DÉBIT

Description technique

Capteurs par temps de transit

Manuel révisé

Révision du document 08 / 22/07/2026

Original du manuel : Allemand / Rév. 08 du 09/02/2026

Description technique à utiliser conjointement avec le manuel d'installation pour capteurs par temps de transit

measure analyse optimise

NIVUS GmbH • Im Taele 2 • 75031 Eppingen • www.nivus.fr
Tél: +49 7262 9191-0 • Fax: +49 7262 9191-999 • info@nivus.fr

NIVUS AG

Hauptstrasse 35
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. Boleslawa Krzywoustego 4
PL - 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.co.uk

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

NIVUS Technologies India Pvt. Ltd.

5th Floor, 502, RMZ KEPPEL
One Paramount, 10
Mount Poonamallee High Road
Porur, Chennai-600116, TN
Inde
Tél. +91 44 6923 0047
india@nivus.com
www.nivus.in

Droits d’auteur et de propriété intellectuelle

Le contenu de ce manuel d’instructions 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 une entreprise du groupe 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 de modifications

Rév.	Modifications	Responsable de rédaction	Date
08	Adresses NIVUS actualisées ; chap. « *6 Utilisation conforme* » : contenu « Capteurs NIS / NIS0 » et « Capteurs TSP0 » actualisé ; chap. « *15 Aperçu des capteurs* » : capteur cylindrique NIS-RLV200RL supprimé et capteur hydrodynamique NIS-V280KS actualisé ; chap. « *17 Variantes de capteurs* » actualisé ; chap. « *18.1 Types de capteurs et diamètres intérieurs de conduites / largeurs de canaux adaptés* » : *Fig. 18-1* et *Fig. 18-3* modifiées ; chap. « *19 Données techniques* » : précisions et plages de vitesse modifiées ; chap. « *19.1 Capteurs de vitesse d'écoulement type NOS-* » : fréquences de mesure actualisées ; chap. « *19.3 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIS-* » : pression de service pour capteur hydrodynamique modifiée ; chap. « *19.6 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIC-CO* » : plage de vitesse et diamètre intérieur de conduite actualisés ; chap. « *20 Dimensions du capteur* » : capteur NIS-V200RL supprimé et *Fig. 20-9* pour capteur NIS-V200RT actualisée ; chap. « *28 Accessoires (option)* » actualisé ; chap. « *Agréments et certificats* » actualisé ; Modifications mineures du texte et de la mise en page	MoG	22/07/2026
06/07	Révision omise	---	---
05	Adresses actualisées ; chapitres « À propos de ce manuel », « 3 Mesures particulières de précaution et de sécurité », « 5 Clause de non-responsabilité », « 8 Obligations de l'exploitant », « Livraison, stockage et transport », « 15 Aperçu des capteurs » et « 17 Variantes de capteurs » actualisés ; chapitre « 18 Conseils pour la sélection des capteurs » ajouté ; chapitres « 19 Données techniques », « 20 Dimensions du capteur », « 21 Affectation des câbles », « 22 Câble de capteur », « Maintenance et nettoyage » et « Agréments et certificats » actualisés ; diverses modifications de mise en page et actualisation de graphiques	MoG	28/03/2025
04	Page de couverture : version du système supprimée ; adresse NIVUS France actualisée ; historique des révisions ajouté ; chap. « 4 Garantie » ajouté, chap. « 5 Clause de non-responsabilité » et « 6 Utilisation conforme » actualisés ; capteur NIC0 K1L supprimé ; chap. « 12 Stockage », « 17 Variantes de capteurs » actualisés ; chap. « 18.3 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIS0 » : diamètre intérieur de conduite modifié ; chap. « 18.4 Capteurs de vitesse d'écoulement type TSP0 » : Temp. d'exploitation Ex ajoutée ; chap. « 18.5 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIC-CO01 » : Temp. d'exploitation Ex ajoutée ; chap. « 18.6 Accessoires (option) » actualisé ; chap. « 23 Démontage/recyclage » ; remarque « Directive DEEE de l'UE » actualisée ; chap. « Agréments et certificats » : Déclaration de conformité actualisé ; divers petits changements (ordre des illustrations modifié, etc.)	MoG	22/10/2021
03	Révision omise	---	---
02	Incorporation de nouveaux capteurs ; révision générale de la mise en page (chap. Sécurité, etc.) ; divers changements mineurs	MoG	29/08/2017

01	Révision omise	---	---
00	Nouvelle édition basée sur le manuel allemand	DMR	18/12/2012

Table des matières

Droits d'auteur et de propriété intellectuelle 3

Historique de modifications 4

Table des matières 6

Généralités 8

1 À propos de ce manuel 8
1.1 Autres documents applicables 8
1.2 Symboles et définitions utilisés 8

Consignes de sécurité et informations sur les dangers 9

2 Symboles et termes d'avertissement utilisés 9
2.1 Explication relative à l'évaluation des niveaux de risque 9
2.2 Avertissement figurant sur l'appareil (option) 10
3 Mesures particulières de précaution et de sécurité 10
4 Garantie 11
5 Clause de non-responsabilité 11
6 Utilisation conforme 12
7 Protection Ex 13
8 Obligations de l'exploitant 14
9 Exigences relatives au personnel 14

Livraison, stockage et transport 15

10 Matériel livré 15
11 Contrôle à réception 15
12 Stockage 15
13 Transport 15
14 Retour de matériel 15

Description du produit 16

15 Aperçu des capteurs 16
15.1 Aperçus individuels des capteurs 17
16 Marquage de l'appareil 23
17 Variantes de capteurs 25
18 Conseils pour la sélection des capteurs 33
18.1 Types de capteurs et diamètres intérieurs de conduites / largeurs de canaux adaptés 33
18.2 Épaisseurs de paroi requises pour capteurs Clamp-On 34
19 Données techniques 34
19.1 Capteurs de vitesse d'écoulement type NOS- 34
19.2 Capteurs de vitesse d'écoulement type NOS0 35
19.3 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIS- 35
19.4 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIS0 36
19.5 Capteurs de vitesse d'écoulement type TSP0 37
19.6 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIC-CO 37

Installation et raccordement 39

20 Dimensions du capteur 39
21 Affectation des câbles 48
22 Câble de capteur 48
22.1 Prolongement de câble 48
23 Liste des résistances 49

Maintenance et nettoyage 52

24 Maintenance 52
24.1 Intervalle de maintenance 52
24.2 Information SAV 52
25 Nettoyage 53
26 Démontage/recyclage 53
27 Installation de pièces de rechange et de pièces d'usure 53
28 Accessoires (option) 54

Index 55

Agréments et certificats 56

Généralités

1 À propos de ce manuel

Important

LIRE ATTENTIVEMENT AVANT UTILISATION.

À CONSERVER POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE.

Ce manuel concerne les capteurs par temps de transit et sert à leur utilisation conforme. Ce manuel s'adresse exclusivement à un personnel qualifié.

Veuillez lire ce manuel attentivement et complètement avant installation et raccordement. Il contient des informations importantes sur le produit. Suivez les consignes de sécurité et tenez compte des avertissements.

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.

1.1 Autres documents applicables

Pour l'installation et le fonctionnement de l'intégralité du système, des instructions ou des descriptions techniques supplémentaires peuvent être nécessaires pour compléter cette description technique.

- Manuel d'instructions pour le transmetteur de débit ou l'enregistreur de données correspondant
- Manuel d'installation des capteurs par temps de transit
- Description technique du module de séparation pXT0 - Temps de transit

Ces manuels sont joints à la livraison ou peuvent être téléchargés sur le site NIVUS.

1.2 Symboles et définitions utilisés

Illustration	Signification	Remarque
➲	Étape (d'action)	Exécuter les étapes d'action ; respecter l'ordre prédéfini pour les étapes d'action numérotées
⇨	Renvoi	Renvoi à des informations plus détaillées ou complémentaires
	Documentation Renvoi	Renvoi à une documentation associée
>Texte<	Paramètre ou menu	Indique un paramètre ou un menu à sélectionner ou qui sera décrit

Tab. 1 Éléments structurels dans le manuel

Consignes de sécurité et informations sur les dangers

2 Symboles et termes d'avertissement utilisés

2.1 Explication relative à l'évaluation des niveaux de risque

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.*

AVERTISSEMENT

Avertissement pour risque modéré et dommages corporels

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

ATTENTION

Avertissement pour dommages corporels ou matériels

*Signale un danger **potentiel** à risque faible pouvant entraîner des blessures légères ou modérées ou des dommages matériels s'il n'est pas évité.*

AVERTISSEMENT

Danger – risque électrique

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

Remarque importante

Contient des informations nécessitant une attention particulière.
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 Avertissement figurant sur l'appareil (option)

Avertissement général

Ce symbole renvoie l'exploitant ou l'utilisateur au présent manuel d'instructions.
La prise en compte des informations contenues dans ce document est nécessaire afin d'assurer la protection offerte par l'appareil lors de son installation et de son exploitation.

Raccordement à la terre

Ce symbole renvoie au raccordement du conducteur de protection de l'appareil.
En fonction du type d'installation, l'appareil ne devra être utilisé qu'avec un raccordement à la terre approprié, conformément aux lois et réglementations en vigueur.

3 Mesures particulières de précaution et de sécurité

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 seront pas répétés pour chaque description dans ce document.

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 réduire l'accumulation de charges statiques.*
- *Déchargez l'électricité statique présente sur votre corps avant de commencer à installer le capteur.*

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

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. Par conséquent, des précautions appropriées doivent être prises lors du contact avec câbles et capteurs.

Portez des vêtements 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 blessures corporelles ou des dommages matériels.

Mise en service uniquement par du personnel qualifié

Le système de mesure complet ne doit être installé et mis en service que par du personnel qualifié.

4 Garantie

Le fonctionnement des capteurs a été testé avant la livraison. Une utilisation conforme de l'appareil (voir chap. « *6 Utilisation conforme* ») et le respect de la description technique, de la documentation (voir chap. « *1.1 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 « *5 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.

5 Clause de non-responsabilité

Les entreprises du groupe NIVUS n'assument aucune responsabilité

- pour des 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 des 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 des dommages corporels ou matériels résultant de l'utilisation d'un appareil n'étant **pas dans un parfait état** technique.
- pour des dommages corporels ou matériels résultant d'une **utilisation non conforme à l'usage prévu**.
- pour des 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** et des dommages consécutifs.

6 Utilisation conforme

Remarque importante

Les capteurs sont exclusivement destinés à l'utilisation décrite ci-dessous.
Toute autre utilisation ou transformation des capteurs sans l'accord écrit de NIVUS GmbH est considérée comme un usage non conforme. Les entreprises de NIVUS GmbH ne répondent pas de dommages en résultant.

L'exploitant supporte seul le risque.

Veuillez respecter impérativement les valeurs limites autorisées au chap. « *19 Données techniques*». Tous les cas d'application divergeant de ces valeurs limites, sauf accord écrit de NIVUS GmbH, ne sont pas pris en compte par la garantie accordée par les entreprises du groupe 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*
- *Réglementations nationales en vigueur*

Capteurs NOS-V2/V3/V4 / NOS0

Ces capteurs sont conçus pour mesurer la vitesse d'écoulement dans des eaux claires et pures ou des milieux légèrement chargés dans des conduites, canaux ou des cours d'eau partiellement ou entièrement remplis. Raccordement de préférence au convertisseur de mesure de débit NivuFlow 650.

Capteurs NOS-V2E/V2S

Ces capteurs sont conçus pour mesurer la vitesse d'écoulement dans des eaux claires et pures ou des milieux légèrement chargés dans des conduites pleines. Raccordement au convertisseur de mesure de débit NivuFlow 600 ou NivuFlow 650.

Capteurs NIS- / NIS0

Ces capteurs sont conçus pour mesurer la vitesse d'écoulement dans des eaux claires et pures ou des milieux légèrement chargés dans des conduites pleines ou des canaux rectangulaires.
Raccordement au convertisseur de mesure de débit NivuFlow 600 (capteur cylindrique et hydrodynamique) et NivuFlow 650 (capteur hydrodynamique uniquement).

Capteurs TSP0

Ces capteurs sont conçus pour mesurer la vitesse d'écoulement dans des eaux claires et pures ou des milieux légèrement chargés dans des conduites pleines ou des canaux rectangulaires.
Raccordement aux convertisseurs de mesure de débit NivuFlow Mobile 600.

Capteurs NIC-CO

Ces capteurs sont conçus pour mesurer la vitesse d'écoulement dans des eaux claires et pures ou des milieux légèrement chargés dans des conduites pleines. Ces capteurs sont montés sur l'extérieur de la conduite et n'ont aucun contact avec le milieu (mesure sans contact). Raccordement aux convertisseurs de mesure de débit NivuFlow 600 et NivuFlow Mobile 600.

7 Protection Ex

Certains des capteurs décrits sont conçus pour être utilisés dans des zones à atmosphère explosive. Voir chap. « *17 Variantes de capteurs* ».

En général, la maintenance et la réparation ne doivent être effectuées qu'**en dehors de** la zone Ex.

Agrément des capteurs

Capteurs		II 2G Ex ib IIB T4 Gb (TÜV 12 ATEX 087812)
		IECEx TUN 18.0023

DANGER

Risque de décharge électrostatique

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

- *Évitez les mouvements inutiles pour réduire l'accumulation de charges statiques.*
- *Déchargez l'électricité statique présente sur votre corps avant de commencer à installer le capteur.*

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

Validité de l'agrément Ex

L'agrément Ex n'est valable qu'en combinaison avec le marquage correspondant sur la plaque signalétique des capteurs.

Déclarations de conformité et certificats de contrôle

Pour l'installation et la mise en service, respectez impérativement les certificats de conformité européens et les certificats de contrôle de l'organisme notifié.

8 Obligations de l'exploitant

Observez les directives et les exigences et respectez-les impérativement

Dans l'EEE (Espace Économique Européen), observez et respectez la version locale de la directive-cadre européenne (89/391/CEE) 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 et les exigences en matière de protection de l'environnement relatives aux points suivants :

- 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)
- Le nettoyage (détergents et élimination)

Connexions

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.

Conservation du manuel

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

Mise à disposition du manuel

Lors de la cession des capteurs, ce manuel doit également être fourni. Ce manuel fait partie de la livraison.

9 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 même, on entend par personnel qualifié 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 instruction ou autorisation de mise sous tension et de mise hors tension, de mise à la terre, d'identification des circuits et des appareils/systèmes conformément aux pratiques de sécurité établies.

II. Formation ou instruction conformément aux pratiques de sécurité établies en matière de maintenance et d'utilisation d'équipements de sécurité appropriés.

III. Formation aux premiers secours.

Livraison, stockage et transport

10 Matériel livré

La livraison standard des capteurs par temps de transit comprend :

- Capteurs par temps de transit (nombre et type selon les documents de livraison)
- Description technique (avec déclarations de conformité UE et agréments Ex correspondants) contenant toutes les informations nécessaires pour le fonctionnement des capteurs (imprimé ou lien vers le centre de téléchargement NIVUS)
- Manuel d'installation pour capteurs par temps de transit (imprimé ou lien vers le centre de téléchargement NIVUS)

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

11 Contrôle à réception

Vérifiez l'intégralité et l'intégrité visible du matériel livré 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.

12 Stockage

Veuillez prendre en compte les valeurs minimales et maximales pour les conditions extérieures telles que la température et l'humidité atmosphérique conformément au chapitre « *19 Données techniques* ».

Protégez l'appareil contre des vapeurs de solvants corrosives ou organiques, des rayonnements radioactifs et des radiations électromagnétiques.

13 Transport

Protégez les capteurs des chocs, coups, secousses ou 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. « *12 Stockage* »).

14 Retour de matériel

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

Les envois insuffisamment affranchis ne seront pas acceptés !

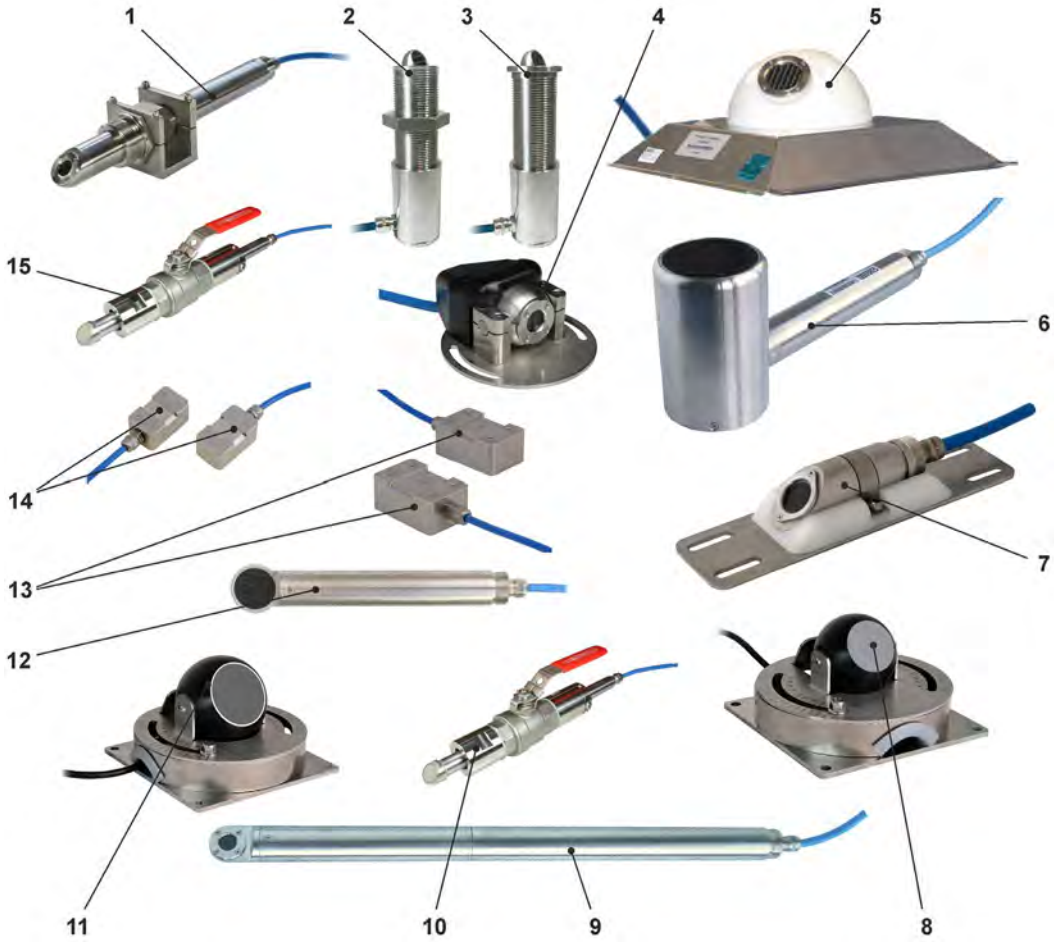
Généralement, un bon de retour (avec numéro de retour RMA) doit être demandé au SAV de NIVUS avant le retour. Sans ce numéro RMA, les marchandises retournées ne peuvent pas être affectées correctement.

➲ Voir chap. « *24.2 Information SAV* ».

Description du produit

15 Aperçu des capteurs

Les capteurs illustrés sont conçus pour un raccordement aux convertisseurs de mesure NIVUS. Ils sont toujours appairés en usine et doivent être utilisés/connectés selon ce principe.



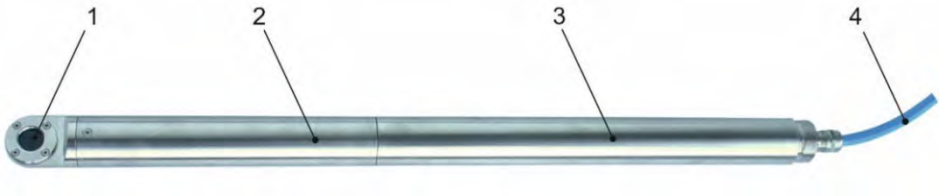
1 Capteur de vitesse cylindrique type NIS-V200RT (1 MHz)
2 Capteur de vitesse à visser type NOS-V2E (1 MHz)
3 Capteur de vitesse à insertion type NOS-V2S (1 MHz)
4 Capteur de vitesse à tête sphérique de type NOS-V20BS (1 MHz) (illustré sans plaque/écrou de montage)
5 Capteur de vitesse hémisphérique type NOS-V30BS (1 MHz)
6 Capteur de vitesse tubulaire type NOS-V40 (200 kHz)
7 Capteur de vitesse hydrodynamique type NIS-V280KS (1 MHz)
8 Capteur de vitesse sphérique type NOS0H0V500 (500 kHz)
9 Capteur de vitesse tubulaire type NOS-V200 (1 MHz)
10 Capteur de vitesse cylindrique type TSP0V200 (1 MHz)
11 Capteur de vitesse sphérique type NOS0H0V200 (200 kHz)
12 Capteur de vitesse tubulaire type NOS-V300 (1 MHz)
13 Paire de capteurs Clamp-On type NIC-CO50 (500 kHz)

14 Paire de capteurs Clamp-On type NIC-CO01 (1 MHz)

15 Capteur de vitesse cylindrique type NIS0V200RL (1 MHz)

Fig. 15-1 Aperçu des capteurs

15.1 Aperçus individuels des capteurs



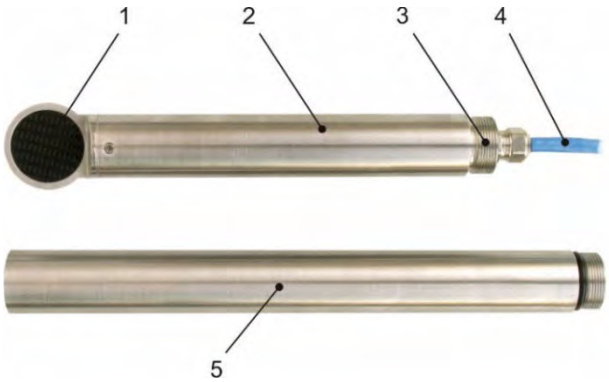
1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)

2 Corps de capteur

3 Prolongement de capteur (en option)

4 Câble de capteur

Fig. 15-2 Capteur tubulaire type NOS-V200



1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)

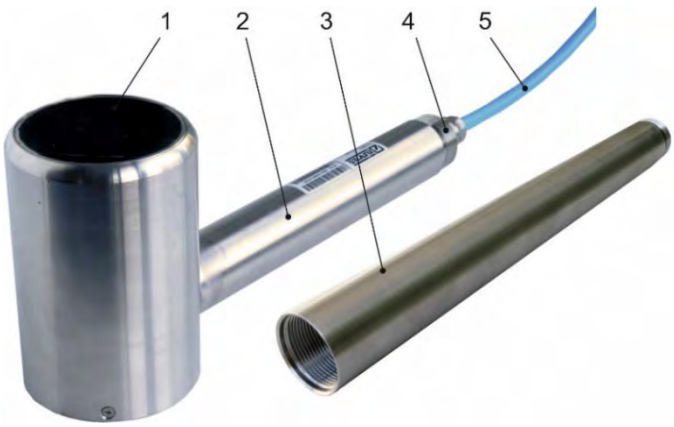
2 Corps de capteur

3 Filetage à visser sur le prolongement

4 Câble de capteur

5 Prolongement de capteur (en option)

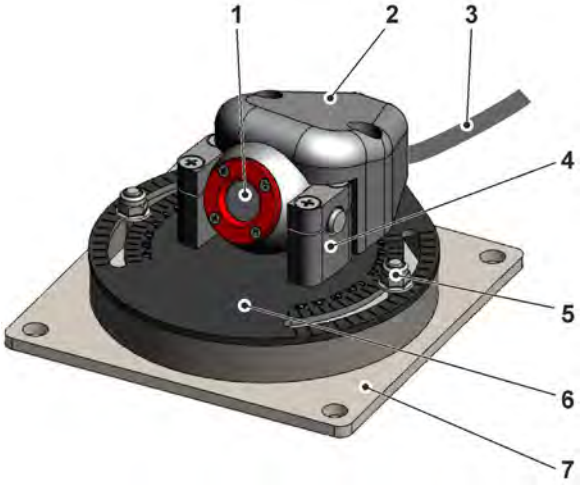
Fig. 15-3 Capteur tubulaire type NOS-V300



1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)

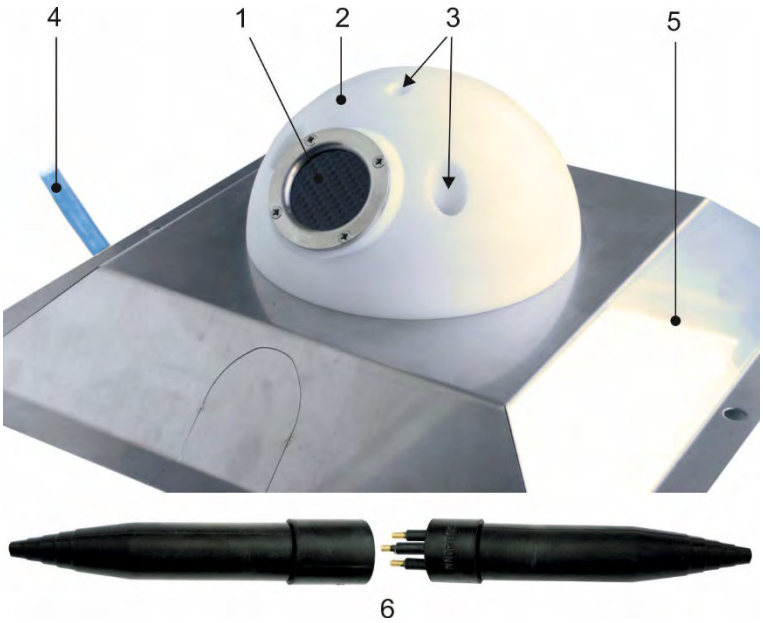
2 Corps de capteur
3 Prolongement de capteur (en option)
4 Filetage à visser sur le prolongement
5 Câble de capteur

Fig. 15-4 Capteur tubulaire type NOS-V40



1 Tête de capteur (pivotante) (capteur pour la mesure de la différence par temps de transit ; à utiliser en paires)
2 Couvercle
3 Câble de capteur
4 Élément de serrage
5 Écrous d'alignement/de blocage du support de capteur
6 Support de capteur (pivotant/orientable)
7 Plaque de montage pour capteurs sphériques

Fig. 15-5 Capteur à tête sphérique type NOS-V20BS



1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)

2 Corps de capteur

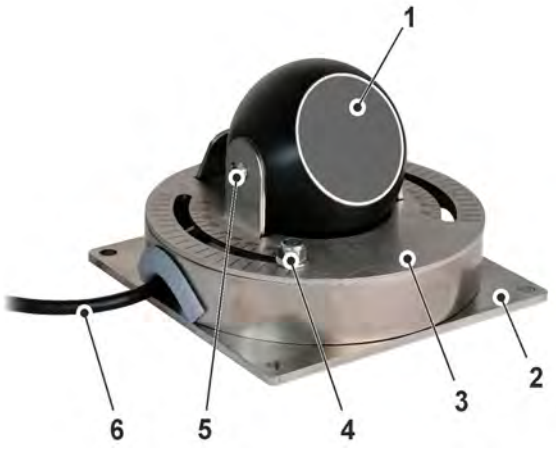
3 Vis d’alignement

4 Câble de capteur

5 Support pour capteurs hémisphériques (en option)

6 Connecteur enfichable immergé (en option)

Fig. 15-6 Capteur hémisphérique type NOS-V30BS



1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (pivotant) (à utiliser en paires)

2 Plaque de montage pour capteurs sphériques

3 Support de capteur (pivotant/orientable)

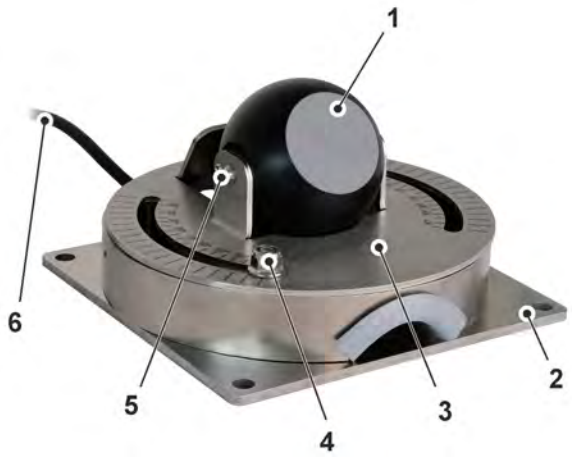
4 Écrous d’alignement/de blocage du support de capteur

5 Serrage pour capteur

6 Câble de capteur

Fig. 15-7 Capteur sphérique type NOS0H0V200

⇨ Dispositif de fixation standard correspondant, voir chap. « *28 Accessoires (option)* ».



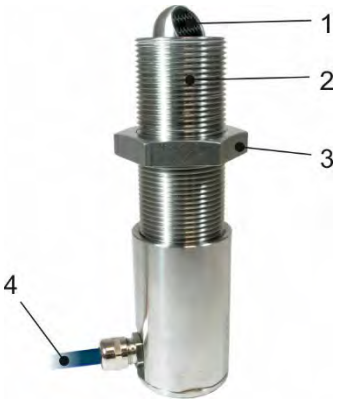
1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (pivotant) (à utiliser en paires)

2 Plaque de montage pour capteurs sphériques

3 Support de capteur (pivotant/orientable)
4 Écrous d'alignement/de blocage du support de capteur
5 Serrage pour capteur
6 Câble de capteur

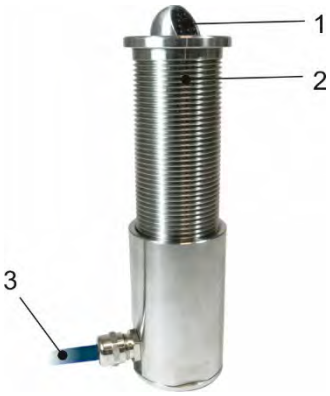
Fig. 15-8 Capteur sphérique type NOS0H0V500

⇨ Dispositif de fixation standard correspondant, voir chap. « *28 Accessoires (option)* ».



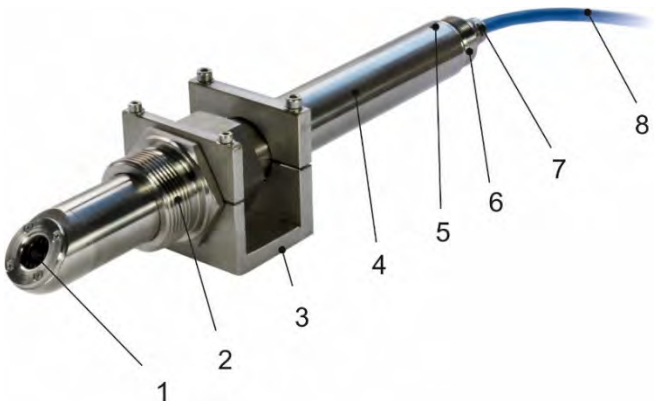
1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)
2 Corps de capteur
3 Écrou d'alignement et de fixation
4 Câble de capteur

Fig. 15-9 Capteur à visser type NOS-V2E



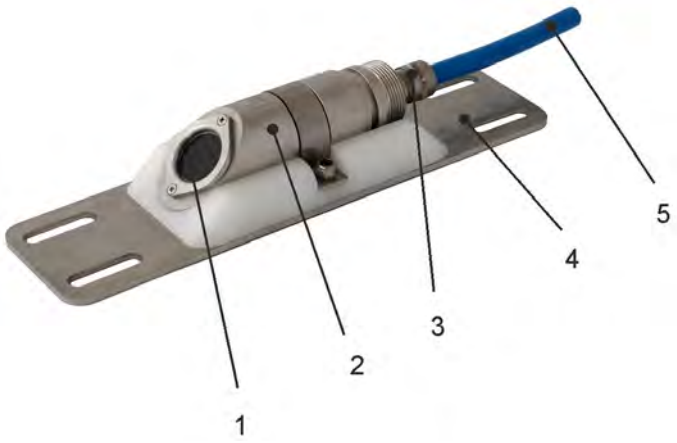
1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)
2 Corps de capteur
3 Câble de capteur

Fig. 15-10 Capteur à insertion type NOS-V2S



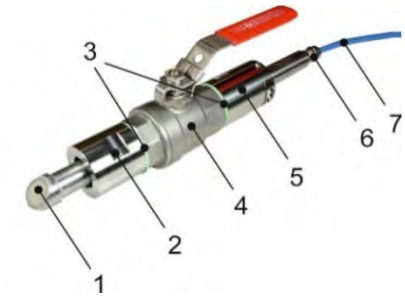
1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)
2 Raccord à vis du capteur (mobile)
3 Élément de fixation
4 Corps de capteur
5 Filetage pour le vissage du guide d'alignement, vis M4
6 Filetage à visser sur le prolongement
7 Presse-étoupe
8 Câble de capteur

Fig. 15-11 Capteur cylindrique type NIS-V200RT



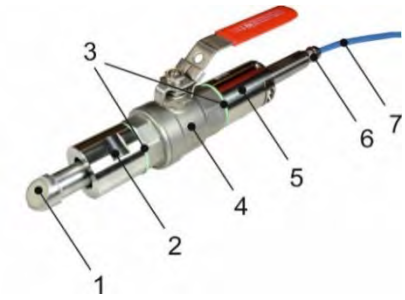
1 Capteur pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)
2 Corps de capteur
3 Presse-étoupe
4 Plaque de montage
5 Câble de capteur

Fig. 15-12 Capteur hydrodynamique type NIS-V280KS



1 Tête de capteur (capteur pour la mesure de la différence par temps de transit ; à utiliser en paires)
2 Manchon à souder
3 Joint plat
4 Vanne
5 Élément d'étanchéité et de fixation
6 Presse-étoupe
7 Câble de capteur

Fig. 15-13 Capteur cylindrique type NIS0V200



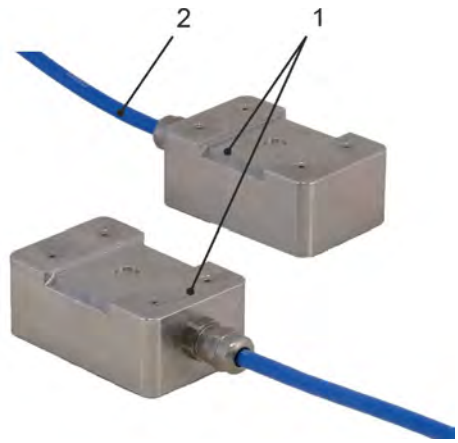
1 Tête de capteur (capteur pour la mesure de la différence par temps de transit ; à utiliser en paires)
2 Manchon à souder
3 Joint plat
4 Vanne
5 Élément d'étanchéité et de fixation
6 Presse-étoupe
7 Câble de capteur

Fig. 15-14 Capteur cylindrique type TSP0V200

1 Paire de capteurs pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)

2 Câble de capteur

Fig. 15-15 Capteurs Clamp-On type NIC-CO01



1 Paire de capteurs pour la mesure de la différence par temps de transit (à utiliser en paires)

2 Câble de capteur

Fig. 15-16 Capteurs Clamp-On type NIC-CO50

16 Marquage de l’appareil

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

Les plaques signalétiques se trouvent sur la gaine de câble entrant dans le corps du capteur et à l’extrémité du câble. Elles sont protégées des intempéries et de l’abrasion par une gaine thermorétractable transparente et contiennent les informations suivantes :

- Nom et adresse de NIVUS GmbH
- Marquage CE
- Identification de la série et du type avec numéro d’article 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 calendaire (2203.....)
- Marquage protection Ex
- Conditions ambiantes d’exploitation

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.

Fig. 16-1 Plaque signalétique de capteur de vitesse sans Ex (exemple type NOS)

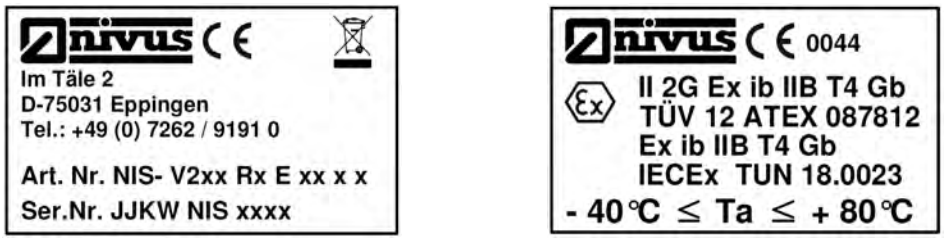


Fig. 16-2 Plaques signalétiques Ex de capteur de vitesse type NIS-V2 (supplémentaire)

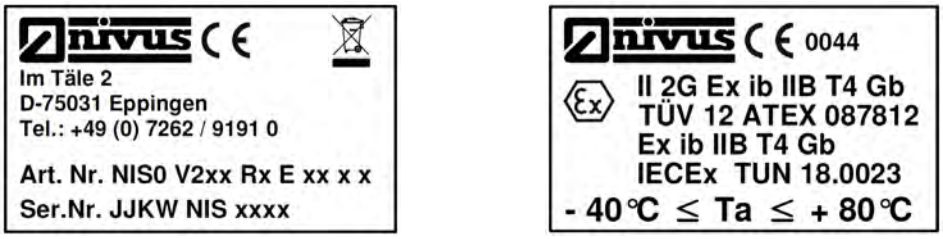


Fig. 16-3 Plaques signalétiques Ex de capteur de vitesse type NIS0V2 (supplémentaire)

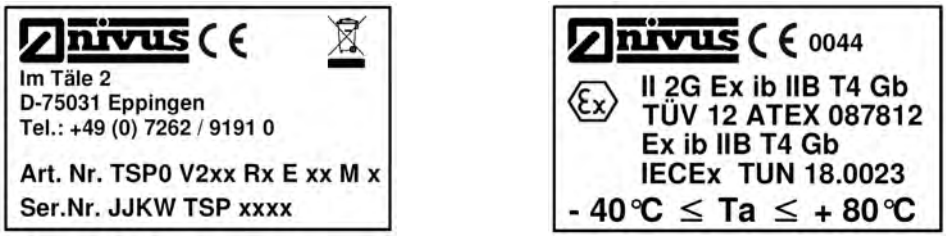


Fig. 16-4 Plaques signalétiques Ex de capteur de vitesse type TSP0 (supplémentaire)

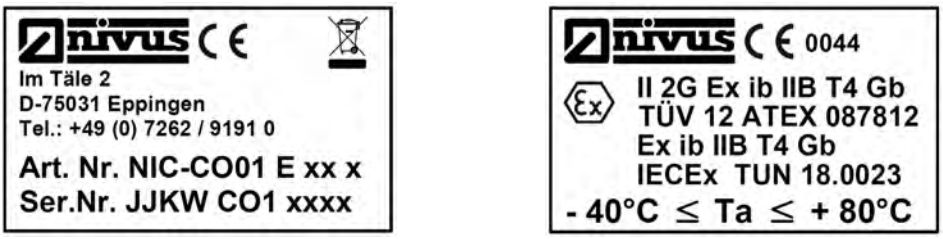


Fig. 16-5 Plaques signalétiques Ex de capteur Clamp-On type NIC-CO01 (supplémentaire)

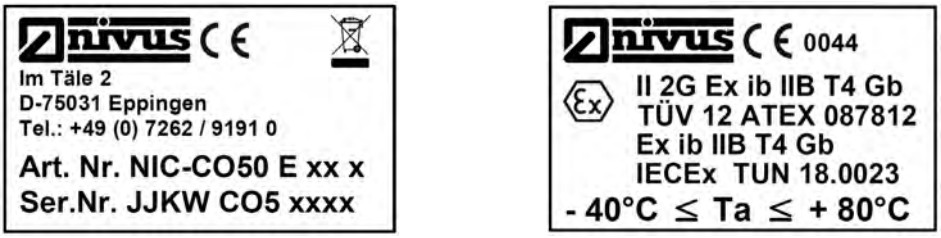


Fig. 16-6 Plaques signalétiques Ex de capteur Clamp-On type NIC-CO50 (supplémentaire)

Vérifier les plaques signalétiques

Vérifiez que le capteur livré correspond à votre commande à l'aide des plaques signalétiques.

17 Variantes de capteurs

Les capteurs sont produits en plusieurs variantes et se différencient par la longueur de câble, les connecteurs, les variantes spéciales et les matériaux.

La référence article se trouve sur la plaque signalétique fixée sur la gaine de câble entrant dans le corps du capteur et à l'extrémité du câble. La plaque signalétique est protégée contre les intempéries et l'abrasion au moyen d'une gaine rétractable transparente. De plus, la désignation des bornes de raccordement du capteur ainsi qu'une indication sont visibles à l'extrémité du câble.

Les capteurs assemblés par paires sont appairés entre eux. Cet offset individuel est noté sur chaque étiquette de câble.

NOS- **Variante/type**

- **V2005** Capteurs tubulaires ; conduite de montage longueur 500 mm, ø 35 mm ; Tête de capteur (en 1.4571) avec une partie en CFK (ø 20 mm) pour 1 MHz ; pour une installation dans des cours d'eau dont les longueurs de cordes peuvent atteindre 6 m
- **V3005** Capteurs tubulaires ; conduite de montage longueur 500 mm, ø 35 mm ; Tête de capteur (en 1.4571) avec une partie en CFK (ø 40 mm) pour 1 MHz ; pour une installation dans des cours d'eau dont les longueurs de cordes peuvent atteindre 10 m
- **V4005** Capteurs tubulaires ; conduite de montage longueur 500 mm, ø 35 mm ; Tête de capteur (en 1.4571) avec une partie en CFK (ø 65 mm) pour 200 kHz
- **V20BS** Capteur à tête sphérique, réglable, POM avec une partie en CFK 1.4571 (ø 20 mm) ; pour 1 MHz ; optimisé pour une parfaite circulation
- **V30BS** Capteurs hémisphériques ; POM avec CFK, face 1.4571 (ø 40 mm) ; pour 1 MHz ; optimisation de l'aérodynamisme
- **V30BX** Capteurs hémisphériques ; POM avec CFK, tête de capteur droite ; face 1.4571 (ø 40 mm) ; pour 1 MHz ; optimisation de l'aérodynamisme

Niveau de pression

- **L** 1,2 bar

Position de la corde

- **1** Position de la corde à 45° (angle de réglage conseillé) par rapport au courant

Agrément ATEX

- **0** Sans

Longueur de câble

- **10** 10 m, préassemblé
- **20** 20 m, préassemblé

					30	30 m, préassemblé
					40	40 m, préassemblé
					50	50 m, préassemblé
					60	60 m, préassemblé
					70	70 m, préassemblé
					80	80 m, préassemblé
					90	90 m, préassemblé
					99	100 m, préassemblé
						Connexion du capteur
						A Pour le raccordement aux transmetteurs NivuFlow 600/650 ; raccorder via connecteur enfichable immergé (type V30B uniquement)
						B Pour le raccordement aux transmetteurs NivuFlow 600/650 via connecteur enfichable immergé (uniquement pour type V30B), via module d'extension NFE
						K Pour le raccordement aux transmetteurs NivuFlow 600/650 ou aux protections contre les surtensions *BSL0 SPT xx*
						Z Pour le raccordement aux transmetteurs NivuFlow 600/650 via module d'extension NFE
NOS-		**L**	**1**	**0**		

Tab. 2 Codification pour capteurs ultrasoniques type NOS

NOS-	Variante/type					
	V2E00	Capteur à visser 1¼“ pour une installation via un manchon à souder (Montage du capteur possible uniquement par l’extérieur)				
	V2S00	Capteur à insertion à installer par un trou de passage (Montage du capteur possible uniquement par l’intérieur)				
		Niveau de pression				
		H 80 bar				
			Position de la corde			
			A 45°			
			B Système multi-cordes 18° ; pour une installation selon IEC60041 ; sur demande			
			C Système multi-cordes 30° ; pour une installation selon IEC60041 ; sur demande			
			D Système multi-cordes 54° ; pour une installation selon IEC60041 ; sur demande			
			X Position spéciale			
				Agrément ATEX		
				0 Sans		
					Longueur de câble	
					10 10 m, préassemblé	
					20 20 m, préassemblé	
					30 30 m, préassemblé	
					40 40 m, préassemblé	
					50 50 m, préassemblé	
					60 60 m, préassemblé	
					70 70 m, préassemblé	
					80 80 m, préassemblé	
					90 90 m, préassemblé	
					99 100 m, préassemblé	
						Connexion du capteur
						K Pour le raccordement aux transmetteurs NivuFlow 600/650 ou aux protections contre les surtensions BSL0 SPT xx
						Z Pour le raccordement aux transmetteurs NivuFlow 600/650 via module d’extension NFE
NOS-		**H**		**0**		

Tab. 3 Codification pour capteurs à visser / capteurs à insertion type NOS

NOS0	Variante/type				
	H0 V500	Capteur sphérique à ultrasons 500 kHz, plage de température : -20 °C à +50 °C ; pour la détection de la vitesse d'écoulement par différence de temps de transit ; pour des conduites et des géométries pleines ou partiellement remplies, des canaux ouverts et des cours d'eau ; Avec support de montage pour la fixation du capteur sur une butée ; Matériau : 1.4571			
	H0 V200	Capteur sphérique à ultrasons 200 kHz, plage de température : -20 °C à +50 °C ; pour la détection de la vitesse d'écoulement par différence de temps de transit ; pour les conduites et les géométries pleines ou partiellement remplies, les canaux ouverts et les cours d'eau ; Avec support de montage pour la fixation du capteur sur une butée ; Matériau : 1.4571 ; largeur 92 mm			
		Agrément ATEX			
		0 Sans			
			Longueur de câble		
			10 10 m, préassemblé		
			20 20 m, préassemblé		
			30 30 m, préassemblé		
			40 40 m, préassemblé		
			50 50 m, préassemblé		
			60 60 m, préassemblé		
			70 70 m, préassemblé		
			80 80 m, préassemblé		
			90 90 m, préassemblé		
			99 100 m, préassemblé		
				Connexion du capteur	
				K Pour le raccordement au transmetteur NivuFlow 600 ou aux protections contre les surtensions BSL0 SPT xx	
				Z Pour le raccordement au transmetteur NivuFlow 600 via module d'extension NFE	
NOS0		**0**			

Tab. 4 Codification pour capteurs ultrasoniques (capteurs sphériques) type NOS0

NIS-	Variante					
	V200 Capteur cylindrique					
		Type				
		RT Capteurs cylindriques 1½“ ; pression max. 16 bars ; 1.4571 avec une partie en CFK				
	V280 Capteur hydrodynamique					
		Type				
		KS Capteurs hydrodynamiques 1.4571 avec guide d’alignement ; pression max. 10 bars				
			Agrément			
			0 Sans			
			2 Agrément eau potable selon WRAS (BS6920) (uniquement pour capteurs cylindriques variante V200)			
			E Agrément Ex zone 1 (longueur de câble max. 20 m)			
				Longueur de câble		
				10 10 m, préassemblé		
				20 20 m, préassemblé		
				30 30 m, préassemblé		
				40 40 m, préassemblé		
				50 50 m, préassemblé		
				60 60 m, préassemblé		
				70 70 m, préassemblé		
				80 80 m, préassemblé		
				90 90 m, préassemblé		
				99 100 m, préassemblé		
					Connexion du capteur	
					K Pour le raccordement au transmetteur NivuFlow 600 ou aux protections contre les surtensions BSL0 SPT xx	
					Z Pour le raccordement au transmetteur NivuFlow 600 via module d’extension NFE	
						Variantes
						0 Capteur hydrodynamique
						2 Longueur de conduite 200 mm, pour type RT
						3 Longueur de conduite 300 mm (pour vanne d’isolement)
						X Longueur spéciale de la conduite, uniquement pour type RT
NIS-						

Tab. 5 Codification pour capteurs ultrasoniques type NIS

NIS0	Variante					
	V200	Capteur cylindrique				
		Type				
		RL	Capteurs cylindriques 1" avec vanne d'isolement 1" et manchon à souder (acier inox),1 MHz ; pression max. 16 bar ; DN100…DN2500			
			Agrément ATEX			
			0	Sans		
			E	Zone 1 (longueur de câble autorisée 20 m max.)		
				Longueur de câble		
				10	10 m, préassemblé	
				20	20 m, préassemblé	
				30	30 m, préassemblé	
				40	40 m, préassemblé	
				50	50 m, préassemblé	
				60	60 m, préassemblé	
				70	70 m, préassemblé	
				80	80 m, préassemblé	
				90	90 m, préassemblé	
				99	100 m, préassemblé	
					Connexion du capteur	
					K	Pour le raccordement au transmetteur NivuFlow 600 ou aux protections contre les surtensions *BSL0 SPT xx*
					Z	Pour le raccordement au transmetteur NivuFlow 600 via module d'extension NFE
						Longueur de conduite
						3 300 mm
NIS0	**V200**	**RL**				**3**

Tab. 6 Codification pour capteurs ultrasoniques type NIS0

TSP0	Variante					
	V200 Capteur cylindrique					
		Type				
		RL Capteurs cylindriques 1" avec vanne d'isolement 1" et manchon à souder (acier inox),1 MHz ; pression max. 16 bar ; DN100…DN2500				
			Agrément ATEX			
			0 Sans			
			E Zone 1 (longueur de câble autorisée 20 m max.)			
				Longueur de câble		
				10 10 m, préassemblé		
				15 15 m, préassemblé		
				20 20 m, préassemblé		
				30 30 m, préassemblé		
				40 40 m, préassemblé		
				50 50 m, préassemblé		
				60 60 m, préassemblé		
				70 70 m, préassemblé		
				80 80 m, préassemblé		
				90 90 m, préassemblé		
				99 100 m, préassemblé		
					Connexion du capteur	
					M Raccordement au transmetteur NivuFlow Mobile 600	
						Longueur de conduite
						3 300 m
TSP0	**V200**	**RL**			**M**	**3**

Tab. 7 Codification pour capteurs ultrasoniques type TSP0

NIC-	Type			
	CO01 Paire de capteurs Clamp-On (1 MHz) ; DN50 - DN2500 ; en inox/PEEK ; plage de mesure ±25 m/s ; plage de température -40 °C...+80 °C **CO50** Paire de capteurs Clamp-On (500 kHz) ; DN500 - DN6000 ; en inox/ PEEK ; plage de mesure ±25 m/s ; plage de température -40 °C...+80 °C			
		Agrément ATEX **0** Sans **E** Zone 1 (longueur de câble autorisée 20 m max.)		
			Longueur de câble **07** 7 m, préassemblé **10** 10 m, préassemblé **20** 20 m, préassemblé **30** 30 m, préassemblé **40** 40 m, préassemblé **50** 50 m, préassemblé	
				Connexion du capteur **K** Pour le raccordement au transmetteur NivuFlow 600 ou aux protections contre les surtensions BSL0 SPT xx **M** Pour le raccordement au transmetteur NivuFlow Mobile 600, avec connecteur **Z** Pour le raccordement au transmetteur NivuFlow 600 via module d'extension NFE
NIC-				

Tab. 8 Codification pour capteurs Clamp-On type NIC-CO

18 Conseils pour la sélection des capteurs

18.1 Types de capteurs et diamètres intérieurs de conduites / largeurs de canaux adaptés

Les graphiques suivants montrent brièvement quels types de capteurs sont utilisables avec les diamètres intérieurs de conduites / largeurs de canaux courants. De la largeur minimale techniquement nécessaire à la largeur maximale possible (avec la plage recommandée).

Pour la sélection effective du capteur, il faut cependant toujours tenir compte du type de construction et de la nature de l'intégralité de l'application.

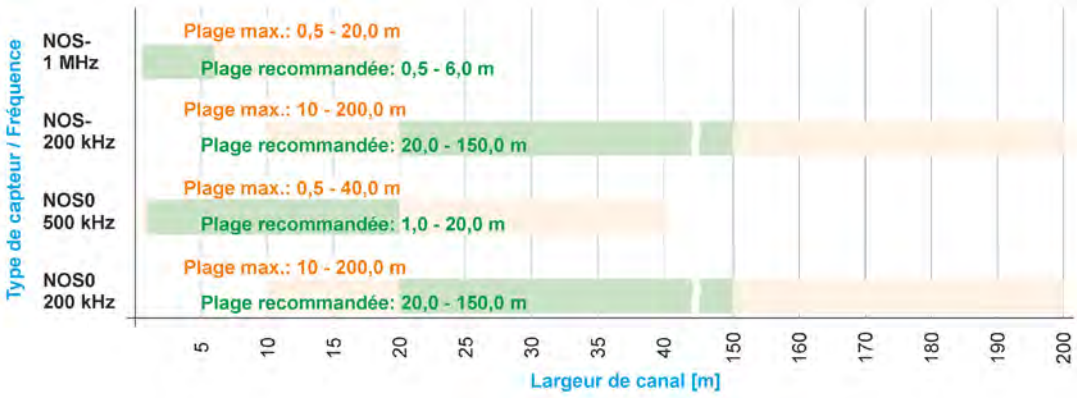


Fig. 18-1 NOS-/NOS0 (capteur tubulaire, (hémi)sphérique) et largeurs de canal adaptées

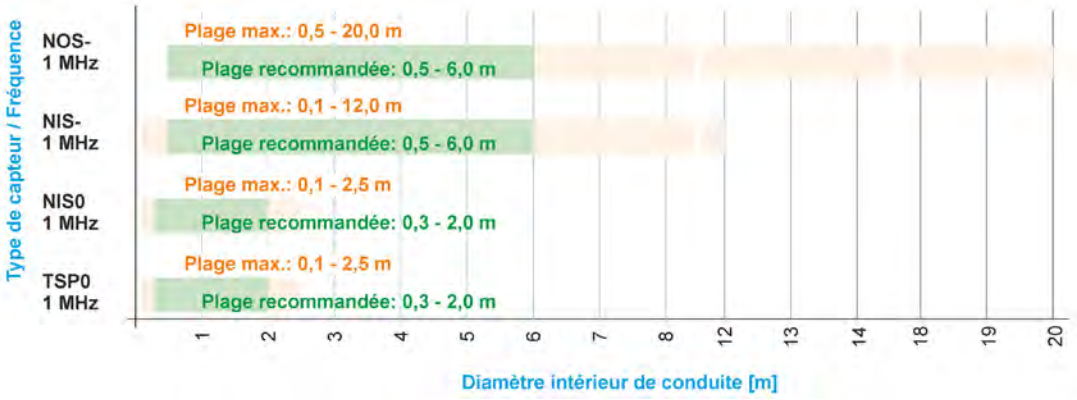


Fig. 18-2 NOS-/NIS-/NIS0 (capteur à visser, à insertion, cylindrique) et diamètres intérieurs de conduite adaptés

Fig. 18-3 NIC-CO (capteur Clamp-On) et diamètres intérieurs de conduite adaptés

18.2 Épaisseurs de paroi requises pour capteurs Clamp-On

Capteur	Épaisseur de paroi minimale
NIC-CO01	2 mm
NIC-CO50	5 mm

Tab. 9 Épaisseurs de paroi requises

19 Données techniques

19.1 Capteurs de vitesse d'écoulement type NOS-

Principe de mesure	Différence de temps de transit ultrasonique
Fréquences de mesure	1 MHz, 200 kHz
Plage de vitesse	±25 m/s Vitesse d'écoulement minimale : 0,01m/s
Largeurs de canaux	0,5…200 m ; autres largeurs sur demande
Précision	- Capteur tubulaire / capteur (hémi)sphérique : Vitesse d'écoulement (v_{moyen}) sur la corde ±0,1 % de la valeur de mesure - Capteur à insertion/à visser : Débit (Q) : ±0,5 % de la valeur de mesure en lien avec l'étalonnage de process
Type de protection	IP68
Temp. de fonctionnement	-40 °C…+50 °C
Temp. de stockage	-40 °C…+70 °C
Longueur de câble	10/20/30/40/50/60/70/80/90/100 m ; Possibilité d'extension : capteurs raccordables à un module d'extension, longueur de câble entre le module d'extension et le transmetteur max. 200 m
Version de câble	Câble d'un seul tenant ; Câble préassemblé avec coupleur immergé (option pour NOS-V30B)
Type de câble	Twinax 2x AWG 20 ; PUR
Diamètre extérieur de câble	8,5 mm
Types de capteur	- Capteur tubulaire - Capteur (hémi-)sphérique - Capteur à insertion/capteur à visser
Matériaux en contact avec le milieu	- Capteur tubulaire/capteur à insertion/capteur à visser : acier inox 1.4571, CFK (carbone), Viton® - Hémisphère : acier inox 1.4571, CFK (carbone), POM, PUR, néoprène pour coupleur immergé - Capteur à tête sphérique : acier inox 1.4571, CFK (carbone), POM - Câble : PUR
Mesure de la température / mesure de la vitesse du son	
Plage de mesure	0 °C…+60 °C
Erreur de mesure	±1 K

Tab. 10 Données techniques type NOS-

19.2 Capteurs de vitesse d'écoulement type NOS0

Principe de mesure	Différence de temps de transit ultrasonique
Fréquences de mesure	500 kHz, 200 kHz
Plage de vitesse	±25 m/s Vitesse d'écoulement minimale : 0,01 m/s
Largeurs de canaux	0,5…200 m ; autres largeurs sur demande
Précision	Vitesse d'écoulement (v_{moyen}) sur la corde ±0,1 % de la valeur de mesure
Type de protection	IP68
Temp. de fonctionnement	-40 °C…+50 °C
Temp. de stockage	-40 °C…+70 °C
Longueur de câble	10/20/30/40/50/60/70/80/90/100 m ; Possibilité d'extension : capteurs raccordables à un module d'extension, longueur de câble entre le module d'extension et le transmetteur max. 200 m
Version de câble	Câble d'un seul tenant
Type de câble	Twinax 2x AWG 20 ; PUR
Diamètre extérieur de câble	8,5 mm
Types de capteur	Capteur sphérique
Matériaux en contact avec le milieu	- Capteur à tête sphérique : acier inox 1.4571, CFK (carbone), POM - Câble : PUR
Mesure de la température / mesure de la vitesse du son	
Plage de mesure	0 °C…+60 °C
Erreur de mesure	±1 K

Tab. 11 Données techniques type NOS0

19.3 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIS-

Principe de mesure	Différence de temps de transit ultrasonique
Fréquence de mesure	1 MHz
Plage de vitesse	±25 m/s Vitesse d'écoulement minimale : 0,01 m/s
Diamètre intérieur de conduite	0,1…12 m (DN100…DN12000)
Précision	- Capteur cylindrique : Débit (Q) : ±0,5 % de la valeur de mesure en lien avec l'étalonnage de process - Capteur hydrodynamique : Vitesse d'écoulement (v_{moyen}) sur la corde ±0,1 % de la valeur de mesure
Type de protection	IP68
Agrément Ex	ATEX / IECEx Zone 1 (option) ; voir chap. « *7 Protection Ex* »
Temp. de fonctionnement	-40 °C…+50 °C
Temp. de stockage	-40 °C…+80 °C

Longueur de câble	10/20/30/40/50/60/70/80/90/100 m ; Possibilité d'extension : capteurs raccordables à un module d'extension, longueur de câble entre le module d'extension et le transmetteur max. 200 m
Type de câble	Twinax 2x AWG 20 ; PUR
Diamètre extérieur de câble	8,5 mm
Types de capteur	- Capteur cylindrique avec élément de fixation pour montage via manchon sur la conduite - Capteur hydrodynamique avec plaque de base pour une fixation sur la paroi de la conduite
Matériaux en contact avec le milieu	- Capteur cylindrique : acier inox 1.4571, CFK (carbone), NBR, HDPE - Capteur hydrodynamique : acier inox 1.4571, CFK (carbone) - Câble : PUR
Pression de service	- Capteur cylindrique : max. 16 bars (avec élément de fixation) - Capteur hydrodynamique : max. 10 bars
Mesure de température via la vitesse du son	
Plage de mesure dans le milieu	0 °C…+60 °C
Incertitude de mesure	±1 K

Tab. 12 Données techniques type NIS-

19.4 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIS0

Principe de mesure	Différence de temps de transit ultrasonique
Fréquence de mesure	1 MHz
Plage de vitesse	±25 m/s Vitesse d'écoulement minimale : 0,01 m/s
Diamètre intérieur de conduite	0,1…2,5 m (DN100…DN2500)
Précision	Débit (Q) : ±0,5 % de la valeur de mesure en lien avec l'étalonnage de process
Type de protection	IP68
Agrément Ex	ATEX / IECEx Zone 1 (option) ; voir chap. « *7 Protection Ex* »
Temp. de fonctionnement	-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C Variante EX : -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
Temp. de stockage	-40 °C…+80 °C
Longueur de câble	10/20/30/40/50/60/70/80/90/100 m
Type de câble	Twinax 2x AWG 20
Diamètre extérieur de câble	8,5 mm
Types de capteur	Capteur cylindrique avec élément de fixation pour montage via manchon sur la conduite
Matériaux en contact avec le milieu	Capteur cylindrique : acier inox 1.4571, CFK (carbone), NBR, HDPE
Pression de service	Capteur cylindrique : max. 16 bars (avec élément de fixation) (autres sur demande)

Mesure de température via la vitesse du son	
Plage de mesure dans le milieu	0 °C…+60 °C
Incertitude de mesure	±1 K

Tab. 13 Données techniques type NIS0

19.5 Capteurs de vitesse d'écoulement type TSP0

Principe de mesure	Différence de temps de transit ultrasonique
Fréquence de mesure	1 MHz
Plage de vitesse	±25 m/s Vitesse d'écoulement minimale : 0,01 m/s
Diamètre intérieur de conduite	0,1…2,5 m (DN100…DN2500)
Précision	Débit (Q) : ±0,5 % de la valeur de mesure en lien avec l'étalonnage de process
Type de protection	IP68
Agrément Ex	ATEX / IECEx Zone 1 (option) ; voir chap. « *7 Protection Ex* »
Temp. de fonctionnement	-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C Variante EX : -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
Temp. de stockage	-40 °C…+80 °C
Longueur de câble	10/15/20/30/40/50/60/70/80/90/100 m
Type de câble	Twinax 2x AWG 20/7
Diamètre extérieur de câble	6,0 mm
Types de capteur	Capteur cylindrique avec élément de fixation pour montage via manchon sur la conduite
Matériaux en contact avec le milieu	Capteur cylindrique : acier inox 1.4571, CFK (carbone), NBR, HDPE
Pression de service	Capteur cylindrique : max. 16 bars (avec élément de fixation) (autres sur demande)
Mesure de température via la vitesse du son	
Plage de mesure dans le milieu	0 °C…+60 °C
Incertitude de mesure	±1 K

Tab. 14 Données techniques type TSP0

19.6 Capteurs de vitesse d'écoulement type NIC-CO

Principe de mesure	Différence de temps de transit ultrasonique comme capteurs sans contact
Matériau	PEEK et acier inox 1.4301
Fréquence de mesure	1 MHz, 500 kHz
Plage de vitesse	±25 m/s Vitesse d'écoulement minimale : 0,01 m/s
Diamètre intérieur de conduite	0,05…6,00 m (DN50…DN6000) NIC-CO01 : DN50…DN2500 NIC-CO50 : DN500...DN6000

Type de protection	IP68
Agrément Ex	ATEX / IECEx Zone 1 (option) ; voir chap. « *7 Protection Ex* »
Temp. de fonctionnement	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
Temp. de stockage	-40 °C…+80 °C (sans condensation)
Longueur de câble	7/10/20/30/40/50 m
Type de câble	Twinax 2x AWG 20/7
Diamètre extérieur de câble	6,0 mm
Types de capteur	Paire de capteurs à sangler sur la conduite
Précision	Débit (Q) : ±0,5 % de la valeur de mesure en lien avec l'étalonnage de process
Mesure de température via la vitesse du son	
Plage de mesure dans le milieu	0 °C…+80 °C
Incertitude de mesure	±1 K

Tab. 15 Données techniques type NIC-CO

Installation et raccordement

20 Dimensions du capteur

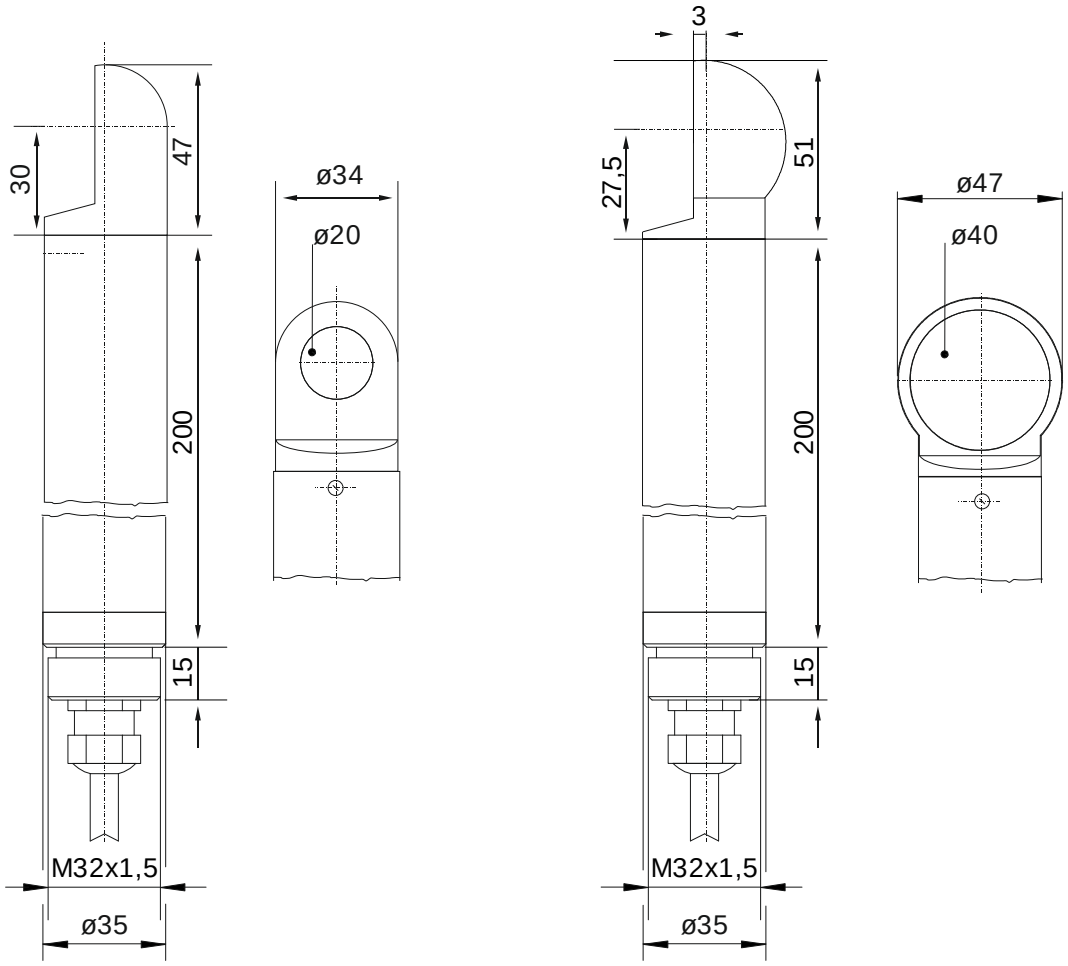


Fig. 20-1 Schéma coté du capteur tubulaire type NOS V200/300 avec ø 20/40 mm

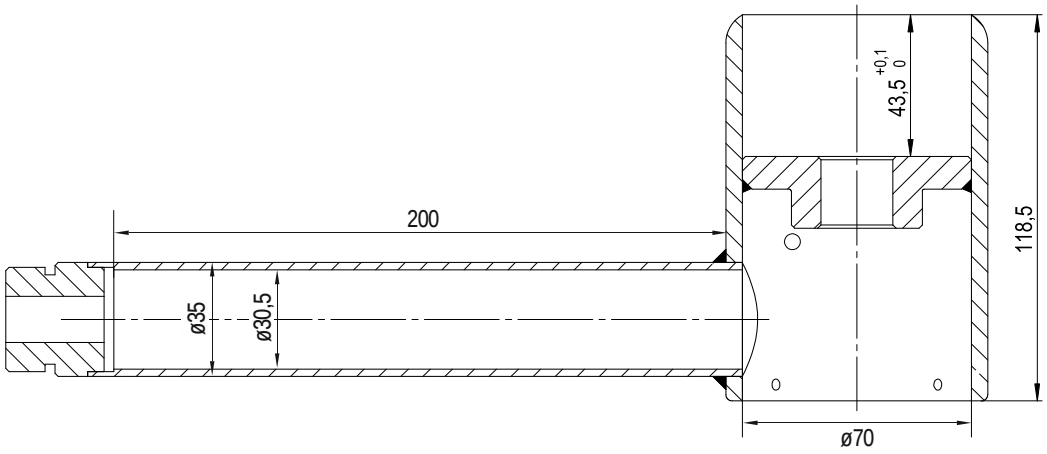


Fig. 20-2 Schéma coté du capteur tubulaire type NOS-V40

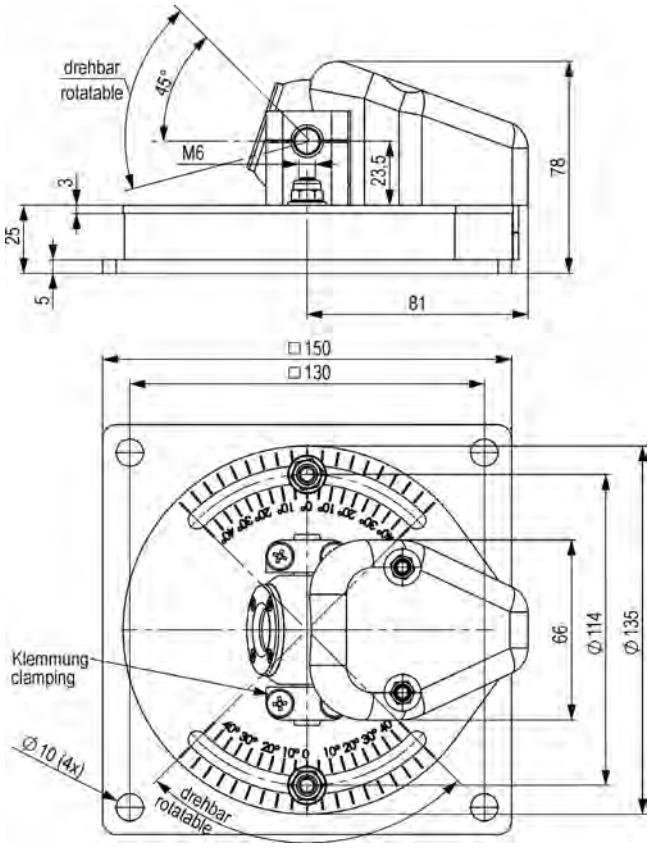


Fig. 20-3 Schéma coté du capteur à tête sphérique type NOS-V20BS

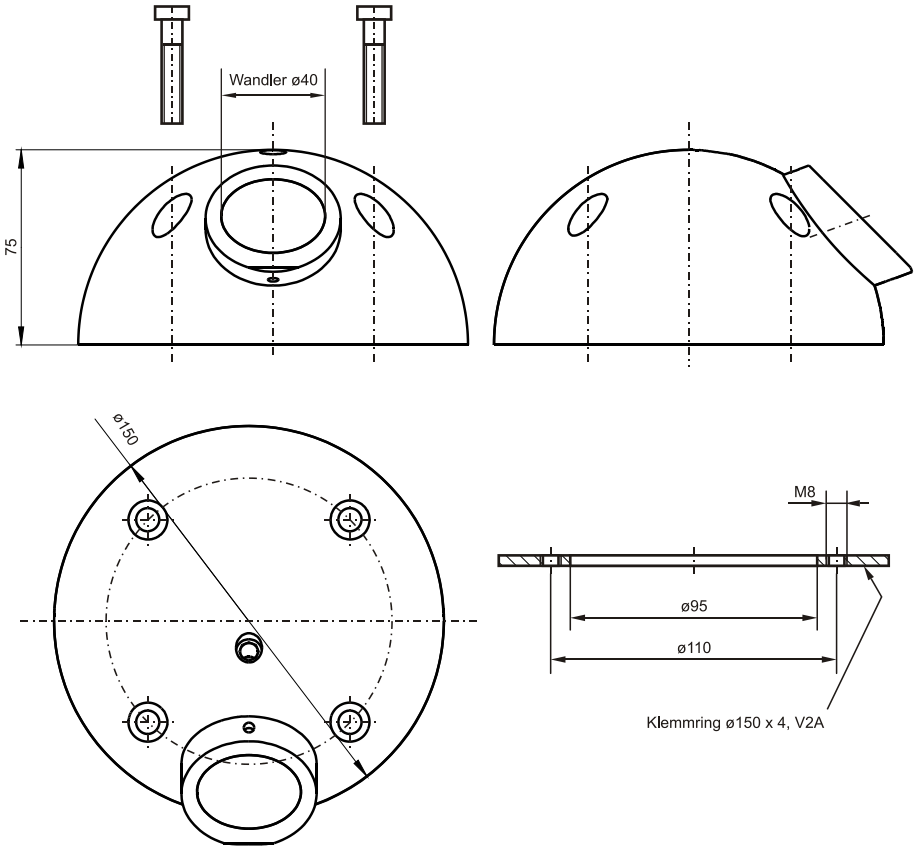


Fig. 20-4 Schéma coté du capteur hémisphérique type NOS-V30B ø 40 mm

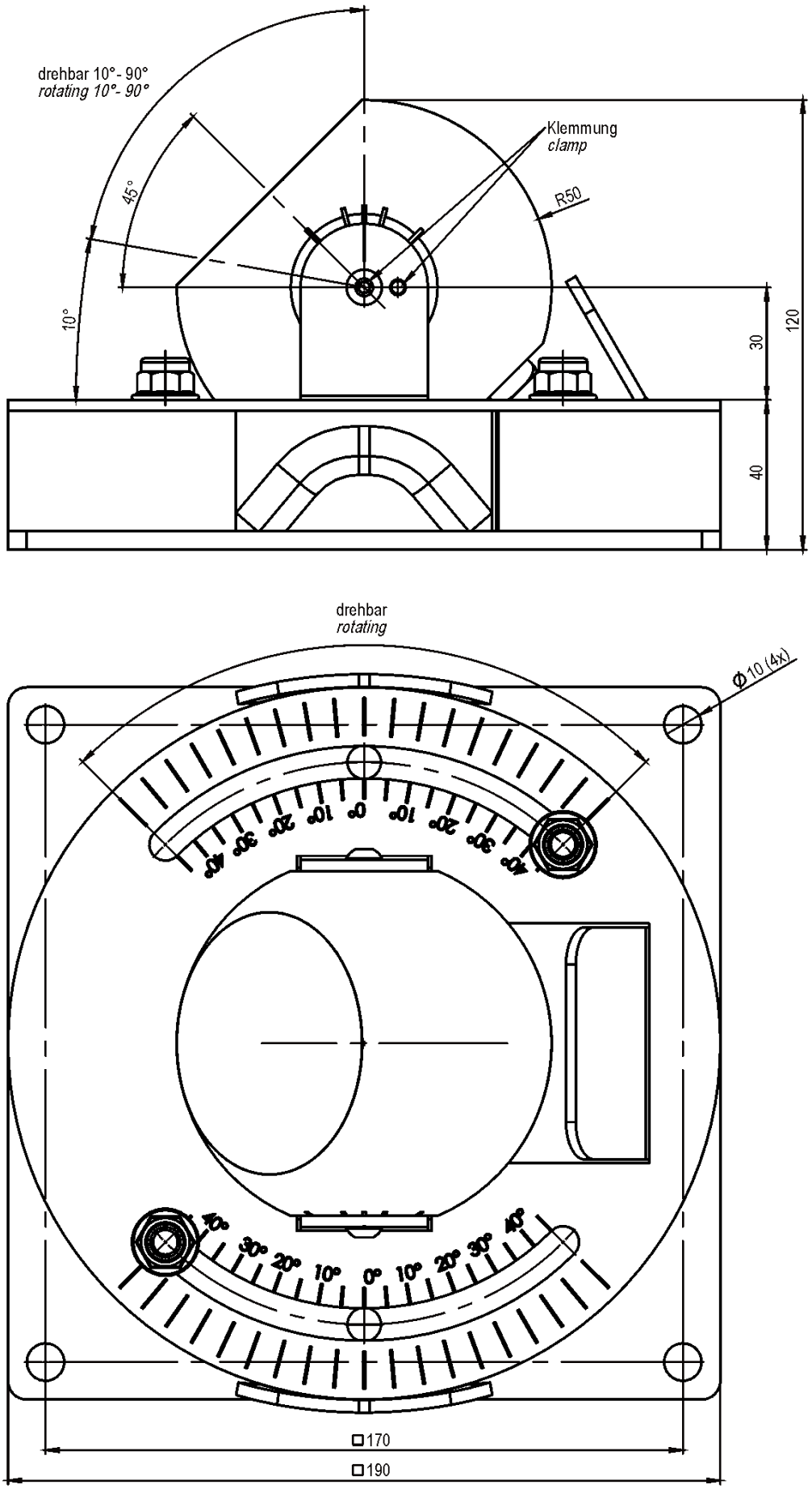


Fig. 20-5 Schéma coté du capteur sphérique type NOS0H0V200

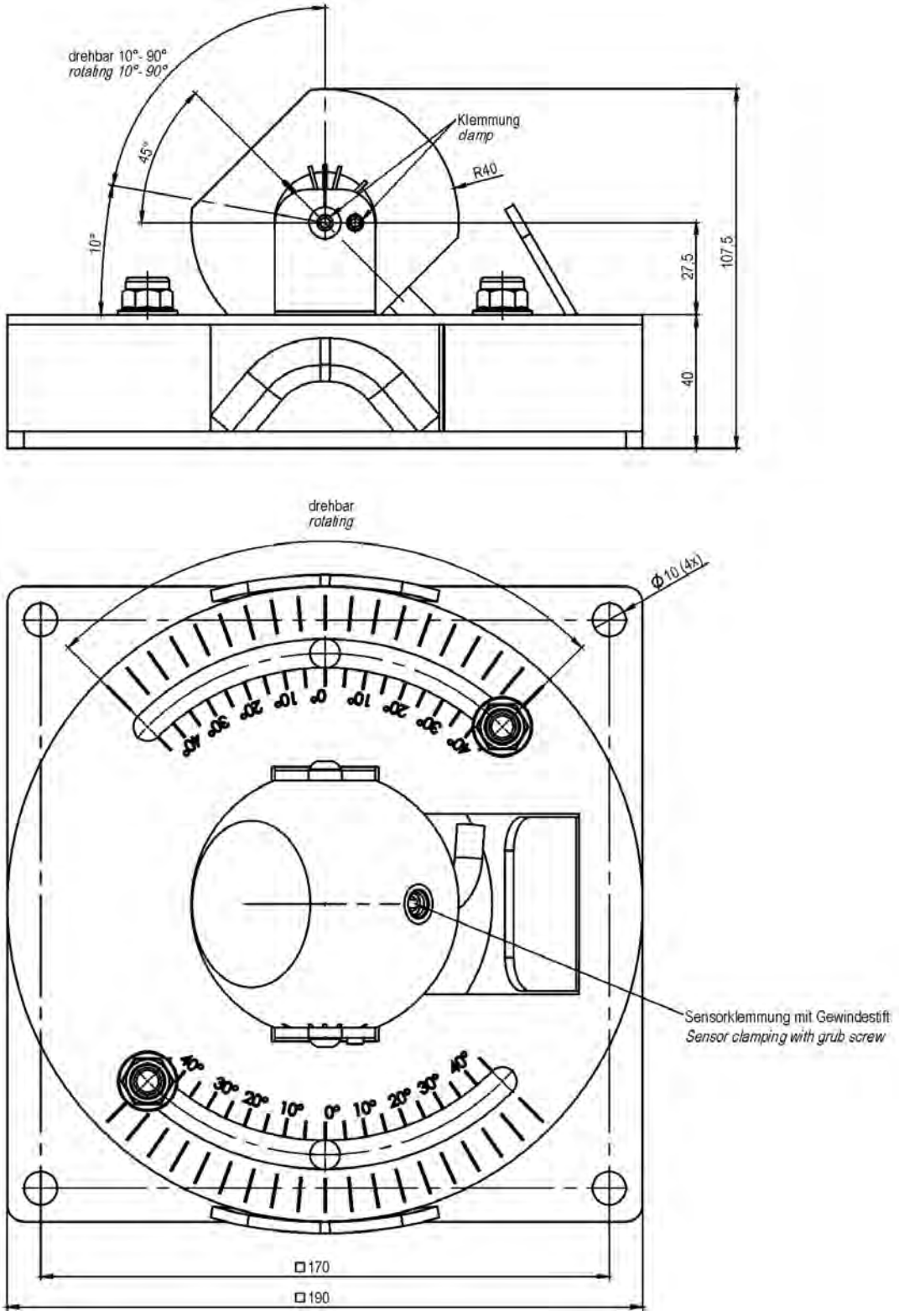


Fig. 20-6 Schéma coté du capteur sphérique type NOS0H0V500

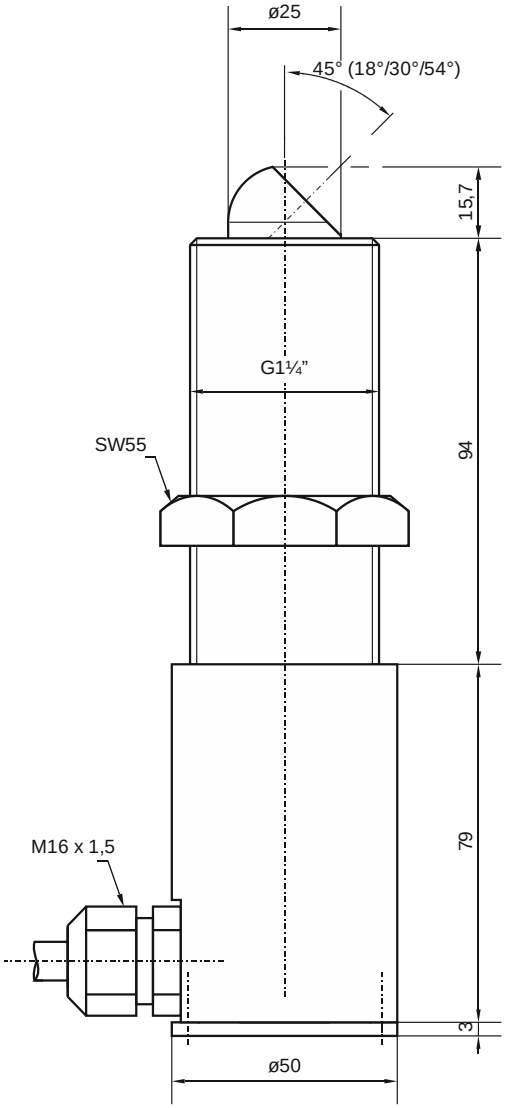


Fig. 20-7 Schéma coté du capteur à visser type NOS-V2E

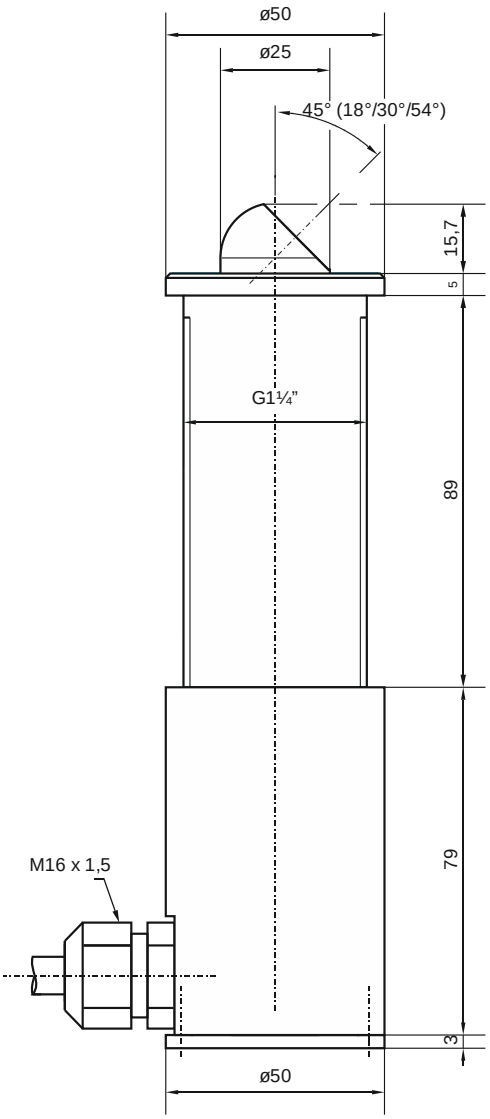
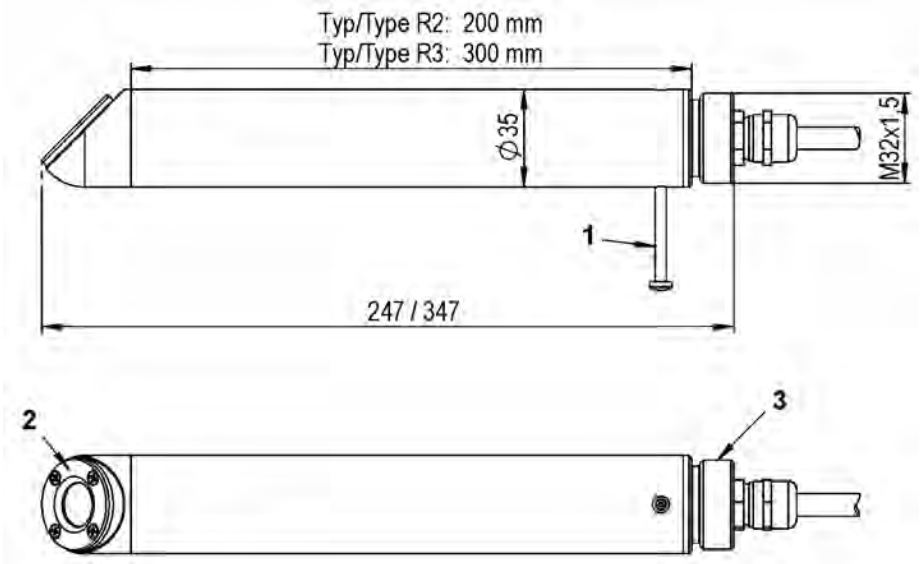


Fig. 20-8 Schéma coté du capteur à insertion type NOS-V2S



1 Vis d'alignement

2 Rondelle d'étanchéité

3 À visser sur tubes d'extension

Fig. 20-9 Schéma coté du capteur cylindrique type NIS-V200RT

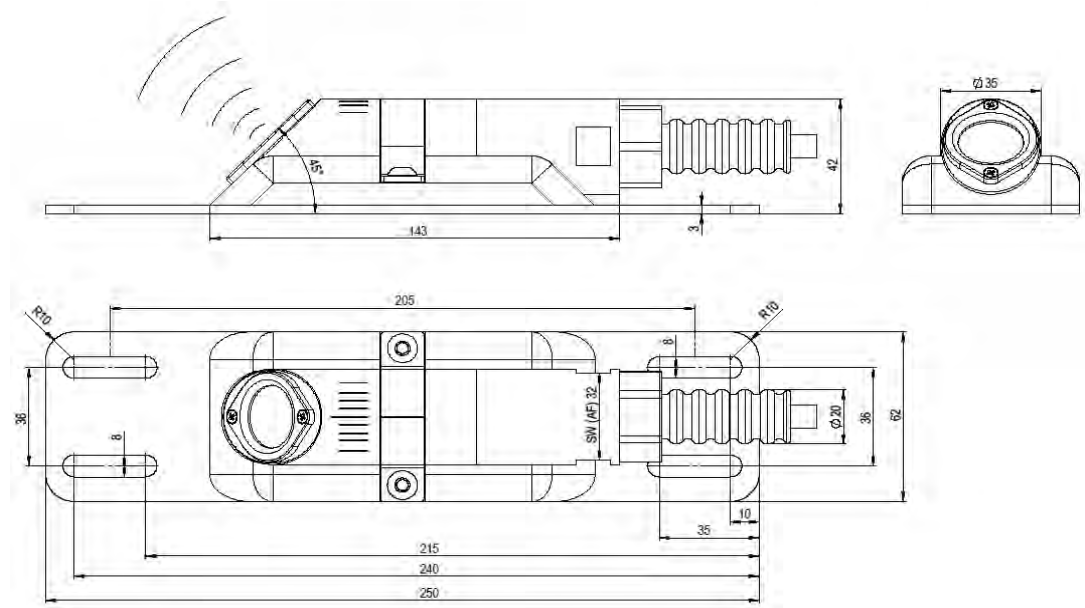


Fig. 20-10 Schéma coté du capteur hydrodynamique type NIS-V280KS

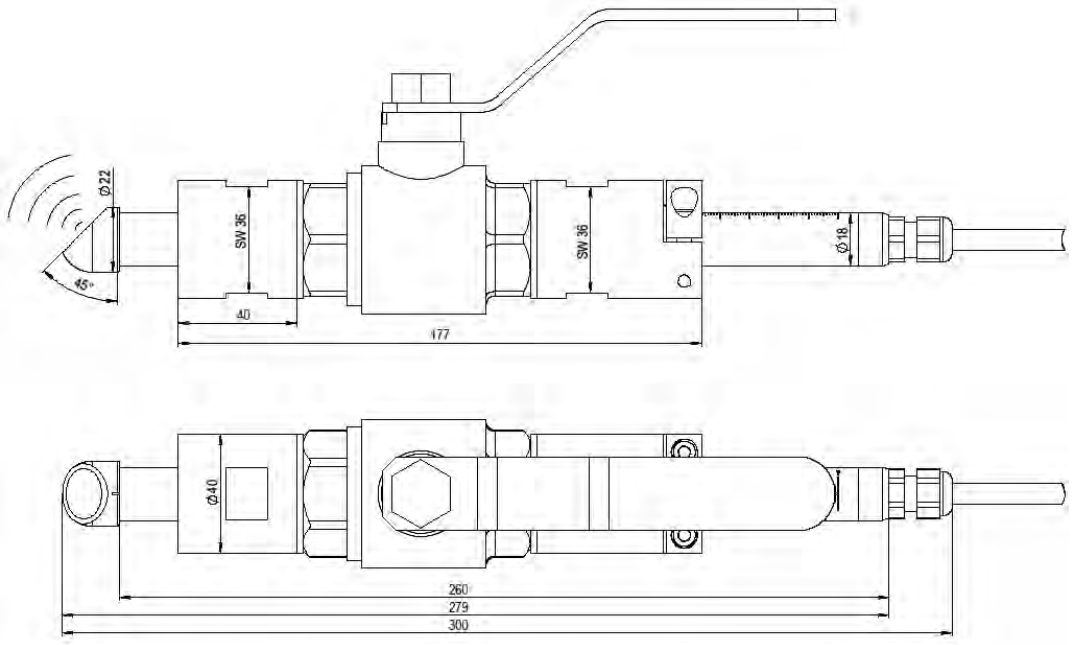


Fig. 20-11 Schéma coté du capteur cylindrique type NIS0V200RL

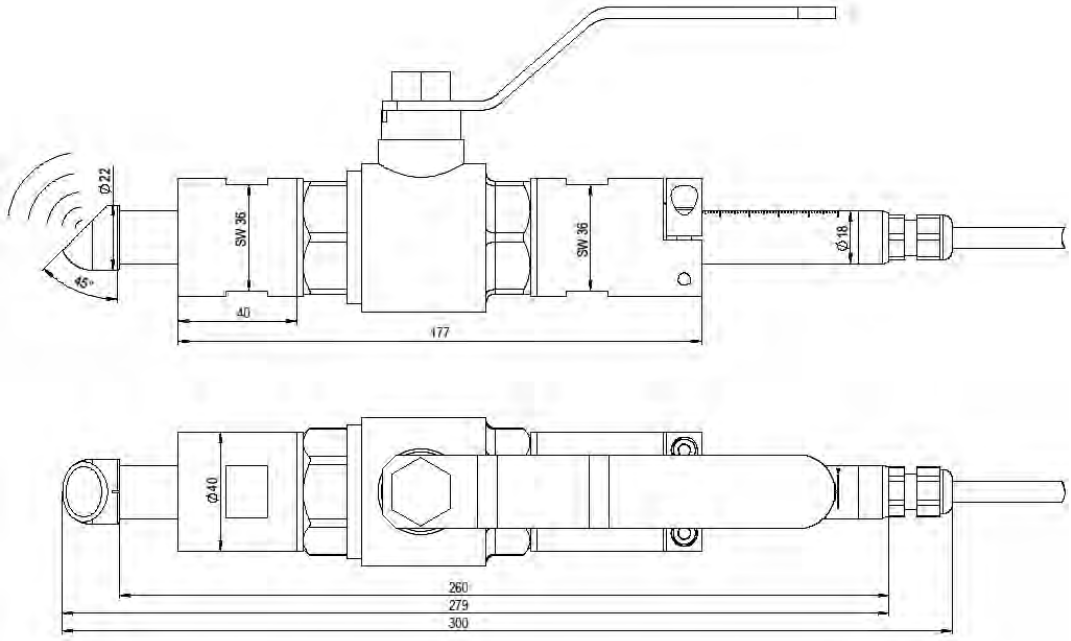


Fig. 20-12 Schéma coté du capteur cylindrique type TSP0V200RL

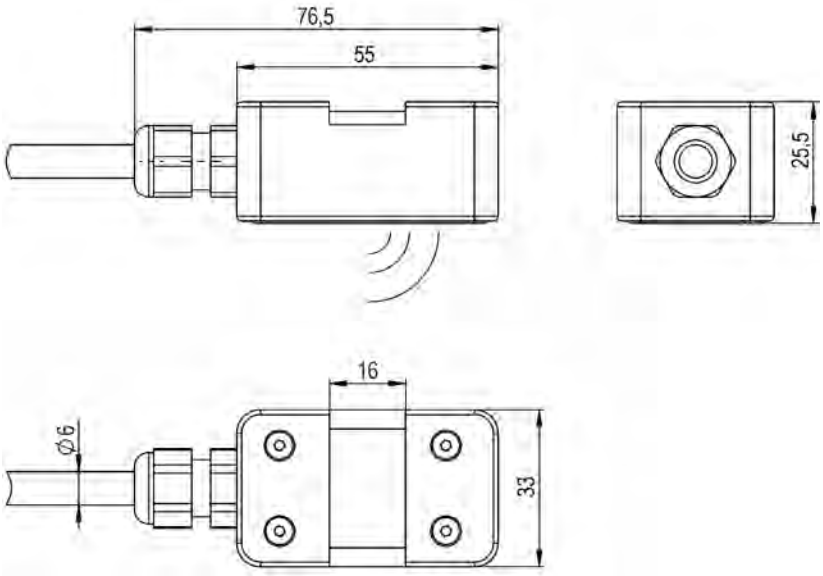


Fig. 20-13 Schéma coté du capteur Clamp-On type NIC-CO01

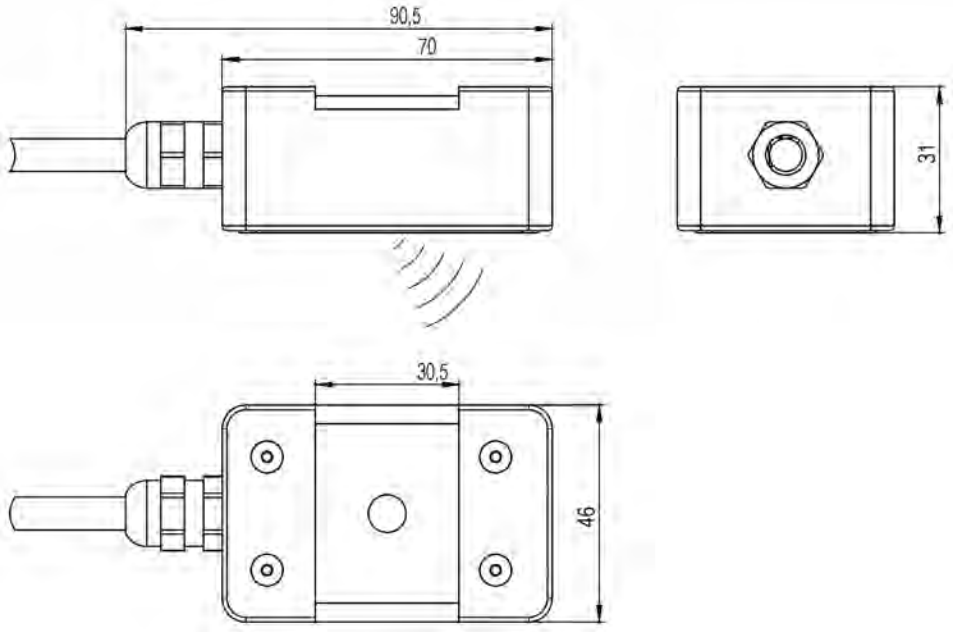
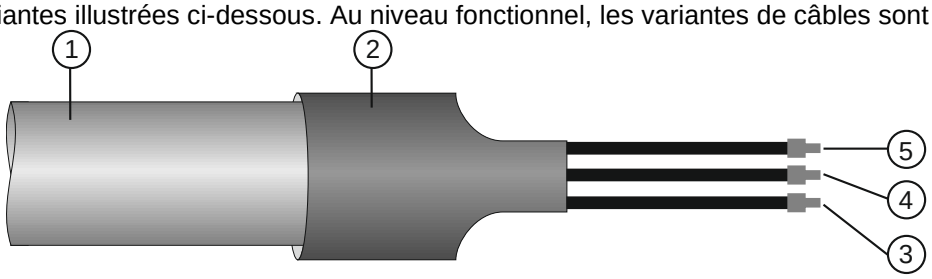


Fig. 20-14 Schéma coté du capteur Clamp-On type NIC-CO50

21 Affectation des câbles

En fonction de nos fournisseurs, les câbles peuvent être fabriqués dans une des deux variantes illustrées ci-dessous. Au niveau fonctionnel, les variantes de câbles sont identiques.



Pos.	Variante 1	Variante 2
1	Gaine de câble	Gaine de câble
2	Gaine thermorétractable	Gaine thermorétractable
3	Fil argenté avec gaine de câble **noire** ; blindage (sans masse)	Fil argenté avec gaine de câble **noire** ; blindage (sans masse)
4	Fil **cuivré** avec gaine de câble transparente ; CH +	Fil argenté avec gaine de câble **blanche** ; CH +
5	Fil **argenté** avec gaine de câble transparente ; CH -	Fil **argenté** avec gaine de câble transparente ; CH -

Fig. 21-1 Affectation d'extrémités de câble de capteurs

22 Câble de capteur

22.1 Prolongement de câble

Les capteurs sont équipés d'un câble fixe de type « Twinax 2x AWG 20 » disponible en différentes longueurs.

Ce câble ne doit pas être raccourci.

Le prolongement du câble peut être commandé en usine auprès de NIVUS moyennant paiement. En plus d'une connexion techniquement optimale, un calibrage du capteur est alors effectué afin de garantir ses performances.

Les capteurs des différentes cordes seront raccordés directement au convertisseur (deux ou quatre paires de capteurs) ou via un module d'extension. Il est possible de couvrir des distances jusqu'à 250 / 300 m.

ATTENTION

Prolongement de câble : respecter la longueur de câble max. et effectuer un calibrage

Veuillez noter qu'un prolongement de câble de capteur est uniquement autorisé avec un câble spécial livré par la société NIVUS GmbH et avec le matériel de liaison correspondant (boîtes de jonction, manchons, etc).

*Ne pas dépasser la longueur **max**. du câble de capteur de **100 m**.*

*Un **calibrage** est ensuite nécessaire.*

Les prolongements communs sont interdits !

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

Les longueurs des câbles au sein d'une corde doivent être identiques

Les câbles de capteur d'une même corde doivent avoir exactement la même longueur pour éviter tout risque d'erreur et/ou de défaillance de mesure.

23 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.
Le sulfure d'hydrogène (H_2S - risque de diffusion à travers la gaine du câble) ainsi que divers solvants organiques peuvent endommager le matériau du capteur.

*Installer les capteurs ou les câbles **uniquement** dans des milieux appropriés, sinon le matériau du capteur/câble risque d'être endommagé/détruit. La liste des résistances suivante est à respecter impérativement.*

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

- 1.4571 (gaine de capteur cylindrique)
- Carbone CFK (surface du capteur)
- PEEK (revêtement cristaux du capteur)
- Polyuréthane (PUR) (gaine de câble)
- 1.4305 (raccord vissé)
- Viton (PA/PR) (joint)

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. La résistance ne pose également aucun problème dans de nombreuses entreprises industrielles (par exemple Hüls, BASF, etc.). Néanmoins, le capteur n'est pas résistant à toutes les substances ni à tous les milieux mélangés.

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.

MILIEU	FORMULE	CONCENTRA-TION	PEHD	PPO GF30	PUR	PEEK	FEP	V4A	Hastelloy C 276	Viton (PA/PR)	PA	PVDF
Acétaldéhyde	C_2H_4O	40 %	3/3	4	4	1	(1)	(1)	0	4/4	2/4	4/4
Acétone	C_3H_6O	40 %	1/1	4	4	1	(1)	1/1	1	4/4	1/0	3/4
Alcool allylique	C_3H_6O	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	$NH_3 + H_2O$	5 %	1/1	2	4	1	1/1	1/1	1	(2)	(2)	(2)
Aniline	C_6H_7N	100 %	1/2	3	4	1	1/1	1/0	1	2/4	3/4	1/4
Essence, sans plomb	C_5H_{12} - $C_{12}H_{26}$		2/3	3	2	1	1/1	1/1	1	(1-3)	1/0	1/1
Benzène	C_6H_6	100 %	3/4	3/4	2	1	1/1	1/1	1	3/3	2/0	1/3
Alcool benzylique	C_7H_8O	100 %	3/4	3	2	1	1/1	1/1	1	1/0	4/4	1/1
Acide borique	H_3BO_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	$C_4H_{10}O$	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_6H_5Cl	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_3Cl	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_2O		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	$C_2H_4O_2$	10 %	1/1	2	3	1	1/1	1/1	1	(3)	4/4	1/1
Acétate de méthyle	$C_3H_6O_2$	techn. pur	1/0	3	0	1	1/0	1/1	1	4/4	1/0	1/1
Éthanol	C_2H_6O	96 %	1/0	1	1	1	1/1	1/1	1	3/0	1/0	1/1
Éthanol	C_2H_6O	100 %	1/0	1	1	1	1/1	1/1	0	3/0	1/0	1/1
Acétate d'éthyle	$C_4H_8O_2$	100 %	1/3	3	3	1	1/1	(1)	0	4/4	1/0	1/1
Chlorure d'éthylène	$C_2H_4Cl_2$		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_2O	10 %	1/1	1	2	1	1/1	1/1	1	3/0	3/3	1/1
Glycérine	$C_3H_8O_3$	90 %	1/1	1	2	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Heptane, n-	C_7H_{16}	90 %	2/3	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Hexane, n-	C_6H_{14}	100 %	2/3	1	2	1	1/1	1/1	1	1/1	4/4	1/1
Alcool isopropylique	C_3H_8O	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_4O		1/1	1	2	1	1/1	1/1	1	3/4	2/0	1/1
Méthylbenzène (toluène)	C_7H_8	100 %	3/4	3	3	1	1/1	1/1	0	3/3	1/0	1/0
Acide lactique	$C_3H_6O_3$	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_2CO_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_2SO_4	aqueux	1/1	1	0	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Nitrobenzène	$C_6H_5NO_2$		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	$C_2H_2O_4$ x $2H_2O$	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_6H_6O	100 %	2/3	3	2	1	1/1	1/1	1	2/3	4/4	1/1
Acide phosphorique	H_3PO_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_2SO_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_2HCl_3	100 %	3/4	4	4	1	1/1	1/1L	1	1/3	3/0	1/0
Acide citrique	$C_6H_8O_7$	10 %	1/1	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	1/1	1/1

Tab. 16 Liste des résistances

Légende de la liste des résistances

Deux valeurs sont indiquées par milieu (par ex. 1/3).

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
PPO GF30	Polyphényloxylène chargé à 30 % de fibres de verre
PUR/PU	Polyuréthane
PEEK	Polyétheréthercétone
FEP	Tétrafluoréthylène-propylène perfluoré
V4A/acier inox	1.4571 (AISI 316Ti) ou 1.4301 (AISI 304)
Hastelloy C276	Alliage de nickel-molybdène hautement résistant à la corrosion (marque déposée)
Viton (PA/PR)	Fluorélastomère (marque déposée)
PA GF30	Polyamide chargé à 30 % de fibres de verre
PVDF	Polyfluorure de vinylidène

Maintenance et nettoyage

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 réduire l'accumulation de charges statiques.*
- *Déchargez l'électricité statique présente sur votre corps avant de commencer à installer le capteur.*

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

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. Par conséquent, des précautions appropriées doivent être prises lors du contact avec câbles et capteurs.

Portez des vêtements de protection.

24 Maintenance

24.1 Intervalle de maintenance

De par leur conception, les capteurs NIVUS ne nécessitent pratiquement aucun étalonnage ni entretien, ils sont quasiment inusables.

Néanmoins, NIVUS recommande une **inspection annuelle** du système de mesure complet par le SAV de NIVUS.

L'intervalle de maintenance peut différer en fonction du domaine d'application du système de mesure. L'ampleur de la maintenance et sa fréquence dépendent des facteurs suivants :

- Principe de mesure des capteurs
- Usure du matériel
- Milieu de mesure et aménagement du cours d'eau
- Réglementation générale à laquelle l'exploitant est soumis concernant le dispositif de mesure
- Conditions ambiantes

En plus de la maintenance annuelle, NIVUS recommande une maintenance complète du système de mesure **dans un délai de dix ans** par le SAV de NIVUS.

Le contrôle d'appareils de mesure et de capteurs consiste en des mesures de base qui contribuent à améliorer la sécurité d'exploitation et à augmenter la durée de vie du matériel.

24.2 Information SAV

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

NIVUS France - SAV

Tél. +49 7262 9191-922

customercenter@nivus.com

25 Nettoyage

Dans les milieux où les algues ou les débris flottants ont tendance à se déposer et où les mousses vertes encrassent le capteur, il peut être nécessaire de nettoyer le capteur de vitesse d'écoulement périodiquement. Utilisez une brosse avec des poils synthétiques, un balai de rue ou autre.

ATTENTION ***Dommages causés par des objets durs***

Pour nettoyer le capteur, n'utilisez en aucun cas des objets durs, tels que des brosses métalliques, des perches, des racloirs ou autres. L'utilisation du jet d'eau n'est autorisée que jusqu'à une pression de 4 bars max. (voir chap. « 19 Données techniques *») (par ex. tuyau d'arrosage).*

Le nettoyage à haute pression est interdit, car il peut endommager le capteur et/ou provoquer une défaillance de mesure.

26 Démontage/recyclage

Recyclez les capteurs selon les réglementations environnementales en vigueur pour les produits électroniques.

➲ Procédure :

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

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.

27 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, la société NIVUS se désengage de toute responsabilité.

28 Accessoires (option)

Numéro d'article	Description
Capteurs tubulaires	
NOZ0 0HAL0	Dispositif de fixation d'un capteur tubulaire sur une paroi verticale
NOZ0 0HAL90	Dispositif de fixation à 90° d'un capteur tubulaire sur une surface horizontale
NOZ0 0STR BL	Tôle de protection favorisant l'écoulement pour capteurs tubulaires
NOZ0 ROHR VE1	Prolongement pour le tube de montage des capteurs tubulaires
Capteurs à visser	
ZUB0 STU14 V4A	Manchon à souder complet, version centrale 1¼", acier inox
ZUB0 STU14 ST	Manchon à souder complet, version centrale 1¼", ST37
Capteurs hémisphériques	
NOS0 0HAL 1VK	Dispositif de fixation de l'hémisphère pour capteurs type NOS-V20BS sur une butée
NOZ0 0HAL HK	Dispositif de fixation de l'hémisphère pour capteurs type NOS-V30B sur une butée
Capteurs cylindriques	
ZUB0 HAHN R15	Vanne d'isolement 1½" pour dégager des capteurs cylindriques hors de conduites exemptes de pression
ZUB0 ABS xxx	Collier de prise en charge pour l'installation de capteurs cylindriques 1½"
ZUB0 ABP xxx	Plaque de prise en charge pour l'installation de capteurs cylindriques
Capteurs Clamp-On	
ZUB-CO RA xxxxxxx	Système de fixation de capteurs Clamp-On et sangles de serrage
ZUB0 KOF 100	Graisse de couplage, tube de 75 g

Tab. 17 Accessoires

Vous trouverez d'autres accessoires dans la liste actuelle de tarifs ou de composants de NIVUS.

Index

A

Accessoires 54
Agréments 56

C

Câble 48
  Affectation 48
Capteurs Clamp-On
  Épaisseur de paroi 34
Certificats 56
Clause de non-responsabilité 11
Conseil
  Diamètre intérieur de conduite - Sélection du capteur 33
  Largeur du canal - Sélection du capteur 33
Contrôle à réception 15
Copyright 3

D

Décharge électrostatique 13
Diamètre intérieur de conduite - Sélection du capteur 33
Dispositifs de sécurité 11
Données techniques 34

E

Épaisseur de paroi
  Capteurs Clamp-On 34

G

Gaz explosifs 10, 52
Germes dangereux 10, 52

I

Installation 39
Intervalle de maintenance 52

L

Langue du pays 3
Largeur du canal - Sélection du capteur 33

M

Maintenance 52
Marquage de l’appareil 23
Matériel livré 15

N

Nettoyage 52, 53
Noms d’usage 3
Numéro d’article 25

O

Obligations de l’exploitant 14

P

Personnel qualifié 8
Pièces d’usure 53
Pièces de rechange 53
Plaque signalétique 23

R

Raccordement 39
Résistance 49
Retour de matériel 15

S

SAV 52
Sécurité au travail 10
Stockage 15

T

Traduction 3
Transport 15

V

Variantes de capteurs 25
Vêtements de protection 10

Agréments et certificats

DE / EN / FR

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:	**Ultraschall - Laufzeitdifferenzsensoren**
Description:	*Ultrasonic transit time sensors*
Désignation:	*Capteurs par différence de temps de transit via ultrasons*
Typ / Type:	**NOS-... / NOS0...**

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 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

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:*
Udo Steppe (Geschäftsführer / *Managing Director / Directeur général)*

Eppingen, den 11.08.2021

Gez. *Udo Steppe*

DE / EN / FR

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:	**Ultraschall - Laufzeitsensoren**
Description:	*Ultrasonic transit time sensors*
Désignation:	*Capteurs ultrasoniques temps de transit*
Typ / Type:	**NIS-... / NIS0V2... / TSP0V2...**

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 26.06.2019

Gez. *Marcus Fischer*

DE / EN / FR

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" Ultraschall-Laufzeitsensoren**
Description:	*"Ex" ultrasonic transit time sensors*
Désignation:	*"Ex" capteurs ultrasoniques temps de transit*
Typ / Type:	**NIS-V2xxRxExxxx / NIS-V280KxExxxx / NIS0V200RLExxxx / TSP0V200RLExxMx**

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/AC:2020-02
- EN 60079-11:2012

Ex-Kennzeichnung / *Ex-designation / Marquage Ex* : Ⓔx II 2G Ex ib IIB T4 Gb

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

TÜV 12 ATEX 087812 ISSUE: 02

Notifizierte Stelle (Kennnummer) / *Notified Body (Identif. No.) / Organisme notifié (№ 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 Taele 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / *represented by / faite par:*

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

Eppingen, den 19.12.2025

Gez. *Marcus Fischer*

DE / EN / FR

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:	**Clamp-On Ultraschall-Laufzeitdifferenz-Sensoren**
Description:	*ultrasonic clamp-on sensors*
Désignation:	*capteurs ultrasoniques Clamp-On*
Typ / Type:	**NIC-CO...**

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 14.07.2017

Gez. *Marcus Fischer*

DE / EN / FR

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" Clamp-On Ultraschall-Laufzeitdifferenz-Sensoren**
Description:	*"Ex" ultrasonic clamp-on sensors*
Désignation:	*"Ex" capteurs ultrasoniques Clamp-on*
Typ / Type:	**NIC-COxxE...**

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/AC:2020-2
- EN 60079-11:2012

Ex-Kennzeichnung / *Ex-designation / Marquage Ex* : Ⓔx II 2G Ex ib IIB T4 Gb

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

TÜV 12 ATEX 087812 ISSUE: 02

Notifizierte Stelle (Kennnummer) / *Notified Body (Identif. No.) / Organisme notifié (№ 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 Taele 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / *represented by / faite par:*
Marcus Fischer (Geschäftsführer / *Managing Director / Directeur général)*

Eppingen, den 19.12.2025

Gez. *Marcus Fischer*

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:** 02

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

(5) of the manufacturer: **NIVUS GmbH**

(6) Address: Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

Order number: 8003076150
Date of issue: See date of signature

(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. 24 203 381521.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02 **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, Am TÜV 1, 45307 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 deputy head of the notified body

TÜVNORD Digital unterschrieben von Meyer Andreas
Datum: 2025.07.16 08:01:03 +02'00'

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

TÜV NORD Certification

(13) **SCHEDULE**

(14) **EU-Type Examination Certificate No. TÜV 12 ATEX 087812 Issue 02**

(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 EBM type V1L1 or type V3L1
- 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

Type code:

Electronic-Box-Mini EBM	**Sensors**	
Type V1L1 or Type V3L1	Correlation sensor	Type CSM-V100, CSM-V1D0, CSM-V100Rx, CSP-V2xx
	Distance sensor	Type DSM-L0 und Füllstandsensor OCL-LM
	Clamp-on sensor	Type NIC-CO
	Transit time sensor	Type NIS0 V200, TSP0 V200, NIS-V200 und NIS-V280

EBM	Type							Electronic-Box-Mini for connecting for connecting 1 x CSM and 1 x DSM sensor
	V1L1 **V3L1**							Internal construction with POA-V2 sensor generation **Internal construction with POA-V3 sensor generation**
		Design						
		RD						Standard design
		xx						Special design
			ATEX- Approval					
			0					Without
			E					ATEX-Approval Zone 1
				Cable length (max. 150 m)				
				03				3 m
				10				10 m
				99				100 m
				xx				Special length
					K			Cable end pre-assembled for connection to the NivuFlow 750 and NivuFlow 7550 transmitters via the Ex-Separator-Module iXT0

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

TÜV NORD Certification

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 12 ATEX 087812 Issue 02

Electrical data:

System "Sensor Family Mini" with the Elektronik-Box-Mini EBM type V1L1:

Signal- and supply circuit (Cable tail; Connection wires: Red (X6): + Blue (X8): GND)	In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB Only for connection to certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 10.5 V I_i = 640 mA P_i = 6.72 W Effective internal capacitance C_i = Capacitance of the permanently connected Cable = 90 pF/m x L* Effective internal inductance L_i = Inductance of the permanently connected Cable = 0.76 µH/m x 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 (X10)	Shield
RS485 interface (Cable tail; Connection wires: White (X14): RxTx+ Green (X13): RxTx- Blue (X8): GND)	In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB with maximum values: U_o = 6 V I_o = 81.9 mA (long time; for calculation of P_o) I_o = 154 mA (short time; for calculation of L_o, C_o) P_o = 123 mW Characteristic line: Linear Effective internal capacitance C_i = 10.5 nF Effective internal inductance L_i = 117 µH

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

TÜV NORD Certification

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 12 ATEX 087812 Issue 02

RS485 interface (Cable tail; Connection wires: White (X14): RxTx+ Green (X13): RxTx- Blue (X8): GND)	Maximum values: U_i = 12.06 V I_i = 176 mA P_i = 531 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 (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.

The interconnection of the Electronic-Box-Mini 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 (Connector Pins A/B or C/D)	In type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB 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 nF L_i = 12 µH
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 certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 6 V I_i = 188 mA P_i = 282 mW Effective internal capacitance C_i = 120 nF Effective internal inductance is negligibly small.
Pressure cell (Connector Pins E, G, H and J)	In type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB Only for connection to certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 6 V I_i = 264 mA P_i = 396 mW Effective internal capacitance C_i = 6.484 µF Effective internal inductance is negligibly small.

All intrinsically safe circuits are galvanically interconnected with each other via GND potential and safely galvanically separated from earth potential.

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

TÜV NORD Certification

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 12 ATEX 087812 Issue 02

System "Sensor Family Mini" with the Elektronik-Box-Mini EBM type V3L1:

Signal- and supply circuit (Cable 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 V I_i = 640 mA P_i = 6.72 W Effective internal capacitance C_i = 2.2 µF + Capacitance of the permanently connected Cable = 2.2 µF + 90 pF/m x L* Effective internal inductance L_i = 4.7 µH + Inductance of the permanently connected Cable = 4.7 µH + 0.76 µH/m x 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 (Cable 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 V I_o = 76 mA (long time; for calculation of P_o) I_o = 124.93 mA (short time; for calculation of L_o, C_o) P_o = 102.6 mW Characteristic line: Linear Effective internal capacitance C_i = 10.5 nF Effective internal inductance L_i = 117 µH

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 [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

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

TÜV NORD Certification

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 12 ATEX 087812 Issue 02

RS485 interface (Cable 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 = 1.5 mH + Inductance of the permanently connected Cable L_c L_c = 1.5 mH + 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.

The interconnection of the Electronic-Box-Mini 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 (Connector Pins A/B or C/D)	In type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB 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 nF L_i = 12 µH
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 certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 6 V I_i = 188 mA P_i = 282 mW Effective internal capacitance C_i = 120 nF Effective internal inductance is negligibly small.
Pressure cell (Connector Pins E, G, H and J)	In type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB Only for connection to certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 6 V I_i = 264 mA P_i = 396 mW Effective internal capacitance C_i = 6.484 µF Effective internal inductance is negligibly small.

All intrinsically safe circuits are galvanically interconnected with each other via GND potential and safely galvanically separated from earth potential.

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

TÜV NORD Certification

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 12 ATEX 087812 Issue 02

Thermal data:
Permissible ambient temperature range during operation:

- Electronic-Box-Mini EBM: -20 °C … +40 °C
- For all Sensors: -40 °C … +80 °C

(16) Drawings and documents are listed in the ATEX Assessment Report No. 24 203 381521

(17) **Specific Conditions for Use:**
None.

(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

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification System for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	**IECEx TUN 18.0023**	Page 1 of 4	Certificate history:
Status:	**Current**	Issue No: 2	Issue 1 (2019-05-10) Issue 0 (2018-11-20)
Date of Issue:	2025-07-16		
Applicant:	**NIVUS GmbH** Im Täle 2 75031 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: **Andreas Meyer**

Position: **Deputy Head of the IECEx Certification Body**

Signature: (for printed version)

Date: (for printed version)

TÜVNORD Digital unterschrieben von Meyer Andreas Datum: 2025.07.16 09:45:16 +02'00'

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 www.iecex.com or use of this QR Code.

Certificate issued by:

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

TÜV NORD

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx TUN 18.0023** Page 2 of 4

Date of issue: 2025-07-16 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/ExTR18.0026/02

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR13.0011/10

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx TUN 18.0023** Page 3 of 4

Date of issue: 2025-07-16 Issue No: 2

EQUIPMENT:
Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

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 to IECEx TUN 18.0023X issue No.2

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx TUN 18.0023** Page 4 of 4

Date of issue: 2025-07-16 Issue No: 2

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)
The subject of IECEx TUN 18.0023 issue No.2 is the use of the new POA-V3 sensor electronics (IECEx TUN 15.0014 Issue 2) within the Electronic-Box-Mini EBM, new Ex add-on PCB, new front panel PCB and update to the standards IEC 60079-0:2017 and IEC 60079-11:2011

IECEx TUN 18.0023 issue No.1
Electronic-Box-Mini EBM type V1L1
Internal construction with POA-V2 sensor generation

IECEx TUN 18.0023 issue No.2
Electronic-Box-Mini EBM type V3L1
Internal construction with POA-V3 sensor generation

Note: All outputs are linear due to the electronic changes

Annex:

Attachment to IECEx TUN 18.0023 issue No.2.pdf

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

TÜV NORD Zertifizierung

Page 1 of 5
Attachment to IECEx TUN 18.0023 issue No.: 2

General product information:

Description:

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 EBM type V1L1 or type V3L1
- 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

Type code:

Electronic-Box-Mini EBM	**Sensors**	
Type V1L1 or Type V3L1	Correlation sensor	Type CSM-V100, CSM-V1D0, CSM-V100Rx, CSP-V2xx
	Distance sensor	Type DSM-L0 und Füllstandsensor OCL-LM
	Clamp-on sensor	Type NIC-CO
	Transit time sensor	Type NIS0 V200, TSP0 V200, NIS-V200 und NIS-V280

•

EBM	Type						Electronic-Box-Mini for connecting for connecting 1 x CSM and 1 x DSM sensor
	V1L1 **V3L1**						Internal construction with POA-V2 sensor generation **Internal construction with POA-V3 sensor generation**
		Design					
		RD					Standard design
		xx					Special design
			IECEx- Approval				
			0				Without
			E				IECEx-Approval Zone 1
				Cable length (max. 150 m)			
				03			3 m
				10			10 m
				99			100 m
				xx			Special length
					K		Cable end pre-assembled for connection to the NivuFlow 750 and NivuFlow 7550 transmitters via the Ex-Separator-Module iXT0

P17-F-610 Rev. 01 / 06.18

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

TÜV NORD Zertifizierung

Electrical data:

System "Sensor Family Mini" with the Electronic-Box-Mini EBM type V1L1:

Signal- and supply circuit (Cable tail; Connection wires: Red (X6): + Blue (X8): GND)	In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB Only for connection to certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 10.5 V I_i = 640 mA P_i = 6.72 W Effective internal capacitance C_i = Capacitance of the permanently connected cable = 90 pF/m x L* Effective internal inductance L_i = Inductance of the permanently connected cable = 0.76 µH/m x L*

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

The connection to the measuring transducer type IXT0-xxx (IECEx TUN 14.0014) of the manufacturer NIVUS is permissible.

Connection wire black (X10)	Shield
RS485 interface (Cable tail; Connection wires: White (X14): RxTx+ Green (X13): RxTx- Blue (X8): GND)	In type of protection intrinsic safety Ex ib IIB with maximum values: U_o = 6 V I_o = 81.9 mA (long time; for calculation of P_o) I_o = 154 mA (short time; for calculation of L_o, C_o) P_o = 123 mW Characteristic line: Linear Effective internal capacitance C_i = 10.5 nF Effective internal inductance L_i = 117 µH

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

RS485 interface (Cable tail; Connection wires: White (X14): RxTx+ Green (X13): RxTx- Blue (X8): GND)	Maximum values: U_i = 12.06 V I_i = 176 mA P_i = 531 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 (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.

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

TÜV NORD Zertifizierung

Page 3 of 5
Attachment to IECEx TUN 18.0023 issue No.: 2

The interconnection of the Electronic-Box-Mini 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 (Connector Pins A/B or C/D)	In type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB 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 nF L_i = 12 µH
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 certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 6 V I_i = 188 mA P_i = 282 mW Effective internal capacitance C_i = 120 nF Effective internal inductance is negligibly small.
Pressure cell (Connector Pins E, G, H and J)	In type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB Only for connection to certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 6 V I_i = 264 mA P_i = 396 mW Effective internal capacitance C_i = 6.484 µF Effective internal inductance is negligibly small.

All intrinsically safe circuits are galvanically interconnected with each other via GND potential and safely galvanically separated from earth potential.

System "Sensor Family Mini" with the Electronic-Box-Mini EBM type V3L1:

Signal- and supply circuit (Cable 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 V I_i = 640 mA P_i = 6.72 W Effective internal capacitance C_i = 2.2 µF + Capacitance of the permanently connected cable = 2.2 µF + 90 pF/m x L* Effective internal inductance L_i = 4.7 µH + Inductance of the permanently connected cable = 4.7 µH + 0.76 µH/m x L*

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

The connection to the measuring transducer type IXT0-xxx (IECEx TUN 14.0014) of the manufacturer NIVUS is permissible.

Connection wire black (X3)	Shield

P17-F-610 Rev. 01 / 06.18

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

TÜV NORD Zertifizierung

RS485 interface (Cable 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 V I_o = 76 mA (long time; for calculation of P_o) I_o = 124.93 mA (short time; for calculation of L_o, C_o) P_o = 102.6 mW Characteristic line: Linear Effective internal capacitance C_i = 10.5 nF Effective internal inductance L_i = 117 µH

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 [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 (Cable 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 = 1.5 mH + Inductance of the permanently connected cable L_c L_c = 1.5 mH + 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.

The interconnection of the Electronic-Box-Mini 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 (Connector Pins A/B or C/D)	In type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB 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 nF L_i = 12 µH
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 certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 6 V I_i = 188 mA P_i = 282 mW Effective internal capacitance C_i = 120 nF Effective internal inductance is negligibly small.

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

TÜV NORD Zertifizierung

Page 5 of 5
Attachment to IECEx TUN 18.0023 issue No.: 2

Pressure cell (Connector Pins E, G, H and J)	In type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB Only for connection to certified intrinsically safe circuits. Maximum values: U_i = 6 V I_i = 264 mA P_i = 396 mW Effective internal capacitance C_i = 6.484 µF Effective internal inductance is negligibly small.

All intrinsically safe circuits are galvanically interconnected with each other via GND potential and safely galvanically separated from earth potential.

Thermal data:
Permissible ambient temperature range during operation:

- Elektronik-Box-Mini type EBM: -20 °C … +40 °C
- For all Sensors: -40 °C … +80 °C

Details of change:
The subject of IECEx TUN 18.0023 issue No.2 is the use of the new POA-V3 sensor electronics (IECEx TUN 15.0014 Issue 2) within the Electronic-Box-Mini EBM, new Ex add-on PCB, new front panel PCB and update to the standards IEC 60079-0:2017 and IEC 60079-11:2011

IECEx TUN 18.0023 issue No.1	IECEx TUN 18.0023 issue No.2
Electronic-Box-Mini EBM type V**1**L1 Internal construction with POA-V2 sensor generation	Electronic-Box-Mini EBM type V**3**L1 **Internal construction with POA-V3 sensor generation**

Note: All outputs are linear due to the electronic changes.

Specific Conditions of Use:
None.

P17-F-610 Rev. 01 / 06.18