaque signalétique)

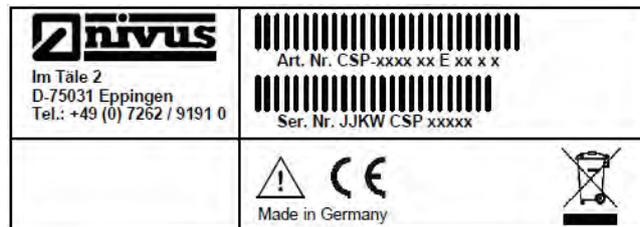
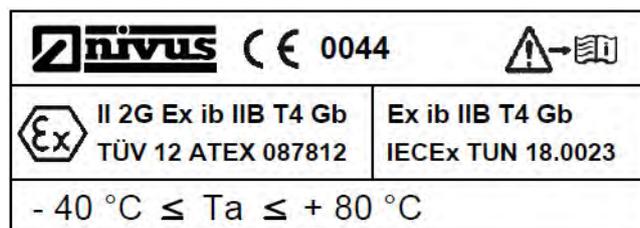


Fig. 4-40 Plaques signalétiques pour capteur CSP



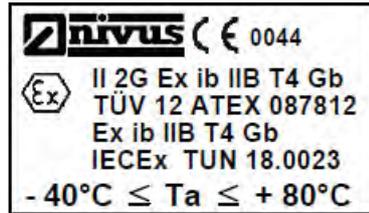


Fig. 4-41 Plaques signalétiques Ex pour capteur CSP (en plus de la plaque signalétique)

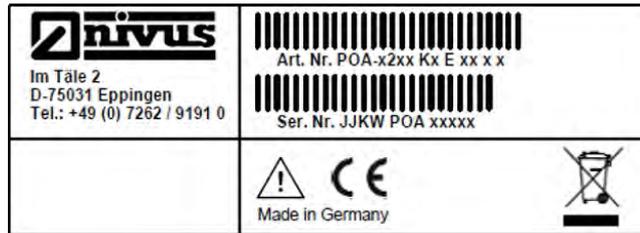


Fig. 4-42 Plaque signalétique pour capteur POA-x2

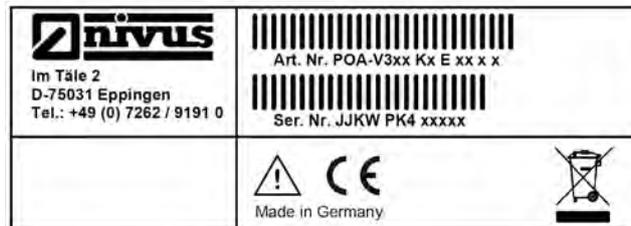


Fig. 4-43 Plaque signalétique pour capteur POA-V3



Fig. 4-44 Plaques signalétiques Ex pour capteur POA-V2/V3 (en plus de la plaque signalétique)



Fig. 4-45 Plaque signalétique pour capteur OCL-L1

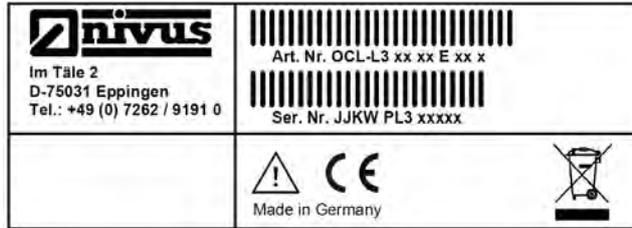


Fig. 4-46 Plaque signalétique pour capteur OCL-L3

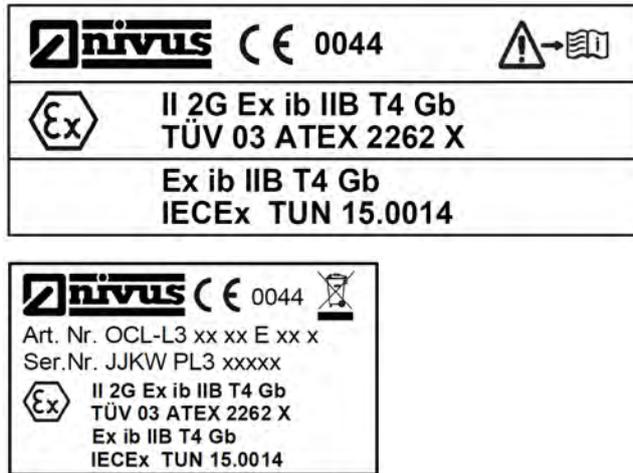


Fig. 4-47 Plaques signalétiques Ex pour capteur OCL-L1/L3 (en plus de la plaque signalétique)



Fig. 4-48 Plaque signalétique pour capteur CS2

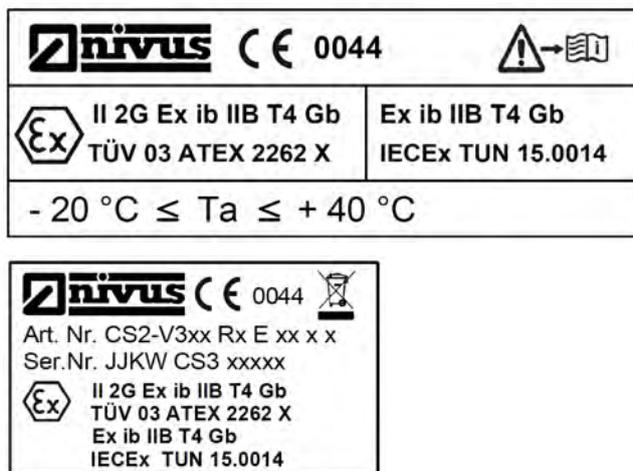


Fig. 4-49 Plaques signalétiques Ex pour capteur CS2-V2/V3 (en plus de la plaque signalétique)

4.4 Variantes de capteurs

Les capteurs sont fabriqués en plusieurs variantes (capteurs hydrodynamiques et cylindriques) et se différencient par la version Ex, la longueur de câble, les connecteurs de capteurs (extrémité de câble pour une connexion directe ou confectionnée avec connecteur/élément filtrant), les variantes spéciales et les matériaux.

La référence article se situe sur l'entrée du câble dans le capteur ainsi qu'à l'extrémité du câble sur une plaque signalétique apposée sur la gaine du câble. La plaque signalétique est protégée contre les intempéries et l'usure au moyen d'une gaine rétractable transparente.

4.4.1 Codification du capteur CSM

CSM-	Capteur avec localisation ponctuelle de la mesure de vitesse d'écoulement		
	Type		
	V100	Sans mesure de niveau	
		KT	Capteur hydrodynamique en PVDF ; plaque de fond inox 1.4571
		R4	Capteur cylindrique avec vanne d'isolement 1" et manchon à souder (en acier inox) ; angle d'émission 45° pour diamètre intérieur 100...1000 mm ; pression jusqu'à 16 bars max.
		R7	Capteur cylindrique avec vanne d'isolement 1" et manchon à souder (en acier inox) ; angle d'émission 20° pour diamètre intérieur 80...500 mm ; pression jusqu'à 16 bars max.
		RX	Capteur cylindrique avec vanne d'isolement 1" et manchon à souder (en acier inox) ; pression jusqu'à 16 bars max.
		XX	Version spéciale
	V1D0	Mesure de niveau avec cellule de mesure de pression	
		K3	Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571 ; 3 MHz ; pour raccordement au convertisseur NivuFlow Stick ou NivuFlow Mobile 750
		KT	Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571 ; pour raccordement au boîtier électronique EBM de type RD
		KN	Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571 ; pour raccordement au convertisseur de mesure NivuFlow Mobile 750
		XX	Version spéciale
		Agrément Ex	
		0	Aucun
		E	Zone 1
		Longueur de câble	
		01	env. 1,3 mètre (seulement pour NivuFlow Stick NFS0 3T ou NFS0 STG 3TLG tige de guidage en trois parties)
		02	env. 1,6 mètre (seulement pour NivuFlow Stick NFS0 02)
		07	7 mètres
		15	15 mètres
		20	20 mètres (seulement en combinaison avec type V1D0)
		Connexion du capteur	
		C	Pour capteurs hydrodynamiques type V100KT, raccordement au convertisseur de

						<p>mesure NivuFlow 750 via EBM type RD, connecteur inclus</p> <p>D Pour capteurs hydrodynamiques type V1D0KT, raccordement au convertisseur de mesure NivuFlow 750 via EBM type RD, élément de compensation de pression et connecteur inclus</p> <p>E Pour capteurs cylindriques, raccordement au convertisseur de mesure NivuFlow 750 via EBM type RD, connecteur inclus</p> <p>M Pour capteurs hydrodynamiques type V100KT, raccordement au convertisseur de mesure NivuFlow Mobile 750, connecteur inclus</p> <p>P Pour capteurs hydrodynamiques type V1D0KN ou V1D0K3, raccordement aux convertisseurs de mesure NivuFlow Mobile 750 ou NivuFlow Stick, élément de compensation de pression et connecteur inclus</p> <p>R Pour capteurs cylindriques, raccordement au convertisseur de mesure NivuFlow Mobile 750, connecteur inclus</p>
CSM-						

4.4.2 Codification du capteur DSM

DSM-L0	<p>Capteur ultrasons aériens pour la mesure de niveau sans contact</p> <p>Conception</p> <p>K Capteur hydrodynamique</p> <p>X Version spéciale</p> <p>Version de capteur</p> <p>S Version standard PPO, plaque de fond 1.4571</p> <p>X Version spéciale</p> <p>Fréquence d'émission</p> <p>12 Fréquence standard</p> <p>XX Version spéciale</p> <p>Agrément Ex</p> <p>0 Aucun</p> <p>E Zone 1</p> <p>Longueur de câble</p> <p>07 7 mètres</p> <p>15 15 mètres</p> <p>Connexion du capteur</p> <p>B Pour le raccordement au convertisseur de mesure NivuFlow 750 via boîtier électronique EBM</p> <p>M Pour le raccordement au convertisseur de mesure NivuFlow Mobile 750</p>
DSM-L0	

4.4.3 Codification du boîtier électronique EBM

EBM-V1L1	Boîtier électronique pour le raccordement de 1x capteur CSM et 1x capteur DSM, étrier de suspension et plaque de montage inclus ; IP68
	<p>Conception</p> <p>RD Standard</p> <p>XX Version spéciale</p> <p>Agrément Ex</p> <p>0 Aucun</p> <p>E Zone 1 (module de séparation Ex requis ; seulement en combinaison avec PCM Pro, OCM Pro CF et NF7)</p> <p>Longueur de câble (max. 150 m)</p> <p>03 3 mètres</p> <p>10 10 mètres</p> <p>15 15 mètres</p> <p>20 20 mètres</p> <p>30 30 mètres</p> <p>50 50 mètres</p> <p>99 99 mètres</p> <p>XX Longueur spéciale</p> <p>Connexion du capteur</p> <p>S Raccordement au PCM Pro et au PCM 4</p> <p>K Extrémité de câble préconfectionnée pour le raccordement aux convertisseurs de mesure NivuFlow 750 et NivuFlow 7550</p>
EBM-V1L1	

4.4.4 Codification du capteur POA

POA-	Capteur avec localisation ponctuelle de la vitesse scannée et calculée en 32 couches maximum.
	<p>Type</p> <p>V200 Sans mesure de niveau</p> <p>V300 KT/KP/KX/RT/ RP/RX disponible pour V200 ou V300</p> <p>KT Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571</p> <p>KP Capteur hydrodynamique entièrement en PEEK très résistant ; plaque de fond 1.4571</p> <p>KX Capteur hydrodynamique, version spéciale (p. ex. entièrement en PEEK très résistant avec plaque de fond en Hastelloy ou titane)</p> <p>RT Capteur cylindrique en PPO avec une partie en PEEK ; enveloppe cylindrique 1.4571</p> <p>RP Capteur cylindrique entièrement en PEEK très résistant ; enveloppe cylindrique 1.4571</p> <p>RX Capteur cylindrique, réalisation spéciale</p> <p>V2H1 Avec ultrasons à partir du bas pour la mesure de niveau</p> <p>KT Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571</p> <p>KP Capteur hydrodynamique entièrement en PEEK très résistant ; plaque de fond 1.4571</p> <p>KX Capteur hydrodynamique, version spéciale (p. ex. entièrement en PEEK très résistant avec plaque de fond en Hastelloy ou titane)</p>

	RT	Capteur cylindrique en PPO avec une partie en PEEK ; enveloppe cylindrique 1.4571
	RP	Capteur cylindrique entièrement en PEEK très résistant ; enveloppe cylindrique 1.4571
	RX	Capteur cylindrique, réalisation spéciale
V3H1	Avec ultrasons à partir du bas pour la mesure de niveau	
	KT	Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571
	KP	Capteur hydrodynamique entièrement en PEEK très résistant ; plaque de fond 1.4571
	KX	Capteur hydrodynamique, version spéciale (p. ex. entièrement en PEEK très résistant avec plaque de fond en Hastelloy ou titane)
V2D0	Avec cellule de mesure de pression pour la mesure de niveau	
V3D0	KT/KX disponible pour V2D0 ou V3D0	
	KT	Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571
	KX	Capteur hydrodynamique, version spéciale
V2U1	Avec cellule de mesure de pression et ultrasons pour la mesure de niveau	
V3U1	KT/KX disponible pour V2U1 ou V3U1	
	KT	Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571
	KX	Capteur hydrodynamique, version spéciale
	Agrément Ex	
	0	Aucun
	E	Zone 1 (module de séparation Ex nécessaire)
	Longueur de câble (150 m max. / jusqu'à 30 m avec cellule de mesure de pression)	
	10	10 mètres
	15	15 mètres
	20	20 mètres
	30	30 mètres
	40	40 mètres
	50	50 mètres
	60	60 mètres
	70	70 mètres
	80	80 mètres
	90	90 mètres
	99	100 mètres
	XX	Longueur spéciale sur demande
	1B	10 mètres, enrobés de FEP*
	2B	20 mètres, enrobés de FEP*
	3B	30 mètres, enrobés de FEP*
	5B	50 mètres, enrobés de FEP*
	9B	100 mètres, enrobés de FEP*
	XB	Longueur spéciale/réalisation spéciale*
	Connexion du capteur	
	K	Tête de câble surmoulée pour le raccordement aux convertisseurs de mesure NivuFlow 750/7550 (type Vx00 / VxH1) et NFP (seulement type V2), OCM Pro CF

4 Description du produit

Connexion du capteur

- K** Tête de câble surmoulée pour le raccordement à NF7 et OCM Pro
- S** Connecteur pour raccordement à PCM Pro et PCM 4 (pas en combinaison avec OCL-L3)

4.4.6 Codification du capteur CS2

CS2-	Capteur à corrélation croisée pour grandes dimensions
	Type
V100	Sans mesure de niveau
	RP Capteur cylindrique entièrement en PEEK très résistant ; enveloppe cylindrique 1.4571
	RX Capteur cylindrique, réalisation spéciale
	SP Capteur tubulaire pour fixation latérale dans canaux rectangulaires ouverts ; entièrement en PEEK très résistant, matériau de tube 1.4571
V200	Sans mesure de niveau
	KT Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571
	KP Capteur hydrodynamique entièrement en PEEK très résistant ; plaque de fond 1.4571
	KX Capteur hydrodynamique, version spéciale
V300	Sans mesure de niveau
	RP Capteur cylindrique entièrement en PEEK très résistant ; enveloppe cylindrique 1.4571
	RX Capteur cylindrique, réalisation spéciale
	KT Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571
	KP Capteur hydrodynamique entièrement en PEEK très résistant ; plaque de fond 1.4571
	KX Capteur hydrodynamique, version spéciale
V2H1	Avec ultrasons à partir du bas pour la mesure de niveau
V3H1	KT/KP disponible pour V2H1 ou V3H1
	KT Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571
	KP Capteur hydrodynamique entièrement en PEEK très résistant ; plaque de fond 1.4571
V2D0	Avec cellule de mesure de pression pour la mesure de niveau
V3D0	KT disponible pour V2D0 ou V3D0
	KT Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571
V2U1	Avec cellule de mesure de pression et ultrasons pour la mesure de niveau
V3U1	KT disponible pour V2U1 ou V3U1
	KT Capteur hydrodynamique en PPO avec une partie en PEEK ; plaque de fond 1.4571
	Agrément Ex
	0 Aucun
	E Zone 1 (module de séparation Ex nécessaire)
	Longueur de câble (150 m max. / jusqu'à 30 m avec cellule de mesure de pression)
	10 10 mètres
	15 15 mètres
	20 20 mètres
	30 30 mètres
	40 40 mètres
	50 50 mètres
	60 60 mètres
	70 70 mètres

4.5 Données techniques

4.5.1 Capteur CSM-V100K

Principe de mesure	Corrélation avec mesure réelle du profil d'écoulement
Niveau minimal	3 cm
Fréquence de mesure	1 MHz
Indice de protection	IP68
Agrément Ex (en option)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Température de fonctionnement	-20 °C à +70 °C avec temps de fonctionnement de 15 min -20 °C à +65 °C en fonctionnement continu -40 °C à +80 °C pour une utilisation des capteurs en zone Ex 1
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Pression de service	Max. 4 bar
Longueurs de câble	Voir chap. « 4.4.1 Codification du capteur CSM »
Types de câble	LiYC11Y Twinax 2x AWG20/7 + 3x AWG28/7
Diamètre extérieur de câble	6 mm +/- 0,2 mm
Matériaux en contact avec le milieu	Polyuréthane, PVDF, inox 1.4571, PA
Mesure de la vitesse d'écoulement	
Plage de mesure	-350 cm/s à +600 cm/s
Nombre de fenêtres de mesure scannées et calculées	32 max.
Dérive du zéro	Stabilité absolue du point zéro
Limites d'erreur (par fenêtre de mesure)	< 1 % de la valeur mesurée ($v > 1$ m/s) < 0,5 % de la valeur mesurée +5 mm/s ($v < 1$ m/s)
Angle d'émission acoustique	±5 degrés d'inclinaison
Angle d'incidence par rapport à l'horizontale	20°
Mesure de température	
Plage de mesure	-40 °C à +80 °C
Incertitude de mesure	±0,5 K

Tab. 3 Données techniques CSM-V100K

4.5.2 Capteur CSM-V1D0K

Principe de mesure	Corrélation avec mesure réelle du profil d'écoulement
Niveau minimal	5,5 cm
Fréquence de mesure	1 MHz
Indice de protection	IP68
Agrément Ex (en option)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Température de fonctionnement	-20 °C à +50 °C -40 °C à +80 °C pour une utilisation des capteurs en zone Ex 1
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Pression de service	max. 1 bar
Longueurs de câble	Voir chap. « 4.4.1 Codification du capteur CSM » Pour les capteurs avec cellule de mesure de pression (mesure de niveau de type V1D0), un élément de compensation de pression est en place après 6 m / 14 m / 19 m.
Types de câble	LiYC11Y 1x (2x AWG24/7 CAT 7) + PA 1,5/2,5mm + (4x AWG26/7)
Diamètre extérieur de câble	9 mm +/- 0,25 mm
Matériaux en contact avec le milieu	Polyuréthane, inox 1.4571, PPO GF30, PA, Élément de compensation de pression : POM-C, PMMA, PA, inox 1.4571
Mesure de la vitesse d'écoulement	
Plage de mesure	-350 cm/s à +600 cm/s
Nombre de fenêtres de mesure scannées et calculées	32 max.
Dérive du zéro	Stabilité absolue du point zéro
Limites d'erreur (par fenêtre de mesure)	< 1 % de la valeur mesurée (v > 1 m/s) < 0,5 % de la valeur mesurée +5 mm/s (v < 1 m/s)
Angle d'émission acoustique	±5 degrés d'inclinaison
Angle d'incidence par rapport à l'horizontale	35°
Mesure de niveau – Pression	
Plage de mesure	0 à 500 cm
Dérive du zéro	max. 0,75 % de la valeur finale (0 à 50 °C)
Incertitude de mesure	≤ 0,5 % de la valeur finale
Mesure de température	
Plage de mesure	-40 °C à +80 °C
Incertitude de mesure	±0,5 K

Tab. 4 Données techniques CSM-V1D0K

4.5.3 Capteur CSM-V100R

Principe de mesure	Corrélation avec mesure réelle du profil d'écoulement
Fréquence de mesure	1 MHz
Indice de protection	IP68
Agrément Ex (en option)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Température de fonctionnement	-40 °C à +80 °C -40 °C à +80 °C pour une utilisation des capteurs en zone Ex 1
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Pression de service	max. 16 bar
Longueurs de câble	Voir chap. « 4.4.1 Codification du capteur CSM »
Types de câble	LiYC11Y Twinax 2x AWG20/7 + 3x AWG28/7
Diamètre extérieur de câble	6 mm ±0,2 mm
Conception	Capteur cylindrique pour montage via embout, vissage du capteur et élément de fixation dans conduite
Matériaux en contact avec le milieu	Polyuréthane, inox 1.4571, PEEK, joint torique NBR
Plage de mesure	-350 cm/s à +600 cm/s
Nombre de fenêtres de mesure scannées et calculées	32 max.
Dérive du zéro	Stabilité absolue du point zéro
Limites d'erreur (par fenêtre de mesure)	< 1 % de la valeur mesurée ($v > 1$ m/s) < 0,5 % de la valeur mesurée +5 mm/s ($v < 1$ m/s)
Niveau minimal	CSM-V100R7 : 3,0 cm CSM-V100R4 : 4,7 cm
Angle d'émission acoustique	±5 degrés d'inclinaison
Angle d'incidence par rapport à l'horizontale	CSM-V100R7 : 20° CSM-V100R4 : 45°

Tab. 5 Données techniques CSM-V100R

4.5.4 Capteur DSM

Principe de mesure	Temps de transit - ultrasons
Fréquence de mesure	125 kHz/200 kHz
Indice de protection	IP68
Agrément Ex (en option)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Température de fonctionnement	-20 °C à +80 °C -40 °C à +80 °C pour une utilisation des capteurs en zone Ex 1
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Pression de service	max. 1 bar
Longueurs de câble	Voir chap. « 4.4.2 Codification du capteur DSM »
Type de câble	LiYC11Y 2x (2x28 AWG/7-(ST)12Y) + 4x28 AWG/7
Diamètre extérieur de câble	6,7 mm +/- 0,25 mm
Matériaux en contact avec le milieu	Polyuréthane, inox 1.4571, PPO GF30, PA
Mesure de niveau	
Plage de mesure	0 à 200 cm
Plage morte (à partir de la plaque de base)	4 cm
Incertitude de mesure	< ±5 mm
Dérive du zéro	Stabilité absolue du point zéro
Mesure de température	
Plage de mesure	-40 °C à +80 °C
Incertitude de mesure	±0,5 K

Tab. 6 Données techniques DSM

4.5.5 Boîtier électronique EBM

Indice de protection	IP68 (si les prises de raccordement sont fermées)
Agrément Ex (en option)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Température de fonctionnement	-20 °C à +50 °C -20 °C à +40 °C pour une utilisation du boîtier électronique en zone Ex 1
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Pression de service	max. 1 bar
Longueurs de câble	Voir chap. « 4.4.3 Codification du boîtier électronique EBM »
Type de câble	LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34
Diamètre extérieur de câble	8,4 mm ±0,25 mm
Matériaux en contact avec le milieu	Polyuréthane, inox 1.4571, PP

Tab. 7 Données techniques EBM

4.5.6 Capteur POA

Principe de mesure	<ul style="list-style-type: none"> – Temps de transit - ultrasons (mesure de niveau) – Mesure de pression piézorésistive (mesure de hauteur) – Corrélation avec mesure réelle du profil d'écoulement
Fréquence de mesure	1 MHz
Indice de protection	IP68
Agrément Ex (en option)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Température de fonctionnement	-20 °C à +50 °C -20 °C à +40 °C pour une utilisation des capteurs en zone Ex 1
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Pression de service	max. 4 bar (pour capteur combiné avec cellule de mesure de pression max. 1 bar)
Longueur de câble	Voir chap. « 4.4.4 Codification du capteur POA », pour capteur sans connecteur (connexion du capteur de type « K » et « L ») prolongeable jusqu'à 250 m maximum de longueur de câble. Pour les capteurs avec cellule de mesure de pression (mesure de niveau de type VxD0/VxU1), un élément de compensation de pression est nécessaire après 30 m. Celui-ci peut être utilisé en même temps pour connecter la rallonge.
Types de câble	<ul style="list-style-type: none"> – Capteur combiné avec mesure de pression : LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34 + PA 1,5/2,5 – Capteurs sans mesure de pression : LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34
Diamètre extérieur de câble	<ul style="list-style-type: none"> – Capteur combiné avec mesure de pression : 9,75 mm ±0,25 mm – Capteurs sans mesure de pression : 8,4 mm ±0,25 mm
Capteurs	<ul style="list-style-type: none"> – Capteur de vitesse d'écoulement avec mesure v par corrélation croisée et mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son – Capteur combiné avec capteur de vitesse d'écoulement par corrélation croisée ; mesure de niveau par ultrasons immergés et mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son – Capteur combiné avec capteur de vitesse d'écoulement par corrélation croisée ; mesure de niveau par pression et mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son (uniquement pour capteur hydrodynamique) – Capteur combiné avec capteur de vitesse d'écoulement par corrélation croisée ; mesure de niveau par ultrasons immergés et mesure redondante par pression ainsi que mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son (uniquement pour capteur hydrodynamique)
Modèles	<ul style="list-style-type: none"> – Capteur hydrodynamique à fixer en radier – Capteur cylindrique à installer dans des conduites via manchon, raccord fileté capteur et élément de fixation ou pour installation dans flotteurs

Matériaux en contact avec le milieu	Polyuréthane, inox 1.4571, PPO GF30, PA (uniquement capteur hydrodynamique), PTFE (uniquement capteurs cylindriques) Option : capteur à résistance chimique en PEEK, plaque de montage en Hastelloy C-276 ; plaque de montage en titane ; câble avec revêtement FEP
Mesure de la vitesse d'écoulement	
Plage de mesure	-350 cm/s à +600 cm/s
Nombre de fenêtres de mesure scannées et calculées	32 max.
Dérive du zéro	Stabilité absolue du point zéro
Limites d'erreur (par fenêtre de mesure)	< 1 % de la valeur mesurée ($v > 1$ m/s) < 0,5 % de la valeur mesurée +5 mm/s ($v < 1$ m/s)
Niveau minimal	6,5 cm
Angle d'émission acoustique	± 5 degrés d'inclinaison
Angle d'incidence par rapport à l'horizontale	45°
Mesure de niveau – ultrasons immergés	
Plage de mesure	0 à 200 cm ; plus petite mesure de hauteur absolue 5 cm
Dérive du zéro	Stabilité absolue du point zéro
Incertitude de mesure	< ± 2 mm
Mesure de niveau – Pression	
Plage de mesure	0 à 500 cm
Dérive du zéro	max. 0,75 % de la valeur finale (0 à 50 °C)
Incertitude de mesure	< 0,5 % de la valeur finale
Mesure de température	
Plage de mesure	-20 °C à +50 °C
Incertitude de mesure	$\pm 0,5$ K

Tab. 8 Données techniques POA

4.5.7 Capteur OCL

Principe de mesure	Temps de transit - ultrasons
Fréquence de mesure	120 kHz
Indice de protection	IP68
Agrément Ex (en option)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEx)
Température de fonctionnement	-20 °C à +50 °C -20 °C à +40 °C pour une utilisation des capteurs en zone Ex 1
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Pression de service	max. 1 bar
Longueurs de câble	Voir chap. « 4.4.5 Codification du capteur OCL »
Type de câble	LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34
Diamètre extérieur de câble	8,4 mm $\pm 0,25$ mm

Modèles	Capteur hydrodynamique à fixer sur la couronne
Matériaux en contact avec le milieu	Polyuréthane, inox 1.4571, PPO GF30, PA
Mesure de niveau	
Plage de mesure	Jusqu'à 200 cm
Plage morte (à partir de la plaque de base)	14 cm
Incertitude de mesure	≤ 0,5 % de la valeur finale
Mesure de température	
Plage de mesure	-20 °C à +50 °C
Incertitude de mesure	±0,5 K

Tab. 9 Données techniques OCL

4.5.8 Capteur CS2

Principe de mesure	<ul style="list-style-type: none"> – Temps de transit - ultrasons (mesure de niveau) – Mesure de pression piézorésistive (mesure de niveau) – Corrélation avec reconnaissance numérique de spectres d'images (vitesse d'écoulement)
Fréquence de mesure	1 MHz
Indice de protection	IP68
Agrément Ex (en option)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Température de fonctionnement	-20 °C à +50 °C -20 °C à +40 °C pour une utilisation des capteurs en zone Ex 1
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Pression de service	max. 4 bar (pour capteur combiné avec cellule de mesure de pression max. 1 bar)
Longueur de câble	<p>Voir chap. « 4.4.6 Codification du capteur CS2 », pour capteur sans connecteur (connexion du capteur de type « K » et « L ») prolongeable jusqu'à 250 m maximum de longueur de câble.</p> <p>Pour les capteurs avec cellule de mesure de pression (mesure de niveau de type VxD0/VxU1), un élément de compensation de pression est nécessaire après 30 m. Celui-ci peut être utilisé en même temps pour connecter la rallonge.</p>
Types de câble	<ul style="list-style-type: none"> – Capteur combiné avec mesure de pression : LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34 + PA 1,5/2,5 – Capteurs sans mesure de pression : LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34
Diamètre extérieur de câble	<ul style="list-style-type: none"> – Capteur combiné avec mesure de pression : 9,75 mm ±0,25 mm – Capteurs sans mesure de pression : 8,4 mm ±0,25 mm
Types de capteurs	– Capteur de vitesse d'écoulement avec mesure v par corrélation croisée et mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son

	<ul style="list-style-type: none"> – Capteur combiné avec capteur de vitesse d'écoulement par corrélation croisée ; mesure de niveau par ultrasons immergés et mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son – Capteur combiné avec capteur de vitesse d'écoulement par corrélation croisée ; mesure de niveau par pression et mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son – Capteur combiné avec capteur de vitesse d'écoulement par corrélation croisée ; mesure de niveau par ultrasons immergés et mesure redondante par pression, mesure de température incluse pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son
Conception	<ul style="list-style-type: none"> – Capteur hydrodynamique à fixer en radier ou sur paroi de conduite – Capteur cylindrique pour montage via embout, vissage du capteur et élément de fixation dans conduite
Matériaux en contact avec le milieu	Polyuréthane, inox 1.4571, PPO GF30, PEEK, PA6
Mesure de la vitesse d'écoulement	
Plage de mesure	-350 cm/s à +600 cm/s
Nombre de fenêtres de mesure scannées et calculées	32 max.
Dérive du zéro	Stabilité absolue du point zéro
Limites d'erreur (par fenêtre de mesure)	< 1 % de la valeur mesurée ($v > 1$ m/s) < 0,5 % de la valeur mesurée +5 mm/s ($v < 1$ m/s)
Niveau minimal	8 cm
Angle d'émission acoustique	± 5 degrés d'inclinaison
Angle d'incidence par rapport à l'horizontale	50°
Mesure de niveau – ultrasons immergés	
Plage de mesure	0 à 500 cm ; plus petite mesure de hauteur absolue 8 cm (seulement pour les capteurs hydrodynamiques)
Incertitude de mesure	$\leq \pm 2$ mm
Mesure de niveau – Pression	
Plage de mesure	0 à 500 cm
Dérive du zéro	max. 0,75 % de la valeur finale (0 à 50 °C)
Incertitude de mesure	$\leq 0,5$ % de la valeur finale
Mesure de température	
Plage de mesure	-20 °C à +50 °C
Incertitude de mesure	$\pm 0,5$ K

Tab. 10 Données techniques CS2

4.5.9 Capteur CSP

Principe de mesure	<ul style="list-style-type: none"> – Temps de transit - ultrasons (mesure de niveau) – Mesure de pression piézorésistive (mesure de niveau) – Corrélation avec reconnaissance numérique de spectres d'images (vitesse d'écoulement)
---------------------------	--

Fréquence de mesure	1 MHz
Indice de protection	IP68
Agrément Ex (en option)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Température de fonctionnement	-40 °C à +80 °C -40 °C à +80 °C pour une utilisation des capteurs en zone Ex 1
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Pression de service	max. 4 bar (pour capteur combiné avec cellule de mesure de pression max. 1 bar)
Longueur de câble	Voir chap. « 4.4.7 Codification du capteur CSP » Pour les capteurs avec cellule de mesure de pression (mesure de niveau de type V2D0 et V2U1), un élément de compensation de pression est en place après 6 m / 14 m / 19 m.
Types de câble	Capteur combiné avec/sans mesure de pression : LiYC11Y 2x(2x AWG24/7-CAT7) + PA 1,5/2,5 + (4x AWG26/7)
Diamètre extérieur de câble	Capteur combiné avec/sans mesure de pression : 9,7 mm ±0,2 mm
Types de capteurs	<ul style="list-style-type: none"> – Capteur de vitesse d'écoulement avec mesure v par corrélation croisée et mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son – Capteur combiné avec capteur de vitesse d'écoulement par corrélation croisée ; mesure de niveau par ultrasons immergés et mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son – Capteur combiné avec capteur de vitesse d'écoulement par corrélation croisée ; mesure de niveau par pression et mesure de température pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son – Capteur combiné avec capteur de vitesse d'écoulement par corrélation croisée ; mesure de niveau par ultrasons immergés et mesure redondante par pression, mesure de température incluse pour compenser l'influence de celle-ci sur la vitesse du son
Conception	Capteur hydrodynamique à fixer en radier ou sur paroi de conduite
Matériaux en contact avec le milieu	Polyuréthane, inox 1.4571, PPO GF30, PEEK, PA6
Mesure de la vitesse d'écoulement	
Plage de mesure	-100 cm/s à +600 cm/s
Nombre de fenêtres de mesure scannées et calculées	32 max.
Dérive du zéro	Stabilité absolue du point zéro
Limites d'erreur (par fenêtre de mesure)	< 1 % de la valeur mesurée (v > 1 m/s) < 0,5 % de la valeur mesurée +5 mm/s (v < 1 m/s)
Niveau minimal	8 cm
Angle d'émission acoustique	±5 degrés d'inclinaison

Angle d'incidence par rapport à l'horizontale	50°
Mesure de niveau – ultrasons immergés	
Plage de mesure	0 à 500 cm ; plus petite mesure de hauteur absolue 8 cm (seulement pour les capteurs hydrodynamiques)
Incertitude de mesure	≤ ±2 mm
Mesure de niveau – Pression	
Plage de mesure	0 à 500 cm
Dérive du zéro	max. 0,75 % de la valeur finale (0 à 50 °C)
Incertitude de mesure	≤ 0,5 % de la valeur finale
Mesure de température	
Plage de mesure	-40 °C à +80 °C
Incertitude de mesure	±0,5 K

Tab. 11 Données techniques CSP

5 Installation et raccordement

AVERTISSEMENT



Détection d'une atmosphère explosive avec un détecteur de gaz

Lors du raccordement de capteurs à des convertisseurs de mesure, la plaque de base métallique du capteur ne doit pas dépasser une résistance de terre de 1 GΩ après le montage dans une manchette de mesure !

Avant d'effectuer des travaux de montage/d'entretien, vérifier la présence d'une atmosphère explosive avec un détecteur de gaz.

Lors de ces travaux, veiller impérativement à ce qu'aucune charge électrostatique ne puisse se produire.

5.1 Instructions de montage

Lors du montage, veillez à ce que les consignes suivantes soient respectées en ce qui concerne les ESD et l'emplacement de montage.

- Veillez à un montage correct.
- Respectez impérativement les directives légales ou opérationnelles en vigueur.

Une manipulation inadéquate peut entraîner des blessures et/ou endommager les capteurs !



Remarque importante

Veillez prendre en compte les remarques suivantes pour éviter les décharges électrostatiques (ESD).

Les composants électroniques sensibles à l'intérieur du capteur peuvent être endommagés par l'électricité statique. NIVUS recommande de suivre les étapes suivantes pour éviter d'endommager le capteur par des décharges électrostatiques :

- Dérivez l'électricité statique présente sur votre corps avant de toucher les composants électroniques du capteur (comme par ex. les cartes de circuits imprimés et leurs composants).
- Évitez les mouvements inutiles pour diminuer la formation des charges statiques.

5.1.1 Installation électrique

ATTENTION



Débranchez toujours le système de mesure du réseau électrique

Tous les travaux sur le système de mesure ou sur les capteurs doivent être effectués lorsque le convertisseur de mesure est mis hors tension.

Tenez compte des données électriques indiquées sur la plaque signalétique.

Pour l'installation électrique, respectez les réglementations du pays (en Allemagne par ex. VDE 0100).

5.1.2 Remarques relatives au montage des capteurs



Fuite due au retrait de composants

Le fait de retirer ou de desserrer la semelle, la plaque de base ou le presse-étoupe provoque la non-étanchéité du capteur, voire la défaillance de la mesure/du capteur.

*En règle générale, **aucun composant** ne doit être **retiré** du capteur. Dans le cas contraire, la garantie et la protection antidéflagrante ne prennent pas effet.*

L'installation du capteur est décrite dans le *Manuel d'installation pour capteurs à corrélation croisée et Doppler*. Reportez-vous aux parties suivantes :

- Position correcte du capteur
- Parcours de tranquillisation nécessaires
- Montage de capteur et autres fixations
- Pose de câbles

Veillez également tenir compte des remarques concernant les capteurs avec cellule de mesure de pression intégrée dans le présent manuel (chapitre « 5.5 *Éléments de compensation de pression* »).

5.2 Montage de gaine de protection pour câble des capteurs CS2 et CSP

Vous pouvez rajouter une gaine de protection pour protéger le câble du capteur. Vous avez besoin des accessoires suivants :

- 1 gaine de protection pour câble de 0,5 m / 1,0 m / 3,0 m de long
- 1 fixation
- 4 vis

Vous pouvez obtenir ces accessoires sur demande auprès de NIVUS.

➔ Procédure

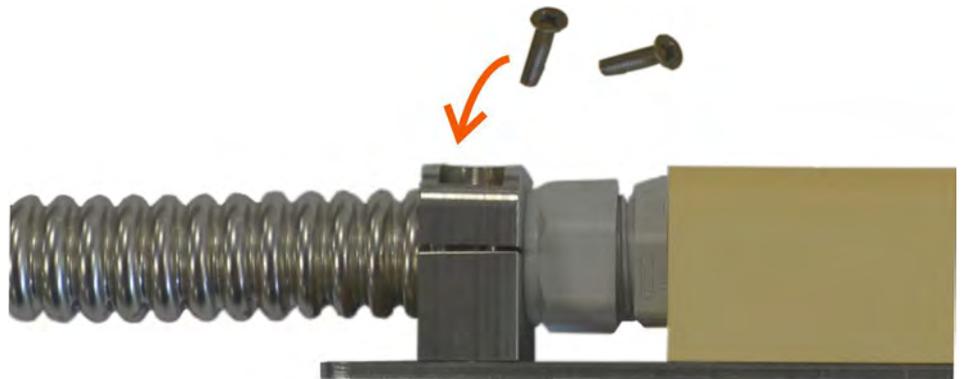
1. Monter la partie inférieure de la fixation sur la plaque de fond du capteur à l'aide de 2 vis.



2. Glisser la gaine de protection sur le câble du capteur et l'insérer dans la fixation.

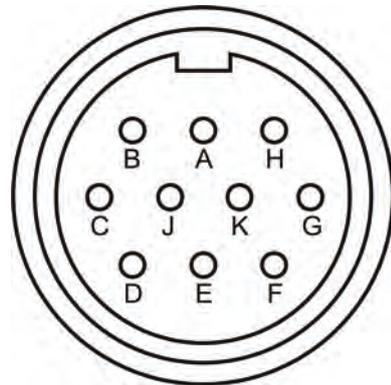


3. Ajuster le haut de la fixation et la visser.



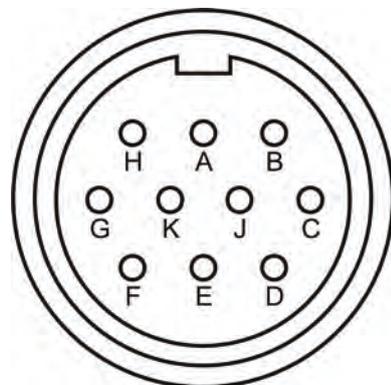
5.3 Affectation des broches et des câbles

5.3.1 Capteurs CSM et CSP



- A Piezo V1 +
- B Piezo V1 -
- C Piezo V2 +
- D Piezo V2 -
- E Press_Temp_GND
- F Temp.-Signal_WUS
- G Press_RxTx -
- H Press_RxTx +
- J Press_Temp_WUS_V +
- K Blindage de câble

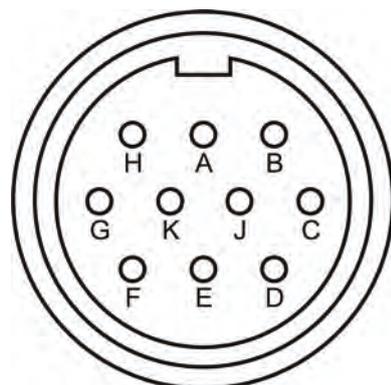
Fig. 5-1 Affectation des broches du capteur CSM ; raccordement à EBM



- A Piezo V1 +
- B Piezo V1 -
- C Piezo V2 +
- D Piezo V2 -
- E Press_Temp_GND
- F Temp.-Signal_WUS
- G Press_RxTx -
- H Press_RxTx +
- I Pression_Temp_WUS_V +
- K Blindage de câble

Fig. 5-2 Affectation des broches des capteurs CSM et CSP ; raccordement à NFM 750

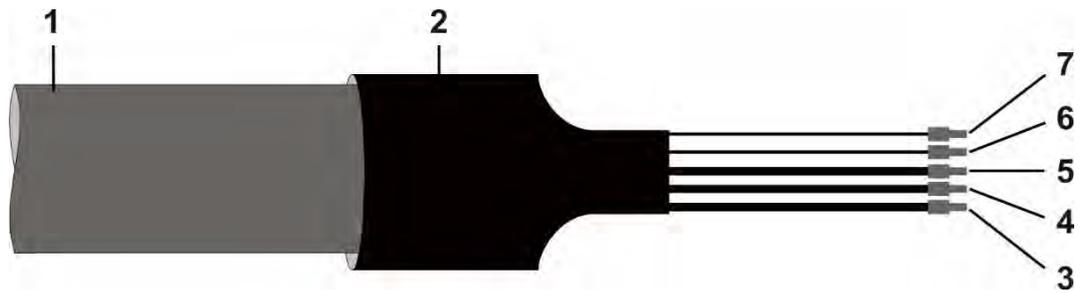
5.3.2 Capteur DSM



- A Piezo 125k +
- B Piezo 125k -
- C Piezo 200k +
- D Piezo 200k -
- E Press_Temp_GND
- F Temp.-Signal_LUS
- G Press_RxTx -
- H Press_RxTx +
- J Press_Temp_LUS_V +
- K Blindage de câble

Fig. 5-3 Affectation des broches DSM

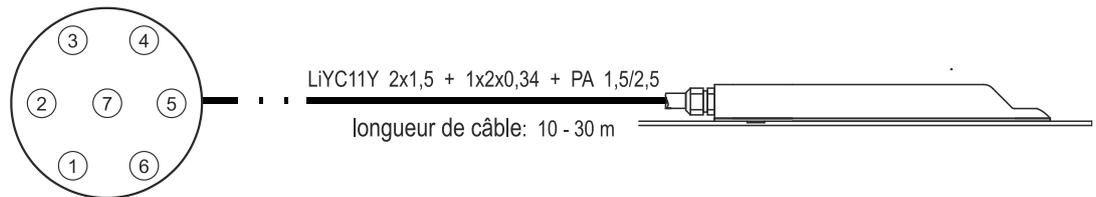
5.3.3 Boîtier électronique : type EBM



- 1 Gaine de câble
- 2 Gaine thermorétractable
- 3 Noir ; blindage de câble (pas de masse)
- 4 Rouge ; alimentation + ; max. 9,9 V
- 5 Bleu ; alimentation -
- 6 Blanc ; RxTx +
- 7 Vert ; RxTx -

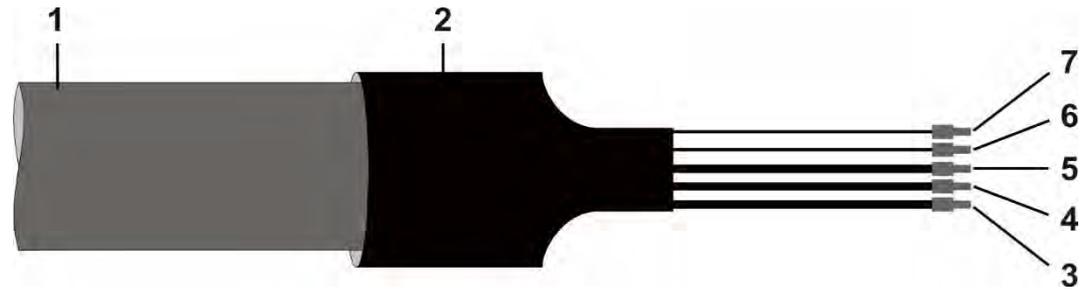
Fig. 5-4 Affectation d'extrémités de câble du boîtier électronique

5.3.4 Capteurs POA et CS2



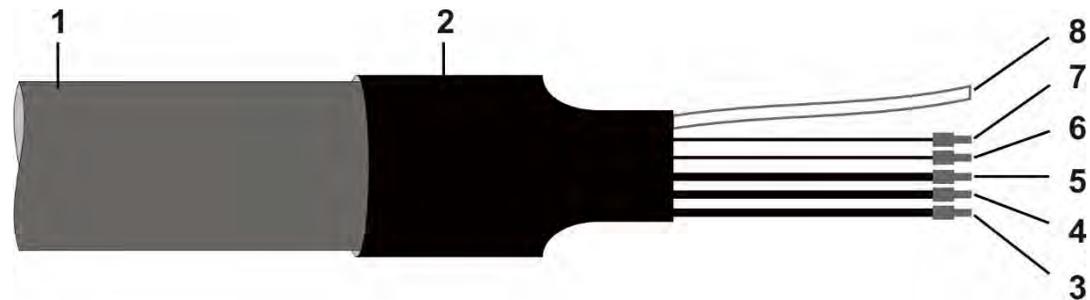
- 1 UE (entrée secteur, max. 9,9 V)
- 2 RxTx + (RS485)
- 3 Non attribué
- 4 Non attribué
- 5 RxTx - (RS485)
- 6 UE-GND (masse secteur)
- 7 Blindage (de câble)

Fig. 5-5 Affectation des broches des capteurs POA et CS2



- 1 Gaine de câble
- 2 Gaine thermorétractable
- 3 Noir ; blindage de câble (pas de masse)
- 4 Rouge ; alimentation + ; max. 9,9 V pour version Ex ; max. 24 V pour version non-Ex
- 5 Bleu ; alimentation -
- 6 Blanc ; RxTx +
- 7 Vert ; RxTx -

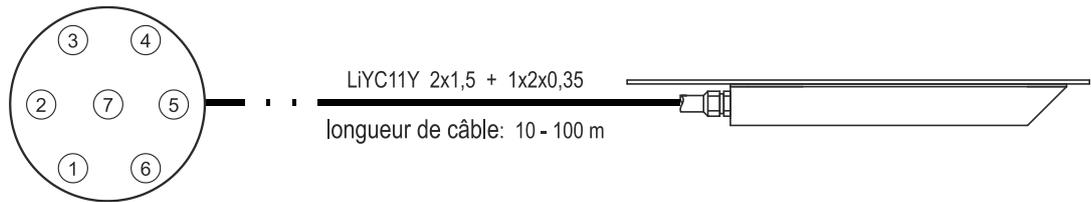
Fig. 5-6 Affection d'extrémités de câble de capteurs POA et CS2 sans cellule de mesure de pression



- 1 Gaine de câble
- 2 Gaine thermorétractable
- 3 Noir ; blindage de câble (pas de masse)
- 4 Rouge ; alimentation + ; max. 9,9 V pour version Ex ; max. 24 V pour version non-Ex
- 5 Bleu ; alimentation -
- 6 Blanc ; RxTx +
- 7 Vert ; RxTx -
- 8 Tuyau de compensation d'air

Fig. 5-7 Affection d'extrémités de câble de capteurs POA et CS2 avec cellule de mesure de pression

5.3.5 Capteur OCL



- 1 UE (entrée secteur, max. 9,9 V)
- 2 RxTx + (RS485)
- 3 + mA (capteurs à 2 fils)
- 4 - mA (capteurs à 2 fils)
- 5 RxTx - (RS485)
- 6 UE-GND (masse secteur)
- 7 Blindage (de câble)

Fig. 5-8 Affectation des broches du capteur OCL

5.4 Prolongement de câble

Les câbles des capteurs POA, CS2, OCL et le câble du boîtier électronique EBM peuvent être rallongés en fonction de la version de la connexion des capteurs (pour plus de détails, voir le tableau ci-dessous).

DANGER



Risque de blessure

Respectez les longueurs de câble maximales autorisées dans la zone Ex !

- Pour les capteurs Ex POA-Vx, OCL-Lx et CS2-Vx dotés d'un câble NIVUS, la longueur de raccordement de câble ne doit pas dépasser **150 m** !

Voir les **certificats de conformité** à la fin du présent manuel.

- Si des éléments de protection contre les surtensions sont utilisés, la longueur de câble est encore réduite à **135 mètres (d'un côté) et 120 mètres (des deux côtés)** !

Voir les **certificats de conformité** dans la description technique du module de séparation Ex iXT0.



Remarque importante

Les prolongements de câbles et les branchements de capteurs doivent être effectués **uniquement** par du personnel qualifié. Cela permet d'éviter d'endommager le capteur.

**Remarque importante**

Des raccordements inappropriés, qui provoquent des résistances de contact accrues, ou l'utilisation de câbles inappropriés peuvent entraîner un dysfonctionnement ou une défaillance de la mesure.

Si vous prolongez le câble du capteur via une boîte de connexion, utilisez une boîte en métal. Assurez-vous de raccorder le blindage des câbles d'entrée et de sortie à la terre de la boîte de connexion.

Conditions de base pour un prolongement de câble

Si les câbles doivent être rallongés, il est nécessaire d'établir un certificat de sécurité intrinsèque.

Les **points/spécifications** suivants doivent être pris en compte/inclus :

- Les spécifications de la rallonge de câble utilisée et du câble de capteur.
- Si des éléments de protection contre les surtensions sont utilisés, également leur capacité interne et leur inductance.
- Les capacités commutables et les inductances pour le circuit d'alimentation.
- Les capacités commutables et les inductances pour le circuit RS485.

En outre, lors de la conception, de la sélection et de l'installation, les deux **conditions** suivantes doivent être remplies conformément à la norme EN 60079-14 :

- $C_o \geq C_i + C_k$
- $L_o \geq L_i + L_k$

avec

- C_o = Capacité externe maximale autorisée du circuit iXT correspondant (voir la description technique / le certificat de conformité du module de séparation Ex iXT0)
- C_i = Capacité interne effective du capteur et, s'il est utilisé, de l'élément de protection contre les surtensions pour le circuit électrique correspondant
- C_k = Total des capacités du câble de capteur et de la rallonge de câble utilisée pour le circuit électrique correspondant
- L_o = Inductance externe maximale autorisée du circuit iXT correspondant (voir la description technique / le certificat de conformité du module de séparation Ex iXT0)
- L_i = Inductance interne effective du capteur et, s'il est utilisé, de l'élément de protection contre les surtensions pour le circuit électrique correspondant
- L_k = Total des inductances du câble de capteur et de la rallonge de câble utilisée pour le circuit électrique correspondant

Spécifications du câble NIVUS pour les capteurs actifs POA-Vx, CS2, OCL-Lx et EBM :

- Capacité du câble (bleu/rouge) : 100 pF/m
- Inductance du câble (bleu/rouge) : 0,76 µH/m

Ces valeurs sont très importantes pour une application Ex, lorsque l'exploitant doit rédiger un certificat de sécurité intrinsèque pour son installation et tenir compte de la capacité externe connectable C_o ou de l'inductance L_o .

Pose de câble dans le sol :

Le câble raccordé en permanence au capteur n'est pas destiné à une pose directe et permanente dans le sol. Si le câble doit être posé dans de la terre, du sable, du gravier ou autres, vous pouvez utiliser en plus des tubes ou des flexibles de protection. Sélectionnez le diamètre intérieur, le rayon de courbure et le type de pose de ces guides de protection supplémentaires de manière à ce que le câble de signal acheminé puisse ensuite être facilement retiré et qu'un nouveau câble de signal puisse être inséré.

Prolongements de câble possibles :

Connexion du capteur	Capteur ou EBM	Prolongement de câble
K Pour EBM et les capteurs sans cellule de mesure de pression, extrémité de câble préconfectionnée pour raccordement à NF7, NFP, OCM Pro CF *	EBM POA-Vx00 POA-VxH1 CS2-Vx00 CS2-VxH1 OCL	Prolongement de câble avec câble de signal blindé.
L Pour les capteurs avec cellule de mesure de pression, extrémité de câble préconfectionnée pour raccordement à NF7, NFP, OCM Pro CF *	POA-VxD0 POA-VxU1 CS2-VxD0 CS2-VxU1	Prolongement de câble possible uniquement avec l'utilisation de l'élément de compensation de pression de type ZUB0 DAE de NIVUS : placer l'extrémité du câble du capteur sur les bornes de la boîte de jonction de l'élément de compensation de pression et prolonger à partir de là avec un câble de signal blindé (voir Fig. 5-12).
F Pour les capteurs avec cellule de mesure de pression, version avec connecteur et élément filtrant	POA-VxD0 POA-VxU1 CS2-VxD0 CS2-VxU1 CSP-V2D0 CSP-V2U1	Prolongement de câble impossible.
S Pour EBM et pour les capteurs sans cellule de mesure de pression, version avec connecteur inclus	EBM POA-Vx00 POA-VxH1 CS2-Vx00 CS2-VxH1 CSP-V200 CSP-V2H1 OCL-Lx	Prolongement de câble impossible.

**) Raccordement à NFP et OCM Pro impossible pour POA-V3, CS2-V3 et OCL-L3*

Tab. 12 Prolongements de câble



Recommandation de NIVUS : type de câble pour prolongement de câble

Pour le prolongement, NIVUS recommande le type de câble A2Y(L) 2Y 6x2x0,8 (ou un nombre de conducteurs supérieur).

Prolongement avec câble de type A2Y(L) 2Y :

- Prolonger les deux câbles de signalisation (RxTx) pour la communication bus avec un brin pour chacun.

- Combiner les fils restants, en nombre égal, pour former deux brins pour UE + et pour GND et prolonger ces derniers en fonction de la distance entre le capteur et le convertisseur avec un ou plusieurs conducteurs par câble de raccordement, couplés en parallèle.
Braser ou presser ensemble les brins parallèles pour UE + ainsi que GND pour chaque ligne d'alimentation.

Dans le tableau ci-après, vous trouverez un **aperçu du nombre minimal de conducteurs par connexion** pour le câble de signal de type A2Y(L) 2Y (avec des brins de 0,8 mm de diamètre).

Le nombre minimal de conducteurs par connexion est indiqué comme suit : x (y)

x = nombre total minimal de conducteurs, y compris les câbles de données

y = fils d'alimentation + et -

Les longueurs de câble indiquées s'appliquent à des capteurs non Ex.

Prolongement à	Nombre minimal de conducteurs par liaison				Remarque
	Capteur ¹ - NF7x		Capteur ² - NFP 2 ³		
	10 m de câble au capteur	30 m de câble au capteur	10 m de câble au capteur	30 m de câble au capteur	
30 m	4 (2)	N/A	4 (2)	N/A	
50 m	4 (2)	4 (2)	4 (2)	4 (2)	
70 m	4 (2)	4 (2)	4 (2)	4 (2)	
100 m	4 (2)	4 (2)	4 (2)	4 (2)	
150 m	6 (4)	6 (4)	4 (2)	4 (2)	
200 m	6 (4)	6 (4)	4 (2)	4 (2)	
250 m	8 (6)	8 (6)	4 (2)	4 (2)	
300 m	8 (6)	8 (6)	4 (2)	4 (2)	Mise en service par le S.A.V. NIVUS requise.
400 m	10 (8)	10 (8)	4 (2)	4 (2)	
500 m	12 (10)	12 (10)	6 (4)	4 (2)	
700 m	14 (12)	16 (14)	6 (4)	6 (4)	
1000 m	20 (18)	20 (18)	8 (6)	8 (6)	

Tab. 13 Nombre de conducteurs requis pour les prolongements de câble

¹ Capteurs POA-Vx, CS2, OCL et boîtier électronique EBM

² Capteurs POA-Vx, CS2, OCL et boîtier électronique EBM

³ Ne s'applique pas à NFP

Prolongement de câble avec d'autres types de câbles :

- Dans d'autres pays, il est possible d'utiliser des câbles de signal d'un autre type avec un diamètre minimal de conducteur de 0,8 mm et un blindage de câble commun. En cas d'incertitude quant à l'aptitude du câble de signal, contactez NIVUS en spécifiant le type de câble.
- Prolongement de câbles équivalents avec des sections différentes sur demande.

Rallonge de câble commune à plusieurs câbles de capteur :

Pour une application avec plusieurs capteurs de vitesse d'écoulement, vous pouvez rallonger les câbles des capteurs avec un câble de signal commun.



Remarque importante

*Les prolongements communs de différentes applications ou le prolongement commun de mesures séparées de niveau ou de vitesse d'écoulement sur un même câble signal **ne sont pas autorisés.***

5.5 Éléments de compensation de pression

5.5.1 Généralités

Les capteurs avec cellule de mesure de pression intégrée ne peuvent être utilisés qu'avec un élément de compensation de pression de NIVUS.

L'élément de compensation de pression est muni de deux capsules sèches ou de granulés secs. Ceux-ci empêchent la pénétration d'humidité et protègent l'électronique.

- Vérifiez les capsules sèches/granulés secs (en fonction de l'environnement) à intervalles réguliers.
- Le cas échéant, remplacez les capsules/granulés.
- Respectez les consignes de maintenance aux chap. « 6.3.2 *Élément de compensation de pression pour capteurs CSM et CSP* » et « 6.3.3 *Élément de compensation de pression pour capteurs POA et CS2* ».

ATTENTION



Détérioration du capteur due à la pénétration d'humidité

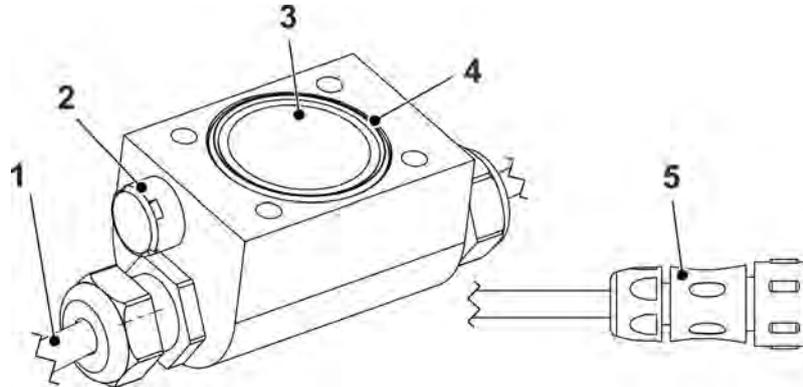
La pénétration d'humidité entraîne une destruction des composants électroniques à l'intérieur du capteur de manière irréparable !

- *Toujours utiliser un élément de compensation de pression pour les capteurs avec cellule de mesure de pression intégrée. Les granulés secs / les capsules sèches empêchent la pénétration d'humidité !*
 - *Ne jamais utiliser de capteurs comprenant une cellule de mesure de pression sans granulés secs / capsules sèches ni avec des granulés secs / capsules sèches usagés.*
 - *Contrôler régulièrement les granulés secs / les capsules sèches et les remplacer si nécessaire.*
-

⇒ Pour les éléments de compensation de pression, les filtres de recharge, les granulés secs et les capsules sèches, voir chapitre « 8 Pièces de rechange et accessoires ».

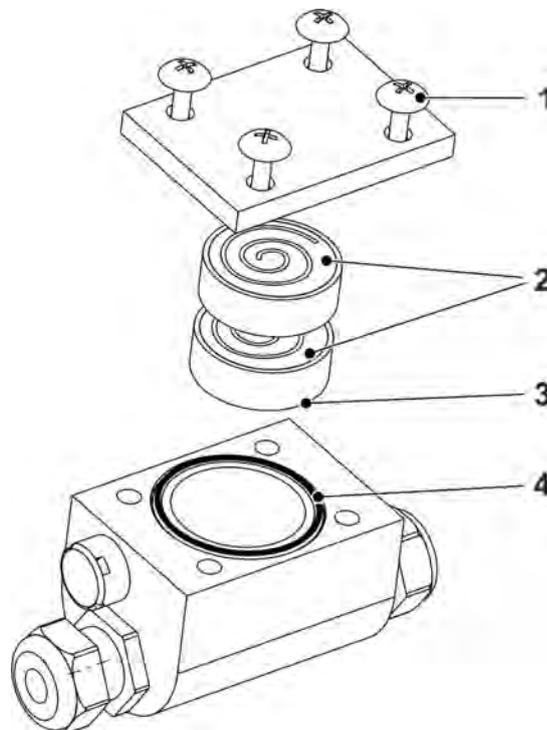
5.5.2 Élément de compensation de pression pour capteurs CSM et CSP

L'élément de compensation de pression pour les capteurs CSM et CSP est pourvu de deux capsules déshydratantes.



1. Câble vers capteur
2. Membrane de compensation de pression
3. 2x capsules déshydratantes sous couvercle en verre acrylique
4. Joint torique – maintenir propre et respecter la position d'insertion (voir chap. « 6.3.2 Élément de compensation de pression pour capteurs CSM et CSP »)
5. Connecteur pour raccordement au boîtier électronique/NFM 750

Fig. 5-9 Élément de compensation de pression à connecter à EBM



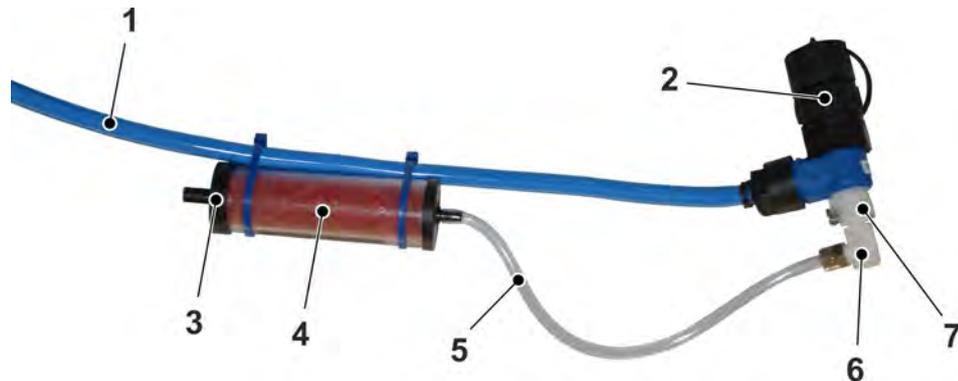
1. Vis cruciformes pour l'ouverture du couvercle (acrylique)
2. 2x capsules déshydratantes de recharge
3. Remarque : Insérer le côté cartonné vers le bas (voir chap. « 6.3.2 Élément de compensation de pression pour capteurs CSM et CSP »)

4. Joint torique – maintenir propre et respecter la position d'insertion (voir chap. « 6.3.2 *Élément de compensation de pression pour capteurs CSM et CSP* »)

Fig. 5-10 Vue éclatée de l'élément de compensation de pression

5.5.3 Élément de compensation de pression pour capteurs POA et CS2

Les capteurs avec connexion de capteur de type « F » ou « S » sont pourvus d'un connecteur. Le type « F » dispose en plus d'un élément filtrant. Cet élément filtrant sert d'élément de compensation de pression (voir fig. suivante).



- 1 Câble de capteur
- 2 Connecteur de capteur
- 3 Couvercle de filtre (vissé)
- 4 Filtre à air (rempli de granulés secs et attaché au câble du capteur avec des colliers)
- 5 Tuyau d'air
- 6 Raccord du tuyau d'air
- 7 Manchon pour raccord tuyau d'air

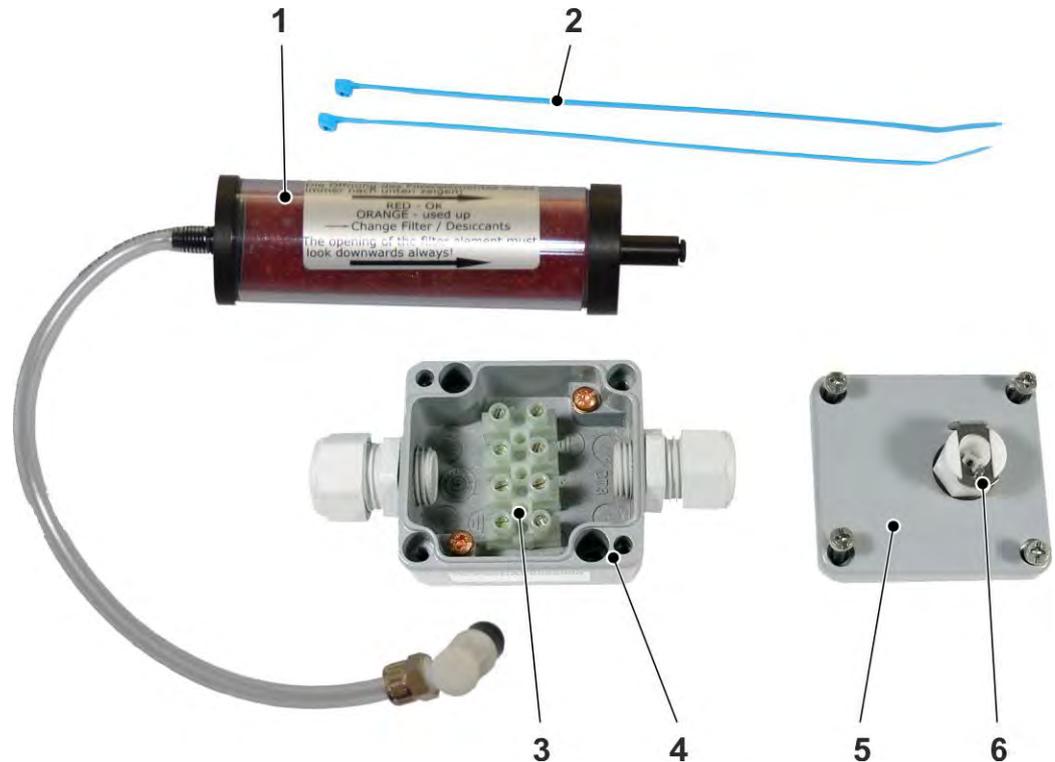
Fig. 5-11 Élément filtrant à raccorder au PCM

Pour les capteurs avec cellule de mesure de pression (types VxD, VxU), le câble du capteur **ne doit pas** être rallongé. La longueur maximale du câble, sans interruption, est de 30 m. Ensuite, pour rallonger le câble, il faut installer une boîte de jonction avec compensation de pression (élément de compensation de pression) (voir *Fig. 5-12*, pos. 4 et 5).

Cet élément de compensation de pression doit également être installé si le câble d'un capteur avec cellule de mesure de pression intégrée doit être raccordé directement à un convertisseur de mesure de type NivuFlow 750, NivuFlow 7550 ou OCM Pro.

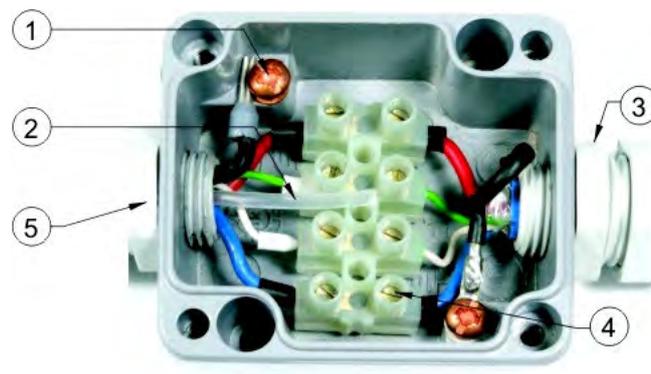
Il est disponible chez NIVUS sous la référence *ZUB0 DAE*.

L'élément de compensation de pression de NIVUS pour les capteurs POA et CS2 comprend plusieurs pièces :



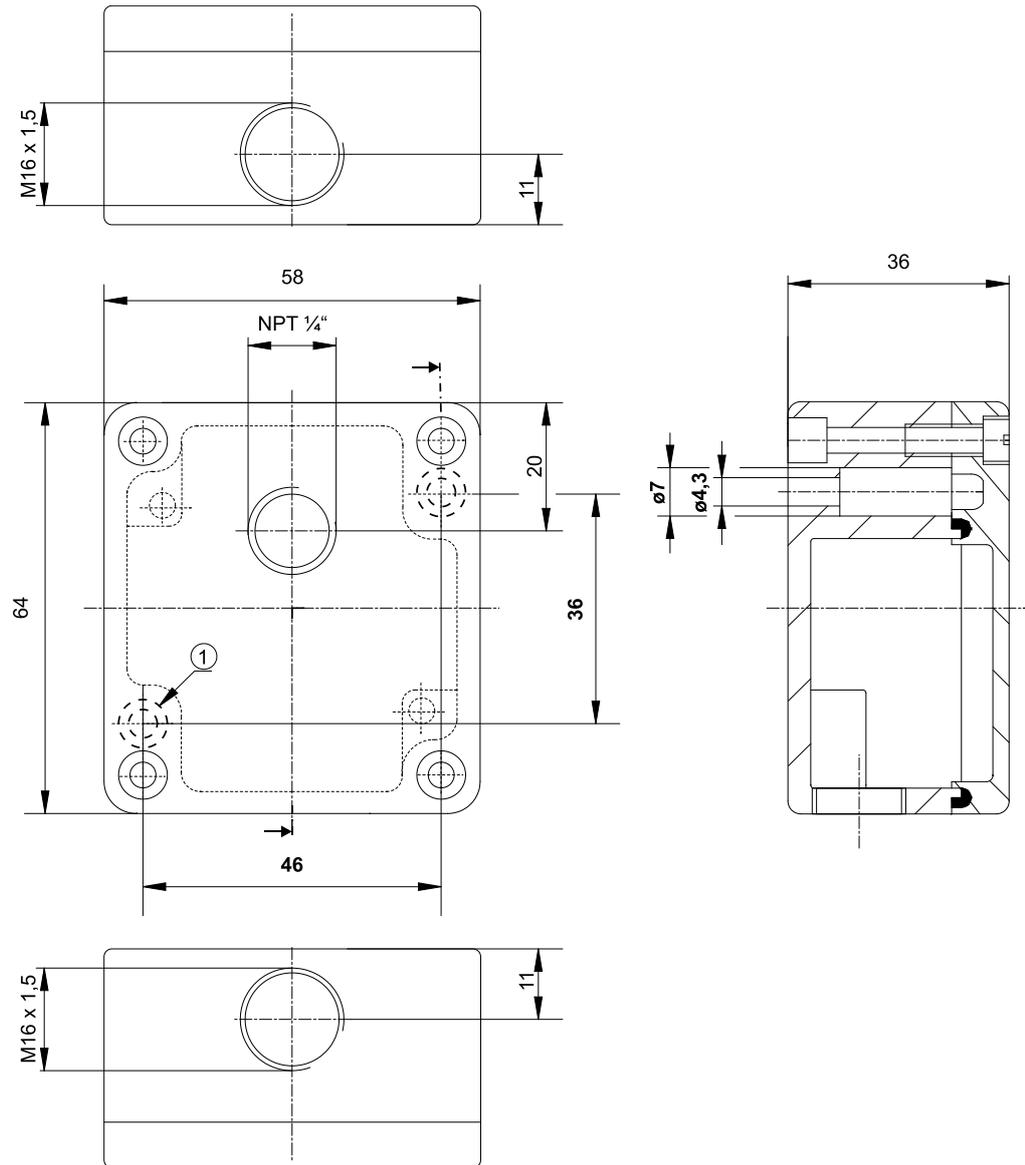
- 1 Élément filtrant composé d'un filtre à air, d'un tuyau d'air et d'un connecteur de tuyau d'air
- 2 Attache-câbles
- 3 Bornes de connexion
- 4 Boîte de jonction
- 5 Couvercle de boîte de jonction
- 6 Douille à fermeture automatique pour le connecteur du tuyau d'air

Fig. 5-12 Pièces composant l'élément de compensation de pression



- 1 Connexion blindage
- 2 Tuyau d'air
- 3 Coté vers le convertisseur de mesure
- 4 Bornes de connexion
- 5 Côté vers le capteur de vitesse d'écoulement

Fig. 5-13 Boîte de jonction ouverte



1 Perçages pour la fixation

Fig. 5-14 Dimensions de la boîte de jonction

Raccorder l'élément de compensation de pression et le filtre à air



Remarque importante

Installer la boîte de jonction avec compensation de la pression atmosphérique dans une zone exempte de gaz corrosifs et protégée durablement contre toute inondation.

Le blindage du câble entrant et celui du câble sortant doivent impérativement être posés sur les bornes de blindage de la boîte de jonction métallique. Cela permet d'éviter des mesures erronées ou des défaillances de mesure.

Le couvercle du filtre à air doit **toujours être orienté vers le bas** afin de le protéger des gouttelettes d'eau.

Pour le prolongement de la boîte de jonction jusqu'au convertisseur de mesure, utiliser un câble de signal de type A2Y ou un autre câble de signal approprié avec blindage commun

intégré. Suivre la *Recommandation de NIVUS* relative au type de câble pour le prolongement de câble à la page 71.

➡ Procédure

1. Placez le câble à 5 fils arrivant du capteur de manière identique sur le bornier dans la boîte de jonction. Veillez à ce que seuls l'alimentation en tension (câbles rouge + bleu) et les conducteurs signal bus (câbles blanc + vert) soient raccordés au bornier (Fig. 5-13).
2. Raccordez le blindage du câble (noir) sur l'une des deux bornes du blindage situées dans la boîte (Fig. 5-13, pos. 1).
3. Fixez le filtre à air sur l'un des deux câbles à l'aide des deux serre-câbles fournis, de manière à ce que le couvercle du filtre soit orienté vers le bas (Fig. 5-15).
4. Encliquetez le connecteur du tuyau d'air dans la prise intégrée au couvercle (Fig. 5-12, pos. 6).
5. Vissez le couvercle de la boîte de jonction après fermeture.

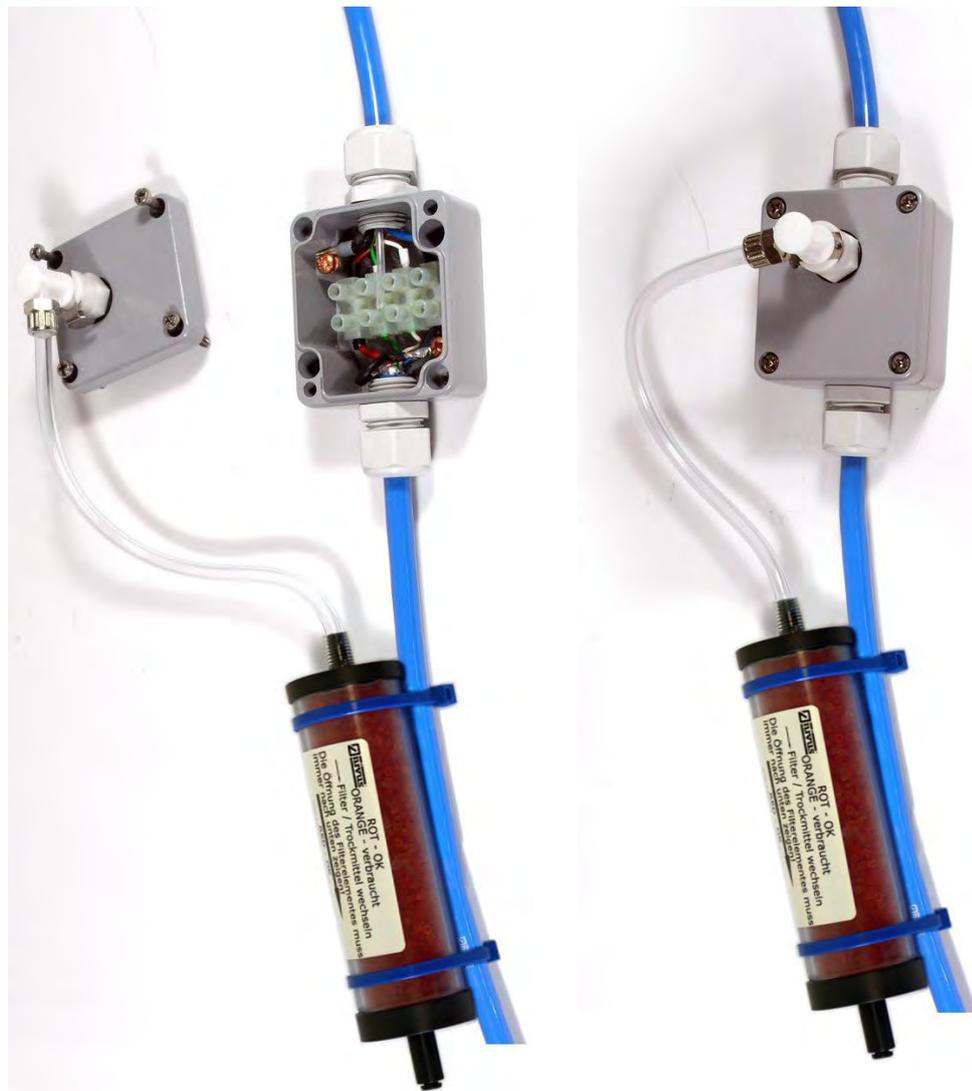


Fig. 5-15 Élément de compensation de pression installé



Remarque importante

La mesure, y compris l'élément de compensation de pression, ne doit pas être utilisée avec le connecteur du tuyau d'air débranché, car une fermeture automatique de la prise intégrée dans le couvercle entraînerait un décalage du point 0 de la mesure de niveau.

5.6 Liste des résistances

ATTENTION



Endommagement dû à des milieux agressifs

Dans des milieux fortement chlorurés, il existe un danger de corrosion par piqûres sur la plaque de montage en acier inox ou sur l'enveloppe du capteur cylindrique. L'acide sulfurique (H₂S - risque de diffusion à travers la gaine du câble) ainsi que divers solvants organiques peuvent endommager le matériau du capteur.

Les capteurs ou les câbles ne doivent être installés que dans des milieux auxquels ils sont résistants.

L'installation des capteurs ou la pose des câbles ne doit être effectuée que dans des milieux répertoriés sur la liste des résistances. Dans le cas contraire, les capteurs et les câbles risquent d'être détruits.

Les parties de capteur en contact avec le milieu sont constituées par défaut des matériaux suivants :

- V4A (plaque de fond ou gaine du capteur cylindrique)
- PPO GF30 (boîtier du capteur)
- PEEK (revêtement cristaux du capteur)
- Polyuréthane (gaine de câble et vissage)
- PTFE (joint du vissage du capteur)
- PVDF (boîtier du capteur CSM-V100K)

En cas d'utilisation de capteurs avec cellule de mesure de pression, les matériaux suivants s'ajoutent :

- Hastelloy® C-276
- Viton® (PA/PR)

Le capteur résiste aux eaux usées domestiques, aux eaux polluées et aux eaux pluviales ainsi qu'aux eaux d'égouts mixtes provenant des communes et des collectivités. Sa résistance ne pose également aucun problème dans de nombreuses entreprises industrielles (p. ex. BASF, Bayer, etc.). Néanmoins, le capteur n'est pas résistant à toutes les substances et à tous les milieux mélangés.

Veillez noter que dans des milieux composés (présence de plusieurs substances), des effets catalytiques peuvent se produire dans certaines conditions, qui n'apparaîtraient pas en présence d'une substance unique. L'importance des variations possibles ne permet pas de vérifier complètement ces effets catalytiques.

En cas de doute, contactez votre agence NIVUS pour solliciter un échantillon de matériau à tester gratuitement sur une longue durée.

Pour les applications spéciales avec des milieux très agressifs ou chargés en solvants, nous conseillons l'utilisation de capteurs entièrement en PEEK avec une embase en Hastelloy ou en titane ou des capteurs cylindriques en aciers spéciaux à haute résistance. Les câbles de capteur immergés dans le milieu peuvent être fournis avec une gaine spéciale en FEP (résistance aux solvants organiques ou au sulfure d'hydrogène).

MILIEU	FORMULE	CONCENTRATION	PEHD	PPO GF30	PUR	PEEK	FEP	V4A	Hastelloy C 276	Viton (PA/PR)	PA	PVDF
Acétaldéhyde	C ₂ H ₄ O	40 %	3/3	4	4	1	(1)	(1)	0	4/4	2/4	4/4
Acétone	C ₃ H ₆ O	40 %	1/1	4	4	1	(1)	1/1	1	4/4	1/0	3/4
Alcool allylique	C ₃ H ₆ O	96 %	1/3	2	0	1	1/1	1/1	0	4/4	3/0	(2)
Chlorure d'aluminium	AlCl ₃	10 %	1/1	2	0	1	1/1	3/4	1	1/0	1/0	1/1
Chlorure d'ammonium	(NH ₄)Cl	aqueux	1/1	1	0	1	1/1	1/2L	1	1/1	3/4	1/1
Hydroxyde d'ammonium	NH ₃ + H ₂ O	5 %	1/1	2	4	1	1/1	1/1	1	(2)	(2)	(2)
Aniline	C ₆ H ₇ N	100 %	1/2	3	4	1	1/1	1/0	1	2/4	3/4	1/4
Essence, sans plomb	C ₅ H ₁₂ - C ₁₂ H ₂₆		2/3	3	2	1	1/1	1/1	1	(1-3)	1/0	1/1
Benzène	C ₆ H ₆	100 %	3/4	3/4	2	1	1/1	1/1	1	3/3	2/0	1/3
Alcool benzylique	C ₇ H ₈ O	100 %	3/4	3	2	1	1/1	1/1	1	1/0	4/4	1/1
Acide borique	H ₃ BO ₃	10 %	1/1	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Acide bromique	HBrO ₃	concentré	0/0	0	3	1	0/0	(4)	0	(2)	(4)	(1)
Butanol	C ₄ H ₁₀ O	techn. pur	1/1	2	3	1	1/1	(1)	1	3/4	1/0	(2)
Chlorure de calcium	CaCl ₂	alcoolisé	1/0	1	1	1	1/1	1/2L	1	1/1	4/4	1/1
Chlorobenzène	C ₆ H ₅ Cl	100 %	3/4	3	4	1	1/1	1/1	1	3/4	4/4	1/1
Chlore à l'état gazeux	Cl ₂		4/4	3	3	1	1/1	1/0	0	1/1	4/4	1/0
Chlorométhane	CH ₃ Cl	techn. pur	3/0	4	4	1	1/0	1/1L	0	4/4	(3)	1/0
Chloroforme	CHCl ₃	100 %	3/4	4	4	1	1/1	1/1	1	4/4	3/4	1/1
Eau chlorée	Cl ₂ x H ₂ O		3/0	2	0	1	(1)	2/0L	1	1/0	4/4	1/1
Acide chromique	CrO ₃	10 %	1/1	1	0	1	1/1	1/2	1	1/1	4/4	1/1
Gazole	—	100 %	1/3	2	0	1	(1)	(1)	0	1/1	1/1	1/1
Chlorure ferrique (III)	FeCl ₃	saturé	1/1	2	3	2	1/1	4/4	0	1/1	3/0	1/1
Acide acétique	C ₂ H ₄ O ₂	10 %	1/1	2	3	1	1/1	1/1	1	(3)	4/4	1/1
Acétate de méthyle	C ₃ H ₆ O ₂	techn. pur	1/0	3	0	1	1/0	1/1	1	4/4	1/0	1/1
Éthanol	C ₂ H ₆ O	96 %	1/0	1	1	1	1/1	1/1	1	3/0	1/0	1/1
Éthanol	C ₂ H ₆ O	100 %	1/0	1	1	1	1/1	1/1	0	3/0	1/0	1/1
Acétate d'éthyle	C ₄ H ₈ O ₂	100 %	1/3	3	3	1	1/1	(1)	0	4/4	1/0	1/1
Chlorure d'éthylène	C ₂ H ₄ Cl ₂		3/3	4	3	1	1/1	1/1L	1	3/0	3/0	1/1
Acide fluorhydrique	HF	50 %	1/1	2	3	1	1/1	4/4	2	1/3	4/4	1/1
Solution de formaldéhyde	CH ₂ O	10 %	1/1	1	2	1	1/1	1/1	1	3/0	3/3	1/1
Glycérine	C ₃ H ₈ O ₃	90 %	1/1	1	2	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Heptane, n-	C ₇ H ₁₆	90 %	2/3	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Hexane, n-	C ₆ H ₁₄	100 %	2/3	1	2	1	1/1	1/1	1	1/1	4/4	1/1
Alcool isopropylique	C ₃ H ₈ O	techn. pur	1/1	1	2	1	1/1	(1)	1	1/1	1/0	1/1
Hydroxyde de potassium	KHO	10 %	1/1	1	3	1	1/1	1/1	1	4/4	1/0	1/1
Nitrate de potassium	KNO ₃	aqueux	1/1	1	0	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Chlorure de magnésium	MgCl ₂	aqueux	1/1	1	2	1	1/1	1/0L	1	1/1	1/0	1/1
Méthanol	CH ₄ O		1/1	1	2	1	1/1	1/1	1	3/4	2/0	1/1
Méthylbenzène (toluène)	C ₇ H ₈	100 %	3/4	3	3	1	1/1	1/1	0	3/3	1/0	1/0
Acide lactique	C ₃ H ₆ O ₃	3 %	1/1	1	0	1	1/1	1/1	1	1/1	(3)	1/1
Huile minérale	—		1/1	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	(1)	1/1
Bisulfite de sodium	NaHSO ₃	aqueux	1/1	1	0	1	(1)	1/1	1	1/0	1/0	1/1
Carbonate de sodium	Na ₂ CO ₃	aqueux	1/1	1	3	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Chlorure de sodium	NaCl	aqueux	1/1	1	2	1	1/1	1/2	1	1/1	1/1	1/1
Hydroxyde de sodium	NaHO	50 %	1/1	1	3	1	1/1	1/3	1	3/3	1/0	1/1
Sulfate de sodium	Na ₂ SO ₄	aqueux	1/1	1	0	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Nitrobenzène	C ₆ H ₅ NO ₂		3/4	3	4	1	1/1	1/1	0	4/4	4/4	1/1
Acide oléique	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	techn. pur	1/3	1	1	1	(1)	1/1	0	2/2	1/0	1/1
Acide oxalique	C ₂ H ₂ O ₄ x 2H ₂ O	aqueux	1/1	2	0	1	1/1	1/3	2	1/1	4/4	1/1
Ozone	O ₃		3/4	2	2	1	1/1	0/0	0	1/0	4/4	(1)
Pétrole	—	techn. pur	1/3	3	1	1	(1)	1/1	0	1/0	1/0	1/1
Huiles végétales	—		0/0	1	1	1	(1)	1/1	0	1/0	0/0	1/1
Phénol	C ₆ H ₆ O	100 %	2/3	3	2	1	1/1	1/1	1	2/3	4/4	1/1
Acide phosphorique	H ₃ PO ₄	85 %	1/1	1	0	1	1/1	1/3	1	1/1	4/4	1/1
Chlorure de mercure (II)	HgCl ₂	aqueux	1/1	1	0	1	1/1	(4)	1	1/1	4/4	1/1

Acide nitrique	HNO ₃	1-10 %	1/1	1	3	1	1/1	1/1	1	1/1	4/4	1/1
Acide chlorhydrique	HCl	1-5 %	1/1	1	3	1	1/1	4/4	1	1/1	4/4	1/1
Disulfure de carbone	CS ₂	100 %	4/4	2	0	1	1/1	1/1	1	1/0	3/0	1/0
Acide sulfurique	H ₂ SO ₄	40 %	1/1	1	3	1	1/1	2/3	1	1/1	4/4	1/1
Tétrachlorure de carbone	CCl ₄	100 %	4/4	3	4	1	1/1	1/1L	1	1/1	4/4	1/1
Trichloréthylène	C ₂ HCl ₃	100 %	3/4	4	4	1	1/1	1/1L	1	1/3	3/0	1/0
Acide citrique	C ₆ H ₈ O ₇	10 %	1/1	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	1/1	1/1

5.6.1 Légende de la liste des résistances

Résistances

Deux valeurs sont indiquées par milieu :

Chiffre de gauche = valeur pour +20 °C

Chiffre de droite = valeur pour +50 °C

0	Pas d'indications existantes/aucune information disponible
1	Très bonne résistance/très approprié
2	Bonne résistance/approprié
3	Résistance réduite
4	Non résistant
K	Pas d'indications générales possibles
L	Risque de corrosion par piqûres ou de fendillement par corrosion
()	Valeur estimée

Désignation des matériaux

PEHD	Polyéthylène de haute densité
FEP	Tétrafluoréthylène-propylène perfluoré
V4A	Acier inox 1.4401 (AISI 316)
PPO GF30	Polyphényloxyène chargé à 30 % de fibres de verre
PU	Polyuréthane
PEEK	Polyétheréthercétone
PA	Polyamide
PVDF	Fluorure de polyvinylidène

6 Nettoyage et maintenance

6.1 Principes du nettoyage

AVERTISSEMENT



Exposition à des germes dangereux

Lors de l'utilisation fréquente des capteurs dans des réseaux d'assainissement, certains composants peuvent être contaminés par des germes dangereux.

Lors du contact avec capteurs et câbles :

- *Respectez les règles de sécurité au travail.*
- *Portez des équipements de protection.*

Dans les milieux très pollués avec une tendance à la sédimentation, il peut être nécessaire de nettoyer les capteurs de vitesse d'écoulement à intervalles réguliers. Les intervalles dépendent de l'application. Utilisez une brosse avec des poils synthétiques, un balai de rue ou similaire.

Nettoyez les connecteurs encrassés (connexion de capteur « F » ou « S ») avant de reconnecter les capteurs et séchez-les. Éliminez soigneusement les saletés sèches à l'air comprimé ou avec une brosse à poils synthétiques (non métalliques). Si nécessaire, utilisez un spray pour l'entretien des contacts.

ATTENTION



Domages causés par des objets durs

- *Pour nettoyer le capteur, n'utilisez pas d'objets durs, tels que des brosses métalliques, des perches ou des racloirs.*
- *L'utilisation du jet d'eau n'est autorisée que jusqu'à une pression de 4 bars maxi. (voir Données techniques des capteurs) (par ex. tuyau d'arrosage).*
- *De manière générale, **ne nettoyez pas au jet d'eau** les capteurs de vitesse d'écoulement avec cellule de mesure de pression (types VxD et VxU).*
- *Ne nettoyez pas les capteurs avec des nettoyeurs haute pression. Le nettoyage à haute pression peut endommager le capteur et/ou provoquer une défaillance de mesure.*

6.2 Nettoyage des capteurs hydrodynamiques

ATTENTION



Domages matériels et erreurs de mesure dus à des pièces desserrées

Le fait de retirer ou de desserrer la plaque de base ou le presse-étoupe provoque la non-étanchéité du capteur, voire la défaillance de la mesure/du capteur.

Ne retirer aucun composant du capteur.



Remarque importante

Si des dépôts impossibles à éliminer empêchent une mesure correcte du niveau, il est nécessaire de confier la maintenance du capteur à NIVUS. Protégez parfaitement le capteur à l'aide de rembourrage dans le colis et envoyez-le à NIVUS. Voir chap. « 3.5 Retour de matériel ».

ATTENTION



Endommagement de la cellule de mesure de pression lors du nettoyage

*Ne **jamais** nettoyer la cellule de mesure de pression au jet d'eau. Pour la nettoyer, il suffit d'immerger le capteur dans un seau d'eau et de le nettoyer en le faisant tourner doucement en effectuant de légers mouvements.*

Le couvercle de la cellule de mesure de pression est scellé par un autocollant sur la plaque de fond. Cet autocollant d'avertissement ne doit en aucun cas être endommagé ou retiré. Ne pas dévisser les vis sous l'autocollant.

En cas de violation de ces interdictions, la garantie de la part de NIVUS devient inapplicable. En cas de doute, faites nettoyer le capteur de pression par NIVUS.

Immédiatement après chaque démontage, rincez à l'eau le canal de raccordement fraisé dans la plaque de montage pour la mesure de la pression afin d'éviter la formation de dépôts. Pour ce faire, plongez le capteur dans l'eau plusieurs fois.

6.3 Maintenance des capteurs hydrodynamiques

6.3.1 Capteurs hydrodynamiques avec cellule de mesure de pression

Pour des raisons physiques, la mesure de niveau des capteurs pourvus d'une cellule de mesure de pression est soumise à une dérive à long terme (voir chapitre « 5.5.3 Élément de compensation de pression pour capteurs POA et CS2 »).

Ainsi, NIVUS recommande un étalonnage du point 0 tous les six mois.

Les meilleurs résultats d'étalonnage sont obtenus lorsque le niveau d'eau est le plus bas possible ou lorsque le capteur est démonté et retiré du milieu.



Le procédé d'étalonnage est décrit dans les manuels d'utilisation des transmetteurs de mesure OCM Pro, NivuFlow ou PCM.

Les capteurs hydrodynamiques avec cellule de mesure de pression sont équipés en plus, au niveau de la fiche de raccordement ou de l'élément de compensation de pression, d'un élément filtrant comprenant des granulés secs ou des capsules sèches. Les granulés secs et les capsules sèches sont soumis à une usure naturelle, qui dépend de :

- Durée de mesure
- Intervalle de mesure
- Variations de la pression atmosphérique
- Conditions ambiantes

Contrôlez le filtre à air ou les capsules sèches à intervalles réguliers ou avant chaque utilisation. L'usure est indiquée par un changement de couleur des granulés secs ou des capsules sèches (voir l'autocollant sur le filtre à air ou sur l'élément de compensation de pression). Si les granulés secs commencent à changer de couleur, changez-les ou remplacez l'élément filtrant par un nouvel élément du même type. Si les capsules sèches commencent à changer de couleur, changez-les.

⇒ Pour le remplacement de l'élément filtrant, des granulés secs et des capsules sèches, voir le chapitre « 8 Pièces de rechange et accessoires ».

6.3.2 Élément de compensation de pression pour capteurs CSM et CSP

En cas d'utilisation de capteurs CSM et CSP avec cellule de mesure de pression et élément de compensation de pression, les capsules déshydratantes situées à l'intérieur (voir *Fig. 5-10*) doivent être contrôlées à intervalles réguliers et remplacées si besoin. Les intervalles dépendent de l'humidité ambiante et peuvent varier de 2 à 12 semaines selon l'application.

Lorsque les capsules déshydratantes sont usées, leur couleur passe de l'orange au blanc. Elles doivent alors être remplacées.

- ORANGE = capsule déshydratante neuve ou non usée
- BLANC = capsule déshydratante usée – remplacer les deux

⇒ Les capsules déshydratantes de rechange sont disponibles auprès de NIVUS (voir chapitre « 8 Pièces de rechange et accessoires »).



Remarque

Lors du remplacement des capsules déshydratantes, veiller à ce que le joint torique reste bien collé dans la rainure. Veiller à ce que le joint torique ne soit pas encrassé. Sinon, l'élément de compensation de pression risque de ne plus être étanche.

➤ Remplacement des capsules sèches :

1. Dévisser les quatre vis cruciformes du couvercle en verre acrylique et retirer ce dernier (voir *Fig. 5-10*, pos.1).
2. Retirer les capsules sèches usagées (elles peuvent être jetées avec les ordures ménagères).
3. Retirer la feuille d'aluminium protectrice des nouvelles capsules sèches.
4. Insérer les nouvelles capsules sèches en positionnant le côté cartonné vers le bas.
5. Vérifier la position du joint torique et le replacer dans la rainure si nécessaire (voir *Fig. 5-9 / Fig. 5-10*, pos. 4).
6. Poser le couvercle et le fixer à nouveau à l'aide des 4 vis cruciformes.
Veiller à ce qu'il n'y ait pas de saleté, de sable ou autre entre l'élément de compensation de pression et le couvercle.

6.3.3 Élément de compensation de pression pour capteurs POA et CS2

En cas d'utilisation de capteurs POA ou CS2 avec cellule de mesure de pression et élément de compensation de pression, contrôlez l'élément filtrant à intervalles réguliers (voir *Fig. 5-11*). Les intervalles dépendent de l'humidité ambiante et peuvent varier de 2 à 26 semaines selon l'application. L'usure du filtre à air est indiquée par le changement de couleur des granulés secs ou des capsules sèches (voir l'autocollant sur le filtre à air). Si les granulés secs ont changé de couleur de plus de 50 %, vous devez les changer ou remplacer l'élément filtrant.

➡ Les éléments filtrants de rechange et les granulés secs sont disponibles auprès de NIVUS (voir chapitre « 8 Pièces de rechange et accessoires »).



- 1 Granulés secs
- 2 Plaquette filtrante
- 3 Couvercle de filtre

Fig. 6-1 Filtre à air ouvert

➤ Remplacement des granulés secs :

1. Rompre les attaches de câble qui fixent le filtre à air au câble du capteur.
2. Appuyer sur le bouton connecteur du câble du capteur.



→ Le connecteur du tuyau d'air est libéré.

3. Dévisser le couvercle du filtre (*Fig. 6-1*, pos. 3).
4. Retirer la plaquette filtrante (*Fig. 6-1*, pos. 2).
5. Vider les granulés secs (ils peuvent être jetés avec les ordures ménagères).
6. Remplir le filtre à air avec de nouveaux granulés secs.
7. Couvrir à nouveau les granulés secs avec la plaquette filtrante, le côté fin orienté vers le vissage.
8. Remettre le couvercle du filtre et le visser.
9. Replacer le connecteur du tuyau d'air dans la prise du câble du capteur
→ Le connecteur du tuyau d'air s'engage.
10. Fixer à nouveau le filtre à air sur le câble du capteur avec un nouvel attache-câble.

6.4 Nettoyage et maintenance des capteurs OCL et DSM

Ces capteurs fonctionnent sans contact. Après l'immersion (ou la submersion) dans le milieu de mesure, vérifiez si la surface d'émission n'est pas obstruée et si le faisceau sonore est libre par rapport à la surface de l'eau.

Nettoyer le capteur avec de l'eau et un chiffon ou une brosse douce s'il présente des salissures.

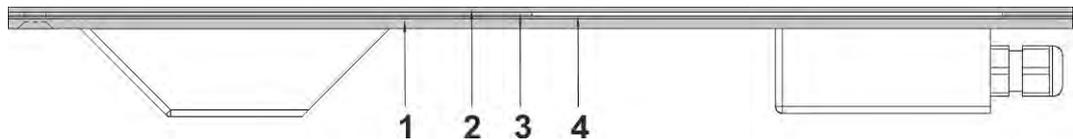
ATTENTION



Dégâts matériels et erreurs de mesure dus à des pièces desserrées ou mal assemblées

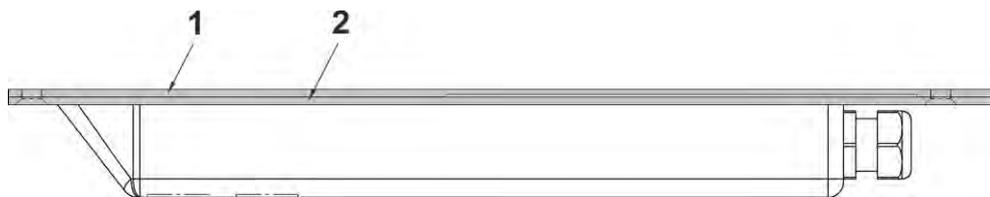
Le fait de retirer ou de desserrer la plaque de montage ou le presse-étoupe provoque la non-étanchéité du capteur, voire la défaillance de la mesure / du capteur.

En principe, ne démonter aucun composant du capteur (sauf exceptions, voir Fig. 6-2 et Fig. 6-3).



- 1 **Ne jamais démonter** la plaque de base !
- 2 La plaque de recouvrement peut être retirée
- 3 La tôle d'écartement (longue et courte) peut se démonter
- 4 La plaque intermédiaire peut être enlevée

Fig. 6-2 Capteur DSM : Aperçu des composants qui peuvent être démontés / ne doivent pas être démontés



- 1 La plaque de recouvrement peut être retirée (disponible de série pour OCL-L1 ; en option pour OCL-L3)
- 2 **Ne jamais démonter** la plaque de base !

Fig. 6-3 Capteur OCL : Aperçu des composants qui peuvent être démontés / ne doivent pas être démontés

6.5 Nettoyage et maintenance des capteurs cylindriques POA et CS2

Pour les opérations de nettoyage ou de contrôle, le capteur cylindrique peut être facilement retiré de la conduite. Sa position est maintenue par l'élément de fixation.



Pour la description de l'élément de fixation et du vissage du capteur, voir le *Manuel d'installation pour capteurs à corrélation croisée et Doppler*.

➡ Démontage du capteur cylindrique POA ou CS2 :

1. Desserrer l'écrou-raccord du capteur.



2. Desserrer les deux vis à six pans creux situées à l'arrière, dans l'élément de serrage supérieur de la fixation.
3. Libérer le capteur cylindrique.
Les deux éléments de serrage arrière vissés restent inchangés sur le corps du capteur cylindrique. Les éléments de serrage servent de butée et d'aide au positionnement lors du remontage.



➡ Nettoyage du capteur cylindrique :

➡ Voir chapitre « 6.1 Principes du nettoyage ».

➤ Réinstallation du capteur cylindrique POA ou CS2 :

1. Remplacer le joint torique (réf. ZUB0 SCHNEID 15PT) et le joint blanc (PDFE ; réf. E-PMA-ORING35) du raccord du capteur et les graisser légèrement.
2. Insérer le capteur dans le raccord. Les éléments de serrage doivent à nouveau être réunis.
3. Serrer l'écrou-raccord sur le capteur.
4. Revisser l'élément de fixation à l'aide des deux vis à six pans creux M5.

6.6 Nettoyage et maintenance du capteur cylindrique CSM

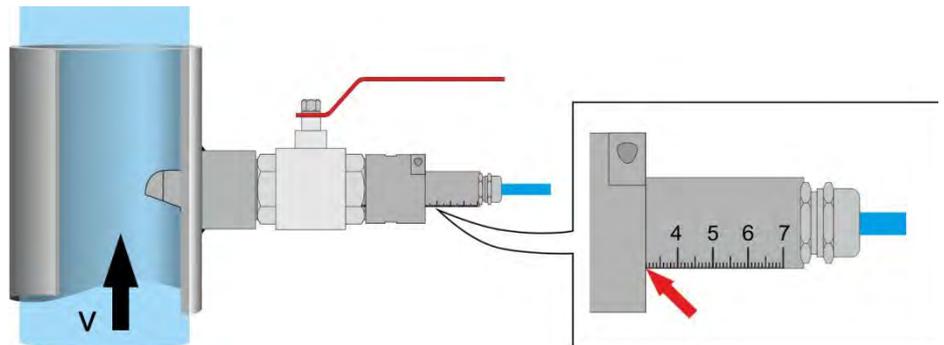
Pour les opérations de nettoyage ou de contrôle, vous pouvez retirer le capteur cylindrique de la conduite.



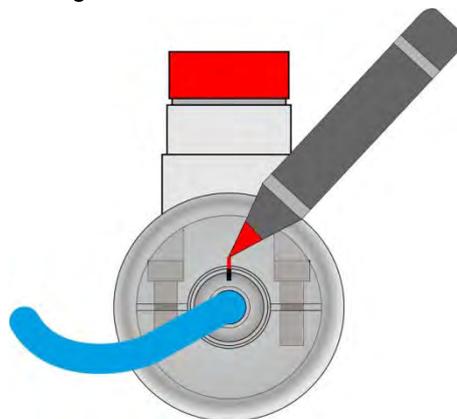
Pour la description du capteur cylindrique CSM, voir le *Manuel d'installation pour capteurs à corrélation croisée et Doppler*.

➤ Démontage du capteur cylindrique CSM :

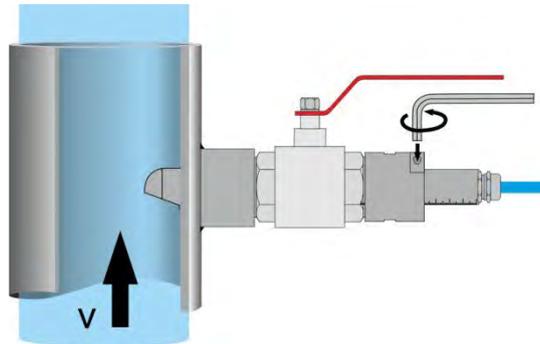
1. Repérer sur la règle la profondeur d'insertion du capteur dans le tuyau et la noter.



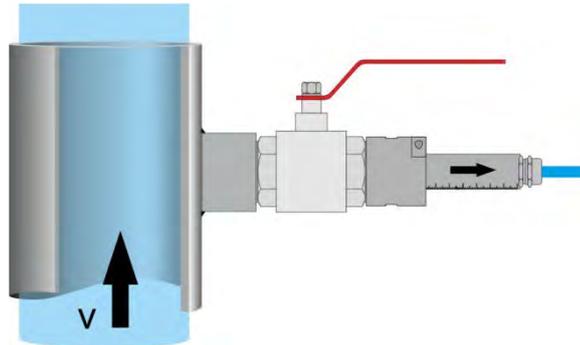
2. Marquer la position du capteur (grâce à la règle sur le capteur cylindrique) sur la bride. Utiliser cette marque pour aligner le capteur sur la conduite lors du réassemblage.



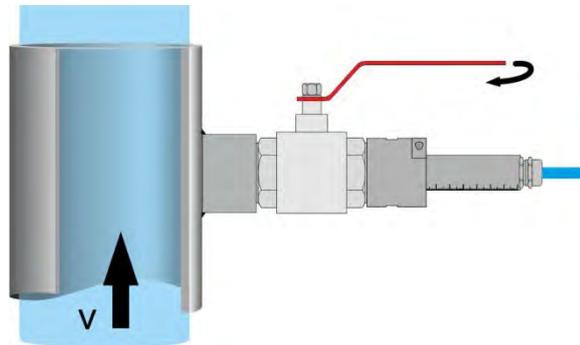
- Desserrer les deux vis à tête cylindrique M5 de la bride du capteur à l'aide d'une clé Allen de 4 mm.



- Retirer le capteur de la conduite jusqu'au blocage.

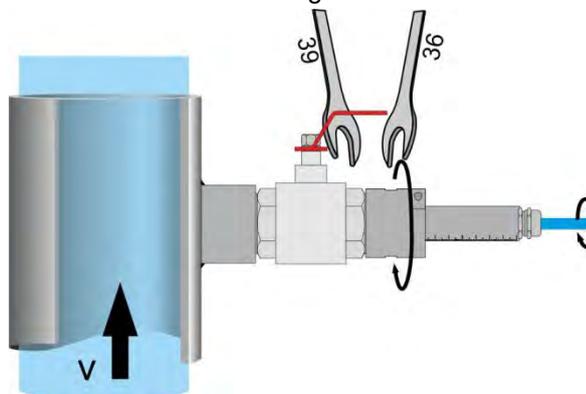


- Fermer immédiatement le robinet.



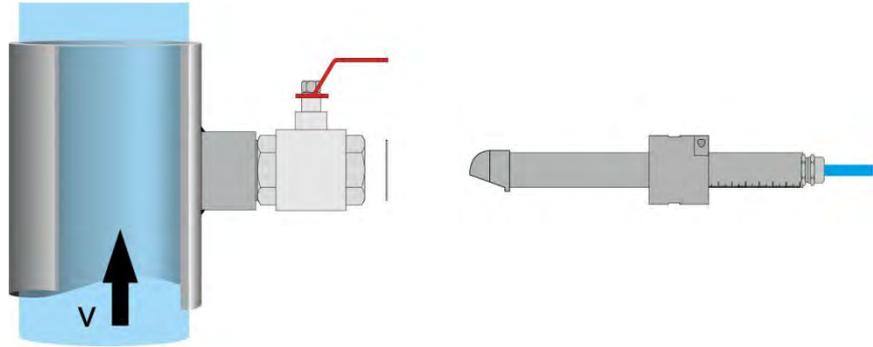
→ Aucun effluent ne peut s'échapper de la conduite.

- À l'aide de 2 clés à fourche (SW36 et SW39), dévisser le collier du capteur de la vanne d'arrêt en tournant également le câble du capteur.



→ Le capteur cylindrique est uniquement connecté par la bride du capteur.

- Retirer le capteur cylindrique, la bride du capteur reste reliée au capteur sans être serrée. Veiller à ne pas perdre le joint plat.



➡ Nettoyage du capteur cylindrique :

➡ Voir chapitre « 6.1 Principes du nettoyage ».

➡ Réinstaller le capteur cylindrique en procédant dans l'ordre inverse :

- Insérer le capteur dans la vanne d'arrêt.
- Serrer la bride du capteur :
 - Insérer à nouveau le joint plat entre la vanne d'arrêt et la bride du capteur.
 - À l'aide de 2 clés à fourche (SW36 et SW39), visser le collier du capteur sur le robinet à au moins 10 Nm, tout en faisant tourner le câble du capteur avec celui-ci.
- Ouvrir le robinet d'arrêt et pousser le capteur cylindrique dans la conduite, selon la profondeur d'insertion déterminée avant le démontage.
- Aligner le capteur cylindrique à l'aide de la marque que vous avez faite avant le retrait du capteur.
L'axe de la règle doit être opposé à la direction du flux.
- À l'aide d'une clé Allen de 4 mm, serrer les deux vis de la bride du capteur à environ 3,4 Nm.
→ Le capteur cylindrique est installé.

6.7 Installation de pièces de rechange et de pièces d'usure

Nous rappelons expressément que les pièces de rechange et accessoires que nous n'avons pas livrés ne sont ni contrôlés ni approuvés par nos soins. L'installation et/ou l'utilisation de ces pièces de rechange et accessoires peuvent modifier de manière négative les caractéristiques constructives prédéfinies du système de mesure ou le mettre hors service.

Pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces et accessoires n'étant pas d'origine, NIVUS GmbH se désengage de toute responsabilité.

⇒ Vous trouverez les pièces ou accessoires de rechange au chapitre « 8 Pièces de rechange et accessoires » ou sur les tarifs NIVUS en vigueur.

6.8 Informations sur le SAV

Pour l'inspection annuelle (recommandée) du système de mesure complet ou la maintenance complète au plus tard dix ans après la mise en service, contactez-nous :

NIVUS France - S.A.V.

Tél. +49 7262 9191-922

customercenter@nivus.com

7 Démontage/recyclage

Un recyclage incorrect peut entraîner un risque pour l'environnement.

➡ **Recyclez les composants de l'appareil et les matériaux d'emballage selon les prescriptions environnementales en vigueur pour les appareils électriques :**

1. Débranchez le système de mesure du réseau électrique.
2. Desserez les câbles connectés au transmetteur à l'aide d'un outil approprié.
3. Retirez les capteurs du radier de conduite.



Logo sur la directive DEEE de l'UE

Le logo indique que lors de la mise au rebut de l'appareil, les exigences de la directive 2012/19/UE relatives aux déchets issus d'équipements électriques et électroniques doivent être respectées.

NIVUS GmbH soutient et promeut le recyclage et/ou la gestion écologiquement rationnelle des DEEE pour la protection de l'environnement et de la santé humaine. Respectez les lois et règlements locaux de gestion des déchets.

NIVUS GmbH est enregistrée auprès de l'EAR, il est donc possible d'utiliser des points de collecte et de retour publics en Allemagne pour l'élimination des déchets.

8 Pièces de rechange et accessoires

Élément de compensation de pression <i>ZUB0 DAE</i>	Pour le raccordement de capteurs avec cellule de mesure de pression intégrée et extrémité de câble ouverte (embout de câble) ; Matériau : aluminium ; plastique ; Indice de protection : IP54 (sauf élément filtrant)
Élément filtrant de rechange <i>ZUB0 FILTER</i>	Avec connecteur et tuyau de liaison pour raccorder les capteurs avec cellule de mesure de pression intégrée aux convertisseurs de mesure de la série PCM et à l'élément de compensation de pression <i>ZUB0 DAE</i> .
Granulés secs <i>ZUB0 FILTER MAT</i> <i>ZUB0 FILTER MAT5</i>	Pour remplir les filtres à air usagés de l'élément filtrant <i>ZUB0 FILTER</i> . 1 kg (suffit pour env. 25 remplissages) 200 g (suffisent pour env. 5 remplissages)
Capsules déshydratantes de rechange <i>ZUB0 TROCKENK</i>	20 capsules déshydratantes de rechange (emballées individuellement) pour l'élément de compensation de la pression sur le capteur CSM ou CSP
Système de fixation sur conduite <i>ZUB0 RMS2...</i> <i>ZUB0 RMS3...</i> <i>ZUB0 RMS4...</i> <i>ZUB0 RMS5...</i>	Pour la fixation temporaire de capteurs hydrodynamiques POA, CSM et CS2 dans des conduites de DN200 à DN2000 maximum ; Matériau : 1.4571
Adaptateur de capteur <i>ZUB0 KLEMM...</i>	Boîte de jonction métallique, bornes incluses, pour l'adaptation de capteurs PCM (avec connecteur) à un convertisseur NF7 ou OCM Pro (en zone Ex et non Ex) ou pour le raccordement de câbles de capteurs avec embouts de câble à un PCM Pro (en zone Ex et non Ex)
Armature de dégagement <i>ZUB0 AA</i>	Pour insérer et dégager manuellement des capteurs cylindriques 1½" dans les conditions de process, résistant jusqu'à 4 bar (ne convient pas pour le montage ou le démontage)
Vanne d'isolement <i>ZUB0 HAHN R15</i>	Pour dégager des capteurs cylindriques hors de conduites exemptes de pression
Collier de prise en charge <i>ZUB0 ABS01.../</i> jusqu'à ...03	Pour l'installation de capteurs cylindriques 1½" sur des conduites
Plaques de prise en charge <i>ZUB0 ABP15...</i>	Pour l'installation de capteurs cylindriques 1½" sur des conduites en PRV et en béton
Manchon à souder <i>ZUB0 STU15...</i>	Pour l'installation de capteurs cylindriques 1½" sur des conduites en acier ou en inox



Vous trouverez d'autres accessoires pour le montage de capteurs dans notre liste de tarifs/de composants actuellement en vigueur.

9 Index

A		Droits d'auteur.....3
Accessoires.....93		Droits de propriété intellectuelle3
Affectation d'extrémités de câble		E
boîtier électronique EBM67		Élément de compensation de pression.....73
CS2 avec cellule de mesure de pression68		CS2.....75
CS2 sans cellule de mesure de pression68		CSM.....74
POA avec cellule de mesure de pression68		CSP74
POA sans cellule de mesure de pression68		généralités73
Affectation des broches		maintenance84
CS2.....67		POA75
CSM.....66		raccordement à CS2.....77
CSP66		raccordement à POA77
DSM.....66		G
POA67		Gaine de protection pour câble.....65
Affectation des broches		I
OCL69		Informations sur les dangers9
B		Installation.....63
Boîtier électronique EBM		L
codification.....46		Liste des résistances79
données techniques56		Livraison.....16
structure.....24		M
C		Maintenance82
Capteurs		capteur cylindrique CSM89
aperçu.....18		capteurs cylindriques POA, CS288
variantes44		capteurs hydrodynamiques avec cellule de
Certificats et agréments.....97		mesure de pression83
Clause de non-responsabilité14		DSM.....87
Code couleurs pour lignes et fils individuels.....8		élément de compensation de pression CS2...85
Codification		élément de compensation de pression
boîtier électronique EBM46		CSM.....84
CS2.....50		élément de compensation de pression
CSM.....44		CSP84
CSP51		élément de compensation de pression
DSM.....45		POA85
OCL48		OCL87
POA46		Marquage de l'appareil39
Consignes de sécurité9		N
Contrôle à réception16		Nettoyage.....82
Copyright.....3		capteur cylindrique CSM89
D		capteurs cylindriques POA, CS288
Décharges électrostatiques63		capteurs de vitesse d'écoulement82
Démontage92		capteurs hydrodynamiques83
Désignations des articles.....8		Noms d'usage3
Dispositifs de sécurité.....10		Numéro d'article44
Données techniques		O
boîtier électronique EBM56		Obligations de l'exploitant.....13
CS2.....59		P
CSM-V100K.....53		Personnel qualifié11
CSM-V100R55		Pièces de rechange93
CSM-V1D0K54		installation.....92
CSP60		Plaques signalétiques39
DSM.....56		
OCL58		
POA57		

Prolongement de câble	69
conditions de base.....	70
Protection Ex	11
R	
Raccordement	63
Recyclage	92
Retour de matériel	17
S	
Sécurité au travail	10
Service après-vente.....	92
Stockage	16
Structure du capteur	
capteur cylindrique CS2	36
capteur cylindrique POA.....	29
capteur hydrodyn. CS2.....	34
capteur hydrodyn. POA	27
CSM-V100K.....	20
CSM-V100R	22
CSM-V1D0K	21
CSP	38
DSM.....	23
Structure du capteur	
OCL	32
T	
Traduction	3
Transport.....	16
U	
Utilisation conforme	12



(13) **SCHEDULE**

(14) **EU-Type Examination Certificate No. TÜV 03 ATEX 2262 X Issue 00**

(15) **Description of product:**

The sensors type POA, OCL and CS2 according to the type code are intended for measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via ultrasonic technology.

Type code:

POA-x2xx xx E xx x x, OCL-L1 xx xx E xx K and CS2-x2xx xx E xx x x resp.
POA-x3xx xx E xx x x, OCL-L3 xx xx E xx K and CS2-x3xx xx E xx x x

POA-	Type	Sensor with location-resolved flow velocity over (up to) 16 scan layers	
	V200 V300	without level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
		RT	PPO tube sensor with PEEK insert; tube material 1.4571
		Rx	Tube sensor special version
	V2H1 V3H1	With ultrasound from below for level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
		RT	PPO tube sensor with PEEK insert; tube material 1.4571
		Rx	Tube sensor special version
	V2D0 V3D0	with pressure cell for level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
	V2U1 V3U1	with pressure cell and ultrasound from below for level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
			ATEX approval
		0	without
		E	Zone 1
			Cable length (max. 150m / with pressure cell up to 30m possible)
		xx	
			Sensor connection
		x	
			Tube length (0 for wedge sensor)
		x	

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH



Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 03 ATEX 2262 X Issue 00

OCL-L1 OCL-L3	Type + design	Air ultrasonic sensor	
	KS	Wedge sensor standard version PPO; cable: PUR	
	xx	Special version	
		Transmission frequency	
	12	120	kHz
	xx	Special version	
		ATEX approval	
		0	without
		E	Zone 1
		Cable length (max. 150m)	
		xx	
		Sensor connection	
		K	Cable end prefabricated

CS2-	Type	Correlation sensor for large geometries	
	V200 V300	without level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
		RP	Tube sensor made of highly resistive solid PEEK; tube material 1.4571
		Rx	Tube sensor special version
	V2H1 V3H1	With ultrasound from below for level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
	V2D0 V3D0	with pressure cell for level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
	V2U1 V3U1	with pressure cell and ultrasound from below for level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
		ATEX approval	
		0	without
		E	Zone 1
		Cable length (max. 150m / with pressure cell up to 30m possible)	
		xx	
		Sensor connection	
		x	
		Tube length (0 for wedge sensor)	
		x	

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH



Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 03 ATEX 2262 X Issue 00

Electrical data:

POA-x2xx xx E xx x x, OCL-L1 xx xx E xx K and CS2-x2xx xx E xx x x:

Signal- and supply circuit In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB
(Cabel tail; Only for connection to certified intrinsically safe circuits.
Connection wires: Maximum values:
Red (X6): +
Blue (X8): GND)

$U_i = 10.5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
 $P_i = 6.72 \text{ W}$

Effective internal capacitance C_i Capacitance of the permanently connected cable C_c
 $C_c = 90 \text{ pF/m} \times L^*$

Effective internal inductance L_i Inductance of the permanently connected cable L_c
 $L_c = 0.76 \text{ } \mu\text{H/m} \times L^*$

L^* : Length of the connected cable has to not exceed 150 m

The connection to the following measuring transducers of the manufacturer NIVUS is permissible:

Type OCP-... according to TÜV 00 ATEX 1572 or

Type PCP-... according to TÜV 03 ATEX 2268 or

Type IXTO-... according to TÜV 14 ATEX 142076

Connection wire black (X10) Shield

RS485 interface In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB with maximum values:

(Cabel tail;
Connection wires:
White (X14): RxTx+
Green (X13): RxTx-
Blue (X8): GND)

$U_o = 6 \text{ V}$
 $I_o = 81.9 \text{ mA}$ (long time; for calculation of P_o)
 $I_o = 154 \text{ mA}$ (short time; for calculation of L_o , C_o)
 $P_o = 123 \text{ mW}$
Characteristic line: linear
Effective internal capacitance $C_i = 10.5 \text{ nF}$
Effective internal inductance $L_i = 117 \text{ } \mu\text{H}$

The maximum permissible values for the external inductance L_o and the external capacitance C_o can be found in the following table:

Ex ib IIB	L_o [mH]	12.88	9.88	0.38	0.083
	C_o [μF]	7.08	8.38	21.98	29.98

At connection of the RS485 interface to belonging measuring transducers with active intrinsically safe circuits, the rules for the interconnection of intrinsically safe circuits have to be observed.

Or

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH



Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 03 ATEX 2262 X Issue 00

RS485 interface
(Cabel tail;
Connection wires:
White (X14): RxTx+
Green (X13): RxTx-
Blue (X8): GND)

Maximum values:
 $U_i = 12.06 \text{ V}$
 $I_i = 176 \text{ mA}$
 $P_i = 531 \text{ mW}$

Effective internal capacitance C_i Capacitance of the permanently connected cable C_c
 $C_c = 70 \text{ pF/m} \times L^*$
Effective internal inductance L_i Inductance of the permanently connected cable L_c
 $L_c = 0.78 \text{ } \mu\text{H/m} \times L^*$

L^* : Length of the connected cable has to not exceed 150 m.

The internal pressure circuit (X1..X4) and temperature circuit (X12;X5;X7) are designed in type of protection intrinsic safety Ex ib IIB and are not accessible to the user.

POA-x3xx xx E xx x x, OCL-L3 xx xx E xx K and CS2-x3xx xx E xx x x:

Signal- and supply circuit
(Cabel tail;
Connection wires:
Red (X1): +
Blue (X2): GND)

In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB
Only for connection to certified intrinsically safe circuits.
Maximum values:

$U_i = 10.5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
 $P_i = 6.72 \text{ W}$

Effective internal capacitance C_i Capacitance of the permanently connected cable C_c
 $C_c = 90 \text{ pF/m} \times L^*$
Effective internal inductance L_i Inductance of the permanently connected cable L_c
 $L_c = 0.76 \text{ } \mu\text{H/m} \times L^*$

L^* : Length of the connected cable has to not exceed 150 m.

The connection to the following measuring transducers of the manufacturer NIVUS is permissible:

Type OCP-... according to TÜV 00 ATEX 1572 or
Type PCP-... according to TÜV 03 ATEX 2268 or
Type IXT0-... according to TÜV 14 ATEX 142076

Connection wire black (X3) Shield

RS485 interface
(Cabel tail;
Connection wires:
White (X5): RxTx+
Green (X4): RxTx-
Blue (X2): GND)

In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB with
maximum values:

$U_o = 5.4 \text{ V}$
 $I_o = 76 \text{ mA}$ (long time; for calculation of P_o)
 $I_o = 124.93 \text{ mA}$ (short time; for calculation of L_o , C_o)
 $P_o = 102.6 \text{ mW}$
Characteristic line: linear
Effective internal capacitance $C_i = 10.5 \text{ nF}$
Effective internal inductance $L_i = 117 \text{ } \mu\text{H}$

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH



Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 03 ATEX 2262 X Issue 00

The maximum permissible values for the external inductance L_o and the external capacitance C_o can be found in the following table:

Ex ib IIB	L_o [mH]	19.88	9.88	0.38	0.08
	C_o [μ F]	7.98	11.98	27.98	36.98

At connection of the RS485 interface to belonging measuring transducers with active intrinsically safe circuits, the rules for the interconnection of intrinsically safe circuits have to be observed.

Or

RS485 interface (Cabel tail; Connection wires: White (X5): RxTx+ Green (X4): RxTx- Blue (X2): GND)	Maximum values: $U_i = 10.7$ V $I_i = 236.3$ mA $P_i = 634.4$ mW
---	---

Effective internal capacitance C_i	Capacitance of the permanently connected cable C_c $C_c = 70$ pF/m x L^*
--------------------------------------	---

Effective internal inductance L_i	Inductance of the permanently connected cable L_c $L_c = 0.78$ μ H/m x L^*
-------------------------------------	---

L^* : Length of the connected cable has to not exceed 150 m.

The internal pressure circuit (X6..X9) and temperature circuit (X10;X11;X12) are designed in type of protection intrinsic safety Ex ib IIB and are not accessible to the user.

Thermal data:

Permissible ambient temperature range during operation: -20 °C $\leq T_a \leq +40$ °C

- (16) Drawings and documents are listed in the ATEX Assessment Report No. 23 203 358711
- (17) **Specific Conditions for Use:**
The reactances of the used cable of the variant POA-x2xx xx E xx x x, OCL-L1 xx xx E xx xx K and CS2-x2xx xx E xx x x are considered for this issue 00 of TÜV 03 ATEX 2262 X. Consequently, these data in the EC type-examination certificate and these associated supplements are no longer valid and are to be replaced by the values in this issue 00 of the EU type-examination certificate.
- (18) **Essential Health and Safety Requirements:**
No additional ones.

- End of EU-Type Examination Certificate -

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH

		<h2>IECEX Certificate of Conformity</h2>	
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres <small>for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com</small>			
Certificate No.:	IECEX TUN 15.0014	Page 1 of 4	<u>Certificate history:</u>
Status:	Current	Issue No: 2	Issue 1 (2015-07-24) Issue 0 (2015-06-11)
Date of Issue:	2023-12-20		
Applicant:	NIVUS GmbH Im Täle 2 75031 Eppingen Germany		
Equipment:	Sensors type POA, OCL and CS2 "See type code for details"		
Optional accessory:			
Type of Protection:	Intrinsic safety		
Marking:	Ex ib IIB T4 Gb		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:		Thomas Heinen	
Position:		Deputy Head of the IECEx Certification Body	
Signature: (for printed version)		 <small>Digital unterschrieben von Heinen Thomas Datum: 2023.12.20 14:25:40 +01'00'</small>	
Date: (for printed version)			
<ol style="list-style-type: none"> This certificate and schedule may only be reproduced in full. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of this QR Code. 			
Certificate issued by:			
TÜV NORD CERT GmbH Hanover Office Am TÜV 1, 30519 Hannover Germany			



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEX TUN 15.0014**

Page 2 of 4

Date of issue: 2023-12-20

Issue No: 2

Manufacturer: **NIVUS GmbH**
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

Manufacturing
locations:

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEX Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEX Scheme Rules, IECEX 02 and Operational Documents as amended

STANDARDS :

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

[IEC 60079-0:2017](#) Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
Edition: 7, 0

[IEC 60079-11:2011](#) Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
Edition: 6, 0

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Report:

[DE/TUN/ExTR15.0032/01](#)

Quality Assessment Report:

[DE/TUN/QAR13.0011/09](#)



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: **IECEX TUN 15.0014**

Page 3 of 4

Date of issue: **2023-12-20**

Issue No: 2

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

Description:

The sensors type POA, OCL and CS2 according to the type code are intended for measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via ultrasonic technology.

Type code; Electrical data:

Refer to the attachment to IECEX TUN 15.0014 issue No.2

Thermal data:

Permissible ambient temperature range during operation: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.:	IECEX TUN 15.0014	Page 4 of 4
Date of issue:	2023-12-20	Issue No: 2

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)
Proof of conformity of the sensors type POA-x2xx xx E xx x x, OCL-L1 xx xx E xx K and CS2-xxxx xx E xx x x to the current versions of the standards IEC 60079-0:2017 and IEC 60079-11:2011.

Annex:

[Attachment to IECEX TUN 15.0014 issue No.2.pdf](#)

TÜV NORD CERT GmbH
 Hannover Office
 Am TÜV 1
 30519 Hannover
 Germany



Page 1 of 5
 Attachment to IECEx TUN 15.0014 issue No.: 2

Description:

The sensors type POA, OCL and CS2 according to the type code are intended for measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via ultrasonic technology.

Type code:

POA-x2xx xx E xx x x, OCL-L1 xx xx E xx K and CS2-x2xx xx E xx x x resp.
 POA-x3xx xx E xx x x, OCL-L3 xx xx E xx K and CS2-x3xx xx E xx x x

POA-	Type	Sensor with location-resolved flow velocity over (up to) 16 scan layers	
	V200 V300	without level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
		RT	PPO tube sensor with PEEK insert; tube material 1.4571
		Rx	Tube sensor special version
	V2H1 V3H1	With ultrasound from below for level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
		RT	PPO tube sensor with PEEK insert; tube material 1.4571
		Rx	Tube sensor special version
	V2D0 V3D0	with pressure cell for level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
	V2U1 V3U1	with pressure cell and ultrasound from below for level measurement	
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
		Kx	Wedge sensor special version
		ATEX approval	
		0	without
		E	Zone 1
		Cable length (max. 150m / with pressure cell up to 30m possible)	
		xx	
		Sensor connection	
		x	
		Tube length (0 for wedge sensor)	
		x	

OCL-L1 OCL-L3	Type + design	Air ultrasonic sensor	
	KS	Wedge sensor standard version PPO; cable: PUR	
	xx	Special version	
		Transmission frequency	
		12	120 kHz
		xx	Special version
		IECEx approval	
		0	without
		E	Zone 1
		Cable length (max. 150m)	
		xx	
		Sensor connection	
		K	Cable end prefabricated

P17-F-610

Rev. 01 / 06.18

TÜV NORD CERT GmbH
Hannover Office
Am TÜV 1
30519 Hannover
Germany



Page 2 of 5
Attachment to IECEx TUN 15.0014 issue No.: 2

CS2-	Type	Correlation sensor for large geometries
	V200 V300	without level measurement
	KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
	Kx	Wedge sensor special version
	RP	Tube sensor made of highly resistive solid PEEK; tube material 1.4571
	Rx	Tube sensor special version
	V2H1 V3H1	With ultrasound from below for level measurement
	KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
	Kx	Wedge sensor special version
	V2D0 V3D0	with pressure cell for level measurement
	KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
	Kx	Wedge sensor special version
	V2U1 V3U1	with pressure cell and ultrasound from below for level measurement
	KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK insert; base plate 1.4571
	Kx	Wedge sensor special version
		ATEX approval
	0	without
	E	Zone 1
		Cable length (max. 150m / with pressure cell up to 30m possible)
	xx	
		Sensor connection
	x	
		Tube length (0 for wedge sensor)
	x	

TÜV NORD CERT GmbH
 Hannover Office
 Am TÜV 1
 30519 Hannover
 Germany



Page 3 of 5
 Attachment to IECEx TUN 15.0014 issue No.: 2

Electrical data:

POA-x2xx xx E xx x x, OCL-L1 xx xx E xx K and CS2-x2xx xx E xx x x:

Signal- and supply circuit In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB
 (Cabel tail; Only for connection to certified intrinsically safe circuits.
 Connection wires: Maximum values:
 Red (X6): +
 Blue (X8): GND)

$U_i = 10.5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
 $P_i = 6.72 \text{ W}$

Effective internal capacitance C_i : Capacitance of the permanently connected cable C_c

$C_c = 90 \text{ pF/m} \times L^*$

Effective internal inductance L_i : Inductance of the permanently connected cable L_c

$L_c = 0.76 \text{ } \mu\text{H/m} \times L^*$

L^* : Length of the connected cable has to not exceed 150 m

The connection to the following measuring transducers of the manufacturer NIVUS is permissible:

- Type OCP-...
- Type PCP-...
- Type IXT0-...

Connection wire black (X10) Shield

RS485 interface In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB with maximum values:

(Cabel tail;
 Connection wires:
 White (X14): RxTx+
 Green (X13): RxTx-
 Blue (X8): GND)

$U_o = 6 \text{ V}$
 $I_o = 81.9 \text{ mA}$ (long time; for calculation of P_o)
 $I_o = 154 \text{ mA}$ (short time; for calculation of L_o , C_o)
 $P_o = 123 \text{ mW}$
 Characteristic line: linear
 Effective internal capacitance $C_i = 10.5 \text{ nF}$
 Effective internal inductance $L_i = 117 \text{ } \mu\text{H}$

The maximum permissible values for the external inductance L_o and the external capacitance C_o can be found in the following table:

Ex ib IIB	L_o [mH]	12.88	9.88	0.38	0.083
	C_o [μF]	7.08	8.38	21.98	29.98

At connection of the RS485 interface to belonging measuring transducers with active intrinsically safe circuits, the rules for the interconnection of intrinsically safe circuits have to be observed.

Or

TÜV NORD CERT GmbH
Hannover Office
Am TÜV 1
30519 Hannover
Germany



Page 4 of 5
Attachment to IECEx TUN 15.0014 issue No.: 2

RS485 interface (Cabel tail; Connection wires: White (X14): RxTx+ Green (X13): RxTx- Blue (X8): GND)	Maximum values: $U_i = 12.06 \text{ V}$ $I_i = 176 \text{ mA}$ $P_i = 531 \text{ mW}$
Effective internal capacitance C_i	Capacitance of the permanently connected cable C_c $C_c = 70 \text{ pF/m} \times L^*$
Effective internal inductance L_i	Inductance of the permanently connected cable L_c $L_c = 0.78 \text{ } \mu\text{H/m} \times L^*$

L^* : Length of the connected cable has to not exceed 150 m.

The internal pressure circuit (X1..X4) and temperature circuit (X12;X5;X7) are designed in type of protection intrinsic safety Ex ib IIB and are not accessible to the user.

POA-x3xx xx E xx x x, OCL-L3 xx xx E xx K and CS2-x3xx xx E xx x x:

Signal- and supply circuit (Cabel tail; Connection wires: Red (X1): + Blue (X2): GND)	In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB Only for connection to certified intrinsically safe circuits. Maximum values: $U_i = 10.5 \text{ V}$ $I_i = 640 \text{ mA}$ $P_i = 6.72 \text{ W}$
Effective internal capacitance C_i	Capacitance of the permanently connected cable C_c $C_c = 90 \text{ pF/m} \times L^*$
Effective internal inductance L_i	Inductance of the permanently connected cable L_c $L_c = 0.76 \text{ } \mu\text{H/m} \times L^*$

L^* : Length of the connected cable has to not exceed 150 m.

The connection to the following measuring transducers of the manufacturer NIVUS is permissible:

- Type OCP-...
- Type PCP-...
- Type IXT0-...

Connection wire black (X3) Shield

RS485 interface In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB with maximum values:

(Cabel tail; Connection wires: White (X5): RxTx+ Green (X4): RxTx- Blue (X2): GND)	 $U_o = 5.4 \text{ V}$ $I_o = 76 \text{ mA}$ (long time; for calculation of P_o) $I_o = 124.93 \text{ mA}$ (short time; for calculation of L_o, C_o) $P_o = 102.6 \text{ mW}$ Characteristic line: linear Effective internal capacitance $C_i = 10.5 \text{ nF}$ Effective internal inductance $L_i = 117 \text{ } \mu\text{H}$
--	--

The maximum permissible values for the external inductance L_o and the external capacitance C_o can be found in the following table:

TÜV NORD CERT GmbH
Hannover Office
Am TÜV 1
30519 Hannover
Germany



Page 5 of 5
Attachment to IECEx TUN 15.0014 issue No.: 2

Ex ib IIB	L _o [mH]	19.88	9.88	0.38	0.08
	C _o [μF]	7.98	11.98	27.98	36.98

At connection of the RS485 interface to belonging measuring transducers with active intrinsically safe circuits, the rules for the interconnection of intrinsically safe circuits have to be observed.

Or

RS485 interface (Cabel tail; Connection wires: White (X5): RxTx+ Green (X4): RxTx- Blue (X2): GND)	Maximum values: U _i = 10.7 V I _i = 236.3 mA P _i = 634.4 mW
---	--

Effective internal capacitance C _i	Capacitance of the permanently connected cable C _c C _c = 70 pF/m x L*
Effective internal inductance L _i	Inductance of the permanently connected cable L _c L _c = 0.78 μH/m x L*

L*: Length of the connected cable has to not exceed 150 m.

The internal pressure circuit (X6..X9) and temperature circuit (X10;X11;X12) are designed in type of protection intrinsic safety Ex ib IIB and are not accessible to the user.

Thermal data:

Permissible ambient temperature range during operation: -20 °C ≤ T_a ≤ +40 °C

Details of change:

Proof of conformity of the sensors type POA-x2xx xx E xx x x, OCL-L1 xx xx E xx K and CS2-xxxx xx E xx x x to the current versions of the standards IEC 60079-0:2017 and IEC 60079-11:2011.

Specific Conditions of Use:

None.

Le système de la famille de capteurs Mini comporte les éléments suivants :

- Boîtier électronique Mini de type EBM
- Capteur à corrélation Mini de type CSM ou CSM-D
- Capteur ultrasons aériens Mini de type DSM



Translation

(1) **EU-Type Examination Certificate**

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, **Directive 2014/34/EU**



(3) **Certificate Number** **TÜV 12 ATEX 087812** **issue: 01**

(4) for the product: System "Sensor Family Mini"
consisting of the components according to schedule

(5) of the manufacturer: NIVUS GmbH

(6) Address: Im Tale 2
75031 Eppingen

Order number: 8003004431

Date of issue: 2019-04-02

(7) The design of this product and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this EU-Type Examination Certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV NORD CERT GmbH, Notified Body No. 0044, in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and the Council of 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the confidential ATEX Assessment Report No. 19 203 242039.

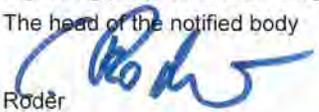
(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012
except in respect of those requirements listed at item 18 of the schedule.

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions for Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design, and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:
 II 2 G Ex ib IIB T4 Gb

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notified by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the notified body

Roder

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel. +49 511 998-61455, Fax +49 511 998-61590

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH

P17-F-011 Rev. 01/04.16 page 1/4

(13) **SCHEDULE**(14) **EU-Type Examination Certificate No. TÜV 12 ATEX 087812 issue 01**

(15) Description of product

In conjunction with the belonging measuring transducers resp. Ex-Separator-Module, the system "Sensor Family Mini" is used for measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via supersonic technology.

The system "Sensor Family Mini" consists of the following components:

Electronic Box Mini type EBM

Sensors type

correlation sensor CSM-V100, CSM-V1D0,

CSM-V100Rx, CSP-V2xx,

distance sensor DSM-L0 and level sensor OCL-LM,

clamp-on sensor NIC-CO,

transit time sensor NIS0 V200, TSP0 V200, NIS-V200 und NIS-V280

The permissible ambient temperature range is:

For EBM: -20 °C ... 40 °C

For all sensors: -40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal and supply circuit (of EBM) in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
(Connection wires (pig tail): only for connection to a certified intrinsically safe circuit
red [+], blue [GND])

Maximum values:

$U_i = 10.5 \text{ V}$

$I_i = 640 \text{ mA}$

$P_i = 6.72 \text{ W}$

The connection to the following measuring transducers of the manufacturer is permissible:

type OCP-...

type PCP-E...

The connection to the following Ex-Separator-Module is permissible:

type iXT0 xxx

The effective internal capacitance and inductance of the electronics are negligibly small.

The capacitances and inductances of the connected cable have to be taken into account.



Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 12 ATEX 087812 issue 01

Interface RS485 (of EBM) in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB

(Connection wires (pig tail):

white [RxTx+]

green [RxTx-]

blue: GND)

Maximum values:

$U_o = 6 \text{ V}$

$I_o = 81.9 \text{ mA}$

Angle current: 50 mA

Angle voltage: 4 V

$P_o = 200 \text{ mW}$

Characteristic line: angular

The effective internal capacitance and inductance of the electronics are negligibly small.

	Ex ib	IIB
max. permissible external inductance	10 mH	1 mH
max. permissible external capacitance	3.8 μF	11.2 μF

At connection of the interface RS485 to belonging measuring transducers with active intrinsically safe circuits, the rules for interconnection of intrinsically safe circuits have to be taken into account.

Maximum values:

$U_i = 12.06 \text{ V}$

$I_i = 176 \text{ mA}$

$P_i = 531 \text{ mW}$

The interconnection of the electronic box Mini type EBM with the sensors

- Correlation sensor Mini type CSM-V100 or CSM-V1D0 or CSM-V100Rx or CSP-V2xx and
- Distance sensor Mini type DSM (or filling level sensor type OCL-LM)

via a cable of the manufacturer with a length of 20 m is permissible.

Piezo connections in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB

(Connector Pins A/B or C/D)

Only for connection to the intrinsically safe circuits of the devices "Electronic Box Mini" EBM or the "NivuFlow Mobile" NFM of the manufacturer with safe energy limitation

$C_i = 11 \text{ nF}$

$L_i = 12 \text{ }\mu\text{H}$

1-Wire temperature sensor,

1-Wire EEPROM

(Connector Pins E, F and J)

in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB

Only for connection to an intrinsically safe circuit

$U_i = 6 \text{ V}$

$I_i = 188 \text{ mA}$

$P_i = 282 \text{ mW}$

$C_i = 120 \text{ nF}$

The effective internal inductance is negligibly small.



Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 12 ATEX 087812 issue 01

Pressure cell in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
(Connector Pins E, G, H and J) Only for connection to an intrinsically safe circuit
 $U_i = 6 \text{ V}$
 $I_i = 264 \text{ mA}$
 $P_i = 396 \text{ mW}$
 $C_i = 20.15 \text{ }\mu\text{F}$
The effective internal inductance is negligibly small.

Details of Change:

The type designations for some sensors were changed. No technical changes were performed.

(16) Drawings and documents are listed in the ATEX Assessment Report No. 19 203 232039.

(17) Specific Conditions for Use
none

(18) Essential Health and Safety Requirements
no additional ones

- End of Certificate -

		IECEX Certificate of Conformity	
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres <small>for rules and details of the IECEX Scheme visit www.iecex.com</small>			
Certificate No.:	IECEX TUN 18.0023	Issue No: 1	<u>Certificate history:</u> Issue No. 1 (2019-06-10) Issue No. 0 (2018-11-20)
Status:	Current	Page 1 of 4	
Date of Issue:	2019-06-10		
Applicant:	NIVUS GmbH Im Tale 2 76031 Eppingen Germany		
Equipment:	System "Sensor Family Mini"; see schedule for details		
Optional accessory:			
Type of Protection:	Intrinsic Safety "i"		
Marking:	Ex ib IIB T4 Gb		
Approved for issue on behalf of the IECEX Certification Body:	Christian Roder		
Position:	Head of IECEX Certification Body		
Signature: (for printed version)	_____		
Date:	_____		
<p>1. This certificate and schedule may only be reproduced in full. 2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body. 3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEX Website.</p>			
Certificate issued by:	TÜV NORD CERT GmbH Hanover Office Am TÜV 1, 30619 Hannover Germany		
			

		<h2 style="margin: 0;">IECEX Certificate of Conformity</h2>	
Certificate No:	IECEX TUN 18.0023	Issue No:	1
Date of Issue:	2019-06-10	Page 2 of 4	
Manufacturer:	NIVUS GmbH Im Tale 2 75031 Eppingen Germany		
Additional Manufacturing location(s):			
<p>This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.</p>			
STANDARDS:			
The apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:			
IEC 60079-0 : 2011 Edition:5.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements		
IEC 60079-11 : 2011 Edition:5.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "T"		
<p><i>This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.</i></p>			
TEST & ASSESSMENT REPORTS:			
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:			
<u>Test Report:</u>			
DE/TUN/ExTR18.0026/01			
<u>Quality Assessment Report:</u>			
DE/TUN/QAR13.0011/05			

		IECEX Certificate of Conformity	
Certificate No:	IECEX TUN 18.0023	Issue No:	1
Date of Issue:	2019-05-10	Page 3 of 4	
Schedule			
EQUIPMENT:			
<i>Equipment and systems covered by this certificate are as follows:</i>			
In conjunction with the belonging measuring transducers resp. Ex-Separator-Module, the system "Sensor Family Mini" is used for measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via supersonic technology.			
The system "Sensor Family Mini" consists of the following components:			
Electronic Box Mini type EBM			
Sensors type			
correlation sensor CSM-V100, CSM-V1D0,			
CSM-V100Rx, CSP-V2xx,			
distance sensor DSM-L0 and level sensor OCL-LM,			
clamp-on sensor NIC-CO,			
transit time sensor NIS0 V200, TSP0 V200, NIS-V200 and NIS-V280			
The permissible ambient temperature range is:			
For EBM: -20 °C ... 40 °C			
For all sensors: -40 °C ... 80 °C			
For further details: see attachment.			
SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO			



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx TUN 18.0023

Issue No: 1

Date of Issue: 2019-05-10

Page 4 of 4

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above):

The type designations for some sensors were changed. No technical changes were performed.

Annex:

[_Attachment_Sensorfamily Mini_01.pdf](#)

TÜV NORD CERT GmbH
Hannover Office
Am TÜV 1
30519 Hannover
Germany



Page 1 of 2
Attachment to IECEx TUN 18.0023 issue No.: 01

Product:

In conjunction with the belonging measuring transducers resp. Ex-Separator-Module, the system "Sensor Family Mini" is used for measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via supersonic technology.

The system "Sensor Family Mini" consists of the following components:

Electronic Box Mini type EBM
Sensors type correlation sensor CSM-V100, CSM-V1D0,
CSM-V100Rx, CSP-V2xx,
distance sensor DSM-L0 and level sensor OCL-LM,
clamp-on sensor NIC-CO,
transit time sensor NIS0 V200, TSP0 V200, NIS-V200 and NIS-V280

The permissible ambient temperature range is:

For EBM: -20 °C ... 40 °C
For all sensors: -40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal and supply circuit (of EBM) in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
(Connection wires (pig tail): only for connection to a certified intrinsically safe circuit.
red [+], blue [GND])
Maximum values:
 $U_i = 10.5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
 $P_i = 6.72 \text{ W}$
The connection to the following measuring transducers of the manufacturer is permissible:
type OCP-...
type PCP-E...
The connection to the following Ex-Separator-Module is permissible:
type iXT0 xxx
The effective internal capacitance and inductance of the electronics are negligibly small.
The capacitances and inductances of the connected cable have to be taken into account.

Interface RS485 (of EBM) in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
(Connection wires (pig tail):
white [RxTx+]
green [RxTx-]
blue: GND)
Maximum values:
 $U_o = 6 \text{ V}$
 $I_o = 81.9 \text{ mA}$
Angle current: 50 mA
Angle voltage: 4 V
 $P_o = 200 \text{ mW}$
Characteristic line: angular
The effective internal capacitance and inductance of the electronics are negligibly small.

P17-F-610

Rev. 01 / 05.18

TÜV NORD CERT GmbH
 Hannover Office
 Am TÜV 1
 30519 Hannover
 Germany



Page 2 of 2
 Attachment to IECEx TUN 18.0023 issue No.: 01

Ex ib	IIB	
max. permissible external inductance	10 mH	1 mH
max. permissible external capacitance	3.8 µF	11.2 µF

At connection of the interface RS485 to belonging measuring transducers with active intrinsically safe circuits, the rules for interconnection of intrinsically safe circuits have to be taken into account.

Maximum values:
 $U_i = 12.06 \text{ V}$
 $I_i = 176 \text{ mA}$
 $P_i = 531 \text{ mW}$

The interconnection of the electronic box Mini type EBM with the sensors

- Correlation sensor Mini type CSM-V100 or CSM-V1D0 or CSM-V100Rx or CSP-V2xx and
- Distance sensor Mini type DSM (or filling level sensor type OCL-LM)

via a cable of the manufacturer with a length of 20 m is permissible.

Piezo connections in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
 (Connector Pins A/B or C/D) Only for connection to the intrinsically safe circuits of the devices "Electronic Box Mini" EBM or the "NivuFlow Mobile" NFM of the manufacturer with safe energy limitation
 $C_i = 11 \text{ nF}$
 $L_i = 12 \text{ µH}$

1-Wire temperature sensor,
 1-Wire EEPROM in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
 (Connector Pins E, F and J) Only for connection to an intrinsically safe circuit
 $U_i = 6 \text{ V}$
 $I_i = 188 \text{ mA}$
 $P_i = 282 \text{ mW}$
 $C_i = 120 \text{ nF}$
 The effective internal inductance is negligibly small.

Pressure cell in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
 (Connector Pins E, G, H and J) Only for connection to an intrinsically safe circuit
 $U_i = 6 \text{ V}$
 $I_i = 264 \text{ mA}$
 $P_i = 396 \text{ mW}$
 $C_i = 20.15 \text{ µF}$
 The effective internal inductance is negligibly small.

Details of Change:

The type designations for some sensors were changed. No technical changes were performed.

Special Conditions for Safe Use / Notes for Erection:

-none-

P17-F-610

Rev. 01 / 06.18



DE / EN / FR

EU Konformitätserklärung*EU Declaration of Conformity**Déclaration de conformité UE*NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 EppingenTelefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

*For the following product:**Le produit désigné ci-dessous:*

Bezeichnung:	Ultraschallsensoren CSM / CSP / DSM / OCL-LM
<i>Description:</i>	<i>Ultrasonic sensors</i>
<i>Désignation:</i>	<i>Capteurs ultrasoniques</i>
Typ / Type:	CSM-V100K... / CSM-V1D0K... / CSM-V100R... / CSP-V2... / DSM-L0... / OCL-LM...

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/30/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Allemagne

abgegeben durch / *represented by / faite par:*

Marcus Fischer (Geschäftsführer / *Managing Director / Directeur général*)

Eppingen, den 21.11.2018

Gez. *Marcus Fischer*



NIVUS GmbH
 Im Täle 2
 75031 Eppingen
 Telefon: +49 07262 9191-0
 Telefax: +49 07262 9191-999
 E-Mail: info@nivus.com
 Internet: www.nivus.de

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	"Ex" Ultraschallsensoren CSM / CSP / DSM / OCL-LM
<i>Description:</i>	<i>"Ex" ultrasonic sensors</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" capteurs ultrasoniques</i>
Typ / Type:	CSM-V100KxE... / CSM-V1D0KxE... / CSM-V100Rx... / CSP-V2xxxxE... / DSM-L0xxxxE... / OCL-LMxxxxE...

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug auf die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012

Ex-Kennzeichnung / *Ex-designation* / *Marquage Ex* :

Ⓔ II 2G Ex ib IIB T4 Gb

EU-Baumusterprüfbescheinigung / *EU-Type Examination Certificate* / *Attestation d'examen «UE» de type:*

TÜV 12 ATEX 087812 ISSUE: 01

Notifizierte Stelle (Kennnummer) / *Notified Body (Identif. No.)* / *Organisme notifié (N° d'identification)*

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany

(0044)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / *represented by* / *faite par:*

Ingrid Steppe (Geschäftsführerin / *Managing Director* / *Directeur général*)

Eppingen, den 19.10.2022

Gez. *Ingrid Steppe*

DE/EN/FR

EU Konformitätserklärung*EU Declaration of Conformity**Déclaration de conformité UE*

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

*For the following product:**Le produit désigné ci-dessous:*NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 EppingenTelefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

Bezeichnung:	Externe Elektronikbox EBM
Description:	external electronic Box
Désignation:	boîtier électronique externe
Typ / Type:	EBM-...

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/30/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Allemagne

abgegeben durch / *represented by* / *faite par:*

Marcus Fischer (Geschäftsführer / *Managing Director* / *Directeur général*)

Eppingen, den 20.04.2016

Gez. *Marcus Fischer*



EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

Telefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	"Ex" Externe Elektronikbox EBM
<i>Description:</i>	<i>"Ex" external electronic Box</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" boîtier électronique externe</i>
Typ / Type:	EBM-xxxxxxE...

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug auf die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012

Ex-Kennzeichnung / *Ex-designation* / *Marquage Ex* :

Ⓔ II 2G Ex ib IIB T4 Gb

EU-Baumusterprüfbescheinigung / *EU-Type Examination Certificate* / *Attestation d'examen «UE» de type:*

TÜV 12 ATEX 087812 ISSUE: 01

Notifizierte Stelle (Kennnummer) / *Notified Body (Identif. No.)* / *Organisme notifié (N° d'identification)*

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany

(0044)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / *represented by* / *faite par:*

Ingrid Steppe (Geschäftsführerin / *Managing Director* / *Directeur général*)

Eppingen, den 19.10.2022

Gez. *Ingrid Steppe*

DE / EN / FR

EU Konformitätserklärung*EU Declaration of Conformity**Déclaration de conformité UE*

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

*For the following product:**Le produit désigné ci-dessous:*NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 EppingenTelefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

Bezeichnung:	Ultraschall-Aktivsensoren POA / OCL / CS2
<i>Description:</i>	<i>Ultrasonic active sensors</i>
<i>Désignation:</i>	<i>Capteurs actifs ultrasoniques</i>
Typ / Type:	POA-... / OCL-... / CS2-...

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/30/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 Eppingen
Allemagne

abgegeben durch / *represented by / faite par:*

Marcus Fischer (Geschäftsführer / *Managing Director / Directeur général*)

Eppingen, den 20.04.2016

Gez. *Marcus Fischer*

DE / EN / FR

EU Konformitätserklärung*EU Declaration of Conformity**Déclaration de conformité UE*

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

*For the following product:**Le produit désigné ci-dessous:*

NIVUS GmbH
Im Tälle 2
75031 Eppingen

Telefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

Bezeichnung:	"Ex" Ultraschall-Aktivsensoren POA / OCL / CS2
<i>Description:</i>	<i>"Ex" Ultrasonic active sensors</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" capteurs actifs ultrasoniques</i>
Typ / Type:	POA-x2xxxxE... / POA-x3xxxxE... / OCL-L1xxxxE... / OCL-L3xxxxE... / CS2-x2xxxxE... / CS2-x3xxxxE...

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013
- EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02
- EN 60079-11:2012

Ex-Kennzeichnung / *Ex-designation* / *Marquage Ex* :

II 2G Ex ib IIB T4 Gb

EU-Baumusterprüfbescheinigung / *EU-Type Examination Certificate* / *Attestation d'examen «UE» de type:*

TÜV 03 ATEX 2262 X Ausgabe 00

Notifizierte Stelle (Kennnummer) / *Notified Body (Identif. No.)* / *Organisme notifié (N° d'identification)*

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany

(0044)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Tälle 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / *represented by* / *faite par:*

Marcus Fischer (Geschäftsführer / *Managing Director* / *Directeur général*)

Eppingen, den 11.01.2024

Gez. *Marcus Fischer*