

## Manuel d'instruction

### Convertisseur de mesure de débit NFP – NIVUS Full Pipe



Version logiciel: 4.00

Rév. 04 / 29.08.2018

Original du manuel: allemand – Rév. 04 du 23.05.2018

**NIVUS AG, Suisse**

Burgstrasse 28  
8750 Glarus, Suisse  
Tél.: +41 (0)55 6452066  
Fax: +41 (0)55 6452014  
swiss@nivus.com  
www.nivus.de

**NIVUS Autriche**

Muehlbergstrasse 33B  
3382 Loosdorf, Autriche  
Tél.: +43 (0) 2754 567 63 21  
Fax: +43 (0) 2754 567 63 20  
austria@nivus.com  
www.nivus.de

**NIVUS Sp. z o.o., Pologne**

ul. Hutnicza 3 / B-18  
81-212 Gdynia, Pologne  
Tél.: +48 (0) 58 7602015  
Fax: +48 (0) 58 7602014  
biuro@nivus.pl  
www.nivus.pl

**NIVUS France**

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

**NIVUS Ltd., Royaume-Uni**

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

**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  
middle-east@nivus.com  
www.nivus.com

**NIVUS Korea Co. Ltd.**

#2502, M Dong, Technopark IT Center,  
32 Song-do-gwa-hak-ro,  
Yeon-su-gu,  
INCHEON, Korea 21984  
Tél.: +82 32 209 8588  
Fax: +82 32 209 8590  
korea@nivus.com  
www.nivus.com

**NIVUS Vietnam**

21 Pho Duc Chinh, Ba Dinh,  
Hanoi, Vietnam  
Tél.: +84 12 0446 7724  
vietnam@nivus.com  
www.nivus.com

## Droit 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 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.

## Tables des matières

<b><u>Droit d'auteur et de propriété intellectuelle</u></b>	<b>3</b>
<b><u>Tables des matières</u></b>	<b>4</b>
<b><u>Généralités</u></b>	<b>7</b>
1 A propos de ce manuel.....	7
1.1 Autres documents applicables .....	7
1.2 Caractères et définitions utilisés.....	8
1.3 Abréviations utilisées .....	8
1.3.1 Codes de couleurs pour câbles, fils séparés et composants.....	8
<b><u>Consignes de sécurité</u></b>	<b>9</b>
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 Clause de non-responsabilité .....	11
5 Utilisation conforme .....	11
6 Obligations de l'exploitant .....	13
7 Exigences relatives au personnel.....	13
<b><u>Livraison, stockage et transport</u></b>	<b>14</b>
8 Contenu de la livraison .....	14
9 Contrôle à réception .....	14
10 Stockage.....	14
11 Transport .....	14
12 Retour de matériel .....	14
<b><u>Description du produit</u></b>	<b>15</b>
13 Vue d'ensemble.....	15
14 Marquage des appareils .....	15
15 Données techniques.....	16
16 Equipement.....	18
16.1 Variantes d'appareil .....	18
<b><u>Principe de fonctionnement</u></b>	<b>19</b>
17 Généralités .....	19
18 Enregistrement de la vitesse d'écoulement .....	19

<b>Installation et raccordement</b>		<b>22</b>
19	Instructions générales d'installation .....	22
20	Montage et raccordement convertisseur de mesure .....	22
20.1	Généralités .....	22
20.2	Dimensions du boîtier .....	23
20.3	Recommandations pour la prévention de décharges électrostatiques (DES).....	24
20.4	Montage du convertisseur de mesure .....	24
20.5	Installation électrique .....	25
20.5.1	Raccordement du convertisseur de mesure .....	25
20.5.2	Connexion du capteur .....	28
20.6	Alimentation du NFP .....	29
20.7	Préventions contre les surtensions .....	30
<b>Mise en service</b>		<b>34</b>
21	Information pour l'exploitant .....	34
22	Principes généraux .....	34
23	Clavier de commande .....	35
24	Affichage .....	35
25	Principes de fonctionnement .....	37
<b>Paramétrage</b>		<b>38</b>
26	Principes fondamentaux du paramétrage .....	38
27	Mode d'exploitation (RUN) .....	40
28	Menu de visualisation (EXTRA).....	43
29	Menu de paramétrage (PAR) .....	46
29.1	Menu de paramétrage « point de mesure » .....	47
29.2	Menu de paramétrage « vitesse d'écoulement » .....	49
29.3	Menu de paramétrage « entrée numérique » .....	50
29.4	Menu de paramétrage « sortie analogique » .....	51
29.5	Menu de paramétrage « relais » .....	53
29.6	Menu de paramétrage « réglages » .....	57
29.7	Menu de paramétrage « mémoire de données » .....	58
30	Menu entrée/sortie de signal (I/O) .....	59
30.1	Menu I/O « entrées numériques » .....	59
30.2	Menu I/O « sorties analogiques » .....	60
30.3	Menu I/O « sorties relais » .....	60
30.4	Menu I/O « données / USB » .....	61
30.5	Menu I/O « données de mesure » .....	62

---

30.6	Menu I/O « capteur v » .....	63
30.7	Menu I/O « capteur-v parasite » .....	64
30.8	Menu I/O « fenêtre v » .....	64
31	Menu de paramétrage et de calcul (CAL).....	65
31.1	Menu CAL « vitesse d'écoulement » .....	65
31.2	Menu CAL « sorties analogiques » .....	66
31.2.1	Principes de base de la simulation.....	66
31.3	Menu CAL « Sorties relais » .....	67
31.4	Menu CAL « Simulation » .....	68
<b><u>Arborescence paramètres / menus disponibles</u></b>		<b>69</b>
<b><u>Description du défaut</u></b>		<b>74</b>
<b><u>Maintenance et nettoyage</u></b>		<b>78</b>
32	Maintenance .....	78
32.1	Intervalle de maintenance .....	78
32.2	Information service clients .....	78
33	Nettoyage .....	79
33.1	Convertisseur de mesure .....	79
33.2	Capteurs .....	79
34	Démontage/Dépollution .....	79
35	Installation de pièces de rechange et d'usure.....	80
36	Accessoires .....	80
<b><u>Index</u></b>		<b>81</b>
<b><u>Déclaration et certificats</u></b>		<b>83</b>

## Généralités

### 1 A propos de ce manuel

---

**Remarque importante**

*A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT UTILISATION.*

*A CONSERVER POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE.*

---

Ce manuel est destiné à l'installation et à l'utilisation conforme des appareils spécifiés sur la première page. Ce manuel s'adresse exclusivement à un personnel qualifié.

Veillez lire ce manuel attentivement et complètement avant installation et raccordement. 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 de cet appareil de mesure, ce manuel d'utilisation doit également être livré. 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.

- Description technique pour capteurs à corrélation et électronique box
- Manuel d'installation pour capteurs à corrélation et Doppler

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

## 1.2 Caractères et définitions utilisés

Illustration	Signification	Remarque
	Action	Exécutez les étapes d'actions. Pour les actions numérotées, veuillez prendre en compte l'ordre prédéterminé!
	Renvoi	Renvoi à des informations plus détaillées ou complémentaires.
>Texte<	Paramètre ou menu	Signale un paramètre ou un menu à sélectionner ou qui sera décrit.
	Documentation Renvoi	Renvoi à une documentation associée.

Tab. 1 Eléments caractéristiques dans ce manuel

## 1.3 Abréviations utilisées

### 1.3.1 Codes de couleurs pour câbles, fils séparés et composants

Les abréviations des couleurs pour l'identification de câbles, fils ainsi que pour des composants répondent au code de couleurs international selon IEC 757.

BK	noir	RD	rouge	TR	transparent
BU	bleu	WH	blanc	GNYE	vert/jaune
GN	vert	YE	jaune	BN	brun
GY	gris	PK	rose		

## Consignes de sécurité

### 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 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.*

## 2.2 Avertissement figurant sur l'appareil (option)



**Avertissement général**

*Ce symbole renvoie l'exploitant ou l'utilisateur au présent manuel d'instruction. La prise en compte des informations qu'il contient est importante afin d'assurer la protection offerte par l'appareil lors de son installation et de son exploitation.*



**Connexion conducteur de protection**

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

## 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**



**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.*

## AVERTISSEMENT



### **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.

---



### **Mise en service uniquement par un personnel qualifié**

L'ensemble du système de mesure ne doit être installé et mis en service que par du personnel qualifié.

### **Pile tampon intégrée**

La pile de sauvegarde intégrée dans cet appareil ne doit être remplacée que par NIVUS ou un personnel autorisé par NIVUS, sinon la garantie est caduque.

---

## 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.

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 risqué.

---

Le convertisseur de mesure fixe de type NFP – NIVUS Full Pipe et capteurs associés est conçu pour la mesure de débit en continu pour de milieux faiblement à très chargés dans des conduites pleines en permanence.

Le convertisseur de mesure est fabriqué, 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 en compte les valeurs seuil autorisées au chapitre « 15 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.

## Protection Ex

La version Ex du convertisseur est conçue pour être utilisée dans des atmosphères explosives de la zone 1.

Agrément convertisseur:  II (2) G [Ex ib Gb] IIB

### AVERTISSE- MENT



#### **Risque de dommage corporel dû à un risque d'explosion**

*Installez le convertisseur de mesure en dehors de la zone Ex.*

*L'agrément Ex des capteurs est joint au manuel d'instruction ou à la description technique correspondante. L'agrément Ex n'est valable qu'en liaison avec le marquage correspondant sur l'étiquette d'identification fixée sur le convertisseur ou le capteur.*

*L'agrément Ex des capteurs actifs est jointe à la « Description technique pour capteurs à corrélation et électronique box ».*



#### **Remarque importante**

*Pour l'installation et la mise en service, respectez impérativement les certificats de conformité et les certificats de contrôle de l'organisme notifié ainsi que les réglementations nationales applicables.*

*La version Ex du NFP est, quant à l'évaluation du système de sécurité intrinsèque selon EN 60079-25, adaptée exclusivement aux capteurs cylindriques de type POA de NIVUS. Lors de l'utilisation de capteurs d'autres fabricants, l'exploitant doit effectuer une considération système selon EN 60079-25!*

*Les données techniques nécessaires pour la version Ex du NFP sont spécifiées dans l'attestation d'examen CE type IBExU07ATEX1081.*

## 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/EG) 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 exigences environnementales et les réglementations légales locales pour:

- 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)

### **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.*
-

## Livraison, stockage et transport

### 8 Contenu de la livraison

La livraison standard d'un convertisseur de mesure NFP comprend:

- Convertisseur de mesure NFP
- Le manuel d'instruction avec certificat de conformité CE. Toutes les informations nécessaires à l'exploitation du système de mesure y sont spécifiées.

Contrôlez d'autres accessoires tels que capteur, manchon à souder, collier de prise en charge, vanne d'isolement etc. avec votre bon de livraison.

### 9 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.*

---

### 10 Stockage

Veillez prendre en compte les valeurs minimales et maximales pour les conditions extérieures telles que la température et l'humidité atmosphérique conformément au chapitre « 15 Données techniques ».

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

Stockez l'appareil dans son emballage d'origine.

### 11 Transport

Protégez l'appareil de chocs, coups, secousses ou vibrations.

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

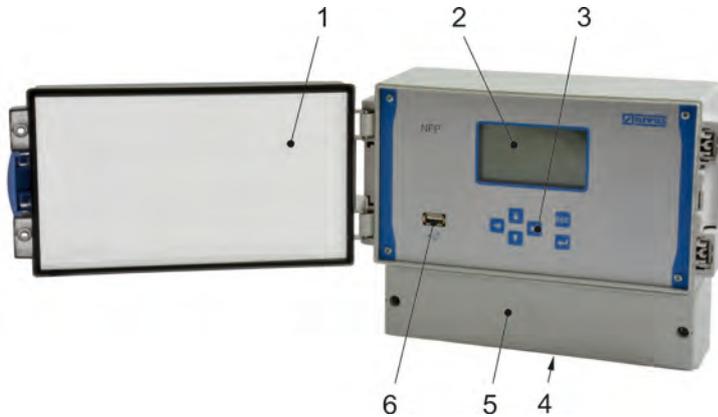
### 12 Retour de matériel

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.

## Description du produit

### 13 Vue d'ensemble



- 1 Fenêtre transparente
- 2 Ecran
- 3 Clavier
- 4 Préparation pour presse-étoupes
- 5 Compartiment bornier
- 6 Interface USB-A

Fig. 13-1 Aperçu

### 14 Marquage des appareils

Les indications répertoriées dans ce manuel sont valables uniquement pour le type d'appareil spécifié sur la page de garde. L'étiquette d'identification est fixée sur le dessus de l'appareil et comporte les indications suivantes:

- Nom et l'adresse du fabricant
- Identification CE
- Identification de la série et du type, évent. du n° de série
- Année de fabrication: les quatre premiers chiffres du n° de série correspondent à l'année de fabrication et à la semaine calendaire (1821NFP....)
- Pour les appareils en version Ex, en plus le marquage Ex (comme décrit au 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 et le n° de série du convertisseur ou capteur. Ces éléments permettront un traitement rapide de votre demande.



**Vérifier les étiquettes d'identification**

Vérifiez, à l'aide de l'étiquette d'identification, que le matériel livré correspond à votre commande.

Vérifiez si la tension d'alimentation (partie de la référence article) figurant sur l'étiquette d'identification est correcte.



Vous trouverez l'attestation d'examen CE type ainsi que la déclaration de conformité à la fin de ce manuel.

 Im Tale 2 D-75031 Eppingen Tel.: +49 (0) 7262 / 9191 0	 Art. Nr. NFP-2x W0 AC E xxx  Ser. Nr. JJKW NFP yyyyy	 Im Tale 2 D-75031 Eppingen Tel.: +49 (0) 7262 / 9191 0	 Art. Nr. NFP-2x W0 DC E xxx  Ser. Nr. JJKW NFP yyyyy
100 - 240 VAC (±10%) 50/60 Hz 18 VA	 Made in Germany	24 VDC (±15%) 15 W	 Made in Germany
CE Nr. 0044   IBExU07ATEX1081		CE Nr. 0044   IBExU07ATEX1081	
Sensor supply circuit (Terminal-No. 50 - 52) Uo: 9,9 V; Io: 629 mA; Po: 6,2 W; Co: 5 µF; Lo: 0,15 mH Sensor communication terminals (Terminal-No. 53 - 54) Uo: 9,9 V; Io: 130,3 mA; Po: 322 mW; Co: 9,7 µF; Lo: 0,15 mH; Ui 10,1 V; Ii: 136mA		Sensor supply circuit (Terminal-No. 50 - 52) Uo: 9,9 V; Io: 629 mA; Po: 6,2 W; Co: 5 µF; Lo: 0,15 mH Sensor communication terminals (Terminal-No. 53 - 54) Uo: 9,9 V; Io: 130,3 mA; Po: 322 mW; Co: 9,7 µF; Lo: 0,15 mH; Ui 10,1 V; Ii: 136mA	

Fig. 14-1 Etiquette d'identification AC/DC (versions Ex)

## 15 Données techniques

Tension d'alimentation	- 100...240 V AC, +10 % / -15 %, 47...63 Hz - 24 V DC, ±15 %, 5 % ondulation résiduelle
Prise de puissance	- AC: maxi 18 VA, typ. 7 VA - DC: maxi 15 W, typ. 6 W
Boîtier	- Matériau: Polycarbonate - Poids: env. 1200 g
Indice de protection	IP65
Conditions d'exploitation	- Classe de protection I - Catégorie de surtension II - Taux d'encrassement 2
Altitude	Appareil AC, pour une utilisation à une altitude pouvant aller jusqu'à 3000 m NN. Pour des tensions relais >150 V, l'utilisation est limitée à une altitude maxi de 2000 m NN (appareils AC et DC)
Température d'exploitation	-20...+60 °C / pour Ex: -20...+40 °C
Température de stockage	-30...+70 °C
Humidité maxi	90 %, non condensée
Afficheur	Ecran à haute définition graphique LCD, rétro éclairé, 128x64 pixels
Commande	6 touches, menu guidé en français, allemand, anglais et polonais

Entrées	- 1x entrée numérique - 1x capteur de vitesse d'écoulement type POA connectable
Sorties	- 1/3x 0/4...20 mA, charge 500 ohms, résolution 12 bits, précision 0,1 % (après réglage) - 2x relais inverseurs, charge admissible jusqu'à 230 V AC / 2 A (cos.φ 0,9)
Mémoire de données	4 MB, 64512 points de données, pour programmation et sauvegarde de données de mesure; lecture via clé USB en face avant
Cycle de sauvegarde	1 minute à 1 heure
Agrément Ex (option)	II (2) G [Ex ib Gb] IIB
Tension nominale	264 V AC
Circuits électriques capteur	En protection „e“ Ex ib IIB
Capteur alimentation par canal (p. ex. capteur de vitesse d'écoulement POA V2)	Bornes n° 50...52 - U <sub>o</sub> 9,9 V - I <sub>o</sub> 629 mA - Courbe caractéristique rectangulaire - C <sub>o</sub> 5 µF - L <sub>o</sub> 0,15 mH
Capteur communication interface par canal	Bornes n° 53...54 - U <sub>o</sub> 9,9 V - I <sub>o</sub> 130,3 mA - P <sub>o</sub> 322 mW - Courbe caractéristique linéaire - C <sub>o</sub> 9,7 µF - L <sub>o</sub> 0,15 mH - U <sub>i</sub> 10,1 V - I <sub>i</sub> 136 mA
Les valeurs maximales s'appliquent également pour les capacités/inductances concentrées commutables.	

**Tab. 2      Données techniques**



Vous trouverez l'attestation d'examen CE type ainsi que la déclaration de conformité à la fin de ce manuel.

### Capteurs

Vous trouverez les données des capteurs associés dans les manuels ou descriptions techniques respectifs.

## 16 Equipement

### 16.1 Variantes d'appareil

Le transmetteur NFP est disponible en plusieurs variantes. Il se différencie essentiellement dans la plage d'application du DN maximal de la conduite, dans la tension d'alimentation, dans la protection Ex et dans le nombre de sorties analogiques.

Vous trouverez la référence article sur l'autocollant résistant aux intempéries situé sur la partie inférieure du boîtier.

<b>NFP</b>	<b>Type</b>				
	<b>25</b>	Diamètre nominal DN100...DN500			
	<b>28</b>	Diamètre nominal DN100...DN800			
		<b>Type de construction</b>			
		<b>W0</b>	Boîtier montage mural IP65		
			<b>Alimentation</b>		
			<b>AC</b>	85...265 V AC	
			<b>DC</b>	20...28 V DC	
			<b>Agrément ATEX</b>		
			<b>0</b>	Aucun	
			<b>E</b>	Sécurité intrinsèque des capteurs en Ex zone 1	
			<b>Extensions</b>		
				<b>1</b>	1 sortie analogique
				<b>3</b>	3 sorties analogiques
<b>NFP</b>		<b>W0</b>			

Tab. 3 Référence article pour transmetteur NFP

## Principe de fonctionnement

### 17 Généralités

Le NFP est un système de mesure fixe pour la mesure de débit dans des milieux aqueux faiblement à très chargés, de différentes compositions, dans des conduites pleines en permanence.



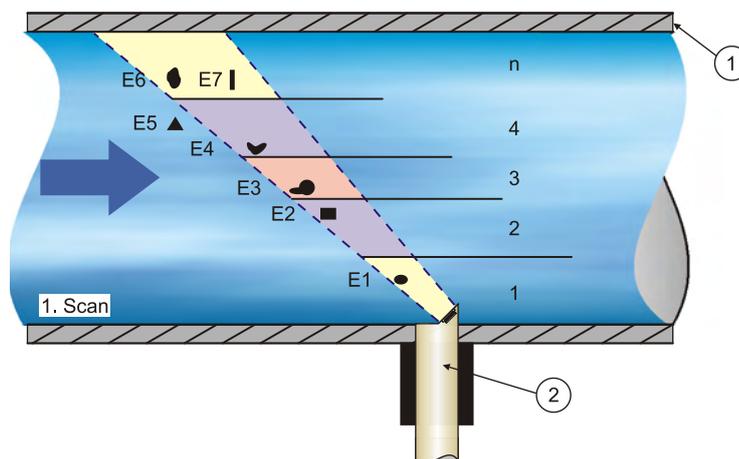
#### Remarque importante

Le procédé de mesure pour la détermination de la vitesse d'écoulement est basé sur le principe de réflexion des ultrasons. Par conséquent, la présence dans l'eau de diffuseurs (particules, minéraux ou bulles gazeuses) est indispensable pour le bon fonctionnement du système. Ces particules reflètent le signal ultrason émis par le capteur.

### 18 Enregistrement de la vitesse d'écoulement

Le cristal piézoélectrique incliné dans le sens de l'écoulement joue le rôle de capteur de vitesse. Pour ce faire, un court faisceau de signaux ultrasonores est émis dans le milieu à mesurer selon un angle défini. Toutes les particules situées sur le parcours de mesure (bulles d'air, saletés) reflètent une infime partie du signal ultrasonique. En fonction de la taille et de la forme de la particule, il en résulte un signal de réflexion spécial.

La multitude de signaux réfléchis exprimera une sorte d'échantillonnage (voir Fig. 18-1). Cet échantillon de signal est enregistré dans un processeur numérique de traitement de signal (DSP). Ce DSP est situé dans le capteur cylindrique actif.



1	Paroi de conduite
2	Capteur cylindrique
E1...E7	Particules de réflexion
1, 2, 3, 4, n	Fenêtre de mesure

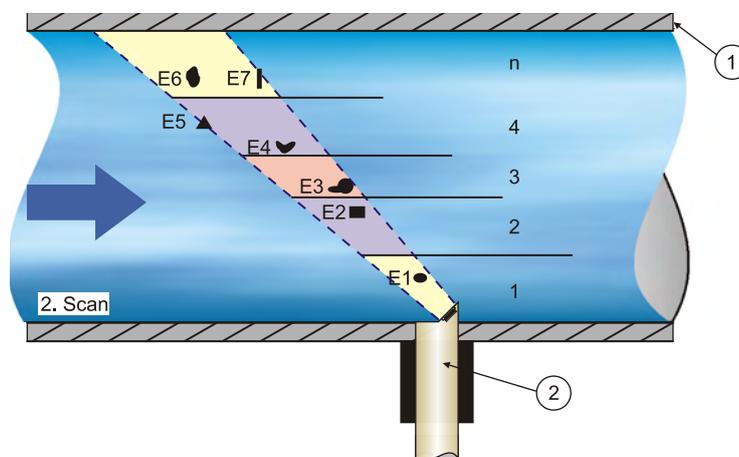
**Fig. 18-1** Situation à la première réception de signal

Après une durée définie, une deuxième impulsion ultrasonique est émise dans le milieu (voir Fig. 18-2). Le signal de réflexion nouvellement obtenu est également chargé dans le DSP.

Des vitesses d'écoulement variables dominent à différentes hauteurs. Habituellement dans ce cas, en présence de conduites pleines et de parcours de tranquillisation suffisants en amont de la mesure, la vitesse maximale se situe au centre de la conduite. En fonction de la viscosité du fluide, de la vitesse d'écoulement et de la rugosité de paroi, cette vitesse diminue vers la paroi de conduite (profil de vitesse d'écoulement, voir Fig. 18-4).

En raison du profil de vitesse d'écoulement dominant dans la conduite, les particules de réflexion se sont déplacées loin du premier instant de mesure. Il en résulte une image décalée de l'échantillon de réflexion (voir Fig. 18-3). En même temps, de nouvelles réflexions insignifiantes apparaissent.

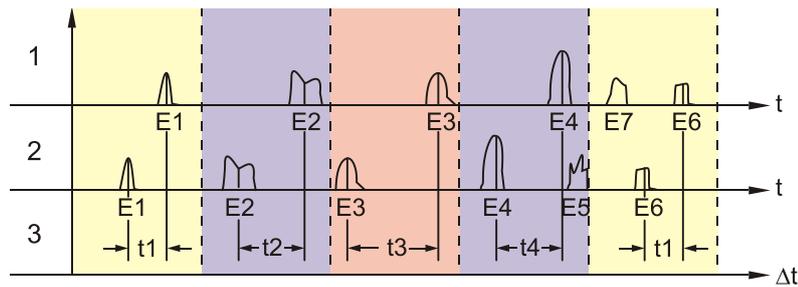
Celles-ci résultent du fait que certaines particules ont subi une rotation et présentent une surface différente, d'autres particules ne se trouvent plus dans la fenêtre de mesure et d'autres y sont entrées.



1	Paroi de conduite
2	Capteur cylindrique
E1...E7	Particules de réflexion
1, 2, 3, 4, n	Fenêtre de mesure

**Fig. 18-2 Situation à la deuxième réception de signal**

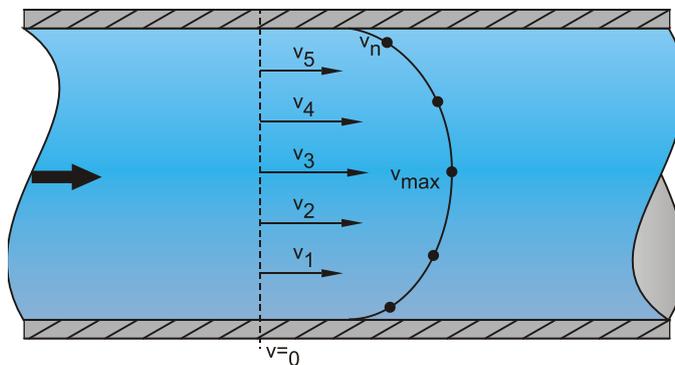
Les deux échantillons de réflexion sont comparés dans le DSP grâce au procédé par corrélation croisée qui associe mathématiquement leurs similitudes. Tous les signaux qui ne peuvent pas être clairement identifiés sont rejetés, laissant deux échantillons représentatifs. En fonction du diamètre intérieur de la conduite programmé, jusqu'à 16 fenêtres de mesure de différentes longueurs sont corrélées sur ces deux images. Le décalage temporel  $\Delta t$  de l'échantillon est déterminé dans chaque fenêtre de mesure (voir Fig. 18-3).



**Fig. 18-3 Images de signaux d'échos et interprétation**

Sur la base de l'angle de tir, du décalage tempore des deux signaux d'émission et de la différence de l'échantillon de signal, la vitesse d'écoulement peut être évaluée dans chaque fenêtre.

La juxtaposition mathématique des vitesses d'écoulement individuelles calculées fournit le profil de vitesse du parcours acoustique, qui peut être affiché directement à l'écran du NFP.



**Fig. 18-4 Profil d'écoulement déterminé**

En présence d'un parcours de tranquillisation suffisant sur le point de mesure, il est possible d'extrapoler sur la base des données de géométrie et de la répartition des vitesses d'écoulement dans la conduite, une répartition tridimensionnelle des écoulements.

Sur la base de cette répartition de la vitesse d'écoulement et d'une pondération mathématique des différentes fenêtres, en prenant en compte le nombre de Reynolds, la vitesse d'écoulement moyenne est déterminée. Il en résulte, multiplié par la surface circulaire de la conduite, le débit. Cette quantité peut être émise sous la forme d'un signal analogique librement programmable ainsi que d'un signal d'impulsion sur l'appareil.

## Installation et raccordement

### 19 Instructions générales d'installation

Pour l'installation électrique, respectez les prescriptions légales du pays (en Allemagne p. ex. VDE 0100).

AVERTISSE-  
MENT



#### **Protection séparée**

*L'alimentation du NFP doit être protégée par fusible (6 A) et configurée indépendamment d'autres équipements du site ou mesures (déconnexion séparée, p. ex. coupe-circuit automatique, caractéristique >B<).*

Avant de mettre sous tension, vérifiez si l'installation des convertisseurs de mesure et capteurs est correcte. Cette installation ne devrait être réalisée que par du personnel compétent, possédant une formation correspondante.

Toutes les normes et prescriptions légales sont à respecter.

Tous les circuits électriques externes, câbles et conducteurs, connectés à l'appareil, doivent avoir un pouvoir d'isolation d'au moins 250 kOhms. Si la tension dépasse 42 V DC, une résistance d'isolement mini de 500 kOhms est nécessaire.

La section du conducteur doit être au moins de 0,75 mm<sup>2</sup> et correspondre aux normes IEC 227 ou IEC 245. L'indice de protection des appareils est IP65. La tension de commutation maxi admissible au niveau des contacts relais ne doit pas dépasser 250 V. Pour les appareils Ex, vérifiez si l'alimentation des appareils est intégrée dans le concept d'arrêt d'urgence du site.

### 20 Montage et raccordement convertisseur de mesure



#### **Instructions d'installation importantes**

- *Veillez à une installation correcte et conforme.*
- *Respectez les directives opérationnelles et légales en vigueur.*
- *Une manipulation non conforme peut entraîner des dommages corporels et/ou matériels.*

#### 20.1 Généralités

Certains critères déterminent l'emplacement pour le montage du convertisseur.

Evitez absolument:

- Un ensoleillement direct (si nécessaire installez un toit de protection)
- Des objets émettant une grosse chaleur (température maximale ambiante voir chapitre « 15 Données techniques »)
- Des objets à grand champs électromagnétique (p. ex. convertisseur de fréquence)
- Des substances chimiques corrosives ou gaz

- Des chocs mécaniques
- Installation à proximité de trottoirs ou de piste cyclables
- Des vibrations
- Des rayonnements radioactifs

Veillez prendre en compte que lors du montage, des décharges électrostatiques peuvent détruire les composants électroniques. Par conséquent, lors de l'installation, prenez des mesures de mise à la terre appropriées pour éviter des charges électrostatiques excessives.

## Fenêtre transparente

La fenêtre transparente du convertisseur est munie d'un film protecteur pour éviter toute rayure au moment du transport et du montage, elle s'enlève après installation.



### Rayonnement UV

Si la fenêtre transparente avec film protecteur est longtemps exposée aux rayons UV, il sera difficile de la retirer complètement.

Si tel devait être le cas, utilisez pour son nettoyage de l'alcool à brûler.

Si ces moyens ne sont pas concluants, vous pouvez vous procurer une nouvelle fenêtre auprès de NIVUS.

## 20.2 Dimensions du boîtier

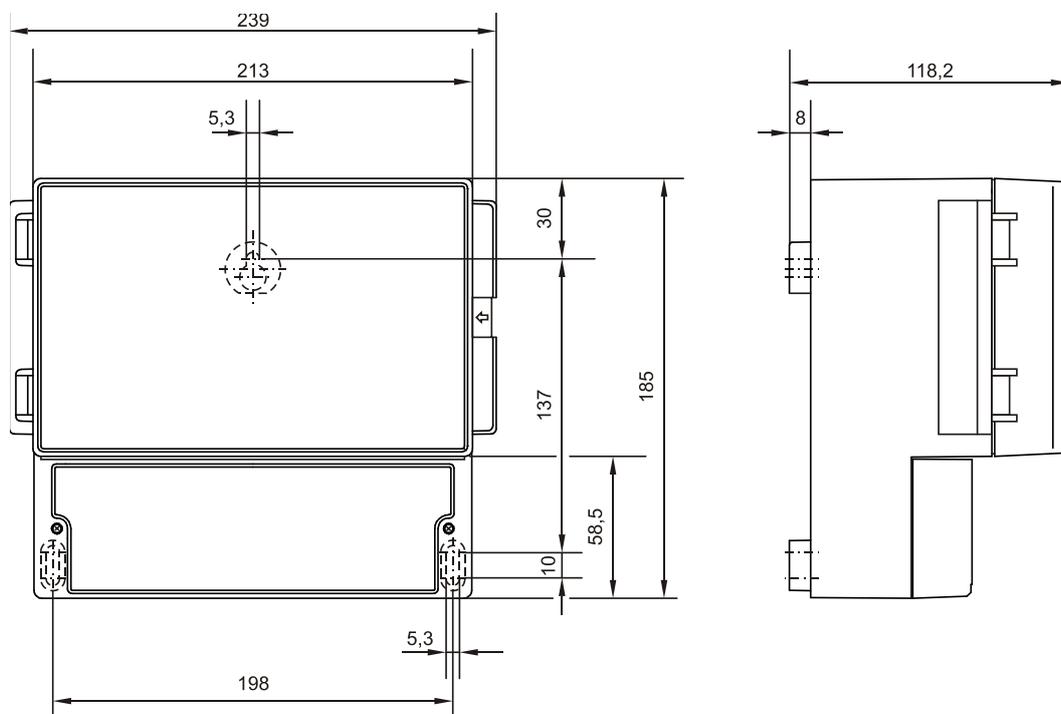


Fig. 20-1 Boîtier montage mural

### 20.3 Recommandations pour la prévention de décharges électrostatiques (DES)

Dès lors que des connexions sont établies avec le NFP, les avertissements et mises en garde suivants doivent être respectés, ainsi que les avertissements et les mises en garde figurant dans les différents chapitres relatifs à l'installation.

**AVERTISSEMENT**



***Débranchez l'appareil du réseau électrique***

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

*Le non-respect peut provoquer une décharge électrique.*

Les composants électroniques sensibles intégrés à l'appareil peuvent être endommagés par l'électricité statique pouvant affecter les performances de l'appareil et aller jusqu'à la défaillance de celui-ci. Le fabricant recommande les mesures suivantes pour éviter des dommages matériels dus à des décharges électrostatiques:

- Déchargez toute électricité statique présente sur votre corps avant de toucher les composants électroniques de l'appareils (tels que les cartes de circuits imprimés et les composants qui s'y trouvent). Pour ce faire, vous pouvez toucher une surface métallique mise à la terre, telle que le châssis de l'appareil ou un tube métallique.
- Limitez vos mouvements afin de réduire l'accumulation statique.
- Transportez les composants sensibles à l'électricité statique dans des récipients ou des emballages antistatiques.
- Portez un bracelet antistatique relié à la terre par un câble pour décharger votre corps et éloignez l'électricité statique.
- Manipulez les composants sensibles à charge statique uniquement dans une zone de travail antistatique. Si possible, utilisez des revêtements de sol antistatiques.

### 20.4 Montage du convertisseur de mesure



***Plaque frontale***

*Le démontage de la plaque frontale n'est pas autorisé.*

***Étanchéité du compartiment de connexion***

*Fermez le compartiment de connexion du boîtier mural avec le couvercle fourni et les deux vis pour éviter toute pénétration d'eau ou saleté.*

**Montage boîtier montage mural**

Veillez à un montage conforme et correct.

Un montage idéal s'effectue par fixation d'un rail de 210 mm et encliquetage du boîtier, un montage par vis est également possible. Pour ce faire, vous nécessitez une vis à tête plate de diamètre 5,5...8,0 mm. Celle-ci sera vissée dans la plaque de montage et dépassera de

4 mm. Accrochez le boîtier dans ces vis et fixez à partir du compartiment bornier à l'aide de 2 autres vis. Celles-ci doivent pénétrer au moins 40 mm dans le support ou au moins 50 mm dans les chevilles correspondantes à insérer.

## Généralités

Le boîtier montage mural est équipé de presse-étoupes et d'écrous flottants. Ceux-ci sont en partie vissés ou joints pour un éventuel remplacement.

Sont joints:

- 1x boulon M16x1,5 avec écrous
- 2x boulon M20x1,5 avec écrous

Les boulons livrés permettent l'installation aisée de câbles à sections externes suivantes:

- M16x1,5      3,5...10,5 mm
- M20x1,5      6,0...14 mm

En cas d'emploi de sections de câble externes hors tolérances, il est impératif d'utiliser des presse-étoupes à vis garantissant le degré de protection mini IP65.

Toujours, afin de garantir ce degré de protection IP65, les entrées de câbles non utilisées seront, avant la mise en service, fermées à l'aide d'écrous flottants.

## 20.5 Installation électrique

### 20.5.1 Raccordement du convertisseur de mesure



#### **Remarque importante**

*L'ensemble du système de mesure ne doit être installé et mis en service que par un personnel qualifié.*

**AVERTISSEMENT**



#### **Débranchez l'appareil du réseau électrique**

*Avant chaque ouverture du compartiment de connexion, débranchez l'appareil du réseau électrique.*

*Le non-respect peut provoquer une décharge électrique.*

Pour la connexion électrique, respecter la configuration de l'appareil. En effet, des entrées/sorties et alimentations non spécifiées ne sont pas occupées.

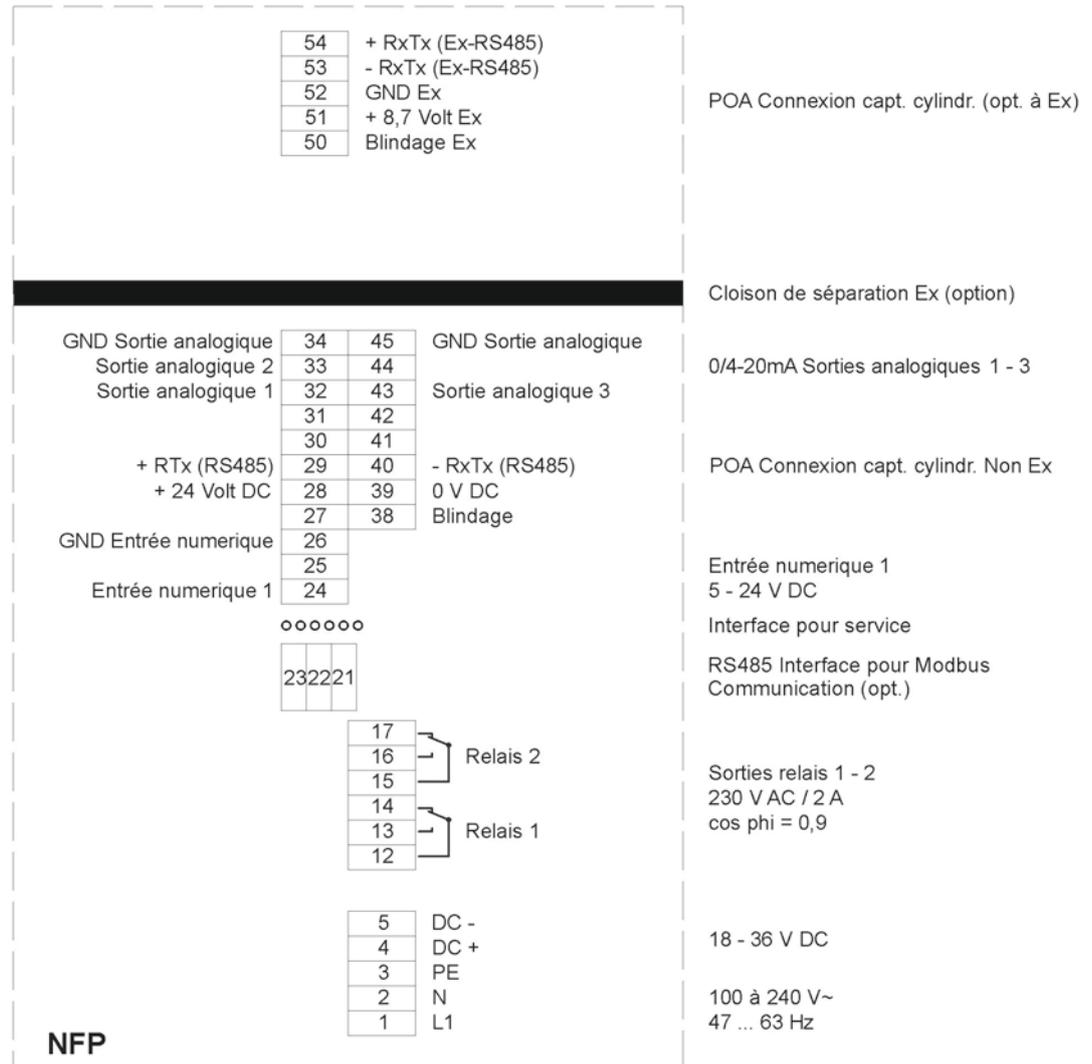


#### **Assurez une connexion de serrage correcte**

*Le raccordement de la tension d'alimentation et de la mise à la terre s'effectuent selon les descriptions suivantes via les bornes à ressort 1...3 (appareil AC) ou 3...5 (appareil DC):*

- *Pour ouvrir un contact à ressort, utilisez un tournevis à lame plate (largeur de lame 2,4...3,5 mm) à partir du haut (suspendre l'appareil par l'avant), enfoncez le ressort dans l'ouverture prévue à cet effet (voir schéma ci-dessous), introduire le fils/toron de raccordement à partir de l'avant (appareil suspendu à partir du bas)*





- ,0 Volt DC' et sortie analogique GND sont reliés entre eux à basse impédance.
- Entrée numerique GND et GND Ex sont isolés galvaniquement entre eux et contre ,0 Volt DC'.
- Pour un appareil avec alimentation DC, ,DC +' et ,DC -' sont isolées galvaniquement par rapport aux autres bornes.
- Pour un appareil avec alimentation AC, la tension auxiliaire 24 V peut être retirée aux connexions ,DC +',DC -' (bornes 4 et 5), celle-ci est également disponible aux connexions ,+24 V DC' (28) et ,0 V DC' (39). ,DC -' pour des appareils AC, donc via la liaison ,0 V DC', est également reliée par faible impédance à la sortie analogique GND. La tension auxiliaire sur ,DC +',DC -' (bornes 4 et 5) est, en comparaison au 24 V aux bornes 28 et 39, alimentée par un filtre de mode commun supplémentaire interne (Stroko) et ,DC +' peut être mis en marche ou coupé via l'interrupteur DC.

**Fig. 20-3 Plan de connexion du convertisseur NFP**

## 20.5.2 Connexion du capteur

Le capteur est pourvu d'un câble pré-confectionné de type LIY11Y 2x1,5 mm<sup>2</sup> + 1x2x0,34 mm<sup>2</sup> de différentes longueurs.

La longueur de câble pré-confectionnée autorisée entre capteur et convertisseur est de 150 m.

Le câble capteur peut être rallongé avec le type de câble ci-dessous ou un câble équivalent jusqu'à une longueur maxi de 150 m.



### **Utiliser une boîte de connexion en métal**

*Lors d'un prolongement de câble via une boîte de connexion, utilisez une boîte en métal. Le blindage du câble d'entrée et du câble de sortie est impérativement à raccorder à la masse de la boîte de connexion.*

*Le non-respect peut provoquer des interférences CEM.*

### **Évitez des connexions incorrectes**

*Des connexions incorrectes, qui entraînent une résistance de contact accrue, ou l'utilisation de câbles non conformes doivent être exclues.*

*Le non-respect peut entraîner des dysfonctionnements, voire la défaillance de la mesure.*



### **Pose du câble capteur en zone Ex**

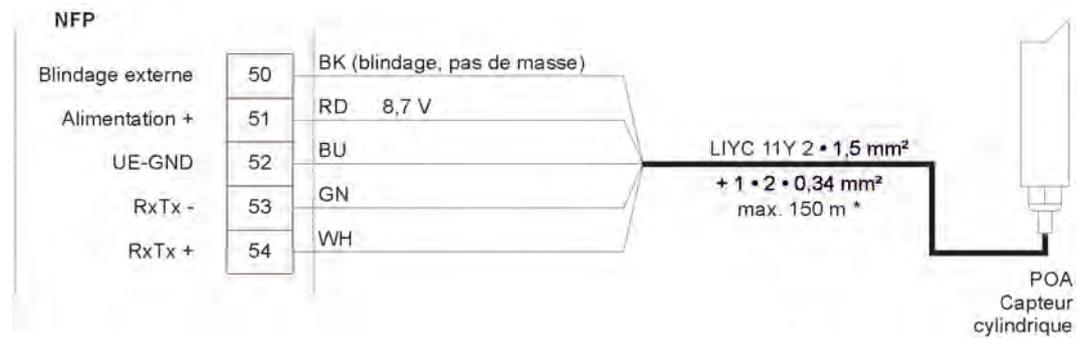
*Lors de la mise en œuvre d'un capteur en zone Ex, veillez à ne pas faire passer le câble du capteur par le blindage mécanique entre les borniers.*

*Lors de la connexion au NFP, utilisez uniquement le **presse-étoupe directement sous le bornier Ex.***

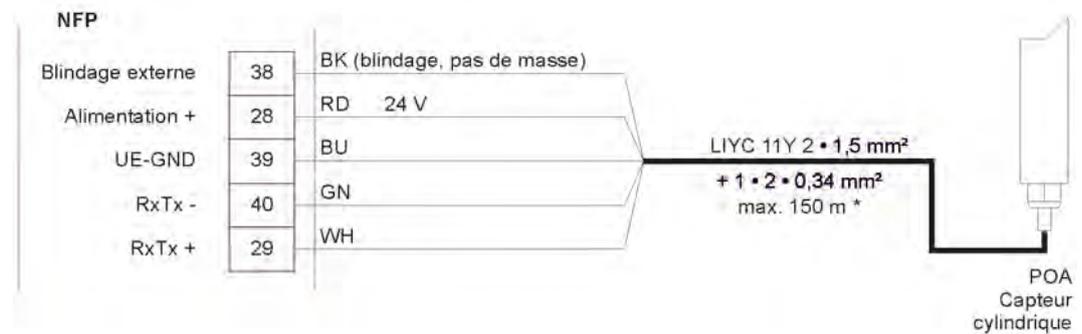
Le raccordement du câble du capteur au transmetteur est réalisé via connecteur enfichable à l'aide de bornes à vis.

- Faites passer le câble du capteur à travers le presse-étoupe de l'extérieur.
- Raccordez les câbles de raccordement du capteur au bornier conformément au schéma de connexion.
- Serrez le presse-étoupe pour fixer le câble du capteur.

Lors de la connexion d'un capteur de vitesse cylindrique le schéma suivant apparaît:



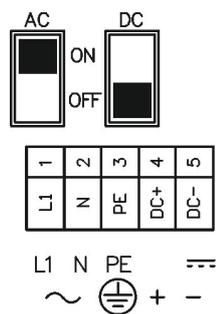
**Fig. 20-4 Connexion capteur de vitesse cylindrique type POA – variante Ex**



**Fig. 20-5 Connexion capteur de vitesse cylindrique type POA – variante non Ex**

## 20.6 Alimentation du NFP

Le convertisseur de mesure NFP peut être alimenté, selon le type, en 100...240 V AC ou en 24 V DC (voir « 15 Données techniques »). Les deux interrupteurs à coulisse (au-dessus des bornes de connexion) servent d'interrupteurs supplémentaires.



**Fig. 20-6 Position des interrupteurs à coulisse dans le compartiment de connexion**



### **Fonctionnement avec courant alternatif/courant continu**

Un appareil DC peut être exploité **uniquement** avec un **courant continu** de 24 V ( $\pm 15\%$ ).

Un appareil AC peut être exploité **uniquement** avec un **courant alternatif** de 100...240 V (+10 %/-15 %).

En cas de fonctionnement sur courant alternatif, on affectera aux bornes d'alimentation (courant continu) 4 et 5 une alimentation auxiliaire de 24 V DC et de charge admissible maximale de 100 mA; enclenchez l'interrupteur 24 V.

Veillez noter, qu'en cas d'utilisation de cette alimentation auxiliaire (p. ex. pour l'occupation des entrées numériques avec signaux de commande) celle-ci ne doit pas être tirée dans toute l'installation de distribution, ceci pour réduire au maximum le risque d'injections perturbatrices.

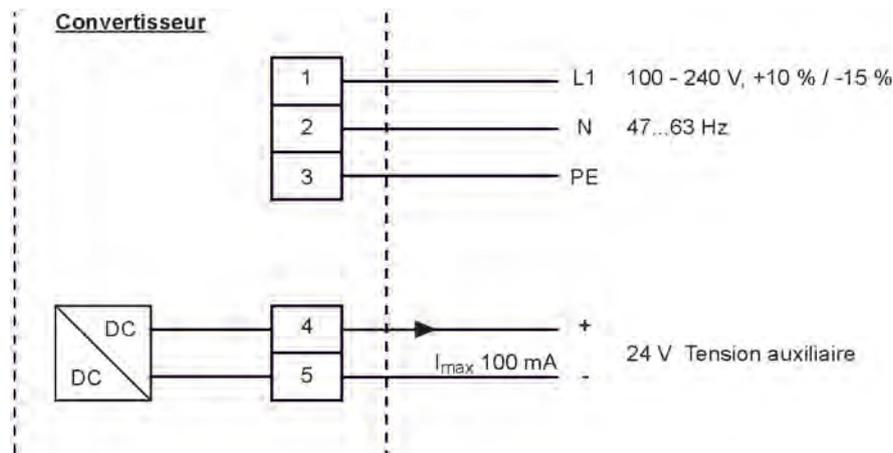


Fig. 20-7 Alimentation variante AC

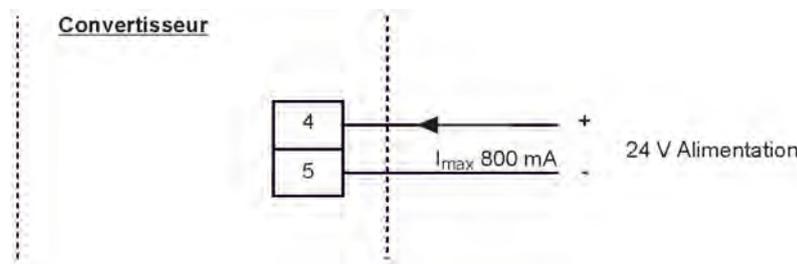


Fig. 20-8 Alimentation variante DC

## 20.7 Préventions contre les surtensions



### **Réduction de longueur de câble avec protection contre les surtensions**

L'utilisation d'éléments de protection contre les surtensions pour les capteurs en zone non Ex réduit la longueur de câble maximale possible.

La résistance série est de 0,3 ohms/conducteur. Cette résistance doit être incluse à la résistance totale admissible.

Prendre en compte la « Description technique capteurs à corrélation et électronique box ».

Les éléments de protection surtension sont soumis à une usure naturelle et sont à contrôler régulièrement lors de travaux de maintenance ainsi qu'à l'issue de perturbations électriques sur le site et à remplacer si nécessaire.

Pour protéger efficacement le transmetteur NFP, il est nécessaire de protéger l'alimentation et les sorties mA avec des parasurtenseurs.

## NIVUS recommande

- **pour l'alimentation, les types**  
>EnerPro< 220 Tr< pour 230 V AC  
ou  
>EnerPro 24 V< pour 24 V DC
- **pour les sorties mA, le type**  
>DataPro 2x1 24 V / 24 V<

Les capteurs de vitesse d'écoulement sont déjà protégés en interne contre les surtensions. Dans le cas d'un risque potentiel élevé, ceux-ci peuvent être protégés en combinant (d'un côté) les types suivants.

- **pour capteurs Ex**  
>SonicPro 3x1 24 V / 24 V Ex<  
ainsi que  
>DataPro 2x1 12 V / 12 V 11µH Tr (N)<
- **pour capteurs non Ex**  
>SonicPro 3x1 24 V / 24 V<  
ainsi que  
>DataPro 2x1 24 V / 24 V Tr<



### **Longueurs de câble autorisées**

*En liaison avec l'utilisation de capteurs dans des zones Ex, les valeurs de connexion électrique des éléments de protection contre les surtensions et les capacités et inductances du câble du capteur POA doivent être prises en compte.*

*Les longueurs de câble NIVUS suivantes sont autorisées dans la zone Ex:*

- *Protection contre les surtensions (un côté): 135 m*
- *Protection contre les surtensions (deux côtés): 120 m*

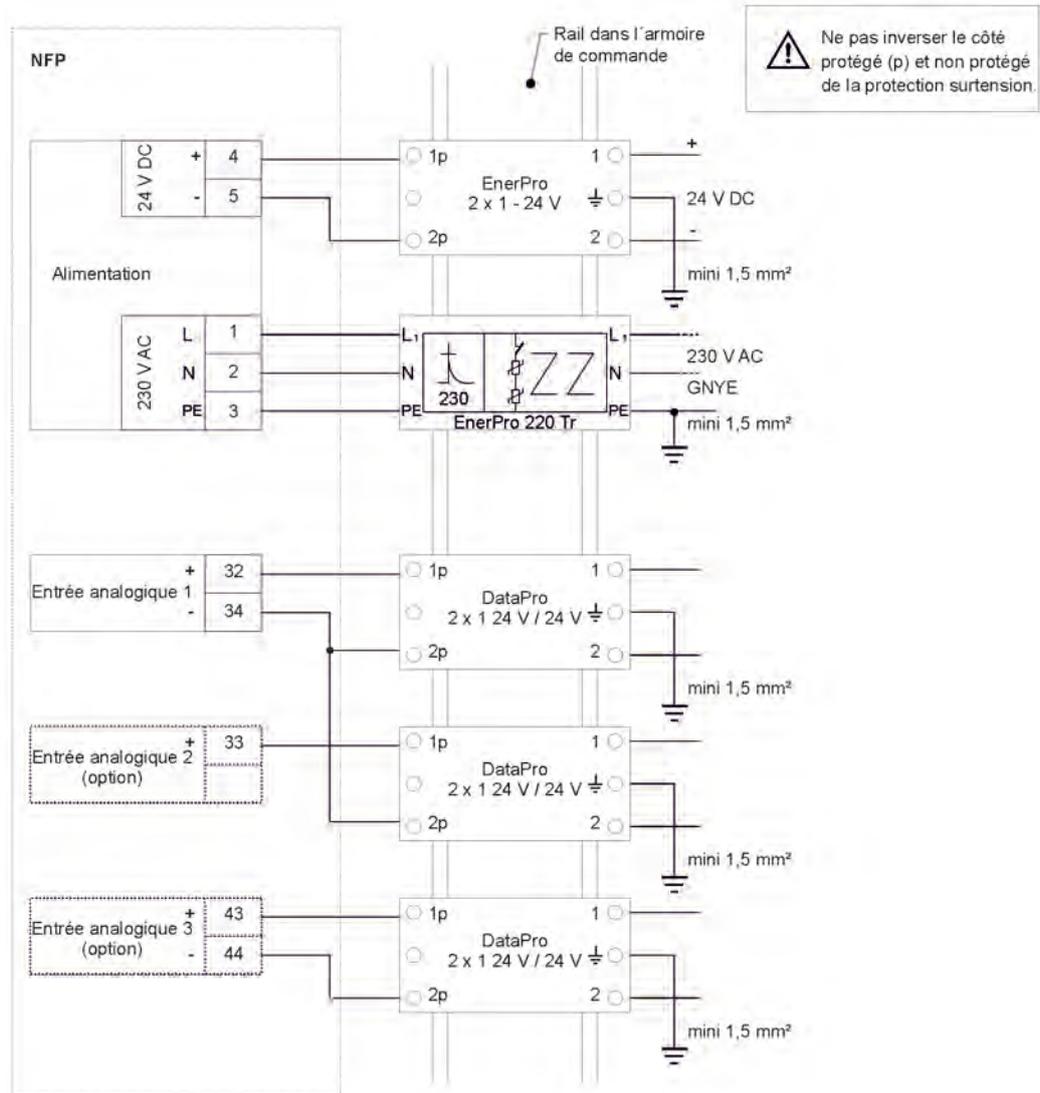
### **Raccordement du bon côté**

*Veillez noter que le raccordement doit être fait du bon côté (côté p vers le convertisseur) ainsi qu'une amenée correcte et droite du conducteur.*

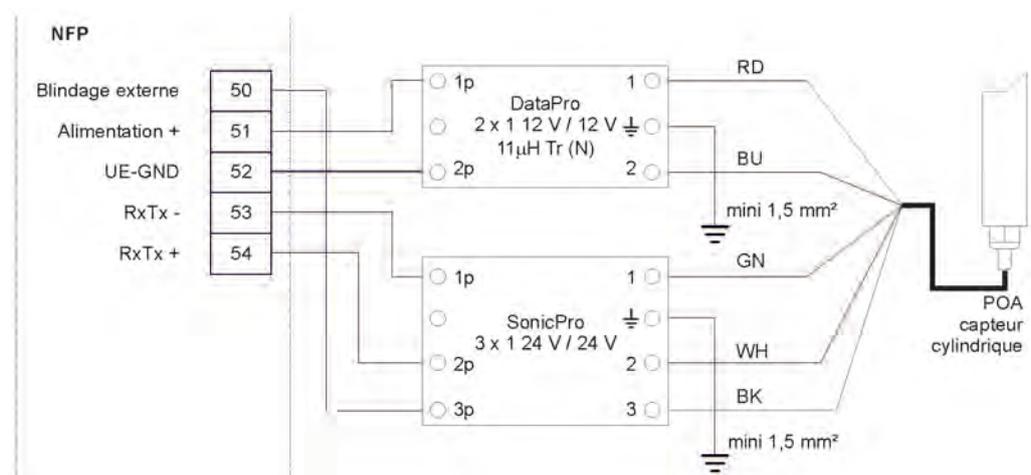
*Le branchement à la terre doit être réalisé du côté non protégé.*

*Des raccordements non conformes abrogent la fonction de la protection surtension!*

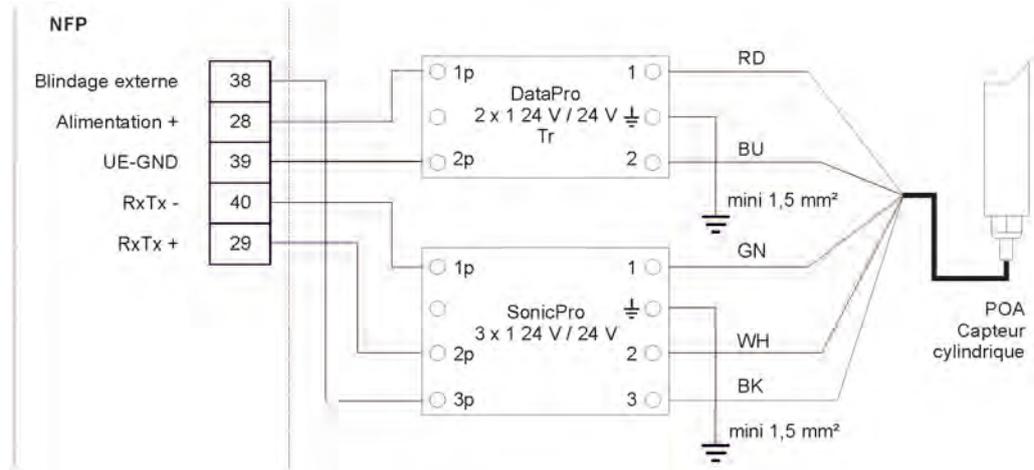
---



**Fig. 20-9 Connexion protection surs tension pour alimentation et sorties analogiques**



**Fig. 20-10 Connexion protection surs tension pour capteur de vitesse cylindrique - variante Ex**



**Fig. 20-11 Connexion protection surtension pour capteur de vitesse cylindrique - variante non Ex**

## Mise en service

### 21 Information pour l'exploitant

---



#### **Documentation requise**

Pour la mise en service du système complet, les manuels des accessoires ci-dessous peuvent éventuellement être nécessaires.

- Manuel d'installation pour capteurs à corrélation et Doppler
- Description technique pour capteurs à corrélation et électronique box

Ces manuels sont fournis avec les accessoires.

---

Avant de procéder au raccordement et à la mise en service du transmetteur, il est impératif de prendre en compte les informations d'utilisation ci-dessous.

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la programmation et à l'utilisation du transmetteur. Ce manuel s'adresse à un personnel qualifié. Des connaissances pertinentes dans le domaine de la technique de mesure, technique d'automatisation, technique de régulation, technologie de l'information et hydraulique des eaux usées sont des requis pour la mise en service d'un transmetteur NIVUS.

Lisez attentivement ce manuel afin de garantir un fonctionnement optimal du transmetteur. Câblez le transmetteur suivant chapitre « 20.5.1 Raccordement du convertisseur de mesure ».

En cas d'ambiguïtés ou de difficultés quant au montage, au raccordement ou à la programmation, adressez-vous à notre Hotline au:

- +49 (0) 7262 9191 955

Pour la mise en service du système complet, consultez également les manuels des accessoires. Ces manuels sont fournis avec les accessoires.

### 22 Principes généraux

La mise en service du système de mesure complet ne doit être réalisée qu'après achèvement et contrôle de l'installation. Avant la mise en service, il est important d'étudier ce manuel afin d'éviter des paramétrages erronés ou inexacts. Familiarisez-vous, à l'aide du manuel d'instruction, à la manipulation du transmetteur NFP via clavier et écran, avant de démarrer le paramétrage.

Après connexion du transmetteur et capteurs, nous passons à présent au paramétrage du point de mesure. Pour ce faire, il suffit en général de saisir:

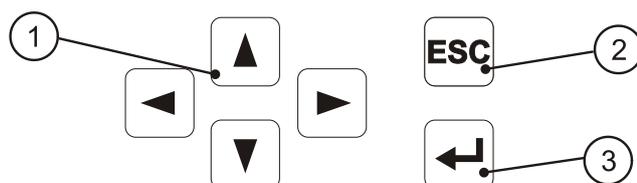
- Diamètre intérieur de la conduite
- Unités d'affichage
- Etendue et fonction des sorties analogiques et numériques

L'interface utilisateur du transmetteur NFP a été conçue de telle sorte que les configurations de base peuvent être réalisées aisément grâce au menu guidé.

Dans le cas de programmations (applications) volumineuses, conditions hydrauliques complexes, absence de personnel qualifié, ou si le cahier de charge requiert un protocole de configuration et d'erreurs, de faire réaliser la programmation par le fabricant ou une société spécialisée autorisée par le fabricant.

## 23 Clavier de commande

Vous disposez d'un clavier à 6 touches pour la saisie des données requises. Pour des raisons de protection mécanique et électronique, le clavier à points de poussée est protégé par une pellicule plastifiée.

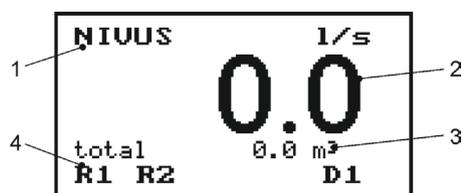


- 1 Touches de commande
- 2 Touche annulation
- 3 Touche de confirmation

Fig. 23-1 Vue du clavier de commande

## 24 Affichage

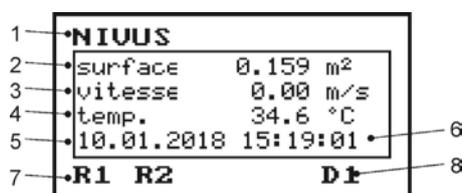
Le transmetteur NFP dispose d'un afficheur graphique rétro éclairé avec une résolution de 128x64 pixels, permettant à l'utilisateur une communication confortable.



- 1 Nom du point de mesure
- 2 Débit
- 3 Total
- 4 Etat des relais

Fig. 24-1 Vue principale de l'afficheur

Après activation de >ENTER< l'afficheur secondaire est affiché.



- 1 Nom du point de mesure

- 2 Superficie de la section évaluée (dépend du DN de la conduite saisi)
- 3 Vitesse d'écoulement moyenne mesurée
- 4 Température du milieu mesurée
- 5 Date système
- 6 Heure système
- 7 Etat relais
- 8 Etat entrée numérique

**Fig. 24-2 Vue afficheur auxiliaire**



**Fig. 24-3 Afficheur avec menus de base**

Au choix vous disposez de 5 menus de base, programmation ou diagnostic visibles sur la ligne du haut de l'afficheur. Ils peuvent être sélectionnés individuellement à l'aide des touches flèche >gauche< et >droite<.

<b>RUN</b>	Mode exploitation normale: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Affichage totaux journaliers</li> <li>– Affichage d'éventuels messages d'erreur</li> <li>– Sélection du moment du total 24 heures</li> <li>– Suppression du compteur des totaux journaliers</li> </ul>
<b>PAR</b>	Menu paramétrage (menu le plus volumineux; pour la mise en service): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Paramétrage du point de mesure</li> <li>– Paramétrage des capteurs</li> <li>– Paramétrage des sorties analogiques et numériques</li> <li>– Réglage de la temporisation</li> <li>– Remise à zéro du système</li> </ul>
<b>I/O</b>	Menu diagnostic et d'affichage: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Affichage des valeurs actuelles éditées sur les sorties analogiques</li> <li>– Affichage des valeurs relais actuelles éditées sur les relais</li> <li>– Affichage de la vitesse actuelle</li> <li>– Affichage de l'attribution locale des vitesses individuelles</li> <li>– Transfert des données de mesure et paramètres sur clé USB</li> </ul>
<b>CAL</b>	Menu d'étalonnage et de simulation: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Définition de la vitesse maximale et minimale mesurable</li> <li>– Réglage des sorties analogiques</li> <li>– Simulation des sorties analogiques et numériques</li> </ul>

	– Simulation du débit calculé
<b>EXTRA</b>	Réglages fondamentaux de système et d'affichage: – Affichage – Contraste – Langue – Unités de mesure – Décimales – Heures système – Préréglage des compteurs totalisateurs

**Tab. 4 Fonctions de menus de base**

## 25 Principes de fonctionnement

La commande s'effectue via menu guidé. Pour la sélection des différents menus et sous-menus, utilisez les quatre touches de commande (voir chapitre « 23 Clavier de commande »).

 <b>&gt;haut&lt;</b>	- Naviguer vers le haut dans le sous-menu respectif, p. ex. sous PAR/point de mesure/nom du point de mesure - Choix des valeurs de mesure prédéfinies, p. ex. unités (m, cm, l/s, m <sup>3</sup> /s etc.) - Augmenter la valeur
 <b>&gt;bas&lt;</b>	- Naviguer vers le bas dans le sous-menu respectif, p. ex. sous PAR/point de mesure/nom du point de mesure - Choix des valeurs de mesure prédéfinies, p. ex. unités (m, cm, l/s, m <sup>3</sup> /s etc.) - Diminuer la valeur - Définir décimale
 <b>&gt;gauche&lt;</b>	- Pression unique; Commuter du mode affichage au menu principal (aperçu) - Déplacement transversal dans le menu principal et sous-menu - Déplacement transversal (même valeurs de mesure), p. ex. étendue de la sortie analogique 1...3
 <b>&gt;droite&lt;</b>	- Pression unique; Commuter du mode affichage au menu principal (aperçu) - Déplacement transversal dans le menu principal et sous-menu - Déplacement transversal (même valeurs de mesure), p. ex. étendue de la sorties analogique 1...3
 <b>&gt;ESC&lt;</b>	- Rejeter valeurs enregistrées - Chaque activation de la touche → permet de quitter respectivement un niveau jusqu'au menu RUN
 <b>&gt;ENTER&lt;</b>	- Pression unique; Commuter du menu RUN au menu principal (aperçu) - Activer/appeler un sous-menu - Prise en compte et sauvegarde de valeurs, unités etc.

**Tab. 5 Fonctions des touches de commande**

## Paramétrage

### 26 Principes fondamentaux du paramétrage

Lors du paramétrage, l'appareil continue à fonctionner en arrière-plan avec le réglage configuré dans l'appareil au début du paramétrage. Ce n'est qu'à la fin du nouveau réglage que le système interroge sur la prise en compte de ces nouvelles valeurs.

Lors de la sélection de >Sauvegarder valeurs< le code PIN système (parfois appelé uniquement « PIN ») vous sera demandé.

#### Réglage usine:

**2718** Lors de l'interrogation par l'appareil, saisir ces chiffres.



**Communiquer le mot de passe/code PIN système uniquement à des personnes autorisées**

*Communiquer le code PIN système uniquement à des personnes autorisées, ne le notez pas à proximité de l'appareil ou sur l'appareil.*

*Ce code PIN système protège contre tout accès non autorisé.*

**Saisie unique du code PIN système au cours de 24 heures**

*Le code PIN système ne doit être saisi qu'un seul fois au cours de 24 heures. Le transmetteur sauvegarde pendant cette période d'autres réglages protégés par mot de passe **sans nouvelle demande ou saisie**.*

#### Possibilités à la fin du paramétrage:

- Sauvegarder paramètres avec >Sauvegarder valeurs< et saisie du code PIN système
- Revenir au dernier niveau de paramétrage avec >Retour<, afin d'apporter d'éventuelles modification de réglage (sans sauvegarde intermédiaire)
- Quitter la programmation via >Annulation< sans prise en compte ou sauvegarde des modifications



**Fig. 26-1** Aperçu fin de programmation/possibilité de sauvegarde

Lors d'une **saisie incorrecte du code PIN système**, elle sera signalée par le transmetteur. Ensuite, il attend la saisie correcte.

En cas d'oubli du code PIN système, la touche >ESC< permet de revenir en arrière dans le menu.

Des modifications de langue, unités et contraste ne nécessitent pas l'entrée du code PIN système. En effet, ces données n'influencent nullement la mesure proprement dite mais uniquement la présentation.

Si aucune modification n'est apportée au niveau de la programmation mais uniquement une vérification des réglages, aucune interrogation PIN ne sera effectuée en quittant la programmation.



### **Respectez les unités de mesure**

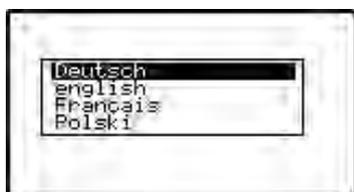
Lors de la programmation, veuillez prendre en compte l'unité de mesure spécifiée à la dernière ligne de l'écran.

### **Veuillez prendre en compte les spécificités du type d'appareil**

Ce manuel décrit l'ensemble des possibilités de programmation du NFP. Selon le type d'appareil, une seule sortie analogique est éventuellement disponible ou le diamètre de conduite maxi pouvant être saisi est 450 mm (voir Tab. 3).

Après montage et installation du capteur et du convertisseur (voir également les chapitres précédents) activez l'alimentation de l'appareil.

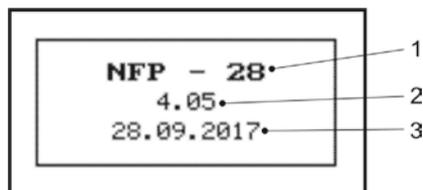
Lors de la **première mise en service**, la langue du NFP doit être sélectionnée:



**Fig. 26-2 Sélection de la langue lors de la première mise en service**

Sélectionnez la langue souhaitée à l'aide des touches flèche >haut< ou >bas< et confirmez avec >Enter<. Une modification ultérieure de la langue est possible à tout moment via le menu >EXTRA< / >Langue<.

Lors de la **mise en marche** du NFP, il affiche:



- 1 Variante d'appareil (25 ou 28 ou 25 - Ex ou 28 - Ex) (voir chapitre « 16.1 Variantes d'appareil »)
- 2 N° de version du logiciel de l'appareil
- 3 Date de création du logiciel de l'appareil

**Fig. 26-3 Affichage lors de la mise en marche de l'appareil**

Cet affichage reste visible pendant quelques secondes, puis apparait l'affichage principal.

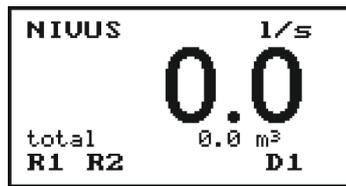


Fig. 26-4 Affichage principal

L'appareil fonctionne avec un réglage sur la base d'un diamètre de conduite de 450 mm. Si une vitesse domine au moment de la première mise en route et si le capteur a été installé et raccordé correctement, le NFP affiche un débit. Celui-ci n'est pas encore pertinent pour l'application présente. Néanmoins, cet affichage permet une première estimation quant à la fonction du système de mesure.

➡ Appuyez sur >ENTER< pour ouvrir la vue auxiliaire de l'affichage principal.

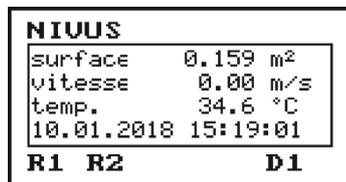


Fig. 26-5 Vue auxiliaire de l'affichage principal

➡ Une nouvelle activation de la touche ou automatiquement après env. 30 secondes l'affichage revient au menu affichage.

## 27 Mode d'exploitation (RUN)

Ce menu d'exploitation affiche les totaux journaliers et les messages d'erreur sauvegardés. Il n'est pas utilisé pour le paramétrage.

Il existe deux sous-menus >Totaux journaliers< et >Messages d'erreur<:

>Totaux journaliers<      >Info<

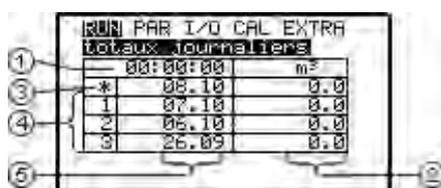
- Sélectionnez le sous-menu >Info<. Ici vous pouvez relever les totaux des valeurs débit des 14 derniers jours (voir Fig. 27-1). Condition: l'appareil soit en marche continu depuis 14 jours. A défaut, vous ne pourrez lire que les totaux des jours, depuis que le NFP a fonctionné en continu au moment de la formation des totaux.
- Lors de la sélection, la date actuelle et les 3 premiers jours sont visibles. Pour accéder aux autres jours, utilisez la touche >bas< pour faire défiler.
- Après la totalisation des 24 heures du 14ème jour, la plus ancienne valeur est automatiquement écrasée (mémoire Fifo).

## >Durée du cycle<

Les totaux débit de chaque 24 heures seront affichés. La totalisation est faite par défaut à 0.00 heure. Si besoin, ce moment peut être modifié au point menu >Durée du cycle< (voir Fig. 27-2).

## >Supprimer comp- teur<

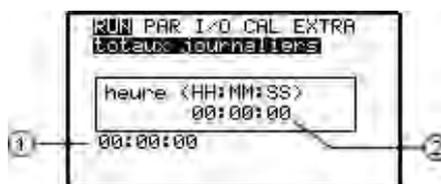
Tous les compteurs journaliers peuvent être supprimés ensemble sous >Supprimer comp-  
teurs<. Pour des raisons de sécurité, après sélection de l'opération de suppression, l'entrée du code PIN système « 2718 » et la confirmation par >ENTER< sont nécessaires.



Totaux journaliers		
00:00:00		m <sup>3</sup>
*	00.10	0.0
1	07.10	0.0
2	05.10	0.0
3	26.09	0.0

- 1 Moment de la formation des totaux journaliers
- 2 Colonne des totaux journaliers
- 3 Ligne jour actuel avec total journalier totalisé
- 4 Totaux journaliers formés sur 24 heures
- 5 Colonne date

Fig. 27-1 Affichage des totaux journaliers / Info



- 1 Moment actuel de la formation des totaux journaliers
- 2 Moment programmable de la totalisation future des totaux journaliers au format >heures : minutes : secondes<

Fig. 27-2 Moment de la formation des totaux journaliers



### Informations relatives à la totalisation

Si le convertisseur est hors tension au moment prééglé pour la totalisation journalière, aucun total ne peut être fait ni sauvegardé pour ce jour.

Si l'appareil est temporairement hors fonction pendant les 24 heures, le débit non enregistré **ne sera pas** pris en compte lors de la prochaine totalisation journalière. Aucune formation de valeur moyenne de calcul ne sera faite pour la période d'immobilisation.

>Messages  
d'erreur<

>Défaut<

- Ce point de menu permet le contrôle des interruptions de l'appareil de mesure. L'apparition d'erreurs sera enregistrée suivant le type d'erreurs, la date et l'heure.
- Lors de la consultation du point, le dernier message d'erreur est affiché en premier. La touche >haut< et >bas< permet de faire défiler les messages d'erreur. La touche >ENTER< permet de supprimer individuellement les messages sauvegardés. Le nombre de messages d'erreur pouvant être enregistrés est limité à 10. Si les anciens messages d'erreur ne sont supprimés et dès lors que le 11ème est enregistré, le plus ancien message est automatiquement écrasé (mémoire Fifo).

Il existe les messages d'erreur suivants:

- « Capteur » – si la communication du capteur est interrompue ou si le capteur cylindrique est défectueux
- « Etat capteur » – capteur signale une erreur d'état
- « Température » – si la plage admissible de la température du milieu est considérablement supérieure ou inférieure à +/-10 °C (plage: -40...+100 °C) ou si le capteur de température est défectueux
- « Pile » – pile de secours/pile tampon du NFP est vide



- 1 Numéro du message d'erreur
- 2 Nombre de messages d'erreur enregistrés
- 3 Date de l'erreur
- 4 Heure de l'erreur
- 5 Type d'erreur/texte d'erreur

Fig. 27-3 Affichage messages d'erreur



### Information relative à la mémoire d'erreurs

Si une erreur en attente est supprimée, elle **ne sera pas** réécrite dans la mémoire d'erreurs. Ce n'est que lorsque le défaut se reproduit (ou lors d'une courte interruption de l'alimentation), que le même défaut sera à nouveau enregistré dans la mémoire d'erreurs.

## 28 Menu de visualisation (EXTRA)

Ce menu permet de définir les unités de mesure, la langue d'utilisation, l'écran lui-même etc. Vous disposez des menus suivants:

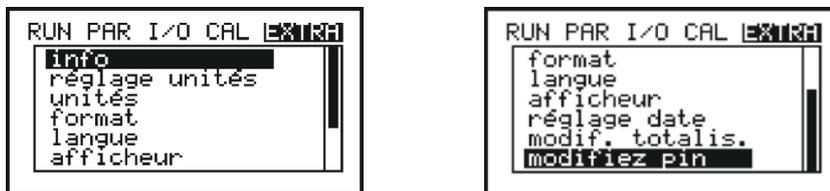


Fig. 28-1 Sous-menus EXTRA

Pour des raisons de place, le menu intégral ne peut être affiché. L'incomplétude de la présentation est similaire à beaucoup de programmes informatiques, elle est reconnaissable à une barre de défilement noire sur le côté droit du menu.



Ces touches permettent le défilement du menu.

### >Info<

Ce point menu renseigne de manière globale sur le type d'appareil utilisé, le n° de série du convertisseur et la version du logiciel utilisée (voir Fig. 28-2). Le point menu est divisé en 4 affichages individuels. Les touches >droite< et >gauche< permettent de sélectionner les trois autres pages. Elles renseignent entre autres le moment du dernier paramétrage/modification ainsi que d'éventuelles coupures de courant.

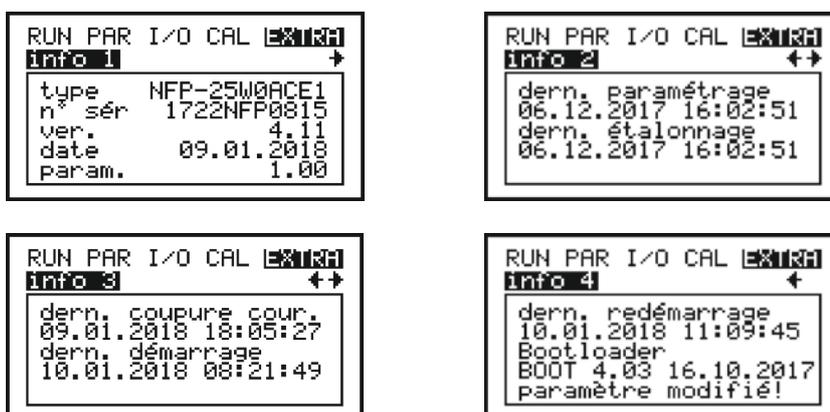


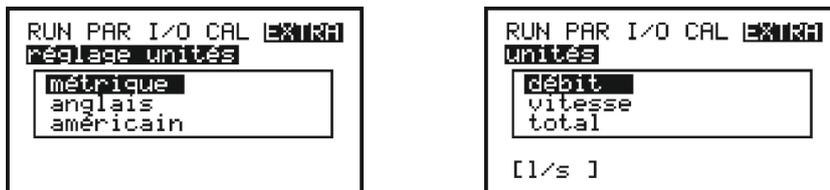
Fig. 28-2 Informations système Info 1...4

### >Système d'unités<

Sélectionnez les systèmes d'unités.  
Vous disposez de:

- >métrique<                    l/s, m<sup>3</sup>/h, cm/s etc.
- >anglais<                      ft, in, gal/s etc.
- >américain<                    fps, mgd etc.

- >Unités<** Ce menu est subdivisé. Individuellement pour chacune des 3 valeurs mesurées et calculées
- >Débit<
  - >Vitesse<
  - >Total<
- l'unité pour laquelle la valeur sera affichée peut être définie. Selon la sélection du système d'unités, vous disposez de diverses unités.

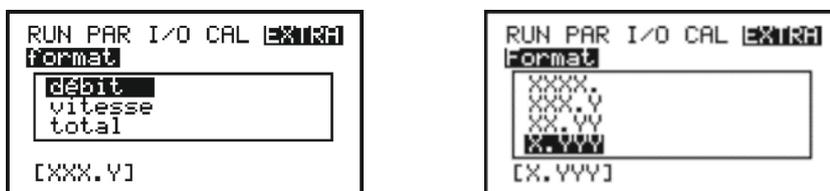


**Fig. 28-3** Choix du système d'unités et unités

- >Format<** Sélection des formats d'affichage (position de la virgule) pour le débit, la vitesse et le total. Les positions de la virgule peuvent être sélectionnées. Cependant, le NFP ne peut afficher que 5 chiffres (virgule/point compris), de sorte que les décimales sont automatiquement réduites si des valeurs à plusieurs chiffres doivent être affichées devant la virgule.

Exemple:

x.yyy devient 10.00 (xx.yy) pour un total de 10 litres.



**Fig. 28-4** Choix du format

- >Langue<** Sont disponibles les langues utilisateur: allemand, français, anglais et polonais.
- >Afficheur<** Possibilité d'optimiser le contraste de l'afficheur. A cet effet, on utilisera les flèches >bas< pour la réduction et >haut< pour l'augmentation de la valeur (par pas de 5 %). Ce nouveau réglage est automatiquement sauvegardé.
- Le réglage du contraste peut également être modifié directement via l'affichage principal ou l'affichage auxiliaire à l'aide des touches flèche >haut< et >bas<. Les pas de pourcentage ne sont pas affichés et les modifications ne sont que temporaires. Lors de la prochaine connexion du transmetteur ces configurations s'appliquent.
- >Heure système<** L'appareil est doté de diverses fonctions de commande et de sauvegarde ainsi que d'une horloge système interne. Si nécessaire (autre fuseau horaire que dans le pays du fabricant, commutation heure d'été/hiver etc.) peuvent être modifiés.

>Info<	Affichage des valeurs actuelles (configurées) pour date/heure
>Régler date<	Modification de la date
>Régler heure<	Modification de l'heure
>Format Date<	Réglage du format date
>Format heure<	Affichage 12 ou 24 heures

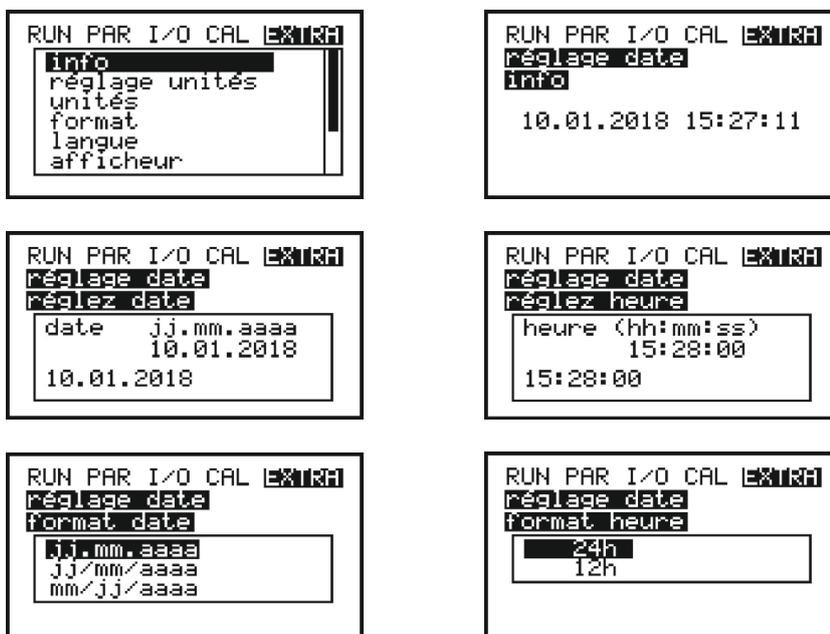


Fig. 28-5 Sous-menus heure système

>Recharger totalisateur<	Ce point permet de recharger le compteur totalisateur dans l'affichage principal. Cette fonction est utilisée si le transmetteur a été remplacé récemment et que le nouvel appareil doit afficher la même valeur totale.
--------------------------	--

- Saisir nouvelle valeur totale
- Confirmez avec la touche Enter
- Saisir et confirmez PIN système
- Nouvelle valeur totale apparaît dans l'affichage principal

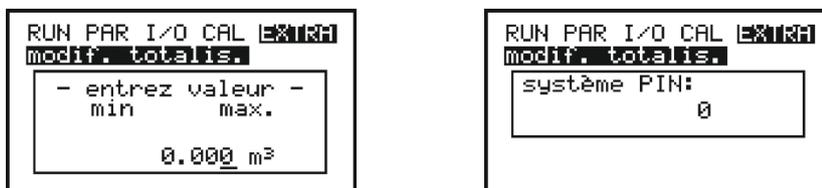


Fig. 28-6 Modification du total

>Modifier PIN<	>PIN système<	Le code PIN système est le mot de passe pour le transmetteur et permet des modifications du paramétrage. Réglage usine du code PIN système:
----------------	---------------	--

« 2718 ».

NIVUS recommande de modifier ce code PIN pour protéger le système contre des interventions non autorisées. Le nouveau code PIN maxi 6 chiffres.

Conseil:

Pour votre propre sécurité, nous recommandons de transmettre le code PIN du système uniquement à des personnes autorisées. Notez le code PIN du système et conservez-le dans un endroit sûr.

Ce point menu est réservé exclusivement au département service.

En cas de perte du code PIN système, sur demande, NIVUS peut générer un PUK (Personal Unblocking Key) qui peut réinitialiser tous les PIN modifiés au réglage usine et permettre ainsi d'accéder à nouveau au transmetteur.

>Code Service<

>Réinitialiser tout<

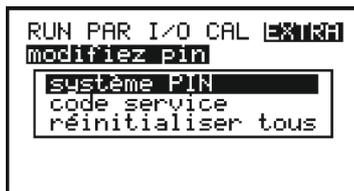


Fig. 28-7 Sous-menu modifier PIN

## 29 Menu de paramétrage (PAR)

Ce menu permet de configurer tous les paramètres pertinents afin de garantir un fonctionnement fiable de l'appareil. Ce sont généralement les paramètres suivants:

- Nom du point de mesure
- Diamètre de la conduite
- Application du point de mesure (mode de fonctionnement et milieu)
- Sortie analogique (fonction, échelle de mesure et étendue de mesure)
- Sortie relais (fonction et valence)

Le menu de paramétrage >PAR< comprend sept sous-menus, en partie très volumineux, qui seront décrits en détail aux pages suivantes.



Fig. 29-1 Menu de paramétrage



Ces touches permettent de défiler dans le menu.

## 29.1 Menu de paramétrage « point de mesure »

Ce menu est au niveau de la programmation un des plus importants menus de base. Les dimensions du point de mesure y sont définies.



Fig. 29-2 Sous-menu – point de mesure

### >Nom du point de mesure<

NIVUS recommande de faire coïncider le nom du point de mesure avec celui figurant dans les dossiers techniques. Vous disposez de 20 caractères. Le nom complet n'est pas toujours affiché; le facteur décisif est l'espace disponible sur les différentes pages.

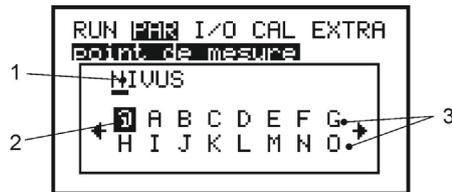
Après sélection du sous-point >Nom du point de mesure< s'affiche le réglage de base « NIVUS ». Le curseur clignote sous le premier caractère qui peut être modifié.

Sous le nom du point de mesure figure un tableau de 20 lignes regroupant toutes les lettres majuscules et minuscules, tous les chiffres et une importante sélection de caractères spéciaux (voir Fig. 29-3). A l'aide des touches >bas< et >haut< possibilité de faire défiler de 2 lignes vers le haut ou vers le bas.

Le choix des caractères nécessaires à la création du point de mesure s'effectue à l'aide des 4 touches de commande. Les caractères sélectionnés sont validés à l'aide de la touche >ENTER<. Puis le curseur se déplace d'une position vers la droite. Le prochain caractère peut être sélectionné.

Des caractères superflus ou erronés peuvent être supprimés à l'aide de l'entrée d'espaces, caractère disponible dans le tableau en haut à gauche.

Pour modifier le nom d'un point de mesure existant, le curseur peut être déplacé manuellement vers la droite en appuyant simultanément les touches >droite< et >bas< ou >haut<. Il se déplace vers la gauche si les touches >gauche< et >bas< ou >haut< sont activées.



- 1 Nom du point de mesure actuel
- 2 Repère
- 3 Tableau des choix

**Fig. 29-3 Programmation nom du point de mesure**

Ces déplacements du curseur peuvent également être obtenus avec >droite< ou >gauche< après s'être déplacé dans le tableau de sélection complètement au bord droit ou gauche. Dès que le repère a atteint le bord droit ou gauche du tableau, le curseur d'entrée se déplace, après nouvelle activation à >droite< ou >gauche<, d'une position dans la direction souhaitée.

ESC permet de quitter la saisie du nom du point de mesure:

>Prend. compte modi<	Sauvegarde la saisie
>Retour<	Permet la modification de la saisie
>Annulation<	Annule l'opération en cours et le nom actuel est maintenu



**Fig. 29-4 Prise en compte du nouveau nom du point de mesure**

>Diamètre de con-  
duite< Indiquez le diamètre intérieur **exact** de la conduite du point de mesure.



#### **Saisir le diamètre extérieur**

*L'indication du DN d'une conduite **n'est pas** le diamètre intérieur de la conduite.*

*Celui-ci peut, selon le taux de pression ou le matériau de la conduite différer considérablement du chiffre DN. L'indication non correcte du diamètre intérieur conduit automatiquement à un calcul faussé de la section et par conséquent à des valeurs de débit calculées et éditées qui seront erronées.*

#### **Diamètre maximal en fonction de la variante**

*Pour la variante NFP « 25 », la saisie du diamètre intérieur est limitée à 0,55 m. La variante « 28 » permet une saisie jusqu'à 0,85 m.*

**>Débit inhibé  
Qmin<**

Le paramètre est utilisé pour supprimer les faibles débits évalués et affichés dont les valeurs sont insignifiantes ou non souhaitées.

Ce paramètre est utilisé principalement dans de grandes conduites pleines, dans lesquelles se produisent de faibles mouvements indépendants ou pour supprimer l'affichage et l'édition de faibles débits de fuite.

**Q<sub>min</sub>**: Des valeurs mesurées, inférieures à cette valeur, sont remises à >0<.

Uniquement les valeurs positives peuvent être enregistrées. Elles sont interprétées comme valeurs absolues, opèrent positivement et négativement.

**>Mode de fonctionnement<**

Ce paramètre permet de s'adapter à l'application existante.

On distingue entre:

**>Cyclique  
(pompe)<**

Les conditions du milieu passent de l'immobilité à d'importants mouvements. Les applications prioritaires sont les stations de pompage (points ON/OFF) ou des clapets mobiles.

**>Marche continue<**

Le milieu circule dans la plus grande partie de la conduite.

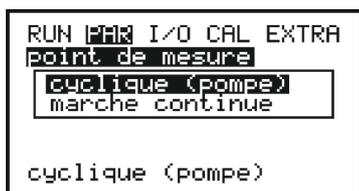


Fig. 29-5 Sélection mode de fonctionnement

## 29.2 Menu de paramétrage « vitesse d'écoulement »



Fig. 29-6 Position de montage

**>Position de montage<**

La position de montage est réglée en usine sur « positive ».

**Ce paramètre ne devrait pas être modifié.**

Il est uniquement utilisé pour des cas d'application spéciaux, c'est à dire que le capteur de vitesse est installé dans le sens d'écoulement (est non contre, comme habituellement), nécessitant toutefois l'affichage de vitesses positives.

Uniquement dans ce cas, enregistrez >négatif<.

### 29.3 Menu de paramétrage « entrée numérique »

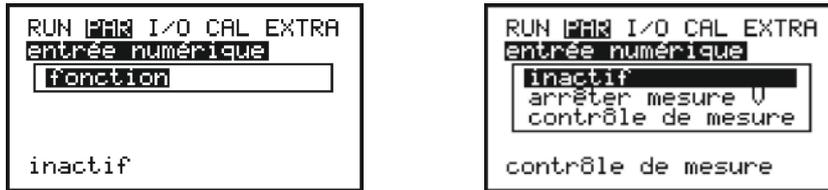


Fig. 29-7 Entrée numérique – fonction – non active

Le NFP est doté d'une entrée numérique (entrée numérique 1, voir plan de connexion Fig. 20-3) pour valider la mesure de vitesse d'écoulement (bloquer mesure v) ou pour commuter en mode exploitation (contrôle de la mesure).

Les deux fonctions ne sont utilisées que dans des cas exceptionnels et devraient être réservées au département service de NIVUS ou à des sociétés autorisées par NIVUS.

Au moment de la livraison, l'entrée numérique n'est pas activée.

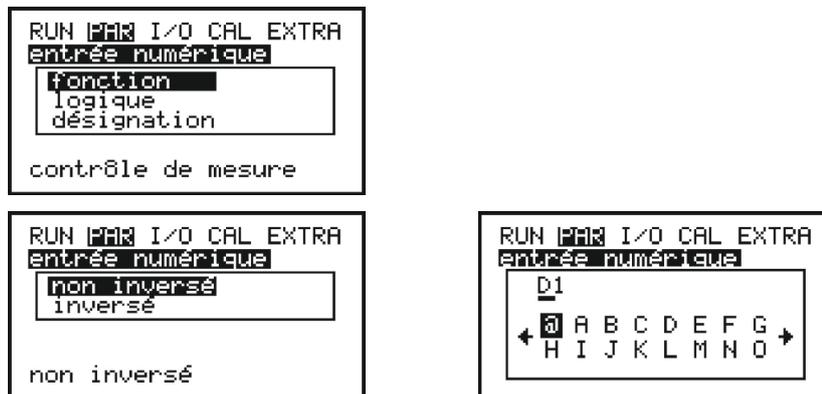


Fig. 29-8 Logique et désignation

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>&gt;Fonction&lt;</b> | <p>Une fonction est attribuée à chaque entrée numérique sélectionnée via la touche &gt;gauche&lt; ou &gt;droite. Réglage usine &gt;Inactif&lt;.</p> <p>Sont disponibles:</p> <p><b>&gt;Inactif&lt;</b> L'entrée numérique n'a pas de fonction.</p> <p><b>&gt;Verrouillage de la mesure v&lt;</b> L'entrée numérique est utilisée pour la validation/verrouillage de la mesure via un signal de commande externe (p. ex. message d'inondation, valeur seuil pour le démarrage d'une acquisition ou équivalent).</p> <p><b>&gt;Commande de la mesure&lt;</b> Lors d'applications hydrauliques critiques, l'entrée numérique peut être utilisée pour une commutation externe du mode de fonctionnement &gt;Cyclique (Pompe)&lt; / &gt;Marche continue&lt;.</p> |
| <b>&gt;Logique&lt;</b>  | <p>L'entrée numérique peut être commuée entre &gt;inversé&lt; et &gt;non inversé&lt;.</p> <p>Réglage usine: &gt;non inversé&lt;</p>   |

## >Désignation<

L'entrée numérique peut être désignée par maxi quatre caractères. Ceux-ci sont affichés dans l'affichage principal et dans le menu de visualisation. La procédure est identique au nom du point de mesure (voir chapitre « 29.1 Menu de paramétrage « point de mesure » »).



### Assurer un contact sûr

L'entrée numérique est passive, par conséquent à alimenter en externe avec 24 V DC. Le courant de signal est de 10 mA.

Assurer un contact sûr par un choix approprié du matériau des contacts relais ou contacts de fin de course.

## 29.4 Menu de paramétrage « sortie analogique »

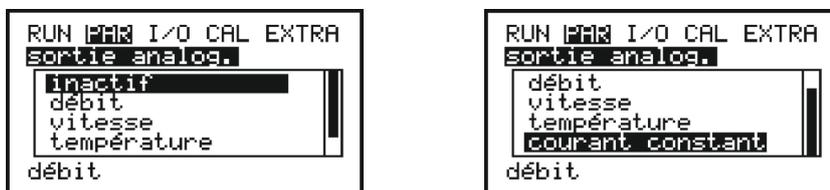


Fig. 29-9 Menu sortie analogique

Dans ce menu, vous pouvez choisir entre les sorties analogiques 1...3 à l'aide des touches flèche >droite< ou >gauche<.

### >Fonction<

Une fonction est attribuée à chaque sortie analogique sélectionnée via la touche >gauche< ou >droite<.

Réglage usine >Inactif<.

Sont disponibles:

#### >Inactif<

La sortie analogique n'a pas de fonction.

#### >Débit<

Le débit calculé, issu de la section de conduite et de la vitesse moyenne, sera affiché.

#### >Vitesse<

La vitesse moyenne mesurée sera affichée.

#### >Température<

La température du milieu mesurée sera affichée.

#### >Courant constant<

La sortie analogique est programmable pour une sortie courant constant, indépendamment de toutes valeurs mesurées.

Après sélection de la fonction, une nouvelle fenêtre de programmation s'ouvre, renseignez les détails pour la sortie analogique.

Pour le débit, la vitesse ou la température se sont les plages de sortie, valeur pour 4 mA, valeur pour 20 mA ainsi que le mode erreur (Fig. 29-10/1).

Pour le courant constant, enregistrez la valeur courant de sortie souhaitée (Fig. 29-10/2).



**Fig. 29-10 Fonction – courant constant**

Les points de menu suivants seront affichés si la sortie analogique a été activée pour l'édition du débit, de la vitesse ou de la température.

- >Plage de sortie<** La plage de sortie de 4-20 mA ou de 0-20 mA peut être sélectionnée.
- >Valeur à 4mA<** Entrée de la valeur de mesure pour 4 mA. Des valeurs négatives sont également possibles.  
Exemple: Un point de mesure est en partie soumis à des reflux. La valeur négative doit également être enregistrée, alors que le système de consignation ou de commande de processus industriels subordonné ne dispose plus que d'une entrée analogique. Dans ce cas, le signal de sortie analogique sera programmé comme « incertain ». Ce qui signifie que pour un débit = 0 un signal mA sera édité au milieu de l'étendue de mesure.  
4 mA = -100 l/s  
20 mA = 100 l/s  
Pour un débit = 0, dans ce cas 12 mA seront édités. En cas de reflux le signal analogique diminue, en cas de débit positif il augmente.
- >Valeur à 20mA<** Entrée de la valeur de mesure pour 20 mA.
- >Mode erreur<** Sélection: actif/inactif.  
Si ce mode est activé lors de la programmation sur « actif », la sélection (Fig. 29-10/1) s'élargit de deux points supplémentaires.
- >Ecran d'erreurs<** Cochez pour sélectionner les éléments à tester: capteur, état du capteur, température et pile (Fig. 29-11/1).  
La fonction souhaitée est sélectionnée avec les touches flèche >haut< ou >bas< et confirmée avec ENTER. Une fois confirmée, une coche apparaît derrière la fonction.  
Si vous appuyez à nouveau sur ENTER, la sélection est annulée. Ce point peut être quitté via ESC.  
Toutes les erreurs sont enregistrées dans la mémoire d'erreurs (voir « 27 Mode d'exploitation (RUN)“ sous-menu « Messages d'erreur »).
- >Valeur si erreur<** Ce point permet de définir l'état de la sortie analogique lors de l'apparition du défaut capteur. Choix possible (Fig. 29-11/2):
  - conserver ancienne valeur
  - valeur fixe 0,0 mA
  - valeur fixe 3,5 mA
  - valeur fixe 4,0 mA

- valeur fixe 21,0 mA

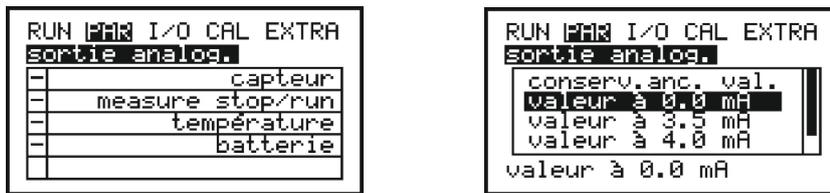


Fig. 29-11 Programmation sortie erreurs

## 29.5 Menu de paramétrage « relais »

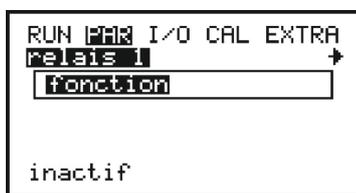


Fig. 29-12 Menu de sélection relais

Ce menu permet de définir les fonctions et les paramètres associés tels que les valeurs seuil, la durée d'impulsion, etc. des différentes sorties relais. Pour afficher les fonctions possibles, le paramètre « Fonction » doit être sélectionné.



Ces touches permettent de commuter entre relais 1 et 2.

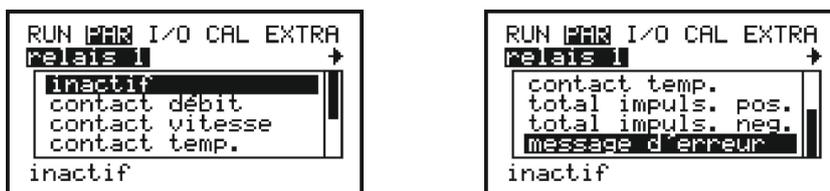


Fig. 29-13 Sous-menu des sorties relais

Fonctions relais possibles:

- >Inactif<                    Aucune fonction du relais; réglage usine
- >Contact débit<            Le relais sera excité lors d'un dépassement d'une valeur seuil débit à enregistrer et retombe lors d'un sous-dépassement d'une deuxième valeur seuil à enregistrer.
- >Mode commutation<      Possibilité de sélectionner entre >contact à fermeture< et >contact à ouverture<. En cas de sélection >contact à fermeture< le relais sera excité quand la valeur fonction prédéfinie est atteinte, en cas de sélection >contact à ouverture< le relais est excité de suite à la fin de la programmation et retombe repos

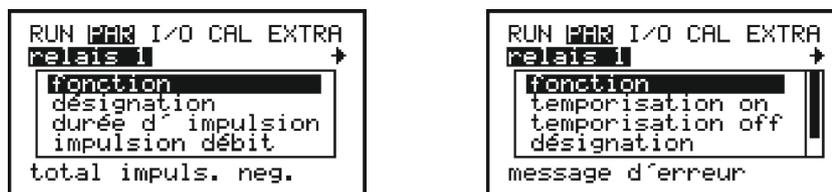
<p><b>&gt;Point commut. ON&lt;</b></p> <p><b>&gt;Point commut. OFF&lt;</b></p> <p><b>&gt;Temporisation ON&lt;</b></p> <p><b>&gt;Temporisation OFF&lt;</b></p> <p><b>&gt;Désignation&lt;</b></p>	<p>quand la valeur fonction prédéfinie est atteinte.</p> <p>Définition du point de commutation ON pour la valeur seuil sélectionnée.</p> <p>Définition du point de commutation OFF pour la valeur seuil sélectionnée.</p> <p>Dès lors que la valeur seuil est atteinte et lors de messages d'erreurs, le processus d'enclenchement peut être temporisé de maxi 9999 secondes. Ce n'est qu'à expiration du temps pré-réglé et si la valeur seuil est toujours en attente, que le relais est excité. Si entre temps, la valeur seuil est brièvement sous-dépassée, le temps alloué reprend à zéro.</p> <p>Dès lors que la valeur seuil est atteinte et lors de messages d'erreurs, le processus d'arrêt peut être temporisé de maxi 9999 secondes. Ce n'est qu'à expiration du temps pré-réglé et si la valeur seuil est toujours en attente, que le relais retombe. Si entre temps, la valeur seuil est brièvement sous-dépassée, le temps alloué reprend à zéro.</p> <p>Le relais peut être nommé avec un maximum de 4 caractères. Ceux-ci apparaissent dans l'affichage principal et dans le menu d'aperçu. La procédure est identique au nom du point de mesure (voir chapitre « 29.1 Menu de paramétrage « point de mesure » »).</p>
---	---



**Fig. 29-14** Sous-menu des contacts seuil

<p><b>&gt;Contact vitesse&lt;</b></p> <p><b>&gt;Mode commutation&lt;</b>, <b>&gt;Point commut. ON&lt;</b>, <b>&gt;Point commut. OFF&lt;</b>, <b>&gt;Temporisation ON&lt;</b>, <b>&gt;Temporisation OFF&lt;</b>, <b>&gt;Désigna-</b></p>	<p>Le relais sera excité lors d'un dépassement d'une valeur seuil vitesse à enregistrer et retombe lors d'un sous-dépassement d'une deuxième valeur seuil à enregistrer.</p> <p>Voir <b>&gt;Contact débit&lt;</b></p>
---	---

- >Contact temp.<** Le relais sera excité lors d'un dépassement d'une température du milieu à enregistrer et retombe lors d'un sous-dépassement d'une deuxième température du milieu à enregistrer.
- >Mode commutation<**, **>Point commut. ON<**, **>Point commut. OFF<**,
- >Temporisation ON<**, **>Temporisation OFF<**, **>Désignation<**
- tion<**
- Voir >Contact débit<



**Fig. 29-15** Sous-menu impulsions et messages d'erreur

- >Tot. impuls. pos.<** Le relais émet, en cas de débit en direction positive, des impulsions proportionnelles au débit. La valeur et la longueur d'impulsion est librement programmable.
- >Désignation<** Le relais peut être nommé avec un maximum de 4 caractères. Ceux-ci apparaissent dans l'affichage principal et dans le menu d'aperçu. La procédure est identique au nom du point de mesure (voir chapitre « 29.1 Menu de paramétrage « point de mesure » »).
- >Durée impulsion<** La durée d'impulsion peut être réglée entre 0,1 seconde et 1,0 seconde. Le rapport impulsion-pause est de 1:1. Le réglage usine est de 0,5 seconde.
- >Quantité<** Définit la valence de l'impulsion. En interne le débit mesuré est intégré jusqu'à ce que la valeur définie est atteinte. Un signal conforme à la durée programmée est émis et la valeur interne remise à zéro. Après quoi le processus reprend du début.
- >Tot. impuls. nég.<** Le relais émet, en cas de débit en direction négative = reflux, des impulsions proportionnelles au débit. La valeur et la longueur d'impulsion est librement programmable.
- >Désignation<**, **>Durée impulsion<**, **>Quantité<** Voir >Tot. impuls. pos.<

### >Message d'erreur<

En activant ce paramètre, la sortie relais peut être commutée en cas d'erreur. Après activation, différents points peuvent être sélectionnés.

#### >Ecran d'erreurs<

Cochez pour sélectionner les éléments à tester: capteur, état du capteur, température et pile (idem menu de paramétrage sortie analogique).

La fonction souhaitée est sélectionnée avec les touches flèche >haut< ou >bas< et confirmée avec ENTER. Une fois confirmée, une coche apparaît derrière la fonction.

Si vous appuyez à nouveau sur ENTER, la sélection est annulée. Ce point peut être quitté via ESC.

Toutes les erreurs sont enregistrées dans la mémoire d'erreurs (voir chapitre « 27 Mode d'exploitation (RUN) » sous-menu « Messages d'erreur »).

#### >Temporisation ON<

Dès lors que la valeur seuil est atteinte, le processus d'enclenchement peut être temporisé de maxi 9999 secondes. Ce n'est qu'à expiration du temps pré réglé et si la valeur seuil est toujours en attente, que le relais est excité.

Si entre temps, la valeur seuil est brièvement sous-dépassée, le temps alloué reprend à zéro.

#### >Temporisation OFF<

Dès lors que la valeur seuil est atteinte, le processus d'arrêt peut être temporisé de maxi 9999 secondes. Ce n'est qu'à expiration du temps pré réglé et si la valeur seuil est toujours en attente, que le relais retombe.

Si entre temps, la valeur seuil est brièvement sous-dépassée, le temps alloué reprend à zéro.

#### >Désignation<

Le relais peut être nommé avec un maximum de 4 caractères. Ceux-ci apparaissent dans l'affichage principal et dans le menu d'aperçu. La procédure est identique au nom du point de mesure (voir chapitre « 29.1 Menu de paramétrage « point de mesure » »).

## 29.6 Menu de paramétrage « réglages »

### ATTENTION



#### **Perte de données due à la réinitialisation du système**

Une réinitialisation du système remet le système à l'état de paramétrage de base. Les paramètres d'usine sont chargés et tous les réglages effectués par le client ainsi que tous les compteurs sont réinitialisés (réinitialisation générale du système).



**Fig. 29-16** Sous-menu pour réglages

Ce menu permet de réinitialiser le système à l'état de livraison (réglages d'usine), d'effectuer des réglages spéciaux via le mode service et de modifier la temporisation de l'acquisition de la mesure/édition de la mesure.

- >RAZ système<**      Ce point permet une remise à zéro générale du transmetteur. Après avoir saisi le code PIN du système « 2718 », le transmetteur effectue une réinitialisation générale. Ensuite, l'appareil est dans le nouveau mode d'initialisation et la langue de service souhaitée doit être sélectionnée à nouveau.

Le transmetteur écrase le flash puis redémarre le programme. Les affichages et réglages sont identiques à ceux de la première mise en service (voir chapitre « 26 Principes fondamentaux du paramétrage »).
- >Mode service<**      En entrant un numéro spécial, d'autres options de réglage du système peuvent être activées.

Étant donné que ces paramètres nécessitent une expertise approfondie et ne sont pas requis pour des applications standards, ils sont réservés au service de NIVUS.
- >Temporisation<**      Ce point menu permet de modifier la temporisation de l'affichage et de la sortie analogique entre 2 et 600 secondes. Cette « dimension » signifie qu'un bond de 0 % à 100 % de la valeur calculée (temps alloué dans l'affichage et la sortie) est nécessaire afin d'être également affiché.

## 29.7 Menu de paramétrage « mémoire de données »

Ce menu permet de modifier le cycle de sauvegarde ainsi que certains réglages de format.

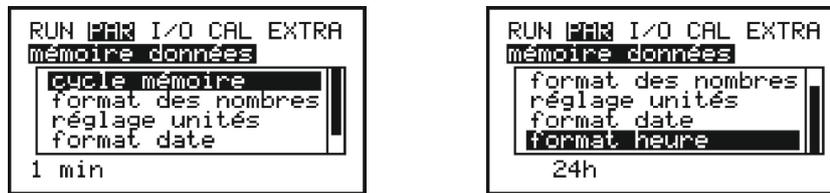


Fig. 29-17 Menu de paramétrage « mémoire de données »

<b>&gt;Cycle mémoire&lt;</b>	Les choix de cycle de sauvegarde sont 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 minutes ou 1 heure. Réglage usine: 1 minute
<b>&gt;Format des nombres&lt;</b>	Utilisation d'une virgule ou d'un point (XX.YYY ou XX,YYY) lors de l'enregistrement des données. Réglage usine: XX,YYY
<b>&gt;Réglage unités&lt;</b>	Définition des unités/du système d'unités lors de l'enregistrement (métrique, anglais ou américain). Réglage usine: métrique
<b>&gt;Format date&lt;</b>	Définition du format date lors de l'enregistrement des données (TT.MM.YYYY ou TT/MM/YYYY ou MM/TT/YYYY). Réglage usine: TT.MM.YYYY
<b>&gt;Format heure&lt;</b>	Définition du format heure lors de l'enregistrement des données (24h ou 12h). Réglage usine: 24h

## 30 Menu entrée/sortie de signal (I/O)

Ce menu est composé de plusieurs menus partiels permettant le contrôle et l'évaluation de capteurs ainsi que le contrôle de signaux d'entrée et de sortie. Affichage de diverses valeurs (valeurs de courant des entrées et sorties, état des relais, profils des échos, vitesses individuelles, rapport signal/bruit du câble etc.). Il ne permet pas d'influencer les signaux ou états (Offset, réglage, simulation ou équivalent).

Il sert de ce fait en priorité à l'évaluation des paramètres ainsi qu'à la recherche d'erreurs.



### **Affichage de toutes les entrées et sorties théoriquement possibles**

Ce menu permet en principe l'affichage de toutes les entrées et sorties théoriquement possibles, même si elles ne sont pas toutes occupées et disponibles.

Les défauts mécaniques ou électriques des relais ou des convertisseurs N/A ne peuvent pas être détectés dans le menu. Il objective uniquement les signaux de contrôle appliqués à la périphérie.



Fig. 30-1 Menu I/O

### 30.1 Menu I/O « entrées numériques »

Ce menu permet de visualiser les états numériques adjacents aux bornes d'entrée du transmetteur. On différencie entre logiquement « OFF » et « ON ».

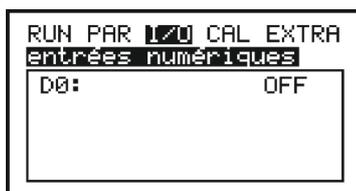


Fig. 30-2 Affichage du statut de l'entrée numérique

### 30.2 Menu I/O « sorties analogiques »

Dans ce menu seront affichées les valeurs calculées par le transmetteur, éditées par le convertisseur analogiques comme signal mA.



Fig. 30-3 Affichage des valeurs des sorties analogiques



#### **Respectez l'affichage des signaux**

*Les courants réels sur les bornes de sortie ne seront pas affichés. Uniquement le signal, que le convertisseur de sortie numérique pourra éditer, est visible.*

*Ce menu ne permet pas de détecter et d'afficher un câblage externe erroné.*

### 30.3 Menu I/O « sorties relais »

Dans ce sous-menu seront affichés les états calculés par le transmetteur et à éditer au relais. On différencie entre logiquement « OFF » et « ON ».

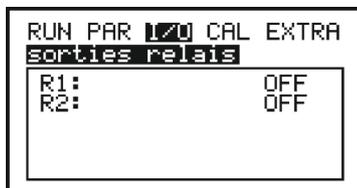


Fig. 30-4 Affichage des états des sorties relais



#### **Respectez l'affichage des signaux**

*Les états de sortie réels des contacts relais sur les bornes de sortie ne seront pas affichés. Sont uniquement visibles les signaux que les relais réceptionnent pour la sortie.*

*Ce menu ne permet pas de détecter et d'afficher un câblage externe erroné.*

## 30.4 Menu I/O « données / USB »

Ce menu >Données / USB< permet d'accéder à toutes les valeurs de mesure sauvegardées en interne.



Fig. 30-5 Sous-menu données / USB

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>&gt;Info&lt;</b>                | Représentation du nombre de groupes de données de mesure avec durée de l'enregistrement.  |
| <b>&gt;Supprimer&lt;</b>           | Suppression de la mémoire de données de mesure interne.<br>Saisie du code PIN système requis.   |
| <b>&gt;Clé USB&lt;</b>             | Possibilités de transmission des données de mesure internes vers la clé USB;<br>Transfert des paramètres configurés depuis et vers la clé USB;<br><br>Prérequis pour la clé USB utilisée:<br>- compatible USB 2.0<br>- formatée en FAT 32 (ou FAT 12 / FAT 16)<br>- taille maximale de la mémoire 32 GB<br><br>Travailler avec la clé USB:<br>Insérez la clé USB dans le port USB à côté du clavier.<br><br>Fonction:<br>- Transmission des données de mesure sur la clé USB<br>- Sauvegarde des paramètres de l'appareil sur la clé USB<br>- Retransfert des paramètres sauvegardés de la clé USB vers le transmetteur |
| <b>&gt;Sauvegarde NivuSoft&lt;</b> | <b>&gt;Toutes&lt;</b><br>Toutes les données de mesure stockées dans la mémoire interne sont transférées sur la clé USB au format txt. Les données mesurées peuvent être mises en mémoire simplement via la fonction « Quick import » de NivuSoft.   |
| <b>&gt;Sauvegarde CSV&lt;</b>      | <b>&gt;Que les dernières&lt;</b><br>Uniquement les données de mesure à partir de la dernière lecture seront transférées au format txt sur la clé USB. Les données mesurées peuvent être mises en mémoire via la fonction « Quick import » de NivuSoft.  |
|                                    | <b>&gt;Toutes&lt;</b><br>Toutes les données de mesure stockées dans la mémoire interne sont transférées sur la clé USB au format csv. Les données de  |

mesure extraites peuvent être ouvertes avec Excel et être traitées.

Nom du fichier: DTA\_DATE\_HEURE.txt

### >Que les dernières<

Uniquement les données de mesure à partir de la dernière lecture seront transférées au format csv sur la clé USB. Les données de mesure extraites peuvent être ouvertes avec Excel et être traitées.

Nom du fichier: DTA\_DATE\_HEURE.csv

### >Tous<

Le jeu complet des paramètres actuels du transmetteur est transféré sur la clé USB.

Nom du fichier: PAR\_DATE\_HEURE.csv

### >Seuls ceux modifiés<

Seuls les paramètres modifiés /dérogeant au réglage d'usine) sont transférés sur la clé USB.

Nom du fichier:

CHGPARAM\_DATE\_HEURE.csv

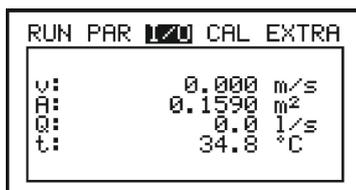
Tous les fichiers de paramètres sont affichés sur la clé USB. Le fichier sélectionné avec ENTER est chargé sur le transmetteur.

>Sauvegarder paramètres<

>Charger paramètres<

## 30.5 Menu I/O « données de mesure »

Dans ce menu, les données de mesure actuellement mesurées et calculées peuvent être consultées.



v = Vitesse d'écoulement mesurée

A = Surface calculée

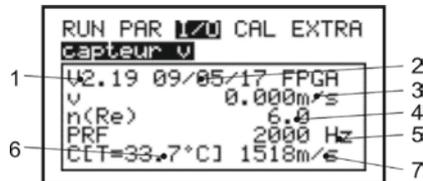
Q = Débit calculé

t = Température mesurée

Fig. 30-6 Affichage des données de mesure

### 30.6 Menu I/O « capteur v »

Ce point affiche le n° du capteur et la version logiciel, la vitesse mesurée, la correction Reynold déterminée, les fréquences d'émission et la vitesse du son. Il est surtout réservé au service maintenance.



- 1 Version logiciel du capteur
- 2 Date de création du logiciel capteur
- 3 Vitesse moyenne déterminée
- 4 Exposant de la fonction Reynold
- 5 Fréquence de répétition de l'impulsion
- 6 Température du milieu mesurée
- 7 Vitesse du son issue de la température du milieu

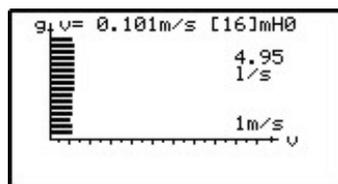
**Fig. 30-7 Capteur v**



Ces touches permettent de faire défiler le menu.

Le graphique de vitesse représente la répartition des vitesses des différentes fenêtres dans la conduite.

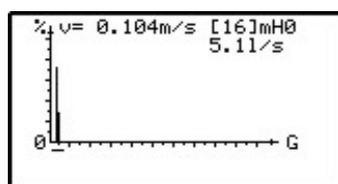
Cette image d'écran permet d'évaluer l'hydraulique régnante.



**Fig. 30-8 Graphique des vitesses**

Toutes les vitesses mesurées dans les différentes fenêtres sont regroupées dans le diagramme de répartition des vitesses et la répartition des groupes de fréquences représentés sous forme graphique.

La forme de cette répartition renseigne sur d'éventuelles asymétries hydrauliques, remous etc.



**Fig. 30-9 Diagramme de la répartition des vitesses**

La dernière image d'écran informe le service SAV de NIVUS sur des bruissements de câble ainsi que diverses évaluations entre convertisseur et capteur.

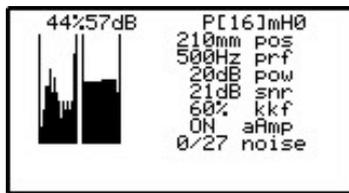


Fig. 30-10 Affichage d'informations système

### 30.7 Menu I/O « capteur-v parasite »

Ces informations sont utilisées par le service SAV de NIVUS pour identifier toute interférence électrique ou couplage entre le capteur et l'émetteur.

Habituellement, la valeur moyenne >Sens[mean]< devrait être de 12...24 dB ou légèrement supérieure. La valeur de crête >Sens[max.]< ne doit pas dépasser de manière significative 25...40 dB.

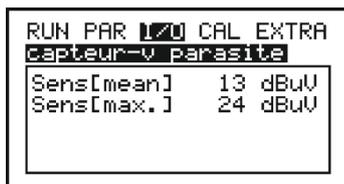


Fig. 30-11 Valeur de bruit capteur

Dans le cas de valeurs plus élevées, vérifiez le cheminement du câble du capteur et la mise à la terre du transmetteur.

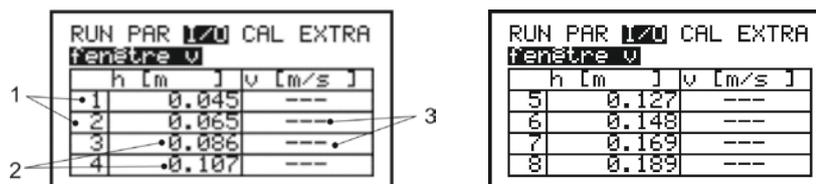
### 30.8 Menu I/O « fenêtre v »

Tableau des vitesses individuelles dans les positions/fenêtres calculées (centre de la fenêtre) par rapport à la paroi de la conduite ainsi qu'aux vitesses individuelles mesurées dans les fenêtres.

Vous disposez de quatre pages individuelles.



Ces touches permettent de faire défiler le menu.



- 1 N° de la fenêtre
- 2 Position de la fenêtre
- 3 Vitesse mesurée dans la fenêtre

Fig. 30-12 Tableau de la répartition des vitesses

## 31 Menu de paramétrage et de calcul (CAL)

Dans ce menu, la mesure de niveau peut être ajustée, le débit et les sorties analogiques adaptés au système suivant et les opérations de commutation de relais et les sorties analogiques simulées.



Fig. 31-1 CAL-Menu de sélection

### 31.1 Menu CAL « vitesse d'écoulement »

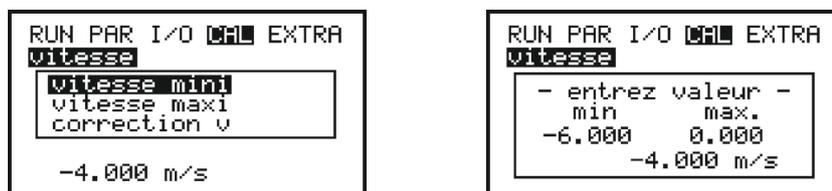


Fig. 31-2 Sous-menu vitesse et réglage des valeurs

- >vitesse mini<** Définit la plage de mesure de la vitesse mini que le transmetteur mesure et évalue.  
Réglage usine: 1 m/s  
La vitesse minimale peut être réglée sur « 0 » si le sens d'écoulement négatif ne doit pas être mesuré.
- >vitesse maxi<** Définit la plage de mesure de la vitesse maxi que le transmetteur mesure et évalue.  
Réglage usine: 6 m/s



#### **Les vitesses positives et négatives ne sont pas mesurées**

Si la valeur **maximale** est réglée à « 0 », la vitesse positive ne peut pas être mesurée et émise!

Si la valeur **minimale** est réglée à « 0 », la vitesse négative ne peut pas être mesurée et émise!

- >correction v<** Possibilité d'appliquer un facteur à la valeur de la vitesse moyenne mesurée et calculée. L'utilisation de ce paramètre n'est en général pas nécessaire, étant donné que les fonctions de calcul du NFP ont été optimisées pour des conduites pleines et que l'acquisition de la vitesse via corrélation ne nécessite aucun étalonnage dès lors que conditions physiques sont respectées.

## 31.2 Menu CAL « sorties analogiques »

### 31.2.1 Principes de base de la simulation

#### DANGER



#### **Potentiel de risque élevé lors d'un état de simulation**

*En raison d'un potentiel danger estimé extrêmement important (accès direct à tous les domaines d'installation subordonnés) et les conséquences non estimable lors d'une simulation erronée ou incomplète, nous déclinons à l'avance toute responsabilité, de quelque nature que ce soit, pour tous dommages corporels ou dégâts matériels d'un quelconque montant!*

*Les simulations sont exclusivement réservées à un personnel qualifié et formé par NIVUS.*

#### >réglage<

Les trois sorties analogiques peuvent être ajustées aux systèmes subordonnés. Un réglage de -4...+4 mA est possible (Fig. 31-3). Ces valeurs seront additionnées ou soustraites aux sorties analogiques.

Un étalonnage n'est pas possible si la sortie analogique est programmée sur « courant constant ».

La saisie du code PIN du système est obligatoire.

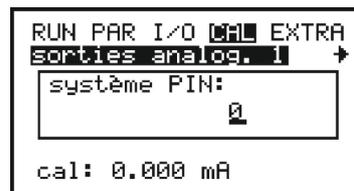


Fig. 31-3 Réglage des sorties analogiques

#### DANGER



#### **Risque de blessure**

*Une simulation des sorties du NFP saisit directement, sans aucun verrouillage de sécurité, toutes les zones subordonnées de l'ouvrage!*

*Les simulations ne peuvent être effectuées que par du personnel spécialisé de NIVUS ou des sociétés dont le personnel est dûment formé par NIVUS en coopération avec le personnel qualifié du côté exploitant.*

*Accordez en permanence une attention particulière à la sécurité.*

#### **Un personnel de sécurité est indispensable lors de l'exécution!**

*La réalisation de la simulation des entrées et sorties analogiques est exclusivement réservée à un personnel spécialisé en électricité, maîtrisant parfaitement le processus de régulation et de commande du site. Elle devra être minutieusement préparée.*

*L'installation subordonnée doit être commutée en mode manuel. Des mécanismes de commande ou équiv. seront si possible arrêtés ou leur fonctionnement limitée pour éviter tout dommage corporel ou matériel.*

## >Simulation<

Un courant de sortie analogique librement réglable peut être simulé sur les trois sorties analogiques. La sortie analogique souhaitée est sélectionnée à l'aide des touches >droite< ou >gauche<.

Lors de la simulation du courant de sortie à après saisie du code PIN via les touches >haut< et >bas<, la valeur mA peut être augmentée ou diminuée par paliers mA de 0,01 mA. Il est également possible via la touche ENTER de saisir directement la valeur simulée souhaitée. Un courant de sortie maximal de 21 mA peut être simulé (voir Fig. 31-4/2).

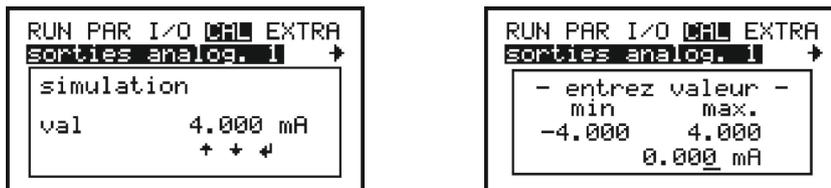


Fig. 31-4 Simulation des sorties analogiques

## 31.3 Menu CAL « Sorties relais »

### >Sorties relais<

Lors de la sélection du point >Sorties relais<, le code PIN doit être ressaisi. Cela permet de s'assurer que des simulations en cours d'exploitation peuvent être effectuées uniquement par un personnel autorisé.

Les touches flèche >haut< ou >bas< permettent de sélectionner les relais à simuler. A l'aide de la touche ENTER, le relais sélectionné peut être directement excité ou désexcité. En quittant le menu, les relais excités retombent.



Fig. 31-5 Simulation relais

### 31.4 Menu CAL « Simulation »

#### >Simulation<

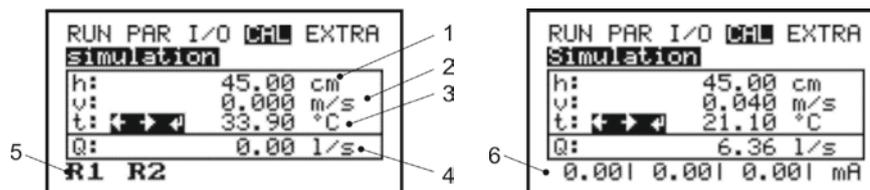
Simulation de la mesure.

Après saisie du code PIN système via les touches flèche >haut< et >bas<, vous avez la possibilité de sélectionner entre hauteur, vitesse et température du milieu. L'utilisation des touches flèche >droite< ou >gauche< permet de simuler la valeur vitesse, hauteur et température en augmentant ou diminuant par incrément de 1 cm ou 0,1 °C.

La confirmation par ENTER permet une saisie directe de la valeur simulée souhaitée.

La ligne inférieure de l'écran affiche la sortie de la valeur de débit calculée (basée sur les valeurs de mesure simulées). Simultanément des relais (éventuellement programmés) commutent et des sorties mA (programmées) fournissent la valeur de courant correspondante.

Pour « h », possibilité de basculer sur le bord inférieur de l'écran, entre l'état des relais via touche flèche >haut< et pour « t » de basculer via la touche flèche >bas< entre les signaux de sortie analogiques.



- 1 Hauteur simulée
- 2 Vitesse d'écoulement simulée
- 3 Température du milieu simulée
- 4 Valeur de débit calculée simulé
- 5 Relais programmés activés suite à simulation
- 6 Signaux de sortie analogiques (2ème page d'affichage; sélectionnable en appuyant plusieurs fois sur la touche >bas<)

Fig. 31-6 Mode simulation

## Arborescence paramètres / menus disponibles

Mode exploitation (RUN)					Réglages usine
RUN	Totaux journaliers	Info			
		Cycle			
		Suppression compteur journalier			
	Messages d'erreur				

Menu de paramétrage (PAR)					Réglages usine	
PAR	Point de mesure	Nom point de mesure			NIVUS	
		Diamètre conduite			0,45	
		Débit inhibé Qmin			0	
		Mode exploitation	Cyclique (pompe)			x
	Marche continue					
	Vitesse d'écoulem.	Position de montage			positive	
	Entrée numérique	Fonction	Inactif			x
			Verrouillage mesure v			
			Contrôle de mesure			
			Logique	Non inversé		
	Inversé					
	Valeur à 20mA					
	Mode erreur	Inactif			x	
Actif						

PAR	Relais/ Fonction relais	Pas de fonction			
		Contact débit	Mode commutation	Contact fermeture	x
				Contact ouverture	
			Point commut. ON		
			Point commut. OFF		
			Temporisat. ON		0
			Temporisat. OFF		0
			Désignation		R1
		Contact vitesse	Mode commutation	Contact fermeture	x
				Contact ouverture	
			Point commut. ON		
			Point commut. OFF		
			Temporisat. ON		0
			Temporisat. OFF		0
			Désignation		R1
		Contact temp.	Mode commutation	Contact fermeture	x
				Contact ouverture	
			Point commut. ON		
			Point commut. OFF		
			Temporisat. ON		0
			Temporisat. OFF		0
Désignation			R1		

## Arborescence paramètres / menus disponibles

PAR		Total impul. pos.	Mode commutation	Contact fermeture	x
				Contact ouverture	
			Point commut. ON		
			Point commut. OFF		
			Temporisat. ON		0
			Temporisat. OFF		0
			Désignation		R1
			Durée impul.		5
			Quantité		1
		Total impul. nég.	Mode commutation	Contact fermeture	x
				Contact ouverture	
			Point commut. ON		
			Point commut. OFF		
			Temporisat. ON.		0
			Temporisat. OFF.		0
			Désignation		R1
			Durée impul		5
			Quantité		1
	Messages d'erreur	Mode commutation	Contact fermeture	x	
			Contact ouverture		
		Point commut. ON			
		Point commut. OFF			
		Temporisat. ON		0	
		Temporisat. OFF		0	
		Désignation		R1	
	Réglages	RAZ système			
		Mode service			
		Temporisation [P]		20	

PAR	Mémoire de données	Cycle mémoire			1 min
		Format de nombres			,
		Réglage d'unités			métrique
		Format date			TT/MM/JJJJ
		Format heure			24

**Menu entrée et sortie de signal (I/O)**

**Réglages usine**

I/O	Entrées numériques						
	Sorties numériques						
	Sorties relais						
	Mémoire / USB	Info					
		Supprimer					
		Clé USB	Sauvegarde NivuSoft				
			Sauvegarde CSV				
			Sauvegarder paramètres				
	Charger paramètres						
	Données de mesure						
	Capteur v						
	Capteur v parasite						
Fenêtre v							

**Menu d'étalonnage (CAL)**

**Réglages usine**

CAL	Vitesse	Vitesse mini			-1,0000	
		Vitesse maxi			4,0000	
		Correction v			1,0000	
	Sorties analog.	Etalonnage				
		Simulation				0
	Sorties relais					
	Simulation					

## Arborescence paramètres / menus disponibles

Menu de visualisation (EXTRA)				Réglages usine
EXTRA	Info (1-4)	Info 1		
		Info 2		
		Info 3		
		Info 4		
	Unités système	Métrique		x
		Anglais		
		Américain		
	Unités	Débit		
		Vitesse		
		Niveau		
		Total		
	Format	Vitesse		
		Niveau		
		Total		
	Langue	Allemand		x
		Anglais		
		Français		
		Polonais		
	Affichage	Optimiser contraste		50 %
	Heure système	Info		
		Réglez date		
		Réglez heure		
		Format date		TT.MM.JJJJ
		Format heure		24
	Recharger totalisateur			0
	Modifier PIN	PIN système		2718
		Code service		
Réinitialiser tout				

## Description du défaut

Défaut	Possible cause du défaut	Solution/aide
Pas d'affichage de débit (>0< ou >----<)	Raccorde-ment	Vérifiez la connexion du câble du capteur au bornier; Vérifiez le chemin de câble complet, y compris toutes les connexions des bornes, d'éventuelles interruptions d'éléments de surtension, court-circuit ou résistances de contact trop élevées. Câble capteur, raccordé au bon bornier (Ex ou non Ex)?
	Capteur	Alignement du capteur contre le sens d'écoulement, vérifiez profondeur de montage et installation à l'horizontale.
		Vérifiez capteur par rapport à encrassement, colmatage, ensablement (→ éliminez) ou détériorations mécaniques de l'enveloppe et câble capteur (→ remplacez capteur).
	Convertisseur	Interrogez mémoire d'erreurs. Selon message d'erreurs, prendre mesures adéquates (vérifiez chemins de câble et raccordement des bornes ainsi que l'installation du capteur) ou informez personnel NIVUS.
	Sens d'écoulement négatif	Vérifiez la position d'installation du capteur, si nécessaire le tourner. Si uniquement défaut de la mesure lors de l'inversion du sens d'écoulement → Menu CAL-vitesse d'écoulement, valeur – mini. + maxi: définir valeur mini à -6,0 m/s.
Pas d'affichage (sombre, vacille)	Programma-tion	Vérifiez la programmation complète du convertisseur de mesure.
	Raccorde-ment	Vérifiez raccordement de la tension d'alimentation.
		Tension d'alimenta-tion
>Erreur capteur< affichage	Raccorde-ment	Vérifier raccordement câble. Permutation des raccordements? Serrage ok? Resserrer les vis, tirer légèrement sur l'extrémité de câble. Isolation des conducteurs éventuellement collée aux bornes?

Défaut	Possible cause du défaut	Solution/aide
	Communication	<p>Communication perturbée avec capteur. Peut être vérifié en sélectionnant menu I/O &gt; capteur v&lt;. Le capteur doit être affiché sur la 1ère ligne de l'écran.</p> <p>Vérifiez raccordement câble. Câble permuté? Connexions bien serrées? Resserrez les vis, tirez légèrement sur extrémité de câble. Isolation des conducteurs éventuellement pincée aux bornes?</p>
Valeur de mesure instable	Point de mesure hydrauliquement défavorable	Vérifiez qualité du point de mesure grâce à l'affichage graphique du profil de vitesse d'écoulement. Déplacement du capteur à un endroit hydrauliquement plus adéquat (augmentation du parcours de tranquillisation).
		Supprimez encrassements, dépôts ou chicanes en amont du capteur.
		Homogénéisation du profil d'écoulement en installant en amont du capteur des éléments de guidage et de stabilisation, des redresseurs d'écoulement ou autres.
		Augmenter atténuation.
	Capteur	Montage capteur (contre le sens d'écoulement, vérifiez la profondeur d'installation et une installation horizontale du capteur.
		Vérifiez capteur par rapport à un éventuel encrassement.
Valeur de mesure non plausible	Point de mesure hydrauliquement défavorable	Voir description de l'erreur « valeurs de mesures instables ».
	Capteur	Vérifiez si raccordement correct.
		Vérifiez chemins de câble sur points de serrage/rallonge/types de câble, court-circuit, défec-tuosité d'un parafoudre ou résist. ohmique non admissible.
	Contrôle du signal hauteur, du profil d'écho, des signaux de vitesse d'écoulement, des valeurs de câble et température dans le menu I/O.	
	Vérifiez le montage du capteur par rapport à sa vibration, à l'encrassement, à son installation ho-rizontale ainsi qu'à sa profondeur d'installation.	

Défaut	Possible cause du défaut	Solution/aide
	Programmation	Contrôle par rapport aux géométries (respectez les unités de mesure), application du point de mesure programmée, le mode de fonctionnement, les limites des vitesses enregistrées etc. Saisie d'un diamètre de conduite erroné? Rencard: la valeur DN est rarement identique avec le diamètre exact.
Sortie relais défectueuse	Raccordement	Vérifiez raccordement sur bornes.
		Vérifiez relais de commande par rapport à la tension d'alimentation.
		Vérifiez signaux de sortie dans le menu I/O.
		Vérifiez dans le menu étalonnage la fonction de contrôle sortie.
	Programmation	Vérifiez activation des sorties relais.
		Vérifiez attribution de la fonction sortie par rapport aux canaux de sortie.
Vérifiez valeurs supplémentaires ou auxiliaires, comme paramètres d'impulsion, valeurs seuil, logique etc.		
Sortie mA défectueuse	Raccordement	Vérifiez bornes de connexion par rapport à bonne attribution et à la polarité.
		En cas d'utilisation d'une ou de plusieurs sorties: Vérifiez systèmes/affichages subordonnés par rapport à la liberté de potentiel. Masse commune pour 2 sorties analogiques.
	Programmation	Sortie activée?
		Contrôle de l'exactitude de l'attribution de la fonction par rapport à canal de sortie.
		Contrôle échelle de sortie (0 ou 4...20 mA).
		Contrôle étendue de sortie.
		Contrôle offset.
		Contrôle signal de sortie dans le menu I/O.
	Systèmes subordonnés	Contrôle des branchements de câble/chemins de câble, parafoudres ainsi que des bornes d'entrée et de sortie.
		Contrôle échelle d'entrée (0 ou 4...20 mA) du système subordonné.
		Contrôle étendue d'entrée du système subordonné.
		Contrôle offset du système subordonné.
	Horloge temps réel affiche une heure erronée	Pile tampon vide

<b>Défaut</b>	<b>Possible cause du défaut</b>	<b>Solution/aide</b>
La mémoire paramètres n'affiche aucun contenu	Pile tampon vide	Faites remplacer la pile tampon intégrée au transmetteur par NIVUS. Attention: Le remplacement ne doit être effectué que par NIVUS ou par un personnel autorisé par NIVUS, sinon la garantie expire.

## Maintenance et nettoyage

**AVERTISSE-  
MENT**



**Débranchez l'appareil de l'alimentation en courant**

Débranchez l'appareil du secteur et sécurisez l'ouvrage de niveau supérieur contre un redémarrage involontaire avant d'entreprendre des travaux de maintenance, nettoyage ou de réparation (uniquement par du personnel qualifié).

Le non-respect peut entraîner un choc électrique.

**AVERTISSE-  
MENT**



**Exposition à des germes pathogènes**

En raison d'une fréquente utilisation des capteurs dans le domaine des eaux usées, des parties peuvent être chargées de germes dangereux pour la santé. Par conséquent, des précautions nécessaires sont à prendre lors de contacts avec câble et capteurs.

Portez des vêtements de protection.

## 32 Maintenance

### 32.1 Intervalle de maintenance

De par sa conception, le convertisseur de mesure 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.

Selon le domaine d'application, un intervalle de maintenance plus court peut s'avérer nécessaire. L'ampleur de la maintenance et sa fréquence dépend des facteurs suivants:

- Usure du matériel
- Milieu à mesurer et hydraulique du canal
- Prescriptions générales pour l'exploitant de cette installation de mesure
- Conditions environnementales

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

### 32.2 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 - SAV**

Tél: 03 88 07 16 96

[france@nivus.com](mailto:france@nivus.com)

## 33 Nettoyage

### 33.1 Convertisseur de mesure

AVERTISSE-  
MENT



**Débranchez l'appareil de l'alimentation en courant**

*Assurez-vous que le convertisseur de mesure est débranché du secteur.*

*Le non-respect peut entraîner un choc électrique.*

De par sa conception, le convertisseur de mesure ne nécessite pratiquement aucun étalonnage ni entretien, il est quasiment inusable.

En cas de besoin, nettoyez le boîtier du convertisseur à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux. En présence, d'importantes salissures, frottez le boîtier avec un chiffon humide.

N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs ni de solvants! Des nettoyeurs ménagers doux ou solutions savonneuses sont autorisés.

### 33.2 Capteurs

Veuillez prendre en compte impérativement les instructions pour la maintenance et le nettoyage des capteurs. Pour ces instructions, reportez-vous à la description technique ou au manuel correspondant.

Ces documents sont parties de la livraison du capteur.

## 34 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 2012/19/EU 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.*

### 35 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 des accessoires du fabricant ci-dessous « 36 Accessoires » ou dans notre Tarif actuel.

### 36 Accessoires

Potence <i>ZMS0 151</i>	Potence 1½", matériau: acier inox 304 (1.4301), hauteur 1700 mm, matériel de fixation et capot de protection inclus
Plaque de montage <i>ZMS0 161</i>	Plaque de montage adaptée à la potence ZMS 151, matériau: acier inox 304 (1.4301), pour 1 pièce OCM Pro, NivuSonic, NivuChannel, OCM F, NFP, NivuMaster en boîtier mural, matériel de fixation inclus
Toit de protection pour plaque de montage <i>ZMS0 180</i>	Toit de protection pour plaque de montage ZMS 160, matériel de fixation inclus; Version plate pour appareils tels que type NivuMaster, NFP, OCM F et NivuCont Plus; Matériau: acier inox 304 (1.4301)
Vanne d'isolement <i>ZUB0 HAHNR15</i>	Pour le dégagement de capteurs cylindriques hors de conduites exemptes de pression
Collier de prise en charge <i>ZUB0 ABS01...</i> <i>ZUB0 ABS02...</i> <i>ZUB0 ABS03...</i>	Pour l'installation de capteurs cylindriques 1½" dans des conduites
Manchon à souder <i>ZUB0 STU15...</i>	Pour capteurs cylindriques, en version acier ou acier inox

Vous trouverez d'autres accessoires et pièces de rechange dans le tarif actuel NIVUS.

# Index

<b>A</b>		<b>F</b>	
Accessoires.....	80	Fenêtre transparente.....	15, 23
Affichage principal.....	40		
Afficheur.....	16	<b>G</b>	
Agrément Ex.....	17	Germes.....	10, 78
Alimentation.....	29		
Arborescence paramètres.....	69	<b>H</b>	
<b>B</b>		Humidité maxi.....	16
Boîtier.....	16		
Boîtier montage mural.....	23, 24	<b>I</b>	
<b>C</b>		Indice de protection.....	16, 22
Câbles		Info	
Codes de couleurs.....	8	Totaux journaliers.....	40
Caractéristique.....	22	Installation.....	22
Cause du défaut.....	74	Interface USB-A.....	15
Clause de non-responsabilité.....	11	Intervalle de maintenance.....	78
Clavier.....	15		
Codes de couleurs		<b>L</b>	
Câbles.....	8	Longueurs de câble.....	31
Commande.....	16		
Compartiment bornier.....	15	<b>M</b>	
Compartiment de connexion.....	24, 26	Marquage des appareils.....	15
Concept d'arrêt d'urgence.....	22	Mauvaise utilisation.....	11
Conditions d'exploitation.....	16	Mesures de précaution.....	10
Connexion de serrage.....	25	Mesures de sécurité.....	10
Contenu de la livraison.....	14	Mise en marche de l'appareil	
Contraste de l'afficheur.....	44	Affichage.....	39
Contrôle à réception.....	14	Montage du convertisseur de mesure.....	24
Copyright.....	3		
<b>D</b>		<b>N</b>	
Démontage.....	79	Nettoyage.....	79
Dépollution.....	79	Noms d'usage.....	3
DES.....	23, 24		
Description du défaut.....	74	<b>O</b>	
Directive DEEE de l'EU.....	79	Obligations de l'exploitant.....	13
Données de mesure.....	62		
Droit d'auteur et de propriété intellectuelle.....	3		
Durée du cycle			
Totaux journaliers.....	41		
<b>E</b>			
Ecran.....	15		
Enregistrement de la vitesse d'écoulement.....	19		
Étiquettes d'identification.....	16		

---

<b>P</b>		<b>T</b>	
Personnel qualifié.....	13, 25, 66	Température d'exploitation.....	16
Pièces d'usure .....	80	Température de stockage.....	16
Pièces de rechange.....	80	Tension d'alimentation .....	16
Pile tampon .....	11, 42, 76, 77	Termes d'avertissement .....	9
Plaqué frontale.....	24, 26	Toit de protection .....	22
Pouvoir d'isolation .....	22	Traduction.....	3
Préparation pour presse-étoupes .....	15	Transport .....	14
Principe de fonctionnement.....	19		
Principe de réflexion des ultrasons .....	19	<b>U</b>	
Prise de puissance .....	16	Utilisation conforme .....	11
Protection contre les surtensions .....	30		
Protection Ex		<b>V</b>	
Agrément .....	12	Variantes d'appareil.....	18
Protection séparée.....	22	Verrouillage de sécurité.....	66
		Vue auxiliaire de l'affichage principal .....	40
<b>R</b>			
Raccordement du convertisseur de mesure .....	25		
Rayonnement UV .....	23		
Réinitialisation générale.....	57		
Résistance d'isolement .....	22		
Retour de matériel .....	14		
<b>S</b>			
SAV .....	78		
Sélection de la langue			
Première mise en service.....	39		
Simulation .....	66		
Solution .....	74		
Stockage .....	14		
Supprimer compteur			
Totaux journaliers.....	41		

---

Déclaration et certificats

**IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH**  
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg



- [1] **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE** - Translation
- [2] Equipment or protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, Directive 2014/34/EU
- [3] EU-type examination certificate number **IBExU07ATEX1081** | Issue 1
- [4] Product: **Permanent flow measurement transmitter**  
Types: OCM F, OCM FR, OCM FM, NFP und NivuLevel 350
- [5] Manufacturer: NIVUS GmbH
- [6] Address: Im Täle 2  
75031 Eppingen  
GERMANY
- [7] This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- [8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notified body number 0637 in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 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 test report IB-17-3-0089 of Oct, 16<sup>th</sup> 2017.
- [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 of 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 product. These are not covered by this certificate.
- [12] The marking of the product shall include the following:

**Ex II(2)G [Ex ib Gb] IIB**

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7  
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dipl.-Ing. [FH] Henker



- Seal -  
(notified body number 0637)

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0  
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Certificates without signature and seal are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute, the German text shall prevail.

Freiberg, 2017-11-14

**IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH**  
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13]

**Schedule**

[14]

**Certificate number IBExU07ATEX1081 | Issue 1**

[15]

**Description of product**

The OCM F, OCM FR, OCM FM, NFP und NivuLevel 350 systems are different versions of stationary measuring systems for flow measurement and flow control. These devices are designed for use in the range of low to heavily polluted water-based liquids of different mixtures.

The permanent flow measurement transmitter is used as associated equipment in non-hazardous areas. It is used for galvanically isolated supply and signal transmission for 2-wire and flow sensors. The electronic components are located on a printed circuit board within a wall-/DIN-rail housing. The electrical connection is made using screw terminals and plug connectors. The device is equipped with LC display and membrane keyboard as well as USB-A interface for service purposes and data exchange.

technical data

operating temperature range:	-20 °C to +40 °C
Enclosure protection class:	IP65 (≥ IP54)
zone classification:	[Ex ib Gb]
gas explosion class:	IIB

electrical data

power supply circuits:	Terminal no. 4[DC+], 5[DC-] and 3[PE] U <sub>N</sub> 20 - 28 VDC Terminal no. 1[L1], 2[N] and 3[PE] U <sub>N</sub> 85 - 264 VAC P <sub>N</sub> 18 W
signal circuits:	Terminal no. 6 to 45 U <sub>N</sub> 24 VDC resp. IN 0/4 -20 mA U <sub>N</sub> 250 VAC (relay)
rated voltage:	U <sub>M</sub> 264 VAC
sensor circuits OCF	ignition protection type Ex ib IIB
2-wire sensors per channel	Terminal no. 46 - 49 and 55 - 58 U <sub>O</sub> 26.1 V I <sub>O</sub> 87.9 mA P <sub>O</sub> 574 mW (linear characteristic) C <sub>O</sub> 400 nF L <sub>O</sub> 5 mH
Flow rate sensors ( not for NivuLevel 350)	Terminal no. 50 - 54 and 59 - 63 U <sub>O</sub> 9.9 V I <sub>O</sub> 629 mA P <sub>O</sub> 6.2 W (rectangular characteristic) C <sub>O</sub> 5 µF L <sub>O</sub> 0.15 mH
data circuits RS485 ( not for NivuLevel 350)	galvanically connected to sensor circuit U <sub>s</sub> 5 V
sensor circuits NFP	
Flow rate sensors POA V2 oder ähnlich	Terminal no. 50 - 52 and 59 - 61 U <sub>O</sub> 9.9 V I <sub>O</sub> 629 mA P <sub>O</sub> 6.2 W (rectangular characteristic)

**IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH**  
 An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

	C <sub>o</sub> 5 µF L <sub>o</sub> 0.15 mH
Sensor communication interface with type of protection Ex ib IIB	Terminal no. 53 - 54 and 62 - 63 U <sub>o</sub> 9.9 V I <sub>o</sub> 130.3 mA P <sub>o</sub> 322 mW ((linear characteristic) C <sub>o</sub> 9.7 µF L <sub>o</sub> 0.15 mH U <sub>i</sub> 10.1 V I <sub>i</sub> 136 mA The maximum values also apply to concentrated capacitance/inductors that can be switched on.

Variations compared to issue x of this certificate:

*Variation 1*

The two voltage limiting Z-diodes 1N5361D (D11, D12) were replaced by three SMD Z-diodes BZG05C8V2 each. The third Z-diode 1N5361D (D13) is no longer in use because it is not required for protection level "ib".

*Variation 2*

The CNY65 optocouplers (current interface) and the QEE122/QSE158 optocouplers (data interface) have been replaced by HCWN136 optocouplers. The circuit part for automatic data direction switching has been omitted.

*Variation 3*

The fuse F2 (63 mA) is replaced by a 50 mA type.

*Variation 4*

A partition wall area in the area of the connection terminals between Ex- and non-Ex-area has been inserted.

*Variation 5*

The type designation has been specified.

nomenclature: AAA-BB W0 vv E xxx	
AAA	3-digit product code OCF, NFP or N35
BB	Product variant (software and/or hardware): 02 - Standard R2 - Controller M2 - Alternative type designation 2s - Standard version with Specification of the instrument measuring range 2c - Device basic configuration Interfaces (variant specific full or partial assembly)
W0	wall-/DIN-rail housing
vv	AC or DC version
E	Ex - design
xxx	Not Ex-relevant, customer-specific versions, e.g. software adaptations

**IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH**  
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

An article number with a 3-digit device key is used for identification on the nameplate:

Device type	Part number
OCM F	OCF-02 W0 vv E xxx
OCM FR	OCF-R2 W0 vv E xxx
OCM FM	OCF-M2 W0 vv E xxx
NFP	NFP-2s W0 vv E xxx
NivuLevel 350	N35-2c W0 vv E xxx

The associated equipment meets the requirements of the current standards.

[16] **Test report**

The test results are recorded in the confidential test report IB-17-3-0089 dated October, 16<sup>th</sup> 2017.

The test documents are part of the test report and they are listed there.

*Summary of the test results*

The permanent flow measurement transmitter meet all explosion protection requirements for a corresponding electrical equipment of device group II in device category 2G in ignition protection class "ib" intrinsically safe equipment of explosion group IIB.

[17] **Specific conditions of use**

None

[18] **Essential health and safety requirements**

In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item [9], the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the test report: none

[19] **Drawings and Documents**

The documents are listed in the test report.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7  
09599 Freiberg, GERMANY

By order



Dipl.-Ing. [FH] Henker

Freiberg, 2017-11-14

## EU Konformitätserklärung

*EU Declaration of Conformity*

*Déclaration de conformité UE*

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

*For the following product:*

*Le produit désigné ci-dessous:*

<b>Bezeichnung:</b>	<b>Durchflussmessumformer stationär</b>
<i>Description:</i>	<i>permanent flow measurement transmitter</i>
<i>Désignation:</i>	<i>convertisseur de mesure de débit fixe</i>
<b>Typ / Type:</b>	<b>OCF-00... / OCF-R0... / NFP-...</b>

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
- 2014/35/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 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

*This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:*

*Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:*

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

abgegeben durch / *represented by / faite par:*

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

Eppingen, den 25.10.2022

Gez. *Ingrid Steppe*

## 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:

<b>Description:</b>	<b>Permanent flow measurement transmitter</b>
<b>Type:</b>	<b>OCF-00... / OCF-R0... / NFP-...</b>

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 2016 / 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- SI 2016 / 1101 The Electrical Equipment (Safety) 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 61326-1:2013
- BS EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

**NIVUS GmbH**  
**Im Tale 2**  
**75031 Eppingen**  
**Germany**

represented by:

**Ingrid Steppe** (Managing Director)

Eppingen, 25/10/2022

Signed by *Ingrid Steppe*

# EU Konformitätserklärung

*EU Declaration of Conformity*

*Déclaration de conformité UE*

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

*For the following product:*

*Le produit désigné ci-dessous:*

<b>Bezeichnung:</b>	<b>"Ex" Durchflussmessumformer stationär OCM F / OCM FR / NFP</b>
<i>Description:</i>	<i>"Ex" permanent flow measurement transmitter</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" convertisseur de mesure de débit fixe</i>
<b>Typ / Type:</b>	<b>OCF-02W0xxExxx / OCF-R2W0xxExxx / NFP-2xW0xxExxx</b>

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
- 2014/35/EU
- 2011/65/EU

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

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

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

- EN 61326-1:2013
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

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

 II (2)G [Ex ib Gb] IIB

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

IBExU 07 ATEX 1081 | Ausgabe 1

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

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, 09599 Freiberg, Germany

(0637)

Qualitätssicherung ATEX / *Quality assurance ATEX* / *Assurance qualité ATEX:*

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

(0044)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

*This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:*

*Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:*

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

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

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

Eppingen, den 21.10.2022

Gez. *Ingrid Steppe*

# 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:

<b>Description:</b>	<b>“Ex” permanent flow measurement transmitter OCM F / OCM FR / NFP</b>
<b>Type:</b>	<b>OCF-02W0xxExxx / OCF-R2W0xxExxx / NFP-2xW0xxExxx</b>

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 2016 / 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- SI 2016 / 1107 The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016
- SI 2016 / 1101 The Electrical Equipment (Safety) 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 61326-1:2013
- BS EN IEC 60079-0:2018
- BS EN 60079-11:2012
- BS EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

Ex-designation:

 II (2)G [Ex ib Gb] IIB  
IBExU 07 ATEX 1081 Issue 1

EU-Type Examination Certificate:

Notified Body (Identif. No.):

IBExU Institut fur Sicherheitstechnik GmbH, 09599 Freiberg, Germany (0637)

Quality Assurance Ex:

TUV Nord CERT GmbH, Am TUV 1, 45307 Essen, Germany (0044)

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

**NIVUS GmbH**  
**Im Taele 2**  
**75031 Eppingen**  
**Germany**

represented by:

**Ingrid Steppe** (Managing Director)

Eppingen, 21/10/2022

Signed by *Ingrid Steppe*