

Manuel d'instruction

Convertisseur de mesure OCM F



Version logiciel: 4.00

Rév. 05 / 25.10.2018

Original du manuel: allemand - Rév. 05 du 16.02.2018

NIVUS AG, Suisse

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

NIVUS Autriche

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

NIVUS Sp. z o.o., Pologne

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

NIVUS France

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

NIVUS Ltd., Royaume-Uni

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

NIVUS Middle East (FZE)

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

NIVUS Korea Co. Ltd.

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

NIVUS Vietnam

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

Droit d'auteur et de propriété intellectuelle

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

Toute infraction engage à des dommages-intérêts.



Remarque importante

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

Traduction

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

Dans le cas de discordances, quant au texte à traduire, l'original de ce manuel (allemand) est à consulter pour clarification ou le fabricant à contacter.

Copyright

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

Noms d'usage

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

Tables des matières

Droit d'auteur et de propriété intellectuelle	3
Tables des matières	4
Généralités	7
1 A propos de ce manuel	7
1.1 Autres documents applicables	7
1.2 Caractères et définitions utilisés.....	8
1.3 Abréviations utilisées.....	8
1.3.1 Codes de couleurs pour câbles, fils séparés et composants.....	8
Consignes de sécurité	9
2 Symboles et termes d'avertissement utilisés.....	9
2.1 Explication relative à l'évaluation des niveaux de risque.....	9
2.2 Avertissement figurant sur l'appareil (option)	10
3 Mesures particulières de précaution et de sécurité	10
4 Clause de non-responsabilité	11
5 Utilisation conforme.....	11
6 Obligations de l'exploitant.....	12
7 Exigences relatives au personnel	13
Description du produit	14
8 Vue d'ensemble	14
9 Marquage des appareils.....	14
10 Données techniques	15
11 Equipement	17
11.1 Variantes d'appareil	17
11.2 Contenu de la livraison	17
11.3 Contrôle à réception	18
11.4 Stockage.....	18
11.5 Transport	18
11.6 Retour de matériel	18
11.7 Installation de pièces de rechange et d'usure	18
12 Principe de fonctionnement	19
12.1 Généralités	19
12.2 Mesure de niveau par pression	19
12.3 Enregistrement de la vitesse d'écoulement.....	19
Installation et raccordement	21
13 Instructions générales d'installation.....	21
14 Montage et raccordement convertisseur de mesure	21
14.1 Généralités	21
14.2 Dimensions du boîtier.....	22
14.3 Recommandations pour la prévention de décharges électrostatiques (DES)	23
14.4 Montage du convertisseur de mesure.....	23

14.5	Installation électrique.....	24
14.5.1	Raccordement du convertisseur de mesure	24
14.5.2	Connexion de capteur KDA.....	27
14.6	Alimentation du OCM F	30
14.7	Préventions contre les surtensions	31
14.8	Mode régulation.....	34
14.8.1	Généralités	34
14.8.2	Installation du parcours de mesure	35
14.8.3	Connexion pour mode régulation	36
14.8.4	Algorithme de régulation	37
Mise en service		38
15	Information pour l'exploitant	38
16	Principes généraux	38
17	Clavier de commande	39
18	Affichage	39
19	Principes de fonctionnement.....	41
Paramétrage		42
20	Principes fondamentaux du paramétrage	42
21	Mode d'exploitation (RUN)	44
22	Menu de visualisation (EXTRA)	46
23	Menu de paramétrage (PAR).....	49
23.1	Menu de paramétrage « Point de mesure ».....	50
23.2	Menu de paramétrage « Niveau ».....	54
23.2.1	Informations relatives à la connexion des capteurs série i	58
23.3	Menu de paramétrage « Vitesse d'écoulement »	58
23.4	Menu de paramétrage « Entrée numérique »	58
23.5	Menu de paramétrage « Sortie analogique ».....	60
23.6	Menu de paramétrage « Relais »	63
23.7	Menu de paramétrage « Régulateur »	67
23.8	Menu de paramétrage « Réglages ».....	71
23.9	Menu de paramétrage « Mémoire de données »	72
24	Menu entrée/sortie de signal (I/O)	73
24.1	Menu I/O « Entrées numériques »	73
24.2	Menu I/O « Sorties analogiques »	74
24.3	Menu I/O « Sorties relais ».....	74
24.4	Menu I/O « Données / USB ».....	74
24.5	Menu I/O « Données de mesure »	76
24.6	Menu I/O « Info capteur v ».....	76
24.7	Menu I/O « Histogramme v »	77
24.8	Menu I/O « Niveau externe »	78
24.9	Menu I/O « Statut régulateur ».....	79
24.10	Menu I/O « Régul. manuel »	79
25	Menu de paramétrage et de calcul (CAL)	80
25.1	Menu CAL « Niveau »	80
25.2	Menu CAL « Vitesse d'écoulement ».....	80
25.3	Menu CAL « Sorties analogiques ».....	85
25.3.1	Principes de base de la simulation.....	85

25.4	Menu CAL « Sorties relais ».....	86
25.5	Menu CAL « Simulation ».....	86
<u>Arborescence paramètres / menus disponibles</u>		88
<u>Description du défaut</u>		95
<u>Vérification du système de mesure</u>		99
26	Généralités	99
27	Vérification capteur combiné avec mesure de pression	99
28	Vérification de la mesure de niveau externe.....	100
29	Vérification et simulation de signaux d'entrée et de sortie	100
30	Vérification de la mesure de vitesse d'écoulement	101
<u>Maintenance et nettoyage</u>		102
31	Maintenance.....	102
31.1	Intervalle de maintenance	102
31.2	Information service clients	102
32	Nettoyage	103
32.1	Convertisseur de mesure	103
32.2	Capteurs	103
33	Démontage/Dépollution.....	103
34	Accessoires	104
<u>Tableau de facteurs de correction « Manning-Strickler »</u>		105
<u>Index</u>		106
<u>Déclaration et certificats</u>		108

Généralités

1 A propos de ce manuel

**Remarque importante**

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT UTILISATION.

A CONSERVER POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE.

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

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.

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

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

Lors de la cession de cet appareil de mesure, ce manuel d'utilisation doit également être délivré. Ce manuel fait partie de la livraison.

Vous trouverez la description du fonctionnement du transmetteur et des capteurs dans le manuel « Description technique pour capteurs Doppler compact actif ». Pour la connexion de capteurs de niveau externes, le manuel correspondant est joint à la livraison des capteurs (p. ex. capteurs NivuCompact, série i etc.).

Le montage des capteurs de vitesse est décrit dans le « Manuel d'installation pour capteurs à corrélation et Doppler ». Ce manuel d'installation est joint à la livraison et doit être lu avant installation des capteurs.

1.1 Autres documents applicables

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

- Description technique pour capteurs Doppler compact actif
- Manuel d'installation pour capteurs à corrélation et Doppler

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

1.2 Caractères et définitions utilisés

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

Tab. 1 Eléments caractéristiques dans ce manuel

1.3 Abréviations utilisées

1.3.1 Codes de couleurs pour câbles, fils séparés et composants

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

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

Consignes de sécurité

2 Symboles et termes d'avertissement utilisés

2.1 Explication relative à l'évaluation des niveaux de risque



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

DANGER



Avertissement pour risque élevé

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

**AVERTISSE-
MENT**



Avertissement pour risque moyen et dommages corporels

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

ATTENTION



Avertissement pour dommages corporels ou matériels

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

**AVERTISSE-
MENT**



Danger – risque électrique

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



Remarque importante

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



Remarque

Contient des conseils ou informations.

2.2 Avertissement figurant sur l'appareil (option)



Avertissement général

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



Connexion conducteur de protection

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

3 Mesures particulières de précaution et de sécurité

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

AVERTISSEMENT



Exposition à des germes dangereux

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

Portez des vêtements de protection.

AVERTISSEMENT



Respectez les consignes de sécurité au travail!

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

Le non-respect peut entraîner des dommages corporels.

AVERTISSEMENT



Ne pas modifier les dispositifs de sécurité!

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

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

AVERTISSEMENT



Débranchez l'appareil du réseau électrique

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

Le non-respect peut entraîner une décharge électrique.

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

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

Pile tampon intégrée

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

4 Clause de non-responsabilité

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

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

Toutes les manipulations, autres que des opérations de montage et de connexion, sont pour des raisons de sécurité et de garantie strictement réservées au personnel NIVUS ou à des personnes ou entreprises autorisées par NIVUS.

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

Mauvaise utilisation

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

5 Utilisation conforme

**Remarque**

L'appareil est exclusivement destiné à l'utilisation décrite ci-dessous. Un autre emploi au-delà de cette utilisation ou encore la transformation de l'appareil sans l'accord écrit du fabricant n'est pas conforme à la clause.

Le fabricant ne répond pas de dommages en résultant. L'exploitant supporte seul le risqué.

Le transmetteur fixe de type OCM F et des capteurs associés est destiné pour la mesure de débit en continu et tâches de régulation de milieux faiblement à très chargés dans des canaux et conduites partiellement à totalement pleins.

Le convertisseur de mesure est fabriqué, au moment de l'édition de ce manuel, au standard technique actuel et selon les normes de sécurité en vigueur. Des risques de dommages personnels ou matériels ne sont toutefois pas totalement exclus.

Veuillez prendre en compte les valeurs seuil autorisées au chapitre « 10 Données techniques ». Tous les cas particuliers divergents de ces valeurs seuil, s'ils ne sont pas validés par écrit par NIVUS GmbH, ne sont pas pris en compte par la garantie accordée par le fabricant.

Protection Ex

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

Agrément convertisseur:

 II (2) G [Ex ib Gb] IIB

**AVERTISSE-
MENT**

Risque de dommage corporel dû à un risque d'explosion

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

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

L'agrément Ex des capteurs actifs est jointe à la « Description technique pour capteurs Doppler compact actif ».


Remarque importante

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

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

Les données techniques nécessaires pour la version Ex de l'OCM F sont spécifiées dans l'attestation d'examen CE type IBExU07ATEX1081.

6 Obligations de l'exploitant


Remarque importante

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

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

- La sécurité du personnel (réglementation sur la prévention des accidents)
- La sécurité des moyens de production (équipements de sécurité et de maintenance)
- La dépollution du produit (loi sur les déchets)
- La dépollution du matériel (loi sur les déchets)
- Le nettoyage (produit de nettoyage et dépollution)

Connexions

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

7 Exigences relatives au personnel

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

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



Personnel qualifié

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

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

Description du produit

8 Vue d'ensemble



- 1 Fenêtre transparente
- 2 Ecran
- 3 Clavier
- 4 Préparation pour presse-étoupes
- 5 Compartiment bornier
- 6 Interface USB-A
- 7 Capteur cylindrique avec élément de fixation
- 8 Capteur hydrodynamique

Fig. 8-1 Aperçu

9 Marquage des appareils

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

- Nom et l'adresse du fabricant
- Identification CE
- Identification de la série et du type, évent. du n° de série
- Année de fabrication: les quatre premiers chiffres du n° de série correspondent à l'année de fabrication et à la semaine calendaire (1804 OCF)
- Pour les appareils en version Ex, en plus le marquage Ex (comme décrit au chapitre « 5 Utilisation conforme »).

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

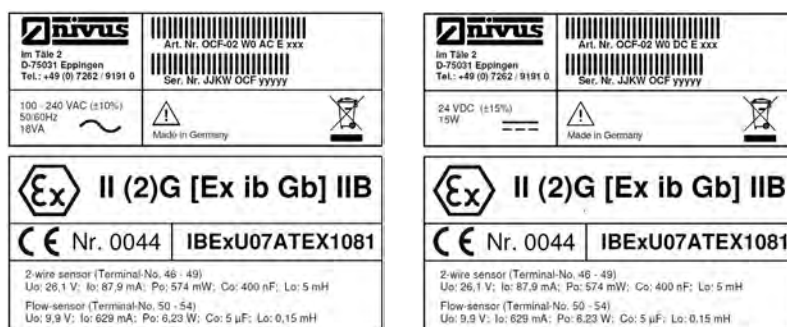


Fig. 9-1 **Etiquette d'identification AC/DC (versions Ex)**



Vérifier les étiquettes d'identification

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

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



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

10 Données techniques

Tension d'alimentation	100...240 V AC, +10 % / -15 %, 47...63 Hz 24 V DC, ±15 %, 5 % ondulation résiduelle
Prise de puissance	AC: maxi 18 VA, typ. 7 VA DC: maxi 15 W, typ. 6 W
Boîtier	Matériau: Polycarbonate Poids: env. 1620 g
Indice de protection	IP65
Conditions d'exploitation	Classe de protection I Catégorie de surtension II Degré de pollution 2
Altitude	Appareil AC, pour une utilisation à une altitude pouvant aller jusqu'à 3000 m NN. Pour des tensions relais >150 V, l'utilisation est limitée à une altitude maxi de 2000 m NN (appareils AC et DC)
Température d'exploitation	-20 °C...+60 °C / pour Ex: -20 °C...+40 °C
Température de stockage	-30 °C...+70 °C
Humidité maxi	90 %, non condensée
Afficheur	Ecran à haute définition graphique LCD, rétro éclairé, 128x64 pixels
Commande	6 touches, menu guidé en français, allemand, anglais et polonais
Entrées	1x 4...20 mA pour niveau externe (capteur 2 fils) 2x 0/4...20 mA avec résolution 12 Bits pour niveau externe et valeur théorique externe 4x entrée numérique 1x capteur compact Doppler actif (KDA) connectable

Sorties	3x 0/4...20 mA, charge 500 ohms, résolution 12 bits, précision 0,1 % (après réglage) 5 relais inverseurs, charge admissible jusqu'à 230 V AC / 2 A (cos.φ 0,9)
Régulateur	Régulateur PID, réglage de l'arrêt d'urgence, possibilité de repositionner la vanne en cas de dysfonctionnement
Mémoire de données	4 MB, 64512 points de données, pour programmation et sauvegarde de données de mesure; lecture via clé USB en face avant
Cycle de sauvegarde	1 minute à 1 heure
Agrément Ex (option)	II (2) G [Ex ib Gb] IIB
Circuits électriques capteur	Mode de protection Ex ib IIB
Capteur 2 fils par canal	Bornes n° 46...49 U _o 26,1 V I _o 87,9 mA P _o 574 mW (Courbe caractéristique linéaire) C _o 400 nF L _o 5 mH
Capteurs de débit	Bornes n° 50...54 U _o 9,9 V I _o 629 mA P _o 6,2 W (Courbe caractéristique rectangulaire) C _o 5 µF L _o 0,15 mH
Circuits électriques données	RS485 avec connexion galvanique au circuit électrique capteur U _s 5 V
Les valeurs maximales s'appliquent également pour les capacités/inductances concentrées commutables.	

Tab. 2 Données techniques



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

Capteurs

Vous trouverez la construction et la description des capteurs associés ainsi que leurs données techniques dans les descriptions techniques ou manuels correspondants.

11 Equipement

11.1 Variantes d'appareil

Le transmetteur OCM F est disponible en plusieurs variantes. Les tableaux ci-dessous donnent un aperçu des variantes disponibles.

Il se différencie dans la tension d'alimentation et dans la protection Ex. Il se différencie dans la tension d'alimentation et dans la protection Ex. La référence article est répertoriée sur l'étiquette d'identification.

Le type exact d'appareil peut être spécifié à partir de la référence article.

OCF		Type			
	02		Modèle standard pour tâches de mesure et de régulation dans divers profils de canaux et conduites. 5 relais, 3 sorties mA (sép. galvanique), 1 entrée mA (sép. galvanique pour alimentation de capteurs 2 fils) ou mesure de hauteur externe, régulateur PID intégré		
			Type de construction		
			W0	Boîtier montage mural IP65	
				Alimentation	
				AC	85...265 V AC, 47...63 Hz
				DC	20...28 V DC
				Agrément ATEX	
				0	Aucun
				E	Sécurité intrinsèque des capteurs en Ex zone 1
OCF	02	W0			

Tab. 3 Référence article pour transmetteur OCM F

11.2 Contenu de la livraison

La livraison standard d'un convertisseur de mesure OCM F comprend:

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

Contrôlez d'autres accessoires à l'aide de votre bon de livraison.

11.3 Contrôle à réception

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

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



Remarque importante

Des réclamations ultérieures ne seront plus acceptées.

11.4 Stockage

Veuillez prendre en compte les valeurs minimales et maximales pour les conditions extérieures telles que la température et l'humidité atmosphérique conformément au chapitre « 10 Données techniques ».

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

Stockez l'appareil dans son emballage d'origine.

11.5 Transport

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

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

11.6 Retour de matériel

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

Des envois insuffisamment affranchis ne seront pas acceptés.

11.7 Installation de pièces de rechange et d'usure

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



Vous trouverez des accessoires du fabricant ci-dessous « 34 Accessoires » ou dans notre Tarif actuel.

12 Principe de fonctionnement

12.1 Généralités

L'OCM F est un système de mesure fixe pour la mesure du débit et la régulation du débit des valeurs de mesure acquises. L'appareil est conçu pour être utilisé dans des liquides aqueux faiblement à très chargés de diverses compositions.

L'appareil est utilisé dans des conduites et canaux partiellement à entièrement remplis de différentes géométries et dimensions.



Remarque importante

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

Outre la vitesse d'écoulement, le capteur combiné KDA peut déterminer simultanément le niveau via une cellule de mesure de pression intégrée. Le capteur cylindrique KDA est uniquement disponible comme capteur de vitesse. Vous trouverez des informations détaillées sur les capteurs KDA dans la description technique des capteurs Doppler.

12.2 Mesure de niveau par pression

Le capteur combiné KDA comprend en plus une mesure de niveau hydrostatique via une cellule de mesure de pression intégrée.

La cellule de mesure de pression piézorésistif fonctionne d'après le principe de la pression relative. La pression de la colonne de liquide au-dessus du capteur KDA est donc proportionnelle au niveau.

Lors de la mise en service, le capteur de pression est réglé par l'entrée d'une valeur référence déterminée manuellement.

12.3 Enregistrement de la vitesse d'écoulement

Le capteur KDA fonctionne d'après le principe Doppler continu (CW-Doppler). A cet effet, 2 cristaux piézoélectriques, à 45° d'inclinaison, sont scellés dans le capteur. La surface des deux cristaux est parallèle à l'inclinaison du capteur de vitesse. Un des deux cristaux piézoélectriques fonctionne en continu comme émetteur ultrasonique, le deuxième comme récepteur du signal ultrasonique reflété.

Le boîtier du capteur utilisé permet un couplage acoustique du signal ultrasonique à haute fréquence émis entre cristal piézoélectrique/boîtier ainsi que entre boîtier/milieu. Ainsi, un signal ultrasonique continu à 45° est émis dans le milieu à mesurer, contre le sens d'écoulement. Si cet ultrason rencontre une particule, une bulle d'air etc., une partie de l'énergie acoustique sera reflétée et pourra être convertie en signal électrique par le cristal récepteur.

La fréquence du signal ultrasonique est décalée en raison du déplacement des particules de réflexion par rapport à la source sonore. Le décalage de fréquence obtenu est directement proportionnel au déplacement des particules dans le milieu et ainsi à la vitesse d'écoulement.

Le signal de réflexion réceptionné est exploité dans le capteur KDA et transmis au convertisseur sous forme de signal converti. Conditionné par des vitesses différentes à l'intérieur du profil d'écoulement, remous, rotation de particules de réflexion isolées, ondes de surface etc., il se produit un amalgame de fréquences dont la vitesse moyenne sera exploitée par le convertisseur grâce à des algorithmes spéciaux. Ce spectre de fréquences est affiché au point menu I/O / histogramme-v (voir chapitre « 24.7 Menu I/O « Histogramme v » »).

Lors d'applications hydrauliquement défavorables, une vérification de la mesure est conseillée. Celle-ci ne devrait pas s'effectuer sur la base du procédé Doppler CW, étant donné que ce procédé ne permet pas une attribution locale de la vitesse d'écoulement. Dans ce cas, la directive 2640 VDI/VDE peut apporter des informations. Pour une mesure d'étalonnage NIVUS conseille l'appareil de mesure portable de type >PCM Pro<. Contacter notre SAV.

Installation et raccordement

13 Instructions générales d'installation

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

AVERTISSEMENT



Protection séparée

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

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

Toutes les normes et prescriptions légales sont à respecter.

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

La section du conducteur doit être au moins de 0,75 mm² et correspondre aux normes IEC 227 ou IEC 245. L'indice de protection des appareils est IP65. La tension de commutation maxi admissible au niveau des contacts relais ne doit pas dépasser 250 V. Pour les appareils Ex, vérifiez si l'alimentation des appareils est intégrée dans le concept d'arrêt d'urgence du site.

14 Montage et raccordement convertisseur de mesure



Instructions d'installation importantes

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

14.1 Généralités

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

Évitez absolument:

- Un ensoleillement direct (si nécessaire installez un toit de protection)
- Des objets émettant une grosse chaleur (température maximale ambiante voir chapitre « 10 Données techniques »)
- Des objets à grand champs électromagnétique (p. ex. convertisseur de fréquence)
- Des substances chimiques corrosives ou gaz
- Des chocs mécaniques
- Installation à proximité de trottoirs ou de pistes cyclables
- Des vibrations
- Des rayonnements radioactifs

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

Fenêtre transparente

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



Rayonnement UV

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

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

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

14.2 Dimensions du boîtier

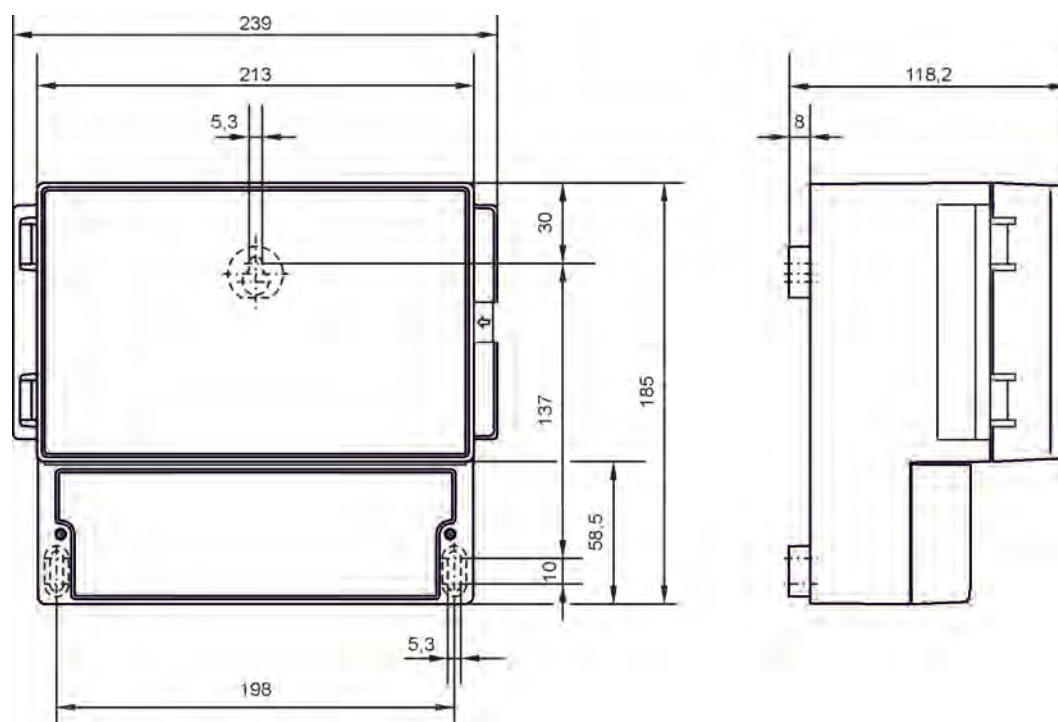


Fig. 14-1 Boîtier montage mural

14.3 Recommandations pour la prévention de décharges électrostatiques (DES)

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

AVERTISSEMENT



Débranchez l'appareil du réseau électrique

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

Le non-respect peut provoquer une décharge électrique.

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

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

14.4 Montage du convertisseur de mesure



Plaque frontale

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

Étanchéité du compartiment de connexion

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

Montage boîtier montage mural

Veillez à un montage conforme et correct.

Un montage idéal s'effectue par fixation d'un rail de 210 mm et encliquetage du boîtier, un montage par vis est également possible. Pour ce faire, vous avez besoin d'une vis à tête plate de diamètre 5,5...8,0 mm. Celle-ci sera vissée dans la plaque de montage et dépassera de 4 mm. Accrochez le boîtier dans ces vis et fixez à partir du compartiment bornier à l'aide de 2 autres vis. Celles-ci doivent pénétrer au moins 40 mm dans le support ou au moins 50 mm dans les chevilles correspondantes à insérer.

Généralités

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

Sont joints:

- 1x boulon M16x1,5 avec écrous

- 2x boulon M20x1,5 avec écrous

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

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

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

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

14.5 Installation électrique

14.5.1 Raccordement du convertisseur de mesure



Remarque importante

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

AVERTISSEMENT



Débranchez l'appareil du réseau électrique

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

Le non-respect peut provoquer une décharge électrique.

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



Assurez une connexion de serrage correcte

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

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



- *Retirez le tournevis et vérifiez la résistance mécanique de la connexion.*

Toutes les autres bornes sont des bornes à vis.



Plaque frontale

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

Étanchéité du compartiment de connexion

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

Pour les bornes d'alimentation et relais, connectez un seul fil ou une seule tresse en cuivre de section 2,5 mm² maxi par borne.

Le raccordement s'effectue à l'aide de bornes à vis et d'un tournevis adéquat, largeur de lame 3,5 mm.

Lors de la connexion du transmetteur, les spécifications suivantes des bornes de raccordement sont à respecter:

Alimentation (bornes 1...5):

Bornes à ressort; fils jusqu'à 2,5 mm², toron jusqu'à 1,5 mm²,

Tournevis à enfoncer, largeur de lame maxi 3,5 mm

Relais (bornes 12...17):

Bornes à vis; fils jusqu'à 2,5 mm², toron jusqu'à 1,5 mm²,

Tournevis, largeur de lame maxi 3 mm

Connecteur enfichable avec raccord à visser (bornes 24...54):

Raccord à visser; fils jusqu'à 1,5 mm², toron jusqu'à 1,5 mm²,

Tournevis, largeur de lame maxi 2,5 mm

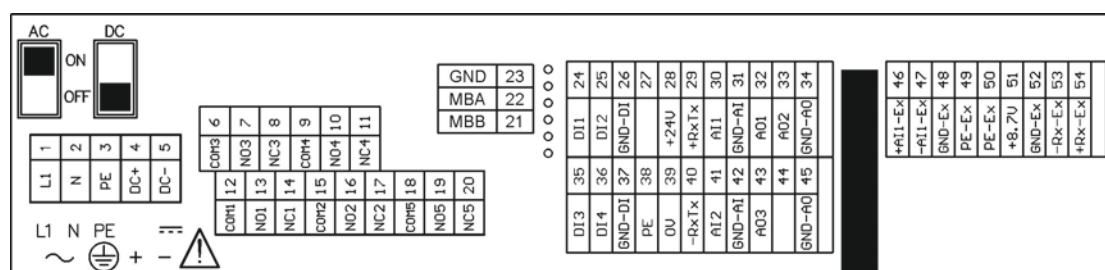
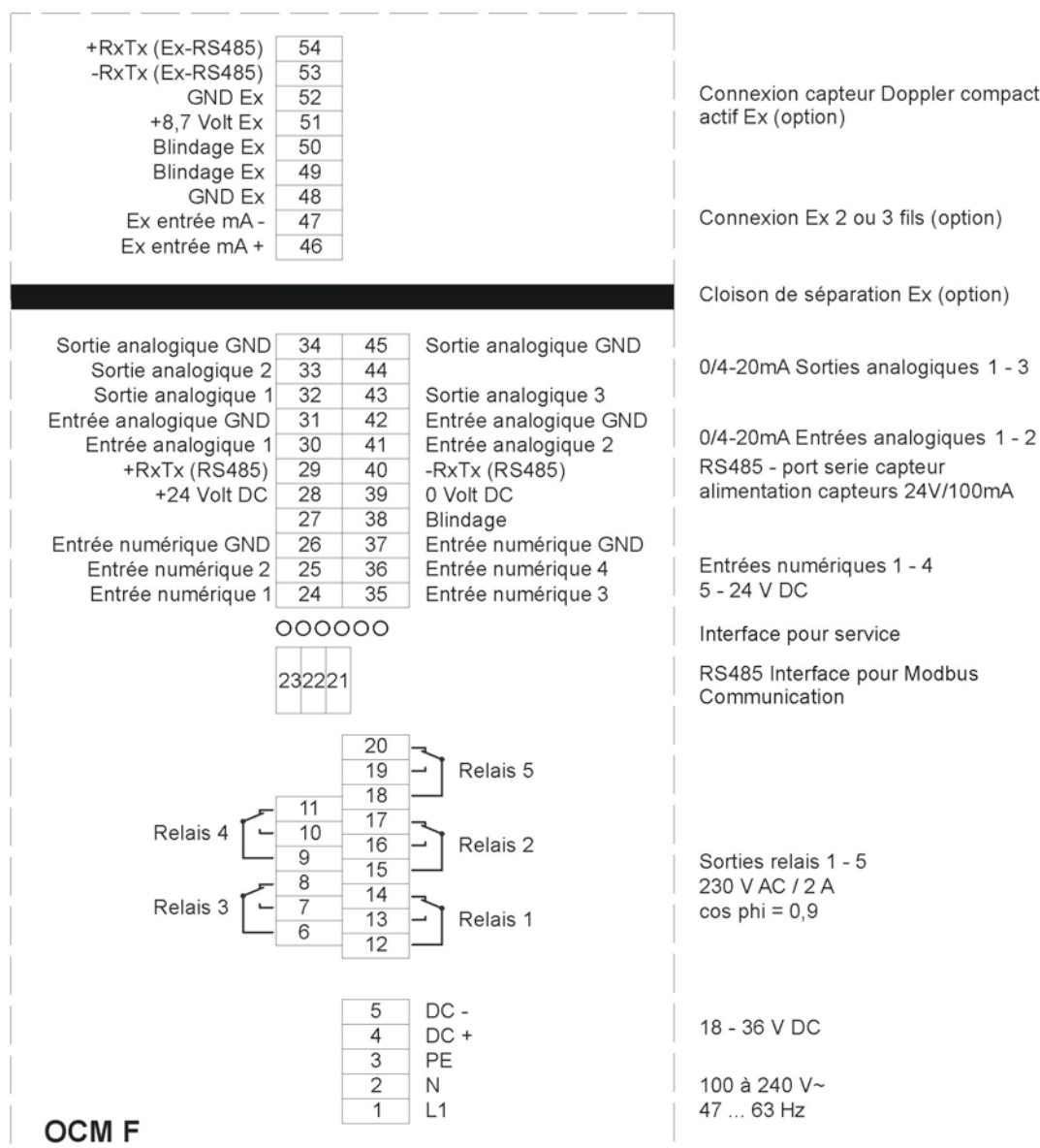


Fig. 14-2 Aperçu du compartiment de connexion, version Ex



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

Fig. 14-3 Plan de connexion du convertisseur OCM F

14.5.2 Connexion de capteur KDA

AVERTISSEMENT



Débranchez l'appareil du réseau électrique

Avant de connecter les capteurs, le système de mesure doit être déconnecté d'alimentation.

Le non-respect peut entraîner un choc électrique.



Veillez à une pose correcte du câble capteur en zone Ex

Lors de la mise en œuvre de capteurs KDA en zone Ex, le câble du capteur ne doit pas être acheminé au-delà du blindage mécanique entres les borniers.

Utilisez uniquement les deux presse-étoupes situées directement sous le bornier Ex.

Le câble du capteur est raccordé au transmetteur dans le bornier via des connecteurs enfichables avec bornes à visser.

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

Lors de la connexion d'un capteur de vitesse, type KDA, le schéma suivant apparaît:



Fig. 14-4 Capteur hydrodynamique ou cylindrique KDA, type K0 ou R0 (non Ex)

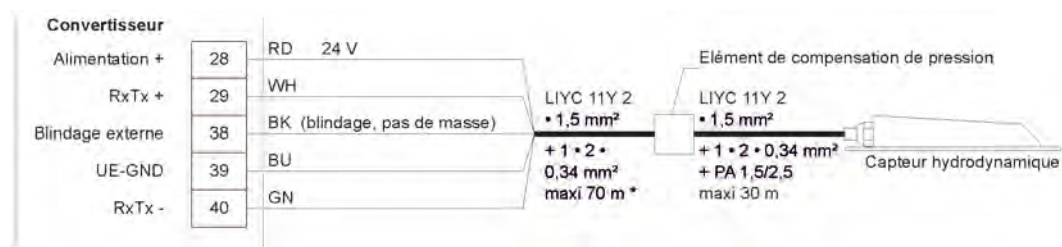


Fig. 14-5 Capteur de vitesse KDA avec cellule de mesure de pression, type KP (non Ex)

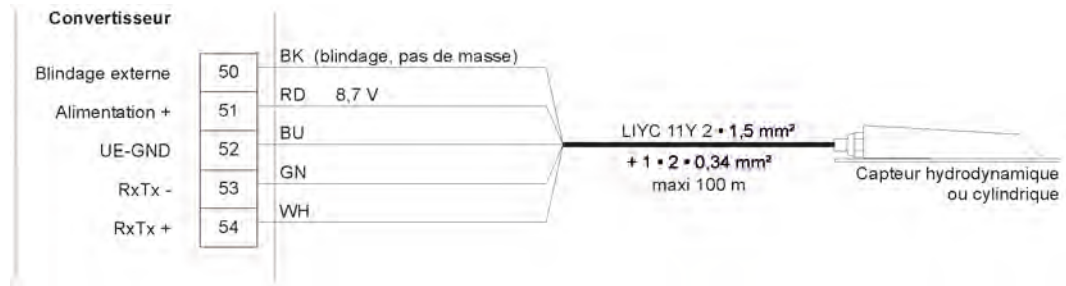


Fig. 14-6 Capteur hydrodynamique ou cylindrique KDA, type K0 ou R0 (version Ex)

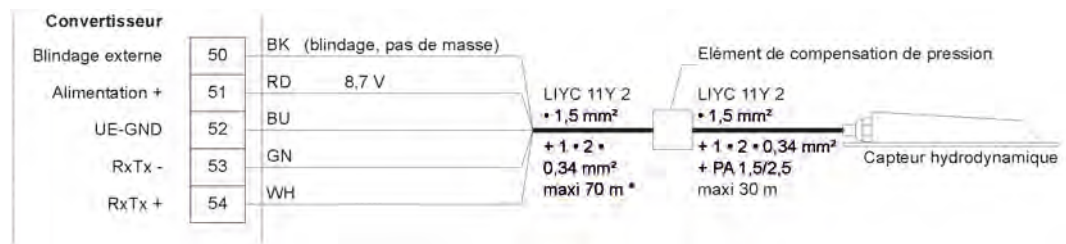


Fig. 14-7 Capteur de vitesse KDA avec cellule de mesure de pression, type KP (version Ex)



Prendre en compte la longueur de câble maximale

L'élément de compensation de pression sert en même temps à rallonger le câble.

Veuillez noter, que la longueur de câble entre capteur KDA et convertisseur ne doit pas dépasser 250 mètres en tenant compte de la résistance de ligne.

Si la mesure de niveau est effectuée à l'aide d'un capteur 2 fils, alimenté par l'OCM F, (p. ex. capteur de pression NivuBar Plus, capteur série i ou équiv.), effectuez la connexion aux bornes comme décrit ci-dessous:

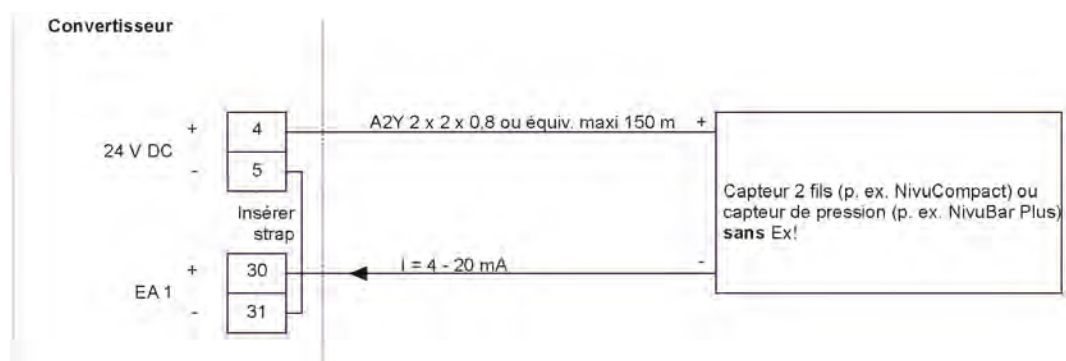


Fig. 14-8 Capteur externe 2 fils pour la mesure de hauteur (non Ex)

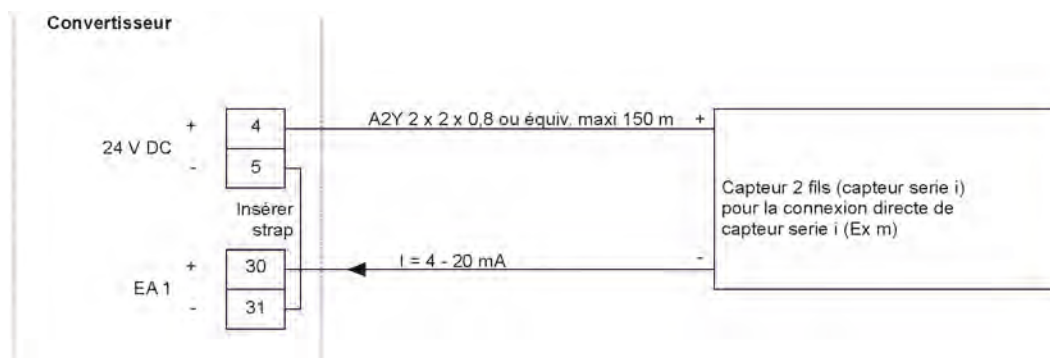


Fig. 14-9 NIVUS capteur série i pour la mesure de hauteur (version Ex zone 1)



Ne pas raccorder à la borne à sécurité intrinsèque

L'agrément Ex pour la zone 1 du capteur de la série i est assurée par encapsulage (Ex m). Ainsi, il ne doit pas être connecté aux bornes à sécurité intrinsèque (Ex ia) du transmetteur.

Cela annulerait le degré de protection des bornes à sécurité intrinsèque (47/46) du transmetteur et conduirait à l'annulation de l'agrément Ex.

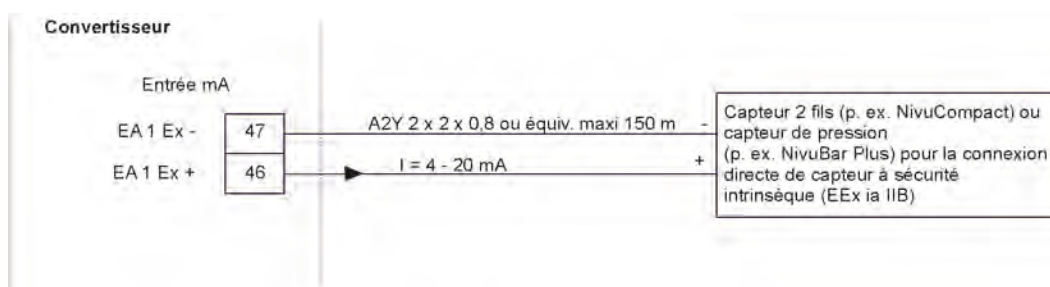


Fig. 14-10 Capteur externe 2 fils pour la mesure de hauteur (version Ex)

Si le signal mA de la mesure de hauteur est mis à disposition par un convertisseur externe (p. ex. NivuMaster), il est à raccorder au bornes suivantes:

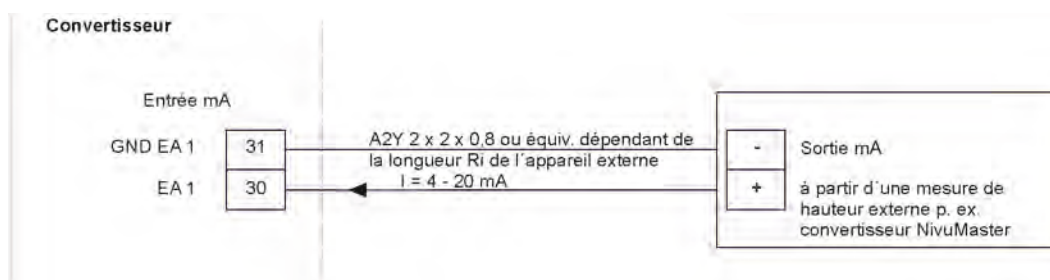


Fig. 14-11 Mesure de hauteur externe p. ex via NivuMaster

14.6 Alimentation du OCM F

Le convertisseur de mesure OCM F peut être alimenté, selon le type, en 100...240 V AC ou en 24 V DC (voir « 10 Données techniques »). Les deux interrupteurs à coulisse (au-dessus des bornes de connexion) servent d'interrupteurs supplémentaires.

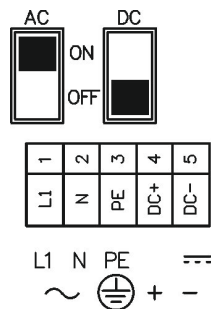


Fig. 14-12 Position des interrupteurs à coulisse dans le compartiment de connexion



Fonctionnement avec courant alternatif/courant continu

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

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

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

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

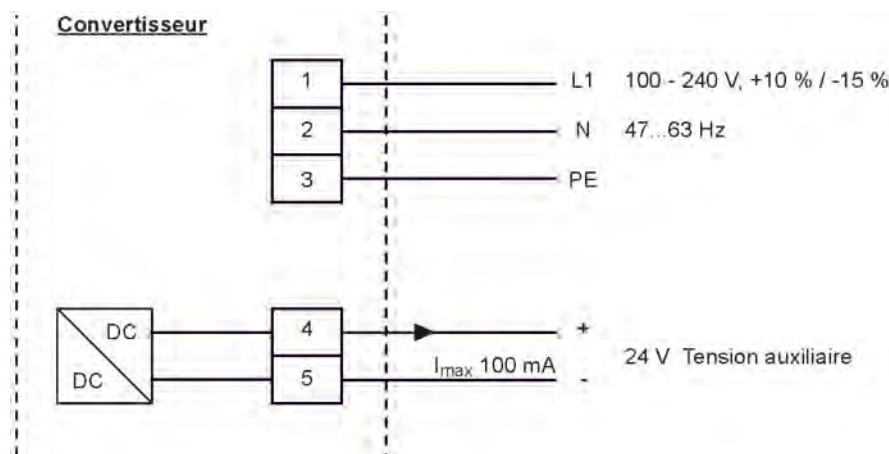


Fig. 14-13 Alimentation variante AC

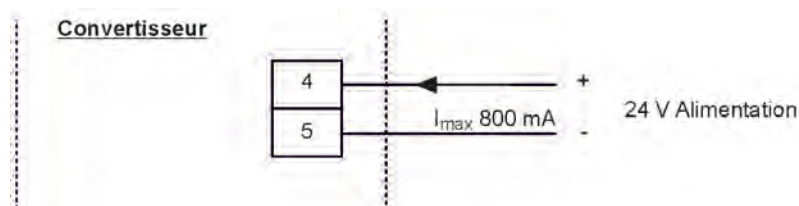


Fig. 14-14 Alimentation variante DC

14.7 Préventions contre les surtensions



Réduction de longueur de câble avec protection contre les surtensions

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

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

Prendre en compte la « Description technique pour capteurs Doppler compact actif ».

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

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

NIVUS recommande

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

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

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



Longueurs de câble autorisées

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

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

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

Raccordement du bon côté

Veuillez noter que le raccordement doit être fait du bon côté (côté p vers le convertisseur) ainsi qu'une amenée correcte et droite du conducteur. Le branchement à la terre doit être réalisé du côté non protégé.

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

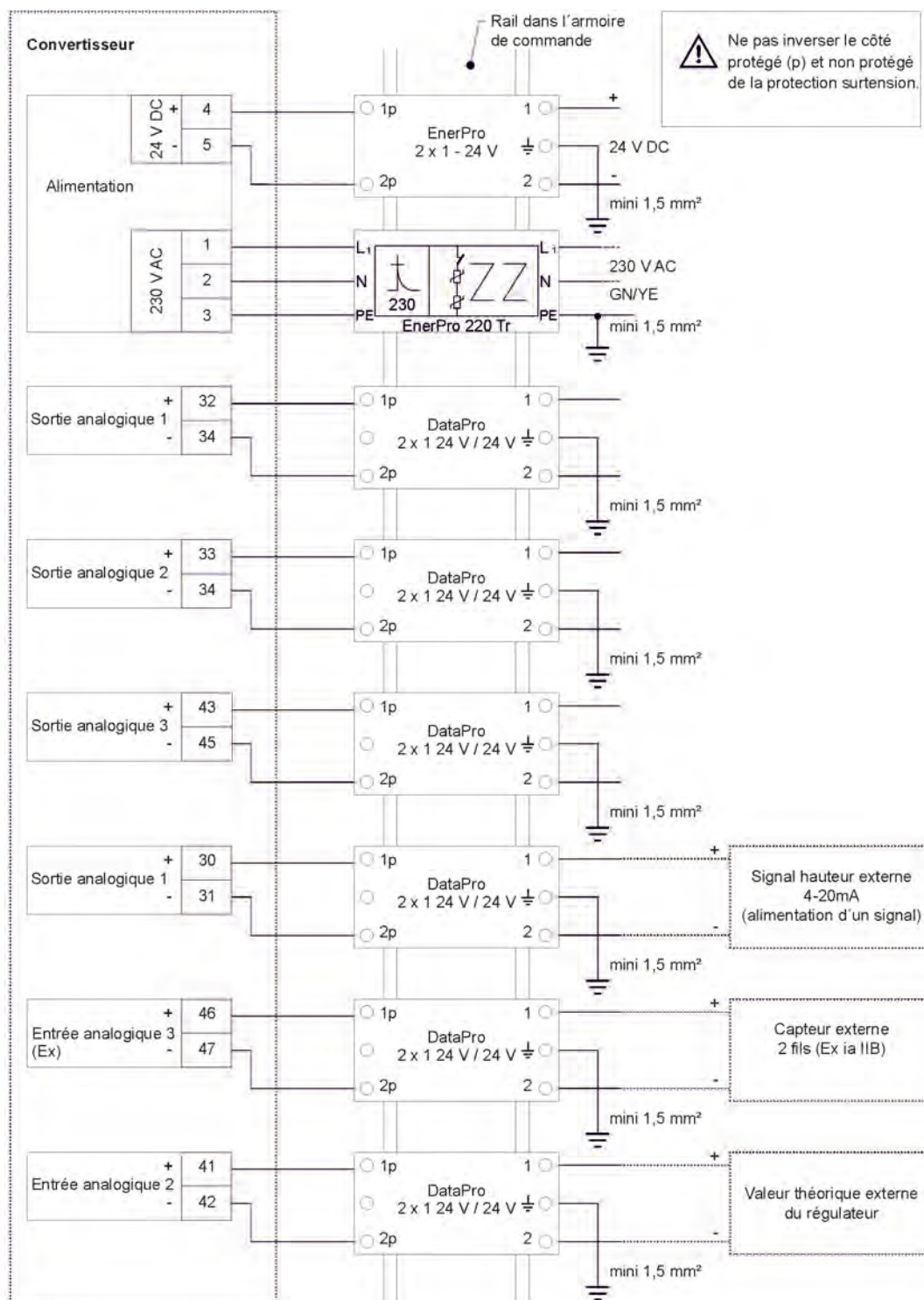


Fig. 14-15 Connexion protection surtension pour alimentation et entrées/sorties analogiques

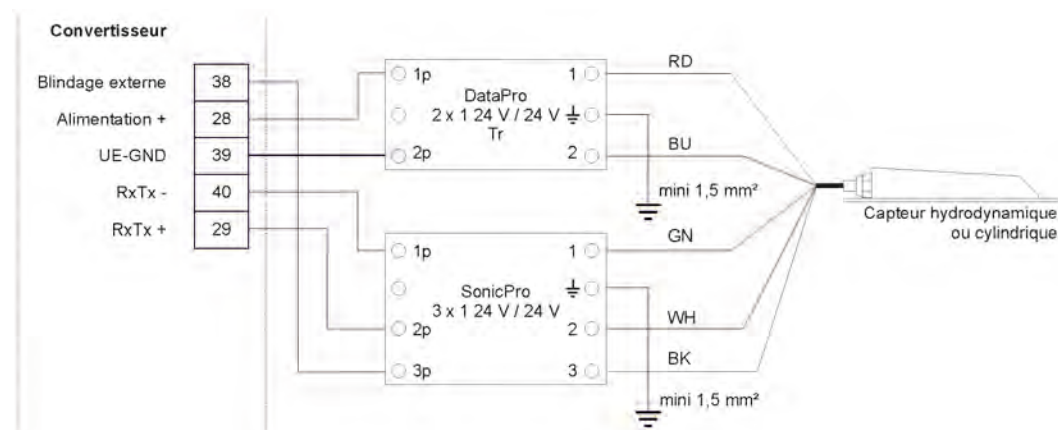


Fig. 14-16 Protection surtension capteur compact Doppler actif

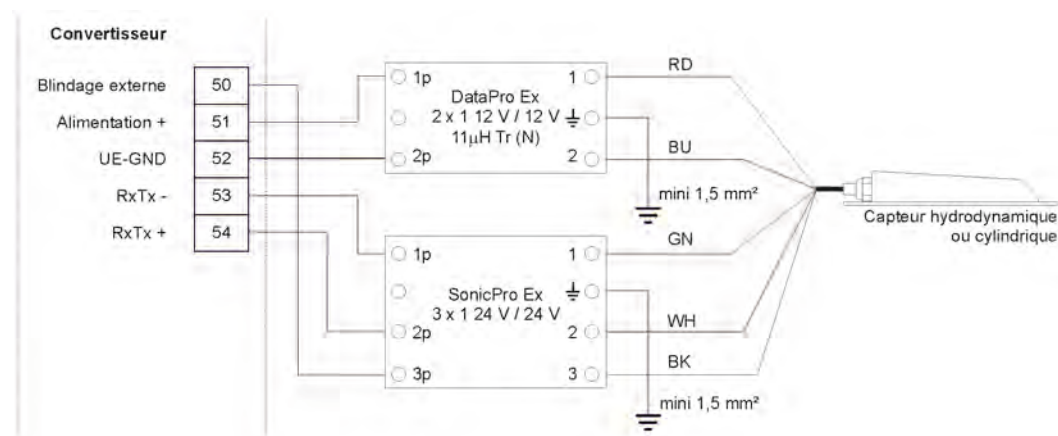


Fig. 14-17 Protection surtension capteur compact Doppler actif (Ex)

14.8 Mode régulation

14.8.1 Généralités



Personnel qualifié requis

Pour un réglage correct et fiable, des connaissances en technique de régulation sont impérativement nécessaires.

En général cet organe est une vanne de sectionnement, vanne à siège oblique, ou une vanne boisseau, avec commande pulsionnelle et par paliers à 3 temps. Des vannes à commande analogique ne peuvent pas être commandées.

Les temps de réglage (durée entre vanne complètement ouverte à vanne fermée) préconisés pour la sélection de vannes ci-dessus:

- $\leq$ DN300: mini 60 secondes
- $\leq$ DN500: mini 120 secondes
- $\leq$ DN800: mini 240 secondes
- $\leq$ DN1000: mini 300 secondes

Pour un fonctionnement et une surveillance corrects de la vanne, la mise à disposition d'interrupteurs de fin de course « ON » et « OFF » ainsi que de l'interrupteur de couple « OFF » sont indispensables. Ces signaux doivent être attribués aux entrées numériques 1-3 de l'OCM F.

Important: Utilisez des contacts de signalisation or, afin de garantir un contact fiable. Lors de l'utilisation de contacts standards, intercalez un relais de signalisation, garantissant une interconnexion fiable du courant d'entrée de 10 mA vers l'entrée numérique de l'OCM F. Le retour d'une indication de position analogique vers l'OCM F n'est pas prévue.

L'OCM F fonctionne comme régulateur par paliers à 3 temps avec reconnaissance de flots, réglage d'arrêt d'urgence, surveillance de vanne et fonction de nettoyage.

Les relais 4 et 5 sont prévus pour la commande de l'organe de régulation. En l'occurrence le relais 4 est défini pour « fermeture de vanne » et le relais 5 pour « ouverture de vanne ».

L'entrée analogique 2 est définie pour l'entrée d'une valeur théorique externe (voir Fig. 14-19).



L'attribution des relais

L'attribution des relais vers la vanne ne peut être modifiée.

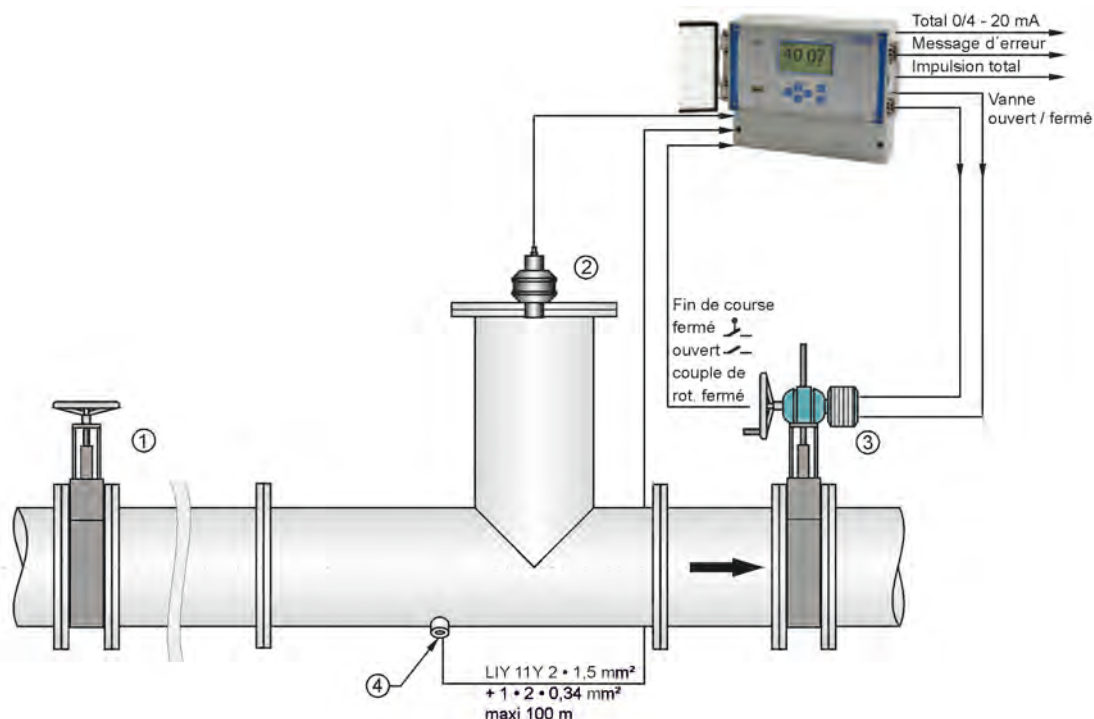
Choix du matériau de contact approprié

Le courant d'entrée des entrées numériques de l'OCM F est de 10 mA.

Une émission fiable du contact du commutateur de fin de course doit être garantie, optez pour un matériau contact du commutateur de fin de course approprié.

14.8.2 Installation du parcours de mesure

La description de montage du parcours de mesure et de régulation est décrite en détail dans le « Manuel d'installation pour capteurs à corrélation et Doppler ».



- 1 Vanne manuelle
- 2 Capteur ultrason de la série i
- 3 Vanne de régulation
- 4 Capteur de vitesse cylindrique à installer via manchon ou collier de prise en charge

Fig. 14-18 Système de régulation de principe sur une régulation de débit

14.8.3 Connexion pour mode régulation

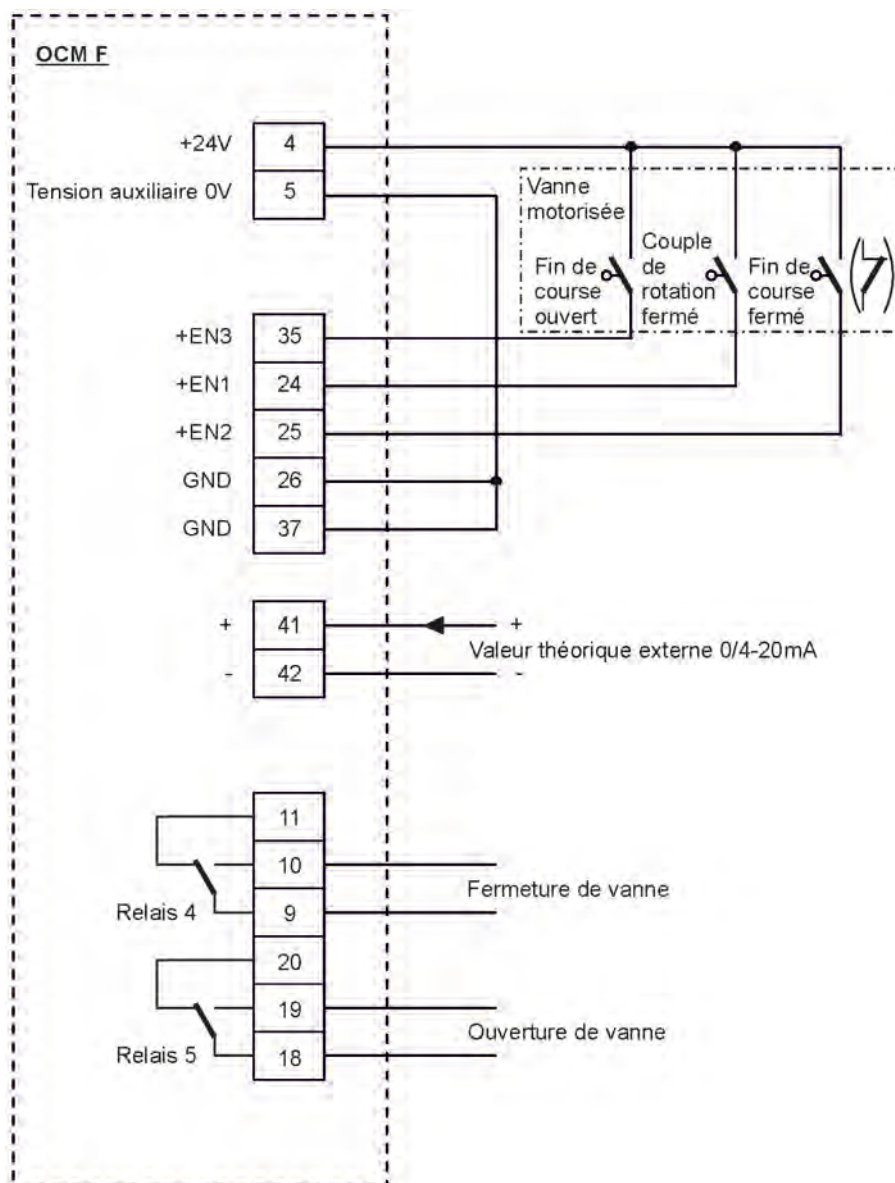


Fig. 14-19 Schéma de raccordement pour mode régulation

14.8.4 Algorithme de régulation

Dans le cas où une fonction de régulation est programmée (voir également chapitre « 23.7 Menu de paramétrage « Régulateur » ») le relais 4 sera activé pour la fonction « Fermeture de vanne » et le relais 5 pour « Ouverture de vanne ». Cette attribution ne peut être modifiée. Les entrées numériques pour les informations d'exécution sont consignées dans l'appareil. Pour une commande optimale de vanne, utilisez impérativement les messages « Fin de course ferme », « Fin de course ouvert » et « Couple de rotation ferme ».

Le courant d'entrée des entrées numériques est de 10 mA.



Messages lors de la commande de vanne

*Dans le cas d'une commande de vanne via les entrées numériques, utilisez **toujours** les 3 messages. L'activation d'un seul message peut entraîner des dysfonctionnements de la vanne.*

Le régulateur peut être exploité avec une valeur théorique externe ou interne. Dans le cas d'une valeur théorique externe celle-ci doit toujours être attribuée à l'entrée analogique 2 (bornes 41+ et 42 GND). Si un signal 4...20 mA est utilisé comme valeur théorique externe, contrôlez la rupture de câble et court-circuit. Dans ce cas l'OCM F saisira la valeur théorique interne (→ Pour une valeur théorique externe de 4...20 mA et un contrôle d'erreur, programmez également toujours la valeur théorique interne).

Pour le calcul interne du temps de réglage de la vanne, on appliquera la formule:

$$\text{Temps de réglage} = (\text{valeur théorique} - \text{débit}_{\text{valeur réelle}}) \cdot \text{Facteur P} \cdot \frac{\text{Temps de transit maxi de la vanne}}{\text{Débit maxi}}$$

Mise en service

15 Information pour l'exploitant



Documentation requise

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

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

Ces manuels sont fournis avec les accessoires.

Avant de procéder au raccordement et à la mise en service du transmetteur, il est impératif de prendre en compte les informations d'utilisation ci-dessous. Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la programmation et à l'utilisation du transmetteur. Ce manuel s'adresse à un personnel qualifié. Des connaissances pertinentes dans le domaine de la technique de mesure, technique d'automation, technique de régulation, technologie de l'information et hydraulique des eaux usées sont des requis pour la mise en service d'un transmetteur NIVUS. Lisez attentivement ce manuel afin de garantir un fonctionnement optimal du transmetteur. Câblez le transmetteur suivant chapitre « 14.5.1 Raccordement du convertisseur de mesure ». En cas d'ambiguïtés ou de difficultés quant au montage, au raccordement ou à la programmation, adressez-vous à notre Hotline au:

- +49 (0) 7262 9191 955

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

16 Principes généraux

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

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

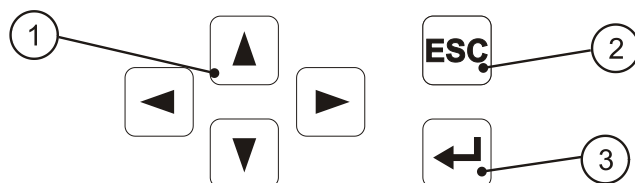
- Géométrie et dimensions du site de mesure
- Les capteurs utilisés et leurs positionnements
- Unités d'affichage
- Etendue et fonction des sorties analogiques et numériques

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

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

17 Clavier de commande

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

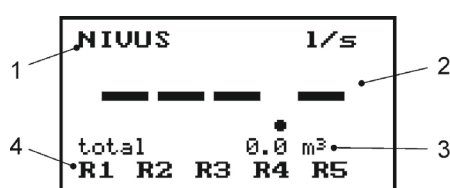


- 1 Touches de commande
- 2 Touche annulation
- 3 Touche de confirmation

Fig. 17-1 Vue du clavier de commande

18 Affichage

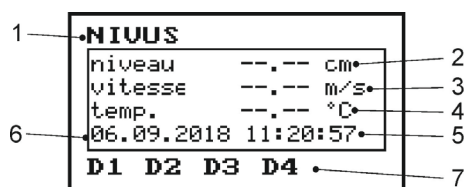
Le transmetteur OCM F dispose d'un afficheur graphique rétro éclairé avec une résolution de 128x64 pixels, permettant à l'utilisateur une communication confortable.



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

Fig. 18-1 Vue principale de l'afficheur

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



- 1 Nom du point de mesure
- 2 Niveau
- 3 Vitesse d'écoulement moyenne mesurée
- 4 Température du milieu mesurée
- 5 Heure système
- 6 Date
- 7 Etat entrées numériques

Fig. 18-2 Vue afficheur auxiliaire

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

RUN	Mode exploitation normale: - Affichage totaux journaliers - Affichage d'éventuels messages d'erreur - Sélection du moment du total 24 heures - Suppression du compteur des totaux journaliers
PAR	Menu paramétrage (menu le plus volumineux; pour la mise en service): - Paramétrage du point de mesure - Paramétrage des capteurs - Paramétrage des sorties analogiques et numériques - Réglage du régulateur - Réglage de la temporisation - Remise à zéro du système
I/O	Menu diagnostic et d'affichage: - Affichage des valeurs actuelles éditées sur les sorties numériques - Affichage des valeurs actuelles éditées sur les sorties analogiques - Affichage des valeurs actuelles éditées sur les relais - Transfert des données de mesure et paramètres sur clé USB - Affichage de la vitesse actuelle - Affichage de l'attribution locale des vitesses individuelles - Affichage des données actuelles des capteurs - Affichage de l'histogramme des vitesses - Affichage des données actuelles de h-crit
CAL	Menu d'étalonnage et de simulation: - Définition de la vitesse maximale et minimale mesurable - Réglage du niveau - Réglage des sorties analogiques - Simulation des sorties analogiques et numériques - Simulation du débit calculé
EXTRA	Réglages fondamentaux de système et d'affichage: - Affichage - Contraste - Langue - Unités de mesure - Décimales - Heures système - Préréglage des compteurs totalisateurs

Tab. 4 Fonctions de menus de base

19 Principes de fonctionnement

La commande s'effectue via menu guidé. Pour la sélection des différents menus et sous-menus, utilisez les quatre touches de commande (voir chapitre « 17 Clavier de commande »).

 >haut<	- Naviguer vers le haut dans le sous-menu respectif, p. ex. sous PAR/point de mesure/nom du point de mesure - Choix des valeurs de mesure prédéfinies, p. ex. unités (m, cm, l/s, m³/s etc.) - Augmenter la valeur
 >bas<	- Naviguer vers le bas dans le sous-menu respectif, p. ex. sous PAR/point de mesure/nom du point de mesure - Choix des valeurs de mesure prédéfinies, p. ex. unités (m, cm, l/s, m³/s etc.) - Diminuer la valeur - Définir décimale
 >gauche<	- Pression unique; Commuter du mode affichage au menu principal (aperçu) - Déplacement transversal dans le menu principal et sous-menu - Déplacement transversal (même valeurs de mesure), p. ex. étendue de la sortie analogique 1...3
 >droite<	- Pression unique; Commuter du mode affichage au menu principal (aperçu) - Déplacement transversal dans le menu principal et sous-menu - Déplacement transversal (même valeurs de mesure), p. ex. étendue de la sortie analogique 1...3
 >ESC<	- Rejeter valeurs enregistrées - Chaque activation de la touche → permet de quitter respectivement un niveau jusqu'au menu RUN
 >ENTER<	- Pression unique; Commuter du menu RUN au menu principal (aperçu) - Activer/appeler un sous-menu - Prise en compte et sauvegarde de valeurs, unités etc.

Tab. 5 Fonctions des touches de commande

Paramétrage

20 Principes fondamentaux du paramétrage

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

Lors de la sélection de >Sauvegarder valeurs< le code PIN système vous sera demandé.

2718 Lors de la demande, saisir le code PIN système (mot de passe).



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

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

Ce code PIN système protège contre tout accès non autorisé.

Saisie unique du code PIN système au cours de 24 heures

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

Les paramètres modifiés seront pris en compte si le numéro enregistré est correct et un redémarrage sera effectué. Après env. 20...30 secondes l'OCM F est à nouveau opérationnel.

Possibilités à la fin du paramétrage

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

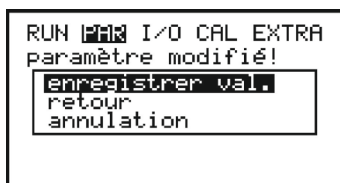


Fig. 20-1 Aperçu fin de programmation

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

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

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

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



Respectez les unités de mesure

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

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

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

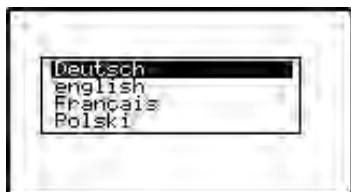
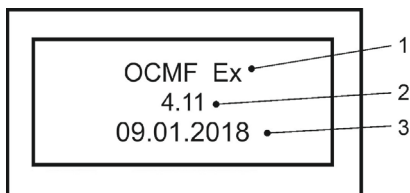


Fig. 20-2 Sélection de la langue lors de la première mise en service

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

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



- 1 Variante d'appareil (voir chapitre « 11.1 Variantes d'appareil »)
- 2 N° de version du logiciel de l'appareil
- 3 Date de création du logiciel de l'appareil

Fig. 20-3 Affichage lors de la mise en marche de l'appareil

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

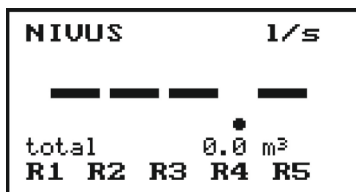


Fig. 20-4 Affichage principal



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

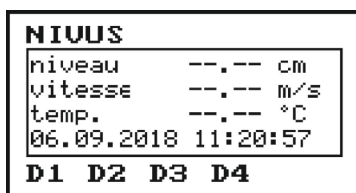


Fig. 20-5 Vue auxiliaire de l'affichage principal



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

21 Mode d'exploitation (RUN)

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

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

>Totaux journaliers<

>Info<

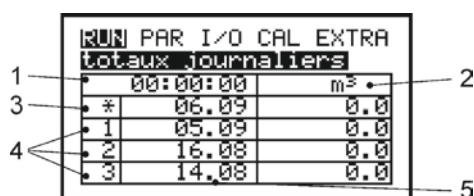
- Sélectionnez le sous-menu **>Info<**. Ici vous pouvez relever les totaux des valeurs débit des 14 derniers jours (voir Fig. 21-1).
Condition: l'appareil soit en marche continu depuis 14 jours. A défaut, vous ne pourrez lire que les totaux des jours, depuis que le OCM F a fonctionné en continu au moment de la formation des totaux.
- Lors de la sélection, la date actuelle et les 3 premiers jours sont visibles. Pour accéder aux autres jours, utilisez la touche **>bas<** pour faire défiler.
- Après la totalisation des 24 heures du 14ème jour, la plus ancienne valeur est automatiquement écrasée (mémoire Fifo).

>Durée du cycle<

- Les totaux débits de chaque 24 heures seront affichés. La totalisation est faite par défaut à 0.00 heure. Si besoin, ce moment peut être modifié au point menu **>Durée du cycle<** (voir Fig. 21-2).

>Supprimer compteur<

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



RUN PAR I/O CAL EXTRA				
Totaux journaliers				
00:00:00		m³		
*	06.09	0.0		
1	05.09	0.0		
2	16.08	0.0		
3	14.08	0.0		

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

Fig. 21-1 Affichage des totaux journaliers / Info



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

Fig. 21-2 Moment de la formation des totaux journaliers



Informations relatives à la totalisation

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

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

>Messages d'erreur<

>Défaut<

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

Il existe les messages d'erreur suivants:

- « Capteur » - si la communication du capteur est interrompue ou si le capteur est défectueux
- « Niveau externe » - lors de l'interruption ou du dépassement vers le bas de 3,5 mA de la communication avec la mesure de niveau externe
- « Niveau externe court-circuit » – dépassement vers le haut de 20 mA du signal d'entrée
- « Température » – si la plage admissible de la température du milieu est considérablement supérieure ou inférieure à $\pm 10^\circ\text{C}$ (plage: $-30^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$) ou si le capteur de température est défectueux
- « Valeur de consigne externe » - lors de la suppression de la valeur théorique externe

- « Vanne » - dans le cas d'un dysfonctionnement de la vanne (« Vanne ON », « Vanne OFF », « Vanne DM »)
- « Pile » – pile de secours/pile tampon est vide



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

Fig. 21-3 Affichage messages d'erreur



Information relative à la mémoire d'erreurs

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

22 Menu de visualisation (EXTRA)

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

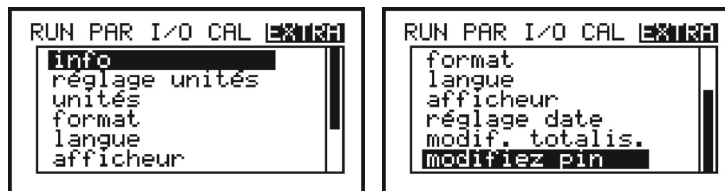


Fig. 22-1 Sous-menus EXTRA

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



Ces touches permettent le défilement du menu.

>Info<

Ce point menu renseigne de manière globale sur le type d'appareil utilisé, le n° de série du convertisseur et la version du logiciel utilisée (voir Fig. 22-2). Le point menu est divisé en 4 affichages individuels. Les touches >droite< et >gauche< permettent de sélectionner les trois autres pages. Elles renseignent entre autres le moment du dernier paramétrage/modification ainsi que d'éventuelles coupures de courant.

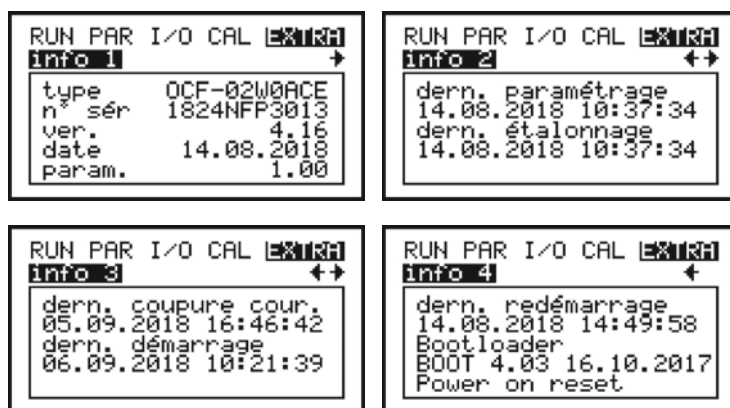


Fig. 22-2 Informations système Info 1...4

- >Système d'unités<** Sélectionnez les systèmes d'unités. Vous disposez de:
- >métrique<** l/s, m³/h, cm/s etc.
 - >anglais<** ft, in, gal/s etc.
 - >américain<** fps, mgd etc.
- >Unités<** Ce menu est subdivisé. Individuellement pour chacune des 4 valeurs mesurées et calculées
- >Débit<**
 - >Vitesse<**
 - >Niveau<**
 - >Total<**
- l'unité pour laquelle la valeur sera affichée peut être définie. Selon la sélection du système d'unités, vous disposez de diverses unités.



Fig. 22-3 Choix du système d'unités et unités

- >Format<** Sélection des formats d'affichage (position de la virgule) pour le débit, la vitesse, le niveau et le total.
- Les positions de la virgule peuvent être sélectionnées. Cependant, le OCM F ne peut afficher que 5 chiffres (virgule/point compris), de sorte que les décimales sont automatiquement réduites si des valeurs à plusieurs chiffres doivent être affichées devant la virgule.
- Exemple:
x.yyy devient 10.00 (xx.yy) pour un total de 10 litres.

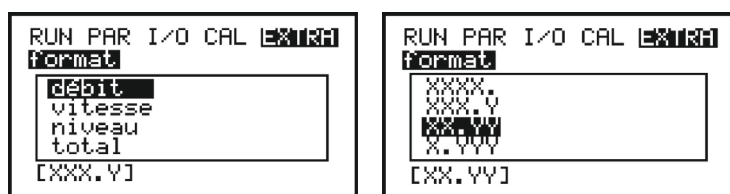


Fig. 22-4 Choix du format

>Langue<	Sont disponibles les langues utilisateur: allemand, français, anglais et polonais.
>Afficheur<	Possibilité d'optimiser le contraste de l'afficheur. A cet effet, on utilisera les flèches >bas< pour la réduction et >haut< pour l'augmentation de la valeur (par pas de 5 %). Ce nouveau réglage est automatiquement sauvegardé. Le réglage du contraste peut également être modifié directement via l'affichage principal ou l'affichage auxiliaire à l'aide des touches flèche >haut< et >bas<. Les pas de pourcentage ne sont pas affichés et les modifications ne sont que temporaires. Lors de la prochaine connexion du transmetteur ces configurations s'appliquent.
>Heure système<	L'appareil est doté de diverses fonctions de commande et de sauvegarde ainsi que d'une horloge système interne. Si nécessaire (autre fuseau horaire que dans le pays du fabricant, commutation heure d'été/hiver etc.) peuvent être modifiés. >Info< Affichage des valeurs actuelles (configurées) pour date/heure >Régler date< Modification de la date >Régler heure< Modification de l'heure >Format Date< Réglage du format date >Format heure< Affichage 12 ou 24 heures

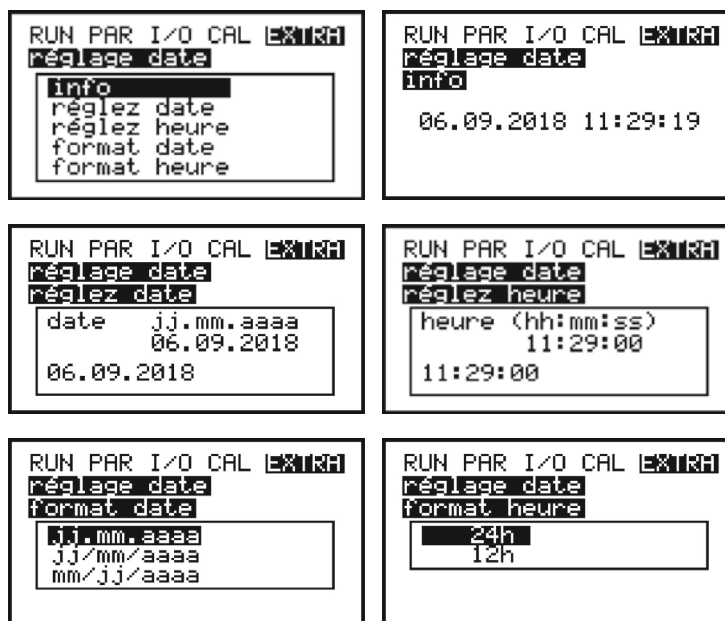


Fig. 22-5 Sous-menus heure système

>Recharger totalisateur<	Ce point permet de recharger le compteur totalisateur dans l'affichage principal. Cette fonction est utilisée si le transmetteur a été remplacé récemment et que le nouvel appareil doit afficher la même valeur totale. - Saisir nouvelle valeur totale - Confirmez avec la touche Enter - Saisir et confirmez PIN système - Nouvelle valeur totale apparaît dans l'affichage principal
---------------------------------------	--



Fig. 22-6 Modification du total

>Modifier PIN<

>PIN système<

Le code PIN système est le mot de passe pour le transmetteur et permet des modifications du paramétrage.

Réglage usine du code PIN système:

« 2718 ». NIVUS recommande de modifier ce code PIN pour protéger le système contre des interventions non autorisées. Le nouveau code PIN maxi 6 chiffres.

Conseil:

Pour votre propre sécurité, nous recommandons de transmettre le code PIN du système uniquement à des personnes autorisées.

Notez le code PIN du système et conservez-le dans un endroit sûr.

>Code Service<

Ce point menu est réservé exclusivement au département service.

>Réinitialiser tout<

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



Fig. 22-7 Sous-menu modifier PIN

23 Menu de paramétrage (PAR)

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

- Nom du point de mesure
- Forme de la conduite
- Dimensions de la conduite
- Application du point de mesure (mode de fonctionnement et milieu)

- Type de capteur
- Sortie analogique (fonction, échelle de mesure et étendue de mesure)
- Sortie relais (fonction et valence)

Toutes les autres fonctions sont des compléments, qui ne sont nécessaires que dans des cas spécifiques (fonctionnement régulation ou applications hydrauliques spécifiques). Habituellement le réglage est réalisé par notre SAV ou une entreprise spécialisée autorisée. Le menu de paramétrage >PAR< comprend huit sous-menus, en partie très volumineux, qui seront décrits en détail aux pages suivantes.



Fig. 23-1 Menu de paramétrage



Ces touches permettent de défiler dans le menu.

23.1 Menu de paramétrage « Point de mesure »

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



Fig. 23-2 Sous-menu – point de mesure

>Nom du point de mesure<

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

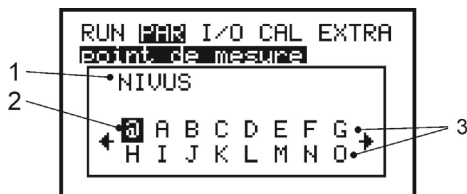
Après sélection du sous-point >Nom du point de mesure< s'affiche le réglage de base « NIVUS ». Le curseur clignote sous le premier caractère qui peut être modifié.

Sous le nom du point de mesure figure un tableau de 20 lignes regroupant toutes les lettres majuscules et minuscules, tous les chiffres et une importante sélection de caractères spéciaux (voir Fig. 23-3). A l'aide des touches >bas< et >haut< possibilité de faire défiler de 2 lignes vers le haut ou vers le bas.

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

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

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



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

Fig. 23-3 Programmation nom du point de mesure

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

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

>Prend. compte modi< Sauvegarde la saisie

>Retour< Permet la modification de la saisie

>Annulation< Annule l'opération en cours et le nom actuel est maintenu

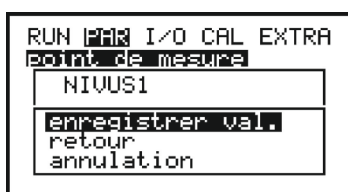


Fig. 23-4 Prise en compte du nouveau nom du point de mesure

- >Profil de canal<** Choix possible entre les profils standards suivants (entre parenthèses les dimensions à renseigner):
- Circulaire (diamètre)
 - Ovoïde 3r (rayon)
 - Rectangle (hauteur et largeur du canal)
 - Profil U (hauteur du canal et rayon)
 - Trapèze (hauteur du canal, largeur du trapèze bas/haut, hauteur du trapèze)
 - Profil libre h/A
 - Profil libre h/b

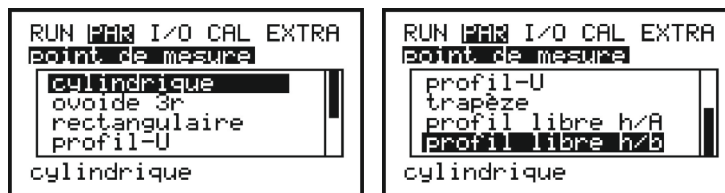


Fig. 23-5 Sélection de la forme de la canalisation

- 
 Ces touches permettent de sélectionner la forme de la canalisation.
 Confirmez avec la touche >ENTER<.

Le profil sélectionné et pris en compte et affiché au bas de l'écran.

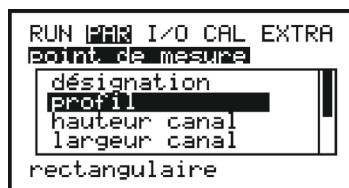


Fig. 23-6 Exemple d'affichage d'un profil sélectionné

Si le modèle existant sur le point de mesure ne correspond pas aux possibilités proposées, sélectionnez dans ce cas >profil libre<.

-  Confirmez avec la touche >ENTER<.

>Profil libre< Après sélection de >profil libre< sélectionnez au préalable >Dimensions canal<.

>Dimensions Canal< Enregistrez maintenant, pour le profil sélectionné ci-dessus, les dimensions correspondantes.



Unités de mesure

Tenir compte des unités de mesure affichées.

Si vous avez sélectionné >profil libre<, ce point de paramètre propose un tableau de valeurs avec 32 couples de points possibles. Sélectionnez à présent dans le menu ci-dessus le rapport hauteur/largeur ou hauteur/surface puis enregistrez les couples de valeurs paire correspondants.

RUN PAR I/O CAL EXTRA			
Point de mesure			
	h[m]	l	Alm²
1	0.000		0.00
2	0.100		1.10
3	0.000		0.00
4	0.000		0.00

Fig. 23-7 Liste des couples de points pour >Profil libre<

Vous devez démarrer pour le couple de points 1 avec 0 – 0, pour définir un point 0 et un début de canal. Tous les autres couples de points, comme hauteur, largeur/surface peuvent être librement validés.

La distance entre les différents points peut être variable. Il n'est pas nécessaire d'indiquer tous les 32 couples de points possibles. Tenez simplement compte que l'OCM F linéarise entre les différents couples de points. Lors d'importantes variations, affinez la distance.

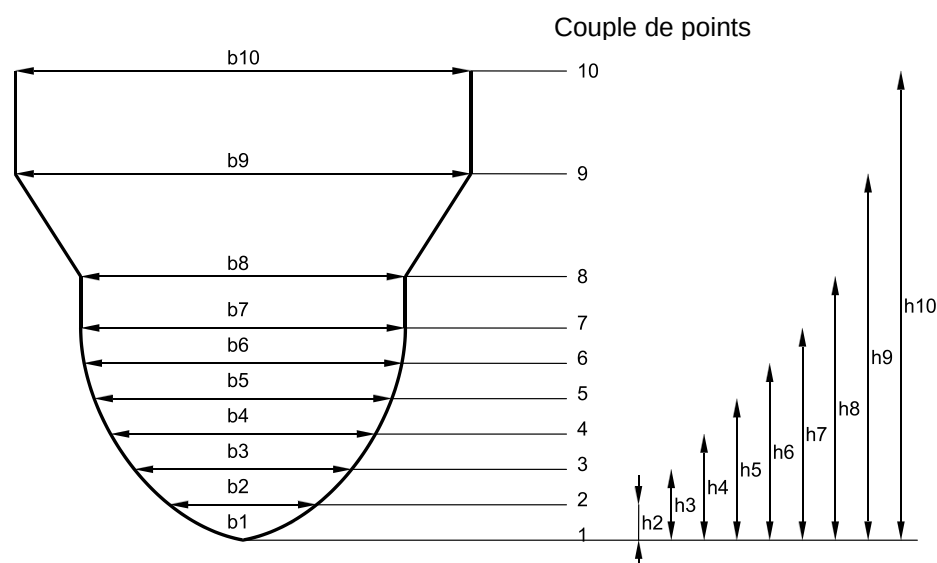


Fig. 23-8 Exemple de couples de points pour >Profil libre<

>Hauteur de boue<

La hauteur de boue enregistrée est calculée comme surface partielle non mobile, déduite de la surface mouillée hydraulique totale avant calcul du débit.

>Débit inhibé Q_{min}<

Ce paramètre permet la suppression de mouvements insignifiants et de débits ostensifs. Le domaine principal d'application est la mesure de volumes déversés dans des ouvrages en charge en permanence par le milieu récepteur.

Q_{min}: Des valeurs mesurées, inférieures à cette valeur, sont remises à >0<.

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

>Débit inhibé V_{min}<

Ce paramètre permet de supprimer des débits inhibés sur des applications dans de grands profils et sur des importantes hauteurs de remplissage. De petites variations de vitesses sur une longue période peuvent provoquer d'importantes variations virtuelles du débit, qui ne sont pas pris en compte par Q_{min}.

V_{min} : Des vitesses inférieures à cette valeur sont remises à >0< et de ce fait le débit est également remise à >0<.

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

Les deux possibilités de réglage de la suppression des débits inhibés ont un rapport « OU BIEN ».



Fig. 23-9 Sélection des débits inhibés



Décalage

La suppression des débits inhibés ne représente pas un décalage mais une valeur seuil.

23.2 Menu de paramétrage « Niveau »

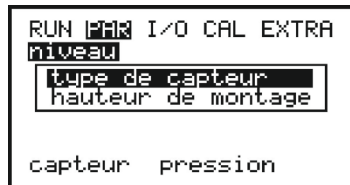


Fig. 23-10 Sélection mesure de niveau

Ce menu définit l'ensemble des paramètres pour la mesure de niveau. Selon le type de capteur choisi, l'affichage de démarrage ainsi que les paramètres à valider sont différents.



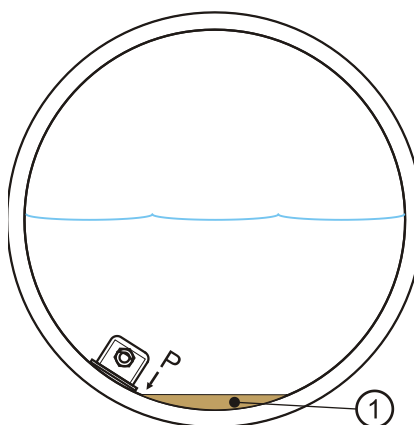
Fig. 23-11 Exemple d'affichage capteur de niveau externe

En principe il faut d'abord définir le type de capteur (Fig. 23-12).



Fig. 23-12 Définition du type de capteur

Type de capteur	N°	
Pression	01	Mesure de niveau via capteur combiné, type KDA, raccordé directement à l'OCM F voir Fig. 14-5. Un montage décentré est possible p. ex. en présence de sédimentation ou en présence d'un milieu particulièrement chargé. La mesure de hauteur de remplissage, en cas de dépassement de la cote de retenue prévue, est également possible.



1 Sédiments, envasement

Fig. 23-13 Type de capteur 1: pression interne

Type de capteur	N°	
Valeur fixe	02	Cette programmation est utilisée pour programmer des canalisations ou conduites toujours pleines. En général ces applications ne disposent pas de mesure de hauteur. Le niveau toujours constant est enregistré sous le point >valeur<. Ce paramètre est également utile lors de la première mise en service ou lors de tests sans valeur de niveau disponible.

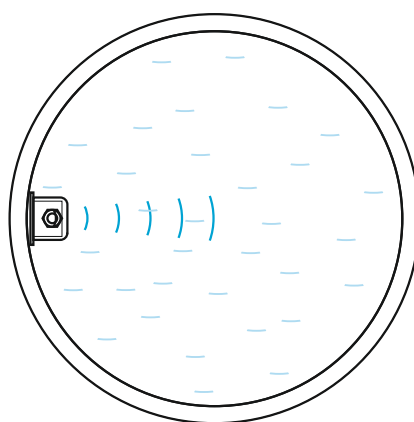


Fig. 23-14 Type de capteur 2: valeur fixe

Type de capteur	N°	
Capteur externe	03	Dans ce cas, la mesure de niveau s'effectue via un transmetteur externe tel que p. ex. type NivuMaster avec capteur ou un capteur 2 fils externe tel que p. ex. NivuCompact (non Ex) ou capteur série i pour Ex-Zone 1. Connexion selon Fig. 14-8, Fig. 14-11 ou schéma de connexion série i Fig. 14-9.

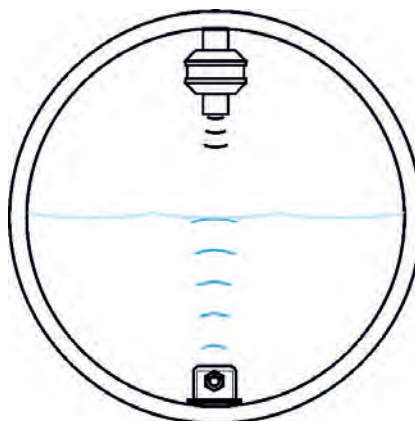


Fig. 23-15 Type de capteur 3: Sonde 2 fils

Type de capteur	N°	
Capteur ext. (Ex)	04	Cette variante est destinée à des mesures de niveau via p. ex. capteurs Ex 2 fils, tels que capteur de pression de type NivuBar Plus ou capteur US type NivuCompact, alimenté par l'OCM F. Connexion voir Fig. 14-10.

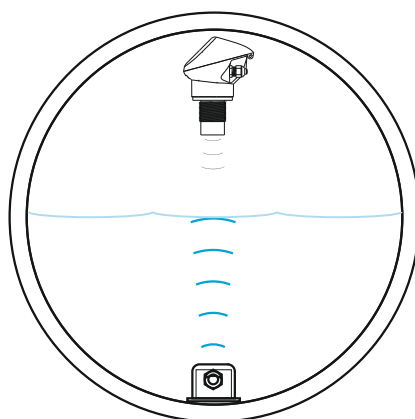


Fig. 23-16 Type de capteur 4: 2 fils, sonde Ex

Le choix de la variante de mesure de niveau adéquate sera pris avant la conception de l'ouvrage.



Veillez à une connexion correcte des capteurs

Veillez prendre en compte, que le convertisseur n'utilise que les bornes programmées.

C'est pourquoi, selon le type de capteur sélectionné, vous devez vous assurer que le capteur est bien raccordé (voir chapitre « 14.5.2 Connexion de capteur KDA »).

>Hauteur de montage<	Uniquement visible et programmable pour capteurs réglés de type 01. Pour un capteur combiné KDA, la valeur est réglée à 0 mm en standard. Cette valeur doit être ajustée si le capteur est installé plus haut ou plus bas. La hauteur de montage modifiée est ensuite entrée comme valeur (positive ou négative).
>Valeur<	Possibilité d'enregistrer une valeur fixe pour le niveau Uniquement visible pour capteur sélectionné de type 02. Réglage usine: 0,1 m
>Plage de mesure<	Choix possible entre plage de mesure 4...20 mA ou 0...20 mA. Uniquement visible pour capteur sélectionné de type 03.
>Valeur à 0 mA<	Possibilité de rentrer une valeur niveau pour 0 mA. Uniquement visible si la plage de mesure sélectionnée pour type capteur 03 est 0...20 mA. Réglage usine: 0 m
>Valeur à 4 mA<	Possibilité de rentrer une valeur niveau pour 4 mA. Uniquement visible pour capteurs réglés de type 03 ou 04. Réglage usine: 0 m
>Valeur à 20 mA<	Possibilité de rentrer une valeur niveau pour 20 mA. Uniquement visible pour capteurs réglés de type 03 ou 04. Réglage usine: 4 m
>Décalage<	La saisie d'un décalage déplace le point zéro du capteur externe. Uniquement visible pour capteurs réglés de type 03 ou 04. Réglage usine: 0 m
>Temporisation<	La temporisation permet de définir le temps pendant lequel la valeur niveau externe est maintenue en cas de retombée du signal. Uniquement visible pour capteurs réglés de type 03 ou 04. Saisie jusqu'à 10 s possible. Réglage usine: 0 s

23.2.1 Informations relatives à la connexion des capteurs série i



Veillez à une connexion correcte du capteur

Les capteurs de la série i disposent de plages de mesure préprogrammées. Respectez pour cela, les instructions du manuel correspondant. Le capteur peut également être mis en service sans modem HART.

Pour le paramètre „Valeur pour 20 mA“ la plage de mesure du capteur doit être renseignée. En fonction de la hauteur du capteur, un offset négatif doit également être défini.

	i-3	i-6	i-10	i-15
4 mA (vide) – 0 % Distance plage jusqu'à la surface émettrice en m	3,0	6,0	10,0	15,0
20 mA (plein) – 100 % Distance plage jusqu'à la surface émettrice en m	0,125	0,300	0,300	0,500
Plage de mesure (Valeur pour 20 mA)	2,875	5,7	9,7	14,5

Tab. 6 Plage de mesure capteurs série i

23.3 Menu de paramétrage « Vitesse d'écoulement »

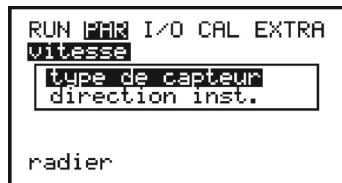


Fig. 23-17 Réglage des capteurs

- >Type de cap-**
teur< Choix possible entre capteur hydrodynamique ou capteur cylindrique.
Réglage usine: Capteur hydrodynamique.
- >Position de**
montage< La position de montage est réglée en usine sur >positive<.
Ce paramètre ne devrait pas être modifié.
Il est uniquement utilisé pour des cas d'application spéciaux, c'est à dire que le capteur de vitesse est installé **dans le sens d'écoulement** (est non contre, comme habituellement), nécessitant toutefois l'affichage de vitesses positives.
Uniquement dans ce cas, enregistrez >négatif<.

23.4 Menu de paramétrage « Entrée numérique »

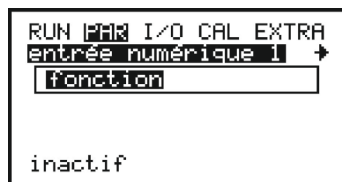


Fig. 23-18 Sous-menu – entrées numériques

Ce menu permet de régler les entrées numériques de 1...4 à l'aide des touches >gauche< ou >droite<.

Les entrées numériques 1...3 (« seuil commutation », « lim. marche » ou « lim. arrêt ») sont utilisées par l'OCM F uniquement pour la fonction régulation.
La fonction >arrêter mesure v< est attribuée à l'entrée numérique 4.



Fig. 23-19 Fonctions des entrées numériques

>Fonction<

Une fonction est attribuée à chaque entrée numérique sélectionnée, accessible via la touche >droite< ou >gauche<.

A disposition:

- « Inactif » – l'entrée numérique n'a pas de fonction
- EN1 – « Seuil commutation » - le commutateur moment d'un couple en état fermé est attribué à l'entrée numérique sélectionnée
- EN2 – « Lim. marche » - le commutateur de fin de course de la vanne en état fermé est attribué à l'entrée numérique sélectionnée
- EN3 - « Lim. arrêt » - le commutateur de fin de course de la vanne en état ouvert est attribué à l'entrée numérique sélectionnée
- EN4 – « Arrêter mesure v » - l'entrée numérique est utilisée pour la validation/blocage de la mesure par un signal de commande externe p. ex. message de submersion, valeur seuil pour le démarrage de l'acquisition ou équiv.;

Affichage: 0 l/s, les entrées et sorties programmées retombent

>Logique<

A l'aide de >haut< ou >bas< vous pouvez commuter entre contact ouverture et fermeture. Ce qui signifie que p. ex. les signaux de vanne peuvent être attribués comme contact à ouverture. Ainsi des ruptures de câbles sont identifiables.

Réglage usine: >non inversé<

>Désignation<

L'entrée numérique peut être désignée au choix par 3 caractères. Ceux-ci sont affichés au menu principal et au menu de visualisation, voir menu de visualisation. La programmation s'effectue comme pour le nom du point de mesure, description au chap. « 23.1 Menu de paramétrage « Point de mesure » ».



Assurer un contact sûr

Les entrées numériques sont passives, par conséquent à alimenter en externe avec 24 V DC. Le courant de signal est de 10 mA.

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

23.5 Menu de paramétrage « Sortie analogique »

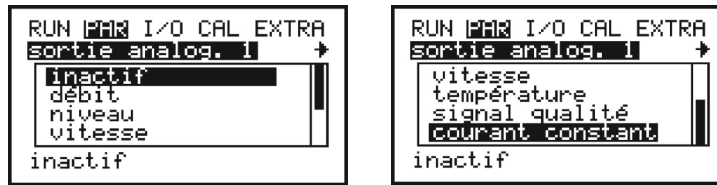
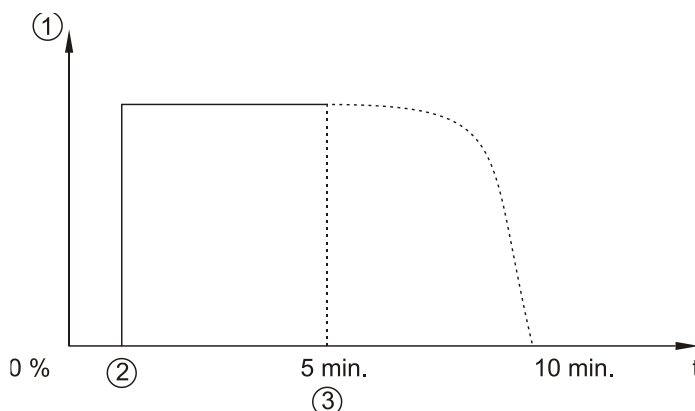


Fig. 23-20 Menu sortie analogique

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

>Fonction<	On pourra attribuer une fonction à la sortie analogique sélectionnée. Sont disponibles:
>Inactif<	La sortie analogique n'a pas de fonction.
>Débit<	Il en résulte une sortie signal proportionnelle analogique du débit calculé.
>Niveau<	Il en résulte une sortie signal proportionnelle analogique du niveau mesuré.
>Vitesse<	Il en résulte une sortie signal proportionnelle analogique de la vitesse moyenne, issue des vitesses individuelles mesurées.
>Température<	La température de l'eau est éditée comme signal analogique.
>Qualité du signal<	La qualité du signal est calculée à partir de valeurs de mesure admissibles par rapport à l'ensemble des valeurs de vitesse d'écoulement mesurées, elle est éditée comme signal analogique. Cette fonction n'est pas une fonction de commande, elle est prévue à des fins d'observation, de diagnostic à distance et afin de définir des intervalles de nettoyage du capteur.
Les réglages ci-dessous peuvent être effectués sous >Débit<, >Niveau<, >Vitesse<, >Température< et >Qualité du signal< (voir Fig. 23-22):	
>Plage de sortie<	
>Valeur à 0/4 mA<	
>Valeur à 20 mA<	
>Mode erreur<	
>Courant constant<	La sortie analogique est programmable pour une sortie courant constant, indépendamment de toutes valeurs mesurées. Saisir la valeur de courant de sortie souhaité (maxi 21 mA) (voir Fig. 23-23).



- 1 Sortie analogique
- 2 Début de la mesure
- 3 Fin de la mesure (colmatage, eau stagnante ou sans eau etc.)

Fig. 23-21 Sortie analogique qualité du signal

Le graphique en Fig. 23-21 affiche le signal de sortie analogique dans le cas d'une qualité de signal programmée. Au début de la mesure, le signal monte à pic (Fig. 23-21/2). Pour éviter de trop grandes variations du signal, celui-ci sera atténué.

Si p. ex. le capteur est retiré du milieu ou si aucune vitesse n'est mesurée (Fig. 23-21/3) le signal amorce dans un premier temps une pente très douce puis tombe presque à pic.



Fig. 23-22 Sélection débit



Fig. 23-23 Programmation sortie courant constant

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

>Plage de sortie< Modification de la plage de mesure >0...20 mA< ou >4...20 mA<.

>Valeur à 4 mA< Entrée de la valeur de mesure pour 4 mA.
Exemple:
Un point de mesure est en partie soumis à des reflux. La valeur négative doit également être enregistrée, alors que le système de consigne ou de commande de processus industriels subordonné ne dispose plus que d'une entrée analogique. Dans ce cas, le signal de sortie analogique sera programmé comme « incertain ».
Dans le cas ci-dessous, pour un débit = 0, un signal mA sera édité au

milieu de l'étendue de mesure de 12 mA:

- 4 mA = -100 l/s
- 20 mA = 100 l/s

En cas de débit négatif, le signal analogique baisse, en cas de débit positif il augmente.

**>Valeur à
20 mA<**

Entrée de la valeur de mesure pour 20 mA.

>Mode erreur<

L'activation de ce paramètre permet, en cas d'erreur, d'attribuer une valeur à la sortie analogique. Après activation, les points >Ecran d'erreurs< et >Valeur si erreur< peuvent être sélectionnés (voir Fig. 23-24).

**>Ecran
d'erreurs<**

Ce point est uniquement visible si le mode erreur est actif. Possibilité d'attribuer le signal de sortie à l'erreur. Sont disponibles:

- Capteur
- Niveau externe
- Température
- Batterie
- Valeur de consigne externe
- Vanne

Le point vitesse n'est pas sélectionnable.

La fonction souhaitée est sélectionnée à l'aide des touche flèche >haut< ou >bas< et confirmée par ENTER. Un crochet de validation est affiché derrière la fonction. Une nouvelle validation par ENTER annule la fonction. Quitter ce point avec ESC (voir Fig. 23-25).

Toutes les erreurs sont enregistrées dans la mémoire d'erreurs (voir chapitre « 21 Mode d'exploitation (RUN)° » sous-menu « Messages d'erreur »).

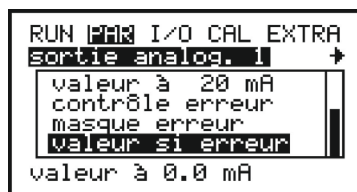


Fig. 23-24 Sous-menu supplémentaire sortie analogique

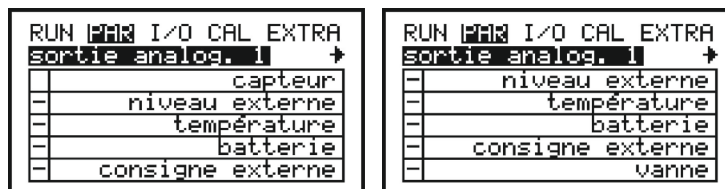


Fig. 23-25 Ecran d'erreurs

**>Valeur si er-
reur<**

Ce point est uniquement visible si le mode erreur est actif.

Dans ce menu sera défini l'état de l'erreur que la sortie analogique prendra en compte (voir Fig. 23-26).

Choix possible:

- conserver ancienne valeur (à dernière valeur avant l'erreur est maintenue)
- valeur fixe 0,0 mA

- valeur fixe 3,5 mA
- valeur fixe 4,0 mA
- valeur fixe 21,0 mA

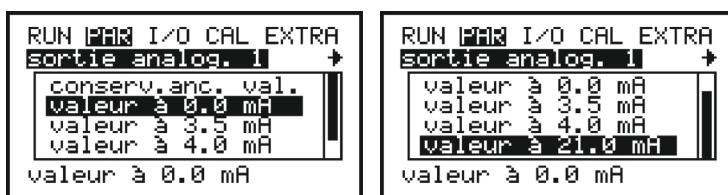


Fig. 23-26 Programmation sortie erreurs

23.6 Menu de paramétrage « Relais »



Fig. 23-27 Menu de sélection relais

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



Ces touches permettent de commuter entre relais 1 et 2.



Assigination régulateur

Si le régulateur est activé, les relais 4 (fermeture de vanne) et relais 5 (ouverture de vanne) sont bloqués pour les fonctions de régulation.

Une modification de l'attribution n'est pas possible.



Fig. 23-28 Sous-menu des sorties relais

Fonctions relais possibles:

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

repos quand la valeur fonction prédéfinie est atteinte.

>Point commut. ON<

Définition du point de commutation ON pour la valeur seuil sélectionnée. Cette valeur est nécessaire pour toutes les fonctions valeur seuil.

>Point commut. OFF<

Définition du point de commutation OFF pour la valeur seuil sélectionnée. Cette valeur est nécessaire pour toutes les fonctions valeur seuil.

>Temporisation ON<

Dès lors que la valeur seuil est atteinte et lors de messages d'erreurs, le processus d'enclenchement peut être temporisé de maxi 9999 secondes. Ce n'est qu'à expiration du temps pré-réglé et si la valeur seuil est toujours en attente, que le relais est excité. Si entre temps, la valeur seuil est brièvement sous-dépassée, le temps alloué reprend à zéro.

>Temporisation OFF<

Dès lors que la valeur seuil est atteinte et lors de messages d'erreurs, le processus d'arrêt peut être temporisé de maxi 9999 secondes. Ce n'est qu'à expiration du temps pré-réglé et si la valeur seuil est toujours en attente, que le relais retombe. Si entre temps, la valeur seuil est brièvement sous-dépassée, le temps alloué reprend à zéro.

>Désignation<

Le relais peut être nommé avec un maximum de 4 caractères. Ceux-ci apparaissent dans l'affichage principal et dans le menu d'aperçu. La procédure est identique au nom du point de mesure (voir chapitre « 23.1 Menu de paramétrage « Point de mesure » »).



Fig. 23-29 Sous-menu des contacts seuil

>Contact niveau<

Le relais sera excité lors d'un dépassement d'une valeur seuil niveau à enregistrer et retombe lors d'un sous-dépassement d'une deuxième valeur seuil à enregistrer.

>Mode commutation<, >Point commut. ON<, >Point commut. OFF<, >Temporisation ON<, >Temporisation OFF<, >Désignation<

>Contact vitesse<

Le relais sera excité lors d'un dépassement d'une valeur seuil vitesse à enregistrer et retombe lors d'un sous-dépassement d'une deuxième valeur seuil à enregistrer.

>Mode commutation<, >Point commut. ON<, >Point commut. OFF<, >Temporisation ON<, >Temporisation OFF<, >Désignation<

>Contact temp.<

Le relais sera excité lors d'un dépassement d'une température du milieu à enregistrer et retombe lors d'un sous-dépassement d'une deuxième température du milieu à enregistrer.

>Mode commutation<, >Point commut. ON<, >Point commut. OFF<, >Temporisation ON<, >Temporisation OFF<, >Désignation<



Fig. 23-30 Sous-menu impulsions

>Tot. impul. pos.<

Le relais émet, en cas de débit en direction positive, des impulsions proportionnelles au débit. La valeur et la longueur d'impulsion sont librement programmables.

>Désignation< Le relais peut être nommé avec un maximum de 4 caractères. Ceux-ci apparaissent dans

l'affichage principal et dans le menu d'aperçu. La procédure est identique au nom du point de mesure (voir chapitre « 23.1 Menu de paramétrage « Point de mesure » »).

>Durée impulsion<

La durée d'impulsion peut être réglée entre 0,1 seconde et 1,0 seconde. Le rapport impulsion-pause est de 1:1.

Réglage usine: 0,5 seconde

Une prolongation de la durée d'impulsion est judicieuse p. ex. en présence d'automates lents ou de totalisateurs mécaniques lents.

>Quantité<

Définie la valence de l'impulsion. En interne le débit mesuré est intégré jusqu'à ce que la valeur définie est atteinte. Un signal conforme à la durée programmée est émis et la valeur interne remise à zéro. Après quoi le processus reprend du début.

>Tot. impul. nég.<

Le relais émet, en cas de débit en direction négative = reflux, des impulsions proportionnelles au débit. La valeur et la longueur d'impulsion sont librement programmables.

>Désignation<, Voir >Tot. impul. pos.<

>Durée impulsion<, >Quantité<

>Message d'erreur<

En activant ce paramètre, la sortie relais peut être commutée en cas d'erreur. L'activation de ce paramètre permet de sélectionner le point >affectation d'erreurs<.

>Ecran d'erreurs<

Cochez pour sélectionner les éléments à tester: Capteur, Niveau externe, Température, Batterie, Valeur de consigne externe et Vanne.

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

Si vous appuyez à nouveau sur ENTER, la sélection est annulée. Ce point peut être quitté via ESC. Toutes les erreurs sont enregistrées dans la mémoire d'erreurs (voir chapitre « 21 Mode d'exploitation (RUN) » sous-menu « Messages d'erreur »).

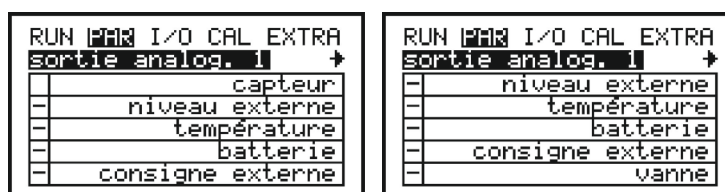


Fig. 23-31 Ecran d'erreurs

23.7 Menu de paramétrage « Régulateur »



Fig. 23-32 Régulateur – inactif

Ce menu de régulation permet une adaptation optimale du convertisseur à presque toutes les applications dans le domaine des eaux usées. Il permet le contrôle de la vanne et le moment de couple ainsi que des commandes d'arrêts d'urgence. Les entrées numériques >Fin de course ouvert<, >Fin de course fermé< ou >Couple de rotation fermé< doivent être actifs pour la fonction régulation.



Plus d'informations sur le fonctionnement du régulateur, voir chapitre « 14.8 Mode régulation ».



Personnel qualifié

Pour un réglage correct et fiable du régulateur, des connaissances en technique de régulation sont impérativement nécessaires.



Fig. 23-33 Sous-menu de la >valeur consigne interne<

>Inactif<	La fonction régulation est désactivée.
>Consigne interne active<	La consigne interne est définie dans l'OCM F.
>Valeur débit max.<	Saisir la valeur de débit maxi possible pour le point de mesure en l/s. Cette valeur permet une meilleure régulation du système.
>Consigne débit<	La valeur de débit théorique interne de l'appareil est consignée ici en l/s.
>Ecart régulation<	Ce paramètre définit la divergence de la valeur théorique autorisée par le système de régulation, sans qu'un processus de réglage soit effectué. Il réduit l'effet d'oscillation du système. Si aucune divergence de la valeur

théorique n'est autorisée, le système essaie continuellement, d'adapter exactement la valeur réelle à la valeur théorique. Ce qui peut conduire à une commande continue de l'organe de régulation provoquant sa défaillance mécanique ou une importante usure. Normalement l'écart de réglage doit être d'environ 10 % de la valeur théorique.

>Cycle temps<

Intervalle de fonctionnement de la vanne. Un temps de cycle court accélère le régime de réglage, provoque par contre, en cas de durées de transit plus longs (milieu) entre l'organe de réglage et la mesure, à partir d'un certain moment l'oscillation du circuit de réglage. Un temps de cycle plus long réduit l'effet d'oscillation de la vanne, mais augmente parallèlement l'inertie du système de réglage.

$$\text{Cycle temps} = \frac{\text{Vitesse moyenne}}{\text{Distance entre organe de réglage et mesure}} \cdot 1,3$$

>Consigne durée max.<

Ce paramètre est utilisé pour surveiller la rupture de la tige ou de la pelle de vanne, la défaillance de l'organe de commande ou de l'alimentation de l'organe de réglage et d'autres sources d'erreur. Ceux-ci sont exprimées par le fait qu'aucun mouvement de réglage n'est effectué, bien que des signaux de commande soient émis.

$$\text{Consigne durée maxi} = \frac{\text{Durée de l'état ouvert à fermer de la vanne}}{\text{facteur}} \cdot 1,2 \dots 2,0$$



Informations relatives à la durée de transit de la vanne

Si l'organe de réglage n'atteint pas, après la durée de transit de la vanne, l'interrupteur de fin de course « FERMÉ », un message d'erreur est affiché (voir chap. « 21 Mode d'exploitation (RUN) » sous-menu « Messages d'erreur »).

Plus la durée de transit de la vanne est longue, plus le facteur est petit.



Saisir durée de transit de la vanne

La durée de transit de la vanne a le même effet que le facteur P et doit être renseignée!

Le cas contraire, aucun message d'erreur ne pourra être édité dans le cas d'une rupture d'un fuséau.

>Impuls. cons. min.<

Ce paramètre est, de part sa fonction, identique à une partie de l'entrée régulateur PID. Il définit un temps de réglage minimal de

l'organe de commande afin que les impulsions de commande calculées (minimales) puissent encore provoquer mécaniquement une modification de l'organe de réglage. Ce qui veut dire que le temps de commande de l'impulsion doit être situé au-dessus du temps de démarrage moteur + cycle d'engrenage + cycle vanne. Si 0 est configuré, un temps d'impulsion de 0,25 secondes est pris en compte.

>Impuls. cons. max.<

Ce paramètre définit la durée maximale du temps de commande de l'impulsion l'organe de réglage. Ainsi le temps de transit de la vanne peut être limité. Le temps de commande d'impulsion maximale devrait être inférieur à la durée du cycle.

>Facteur P<

Le facteur de proportionnalité indique, quel est l'effet du temps de réglage sur la divergence Δw de la valeur théorique w . Plus le facteur de proportionnalité est élevé, plus la durée de transit de la vanne est longue pour la même divergence de réglage.

Fermeture rapide:

La fonction fermeture rapide s'applique à de grands diamètres, de longues durées de transit de la vanne et de grands temps morts (temps de retard) du parcours de mesure. Il permet, dans le cas de brusques événements pluvieux, de mettre la vanne en position partielle de fermeture, indépendamment du temps de réglage calculé (état d'ouverture). Ceci en fonctionnement continu sans temps d'interruption. Pour cette fonction « Valeur lim. niveau, Valeur lim. débit et Durée » sont nécessaires.

>Valeur lim. niveau<

« Valeur lim. niveau » opère comme paramètre OU BIEN par rapport à la « Valeur lim. débit ».

Ce paramètre permet de régler la valeur maxi de la hauteur du milieu.

Dès lors que ce niveau est atteint, « Durée » commute.

Selon l'application, vous devez entrer entre 60 % et 80 % du point de consigne.

Avant toute entrée, des ondulations sur le site de mesure ainsi que des dérives de régulation sont à prendre en compte sur l'appareil.

>Valeur lim. débit<

« Valeur lim. débit » opère comme paramètre OU BIEN par rapport à la « Valeur lim. niveau ».

Ce paramètre permet de régler la valeur maxi du débit du milieu.

Dès lors que ce niveau est atteint, « Durée » commute.

Selon l'application, la valeur est à définir entre 10...50 % au-dessus de la valeur réelle à laquelle, par temps sec, le système se met en fonctionnement régulation.

Avant toute entrée, des dérives de régulation sont à prendre en compte sur l'appareil.

>Durée<

« Durée » est le temps que l'organe de sectionnement nécessite pour arriver de la position ouverte (Fin de course : Fin de course ouvert) à la position où il se trouve approximativement en fonctionnement normal de régulation.

« Valeur lim. niveau » ou « Valeur lim. débit » conditionnent la commutation de « Durée ».

>Durée ouverture<

Cette durée est utile en cas d'erreur, p. ex. communication capteur interrompue ou capteur défectueux. Dans ce cas, l'organe de sectionnement se rend dans un premier temps en position fermée (Fin de course: Fin de course fermé) et s'ouvre ensuite de la durée « Durée ouverture ».

>Temporisation<

Représente la décélération jusqu'à ce que la régulation entre en fonction en cas d'erreur. Réglage possible 0...240 secondes

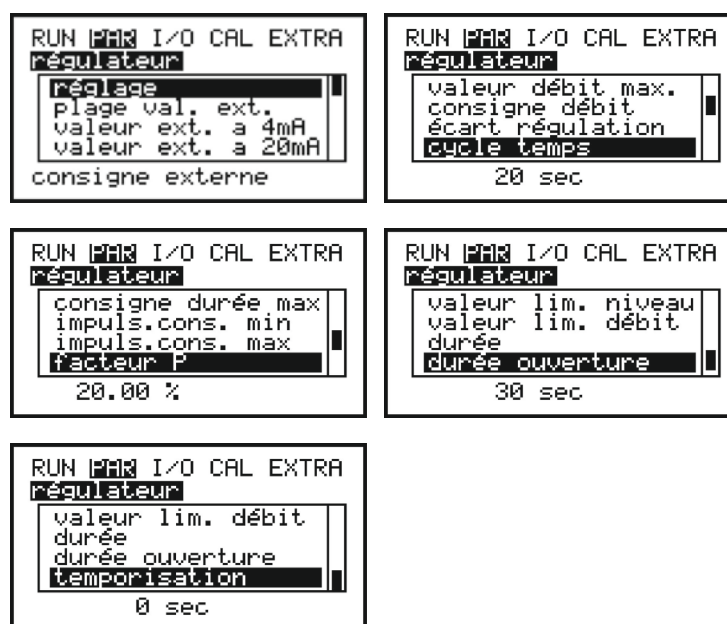


Fig. 23-34 Sous-menu de la >valeur consigne externe<

>Consigne externe active<

La valeur consigne est affectée de manière fixe via l'entrée analogique 2, à partir de l'extérieur. Ce qui peut être réalisé p. ex. via un superviseur de processus. La consigne interne doit toujours être renseignée. En effet, en cas de suppression de la consigne externe de 4...20 mA, le convertisseur commute automatiquement sur la consigne interne.

>Plage de mesure externe<

Choix de la plage de mesure de la valeur consigne externe entre 4...20 mA et 0...20 mA.

Linéarisation de l'entrée de consigne externe: Le début de la valeur consigne se situe à 0/4 mA, la fin de la valeur consigne à 20 mA.

>Valeur externe à 4 mA<

Possibilité de rentrer des valeurs de débit pour 0/4 mA.

>Valeur externe à 20 mA<

Possibilité de rentrer des valeurs de débit pour 20 mA.

>Valeur débit max.<,
>Consigne débit<,
>Ecart régulation<,
>Cycle temps<,
>Consigne durée max.<,
>Impuls. cons. min.<,
>Impuls. cons. max.<,
>Facteur P<,
>Valeur lim. niveau<,
>Valeur lim. débit<,
>Durée<,
>Durée ouverture< et
>Temporisation <

Voir > Consigne interne active<

23.8 Menu de paramétrage « Réglages »

ATTENTION



Perte de données due à la réinitialisation du système

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



Fig. 23-35 Sous-menu pour réglages

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

>RAZ système<

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

Le transmetteur écrase le flash puis redémarre le programme. Les affichages et réglages sont identiques à ceux de la première mise en service (voir chapitre « 20 Principes fondamentaux du paramétrage »).

>Mode service<

En entrant un numéro spécial, d'autres options de réglage du système peuvent être activées.

Étant donné que ces paramètres nécessitent une expertise approfondie et ne sont pas requis pour des applications standards, ils sont réservés au service de NIVUS.

>Temporisation<

Ce point menu permet de modifier la temporisation de l'affichage et de la sortie analogique entre 0...200 secondes. Cette « dimension » signifie qu'un bond de 0 % à 100 % de la valeur calculée (temps alloué dans l'affichage et la sortie) est nécessaire afin d'être également affiché.

>Stabilité<

Ce point de menu permet de modifier la stabilité de la mesure de la vitesse d'écoulement. La durée saisie conserve la dernière valeur de vitesse d'écoulement mesurée valide pour éviter un échec de mesure à court terme. Lors de mauvaises conditions hydrauliques, cette valeur peut être augmentée.

Réglage usine: 8 secondes

23.9 Menu de paramétrage « Mémoire de données »

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



Fig. 23-36 Menu de paramétrage « mémoire de données »

>Cycle mémoire<

Les choix de cycle de sauvegarde sont 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 minutes ou 1 heure.

Réglage usine: 1 minute

>Format des nombres<

Utilisation d'une virgule ou d'un point (XX.YYY ou XX,YYY) lors de l'enregistrement des données.

Réglage usine: XX,YYY

>Réglage unités<

Définition des unités/du système d'unités lors de l'enregistrement (métrique, anglais ou américain).

Réglage usine: métrique

- >Format date<** Définition du format date lors de l'enregistrement des données (TT.MM.YYYY ou TT/MM/YYYY ou MM/TT/YYYY).
Réglage usine: TT.MM.YYYY
- >Format heure<** Définition du format heure lors de l'enregistrement des données (24h ou 12h).
Réglage usine: 24h

24 Menu entrée/sortie de signal (I/O)

Ce menu est composé de plusieurs menus partiels permettant le contrôle et l'évaluation de capteurs ainsi que le contrôle de signaux d'entrée et de sortie. Affichage de diverses valeurs (valeurs de courant des entrées et sorties, état des relais, répartition des groupes de fréquences etc.). Il ne permet pas d'influencer les signaux ou états (offset, réglage, simulation ou équivalent.). Il sert de ce fait en priorité à l'évaluation des paramètres ainsi qu'à la recherche d'erreurs et transmission de données via clé USB.

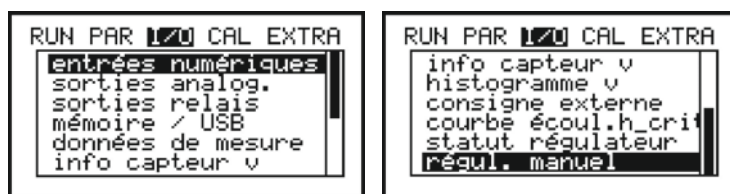


Fig. 24-1 Menu I/O

24.1 Menu I/O « Entrées numériques »

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

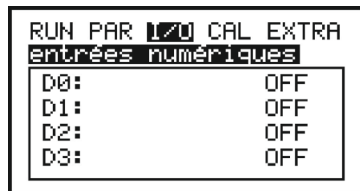


Fig. 24-2 Affichage du statut des entrées numériques

24.2 Menu I/O « Sorties analogiques »

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

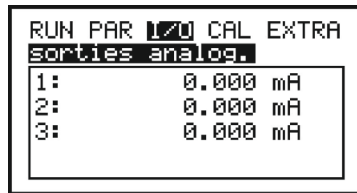


Fig. 24-3 Affichage des valeurs des sorties analogiques



Respectez l'affichage des signaux

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

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

24.3 Menu I/O « Sorties relais »

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



Fig. 24-4 Affichage des états des sorties relais



Respectez l'affichage des signaux

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

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

24.4 Menu I/O « Données / USB »

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



Fig. 24-5 Sous-menu données / USB

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

>Sauvegarder paramètres<

>Tous<

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

Nom du fichier: PAR_DATE_HEURE.csv

>Seuls ceux modifiés<

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

Nom du fichier:

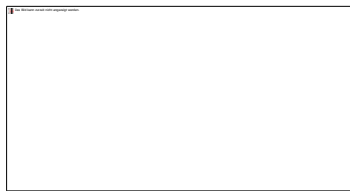
CHGPARAM_DATE_HEURE.csv

>Charger paramètres<

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

24.5 Menu I/O « Données de mesure »

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



- h = Hauteur calculée
- v = Vitesse d'écoulement mesurée
- A = Surface calculée
- Q = Débit calculé
- t = Température mesurée
- q = Qualité de la mesure de vitesse d'écoulement (temporisée)

Fig. 24-6 Affichage des données de mesure

24.6 Menu I/O « Info capteur v »

Ce point affiche les diverses informations relatives au capteur. Son utilisation est surtout réservée au service maintenance.



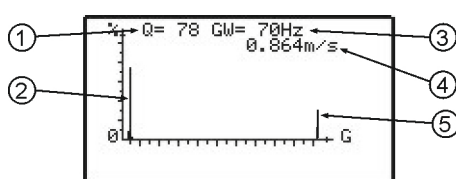
- 1 Version logiciel du capteur
- 2 Date de création du logiciel capteur
- 3 Qualité de la mesure de vitesse d'écoulement
- 4 Vitesse moyenne déterminée
- 5 Hauteur mesurée par le capteur de pression

- 6 Température du milieu mesurée
- 7 Vitesse du son issue de la température du milieu
- 8 Mode d'amplification du capteur
- 9 Valeur d'amplification du capteur

Fig. 24-7 Etat du capteur et évaluation de la vitesse d'écoulement

24.7 Menu I/O « Histogramme v »

L'histogramme de fréquences indique la répartition de la fréquence Doppler déterminée. Chaque barre (Peak) représente un groupe de fréquence. Ceci est particulièrement important pour l'évaluation et le choix d'un point de mesure ainsi que pour l'emplacement du capteur.



- 1 Qualité de la mesure de vitesse d'écoulement
- 2 Groupe de fréquence (Peak)
- 3 Valeur non valide
- 4 Vitesse d'écoulement actuellement mesurée
- 5 Valeurs non valides

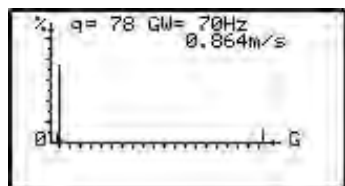
Fig. 24-8 Répartition des groupes de fréquences

La qualité de la mesure (0...100 %) exprime la relation de la fréquence Doppler évaluée par rapport au spectre total de fréquences mesurées. Plus la qualité est élevée, plus la valeur de vitesse affichée est fiable. Il n'existe pas de valeur seuil pour la qualité (Q) étant donné que, en plus de l'indication qualité, la forme de la répartition fréquence est à prendre en compte. Etant donné que, en plus de l'indication qualité, la forme de la répartition fréquence est à prendre en compte « Q ».



Valeur de mesure de la vitesse d'écoulement due à une mauvaise répartition des groupes de fréquences

Il existe des cas, où malgré de très bonnes valeurs de qualité, la valeur de mesure de vitesse ne peut, pour des raisons de répartition de fréquences, être déterminée correctement. Dans ce cas, le capteur de vitesse est à installer à un autre endroit (voir « Manuel d'installation pour capteurs à corrélation et Doppler »).



Qualité = très bonne
Répartition de fréquence = très bonne



Qualité = bonne
Répartition de fréquence = bonne

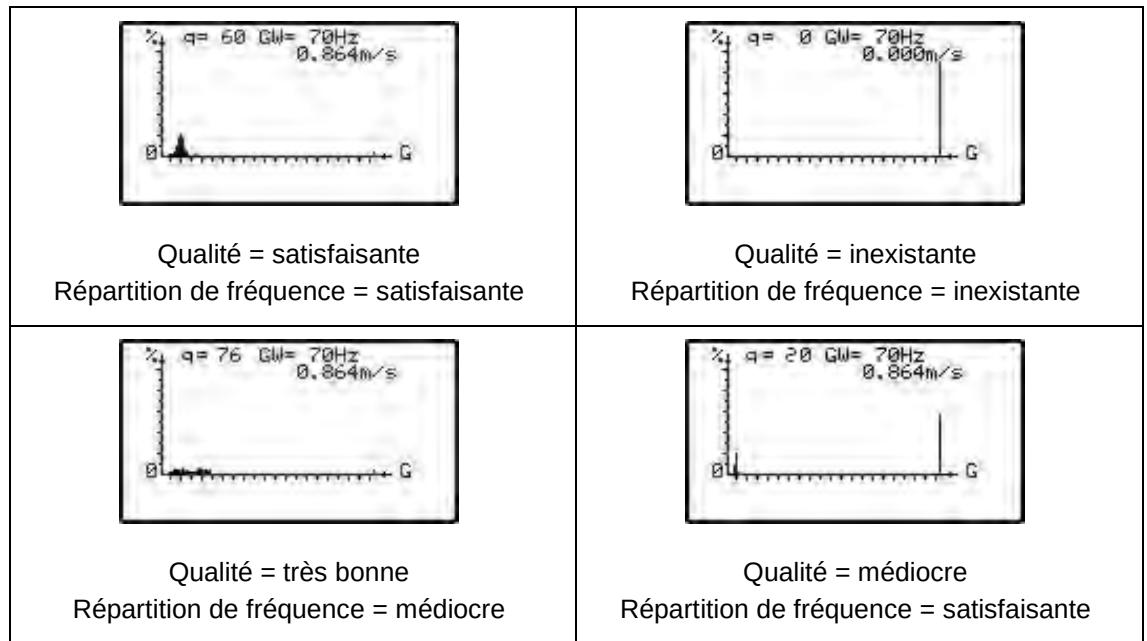


Fig. 24-9 Profils de vitesse d'écoulement

24.8 Menu I/O « Niveau externe »

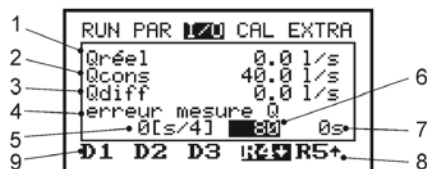
Ce point n'est visible que dans le cas d'une mesure de niveau externe. Seront affichés le flux actuel mesuré (entrée analogique 1) et la hauteur calculée issue de la mesure de niveau externe.



Fig. 24-10 Sélection niveau externe

24.9 Menu I/O « Statut régulateur »

Ce menu ne peut être affiché qu'en cas de fonction du régulateur (au menu PAR), il ne peut être sélectionné autrement. En cas de fonction du régulateur, affichage du sous-menu suivant:



- 1 Débit actuel mesuré
- 2 Valeur consigne du régulateur
- 3 Différence entre $Q_{réel}$ et Q_{cons}
- 4 Statut régulateur: fonctionnement normal, fermeture rapide, vidange, erreur vanne
- 5 Temps de réglage de la vanne calculée à partir Q_{diff} [sec./4]
- 6 Durée restante pendant laquelle le relais actif reste commuté [sec./4]
- 7 Secondes restantes de la durée du cycle
- 8 Etat des trois entrées numériques
- 9 Etat des deux relais

Fig. 24-11 Sélection état régulateur

24.10 Menu I/O « Régul. manuel »

AVERTISSEMENT



Pas de verrouillage de sécurité actif

La commande manuelle au régulateur accède directement sans aucun verrouillage de sécurité à la vanne. Ce qui peut entraîner des blessures.

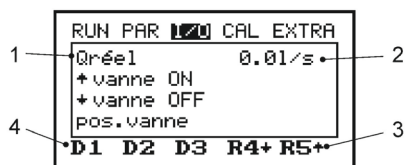
Les commandes manuelles sont uniquement prévues à des fins de test.

Prendre des mesures de précaution.

Ce menu ne peut être affiché qu'en cas de fonctionnement d'une vanne. A des fins de test, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement.



Ces touches permettent la commande manuelle de la vanne.



- 1 Débit actuel mesuré
- 2 Durée de la commande manuelle du relais actif [s]
- 3 Etat des deux relais
- 4 Etat des trois entrées numériques

Fig. 24-12 Menu de commande pour vanne manuelle

25 Menu de paramétrage et de calcul (CAL)

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



Fig. 25-1 CAL Menu de sélection

25.1 Menu CAL « Niveau »

Ce sous-menu permet de d'ajuster la mesure de niveau.

Possibilité de rentrer des valeurs de -1000...+1000 mm. Ce réglage est uniquement nécessaire pour une mesure de niveau avec cellule de mesure de pression.



Fig. 25-2 Sous menu - niveau



Dérive du point 0

La cellule de mesure de pression est soumise (conditions physiques), à long terme, à une dérive du point 0. Il est conseillé d'effectuer un ré-ajustage du point 0, à intervalles réguliers (6 mois).

Ce réglage est réalisable, capteur hors de l'eau, où capteur dans le milieu mais avec des niveaux très faibles. Avant d'effectuer ce réglage, déterminez le niveau exact à l'aide d'un autre procédé (adéquat). La valeur du capteur hors du milieu = 0. La valeur déterminée sera prise comme valeur de référence.

Erreur de mesure

Lors du réglage du point 0 de la cellule de pression, souvent le capteur n'est pas démonté et uniquement le niveau actuel est déterminé par immersion dans le milieu d'un mètre pliant, d'une règle ou autre. La valeur ainsi déterminée sera enregistrée comme valeur de référence.

Si le procédé précité est utilisé en eaux courantes, le flot engendre une erreur de mesure (dépendant de la vitesse dominante). Pour une mesure de niveau, la mesure de référence en eaux courantes est toujours à déterminer à partir du haut (voir également Fig. 27-1).

25.2 Menu CAL « Vitesse d'écoulement »





Fig. 25-3 Sous menu – vitesse d’écoulement

- >vitesse mini<** Définit la plage de mesure de la vitesse mini que le transmetteur mesure et évalue.
Réglage usine: -4 m/s
La vitesse minimale peut être réglée sur « 0 » si le sens d’écoulement négatif ne doit pas être mesuré.
- >vitesse maxi<** Définit la plage de mesure de la vitesse maxi que le transmetteur mesure et évalue.
Réglage usine: 4 m/s



Les vitesses positives et négatives ne sont pas mesurées

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

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

RUN PAR I/O OCM EXTRA		
Vitesse		
h _{lcm}	J	facteur
1	0.0	1.1000
2	0.0	0.0000
3	0.0	0.0000
4	0.0	0.0000

Fig. 25-4 Vitesse d'écoulement h-v-Etalonnage d'un point

RUN PAR I/O OCM EXTRA		
Vitesse		
h _{lcm}	J	facteur
1	5.0	1.0000
2	10.0	1.1000
3	15.0	1.2000
4	20.0	1.3000

Fig. 25-5 Vitesse d'écoulement h-v-Etalonnage de plusieurs points

>Étalonnage h-v<

Étalonnage d'un point:

Dans la première ligne, un facteur est entré. Pour le niveau 0 reste consigné. Ce facteur est utilisé sur toute la plage de niveaux.

Étalonnage de plusieurs points:

Multiplication dépendant du niveau (linéarisation) de la vitesse d'écoulement mesurée avec plusieurs facteurs d'étalonnage.

Surtout dans le cas de très grandes géométries de canaux, la plage de détection du capteur de vitesse ne représente qu'une zone partielle par rapport à la totalité de sa section. Dans ce cas, un étalonnage selon cette méthode est recommandé.

Jusqu'à 16 points couples de points peuvent être entrés dans le tableau.

>h_{crit}<.

Dans le cas d'un dépassement vers le bas d'un certain niveau, il n'est plus possible de mesurer la vitesse d'écoulement. Ce niveau est considéré comme h_{crit}.

Le niveau est déterminé « h_{crit} » est déterminé selon le type de capteur et le principe de mesure.

Réglage usine: 0,065 m

Après la mise en service, l'OCM fonctionne avec les valeurs du tableau de Manning-Strickler jusqu'à la valeur h_{crit} consignée (voir >CAL< / >vitesse d'écoul.< / >détermination v-crit< / >Manning-Strickler<).

Si une plage de mesure de 9...12 cm tendance à la baisse, est « traversée », le coefficient d'application déterminé pour h_{crit} sera révisé (automatique >OUI<).

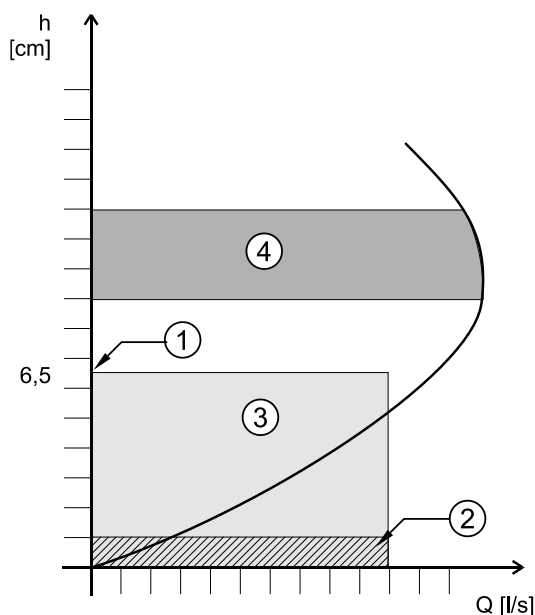
Puis, l'OCM calcule sous h-crit avec le coefficient d'application déterminé.

En cas d'une installation du capteur plus haut, saisir la hauteur de montage +0,065 m.

Exemple: Lors d'une hauteur d'installation du capteur de 0,02 m saisir pour « h-crit » la valeur 0,085 m.

>h_crit mini<

Aucun calcul de la vitesse d'écoulement n'est réalisée en-dessous du niveau « h_crit mini ».
La vitesse d'écoulement sera saisie à >0<.



- 1 h_crit
- 2 h_crit mini
- 3 Plage automatique de la relation Q/h
- 4 Détermination du coefficient d'application

Fig. 25-6 Graphique - détermination de la vitesse d'écoulement

>Courbe débit auto<

Selon le réglage sélectionné les valeurs enregistrées seront vérifiées ou si nécessaire modifiées (Courbe débit auto >inactif<) lors du prochain processus de mesure.
Une autre solution serait de travailler en permanence avec les valeurs « Manning Strickler », « Manuel » ou « Assistant » (Courbe débit auto >inactif<).



Fig. 25-7 Courbe débit auto



Veillez aux effets avals

Si « Courbe débit aut. Actif », évitez tout reflux jusqu'à des niveaux de 0,012 m.

>Détermination v-crit<

Ce menu est prévu pour une mise en service de faibles niveaux < 6,5 cm.

Il existe 3 possibilités pour déterminer la vitesse d'écoulement:

- Manning Strickler (si pente et rugosités connues)
- Manuel (si une valeur de référence peut être déterminée)



Personnel qualifié

D'importantes connaissances sont requises pour une utilisation optimale de ce paramètre. C'est pourquoi une formation chez NIVUS sur ce type d'appareil est vivement conseillée.

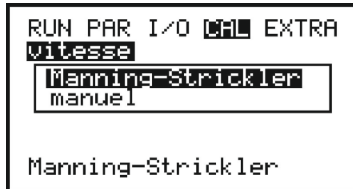


Fig. 25-8 Choix: Détermination v-crit

>Manning Strickler<

La courbe de débit théorique sera calculée à l'aide des réglages

>géométrie<, >pente de radier< et >rugosité<.

Cette fonction peut être combinée avec le mode automatique.

Ainsi, les réglages théoriques dans la plage de contrôle de la vitesse seront vérifiés (voir Fig. 25-6/4).

>Pente< Saisir pente du point de mesure [%]

>Facteur de correc-
tion Strickler< Entrée du facteur de correction Manning-Strickler



Fig. 25-9 Détermination v-crit Manning-Strickler



Tableau de facteurs de correction « Manning – Strickler »

Pour plus d'informations, reportez-vous au tableau « Facteur s de correction Manning-Strickler » à la page 105.

>Manuel<

Le niveau actuelle et la vitesse actuelle (mesurées via une référence) peut être saisie directement. La courbe de débit théorique est calculée à partir de ces deux valeurs.

Cette fonction peut être combinée avec le mode automatique. Ainsi, les réglages théoriques dans la plage de contrôle de la vitesse seront vérifiés (voir Fig. 25-6/4).

>h manuel< Saisie du niveau actuel

>v manuel< Saisie de la vitesse d'écoulement actuelle



Fig. 25-10 Détermination v-crit manuel

25.3 Menu CAL « Sorties analogiques »

25.3.1 Principes de base de la simulation

DANGER



Potentiel de risque élevé lors d'un état de simulation

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

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

>Réglage<

Les trois sorties analogiques peuvent être ajustées aux systèmes subordonnés. Un réglage de -4...+4 mA est possible (voir Fig. 25-11).

Ces valeurs seront additionnées ou soustraites aux sorties analogiques.

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



Fig. 25-11 Réglage des sorties analogiques

DANGER



Risque de blessure

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

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

Accordez en permanence une attention particulière à la sécurité.

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

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

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

>Simulation<

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

Lors de la simulation du courant de sortie à après saisie du code PIN via les touches >haut< et >bas<, la valeur mA peut être augmentée ou diminuée par paliers mA de 0,01 mA. Il est également possible via la touche ENTER de saisir directement la valeur simulée souhaitée. Un courant de sortie maximal de 21,000 mA peut être simulé (voir Fig. 25-12).



Fig. 25-12 Simulation des sorties analogiques

25.4 Menu CAL « Sorties relais »

>Sorties relais<

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

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



Fig. 25-13 Simulation relais

25.5 Menu CAL « Simulation »

>Simulation<

Simulation de la mesure.

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

La ligne inférieure de l'écran affiche la sortie de la valeur de débit calculée (basée sur les valeurs de mesure simulées). Simultanément des relais (éventuellement programmés) commutent et des sorties mA (programmées) fournissent la valeur de courant correspondante. Pour « h », possibilité de basculer sur le bord inférieur de l'écran, entre l'état des relais via touche flèche >haut< et pour « t » de basculer via la touche flèche >bas< entre les signaux de sortie analogiques.

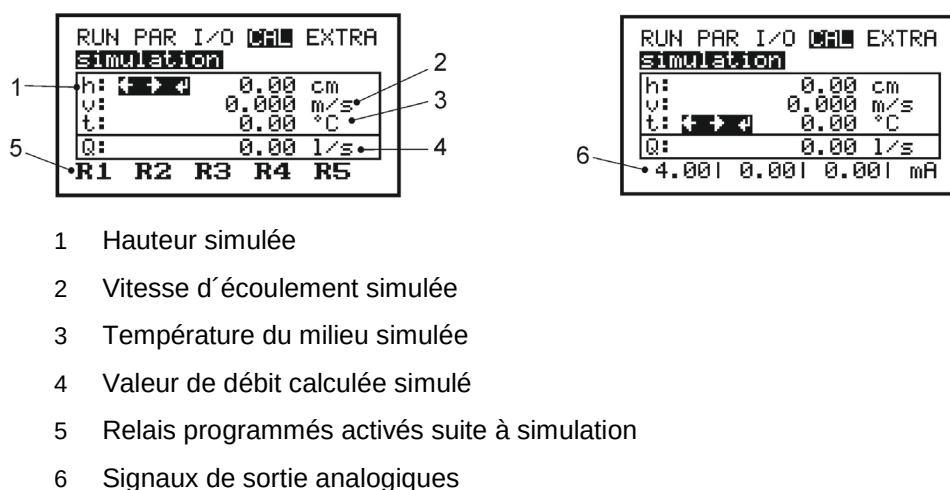


Fig. 25-14 Mode simulation

Arborescence paramètres / menus disponibles

Mode exploitation (RUN)

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

Menu de paramétrage (PAR)

Menu de paramétrage (PAR)					Réglages usine
PAR	Point de mesure	Nom point de mesure			NIVUS
		Profil	Cylindrique		x
				Diamètre	0,225
			Ovoïde 3R	Rayon	0,225
			Rectangulaire	Hauteur du canal	1
				Largeur du canal	1
			Profil U	Hauteur du canal	1
				Rayon	0,225
			Trapèze	Hauteur du trapèze	1
				Largeur du trapèze bas	1
				Largeur du trapèze haut	2
				Hauteur du trapèze	1
			Profil libre h/A	Dimensions canal	
			Profil libre h/b	Dimensions canal	
		Hauteur de boue			0
		Débit inhibé Q_{min}			0
		Débit inhibé V_{min}			0

Arborescence paramètres / menus disponibles

PAR	Niveau	Type de cap- teur	Pression		x
				Hauteur de mon- tage	0,0
			Valeur fixe	Valeur	0,1
			Capteur ex- terne	Plage de mesure	4-20 mA
				Valeur à 0/4 mA	0
				Valeur à 20 mA	4
				Décalage	0
				Temporisation	3
	Vitesse d'écoulem.	Type de cap- teur			Hydrody- namique
		Position de montage			positive
	Entrée numé- rique	Fonction	EN4 Arrêter me- sure v	Logique	Non inversé
				Désignation	D1
			EN1 seuil commutation		
			EN2 lim. marche		
			EN3 lim. arrêt		
	Sortie analo- gique	Fonction			A1
			Inactif		x
			Débit		
			Niveau		
			Vitesse		
			Température		
			Qualité du signal		
			Courant constant		
		Plage de sortie	0-20 mA		
			4-20 mA		x
		Valeur à 0/4 mA			1 m/s
		Valeur à 20 mA			0,8 m/s
		Mode erreur	Inactif		
			Actif		
		Ecran d'erreurs (uniquement en mode erreur actif)			

PAR	Sortie analogique	Valeur si erreur (<i>uniquement en mode erreur actif</i>)	Conserver ancienne valeur		
			Valeur fixe 0 mA		x
			Valeur fixe 3,6 mA		
			Valeur fixe 4,0 mA		
			Valeur fixe 21 mA		
	Relais	Fonction			1
			Inactif		x
			Contact débit		
			Contact niveau		
			Contact vitesse		
			Contact temp.		
			Total impuls. pos.		
			Total impuls. nég.		
			Message d'erreur	Ecran d'erreurs	
				Désignation	R1
			Mode commutation (<i>uniq. si fonction relais active</i>)	Contact à fermeture	x
				Contact à ouverture	
			Point commut. ON (<i>uniq. si fonction relais active</i>)		
			Point commut. OFF (<i>uniq. si fonction relais active</i>)		
			Temporisation ON (<i>uniq. si fonction relais active</i>)		0

Arborescence paramètres / menus disponibles

PAR	Relais	Fonction	Temporisation OFF (<i>uniq. si fonction relais active</i>)		0
			Désignation (<i>uniq. si fonction relais active</i>)		R1
			Durée impulsion (<i>uniq. si fonction relais impuls.</i>)		5
			Quantité (<i>uniq. si fonction relais impuls.</i>)		1
	Régulateur	Réglage	Inactif		
			Consigne interne		
			Consigne externe		
		Consigne ext. Plage pour 4 mA (<i>uniq. si régul. actif</i>)			
		Consigne ext. Plage pour 20 mA (<i>uniq. si régul. actif</i>)			
		Consigne débit (<i>uniq. si régul. actif</i>)			0,1
		Ecart régulation (<i>uniq. si régul. actif</i>)			0,01
		Cycle temps (<i>uniq. si régul. actif</i>)			10
		Impuls. cons. min. (<i>uniq. si régul. actif</i>)			2
		Impuls. cons. max. (<i>uniq. si régul. actif</i>)			120
		Facteur P (<i>uniq. si régul. actif</i>)			30
		Valeur lim. niveau (<i>uniq. si régul. actif</i>)			1

PAR	Régulateur	Valeur lim. débit (<i>uniq. si régul. actif</i>)			1
		Durée (<i>uniq. si régul. actif</i>)			30
		Durée ouverture (<i>uniq. si régul. actif</i>)			10
		Durée rinçage (<i>uniq. si régul. actif</i>)			20
		Temporisation (<i>uniq. si régul. actif</i>)			0
	Réglages	RAZ système			
		Mode service	Code Service		
		Temporisation			20
		Stabilité			60
	Mémoire de données	Cycle mémoire			1 min
		Format des nombres			,
		Réglage unités			Métrique
		Format date			TT/MM/JJJJ
		Format heure			24

Menu entrée/sortie de signal (I/O)

Réglages
usine

I/O	Entrées numériques				
	Sorties analogiques				
	Sorties relais				
	Données / USB	Info			
		Supprimer			
		Clé USB	Sauvegarde NivuSoft		
			Sauvegarde CSV		
			Sauvegarder paramètres		
			Charger paramètres		
	Données de mesure				
	Info capteur v				
	Histogramme v				
	Consigne ext. (uniq. si régul. actif, valeur consigne ext.)				
	Niveau externe (uniq. si capteur externe)				
	Statut régulateur (uniq. si régul. actif)				
	Régul. manuel (uniq. si régul. actif)				

Menu d'étalonnage (CAL)

					Réglages usine
CAL	Niveau	Etalonnage			
	Vitesse d'écoulement	Vitesse mini			-4,0000
		Vitesse maxi			4,0000
		Calib. 'h-v'			
		Déterm. v-crit	Calcul autom.		x
			Valeur fixe		
		h-crit.			0,75
		v-crit. pour h_crit.			
	Sorties analogiques	Réglage			0

Menu de visualisation (EXTRA)

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

Description du défaut

Défaut	Possible cause du défaut	Solution/aide
Pas d'affichage de débit (>0< ou >----<)	Raccordement	Vérifiez la connexion du câble du capteur au bornier. Vérifiez boîtes de jonction ou raccordements vers rallonges de câble ou élément de compensation de pression et éventuelle présence d'humidité. Câble capteur, raccordé au bon bornier (Ex ou non Ex)?
	Capteur	Vérifiez montage capteur par rapport au sens d'écoulement et à son installation horizontale.
		Vérifiez capteur par rapport à encrassement, colmatage, ensablement (→ éliminez) ou détériorations mécaniques de l'enveloppe et câble capteur (→ remplacez capteur).
	Mesure de la hauteur d'écoulement	Important: Sans hauteur d'écoulement → pas de mesure de vitesse possible! Vérifier le capteur de niveau, installation horizontale. Capteur de hauteur: Vérifiez la fonction du capteur au menu I/O – >v-Histogramme<. Contrôlez la mesure de niveau externe par rapport à sa fonctionnalité et à la transmission de signaux (chemins de câble, raccordement bornes, court-circuit, résistance ohmique). Mesure avec cellule de pression intégrée: Contrôlez si présence d'encrassement sur le canal de sortie du capteur. Retirez capuchon jaune de l'élément filtre.
		Dans le cas de conduites pleines sans mesure de hauteur, vérifiez « valeur fixe » dans la hauteur de mesure.
	Convertisseur	Interrogez mémoire d'erreurs. Selon message d'erreurs, prendre mesures adéquates (vérifiez chemins de câble et raccordement des bornes ainsi que l'installation du capteur).
	Sens d'écoulement négatif	Vérifiez la position d'installation du capteur, si nécessaire le tourner. Si uniquement défaut de la mesure lors de l'inversion du sens d'écoulement → Menu CAL-vitesse d'écoulement, valeur – mini. + maxi: définir valeur mini à -6,0 m/s.
	Programmation	Vérifiez la programmation complète du convertisseur de mesure.

Défaut	Possible cause du défaut	Solution/aide
>Erreur capteur Doppler< affichage	Raccorde-ment	Vérifier raccordement câble. Permutation des raccordements? Serrage ok? Resserrer les vis, tirer légèrement sur l'extrémité de câble. Isolation des conducteurs éventuellement collée aux bornes?
	Communica-tion	Communication perturbée avec capteur. Peut être vérifié en sélectionnant menu >Info capteur v<. Le capteur doit être affiché sur la 1ère ligne de l'écran. Vérification du chemin de câble (interruption ou mauvais contact). Vérification du capteur (endommagement mécanique).
Valeur de mesure instable	Point de mesure hydrauliquement défavorable	Vérifiez qualité du point de mesure grâce à l'affichage graphique de la répartition fréquence. Déplacement du capteur à un endroit hydrauliquement plus adéquat (augmentation du parcours de tranquillisation).
		Supprimez encrassements, dépôts ou chicanes en amont du capteur.
		Homogénéisation du profil d'écoulement en installant en amont du capteur des éléments de guidage et de stabilisation, des redresseurs d'écoulement ou autres.
		Augmenter atténuation.
	Capteur	Vérifiez montage du capteur par rapport au sens d'écoulement et à son installation horizontale. Vérifiez capteur par rapport à un éventuel encrassement.
Valeur de mesure non plausible	Point de mesure hydrauliquement défavorable	Voir description de l'erreur « valeurs de mesures instables ».
	Signaux de hauteur externes	Vérifiez si raccordement correct.
		Vérifiez chemins de câble sur points de connexion, court-circuit, résistance ohmique admissible et récepteur sans séparation galvanique.
		Vérifiez échelle et étendue de mesure.
		Vérifiez signal d'entrée dans le menu I/O.
	Capteur	Vérifiez si raccordement correct.
		Vérifiez chemins de câble sur points de serrage/rallonge/types de câble, court-circuit, défectuosité d'un parafoudre ou résist. ohmique non admissible.
		Contrôle du signal hauteur, du profil d'écho, des signaux de vitesse d'écoulement, paramètres câble et température dans le menu I/O. Vérifiez le montage du capteur par rapport à sa vibration, à l'encrassement, à son installation horizontale ainsi qu'à sa profondeur d'installation.

Défaut	Possible cause du défaut	Solution/aide
	Programmation	Contrôle par rapport aux géométries des points de mesure, des dimensions (respectez les unités de mesure), type de capteur, hauteur d'installation du capteur etc.
Sortie relais défectueuse	Raccordement	Vérifiez raccordement sur bornes.
		Vérifiez relais de commande par rapport à la tension d'alimentation.
		Vérifiez signaux de sortie dans le menu I/O.
		Vérifiez dans le menu étalonnage la fonction de contrôle sortie.
	Programmation	Vérifiez activation des sorties relais.
		Vérifiez attribution de la fonction sortie par rapport aux canaux de sortie.
		Vérifiez valeurs supplémentaires ou auxiliaires, comme paramètres d'impulsion, valeurs seuil, logique etc.
Pas de fonction du régulateur	Raccordement	Vérifiez bornes de raccordement (les relais 4 et 5 sont prévus pour la fonction régulation).
		Vérifiez relais de commande externes par rapport à la tension d'alimentation.
		Vérifiez les signaux d'entrée des contacts seuil et de la valeur théorique.
		Vérifiez la fonction commande de sortie à l'aide du menu régulateur manuel.
	Programmation	Vérifiez programmation. Régulateur activé? Dimensions caractéristiques sont-elles réglées? Entrée analogique comme valeur théorique activée et réglée? Sorties relais activées? Prendre en compte le statut régulateur au menu I/O.
Sortie mA défectueuse	Raccordement	Vérifiez bornes de connexion par rapport à bonne attribution et à la polarité.
		En cas d'utilisation d'une ou de plusieurs sorties: Vérifiez systèmes/affichages subordonnés par rapport à la liberté de potentiel. Masse commune pour 2 sorties analogiques.
	Programmation	Sortie activée?
		Contrôle de l'exactitude de l'attribution de la fonction par rapport à canal de sortie.
		Contrôle échelle de sortie (0 ou 4...20 mA).
		Contrôle étendue de sortie.
		Contrôle offset.
		Contrôle signal de sortie dans le menu I/O.
	Systèmes subordonnés	Contrôle des branchements de câble/chemins de câble ainsi que des bornes d'entrée et de sortie.
		Contrôle échelle d'entrée (0 ou 4...20 mA) du système subordonné.
		Contrôle étendue d'entrée du système subordonné.
		Contrôle offset du système subordonné.
Appareil non identifié par le PC fixe/portable	Pas de pilote installé	Réinstallez pilote, si message d'avertissement Windows, appuyez sur « poursuivre installation ».

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

Vérification du système de mesure

26 Généralités

La vérification d'un système de mesure devrait si possible être effectué par le SAV de NIVUS ou par un partenaire autorisé par NIVUS.

Si une première vérification doit être réalisée par un personnel qualifié (technique et hydraulique), procédez selon les étapes suivantes:

- Vérification de la tension d'alimentation de l'OCM F. L'interrupteur à coulisse correspondant sur le platine doit être activé (voir Fig. 14-12). L'affichage de base à l'écran du convertisseur doit être apparent.
- Vérification de la communication entre capteur de vitesse ou capteur combiné et convertisseur de mesure (>I/O< / >Info capteur v<).
- Si le capteur n'est pas identifié, vérifiez les connexions ainsi que d'éventuels éléments de surtension utilisés.
- Vérification de la mesure de niveau.
- Vérification de la mesure de vitesse d'écoulement.
- Vérification des entrées et sorties analogiques et numériques (voir chap. « 24.1 Menu I/O « Entrées numériques », « 24.2 Menu I/O « Sorties analogiques » » ainsi que les chapitres « 27 Vérification capteur combiné avec mesure de pression » et « 28 Vérification de la mesure de niveau externe »).

Pour une première évaluation, le menu I/O est une grande aide. Le chapitre « Description du défaut » à partir de page 95 permet de repérer les erreurs les plus importantes.

27 Vérification capteur combiné avec mesure de pression

La mesure de hauteur via capteurs pourvus d'une cellule de mesure de pression est soumise, pour des raisons physiques, à une dérive à long terme (voir « Description technique pour capteurs Doppler compact actif »). Il est donc judicieux d'effectuer, à intervalles réguliers (intervalle conseillé: 6 mois), un réglage du point 0 du capteur de pression. Le réglage doit être déterminé si possible capteur démonté ou lors de faibles niveaux d'eau. Ce procédé d'étalonnage est décrit au chapitre « 25 Menu de paramétrage et de calcul (CAL) ».



Erreur de mesure

Si lors du réglage du point 0, le niveau actuel est déterminé à l'aide d'un mètre pliant, d'une règle ou autre immergé dans le milieu et enregistré comme valeur de référence, le flot engendré sur la règle conduit à une erreur de mesure, dépendant de la vitesse dominante.

C'est pourquoi le niveau, pour la mesure de référence en eaux courantes, est toujours à déterminer à partir du haut.

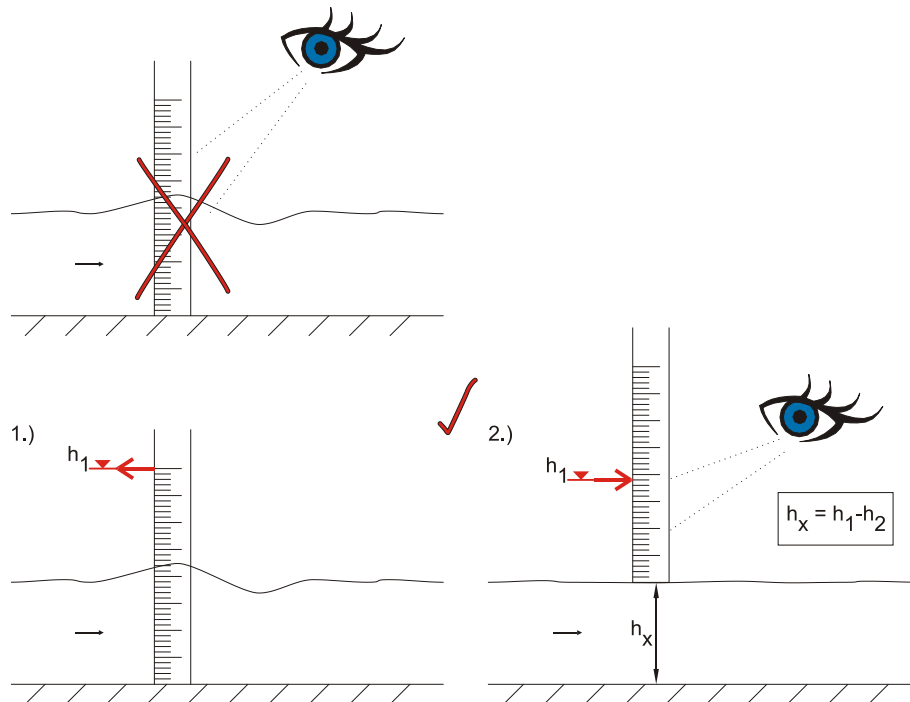


Fig. 27-1 Détermination du niveau de référence sous conditions d'exploitation



Remarque important

Les capteurs de vitesse avec cellule de mesure de pression intégrée (type KP) sont, en cas de défaillance de la mesure de hauteur par pression, à démonter. Trempez le capteur suffisamment longtemps dans l'eau, puis rincez le tuyau de compensation de pression prudemment ou nettoyez le à l'aide d'une brosse souple.

Il est interdit de nettoyer le tuyau à haute pression. Cette opération peut dérégler le point 0 ou conduire à la destruction du capteur de pression se trouvant à l'intérieur du capteur.

Par ailleurs, il est interdit de démonter la semelle du capteur (risque d'inétanchéité ou destruction du capteur).

28 Vérification de la mesure de niveau externe

Si une mesure de niveau externe est utilisée (p. ex. capteur Série i) utilisez un mètre pliant (voir Fig. 27-1) pour reprendre la mesure de niveau dans le canal et si nécessaire ajuster le point zéro sur le convertisseur de niveau.

Puis, comparez le signal de sortie et l'étendue de mesure de la mesure externe avec le signal analogique d'entrée et l'étendue de mesure de l'OCM F au menu PAR et au menu I/O, si nécessaire ajustez.

29 Vérification et simulation de signaux d'entrée et de sortie

Le menu I/O (voir chap. « 24 Menu entrée/sortie de signal (I/O) ») permet de vérifier les capteurs connectés (dans différents sous-menus) et de contrôler des signaux d'entrée et de sortie.

Il permet l'affichage de différentes valeurs (valeurs courant des entrées et sorties, états des relais, profils d'échos, vitesses individuelles etc.). Par contre, ne permet pas d'influencer les signaux ou états (offset, réglage, simulation ou équivalent).

Les signaux de sorties analogiques, les états des relais ainsi que le débit théorique peuvent être simulés au menu CAL (voir chap. « 25 Menu de paramétrage et de calcul (CAL) »).

30 Vérification de la mesure de vitesse d'écoulement

Au menu >I/O< / >histogramme v< l'histogramme des fréquences du capteur v peut être visualisé. L'interprétation de cet histogramme est décrit au chap. « 24.7 Menu I/O « Histogramme v » ».

Ces vitesses individuelles peuvent être contrôlées à l'aide d'un appareil portable (p. ex. PCM Pro, moulinet hydrométrique etc.). Si le capteur de vitesse présente une importante dérive, un facteur de calibration peut être saisi (chap. « 25.2 Menu CAL « Vitesse d'écoulement » »).

Si le graphique des vitesses visualisées affiche des valeurs altérées, c'est que nous sommes en présence d'accrochages de débris ou de dépôts sur le capteur (→ supprimer), ou alors le capteur a été installé à un endroit hydrauliquement inadapté et ne fournit pas de bonnes mesures ou encore des valeurs de mesure pouvant présager une défaillance (→ vérifiez emplacement de montage du capteur).

Il convient de noter que sans mesure de niveau fonctionnelle, aucune mesure de vitesse n'a lieu et par conséquent pas de calcul de débit.

Si le capteur de vitesse d'écoulement présente une défaillance alors que le capteur est bien connecté et que les chemins de câble, bornes et protections surtension ont été vérifiés, il est à supposer que le capteur de vitesse est défectueux.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de faire réaliser, sur des applications spéciales, des maintenances périodiques avec mesures comparatives pour répondre à des mises en conformité réglementaires ou apporter des preuves justificatives. NIVUS se charge de réaliser sur demande, dans le cadre d'un contrat de maintenance à conclure, tous les contrôles périodiques nécessaires tels que des évaluations hydrauliques et métrologiques, des calibrations, des dépannages et des réparations. Ceux-ci sont réalisés selon DIN 19559, justificatif conformément au protocole de l'erreur résiduelle ainsi et la réglementation sur l'autosurveillance. Dans d'autres pays, veuillez-vous renseigner sur les réglementations en vigueur.

Maintenance et nettoyage

**AVERTISSE-
MENT****Débranchez l'appareil de l'alimentation en courant**

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

Le non-respect peut entraîner un choc électrique.

**AVERTISSE-
MENT****Exposition à des germes pathogènes**

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

Portez des vêtements de protection.

31 Maintenance

31.1 Intervalle de maintenance

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

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

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

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

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

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

31.2 Information service clients

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

NIVUS France - SAV

Tél.: 03 88 07 16 96

france@nivus.com

32 Nettoyage

32.1 Convertisseur de mesure

AVERTISSEMENT



Débranchez l'appareil de l'alimentation en courant

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

Le non-respect peut entraîner un choc électrique.

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

En cas de besoin, nettoyez le boîtier du convertisseur à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux.

En présence, d'importantes salissures, frottez le boîtier avec un chiffon humide. N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs ni de solvants! Des nettoyeurs ménagers doux ou solutions savonneuses sont autorisés.

32.2 Capteurs

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

Ces documents sont parties de la livraison du capteur.

33 Démontage/Dépollution

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



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

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



Logo sur la directive DEEE de l'EU

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

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

34 Accessoires

Capteur KDA <i>KDA-...</i>	Capteurs ultrasoniques Doppler pour vitesse ou capteurs combinés pour vitesse et hauteur à connecter à l'OCM F
Clé USB <i>ZUB0 USB 08</i>	Clé USB 8 GB pour l'extraction de paramètres et valeurs de mesure via l'interface USB du convertisseur de mesure Type NF5xx, NF6xx, NF7xx, OCM F et NFP
Élément de compensation de pression <i>ZUB0 DAE</i>	Pour la connexion de capteurs avec cellule de mesure de pression; Matériau: aluminium, plastique; Type de protection: IP54
Filtre de rechange <i>ZUB0 FILTER02</i>	Pour la connexion de capteurs avec cellule de mesure de pression à l'élément de compensation de pression ZUB0 DAE
Système de fixation sur conduite <i>ZUB0 RMS2...</i> <i>ZUB0 RMS3...</i> <i>ZUB0 RMS4...</i>	Pour l'installation temporaire capteurs hydrodynamiques KDA dans des conduites de DN200 à DN800
Vanne d'isolement <i>ZUB0 HAHNR15</i>	Pour le dégagement de capteurs cylindriques hors de conduites exemptes de pression
Collier de prise en charge <i>ZUB0 ABS01...</i> <i>ZUB0 ABS02...</i> <i>ZUB0 ABS03...</i>	Pour l'installation de capteurs cylindriques 1½" dans des conduites
Manchon à souder <i>ZUB0 STU15...</i>	Pour capteurs cylindriques, en version acier ou acier inox
NivuSoft <i>SWON SPRO</i>	NivuSoft logiciel pour la gestion de projets et le reporting, la visualisation des données de mesure et l'évaluation des données de mesure
Protection surtension <i>BSL0</i>	Protection surtension pour des convertisseurs de mesure et des capteurs

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

Tableau de facteurs de correction « Manning-Strickler »

Caractéristiques de la rugosité de la paroi		M [m 1/3/s]	k [mm]
Lisse	Verre	> 100	0...0,003
	PMMA		
	Surface métallique polies		
	Matière plastique (PVC, PE)	≥ 100	0,05
	Tôle métallique neuve, avec enduit soigné		0,03...0,06
Mortier lisse			
Peu rugueux	Tôle métallique asphaltée	90...100	0,1...0,3
	Béton issue d'un coffrage métallique ou à vide, sans joints, bien lissé		
	Bois raboté, sans chocs, neuf		
	Amiante-ciment, neuf		
	Béton lisse, crépi lisse	85...90	0,4
	Bois raboté, bien jointé		0,6
Béton, bien coffré, grande teneur en ciment	80	0,8	
Rugueux	Bois non raboté	75	1,5
	Conduites béton		
	Brique réfractaire, joints soignés	70...75	1,5...2,0
	Pierres de taille ou maçonnerie en pierres de taille, réalisation soignée		
	Béton issu d'un coffrage en bois sans joints		
	Revêtement en fonte asphalte coulée	70	2
	Maçonnerie, réalisation soignée	65...70	3
	Conduites métalliques modérément incrustées		
	Béton brut		
	Coffrage en bois		
	Pierres taillées		
	Bois, vieux et gonflé		
	Maçonnerie en mortier au ciment		
Béton brut	60	6	
Coffrage en bois			
Maçonnerie non jointoyée, crépie			
Maçonnerie mieux soignée			
Matériaux (terre) à grains fins			

Des rugosités plus importantes sont, d'un point de vue hydraulique, difficilement mesurables et pour cette raison, non répertoriées.

Index

A

Accessoires	104
Afficheur	15
Agrément Ex.....	16
Alimentation.....	30
Altitude	15
Arborescence paramètres	88

B

Boîtier	15
Boîtier montage mural	22

C

Câbles	
Codes de couleurs.....	8
Capteur cylindrique avec élément de fixation	14
Capteur hydrodynamique	14
Caractéristique >B<.....	21
Cause du défaut	95
Clause de non-responsabilité	11
Clavier	14
Codes de couleurs	
Câbles	8
Commande	15
Compartiment bornier	14
Compartiment de connexion.....	23, 24
Concept d'arrêt d'urgence	21
Conditions d'exploitation	15
Connexion de serrage	24
Contenu de la livraison	17
Contrôle à réception	18
Copyright	3

D

Démontage	103
Dépollution.....	103
Dérive du point 0	80
DES	21, 23
Description du défaut.....	95
Directive DEEE.....	103
Données de mesure	76
Droit d'auteur et de propriété intellectuelle	3

E

Ecran	14
Enregistrement de la vitesse d'écoulement	19
Erreur de mesure.....	80

F

Fenêtre transparente	14, 22
----------------------------	--------

G

Germes.....	10
-------------	----

H

Histogramme des fréquences.....	101
Humidité maxi.....	15

I

Indice de protection	15, 21
Installation	21
Interface USB-A	14
Intervalle de maintenance	102

L

Longueurs de câble.....	31
-------------------------	----

M

Manning-Strickler	105
Marquage des appareils	14
Mauvaise utilisation	11
Mesure de niveau par pression	19
Mesures de précaution.....	10
Mesures de sécurité	10
Mode régulation.....	34
Montage boîtier montage mural.....	23
Montage convertisseur de mesure	23

N

Nettoyage	103
Niveau de référence	
Détermination	100
Noms d'usage	3

O

Obligations de l'exploitant	12
-----------------------------------	----

P

Personnel qualifié	13, 24, 34, 67, 84
Personnel spécialisé	85
Pièces d'usure	18
Pièces de rechange	18
Pile tampon	45, 98, 103
Plaque frontale	23, 24
Pouvoir d'isolation	21
Presse-étoupes	14
Principe de fonctionnement	19
Principe de réflexion des ultrasons	19
Principe Doppler	
Continu	19
Prise de puissance	15
Protection contre les surtensions	31
Protection Ex	
Agrément	11
Protection séparée	21

R

Raccordement convertisseur de mesure	21, 24
Rayonnement UV	22
Référence article	17
Régulateur	16
Réinitialisation générale	71
Retour de matériel	18

S

Simulation	85
Solution	95
Stockage	18
Symboles	9

T

Température d'exploitation	15
Température de stockage	15
Tension d'alimentation	15
Termes d'avertissement	9
Toit de protection	21
Traduction	3
Transport	18

U

Utilisation conforme	11
----------------------------	----

V

Variante d'appareil	17
Verrouillage de sécurité	85

Déclaration et certificats

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH An-Institut der TU Bergakademie Freiberg	
[1]	EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - Translation
[2]	Equipment or protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, Directive 2014/34/EU
[3]	EU-type examination certificate number IBExU07ATEX1081 Issue 1
[4]	Product: Permanent flow measurement transmitter Types: OCM F, OCM FR, OCM FM, NFP und NivuLevel 350
[5]	Manufacturer: NIVUS GmbH
[6]	Address: Im Täle 2 75031 Eppingen GERMANY
[7]	This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
[8]	IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notified body number 0637 in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
	The examination and test results are recorded in the confidential test report IB-17-3-0089 of Oct, 16 th 2017.
[9]	Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with: EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012 except in respect of those requirements listed at item [18] of the schedule.
[10]	If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.
[11]	This EU-type examination certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
[12]	The marking of the product shall include the following:
	 II(2)G [Ex ib Gb] IIB
	IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Fuchsmühlenweg 7 09599 Freiberg, GERMANY By order  Dipl.-Ing. [FH] Henker  - Seal - (notified body number 0637) Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0 Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10 Certificates without signature and seal are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute the German text shall prevail. Freiberg, 2017-11-14
	FB10813C 1 Page 1/4 IBExU07ATEX1081 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13] **Schedule**

[14] **Certificate number IBExU07ATEX1081 | Issue 1**

[15] **Description of product**

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

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

technical data

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

gas explosion class: IIB

electrical data

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

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

	C_o 5 μ F L_o 0.15 mH
Sensor communication interface with type of protection Ex ib IIB	Terminal no. 53 - 54 and 62 - 63 U_o 9.9 V I_o 130.3 mA P_o 322 mW ((linear characteristic) C_o 9.7 μ F L_o 0.15 mH U_i 10.1 V I_i 136 mA The maximum values also apply to concentrated capacitance/inductors that can be switched on.

Variations compared to issue x of this certificate:

Variation 1

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

Variation 2

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

Variation 3

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

Variation 4

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

Variation 5

The type designation has been specified.

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

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

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

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

The associated equipment meets the requirements of the current standards.

[16] Test report

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

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

Summary of the test results

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

[17] Specific conditions of use

None

[18] Essential health and safety requirements

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

[19] Drawings and Documents

The documents are listed in the test report.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order



Dipl.-Ing. [FH] Henker

Freiberg, 2017-11-14

DE / EN / FR

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis.

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:



NIVUS GmbH
Im Tälé 2
75031 Eppingen

Telefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-899
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

Bezeichnung:	Durchflussmessumformer stationär
<i>Description:</i>	<i>permanent flow measurement transmitter</i>
<i>Désignation:</i>	<i>convertisseur de mesure de débit fixe</i>
Typ / Type:	OCF-02... / OCF-R2... / NFP-2...

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

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 Tälé 2
75031 Eppingen
Allemagne

abgegeben durch / represented by / faite par:

Marcus Fischer (Geschäftsführer / Managing Director / Directeur général)

Eppingen, den 07.12.2017

Gez. *Marcus Fischer*

DE / EN / FR

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE



NIVUS GmbH
Im Tale 2
75031 Eppingen

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

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

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

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

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

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

- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2014/35/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug 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 applicables ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012
- EN 61010-1:2010

Ex-Kennzeichnung / Ex-designation / Marquage Ex :

Ex II (2)G [Ex Ib Gb] IIB

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

IBExU 07 ATEX 1081 | Ausgabe 1

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

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, 09599 Freiberg, Allemagne

(0637)

Qualitätssicherung ATEX / Quality assurance ATEX / Assurance qualité ATEX:

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

(0044)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Tale 2
75031 Eppingen
Allemagne

abgegeben durch / represented by / faite par:

Marcus Fischer (Geschäftsführer / Managing Director / Directeur général)

Eppingen, den 21.02.2022

Gez. *Marcus Fischer*