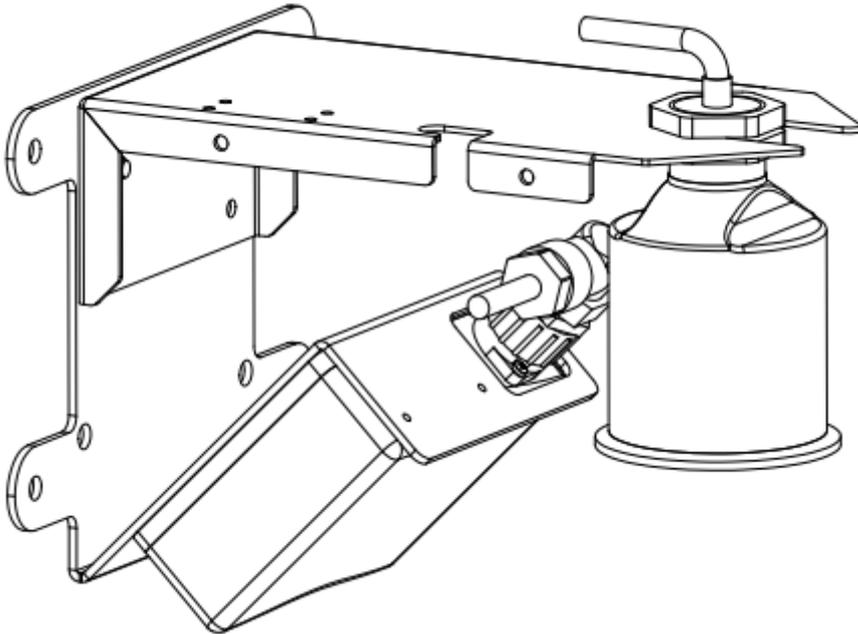


Description technique et instructions de montage pour capteurs Radar OFR



Original du manuel: allemand

Rév. 03 / 17.05.2017

NIVUS AG

Burgstraße 28
CH - 8750 Glarus
Tél.: +41 (0)55 6452066
Fax: +41 (0)55 6452014
E-mail: swiss@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS Austria

Mühlbergstraße 33B
A - 3382 Loosdorf
Tél.: +43 (2754) 567 63 21
Fax: +43 (2754) 567 63 20
E-mail: austria@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS France

14, rue de la Paix
F - 67770 Sessenheim
Tél.: +33 (0)3 88071696
Fax: +33 (0)3 88071697
E-mail: info@nivus.fr
Internet: www.nivus.fr

NIVUS Ltd., United Kingdom**Head office UK:**

Wedgewood Rugby Road
Weston under Wetherley
Royal Leamington Spa
CV33 9BW, Warwickshire
Tél.: +44 (0)8445 3328 83
E-mail: nivusUK@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Sp. z o.o.

ul. Hutnicza 3 / B-18
PL - 81-212 Gdynia
Tél.: +48 (0) 58 7602015
Fax: +48 (0) 58 7602014
E-mail: poland@nivus.com
Internet: www.nivus.pl

NIVUS Middle East (FZE)

Building Q 1-1 ap. 055
P.O. Box: 9217
Sharjah Airport International
Free Zone
Tél.: +971 6 55 78 224
Fax: +971 6 55 78 225
E-mail: Middle-East@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Korea Co. Ltd.

#2502, M Dong, Technopark IT
Center,
32 Song-do-gwa-hak-ro,
Yeon-su-gu,
INCHEON, Korea 406-840
Tél.: +82 32 209 8588
Fax.: +82 32 209 8590
E-Mail: korea@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Vietnam

21 Pho Duc Chinh, Ba Dinh,
Hanoi, Vietnam
Tél.: (VN) 012 0446 7724
Vietnam@nivus.com

Droits d'auteur et de propriété intellectuelle

Le contenu de ce manuel d'instruction 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.



Remarque importante

Ce manuel de montage 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 à traduire, l'original de ce manuel (allemand) est à consulter pour clarification ou le fabricant à contacter.

Copyright

La retransmission ainsi que la reproduction de ce document, l'utilisation et la communication de son contenu sont interdits, à moins d'un accord explicite. Des infractions obligent à des dommages-intérêts. Tous droits réservés.

Noms d'usage

La reproduction de noms d'usage, de noms commerciaux, de désignation de la marchandise et cetera 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 toujours caractérisées comme telles.

Table des Matières

Droits d'auteur et de propriété intellectuelle	3
Table des Matières.....	4
Généralités.....	6
1 A propos de ce manuel.....	6
1.1 Autres documents applicables	6
Consignes de sécurité	7
2 Généralités: symboles et termes d'avertissement utilisés.....	7
2.1 Explication relative à l'évaluation des niveaux de risque	7
3 Mesures particulières de précaution et de sécurité	8
4 Clause de non-responsabilité	9
5 Utilisation conforme	10
6 Obligations de l'exploitant.....	11
7 Exigences relatives au personnel	11
Description du produit	12
8 Vue d'ensemble et utilisation.....	12
8.1 Aperçu des supports.....	12
8.1.1 Pour OCM Pro CF	12
8.1.2 Pour NivuFlow 550 et NivuFlow 7550.....	12
8.2 Structure et dimensions capteur OFR.....	13
8.3 Marquage des appareils	15
8.4 Variantes de capteurs.....	16
8.5 Données techniques.....	17
8.6 Fourniture	18
8.6.1 Contenu de la livraison	18
8.6.2 Contrôle à réception	18
8.6.3 Transport	18
8.6.4 Retour de matériel	18
8.6.5 Installation de pièces de rechange et d'usure.....	18
Fonctionnement	19
9 Principe de fonctionnement	19
Installation.....	20
10 Installation des capteurs.....	20
10.1 Instructions générales d'installation.....	20
10.2 Choix des parcours de tranquillisation.....	21
10.2.1 Conditions générales.....	21

10.2.2	Conditions dans des cours d'eau et des canaux ouverts	21
10.3	Prescriptions de montage	24
10.4	Installation électrique	24
10.4.1	Pose de câbles	25
10.5	Connexion au convertisseur de mesure	25
10.5.1	Affectation des câbles	25
10.5.2	Câble capteur/prolongement de câbles	26
11	Accessoires et aides à l'installation	27
11.1	Support combiné pour capteur Radar et capteur de niveau	27
	Maintenance et nettoyage	30
12	Maintenance	30
12.1	Intervalle de maintenance	30
12.2	Information service clients	30
13	Nettoyage	30
14	Démontage/Dépollution	31
	Index	32

Généralités

1 A propos de ce manuel



Remarque

*A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT UTILISATION!
A CONSERVER POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE!*

Ce manuel sert au montage et à l'utilisation conforme des capteurs Radar OFR. Ce manuel s'adresse exclusivement à un personnel qualifié.

Veillez lire ce manuel attentivement et complètement avant toute action. Il contient des informations importantes sur le produit. Respectez et suivez les consignes de sécurité et d'avertissement.

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

Si vous rencontrez des problèmes de compréhension sur le contenu de ce manuel, contactez le fabricant ou une des filiales pour toute assistance. Le fabricant ne peut pas assumer la responsabilité pour des préjudices matériels ou corporels causés par des informations de ce manuel mal comprises.

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

1.1 Autres documents applicables

Pour l'installation et le fonctionnement du système complet, en plus de ce manuel, des manuels ou descriptions techniques supplémentaires sont nécessaires.

- Manuels d'utilisation pour convertisseurs de mesure:
 - OCM Pro CF
 - NivuFlow 550
 - NivuFlow 7550
- Manuel d'utilisation pour module isolateur Ex - iXT
- Manuel d'utilisation pour capteurs intelligents de la série i

Ces manuels sont joints aux appareils additionnels ou capteurs ou peuvent être téléchargés sur notre site NIVUS.

Consignes de sécurité

2 Généralités: 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 relation avec les mots de signalisation décrits ci-dessous:

DANGER

Avertissement pour risque élevé



Signale un danger direct à haut risque pouvant entraîner la mort ou de graves blessures corporelles s'il n'est pas évité.

**AVERTISSE-
MENT**

Avertissement pour risque moyen et dommages corporels



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

ATTENTION

Avertissement pour dommages corporels ou matériels



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

**AVERTISSE-
MENT**

Danger – risque électrique



Signale un danger direct dû à un choc électrique, avec haut risque pouvant entraîner la mort ou de graves blessures corporelles s'il n'est pas évité.



Remarque importante

Contient des informations qui doivent être soulignées. Indique une situation potentiellement dangereuse, pouvant endommager le produit ou quelque chose située à proximité si elle n'est pas évitée.



Remarque

Contient des conseils ou informations.

3 Mesures particulières de précaution et de sécurité

Lors de travaux avec des appareils NIVUS, vous devez, à tout moment, observer et suivre les consignes de précaution et de sécurité générales. Ces avertissement et instructions ne seront pas répétés lors de chaque description dans ce manuel.

**AVERTISSE-
MENT**



Prévention contre décharge électrostatique

Avant de procéder à des travaux de montage et d'entretien, vérifiez la connexion dans des atmosphères explosives à l'aide d'un détecteur de gaz.

Lors de ces travaux, assurez-vous qu'aucune décharge électrostatique ne puisse se produire! Avant de démarrer l'installation, déchargez-vous de la présence éventuelle de toute électricité statique sur votre corps.

Voir également chapitre „Entretien et nettoyage“ à partir de la page 30 Maintenance et Nettoyage.

**AVERTISSE-
MENT**



Exposition à des germes dangereux

En raison d'une utilisation fréquente des capteurs dans les eaux usées, des parties peuvent être chargées de germes dangereux. Par conséquent, des précautions appropriées doivent être prise lors du contact avec câbles et capteurs.

Portez des vêtements de protection.

**AVERTISSE-
MENT**



Respectez les consignes de sécurité au travail!

Avant et lors de travaux de montage, vérifiez et respectez impérativement toutes les consignes de sécurité au travail.

Le non-respect peut entraîner des dommages corporels.

**AVERTISSE-
MENT**



Ne pas modifier les dispositifs de sécurité!

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

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

**AVERTISSE-
MENT**



Débranchez l'appareil du réseau électrique

Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de démarrer des travaux de maintenance, de nettoyage et ou de réparation (uniquement par un personnel qualifié).

Le non-respect peut entraîner une décharge électrique.



Remarque importante

Le système complet doit être installé et mis en service uniquement par du personnel qualifié.

4 Clause de non-responsabilité

Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis le contenu du document y compris cette clause de non-responsabilité et n'est en aucun cas responsable d'éventuelles conséquences suite à de telles modifications.

Pour la connexion, la mise en service et l'exploitation ainsi que pour la maintenance de l'appareil, les informations suivantes ainsi que les réglementations en vigueur dans le pays, telles que les prescriptions Ex ainsi que les prescriptions et préventions de sécurité sont à respecter.

Toutes les manipulations, autres que des opérations de montage et de connexion, sont pour des raisons de sécurité et de garantie strictement réservées au personnel NIVUS ou à des personnes ou entreprises autorisées par NIVUS. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages consécutifs à une manipulation inappropriée

L'appareil ne doit être exploité qu'en parfait état technique.

Mauvaise utilisation

Une mauvaise utilisation peut compromettre la sécurité. Le fabricant décline toute responsabilité pour des erreurs résultant d'une mauvaise manipulation.

5 Utilisation conforme



Remarque

L'appareil est exclusivement destiné à l'utilisation décrite ci-dessous. Un autre emploi au-delà de cette utilisation ou encore la transformation de l'appareil sans l'accord écrit du fabricant n'est pas conforme à la clause. Le fabricant ne répond pas de dommages en résultant. L'exploitant supporte seul le risque.

Les différents capteurs Radar sont destinés à l'utilisation décrite ci-dessous. Les capteurs Radar sont fabriqués, au moment de l'édition de ce manuel, au standard technique actuel et selon les normes de sécurité en vigueur. Des risques de dommages personnels ou matériels ne sont toutefois pas totalement exclus.

Veillez prendre impérativement en compte les valeurs seuil autorisées au chapitre „8.5 Données techniques“. Tous les cas particuliers divergents de ces valeurs seuil, s'ils ne sont pas validés par écrit par NIVUS GmbH, ne sont pas pris en compte par la garantie accordée par le fabricant.

OFR-F00/G00

Ces capteurs Radar sont destinés à la mesure de la vitesse d'écoulement à la surface de milieux liquides. Le raccordement de

- L'OFR-F00 s'effectue au convertisseur de mesure OCM Pro CF,
- L'OFR-G00 s'effectue au convertisseur de mesure NivuFlow 550 ou NivuFlow 7550.

Protection Ex

La version Ex des capteurs OFR-EV0 est conçue pour une utilisation dans des atmosphères explosives de la zone 1.

Pour une utilisation des capteurs en zone Ex, installez impérativement un module isolateur type IXT entre transmetteur et capteur.

Vous trouverez les schémas de connexion dans le manuel d'utilisation respectif.

Marquage Ex - ATEX/IECEx:

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



Remarque importante

L'agrément est uniquement valable en liaison avec le marquage correspondant de la plaque signalétique du capteur.

La version Ex des capteurs est, quant à l'évaluation du système de sécurité intrinsèque selon EN 60079-25, adaptée exclusivement aux convertisseurs de mesure NIVUS.

Lors de l'utilisation de convertisseurs de mesure d'autres fabricants, l'exploitant doit effectuer une considération système selon EN 60079-25.

Les données techniques nécessaires pour la version Ex des capteurs sont spécifiées dans l'attestation d'examen type pour module isolateur Ex-iXT.

6 Obligations de l'exploitant



Remarque importante

Dans l'EEE (Espace Economique Européen) observez et respectez dans la version légale la convention nationale des directives générales (89/391/EWG) ainsi que les directives individuelles s'y rapportant et particulièrement la directive (2009/104/EWG) 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.

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

- La sécurité du personnel (réglementation sur la prévention des accidents)
- La sécurité des moyens de production (équipements de sécurité et de maintenance)
- La dépollution du produit (loi sur les déchets)
- La dépollution du matériel (loi sur les déchets)
- Le nettoyage (produit de nettoyage et dépollution)
- Et les dispositions relatives à la protection de l'environnement

Connexions

Avant la mise en fonctionnement de l'appareil, l'exploitant s'assurera que les prescriptions locales, quant au montage et à la mise en service, ont été respectées.

7 Exigences relatives au personnel

L'installation, la mise en service et la maintenance ne doivent être réalisées que par un personnel qui remplit les conditions suivantes:

- Un personnel qualifié avec une qualification et une formation adéquates
- Autorisation par l'exploitant du site



Personnel qualifié

Au sens de ce manuel et des avertissements sur le produit même, il s'agit de personnes qui sont expérimentés dans l'implantation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit et qui possèdent les qualifications appropriées, telles que par exemple.

- I. La formation ou l'autorisation de mettre sous et hors tension des circuits électriques et des appareils/systèmes, conformément aux pratiques de sécurité établies, de mettre à la terre et de caractériser.*
 - II. Formation ou enseignement conformément aux pratiques de sécurité établies en entretien et utilisation d'équipements de sécurité appropriés.*
 - III. Formation aux premiers secours.*
-

Description du produit

8 Vue d'ensemble et utilisation

8.1 Aperçu des supports

8.1.1 Pour OCM Pro CF

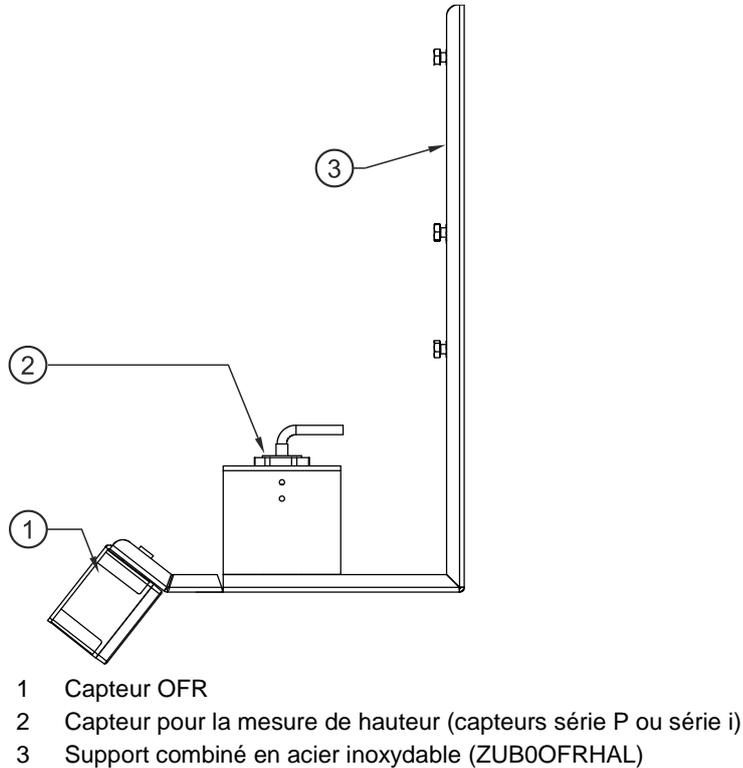


Fig. 8-1 Radar, capteur de hauteur et support

8.1.2 Pour NivuFlow 550 et NivuFlow 7550

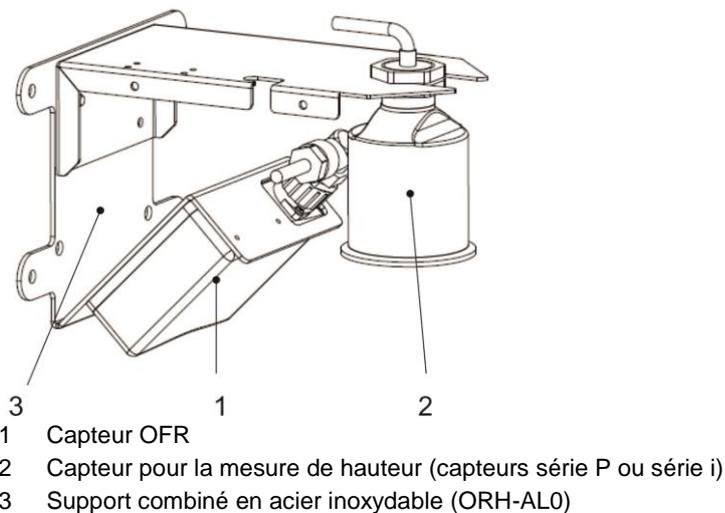
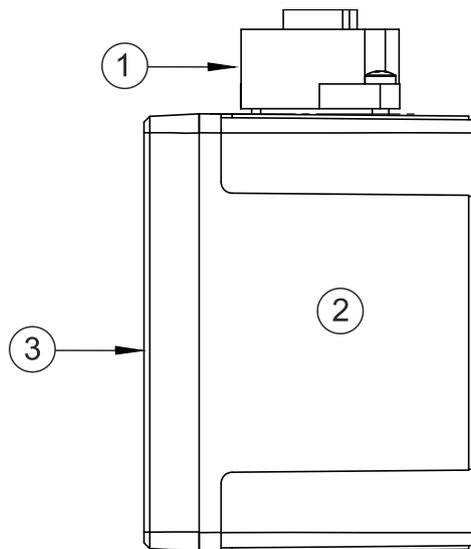


Fig. 8-2 Radar, capteur de hauteur et support

8.2 Structure et dimensions capteur OFR



- 1 Raccord vissé
- 2 Boîtier capteur
- 3 Face émettrice capteur/antenne

Fig. 8-3 Structure du capteur radar type OFR

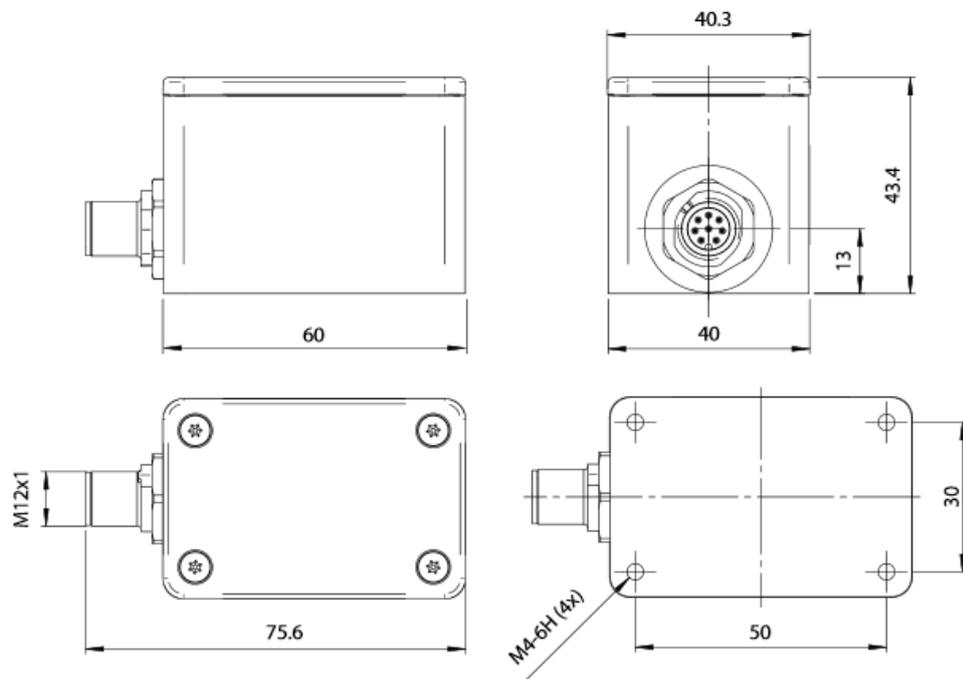


Fig. 8-4 Plan coté capteur radar type OFR sans boîtier

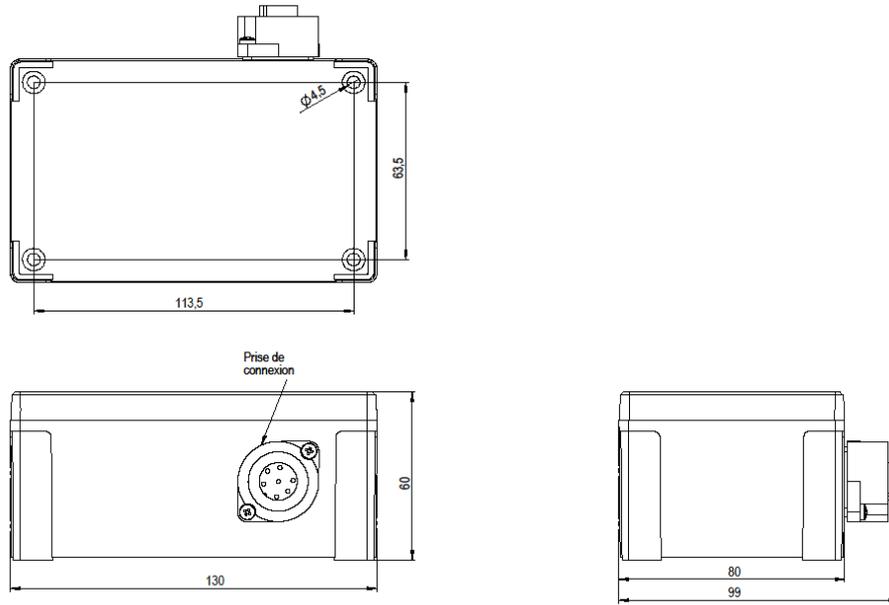


Fig. 8-5 Plan coté capteur radar type OFR-F00 avec boîtier

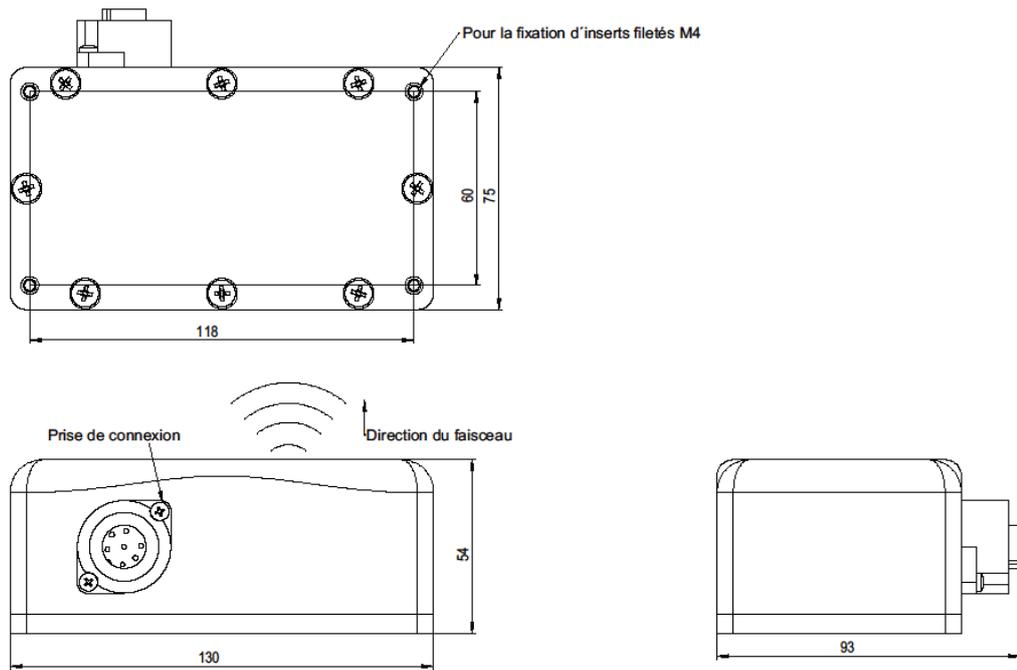


Fig. 8-6 Plan coté capteur radar type OFR-G00/EV0 avec boîtier

8.3 Marquage des appareils

Les indications répertoriées dans cette description technique sont valables uniquement pour le type d'appareil spécifié sur la page de garde.
L'étiquette d'identification est fixée à l'entrée du câble dans le capteur ainsi qu'à l'extrémité du câble.
L'étiquette d'identification est protégée contre les intempéries et l'usure par une gaine rétractable transparente et comporte les indications suivantes :

- Nom et adresse du fabricant
- Identification CE
- Identification de la série et du type, éventuellement du n° de série.
- Année de fabrication
- Pour les capteurs en versions Ex, l'identification EX selon chapitre 5 "Utilisation conforme".

Lors de demandes de renseignements ou de commandes de pièces détachées, il est important de nous communiquer le n° de référence article et du n° de série du capteur concerné. Ces éléments permettront un traitement rapide de votre demande.



Fig. 8-7 Etiquette d'identification du capteur de vitesse d'écoulement type OFR



Fig. 8-8 Etiquette d'identification du capteur de vitesse d'écoulement type OFR-EV0

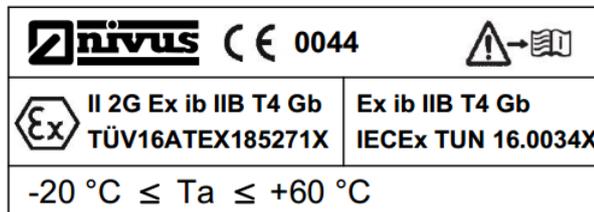


Fig. 8-9 Etiquette d'identification Ex du capteur de vitesse d'écoulement type OFR-EV0

8.4 Variantes de capteurs

Les capteurs radar sont fabriqués en plusieurs variantes et se différencient par la version Ex, les longueurs des câbles ainsi que par différents types et matériaux spéciaux.

La référence article se situe sur l'entrée du câble dans le capteur ainsi qu'à l'extrémité du câble. Celle-ci est protégée contre les intempéries et l'usure par une gaine rétractable transparente. En plus, vous trouverez la désignation des bornes de connexion du capteur.

OFR-	Capteur pour la mesure sans contact de la vitesse de surface de milieux liquides	
	Boîtier	
	F00	Boîtier terrain en PVC (gris, 130 mm de long, 80 mm de large, 60 mm de haut), IP68, pour une utilisation dans des zones à risque d'inondations
	G00	Boîtier PVC à haute résistance (noir, 130 mm de long, 75 mm de large, 54 mm de haut), IP68, pour une utilisation dans des zones à risque d'inondations
	EVO	Boîtier PVC à haute résistance (noir, 130 mm de long, 75 mm de large, 54 mm de haut), IP68, pour une utilisation dans des zones à risque d'inondations, en plus pour mise en œuvre en ATEX zone 1
	Plage de mesure	
	001	Radar Single-Array pour les distances jusqu'à la surface de 0,3 à 10 m; Détermination de la vitesse de $\pm 0,15$ à 10 m/s
	Longueur de câble	
	010	10 m
	020	20 m
	030	30 m
	050	50 m
	099	100 m
	0XX	Longueur spéciale sur demande

Fig. 8-10 Références article pour capteur radar type OFR

8.5 Données techniques

Principe de mesure	Radar Doppler
Fréquence de mesure	24 GHz ISM Band
Plage de vitesses	0,15 ... 10 m/s (dépend de la RCS*)
Incertitude de mesure	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse d'écoulement (v_{moyenne}) sur la corde $\pm 2\%$ de la valeur de mesure Offset vitesse $< \pm 5$ mm/s
Degré de protection	IP54, IP68
Température service	- 20 °C ... + 60 °C
Température stockage	- 30 °C ... + 70 °C
Longueur de câble	10/15/20/30/50/100 m
Type de câble	LiYC11Y 2x1,5+1x2x0,34
Diamètre ext. du câble	8,5 mm
Types de capteurs	OFR-F00, OFR-G00, OFR-EV0

*RCS= Radar Cross Section

Pour les données techniques du convertisseur de mesure, reportez-vous au manuel d'utilisation pour débitmètres fixes >OCM Pro CF<, >NivuFlow 550< ou >NivuFlow 7550<.

Stockage

Veuillez respecter impérativement les conditions de stockage ci-dessous:

- Température maxi: + 70 °C
- Température mini: - 30 °C
- Humidité maxi: 80 %

Lors du stockage des capteurs, protégez ces derniers contre des vapeurs de solvants corrosifs ou organiques, des rayonnements radioactifs et des radiations électromagnétiques.

8.6 Fourniture

8.6.1 Contenu de la livraison

La livraison standard du capteur radar comprend:

- La description technique avec le certificat de conformité CE. Toutes les informations nécessaires au fonctionnement du capteur y sont spécifiées.
- Un capteur Radar OFR, selon type

Contrôlez d'autres accessoires, selon votre bon de commande avec le bon de livraison.

8.6.2 Contrôle à réception

Contrôlez l'intégralité de la livraison et vérifiez l'absence de dommages extérieurs. Signalez des avaries de transport sans tarder à la société de transport. Envoyez également une information écrite à NIVUS GmbH.

Des livraisons incomplètes doivent être signalées par écrit directement à votre filiale ou à NIVUS GmbH à Eppingen dans un délai de deux semaines.



Remarque

Des réclamations ultérieures ne seront plus acceptées!

8.6.3 Transport

Protégez le NivuFlow de chocs, coups, secousses ou vibrations.

Le transport doit s'effectuer dans l'emballage d'origine.

8.6.4 Retour de matériel

Le retour de matériel doit s'effectuer dans l'emballage d'origine, franco de port directement à NIVUS GmbH à Eppingen (Allemagne).

Des envois insuffisamment affranchis ne seront pas acceptés!

8.6.5 Installation de pièces de rechange et d'usure

Nous vous rendons expressément attentifs au fait que des pièces de rechange ou pièces accessoires qui n'ont pas été livrées par NIVUS, ne sont ni contrôlées ni validées par nos soins. L'installation et/ou l'utilisation de tels produits peut, le cas échéant, modifier les propriétés prédéfinies de l'appareil par rapport à sa construction ou le mettre hors service. NIVUS n'assumera aucune responsabilité pour des dommages survenus lors de l'utilisation de pièces ou accessoires non originaux.

Vous trouverez les accessoires proposés par le fabricant au chapitre 11 „Accessoires et aides à l'installation“.

Fonctionnement

9 Principe de fonctionnement

Le système de mesure est destiné à l'acquisition de vitesse de surface grâce à l'utilisation de l'effet Doppler. Le capteur radar émet des ondes radar, selon un angle déterminé, à la surface de l'eau. Ces ondes radar sont réfléchies par la formation de vagues à la surface de l'eau et réceptionnées par le capteur radar. Les deux signaux sont corrélés entre eux et exploités par l'effet Doppler. Il en résulte le calcul du mouvement de surface.

Le capteur radar ne doit pas effleurer la surface de l'eau.

Installation

10 Installation des capteurs

10.1 Instructions générales d'installation



Remarque importante

Pour éviter d'endommager le capteur radar, les travaux mentionnés dans cette partie du manuel doivent être réalisés exclusivement par un personnel qualifié. L'entreprise exécutante doit disposer d'une expertise solide et d'une expérience suffisante en matière d'installation et de mise en service de systèmes de mesure à ultrasons sur des applications à remplissage partiel.

Dans le cas contraire, contactez le service MES de NIVUS ou une entreprise spécialisée autorisée.

AVERTISSEMENT



Mesures de prévention

Avant de démarrer des travaux de montage, vérifiez toutes les mesures de sécurité. De même, évitez absolument tout risque potentiel dû à des gaz explosifs. Le cas échéant, prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires.

Le non-respect peut entraîner des dommages corporels!

ATTENTION



Respectez les consignes de sécurité au travail

Le montage de capteurs radar et la pose de câbles peuvent nécessiter l'intervention de plongeurs. L'intervention de plongeurs exige le respect de règles de sécurité particulières. Cette intervention requiert une préparation particulière, prévoir les autorisations auprès des autorités compétentes.

L'entreprise de montage mandatée doit disposer de l'expertise technique requise ainsi que des autorisations valides pour un montage sous l'eau.



Respectez les NORMES

L'exigence essentielle pour le choix correct et fiable du site de mesure ainsi que le montage de capteurs dans des cours d'eau ou rivières est l'adaptation des compétences aux normes DIN EN ISO 748, ISO 6416.



Obtenir les autorisations

Avant le montage des capteurs sur des piles de pont, des berges, des épis etc.; lors de la pose de câbles ainsi que de l'exploitation de l'ouvrage dans des eaux publiques, une autorisation de(s) l'autorité(s) compétente(s) doit être obtenue.

Avant de démarrer les travaux d'installation, lire impérativement les dispositions générales et les instructions relatives à la fixation des capteurs.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dysfonctionnements de la mesure. Le fabricant souligne expressément que toutes les autorisations et mesures de prévention doivent être obtenues et respectées.

Les capteurs mis en œuvre doivent être fixés de manière permanente et fiable.

Utilisez exclusivement du matériel de fixation anticorrosion!

Le matériel de fixation, livré en option, est conçu pour des conditions d'écoulement normales sur le point de mesure et ne doit pas être installé dans les zones de mise en charge.

Lors de la fixation des capteurs, respectez les conditions suivantes (p. ex. en utilisant le support combiné disponibles chez NIVUS):

- Réglage de la direction horizontale doit être indépendant de l'ajustement vertical
- Alignez verticalement et horizontalement précisément à $\pm 2^\circ$
- Prévoir un démontage plus efficace des capteurs lors de travaux de maintenance ou de nettoyage, afin d'éviter l'intervention de plongeurs ou d'équipements spéciaux
- Prévoir si possible un montage efficace pour éviter un nouvel alignement à l'issue de la maintenance

10.2 Choix des parcours de tranquillisation

10.2.1 Conditions générales

De bonnes conditions hydrauliques sont des conditions préalables pour un bon fonctionnement de la mesure. Par conséquent, respectez les parcours de tranquillisation hydrauliques nécessaires. Lors de mesures en canaux ouverts ou cours d'eau, le point de mesure doit avoir une section d'écoulement définie et constante. Le point de mesure doit disposer d'un profil d'écoulement bien développé et si possible de vitesse constante.

Le point de mesure doit être tel qu'il réponde aux normes DIN EN ISO 748 et DIN EN ISO 6416.

Évitez des chutes, des banquettes, des chicanes, des variations dans le profil de la conduite, des modifications de pentes ou des conduites d'amenée latérales directement en amont ou en aval de la mesure!

Les schémas Fig. 10-1 à Fig. 10-5 montrent des exemples d'applications très appropriées, moins adaptés et problématiques.

Ces schémas permettent de définir le site de mesure adéquat et d'interpréter certains états hydrauliques critiques dominants.

En cas d'incertitude quant au choix ou à l'évaluation du site de mesure prévue, contactez votre filiale NIVUS ou notre hotline-worldwide@nivus.com chez NIVUS GmbH à Eppingen.

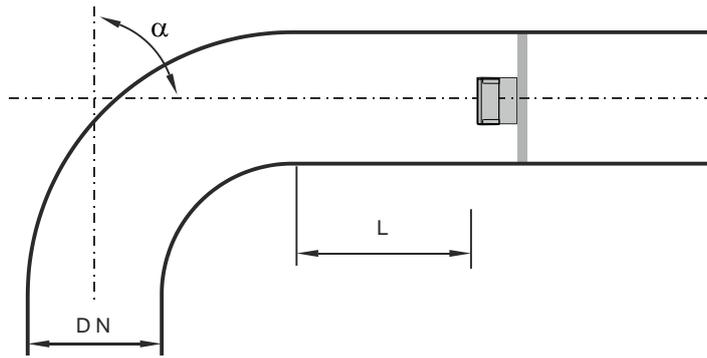
Pour évaluer le point de mesure, les documents suivants doivent être fournis:

- Croquis ou dessins
- Photos du point de mesure prévu

10.2.2 Conditions dans des cours d'eau et des canaux ouverts

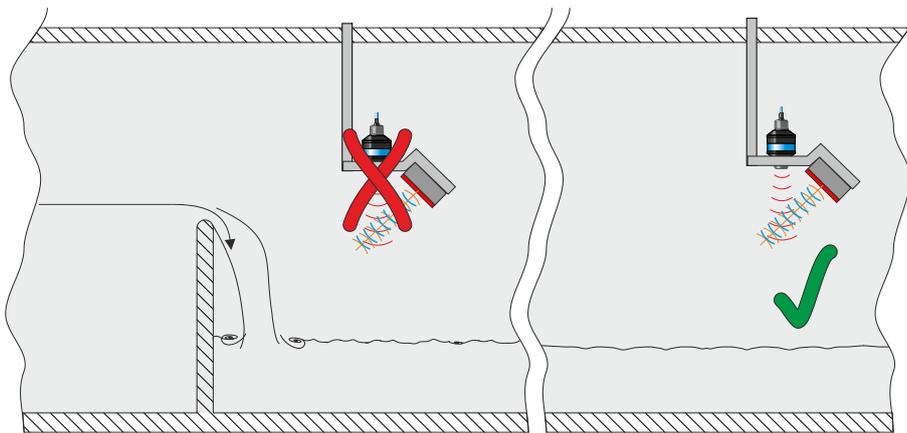
Dans des cours d'eau, veuillez prendre en compte les critères suivants:

- En principe, la surface doit présenter des mouvements ondulatoires sur le site de mesure prévu. Une surface lisse ne peut pas refléter les ondes radar en direction du capteur.
- Le lit de rivière devrait être stable et ne pas présenter de dépôts ni de nids de poule.
- Une configuration stable des berges est importante et ne devrait pas être enclin à modifications.
- Ni algues, pierres, poteaux, banquettes, seuils ou équivalents ne devraient se situer sur le parcours de mesure. Ceux-ci influencent le profil d'écoulement et ne peuvent être détectés par l'OFR.
- Le mouvement de surface doit présenter la même vitesse que l'ensemble de la section d'écoulement. P. ex. des rafales de vent peuvent modifier la vitesse des ondes à la surface.



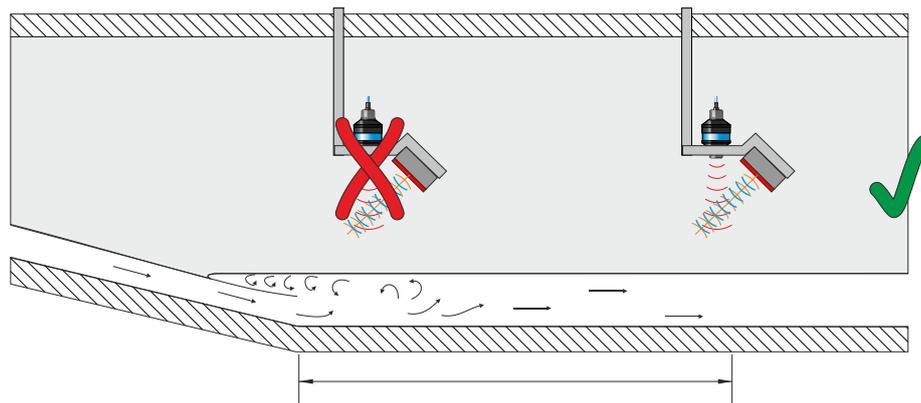
	$v \leq 1 \text{ m/s}$	$v > 1 \text{ m/s}$
$\alpha \leq 15^\circ$	$L \geq \text{min. } 3x \text{ DN}$	$L \geq \text{min. } 5x \text{ DN}$
$\alpha \leq 45^\circ$	$L \geq \text{min. } 5x \text{ DN}$	$L \geq \text{min. } 10x \text{ DN}$
$\alpha \leq 90^\circ$	$L \geq \text{min. } 10x \text{ DN}$	$L \geq \text{min. } 15-20x \text{ DN}$

Fig. 10-1 Position capteur après courbes ou courbures



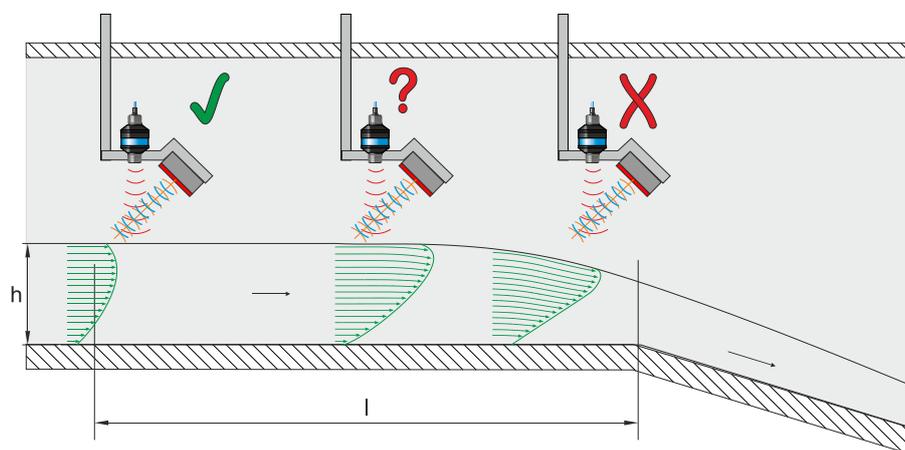
- ✘ = Erreur! Conditions d'écoulement indéfinies
- ✔ = Distance suffisante pour un écoulement régulier
(en fonction de l'application 10 ... 50x DN)

Fig. 10-2 Mesure après chute - tourbillons



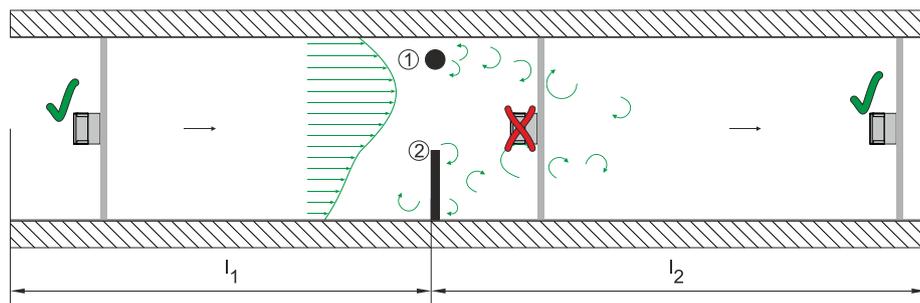
- ✘ = Erreur! Changement de pente = changement de profil d'écoulement
- ✓ = Distance; dépend de la pente et de la valeur de la vitesse d'écoulement
 $l = \text{mini } 20 \times \text{DN}$

Fig. 10-3 Erreur due à un changement de pente



- ✘ = Erreur! Transition entre écoulement fluvial à torrentiel
 Erreur! Mesures de hauteur et de vitesse erronées
- ? = Point de mesure critique, à déconseiller! Début de la diminution du faisceau
- ✓ = Distance $l = \text{mini } 5 \times h_{\text{max}}$ sur le site d'installation

Fig. 10-4 Erreur due au changement de profil avant un changement de pente ou d'une chute



- ① = Obstacles
 ② = Obstruction
 h_{max} = Niveau maximal
 ✗ = Erreur due à la formation de tourbillons!
 ✓ = Distance l_1 (en amont de l'obstruction) = mini. $5x DN$
 Distance l_2 (en aval de l'obstruction) = mini. $10x DN$
 pour vitesse d'écoulement $> 1 \text{ m/s}$

Fig. 10-5 Erreur due à des chicanes ou obstacles (vue de dessus)

10.3 Prescriptions de montage

- Veillez à un montage conforme
- Respectez les directives légales ou opérationnelles en vigueur!

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

Le capteur radar du système de mesure doit être installé au milieu au-dessus de la géométrie à mesurer.



Remarque

Un montage précis, solide et exempt de vibrations ainsi qu'un alignement correct des capteurs sont essentiels pour une mesure fonctionnelle!

10.4 Installation électrique

AVERTISSEMENT



Risque de décharge électrique

Des travaux sur les connexions électriques ne doivent être réalisés que hors tension.

Veillez prendre en compte les données électriques spécifiées sur l'étiquette d'identification. Débranchez le transmetteur du réseau électrique!

Le non-respect peut provoquer une décharge électrique.

Pour l'installation électrique, respectez les dispositions légales du pays.

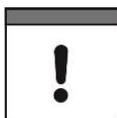
Pour une installation dans des environnements humides ou dans des zones à risque potentiel d'inondation, une protection supplémentaire, p. ex. un dispositif de protection contre les courants de court-circuit (RCD), peut être nécessaire.

Vérifiez si l'alimentation des appareils est intégrée dans le concept d'arrêt d'urgence du site.

Effectuez l'installation complète des convertisseurs de mesure et capteurs avant d'appliquer la tension de service. Vérifiez que les différents équipements sont correctement installés et raccordés.

Veillez noter que l'installation ne doit être réalisée que par un personnel qualifié. Respectez les normes légales (spécifiques au pays d'installation), prescriptions et codes techniques.

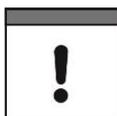
10.4.1 Pose de câbles



Remarque importante

Pour éviter toute perturbation due à des interférences électriques, évitez d'installer le câble capteur à proximité (ou en parallèle) à des lignes auxiliaires et à haute tension.

L'installation de capteurs dans des canaux ou cours d'eau nécessitent toujours une planification préalable minutieuse. Une visite du site de mesure est indispensable. Les options d'installation sont à individualiser.

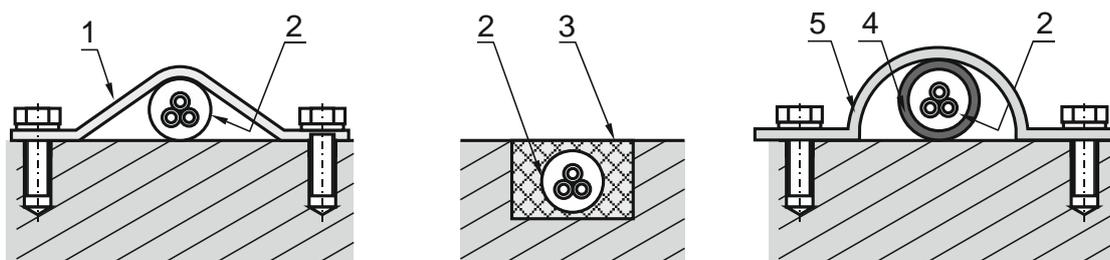


Risque de rupture de câble!

Le rayon mini de courbure du câble standard est de 10 cm. En-dessous risque de rupture de câble!

Le câble capteur est à installer selon les instructions de montage VDE en vigueur.

NIVUS propose les protégés câble/ou gaines de câbles correspondants (voir chapitre 11 „Accessoires et aides à l'installation“).



- 1 Tôle en inox/protège câble, p. ex. type ZMS 140
- 2 Câble
- 3 Matériau élastique
- 4 Gaine
- 5 Collier de serrage

Fig. 10-6 Proposition de montage pour pose de câbles

10.5 Connexion au convertisseur de mesure

10.5.1 Affectation des câbles

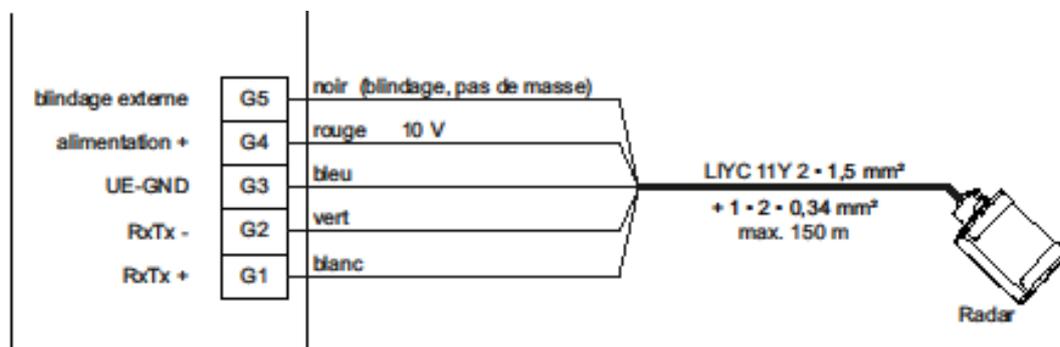


Fig. 10-7 Affectation des câbles au convertisseur de mesure de type OCP-R4



Remarque

Pour l'affectation des câbles au NivuFlow 550 et au NivuFlow 7550, reportez-vous aux manuels d'instruction respectifs.

10.5.2 Câble capteur/prolongement de câbles

Les capteurs sont pourvus d'un câble de type „LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34 mm²“ pré-confectionné de différentes longueurs.

Lors d'une prolongement câble, utilisez le même type de câble.

Des raccordements inadéquats provoquant des résistances de contact ou l'utilisation de câbles non conformes peuvent provoquer des dysfonctionnements voire la défaillance de la mesure.



Respectez les prolongements de câble admissibles

Des prolongements communs de différentes applications ou le prolongement commun de mesures séparées de niveau et de vitesse sur un câble commun, ne sont pas autorisés.

11 Accessoires et aides à l'installation

11.1 Support combiné pour capteur Radar et capteur de niveau



Remarque

Lors du montage, assurez-vous que le support est installé parfaitement à l'horizontal et à la vertical, en vous aidant d'un niveau à bulle.

Pour la fixation des capteurs OFR, les supports suivants sont disponibles. Ces supports sont adaptés pour le montage sur une paroi verticale, un pont ou équivalent.
Lors de la commande du capteur radar, celui-ci est préinstallé sur la support combiné.

Le matériel de fixation ci-dessous est inclus à la livraison du support:

- 4x chevilles à frapper

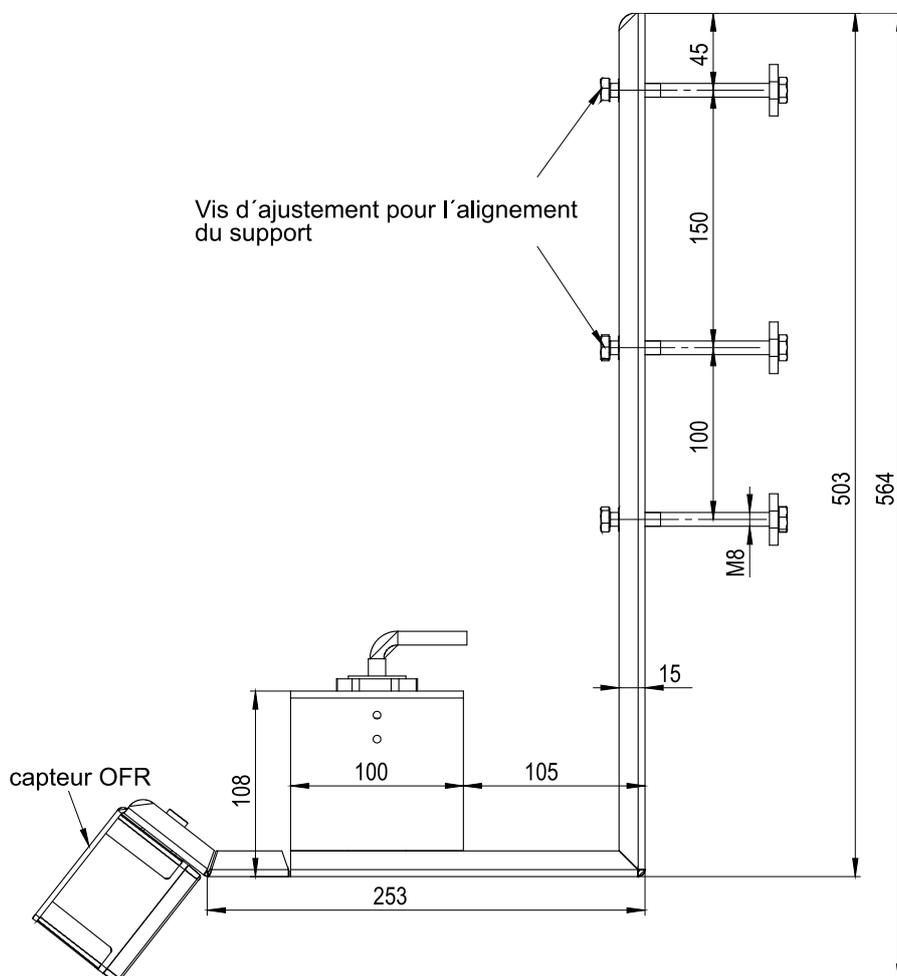


Fig. 11-1 Support type ZUB0OFRHAL

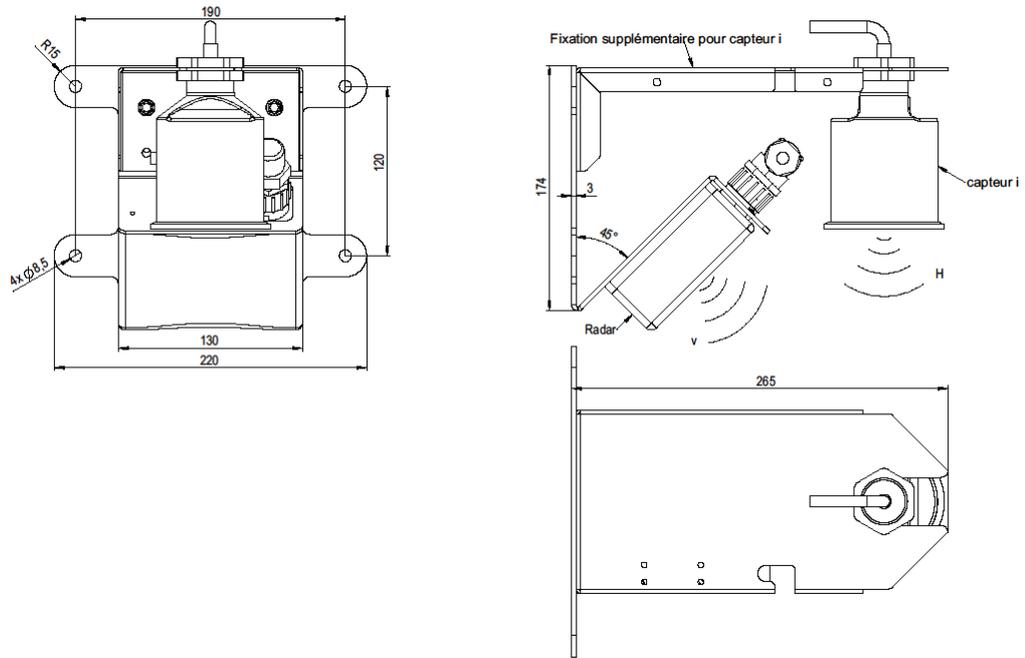


Fig. 11-2 Support type ORH-AL0 capteur i inclus

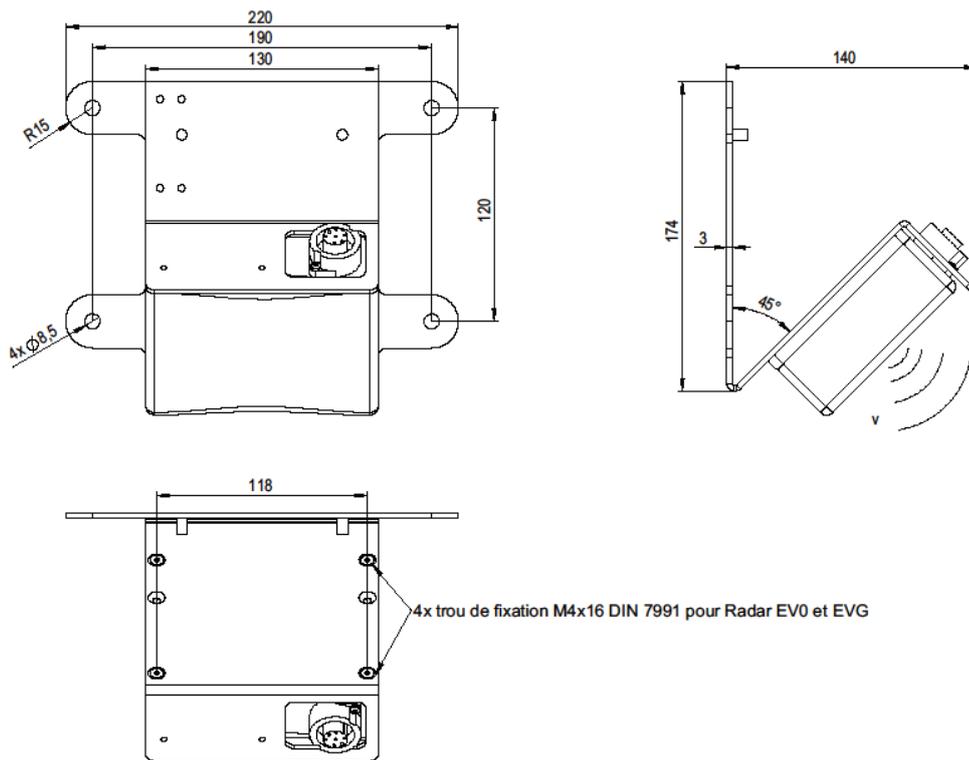


Fig. 11-3 Support type ORH-A00

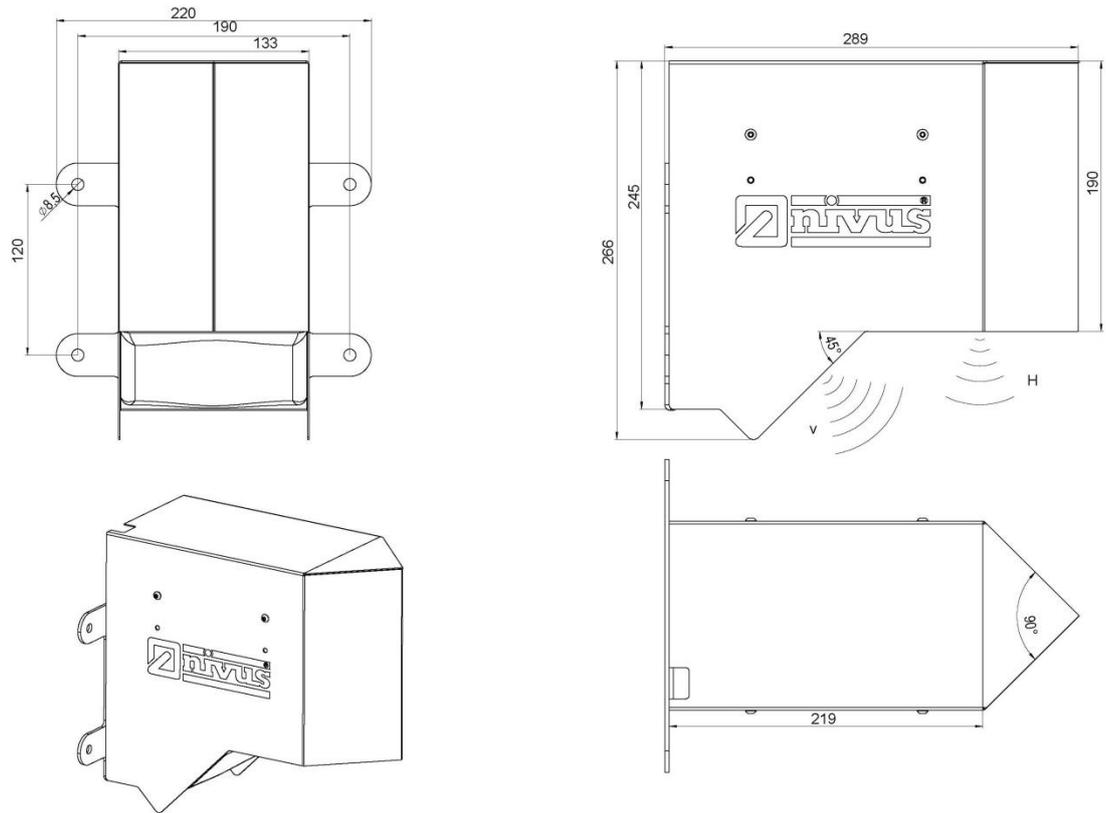


Fig. 11-4 Dimensions du boîtier de types OFR-G00/EV0

Maintenance et nettoyage

12 Maintenance

12.1 Intervalle de maintenance

De par sa conception, le capteur radar OFR ne nécessite pratiquement aucun étalonnage, ni entretien, il est quasiment inusable.

NIVUS recommande une inspection annuelle du système de mesure complet par le SAV de NIVUS. En plus de la maintenance annuelle, NIVUS préconise après, au plus tard dix ans, une maintenance complète du système de mesure par le fabricant.

Le contrôle d'appareils de mesure et de capteurs sont des mesures de base pour l'amélioration de la sécurité d'exploitation et l'augmentation de la durée de vie du matériel.

12.2 Information service clients

Pour une maintenance recommandée annuellement ou l'inspection du système de mesure complet au plus tard après dix ans, contactez-nous:

NIVUS France – S.A.V

Tél. 3 88 07 16 96

france@nivus.com

13 Nettoyage

DANGER



Risque dû à une charge statique

Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon humide.

En cas de non-respect, la protection antidéflagrante de l'appareil, suite à la formation éventuelle d'une charge statique, n'est plus garantie.

L'appareil présente alors un danger pour la vie de l'utilisateur et peut provoquer l'inflammation d'une atmosphère explosive.

AVERTISSEMENT



Débrancher l'appareil de l'alimentation en courant

Assurez-vous que l'appareil est débranché du secteur.

Le non-respect peut entraîner un choc électrique.



Domages causés par l'utilisation d'objets durs

Pour nettoyer le capteur, n'utilisez en aucun cas des objets durs, tels que des brosses métalliques, racloirs ou équivalent.

L'utilisation de nettoyeurs à haute pression peut endommager le capteur et provoquer la défaillance de la mesure, par conséquent, ils sont interdits.

Risque de détérioration du capteur

Le point de mesure doit être contrôlé à intervalles réguliers.

Si nécessaire, un nettoyage ou l'élimination d'éventuelles végétations doit être effectué.

Pour ce nettoyage vous pouvez utiliser une brosse en matière synthétique, balai ou équivalent.

Ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs ou solvants. Des nettoyeurs ménagers doux ou des solutions savonneuses peuvent être utilisés.

Ne retirer aucune pièce du capteur lors du nettoyage.

Le capteur radar doit toujours avoir une „vue dégagée“ sur la surface du milieu à mesurer.

14 Démontage/Dépollution

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

♻️ Recyclez les composants de l'appareil et les matériaux d'emballage selon les prescriptions environnementales en vigueur pour les appareils électriques.

1. Débranchez l'appareil du secteur.
2. Desserrez les câbles connectés sur la face avant à l'aide d'un outil approprié.
3. Retirez le convertisseur de mesure du rail.
4. Retirez la pile tampon et recyclez celle-ci séparément.



Logo sur la directive DEEE de l'EU

Le logo indique que lors de la mise au rebut de l'appareil, les exigences de la directive 2002/96/CE relatives aux déchets issus d'équipements électriques et électroniques doivent être respectées.

L'appareil contient une pile tampon (bouton au lithium), qui doit être recyclée séparément.

Index

A		M	
Accessoires	18	Maintenance	30
Acquisition de vitesse de surface	19	Marquage des appareils	15
Affectation des câbles	25	N	
C		Nettoyage	30
Changement de pente	23	O	
Changement de profil	23	Obstacles	24
Chute	22, 23	P	
Connexion	25	Parcours de tranquillisation	21
Contenu de la livraison	18	Pose de câbles	25
Contrôle à réception	18	Principe de fonctionnement	19
Courbures	22	S	
D		Stockage	17
De pièces et d'usure	18	Structure capteur OFR	13
De rechange et d'usure	18	T	
Dimensions capteur OFR	13	Tourbillons	22
Données techniques	17	V	
F		Variantes de capteurs	16
Fourniture	18	Vitesse de surface	19
I			
Installation	20		
Instructions d'installation	20		

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	Oberflächenradar
<i>Description:</i>	<i>surface radar</i>
<i>Désignation:</i>	<i>surface radar</i>
Typ / Type:	OFR-G00... OFR-H00...

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:

- 2014/53/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 61010-1:2010 + A1:2019
- EN 62311:2008
- EN 300 440 V2.2.1
- EN 61326-1:2013

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / represented by / faite par:

Marcus Fischer (Geschäftsführer / Managing Director / Directeur général)

Eppingen, den 24.02.2023

Gez. *Marcus Fischer*

UK Declaration of Conformity

NIVUS GmbH
Im Tale 2
75031 Eppingen

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

For the following product:

Description:	Surface Radar Sensor
Type:	OFR-G00... / OFR-H00...

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

- SI 2017 / 1206 The Radio Equipment Regulations 2017
- SI 2012 / 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

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

- BS EN 61010-1:2010 + A1:2019
- BS EN 62311:2008
- BS EN 300 440 V2.2.1
- BS EN 61326-1:2013

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

NIVUS GmbH
Im Tale 2
75031 Eppingen
Germany

represented by:

Marcus Fischer (Managing Director)

Eppingen, 24/02/2023

Signed by *Marcus Fischer*

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

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

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	"Ex" Oberflächenradar
<i>Description:</i>	<i>"Ex" surface radar</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" surface radar</i>
Typ / Type:	OFR-EV0-xxx... OFR-EVG-xxx...

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:

- 2014/53/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 61010-1:2010 + A1:2019
- EN 62311:2008
- EN 300 440 V2.1.1
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012
- EN 61326-1:2013

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

 II 2G Ex ib IIB T4 Gb

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

TÜV 16 ATEX 185271 X Issue: 00

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

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, Germany

(0044)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

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

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

Eppingen, den 24.02.2023

Gez. *Marcus Fischer*

UK Declaration of Conformity

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

For the following product:

Description:	"Ex" Surface Radar
Type:	OFR-EV0-xxx / OFR-EVG-xxx...

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

- SI 2017 / 1206 The Radio Equipment Regulations 2017
- SI 2016 / 1107 The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016
- SI 2012 / 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

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

- BS EN 61010-1:2010 + A1:2019
- BS EN 62311:2008
- BS EN 300 440 V2.1.1
- BS EN IEC 60079-0:2018
- BS EN 60079-11:2012
- BS EN 61326-1:2013

Ex-designation:



II 2G Ex ib IIB T4 Gb

EU-Type Examination Certificate:

TÜV 16 ATEX 185271 X Issue: 00

Notified Body (Identif. No.):

TÜV Nord CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, Germany

(0044)

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

represented by:

Marcus Fischer (Managing Director)

Eppingen, 24/02/2023

Signed by *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 16 ATEX 185271 X **issue:** 00

(4) for the product: Surface radar sensors type OFR-EV0 and OFR-EVG

(5) of the manufacturer: NIVUS GmbH

(6) Address: Im Täle 2
75031 Eppingen

Order number: 8000462886

Date of issue: 2016-12-14

(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. 16 203 185271.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012

except in respect of those requirements listed at item 18 of the schedule.

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

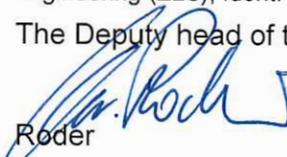
(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design, and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:

 II 2 G Ex ib IIB T4 Gb

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

The Deputy head of the notified body


Roder

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

(13) **SCHEDULE**

(14) **EU-Type Examination Certificate No. TÜV 16 ATEX 185271 X issue 00**

(15) Description of product

The surface radar sensors type OFR-EV0 and OFR-EVG are intended for contactless velocity measurement on the surface of liquid media particularly in wastewater areas via radar technology.

The permissible ambient temperature range of the sensors is -20 °C ... 60 °C.

Electrical data

Signal- and supply circuit in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
 (Plug connector only for connection to
 pin 1 [+Vin] a certified intrinsically safe circuit
 pin 6 [GND] maximum values:
 $U_i = 10.5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
 $P_i = 6.72 \text{ W}$
 The effective internal capacitance is negligibly small.
 Effective internal Inductance: 3.5 μH

RS485 interface in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
 (Plug connector maximum values:
 pin 2 [RXTx+] $U_o = 10.2 \text{ V}$
 pin 5 [RXTx-] $I_o = 119 \text{ mA}$
 $P_o = 304 \text{ mW}$
 characteristic line: linear
 The effective internal capacitance is negligibly small.
 Effective internal inductance: 53 μH

	Ex ib	IIB
max. permissible external inductance	10 mH	0.95 mH.
max. permissible external capacitance	2.2 μF	5.1 μF

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.

Maximum values:
 $U_i = 15.1 \text{ V}$
 $I_i = 168 \text{ mA}$
 $P_i = 634 \text{ mW}$

(16) Drawings and documents are listed in the ATEX Assessment Report No. 16 203 185271.

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 16 ATEX 185271X issue 00

(17) Specific Conditions for Use

1. At the plastic parts there is a danger of ignition by electrostatic discharge.
Observe manual of the manufacturer and warning label.
2. The metallic parts of the protective cover, if used, have to be connected with ground potential.

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

- End of Certificate -



IECEX Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx TUN 16.0034X Issue No: 0 Certificate history:
Status: Current Page 1 of 3 Issue No. 0 (2016-12-14)
Date of Issue: 2016-12-14
Applicant: NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany
Equipment: Radar sensor type OFR-EV0 and OFR-EVG
Optional accessory:
Type of Protection: Intrinsic safety "I"
Marking: Ex ib IIB T4 Gb

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Christian Roder

Position:

Deputy Head of the IECEx Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

2016 - 12 - 14

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the [Official IECEx Website](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

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





IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx TUN 16.0034X

Issue No: 0

Date of Issue: 2016-12-14

Page 2 of 3

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

Additional Manufacturing location(s):

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

IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0

IEC 60079-11 : 2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
Edition:6.0

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical 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/EXTR16.0046/00](#)

Quality Assessment Report:

[DE/TUN/QAR13.0011/03](#)



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX TUN 16.0034X

Issue No: 0

Date of Issue: 2016-12-14

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The radar sensors type OFR-EV0 and OFR-EVG are used for contact less measurement of the flow rate of liquid media, especially in waste water areas.

The permissible ambient temperature range is -20 °C ... + 60 °C.

For further information see attachment.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below.

1. At the plastic parts there is a danger of ignition by electrostatic discharge.
Observe manual of the manufacturer and warning label.
2. The metallic parts of the protective cover, if used, have to be connected with ground potential.

Annex:

[Annexe_Surface Radar OFR_xxx_TUN16.0034X.pdf](#)

The surface radar sensors type OFR-EV0 and OFR-EVG are intended for contactless velocity measurement on the surface of liquid media particularly in wastewater areas via radar technology.

The permissible ambient temperature range of the sensors is -20 °C ... 60 °C.

Electrical data

Signal- and supply circuit in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
 (Plug connector only for connection to
 pin 1 [+Vin] a certified intrinsically safe circuit
 pin 6 [GND] maximum values:
 $U_i = 10.5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
 $P_i = 6.72 \text{ W}$
 The effective internal capacitance is negligibly small.
 Effective internal Inductance: 3.5 μH

RS485 interface in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
 (Plug connector maximum values:
 pin 2 [RxTx+] $U_o = 10.2 \text{ V}$
 pin 5 [RxTx-]) $I_o = 119 \text{ mA}$
 $P_o = 304 \text{ mW}$
 characteristic line: linear
 The effective internal capacitance is negligibly small.
 Effective internal inductance: 53 μH

	Ex ib	IIB
max. permissible external inductance	10 mH	0.95 mH
max. permissible external capacitance	2.2 μF	5.1 μF

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.

Maximum values:
 $U_i = 15.1 \text{ V}$
 $I_i = 168 \text{ mA}$
 $P_i = 634 \text{ mW}$

Specific condition of Use:

1. At the plastic parts there is a danger of ignition by electrostatic discharge.
 Observe manual of the manufacturer and warning label.
2. The metallic parts of the protective cover, if used, have to be connected with ground potential.