Manuel d'instructions

Convertisseur de mesure de débit NivuFlow 600 / NivuFlow 600 WS

FieldComm Group™ MEMBER

Mise à jour du Firmware : 4.1.x / 4.4.x

Manuel révisé

Révision du document : Rév. 05 / 03/09/2025

Manuel original : Allemand / Rév. 05 du 01/09/2025

measure analyse optimise

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

NIVUS AG, Suisse
Burgstrasse 28
8750 Glarus, Suisse
Tél. +41 55 6452066
Fax +41 55 6452014
swiss@nivus.com
www.nivus.de

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

NIVUS Sp. z o.o., Pologne
Ul. Boleslawa Krzywoustego 4
81-035 Gdynia, Pologne
Tél. +48 58 7602015
biuro@nivus.com
www.nivus.pl

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

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

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

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

NIVUS Vietnam
237/78 Phan Trung Street
Tan Tien Ward, Bin Hoa City
Dong Nai Province, Vietnam
Tél. +84 94 2623979
jhkwon@nivuskorea.com
www.nivus.com

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

NIVUS Technologies India Pvt. Ltd.
600032 Chennai
Tamil Nadu
Inde
Tél. +91 44 40652811
india@nivus.com
www.nivus.in

Droits d´auteur et de propriété intellectuelle

Le contenu de ce manuel d´instructions ainsi que les tableaux et dessins sont la propriété de NIVUS GmbH. Ils ne peuvent être ni reproduits, ni dupliqués sans autorisation expresse écrite.

Toute infraction engage à des dommages-intérêts.

Remarque importante

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

Traduction

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

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

Copyright

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

Noms d’usage

La reproduction de noms d´usage, de noms commerciaux, de désignation de la marchandise, etc. dans ce manuel n´autorise pas à supposer que de tels noms puissent être utilisés n´importe comment par n´importe qui. Ils sont souvent des marques protégées même s’ils ne sont pas identifiés comme tels.

Historique des modifications

Rév.	Modifications	Rédaction	Date
05	Page titre : révision logiciel prolongée ; adresses actualisée ; chap. « 37.2 Serveur web » : infotext pour HTTP et FTP ajouté ; chap. « Agréments et attestations » actualisée	MoG	03/09/2025
04	Révision complète : addition de diverses fonctions, modifications de la mise en page, etc.	MoG	15/04/2024
01 - 03	---	---	---
00	Nouvelle parution	DMR	21/12/2015

Tab. 1 Aperçu des modifications

Table des matières

DROITS D´AUTEUR ET DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE 3

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS 4

GÉNÉRALITÉS 12

1 À propos de ce manuel 12
1.1 Autres documents applicables 12
1.2 Caractères et définitions utilisés 13
1.3 Abréviations utilisées 13
2 Raccordements et éléments de commande 13
2.1 Source d'alimentation 13
2.2 Éléments de commande du NivuFlow 14
2.3 Fonctions des éléments de commande 14
2.4 Interfaces 15

CONSIGNES DE SÉCURITÉ 16

3 Généralités : Symboles et termes d´avertissement utilisés 16
3.1 Explication relative à l´évaluation des niveaux de risque 16
3.2 Avertissement figurant sur l´appareil (option) 17
4 Mesures particulières de précaution et de sécurité 17
5 Garantie 18
6 Clause de non-responsabilité 18
7 Utilisation conforme 19
8 Protection Ex 19
9 Obligations de l´exploitant 20
10 Exigences relatives au personnel 21

LIVRAISON, STOCKAGE ET TRANSPORT 22

11 Livraison 22
12 Contrôle à réception 22
13 Stockage 22
14 Transport 22
15 Retour de matériel 23

DESCRIPTION DU PRODUIT 24

16 Conception et aperçu des produits 24
16.1 Montage 24
16.2 Dimensions du boîtier 25
16.3 Capteurs raccordables 26
16.4 Marquage de l´appareil 26
17 Données techniques 27
18 Équipement 29
18.1 Variantes d'appareils 29
18.2 Licences de fonction supplémentaires 31

DESCRIPTION DES FONCTIONS 32

19 Domaines d'intervention 32
20 Principes de fonctionnement 33
20.1 Mesure de la vitesse d'écoulement 33
20.2 Calcul du débit 34

INSTALLATION ET RACCORDEMENT 35

21 Consignes de montage générales 35
21.1 Prévention des décharges électrostatiques (ESD) 35
21.2 Variantes d'installation/de montage 35
21.3 Choix de l´emplacement de montage 36
21.4 Fixation du convertisseur de mesure sur un rail DIN dans l'armoire électrique 37
21.5 Fixation du boîtier de terrain et préparation de l'installation électrique 37
22 Installation électrique 39
22.1 Raccordement aux borniers à ressort 39
22.2 Plans d'affectation des bornes 41
22.3 Application de l'alimentation en tension 47
22.3.1 Alimentation en tension DC 47
22.3.2 Alimentation en tension AC 48
22.4 Relais 49
23 Installation et raccordement des capteurs 49
23.1 Principes d'installation des capteurs 49
23.2 Installation de capteurs Clamp-On 50
23.3 Installation de capteurs mouillés 50
23.4 Dispositions de cordes 50
23.5 Câbles et longueurs de câbles pour la connexion des capteurs 51
23.6 Raccordement de capteurs au NivuFlow 52
23.6.1 Raccordement du capteur pour la mesure à 1 corde / 2 cordes 52
23.7 Raccordement via modules d'extension NFE 54

24 Mode régulation (fonction pouvant être ajoutée via une licence) 55
24.1 Généralités 55
24.2 Structure d'un parcours de régulation 56
24.3 Schéma de raccordement pour le mode régulation 57
24.4 Algorithme de régulation 57
25 Mesures de protection contre la surtension 58
25.1 Protection contre les surtensions pour l'alimentation en tension 60
25.2 Protection contre les surtensions pour les entrées/sorties mA 61
25.3 Protection contre les surtensions pour les interfaces de communication 61
25.4 Protection contre les surtensions pour raccords de capteurs (temps de transit) 62
25.4.1 Protection fondamentale - Câble d'équipotentialité 62
25.4.2 Protection supplémentaire - Protection contre les surtensions « SonicPro T » 62

MISE EN SERVICE 66

26 Remarques à l'utilisateur 66
27 Principes de commande 67
27.1 Aperçu Écran 67
27.2 Utilisation des éléments de commande 67
27.3 Saisir via le clavier 69
27.4 Saisir via le champ numérique 70
27.5 Correction des saisies 70
27.6 Menus 71
28 Mesure avec capteurs Clamp-On 72
29 Mesure avec des capteurs mouillés 72

EXEMPLES DE MISE EN SERVICE 74

30 Paramétrage d'une mesure diamétrale à 1 corde 74
30.1 Processus de paramétrage simple 74
30.2 Processus de paramétrage étendu 77

AFFICHAGE PRINCIPAL 78

31 Aperçu général 78
31.1 Champ d'affichage Débit des points de mesure 1 et 2 80
31.2 Champ d'affichage Niveau des points de mesure 1 et 2 81
31.3 Champ d'affichage Vitesse des points de mesure 1 et 2 81
31.4 Champ d'affichage Température des points de mesure 1 et 2 82
31.5 Champ d'affichage Total des points de mesure 1 et 2 82
31.6 Champ d'affichage Tendance/Histogramme des points de mesure 1 et 2 83
31.7 Champ d'affichage Débit du point de mesure combiné 83

31.8 Champ d'affichage pour point de mesure 1/2 dans le point de mesure combiné 84
31.9 Champ d'affichage Total dans le point de mesure combiné 85

PARAMÉTRAGE 86

32 Principes fondamentaux 86
32.1 Sauvegarder paramètres 86
32.2 Changement mot de passe 87
33 Paramétrage des fonctions 87
33.1 Menu principal 87
33.2 Fonctions du premier niveau de menu 88
33.2.1 Menu - Application / MP1 / MP2 / Combi 88
33.2.2 Menu - Données 89
33.2.3 Menu - Système 90
33.2.4 Menu - Communication 91
33.2.5 Menu - Affichage 91
33.2.6 Menu - Raccordements 92
34 Menu de paramétrage Application / MP1 / MP2 / Combi 92
34.1 Paramétrage dans le menu Point de mesure 92
34.1.1 Actif/activation de points de mesure (uniquement pour plusieurs points de mesure) 93
34.1.2 Nom du point de mesure 93
34.1.3 Mode temps de transit 94
34.1.4 Nombre de cordes 95
34.1.5 SonicPro T 95
34.1.6 Milieu 95
34.1.7 Température (du milieu) 96
34.1.8 Profil du canal 96
34.1.9 Matériau paroi 96
34.1.10 Revêtement 97
34.1.11 Hauteur de boue 97
34.1.12 Aperçu 3D 97
34.1.13 Suppression des débits inhibés 97
34.1.14 Atténuation 98
34.1.15 Stabilité 99
34.2 Paramétrage dans le menu Point de mesure du point de mesure combiné 99
34.3 Paramétrage dans le menu v-Cordes 100
34.3.1 Actif 100
34.3.2 Clonage 101
34.3.3 Types de capteurs en mode temps de transit >Clamp-On< 101
34.3.4 Types de capteurs en mode temps de transit >mouillé< 102
34.3.5 Numéro de série 103
34.3.6 Position d'installation / de montage des capteurs 103

34.3.7 Support de montage (uniquement pour NIS-V200R et NIS0V200RL) 105
34.3.8 Pondération 106
34.3.9 v-Minimum et v-Maximum 107
34.3.10 Erreur v-Corde 107
34.3.11 Offset (décalage) 107
34.4 Paramétrage dans le menu Entrées et sorties (analogiques et numériques) 108
34.4.1 Entrées analogiques 108
34.4.2 Sorties analogiques 109
34.4.3 Entrées numériques 111
34.4.4 Sorties numériques 112
34.5 Paramétrage du régulateur de débit (régulateur Q) (fonction supplémentaire via licence) 114
34.6 Paramétrage dans le menu Diagnostic 117
35 Menu de paramétrage Données 117
35.1 Tendance 117
35.2 Total 119
35.3 Totaux journaliers 120
35.4 Clé USB 122
35.5 Mémoire données (interne) 127
35.5.1 Fonctions de base 127
35.5.2 Mode cyclique / contrôle de la cadence (fonction pouvant être ajoutée via une licence) 128
35.6 Heures de service 135
36 Menu de paramétrage Système 136
36.1 Informations 136
36.2 Paramètres nationaux 136
36.2.1 Langue (d'exploitation) 137
36.2.2 Format de date 137
36.2.3 Unités 137
36.2.4 Mémoire d'unités 138
36.3 Heure/Date 139
36.4 Messages d’erreur 140
36.5 Service 141
36.5.1 Mode service 141
36.5.2 Changement mot de passe (système) 142
36.5.3 Déverrouillage des fonctions 142
36.5.4 Redémarrage 143
36.5.5 Redémarrage mesure 143
36.5.6 Reset paramètres 143
36.5.7 Désactiver la pile bouton (batterie de support) 144
36.5.8 Mise à jour NivuFlow 145

37 Menu de paramétrage Communication 145
37.1 TCP/IP 145
37.2 Serveur web 147
37.3 Transmission des données 149
37.4 Alarme 153
37.5 Modbus 154
38 Menu de paramétrage Affichage 156
39 Menu de paramétrage Raccordements 159

DIAGNOSTIC 160

40 Principes du menu diagnostic 160
41 Diagnostic v-Cordes 161
42 Diagnostic des entrées et sorties (analogiques et numériques) 163
42.1 Entrées analogiques 163
42.2 Sorties analogiques 164
42.3 Entrées numériques 165
42.4 Sorties numériques 165
43 Diagnostic du régulateur de débit (régulateur Q) (fonction supplémentaire via licence) 167
44 Diagnostic Analyse signal 168
45 Diagnostic Simulation 173

MESSAGES D'ERREUR 175

46 Messages d'erreur affichés, cause d'erreur et correction d'erreur 175

MAINTENANCE ET NETTOYAGE 179

47 Maintenance 179
47.1 Intervalle de maintenance 179
47.2 Information service clients 179
48 Nettoyage 180
48.1 Convertisseur de mesure 180
48.2 Capteurs 180
49 Démontage/Recyclage 180
50 Installation de pièces de rechange et d'accessoires 182
51 Accessoires 182

INDEX DES MOTS-CLÉS 185

LOGICIEL OPEN SOURCE 188

52 Liste des sources des licences et des codes utilisés..... 188

AGRÉMENTS ET ATTESTATIONS 189

Généralités

1 À propos de ce manuel

Remarque importante

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT UTILISATION !

À CONSERVER POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE.

Ce manuel concerne les convertisseurs de mesure de débit NivuFlow 600 et NivuFlow 600 WS et sert à leur utilisation conforme. Ce manuel s´adresse exclusivement à un personnel qualifié.
Veuillez lire ce manuel attentivement et complètement avant installation et raccordement. Il contient des informations importantes sur le produit. Respectez et suivez les consignes de sécurité et d´avertissement.

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

Remarque

Dans ce manuel d'instructions, seul le NivuFlow 600 est généralement mentionné pour des raisons de simplification ; les données, dessins et explications sont également toujours valables pour le convertisseur de mesure de débit NivuFlow 600 WS. À condition que celui-ci dispose des équipements et fonctionnalités mentionnés.

Selon le type d'équipement/de convertisseur de mesure, les descriptions et illustrations peuvent différer de celles figurant dans le manuel d'instructions.

Des équipements spéciaux sous la forme de plusieurs points de mesure sont possibles pour les convertisseurs de mesure NivuFlow 600 type T4/G4/TM/GM, une fonction de régulation peut être disponible en option pour les convertisseurs de mesure NivuFlow 600 type TR/GR/TZ/GZ. Les illustrations et descriptions de ces équipements ne sont pas valables pour les autres types de convertisseurs de mesure.

1.1 Autres documents applicables

Pour l'installation et le fonctionnement de l'intégralité du système, des manuels supplémentaires peuvent être nécessaires pour compléter ce manuel d'instructions.

- Description technique des capteurs par temps de transit
- Instructions de montage des capteurs par temps de transit
- Description technique NIVUS de l'interface d'application MODBUS TCP/RTU pour les convertisseurs de mesure des séries NivuFlow 5xx, 6xx, 7xx, Energy Saver et NivuParQ 850
- Description technique du module d'extension NFE
- Description technique du module de séparation pXT0 - Temps de transit
- Description technique des sondes de pression et de niveau : NivuBar Plus II, NivuBar G II et HydroBar G II
- Description technique des sondes de pression et de niveau : NivuBar H
- Description technique des sondes de pression et de niveau : AquaBar BS, AquaBar II et UniBar E II

Les 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
	Étape (d'action)	Exécuter les étapes d´action. Pour les étapes d'action numérotées, respectez l'ordre prédéfini.
	Renvoi	Renvoi à des informations plus détaillées ou complémentaires.
	Documentation Renvoi	Renvoi à une documentation associée.
>Texte<	Paramètre ou menu	Signale un paramètre ou un menu à sélectionner ou qui sera décrit.
	Informations sur les graphiques/tableaux	Informations supplémentaires dans la légende d'un graphique ou d'un tableau.

Tab. 2 Éléments structurels dans le manuel

1.3 Abréviations utilisées

Code couleurs pour les lignes, les fils individuels et les composants

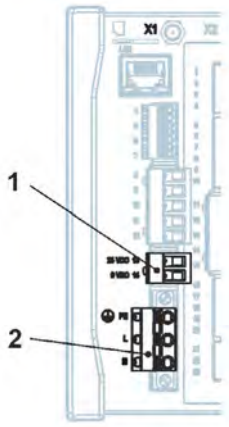
Les abréviations des couleurs pour l'identification des lignes et des fils suivent le code international des couleurs selon la norme IEC 60757.

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

2 Raccordements et éléments de commande

2.1 Source d'alimentation

La prise pour l'alimentation en tension du convertisseur est située dans la partie inférieure du bornier X1.



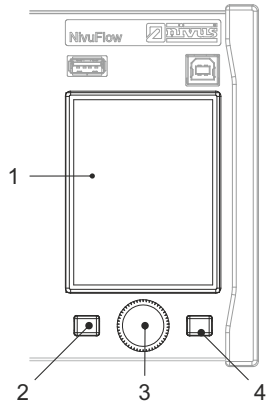
1 Alimentation électrique DC/DL
2 Alimentation en tension AC et raccordement du conducteur de protection

Fig. 2-1 Alimentation électrique des bornes de connexion

Vous trouverez un schéma de raccordement détaillé au chap. « 22.2 Plans d'affectation des bornes ».

2.2 Éléments de commande du NivuFlow

L'ensemble du paramétrage est accessible par les menus. Le graphique de l'écran vous assiste dans cette fonction. Le bouton-poussoir rotatif et les deux touches de fonction permettent de sélectionner les différents menus et sous-menus.



1 Écran couleur
2 Touche de fonction gauche
3 Bouton-poussoir rotatif
4 Touche de fonction droite

Fig. 2-2 Élément de commande

2.3 Fonctions des éléments de commande

Écran couleur

Vous pouvez lire tous les réglages pendant le paramétrage et dans le diagnostic.

Touche de fonction gauche (menu ou retour)

Appuyez sur cette touche (Menu) pour passer de l'affichage principal au menu principal. La même touche (Retour) est également utilisée pour quitter le menu principal et les sous-menus.

Bouton-poussoir rotatif

Utilisez le bouton-poussoir rotatif pour accéder aux différents sous-menus. Les fonctions sont également contrôlées par le bouton-poussoir rotatif.

- Sélection du paramètre ou du menu souhaité
- Navigation dans les sous-menus et les paramètres
- Sélection de lettres ou chiffres pour le paramétrage

Touche de fonction droite (entrée ou tabulation)

Utilisez cette touche pour confirmer l'entrée de valeur (via le clavier numérique ou le clavier alphabétique).

Pour certains paramètres, la touche de fonction droite sert de >tabulation<. Cette fonction tabulation est toujours utilisable lorsque des chiffres sont visibles en haut à droite de l'écran. Dans ce cas, la fonction tabulation est utilisée pour passer d'une page/d'un affichage à l'autre. Cela s'applique aux paramètres suivants :

- Menu >Application<
  - Sélection des v-Cordes
  - Sélection des entrées/sorties analogiques
  - Sélection des entrées/sorties numériques
  - Diagnostic v-Cordes

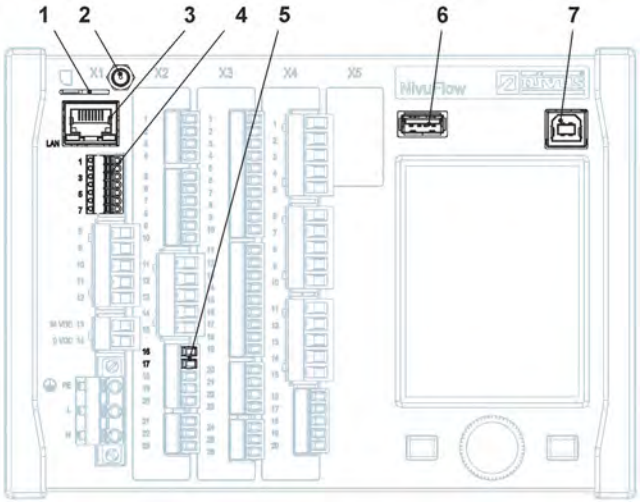
- Diagnostic Analyse signal

- Menu >Données<
  - Sélection de la tendance, du total et des totaux quotidiens pour les points de mesure 1/2 et le point de mesure combiné (pour plusieurs points de mesure)
- Affichage principal
  - Sélection de l'affichage des points de mesure 1/2 et du point de mesure combiné (pour plusieurs points de mesure)

⇨ Vous trouverez une description concernant l'utilisation des éléments de commande au chap. « 27 Principes de commande ».

2.4 Interfaces

Le convertisseur de mesure possède plusieurs interfaces à l'avant de l'appareil.



1 Entrée pour carte SIM (transmission alternative de données via modem interne 2G/3G/4G, uniquement pour les types G2/GR/G4/GM/GZ/GD)
2 Prise d'antenne (pour modem interne 2G/3G/4G, uniquement pour les types G2/GR/G4/GM/GZ/GD)
3 Interface réseau (LAN)
4 Interface BUS (RS485/RS232)
5 Entrée analogique
6 Interface USB-A (transmission de données, sauvegarde de paramètres, mise à jour de l'appareil)
7 Interface USB-B (mode service)

Fig. 2-3 Interfaces disponibles

⇨ La description des différentes interfaces se trouve dans le chap. « 37 Menu de paramétrage Communication ».

Consignes de sécurité

3 Généralités : Symboles et termes d´avertissement utilisés

3.1 Explication relative à l´évaluation des niveaux de risque

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

DANGER

Avertissement pour risque élevé

*Signale un danger **immédiat** à risque élevé entraînant de graves blessures ou la mort.*

AVERTISSE-MENT

Avertissement pour risque moyen et dommages corporels

*Signale un danger **potentiel** à risque moyen pouvant entraîner de (graves) blessures ou la mort.*

ATTENTION

Avertissement pour dommages corporels ou matériels

Signale un danger à risque faible, pouvant entraîner des blessures légères ou moyennes ou des dommages matériels.

AVERTISSE-MENT

Danger – risque électrique

*Signale un danger **immédiat** de choc électrique à risque moyen, pouvant entraîner de (graves) blessures ou la mort.*

Remarque importante

Contient des informations qui doivent être soulignées.

Signale une situation potentiellement dangereuse, pouvant endommager le produit ou quelque chose situé à proximité.

Remarque

Contient des conseils ou informations.

3.2 Avertissement figurant sur l´appareil (option)

Avertissement général

Ce symbole renvoie l´exploitant ou l´utilisateur au contenu de ce manuel d'instructions.

La prise en compte des informations contenues dans ce document est nécessaire afin d´assurer la protection offerte par l´appareil lors de son installation et de son exploitation.

Raccordement du conducteur de protection

Ce symbole renvoie au raccordement du conducteur de protection de l´appareil.

En fonction du type d'installation, l'appareil peut uniquement être utilisé avec un raccordement du conducteur de protection adapté, conformément aux lois et aux prescriptions en vigueur.

4 Mesures particulières de précaution et de sécurité

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

AVERTISSEMENT

Vérifier les risques liés aux gaz explosifs

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

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

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

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

AVERTISSEMENT

Exposition à des germes dangereux

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

Portez des équipements de protection.

AVERTISSEMENT

Respectez les consignes de sécurité au travail

Avant et pendant les travaux de montage, vérifier et respecter impérativement toutes les consignes de sécurité au travail.

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

AVERTISSEMENT

Ne pas désactiver les dispositifs de sécurité

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

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

AVERTISSEMENT

Débrancher 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 de cette consigne peut entraîner une décharge électrique.

Mise en service uniquement par du personnel qualifié

L'intégralité du système de mesure doit être installée et mise en service par du personnel qualifié.

Pile de secours intégrée

La pile de secours intégrée dans l'appareil de mesure doit être remplacée uniquement par NIVUS ou par le personnel autorisé par NIVUS. Toute infraction entraînera une limitation de la garantie (voir chap. « 5 Garantie »).

5 Garantie

Le fonctionnement de l'appareil a été testé avant la livraison. Une utilisation conforme de l'appareil (voir chap. « 7 Utilisation conforme ») et le respect du manuel d'instructions, de la documentation (voir chap. « 1.1 Autres documents applicables »), des consignes de sécurité et des recommandations indiquées garantissent le fonctionnement optimal de l'appareil sans aucune restriction fonctionnelle.

⇨ Veuillez également consulter le chapitre suivant « 6 Clause de non-responsabilité ».

Limitation de la garantie

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

6 Clause de non-responsabilité

Les entreprises du groupe NIVUS n'assument aucune responsabilité

- pour des dommages consécutifs à **une modification** de ce document. Les entreprises du groupe NIVUS se réservent le droit de modifier le contenu de ce document sans préavis, y compris la présente clause de non-responsabilité.
- pour des dommages corporels ou matériels résultant du **non-respect** de la **réglementation** en vigueur. Pour le raccordement, la mise en service et l'exploitation des appareils/capteurs, respecter toutes les informations et les dispositions légales en vigueur dans le pays (par exemple, les réglementations VDE), ainsi que les réglementations Ex en vigueur et les réglementations de sécurité et de prévention des accidents applicables dans chaque cas.
- pour des dommages corporels ou matériels dus à une **mauvaise utilisation**. Pour des raisons de sécurité et de garantie, toutes les manipulations sur l'appareil qui vont au-delà de l'installation et des mesures relatives au raccordement ne peuvent

en principe être effectuées que par des employés de NIVUS, des personnes ou des sociétés agréées par NIVUS.

- pour les dommages corporels ou matériels résultant de l'exploitation d'un appareil n'étant **pas dans un parfait état** technique.
- pour les dommages corporels ou matériels résultant d'une **utilisation non conforme à l'usage prévu**.
- pour les dommages corporels ou matériels résultant du non-respect des **consignes de sécurité** de ce manuel.
- pour des mesures manquantes ou incorrectes résultant **d'un défaut d'installation ou d'un paramétrage erroné/d'une programmation erronée** et des dommages consécutifs.

7 Utilisation conforme

Remarque

L´appareil est exclusivement destiné à l´utilisation décrite ci-dessous. Toute autre utilisation, toute transformation ou encore modification de l'appareil sans l'accord écrit des entreprises NIVUS est considérée comme un usage non conforme.

Les entreprises du groupe NIVUS ne répondent pas de dommages en résultant. L'exploitant est seul responsable.

Le convertisseur de mesure **NivuFlow 600**, y compris les capteurs correspondants, est destiné à la mesure de débit en continu de milieux comme l'eau potable, les eaux usées ou les boues de recirculation dans des conduites **pleines** (rondes et rectangulaires).
Le convertisseur de mesure **NivuFlow 600 WS** a été spécialement conçu pour le secteur de l'eau potable.

⇨ Voir également chap. « 20 Principes de fonctionnement ».

Au moment de l´édition de ce manuel, le convertisseur est fabriqué au standard technique actuel et selon les normes de sécurité en vigueur. Des risques de dommages corporels ou matériels ne sont toutefois pas totalement exclus.
Veuillez respecter impérativement les valeurs limites autorisées au chapitre « 17 Données techniques ». Tous les cas d'application divergents de ces valeurs seuils, sauf accord écrit de NIVUS GmbH, ne sont pas pris en compte par la garantie NIVUS.

8 Protection Ex

Le convertisseur de mesure NivuFlow 600 peut être utilisé en combinaison avec un module de séparation Ex de type pXT0 et les capteurs NIS, NIS0, NIC-CO qui possèdent une homologation Ex et les sondes UniBar E II et HydroBar G II homologuées Ex pour une utilisation dans une atmosphère explosive de zone 1. Les capteurs ou sondes sont installés directement en zone Ex 1, tandis que le **convertisseur de mesure** et le **module de séparation Ex** doivent être installés dans des **zones non Ex**.

Vous trouverez les schémas de branchement dans la description technique / le manuel d'instructions correspondants pour les capteurs / sondes ou le module d'isolation Ex pXT0.

Agrément des capteurs et des sondes / du module de séparation Ex

Voir « Description technique des capteurs par temps de transit » ou « Description technique des sondes de pression et de niveau : AquaBar BS, AquaBar II et UniBar E II » ou « Description technique des sondes de pression et de niveau : NivuBar Plus II, NivuBar G II et HydroBar G II » ou « Description technique du module de séparation Ex pXT0 - temps de transit ».

Validité de l'agrément Ex

L'agrément Ex est seulement valable en combinaison avec le marquage correspondant sur la plaque signalétique du module de séparation Ex pXT0 et des capteurs.

Déclarations de conformité et certificats de contrôle

Pour l´installation et la mise en service de capteurs en zones à risque d'explosion, respectez impérativement les certificats de conformité et les certificats de contrôle des organismes notifiés ainsi que les réglementations nationales applicables.

La combinaison du transmetteur NivuFlow avec le module de séparation Ex pXT0 est exclusivement adaptée aux capteurs par temps de transit NIVUS NIS, NIS0 et NIC-CO et aux sondes de pression et de niveau UniBar E II et HydroBar G II en ce qui concerne l'évaluation du système en sécurité intrinsèque selon EN 60079-25.

En cas d'utilisation de capteurs d'autres fabricants, l'exploitant doit réaliser une étude du système selon EN 60079-25 !

Les données techniques nécessaires à cet effet pour le module de séparation Ex pXT0 sont inscrites dans l'attestation de sécurité UE correspondante.

9 Obligations de l´exploitant

Observez les directives et les exigences et respectez-les impérativement

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

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

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

Raccordements
En tant qu'exploitant, avant d'activer l'appareil, assurez-vous que les prescriptions locales (par exemple pour le raccordement électrique) ont été respectées lors du montage et de la mise en service.

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

Mise à disposition du manuel
Lors de la cession de l'appareil de mesure, ce manuel d´instructions doit également être délivré. Ce manuel fait partie de la livraison.

10 Exigences relatives au personnel

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

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

Personnel qualifié

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

I. Formation et autorisation de mise sous tension et de mise hors tension, de mise à la terre, d'identification des circuits et des systèmes conformément aux normes techniques de sécurité.

II. Formation conformément aux normes techniques de sécurité en matière de maintenance et d'utilisation d'équipements de sécurité.

III. Formation aux premiers secours

Livraison, Stockage et Transport

11 Livraison

La livraison standard du NivuFlow 600 / NivuFlow 600 WS comprend généralement :

- Convertisseur de mesure NivuFlow 600 / NivuFlow 600 WS (type selon les documents de livraison)
- Antenne 2G/3G/4G : Une antenne à embase magnétique pour les transmetteurs à monter sur un profilé chapeau ou sous la forme d'une antenne adhésive à l'intérieur du transmetteur pour les émetteurs montés dans des boîtiers NIVUS (uniquement en cas de commande correspondante : transmetteur avec modem).
- Câble de raccordement avec ponts de potentiel (Fig. 23-8) pour le raccordement au module d'extension NFE (uniquement en cas de commande correspondante, type TM/GM/TZ/GZ ; y compris préparation NFE).
- Manuel d'instructions avec déclaration(s) de conformité avec toutes les informations nécessaires pour l'exploitation du NivuFlow 600 / NivuFlow 600 WS (imprimé ou lien vers le centre de téléchargement NIVUS).

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

12 Contrôle à réception

Vérifiez l'intégralité et l'intégrité visible de la livraison immédiatement après la réception. Signalez immédiatement d'éventuelles avaries de transport à la société de transport. Signalez-les également par écrit à NIVUS GmbH à Eppingen.

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

Remarque importante

Des réclamations ultérieures ne seront plus acceptées.

13 Stockage

Respectez les valeurs minimales et maximales pour les conditions extérieures telles que la température et l´humidité atmosphérique conformément au chap. « 17 Données techniques ».

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

Stockez l´appareil dans son emballage d´origine.

14 Transport

Protégez l´appareil contre des chocs violents, coups, secousses et vibrations.

Transportez l´appareil dans son emballage d´origine.

Sinon, les mêmes conditions que pour le stockage s'appliquent en ce qui concerne les influences extérieures (voir chap. « 13 Stockage »).

15 Retour de matériel

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

Les envois insuffisamment affranchis ne seront pas acceptés !

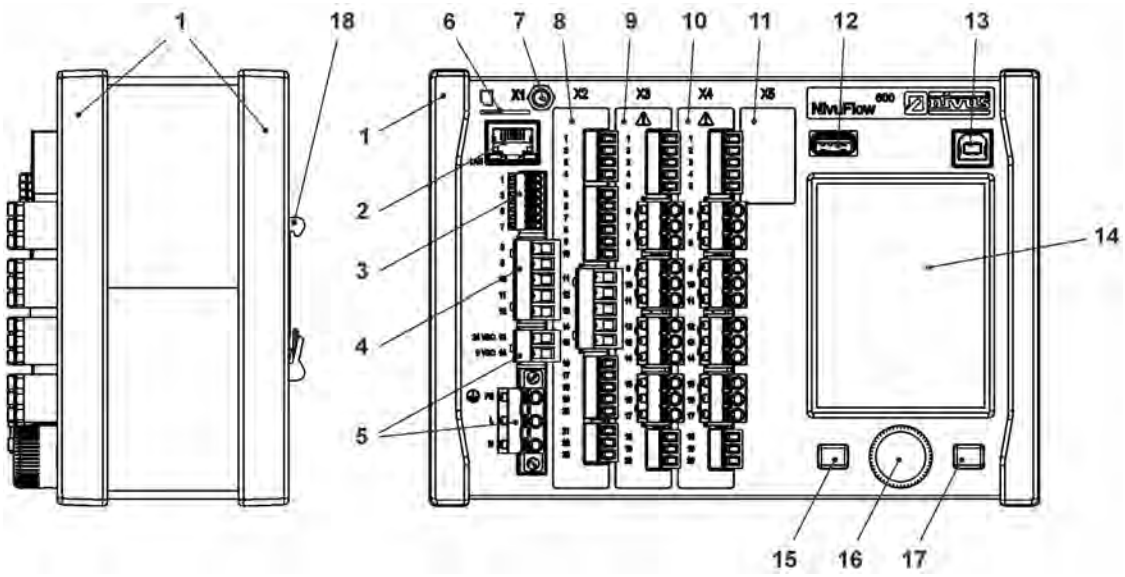
Généralement, un bon de retour (avec numéro de retour RMA) doit être demandé au S.A.V. de NIVUS avant le retour. Sans ce numéro RMA, les marchandises retournées ne peuvent pas être affectées correctement.

⇨ Voir chap. « 47.2 Information service clients ».

Description du produit

16 Conception et aperçu des produits

16.1 Montage



1 Baguettes de protection (uniquement pour le montage dans l'armoire de commande ; variante de montage E0)
2 Interface réseau (LAN)
3 Interface bus (RS485/RS232)
4 Emplacement pour le raccordement du capteur à ultrasons aériens (RS485) (PAS pour NF 600 / NF 600 WS ; seulement pour des appareils de construction identique)
5 Source d'alimentation
6 Entrée pour carte SIM (transmission alternative de données via modem interne 2G/3G/4G ; uniquement pour les types G2/GR/G4/GM/GZ/GD)
7 Prise d'antenne (pour modem interne 2G/3G/4G, uniquement pour les types G2/GR/G4/GM/GZ/GD) (SMA, femelle)
8 Emplacement X2 (voir chap. « 22.2 Plans d'affectation des bornes »)
9 Emplacement X3 (voir chap. « 22.2 Plans d'affectation des bornes »)
10 Emplacement X4 (voir chap. « 22.2 Plans d'affectation des bornes »)
11 Emplacement X5 - Emplacement pour extension (non utilisé)
12 Interface USB-A (transmission de données, sauvegarde de paramètres, mise à jour de l'appareil)
13 Interface USB-B (mode service)
14 Écran graphique
15 Touche de fonction, gauche
16 Bouton-poussoir rotatif
17 Touche de fonction, droite
18 Fixation sur profilé chapeau (pour le montage dans un boîtier de terrain NIVUS ; variante de montage E1 : fixée surélevée de 6 mm)

Fig. 16-1 Structure NivuFlow 600 / NivuFlow 600 WS ; variantes de montage E0/E1

16.2 Dimensions du boîtier

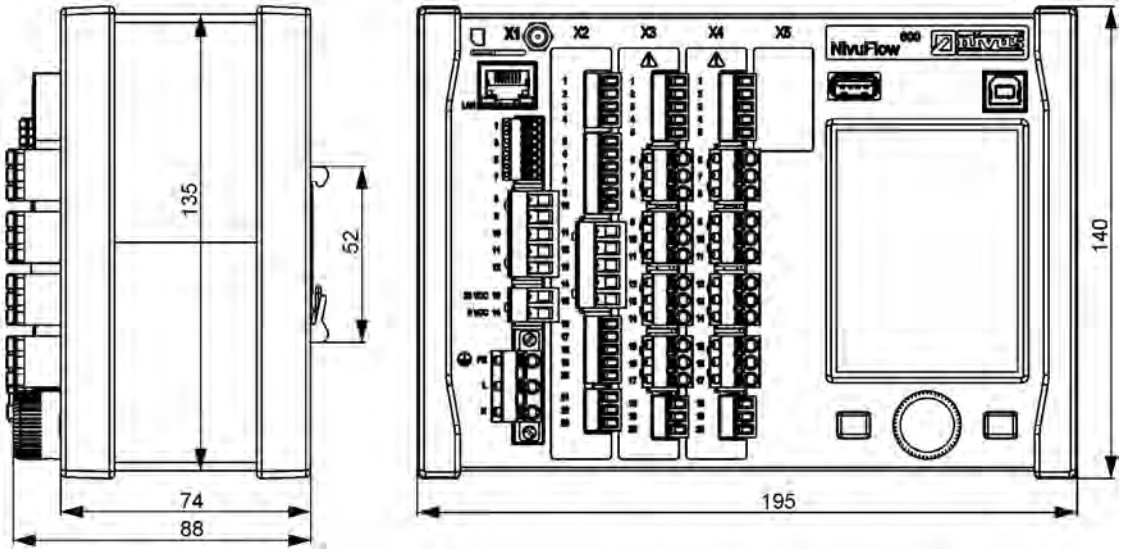
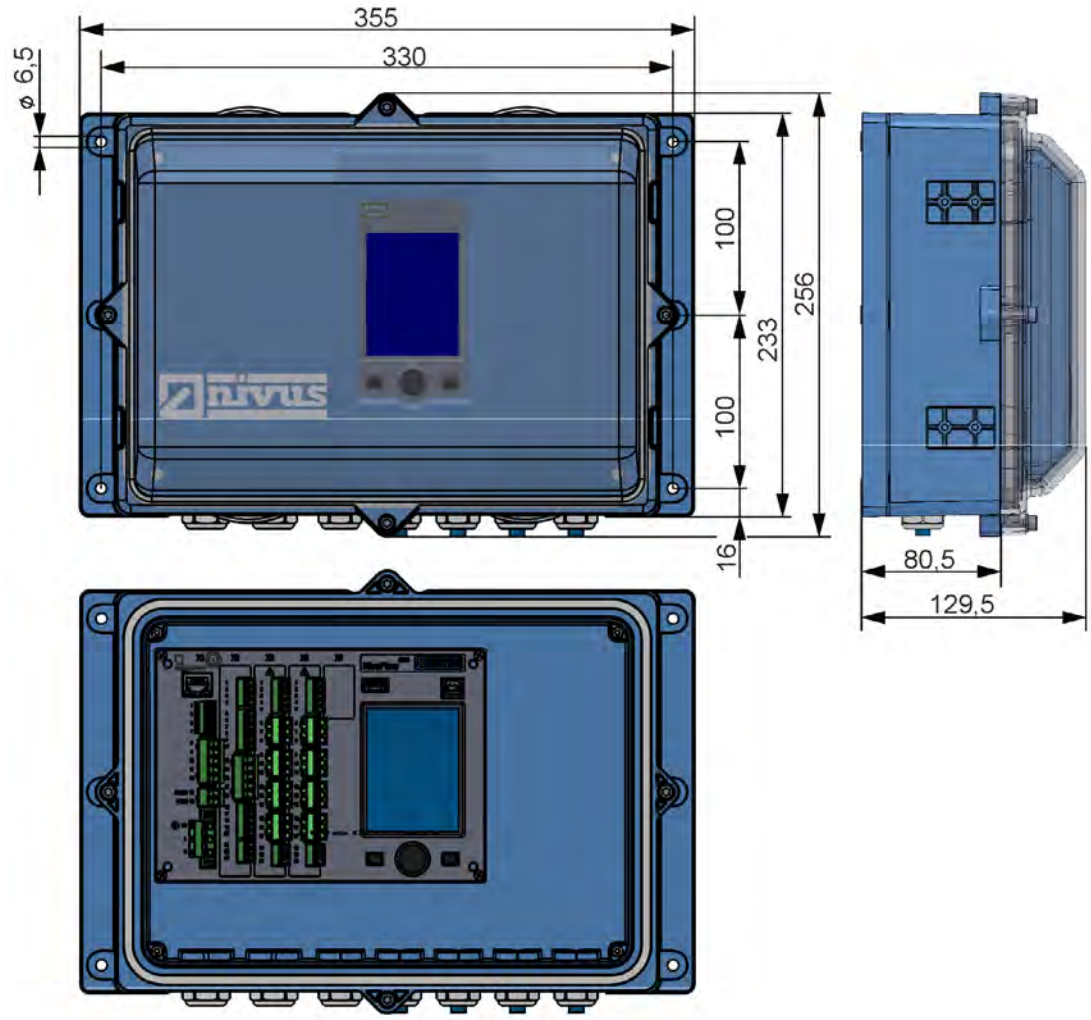


Fig. 16-2 Dimensions NivuFlow 600 / NivuFlow 600 WS ; variante de montage E0



Info : Vue du dessous sans couvercle (NivuFlow visible, sans pXT)

Fig. 16-3 Dimensions boîtier de terrain NivuFlow ; variante de montage E1

16.3 Capteurs raccordables

Les capteurs NIVUS raccordables et leurs données ou leurs informations de montage sont disponibles dans les documents « Description technique des capteurs par temps de transit » et « Instructions de montage des capteurs par temps de transit ».
Ils sont livrés avec les capteurs commandés. Ils peuvent également être téléchargés sur www.nivus.fr.

TOUJOURS utiliser les capteurs par paires

Pour mesurer une corde selon le principe de la mesure par temps de transit, il faut toujours deux capteurs (temps de transit) adaptés l'un à l'autre. C'est pourquoi il est indispensable d'utiliser des paires de capteurs.

Voir également chap. « 20.1 Mesure de la vitesse d'écoulement ».

16.4 Marquage de l´appareil

Les indications figurant dans ce manuel d'instructions sont uniquement valables pour les appareils indiqués sur la page de garde.

La plaque signalétique est fixée sur une face latérale du boîtier et comprend les indications suivantes :

- Nom et adresse de NIVUS GmbH
- Identification CE
- Identification de la série et du type avec numéro d'article et numéro de série
- Année de construction : les quatre premiers chiffres du numéro de série correspondent à l'année de construction et à la semaine civile (2325.....)
- Tension d´alimentation (voir numéro d'article et chap. « 18.1 Variantes d'appareils »)

L'indication correcte du numéro d'article et du numéro de série de l'appareil en question est importante pour toutes les demandes et les commandes de pièces de rechange. Ce n'est qu'ainsi qu'un traitement correct et rapide sera possible.

Remarque

Vérifiez que l'appareil livré correspond à votre commande à l'aide de la plaque signalétique.

Vérifiez que la plaque signalétique indique la tension d'alimentation correcte (champ en bas à gauche).

⇨ Les déclarations de conformité se trouvent à la fin de ce manuel.

Plaques signalétiques (exemples)

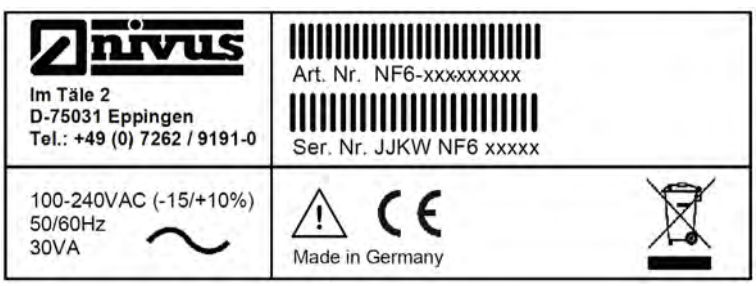


Fig. 16-4 Plaque signalétique variante AC

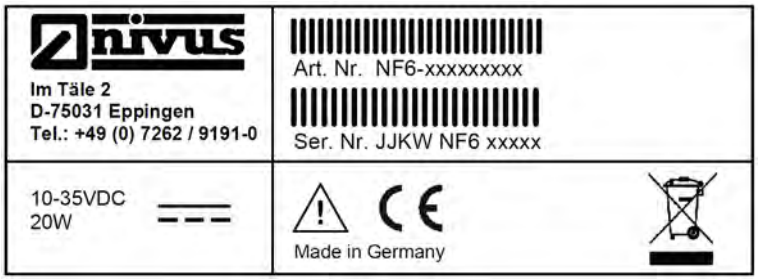


Fig. 16-5 Plaque signalétique variante DC

17 Données techniques

Source d'alimentation	100...240 V AC, -15 % / +10 %, 47...63 Hz ou 10...35 V DC
Raccordement de l'alimentation en tension	AC: bloc de jonction à ressort enfiché et vissé DC/DL : bloc de jonction à ressort enfiché
Puissance absorbée max.	AC : 30 VA / DC : 20 W
Type Puissance absorbée	1x relais activé, jusqu'à quatre cordes par différence de temps de transit 1 MHz 230 V AC : 14 VA / 6,8 W 24 V DC : 6,2 W
Boîtier	**Rail DIN** Matériau : aluminium et plastique Poids : env. 1300 g **Boîtier de terrain** Matériau : polyamide (PA), polycarbonate (PC) Poids : env. 3 900 g (NF600 inclus) Dimensions voir chap. 16.2.
Indice de protection (IEC 60529) / Résistance aux chocs (IEC 62262)	**Rail DIN** IP20 / IK08 **Boîtier de terrain** IP67 (option : IP68) / IK08
Conditions d'exploitation	Degré de protection I Catégorie de surtension II Degré de pollution 2
Hauteur d'utilisation	Appareil AC destiné à une utilisation jusqu'à une altitude de 3000 m au-dessus du niveau de la mer. Pour les tensions de relais >150 V, l'utilisation est limitée à une altitude maximale de 2000 m au-dessus du niveau de la mer (appareils AC et DC)
Temp. d´exploitation	DC : -20...+70 °C AC : -20...+65 °C
Temp. de stockage	-30…+80 °C
Température max. ambiante pour le montage et l'utilisation	+50 °C
Humidité. atmosph. maxi	80 %, non condensée
Affichage	Écran graphique couleur TFT adapté à la lumière du jour, 240x320 pixels, 65 536 couleurs

Paramétrage/ programmation	Guidé via menu à l'aide d'un bouton-poussoir rotatif et de deux touches de fonction, en anglais, allemand, français, italien, espagnol, portugais, suédois, danois, finnois, polonais, hongrois, roumain, tchèque, russe, coréen et chinois
Raccordement	- Généralités : bloc de jonction à ressort enfiché - Alimentation en tension AC : bloc de jonction à ressort enfiché et vissé
Entrées	Entrée numérique : - isolation galvanique 5...24 V nominal, Courant d'entrée typiquement inférieur à 5 mA pour une tension d'entrée maxi. U_{in}=30 V, courant d'entrée typiquement supérieur à 1,5 mA pour une tension d'entrée min. U_{in}=3 V Entrée analogique : - 4 mA...20 mA avec une résolution de 12 bits pour les valeurs d'entrée analogiques, précision de ±0,4 % sur la plage de valeurs mesurées (20 mA), charge de 91 ohms
Sorties	Sortie numérique : - Relais (inverseur), chargeable jusqu'à 230 VAC / 2 A (cos 0,9 phi), courant de commutation minimal recommandé 10 mA @ 5 V - relais bistable (inverseur), chargeable jusqu'à 230 VAC / 2 A (cos 0,9 phi), courant de commutation minimal recommandé 10 mA @ 12 V Sortie analogique : - 0/4 mA...20 mA, charge 500 ohms, résolution 12 bits, précision supérieure à ±0,1 % à 20 °C
Régulateur de débit	1x régulateur à 3 points pas à pas, régulation à fermeture rapide, position de la vanne réglable en cas de panne (régulateur de débit disponible uniquement pour les types TR/GR/TZ/GZ)
Mémoire de données	Interne 1,0 Go, pour le paramétrage/la programmation et les enregistrements de valeurs mesurées pour env. 570 000 jeux de données (horodatage) ; lisible à l'avant via une clé USB
Cycle d'enregistrement	À partir de 30 secondes (suivant le mode de fonctionnement)
Communication	- Modbus TCP via réseau (LAN/WAN, Internet) - Modbus RTU via RS485 ou RS232 - SMTP/FTP/HTTP - 2G/3G/4G via modem radio intégré (uniquement pour type G2/GR/G4/GM/GZ/GD)

Tab. 3 Données techniques NivuFlow 600 / NivuFlow 600 WS

Vous pouvez trouver les données techniques des capteurs correspondants dans les manuels ou les descriptions techniques correspondantes.

18 Équipement

18.1 Variantes d'appareils

Le NivuFlow 600 / NivuFlow 600 WS est fabriqué en différentes versions. Le numéro d'article résulte de l'assemblage des différents éléments de structure du produit. Celui-ci est indiqué sur la plaque signalétique (voir « Plaques signalétiques (exemples) » à la page 26).

NF6- Convertisseur de mesure de débit pour conduites pleines.
Alimentation, paramétrage, calcul et affichage des capteurs de vitesse d'écoulement et de niveau raccordés. Évaluation du signal de vitesse d'écoulement par la méthode de différence de temps de transit via multiples points de mesure utilisant jusqu'à 32 cordes (64 capteurs) ; sorties analogiques et numériques ; communication : HART, TCP/IP par Intranet ou Modbus TCP/RTU

Construction

0 Pour conduites pleines en permanence ; extension des fonctions via des licences logicielles

Type

T2	Jusqu'à 2 cordes acoustiques, 2x EN, 2x SN, 2x EA, 2x SA
G2	Jusqu'à 2 cordes acoustiques, 2x EN, 2x SN, 2x EA, 2x SA, avec modem interne, carte modem Global ; IoT-Ready
TR	Jusqu'à 2 cordes acoustiques, 7x EN, 5x SN, 5x EA, 4x SA
GR	Jusqu'à 2 cordes acoustiques, 7x EN, 5x SN, 5x EA, 4x SA ; avec modem interne, carte modem Global ; IoT-Ready
T4	Jusqu'à 4 cordes acoustiques, 2x EN, 2x SN, 2x EA, 2x SA
G4	Jusqu'à 4 cordes acoustiques, 2x EN, 2x SN, 2x EA, 2x SA, avec modem interne, carte modem Global ; IoT-Ready
TM	Convertisseur de mesure pour le raccordement de modules d’extension NFE (jusqu'à 32 cordes), 2x EN, 2x SN, 2x EA, 2x SA
GM	Convertisseur de mesure pour le raccordement de modules d’extension NFE (jusqu'à 32 cordes), 2x EN, 2x SN, 2x EA, 2x SA ; avec modem interne ; carte modem Global ; IoT-Ready
TZ	Convertisseur de mesure pour le raccordement de modules d’extension NFE (jusqu'à 32 cordes), 7x EN, 5x SN, 5x EA, 4x SA
GZ	Convertisseur de mesure pour le raccordement de modules d’extension NFE (jusqu'à 32 cordes), 7x EN, 5x SN, 5x EA, 4x SA ; avec modem interne ; carte modem Global ; IoT-Ready

Montage

E0	Installation rail DIN/armoire électrique, IP20
E1	Rail DIN, préparé pour une installation dans un boîtier terrain NIVUS

Source d'alimentation

A0	100 - 240 V AC
D0	10 - 35 V DC
DL	Fonctionnement cyclique et événementiel cadencé, 10 - 35 V DC

Extension du micrologiciel

0	Sans

						Nombre de points de mesure **1** Un point de mesure **0** Deux points de mesure (uniquement type T4/G4/TM/GM)
NF6-	**0**				**0**	

Tab. 4 Structure de produit NivuFlow 600

NF6- Convertisseur de mesure de débit pour les applications d'eau potable.
Pour la mesure dans des conduites pleines.
Alimentation, paramétrage, calcul et affichage des capteurs de vitesse d'écoulement raccordés. Évaluation du signal de vitesse d'écoulement par la méthode de différence de temps de transit via mesure à 1 corde (2 capteurs) ; sorties analogiques et numériques ; communication : TCP/IP par Intranet ou Modbus TCP/RTU ; Utilisable uniquement en combinaison avec capteurs NIC-CO01.

Construction

D Pour conduites remplies en permanence ; application : eau potable

Type

TD 1 corde acoustique, 1x EN, 1x SN, 1x EA, 1x SA

GD 1 corde acoustique, 1x EN, 1x SN, 1x EA, 1x SA, avec modem interne, carte modem Global ; IoT-Ready

Montage

E0 Installation rail DIN/armoire électrique, IP20

E1 Rail DIN, préparé pour une installation dans un boîtier terrain NIVUS

Source d'alimentation

A0 100 - 240 V AC

D0 10 - 35 V DC

Extension du micrologiciel

0 Sans

Nombre de points de mesure

1 Un point de mesure

NF6-	**D**				**0**	**1**

Tab. 5 Structure de produit NivuFlow 600 WS

Tenir compte des différences propres à chaque pays

Les types de transmetteurs figurant dans les tableaux Tab. 4 / Tab. 5 ne sont pas tous disponibles dans tous les pays.

Pour plus de détails, veuillez contacter les entreprises du groupe NIVUS ou vos représentants locaux.

18.2 Licences de fonction supplémentaires

Des fonctions supplémentaires peuvent être ajoutées au convertisseur de mesure NivuFlow 600 contre paiement d'un surcoût (pas au NivuFlow 600 WS). Les licences (logicielles) pour les extensions fonctionnelles suivantes sont actuellement disponibles :

- Transfert de données à distance par FTP et e-mail (nécessaire en cas d'utilisation d'une carte SIM fournie par le client)
- Fonctionnement cadencé (mode cyclique/commande cadencée) des convertisseurs de mesure fixes NivuFlow 600 (pas NivuFlow 600 WS)
- Fonctionnalité de régulateur Q (régulateur de débit) pour les types TR/GR/TZ/GZ
- Transmission radio de la profondeur de données >Étendue< (la profondeur de données >Standard< fonctionne sans licence)
- Transmission radio de la profondeur de données >Expert< (la profondeur de données >Standard< fonctionne sans licence)
- Transmission radio de la profondeur des données >Expert<

⇨ Les fonctions sont activées comme décrit au chap. « 36.5.3 Déverrouillage des fonctions »

Description des fonctions

19 Domaines d'intervention

Le **NivuFlow 600** est un système de mesure stationnaire pour la mesure de débit dans des liquides tels que l'eau potable, les eaux usées et les boues de recirculation.

Le NivuFlow 600 est utilisé dans des conduites pleines, de formes et de dimensions les plus diverses.

Le NivuFlow 600 peut gérer jusqu'à deux points de mesure individuellement ou en tant que point de mesure combiné. Cela permet d'effectuer une mesure à deux endroits d'une même conduite ou d'effectuer une mesure dans deux conduites différentes.

Le **NivuFlow 600 WS** est un système de mesure stationnaire pour la mesure de débit, spécialement pour les applications d'eau potable.

Le NivuFlow 600 WS est utilisé dans des conduites pleines, de formes et de dimensions les plus diverses. Les capteurs Clamp-On permettent de mesurer les canalisations de DN50...DN800 sur une seule corde de mesure.

Les capteurs NIVUS raccordables et leurs données ou leurs informations de montage sont disponibles dans les documents « Description technique des capteurs par temps de transit » et « Instructions de montage des capteurs par temps de transit ».
Ils sont livrés avec les capteurs commandés. Ils peuvent également être téléchargés sur www.nivus.fr.

L'utilisation de plusieurs paires de capteurs peut servir à une mesure plus précise de la vitesse d'écoulement ou peut être nécessaire d'un point de vue hydraulique pour la détection du point de mesure.

Remarque sur la plage de mesure

La méthode de mesure de la vitesse d'écoulement est basée sur le principe de la différence de temps de transit. Pour le fonctionnement de ce système, il est indispensable que le milieu contienne le moins de particules gênantes possible (particules de saleté, bulles de gaz ou autres). Ces particules diffusent ou atténuent le signal ultrasonore et peuvent empêcher la mesure.

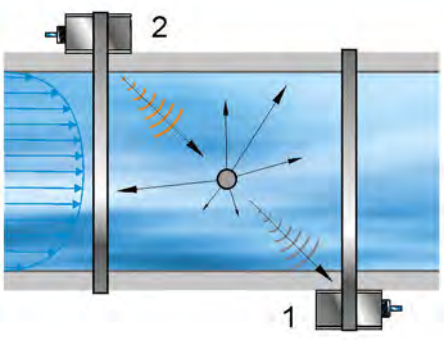
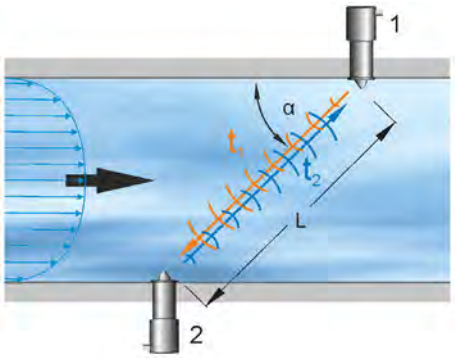


Fig. 19-1 Atténuation du signal par des particules gênantes (exemple avec capteurs Clamp-On)

20 Principes de fonctionnement

20.1 Mesure de la vitesse d'écoulement

La vitesse d'écoulement est déterminée par le principe de la différence de temps de transit ultrasonique.



1 Capteur 1
2 Capteur 2
α Angle défini
t_1 Moment d'impulsion dans le sens **inverse** de l'écoulement
t_2 Moment d'impulsion **avec** le sens de l'écoulement
L Longueur de corde

Fig. 20-1 Principe de mesure du temps de transit pour une corde

Ce principe de mesure est basé sur la mesure directe du temps de transit d'un signal acoustique entre deux capteurs à ultrasons. Ces capteurs sont également appelés transducteurs hydroacoustiques.

La méthode de la différence de temps de transit ne détermine pas la vitesse moyenne du trajet, mais la vitesse effective de propagation du son en amont (ralentie par l'écoulement) et en aval (accélérée par l'écoulement).

Deux impulsions sonores sont envoyées l'une après l'autre et les différences de temps de transit entre l'émetteur et le récepteur sont mesurées.

- L'impulsion en amont nécessite un temps t_1.
- L'impulsion en aval nécessite un temps t_2 plus court.

Le son émis en aval atteint le récepteur plus rapidement que le son émis en amont. La différence entre ces temps de transit est proportionnelle à la vitesse moyenne de la corde (vitesse d'écoulement dans la corde de mesure).

Si les deux capteurs reçoivent les impulsions ultrasonores envoyées simultanément, il n'y a pas de différence de temps de transit. Il n'y a pas de courant.

Le NivuFlow 600 fonctionne avec des capteurs Clamp-On sans contact et des capteurs mouillés. Les capteurs Clamp-On sont fixés sur la conduite par l'extérieur. Dans ce cas, le rayonnement du matériau de conduite est également calculé et pris en compte.

Pour pouvoir déterminer le débit, il faut connaître la section et la géométrie d'écoulement de la conduite, du canal ou du cours d'eau.

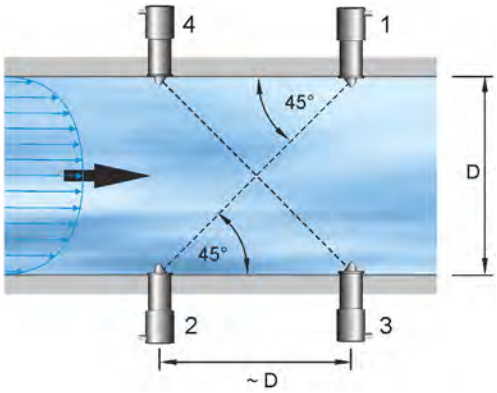
La formule suivante est utilisée :

$$v = \frac{L}{2} \cdot \left[\frac{1}{t_2} - \frac{1}{t_1} \right]$$

avec :

- L = longueur de la corde de mesure acoustique entre les capteurs 1 et 2
- v = valeur moyenne de la vitesse de corde entre les capteurs 1 et 2 le long de la corde de mesure

Plus le nombre de cordes utilisées pour la mesure du temps de transit dans un profil asymétrique ou perturbé et réparties dans la section parcourue est élevé, plus le débit peut être déterminé avec précision.



1 Capteur 1, corde 1
2 Capteur 2, corde 1
3 Capteur 1, corde 2
4 Capteur 2, corde 2
D Diamètre de la conduite (en cas d'installation du capteur à 45°)

Fig. 20-2 Principe de mesure du temps de transit pour deux cordes

Pour l'installation des capteurs à un angle de 45°, la distance entre le capteur 1 et le capteur 2 ou entre le capteur 3 et le capteur 4 correspond approximativement au diamètre intérieur de la conduite.

20.2 Calcul du débit

Pour l'utilisation d'installations à une ou plusieurs cordes sur un même niveau, il faut, sous condition

$Q = v_{moyen} \cdot A$

avec

- v_{moyen} = vitesse de corde moyenne
- A = surface de la section d'écoulement

un coefficient de vitesse « k » est inclus pour compenser la différence entre la vitesse mesurée v_g et la vitesse moyenne v_{moyen} dans la section.

Le coefficient de vitesse « k » dépend du nombre de Reynolds et n'est donc pas une constante. Le nombre de Reynolds et le coefficient de vitesse ne sont pas visibles ni modifiables, ils sont intégrés dans le logiciel et sont inclus dans les calculs d'arrière-plan.

Par conséquent, le débit peut être calculé avec le temps de transit du signal :

$$Q = k \cdot A \cdot v_g = k \cdot A \cdot \frac{L}{2 \cdot \cos \alpha} \cdot \left[\frac{1}{t_2} - \frac{1}{t_1} \right]$$

Installation et raccordement

21 Consignes de montage générales

Lors du montage, il convient de respecter les remarques suivantes concernant les thèmes « Décharge électrostatique (ESD) » et « Lieu de montage ».

➲ Respecter impérativement les directives légales ou d'entreprise existantes.

Une manipulation incorrecte peut entraîner des blessures et/ou endommager les appareils !

21.1 Prévention des décharges électrostatiques (ESD)

Risques ESD

Les procédures de maintenance qui ne nécessitent pas d'alimentation électrique de l'appareil sont à effectuer uniquement après avoir débranché l'appareil du réseau électrique afin de minimiser les dangers et les risques ESD.

Débranchez le NivuFlow du réseau électrique.

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

➲ Avant de toucher les composants électroniques de l'appareil, dissipez l'électricité statique éventuellement présente sur le corps.

➲ Évitez les mouvements inutiles pour diminuer la formation des charges statiques.

21.2 Variantes d'installation/de montage

Le convertisseur de mesure est disponible en deux versions de montage différentes :

- E0 - pour un montage direct sur rail DIN dans des armoires électriques ou des boîtiers similaires
- E1 - boîtier sur rail DIN de conception spéciale sans baguettes de recouvrement, avec fixation prolongée sur profilé chapeau
  - Montage dans un boîtier terrain NIVUS *ZUB0 NFW0 / ZUB0 NFWx x*
  - Possibilité de montage supplémentaire d'un module de séparation Ex pXT0 à l'intérieur des boîtiers de terrain

Sous-ensemble pré-assemblé en cas de commande simultanée

En cas de commande simultanée du NivuFlow 600 (en variante de montage E1), du module de séparation Ex pXT0 et du boîtier de terrain, les appareils sont livrés prémontés et câblés entre eux via un câble bus/de raccordement (ZUB0 TT CÂBLE 005).

ATTENTION

La variante de montage E0 du NivuFlow 600 est inadaptée au montage dans un boîtier de terrain NIVUS

*Un montage ultérieur d'un convertisseur de mesure avec variante de montage E0 dans un boîtier de terrain NIVUS n'est pas possible sans **reconditionnement** pour la variante de montage E1. Le reconditionnement et la modification du raccordement peuvent être effectués par NIVUS.*

Montage ultérieur dans un boîtier de terrain NIVUS
Si un convertisseur de mesure converti en variante de montage E0 (correspond alors à E1) et un module d'isolation Ex pXT0 sont installés dans un boîtier de terrain NIVUS, le raccordement entre le convertisseur de mesure et le pXT0 doit être réalisé conformément aux instructions du manuel « Description technique du module de séparation Ex pXT0 - Temps de transit » (voir chap. « 1.1 Autres documents applicables »).

Lors du montage du transmetteur de mesure et du pXT0 dans le boîtier de terrain, veiller à ce que la position de montage soit correcte. Elle est donnée par la séparation à l'intérieur du couvercle du boîtier. L'écran du transmetteur de mesure doit être placé au centre de l'ouverture de visualisation du couvercle du boîtier. De petites corrections peuvent être effectuées par déplacement sur le rail DIN. **Pour des raisons de protection Ex**, le câble de liaison/câble bus (*ZUB0 TT CÂBLE 005*) (Fig. 21-1 point 2) entre le pXT0 (Fig. 21-1 point 4 ; illustration similaire) et le transmetteur de mesure (Fig. 21-1 point 3 ; illustration similaire) **doit être posé au-dessus de la séparation** (Fig. 21-1 point 1) dans le couvercle du boîtier de terrain (Fig. 21-1 point 5).

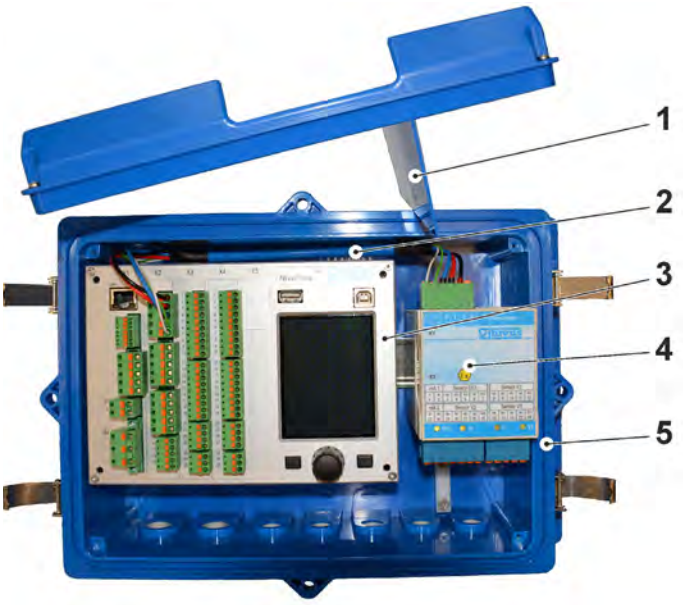


Fig. 21-1 Acheminement des câbles dans le boîtier de terrain (principe)

21.3 Choix de l´emplacement de montage

Le NivuFlow avec fixation sur rail DIN est conçu pour être monté dans des armoires de commande, des coffrets de commande et des cadres de montage.

- Veiller à une ventilation suffisante sur le lieu de montage. Par exemple, par des ventilateurs ou des fentes d'aération.
- Veiller à ce que le montage n'entrave pas l'accès aux dispositifs de séparation éventuellement présents (interrupteurs d'alimentation).

Le convertisseur de mesure peut également être installé dans des boîtiers sur site. Cependant, en raison de son indice de protection, le convertisseur de mesure ne convient pas à un montage direct sur site sans protection. Pour cela, utiliser le boîtier de terrain de NIVUS disponible en option.

Pour une installation fiable sur le lieu de montage, prendre les précautions suivantes :

- Protéger le convertisseur de mesure contre l’exposition directe au soleil. Le cas échéant, installer une protection solaire.
- Ne pas installer le convertisseur de mesure à proximité de champs électromagnétiques puissants (variateur de fréquence, lignes à haute tension, etc.).

➲ Respecter la température ambiante admissible (voir chap. « 17 Données techniques »).

➲ Ne pas exposer le convertisseur à de fortes vibrations ou des chocs mécaniques.

Lors du choix du l'emplacement de montage, évitez impérativement les conditions suivantes :

- Substances chimiques corrosives ou gaz
- Rayonnement radioactif
- Une installation directe à proximité de trottoirs ou de pistes cyclables

21.4 Fixation du convertisseur de mesure sur un rail DIN dans l'armoire électrique

Réunir le matériel nécessaire au préalable

*Le matériel de montage et les outils **ne font pas** partie de la livraison.*

➲ Utiliser un rail DIN de type TS35 selon EN50022 d'une longueur minimale de 140 mm pour le montage.

1. Fixer le rail DIN horizontalement dans le boîtier/l'armoire électrique prévu(e) à l'aide d'au moins deux vis.
2. Accrocher le convertisseur de mesure par le bas dans le rail DIN. En exerçant une légère pression en direction du rail DIN, l'appareil s'enclenche.

L'installation électrique et le raccordement des capteurs peuvent ensuite être effectués.

21.5 Fixation du boîtier de terrain et préparation de l'installation électrique

Réunir le matériel nécessaire au préalable

*Le matériel de fixation **ne fait pas** partie de la livraison, mais doit être défini et assemblé en fonction du lieu de montage.*

Après avoir choisi un lieu de montage approprié, le boîtier de terrain NIVUS peut être monté définitivement. La condition principale pour la fixation est qu'elle soit réalisée de manière fiable, durable et solide.

Matériels et auxiliaires nécessaires

- 6x vis de fixation M5, M6 ou autres vis adaptées à un diamètre de 6,5 mm pour la fixation au sol (choix du type de vis et de la longueur de vis en fonction du matériel et de la nature du sol)
- Éventuellement 6x chevilles (en fonction du matériel et de la nature du sol et des vis de fixation utilisées)

Activités préparatoires

➲ Procédure :

1. Choisir les vis de fixation (type/longueur de vis) et les accessoires en tenant compte de :
   - la nature et la viabilité du sol sur le lieu de montage (bois, métal, béton, maçonnerie, etc.)
   - la nécessité de chevilles ou éventuellement d'autres moyens auxiliaires

   Conseil :
   Lors de la détermination de la longueur des vis, il faut impérativement tenir compte de l'épaisseur du matériau des deux équerres de fixation (env. 17 mm).

2. Si nécessaire, percer des trous de chevilles à l'endroit du montage et insérer des chevilles.

Fixation du boîtier de terrain

➲ Procédure :

1. Fixer le boîtier de terrain (Fig. 21-2 point 3) sur les deux équerres latérales avec les six vis de fixation préalablement sélectionnées à travers les trous de passage de 6,5 mm de diamètre (Fig. 21-2 point 6).

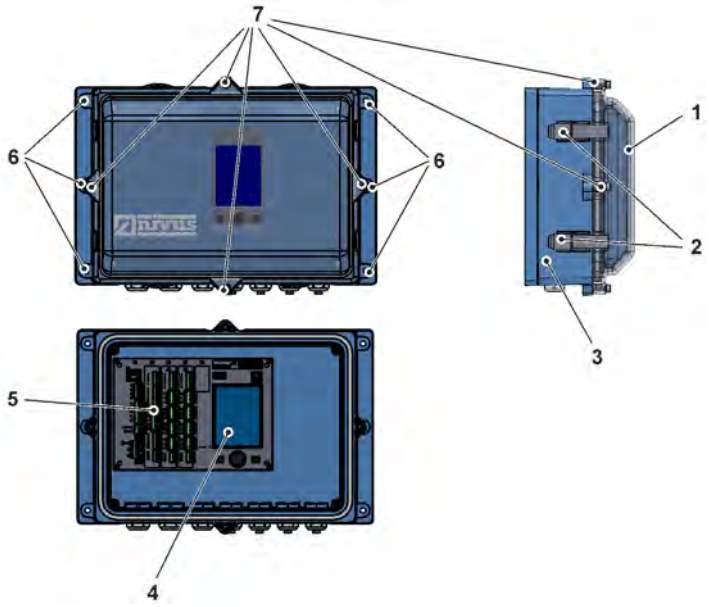


Fig. 21-2 Fixation du boîtier de terrain

2. Si nécessaire, retirer le film de protection pour le transport du couvercle transparent du boîtier (Fig. 21-2 point 1).

   Conseil :
   Le film de protection durcit sous l'effet des rayons UV et pourrait éventuellement ne plus être retiré ultérieurement sans laisser de traces. La détérioration du film de protection peut entraîner une forte perturbation optique.
   De nouveaux couvercles de boîtier transparents peuvent être achetés chez NIVUS et remplacés simplement par l'utilisateur.

3. Si disponible, monter un toit de protection contre les intempéries.

Préparation du boîtier de terrain pour l'installation électrique

➲ Procédure :

1. Pour retirer le couvercle transparent du boîtier (Fig. 21-2 point 1) :

   - Boîtier *ZUB0 NFW0* (avec indice de protection IP67) :
   Ouvrir les quatre fermetures de serrage latérales (Fig. 21-2 point 2) et retirer le couvercle du boîtier.

   - Boîtier *ZUB0 NFW0 IP68* / ZUB0 NFW10 4PFAD (avec indice de protection IP68) :
   Retirer les quatre vis à tête cylindrique M4x25 (Fig. 21-2 point 7) avec les rondelles correspondantes ; ouvrir les quatre fermetures de serrage latérales (Fig. 21-2 point 2) et retirer le couvercle du boîtier.

2. Pour retirer le recouvrement intérieur bleu, dévisser les quatre vis à tête ronde M3,5x25 dans les coins et retirer le recouvrement. Le convertisseur de mesure avec l'écran (Fig. 21-2 point 4) et les bornes de raccordement (Fig. 21-2 point 5) et, le cas échéant, le pXT0 sont maintenant librement accessibles.

3. Le remontage après le raccordement se fait dans l'ordre inverse. Veiller impérativement à ce que
   - les joints soient propres et ne présentent pas de dommages et
   - que les vis soient toutes bien serrées.
   Sinon, l'indice de protection IP67/IP68 ne peut **plus** être **garanti**.

ATTENTION

Ne pas monter la protection contre les surtensions dans le boîtier de terrain ZUB0 NFWx en même temps que le convertisseur de mesure

Pour plus de détails, voir chap. « 25 Mesures de protection contre la surtension ».

22 Installation électrique

DANGER

Danger – risque électrique

Mettre l'appareil hors tension.

Les travaux sur les raccordements électriques peuvent entraîner des chocs électriques.
Tenir compte des données électriques indiquées sur la plaque signalétique.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages corporels.

Remarque

Respecter les règles d'installation nationales.

➲ Veillez à ce que les conditions suivantes soient remplies :

1. L'installation peut uniquement être effectuée par un personnel qualifié.
2. Pour l'installation électrique, respectez les dispositions légales du pays respectif (en Allemagne par ex. B.VDE.0100).
3. Respectez les autres normes légales, prescriptions et règlements techniques (spécifiques à chaque pays).
4. Pour une installation dans des environnements humides ou dans des zones à un risque potentiel d'inondation, une protection supplémentaire, par exemple un dispositif différentiel à courant résiduel (RCD), est nécessaire.
5. Vérifiez si l'alimentation électrique des appareils doit être intégrée dans le concept d'ARRÊT d'URGENCE de l'installation ; également en ce qui concerne la protection Ex.
6. Avant d'appliquer la tension de service, terminez l'installation des convertisseurs de mesure et des capteurs et vérifiez l'exactitude de l'installation.

⇨ Le raccordement des capteurs est décrit à partir de page 52, l'application de la tension d'alimentation à page 47.

22.1 Raccordement aux borniers à ressort

Tous les convertisseurs de mesure NivuFlow sont équipés de borniers à ressort enfichables. L'utilisation des borniers à ressort enfichables permet une pré-installation rapide du convertisseur de mesure. Cela permet de vérifier les différents capteurs, les signaux d'entrée et de sortie, etc. et, si nécessaire, de remplacer rapidement le convertisseur de mesure.

Les borniers à ressort sont adaptés au raccordement de câbles en cuivre à un ou plusieurs fils et résistants aux vibrations.

➲ Pour ouvrir les contacts des borniers à ressort, appuyez avec un tournevis plat sur les éléments orange en façade en exerçant une pression modérée.

Des borniers à ressort enfichables et vissables sont utilisés pour le raccordement de l'alimentation en tension.

Pour le raccordement de l'alimentation en tension, utilisez un tournevis plat avec une largeur de lame de 3,0...3,5 mm.

Remarque importante

Les borniers à ressort ne doivent être enfichés et retirés qu'en état hors tension.

DANGER

Danger – risque électrique

Les lignes multifilaires (torons) au niveau d'alimentation en tension AC ainsi que des raccordements de relais doivent être munies d'embouts avec collerette de protection isolée (douille en plastique) afin d'éviter tout risque causé par des fils isolés saillants.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages corporels.

Bornier à ressort	Alimentation en tension	Bus/ Réseau	Bornes E/S etc.
Section ligne (rigide) en [mm²]	0,2...2,5	0,2...0,5	0,14...1,5
Section ligne (flexible) en [mm²]	DC uniquement : 0,2...2,5	0,2...0,5	0,14...1,5
Section ligne (flexible) avec embout de fil nu en [mm²]	DC uniquement : 0,25...2,5	0,25...0,5	0,25...1,5
Section ligne (flexible) avec embout de fil et collerette de protection isolée en [mm²]	0,25...2,5	Non défini	0,25...0,5

Tab. 6 Sections de ligne

Les convertisseurs de mesure NivuFlow 600 / NivuFlow 600 WS sont disponibles en différentes **variantes**.

⇨ Voir également chap. « 18.1 Variantes d'appareils ».

La désignation des bornes est identique pour toutes les variantes. Ces blocs sont fonctionnellement associés aux différentes zones de raccordement. Les variantes T4/G4/TM/GM/TZ/GZ disposent de borniers de raccordement supplémentaires.

22.2 Plans d'affectation des bornes

DANGER ***Risque de décharge électrique***

Ne jamais retirer le bornier à ressort du bornier de raccordement X1 (bornes 15...17).

Ce bornier à ressort sert à raccorder le conducteur de protection et l'alimentation en tension AC et est une partie intégrante de l'appareil. L'appareil ne doit être utilisé qu'avec le bornier à ressort vissé.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages corporels.

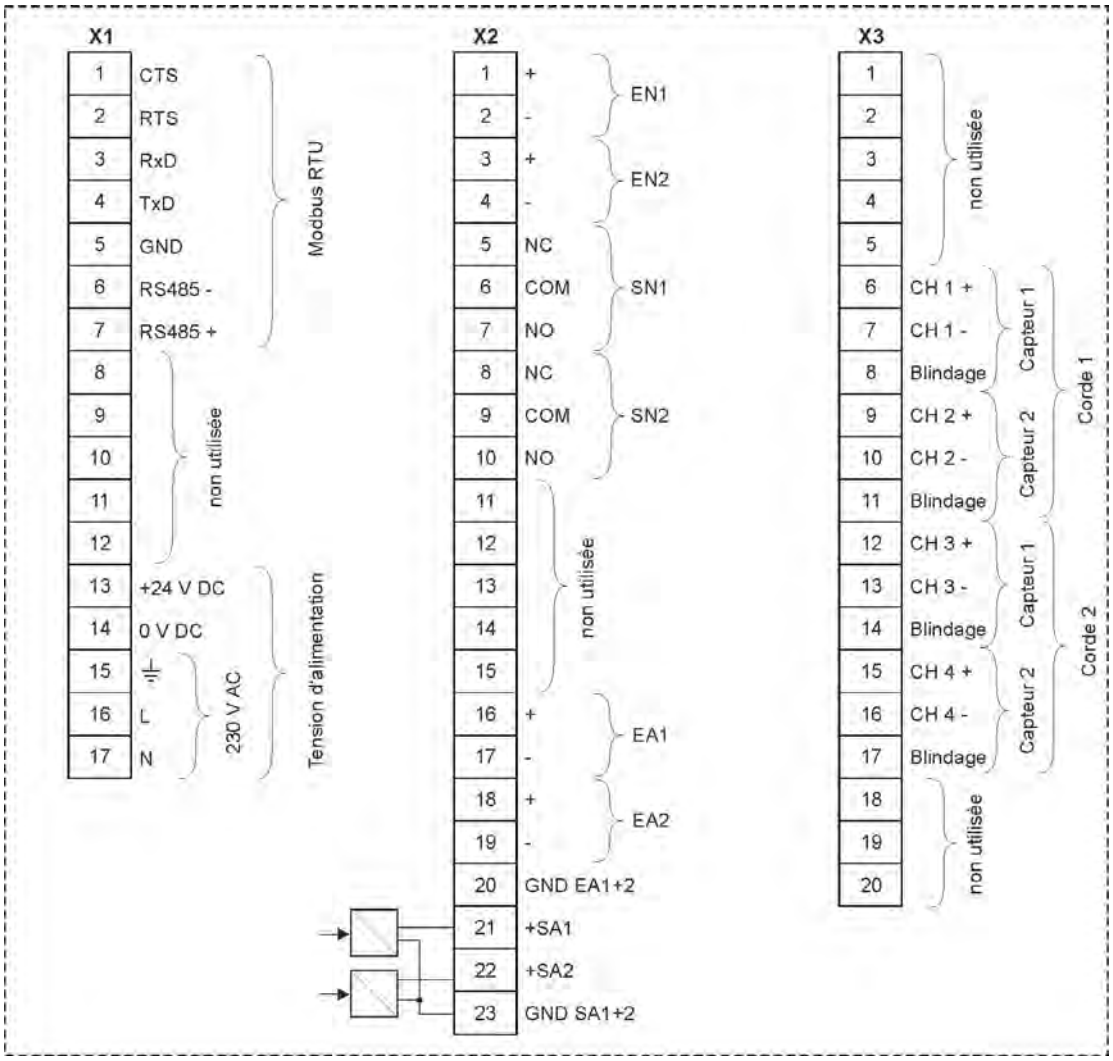


Fig. 22-1 Schéma d'affectation NivuFlow 600 type T2/G2

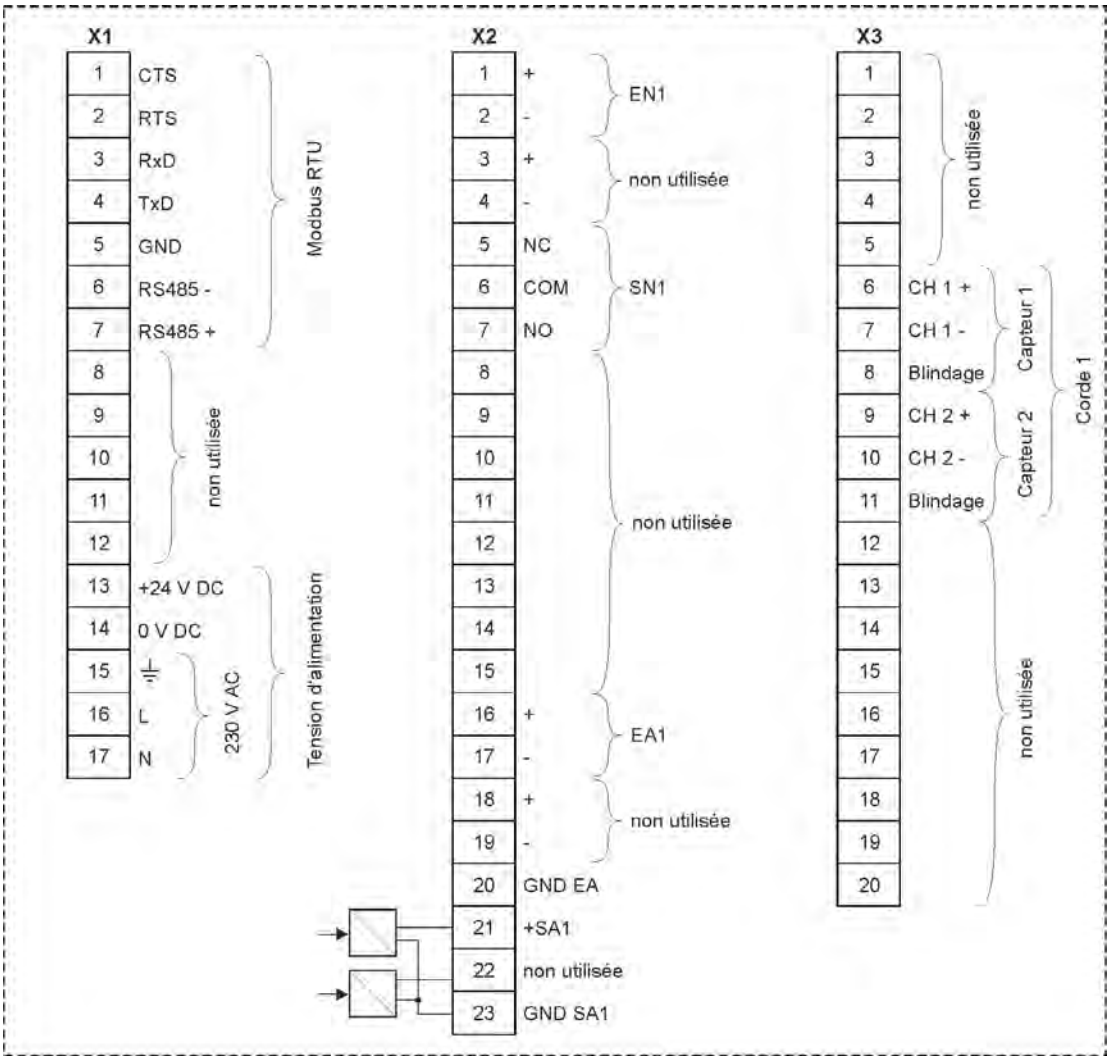


Fig. 22-2 Schéma d'affectation NivuFlow 600 WS type TD/GD

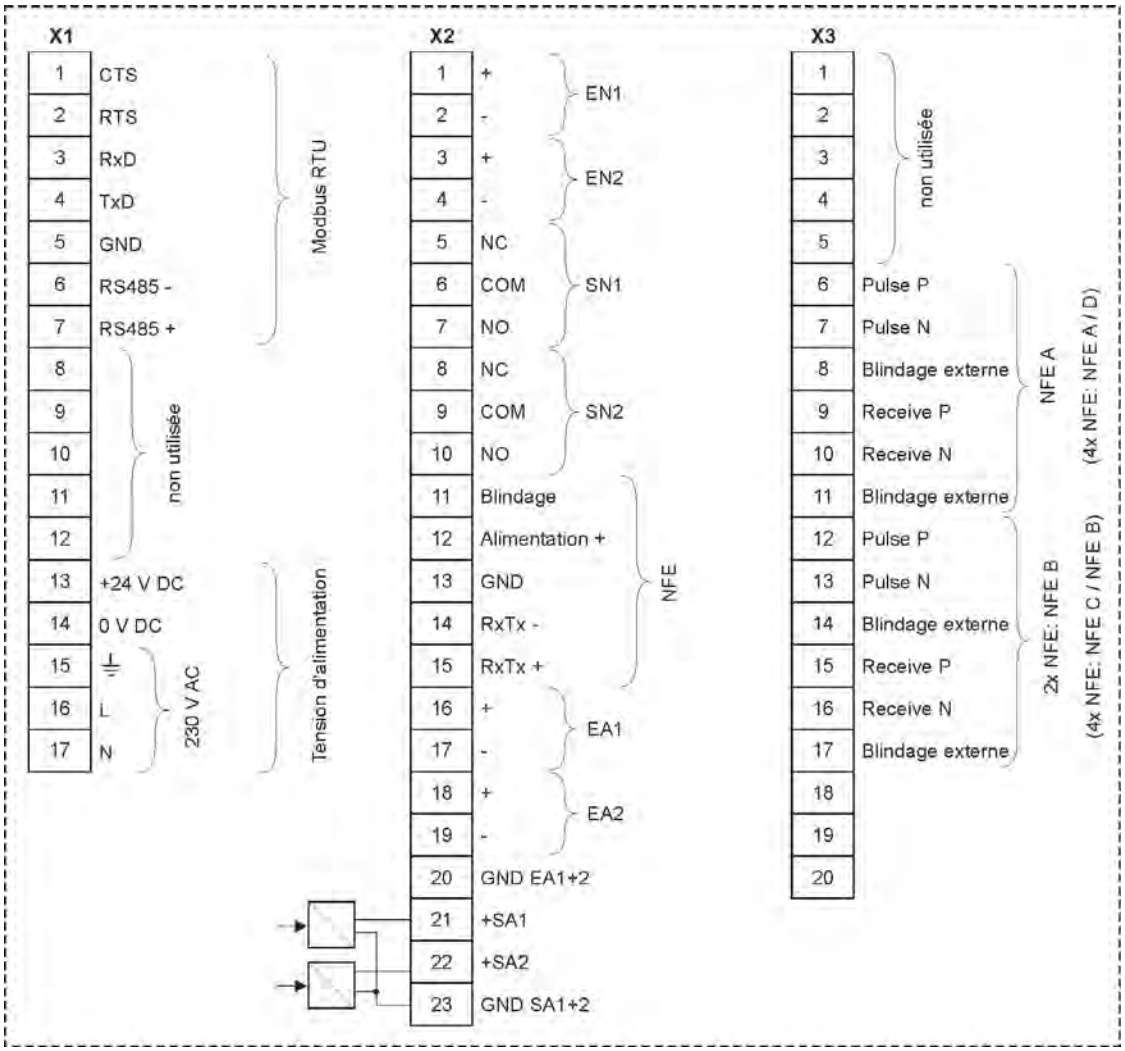


Fig. 22-3 Schéma d'affectation NivuFlow 600 type TM/GM

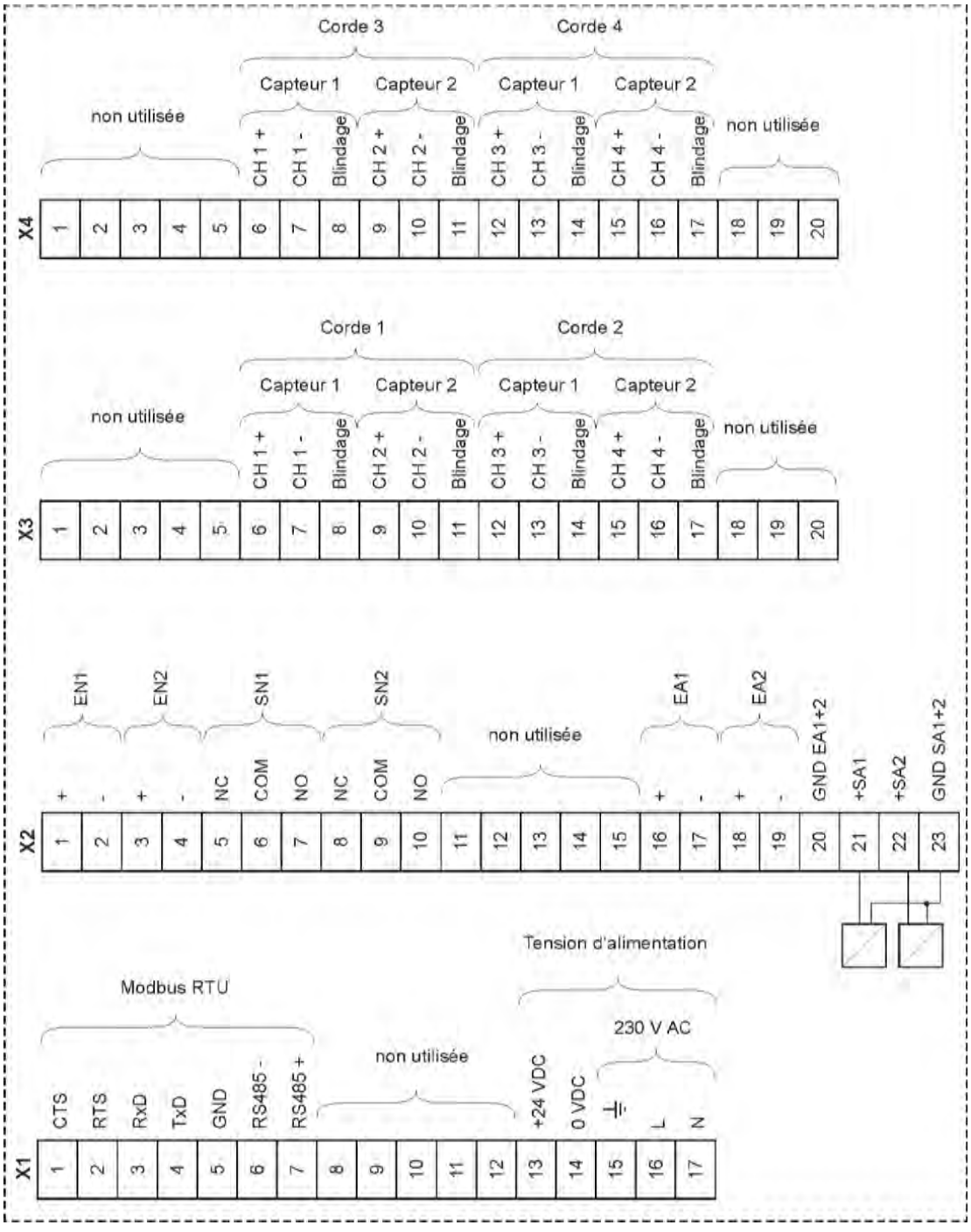


Fig. 22-4 Schéma d'affectation NivuFlow 600 type T4/G4

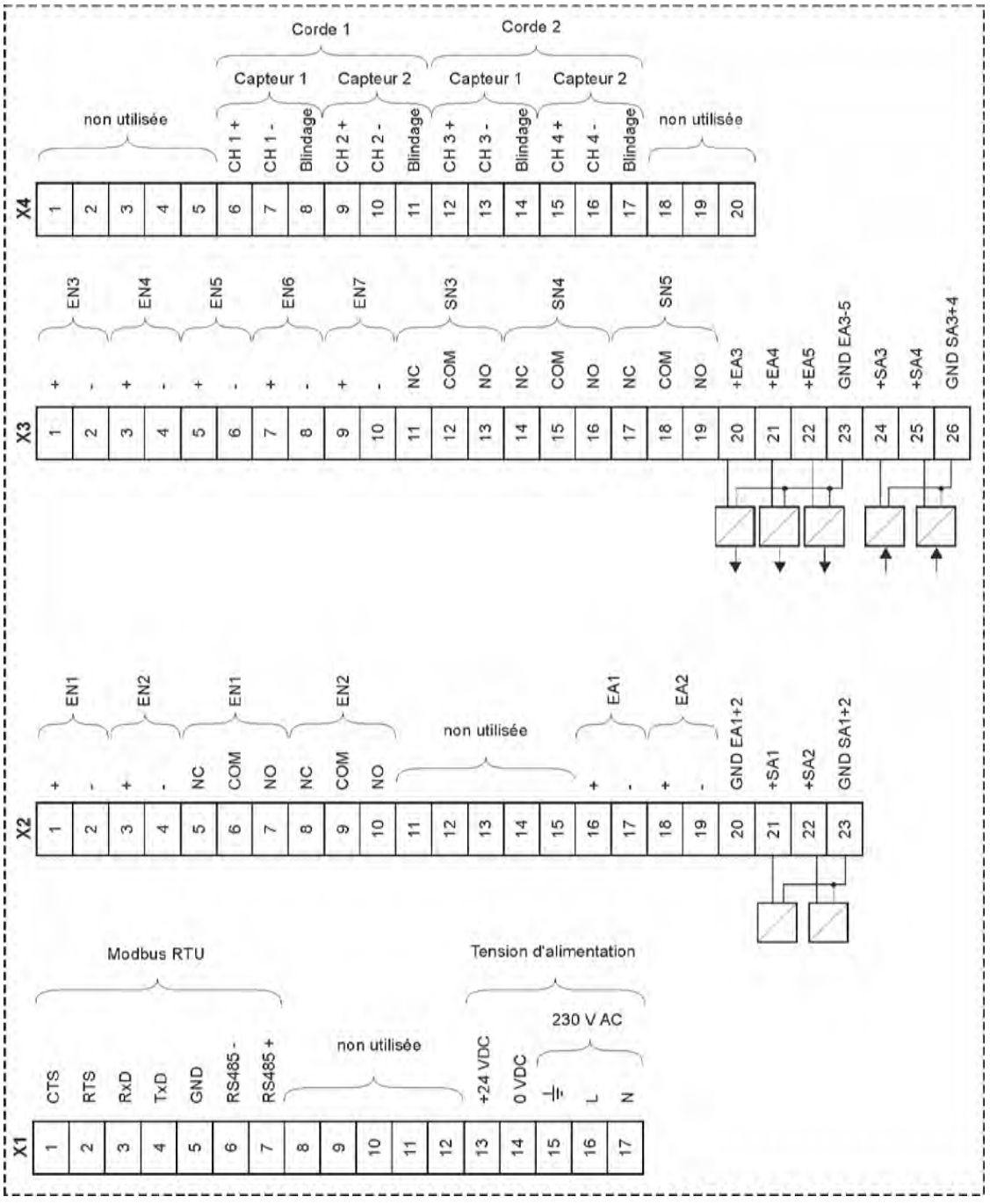


Fig. 22-5 Schéma d'affectation NivuFlow 600 type TR/GR

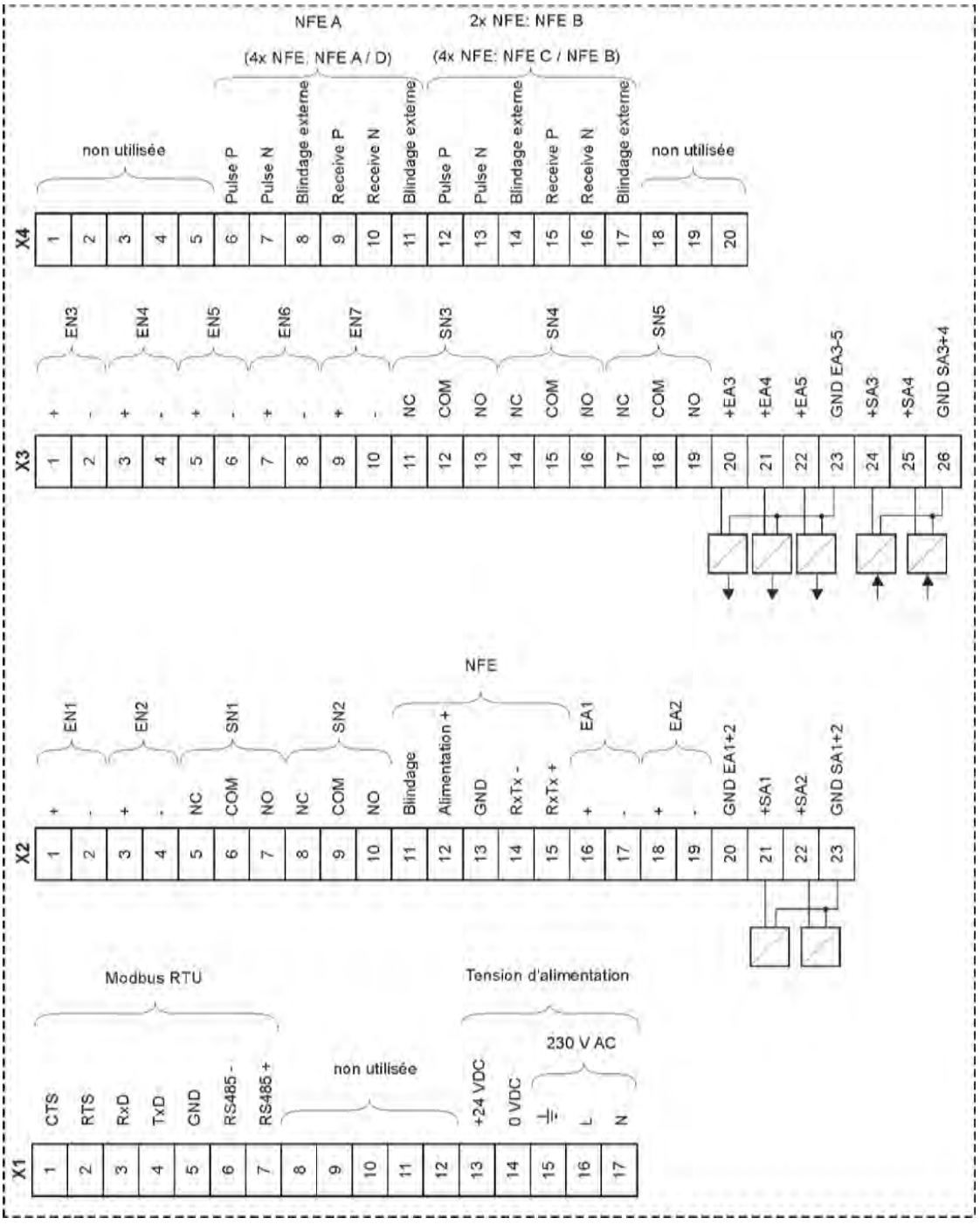
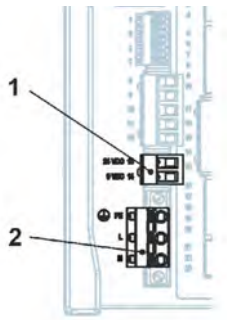


Fig. 22-6 Schéma d'affectation NivuFlow 600 type TZ/GZ

22.3 Application de l'alimentation en tension

Le convertisseur de mesure peut être alimenté, selon le type, avec 100...240 V AC (-15 / +10 %) ou en 10...35 V DC.



1 Raccordement 24 V DC du convertisseur de mesure
2 Raccordement 230 V AC du convertisseur de mesure

Fig. 22-7 Affectation des raccordements de l'alimentation en tension NivuFlow

DANGER ***Risque de décharge électrique***

Ne jamais retirer le bornier à ressort du bornier de raccordement X1 (bornes 15...17).

Ce bornier à ressort sert à raccorder le conducteur de protection et l'alimentation en tension AC et est une partie intégrante de l'appareil. L'appareil doit être utilisé uniquement avec le bornier à ressort vissé.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages corporels.

Utilisation d'une tension alternative –tension continue

*Un **appareil** 24 V **DC** ne doit **pas** être alimenté par une **tension alternative** (AC). Inversement, il est également **impossible** d'utiliser un appareil 230 V AC avec une **tension continue** de 24 V (DC).*

22.3.1 Alimentation en tension DC

La version DC peut être exploitée directement à partir d'un réseau de tension continue de 24 V d'une armoire électrique.

Conditions requises

- Tension d'entrée disponible sur les bornes d'entrée :
  - Pour une charge maximale (20 W), au moins 10 V
- Tension aux bornes :
  - En marche à vide, 35 V maximum

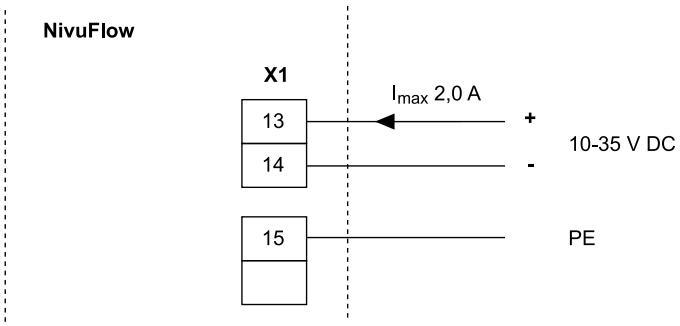


Fig. 22-8 Raccordement de l'alimentation en tension variante DC

22.3.2 Alimentation en tension AC

DANGER ***Danger – risque électrique***

L'appareil doit uniquement être exploité lorsque les borniers sont solidement vissés au-dessus de la bride filetée.

Le bornier à ressort X1 (bornes 15...17) pour le raccordement du conducteur de protection et de l'alimentation en tension AC est une partie intégrante de l'appareil et n'est pas un connecteur enfichable.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages corporels.

DANGER ***Danger – risque électrique***

L'alimentation en tension du convertisseur de mesure doit être protégée séparément par un fusible à action retardée de 6 A et être interruptible indépendamment des autres parties du circuit, p. ex. par un coupe-circuit automatique de caractéristique B. Le dispositif de séparation doit être signalé de manière appropriée.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages corporels.

Le NivuFlow en version AC peut être exploité directement sur le réseau basse tension.

⇨ Pour les exigences concernant l'alimentation AC, voir chap. « 17 Données techniques ».

Conditions requises

- Section des câbles de réseau :
  - 0,75 mm² minimum
  - Conforme à la norme IEC 227 ou IEC 245

La version AC du NivuFlow met à disposition aux bornes du raccordement DC une tension auxiliaire de 24 V avec une capacité de charge maximale de 80 mA. Cette tension auxiliaire peut par ex. être utilisée pour les appareils avec une fonction de régulation intégrée pour le raccordement nécessaire des contacts de position finale de la vanne ou du limiteur de couple aux entrées numériques du NivuFlow.

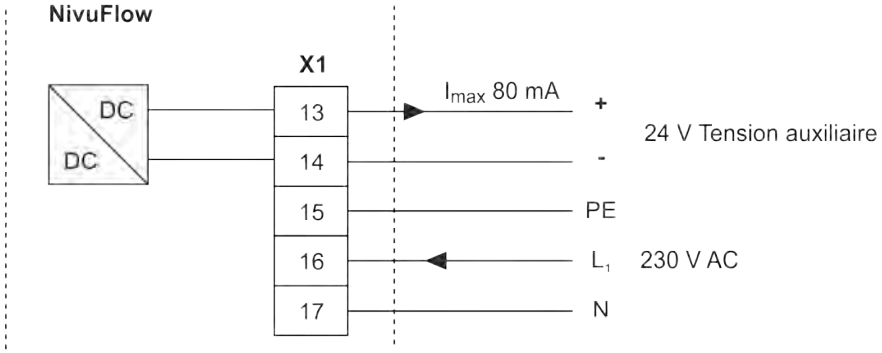


Fig. 22-9 Raccordement de l'alimentation en tension variante AC

22.4 Relais

Un courant de commutation inférieur au courant de commutation minimal spécifié réduit la fiabilité du contact de commutation.

⇨ Respecter impérativement les données de raccordement et de commutation indiquées au chap. « 17 Données techniques ».

Le relais 2 est conçu comme un relais bistable (il reste donc dans la dernière position commandée lorsqu'il est hors tension) et ne convient donc pas comme relais de signalisation de défaut.

DANGER

Danger électrique – Mesures de protection contre le contact

Pour les tensions de relais >150 V, le raccordement par broche de test des borniers de relais ne garantit pas la protection contre les contacts accidentels conformément aux exigences de la norme EN61010-1:2010.

Prenez des mesures de protection supplémentaires contre les contacts accidentels, conformément aux prescriptions et aux lois en vigueur. Par ex. : ouvrir l'armoire électrique/le boîtier de terrain uniquement avec un outil ou une clé, disjoncteur contre les courants de court-circuit.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages corporels.

DANGER

Danger électrique - sécuriser les contacts des relais

Si des tensions dans la plage de basse tension (par ex. tensions réseau AC) sont commutées par les contacts de relais de l'appareil, ils doivent être protégés par un fusible à action retardée 6 A. Ces contacts doivent être interruptibles indépendamment des autres parties du circuit.

Un raccordement approprié du conducteur de protection doit également être assuré pour les appareils DC afin d'éviter la présence de tensions ou de courants dangereux.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages corporels.

23 Installation et raccordement des capteurs

La description précise du montage des différents types de capteurs est décrite dans les instructions de montage respectives.

Remarque

Pendant les travaux de montage, il est essentiel de respecter toutes les réglementations de sécurité au travail.

23.1 Principes d’installation des capteurs

Le placement des capteurs est déterminant pour la fiabilité et la précision des résultats de mesure. Il est donc nécessaire de veiller à de bonnes conditions hydrauliques et à une distance de stabilisation suffisante sur le lieu de montage. Les types de capteurs et leur fixation doivent être déterminés individuellement en fonction du point de mesure.

Les conditions de sélection d’une distance de stabilisation et le montage des capteurs sont décrites dans le « Manuel de montage des capteurs par temps de transit ».

Le point de mesure doit être paramétré avant ou pendant l'installation. La préparation appropriée du point de mesure et ses dimensions peuvent être consultées dans les documents respectifs.

⇨ Le paramétrage des points de mesure est décrit au chap. « Paramétrage » à partir de la page 86.

23.2 Installation de capteurs Clamp-On

Les capteurs Clamp-On permettent d'effectuer des mesures sans contact dans des conduites fermées et pleines. Les capteurs sont fixés sur une conduite de l'extérieur. La mesure n'affecte pas le liquide et le profil d'écoulement du milieu n'est pas modifié.

Une description précise des capteurs et de l'installation est disponible dans la « Description technique des capteurs par temps de transit » ou dans le « Manuel de montage des capteurs par temps de transit ».

23.3 Installation de capteurs mouillés

Faire appel à un spécialiste de la tuyauterie

L'installation de capteurs mouillés doit être effectuée exclusivement par une entreprise de tuyauterie ou un installateur. L'étanchéité des conduites doit être garantie dans tous les cas.

Les capteurs mouillés sont installés à travers les parois de la conduite (capteurs cylindriques) ou à l'intérieur de la conduite (capteurs hydrodynamiques). Ils sont en contact avec le milieu pendant la mesure dans des conduites fermées et pleines.

Une description précise des capteurs et de l'installation est disponible dans la « Description technique des capteurs par temps de transit » ou dans le « Manuel de montage des capteurs par temps de transit ».

23.4 Dispositions de cordes

Pour la dispositon des cordes de mesure, il existe une distinction fondamentale entre « diamétral » et « chordal ».

Une disposition « diamétrale » des cordes de mesure passe toujours par le centre de la conduite. Une disposition « chordale » traverse la conduite à un endroit arbitraire et est utilisée de préférence lorsque les cordes de mesure doivent être placées sur plusieurs niveaux (parallèles) de la conduite.

Voici quelques exemples de dispositions de cordes « diamétrales » :

- Disposition en \
- Disposition en V
- Disposition en W

En fonction du préréglage et du diamètre de la conduite, certaines dispositions ne sont pas toujours disponibles.

La distance de montage entre les deux capteurs est la « dimension intérieure ».

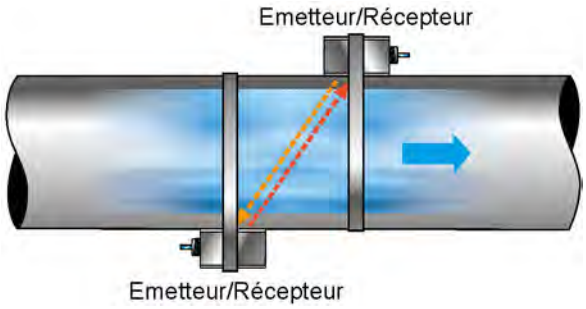


Fig. 23-1 Exemple d'une « Disposition en \ diamétrale »

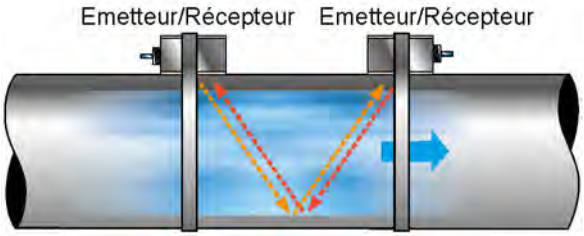


Fig. 23-2 Exemple d'une « Disposition en V diamétrale »

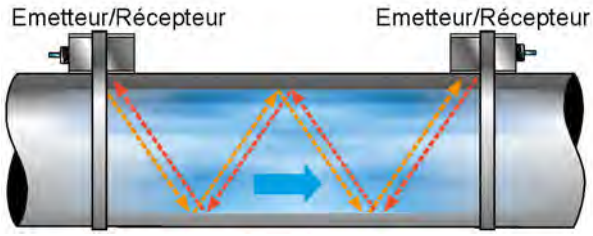


Fig. 23-3 Exemple d'une « Disposition en W diamétrale »

23.5 Câbles et longueurs de câbles pour la connexion des capteurs

Les désignations des câbles peuvent être différentes selon les pays

Les désignations utilisées pour les câbles peuvent différer en dehors de l'Allemagne. En cas d'incertitude quant au modèle de câble (en se basant sur les fiches techniques des câbles), demander à NIVUS si les câbles en question sont également adaptés.

Entre le capteur et le convertisseur de mesure

Pour la distance totale entre les capteurs NIVUS et le convertisseur de mesure NivuFlow, il faut utiliser les câbles raccordés aux capteurs en sortie d'usine.

Le câble signal n'est pas prévu pour une installation permanente dans le sol. Si le câble signal doit être installé dans la terre, dans le béton ou dans un milieu similaire, le câble signal doit être placé dans des tubes ou des gaines de protection adaptés avec un diamètre intérieur suffisamment grand.

Les deux capteurs d'**une** corde de mesure ont généralement la même longueur de câble. Il est interdit de rallonger ou de raccourcir les câbles.

Une description précise des capteurs et de l'installation est disponible dans la « Description technique des capteurs par temps de transit » ou dans le « Manuel de montage des capteurs par temps de transit ».

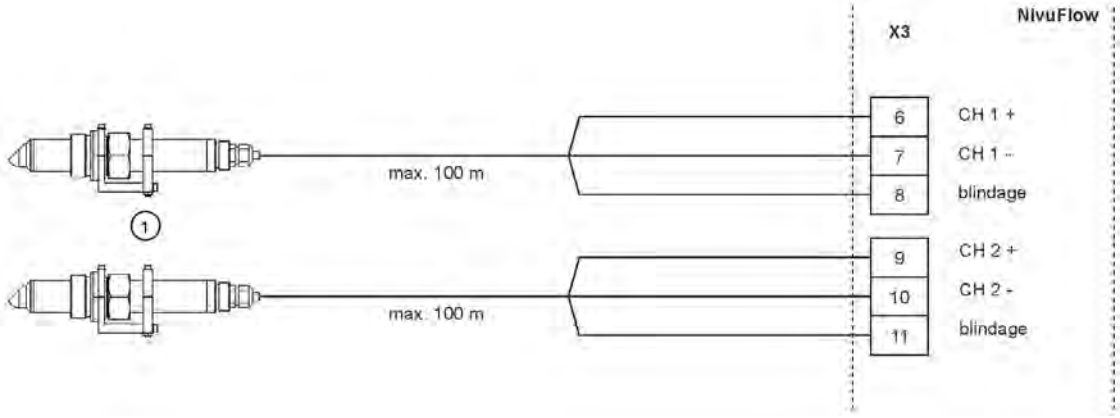
23.6 Raccordement de capteurs au NivuFlow

⇨ Capteurs raccordables, voir chap. « 16.3 Capteurs raccordables ».

Les capteurs de vitesse d'écoulement raccordés servent à déterminer la vitesse d'écoulement.

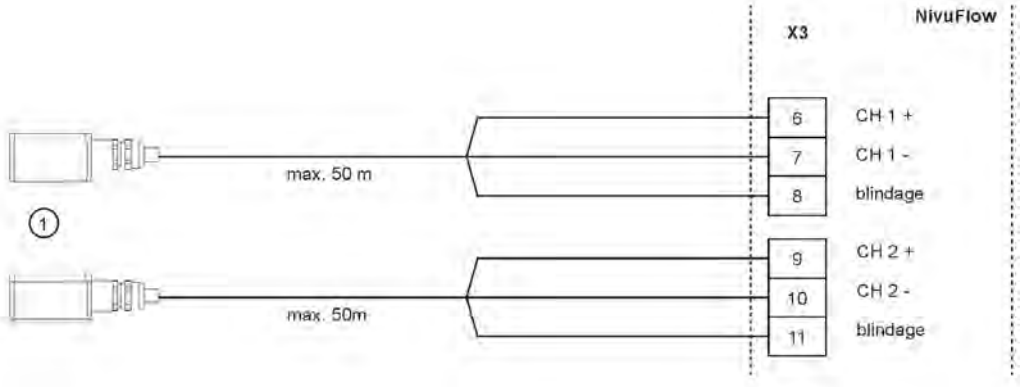
Une description précise des capteurs et de l'installation est disponible dans la « Description technique des capteurs par temps de transit » ou dans le « Manuel de montage des capteurs par temps de transit ».

23.6.1 Raccordement du capteur pour la mesure à 1 corde / 2 cordes



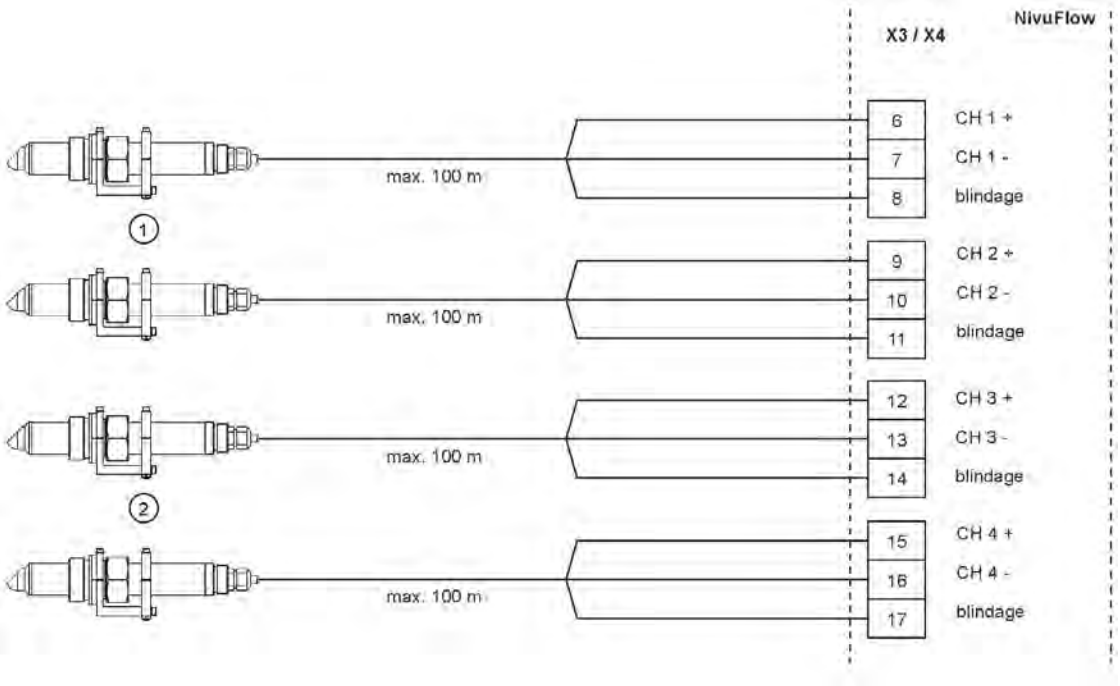
1 Capteurs de vitesse d'écoulement raccordables

Fig. 23-4 Raccordement 1 paire de capteurs de vitesse d'écoulement



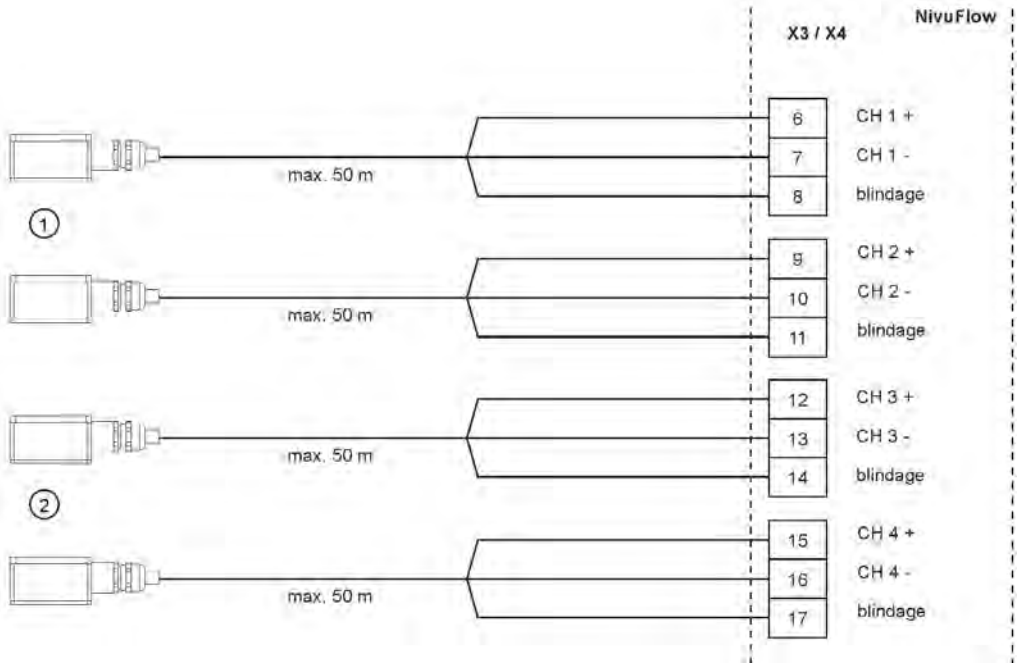
1 Capteurs Clamp-On raccordables

Fig. 23-5 Raccordement 1 paire de capteurs Clamp-On



1 Capteurs de vitesse d'écoulement raccordables corde 1
2 Capteurs de vitesse d'écoulement raccordables corde 2

Fig. 23-6 Raccordement 2 paires de capteurs de vitesse d'écoulement



1 Capteurs Clamp-On raccordables corde 1
2 Capteurs Clamp-On raccordables corde 2

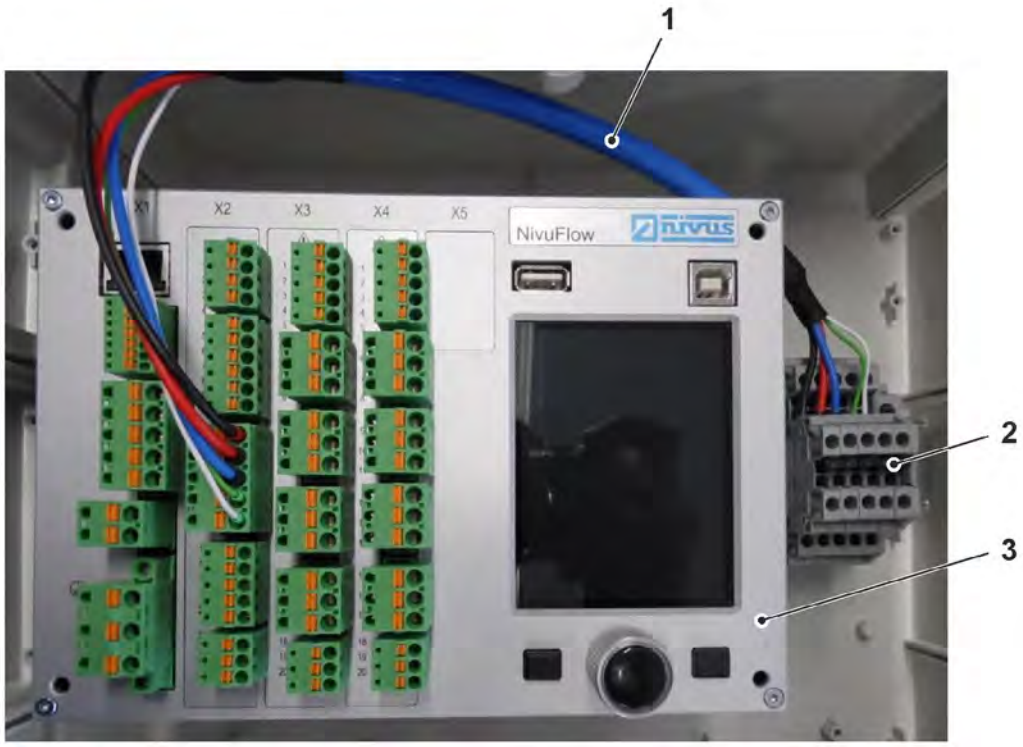
Fig. 23-7 Raccordement 2 paires de capteurs Clamp-On

23.7 Raccordement via modules d'extension NFE

Le raccordement du convertisseur de mesure et des capteurs à un module d'extension ou le raccordement des modules d'extension entre eux est expliqué dans la « Description technique des modules d'extension NFE ».

La description technique est livrée avec le module d'extension et peut être téléchargée sur le site internet NIVUS.

Lors du raccordement de modules d'extension, le convertisseur de mesure (pour les types TM/GM/TZ/GZ) est livré avec un câble de raccordement prémonté avec des ponts de potentiel (Fig. 23-8 point 1 et point 2). Le câble de raccordement sert à l'alimentation électrique ou à la connexion au système bus.



1 Câble de raccordement
2 Ponts de potentiel
3 Convertisseur de mesure

Fig. 23-8 Câble de raccordement avec câble de potentiel pour module d'extension

24 Mode régulation (fonction pouvant être ajoutée via une licence)

24.1 Généralités

Connaissances spécifiques nécessaires

Pour un réglage correct et sûr du mode régulation, il est absolument nécessaire de disposer de connaissances de base générales sur la technique de régulation et sur les paramètres et procédures de réglage utilisés dans la technique de régulation.

Pour effectuer une régulation de débit, un convertisseur de mesure NivuFlow 600 de type TR/GR/TZ/GZ est nécessaire. Les autres types ne sont pas adaptés, car ils ne disposent pas de suffisamment d'entrées et de sorties pour la commande de la vanne de régulation ou ne sont pas équipés du logiciel interne pour les fonctions de régulation.

Si les types T2/G2/T4/G4/TM/GM doivent néanmoins être utilisés pour la régulation du débit, un régulateur externe approprié est également nécessaire, celui-ci doit alors être programmé conformément aux indications du fabricant.

Affectation des entrées/sorties avec les raccordements de la commande de la vanne de régulation

EN vanne trajet FERMÉ	EN4
EN vanne trajet OUVERT	EN5
EN vanne couple FERMÉ	EN6
EN vanne commande manuelle	EN7
SN vanne trajet FERMÉ	SN4
SN vanne trajet OUVERT	SN5
EA valeur de consigne de régulation	EA5

Tab. 7 Affectation des entrées/sorties

Il est également possible d'utiliser une valeur de consigne externe au lieu de la valeur de consigne interne qui doit être programmée de manière fixe.

Cette valeur de consigne externe est appliquée à l'entrée analogique 5 en tant que signal d'entrée de 4...20 mA et permet ainsi par exemple une commande à distance du débit ou une gestion automatique des bassins via des unités de télégestion adaptées avec un signal de sortie de 4...20 mA.

Il est également possible d'affecter une entrée numérique du transmetteur avec un signal externe (par exemple via un interrupteur à clé) afin de mettre le transmetteur en mode ARRÊT (mode MANUEL) en ce qui concerne ses fonctions de régulation lors de travaux de maintenance ou de réparation.

Utiliser comme organe de réglage une vanne de sectionnement ou une vanne cylindrique avec servomoteur électrique de régulation et commande pas à pas à 3 points.

Les vannes avec un signal de commande analogique ne peuvent pas être manipulées.

NIVUS recommande les **temps de réglage** suivants (durée d'action de la vanne entièrement ouverte à la vanne fermée) pour la vanne :

- ≤ DN300 : min. 60 secondes
- ≤ DN500 : min. 120 secondes
- ≤ DN800 : min. 240 secondes
- ≤ DN1000 : min. 300 secondes

Cependant, en fonction de l'application, d'autres paramètres peuvent être nécessaires.

Pour la **commande** correcte ainsi que la **surveillance des erreurs** de la vanne, la mise à disposition des interrupteurs de fin de course >OUVERT< et >FERMÉ< ainsi que l'interrupteur de couple >FERMÉ< est impérative. Appliquer ces signaux sur les entrées numériques du convertisseur de mesure.

Veiller à choisir si possible la version des contacts signal plaqués en or pour les signaux d'entrée. Ils garantissent un contact fiable.

En cas d'utilisation de contacts standard, intercaler un relais signal. Les contacts de ce relais signal doivent être conçus afin de garantir une commutation sûre du courant d'entrée de l'ordre de 10 mA vers l'entrée numérique du transmetteur.

Le **renvoi** d'une **indication analogique de la position** de la vanne vers le convertisseur de mesure n'est pas prévu.

Le convertisseur de mesure fonctionne comme un régulateur à 3 points pas à pas avec détection de vagues, réglage de la fermeture rapide et surveillance de la vanne.

Les sorties numériques 4 et 5 sont prédéfinies pour la commande de l'organe de réglage :

- SN 4 : >Fermer la vanne<
- SN 5 : >Ouvrir la vanne<

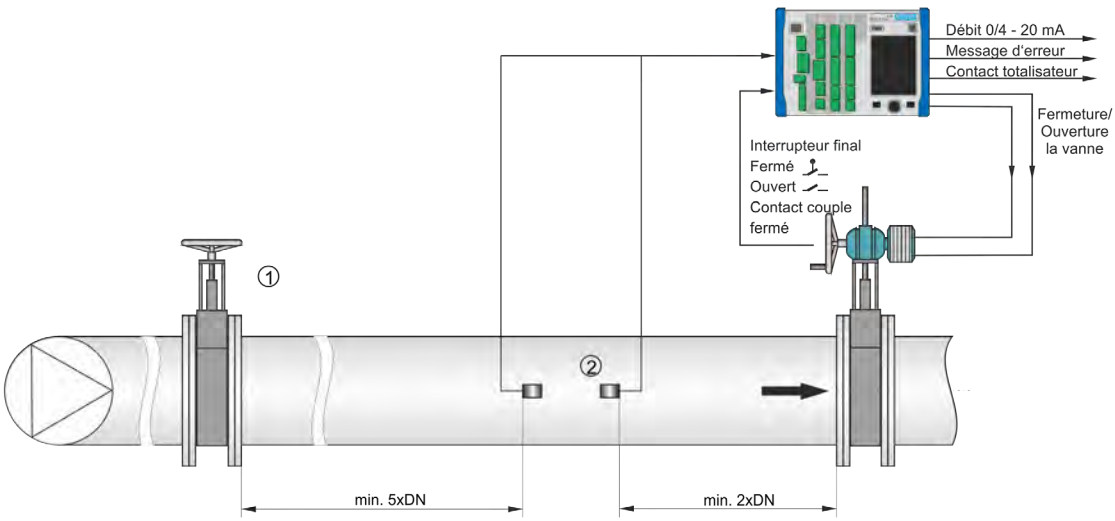
L'entrée analogique EA 5 est définie pour saisir une valeur de consigne externe.

Affectation des entrées/sorties au régulateur définie

L'affectation des entrées et des sorties au régulateur est définie de manière fixe et ne peut pas être modifiée.

Un contact fiable des interrupteurs de fin de course doit être garanti par le choix du matériau de contact approprié des interrupteurs de fin de course sur la vanne de régulation.

24.2 Structure d'un parcours de régulation



1 Vanne manuelle
2 Paire de capteurs Clamp-On

Fig. 24-1 Structure du parcours de régulation à l'exemple d'une régulation de débit

24.3 Schéma de raccordement pour le mode régulation

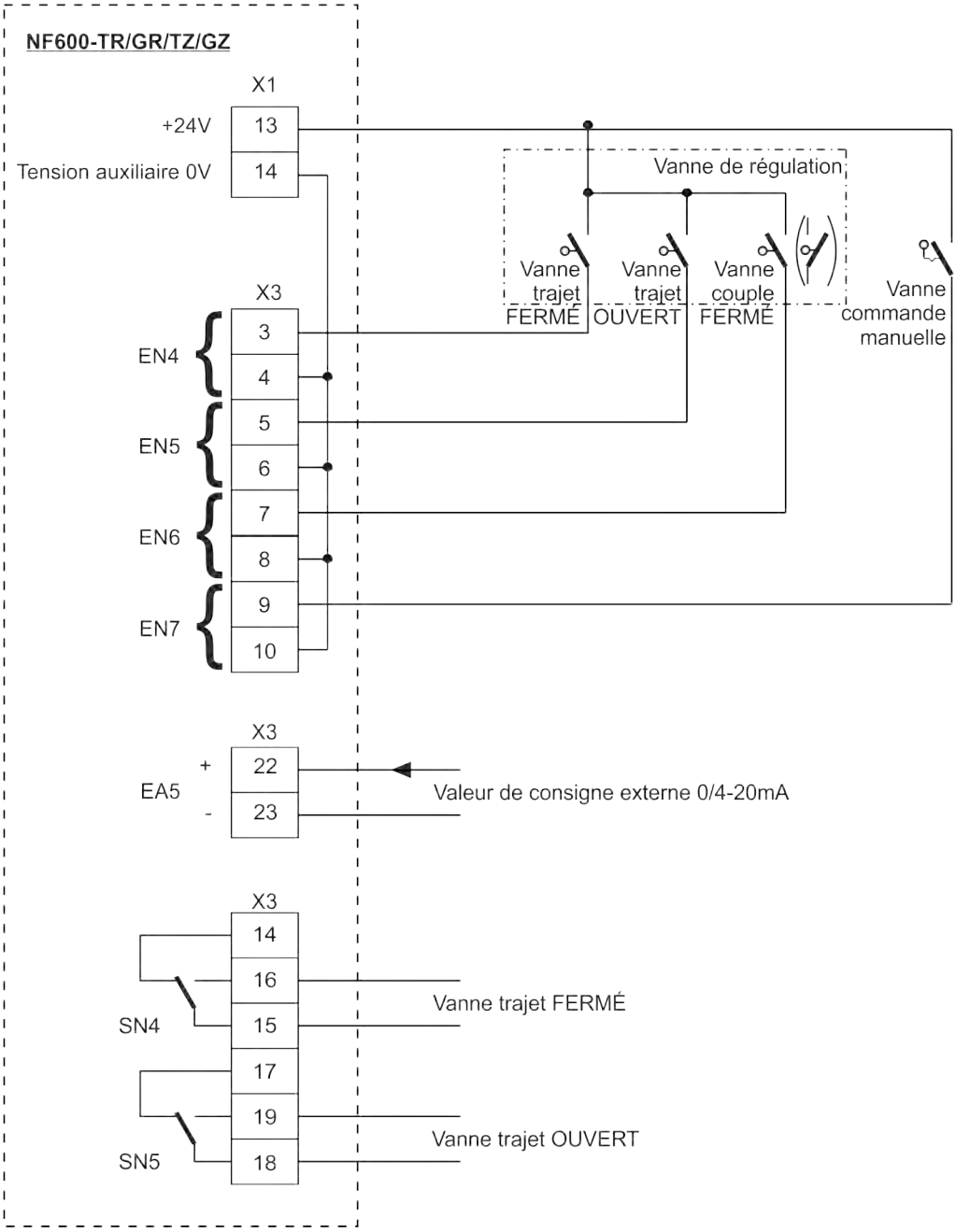


Fig. 24-2 Schéma de branchement pour le mode régulation du NF600 type TR/GR/TZ/GZ

24.4 Algorithme de régulation

Activer tous les messages

En cas de commande de vanne par les entrées numériques, ***toujours*** *utiliser les trois messages.*

L'activation d'un seul message peut entraîner des perturbations en mode régulation.

Pour la fonction de régulateur, le relais 4 est activé pour la fonction >Fermer la vanne< et le relais 5 pour >Ouvrir la vanne<. Cette affectation ne peut **pas** être modifiée.

La programmation des entrées numériques pour le retour d'information sur la position est libre.

Pour une commande de vanne correcte et surveillée afin de détecter des erreurs, utiliser

impérativement les messages >corde fermée<, >corde ouverte< et >couple fermé< de l'entraînement de la vanne.

Le régulateur peut être utilisé avec une valeur de consigne externe ou interne. Si une valeur de consigne externe est utilisée, **toujours** la placer sur EA5.

Si un signal de 4...20 mA est utilisé comme valeur de consigne externe, ce signal peut être surveillé afin de détecter une rupture de câble ou un court-circuit. En cas d'erreur, le convertisseur de mesure utilise alors la valeur de consigne interne. En cas d'utilisation de la valeur de consigne externe de 4...20 mA et de surveillance afin de détecter des erreurs, il est donc recommandé de **toujours** programmer également la valeur de consigne interne.

La relation suivante s'applique au calcul interne du **temps de réglage de la vanne** :

$$\text{Temps de réglage} = (\text{valeur de consigne} - \text{débit}_{\text{réel}}) \bullet \text{Facteur_P} \bullet \frac{\text{Temps d'action max. de la vanne}}{\text{Débit max.}}$$

Aucune explication détaillée

Comme le paramétrage du régulateur nécessite des connaissances approfondies en technique de régulation, nous renonçons à des explications plus détaillées dans ce contexte.

En cas d'incertitudes, contacter le service de mise en service de NIVUS.

25 Mesures de protection contre la surtension

Selon les conditions d'utilisation, il peut s'avérer nécessaire de protéger les convertisseurs de mesure ou leurs raccordements par des mesures de protection supplémentaires contre les surtensions potentielles (par exemple contre la foudre sur les lignes électriques aériennes).

Des mesures appropriées doivent être prises pour chaque partie (alimentation, entrées/sorties mA, interfaces de communication et raccordements des capteurs).

➲ Si un événement de surtension survient, vérifiez impérativement le fonctionnement des composants de la protection contre les surtensions et remplacez-les si nécessaire.

Mesures de protection contre les surtensions suffisantes requises

En principe, la protection des appareils et des capteurs relève de la responsabilité de l'exploitant de l'installation.

NIVUS n'offre aucune garantie à cet égard (voir également chap. « 5 Garantie »).

DANGER

Ne pas monter la protection contre les surtensions dans le boîtier de terrain ZUB0 NFWx en même temps que le convertisseur de mesure

Le boîtier de terrain ZUB0 NFWx est conçu pour accueillir au maximum un NF6 et un module de séparation Ex pXT.

Si des dispositifs de protection contre les surtensions sont installés à cet endroit à la place du pXT, il y a un risque d'induction de tensions élevées inadmissibles directement sur l'électronique du convertisseur de mesure en cas de déclenchement du dispositif de protection (en raison de la proximité). Lors de l'activation de la protection contre les surtensions, un champ magnétique intense et bref est généré.

Ainsi, malgré les dispositifs de protection contre les surtensions utilisés, aucune protection sûre contre les surtensions n'est assurée.

- *Les dispositifs de protection contre les surtensions doivent être installés à une distance d'au moins 10...15 cm du convertisseur de mesure.*
- *La section de la dérivation de surtension doit être d'au moins 1,5 mm² et ne doit pas dépasser 1 m de long. Au-delà, il faut choisir des sections plus grandes ou poser le dérivateur directement sur un rail de dérivation.*

Il est impératif de respecter la séparation physique entre le côté non protégé et le côté protégé du dérivateur : séparation spatiale des câbles arrivant à l'élément de protection contre les surtensions et entre les câbles de dérivation et les câbles protégés sortants.

Par conséquent, les risques et les mesures de surtension doivent figurer dans le concept du système d'installation des instruments de mesure. Les mesures appropriées à prendre par le client sont p. ex. la pose souterraine des câbles ou l'interception des perturbations du réseau à l'extérieur de l'installation des appareils de mesure. Ces mesures réduisent la probabilité d'un événement de surtension.
Le raccordement à la terre du convertisseur de mesure sert à dériver les tensions parasites à haute fréquence, par exemple des écrans de capteur (« terre fonctionnelle ») et en même temps (en cas de basse tension) à protéger contre les contacts (« terre de protection »). Le raccordement de la prise de terre avec la dérivation de surtension peut avoir pour effet que l'événement de surtension à dériver soit tout de même couplé, au moins partiellement, au transmetteur par ce détour.

L'absence d'une dérivation appropriée des tensions parasites peut entraîner une augmentation du niveau de bruit et donc des **mesures** perturbées ou **erronées** ou, dans des cas particuliers, une **interférence** du convertisseur avec les **appareils électriques voisins**.

Le cas échéant, prévoir des **condensateurs d'antiparasitage HF** appropriés (10...100 nF) pour la dérivation des parasites depuis le boîtier du convertisseur de mesure (rail DIN/support) ou directement depuis les écrans des capteurs. Respectez également les courants et les tensions qui apparaissent en cas de surtension.

Selon la structure du système de mesure, il peut également être avantageux de relier directement les écrans des capteurs à la terre.

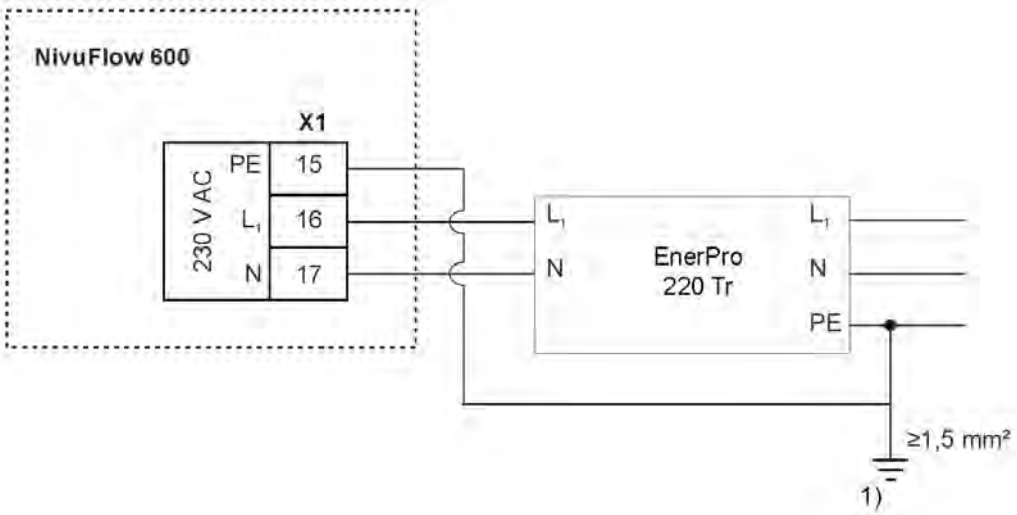
25.1 Protection contre les surtensions pour l'alimentation en tension

Pour l'alimentation en tension, NIVUS recommande les types EnerPro 220Tr (pour une alimentation par le réseau électrique 100-240 V AC) ou EnerPro 24Tr (pour une alimentation en tension 24 V DC).

Respecter le sens de raccordement

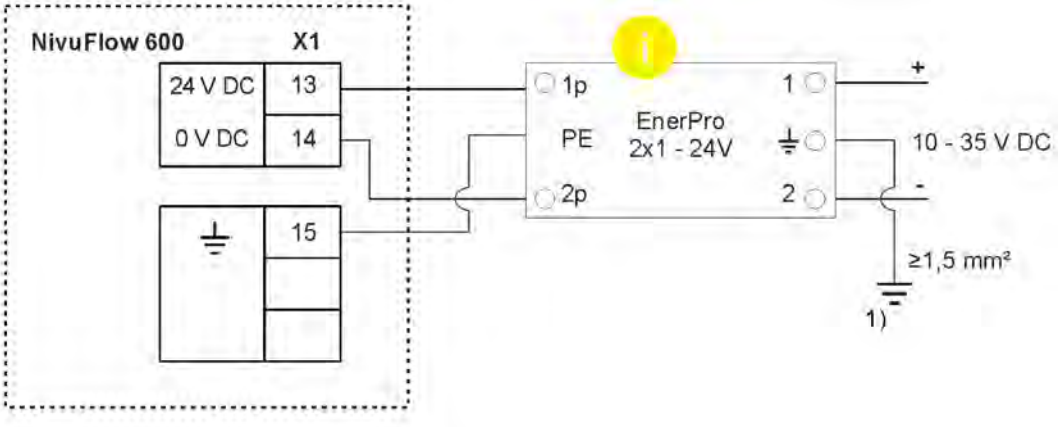
Veillez au raccordement correct (côté p vers le convertisseur de mesure) ainsi qu'à l'acheminement correct et rectiligne des câbles. Réalisez impérativement la dérivation (mise à la terre) en direction du côté non protégé.

Des raccordements incorrects rendent la fonction de la protection contre les surtensions obsolète.



1) Faible résistance choc de mise à terre requise

Fig. 25-1 Protection contre les surtensions pour l'alimentation en tension AC (général)



1) Faible résistance choc de mise à terre requise

i Ne pas inverser le côté protégé (p) et le côté non protégé de la protection contre les surtensions

Fig. 25-2 Protection contre les surtensions pour l'alimentation en tension DC (général)

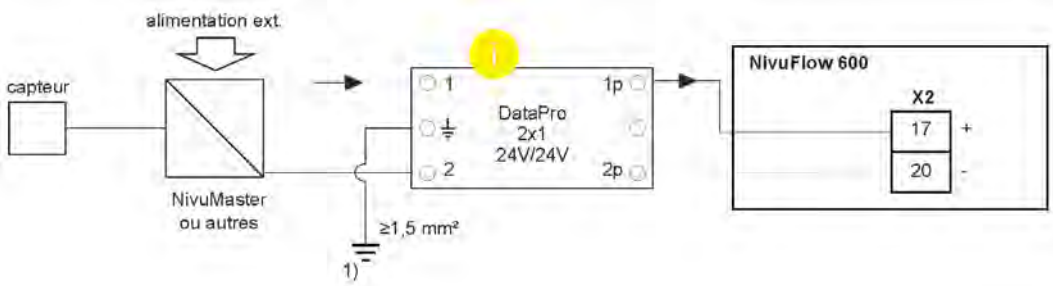
25.2 Protection contre les surtensions pour les entrées/sorties mA

Pour les entrées/sorties mA, NIVUS recommande le type DataPro 2x1 24/24Tr.

Respecter le sens de raccordement

Veillez au raccordement correct (côté p vers le convertisseur de mesure) ainsi qu'à l'acheminement correct et rectiligne des câbles. Réalisez impérativement la dérivation (mise à la terre) en direction du côté non protégé.

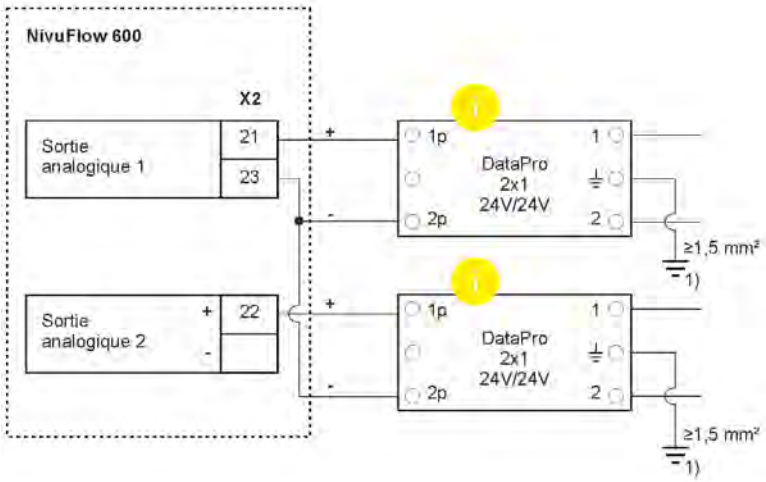
Des raccordements incorrects rendent la fonction de la protection contre les surtensions obsolète.



1) Faible résistance choc de mise à terre requise

Ne pas inverser le côté protégé (p) et le côté non protégé de la protection contre les surtensions

Fig. 25-3 Protection contre les surtensions entrée analogique d'un convertisseur de mesure externe



1) Faible résistance choc de mise à terre requise

Ne pas inverser le côté protégé (p) et le côté non protégé de la protection contre les surtensions

Fig. 25-4 Protection contre les surtensions pour sorties analogiques

25.3 Protection contre les surtensions pour les interfaces de communication

Les interfaces de communication doivent être protégées conjointement avec le système raccordé et la protection contre les surtensions doit être conçue en fonction des paramètres techniques du système utilisé.

Voir chap. « 51 Accessoires ».

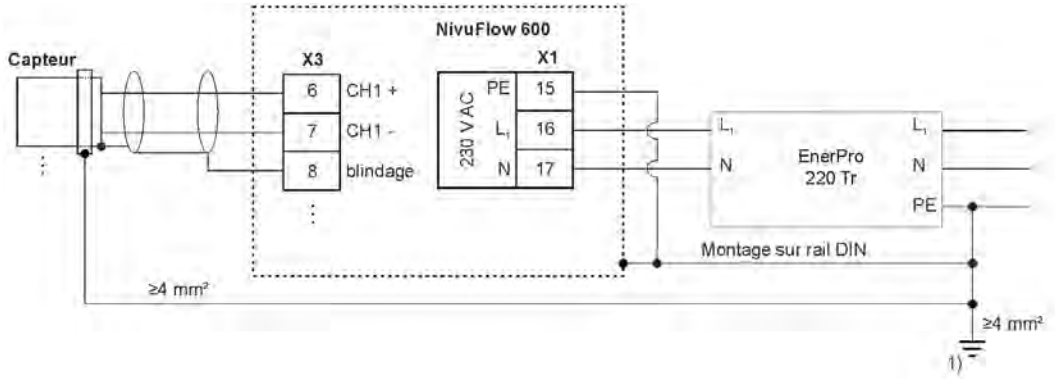
25.4 Protection contre les surtensions pour raccords de capteurs (temps de transit)

25.4.1 Protection fondamentale - Câble d'équipotentialité

Pour le raccordement des capteurs par temps de transit, NIVUS recommande l'utilisation d'un câble d'équipotentialité comme protection de base pour relier le boîtier du capteur et la mise à terre de l'armoire électrique/du convertisseur de mesure. Le câble d'équipotentialité permet d'éviter le courant de compensation transitoire à travers le convertisseur de mesure et les blindages des câbles.

La dimension suffisante (min. 4 mm²) du câble d'équipotentialité et la pose parallèle aux câbles des capteurs sont importantes.

Voici un exemple d'utilisation d'un câble d'équipotentialité.



1) Faible résistance choc de mise à terre requise

Fig. 25-5 Câble d'équipotentialité entre le boîtier du capteur et la mise à la terre de l'armoire électrique

25.4.2 Protection supplémentaire - Protection contre les surtensions « SonicPro T »

Dans certains cas d'application particuliers, les capteurs par temps de transit nécessitent l'utilisation de protections contre les surtensions « SonicPro T ».

Ces cas sont :

- **L'apparition** (même brève) **de différences de potentiel** entre le boîtier du capteur et la mise à terre de l'armoire électrique/du convertisseur de mesure ne peut être évitée. Des causes peuvent être, p. ex :
  - la résistance trop élevée de l'électrode de mise à terre.
    Par conséquent, le courant de fuite de la protection contre les surtensions de l'alimentation secteur ne peut pas être évacué dans la mesure nécessaire par le raccordement à la terre de l'installation de l'armoire électrique, ce qui entraîne une différence de potentiel.
  - Ou un câble d'équipotentialité sous-dimensionné, trop long, mal raccordé ou manquant vers les capteurs par temps de transit.
  - Ou une combinaison des facteurs mentionnés précédemment.
- La possibilité d'une **influence directe des surtensions** sur le boîtier du capteur par temps de transit. Cette influence peut se produire via le dispositif de montage, le câble du capteur ou le milieu (liquides à base d'eau).

Installer une protection contre les surtensions sur chaque capteur individuellement

L'installation des protections contre les surtensions « SonicPro T » est nécessaire ***séparément*** *pour* ***chaque capteur par temps de transit*** *raccordé.*

Utilisation de protections contre les surtensions « SonicPro T »
Les protections contre les surtensions « SonicPro T » permettent d'isoler galvaniquement les raccordements des signaux des capteurs du convertisseur de mesure des lignes de raccordement des capteurs. Par conséquent, l'efficacité des modules ne se limite pas à empêcher les surtensions couplées du côté des capteurs d'atteindre le convertisseur de mesure, ils peuvent également limiter à un faible niveau un courant de compensation circulant vers les capteurs en cas d'événement de surtension du côté de l'alimentation.

ATTENTION

Tenir compte de la fréquence maximale de 1 MHz

Les protections contre les surtensions SonicPro T sont techniquement conçues pour des fréquences maximales allant jusqu'à 1 MHz.

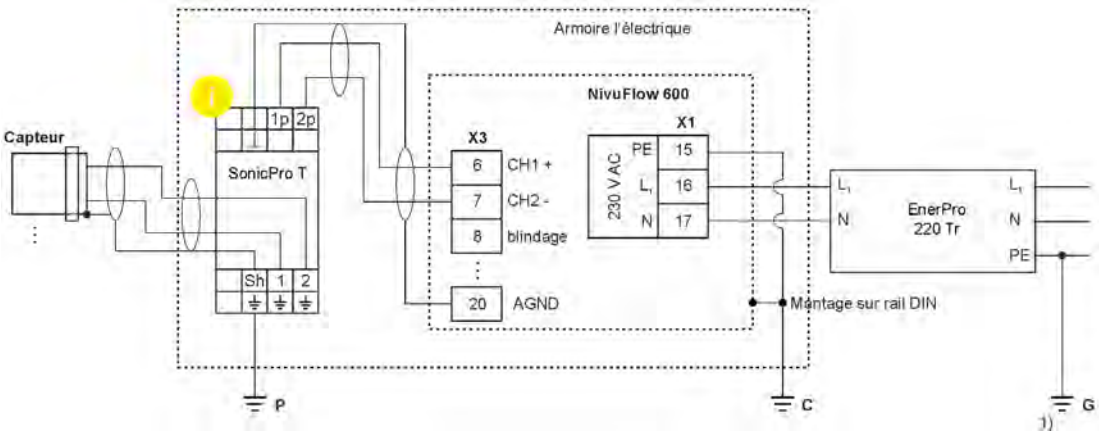
En cas de fréquences plus élevées, des dommages au niveau des protections contre les surtensions et d'autres composants ne sont pas à exclure.

Respecter le sens de raccordement

Veillez au raccordement correct (côté p vers le convertisseur de mesure) ainsi qu'à l'acheminement correct et rectiligne des câbles. Réalisez impérativement la dérivation (mise à la terre) en direction du côté non protégé.

Des raccordements incorrects rendent la fonction de la protection contre les surtensions obsolète.

L'illustration suivante montre un exemple d'installation alimentée par le réseau CA avec des protections contre les surtensions « EnerPro » (vers le réseau d'alimentation) et « SonicPro T » (vers les capteurs par temps de transit). La protection contre les surtensions « EnerPro » peut éventuellement être montée à l'intérieur de l'armoire électrique, mais le raccordement à la terre séparée « G » doit être conservée. La combinaison avec « P » ou « C » présente un risque élevé en cas de surtension. Pour des raisons de protection contre les surtensions, NIVUS recommande également une séparation locale.



P Raccordement à la terre pour les protections contre les surtensions « SonicPro T » côté capteur

C Raccordement à la terre pour l'installation du convertisseur de mesure

G Raccordement à la terre pour le réseau alternatif protection contre les surtensions

1) Faible résistance choc de mise à terre requise

i Ne pas inverser le côté protégé (p) et le côté non protégé de la protection contre les surtensions

Fig. 25-6 Exemple d'installation de protection contre les surtensions « SonicPro T »

Le schéma indique trois raccordements à la terre différents :

- P, C et G

Lors de l'installation, il est important que les trois bornes de mise à la terre, en particulier la borne de mise à la terre « G », aient une **faible résistance choc de mise à terre**, à cause des courants de fuite de surtension potentiellement élevés.

Si la résistance choc de mise à la terre d'une mauvaise électrode de terre est par exemple de 1 Ω, un courant de fuite de 5 kA entraînera une tension de pointe de 5000 V.

Si ce courant de fuite est amené à la terre via l'armoire électrique (p. ex. via le contact rail DIN d'un élément de surtension), le potentiel de la mise à la terre du convertisseur augmente et un courant de compensation peut circuler dans les conducteurs du capteur. Il existe alors un risque de destruction des conducteurs des capteurs, des câbles ou du convertisseur de mesure.

Pour obtenir une faible impédance de la mise à la terre, il est possible d'utiliser, par exemple, une électrode de terre profonde. Si cela n'est pas possible sur le lieu d'installation, il convient de réduire leur influence mutuelle en les séparant physiquement sur différentes électrodes de terre indépendantes.

Dans les applications où aucune surtension ne peut être couplée du côté du capteur, il n'existe également aucun courant de fuite sur le raccordement à la terre « P ». Il peut alors être directement connecté à l'électrode de terre du convertisseur « C ».

Tous les autres **signaux d'entrée/sortie** et les **tensions d'entrée/sortie** qui sortent de l'armoire électrique doivent également être considérés en termes de surtensions. La plupart du temps, il n'existe pas d'isolation galvanique et des courants de compensation peuvent circuler.

Dans les applications particulièrement sensibles aux surtensions, un **transformateur de séparation supplémentaire à faible capacité** peut réduire davantage la sensibilité aux événements de surtension. Cette mesure est uniquement utile si le couplage de surtensions vers l'armoire électrique via la connexion à la terre peut être exclu.

DANGER

Protéger les modules d'extension raccordés par des protections contre les surtensions « SonicPro T »

Si des modules d'extension sont utilisés, ils doivent être protégés en conséquence par des protections contre les surtensions.

La procédure est décrite dans la « Description technique du module d'extension NFE ».

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels.

Modifier la protection contre les surtensions SonicPro T

En fonction de la situation sur place, il peut être nécessaire d'adapter la protection contre les surtensions aux conditions locales, une fois lors de l'installation.

Préparations dans le paramétrage

Cette modification est uniquement possible après le paramétrage (partiel) du point de mesure (définition du nombre de cordes et activation de la case à cocher pour l'utilisation d'une protection contre les surtensions SonicPro T).

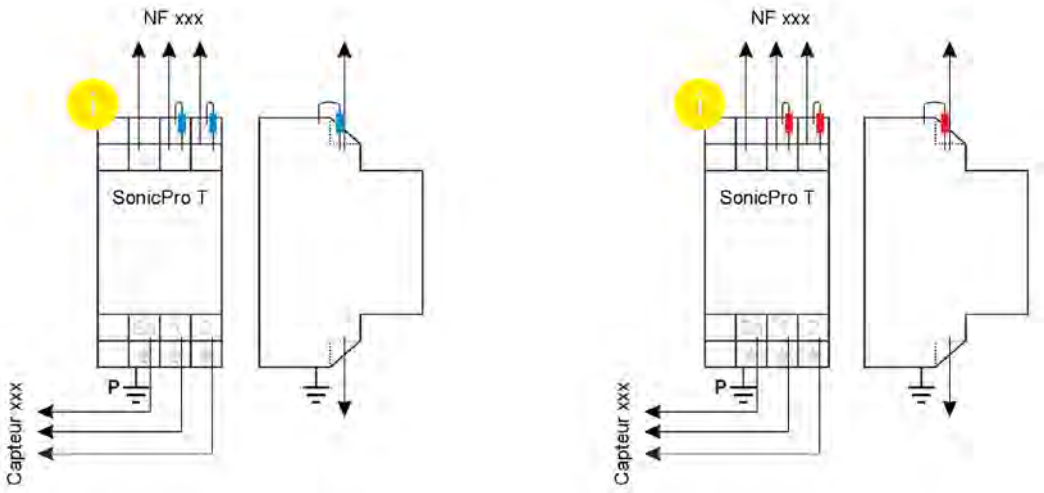
Le paramétrage du point de mesure s'effectue sous >Application< / >Point de mesure< ; voir chap. « 34.1 Paramétrage dans le menu Point de mesure » ou « 34.2 Paramétrage dans le menu Point de mesure du point de mesure combiné ».

Le convertisseur de mesure indique sous >Application< / >Diagnostic< / >v-cordes< (Fig. 25-7) si deux résistances rouges (150 Ω) ou deux résistances bleues (50 Ω) doivent être connectées en plus.

Fig. 25-7 Menu Application / Diagnostic / v-Cordes

➲ Procédure :

1. Sous >Application< / >Diagnostic< / >v-cordes< (Fig. 25-7), vérifier quelles résistances supplémentaires doivent être connectées au module de protection contre les surtensions SonicPro T : rouge ou bleue.
2. Sur le côté protégé, dans la couleur indiquée, placer une résistance à 1p et à 2p, de la borne inférieure à la borne supérieure selon Fig. 25-8.



i Ne pas inverser le côté protégé (p) et le côté non protégé de la protection contre les surtensions

Fig. 25-8 Protection contre les surtensions modifiée

3. Procédez avec la protection contre les surtensions comme décrit au chap. « 25.4.2 Protection supplémentaire - Protection contre les surtensions « SonicPro T » » en utilisant les bornes supérieures pour la suite du raccordement au convertisseur de mesure. Si aucune résistance supplémentaire n'est nécessaire, les bornes inférieures sont utilisées pour la raccordement au convertisseur de mesure.

Mise en service

26 Remarques à l’utilisateur

Respectez les instructions suivantes avant de raccorder et de mettre en service le NivuFlow.

Ce manuel d’instructions contient toutes les informations nécessaires au paramétrage et à l’utilisation de l'appareil. Le manuel d'instructions s’adresse au personnel qualifié. Les connaissances pertinentes dans les domaines de la technologie de mesure, d'automatisation, de régulation, de l’information et de l’hydraulique des eaux (usées) sont des conditions préalables à la mise en service d’un NivuFlow.

Lisez attentivement ce manuel d‘instructions pour assurer le bon fonctionnement du NivuFlow. Câblez le NivuFlow selon les plans de raccordement indiqués au chap. « 22.2 Plans d'affectation des bornes ».

En cas de doutes ou de problèmes de montage, de raccordement, de programmation ou de paramétrage, veuillez contacter notre hotline :

- +49 7262 9191-955

Principes Généraux

La mise en service du matériel de mesure doit être effectuée après l'achèvement et le contrôle de l’installation.

Respectez les remarques du manuel d'instructions afin d'éviter toute erreur de paramétrage. Familiarisez-vous avec l'utilisation du convertisseur de mesure à l'aide du bouton-poussoir rotatif, des touches de fonction et de l'écran avant de commencer le paramétrage.

Après avoir raccordé le convertisseur de mesure et les capteurs (selon les chap. « 22.1 Raccordement aux borniers à ressort », « 23.6 Raccordement de capteurs au NivuFlow » et « 23.7 Raccordement via modules d'extension NFE »), suit le paramétrage du point de mesure.

Dans la plupart des cas, il suffit de saisir :

- Géométrie et dimensions des points de mesure
- Capteurs utilisés et leur positionnement dans l'application
- Température du milieu
- Unités d‘affichage / langue
- Fonction et plage des sorties analogiques ainsi que fonction et paramétrage détaillé correspondant aux sorties numériques

L’interface utilisateur du NivuFlow est facile à comprendre. Vous pouvez effectuer les **réglages de base** rapidement sur place.

Le paramétrage de l'appareil ne peut être effectué que par NIVUS ou des entreprises spécialisées agréées par NIVUS, si vous vous trouvez dans l'une ou plusieurs des conditions suivantes :

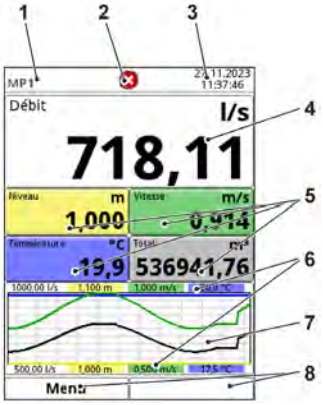
- Tâches de programmation étendues
- Conditions hydrauliques difficiles
- Formes de cours d'eau spéciales
- Configuration du régulateur
- Demandes spécifiques après une configuration et un protocole d’erreur
- Personnel spécialisé sans formation spécifique ou avec peu d'expérience en métrologie

27 Principes de commande

Toute la commande du NivuFlow se fait via les éléments de commande (voir chap. « 2.2 Éléments de commande du NivuFlow »). Un bouton-poussoir rotatif et deux touches de fonction sont disponibles pour le paramétrage et la saisie des données nécessaires.

L'écran vous permet de savoir à tout moment à quel endroit du menu les données sont actuellement saisies.

27.1 Aperçu Écran



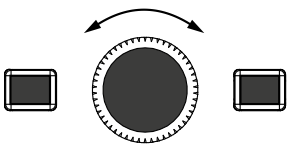
1 Nom du point de mesure
2 Message d'erreur possible, information sur l'état du système ou icône indiquant que le mode de paramétrage ou de service est actif
3 Date/heure
4 Zone d'affichage 1 (champ d'affichage 1 pour le débit ; réglage d'usine)
5 Zone d'affichage 2 (champ d'affichage 2...5 pour le niveau, la vitesse moyenne, température du milieu et le compteur total ; réglage d'usine)
6 Mise à l'échelle automatique pour la zone d'affichage 3 (point 7)
7 Zone d'affichage 3 (ligne tendance du niveau, la vitesse, la température du milieu et le débit)
8 Affichages des fonctions pour l'affectation des touches

Fig. 27-1 Affichage principal (avec les réglages d'usine)

27.2 Utilisation des éléments de commande

➲ Sélectionner >Menu principal< en appuyant sur la touche de fonction gauche.

1. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que le menu souhaité ou le paramètre correspondant soit surligné en bleu.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif pour passer au niveau de paramétrage suivant ou pour saisir le paramètre correspondant.



3. Répéter la procédure jusqu'à ce que le menu ou le paramètre souhaité soit atteint. Pour les paramètres, il est possible de saisir des **désignations** ou des **valeurs numériques**.

⇨ Voir chap. « 27.3 Saisir via le clavier » et « 27.4 Saisir via le champ numérique ».

4. Quitter les menus progressivement en appuyant sur la touche de fonction gauche. Pendant le processus de paramétrage, l'appareil continue de fonctionner en

arrière-plan avec les dernières valeurs configurées.
Ce n'est que lorsque le processus de paramétrage actuel est terminé et confirmé que l'écran affiche la question suivante concernant **l'enregistrement des paramètres modifiés**.

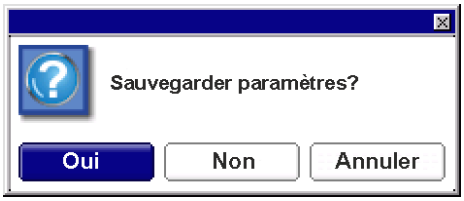


Fig. 27-2 Demande d'enregistrement des paramètres

5. Confirmer avec >OUI<.
   Le **mot de passe** est ensuite demandé.

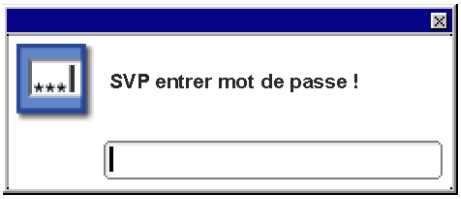


Fig. 27-3 Demande du mot de passe après le paramétrage

6. Saisir le mot de passe (mot de passe réglé en usine : « 2718 »).
   Le NivuFlow utilise maintenant les nouveaux paramètres et continue à travailler avec ces valeurs.

Selon le paramétrage effectué, le convertisseur de mesure redémarre l'évaluation et le calcul en arrière-plan. Pour éviter que l'affichage ainsi que les sorties analogiques et numériques ne passent à « 0 » ou n'émettent des erreurs absurdes ou des violations de valeurs limites, le convertisseur de mesure maintient l'affichage et l'émission de la dernière valeur mesurée pendant environ 10 à 20 secondes après la fin du paramétrage. Cet état est représenté par la présence d'un « H » (= Hold) sur la partie supérieure de l'écran (Fig. 27-4). Une fois que les nouvelles valeurs de mesure valables sont disponibles, ce « H » disparaît et le convertisseur de mesure passe à la représentation et à l'affichage des valeurs de mesure déterminées avec les nouveaux paramètres.

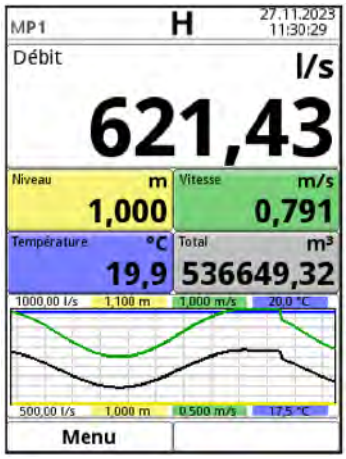


Fig. 27-4 Affichage principal avec symbole Hold

27.3 Saisir via le clavier

Pour quelques paramètres, il est possible de saisir des noms ou des désignations. Quand un de ces paramètres est sélectionné, un clavier s'ouvre dans la partie inférieure de l'écran.

1 Champ sélectionné
2 Champ occupé plusieurs fois (surligné en bleu)
3 Touche majuscule
4 Touche espace
5 Touche retour/effacer

Fig. 27-5 Clavier

Remarque

L'utilisation du clavier est décrite uniquement ici. Plus tard dans le manuel, seule la demande de saisie de désignations ou de noms est faite.

En bas à gauche du clavier se trouve la touche majuscule (Fig. 27-5 point 3).

- Les fonctions de cette touche majuscule sont :
  - Majuscules
  - Minuscules
  - Caractères spéciaux
  - Chiffres
- Grâce à ces options de réglage, des désignations individuelles (par ex. du nom du point de mesure) sont possibles.
- Pour **activer** la touche majuscule, tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que la touche majuscule soit surlignée en noir.

➲ Pour **saisir** des désignations (p. ex. nom du point de mesure), procéder de la manière suivante :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - un clavier s'ouvre sur la moitié inférieure de l'écran avec des lettres sélectionnables individuellement.
2. Tourner le bouton-poussoir rotatif pour naviguer dans le clavier. Les lettres surlignées en bleu (Fig. 27-5 point 2) ont une affectation multiple. L'affectation des lettres change lorsque le bouton-poussoir rotatif est maintenu enfoncé pendant environ 1 seconde.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que la lettre souhaitée soit surlignée en noir. La lettre est copiée dans le champ de texte.
4. Répéter la procédure jusqu'à ce que le texte complet (p. ex. nom du point de mesure) soit surligné sur l'écran.

27.4 Saisir via le champ numérique

Pour quelques paramètres, il est possible de saisir des dimensions ou autres valeurs numériques. Quand un de ces paramètres est sélectionné, un champ numérique s'ouvre dans la partie inférieure de l'écran (analogue au clavier).

Remarque

L'utilisation du champ numérique est décrite uniquement ici. Plus tard dans le manuel, seule la demande de saisie des dimensions ou de valeurs numériques est faite.

➲ Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - un champ numérique apparaît.

1. Inscrire les valeurs chiffre par chiffre. La saisie s'effectue de la même manière que celle décrite précédemment pour le clavier.
   Faire attention au placement des virgules pour les dimensions. En usine, la dimension (par exemple des profils de canaux) est indiquée en MÈTRES.

➲ Pour **saisir d'autres dimensions**, continuer à tourner le bouton-poussoir rotatif après la confirmation (en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif) jusqu'à la prochaine entrée de dimension possible. Répéter la procédure aussi longtemps que nécessaire.

27.5 Correction des saisies

➲ Les entrées erronées sont effacées lettre par lettre ou chiffre par chiffre en sens inverse à l'aide de la touche retour :

1. Ouvrir le clavier.
2. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que la >flèche de retour< (touche retour) (Fig. 27-5 point 5) soit visible.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - la dernière lettre ou le dernier chiffre est effacé(e). Répéter la procédure aussi souvent que nécessaire.

➲ Ensuite, continuer à entrer le nom jusqu'à ce que la désignation ou la dimension correcte soit entièrement affichée, puis valider l'entrée avec la touche de fonction droite.
La désignation ou la valeur numérique est reprise par le NivuFlow et affichée à l'écran (p. ex. pour le nom du point de mesure).

27.6 Menus

Tous les menus sont décrits dans le chap. « Paramétrage » à partir de page 86 dans une matrice de programmation logique.

Selon le type de convertisseur de mesure, jusqu'à huit menus de base sont disponibles. Les menus de base sont visibles et sélectionnables en appuyant sur la touche de fonction droite.

Plus précisément :

Application (MP1/ MP2/Combi)	Guide le personnel de mise en service à travers le paramétrage complet de la dimension des points de mesure, la sélection des capteurs, les entrées et sorties analogiques et numériques, fonction de régulation et le diagnostic.
Données	• Représentation graphique de l'historique du débit, du niveau et de la vitesse d'écoulement (moyenne) • Affichage sous forme de tableau des totaux quotidiens (sur 24 heures) • Enregistrement des données, effacement de la mémoire • Enregistrement et chargement des paramètres • Formatage de la clé USB • Modification des cycles d'enregistrement et des totaux
Système	• Consultation des informations de base (numéro de série, version, numéro d'article, etc.) du convertisseur de mesure et des capteurs raccordés (nécessaire pour des demandes auprès de NIVUS) • Configuration de la langue, du format de la date/heure et des unités (de mesure) affichées/enregistrées dans >Pays< • Configuration de l'heure du système et des fuseaux horaires dans >heure/date< • Messages d'erreur dans >Messages d'erreur< • Mode service, modifications de mot de passe, activation de fonctions achetables, réinitialisation et redémarrage du système de mesure
Communication	Paramètres de réglage de toutes les interfaces de communication du NivuFlow comme TCP/IP, serveur web, transmission de données, messages d'alarme ainsi que Modbus
Affichage	• Saisie de paramètres de base tels que le contraste, le rétroéclairage et la gradation de l'écran ainsi que la définition (partielle) du type d'affichage sur l'écran principal • Configuration des champs d'affichage (texte, décimale, etc.)
Raccordements	Pour les convertisseurs de mesure avec plusieurs points de mesure, les affectations des borniers d'entrée et de sortie et des cartes DSP aux points de mesure sont attribuées dans ce menu. Les convertisseurs de mesure pour un seul point de mesure ne proposent pas ce menu.

Tab. 8 Aperçu des menus principaux

28 Mesure avec capteurs Clamp-On

Des mesures avec des capteurs Clamp-On peuvent être effectuées très facilement et avec peu d'efforts. Les capteurs sont fixés sur la conduite par l'extérieur.

Avant d'installer le capteur pour la mesure Clamp-On, il faut préparer la section de mesure et paramétrer le point de mesure.

Le paramétrage du point de mesure comprend les réglages de base suivants :

- Nombre et disposition des cordes
- Milieu à mesurer
- Circonférence de la conduite, diamètre intérieur ou diamètre extérieur de la conduite
- Épaisseur de paroi
- Matériau paroi
- Le cas échéant, matériau du revêtement intérieur

Le convertisseur de mesure calcule la position des capteurs Clamp-On à partir de ces réglages.

Après le paramétrage du point de mesure, les valeurs pour la position du capteur peuvent être obtenues directement sur l'affichage du module de commande.

Respectez les mesures de préparation de la section de mesure dans le « Manuel de montage pour les capteurs par temps de transit ».

29 Mesure avec des capteurs mouillés

L'installation des capteurs mouillés se fait pendant le paramétrage du point de mesure.

Faire appel à un spécialiste de la tuyauterie

L'installation de capteurs mouillés doit être effectuée exclusivement par une entreprise de tuyauterie ou un installateur. L'étanchéité des conduites doit être garantie dans tous les cas.

Le paramétrage pour un point de mesure avec des capteurs mouillés s'effectue pour l'essentiel de la même manière que le paramétrage lors de l'utilisation de capteurs Clamp-On.
Il faut distinguer la sélection du >Temps de transit mode<, la sélection de la >disposition des cordes< offre plus de variantes et lors de la lecture des valeurs de montage, la >distance transversale< et >angle corde< apparaissent également.

De plus, les valeurs de >distance transversale<, >distance longitudinale<, >longueur de corde< et >angle corde< ne sont pas seulement des valeurs d'affichage. Elles peuvent être modifiées de la même manière que l'angle de montage. Le convertisseur de mesure recalcule et affiche toutes les valeurs dépendantes lors de la modification d'une valeur.

Cette possibilité est nécessaire car les capteurs sont installés et ajustés (profondeur d'installation et angle corde) pendant le paramétrage.

Utilisation dans le secteur de l'eau potable

Certains capteurs cylindriques peuvent également être utilisés dans le domaine de l'eau potable et disposent d'une homologation pour l'eau potable (voir « Description technique des capteurs par temps de transit »).

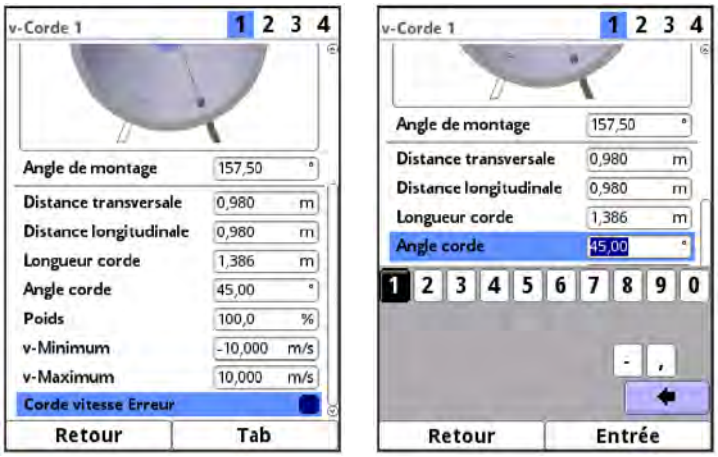


Fig. 29-1 Modification de toutes les valeurs

Exemples de mise en service

30 Paramétrage d'une mesure diamétrale à 1 corde

Pour paramétrer une mesure à 1 corde, il est nécessaire de saisir toutes les données du point de mesure. Familiarisez-vous au préalable avec le chap. « 27 Principes de commande » à partir de la page 67. Le paramétrage des points de mesure est décrit dans le chap. « 34.1 Paramétrage dans le menu Point de mesure » à partir de la page 92.

30.1 Processus de paramétrage simple

Spécifications de l'application dans l'exemple :

- Capteurs Clamp-On
- Acier inoxydable (acier)
- Pas de revêtement intérieur
- Pas de dépôts dans les conduites
- Disposition des cordes « diamétral \ »
- 1 corde

➲ Procédure :

1. Sélectionner le champ « Menu » (en bas à gauche).
2. Ouvrir le menu >Application<.
3. Ouvrir le menu >Point de mesure<.
4. Saisir le nom du point de mesure et confirmer avec « Entrée ».
5. Sélectionner le mode de temps de transit « Clamp on ».
6. Spécifier la disposition des cordes (« diamétral \ ») et le nombre de cordes (1 corde).

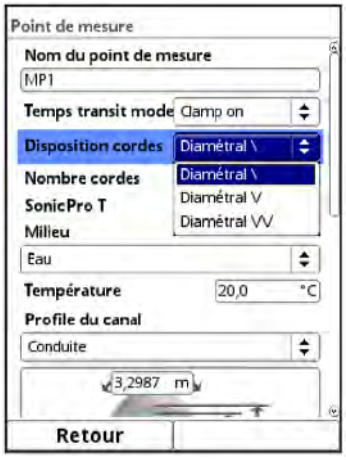


Fig. 30-1 Sélection de la disposition des cordes

Remarques sur le milieu

Si le milieu que vous souhaitez mesurer ne figure pas dans la sélection affichée, sélectionnez « Personnalisé ».
Un autre point de menu apparaît, permettant notamment de saisir la vitesse sonique du milieu.

Conseil :

Des listes de vitesses soniques sont disponibles sur Internet ou auprès de NIVUS.

7. Sélectionner/saisir le milieu à mesurer et la température actuelle du milieu via le menu de sélection.
8. Régler le profil de canal sur « Conduite ».
   Dans la zone graphique, une conduite est représentée avec quatre champs de saisie.
9. Saisir les données de la conduite dans la zone graphique (exemple : DN1000).
   Deux données suffisent pour saisir les dimensions de la conduite.
   Dans cet exemple, le diamètre intérieur et l'épaisseur de la paroi.

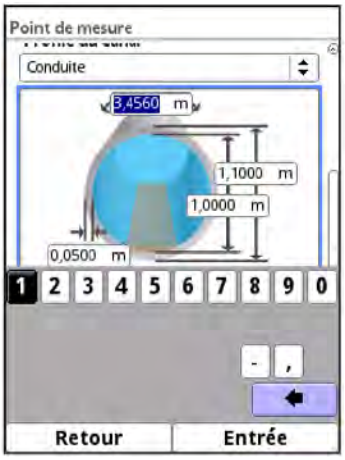


Fig. 30-2 Saisir les données de la conduite

   Après avoir saisi le diamètre intérieur et l'épaisseur de paroi, le convertisseur de mesure complète automatiquement le diamètre extérieur et la circonférence de la conduite. La même chose se produit après avoir saisi le périmètre et l'épaisseur de la paroi. Le convertisseur de mesure complète les autres paramètres.

10. Sélectionnez le matériau de la paroi à l'aide du menu de sélection (acier inoxydable).

D'autres données ne sont pas nécessaires - les paramètres suivants (revêtement, hauteur de boue ...) restent sur leur réglage d'usine.

À chaque fois qu'un paramètre important est modifié dans le menu >Point de mesure< ou >v-Cordes<, la disposition des cordes doit être réinitialisée. Ainsi, les longueurs de cordes et les positions des capteurs peuvent être recalculées.

➲ Pour effectuer les **réglages des cordes de mesure**, quitter le menu >Point de mesure<.

1. Passer au menu >Application< en cliquant sur « Retour ».
   La question suivante apparaît sur l'écran :

Fig. 30-3 Appliquer les paramètres modifiés du point de mesure

2. Confirmer les paramètres modifiés du point de mesure et la nouvelle disposition des cordes. Après la confirmation >Oui<, l'indication « Initialisé ! » s'affiche à l'écran et le convertisseur de mesure passe au menu >Application<.

➲ Procédure de **sélection des capteurs** et **saisie de l'angle de montage**

1. Sélectionner le menu >v-Cordes<.
2. Sélectionner le type de capteur utilisé.
3. Saisir l'angle de montage en fonction du positionnement réel (NIVUS recommande +45° ou -45°) et confirmer.

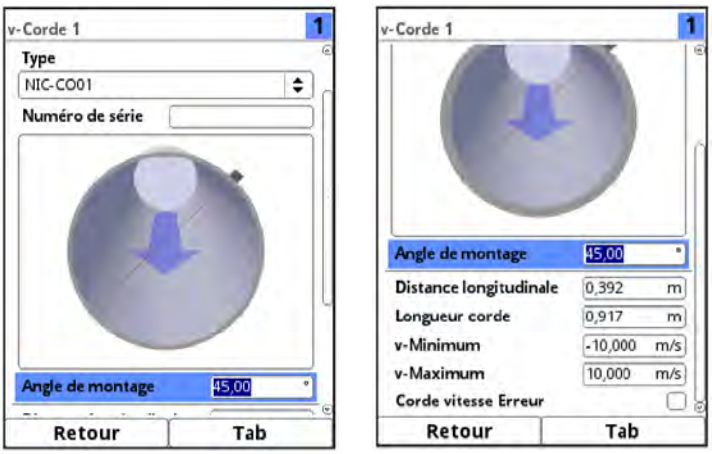


Fig. 30-4 Saisir l'angle de montage (Clamp-On)

Dans le champ >Distance longitudinale<, vous pouvez relever la distance de montage entre les deux capteurs.

L'indication de la distance est toujours la dimension intérieure entre les deux capteurs.

Tous les autres paramètres sont des paramètres de lecture ou restent sur les réglages d'usine.

➲ Après avoir saisi tous les paramètres nécessaires pour le point de mesure, **sauvegarder les paramètres :**

1. Quitter le menu en cliquant plusieurs fois sur « Retour », jusqu'à ce que l'affichage >Enregistrer les paramètres?< apparaisse sur l'écran.
2. Confirmer avec >Oui<.
3. Saisir le mot de passe, la confirmation « Paramètres enregistrés ! » s'affiche.
   Le convertisseur de mesure passe à l'affichage principal et fonctionne avec les nouveaux paramètres saisis.

Fig. 30-5 Enregistrer les paramètres

30.2 Processus de paramétrage étendu

Autres spécifications dans l'exemple :

- Conduite avec revêtement intérieur
- Dépôts dans la conduite (inhabituel en cas de fluide clair, mais théoriquement possible)

Pour les conduites avec revêtement intérieur :

➲ Procédure :

1. Exécuter les étapes 1 (champ « Menu », page 74) jusqu'à et y compris 10 (« Matériau de paroi » ; page 75), comme décrit au chap. « 30.1 Processus de paramétrage simple ».
2. Choisir le matériau pour le >revêtement<.
   Dans la zone graphique, l'épaisseur du revêtement est désormais également représentée. Pour le calcul avec revêtement, le convertisseur de mesure a besoin de cette valeur supplémentaire.
3. Indiquer l'épaisseur du revêtement dans la zone graphique.
4. S'il y a également des dépôts dans la conduite, saisissez et confirmez la valeur correspondante dans >Hauteur de boue<.
   Le convertisseur de mesure déduit cette hauteur de boue de la surface hydraulique totale mouillée lors du calcul du débit.
5. Pour enregistrer les saisies, sélectionnez « Retour » et acceptez la modification/ disposition des cordes en cliquant sur >Oui<.
6. Menu >v-Cordes< : sélectionnez le capteur et saisissez l'angle de montage réel.
   Dans ce menu, vous pouvez relever la >distance longitudinale< et la >longueur de corde< pour le montage des capteurs Clamp-On.

Affichage principal

Accès rapide
Outre l'affichage des valeurs elles-mêmes, l'écran principal permet également un accès direct aux paramètres de réglage les plus importants.

L'accès rapide permet d'accéder directement aux menus individuels importants sans devoir passer par les (sous-)menus de paramétrage. Il permet donc de vérifier rapidement et facilement les différents capteurs nécessaires pour la mesure.

Un diagnostic rapide, un réglage simple des paramètres et un ajustement sont possibles via l'accès rapide. Une consultation directe des données de base de l'appareil, telles que les numéros de série et d'article, ainsi que la version du Firmware du convertisseur et des capteurs raccordés, est également possible, en quelques étapes.

31 Aperçu général

Remarque sur les affichages et les descriptions dans le manuel

Selon le type d'équipement/de convertisseur de mesure, les descriptions et illustrations peuvent différer de celles figurant dans le manuel d'instructions.

Plusieurs points de mesure ou un point de mesure combiné ne concernent que les types T4/G4/TM/GM. Cela vaut également pour l'équipement d'un régulateur de débit pour les types TR/GR/TZ/GZ. Les illustrations et descriptions relatives à ces équipements ne sont pas valables pour les autres types de convertisseurs de mesure.

Dans la **partie supérieure** de l'écran se trouvent les informations suivantes :

- Nom du point de mesure
- Date (alternativement 1, 2, 3 ; voir Fig. 31-2)
- Heure (alternativement 1, 2, 3 ; voir Fig. 31-2)

Le **cercle rouge avec une croix blanche** dans la partie supérieure de l'écran indique les perturbations présentes du système ou de certains capteurs.

La présence de la **clé de service** dans cette zone indique que le mot de passe a été saisi au cours des six dernières heures et que toutes les **modifications ultérieures dans le paramétrage** peuvent être enregistrées **sans** avoir à saisir le **mot de passe** à nouveau. La période de six heures commence lorsque le mot de passe est saisi et se termine automatiquement.

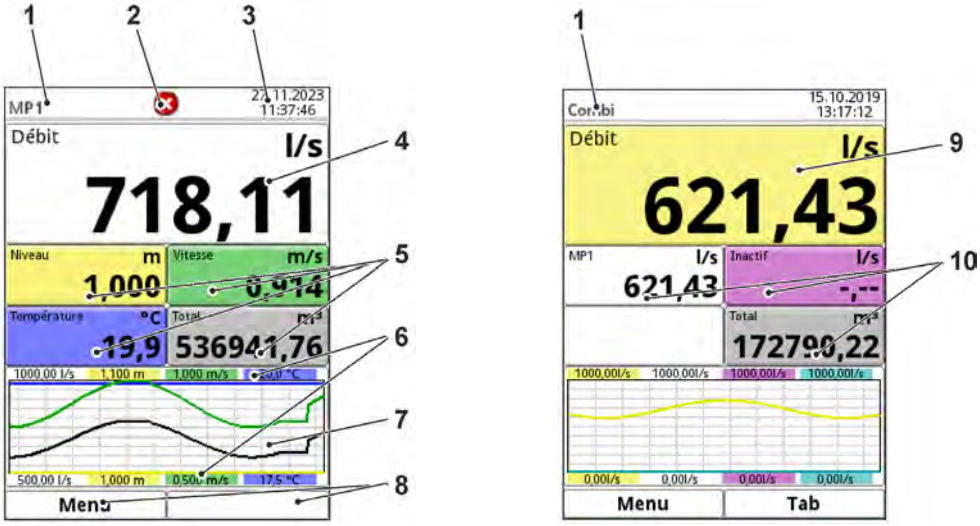
Si un chiffre est également affiché directement à côté de la clé de service, le convertisseur de mesure est en mode service. Cette situation se produit généralement lorsqu'un technicien de service NIVUS a accès au convertisseur de mesure.

⇨ Voir également chap. « 32.1 Sauvegarder paramètres » et « 27.2 Utilisation des éléments de commande ».

En mode de fonctionnement (avec réglage d'usine), le convertisseur de mesure indique les valeurs de mesure importantes suivantes dans la **plage principale** :

- Débit
- Niveau de remplissage
- Vitesse (vitesse d'écoulement moyenne calculée)
- Température du milieu
- Total

La **partie inférieure** de l'écran présente un affichage des tendances (histogramme) et l'affectation des deux touches de commande.



1 Nom du point de mesure

2 Message d'erreur possible, information sur l'état du système ou icône indiquant que le mode de paramétrage ou de service est actif

3 Date/heure

4 Zone d'affichage 1 (champ d'affichage 1 pour le débit)

5 Zone d'affichage 2 (champ d'affichage 2...5 pour le niveau, la vitesse moyenne, la température du milieu et le compteur total)

6 Mise à l'échelle automatique pour la zone d'affichage 3 (point 7)

7 Zone d'affichage 3 (ligne tendance du niveau, de la vitesse, température du milieu et quantité)

8 Affichages des fonctions pour l'affectation des touches

9 Zone d'affichage 4 (champ d'affichage 6 pour le débit du point de mesure combiné)

10 Zone d'affichage 5 (champ d'affichage 7...9 pour les débits des points de mesure 1 et 2 et pour le total du point de mesure combiné)

Fig. 31-1 Aperçu Affichage principal (illustration de droite pour type T4/G4/TM/GM)

Pour les types T4/G4/TM/GM avec plusieurs points de mesure, **l'affichage principal alterne** entre les points de mesure actifs, à condition que la commutation soit activée sous >Faire défiler les affichages principaux< (voir chap. « 38 Menu de paramétrage Affichage »). En cliquant sur les champs d'affichage, le passage à l'affichage suivant est interrompu.
Il est possible de naviguer **manuellement** entre les différents points de mesure à l'aide de la **touche Tab**.

Accès direct aux paramètres et informations principales :

➲ Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que le champ sélectionné soit affiché en noir.

➲ Appuyez sur le bouton-poussoir rotatif : la fenêtre de dialogue du champ sélectionné s'ouvre.

Dès que les champs d'affichage sont sélectionnés (représentés en noir), les types T4/G4/TM/GM affichent en haut à droite les chiffres 1...3 au lieu de la date et de l'heure :
1 - Point de mesure 1

2 - Point de mesure 2

3 - Point de mesure combiné

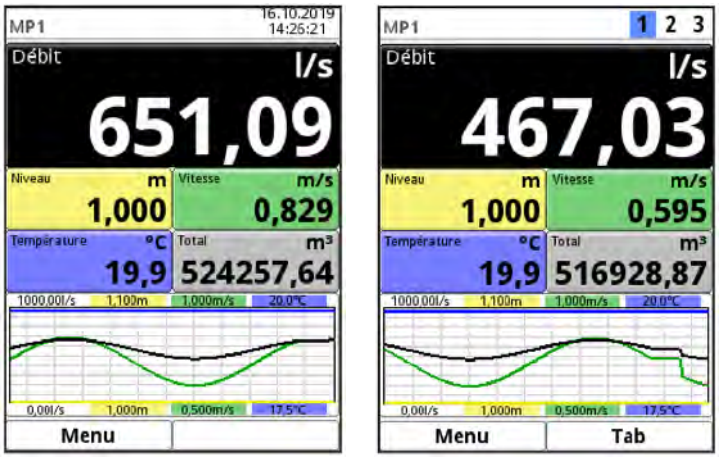


Fig. 31-2 Affichage sélectionné Débit (illustration de droite pour type T4/G4/TM/GM)

Remarque

Après la modification des paramètres spécifiques au système, ils doivent être enregistrés pour prendre effet.

31.1 Champ d'affichage Débit des points de mesure 1 et 2

Après l'activation de la fenêtre de dialogue en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif, les différents menus (information, diagnostic, réglages, affichage et messages d'erreur) sont accessibles via le menu pop-up (voir chap. « 36.1 Informations », « Diagnostic », « 34.1 Paramétrage dans le menu Point de mesure », « 38 Menu de paramétrage Affichage » et « 36.4 Messages d'erreur »).

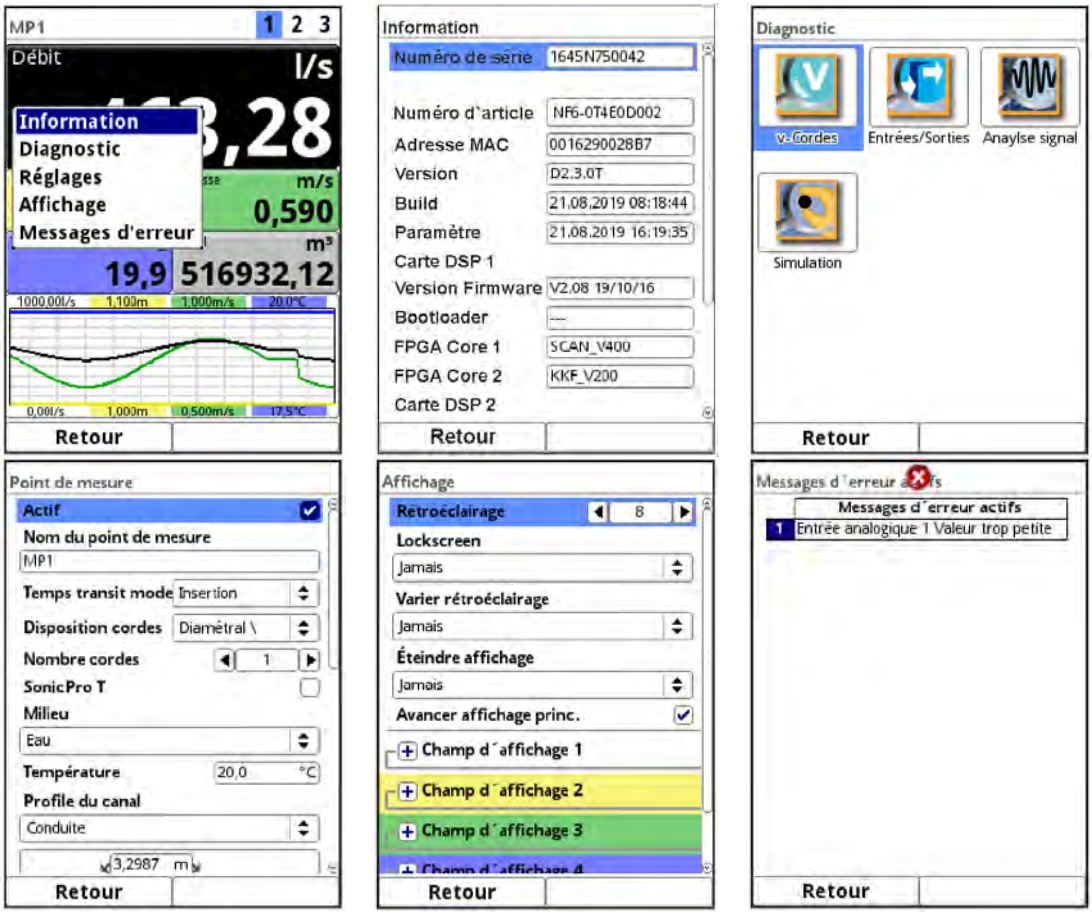


Fig. 31-3 Débit : Menu pop-up et pages de menu

31.2 Champ d'affichage Niveau des points de mesure 1 et 2

Après l'activation de la fenêtre de dialogue en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif, le menu affichage est accessible via le menu pop-up (voir chap. « 38 Menu de paramétrage Affichage »).

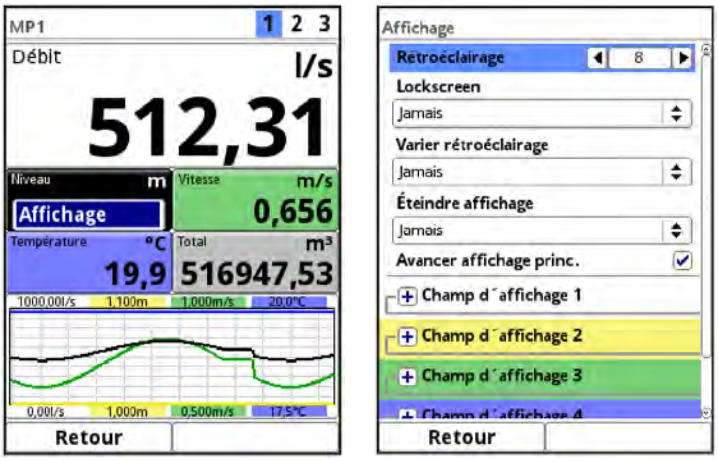


Fig. 31-4 Menu pop-up et pages de menu

31.3 Champ d'affichage Vitesse des points de mesure 1 et 2

Après l'activation de la fenêtre de dialogue en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif, les différents menus (diagnostic, réglages, et affichage) sont accessibles via le menu pop-up (voir chap. « 41 Diagnostic v-Cordes », « 34.3 Paramétrage dans le menu v-Cordes » et « 38 Menu de paramétrage Affichage »).

Fig. 31-5 Vitesse : Menu pop-up et pages de menu

31.4 Champ d'affichage Température des points de mesure 1 et 2

Après l'activation de la fenêtre de dialogue en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif, le menu affichage est accessible via le menu pop-up (voir chap. « 38 Menu de paramétrage Affichage »).

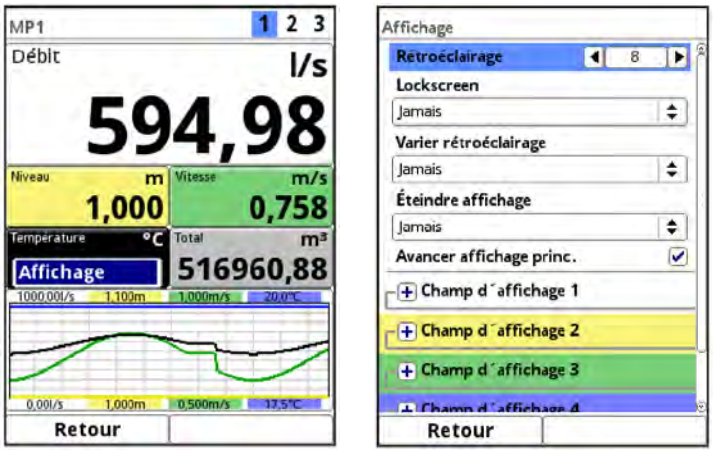


Fig. 31-6 Température : Menu pop-up et pages de menu

31.5 Champ d'affichage Total des points de mesure 1 et 2

Après l'activation de la fenêtre de dialogue en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif, les différents menus (total, total journalier et affichage) sont accessibles via le menu pop-up (voir chap. « 35.2 Total », « 35.3 Totaux journaliers » et « 38 Menu de paramétrage Affichage »).

Fig. 31-7 Total : Menu pop-up et pages de menu

31.6 Champ d'affichage Tendance/Histogramme des points de mesure 1 et 2

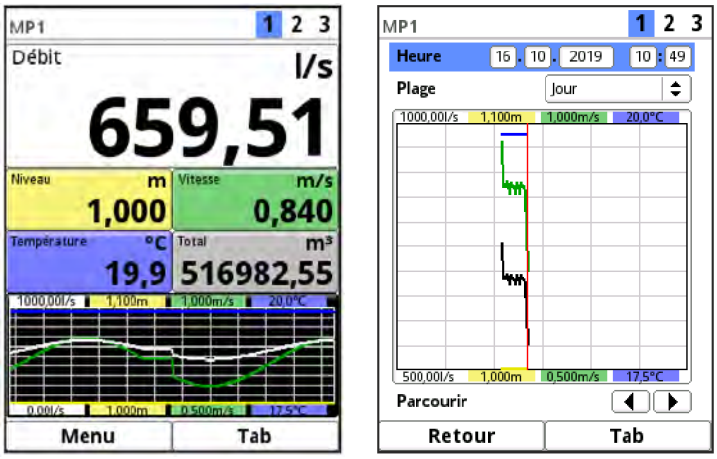


Fig. 31-8 Tendance/Histogramme : Menu pop-up et pages de menu

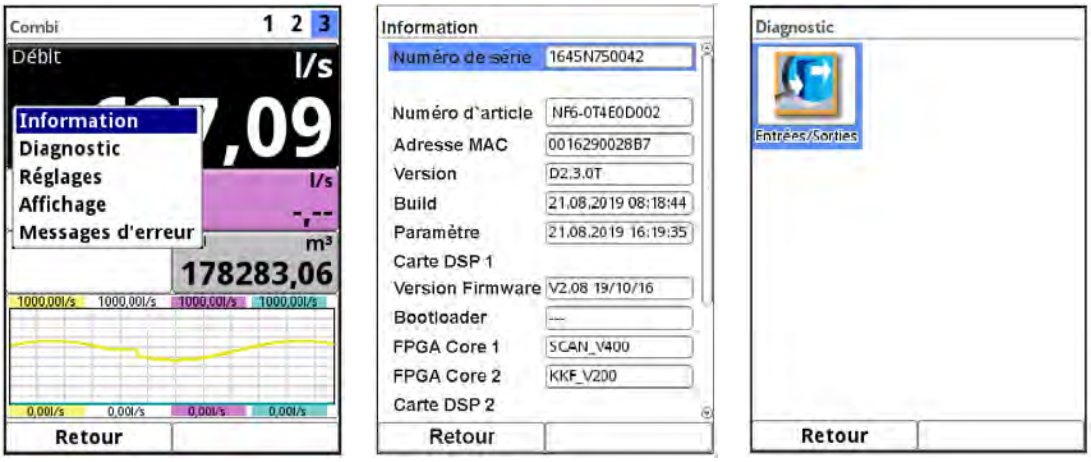
Si un affichage graphique plus détaillé et plus approfondi est nécessaire en plus de l'affichage principal, il est possible de cliquer sur le champ graphique directement.

La période d'affichage (Heure) et la zone d'affichage (Plage) peuvent être sélectionnées.

La plage temporelle peut être déplacée à l'aide de la fonction >Parcourir< (touches fléchées sous le diagramme).

31.7 Champ d'affichage Débit du point de mesure combiné

Après l'activation de la fenêtre de dialogue en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif, les différents menus (information, diagnostic, réglages, affichage et messages d'erreur) sont accessibles via le menu pop-up (voir chap. « 36.1 Informations », « Diagnostic », « 34.1 Paramétrage dans le menu Point de mesure », « 38 Menu de paramétrage Affichage » et « 36.4 Messages d'erreur »).



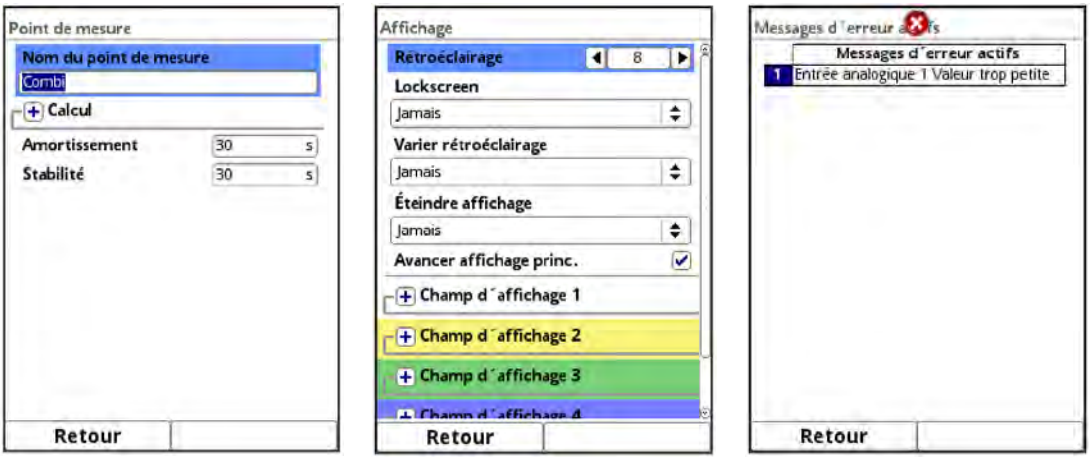


Fig. 31-9 Débit Combi : Menu pop-up et pages de menu

31.8 Champ d'affichage pour point de mesure 1/2 dans le point de mesure combiné

Après l'activation de la fenêtre de dialogue en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif, les différents menus (diagnostic, réglages, affichage et messages d'erreur) sont accessibles via le menu pop-up (voir chap. « Diagnostic », « 34.1 Paramétrage dans le menu Point de mesure », « 38 Menu de paramétrage Affichage », et « 36.4 Messages d'erreur »).

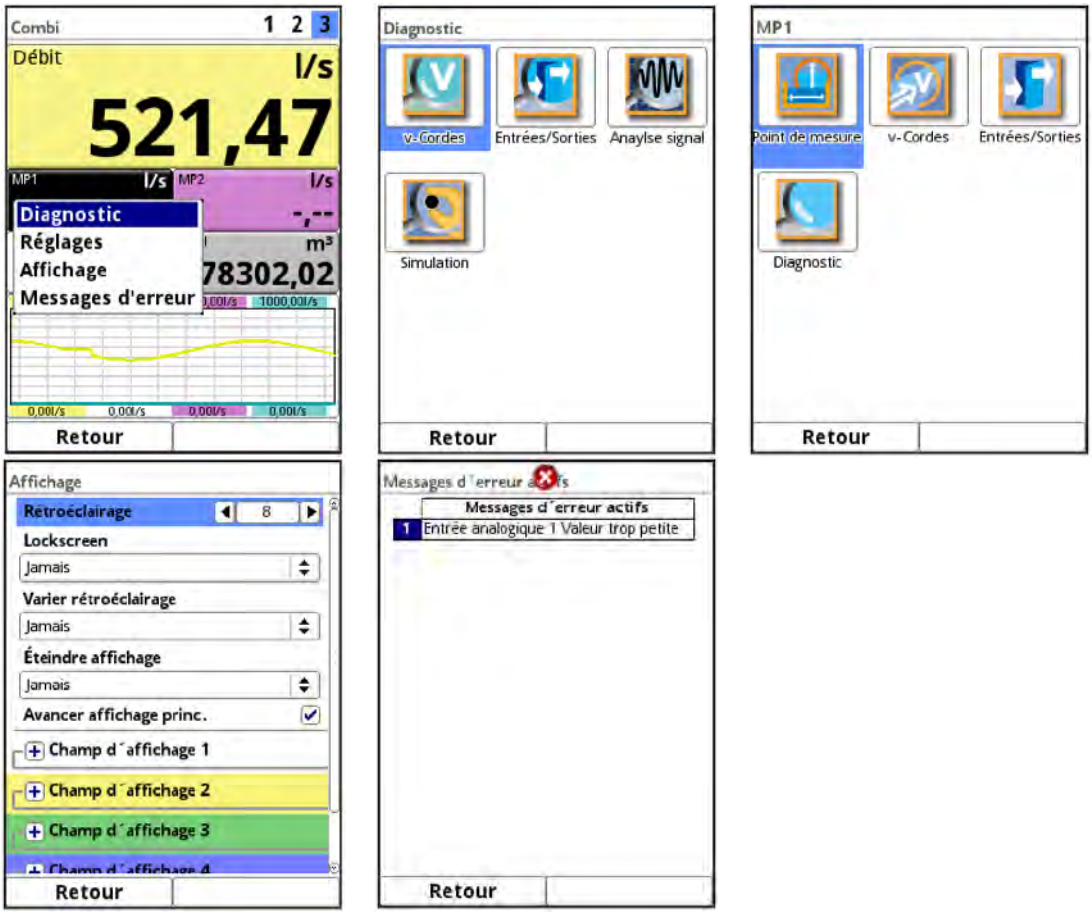


Fig. 31-10 MP1 Combi : Menu pop-up et pages de menu

31.9 Champ d'affichage Total dans le point de mesure combiné

Après l'activation de la fenêtre de dialogue en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif, les différents menus (total, total journalier et affichage) sont accessibles via le menu pop-up (voir chap. « 35.2 Total », « 35.3 Totaux journaliers » et « 38 Menu de paramétrage Affichage »).

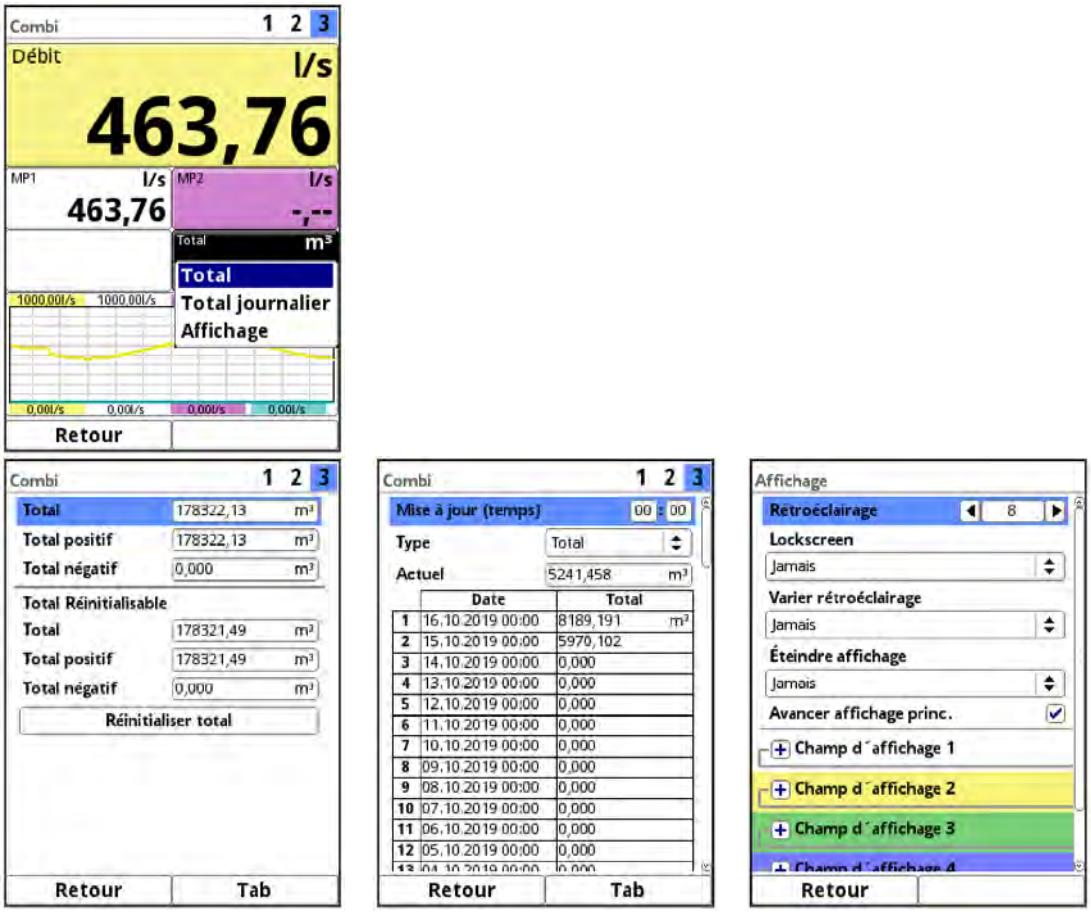


Fig. 31-11 Total Combi : Menu pop-up et pages de menu

Paramétrage

32 Principes fondamentaux

En principe, les paramètres modifiés deviennent effectifs uniquement après avoir été enregistrés.

En quittant tous les menus, le convertisseur de mesure vérifie si les paramètres ont été modifiés. Enfin, il vous est demandé si les paramètres doivent être enregistrés.

- >Oui< : le paramétrage modifié est accepté et enregistré.
- >Non< : les modifications apportées aux paramètres sont rejetées et le convertisseur de mesure quitte les menus.
- >Annuler< : vous quittez la demande, restez dans le paramétrage et pouvez poursuivre l'adaptation des paramètres. Les paramètres modifiés ne sont pas encore effectifs et ne sont pas sauvegardés.

32.1 Sauvegarder paramètres

Pour accepter et sauvegarder les paramètres, saisir le mot de passe valable.

Réglage d'usine : 2718

La présence de la **clé de service** dans la partie supérieure de l'écran indique que le mot de passe a été saisi au cours des six dernières heures et que toutes les **modifications ultérieures dans le paramétrage** peuvent être enregistrées **sans** avoir à saisir le **mot de passe** à nouveau. La période de six heures commence lorsque le mot de passe est saisi et se termine automatiquement.

Cette période, et par conséquent la possibilité de modification involontaire de paramètres sans saisie de mot de passe, peut être volontairement interrompue. Pour ce faire, sélectionner le >Mode service< sous >Système< / >Service<. Lors de la demande suivante, ne **pas** saisir le mot de passe, mais confirmer le champ vide, non touché, avec la touche droite >Entrer<. Le convertisseur de mesure quitte le mode avec le paramétrage sans saisie de mot de passe.

Si un numéro est affiché directement à côté de la clé de service, le convertisseur de mesure est en mode service. Cette situation se produit généralement lorsqu'un technicien de service NIVUS a accès au convertisseur de mesure.

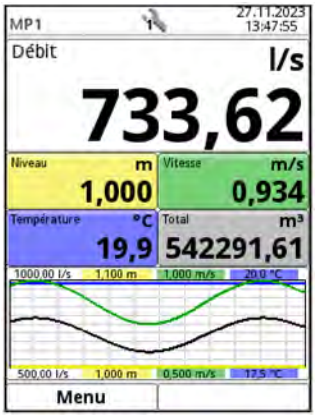


Fig. 32-1 Clé de service - Mode service

32.2 Changement mot de passe

⇨ Voir également chap. « 36.5.2 Changement mot de passe (système) ».

Le mot de passe attribué en usine peut être modifié à tout moment. Attention : le mot de passe modifié protège les modifications de tous les réglages du convertisseur de mesure. Le mot de passe est limité à dix caractères maximum.

➲ Procédure pour le changement du mot de passe :

1. Ouvrir menu >Système<.
2. Sélectionner le sous-menu >Service<.
3. Activer le champ >Changement mot de passe<.
4. Saisir le mot de passe actuel à l'aide du champ numérique.
5. Saisir le nouveau mot de passe (dix caractères max.).
   Le nouveau mot de passe est accepté par le convertisseur de mesure et protège tous les réglages du convertisseur de mesure.

Remarque importante

Donnez le mot de passe uniquement aux personnes autorisées !

Si vous notez le mot de passe, conservez-le dans un endroit sûr.

En cas de perte du mot de passe, contactez la hotline NIVUS.

33 Paramétrage des fonctions

33.1 Menu principal

Le paramétrage du convertisseur de mesure s'effectue via un maximum de huit (selon l'équipement) menus de réglage du premier niveau de menu. Les différents menus et leurs sous-menus sont expliqués en détail à partir du chap. « 34 Menu de paramétrage Application / MP1 / MP2 / Combi ».

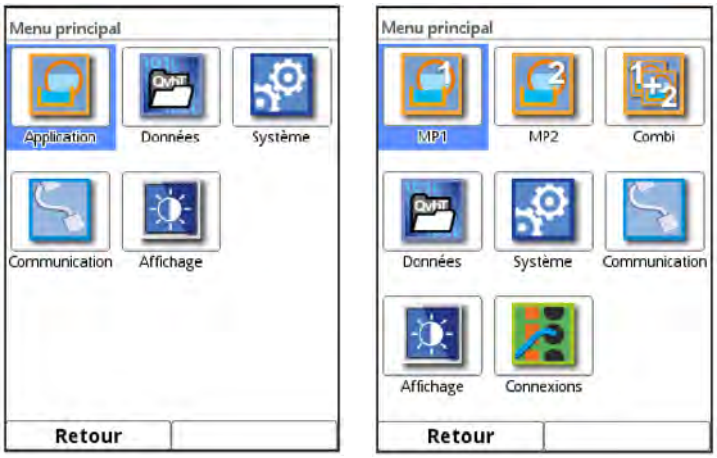


Fig. 33-1 Aperçu menu principal

⇨ Lors du paramétrage, veuillez tenir compte du chap. « 27 Principes de commande ».

33.2 Fonctions du premier niveau de menu

33.2.1 Menu - Application / MP1 / MP2 / Combi

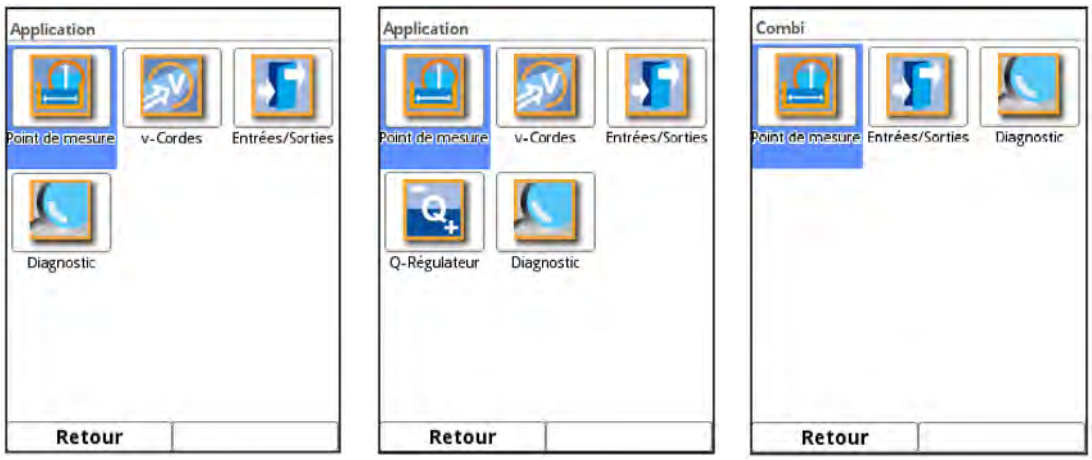


Fig. 33-2 Menu - Application

Ce menu est le plus étendu et le plus important dans le paramétrage du convertisseur de mesure. Le menu >Application< contient, selon la variante de l'appareil/l'équipement, jusqu'à cinq sous-menus. La géométrie et les dimensions du point ou des points de mesure sont paramétrées dans ce menu. Les capteurs de vitesse d'écoulement utilisés sont définis et les données relatives à leur position de montage sont paramétrées.

Par ailleurs, vous définissez dans ce menu les entrées et sorties analogiques et numériques nécessaires :

- Fonctions
- Plages de mesure
- Étendues de mesure
- Valeurs limites
- Messages d'erreur
- Éventuellement des commandes d'organes de réglage

Le régulateur de débit (régulateur Q) est paramétré sous >Application<. Le régulateur de débit (régulateur Q) est disponible pour le NivuFlow 600 type TR/GR/TZ/GZ.

Dans le menu >Application<, il est possible d'effectuer un diagnostic des éléments suivants :

- Capteurs
- Entrées et sorties
- Système général
- Analyse signal
- Simulation (de vitesses et d'entrées/sorties pour vérifier le fonctionnement de l'ensemble du système)

⇨ Les fonctions du diagnostic sont expliquées au chap. « Diagnostic » à partir de la page 160.

Dans le menu >Application<, il est possible de saisir ou de modifier les valeurs suivantes :

- Hauteurs de boue fixes et constantes
- Suppression des débits inhibés
- Amortissement de l'évaluation et de la sortie du signal

- Stabilité de l'évaluation et de la sortie du signal

Le paramétrage pour le point de mesure combiné est différent de celui pour les points de mesure 1 et 2. Le point de mesure combiné est un point de mesure virtuel dont les données sont issues des résultats de mesure des deux points de mesure 1 et 2.

⇨ Voir chap. « 34 Menu de paramétrage Application / MP1 / MP2 / Combi ».

33.2.2 Menu - Données

Fig. 33-3 Menu - Données

Le menu >Données< permet l'accès à toutes les valeurs de mesure enregistrées en interne.
Les fonctions suivantes sont enregistrées :

- Représentation graphique des valeurs mesurées
- Liste des 100 derniers totaux journaliers sur 24h et heures de fonctionnement
- Liste de tous les totaux (totaux positifs, négatifs et somme totaux réinitialisables et non réinitialisables)
- Possibilité de communication et de transmission des fichiers internes
- Enregistrer et charger des paramètres
- Mise en forme de la clé USB externe
- Transfert des paramètres réglés sur la clé USB et depuis celle-ci
- Possibilité de réglage et d'éffacement de la mémoire de données interne
- Réglage du cycle d'enregistrement

⇨ Voir chap. « 35 Menu de paramétrage Données ».

33.2.3 Menu - Système

Fig. 33-4 Menu - Système

Le menu >Système< contient des informations sur le convertisseur de mesure :

- Numéro d'article
- Version du Firmware
- Numéro de série
- Adresse MAC
- Informations sur les logiciels open source utilisés dans le firmware de l'appareil (crédits/licences)

Les réglages/corrections suivant(e)s sont également possibles :

- Configurer la langue
- Configuration des unités (pour les mesures ou l'enregistrement, le système d'unités, le séparateur décimal)
- Configuration/correction de la date et de l'heure (heure système, fuseau horaire, serveur de temps)
- Lire les messages d'erreur actifs
- Afficher/effacer la mémoire d'erreurs
- Changement mot de passe
- Redémarrage (du système ou mesure)
- Reset paramètres
- Désactiver la pile bouton
- Mise à jour des convertisseurs de mesure et des capteurs (dans le niveau de service ; uniquement en accord avec NIVUS)

⇨ Voir chap. « 36 Menu de paramétrage Système ».

33.2.4 Menu - Communication

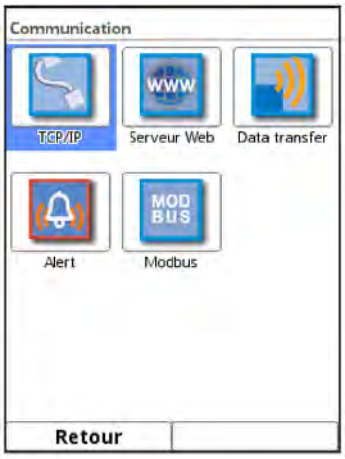


Fig. 33-5 Menu - Communication

Ce menu contient les possibilités de réglage de différentes interfaces de communication avec d'autres systèmes de communication.

- TCP/IP
- Serveur web
- Transmission des données
- Alarme (réglages des alarmes de notification)
- Modbus

⇨ Voir chap. « 37 Menu de paramétrage Communication ».

33.2.5 Menu - Affichage

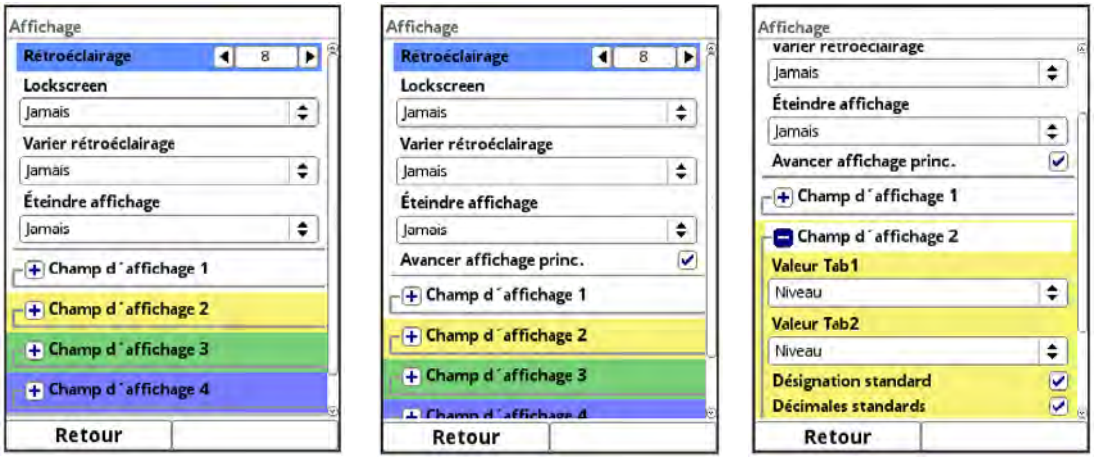


Fig. 33-6 Menu - Affichage

Ce menu permet d'adapter le rétroéclairage, d'effectuer d'éventuelles corrections des cinq champs de sortie de l'affichage principal et d'activer ou de désactiver la commutation de l'affichage principal (en cas de plusieurs points de mesure).

⇨ Voir chap. « 38 Menu de paramétrage Affichage ».

33.2.6 Menu - Raccordements

Fig. 33-7 Menu - Raccordements

Ce menu n'existe que pour les convertisseurs de mesure de type T4/G4/TM/GM, car il est directement lié à la capacité multipoint du convertisseur de mesure.

Les deux cartes DSP (cartes processeur de signal numérique) et les entrées et sorties analogiques et numériques des points de mesure respectifs sont affectées dans ce menu. Seuls les points de mesure attribués dans ce menu peuvent ensuite être paramétrés et intégrés dans les calculs.

34 Menu de paramétrage Application / MP1 / MP2 / Combi

34.1 Paramétrage dans le menu Point de mesure

Le sous-menu >Point de mesure< est l'un des menus de base les plus importants du paramétrage.

Le paramétrage du point de mesure comprend les réglages de base suivants :

- Activation du point de mesure (pour les types avec plusieurs points de mesure)
- Nom du point de mesure
- Mode temps de transit
- Disposition/nombre des cordes
- Sélection de la protection contre les surtensions SonicPro T
- Milieu de mesure et température du milieu
- Type et dimensions du profil de canal
- Matériau de la paroi/de la conduite et revêtement
- Réglages fixes éventuels des sédiments
- Aperçu 3D
- Suppression des débits inhibés
- Amortissement et stabilité de la mesure

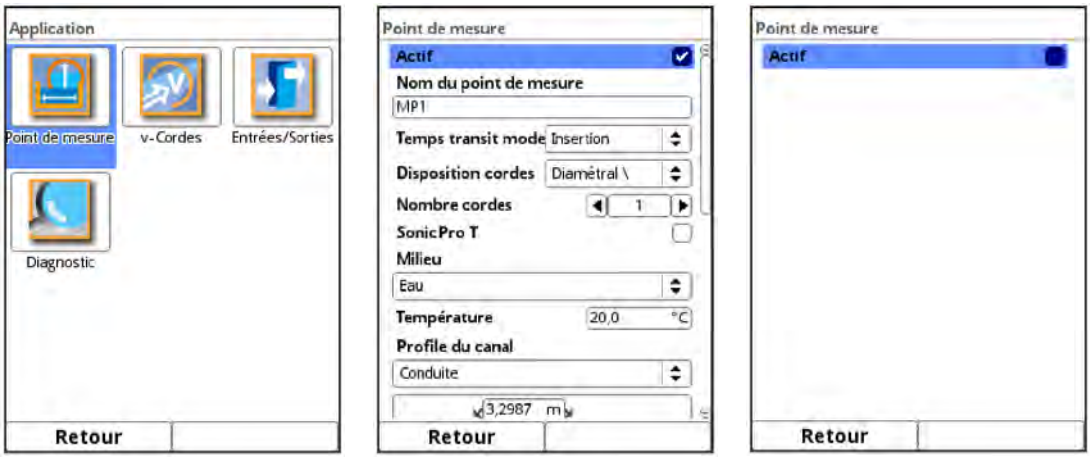


Fig. 34-1 Menu de paramétrage Application

34.1.1 Actif/activation de points de mesure (uniquement pour plusieurs points de mesure)

Cette possibilité n'existe que pour les convertisseurs de mesure de type T4/G4/TM/GM, car elle est directement liée à la capacité multipoint du convertisseur de mesure.

En cochant cette case, le point de mesure est activé. Si la case n'est pas cochée, le point de mesure est inactif, rien n'est affiché et il est également impossible de le paramétrer (Fig. 34-1).

Ne pas oublier l'affectation des cartes DSP

En plus de l'activation des points de mesure, les cartes DSP doivent être affectées en conséquence dans le menu >Raccordements< (DSP2 doit être affectée à MP2).

Voir chap. « 39 Menu de paramétrage Raccordements ».

34.1.2 Nom du point de mesure

Fig. 34-2 Saisie du nom du point de mesure

Le nom du point de mesure souhaité est saisi dans cette case. Le nom du point de mesure est limité à 256 caractères maximum.

Lors du nouveau réglage du nom du point de mesure, le nom attribué en usine est automatiquement effacé après la saisie de la première lettre ou du premier chiffre.

➲ Procédure :

1. Saisir entièrement le nom du point de mesure dans le champ de texte à l'aide du clavier (voir chap. « 27.3 Saisir via le clavier »).

2. Confirmer le nom du point de mesure avec la touche de fonction droite « Entrée ». Le nom du point de mesure est transféré au menu principal et y est affiché.

34.1.3 Mode temps de transit

Sous >temps transit mode<, vous définissez le type de méthode de mesure. Les choix possibles sont :

- Clamp-on (capteurs montés de l'extérieur)
- Mouillé (utilisation de capteurs intégrés ; en contact direct avec le milieu)

En fonction de votre sélection, l'affichage des menus suivants change. Dans ce cas, les deux variantes sont décrites dans le manuel d'instructions à un endroit approprié.

Disposition des cordes en mode temps de transit >Clamp-on<
La mesure Clamp-On s'effectue dans la conduite (ronde) diamétralement. Les variantes les plus courantes sont la mesure en diagonale (« Diametral \ ») ou la mesure en écho V (« Diametral V ») (Fig. 34-3).

Dans un rectangle, la mesure du Clamp-On se fait en chordal.

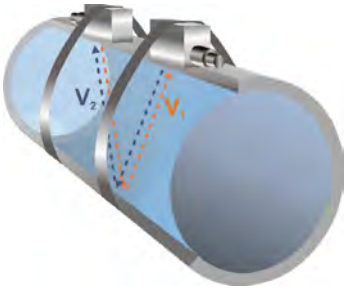


Fig. 34-3 Mesure à 1 corde, disposition des cordes : « V diamétral »

Les choix possibles sont :

- Diamétralement \ (uniquement pour le profil de canal « conduite », rond)
- Diamétralement V (uniquement pour le profil de canal « conduite », rond)
- Diamétralement VV (uniquement pour le profil de canal « conduite », rond)
- Chordal \ (uniquement pour le profil de canal « rectangle »)
- Chordal V (uniquement pour le profil de canal « rectangle »)
- Chordal VV (uniquement pour le profil de canal « rectangle »)
- Chordal X (uniquement pour le profil de canal « rectangle »)
- Chordal XX (uniquement pour le profil de canal « rectangle »)
- Chordal XXXX (uniquement pour le profil de canal « rectangle »)

Disposition des cordes en mode de temps de transit >Mouillé<
La mesure avec des capteurs mouillés peut être diamétrale ou chordale.

Les choix possibles sont :

- Diamétralement \ (uniquement pour le profil de canal « conduite », rond)
- Diamétralement V (uniquement pour le profil de canal « conduite », rond)
- Diamétralement VV (uniquement pour le profil de canal « conduite », rond)
- Chordal \
- Chordal V
- Chordal VV
- Chordal X

- Chordal XX
- Chordal XXXX

34.1.4 Nombre de cordes

Il est possible de connecter directement quatre cordes max. Il est possible d'augmenter le nombre de cordes à 32 en raccordant jusqu'à quatre modules d'extension.

Le réglage du nombre de cordes s'effectue à l'aide des champs « + » et « - », le nombre est affiché dans le champ de texte entre les deux.

⇨ Voir également chap. « 34.3 Paramétrage dans le menu v-Cordes ».

34.1.5 SonicPro T

Si un élément de protection contre les surtensions SonicPro T a été/doit être installé entre le capteur et le convertisseur de mesure ou entre le capteur et le module d'extension NFE, il faut cocher cette case.

Pendant le câblage des capteurs/du système, le technicien de maintenance doit vérifier dans le menu >Application< / >Diagnostic< / >v-Cordes< si une résistance doit être branchée sur l'élément de protection contre les surtensions et, si oui, quelle couleur elle est censée avoir (bleu ou rouge).

⇨ Voir chap. « Modifier la protection contre les surtensions SonicPro T » à partir de la page 64.

34.1.6 Milieu

Les options « Eau » et « Personnalisé » sont disponibles dans le convertisseur de mesure. Des données fixes sont affectées à « Eau ». Pour « Personnalisé », il faut saisir le nombre d'entrées et les vitesses soniques respectives ainsi que des indications sur l'atténuation et la densité du milieu.

Fig. 34-4 Sélection Milieu de mesure

Sélection Milieu de mesure

Si le milieu que vous souhaitez mesurer ne figure pas dans la sélection, sélectionnez « Personnalisé ».

Dans ce cas, un autre point de menu apparaît, permettant notamment de saisir la vitesse sonique du milieu.

Conseil :

Des listes de ces vitesses soniques sont disponibles sur Internet ou auprès de NIVUS.

34.1.7 Température (du milieu)

Lors de la mise en service, la température du milieu doit être saisie une seule fois, le plus précisément possible. Elle est nécessaire pour que les calculs du convertisseur de mesure soient corrects.

34.1.8 Profil du canal

Les choix possibles sont « Conduite » et « Rectangle ». La « conduite » est ronde et non elliptique.

Le profil sélectionné est affiché sous forme de graphique dans le champ d'aperçu. Cependant, les dimensions saisies (en proportion) ne correspondent pas à la représentation graphique. Il n'y a pas de contrôle visuel.

➲ Sélectionner un profil.
Après avoir sélectionné le profil, saisir les valeurs des dimensions. L'unité de mesure utilisée est spécifiée en usine en mètres [m], mais peut être modifiée dans le menu >Système< / >Paramètres nationaux< / >Unités< / >Niveau< (Fig. 34-5).

Fig. 34-5 Réglage des unités de mesure

Saisie des dimensions du canal
Pour les **profils de conduites**, deux informations suffisent pour saisir les dimensions des conduites :

- Circonférence de la conduite ou diamètre intérieur ou diamètre extérieur
- Épaisseur de paroi

Après avoir saisi le diamètre intérieur et l'épaisseur de paroi, le convertisseur de mesure complète automatiquement le diamètre extérieur et la circonférence de la conduite. La même chose se produit après avoir saisi le périmètre et l'épaisseur de la paroi. Le convertisseur de mesure complète les autres paramètres.

Pour des **conduites avec revêtement intérieur**, l'épaisseur du matériau de revêtement doit également être indiquée. Le convertisseur de mesure prend en compte cette épaisseur de matériau et calcule ainsi le diamètre intérieur correct.

Pour le **profil rectangulaire**, la largeur, la hauteur et l'épaisseur de la paroi sont nécessaires. Si le canal est recouvert d'un revêtement, l'épaisseur du revêtement doit également être indiquée.

34.1.9 Matériau paroi

Les différents matériaux de conduites ont également des propriétés différentes en termes de vitesse acoustique.

Les matériaux de conduite les plus courants sont enregistrés dans le menu de sélection.

À partir de cette sélection et de l'indication du milieu de mesure, le convertisseur de mesure calcule le temps de propagation sonique pour la mesure.

Sélection du matériau de paroi

Si le matériau de la conduite au point de mesure n'est pas dans la sélection, sélectionnez « Personnalisé ». Dans ce cas, un autre point de menu apparaît, permettant notamment de saisir la vitesse sonique de la matière première.

Conseil :

Des listes de ces vitesses soniques sont disponibles sur Internet ou auprès de NIVUS.

34.1.10 Revêtement

Dans la pratique, on rencontre parfois des conduites avec un revêtement intérieur.

Les matériaux de revêtement les plus courants sont enregistrés dans le menu de sélection.

À partir de cette sélection et de l'indication du milieu de mesure, le convertisseur de mesure calcule le temps de propagation sonique pour la mesure.

Sélection du matériau de revêtement

Si le matériau du revêtement intérieur n'est pas dans la sélection, sélectionnez « Personnalisé ». Dans ce cas, un autre point de menu apparaît, permettant notamment de saisir la vitesse sonique de la matière première.

Conseil :

Des listes de ces vitesses soniques sont disponibles sur Internet ou auprès de NIVUS.

34.1.11 Hauteur de boue

Dans les conduites horizontales, des dépôts (sédiments) peuvent se former au fond, en fonction du milieu de mesure, de la charge polluante, de la taille des grains et de la vitesse d'écoulement.

Sous hauteur de boue, il est possible de saisir une hauteur fixe de sédiments (dépôts) dans la conduite. La hauteur de boue saisie est évaluée comme « surface partielle immobile, située au fond du cours d'eau, avec une surface horizontale ». Cette hauteur est déduite de la surface totale hydraulique mouillée avant le calcul du débit.

34.1.12 Aperçu 3D

La sélection de l'aperçu 3D permet d'afficher la géométrie du point de mesure paramétré avec les capteurs correspondants et les relations entre eux (selon la rigueur du paramétrage).

34.1.13 Suppression des débits inhibés

Ce paramètre permet de supprimer des écoulements résiduels ou quantités apparentes/mouvements insignifiants. La zone opérationnelle principale est la mesure des volumes déversés dans des structures constamment endiguées/ouvrages en charge en permanence.

➲ Cochez la case >Actif< et saisissez la valeur souhaitée pour >Q supprimé< ou >v supprimé< dans le menu avancé.

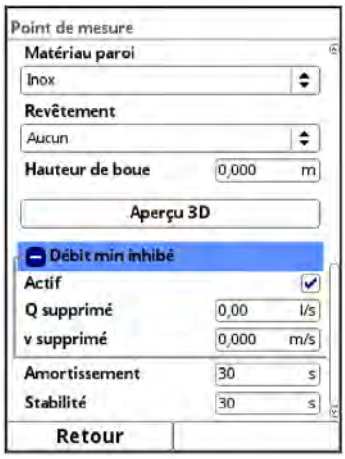


Fig. 34-6 Suppression des débits inhibés

La suppression des débits inhibés empêche la détection des moindres changements de vitesse. Ces changements peuvent provoquer d'importantes variations (virtuelles) de la quantité mesurée sur une longue période.

Les vitesses d'écoulement inférieures à cette valeur paramétrée sont « supprimées ». Ainsi, aucune quantité n'est enregistrée et le convertisseur de mesure n'enregistre aucune valeur.

- **>Q supprimé<**
  Saisir la valeur de débit à supprimer comme valeur positive.
  Des valeurs négatives ne sont pas autorisées. La valeur saisie est interprétée comme une valeur absolue et a un effet aussi bien positif que négatif. Si les valeurs de mesure actuelles calculées sont inférieures à cette valeur paramétrée, le système remplace automatiquement les valeurs de mesure par « 0 ».
- **>v supprimé<**
  Ce paramètre permet de supprimer des débits inhibés pour les applications dans des grands profils. Les moindres changements de vitesse peuvent provoquer d'importants changements de quantité apparente sur une période prolongée, qui ne peuvent pas être masqués via la valeur >Q supprimé<. Si les vitesses d'écoulement sont inférieures à cette valeur paramétrée, le système remplace automatiquement les valeurs mesurées par « 0 ».
  Ainsi, la quantité calculée devient également « 0 ».
  Seule une valeur positive peut être saisie. La valeur enregistrée est interprétée comme une valeur absolue et a un effet aussi bien positif que négatif.

34.1.14 Atténuation

Ce point de menu permet de modifier l'amortissement de l'affichage et de la sortie analogique en secondes.

L'amortissement concerne toutes les valeurs de vitesse d'écoulement disponibles comme valeurs d'entrée. Les valeurs individuelles ne peuvent pas être sélectionnées et amorties différemment.

Sur la plage de temps indiquée, toutes les valeurs de mesure sont enregistrées et une moyenne mobile est calculée pour chaque valeur de mesure individuelle. Cette valeur moyenne est utilisée pour le calcul ultérieur du débit.

La saisie s'effectue par étapes de 1 seconde.

Réglage d'usine : 30 s

34.1.15 Stabilité

La stabilité est le temps pendant lequel le convertisseur de mesure comble les valeurs sans mesure correcte, c'est-à-dire les valeurs de vitesse d'écoulement non valables. Le convertisseur de mesure fonctionne avec la dernière valeur de mesure valable pendant cette période. Si la période indiquée est dépassée sans qu'une valeur correcte ne soit enregistrée, le convertisseur de mesure passe à la valeur de mesure « 0 », en tenant compte de l'amortissement réglé. Le convertisseur n'enregistre aucune valeur.

La saisie s'effectue par étapes de 1 seconde.

Réglage d'usine : 30 s

Remarque sur la stabilité

Une stabilité plus longue rend la mesure insensible aux influences perturbatrices à court terme.

34.2 Paramétrage dans le menu Point de mesure du point de mesure combiné

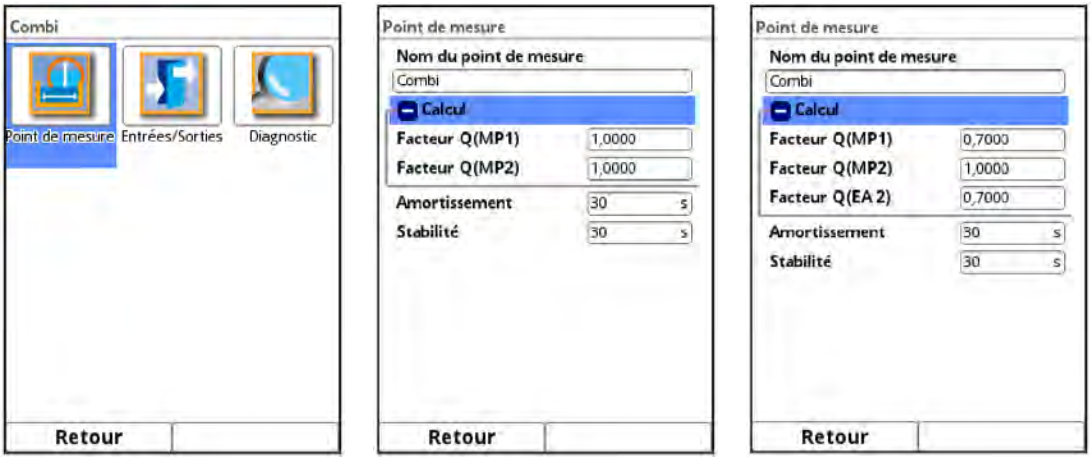


Fig. 34-7 Paramétrer le point de mesure combiné

Pour le point de mesure combiné virtuel, les points **>Nom du point de mesure<**, **>Atténuation<** et **>Stabilité<** sont identiques aux points de mesure 1 et 2.

⇨ Voir chap. « 34.1.2 Nom du point de mesure », « 34.1.14 Atténuation » et « 34.1.15 Stabilité ».

En outre, le **>Calcul<** peut être réglé. Les valeurs ajustables vont de -100 à +100.
Réglage d'usine : 1,0000 pour les deux points de mesure

Les sommes individuelles des points de mesure sont classées à l'aide des facteurs Q paramétrés en fonction du pourcentage qu'elles doivent représenter dans la somme totale des débits.

$$Q(Combi) = Q(MP1) \cdot \text{Facteur } Q(MP1) + Q(MP2) \cdot \text{Facteur } Q(MP2) + Q(MP3) \cdot \text{Facteur } Q(MP3)$$

La valeur 1 pour le **facteur Q(MPx)** signifie que la somme de chaque point de mesure est prise en compte à 100 % dans le calcul.
Si la valeur est inférieure à 1, le point de mesure correspondant est inclus à moins de 100 % (0,9 à 90 %, 0,78 à 78 %, etc.), il est donc pris en compte de manière sous-proportionnelle dans le calcul.

Une valeur supérieure à 1 signifie alors une participation sur-proportionnelle à la somme totale (plus de 100 %).

Si la somme individuelle d'un point de mesure doit être déduite, faire précéder le facteur d'un « - » (-1).

➲ Procédure avec **entrées/sorties comprises** (à l'exemple d'une entrée analogique) dans le calcul du point de mesure combiné (voir Fig. 34-7 illustration 3) :

1. Affecter l'entrée analogique sous >Menu principal< / >Connexions< / >Entrées analogiques< au point de mesure combiné (voir chap. « 39 Menu de paramétrage Raccordements »).
2. Affecter le type « débit » à l'entrée analogique correspondante sous >Menu principal< / >Combi< / >Entrées/Sorties< / >Entrées analogiques<.
3. Saisir le facteur Q(EAx) de la même manière que les facteurs Q(MPx) des points de mesure : >Menu principal< / >Combi< / >Point de mesure< / >Calcul< / « Facteur Q(AE x) ».

34.3 Paramétrage dans le menu v-Cordes

Les données de ce point de menu se rapportent au cours d'eau défini, dans sa forme comme dans sa dimension spatiale (voir « 34.1.8 Profil du canal »).

Il est également possible d'effectuer certaines saisies pour le calcul du positionnement du capteur dans ce menu. Après la saisie, le convertisseur de mesure affiche dans ce menu les distances de montage des capteurs.

Selon le type, jusqu'à **huit** capteurs de vitesse d'écoulement peuvent être **directement** raccordés à un convertisseur de mesure NivuFlow 600 (4 cordes). Il est possible de raccorder jusqu'à **64** capteurs (32 cordes) **indirectement** via un ou plusieurs modules d'extension (voir chap. « 18.1 Variantes d'appareils »).

Dans le menu >v-Cordes<, les onglets contenant les cordes v 1 à x sont affichés en haut à droite et peuvent être paramétrés les uns après les autres (touche >Tab<).

La structure principale est identique pour tous. Les capteurs et les valeurs affichées peuvent varier en fonction de l'application.

Seule une sélection de cordes v peut être paramétrée

Pour les convertisseurs de mesure avec plusieurs points de mesure, ce menu interagit directement avec le menu >Raccordements<. Seules les cordes v présélectionnées sous >Raccordements< peuvent être paramétrées. Les autres cordes v ne sont pas affichées et ne peuvent donc pas être paramétrées.

Positionnements recommandés pour les capteurs et détails de montage

Voir « Instructions de montage des capteurs par temps de transit ».

34.3.1 Actif

En cochant cette case, la corde v est activée. Si la case n'est pas cochée, la corde v est inactive, rien n'est affiché et il est impossible de la paramétrer.

34.3.2 Clonage

Sous Clonage, il est possible de sélectionner une corde v déjà paramétrée afin de copier ses paramètres et de les transférer dans la corde v actuelle. Cela peut considérablement simplifier et accélérer le paramétrage dans le cas de plusieurs cordes v.

Fig. 34-8 Clonage

34.3.3 Types de capteurs en mode temps de transit >Clamp-On<

La même sélection de capteurs (Fig. 34-9) est disponible pour toutes les cordes v. Les options sont >NIC0-K1L<, >NIC-CO01<, >NIC-CO50< et >Personnalisé<.

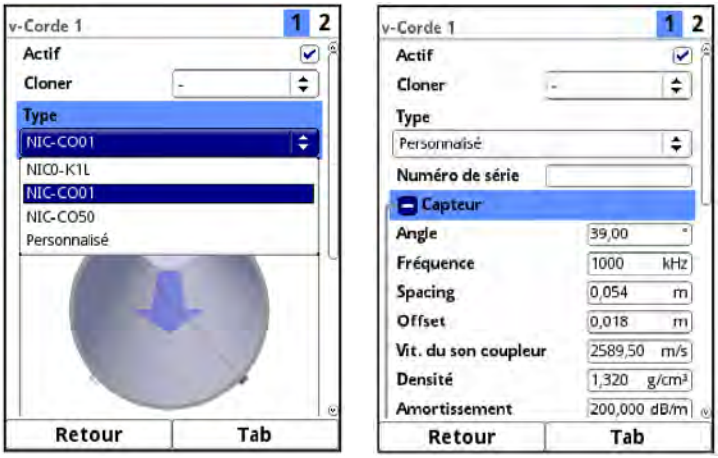


Fig. 34-9 Menu de sélection du capteur

➲ Sélectionner le type de capteur :

- **>NIC0-K1L<, >NIC-CO01<** et **>NIC-CO50<**
  Les valeurs pour le capteur lui-même sont déjà prédéfinies et ne peuvent pas être sélectionnées ou modifiées.
- **>Personnalisé<**
  Les valeurs pour >Angle<, >Fréquence<, >Spacing<, >Offset<, >Vit. du son coupleur<, >Densité< et >Amortissement< doivent être saisies pour le « capteur ».

Expertise requise

L'utilisation de capteurs spéciaux et leurs réglages exigent des connaissances spécialisées approfondies et nécessitent le recours au personnel de mise en service NIVUS ou à une entreprise spécialisée autorisée.

34.3.4 Types de capteurs en mode temps de transit >mouillé<

La même sélection de capteurs (Fig. 34-10) est disponible pour toutes les cordes v. Vous avez le choix entre les capteurs par temps de transit NIVUS disponibles et >Personnalisé<.

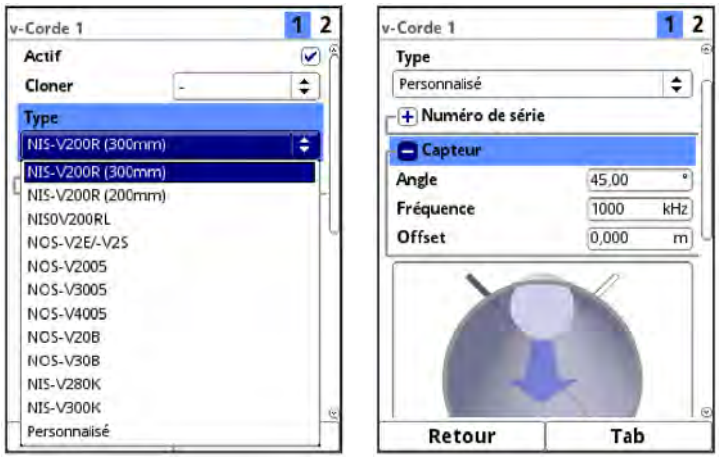


Fig. 34-10 Menu de sélection du capteur

➲ Sélectionner le type de capteur :

- **>NIS-V200R (300mm)<, >NIS-V200R (200mm)<, >NIS0V200RL<, >NOS-V2E/-V2S<, >NOS-V2005<, >NOS-V3005<, >NOS-V4005<, >NOS-V20B<, >NOS-V30B<, >NIS-V280K< et >NIS-V300K<**
  Les valeurs pour les capteurs sont déjà prédéfinies et ne peuvent pas être sélectionnées/modifiées.
- **>Personnalisé<**
  Les valeurs pour >Angle<, >Fréquence< et >Offset< doivent être saisies.

Expertise requise

L'utilisation de capteurs spéciaux et leurs réglages exigent des connaissances spécialisées approfondies et nécessitent le recours au personnel de mise en service NIVUS ou à une entreprise spécialisée autorisée.

34.3.5 Numéro de série

Les numéros de série des capteurs utilisés peuvent être saisis manuellement ici. Cela permet de faciliter la vue d'ensemble et la documentation de l'application.

Les capteurs sont assemblés en paires à l'usine et adaptés les uns aux autres. Ils doivent donc **toujours** être utilisés **par paire**. Les deux capteurs des paires peuvent avoir des numéros de série différents ou avoir le même. Cela dépend de la date de fabrication.

La saisie du numéro de série se fait par le clavier/le pavé numérique.

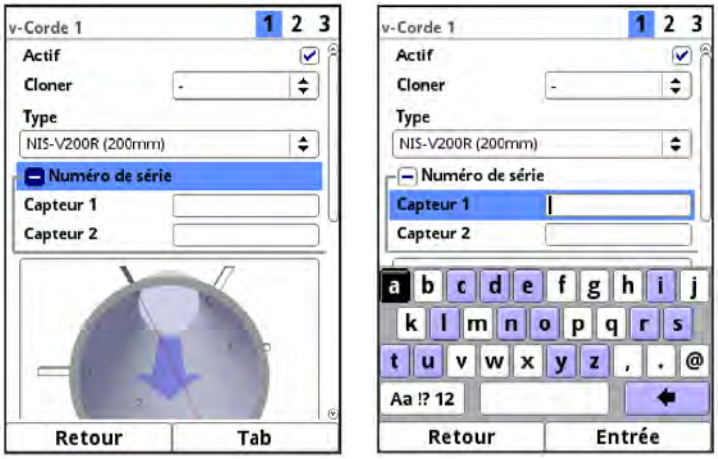


Fig. 34-11 Saisie des numéros de série des capteurs

34.3.6 Position d'installation / de montage des capteurs

Remarque sur l'angle de montage

Dans les conduites horizontales, la crête et le fond de la conduite doivent être évités comme lieu de montage (risque d'envasement, bulles d'air).

NIVUS recommande un angle de montage de 45°.

Remarque sur la hauteur de montage

Le convertisseur de mesure propose des hauteurs de montage en se basant sur les dimensions du canal. Mais celles-ci peuvent être modifiées manuellement.

- En >Mode temps de transit< **« Clamp-On »** et >disposition des cordes< / **« Diamétral »** dans le >profil de canal< **« Conduite »** :
  - >Angle de montage<
    Angle avec lequel les capteurs sont installés dans la conduite (par rapport à la section transversale)

- En >Mode temps de transit< **« Clamp-on »** et >disposition des cordes< / **« Chordal »** dans le >profil de canal< **« Rectangle »** :
  - >Hauteur de montage<
    La hauteur de montage des capteurs dans la conduite (par rapport à la section transversale)
  - >Angle de montage<
    Angle avec lequel les capteurs sont installés dans la conduite (par rapport à la section transversale)

  Une seule des deux indications est nécessaire/possible pour positionner les capteurs. La modification de la hauteur de montage entraîne une modification automatique de l'angle de montage et inversement.

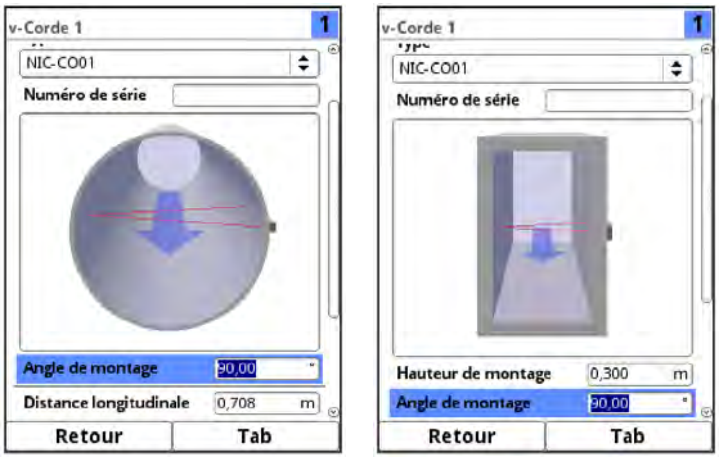


Fig. 34-12 Montage de capteur « Clamp On » dans la conduite ou le rectangle

- En >Mode temps de transit< **« Mouillé »** et >disposition des cordes< / **« Diamétral »** dans le >profil de canal< **« Conduite »** :
  - >Angle de montage<
    Angle de montage des capteurs dans la conduite (par rapport à la section transversale)

- En >Mode temps de transit< **« Mouillé »** et >disposition des cordes< / **« Chordal »** dans le >profil de canal< **« Conduite »** :
  - >Hauteur de montage<
    La hauteur de montage des capteurs dans la conduite (par rapport à la section transversale)
  - >Angle de montage<
    Angle de montage des capteurs dans la conduite (par rapport à la section transversale)

  Une seule des deux indications est nécessaire/possible pour positionner les capteurs. La modification de la hauteur de montage entraîne une modification automatique de l'angle de montage et inversement.

- En >Mode temps de transit< **« Mouillé »** et >disposition des cordes< / **« Chordal »** dans le >profil de canal< **« Rectangle »** :
  - >Hauteur de montage<
    La hauteur de montage des capteurs dans la conduite (par rapport à la section transversale)
  - >Direction<
    La direction indique lequel des deux capteurs de la corde est installé en premier ou en dernier dans le sens de l'écoulement (par rapport à la section)

  Les **deux** indications sont nécessaires pour le positionnement des capteurs.

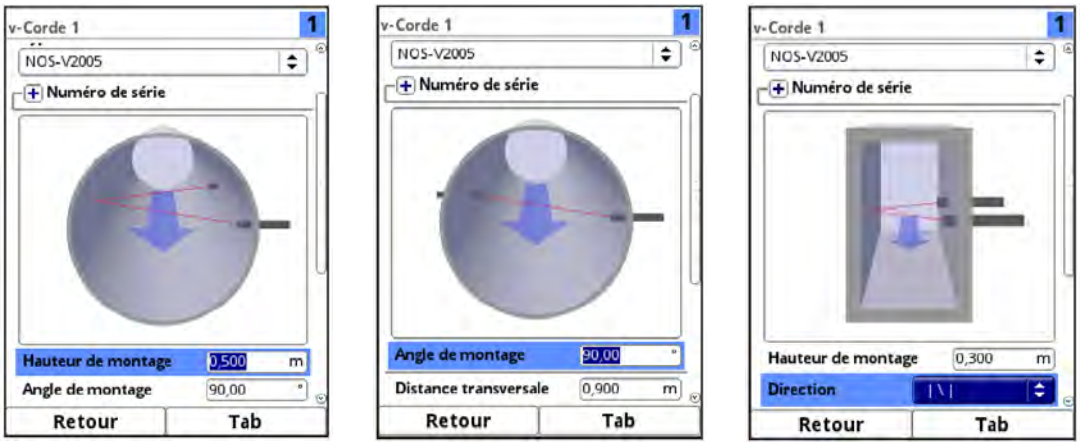


Fig. 34-13 Montage de capteur « Mouillé » dans la conduite ou le rectangle

Les réglages de longueur et d'angle suivants au sein d'une corde sont interdépendants. Toute modification d'une valeur individuelle entraîne une modification des autres valeurs.

- **>Distance transversale<**
  Distance entre le capteur (centre du transducteur) et la paroi intérieure opposée de la conduite ;
  réglable uniquement pour les capteurs mouillés
- **>Distance longitudinale<**
  Distance des capteurs (centre du transducteur) dans le sens longitudinal ; selon la disposition de la corde, également sur le côté opposé de la conduite
- **>Longueur corde<**
  Longueur du trajet du signal dans le milieu
- **>Angle corde<**
  Angle de montage des capteurs entre eux (au sein d'une corde)

34.3.7 Support de montage (uniquement pour NIS-V200R et NIS0V200RL)

Les capteurs tubulaires mouillés NIS-V200R (300mm), NIS-V200R (200mm) et NIS0V200RL sont montés avec des supports spéciaux. Ceux-ci doivent être sélectionnés lors du paramétrage.

Pour le type **NIS0V200RL,** il s'agit d'un autre support de montage (Fig. 34-14) que pour les deux autres types.

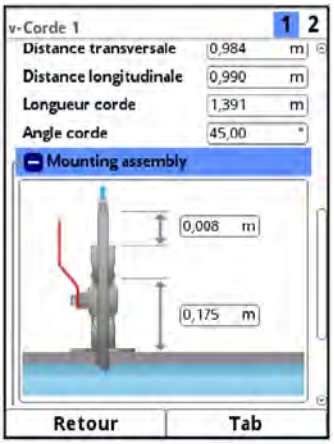


Fig. 34-14 Support de montage pour le capteur de type NIS0V200RL

Pour les types **NIS-V200R (300 mm)** et **NIS-V200R (200 mm),** il s'agit des supports de montage suivants :

- Élément de fixation (Fig. 34-15 illustration 2) ou
- Armature de dégagement (Fig. 34-15 illustration 3)

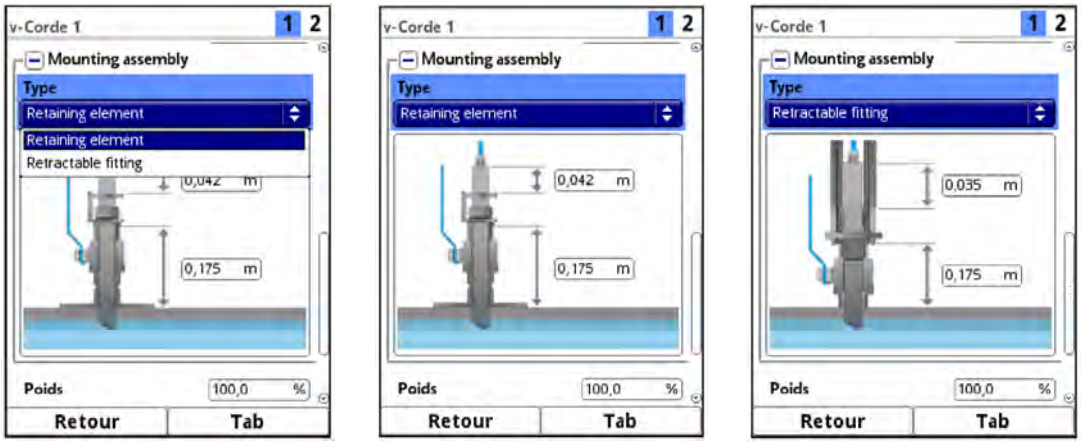


Fig. 34-15 Élément de fixation et armature de dégagement pour le capteur de type NIS-V200R

Pour tous, les valeurs de réglage correspondantes doivent être saisies manuellement. Pour plus de détails, vous pouvez contacter le SAV NIVUS.

⇨ Voir chap. « 47.2 Information service clients ».

34.3.8 Pondération

Lors de l'utilisation de plusieurs paires de capteurs de vitesse d'écoulement, la valeur relative de chaque paire par rapport au résultat de mesure de la vitesse totale moyenne peut être définie. Saisir cette valeur dans le champ >Poids<.

Réglage d'usine : 100 (%)

Faire appel à NIVUS ou à une autre entreprise spécialisée

La valeur de la pondération dépend de l'application et de la position du capteur.

Les applications avec plusieurs paires de capteurs de vitesse d'écoulement exigent de vastes connaissances en mécanique des fluides et nécessitent l'intervention du personnel de mise en service de NIVUS ou d'une entreprise spécialisée agréée.

La pondération est un nombre sans dimension entre 0,0 et 100,0.

Si **une** seule paire de v-capteurs est utilisée, la saisie d'une valeur autre que « 100 » n'influence pas les résultats, car les valeurs de mesure de la seule paire sont toujours comptées à 100 %.

En cas d'utilisation de **deux ou plusieurs** paires de capteurs pour un point de mesure, les valeurs saisies pour la pondération (= « poids » dans les exemples suivants) des différentes paires de capteurs de vitesse d'écoulement influencent les valeurs de mesure totales émises.

Pour **deux** paires de v-capteurs :

$$\text{Proportion de paire de capteurs 1} = \frac{\text{Paire de capteurs 1 pondérée}}{\text{Paire de capteurs 1 pondérée + paire de capteurs 2 pondérée}} \cdot 100\ \%$$

$$\text{Proportion de paire de capteurs 2} = \frac{\text{Paire de capteurs 2 pondérée}}{\text{Paire de capteurs 1 pondérée + paire de capteurs 2 pondérée}} \cdot 100\ \%$$

Pour **trois** paires de v-capteurs :

$$\text{Proportion de paire d. capt. 1} = \frac{\text{Paire de capteurs 1 pondérée}}{\text{Paire d. cap. 1 pond. + paire d. cap. 2 pond. + paire d. cap. 3 pond.}} \cdot 100\ \%$$

$$\text{Proportion de paire d. capt. 2} = \frac{\text{Paire de capteurs 2 pondérée}}{\text{Paire d. cap. 1 pond. + paire d. cap. 2 pond. + paire d. cap. 3 pond.}} \cdot 100\ \%$$

$$\text{Proportion de paire d. capt. 3} = \frac{\text{Paire de capteurs 3 pondérée}}{\text{Paire d. cap. 1 pond. + paire d. cap. 2 pond. + paire d. cap. 3 pond.}} \cdot 100\ \%$$

Pour **quatre** paires de v-capteurs **ou plus**, la formule peut être allongée à volonté en fonction du nombre de paires.

Fig. 34-16 Pondération des paires de v-capteurs

34.3.9 v-Minimum et v-Maximum

Le réglage de >v-Minimum< et >v-Maximum< permet de définir les valeurs limites pour la mesure de la vitesse. Les vitesses individuelles supérieures et inférieures sont ignorées par le convertisseur et ne sont pas affichées. Si des écarts permanents sont mesurés, le convertisseur de mesure affiche « 0 » et n'affiche que les prochains résultats de mesure inclus (dans la plage de mesure définie).

Il est possible de régler des valeurs de -10 à +10 m/s.

Réglage d'usine :

- v-Minimum : -10 m/s
- v-Maximum : 10 m/s

34.3.10 Erreur v-Corde

Si la case est cochée, un message d'erreur s'affiche si des problèmes de signal surviennent dans la corde de mesure, p. ex. le signal n'est pas envoyé/reçu.

34.3.11 Offset (décalage)

On saisit ici la valeur de réglage « Delta t » indiquée sur les câbles des paires de capteurs.

34.4 Paramétrage dans le menu Entrées et sorties (analogiques et numériques)

Les fonctions des entrées et sorties analogiques et numériques sont définies dans ce menu. D'autres paramétrages comme les échelles/plages de mesure et de sortie, les offsets (décalages), les valeurs limites, les réactions aux erreurs, etc. sont également possibles dans ce menu.

➲ Ouvrez le menu >Entrées/Sorties< via >Menu principal< / >Application<.

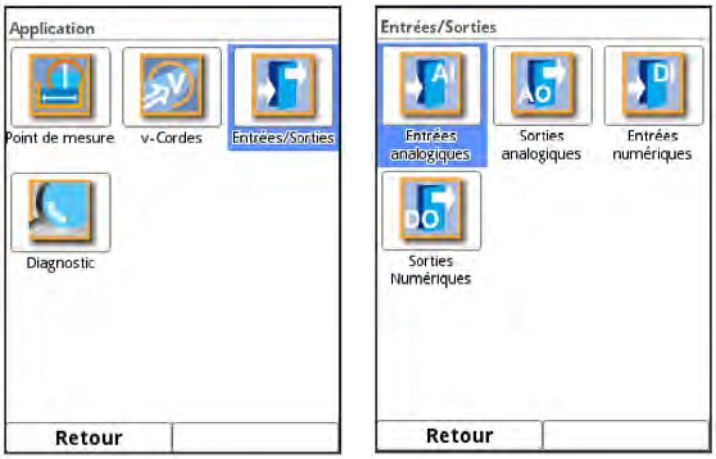


Fig. 34-17 Sélection entrées/sorties

Le menu entrées/sorties est divisé en quatre parties :

- Entrées analogiques
- Sorties analogiques
- Entrées numériques
- Sorties numériques

Remarque

Saisir via le clavier : voir chap. « 27.3 Saisir via le clavier ».

Seule une sélection d'entrées et de sorties (analogiques et numériques) est paramétrable

Pour les convertisseurs de mesure avec plusieurs points de mesure, ce menu interagit directement avec le menu >Raccordements<. Seules les entrées/sorties présélectionnées sous >Raccordements< peuvent être paramétrées. Les autres entrées/sorties ne sont pas affichées et ne peuvent donc pas être paramétrées.

34.4.1 Entrées analogiques

Le nombre d'entrées analogiques dépend du type d'appareil (voir chap. « 18.1 Variantes d'appareils »).

Les entrées analogiques disponibles sont affichées dans le coin supérieur droit de l'écran.

En appuyant sur la touche de commande droite >Tab<, les entrées analogiques sont sélectionnées successivement. L'entrée sélectionnée est affichée en texte dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Réglage d'usine : Entrée inactive.

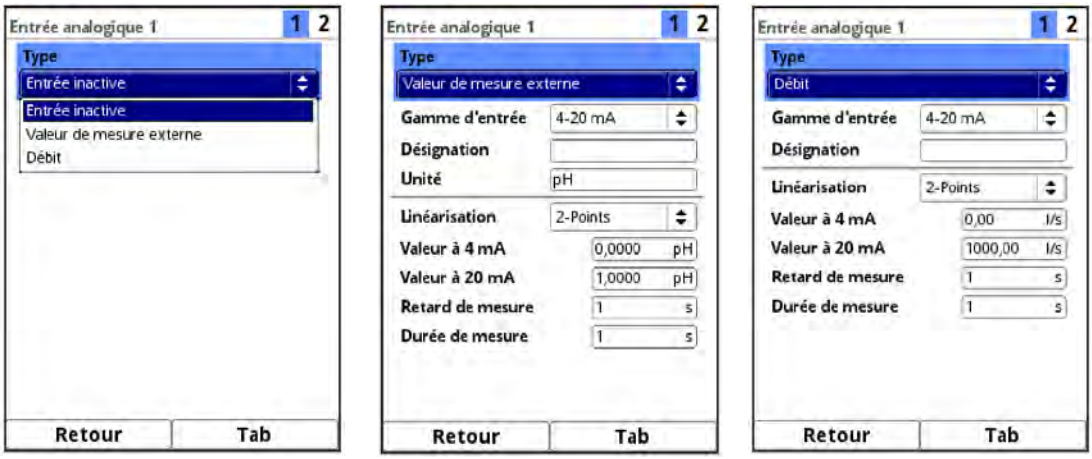


Fig. 34-18 Entrées analogiques : Activation / Mesure ext. / Débit

Les entrées analogiques peuvent être utilisées comme valeurs de mesure externes (par ex. température en °C) ou pour la mesure du débit. Le convertisseur de mesure peut donc être utilisé comme enregistreur de données supplémentaire pour les valeurs de mesure d'autres systèmes. Sa fonction comme convertisseur de mesure de débit n'est pas influencée.

Les fonctions suivantes peuvent être attribuées aux entrées analogiques.

- **Valeur de mesure externe**
- **Débit**

Les réglages suivants de la **plage d'entrée**, de la **désignation**, de la **linéarisation**, du **retard de mesure** et de la **durée de mesure** sont valables pour toutes les fonctions expliquées précédemment.

- **Plage d'entrée** : >0-20 mA< ou >4-20 mA<
  Désignation : entrée manuelle
  Linéarisation : >2 points< ou >tableau<
  - Pour linéarisation **>2 points<** : entrée manuelle des valeurs pour 4 ou 20 mA
  - Pour linéarisation **>tableau<** : saisie manuelle du nombre >d'entrées<, puis sélectionner >tableau<, remplir et valider
  Retard de mesure : saisie manuelle des valeurs
  Durée de mesure : saisie manuelle des valeurs

34.4.2 Sorties analogiques

Le nombre de sorties analogiques dépend du type d'appareil (voir chap. « 18.1 Variantes d'appareils »).

Les sorties analogiques disponibles sont affichées dans le coin supérieur droit de l'écran.

En appuyant sur la touche de commande droite >Tab<, les sorties analogiques sont sélectionnées successivement. La sortie sélectionnée est affichée en texte dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Réglage d'usine : Sortie inactive

Les fonctions suivantes peuvent être attribuées aux sorties analogiques.

Fig. 34-19 Sorties analogiques : Activation / Débit / Vitesse de corde

- **Débit**
  Le débit de l'application (calculé à partir de la vitesse d'écoulement moyenne et de la section mouillée) est émis sur la sortie analogique sélectionnée.
- **Vitesse d'écoulement**
  La vitesse d'écoulement moyenne calculée (également calculée à partir de deux, trois paires de capteurs ou plus), qui est utilisée pour calculer le débit réel, est disponible sur la sortie analogique sélectionnée. Impossible pour le point de mesure combiné.
- **Vitesse sonique du milieu**
  Le convertisseur de mesure détecte un changement de milieu à l'aide de la vitesse sonique calculée. Par exemple, cela permet la purge automatique des réservoirs d'huile.
- **Température de l'eau**
  La température du milieu mesurée par le capteur de vitesse d'écoulement peut être émise sur la sortie analogique sélectionnée. Impossible pour le point de mesure combiné.
- **Valeur externe**
  Les valeurs de mesure appliquées à l'entrée analogique ou des valeurs linéarisées peuvent être réémises avec cette fonction.
  Dans les réglages, il faut d'abord sélectionner l'entrée utilisée.
- **Vitesse corde**
  Si plusieurs paires de capteurs de vitesse d'écoulement sont utilisées et si la vitesse d'écoulement moyenne des différentes cordes de mesure doit être déterminée, la paire souhaitée peut être sélectionnée et sa valeur de mesure peut être émise de manière analogique (impossible pour le point de mesure combiné).
  Dans les réglages, il faut d'abord sélectionner la v-corde utilisée.
- **Modbus esclave**
  La valeur de la sortie analogique peut être définie via le Modbus d'autres systèmes.
  Voir aussi chap. « 1.1 Autres documents applicables » : Description technique NIVUS MODBUS.

Les réglages suivants de la **plage de sortie**, de la **marge de sortie** et du **comportement en cas d'erreur** sont valables pour toutes les fonctions expliquées précédemment (sauf >Modbus esclave<).

- Après avoir sélectionné la fonction, il est possible de choisir la plage de sortie :
  - 0-20 mA
  - 4-20 mA

- Saisir ensuite les valeurs pour la marge de sortie.
- Si la valeur mesurée est défaillante, il est possible de paramétrer un comportement d'erreur pour la sortie analogique.
  Les réglages suivants sont possibles en cas d'erreur :
  - 0 mA
  - Maintenir la valeur (maintien de la dernière valeur de mesure encore valable (Ancienne valeur))
  - 3,5 mA
  - 21 mA

34.4.3 Entrées numériques

Le nombre d'entrées numériques dépend du type d'appareil (voir chap. « 18.1 Variantes d'appareils »).

Les entrées numériques disponibles sont affichées dans le coin supérieur droit de l'écran.

En appuyant sur la touche de commande droite >Tab<, les entrées numériques sont sélectionnées successivement. L'entrée sélectionnée est affichée en texte dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Réglage d'usine : Entrée inactive

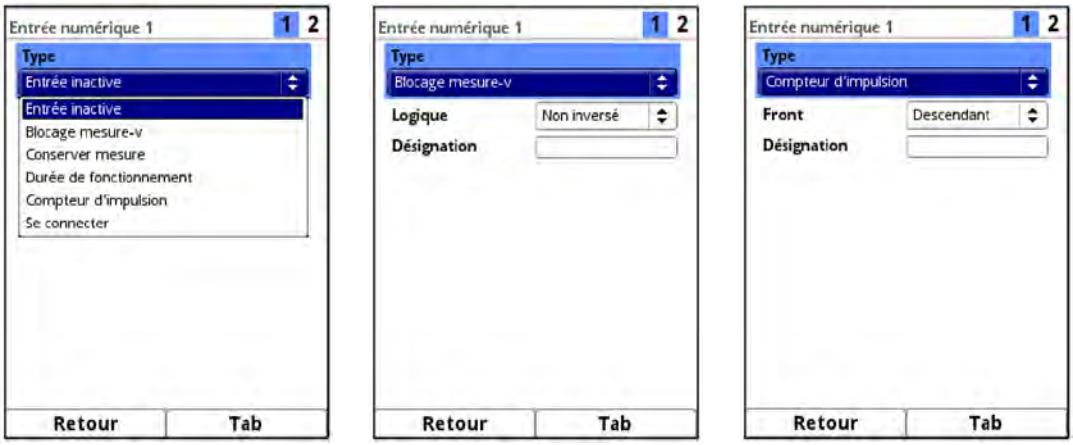


Fig. 34-20 Entrées numériques : Activation / Blocage mesure v / Compteur d'impulsion

Les fonctions suivantes peuvent être attribuées aux entrées numériques.

- **Blocage mesure v** (IMPOSSIBLE pour le point de mesure combiné)
  La mesure de débit peut être bloquée par un contact externe tant qu'un signal est présent sur l'entrée numérique.
- **Blocage des totaux** (possible UNIQUEMENT pour le point de mesure combiné)
  L'addition des totaux des points de mesure 1 et 2 est désactivée lorsque la case est cochée. Ainsi, seules les deux valeurs individuelles pour le débit sont disponibles.
- **Maintien de la mesure**
  L'activation de cette entrée numérique provoque un « blocage » de la valeur de mesure du débit au moment de l'activation. Les valeurs de mesure qui changent ou qui passent à « 0 » n'ont plus d'effet sur la valeur de mesure pendant que le signal est appliqué à l'entrée. La valeur de mesure du débit a une influence sur un éventuel processus en aval.

  Exemple d'application :
  Une maintenance/un nettoyage est effectué(e) sur la section de mesure, qui doit être arrêtée pour une courte durée. Le processus suivant (par exemple la régulation en référence à la quantité mesurée) doit néanmoins continuer.

- **Durée de fonctionnement**
  La durée du signal appliqué à l'entrée numérique est détectée et enregistrée par le système. Cet enregistrement est utilisé p. ex. pour des durées de fonctionnement des pompes ou d'agrégation.
- **Compteur d'impulsion**
  Le nombre de signaux présents à l'entrée numérique est compté et sauvegardé par le système. L'évaluation de l'impulsion de comptage se fait via la détection du changement d'état de l'entrée numérique (1->0 ou 0->1).

  Pour une détection fiable, une durée d'impulsion minimale de 100 ms est nécessaire.
- **Enregistrement**
  Un signal appliqué est compté et sauvegardé avec début et fin (fonction d'horodatage).

  Voici quelques exemples de possibilités d'utilisation : contrôles d'accès, enregistrements d'événements , durées de fonctionnement, etc.

Les réglages suivants du **bord** ou de la **logique** et de la **désignation** sont valables pour toutes les fonctions expliquées précédemment.

- **Bord** :
  >montant< (changement d'état de « 0 » à « 1 ») ou
  >descendant< (changement d'état de « 1 » à « 0 »)
- **Logique** : >non inversé< ou >inversé<
- **Désignation :** saisie manuelle

34.4.4 Sorties numériques

Le nombre de sorties numériques dépend du type d'appareil (voir chap. « 18.1 Variantes d'appareils »).

Les sorties numériques disponibles sont affichées dans le coin supérieur droit de l'écran.

En appuyant sur la touche de commande droite >Tab<, les sorties numériques sont sélectionnées successivement. La sortie sélectionnée est affichée en texte dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Réglage d'usine : Sortie inactive

Fig. 34-21 Sorties numériques : Activation / Contact débit limite / Message d'erreur

Les fonctions suivantes peuvent être attribuées aux sorties numériques.

- **Total impulsions**
  Le total des impulsions proportionnelles à la quantité du compteur total principal (« Total » dans l'affichage principal) est émis.
  - Possibilités de sélection/saisie :
    Logique : >Normalement fermé< ou >Normalement ouvert<

Total impulsions négatives : cocher
Quantité : saisir manuellement (impulsions par quantité à définir)
Durée : saisir manuellement (durée réglable : 100...5 000 ms. Le rapport impulsion/pause est toujours de 1:1.)

- **Contact débit limite**
  Régler une valeur limite de débit pour >seuil encl.< et >seuil de déclench. OFF<. Lorsque cette valeur limite de débit est dépassée, un signal numérique est émis. Lorsque la deuxième valeur limite de débit est dépassée vers le bas, ce signal numérique est réinitialisé = fonction d'hystérésis pour éviter le flottement des sorties.

  - Possibilités de sélection/saisie :
    Logique : >Normalement fermé< ou >Normalement ouvert<
    Seuil d'enclenchement ON : saisir manuellement
    Seuil de déclenchement OFF : saisir manuellement
    Absolue : cocher
    Valeur sur erreur : >Non actif< ou >Actif< ou >Maintien de la valeur<
    Retard : saisir manuellement (le relais ne commute que lorsque les conditions pour l'état d'émission sont présentes sans interruption pendant au moins ce (temps de) retard saisi et continuent d'être présentes au point de commutation)
    Conserver : saisir manuellement (empêcher la réaction de la sortie numérique en cas de dépassement momentané d'une valeur limite inférieure)

- **Contact vitesse limite** (impossible pour le point de mesure combiné)
  Le signal numérique est émis avec cette fonction en cas de dépassement d'une vitesse réglable.

  La vitesse d'écoulement moyenne calculée (également calculée à partir de deux, trois cordes ou plus) est utilisée pour cette fonction.

  Les réglages et les fonctionnalités correspondent à la procédure pour le >contact débit limite< (voir page 113).

- **Contact c-milieu limite**
  Le signal numérique est émis avec cette fonction en cas de dépassement d'une vitesse du son réglable.

  Les réglages et les fonctionnalités correspondent à la procédure pour le >contact débit limite< (voir page 113).

- **Contact temp. de l'eau limite** (impossible pour le point de mesure combiné)
  Le signal numérique est émis avec cette fonction en cas de dépassement d'une température de l'eau réglable.

  Les réglages et les fonctionnalités correspondent à la procédure pour le >contact débit limite< (voir page 113).

- **Contact valeur ext. limite**
  Le contact pour une mesure externe peut uniquement être utilisé lorsqu'au moins une entrée analogique est paramétrée sur « Valeur de mesure externe ».

  Les réglages et les fonctionnalités correspondent à la procédure pour le >contact débit limite< (voir page 113).

- **Messages d'erreur**
  En activant les différents champs de sélection (cocher à l'aide du bouton-poussoir rotatif), les différents types d'erreur à émettre peuvent être attribués à la sortie numérique. En outre, la logique de sortie entre les fonctions d'ouverture et de fermeture peut être modifiée.

  - Possibilités de sélection/saisie :
    Logique : >Normalement fermé< ou >Normalement ouvert<
    Masque d'erreur :
    Mesure v : cocher

Mesure h : cocher
Mesure T : cocher
Mesure externe : cocher
Système : cocher
Retard : saisir manuellement
Conserver : saisir manuellement

Sortie numérique 2 non sélectionnable comme sortie d'erreur

La sortie numérique 2 ne convient pas comme sortie d'erreur, car elle est conçue comme un relais bistable. Le relais reste dans sa dernière position lorsqu'il est hors tension et ne peut pas être utilisé pour les messages d'erreur.

- **Modbus esclave**
  La sortie numérique peut être utilisée via le Modbus pour la sortie commandée d'un signal d'autres systèmes.
  - Possibilités de sélection/saisie :
    Logique : >Normalement fermé< ou >Normalement ouvert<
- **Mesure valide** (uniquement en combinaison avec le mode cyclique/mode cadencé)
  Le convertisseur de mesure signale via cette sortie que les valeurs mesurées sont valables pour ce cycle de mesure.

  Cette durée est surtout importante en cas d'utilisation d'enregistreurs de données externes connectés, afin que ceux-ci puissent accéder aux valeurs de données en mode cyclique / mode cadencé (voir chap. « 35.5.2 Mode cyclique / contrôle de la cadence (fonction pouvant être ajoutée via une licence) »).
  - Possibilités de sélection/d'entrée :
    Maintien : saisir manuellement
- **Actif** (uniquement en combinaison avec le mode cyclique/mode cadencé)
  Dès que le convertisseur de mesure est actif, cette information est communiquée à un enregistreur de données externe connecté, ce qui l'active.
  - Possibilités de sélection/saisie :
    Logique : >Normalement fermé< ou >Normalement ouvert<

34.5 Paramétrage du régulateur de débit (régulateur Q) (fonction supplémentaire via licence)

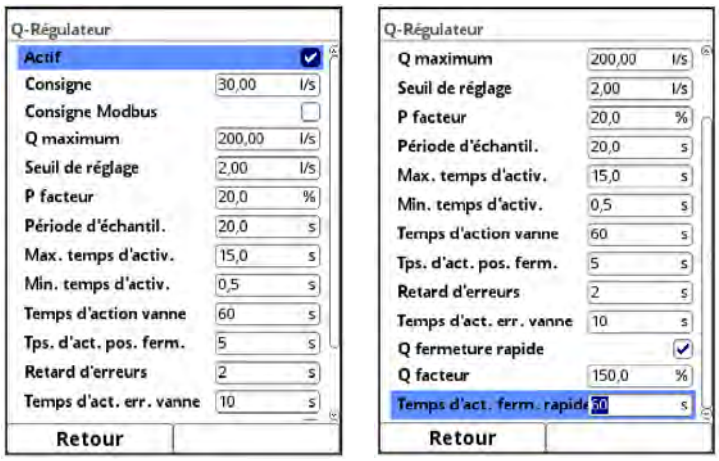


Fig. 34-22 Régulateur de débit (régulateur Q)

Ce menu est disponible pour les types TR/GR/TZ/GZ, s'ils sont équipés d'usine d'un régulateur à 3 points pas à pas pour commander une vanne ou un autre organe de réglage (option d'équipement, voir chap. « 18 Équipement »). En outre, la fonctionnalité du régulateur de débit

doit être acquise via la licence de fonction supplémentaire et cette licence de fonction doit être activée par la suite.

⇨ Voir chap. « 18.2 Licences de fonction supplémentaires » et « 36.5.3 Déverrouillage des fonctions ».

Pour activer le régulateur de débit dans ce menu, il faut cocher la case >Actif<.
Par défaut, le régulateur de débit est inactif.

Les valeurs suivantes doivent être sélectionnées ou saisies manuellement :

- **Consigne**
  Ce paramètre définit la valeur de débit sur laquelle la régulation doit s'effectuer dans l'application. Il s'agit de la valeur de consigne interne de l'appareil. En cas d'utilisation supplémentaire d'une valeur de consigne externe, paramétrée via l'entrée analogique correspondante, la valeur de consigne interne devient inopérante. Uniquement en cas d'erreur (par ex. en cas de rupture de câble de la valeur de consigne externe 4-20 mA), le firmware utilise comme remplacement la valeur de consigne interne supplémentaire saisie.
- **Consigne Modbus**
  Ce champ d'activation est uniquement visible si aucune valeur de consigne externe n'est utilisée via l'entrée analogique.
  Dans ce cas, la valeur de consigne de la régulation est donnée par le Modbus. Si le Modbus ne fournit pas de consigne, on utilise la valeur de consigne de régulation interne paramétrée.
- **Q-Maximal**
  Ce paramètre indique la valeur de débit maximale se produisant au point de mesure. Le paramètre est utilisé pour calculer le temps de réglage.
- **Seuil de réglage**
  Dans le cadre de la boucle de réglage, le seuil de réglage est également appelé écart de réglage. Ce paramètre définit l'écart de réglage admissible de la boucle de réglage sans qu'un signal de réglage soit émis pour la vanne.
  Dans la pratique, les mesures de débit ont tendance à fluctuer légèrement pour des raisons hydrauliques. Si aucun écart par rapport à la valeur de consigne n'était autorisé, le régulateur essaierait en permanence d'adapter la valeur réelle exactement à la valeur de consigne. Cela entraîne une commande permanente de l'organe de réglage et finalement une usure accélérée entraînant une défaillance de la vanne.
  Info :
  Dans le domaine de la gestion des réseaux d'égouts (installations de traitement des eaux pluviales telles que RÜB (Réservoir de débordement d'eau pluviale), RRB (Bassin de retenue d'eau pluviale), etc.), le DWA (Deutsche Vereingung für Wasserwirtschaft) prescrit une distinction de 20 % pour le débit d'étranglement. Cela signifie, pour une faible usure du régulateur de débit, un réglage judicieux de l'écart de réglage admissible d'environ 10...15 % par rapport à la valeur de consigne.
- **Facteur P**
  Le facteur P (facteur de proportionnalité) indique l'impact sur le temps de réglage d'un écart Δw par rapport à la valeur de consigne.
  Plus le facteur de proportionnalité est élevé, plus le temps de réglage de la vanne est long pour un même écart de réglage.
- **Période d'échantillonnage**
  La période d'échantillonnage, également appelée temps de cycle, décrit l'intervalle de traitement du régulateur de débit. Un temps de cycle court accélère le comportement de régulation (atteinte plus rapide de la valeur de consigne en cas d'écart de régulation), entraîne à partir d'un certain point une fluctuation de la boucle de réglage en cas de temps de fonctionnement plus long du milieu (= temps mort dans la boucle de réglage) entre l'organe de réglage et le point de mesure.

Un long temps de cycle réduit la tendance aux fluctuations du régulateur de débit, mais augmente en même temps l'inertie du système de régulation.
Valeur pratique :

$$\text{Temps d'échantillonnage} = \frac{\text{Vitesse d'écoulement moyenne}}{\text{Distance entre l'organe de réglage et la mesure [m]}} \cdot 1{,}3$$

- **Max. temps d'activ.**
  Le temps d'activation maximal pour l'organe de réglage évite une suroscillation de la fonction de régulation en cas d'écarts extrêmement importants par rapport à la valeur de consigne et d'organes de réglage avec un temps d'action totale court de la vanne.

- **Min. temps d'activ.**
  Le temps d'activation minimal (temps d'impulsion de commande) se réfère au temps d'action minimal de l'organe de réglage.
  Les temps de réglage trop petits sont additionnés jusqu'à ce que le temps d'activation minimal soit dépassé pour que les impulsions de commande aient un temps suffisamment long pour que cette commande provoque encore une modification de l'organe de réglage par un effet mécanique.
  Valeur pratique :

$$\text{Min. temps d'activation} > \text{Temps de commutation relais/contacteur} + \text{Temps de démarrage du moteur} + \text{Jeu d'engrenage} + \text{Jeu de la vanne}$$

- **Temps d'action vanne**
  Ce paramètre sert à surveiller la rupture de la tige, la rupture de la pelle de la vanne, la panne de tension du servomoteur, la panne des engrenages et d'autres erreurs qui se manifestent quand aucun mouvement de réglage n'est effectué malgré la présence de signaux de réglage.
  Si l'organe de réglage n'atteint pas l'interrupteur (de fin de course) FERMÉ après le temps d'action de la vanne totale indiqué, le système se met en défaut.
  Valeur pratique :

$$\text{Temps d'action de la vanne à régler} = \text{Temps de passage de la vanne de la position OUVERT à la position FERMÉ en mode continu} \cdot 1{,}2...2{,}0\ ^{*)}$$

*) pour un temps d'action de la vanne plus long, facteur plus petit

Le temps d'action de la vanne a une influence sur le calcul du temps d'impulsion et sa valeur ne doit pas être « 0 ».

- **Tps. d'act. pos. FERM**
  Durée définie jusqu'au passage à la position zéro/panne après une fermeture (position FERMÉE).

- **Retard d'erreurs**
  Ce paramètre masque les messages d'erreur qui apparaissent pour une courte durée, afin que le système ne se mette pas immédiatement en mode panne au moindre incident. La saisie s'effectue en secondes.

- **Temps d'act. err. vanne**
  Durée de déplacement de la vanne dans le sens « OUVERT » en cas d'erreur.
  Un cas d'erreur se présente lorsque la fermeture de la vanne est bloquée par des pierres ou autres et que le l'interrupteur de couple « FERMÉ » est déclenché avant l'interrupteur « trajet FERMÉ ».
  La saisie s'effectue en secondes.

- **Q fermeture rapide**
  Ce paramètre active la fonction de fermeture rapide en cas d'événement et déverrouille les deux paramètres suivants : >Q facteur< et >Temps d'act. ferm. rapide<.
  La fonction de fermeture rapide est surtout utilisée pour des grands diamètres nominaux, des longs temps d'action de la vanne et des temps morts importants. Elle sert à

faire passer la vanne de régulation de l'état « OUVERT » à un état « FERMÉ » défini dans le temps et partiellement fermé, indépendamment du temps de réglage calculé, en cas d'événements pluvieux soudains avec des masses d'eau torrentielles dans de grands canaux afin d'éviter des inondations. La fermeture s'effectue en mode continu, sans interruption du temps d'action de la vanne.

- **Q facteur**
  Visible uniquement lorsque Q fermeture rapide est activée.
  En cas de dépassement soudain de la valeur de consigne de régulation saisie pour le facteur Q, la vanne passe à l'état « FERMÉ » (dans le temps défini sous Temps d'act. ferm. rapide).
  Le réglage s'effectue en % et se réfère à la valeur de consigne.
- **Temps d'act. ferm. rapide**
  Visible uniquement lorsque Q fermeture rapide est activée.
  En cas d'activation de la fermeture rapide, la vanne se ferme depuis l'état « OUVERT » dans le temps défini.

34.6 Paramétrage dans le menu Diagnostic

Le menu de diagnostic est nécessaire à la fin du paramétrage ou lors d'une recherche d'erreur ou d'un traitement de problème en cours de fonctionnement. C'est pourquoi ce menu est décrit à la suite du paramétrage dans le chapitre « Diagnostic » à partir de la page 160.

35 Menu de paramétrage Données

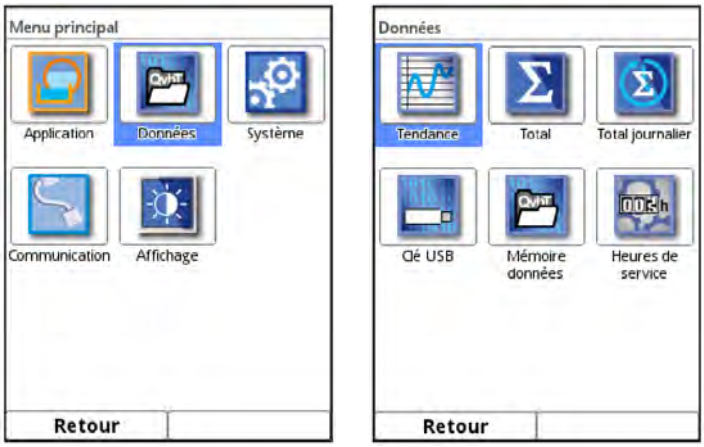


Fig. 35-1 Menu - Données

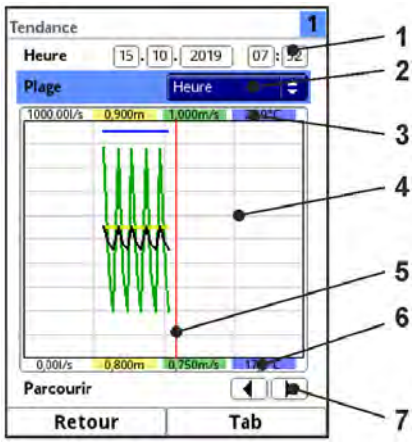
Le menu de données est avant tout un menu de visualisation (tendances, totaux, heures de service, etc.). Il permet également de charger des valeurs de mesure enregistrées en interne ainsi que le paramétrage de l'appareil de mesure sur une clé USB (à insérer).

Pour le NivuFlow 600 avec deux points de mesure, il est possible de naviguer entre les différents points de mesure actifs à l'aide de la touche Parcourir qui est affichée.

35.1 Tendance

L'affichage des tendances est une fonction d'enregistrement de visualisation. Lorsque l'affichage des tendances est sélectionné, il est possible d'accéder aux données de mesure (historiques) enregistrées jusqu'à présent.

Les différents points de mesure sont affichés en haut à droite de l'écran. Il est possible de naviguer entre les points de mesure à l'aide de la touche Parcourir.



1 Sélection de la date et de l'heure
2 Période de représentation
3 Mise à l'échelle automatique plage maximale
4 Zone d'affichage avec lignes auxiliaires
5 Ligne date/heure (moment sélectionné)
6 Mise à l'échelle automatique point zéro
7 Parcourir (avant/arrière)

Fig. 35-2 Représentation de l'affichage des tendances

➲ Procédure de représentation des données de mesure actuelles :

1. Sélectionner la plage souhaitée (période de représentation ; Fig. 35-2 point 2).
   La plage sélectionnée (jusqu'au moment actuel) est représentée. Pendant la représentation, les données de mesure ne sont pas actualisées automatiquement (les données de mesure actuelles sont affichées dans le tiers inférieur de l'affichage principal).
2. Si nécessaire, utiliser les flèches (Fig. 35-2 point 7) pour défiler vers l'avant et l'arrière en gardant le même réglage de l'affichage de base.
3. Appuyer plusieurs fois sur la touche de fonction gauche (« Retour ») pour revenir à l'affichage principal.

Dans la partie supérieure de la représentation se trouve la **sélection de la date et de l'heure** (Fig. 35-2 point 1). La ligne est surlignée en bleu et donc active.

➲ Pour sélectionner un moment précis (données de mesure historiques), procéder comme suit :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - le premier champ (jour) est activé.
2. Saisir le jour souhaité.
3. Appuyer à nouveau sur le bouton rotatif - passage au champ suivant (mois).
4. Répéter la procédure jusqu'à ce que le moment souhaité soit entièrement saisi (jour, mois, année, heure, minute).
5. Confirmer l'entrée avec la touche de fonction droite. La date et l'heure sont enregistrées.
   L'écran affiche les données de mesure, en fonction de la plage réglée (Fig. 35-2 point 2), de la date sélectionnée.
   La ligne verticale rouge (Fig. 35-2 point 5) se trouve sur le moment choisi (date et heure).

➲ Pour interrompre la procédure, appuyer sur la touche de fonction gauche (Retour).

Illustration :
La période sélectionnée s'affiche du bord gauche au bord droit de l'écran.

La **période** pendant laquelle les données doivent être affichées peut être modifiée.

➲ Ce réglage s'effectue via la >Plage< (voir Fig. 35-2 point 2).

1. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que le champ >Plage< soit surligné en bleu.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - les périodes sélectionnables sont affichées.

Les choix possibles sont :

- (1) Heure
- 4 heures
- (1) Jour
- (1) Semaine
- 4 semaines

3. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que la plage souhaitée soit surlignée en bleu.
4. Confirmer la saisie avec la touche de fonction droite. La plage sélectionnée est enregistrée.

Illustration :

Sélection	Représentation dans la zone d'affichage		
	Bord gauche	**Bord droit**	**Lignes auxiliaires**
Heure	0 minute	59 minutes	15 minutes chacune
4 heures	0/4/8/12/16/20 heures, en fonction de l'heure fixée	4 heures plus tard	1 heure chacune
Jour	0 heure (minuit)	24 heures (minuit)	4 heures chacune
Semaine	Lundi, 0 heure	Dimanche, 24 heures	1 jour chacune
4 semaines	Lundi, 0 heure	4 semaines plus tard, dimanche, 24 heures	1 semaine chacune, point de référence temporel pour le début : 29/12/1969, 0 heure

Tab. 9 Explication des périodes affichées

Remarque

Le chargement complet des données peut prendre quelques secondes pour la plage >4 semaines<.

Sous l'affichage se trouve la **fonction >Parcourir<.**

➲ Faites défiler vers l'avant ou l'arrière à l'aide des symboles flèches : d'une unité de période sélectionnée (1 heure, 4 heures, 1 jour, 1 semaine ou 4 semaines) à chaque fois que vous appuyez sur le bouton.

35.2 Total

Les sommes totales, divisées en totaux positifs et négatifs, sont affichées pour chaque point de mesure. La somme totale est la somme arithmétique du total positif et du total négatif.

Exemple d'application :

Depuis la mise en service, 10.000 cbm³ venant de l'avant sont passés devant le capteur. Au cours de la même période, 2.000 cbm³ ont reflué par effet d'avals depuis le côté câble du capteur.

L'écran affiche maintenant :

- *Total 8.000 cbm³*
- *Total positif 10.000 cbm³*
- *Total négatif 2.000 cbm³*

Les totaux réinitialisables sont affichés dans la partie inférieure. Leur rôle et leur fonctionnement sont fondamentalement identiques à ceux des totaux décrits dans la partie supérieure.

Les totaux réinitialisables peuvent, si nécessaire, être redéfinis à « 0 » après le prélèvement après une période quelconque en cliquant sur le bouton **>Réinitialiser total<** et recommencent à compter les totaux à partir de ce moment. Cela permet de déterminer facilement les débits entre deux cycles de prélèvement. Par mesure de sécurité, la réinitialisation doit être confirmée par la saisie du mot de passe.

Pour le NivuFlow 600 avec plusieurs points de mesure, les différents points de mesure sont affichés en haut à droite de l'écran. Il est possible de naviguer entre les points de mesure à l'aide de la touche Parcourir.

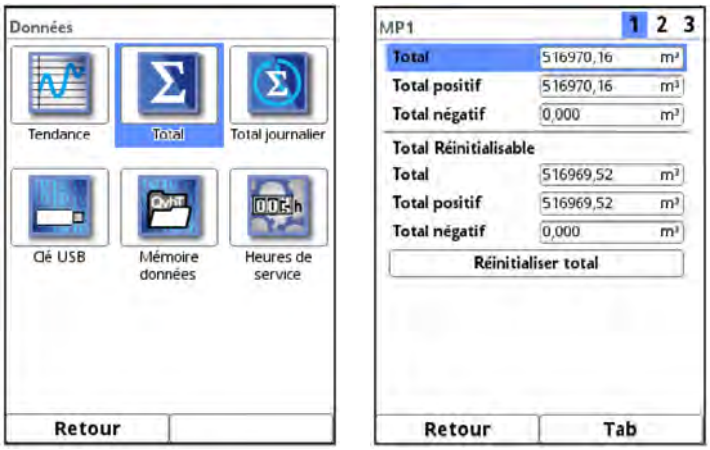


Fig. 35-3 Totaux positifs et négatifs

35.3 Totaux journaliers

Les valeurs totales de débit ou les moyennes journalières peuvent être consultées dans le tableau affiché. Les valeurs sont toujours des valeurs sur 24 heures.

L'heure (temps) de mise à jour saisie indique le moment où le calcul de valeurs est effectué quotidiennement. Cela signifie que la valeur indiquée se réfère à la plage de temps des 24 heures précédant cette date/heure.

Réglage d'usine, la valeur est toujours calculée à 0h00.

Pour le NivuFlow 600 avec plusieurs points de mesure, les différents points de mesure sont affichés en haut à droite de l'écran. Il est possible de naviguer entre les points de mesure à l'aide de la touche Parcourir.

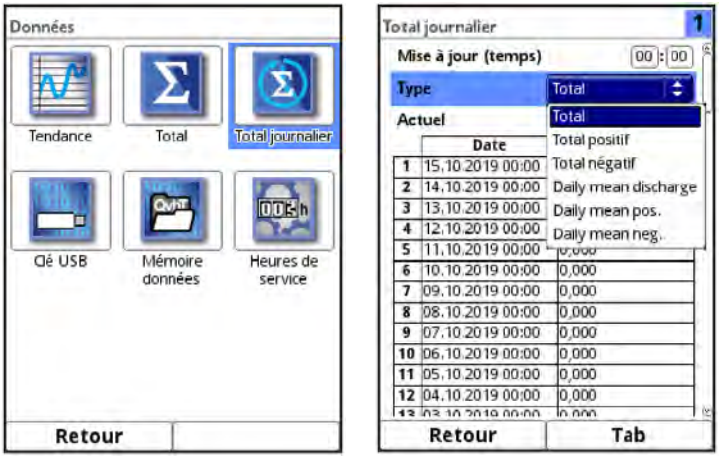


Fig. 35-4 Sélection des totaux journaliers

Le paramètre **>Type<** permet de modifier le contenu de la colonne de droite du tableau. Les réglages suivants sont possibles :

- **Total :** total de chaque période de 24 heures

- **Total positif :** total positif de chaque période de 24 heures
- **Total négatif :** total négatif de chaque période de 24 heures
- **Moyenne journalière :** valeur moyenne du total de la période de 24 heures
- **Moyenne journal. pos. :** valeur moyenne du total positif de la période de 24 heures
- **Moyenne journal. neg. :** valeur moyenne du total négatif de la période de 24 heures

En dessous du paramètre du type, la valeur actuelle du jour est affichée dans le champ **>Actuel<**. Cette valeur sera affichée dans la première ligne du tableau au moment de la prochaine mise à jour (après 24 heures au plus tard).

Un maximum de 100 valeurs de totaux journaliers (= 100 jours au cours desquels une valeur a été relevée) sont enregistrées. À partir de la valeur journalière 101, la valeur la plus ancienne est toujours remplacée (mémoire circulaire/FIFO).

➲ Tourner le bouton-poussoir rotatif vers la droite pour parcourir le tableau vers le bas ; vers la gauche pour le parcourir vers le haut.

Cela permet d'afficher des valeurs journalières plus anciennes. La représentation de valeurs plus anciennes nécessite que l'appareil soit en service depuis un certain temps.

Exemple : 98 valeurs - L'appareil est en service depuis 98 jours

Généralement, seules les valeurs journalières pendant lesquelles le convertisseur de mesure était effectivement en service peuvent être affichées.

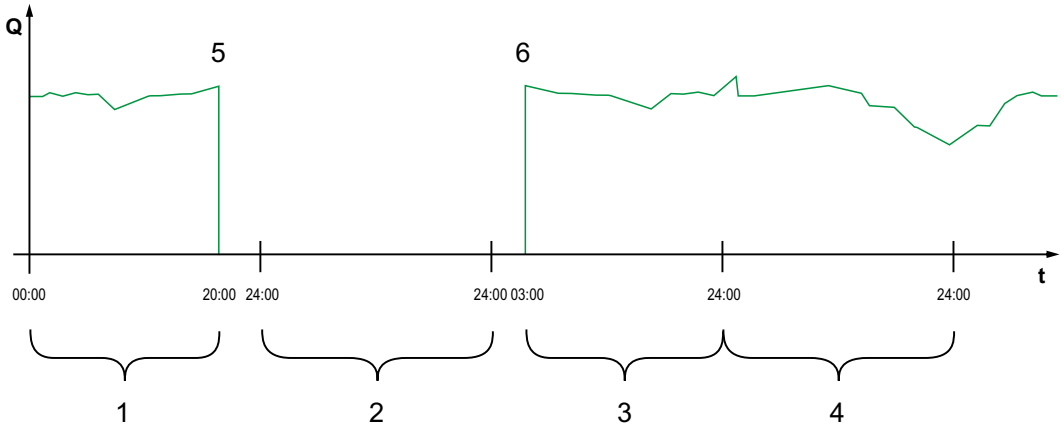
Si le convertisseur de mesure est éteint entre deux totalisations (< 24 heures), le convertisseur de mesure calcule un total à partir des valeurs **mesurées**. Ce total ne correspond **pas** au débit journalier **réel**, mais au débit que le convertisseur a mesuré pendant qu'il était allumé.

Lors de la détermination des moyennes journalières, les valeurs « 0 » sont prises en compte dans le calcul pendant la période éteinte.

Exemple :

Il y a un débit constant de 1 000 m³/h. Si le convertisseur de mesure est éteint entre 08h00 et 10h00, il ne mesure aucune valeur pendant deux heures. Dans ce cas, le débit total affiché à la fin de la journée est donc de 22 000 m³. En réalité, le débit est de 24 000 m³. Le convertisseur de mesure a enregistré un débit de 0 m³ pour la durée de ces deux heures et a ajouté cette valeur au débit total comme valeur valide. La somme journalière ne permet pas de déduire que le convertisseur de mesure n'a pas mesuré pendant deux heures ce jour-là.

Si le convertisseur de mesure est éteint avant l'heure de la prochaine totalisation, puis reste éteint jusqu'à l'heure de la prochaine totalisation (> 24 heures), le transmetteur ne fait pas la totalisation ou la moyenne pour cette période de 24 heures (voir Fig. 35-5). Aucune donnée n'est enregistrée et la période n'est pas définie/dénommée dans le tableau. Cette « absence » est identifiable par un manque de l'entrée concernée (date/valeurs) dans la chronologie du tableau. Aucune ligne vide/sans valeur n'est affichée.



1 Total jour 1 : total de 20 heures

2 Jour 2 : Coupure de courant/de tension - pas de totalisation

3 Total jour 3 : total de 21 heures
4 Total jour 4 : total de 24 heures
5 Coupure/chute de tension
6 Tension revient

Fig. 35-5 Schéma de la totalisation

- L'**heure** de la totalisation est fixée à 00:00 en usine, mais elle peut être modifiée comme expliqué ci-dessous.
- Le réglage d'usine de l'heure entraîne une **période de calcul** des totaux et des moyennes entre 00.00 et 24.00. Cela signifie que le total journalier est toujours calculé entre 00.00 et 24.00.

➲ L'heure de la totalisation est modifiée de la manière suivante :

1. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que le champ >Mise à jour (temps)< soit surligné en bleu.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - le champ de l'heure est activé.
3. Saisir l'heure de début souhaitée de la totalisation (par ex. 08:00) et continuer à tourner sur champ des minutes.
4. Saisir la valeur des minutes.
5. Confirmer les valeurs avec la touche de fonction droite >Entrée<.
   L'heure de la totalisation est modifiée et passe à 08.00.
   La valeur sur 24 heures se forme ainsi automatiquement à partir de 08.00 jusqu'au lendemain à 08.00.

Le champ d'affichage **>Actuel<** permet de lire le total partiel qui s'est accumulé depuis la dernière totalisation.

35.4 Clé USB

Conditions requises pour la clé USB utilisée :

- Formaté en FAT 32 (ou FAT 12 ou FAT 16) (NTFS ou exFAT ne peut pas être lu par le transmetteur)
- Capacité de mémoire maximale autorisée 32 GO (à défaut, une clé USB plus grande, formatée « de force » en FAT 32)
- Table de partition : MBR (GPT n'est pas pris en charge actuellement)

Travailler avec une clé USB :

➲ Insérez la clé USB dans le port USB situé au-dessus de l'écran.

Fonction :

- Transfert des données de mesure sur la clé USB
- Sauvegarde de paramètres de l'appareil sur la clé USB
- Retransmission des paramètres sauvegardés de la clé USB vers l'appareil
- Formatage de la clé USB

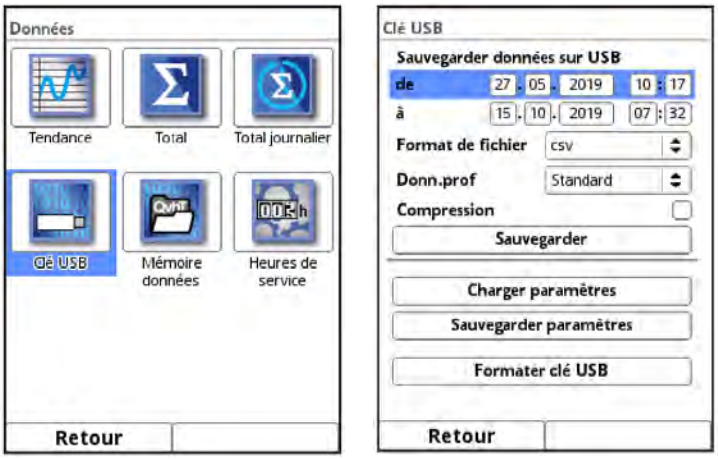


Fig. 35-6 Sélection du sous-menu

Le convertisseur de mesure dispose d'une mémoire de données interne. Si nécessaire, une partie des données de mesure ou toutes les données de mesure enregistrées peuvent être transférées sur une clé USB.

Réglage d'usine : le convertisseur de mesure propose la période de transmission allant de la dernière transmission de données à l'heure actuelle. Cette période de transmission peut être ajustée.

➲ Procéder de la manière suivante pour **enregistrer les données** sur la clé USB :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - le premier champ est activé.
2. Tourner le bouton-poussoir rotatif pour sélectionner le jour de la date de début souhaitée.
3. Appuyer à nouveau sur le bouton-poussoir rotatif - le mois peut être saisi.
4. Répéter l'opération jusqu'à ce que la date et l'heure souhaitées soient entièrement saisies.
5. Confirmer l'heure de début en appuyant sur la touche de fonction droite >Entrée<.
6. Tourner le bouton-poussoir rotatif - le champ de saisie >à< est surligné en bleu.
7. Tourner le bouton-poussoir rotatif pour sélectionner la date de fin souhaitée.
8. Configurer la date de fin de la même manière que la date de début.
   La période de temps pour les données qui doivent être transférées sur la clé USB est ainsi définie.

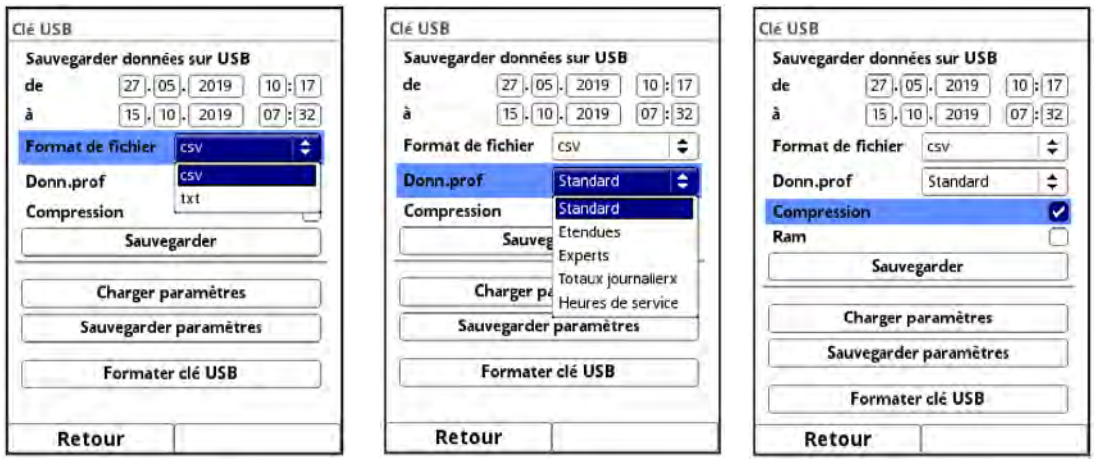


Fig. 35-7 Format de fichier/profondeur de données/compression

9. Pour sélectionner le format de fichier souhaité, appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - un menu de sélection s'ouvre.
   Les choix possibles sont : txt et csv.
10. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif pour utiliser le format de fichier.

La **profondeur de données** (Donn.prof) réglable comprend cinq plages de sélection possibles :

- **Standard**

  Ce format d'enregistrement est suffisant pour la plupart des applications et correspond au réglage d'usine.
  Les ensembles de données enregistrés contiennent les informations suivantes :

  - Date et heure
  - Totalisateur
  - Débit calculé
  - Vitesse d'écoulement moyenne
  - Température de l'eau
  - Section transversale mouillée
  - Les valeurs actuelles et les valeurs calculées à partir de celles-ci pour les entrées analogiques et numériques activées

- **Étendue**

  Cet ensemble de données est utile pour contrôler les applications critiques et importantes et est principalement requis par le personnel de service.
  Les ensembles de données enregistrés contiennent les informations suivantes :

  - Tous les ensembles de données de la profondeur de données précédente >Standard<
  - Vitesses d'écoulement moyennes des différentes cordes v

- **Expert**

  Cet ensemble de données est utile pour contrôler les applications critiques et importantes et est principalement requis par le personnel de service.
  Les ensembles de données enregistrés contiennent les informations suivantes :

  - Tous les ensembles de données de la profondeur de données précédente >Étendu<
  - Bruit
  - Amplification

- **Totaux journaliers**

  Les totaux enregistrés dans le menu >Données< / >Total journalier< ainsi que les totaux positifs et négatifs sont sauvegardés sur la clé USB insérée après avoir sélectionné et appuyé sur le bouton >Sauvegarder<.

- **Heures de service**

  Les heures de service par jour enregistrées dans le menu >Données< / >Heures de service< sont sauvegardées sur la clé USB insérée après avoir sélectionné et appuyé sur le bouton >Sauvegarder<.

La **fonction >Compression<** est uniquement utile pour la transmission de grandes quantités de données. Dans ce cas, les fichiers sélectionnés sont compressés au format « .zip ». Si la case >Compression< est cochée, il est également possible de cocher **>Ram<**, ce qui permet de sauvegarder les données dans la mémoire Ram interne d'environ 16 Mo au lieu de les sau-

vegarder sur une clé USB. Les données sélectionnées et sauvegardées dans cette mémoire Ram peuvent ensuite être consultées par ex. à distance.

➲ Après avoir défini la période de transmission, le format de fichier et la profondeur des données, enregistrer les données sur la clé USB.

1. Sélectionner le champ **>Sauvegarder<**.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif pour sauvegarder les données sur la clé USB.

Le tableau généré peut contenir les données ou informations suivantes, selon la profondeur de données définie. Les unités entre [ ] correspondent au réglage d'usine, mais peuvent être modifiées si nécessaire.

Remarque

Le tableau suivant ne contient que les éléments les plus importants. Selon le type d'appareil et le paramétrage, différents contenus peuvent être affichés.

Pour les contenus peu clairs ou spéciaux, vous pouvez demander des explications au SAV NIVUS (voir chap. « 47.2 Information service clients »).

Nom	Profondeur de données	Signification
Date	Standard, Étendue, Expert	Date de l'entrée dans le tableau (moment du stockage)
Temps	Standard, Étendue, Expert	Heure de l'entrée dans le tableau (moment du stockage)
app1_sum [m³]	Standard, Étendue, Expert	Total positif du débit au moment du stockage
app1_q [m³/s]	Standard, Étendue, Expert	Volume de débit au moment du stockage, valeur calculée par le système de mesure
app1_h [m]	Standard, Étendue, Expert	Niveau au moment du stockage, valeur utilisée par le système de mesure
app1_a [m²]	Standard, Étendue, Expert	Surface mouillée calculée au moment du stockage
app1_v [m/s]	Standard, Étendue, Expert	Vitesse moyenne au moment du stockage, valeur utilisée par le système de mesure
app1_t_water [°C]	Standard, Étendue, Expert	Température de l'eau au moment du stockage
app1_c_med [m/s]	Étendue, Expert	Vitesse sonique du milieu, valeur calculée par le système de mesure
p<x>_v [m/s]	Étendue, Expert	Vitesse moyenne du milieu dans la corde de mesure p<x> (x est un substituant pour le numéro de corde : p1, p2, etc.)

p<x>_g_srch [dB]	Étendue, Expert	Amplification du signal du scan de recherche dans la corde de mesure p<x> (x est un substituant pour le numéro de corde : p1, p2, etc.)
p<x>_g_sig [dB]	Étendue, Expert	Amplification du signal mesuré dans la corde de mesure p<x> (x est un substituant pour le numéro de corde : p1, p2, etc.)
p<x>_ntyp_up [dBµ]	Étendue, Expert	Bruit typique sur le canal x dans le sens inverse de l'écoulement / en amont dans la corde de mesure p<x> (x est un substituant pour le numéro de corde : p1, p2, etc.)
p<x>_nmax_up [dBµ]	Étendue, Expert	Bruit maximal sur le canal x dans le sens inverse de l'écoulement / en amont dans la corde de mesure p<x> (x est un substituant pour le numéro de corde : p1, p2, etc.)
p<x>_ntyp_dn [dBµ]	Étendue, Expert	Bruit typique sur le canal x dans le sens d'écoulement / en aval dans la corde de mesure p<x> (x est un substituant pour le numéro de corde : p1, p2, etc.)
p<x>_nmax_dn [dBµ]	Étendue, Expert	Bruit maximal sur le canal x dans le sens de l'écoulement / en aval dans la corde de mesure p<x> (x est un substituant pour le numéro de corde : p1, p2, etc.)
p<x>_tq [%]	Étendue, Expert	Qualité trigger dans la corde de mesure p<x> (x est un substituant pour le numéro de corde : p1, p2, etc.)
sys_t [°C]	Expert	Température dans le transmetteur

Tab. 10 Explications des données (stockage USB)

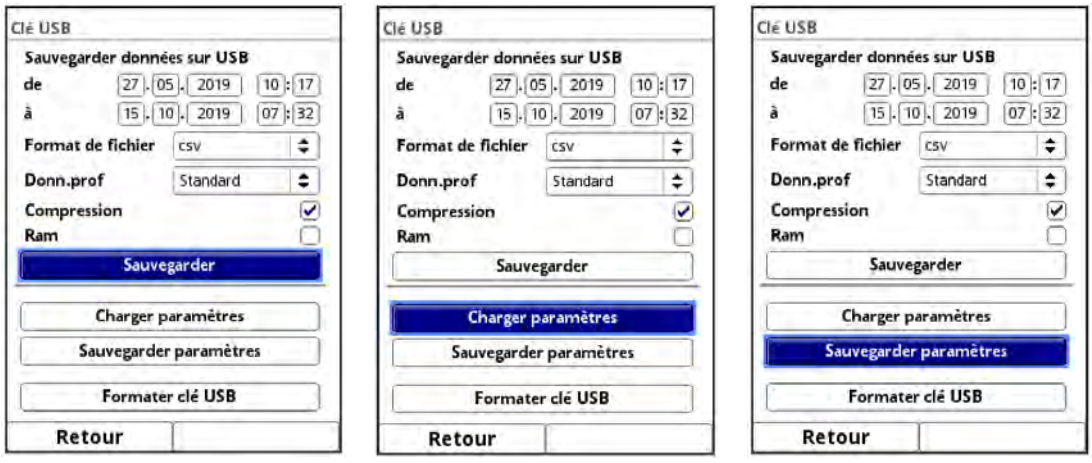


Fig. 35-8 Sauvegarder / Charger paramètres / Sauvegarder paramètres

La **fonction >Charger paramètres<** permet de charger un fichier de paramètres préalablement sauvegardé depuis une clé USB sur le transmetteur.

La **fonction >Sauvegarder paramètres<** permet de charger le paramétrage réglé du point de mesure sur la clé USB. Deux fichiers sont créés et enregistrés.

Les fichiers ont les formats suivants :

- **XXXX_DOC_AABBCCDDEE.pdf**
  Ce fichier sert à des fins de documentation et peut être ouvert et imprimé directement avec un lecteur pdf. Il contient dans l'en-tête des informations sur le type de transmet-

teur, la date et l'heure du paramétrage, le firmware, le numéro de série et le numéro d'article du transmetteur.
Les paramétrages de base tels que la description/les dimensions des points de mesure, les capteurs utilisés et paramétrés en ce qui concerne le type, la position de montage, la hauteur de montage, l'angle de montage, etc. sont émis. Également l'affichage du paramétrage des entrées et sorties analogiques et numériques, d'un régulateur de débit éventuellement paramétré, y compris ses paramètres, diverses informations système telles que le format heure/date, les paramètres régionaux et d'unité ainsi que les paramètres Modbus et d'affichage.

- **XXXX_PAR_AABBCCDDEE.xmz**
  Ce fichier contient l'ensemble des paramètres du convertisseur de mesure. Il permet de sauvegarder le paramétrage effectué et ne peut être lu que par l'appareil, conformément au format du fichier.

Explications concernant la dénomination des fichiers :

XXXX	=	Nom du point de mesure paramétré
AA	=	Année
BB	=	Mois
CC	=	Jour
DD	=	Heure
EE	=	Minute

➲ Les clés USB non formatées ou mal formatées peuvent être converties au bon format de mémoire directement sur l'appareil :

1. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que >Formater l'USB< soit surligné en bleu.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - la clé USB insérée est formatée.
   Lorsque la clé USB est formatée, le message >Réussi< s'affiche à l'écran.

35.5 Mémoire données (interne)

35.5.1 Fonctions de base

Dans ce sous-menu, vous pouvez modifier le cycle d'enregistrement et effacer la mémoire interne de données.

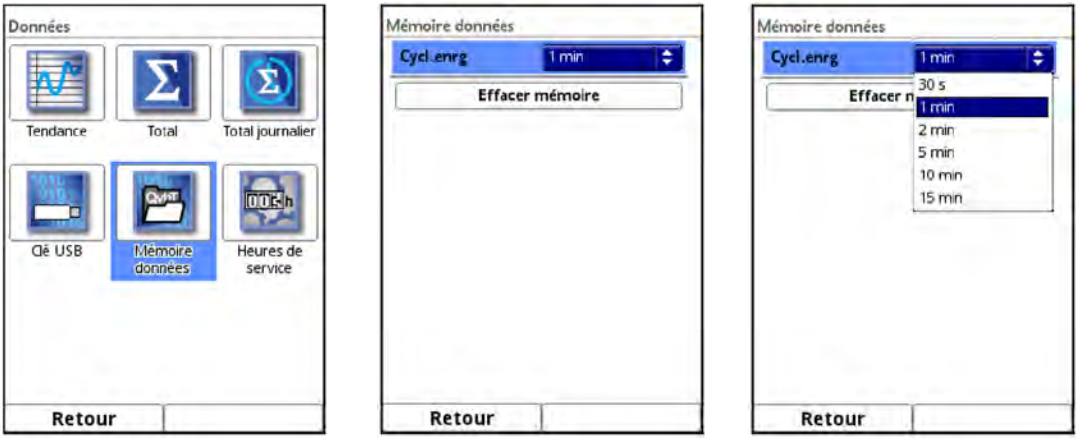


Fig. 35-9 Mémoire de données

Les possibilités de sélection pour le **>cycle d'enregistrement<** sont :

- 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min

Réglage d'usine pour le cycle d'enregistrement : 1 min

La **valeur moyenne** du cycle sélectionné est **toujours** enregistrée, et non la valeur instantanée au moment de l'enregistrement.

Le système de mesure génère une nouvelle valeur de mesure toutes les secondes.

Via **>Effacer mémoire<,** les données de mesure enregistrées dans la mémoire de données interne peuvent être effacées. Les données sont protégées par un mot de passe pour éviter tout effacement accidentel.

Remarque importante

Les données supprimées ne peuvent pas être restaurées !

➲ Procédure :

1. Saisir le mot de passe pour supprimer les données.
2. Confirmer le mot de passe en appuyant sur la touche de fonction droite >Entrée<.

35.5.2 Mode cyclique / contrôle de la cadence (fonction pouvant être ajoutée via une licence)

La commande cadencée du transmetteur est utilisée dans les zones où il n'est pas possible de fournir une tension d'alimentation permanente et où la mesure est donc alimentée par 12 ou 24 V DC via des accumulateurs ou des piles.

Pour réduire la consommation d'énergie dans un tel cas, il est possible de faire fonctionner la mesure en mode cyclique.

Cela signifie que le transmetteur mesure pendant un temps déterminé, enregistre les valeurs mesurées en interne, puis entre dans un mode de veille à faible consommation d'énergie (powerdown), pendant lequel il ne mesure et n'affiche aucune valeur.

Après le délai paramétré, le transmetteur se « réveille », mesure et enregistre les valeurs mesurées. Ce cycle se répète à intervalles prédéfinis.

La fonctionnalité mode cyclique / contrôle de la cadence peut être acquise soit directement en usine avec la variante de tension « DL », soit ultérieurement sous forme de licence de fonction à ajouter.

⇨ Voir chap. « 18.1 Variantes d'appareils » et « 18.2 Licences de fonction supplémentaires ».

En cas de **commande en variante de tension « DL** », le convertisseur de mesure est équipé d'un bloc d'alimentation spécial qui nécessite très peu d'énergie au repos. Cette fonction est alors immédiatement disponible.

Si la fonctionnalité Mode cyclique / contrôle de la cadence est **commandée ultérieurement,** elle doit encore être activée par l'opérateur. La consommation de courant est alors plus élevée que pour la variante de tension « DL » en raison de la construction (utilisation d'un bloc d'alimentation avec convertisseur DC/DC).

⇨ Voir chap. « 36.5.3 Déverrouillage des fonctions ».

En mode cyclique / contrôle de la cadence, il est possible de définir, en plus des contenus des fonctions de base (voir chap. « 35.5.1 Fonctions de base »), le >Mode de fonctionnement< et la >Durée de mesure<.

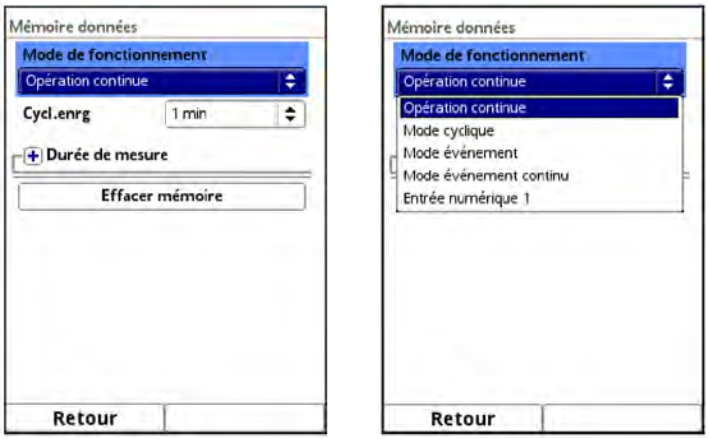


Fig. 35-10 Mémoire données Mode cyclique / contrôle de la cadence

Procédure recommandée

Une fois le paramétrage de la commande cadencée terminé, il faut idéalement effectuer une marche d'essai.

I. Pour cela, exécuter la mesure sur environ 3...4 cycles d'enregistrement paramétrés. L'écran reste éteint pendant ce temps.

II. Une fois ce temps écoulé, réveiller le transmetteur en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif.

III. Vérifier le fonctionnement de la mesure via le menu de paramétrage >Données< / >Tendance<.

La sélection du **>mode de fonctionnement<** détermine quand et à quelle fréquence le transmetteur doit prendre des mesures et les sauvegarder. En fonction du mode de fonctionnement, le cycle d'enregistrement, l'intervalle d'événements et le type d'événement peuvent être réglés. Les choix possibles pour le >Mode de fonctionnement< sont :

- **Opération continue**
  Le transmetteur mesure en continu, mais ne stocke les valeurs mesurées qu'aux intervalles du cycle d'enregistrement défini. La moyenne des valeurs de mesure individuelles déterminées en permanence est calculée en interne. La valeur moyenne des valeurs mesurées est enregistrée.

- **Mode cyclique**
  Le transmetteur se réveille aux intervalles du cycle d'enregistrement défini, effectue une courte mesure, enregistre les valeurs de mesure déterminées et s'éteint à nouveau automatiquement (« phase de sommeil » jusqu'à la prochaine mesure).
  Pour des raisons d'économie d'énergie, l'écran reste éteint tout le temps, aucune valeur de mesure n'est affichée même pendant le cycle de mesure.
  Le transmetteur peut être réveillé pendant environ 2 minutes en appuyant sur le bouton-poussoir rotatif. Si le transmetteur est en cours de mesure (dans le cycle de mesure) au moment du réveil, il faut environ 5 secondes pour que la valeur mesurée actuelle s'affiche.

- **Mode événement**
  L'opération événementielle est une opération cyclique étendue. Ce mode possède les mêmes paramètres et fonctionnalités que le mode cyclique. En outre, il est possible de passer à >Int. éven< en détectant le passage en dessous/au dessus d'une valeur de mesure définissable (voir page 132). La valeur de mesure qui déclenche le Mode événement est définie via >Événement< (voir page 131).
  Dans l'intervalle d'événements, le convertisseur mesure de manière cyclique. L'intervalle d'événements peut contenir des cycles de mesure considérablement plus courts que le mode cyclique. Cela permet d'obtenir une meilleure résolution de valeurs de

mesure dans des périodes importantes.
Exemple :
Mesure du volume dans un canal de décantation qui est normalement sec. Dans ce cas, il suffit que le convertisseur mesure la valeur « 0 » dans un cycle d'enregistrement de 15 minutes et passe le reste du temps en veille. Si une décantation est alors détectée dans le canal (p. ex. avec un interrupteur à flotteur), l'événement déclencheur démarre le convertisseur, qui mesure à l'intervalle d'événements / cycle de mesure défini (p. ex. 2 minutes). Entre les mesures, le convertisseur repasse en veille pour économiser de l'énergie.

Changement automatique du mode de fonctionnement

Lorsque les conditions du mode événement ne sont plus données, le transmetteur vérifie ce changement d'état pendant 5 cycles de mesure. Si ce changement d'état persiste sans interruption pendant 5 cycles de mesure (intervalle d'événements), le transmetteur passe du >mode événement< au >mode cyclique<.

Cette fonction de sécurité est conçue pour éviter les changements constants d'état (par exemple en raison de mouvements de clapotis, de perturbations électromagnétiques ou autres).

- **Mode événement continu**
  L'opération événementielle continue et son paramétrage sont en grande partie identiques au mode événement.
  En comparaison, le transmetteur **ne s'éteint pas** de manière cyclique **dans** l'intervalle d'événements pour économiser de l'énergie, mais mesure en continu. La moyenne des données est calculée sur l'ensemble de l'intervalle d'événement et enregistrée dans le cycle de l'intervalle d'événement.
  Le fonctionnement en continu consomme donc un peu plus d'énergie que le mode événement, mais permet d'obtenir des résultats de mesure plus cohérents pour les événements dont les valeurs mesurées fluctuent fortement (par ex. en raison des vagues).

Changement automatique du mode de fonctionnement

Lorsque les conditions du mode événement ne sont plus données, le transmetteur vérifie ce changement d'état pendant 5 cycles de mesure. Si ce changement d'état persiste sans interruption pendant 5 cycles de mesure (intervalle d'événements), le transmetteur passe du >mode événement< au >mode cyclique<.

Cette fonction de sécurité est conçue pour éviter les changements constants d'état (par exemple en raison de mouvements de clapotis, de perturbations électromagnétiques ou autres).

- **Entrée numérique 1**
  Cette fonction permet, grâce à un enregistreur de données externe avec sortie numérique par exemple, de sortir le convertisseur de mesure du mode veille à économie d'énergie (Powerdown) afin qu'il effectue une mesure et transmette les résultats à cet enregistreur externe (p. ex. via Modbus). Une synchronisation déclenchée par l'enregistreur externe a lieu entre la mesure et l'enregistreur externe.

  La **>logique<** permet de définir une réaction inversée ou non inversée (au choix).

  Le **>cycle<** définit la durée pendant laquelle le signal externe doit être présent pour réveiller le convertisseur de mesure NivuFlow. Les possibilités sont les suivantes : 1 s, 2 s, 5 s et 10 s

  Réglage d'usine : 1 s

  Si l'entrée reste activée en permanence, d'autres mesures sont effectuées dans le

cycle d'enregistrement défini.

Horodatage atypique en raison d'un déclenchement externe

L'enregistrement des données a lieu lors du déclenchement de l'enregistreur externe et donc à des moments atypiques (signal entrant plus temps de mesure du système de mesure).

Les identifications/l'horodatage de la série de données s'écartent donc de la systématique habituelle.

Fig. 35-11 Mode de fonctionnement entrée numérique 1 : Logique / cycle

Les possibilités de sélection pour le **>cycle d'enregistrement<** sont :

- en « opération continue » :
  30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min
- pour « mode cyclique », « mode événement », « mode événement continu » et « entrée numérique 1 » :
  1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h et 24 h

Les possibilités de sélection pour **>Int. éven<** (intervalle d'événements) sont :

- 1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 2 h, 3 h, 4 h et 6 h

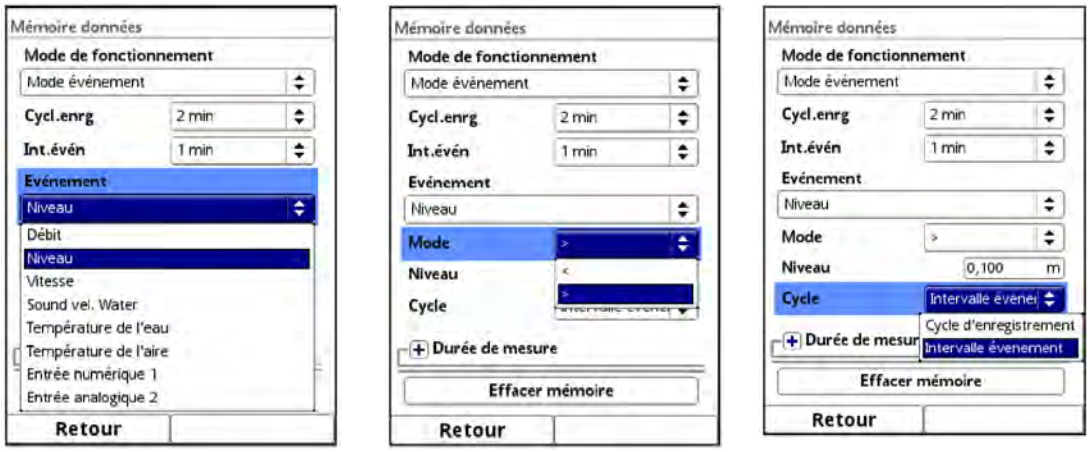


Fig. 35-12 Événement / Mode / Cycle

>Événement< (uniquement pour le mode événement et le mode événement continu)
Dans les modes de fonctionnement >Mode événement< et >Mode événement continu<, les

types d'événements « Débit », « Niveau », « Vitesse », « Vitesse sonique du milieu », « Température de l'eau », « Température de l'air », « Entrée numérique 1 » et « Entrée analogique 2 » peuvent être sélectionnés.

Info :
Pour les convertisseurs de mesure NivuFlow 600 avec plusieurs points de mesure, seul le point de mesure 1 est pris en compte pour l'évaluation.

- **Débit**
  Le transmetteur est passé de la phase de sommeil au cycle de mesure et a déterminé une valeur de mesure de débit valable.
  Si cette valeur mesurée est supérieure à la valeur limite paramétrée pour « Débit », le transmetteur passe en mode événement et mesure dès maintenant dans l'intervalle d'événements paramétré jusqu'à ce que la valeur limite de débit ne soit plus dépassée pendant 5 cycles de mesure consécutifs.
  Les valeurs de mesure saisies sont enregistrées dans **>int. éven<.**
  Le **>Mode<** permet de passer du dépassement au sous-dépassement (voir page 132).
- **Niveau**
  Le paramètre **>Cycle<** offre la sélection supplémentaire « Cycle d'enregistrement » ou « Intervalle événement ».
  - En cas de **« cycle d'enregistrement »,** le transmetteur réagit exactement comme décrit sous « Débit », mais pour les valeurs de niveau.
  - Avec **« Intervalle événement »,** le transmetteur se réveille également en dehors du mode événement dans l'intervalle d'événement, vérifie la mesure de niveau et passe le cas échéant en mode événement. Cela permet au transmetteur de réagir plus rapidement, mais consomme plus d'énergie.
- **Vitesse**
  Le transmetteur réagit exactement comme décrit sous « Débit », mais pour les valeurs de vitesse.
- **Vitesse sonique du milieu**
  Le transmetteur réagit exactement comme décrit sous « Débit », mais pour la vitesse sonique du milieu.
- **Température de l'eau**
  Le transmetteur réagit exactement comme décrit sous « Débit », mais pour la température de l'eau.
- **Température de l'air**
  Le transmetteur réagit exactement comme décrit sous « Débit », mais pour la température de l'air.
- **Entrée numérique 1**
  Cette fonction permet de passer en mode événement par un contact sans potentiel, comme par exemple un flotteur ou un pressostat, dans le cycle de l'intervalle d'événement réglé pendant la phase de sommeil.
  Ce type d'entrée permet un fonctionnement à très faible consommation d'énergie.
- **Entrée analogique 2**
  Cette fonction permet de passer en mode événement par un signal analogique externe (par ex. dépassement de paramètres environnementaux).
  Les possibilités de paramétrage sont identiques à celles du « Niveau ».

>Mode< (uniquement pour le mode événement et le mode événement continu)
Cette fonction définit, en sélectionnant « > » ou « < », si la mesure commence lorsque la valeur saisie est dépassée vers le haut ou vers le bas.

Fig. 35-13 Durée de mesure

>Durée de mesure<

- Le réglage **>Minimum<** permet de définir une durée de mesure minimale pour le transmetteur. Le temps réglé indique la durée minimale pendant laquelle le transmetteur est allumé après le démarrage de la mesure. En allongeant la durée minimale de mesure, on obtient un meilleur calcul de la moyenne en cas de fluctuations du débit. Si la valeur minimale de la durée de mesure est réglée sur une valeur supérieure à la durée du cycle (cycle d'enregistrement), le transmetteur passe en opération continue.
  Un contrôle de qualité des valeurs de mesure obtenues est également effectué en arrière-plan. Cela permet d'éviter qu'aucune valeur de mesure ne soit enregistrée ou qu'une mauvaise valeur soit enregistrée lorsque la durée minimale de mesure réglée est trop courte.
- Le réglage pour **>Maximum<** limite le temps de mesure du transmetteur. Il évite ainsi que, pour des mesures difficiles, le contrôle de qualité en cours en arrière-plan n'aboutisse pas à des résultats de mesure satisfaisants et que la mesure ne retourne pas à l'état de veille malgré le fonctionnement cyclique, mais tente en permanence d'aboutir à des valeurs de mesure.
  Dans ce cas, pour des raisons d'économie d'énergie, « Arrêt forcé » et le marqueur d'invalidité « #-1 » sont enregistrés.
- **En usine**, la case **>Maximum auto.<** est cochée pour la durée maximale de mesure. Dans ce cas, le transmetteur détermine le réglage maximal optimal en fonction du nombre de capteurs, d'entrées et de sorties analogiques, etc. utilisés et activés.
  Si la case reste cochée et si le paramétrage est terminé et confirmé, le temps de désactivation optimal calculé est inscrit pour le paramètre >Maximum< après le redémarrage du transmetteur.
  NIVUS recommande de conserver le réglage d'usine et de ne pas saisir de temps d'arrêt manuel afin d'éviter des valeurs de mesure non valables.

Interaction du mode cyclique avec d'autres dispositifs de transmission de données
Il est parfois nécessaire de transmettre les données de mesure enregistrées par le convertisseur NivuFlow en mode cyclique à des appareils de transmission de données d'autres fabricants, qui fonctionnent également de manière cyclique.

Pour obtenir une synchronisation des deux cycles de l'appareil via Modbus ou des sorties analogiques, il existe deux possibilités :

1 L'appareil étranger au système réveille le transmetteur NivuFlow pour une mesure.
  Pour cela, il faut que l'appareil étranger au système applique un signal d'une durée d'au moins 1 s à l'entrée numérique EN1 du NivuFlow.

2 Le transmetteur NivuFlow réveille l'appareil étranger au système.
  Cela se fait au moyen d'un signal numérique (p. ex. de la sortie numérique SN1).

Dès que les deux appareils communiquent, le transmetteur NivuFlow **envoie** les données de mesure à l'appareil étranger au système.

Informations sur la possibilité 1 :

Pour réveiller le NivuFlow par un appareil de transmission de données étranger au système, sélectionner « Entrée numérique 1 » sous >Mémoire données< / >Mode de fonctionnement< lors du paramétrage.

Sous >Logique<, il est possible de définir si l'entrée doit réagir de manière inversée ou non.

>Cycle< définit la durée minimale pendant laquelle le signal de commande externe doit être présent pour que le NivuFlow se réveille. Cela permet d'éviter les influences de signaux parasites externes.

Le NivuFlow mesure immédiatement après l'activation de l'entrée numérique EN1 et met ses valeurs de mesure à disposition via Modbus ou via les sorties analogiques. En même temps, il enregistre également ces données dans l'enregistrement interne. Cela signifie qu'entre les intervalles de cycle d'enregistrement définis lors du paramétrage, des ensembles de données de mesure supplémentaires avec des identifiants/horodatages « atypiques » peuvent encore y être enregistrés.

Si le signal d'éveil de l'appareil externe est présent en permanence sur EN1, le NivuFlow fonctionne dans le mode cyclique réglé jusqu'à ce que le signal externe soit à nouveau invalide.

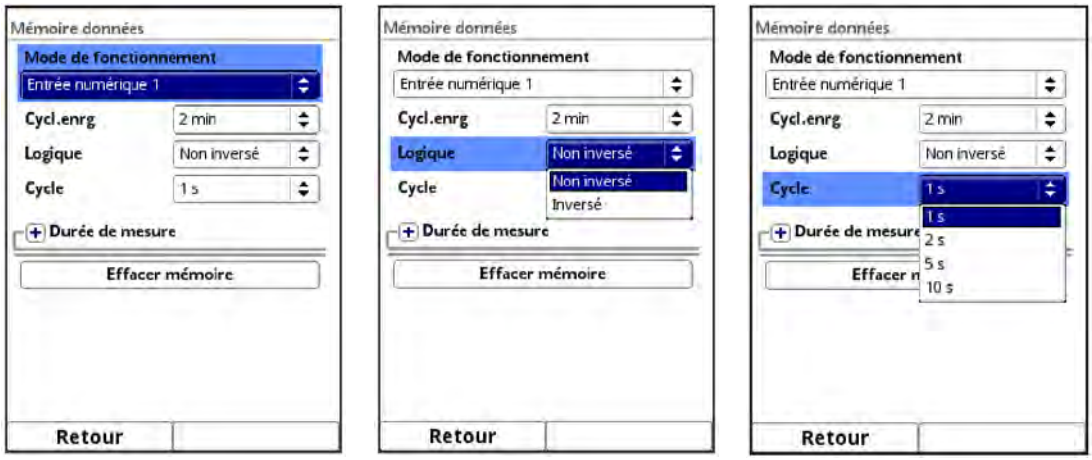


Fig. 35-14 Mode de fonctionnement entrée numérique 1

Informations sur la possibilité 2 :

Si le transmetteur NivuFlow doit commander un appareil de transmission de données étranger au système au moyen d'une sortie numérique, sélectionner >Type< « Mesure valable » pour une sortie numérique quelconque lors du paramétrage sous >Application< / >Entrées/sorties< / >Sorties numériques<.

>Maintien< définit la durée pendant laquelle le transmetteur NivuFlow maintient le signal de commande pour réveiller l'appareil étranger au système.

Fig. 35-15 Paramétrage « Mesure valable »

35.6 Heures de service

Dans ce menu, il est possible de consulter le nombre total d'heures de service et les totaux journaliers individuels dans le tableau affiché. Les valeurs du tableau sont toujours des valeurs sur 24 heures.

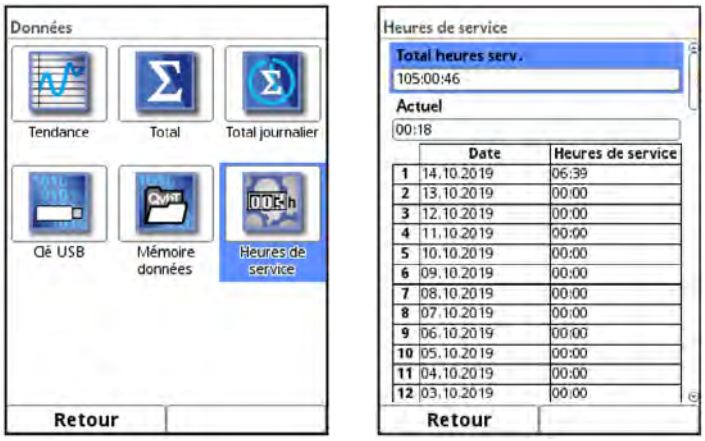


Fig. 35-16 Sélection des heures de service

>Total heures serv.< indique le temps de fonctionnement du système depuis l'application de la tension d'alimentation. Il continue lorsque l'appareil est sous tension et s'arrête lorsque l'alimentation électrique est interrompue.

Format d'affichage :

xx:yy:zz (jours:heures:minutes)

>Actuel< indique le temps de fonctionnement du système de mesure pour le jour actuel. En dessous se trouve un tableau avec les totaux journaliers.

Un maximum de 100 valeurs totales (= 100 jours au cours desquels une valeur a été relevée) sont enregistrées. À partir de la valeur journalière 101, la valeur la plus ancienne est toujours remplacée (mémoire circulaire/FIFO).

➲ Tourner le bouton-poussoir rotatif vers la droite pour parcourir le tableau vers le bas ; vers la gauche pour le parcourir vers le haut.

Cela permet d'afficher des valeurs plus anciennes. La représentation de valeurs plus anciennes nécessite que l'appareil soit en service depuis un certain temps.

Exemple : 98 valeurs - L'appareil est en service depuis 98 jours

Généralement, seules les valeurs pendant lesquelles le convertisseur de mesure était effectivement en service peuvent être affichées.

Remarque

Le compteur d'heures de service est prévu à des fins de contrôle et ne peut donc pas être réinitialisé.

36 Menu de paramétrage Système

36.1 Informations

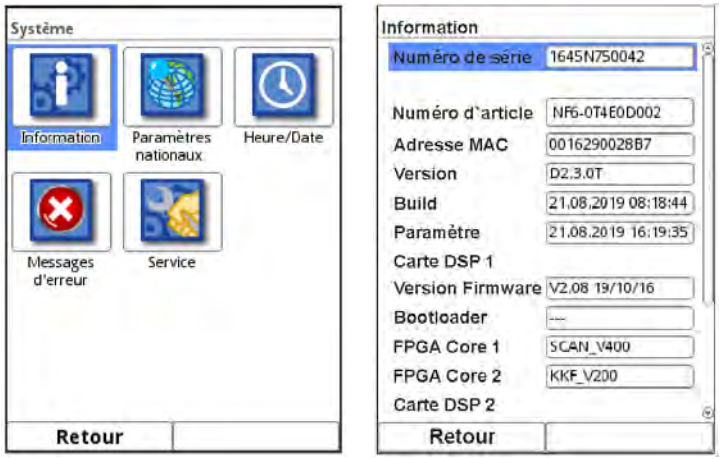


Fig. 36-1 Sous-menu système/Informations système

Ce menu est un menu d'affichage. Il contient les informations suivantes sur le transmetteur et les capteurs et appareils raccordés :

- Numéro de série et d'article
- Adresse MAC
- Version du Firmware
- Données sur le bootloader et la version WLAN
- Date de la dernière mise à jour du logiciel (Firmware) et du dernier enregistrement des paramètres
- Données sur les capteurs connectés/activés (numéro de série et d'article et version du Firmware)
- Informations sur les logiciels open source utilisés (crédits/licences)
- Données sur les modules de séparation Ex pXT0 raccordés

En appuyant sur le bouton **>Credits/Licenses<** en bas de l'écran, les descriptions et les liens des programmes ouverts utilisés dans le transmetteur sont enregistrés au format pdf sur une clé USB à insérer.

⇨ Voir chap. « 52 Liste des sources des licences et des codes utilisés ».

Ce menu est utilisé en priorité par le service après-vente agréé pour fournir des (premières) informations lors de la mise en service, du contrôle ou de la recherche d'erreurs (sur place ou par téléphone).

36.2 Paramètres nationaux

Ce menu permet d'effectuer les réglages suivants :

- Langue (d'exploitation)
- Format de date
- Unités des valeurs de mesure
  Il est possible de faire une distinction entre les unités utilisées dans l'affichage et celles utilisées pour la lecture des données.

Fig. 36-2 Paramètres nationaux/Langue/Format de date

36.2.1 Langue (d'exploitation)

Toutes les langues proposées (Fig. 36-2) sont accompagnées de textes dans la langue nationale ou en anglais.

36.2.2 Format de date

Les formats de date suivants peuvent être choisis :

- jj/mm/aaaa (jour/mois/année)
- mm/jj/aaaa (mois/jour/année)

36.2.3 Unités

➲ Procédure :

1. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que le champ >Unités< soit surligné en bleu.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - le PLUS inscrit devient un MOINS et une liste de sélection s'ouvre.
3. Tourner le bouton rotatif-poussoir sur le champ de sélection correspondant.

Séparateur décimal

- Virgule
- Point

Les séparateurs décimaux saisis sont utilisés pour l'affichage sur l'écran du convertisseur de mesure.

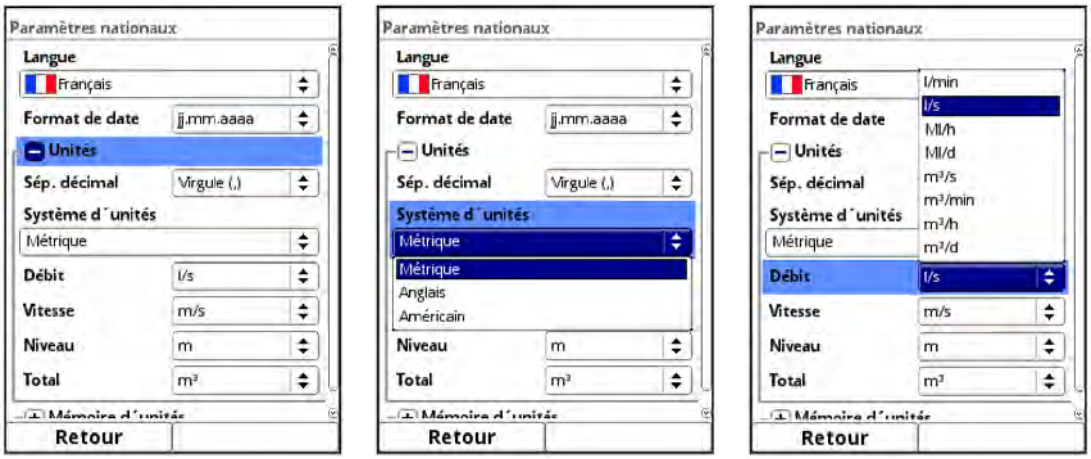


Fig. 36-3 Système d'unités

Système d'unités
Les choix possibles sont :

- Métrique
- Anglais
- Américain

Les unités réglables dépendent de la sélection du système d'unités :

- Dans le système métrique - par ex. l, m³, cm/s, m/min, etc.
- Dans le système anglais - par ex. ft³, in, ft³/s, Mgal/d, etc.
- Dans le système américain: - par ex. gpm, in, ft/s, mgd, etc.

Unités pour la représentation sur l'écran

- Débit
- Vitesse d'écoulement
- Niveau de remplissage
- Total
- Température (uniquement pour système d'unités « anglais »)

36.2.4 Mémoire d'unités

➲ Pour le réglage >Mémoire d'unités<, procéder exactement de la même manière que pour les >Unités<.

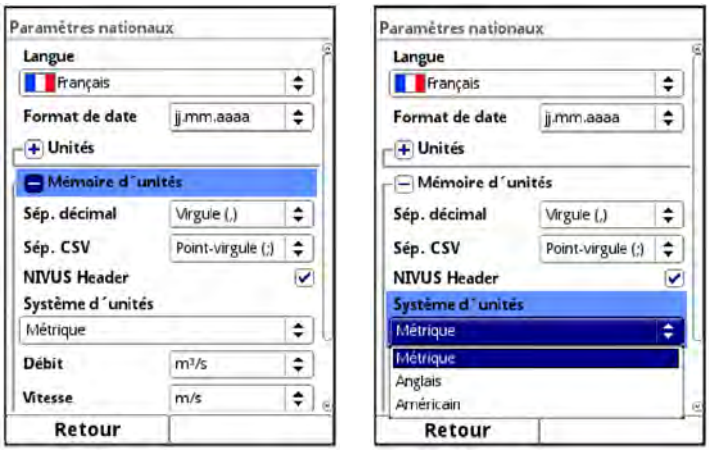


Fig. 36-4 Mémoire d'unités

Dans la **>Mémoire des unités<**, on prédéfinit les unités dans lesquelles les valeurs de mesure saisies sont **émises**.

Séparateur décimal

- Virgule
- Point

La spécification des séparateurs décimaux est importante pour la mise en mémoire correcte des données. Veiller, lors de l'évaluation des données de mesure avec un programme dans une autre langue (par ex. Excel anglais), que les séparateurs décimaux soient correctement sélectionnés.

Séparateur CSV

- Virgule (,)
- Point-virgule (;)

Ce paramètre détermine la manière dont les données sont séparées dans le fichier .csv pour la lecture.

En-tête NIVUS / NIVUS Header
En cochant cette case, il est possible d'activer l'enregistrement de l'en-tête de fichier avec le nom du point de mesure, le numéro de série et le numéro d'article du transmetteur ainsi que des indications sur la version du firmware.

Les programmes Excel normaux, ainsi que le programme d'évaluation de NIVUS, n'ont aucun problème à afficher ces informations supplémentaires. Si des problèmes de lecture ou d'évaluation surviennent avec d'autres programmes, laisser l'en-tête désactivé.

Système d'unités
Les choix possibles sont :

- Métrique
- Anglais
- Américain

Les unités réglables dépendent de la sélection du système d'unités :

- Dans le système métrique - p. ex. l/s, m³/s, cm/s, m³/d, etc.
- Dans le système anglais - p. ex. ft³/s, in, gal/min, Mgal/d, in/s, yd/s, etc.
- Dans le système américain - p. ex. gps, gpm, cfs, cfm, cfh, cfd, mgd, etc.

Unités pour le stockage des données de mesure pour

- Débit
- Vitesse d'écoulement
- Niveau de remplissage
- Total
- Température (uniquement pour système d'unités « anglais »)

36.3 Heure/Date

Ce sous-menu permet de modifier la date actuelle et l'heure système du convertisseur de mesure.

Cette fonction est nécessaire pour le passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver, après une défaillance de la pile de secours interne ou après une panne de courant. Si le convertisseur est utilisé pendant une période prolongée, l'horloge interne peut dévier. Ces écarts peuvent être corrigés dans ce menu.

Remarque

La modification de l'heure système affecte l'enregistrement des données. Si l'enregistrement des données est activé, des données doublées ou des manques de données peuvent se produire après un changement d'heure de système.

Fig. 36-5 Sélection Heure/Date

Réglage de **l'heure système** actuelle ainsi que de **l'écart de temps** (UTC).

Par ailleurs, un **serveur de temps** (SNTP) peut être configuré ici.

Ce paramètre ne peut être utilisé que si une connexion Internet est active.

Dans les réglages, il faut faire la distinction entre les transmetteurs sans modem et les transmetteurs avec modem.

- Les transmetteurs sans modem (type T2/TR/T4/TM/TZ/TD) offrent le choix entre « NIVUS » et « Personnalisé ».
- Les transmetteurs avec modem (type G2/GR/G4/GM/GZ/GD) offrent le choix entre « NIVUS Auto. », « NIVUS Ethernet », « NIVUS Modem » ou « Personnalisé ».

Le **réglage en usine** est « NIVUS » ou « NIVUS Auto. ».

Pour tous les réglages propres à NIVUS, des informations correspondantes sont enregistrées dans le transmetteur, pour « Personnalisé », le serveur propre au client doit être configuré.

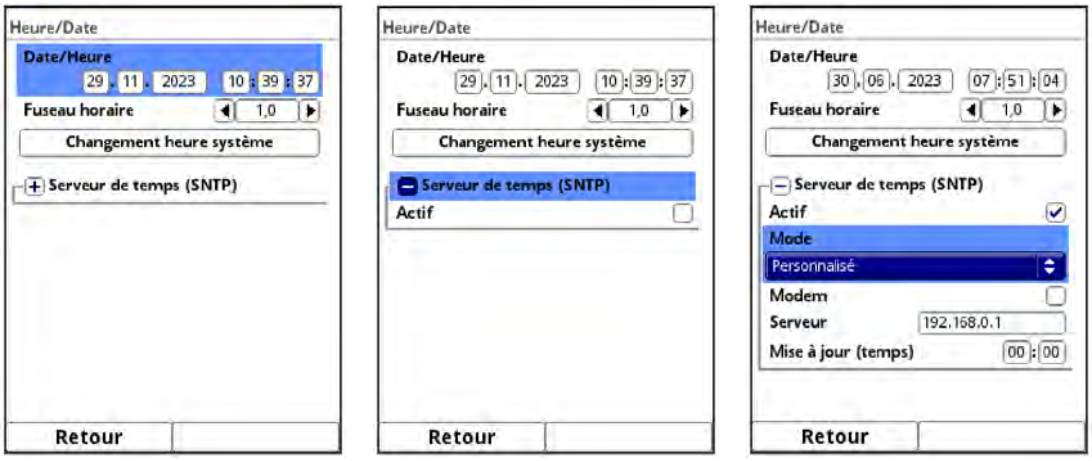


Fig. 36-6 Réglages

36.4 Messages d'erreur

Ce menu permet de consulter les messages d'erreur actuels et la mémoire d'erreurs avec les erreurs précédentes. Il est également possible d'effacer la mémoire d'erreurs.

Les données sont protégées par mot de passe pour éviter tout effacement accidentel.

⇨ Voir également chap. « Messages d'erreur » à partir de la page 175.

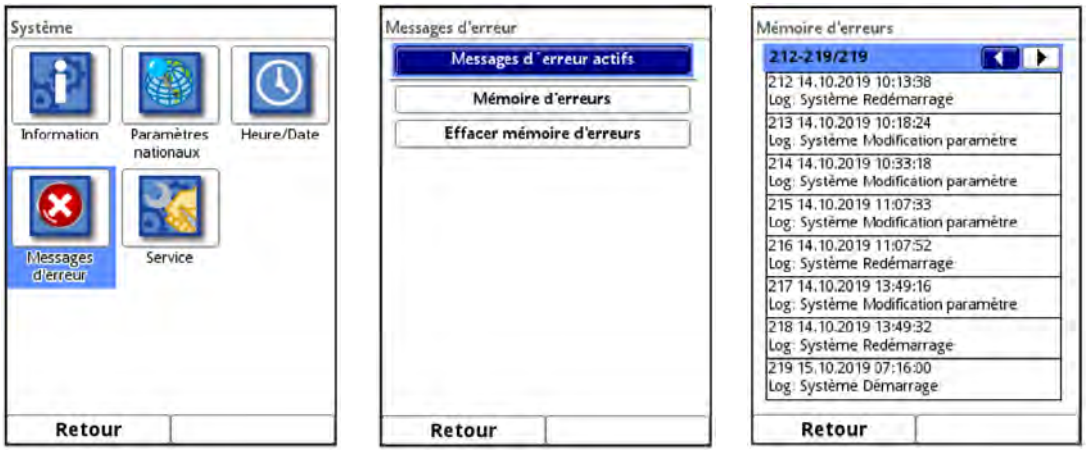


Fig. 36-7 Messages d'erreur

36.5 Service

Ce sous-menu contient les fonctions suivantes :

- Mode service
- Changement mot de passe
- Déverrouillage des fonctions
- Redémarrage (du système)
- Redémarrage mesure
- Reset paramètres
- Disable coin cell (uniquement pour les convertisseurs de mesure avec modem de type G2/GR/G4/GM/GZ/GD)
- Mise à jour NivuFlow (uniquement en mode service avec mot de passe)

Fig. 36-8 Service

36.5.1 Mode service

Dans le mode service, qui peut être activé avec le mot de passe du convertisseur de mesure, des fonctions et des réglages supplémentaires sont disponibles à différents endroits.

Les autres modes service sont réservés au service clientèle NIVUS et aux entreprises spécialisées autorisées et sont donc protégés par des **mots de passe de service spéciaux**.

Les modifications importantes pour le système ainsi que les paramètres spéciaux pour les applications spéciales sont réglés dans ce menu.

Ces modifications ne peuvent être effectuées que par le personnel de mise en service de NIVUS !

36.5.2 Changement mot de passe (système)

Réglage d'usine du mot de passe : « 2718 »

NIVUS recommande de modifier ce mot de passe afin de protéger le système contre toute intervention non autorisée. Le mot de passe peut être choisi librement, mais il est limité à dix caractères.

Pour votre propre sécurité, nous vous recommandons de ne communiquer votre mot de passe qu'aux **personnes autorisées**.

Un mot de passe que vous avez modifié ne peut **pas** être restauré par NIVUS !

En cas de perte du mot de passe, il faut réinitialiser l'intégralité du système, ce qui entraîne la perte des paramètres réglés et nécessite un nouveau paramétrage.

Notez le mot de passe et conservez la note dans un endroit sûr.

⇨ Voir également chap. « 32.2 Changement mot de passe ».

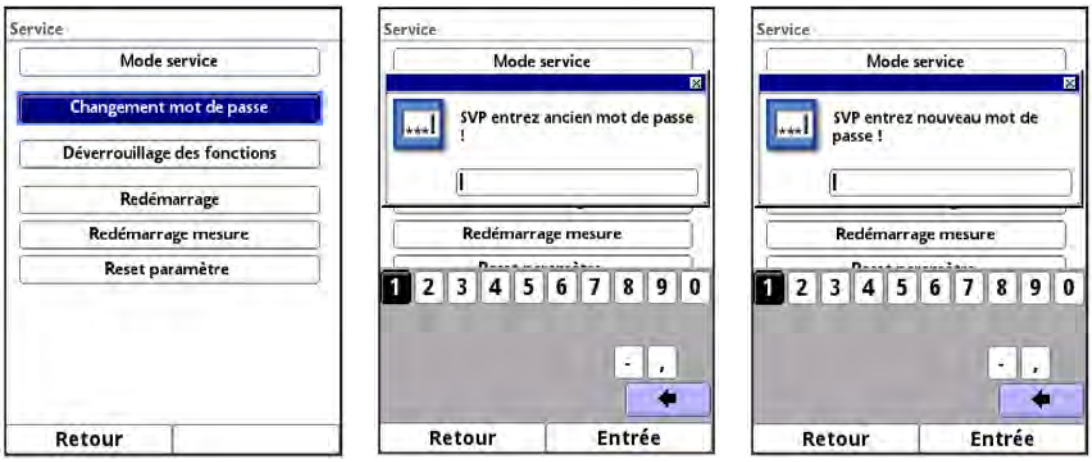


Fig. 36-9 Modifier le mot de passe (du système)

36.5.3 Déverrouillage des fonctions

Les fonctions spéciales (disponibles en option) peuvent être activées via le déverrouillage de fonctions, si commandées auprès de NIVUS.

Attribution de la licence à l'appareil après attribution non modifiable

***Une licence** n'est valable que pour **un seul appareil** et lui est attribuée par le **numéro de série**.*

*L'affectation ne peut **pas** être **annulée** ou **modifiée**.*

Avant de procéder à l'attribution, vérifier exactement quel appareil doit être lié à quelle licence afin que le bon appareil reçoive la licence et puisse utiliser cette fonction.

En principe, il faut également tenir compte de l'interface web utilisée (portail web NIVUS ou système client).

➲ Procédure pour débloquer les fonctions :

1. Cliquer sur le bouton >Déverrouillage des fonctions<.
2. Lorsque le menu est ouvert, appuyer sur le bouton >Déverrouillage des fonctions<.
3. Saisir le code de fonction et confirmer avec Entrée.
4. Le transmetteur confirme le déverrouillage de la fonction par « Réussi ». La licence liée est affichée à l'écran.
5. L'appareil exige un redémarrage. Ensuite, les fonctions sont disponibles dans les menus correspondants et peuvent être paramétrées et utilisées.

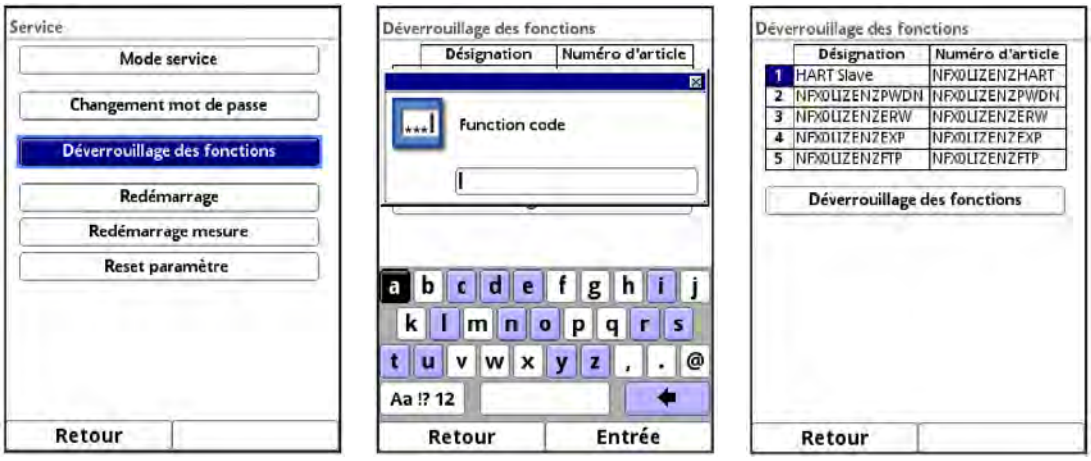


Fig. 36-10 Déverrouillage des fonctions

36.5.4 Redémarrage

Le redémarrage du convertisseur interrompt le processus de mesure en cours.

Le système démarre avec les paramètres définis (enregistrés). Après le démarrage, le système se comporte comme lorsqu'il est allumé (par analogie avec le PC).

Cet élément du menu remplace l'action d'éteindre et d'allumer le système. Tous les paramètres, compteurs et données enregistrées sont conservés.

Fig. 36-11 Redémarrage

36.5.5 Redémarrage mesure

Lors du redémarrage de la mesure, la mesure en cours est interrompue et une nouvelle mesure est lancée.

Le transmetteur conserve les valeurs d'affichage, de mesure et de sortie existantes pendant la durée du redémarrage de la mesure et applique les nouvelles valeurs de mesure après le redémarrage réussi de la mesure.

36.5.6 Reset paramètres

Pendant le reset des paramètres, tous les paramètres sont réinitialisés aux réglages d'usine. Les relevés de compteurs, les mots de passe modifiés et les données de mesure enregistrées sont conservés dans le système.

La réinitialisation effective des paramètres n'est effectuée qu'après avoir quitté le paramétrage (retour au menu principal) et avoir confirmé l'enregistrement. Le processus peut encore être annulé jusque là.

Fig. 36-12 Réinitialisation du paramétrage aux réglages d'usine

36.5.7 Désactiver la pile bouton (batterie de support)

Désactiver la pile bouton (pile de secours interne au transmetteur) pour économiser l'énergie lors du rangement du transmetteur.

La fonction n'est pas disponible pour tous les transmetteurs

Cette fonction dépend de l'état de construction du matériel du transmetteur.

➲ Procédure de désactivation (et activation pour la remise en service du transmetteur) :

1. Appuyer sur >Disable coin cell< et confirmer le message avec « Oui ».
2. Débrancher l'appareil du réseau (mettre hors tension) pendant un moment afin que la fonction reste active. Si la demande du transmetteur « Veuillez éteindre l'appareil ! » n'est pas exécutée, le message reste affiché jusqu'à ce que la fonction soit interrompue par « Retour ».

Fig. 36-13 Disable coin cell / remettre en service le convertisseur de mesure

➲ Procédure d'activation pour la remise en service du transmetteur :

1. Raccorder le transmetteur au réseau électrique. L'appareil s'initialise.
2. Régler la date, l'heure et éventuellement le fuseau horaire, puis appuyer sur >Finish< conformément au chap. « 36.3 Heure/Date ».
   Le transmetteur fonctionne à nouveau normalement.

36.5.8 Mise à jour NivuFlow

Upload d'un Firmware NivuFlow enregistré sur USB.

Accès possible en mode service.

Remarque importante

Mettre à jour uniquement en consultation avec NIVUS GmbH ou le représentant local (pays) responsable.

37 Menu de paramétrage Communication

Dans ce menu, vous pouvez établir la communication avec d'autres appareils.
Par ailleurs, vous pouvez effectuer l'intégration dans un réseau. Les détails sont décrits en partie uniquement.

Si vous ne disposez pas des compétences informatiques nécessaires, confiez cette tâche à un **spécialiste de l'informatique** ou au **personnel chargé de la mise en service** de NIVUS.

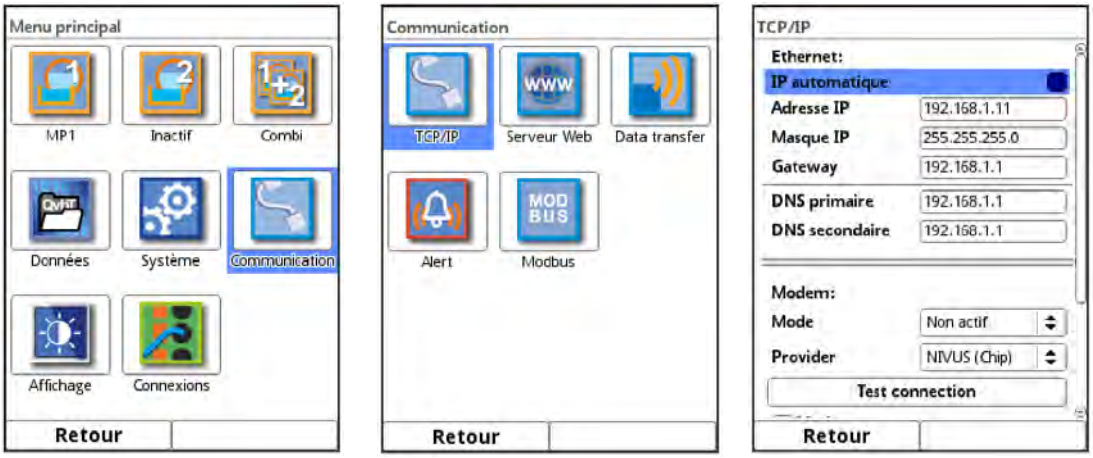


Fig. 37-1 Communication

37.1 TCP/IP

Paramètres pour le transport de données dans un réseau décentralisé. Dans ce menu, les paramètres de l'adresse IP et du domaine sont ajustés ou simplement affichés.

IP automatique :
En cochant cette case, l'adresse IP est automatiquement obtenue du réseau via DHCP ; les adresses sont uniquement affichées et ne peuvent pas être modifiées en les saisissant ; si la fonction est activée, le DNS peut être sélectionné automatiquement de la même manière.

Adresse IP :
Adresse dans le réseau local.

Masque IP :
Description de réseau local.

Gateway :
Adresse d'un routeur (si disponible).

DNS :
Adresses des serveurs de noms pour la résolution d'adresses ; divisées en primaire et secondaire ; sauf si >DNS automatique< est activé, alors seulement primaire.

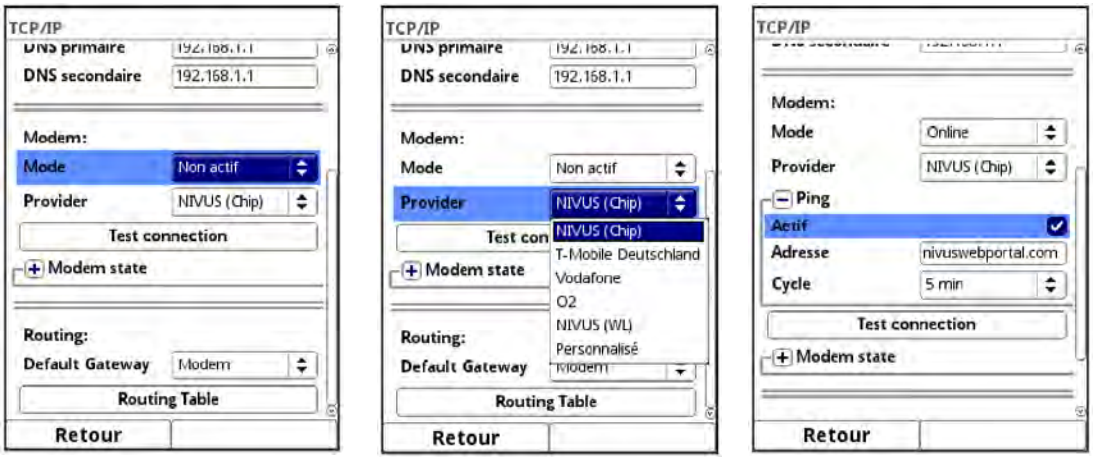


Fig. 37-2 TCP/IP avec modem

Mode (uniquement pour les transmetteurs avec modem ; type G2/GR/G4/GM/GZ/GD) :
Activation du modem ;
État de base du modem :
Modem « Non actif » - état de base désactivé, le modem est activé en cas de besoin et passe « en ligne ».
Modem « Actif » - état de base activé, passe « en ligne » si nécessaire.
Modem « Online » - état de base constamment en ligne.

Provider (uniquement pour les transmetteurs avec modem ; type G2/GR/G4/GM/GZ/GD) :
Le service par lequel la connexion de données a lieu est sélectionné dans ce menu. Une seule carte SIM peut être utilisée à la fois ; il n'y a pas de fonction double SIM.
Sélection actuelle : NIVUS (puce), T-Mobile Deutschland, Vodafone, O2, NIVUS (WL), personnalisé.

Si « Personnalisé » est sélectionné, les données d'accès d'un fournisseur non préconfiguré sont saisies. Si nécessaire, ces informations peuvent être obtenues auprès du fournisseur.

Ping (uniquement pour les transmetteurs avec modem ; type G2/GR/G4/GM/GZ/GD) (uniquement avec la sélection du modem « Online ») :
Activer l'auto-vérification du modem avec indication de l'adresse web et du cycle (30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min et 60 min).

Établir une connexion test (uniquement pour les transmetteurs avec modem ; type G2/GR/G4/GM/GZ/GD) :
Le modem vérifie les options de connexion existantes.

État du modem (uniquement pour les transmetteurs avec modem ; type G2/GR/G4/GM/GZ/GD) :
Des informations sur l'état actuel du modem sont affichées ici.

Carte SIM (uniquement pour les transmetteurs avec modem ; type G2/GR/G4/GM/GZ/GD) (pas avec la sélection de la puce NIVUS) :
Affichage d'informations sur la carte SIM du client.

Default Gateway (uniquement pour les transmetteurs avec modem ; type G2/GR/G4/GM/GZ/GD) :
Choix du mode de communication des données préféré : interface Ethernet ou modem 2G/3G/4G.

Routing Table :
La communication des données vers les réseaux distants (WAN) se fait via >Default Gateway<. Mais si certains réseaux distants ne sont accessibles que par l'autre interface, cela peut être inscrit dans la table de routage.

37.2 Serveur web

Les réglages nécessaires pour la commande à distance du convertisseur de mesure NivuFlow sont effectués dans ce menu. Le serveur web met à disposition toutes les fonctions (d'exploitation) via Internet comme alternative à l'exploitation sur place.

Les données d'accès au serveur web HTTP ou FTP sont paramétrées. Le serveur HTTP permet une utilisation à distance via un navigateur web, le serveur FTP permet le transfert de données via un programme FTP.

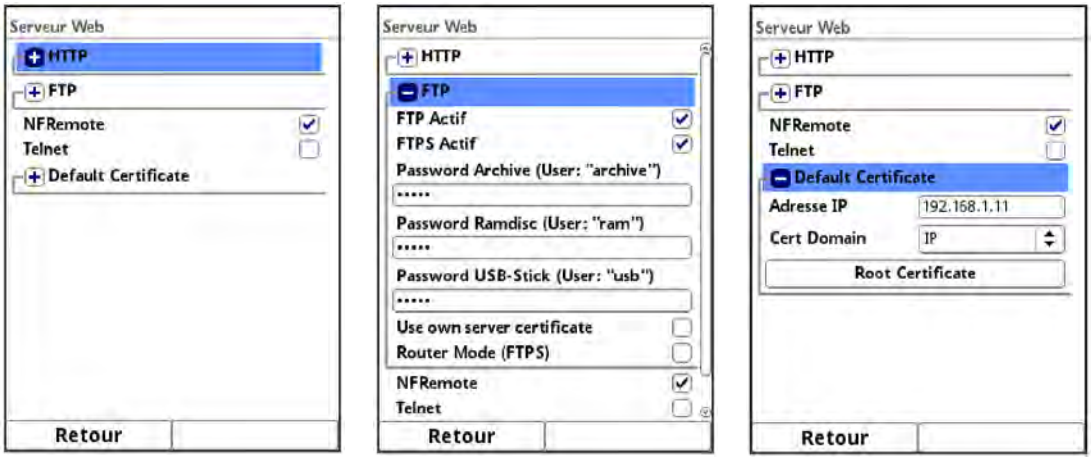


Fig. 37-3 Serveur web

HTTP :

- **>HTTP Actif<** :
  Activation de l'accès non crypté via le port 80

  Info :
  Une connexion non chiffrée représente en principe un risque de sécurité. NIVUS recommande de laisser cette option inactive et d'utiliser HTTPS à la place.

- **>HTTP Actif< (Réglage d'usine à partir du révision logiciel 4.4.x)** :
  Activation de l'accès crypté via le port 443

- **>Nom d'utilisateur<** et >**Mot de passe**< :
  Paramétrage nécessaire pour l'accès.
  Réglage d'usine :
  Nom d'utilisateur : admin
  Mot de passe : Le mot de passe est réglé en usine selon un identifiant individuel de l'appareil. Cet identifiant est apposé sur l'appareil sous forme d'autocollant.

  Info:
  Un nouveau mot de passe individuel doit remplir les critères suivants :
  - Longueur de 8 à 30 caractères
  - Au moins 1 majuscule
  - Au moins 1 minuscule
  - Au moins 1 chiffre
  - Au moins 1 caractère spécial : « *! $ % & / ( ) = ? + - _ * # , ; . : ~ ^* »

- **Utiliser son propre certificat de serveur** :
  Cocher et sélectionner le fichier.

FTP :

- **>FTP Actif<** :
  Activation de l'accès non crypté via le port 21

  Info:
  Une connexion non chiffrée représente en principe un risque de sécurité. NIVUS recommande de laisser cette option inactive et d'utiliser FTPS à la place.

- **>FTPS Actif< (Réglage d'usine à partir du révision logiciel 4.4.x)** :
  Activation de l'accès crypté via le port 21
- **>Mot de passe xxx<** :
  Accès aux différents « User » via le nom d'utilisateur ; seul le paramétrage des mots de passe est nécessaire ;
  Réglage d'usine :
  Le mot de passe est réglé en usine selon un identifiant individuel de l'appareil. Cet identifiant est apposé sur l'appareil sous forme d'autocollant.

  Info:
  Un nouveau mot de passe individuel doit remplir les critères suivants :
  - Longueur de 8 à 30 caractères
  - Au moins 1 majuscule
  - Au moins 1 minuscule
  - Au moins 1 chiffre
  - Au moins 1 caractère spécial : « *! $ % & / ( ) = ? + - _ * # , ; . : ~ ^* »
- **Utiliser son propre certificat de serveur** :
  Cocher et sélectionner le fichier.
- **Mode routeur (FTPS)** :
  Cocher la case et saisir l'adresse IP externe ou les ports correspondants (Port Start / Port Num) ; mode FTP spécial pour TLS via routeur.

Les paramétrages du transmetteur et du routeur doivent concorder.

NF Remote :

- **NF Remote** :
  Autoriser l'accès à distance via une application spéciale.
  Non recommandé !

Telnet :

- **Telnet** :
  Autoriser l'accès à distance via Telnet.
  Non recommandé !

Certificat par défaut :

- **Default Certificate :**
  Saisir / modifier le certificat utilisé ; saisir / sélectionner l'adresse IP et le type de domaine (IP / nom) ou charger >Root Certificate< à partir d'une clé USB ;
  L'appareil possède son propre certificat, mais peut charger un certificat tiers via le port USB si nécessaire.

37.3 Transmission des données

La transmission cyclique automatisée des données vers le portail Web NIVUS est définie dans ce menu. Cela peut se faire via le protocole de réseau MQTT, via un serveur FTP ou via e-mail.

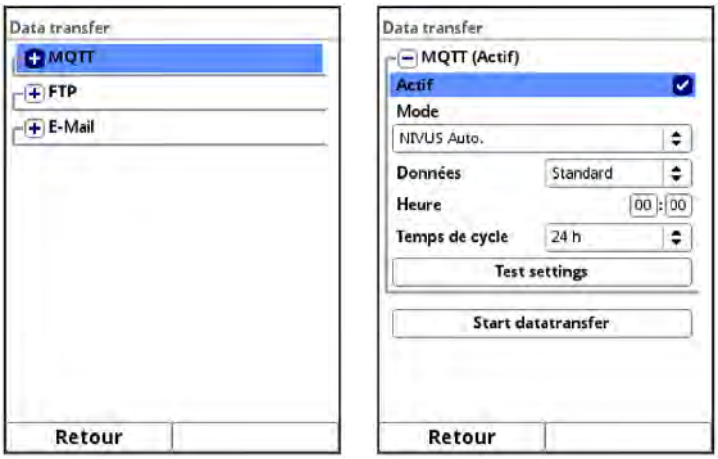


Fig. 37-4 Possibilités de transmission de données / MQTT

MQTT :
Préconfiguré, le WebPortal NIVUS est à la disposition de l'utilisateur avec une commande payante, qui dispose d'une variété d'options pour l'affichage des données, la visualisation des points de mesure, la création de rapports et l'analyse.

Le protocole de réseau MQTT est disponible en option. Ce protocole est utilisé pour envoyer toutes les données qui s'accumulent dans la mémoire de données à un serveur MQTT.

- **Actif :**
  Cocher pour activer.
- **Mode :**
  - **NIVUS Auto. :**
    Le système choisit automatiquement entre la transmission de données par ethernet ou modem 2G/3G/4G.
  - **NIVUS Ethernet :**
    Transmission des données par ethernet.
  - **NIVUS Modem :**
    Transmission des données par modem 2G/3G/4G.
  - **Mode personnalisé :**
    Modem :
    Le serveur MQTT peut être atteint uniquement par modem 2G/3G/4G.
    Broker :
    L'adresse web est indiquée comme adresse IP ou comme nom d'hôte.
    Port :
    Port correspondant
    Encryption :
    Activation de la communication sécurisée (SSL/TLS) entre le client, le serveur et l'utilisation du port.
    Nom d'utilisateur et **Mot de passe :**
    Authentification du transmetteur au niveau du broker.
- **Données :**
  Déterminer la profondeur des données (voir chap. « 35.4 Clé USB »).
  - **Standard :**
    Données de base

- **Étendue :**
  Ensemble de données élargi (uniquement disponible avec licences supplémentaires ; voir chap. « 18.2 Licences de fonction supplémentaires »).
- **Expert :**
  Ensemble de données maxi. (uniquement disponible avec licences supplémentaires ; voir chap. « 18.2 Licences de fonction supplémentaires »).

- **Temps :**
  Déterminer de combien d'heures/minutes la transmission doit être décalée par rapport au rythme de transmission défini (temps de cycle). Exemples :
  - >Temps de cycle< 6 h et >Temps< 01.15
    => Transmissions aux heures suivantes : 01.15, 07.15, 13.15 et 19.15
    Mais il faut impérativement tenir compte du point suivant : *Si la plage sous >Temps< est plus grande que la plage du >Temps de cycle<, les transmissions ont quand même lieu dans le cycle prédéfini :*
    >Temps de cycle< 6 h et >Temps< 14.00
    => Transmissions aux heures suivantes : 02.00, 08.00, 14.00 et 20.00.

  Saisie individuelle par bouton-poussoir rotatif.
- **Temps de cycle :**
  Durée jusqu'à la prochaine transmission de données ;
  Au choix : 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h et 24 h.
- **Test settings :**
  Établir une connexion d'essai avec le serveur à l'aide des valeurs indiquées.
- **Start datatransfer :**
  Transmission manuelle des données depuis le dernier horodateur.

FTP (uniquement disponible quand le MQTT est inactif) :
Transmission vers un serveur FTP client ou vers le Datenportal D2W.

Disponible en tant que licence de fonction supplémentaire (voir chap. « 18.2 Licences de fonction supplémentaires » et « 36.5.3 Déverrouillage des fonctions »).

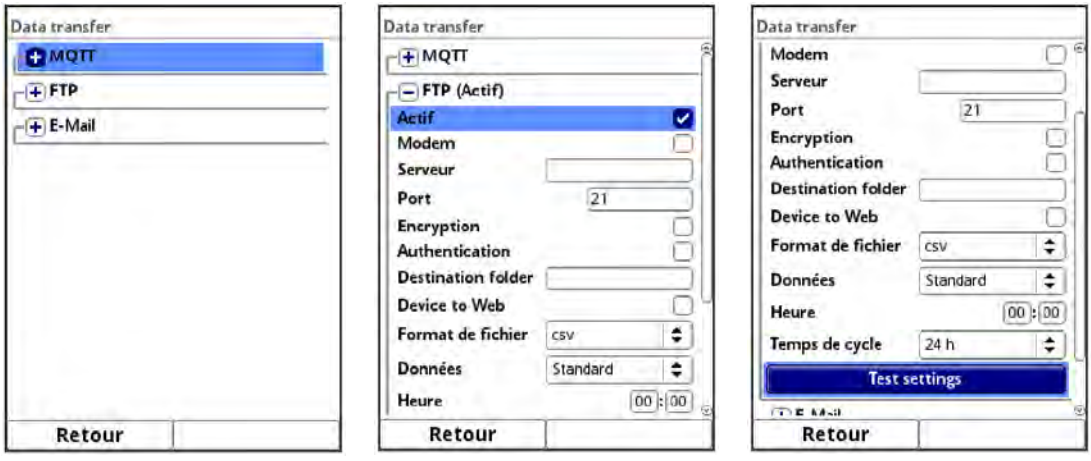


Fig. 37-5 Transmission de données via FTP

- **Actif :**
  Cocher pour activer.
- **Modem :**
  Cocher pour activer le modem interne (en ligne) avant la transmission effective.
- **Serveur :**
  Saisir le nom du serveur ou l'adresse IP.

- **Port :**
  Port correspondant.
- **Encryption :**
  Activation de la communication sécurisée (SSL/TLS) entre le client et le serveur.
- **Authentification :**
  Activer l'accès FTP protégé et entrer le nom d'utilisateur et le mot de passe correspondants.
- **Destination folder :**
  Saisir le dossier de destination dans lequel les fichiers sont déposés.
- **Device to Web :**
  Activer lors d'une transmission sur le D2W ; le format « Device to Web » compatible est appliqué.
- **Format de fichier :**
  Les formats csv et txt sont disponibles.
- **Données :**
  Déterminer la profondeur des données (voir chap. « 35.4 Clé USB »).
  - **Standard :**
    Données de base
  - **Étendue :**
    Ensemble de données élargi (uniquement disponible avec licences supplémentaires ; voir chap. « 18.2 Licences de fonction supplémentaires »).
  - **Expert :**
    Ensemble de données maxi. (uniquement disponible avec licences supplémentaires ; voir chap. « 18.2 Licences de fonction supplémentaires »).
- **Temps :**
  Déterminer de combien d'heures/minutes la transmission doit être décalée par rapport au rythme de transmission défini (temps de cycle). Exemples :
  - >Temps de cycle< 6 h et >Temps< 01.15
    => Transmissions aux heures suivantes : 01.15, 07.15, 13.15 et 19.15
    Mais il faut impérativement tenir compte du point suivant : *Si la plage sous >Temps< est plus grande que la plage du >Temps de cycle<, les transmissions ont quand même lieu dans le cycle prédéfini :*
    >Temps de cycle< 6 h et >Temps< 14.00
    => Transmissions aux heures suivantes : 02.00, 08.00, 14.00 et 20.00.

  Saisie individuelle par bouton-poussoir rotatif.
- **Temps de cycle :**
  Durée jusqu'à la prochaine transmission de données ;
  Au choix : 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h et 24 h.
- **Test settings :**
  Établir une connexion d'essai avec le serveur à l'aide des valeurs indiquées.
- **Start datatransfer :**
  Transmission manuelle des données depuis le dernier horodateur.

E-mail (uniquement disponible quand le MQTT est inactif) :
Transmission à une adresse e-mail.

Disponible en tant que licence de fonction supplémentaire (voir chap. « 18.2 Licences de fonction supplémentaires » et « 36.5.3 Déverrouillage des fonctions »).

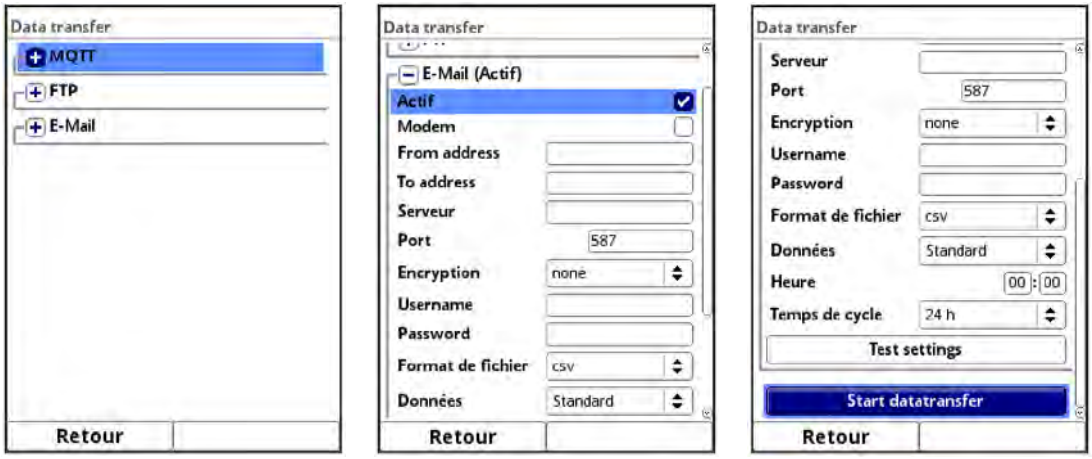


Fig. 37-6 Transmission de données via e-mail

- **Actif :**
  Cocher pour activer.
- **Modem :**
  Cocher pour activer le modem interne (en ligne) avant la transmission effective.
- **From adress :**
  Adresse e-mail de l'expéditeur (obligation d'être acceptée par le serveur SMTP).
- **To adress :**
  Enregistrer l'adresse e-mail de destination.
- **Serveur :**
  Saisir le nom du serveur ou l'adresse IP.
- **Port :**
  Port correspondant.
- **Encryption :**
  Un cryptage avec STARTTLS ou SSL est disponible en option.
- **Username :**
  Enregistrer le nom d'utilisateur de la boîte e-mail.
- **Password :**
  Enregistrer le mot de passe de la boîte e-mail.
- **Format de fichier :**
  Les formats csv et txt sont disponibles.
- **Données :**
  Déterminer la profondeur des données (voir chap. « 35.4 Clé USB »).
  - **Standard :**
    Données de base
  - **Étendue :**
    Ensemble de données élargi (uniquement disponible avec licences supplémentaires ; voir chap. « 18.2 Licences de fonction supplémentaires »).
  - **Expert :**
    Ensemble de données maxi. (uniquement disponible avec licences supplémentaires ; voir chap. « 18.2 Licences de fonction supplémentaires »).

- **Temps :**
  Déterminer de combien d'heures/minutes la transmission doit être décalée par rapport au rythme de transmission défini (temps de cycle). Exemples :
  - >Temps de cycle< 6 h et >Temps< 01.15
    => Transmissions aux heures suivantes : 01.15, 07.15, 13.15 et 19.15
    Mais il faut impérativement tenir compte du point suivant : *Si la plage sous >Temps< est plus grande que la plage du >Temps de cycle<, les transmissions ont quand même lieu dans le cycle prédéfini :*
    >Temps de cycle< 6 h et >Temps< 14.00
    => Transmissions aux heures suivantes : 02.00, 08.00, 14.00 et 20.00.

  Saisie individuelle par bouton-poussoir rotatif.
- **Temps de cycle :**
  Durée jusqu'à la prochaine transmission de données ;
  Au choix : 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h et 24 h.
- **Test settings :**
  Établir une connexion d'essai avec le serveur à l'aide des valeurs indiquées.
- **Start datatransfer :**
  Transmission manuelle des données depuis le dernier horodateur.

37.4 Alarme

Le menu de paramétrage >Alarme< est divisé en diverses sous-parties. Ces sous-parties sont >Débit<, >Vitesse<, >Température de l'eau<, >Vitesse sonique<, >Entrée analogique x< et >Entrée numérique x< (« x » est substituant, le numéro respectif dépend du nombre d'entrées analogiques et numériques disponibles selon le type).

Les sous-parties sont uniquement visibles si les entrées analogiques et numériques sont affectées à un type et sont activées dans la partie >Application<.

⇨ Voir chap. « 34.4.1 Entrées analogiques » et « 34.4.3 Entrées numériques ».

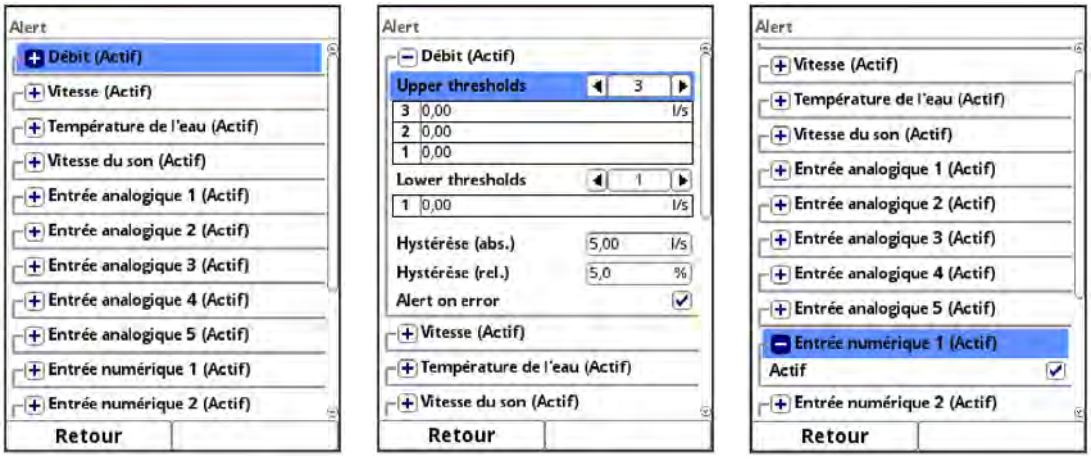


Fig. 37-7 Alarme

Pour tous les sous-éléments (sauf >Entrée numérique<), il est possible de saisir jusqu'à cinq valeurs limites différentes via le bouton-poussoir rotatif pour les **>Seuils supérieurs<** et pour les **>Seuils inférieurs<**. Lorsque ces valeurs sont atteintes, un e-mail d'alarme (uniquement lié au portail Web NIVUS) est envoyé.

Les valeurs de seuil sont définies en sélectionnant les champs et en saisissant des valeurs numériques. Le convertisseur trie les valeurs de seuil par ordre décroissant. Cela est fait indépendamment de l'ordre d'entrée des valeurs.

La saisie de **>Hystérèse (abs.)<** et de **>Hystérèse (rel.)<** permet de stabiliser la transmission de l'alarme. Afin d'éviter des changements d'état permanents dus à des variations minimes, la fonction d'hystérèse au-dessus ou en dessous de la valeur seuil proprement dite, à une

distance absolue ou relative définie, permet de définir un « seuil de contrôle ». Ce n'est que lorsque cette valeur est dépassée par le haut ou par le bas que le nouveau changement d'état est admis et qu'une transmission d'alarme (alarme active/inactive) est déclenchée.

La case **>Alarm on error / Alarme en cas d'erreur<** peut également être cochée. Ensuite, un e-mail d'alarme (uniquement en liaison avec le NIVUS WebPortal) est envoyé en cas d'erreur active en attente. Ces défauts sont notamment des défauts de câbles, des interruptions, des courts-circuits, etc.

Cocher la case >Alarm on error<

NIVUS recommande de cocher cette case pour recevoir un e-mail d'alarme dans le cas où un capteur de vitesse d'écoulement est défectueux. Un défaut du capteur de vitesse d'écoulement entraîne une défaillance de la mesure du débit.

Dans la sous-partie **>Entrée numérique x<**, il est possible de cocher la case pour activer un e-mail d'alarme (uniquement en liaison avec le NIVUS WebPortal) lorsque l'état « actif » apparaît sur l'entrée numérique.

Réglage d'usine : la case n'est pas cochée**.**

37.5 Modbus

Le convertisseur de mesure peut être intégré à d'autres systèmes via Modbus.

Si nécessaire, le descriptif technique NIVUS Modbus TCP/RTU (voir chap. « 1.1 Autres documents applicables ») peut vous être envoyé sur demande. Veuillez contacter le service technique de la maison mère de NIVUS GmbH à Eppingen.

Le document est également disponible dans le centre de téléchargement de notre site internet.

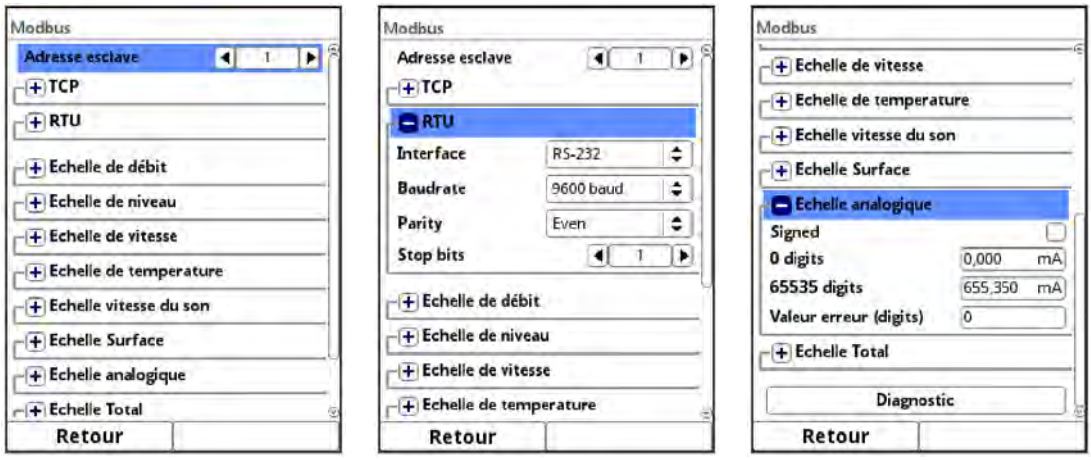


Fig. 37-8 Modbus

Les possibilités de réglage suivantes sont disponibles dans ce menu :

- Adresse esclave (1 à 247 ou 255)
- TCP (port)
- RTU
  - Interface (RS232 ou RS485)
  - Débit en bauds (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 ou 115200 bauds)
  - Parity (aucune, impaire ou paire)
  - Stop bits (1 ou 2)

De plus, les échelles suivantes peuvent être définies :

- Échelle du débit
- Échelle Niveau
- Échelle de vitesse
- Échelle Température
- Échelle vitesse sonique
- Échelle Surface
- Échelle analogique
- Échelle Total

La résolution de la gamme de mesure est définie en entrant les valeurs pour 0 / 65.535 digits (ou -32.768 / 32.768 si « Signed » est coché).

Une valeur doit être saisie pour « Valeur erreur (digits) » (réglage d'usine : « 0 ») afin de communiquer un message d'erreur lorsqu'une erreur se produit.

Sous >Échelle Total<, seule la valeur « Échelle/digit » est saisie.

Expertise requise

Ces réglages demandent une grande expertise et nécessitent le recours au personnel de mise en service de NIVUS ou à une entreprise spécialisée approuvée.

Fig. 37-9 Paramétrage de l'échelle / Diagnostic / Serial Stats

Dans la rubrique **>Diagnostic<,** les différents registres (débit de référence, total de référence, débit, niveau de remplissage, vitesse, température de l'eau et température de l'air) peuvent être consultés plus en détail.

La **valeur brute** et la programmation des registres Modbus sont affichées en même temps.

Des valeurs fixes peuvent être saisies pour régler la mise à l'échelle/la séquence de transmission entre le transmetteur et le Scada/PLC connecté.

Les statistiques (Serial Stats, Frame Stats et Application Stats) sont organisées en couches. Une réinitialisation est possible après chaque affichage.

Les **Serial Stats** concernent les interfaces série (pas en cas d'accès via Modbus TCP) et signalent le nombre d'octets reçus, envoyés et rejetés/perdus (>Overrun</>Dropped<).

Les **Frame Stats** concernent le cadre de communication et signalent les sources d'erreurs comme la séquence d'octets, les totaux de contrôle, la parité, les paquets valides et d'autres erreurs.

Les **Application Stats** concernent le niveau de l'application et signalent les erreurs fonction-

nelles telles que les transferts infructueux, les codes de fonction non supportés, les adresses de données inutilisées et autres erreurs.

38 Menu de paramétrage Affichage

Les modifications suivantes peuvent être effectuées dans le menu d'affichage :

- Rétroéclairage (Intensité)
- Lockscreen, Varier rétroéclairage et Éteindre affichage (délai jusqu'à l'arrêt)
- Avancer affichage principal (uniquement pour NivuFlow 600 avec plusieurs points de mesure ; type T4/G4/TM/GM)
- Désignation des cinq champs d'affichage de l'affichage principal
- Décimales des différentes représentations de valeurs

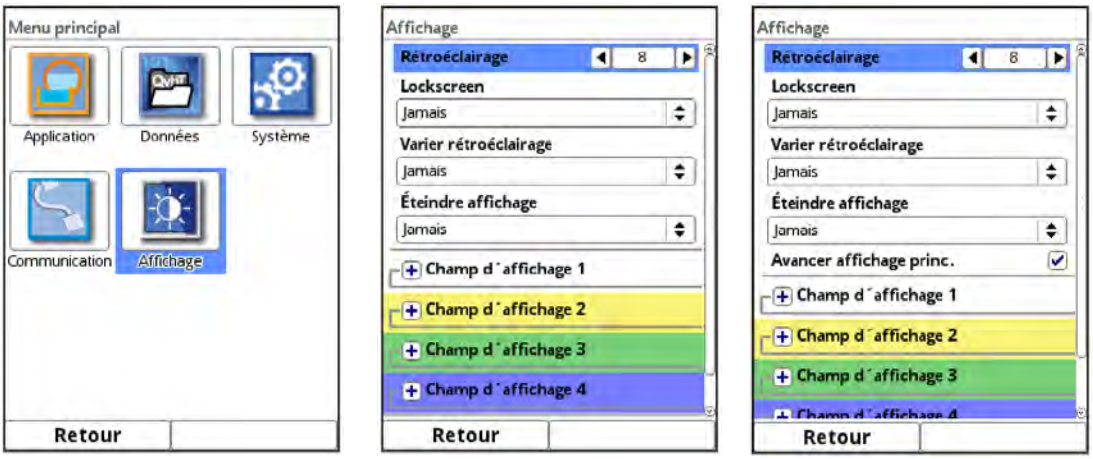


Fig. 38-1 Affichage/rétroéclairage/varier rétroéclairage

Rétroéclairage
Le rétroéclairage peut être modifié à dix niveaux.

Le rétroéclairage doit être adapté aux conditions ambiantes. Évitez un réglage trop lumineux de l'écran.

NIVUS recommande de régler la variation automatique de l'écran / **varier le rétroéclairage** ou d'éteindre l'écran afin de préserver l'écran et de prolonger sa durée de vie.

L'écran s'éteint automatiquement si vous ne l'avez pas utilisé pendant un certain temps. Ce temps peut être défini par la temporisation / **éteindre affichage** (Jamais, 30 s, 1 min, 2 min et 5 min).

Dès qu'un réglage quelconque est effectué sur le transmetteur (par exemple, en appuyant sur une touche), l'écran revient immédiatement à la luminosité standard.

Pour s'assurer que l'écran du transmetteur peut uniquement être rallumé par des personnes autorisées, utiliser la fonction **>Lockscreen<.** Il faut alors saisir le mot de passe du transmetteur avant de pouvoir utiliser à nouveau l'écran.

Réglage d'usine : >Rétroéclairage< au niveau « 8 », >Lockscreen<, >Varier rétroéclairage< et >Éteindre l'écran< sur « Jamais ».

Avancer affichage principal (uniquement pour NivuFlow 600 avec plusieurs points de mesure ; type T4/G4/TM/GM)
Si cette case est cochée pour les types avec plusieurs points de mesure, l'affichage principal commute automatiquement entre les points de mesure activés. Chaque point de mesure ou ses valeurs actuelles sont affichées pendant env. 5 s sans autres réglages.

Si la case n'est pas cochée, l'affichage principal reste sur le dernier point de mesure affiché. La touche Tab permet de faire défiler l'affichage jusqu'au point de mesure souhaité. Le nom du point de mesure affiché en haut à gauche ou le chiffre en haut à droite (en « mode tabula-

tion ») permet de voir pour quel point de mesure les valeurs affichées sont valables :

1 = Point de mesure MP1
2 = Point de mesure MP2
3 = Point de mesure combiné

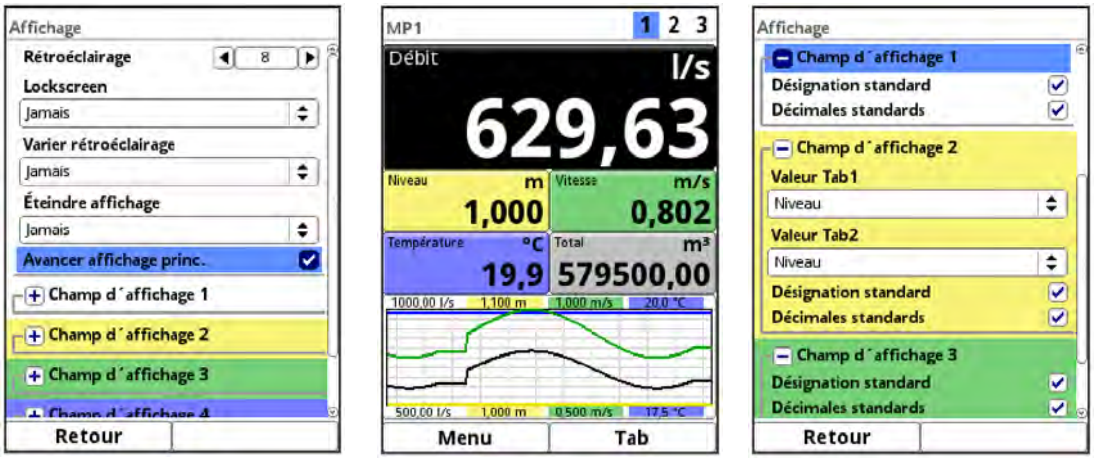


Fig. 38-2 Avancer affichage principal / Champs d'affichage : Affecter une valeur

Champs d'affichage

Les champs de sortie 1...5 de l'écran principal (Débit, Niveau, Surface, Vitesse, Vitesse sonique du milieu, Température de l'eau, Température de l'air et Total ou Débit pour >Point de mesure 1< et >Point de mesure 2< et >Total< pour le point de mesure combiné) peuvent être définis librement au niveau de la désignation et des décimales.

Pour les champs d'affichage 2, 4 et 5, il est possible de choisir quelle valeur doit être effectivement affichée sous >Valeur<.

Les possibilités sont :

- Champ d'affichage 2 : ´
  « Niveau », « Surface » (= surface mouillée calculée de l'application), « Vitesse sonique du milieu », « Entrée analogique 1 », « Entrée analogique 2 » (etc. ; selon le type et le nombre d'EA) et « Inactif »
- Champ d'affichage 4 :
  « Surface » (= surface mouillée calculée de l'application), « Vitesse sonique du milieu », « Température de l'eau », « Température de l'air », « Total », « Total positif », « Total négatif », « Moyenne journalière », « Moyenne journalière pos. », « Moyenne journalière nég. », « Entrée analogique 1 », « Entrée analogique 2 » (etc. selon le type et le nombre d'EA) et « Inactif »
- Champ d'affichage 5 :
  « Surface » (= surface mouillée calculée de l'application), « Vitesse sonique du milieu », « Température de l'eau », « Température de l'air », « Total », « Total positif », « Total négatif », « Moyenne journalière », « Moyenne journalière pos. », « Moyenne journalière nég. », « Entrée analogique 1 », « Entrée analogique 2 » (etc. selon le type et le nombre d'EA) et « Inactif »

Particularité pour l'utilisation d'un convertisseur de mesure NivuFlow 600 **avec plusieurs points de mesure** (type T4/G4/TM/GM) : dans ce cas, l'affichage peut être réglé séparément pour chaque point de mesure MPx. Pour cela, ouvrir les menus des différents champs d'affichage >Valeur Tab1<, >Valeur Tab2< et >Valeur Tab4< et sélectionner la désignation souhaitée.

Le « TabX » respectif correspond au chiffre en haut à droite de l'écran principal lorsque le champ « avancer à la page suivante » est activé.

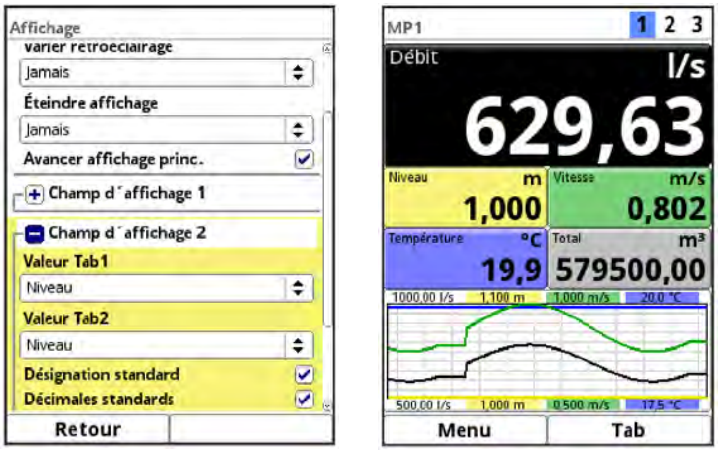


Fig. 38-3 Définir les champs d'affichage pour plusieurs MP / affichage principal

Remarque

L'assignation des valeurs aux champs d'affichage 1 et 3 ***ne peut pas*** *être modifiée. La modification peut uniquement être effectuée pour les champs d'affichage 2, 4 et 5 en sélectionnant « Valeur » ou « Valeur TabX ».*
Exemple : Dans le champ Débit (champ de sortie 1), le débit est ***toujours*** *affiché, même si vous avez changé la désignation en « Température ».*

Les couleurs de fond des champs d'affichage correspondent aux couleurs des valeurs dans l'affichage principal.

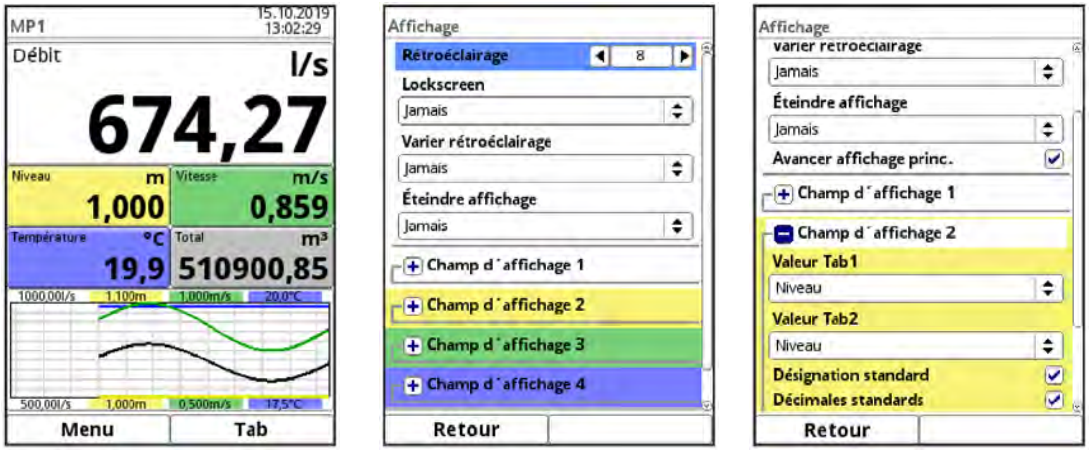


Fig. 38-4 Champs d'affichage, couleurs et réglages

➲ Procédure de changement de **désignation** :

1. Ouvrir le champ d'affichage.
2. Décocher la case >Désignation standard<.
3. Saisissez un nouveau nom. Le nom peut être choisi librement, sans dépasser 16 caractères.
   La nouvelle désignation ne modifie **pas** la valeur des champs de l'écran principal.
4. Appuyer sur « Retour » plusieurs fois pour enregistrer les paramètres.

⇨ Pour enregistrer, voir chap. « 32.1 Sauvegarder paramètres ».

Le nombre de **décimales** souhaité peut être saisi de la même manière. Un maximum de cinq décimales est possible.

Veiller à la précision de mesure des capteurs

Lors du réglage des décimales, tenir compte des précisions de mesure des capteurs et des unités de mesure réglées.
La résolution du capteur de température, par exemple, se limite à une grille de 0,1 K.

39 Menu de paramétrage Raccordements

Ce sous-menu est uniquement disponible pour les convertisseurs de mesure avec plusieurs points de mesure (type T4/G4/TM/GM).

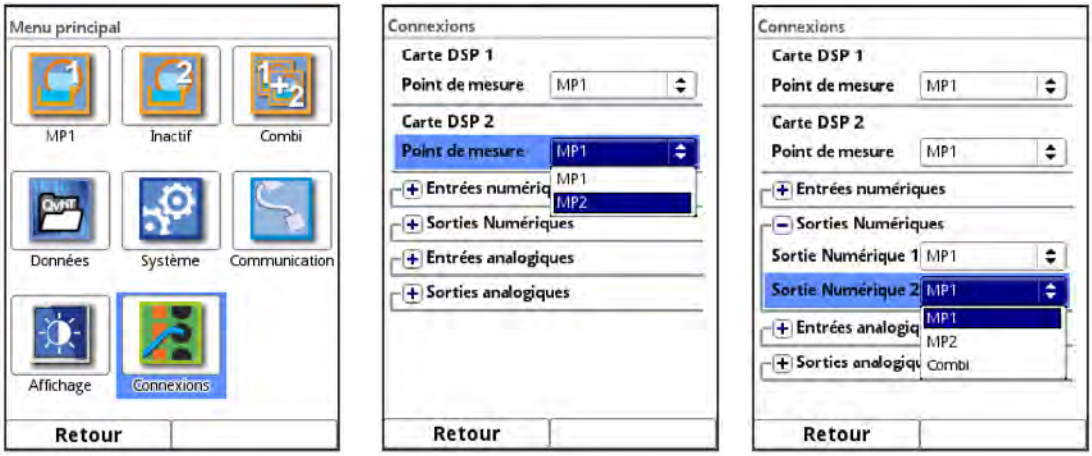


Fig. 39-1 Menu Raccordements

Dans ce menu, les **cartes DSP 1 et 2** sont affectées aux points de mesure, la DSP2 devant être attribuée au point de mesure 2 s'il y a **deux** points de mesure **différents** (réglage d'usine : MP1).

Ce menu permet aussi de définir l'affectation des borniers de raccordement des **entrées/ sorties analogiques et des entrées/sorties numériques** (actives) aux points de mesure. L'ordre d'attribution est libre. L'affichage des valeurs déterminées (p. ex. dans l'affichage principal et dans les menus de paramétrage des points de mesure) et, le cas échéant, le calcul ultérieur avec les valeurs utilisent cette définition. Les entrées/sorties respectives doivent être attribuées au préalable aux raccordements dans le menu afin de pouvoir les afficher et les paramétrer dans le menu du point de mesure.

Il est également possible d'attribuer des entrées et des sorties au point de mesure combiné virtuel (Combi). Par exemple, une entrée analogique pour la prise en compte d'une mesure de débit externe comme quatrième point de mesure et/ou une sortie analogique pour la sortie de la somme totale du débit.

Diagnostic

40 Principes du menu diagnostic

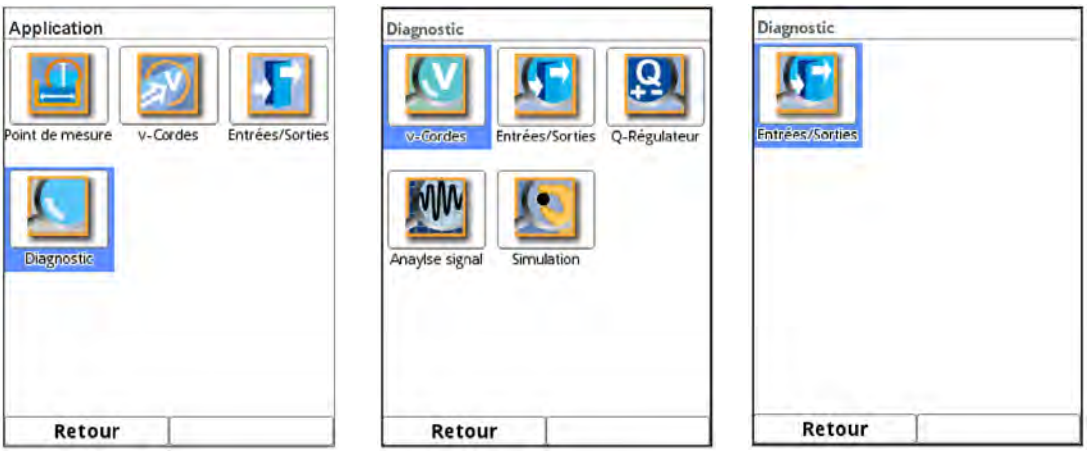


Fig. 40-1 Menu Diagnostic

Le menu >Diagnostic< est situé dans le menu >Application<, >MPx< ou >Combi<. Le menu Diagnostic est divisé en cinq sous-menus au maximum (cinq si le régulateur de débit est activé), sauf dans le menu >Combi< avec un seul sous-menu (entrées/sorties).

Le menu Diagnostic et tous les sous-menus sont des menus d'affichage et de simulation uniquement. Aucun paramétrage n'est possible à l'intérieur des menus.

Les réglages suivants peuvent être contrôlés ou simulés dans ce menu :

- v-Cordes
- Entrées et sorties (état et simulation) (également pour >Combi<).
- Régulateur de débit (régulateur Q)
- Analyse signal
- Simulation

Remarque importante

Respecter impérativement les consignes de sécurité concernant la simulation à la page 174.

En fonction des problèmes rencontrés, le chapitre diagnostic peut également être très utile pour l'utilisateur, mais l'utilisateur principal est le S.A.V. NIVUS.

41 Diagnostic v-Cordes

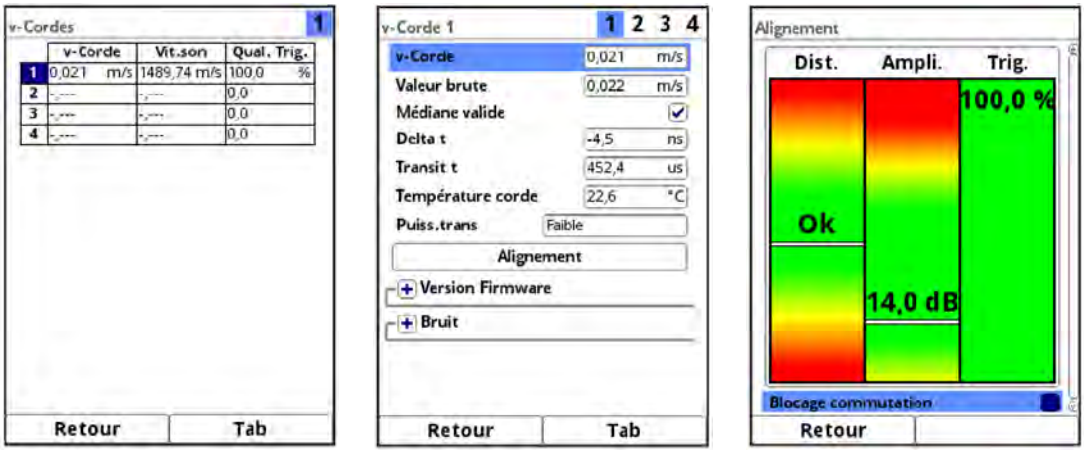


Fig. 41-1 Menu Diagnostic v-Cordes

Ce menu permet d'afficher des informations sur le hardware et des données actuelles sur les capteurs/cordes (voir Fig. 41-1). Une simulation n'est pas possible.

Le convertisseur de mesure démarre le menu avec un aperçu qui permet de passer aux différentes cordes v.

Les réglages ou valeurs actuelles suivants sont possibles/lisibles :

- **>v-Corde x<**
  Vitesse de la corde unique mesurée ; la touche Tab permet de naviguer entre les différentes cordes dans l'affichage, à condition que plusieurs cordes existent.
- **>Valeur brute<**
  Valeur effective mesurée
- **>Médiane valide<**
  Une coche indique que la corde fonctionne dans ses limites habituelles ; l'absence de coche signifie que la corde détermine des valeurs atypiques / aberrantes.
- **>Delta t<**
  Différence de temps de transit mesurée ; base de calcul pour la vitesse v.
- **>Transit t<**
  Temps de transit moyen du signal entre le capteur 1 et le capteur 2 de chaque corde.
- **>Température corde<**
  Température du milieu calculée pour la corde correspondante.
- **>Résistance SonicPro T<**
  Ce paramètre indique si la protection contre les surtensions SonicPro T peut être installée sans modification structurelle (affichage : «---») ou si une modification (affichage : « rouge » ou « bleu ») doit être effectuée.

⇨ Pour plus de détails sur les modifications possibles/nécessaires de la résistance, voir chap. « Modifier la protection contre les surtensions SonicPro T » à partir de la page 64.

- **>Puiss. trans.<**
  Classification de la puissance de transmission en « Faible », « Moyenne » et « Haute », indique combien d'énergie le système utilise pour générer des signaux ultrasoniques. Une grande valeur indique des conditions de fonctionnement difficiles, une petite valeur des conditions de fonctionnement optimales.
- **>Alignement<**
  Outil pour le positionnement du capteur et donc pour l'alignement de la corde :
  >Dist. < (distance) : Indique via l'orientation de la flèche si la position paramétrée du

capteur doit être corrigée par rapport aux conditions réelles (rapprocher ou éloigner). Dans la zone verte, la position du capteur est optimale, dans les zones jaune et rouge, il faut effectuer un ajustement.
>Ampli.< (amplification) **:**
Représentation graphique de la puissance d'émission. Des puissances d'émission dans la zone verte sont optimales. Dans la zone jaune, il faut rester vigilant, car des signaux parasites tels que le bruit pourraient entraîner une déviation et donc une défaillance du système de mesure. Dans la zone rouge, une mesure est impossible : la méthode de mesure n'est pas adaptée au point de mesure.
>Trig.< (Trigger) :
L'affichage Trigger exprime en % comment se comporte le couplage de signaux des deux capteurs l'un par rapport à l'autre. Des différences dans le couplage des signaux, en particulier pour les capteurs Clamp-on, peuvent fausser la mesure.

- **>Verrouiller la commutation<**
  Dans les installations à plusieurs cordes, l'affichage commute continuellement d'une corde à l'autre pour l'alignement.
  Cocher la case pour bloquer la corde sélectionnée pour aligner le signal.

- **>Version du firmware<**
  Cette rubrique contient des informations sur la version du firmware et sur les composants. Ces informations sont importantes pour le service NIVUS.

- **>Bruit<**
  - **>Typique en amont<**
    Niveau continu (bruit) qui est émis dans la plage de mesure contre le courant.
  - **>Maximum en amont<**
    Peaks - influences perturbatrices temporaires telles que les pompes ou autres qui sont détectées à contre-courant.
  - **>Typique en aval<**
    Niveau continu (bruit) qui est émis dans la plage de mesure avec le courant.
  - **>Maximum en aval<**
    Peaks - influences perturbatrices temporaires telles que les pompes ou autres qui sont détectées avec le courant.

  Plus la valeur est petite, meilleur est le signal.

42 Diagnostic des entrées et sorties (analogiques et numériques)

Fig. 42-1 Menu Diagnotic Entrées/Sorties

Voir également chapitre « 34.4 Paramétrage dans le menu Entrées et sorties (analogiques et numériques) ».

42.1 Entrées analogiques

Ce menu permet d'afficher les valeurs de courant présentes sur les entrées analogiques du convertisseur de mesure comme valeur en mA et les valeurs de mesure (attribuées au moyen de la plage de mesure paramétrée dans le transmetteur).

Fig. 42-2 Affichage des valeurs d'entrée analogiques

Cet affichage permet de vérifier la présence d'un signal externe et sa valeur correcte sans utiliser d'appareil de mesure. La conversion immédiate dans la plage de mesure paramétrée permet de contrôler la plausibilité de la valeur mesurée et de paramétrer correctement la plage d'entrée.

42.2 Sorties analogiques

Ce menu affiche les valeurs de courant calculées, à émettre sur convertisseur analogique, et les valeurs mesurées (attribuées au moyen de la plage de mesure).
Une simulation protégée par mot de passe des différentes valeurs analogiques est également possible.

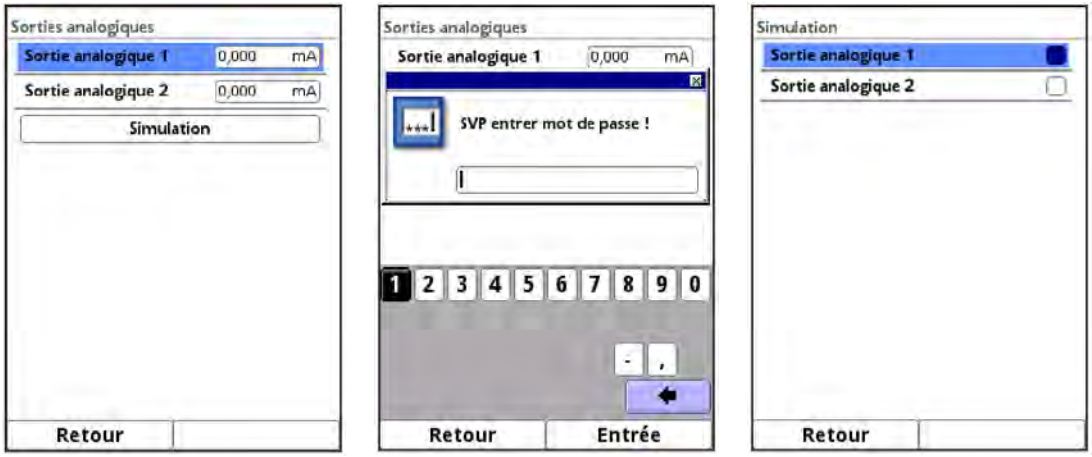


Fig. 42-3 Affichage des valeurs de sortie analogiques

Les courants qui coulent réellement ne sont pas émis.

L'écran n'affiche que le signal que le convertisseur de sortie analogique reçoit pour la diffusion.

Il est impossible de détecter et d'afficher un mauvais branchement externe ou un convertisseur N/A défectueux.

DANGER

Dommages corporels ou matériels

La réalisation de la simulation des sorties analogiques ne doit être effectuée que par des électriciens spécialisés. Ces spécialistes doivent connaître exactement l'ensemble du processus de régulation et de commande de l'installation.

Préparez la simulation en détail :

- *Mettez l'installation en aval en mode manuel.*
- *Arrêtez les mécanismes de commande (et autres) ou limitez leur fonctionnement.*

La présence d'une personne chargée de la sécurité est indispensable lors de l'exploitation !

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

En raison du potentiel de danger extrêmement élevé et des conséquences imprévisibles d'une simulation insuffisante ou incorrecte ou du non-respect des instructions de sécurité, NIVUS décline par avance toute responsabilité pour tout dommage corporel ou matériel, quel qu'en soit le préjudice !

DANGER

Impact sur les zones de l'installation

Une simulation des sorties du NivuFlow permet d'accéder directement à toutes les zones de l'installation en aval sans aucun verrouillage de sécurité !

Les simulations doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié.

Respectez impérativement l'avertissement précédent !

Remarque

Pour les raisons de sécurité mentionnées précédemment, l'accès à la simulation est protégé par un mot de passe.

Pour des raisons de protection personnelle, ne communiquez le mot de passe qu'à un personnel spécialisé autorisé et instruit !

➲ Pour simuler une sortie analogique, procéder en suivant les étapes suivantes :

1. Saisir le mot de passe.
2. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que la sortie analogique souhaitée soit surlignée en bleu.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir rotatif - la sortie analogique est activée par un crochet.
4. Saisir ensuite le courant de sortie souhaité comme valeur numérique.
   Veiller impérativement à ce que les sorties analogiques fournissent les valeurs de courant saisies jusqu'à ce que le menu de simulation soit à nouveau fermé.
5. Appuyer sur la touche de fonction gauche pour quitter le menu de simulation.

42.3 Entrées numériques

Ce menu affiche les signaux présents sur les entrées numériques.

Toutes les entrées numériques disponibles (en fonction du type de convertisseur de mesure) sont toujours affichées, indépendamment de leur état d'activation. La fonction paramétrée de l'entrée numérique est indiquée entre parenthèses après « EN xx ».

Les entrées numériques **non activées** sont identifiées par la mention « (Ent. inact.) ».

L'état des entrées numériques (en fonction de « inversé »/« non inversé ») est indiqué par la présence ou par l'absence d'une coche après le nom de l'entrée.

Fig. 42-4 Affichage des entrées numériques

42.4 Sorties numériques

Les valeurs de sortie numériques disponibles sur le convertisseur de mesure sont affichées via ce menu.

Toutes les sorties numériques disponibles (en fonction du type de transmetteur de mesure) sont toujours affichées, indépendamment de leur état d'activation. La fonction paramétrée de la sortie numérique est indiquée entre parenthèses après « SN xx ».

Les sorties numériques **non activées** sont identifiées par la mention « (Sort. inact.) ».

L'état des sorties numériques (en fonction de « inversé »/« non inversé ») est indiqué par la présence ou par l'absence d'une coche après le nom de la sortie.

Fig. 42-5 Affichage des sorties numériques

Une simulation des sorties numériques, protégée par un mot de passe, est également disponible dans ce menu.

DANGER

Dommages corporels ou matériels

La réalisation de la simulation des sorties numériques ne doit être effectuée que par des électriciens spécialisés. Ces spécialistes doivent connaître exactement l'ensemble du processus de régulation et de commande de l'installation.

Préparez la simulation en détail.

- *Mettez l'installation en aval en mode manuel.*
- *Arrêtez les mécanismes de commande (et autres) ou limitez leur fonctionnement.*

La présence d'une personne chargée de la sécurité est indispensable lors de l'exploitation !

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

En raison du potentiel de danger extrêmement élevé et des conséquences imprévisibles d'une simulation insuffisante ou incorrecte ou du non-respect des instructions de sécurité, NIVUS décline par avance toute responsabilité pour tout dommage corporel ou matériel, quel qu'en soit le préjudice !

DANGER

Impact sur les zones de l'installation

Une simulation des sorties du NivuFlow permet d'accéder directement à toutes les zones de l'installation en aval sans aucun verrouillage de sécurité !

Les simulations doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié.

Respectez impérativement l'avertissement précédent !

Remarque

Pour les raisons de sécurité mentionnées précédemment, l'accès à la simulation est protégé par un mot de passe.

Pour des raisons de protection personnelle, ne communiquez le mot de passe qu'à un personnel spécialisé autorisé et instruit !

➲ Pour simuler une sortie numérique, procéder en suivant les étapes suivantes :

1. Cliquer sur le bouton « Simulation ».

2. Saisir le mot de passe.
3. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que la sortie numérique souhaitée soit surlignée en bleu.
4. Ouvrir le menu pull-down et choisir entre >Pas de simulation<, >Actif< et >Non actif<.
   Veiller impérativement à ce que les sorties numériques fournissent du courant jusqu'à ce que le menu de simulation soit fermé.
5. Appuyer sur la touche de fonction gauche pour quitter le menu de simulation.

L'activation de la simulation de chaque sortie se fait de la même manière.

43 Diagnostic du régulateur de débit (régulateur Q) (fonction supplémentaire via licence)

L'état actuel du régulateur de débit/régulateur Q est affiché dans ce menu. Il est impossible de saisir des données ou d'effectuer une simulation, le diagnostic est simplement un affichage.

⇨ Voir chap. « 34.5 Paramétrage du régulateur de débit (régulateur Q) (fonction supplémentaire via licence) ».

Fig. 43-1 Régulateur de débit (régulateur Q)

- **État** :
  Code/nom de l'état actuel.
- **Débit :**
  Débit calculé actuellement.
- **Niveau :**
  Niveau actuel.
- **Consigne :**
  L'affichage de la valeur de consigne correspond à la valeur de consigne réglée dans le paramètre >Application< / >Q-Régulateur<. En cas d'utilisation d'une valeur de consigne externe à réglage variable, la valeur de consigne actuellement utilisée est affichée.
- **Déviation :**
  La déviation (de réglage) résulte de la valeur de consigne utilisée et de la valeur réelle. Cet écart est « gelé » au début du temps de balayage et le régulateur travaille avec cette valeur pendant toute la durée du balayage.
- **Temps de balayage :**
  Temps de balayage actuel ; rythme auquel le régulateur de débit émet éventuelle-

ment un nouvel ordre de commande (durée du cycle). L'écran affiche le temps de balayage restant avant la nouvelle émission.

- **Temps d'action de la vanne :**
  Temps d'action actuel de la vanne ; temps de déplacement calculé de la vanne (fermer/ouvrir).
  Selon la fonction de régulateur paramétrée et en fonction de l'écart de réglage, ce temps est plus ou moins long.
- **Retard d'erreur :**
  Temps de retard actuel.
  En cas d'erreur, le régulateur de débit passe normalement en mode d'erreur programmable. Cette phase de transition peut être retardée afin de masquer/d'ignorer de brefs messages d'erreur. En cas d'erreur, le retard d'erreur commence à augmenter jusqu'à ce qu'il atteigne le temps réglé pour le passer en mode d'erreur. Ce temps d'accélération est visible sous Retard d'erreurs. Si le message d'erreur disparaît pendant ce temps réglé, l'affichage du retard d'erreurs repasse à « 0 ».
- **Vanne Fermer/Ouvrir :**
  Direction du temps d'action de la vanne ; la coche n'est visible que tant que le relais correspondant est activé.
- **Fin fermer/ouvrir :**
  Le fait d'atteindre l'interrupteur correspondant est indiqué par une coche.
- **Couple/Manuel :**
  Une coche indique l'état actuel ; le premier champ correspond au couple (= mode automatique), le second au mode manuel (externe).

44 Diagnostic Analyse signal

Ce menu permet de rechercher et d'évaluer le signal du capteur présent. La fonctionnalité du capteur peut par ailleurs être testée.

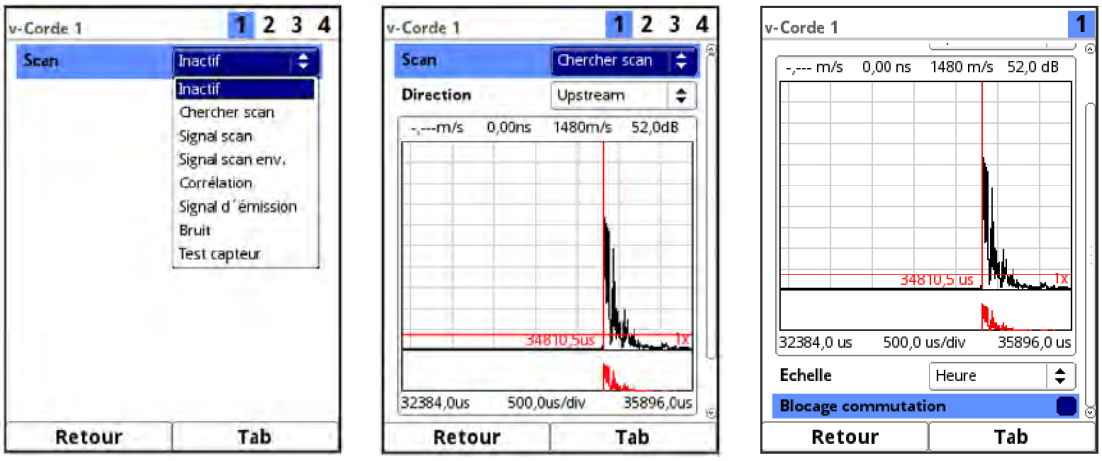


Fig. 44-1 Analyse du signal Menu de sélection / Scan de recherche

Plus précisément, les options suivantes sont disponibles :

- **Inactif**
  Pas de recherche/d'évaluation de signal.
- **Rechercher scan** (Fig. 44-1)
  Recherche (brute) du signal en fonction des paramètres du client et éventuellement d'une extension de la plage.

  Direction :

  - Upstream (sens inverse de l'écoulement)

- Downstream (sens de l'écoulment)
- Up-/Downstream

Échelle du graphique :

- Temps
- Distance

V-/H-Zoom du graphique :
Tourner le bouton-poussoir rotatif pour (dé)sélectionner le graphique et appuyer pour l'activer ;
Choix pour le zoom V : 1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x et 100x
Choix pour le zoom H : réduit la zone réellement affichée/agrandie dans le graphique ; le petit graphique en dessous indique la zone en question par rapport à l'image globale.

Verrouiller la commutation :
Dans les installations à plusieurs cordes, l'affichage commute continuellement d'une corde à l'autre pour l'alignement.
Cocher la case pour bloquer la corde sélectionnée pour aligner le signal.

- **Scan signal** (Fig. 44-2)
  Représentation plus précise du signal

  Direction :

  - Upstream (sens inverse de l'écoulement)
  - Downstream (sens de l'écoulment)
  - Up-/Downstream

  Échelle du graphique :

  - Temps
  - Distance

  V-/H-Zoom du graphique :
  Tourner le bouton-poussoir rotatif pour (dé)sélectionner le graphique et appuyer pour l'activer ;
  Choix pour le zoom V : 1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x et 100x
  Choix pour le zoom H : réduit la zone réellement affichée/agrandie dans le graphique ; le petit graphique en dessous indique la zone en question par rapport à l'image globale.

  Verrouiller la commutation
  Dans les installations à plusieurs cordes, l'affichage commute continuellement d'une corde à l'autre pour l'alignement.
  Cocher la case pour bloquer la corde sélectionnée pour aligner le signal.

  La case **FFT** (Fast Fourier Transformation) peut être cochée. La sélection change l'échelle de temps vers une plage de fréquence. Le signal est ainsi décomposé en ses composantes fréquentielles, ce qui permet de mieux analyser les signaux parasites.

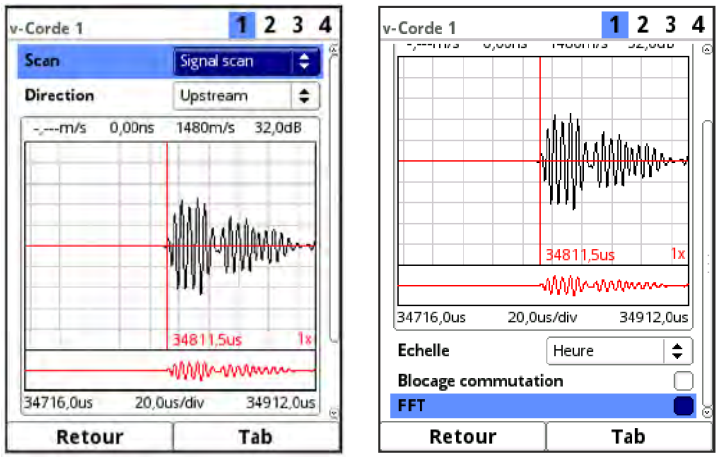


Fig. 44-2 Scan signal

- **Signal scan enveloppe** (Fig. 44-3)
  Déterminer le début réel du signal en attente

  Direction :

  - Upstream (sens inverse de l'écoulement)
  - Downstream (sens de l'écoulment)
  - Up-/Downstream

  Échelle du graphique :

  - Temps
  - Distance

  V-/H-Zoom du graphique :
  Tourner le bouton-poussoir rotatif pour (dé)sélectionner le graphique et appuyer pour l'activer ;
  Choix pour le zoom V : 1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x et 100x
  Choix pour le zoom H : réduit la zone réellement affichée/agrandie dans le graphique ; le petit graphique en dessous indique la zone en question par rapport à l'image globale.

  Verrouiller la commutation :
  Dans les installations à plusieurs cordes, l'affichage commute continuellement d'une corde à l'autre pour l'alignement.
  Cocher la case pour bloquer la corde sélectionnée pour aligner le signal.

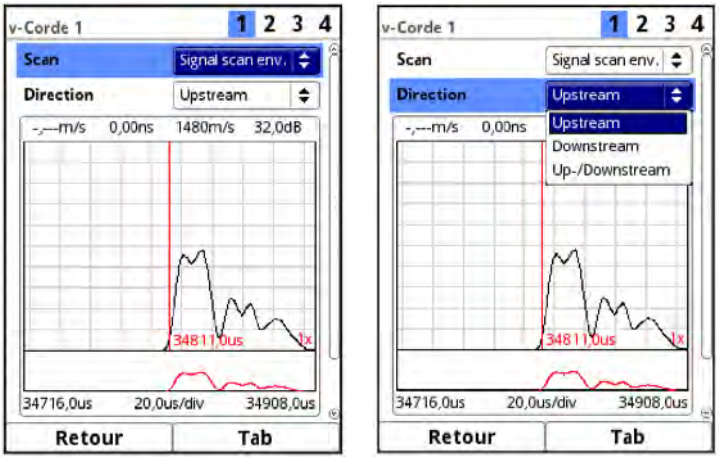


Fig. 44-3 Signal scan enveloppe

- **Corrélation** (Fig. 44-4)
  Similitude et décalage temporel des signaux reçus (delta t). Comparaison mathématique des deux signaux reçus.

  V-/H-Zoom du graphique :
  Tourner le bouton-poussoir rotatif pour (dé)sélectionner le graphique et appuyer pour l'activer ;
  Choix pour le zoom V : 1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x et 100x
  Choix pour le zoom H : réduit la zone réellement affichée/agrandie dans le graphique ; le petit graphique en dessous indique la zone en question par rapport à l'image globale.

  Verrouiller la commutation :
  Dans les installations à plusieurs cordes, l'affichage commute continuellement d'une corde à l'autre pour l'alignement.
  Cocher la case pour bloquer la corde sélectionnée pour aligner le signal.

- **Signal d'émission** (Fig. 44-4)
  Représentation visuelle/forme du signal.

  V-/H-Zoom du graphique :
  Tourner le bouton-poussoir rotatif pour (dé)sélectionner le graphique et appuyer pour l'activer ;
  Choix pour le zoom V : 1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x et 100x
  Choix pour le zoom H : réduit la zone réellement affichée/agrandie dans le graphique ; le petit graphique en dessous indique la zone en question par rapport à l'image globale.

  Verrouiller la commutation :
  Dans les installations à plusieurs cordes, l'affichage commute continuellement d'une corde à l'autre pour l'alignement.
  Cocher la case pour bloquer la corde sélectionnée pour aligner le signal.

  La case **FFT** (Fast Fourier Transformation) peut être cochée. La sélection change l'échelle de temps vers une plage de fréquence. Le signal est ainsi décomposé en ses composantes fréquentielles, ce qui permet de mieux analyser les signaux parasites.

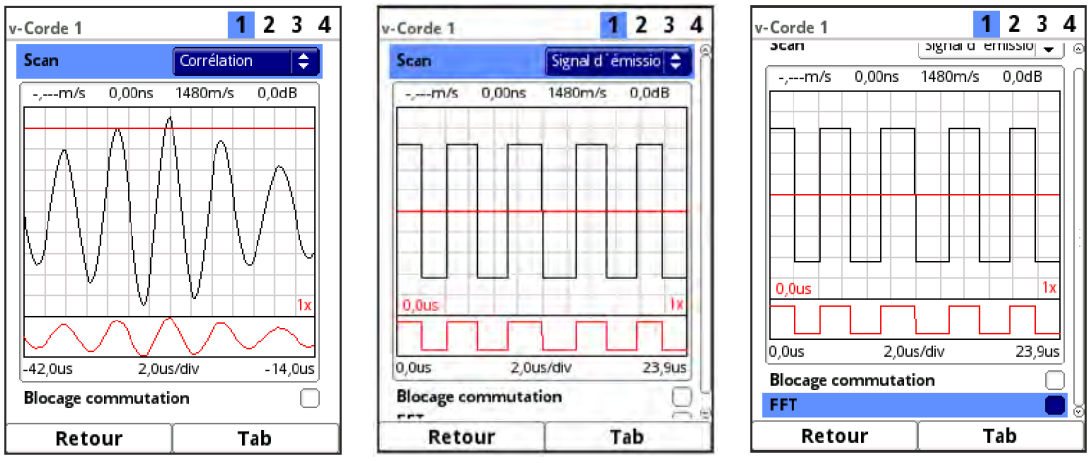


Fig. 44-4 Corrélation / Signal d'émission

- **Bruit** (Fig. 44-5)
  Représentation de tous les bruits (y compris les bruits parasites) pendant l'évaluation du signal.

  Direction :

  - Upstream (sens inverse de l'écoulement)
  - Downstream (sens de l'écoulment)

- Up-/Downstream

V-/H-Zoom du graphique :
Tourner le bouton-poussoir rotatif pour (dé)sélectionner le graphique et appuyer pour l'activer ;
Choix pour le zoom V : 1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x et 100x
Choix pour le zoom H : réduit la zone réellement affichée/agrandie dans le graphique ; le petit graphique en dessous indique la zone en question par rapport à l'image globale.

Verrouiller la commutation :
Dans les installations à plusieurs cordes, l'affichage commute continuellement d'une corde à l'autre pour l'alignement.
Cocher la case pour bloquer la corde sélectionnée pour aligner le signal.

La case **FFT** (Fast Fourier Transformation) peut être cochée. La sélection change l'échelle de temps vers une plage de fréquence. Le signal est ainsi décomposé en ses composantes fréquentielles, ce qui permet de mieux analyser les signaux parasites.

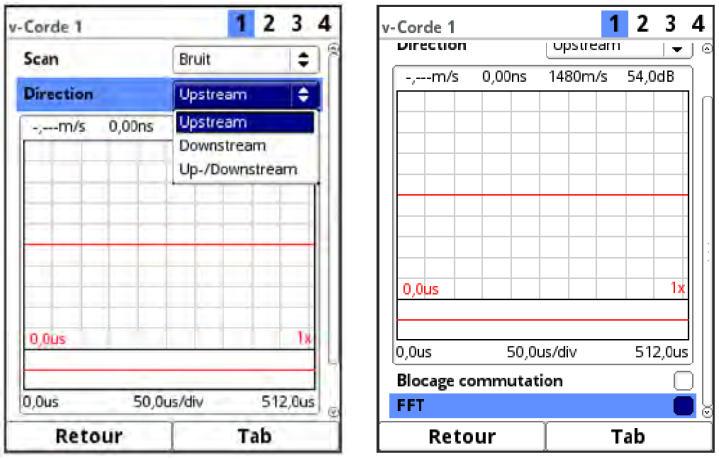


Fig. 44-5 Bruit

- **Test capteur** (Fig. 44-6)
  Test de fonctionnalité (test de basculement ; également possible dans l'air) d'un capteur raccordé. Les données collectées sont principalement utilisées par le service clientèle de NIVUS.

  Direction :

  - Upstream (sens inverse de l'écoulement)
  - Downstream (sens de l'écoulment)
  - Up-/Downstream

  Signal (méthode de test) :

  - Dirac (signal très court)
  - Pulse (une période de signal)
  - Search (signal de recherche)
  - Mesure (signal de mesure)

  V-/H-Zoom du graphique :
  Tourner le bouton-poussoir rotatif pour (dé)sélectionner le graphique et appuyer pour l'activer ;
  Choix pour le zoom V : 1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x et 100x
  Choix pour le zoom H : réduit la zone réellement affichée/agrandie dans le graphique ; le petit graphique en dessous indique la zone en question par rapport à

l'image globale.

Échelle du graphique :

- Temps
- Distance

Verrouiller la commutation :
Dans les installations à plusieurs cordes, l'affichage commute continuellement d'une corde à l'autre pour l'alignement.
Cocher la case pour bloquer la corde sélectionnée pour aligner le signal.

La case **FFT** (Fast Fourier Transformation) peut être cochée. La sélection change l'échelle de temps vers une plage de fréquence. Le signal est ainsi décomposé en ses composantes fréquentielles, ce qui permet de mieux analyser les signaux parasites.

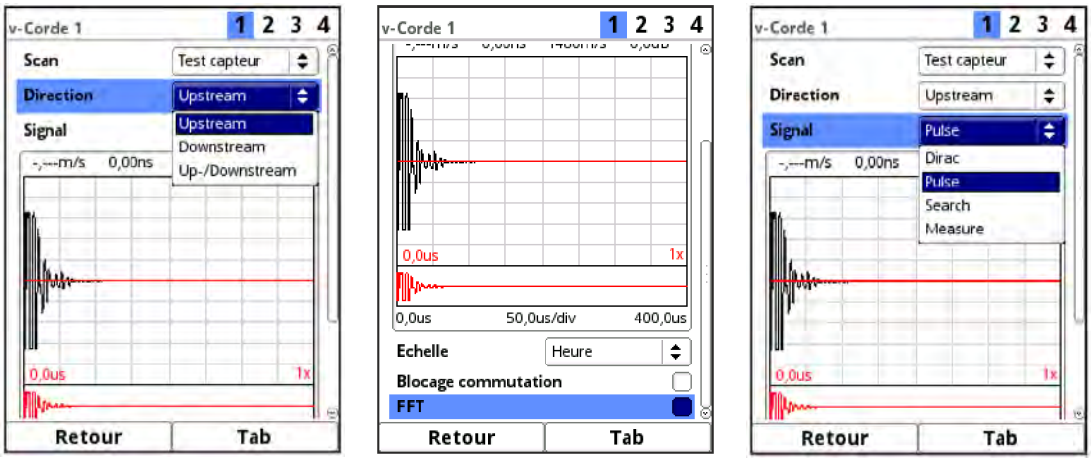


Fig. 44-6 Test capteur

45 Diagnostic Simulation

Ce menu permet de simuler un débit théorique. La simulation s'effectue en saisissant des valeurs de vitesse supposées. Ces valeurs n'existent pas réellement.

Le convertisseur de mesure calcule la valeur de débit présente à l'aide de ces valeurs simulées - en se basant sur les dimensions du cours d'eau programmé.

Cette valeur est émise sur les sorties analogiques ou numériques définies précédemment.

Fig. 45-1 Diagnostic / Simulation

DANGER

Dommages corporels ou matériels

La réalisation de la simulation des sorties analogiques et numériques ne doit être effectuée que par des électriciens spécialisés. Ces spécialistes doivent connaître exactement l'ensemble du processus de régulation et de commande de l'installation.

Préparez la simulation en détail :

- *Mettez l'installation en aval en mode manuel.*
- *Arrêtez les mécanismes de commande (et autres) ou limitez leur fonctionnement.*

La présence d'une personne chargée de la sécurité est indispensable lors de l'exploitation !

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

En raison du potentiel de danger extrêmement élevé et des conséquences imprévisibles d'une simulation insuffisante ou incorrecte ou du non-respect des instructions de sécurité, NIVUS décline par avance toute responsabilité pour tout dommage corporel ou matériel, quel qu'en soit le préjudice !

DANGER

Impact sur les zones de l'installation

Une simulation des sorties du NivuFlow permet d'accéder directement à toutes les zones de l'installation en aval sans aucun verrouillage de sécurité !

Les simulations doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié.

Respectez impérativement l'avertissement précédent !

Remarque

Pour les raisons de sécurité mentionnées précédemment, l'accès à la simulation est protégé par un mot de passe.

Pour des raisons de protection personnelle, ne communiquez le mot de passe qu'à un personnel spécialisé autorisé et instruit !

➲ Pour démarrer la simulation, procéder comme suit :

1. Saisir le mot de passe.
2. Tourner le bouton-poussoir rotatif jusqu'à ce que la vitesse soit surlignée en bleu.
3. Saisir la vitesse souhaitée.
4. Confirmer l'entrée avec la touche de fonction droite.
   La zone inférieure affiche automatiquement la valeur du débit et les valeurs/états de sortie calculés à partir des données de simulation saisies.
5. Appuyer sur la touche de fonction gauche pour quitter le menu de simulation.

Messages d’erreur

46 Messages d'erreur affichés, cause d'erreur et correction d'erreur

#	Message d'erreur		Cause d'erreur	Mesure(s) de correction des erreurs
1	Régulateur Q	Consigne externe	La consigne fournie par l'entrée analogique n'est pas valide	(1) Assurer que la connexion des câbles entre le convertisseur de mesure et l'émetteur de consigne externe est correcte. (2) Assurer que les réglages de l'entrée analogique correspondent au spectre de la consigne externe réelle.
2	Régulateur Q	Q non valable	La mesure Q n'est pas valable, le régulateur ne peut pas opérer	Vérifier que les mesures de vitesse et de hauteur sont correctement paramétrées et que les valeurs mesurées sont correctes.
3	Régulateur Q	Couple de serrage	L'entrée du couple de serrage a été activée ; l'application du régulateur mesure une valeur de couple trop élevée	(1) Vérifier le raccordement correct de l'entrée numérique, le couple de serrage et le signal de la valeur mesurée. (2) Vérifier les couples de serrage paramétrés dans le convertisseur de mesure. (3) Vérifier le couple de serrage réel appliqué à la vanne.
4	Entrée analogique	Valeur trop grande	Valeur de l'entrée analogique trop grande	Assurer que les réglages de l'entrée analogique correspondent au spectre de la consigne externe réelle. Valeur maximale : 20,5 mA
5	Entrée analogique	Valeur trop petite	Valeur de l'entrée analogique trop petite	Assurer que les réglages de l'entrée analogique correspondent au spectre de la consigne externe réelle. Valeur minimale : 3,75 mA pour 4-20 mA
27	Hardware	Pile (3V)	Tensions trop élevées ou trop basses (batterie interne de l'appareil)	Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
28	Hardware	Bloc d'alimentation (15 V)	Tensions trop élevées ou trop basses	(1) Assurer que l'alimentation électrique est stable côté réseau électrique. (2) Débrancher le convertisseur de mesure du réseau électrique pendant dix minutes, puis le rebrancher. (3) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
30	Hardware	Système (5V)	Tensions trop élevées ou trop basses	(1) Assurer que l'alimentation électrique est stable côté réseau électrique. (2) Débrancher le convertisseur de mesure du réseau électrique pendant dix minutes, puis le rebrancher. (3) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
31	Hardware	Logique (3,3V)	Tensions trop élevées ou trop basses	(1) Assurer que l'alimentation électrique est stable côté réseau électrique. (2) Débrancher le convertisseur de mesure du réseau électrique pendant dix minutes, puis le rebrancher. (3) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).

#	Message d'erreur		Cause d'erreur	Mesure(s) de correction des erreurs
32	Hardware	Logique (1,8V)	Tensions trop élevées ou trop basses	(1) Assurer que l'alimentation électrique est stable côté réseau électrique. (2) Débrancher le convertisseur de mesure du réseau électrique pendant dix minutes, puis le rebrancher. (3) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
33	Hardware	DRAM (0,9V)	Tensions trop élevées ou trop basses	(1) Assurer que l'alimentation électrique est stable côté réseau électrique. (2) Débrancher le convertisseur de mesure du réseau électrique pendant dix minutes, puis le rebrancher. (3) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
34	Hardware	I²C	Erreur de communication des cartes enfichables	(1) Assurer que l'alimentation électrique est stable côté réseau électrique. (2) Débrancher le convertisseur de mesure du réseau électrique pendant dix minutes, puis le rebrancher. (3) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
35	Hardware	Powerdown de la fente	La carte enfichable a été redémarrée suite à un trop grand nombre d'erreurs (défectueuse)	Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
41	Mémoire interne	Persistent	Erreur de mémoire PseudoRam sur la carte SD	(1) Débrancher le convertisseur de mesure du réseau électrique pendant dix minutes, puis le rebrancher. (2) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
42	Mémoire interne	Sauvegarde persistante	Erreur de mémoire PseudoRam sur la carte SD	(1) Débrancher le convertisseur de mesure du réseau électrique pendant dix minutes, puis le rebrancher. (2) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
43	Mémoire interne	Archives	Erreur de mémoire Système des archives sur la carte SD	(1) Débrancher le convertisseur de mesure du réseau électrique pendant dix minutes, puis le rebrancher. (2) Remplacer la carte SD par une carte équivalente. (3) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
44	Système	Redémarrage	L'appareil a été démarré manuellement (mise à jour incluse)	Aucune mesure nécessaire, car pas d'erreur.
45	Système	Hardfault	Redémarrage après une erreur de déroulement de programme	Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
46	Système	Watchdog	Redémarrage après une erreur de déroulement de programme	Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).

#	Message d'erreur		Cause d'erreur	Mesure(s) de correction des erreurs
47	Système	Bootloader	Erreur dans le bootloader	Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
48	Système	Démarrage	Démarrage à froid (alimentation électrique)	Aucune mesure nécessaire, car pas d'erreur.
49	Système	Heure réglée	L'heure à été réglée	Aucune mesure nécessaire, car pas d'erreur.
50	Système	Serveur de temps (SNTP)	L'heure a été réglée via le protocole réseau	Aucune mesure nécessaire, car pas d'erreur.
51	Système	Boîte NFE	NFE ne répond pas	(1) Assurer que les connexions/raccordements de câbles entre le convertisseur de mesure et le NFE sont réalisés correctement. (2) Assurer un paramétrage correct du convertisseur de mesure. (3) Redémarrer le convertisseur de mesure via >Système< / >Service<. (4) En cas de nouveau message d'erreur, contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
62	v-Corde	Communication	La carte DSP répond par un télégramme non valable	(1) Redémarrer le convertisseur de mesure via >Système< / >Service<. (2) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
63	v-Corde	Logique	Carte DSP non valide	(1) Redémarrer le convertisseur de mesure dans le menu via >Système< / >Service<. (2) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
64	v-Corde	Mauvaise réponse	Message d'erreur de la carte DSP (reset ou autre)	(1) Redémarrer le convertisseur de mesure via >Système< / >Service<. (2) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
65	v-Corde	Pas de communication	Carte DSP ne répond pas	(1) Redémarrer le convertisseur de mesure via >Système< / >Service<. (2) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
66	v-Corde	Valeur trop grande	Vérification de la corde, la valeur mesurée diffère considérablement	(1) Vérifier les raccordements des câbles / du convertisseur de mesure et vérifier que les câbles ne sont pas endommagés. (2) Assurer que les câbles n'ont pas été rallongés manuellement. (3) Vérifier les valeurs d'offset paramétrées à l'aide des informations sur les câbles. (4) Vérifier si la position du capteur diffère de la position paramétrée. (5) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).

#	Message d'erreur		Cause d'erreur	Mesure(s) de correction des erreurs
67	v-Corde	Valeur trop petite	Vérification de la corde, la valeur mesurée diffère considérablement	(1) Vérifier les raccordements des câbles / du convertisseur de mesure et vérifier que les câbles ne sont pas endommagés. (2) Assurer que les câbles n'ont pas été rallongés manuellement. (3) Vérifier les valeurs d'offset paramétrées à l'aide des informations sur les câbles. (4) Vérifier si la position du capteur diffère de la position paramétrée. (5) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).
68	v-Corde	Non valable	Vérification de la corde Valeur non valable (de la carte DSP)	(1) Assurer que les capteurs raccordés par paires appartiennent effectivement à la même corde de l'installation. (2) Vérifier que tous les capteurs et câbles ne sont pas visiblement endommagés. (3) Vérifier le fonctionnement (est-ce qu'un comportement d'oscillation est visible) de tous les capteurs sous >Application< / >Diagnostic< / >v-Corde< / >Test capteur<. (4) Vérifier le paramétrage du point de mesure et des capteurs dans le système. (5) Redémarrer le convertisseur de mesure via >Système< / >Service<. (6) Contacter la hotline NIVUS (numéro de série et message d'erreur précis nécessaires).

Tab. 11 Liste des messages d’erreur

Maintenance et nettoyage

AVERTISSEMENT

Débrancher l´appareil du réseau électrique

Débranchez l´appareil du réseau électrique et sécurisez le système de niveau supérieur pour qu'il ne soit pas remis en marche avant de démarrer des travaux de maintenance.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner une décharge électrique.

AVERTISSEMENT

Exposition à des germes dangereux

Lors de l'utilisation fréquente des capteurs dans des réseaux d'assainissement, certains composants peuvent être contaminés par des germes dangereux. Par conséquent, des précautions appropriées doivent être prises lors du contact avec câbles et capteurs.

Portez des équipements de protection.

47 Maintenance

47.1 Intervalle de maintenance

De par sa conception, le convertisseur NivuFlow ne nécessite pratiquement aucun étalonnage ni maintenance, il est quasiment inusable.

NIVUS recommande une **inspection annuelle** du système de mesure complet par le S.A.V. de NIVUS.

L'intervalle de maintenance peut différer en fonction de la zone opérationnelle.

Les opérations et l'intervalle de maintenance dépendent des facteurs suivants :

- Principe de mesure des capteurs
- Usure du matériel
- Milieu de mesure et hydraulique du cours d'eau
- Conditions générales pour l'opérateur du dispositif de mesure
- Conditions ambiantes

En plus de la maintenance annuelle, NIVUS recommande une maintenance complète du système de mesure qui devrait être effectuée **dans un délai de dix ans** par une entreprise du groupe NIVUS.

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

47.2 Information service clients

Pour l'inspection annuelle recommandée de l'intégralité du système de mesure ou pour la maintenance complète après dix ans maximum, contactez le S.A.V. :

NIVUS France - S.A.V.
Tél. +49 7262 9191-922

france@nivus.com

48 Nettoyage

48.1 Convertisseur de mesure

AVERTISSEMENT

Débrancher l´appareil du réseau électrique

Assurez-vous que le convertisseur de mesure est débranché du réseau électrique.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner une décharge électrique.

Remarques importantes

- *Les **baguettes en plastique bleues** des boîtiers à profilés chapeau ne doivent pas être retirées pour nettoyer le boîtier.*
- *N'essuyez **jamais** les **répartiteurs** ou les **connecteurs enfichables** avec un chiffon humide ou autre.*

Si besoin, nettoyez le boîtier du convertisseur de mesure avec un chiffon non pelucheux sec.

En cas de forte saleté, vous pouvez essuyer le boîtier avec un chiffon humide. **Ne pas** utiliser de solvant ou de produit de nettoyage abrasif. Il est préférable d'utiliser des détergents ménagers doux ou des solutions savonneuses.

48.2 Capteurs

Il est essentiel de respecter les instructions pour la maintenance et le nettoyage des capteurs. Vous trouverez ces instructions dans la description technique ou dans le manuel d'instructions correspondant.

La description technique ou le manuel d'utilisation fait partie de la livraison du capteur ou peut être téléchargé(e) sur le site www.nivus.fr.

49 Démontage/Recyclage

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

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

1. Débranchez l'appareil du réseau électrique.
2. Desserrez les câbles connectés à l'avant de l'appareil à l'aide d'un outil approprié.
3. Retirez le convertisseur de mesure du profilé chapeau.
4. Retirez la batterie de support du transmetteur (voir la procédure décrite ci-dessous) et mettez-la au rebut séparément et de manière appropriée.

Logo sur la directive DEEE de l´UE

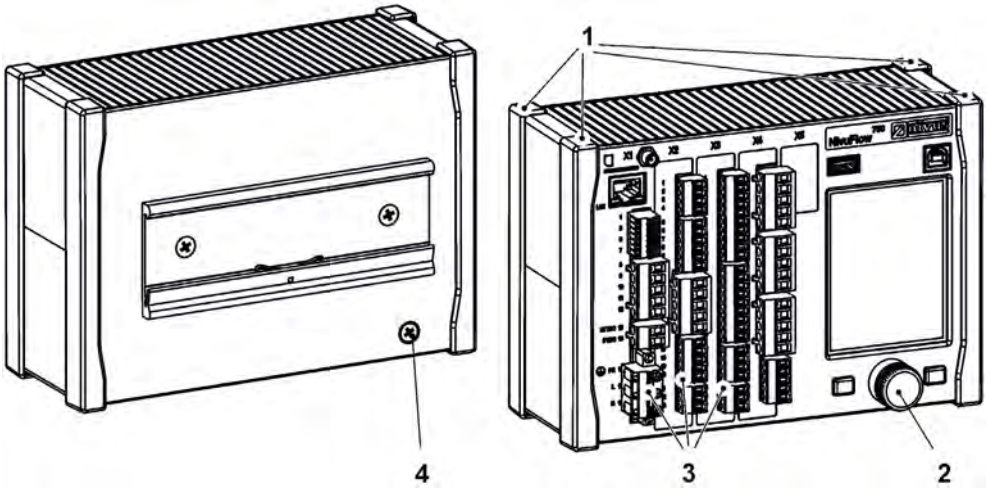
Le logo indique que lors de la mise au rebut de l´appareil, les exigences de la directive 2012/19/UE relatives aux déchets issus d´équipements électriques et électroniques doivent être respectées. NIVUS GmbH soutient et promeut le recyclage et/ou la gestion écologiquement rationnelle des DEEE pour la protection de l'environnement et de la santé humaine. Respectez les lois et règlements locaux de gestion des déchets.

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

L´appareil contient une pile de secours (bouton au lithium) qui doit être recyclée séparément.

➲ Procédure permettant de retirer la pile mémoire (pile bouton) du convertisseur de mesure démonté :

1. Si elles sont installées, retirer les quatre baguettes en plastique bleues (point 1). Elles sont insérées et collées sur l'appareil de base.
   Info :
   Si le convertisseur de mesure était monté dans un boîtier de terrain, ces baguettes en plastique ne sont pas installées.



2. Retirer le cache (point 2) du bouton-poussoir rotatif à l'aide d'un tournevis ou d'un instrument similaire.
3. Desserrer les vis de fixation à l'intérieur du bouton-poussoir rotatif à l'aide d'un tournevis ou d'un instrument similaire.
4. Dévisser le boulon à tête conique M4x8 (point 4) (pour la mise à la terre/fixation), y compris la rondelle éventail à l'arrière du boîtier.
5. Retirer le bouton-poussoir rotatif et les multiprises existantes (point 3) à l'avant du boîtier.
6. Dévisser 4 vis à tôle M3 Torx de l'avant du boîtier (auparavant cachées par les baguettes en plastique) et retirer la plaque frontale avec les platines.

7. Retirer la pile de secours (point 5) montée sur la platine supérieure.

50 Installation de pièces de rechange et d'accessoires

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

Pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces et accessoires autres que celles et ceux d'origine, la société NIVUS se désengage de toute responsabilité.

⇨ Retrouvez une sélection d'accessoires de NIVUS GmbH au chap. « 51 Accessoires ».

51 Accessoires

Numéro d'article	Description
ZUB0 NFWx	Différentes versions de boîtiers de terrain pour la protection du système d'alarme du NivuFlow en extérieur
BSL0 x	Différents éléments de protection contre les surtensions pour l'alimentation, les capteurs et les lignes de données du NivuFlow 600
NFX0 LIZENZ REGL	Licence d'appareil à activer : fonctionnalité Régulateur Q
NFX0 LIZENZ ERW	Licence d'appareil à activer : Activation de la transmission de l'ensemble de données « Étendues »
NFX0 LIZENZ EXP	Licence d'appareil à activer : Activation de la transmission de l'ensemble de données « Expert »
NFX0 LIZENZ FTP	Activation licence logicielle : Transfert de données à distance par FTP et e-mail (nécessaire en cas d'utilisation d'une carte SIM fournie par le client)
NFX0 LIZENZ PWDN	Licence d'appareil à activer : Fonctionnement cadencé des convertisseurs de mesure NivuFlow fixes
NFX0 LIZENZ MODB	Licence d'appareil à activer : Couplage Modbus de maximum 3x NF5, NF6 et NF7 à un appareil de mesure multipoint NF6....2
ZUB0 ANT 4G LTE	Antenne à pied magnétique, 2G/3G/4G, longueur de câble 2,5 m RG174, raccordement par connecteur SMA, 2 dBi, longueur d'antenne env. 10 cm

NLM0 EMATR 02	Antenne ronde 2G/3G/4G, longueur de câble 3 m RG174, raccordement par connecteur SMA, pour le montage dans le collecteur de saletés ou sur les armoires électriques (anti-vandalisme), pour tous les appareils avec prise SMA
NLF0 ANTENNE	Antenne tige 2G/3G/4G, pliable, connecteur SMA
ZUB0 ANT DL 89529	Antenne tige, 2G/3G/WLAN/4G, longueur de câble 3 m RG58, 3 dBi omnidirectionnel, connecteur LowMoss SMA, tige env. 269 mm, équerre murale incluse pour montage extérieur
ZUB0 ANT VER Lx	Câble de rallonge RG174, 2G/3G/4G/5G, pour toutes les antennes avec connecteur SMA, 2 dBi, divers
ZUB0 USB STICK	Clé USB pour l'extraction de paramétrage et valeurs de mesure via l'interface USB du NivuFlow
ZUB0 ROUTER BOX0	Boîtier routeur sans bloc d'alimentation
ZUB0 ROUTER BOXN	Boîtier routeur avec bloc d'alimentation
ZUB-CO RA00xxx	Système de fixation des capteurs par temps de transit Clamp-On NIC-CO
ZUB0 SB 50300	2x bandes de collier de serrage (acier inoxydable V2A) avec fermeture rapide ; largeur 14,3 mm ; longueur 1 m ; zone de serrage 51...311 mm pour DN50...250
ZUB0 ME 3001000	2x sangles métalliques (acier inoxydable V2A) ; largeur 14 mm ; longueur 5 m ; 2x boucles sans fin incluses ; pour DN300...1000
ZUB0 ES x	2x câbles en acier inox avec élément de serrage, divers
ZUB0 KOP x	Patins de couplage, divers
ZMS0 x	Systèmes d'installation
NFE0 COMC x	Câble de liaison entre convertisseur de mesure et module d'extension ou entre deux modules d'extension, divers
BSL0 EP 220-20	EnerPro 220 Tr / 20kA pour câbles d'alimentation
BSL0 EP 220-5	EnerPro 220Tr / 5kA pour câbles d'alimentation
BSL0 EP 1-24	EnerPro 24-Tr, 20 000 A courant de fuite, limiteur de surtension haute performance pour alimentations en tension
ZUB0 TT CÂBLE xx	Câble de liaison entre pXT et convertisseur de mesure, divers
BSL0 DP 2X24/24	DataPro 2x1-24V/24V pour lignes de transmission de données à 2 fils, capteurs KDA et capteurs série i (zone 1)
BSL0 DP 2X24/24 EX	DataPro 2x1-24V/24V pour lignes de transmission de données à 2 fils ; agrément zone ATEX 1

BSL0 SPT 01	Protection contre les surtensions SonicPro T pour les capteurs par temps de transit NIVUS ; 1 élément de protection pour 1 capteur ; Câble de raccordement de 1 m au convertisseur de mesure NF6xx ou au module d'extension NFE inclus ; pour le raccordement du convertisseur de mesure NF6xx ou du module d'extension NFE et du capteur
BSL0 SPT 10	Protection contre les surtensions SonicPro T pour les capteurs par temps de transit NIVUS ; 1 élément de protection pour 1 capteur ; Câble de raccordement de 10 m au convertisseur de mesure NF6xx ou au module d'extension NFE inclus ; pour le raccordement du convertisseur de mesure NF6xx ou du module d'extension NFE et du capteur

Tab. 12 Accessoires (sélection) pour le convertisseur de mesure

Vous obtiendrez de plus amples informations sur les pièces de rechange et les accessoires auprès de votre agence/succursale responsable ou directement auprès de NIVUS GmbH.

Index des mots-clés

A

Accessoires ... 182
Affichage de tendances ... 79
Agréments ... 189
Alarme
  Communication ... 153
Analyse signal
  Diagnostic ... 168
Aperçu
  Produit ... 24
Attestations ... 189
Avaries de transport ... 22
Avertissement
  sur l´appareil ... 17

C

Câble d'équipotentialité
  Mesures de protection contre la surtension ... 62
Capteurs ... 28
Catégorie de surtension ... 27
Cause d'erreur ... 175
Champ numérique ... 70
Champs d'affichage ... 157
Changement mot de passe ... 87
Charger paramètres ... 126
Clause de non-responsabilité ... 18
Clavier ... 69
Codes utilisés
  Logiciel Open Source ... 188
Commande de pièces de rechange ... 26
Communication
  Alarme ... 153
  Modbus ... 154
  Serveur web ... 147
  TCP/IP ... 145
  Transmission des données ... 149
Compression ... 124
Conception du produit ... 24
Conditions d'exploitation ... 27
Consignes de montage ... 35
Consignes de sécurité ... 16
Consignes d'installation ... 39
Contrôle à réception ... 22
Copyright ... 3
Correction d'erreur ... 175
Correction des saisies ... 70
Cycle d'enregistrement ... 28, 127

D

Débit théorique
  Simulation ... 173
Décharge électrostatique ... 35
Degré de pollution ... 27
Degré de protection ... 27
Dénomination des fichiers ... 127
Diagnostic
  Analyse signal ... 168
  Entrées et sorties ... 163
  Principes ... 160
  Régulateur de débit ... 167
  Régulateur Q ... 167
  Simulation ... 173
  v-Cordes ... 161
Dispositif différentiel à courant résiduel ... 39
Distance de stabilisation ... 49
Données techniques ... 27
Droits d'auteur ... 3
Droits de propriété intellectuelle ... 3

E

Écran
  Aperçu ... 67
Élément de commande ... 13, 14, 67
Élimination ... 180
Entrées et sorties
  Diagnostic ... 163
ESD ... 35
Événement
  Contrôle de la cadence ... 131
Exemples de mise en service
  Capteurs Clamp-On ... 72
  Capteurs mouillés ... 72

F

Fonction >Parcourir< ... 119
Format de fichier
  Clé USB ... 124
Fuseau horaire ... 140

G

Gaz ... 37
Germes dangereux ... 17, 179

H

Heure système ... 140
Hotline ... 66
Humidité atmosphérique ... 22, 27

I

Identification CE 26
Indice de protection 27
Instructions d'utilisation 66
Interfaces 15, 24

L

Langue
  Commande 137
Langue de service 137
L'élimination des matières 20
L'élimination des produits 20
Licences
  Logiciel Open Source 188
Lieu de montage 35
Livraison 22
Logo sur la directive DEEE de l´UE 181

M

Manuel d'instructions 22
Manuel original 3
Marquage de l´appareil 26
Mémoire de données 28
Menu de base 71
Menu principal 87
Messages d'erreur 175
Mesures de précaution 17
Mesures de protection contre la surtension 58
  Câble d'équipotentialité 62
  Entrée/Sortie mA 61
  Interfaces de communication 61
  Raccordements des capteurs 62
  Source d'alimentation 60
Mesures de protection contre le contact ... 49
Mise à jour NivuFlow 145
Mise au rebut 181
Modbus
  Communication 154
Modifications 4
Module d'extension 54

N

Niveaux de risques 16
Noms d'usage 3
Numéro d'article 29

O

Obligations de l'exploitant 20

P

Période 118
Période de transmission
  Clé USB 123
Personnel qualifié 21, 66
Pièces de rechange 182
Pièces originales 182
Pile de secours 18, 180
Plaque signalétique 26
Principes
  Diagnostic 160
Profondeur de données
  Clé USB 124
  Étendue 124
  Expert 124
  Standard 124
Protection contre les surtensions « SonicPro T »
  Mesures de protection contre la surtension 62
Puissance absorbée 27

Q

Q supprimé
  Débit inhibé 98

R

Raccordement du conducteur de protection 17
Raccordements 13, 20
Rayonnement radioactif 37
Rayonnement solaire 36
RCD 39
Redémarrage
  Mesure 143
  Système 143
Réglementations environnementales 180
Régulateur de débit
  Diagnostic 167
Régulateur Q
  Diagnostic 167
Réseau basse tension 48
Reset
  Mesure 143
  Paramètre 143
Retour de matériel 23
Rétroéclairage 156
Risques ESD 35

S

Sauvegarder paramètres 126
S.A.V. 179
Secousses 22
Sections de ligne 40
Sélection de la date et de l’heure 118
Serveur web
Communication 147
Simulation
Diagnostic 173
SNTP
Serveur de temps 140
Source d’alimentation 27
Structure de l’appareil 24
Substances chimiques 37
Symboles 16
Système d’unités 138

T

TCP/IP
Communication 145
Temp. d´exploitation 27
Temp. de stockage 27
Température 22
Termes d’avertissement 16
Totalisation 122
Traduction 3
Transmission des données
Communication 149
Transport 22

U

Utilisation 19
Utilisation conforme 19

V

v-Cordes
Diagnostic 161
Vibrations 22
v supprimé
Débit inhibé 98

Logiciel Open Source

52 Liste des sources des licences et des codes utilisés

Le convertisseur NivuFlow utilise le code des projets open source suivants :

- Freetype (http://www.freetype.org)
- Libharu (http://libharu.org)
- Libjpeg (http://www.ijg.org)
- Libpng (http://www.libpng.org)
- Zlib (http://www.zlib.net)
- Mini-XML (http://www.msweet.org)
- Nano-X/nxlib (http://www.microwindows.org)
- FLTK (http://www.fltk.org)
- Appendix1 : LGPL
- Appendix2 : MPL

Questions concernant les licences

Pour toute question concernant les licences, contactez opensource@nivus.com

Agréments et attestations

DE / EN / FR

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

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

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:
For the following product:
Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	**Durchflussmessumformer stationär NivuFlow 6xx**
Description:	*permanent flow measurement transmitter*
Désignation:	*convertisseur de mesure de débit fixe*
Typ / Type:	**NF6-...**

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 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 Taele 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*

DE / EN / FR

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

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

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:
For the following product:
Le produit désigné ci-dessous :

Bezeichnung:	**Durchflussmessumformer stationär mit internem 2G/3G/4G Modem zur Datenfernübertragung NivuFlow 6xx**
Description:	*Permanent flow measurement transmitter with internal modem for remote data transmission*
Désignation :	*Transmetteur de débit stationnaire avec modem intégré pour transmission de données*
Typ / Type:	**NF6-xG…**

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:
we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:
nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union :

- 2014/53/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug auf die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:
The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:
L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous :

- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
- EN 61326-1:2013
- EN 301 489-52 V1.3.1 (LTE/4G)
- EN 301 908-1 V15.2.1 (UMTS/3G, LTE/4G)
- EN 301 908-13 V13.3.1 (LTE/4G)
- EN IEC 62311:2020
- EN 301 489-1 V2.2.3
- EN 301 511 V12.5.1 (GSM/2G)
- EN 301 908-2 V13.1.1 (UMTS/3G)
- EN 18031-1:2024

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:
This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:
Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration :

NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 Eppingen
Germany

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

Eppingen, den 08.08.2025

Gez. *Marcus Fischer*