developing solutions

FISCHER
MESS- UND REGELTECHNIK

IEC 61508
SIL
ISO 13849
PL

II 3G Ex ec IIC T4 Gc
II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

IO-Link Modbus

CE
UK CA
EAC
RoHS III COMPLIANT

Notice d'utilisation

DE90

Transmetteur de pression différentielle
PRO-LINE ®

09015451 • BA_FR_DE90 • Rev. ST4-R • 11/24

Mentions légales

Fabricant :

FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelderstr. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Téléphone : +49 5222 974 0
Fax : +49 5222 7170

Mail : info@fischermesstechnik.de
Web : www.fischermesstechnik.de

Rédaction technique :

Chargé de documentation : T. Malischewski
Rédacteur technique : R. Kleemann

Tous droits réservés, traduction incluse. Il est interdit de reproduire ou de transformer, de dupliquer ou de publier avec des systèmes électroniques ce document (ou une partie de ce document) sous toute forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou autre procédé) sans l'accord écrit de la société FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH, Bad Salzuflen.

La reproduction pour une utilisation interne est autorisée.

Les noms de marque et les procédés sont utilisés uniquement à titre informatif sans prise en compte des brevets correspondants. Les textes et illustrations ont été sélectionnés avec le plus grand soin. Toutefois, la présente notice est susceptible de contenir des indications erronées. La société FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH décline, dans un tel cas, toute responsabilité juridique.

Toutes modifications techniques réservées.

© FISCHER Mess- und Regeltechnik 2019

Historique des versions

Rév. ST4-A 02/19	Version 1 (première édition)
Rév. ST4-B 10/19	Version 2 (modification des caractéristiques techniques, micrologiciel 1.1)
Rév. ST4-C 11/19	Version 3 (corrections)
Rév. ST4-D 11/19	Version 4 (corrections) Plage de mesure, accessoires
Rév. ST4-E 02/20	Version 5 Surcharge accrue, sans signal de sortie
Rév. ST4-F 06/20	Version 7 Conformité avec la norme ATEX EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
Rév. ST4-G 08/20	Version 8 Code de commande modifié
Rév. ST4-H 09/20	Version 9 Mots de passe, sécurité fonctionnelle
Rév. ST4-J 05/21	Version 10 Mise à jour du menu de service clients ;
Rév. ST4-K 05/21	Version 11 Caractéristiques techniques corrigées ; nouveau logo SIL sur la couverture
Rév. ST4-L 09/21	Version 12 Section 3.4.2.2 Énergie auxiliaire corrigée
Rév. ST4-M 02/22	Version 13 Surveillance dyn. du filtre avec tableau d'étalonnage
Rév. ST4-N 10/22	Version 14 Nouvelle plage de mesure -12,5…+12,5 Pa
Rév. ST4-O 12/22	Version 15 Formule C3 : ajout de l'addition et du raccord de processus G⅛
Rév. ST4-P 10/23	Version 16 Introduction de la version 1.41 du micrologiciel
Rév. ST4-Q 04/24	Version 17 Interface IO-Link implémentée
Rev. ST4-R 11/24	Version 18 Application extérieure

Table des matières

1 Consignes de sécurité 7
1.1 Informations générales 7
1.2 Qualification du personnel 7
1.3 Risques en cas de manquement aux consignes de sécurité 7
1.4 Consignes de sécurité pour l'exploitant et l'utilisateur 7
1.5 Transformation non autorisée 8
1.6 Modes de fonctionnement non autorisés 8
1.7 Exécution de la maintenance et du montage dans le respect des consignes de sécurité 8
1.8 Explication des pictogrammes 9
2 Description du produit et de la fonction 11
2.1 Contenu de la livraison 11
2.2 Utilisation prévue 11
2.2.1 Utilisation dans des systèmes liés à la sécurité (SIL, PL) 11
2.2.2 Classification de la zone Ex 11
2.2.2.1 Protection contre les explosions de gaz 11
2.2.2.2 Protection contre les explosions de poussière 11
2.2.3 Application extérieure 12
2.3 Image fonctionnelle 12
2.4 Structure et principe d'action 12
2.4.1 Équipements 13
2.4.2 Modbus RTU 13
2.4.3 IO-Link 13
2.5 Versions d'appareils 14
2.5.1 Plaque signalétique 16
3 Montage 17
3.1 Généralités 17
3.2 Montage dans des zones à risque d'explosion 17
3.3 Raccord de process 18
3.3.1 Plaques interchangeables 18
3.3.2 Raccords à bague coupante 19
3.4 Raccordement électrique 20
3.4.1 Fonctionnement dans des zones à risque d'explosion 20
3.4.2 Appareils avec sorties de commutation uniquement 21
3.4.2.1 Circuit 21
3.4.2.2 Connecteur M12 1 : énergie auxiliaire 22
3.4.2.3 Connecteur M12 2 : sorties de commutation 22
3.4.3 Appareils avec sorties de commutation et analogiques 23
3.4.3.1 Circuit 23
3.4.3.2 Connecteur M12 1 : énergie auxiliaire et sortie analogique 24
3.4.3.3 Connecteur M12 2 : sorties de commutation 24
3.4.4 Appareils avec Modbus (sans sorties de commutation) 25
3.4.4.1 Raccordement à un réseau Modbus RTU existant 25
3.4.4.2 Alimentation de l'énergie auxiliaire 26
3.4.4.3 Connecteur M12 1 : Modbus IN 27
3.4.4.4 Connecteur M12 2 : Modbus OUT 27

3.4.5 Appareils avec Modbus (et 4 sorties de commutation) ... 28
3.4.5.1 Raccordement à un réseau Modbus RTU existant ... 28
3.4.5.2 Alimentation de l'énergie auxiliaire ... 29
3.4.5.3 Connecteur M12 1 : Modbus ... 30
3.4.5.4 Connecteur M12 2 : sorties de commutation ... 30
3.4.6 Appareils avec IO Link ... 31
3.4.6.1 Connecteur M12 1 : IO Link ... 31
3.4.6.2 Connecteur M12 2 : sorties de commutation ... 31
3.4.7 Port USB ... 32
4 Mise en service ... 33
4.1 Contrôle de l'installation ... 33
4.2 Allumer l'appareil de mesure ... 33
4.2.1 Affichage val. mes. ... 34
4.2.1.1 Version à 1 canal ... 34
4.2.1.2 Version à 2 canaux ... 34
4.2.1.3 Version à 3 canaux ... 35
4.2.1.4 Rétroéclairage ... 35
4.2.2 Clavier ... 36
4.3 Configuration ... 37
4.3.1 Régler la langue du menu ... 37
4.3.2 Désignation du point de mesure ... 37
4.3.3 Configuration ... 37
4.4 Interface Modbus RTU ... 37
5 Utilisation ... 38
5.1 Premiers pas ... 38
5.1.1 Mots de passe ... 38
5.1.2 Modes de fonctionnement ... 38
5.1.3 Arborescence du menu ... 39
5.1.4 Navigation dans l'arborescence du menu ... 42
5.1.5 Indications de chemin ... 44
5.1.6 Saisies ... 44
5.1.6.1 Saisie de texte ... 45
5.1.6.2 Saisie de valeurs ... 46
5.1.6.3 Sélection d'options ... 48
5.2 Menu principal ... 49
5.3 Connexion ... 50
5.3.1 Se connecter/se déconnecter ... 51
5.3.2 Temps dépassé ... 52
5.3.3 Gérer utilisateurs ... 52
5.3.3.1 Utilisateur 1 ... 53
5.3.3.1.1 Utilisateur 1 droits ... 54
5.3.3.2 Administrateur ... 55
5.3.4 Réinitialiser les mots de passe ... 55
5.4 Paramétrage ... 56
5.4.1 Canal 1 ... 58
5.4.1.1 Mode C1 ... 59

5.4.1.2 Mesure C1 ... 60
5.4.1.2.1 Plage de mesure C1 unité ... 61
5.4.1.2.2 Plage de mesure C1 début ... 62
5.4.1.2.3 Plage de mesure C1 fin ... 63
5.4.1.2.4 Atténuation C1 ... 63
5.4.1.2.5 Décalage C1 ... 64
5.4.1.2.6 Fenêtre pt zéro C1 ... 65
5.4.1.2.7 Limitation ... 66
5.4.1.3 Courbe C1 (extension du menu) ... 67
5.4.1.3.1 Courbe C1 (débit) ... 67
5.4.1.3.2 Courbe C1 (tableau) ... 68
5.4.1.3.3 Courbe C1 (débit volumétrique) ... 70
5.4.1.3.4 Courbe C1 (fonction linéaire) ... 74
5.4.1.4 Format chiffres C1 ... 75
5.4.1.5 Chang. couleur C1 ... 76
5.4.1.5.1 Chang. couleur C1 type : rouge/vert ... 77
5.4.1.5.2 Changement de couleur C1 type : rouge/jaune/vert ... 78
5.4.1.5.3 Changement de couleur C1 hystérésis ... 79
5.4.1.5.4 Changement de couleur C1 Retard activé ... 80
5.4.1.5.5 Changement de couleur C1 Retard désactivé ... 81
5.4.2 Canal 2 ... 82
5.4.3 Canal 3 ... 83
5.4.3.1 Mode C3 ... 84
5.4.3.2 Mesure C3 ... 85
5.4.3.2.1 Formule C3 ... 86
5.4.3.3 Courbe C3 (extension du menu) ... 87
5.4.3.3.1 Courbe C3 (+Débit) ... 87
5.4.3.3.2 Courbe C3 (+Tableau) ... 88
5.4.3.3.3 Courbe C3 (surveillance dynamique du filtre) ... 89
5.4.3.4 Format chiffres C3 ... 99
5.4.3.5 Chang. couleur C3 ... 99
5.4.4 Sortie analogique ... 100
5.4.4.1 Sortie 1 type ... 101
5.4.4.2 Sortie 1 attr. ... 101
5.4.4.3 Limites du signal ... 102
5.4.5 Sortie de commutation ... 103
5.4.5.1 SP1 attribution ... 104
5.4.5.2 SP1 fonction ... 104
5.4.5.3 Fonction de commutation ... 105
5.4.6 Affichage ... 106
5.4.6.1 Langue ... 107
5.4.6.2 Désignation ... 107
5.4.6.3 Affichage val. mes. ... 107
5.4.6.4 Attribution de changement de couleur ... 108
5.4.6.5 Couleur LCD ... 109
5.4.6.6 Éclairage LCD ... 109
5.4.6.7 Contraste LCD ... 110
5.4.7 Modbus RTU ... 111
5.4.7.1 Transm. en bauds ... 112
5.4.7.2 Format de données ... 112
5.4.7.3 Adresse Modbus ... 113
5.4.7.4 Ordre byte ... 113

5.5 Info 114
5.6 Service clients 115
5.6.1 Mise à jour microlog. 116
6 Entretien 117
6.1 Maintenance 117
6.2 Transport 117
6.3 Service après-vente 117
6.4 Mise au rebut 117
7 Caractéristiques techniques 118
7.1 Généralités 118
7.2 Grandeurs d’entrée 118
7.3 Grandeurs de sortie 119
7.4 Précision de mesure 121
7.5 Interfaces numériques 123
7.6 Énergie auxiliaire 123
7.7 Conditions d’utilisation 123
7.8 Affichage 124
7.9 Structure constructive 124
7.9.1 Matériaux 125
7.9.2 Schémas dimensionnels 125
8 Code de commande 127
8.1 Accessoires 131
9 Annexe 133
9.1 Déclaration de conformité UE 133
9.2 Déclaration de conformité EAC 135
9.3 Déclaration de conformité UKCA 136

1 Consignes de sécurité

1.1 Informations générales

Cette notice d'utilisation fait partie intégrante du produit. Elle doit donc être conservée à proximité directe de l'appareil et être accessible à tout moment par le personnel spécialisé.

Les paragraphes suivants, en particulier les instructions relatives au montage, à la mise en service et à la maintenance contiennent des consignes de sécurité dont la non-observation peut entraîner des risques pour les personnes, les animaux, l'environnement et les objets.

L'appareil décrit dans la présente notice d'utilisation est conçu et fabriqué d'après l'état actuel de la technique et sur la base de l'expertise solide de nos ingénieurs pour permettre un fonctionnement en toute sécurité.

1.2 Qualification du personnel

L'appareil doit être monté et mis en service uniquement par le personnel spécialisé familiarisé avec le montage, la mise en service et l'exploitation de ce produit.

Le personnel spécialisé inclut les personnes qui sont capables d'évaluer les travaux qui leur sont transmis et de reconnaître les dangers éventuels en raison de leur formation spécialisée, leur savoir, leurs expériences ainsi que leurs connaissances des normes applicables. Les personnes qui travaillent sur les modèles d'appareils antidéflagrants doivent avoir suivi une formation ou être habilitées à travailler sur des appareils antidéflagrants dans des installations potentiellement explosives.

1.3 Risques en cas de manquement aux consignes de sécurité

Un manquement aux présentes consignes de sécurité, à l'objectif prévu d'utilisation ou aux valeurs limites figurant dans les données techniques de l'appareil peut conduire à une mise en danger ou à un préjudice aux personnes, à l'environnement ou à l'installation.

Les droits à des dommages et intérêts vis-à-vis du fabricant sont exclus dans les cas mentionnés précédemment.

1.4 Consignes de sécurité pour l’exploitant et l’utilisateur

Les consignes de sécurité relatives au bon fonctionnement de l’appareil doivent être respectées. Elles doivent être mises à disposition par l’exploitant de manière accessible au personnel concerné pour le montage, la maintenance, l’inspection et l’exploitation.

Les risques liés à l’énergie électrique, à l’énergie libérée par le fluide, aux fluides qui s’échappent ou à un raccordement non conforme de l’appareil doivent être exclus. Pour plus de détails, veuillez vous référer aux réglementations nationales et internationales applicables.

Consultez également les informations relatives aux certifications et aux homologations dans la section Caractéristiques techniques.

Appareils en version antidéflagrante

L’appareil doit être mis hors service et sécurisé contre toute utilisation involontaire si l’on doit supposer qu’une utilisation sans danger n’est plus possible. Les raisons de cette supposition peuvent être :

- un dommage visible de l’appareil
- la défaillance de la fonction électrique
- un stockage prolongé en dehors de la plage de température autorisée
- des contraintes de transport sévères

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

Avant de remettre l’appareil en service, il convient d’effectuer un contrôle unitaire professionnel selon la norme DIN EN61010, partie 1. Ce contrôle doit être effectué chez le fabricant. Un transport et un stockage appropriés de l’appareil sont supposés.

1.5 Transformation non autorisée

Les transformations ou autres modifications techniques apportées à l'appareil par les clients ne sont pas autorisées. Ceci s'applique également au montage de pièces de rechange. Seule la société Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH est autorisée à transformer/modifier l'appareil.

1.6 Modes de fonctionnement non autorisés

La sécurité de fonctionnement de l'appareil est garantie uniquement par une utilisation conforme. Le modèle de l'appareil doit être adapté au produit utilisé dans l'installation. Les valeurs limites indiquées dans les caractéristiques techniques ne doivent pas être dépassées.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non conforme ou ne respectant pas l'usage prévu.

1.7 Exécution de la maintenance et du montage dans le respect des consignes de sécurité

Il faut observer les consignes de sécurité indiquées dans la présente notice d’utilisation, les consignes nationales en vigueur de prévoyance des accidents ainsi que les éventuelles directives internes de l’exploitant en matière de travail, d’exploitation et de sécurité.

L'exploitant est responsable de la bonne exécution des travaux de maintenance, d'inspection et de montage prescrits par un personnel spécialisé autorisé et qualifié à cet effet.

1.8 Explication des pictogrammes

⚠ DANGER

Type et source du danger

Ce pictogramme signale une situation de danger **imminent entraînant** la mort ou des blessures corporelles très graves (niveau de danger le plus élevé).

1. Évitez un tel danger en respectant les dispositions en vigueur relatives à la sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT

Type et source du danger

Ce pictogramme signale une situation de danger **potentiel pouvant entraîner** la mort ou des blessures corporelles graves (niveau de danger moyen).

1. Évitez un tel danger en respectant les dispositions en vigueur relatives à la sécurité.

⚠ ATTENTION

Type et source du danger

Ce pictogramme signale une situation de danger **potentiel pouvant entraîner** des blessures corporelles légères à moyennes, des dommages matériels et de l'environnement (niveau de danger faible).

1. Évitez un tel danger en respectant les dispositions en vigueur relatives à la sécurité.

AVIS

Remarque / Conseil

Ce pictogramme signale des remarques ou des conseils utiles pour un fonctionnement efficace et parfait de l'appareil.

Autres symboles

Ce tableau explique comment les différents objets (menu, paramètres, etc.) sont représentés dans ce mode d'emploi.

Symbole	Description
1	Ce symbole indique que le contact de la sortie de commutation est ouvert.
1	Ce symbole indique que le contact de la sortie de commutation est fermé.
Affichage val. mes.	Ce symbole est choisi pour les noms de paramètres ou de menus.
	Ce signe indique que l'administrateur est encore connecté.
1 2 3	Ce signe indique qu'un utilisateur est encore connecté. Le chiffre correspond au numéro de l'utilisateur.
1	Ce signe indique que l'utilisateur 1 ne dispose que d'un droit de lecture. Pour un autre utilisateur, le numéro d'utilisateur correspondant est affiché (voir ci-dessus). Il n'y a pas de symbole pour le droit de lecture/ écriture.
	Ce signe indique la présence d'un sous-menu
	Ce signe indique un sous-menu ou un paramètre verrouillé.
	Ce signe indique la sortie du menu vers le niveau supérieur le plus proche.
	Ce signe indique une option non sélectionnée dans une liste.
	Ce signe indique une option sélectionnée dans une liste.
	Ce signe indique une propriété activée.
	Ce signe indique une propriété désactivée.
	Ce symbole indique un appui bref sur une touche
	Ce symbole indique une pression continue sur une touche, appelée ci-après « répétition » ou « répétition de touche »
	Le guide est une collection de liens qui indique le chemin vers des thèmes spécifiques.

Tab. 1: Explication des symboles

2 Description du produit et de la fonction

2.1 Contenu de la livraison

- Transmetteur de pression différentielle DE90 PRO-LINE®
  Version selon la plaque signalétique avec rail de montage intégré. Les vis de fixation ne sont pas comprises dans la livraison.
- Mode d'emploi

2.2 Utilisation prévue

Le DE90 est un transmetteur de pression différentielle avec des sorties de commutation supplémentaires. Il convient pour les mesures de surpression, de dépression et de pression différentielle dans les milieux gazeux neutres.

L'appareil doit être utilisé exclusivement pour l'usage désigné par le fabricant. Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme à l'usage prévu.

2.2.1 Utilisation dans des systèmes liés à la sécurité (SIL, PL)

⚠ AVERTISSEMENT

Exceptions

Les appareils avec une interface Modbus ou IO-Link ne doivent pas être utilisés dans des systèmes liés à la sécurité.

IEC 61508 SIL
ISO 13849 PL

Toutes les autres versions peuvent être utilisées dans des systèmes liés à la sécurité.

Pour l'utilisation dans des systèmes relatifs à la sécurité selon la « sécurité fonctionnelle » (SIL) ou la « sécurité fonctionnelle pour les machines » (PL), le fonctionnement correct de la fonction de sécurité doit être prouvé. Vous trouverez les chiffres clés, les consignes de sécurité et les instructions de montage et de maintenance nécessaires dans le Manuel de sécurité (SHB).

Le manuel de sécurité peut être téléchargé en cliquant sur le lien suivant :

https://www.fischermesstechnik.de/de/produkte/details/de90

2.2.2 Classification de la zone Ex

Union économique eurasienne (EAC) :

L'appareil n'a pas d'homologation ATEX pour ce marché. Il ne peut y être utilisé qu'en tant qu'appareil industriel.

2.2.2.1 Protection contre les explosions de gaz

Ex Zone 2

Les appareils avec le code de commande **DE90** ## ## ## 0 # 000 **R1** # # conviennent comme « matériel électrique destiné à être utilisé en atmosphères explosibles » zone 2 - gaz et vapeurs.

Identification selon la directive 2014/34/UE :

Ex II 3G Ex ec IIC T4 Gc

2.2.2.2 Protection contre les explosions de poussière

Ex Zone 22

Les appareils avec le code de commande **DE90** ## ## ## 0 # 000 **R1** # # conviennent comme « matériel électrique destiné à être utilisé en présence de poussières combustibles », zone 22 - poussières sèches.

Identification selon la directive 2014/34/UE :

Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

$-20°C \leq T_{amb} \leq 60°C$

2.2.3 Application extérieure

Si l'appareil est prévu pour une utilisation à l'extérieur, nous vous recommandons d'utiliser un boîtier de protection approprié, ou du moins un toit de protection suffisamment grand afin de protéger le clavier à membrane contre les rayons UV et d'assurer une mesure de protection contre les fortes pluies et la neige.

2.3 Image fonctionnelle

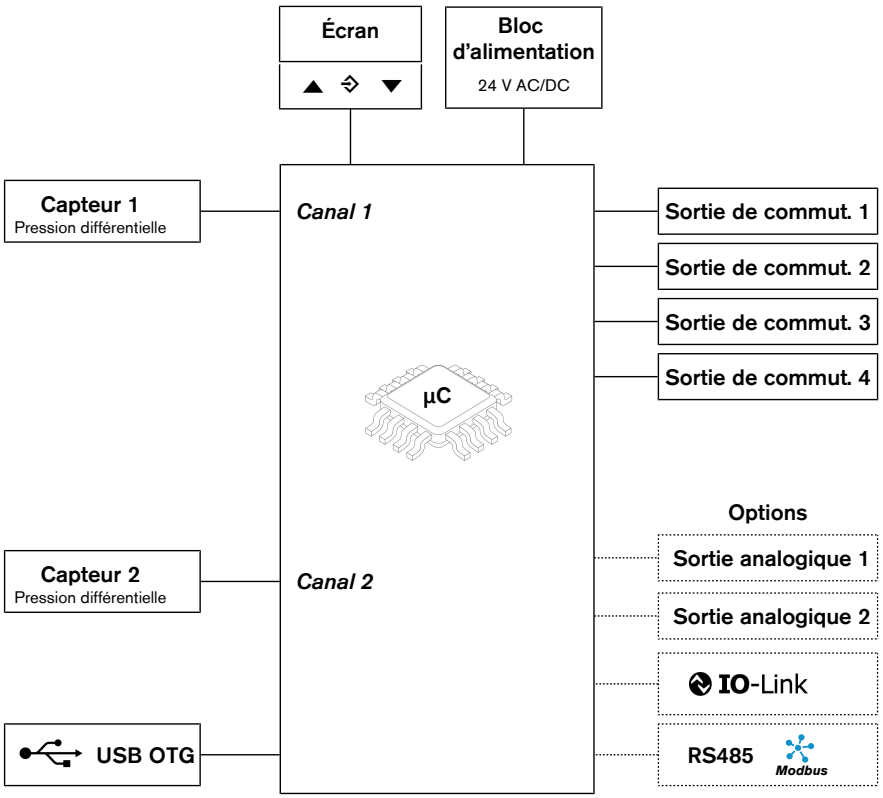


Fig. 1: Image fonctionnelle

2.4 Structure et principe d'action

La base de l'appareil est un élément de détection piézorésistif qui convient aux mesures de surpression, de dépression et de pression différentielle. Les pressions à comparer agissent directement sur une membrane en silicium équipée d'un pont de mesure.

Lorsque la pression est égale, la membrane de mesure se trouve en position de repos. Si une différence de pression se produit, la membrane est déviée, ce qui entraîne une modification de la résistance du pont de mesure appliqué. Cette modification est évaluée par l'électronique intégrée dans l'appareil et transformée en affichage et en jusqu'à quatre contacts de commutation.

Options :

L'appareil peut être équipé de deux sorties analogiques au maximum. Le signal de sortie peut être atténué, étalé, inversé et également transformé de manière non linéaire via une fonction de tableau.

L'appareil peut être équipé soit d'une interface Modbus RTU, soit, en alternative, d'une interface IO-Link.

2.4.1 Équipements

Au total, l'appareil peut être livré avec les équipements suivants.

	1 canal	2 canaux	Modbus RTU*)		IO-Link
			(Opt1)	(Opt2)	
Sortie de commut. 1	x	x		x	x
Sortie de commut. 2	x	x		x	x
Sortie de commut. 3		x		x	x
Sortie de commut. 4		x		x	x
Interface USB	x	x	x	x	x
Options :					
RS485 Modbus RTU			x	x	
IO-Link					x
Sortie analogique 1	x	x			
Sortie analogique 2		x			

*) Opt1 : sans sorties de commutation ; Opt2 : avec sorties de commutation

2.4.2 Modbus RTU

Pour l'utilisation d'un appareil avec une interface Modbus-RTU, le manuel Modbus correspondant peut être téléchargé sur le site Internet de FISCHER.

2.4.3 IO-Link

Pour l'utilisation d'un appareil avec une interface IO-Link, le fichier IODD et la description de l'interface correspondante peuvent être téléchargés sur le site Internet de FISCHER.

2.5 Versions d'appareils

Raccords de process

Les raccords représentés sont utilisés pour toutes les versions.

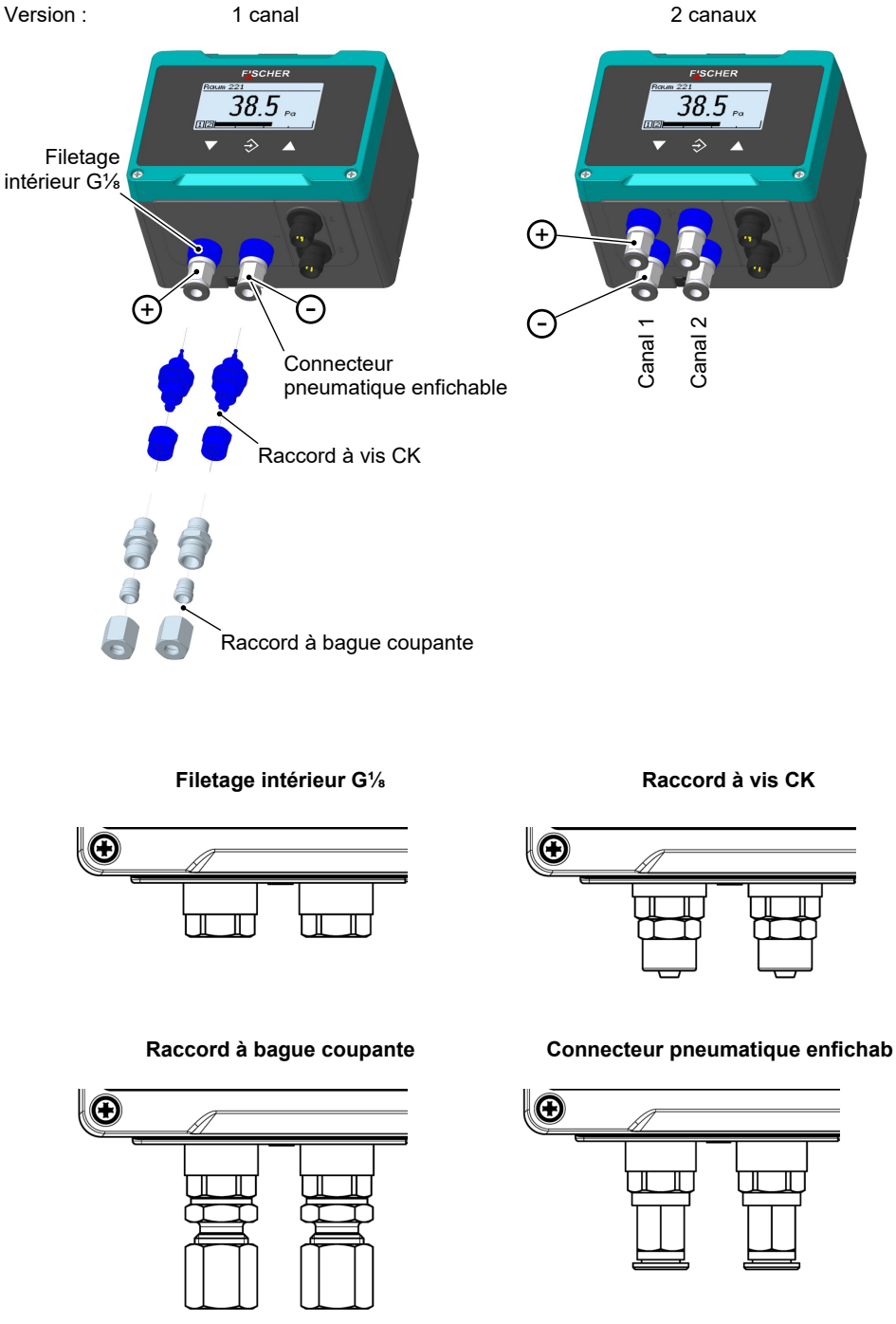


Fig. 2: Raccords de process

Raccords électriques

Pour le raccordement électrique, deux fiches à bride M12 sont installées.

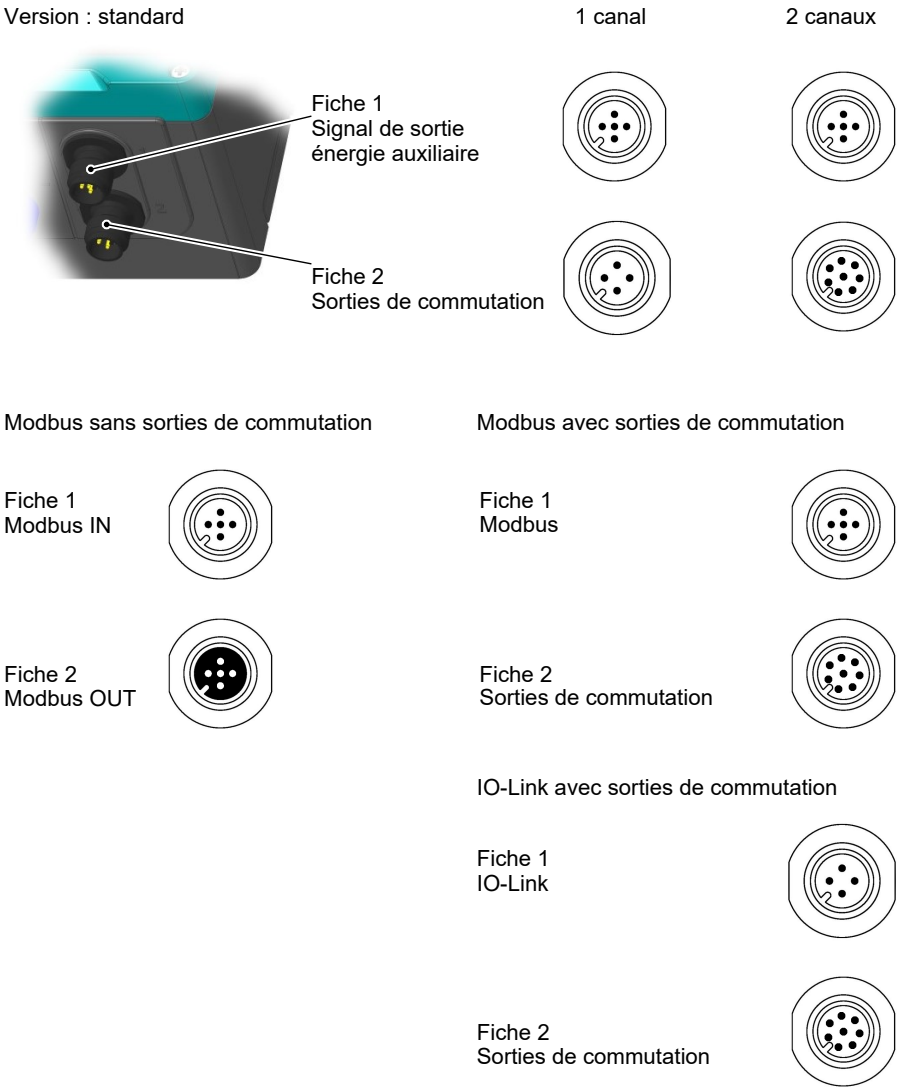


Fig. 3: Raccords électriques

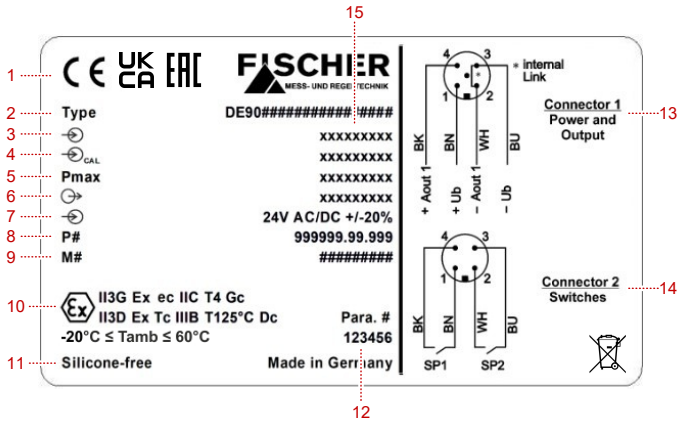
Version ATEX

Fig. 4: Version ATEX

2.5.1 Plaque signalétique

Les plaques signalétiques présentées ici servent d'exemple pour savoir où se trouvent les différentes indications. En fonction de la version réelle de l'appareil, certaines indications peuvent être omises.

Version à 1 canal



Version à 2 canaux

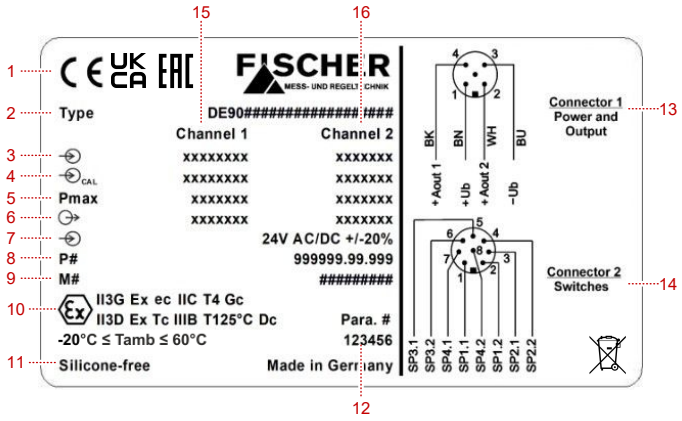


Fig. 5: Plaque signalétique

1	Conformité	**2**	Type d'appareil (code de commande)
3	Plage de mesure de base	**4**	Plage de mesure réglée
5	Capacité de surcharge	**6**	Signal de sortie
7	Énergie auxiliaire	**8**	Numéro de production
9	Numéro d'article du client	**10**	Marquage ATEX
11	Caractéristiques spéciales	**12**	Numéro de paramètre
13	Schéma de raccordement connecteur 1	**14**	Schéma de raccordement connecteur 2
15	Données pour le canal 1	**16**	Données pour le canal 2

Explication des symboles

→	Input	*Entrée*
→	Output	*Sortie*
CAL	Factory Setting	*Réglage d'usine*
Pmax	Proof Pressure	*Pression maximale*
P#	Production No.	*Numéro de production*
M#	Customers Art.no.	*N° d'art. client*
N° para.	Parameter No.	*N° de paramètre*

3 Montage

3.1 Généralités

L'appareil est prévu pour être monté sur des plaques de montage ou des surfaces murales planes. Un rail de montage prémonté de 35 mm en plastique est fourni à cet effet. Les vis de fixation ne sont pas comprises dans la livraison.

Il est également possible de monter l'appareil sur un profilé chapeau de 35 mm.

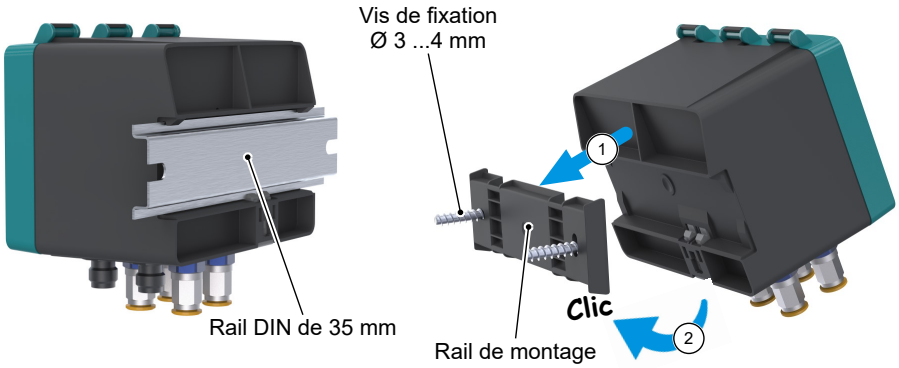


Fig. 6: Montage

L'appareil est réglé pour un emplacement de montage vertical, le choix de l'emplacement est aléatoire. Le signal du point zéro peut être corrigé pour des emplacements de montage perpendiculaires différents à l'aide de la correction décalage intégrée.

Le type de protection du boîtier IP65 est uniquement garanti si un câble de raccordement électrique approprié est utilisé (voir accessoires).

Si l'appareil est prévu pour une utilisation à l'extérieur, nous vous recommandons d'utiliser un boîtier de protection approprié, ou du moins un toit de protection suffisamment grand afin de protéger le clavier à membrane contre les rayons UV et d'assurer une mesure de protection contre les fortes pluies et la neige.

3.2 Montage dans des zones à risque d'explosion

- En cas de fonctionnement dans des zones à risque d'explosion, il convient de respecter les ordonnances et directives locales en vigueur pour la mise en place et l'exploitation d'installations électriques dans des zones à risque d'explosion.
- Le personnel spécialisé doit avoir suivi une formation ou une instruction supplémentaire ou être autorisé à travailler sur des appareils antidéflagrants dans des installations à risque d'explosion.

DANGER! L'exploitant doit veiller à ce que les objets qui tombent ne puissent pas entrer en collision avec l'appareil installé sur place.

Il faut éviter que le choc ne produise des étincelles ou que le degré de protection du boîtier ne soit plus garanti. Cela peut être évité en installant un couvercle de protection, un boîtier de protection ou un dispositif similaire.

3.3 Raccord de process

- Montage uniquement par un personnel qualifié et autorisé.
- Les conduites doivent être exemptes de pression lors du raccordement de l'appareil.
- L'appareil doit être sécurisé contre les coups de bélier avec des mesures appropriées.
- Vérifiez que l'appareil est adapté au fluide mesuré.
- Respectez les pressions maximums admissibles (cf. caractéristiques techniques).

Les conduites de pression doivent être relativement courtes et posées sans courbes extrêmes afin d'éviter des temps de retards perturbateurs.

Les conduites de pression doivent être posées avec une pente de sorte qu'aucune poche d'eau ne puisse se former. Si l'inclinaison nécessaire ne peut pas être obtenue, il faut intégrer des séparateurs d'eau aux endroits appropriés.

Les raccords de process sont identifiés sur l'appareil par des symboles (+) et (-). Les conduites de pression doivent être montées conformément à ce marquage.

1. **Mesure de la pression différentielle**
   ⊕ Pression élevée
   ⊖ Pression réduite
2. **Mesure de la pression**
   ⊕ Pression
   ⊖ ouvert

3.3.1 Plaques interchangeables

En fonction du nombre de canaux de mesure, l'appareil est équipé de différentes plaques interchangeables.

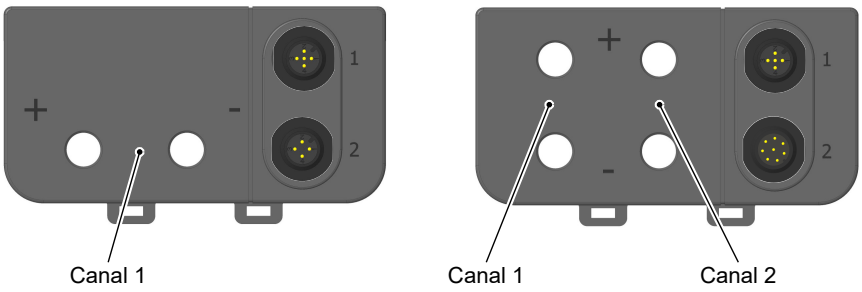


Fig. 7: Plaque interchangeable

Ces plaques interchangeables sont équipées en usine des raccords de process souhaités ainsi que des fiches à bride M12 pour le raccordement électrique. Une modification ultérieure par l'utilisateur n'est pas possible.

	Type de raccord de process		Taille
	Raccord pneumatique enfichable pour tuyaux hydrauliques	Tuyau en polyamide	6 x 4 x 1 mm 8 x 6 x 1 mm
	Raccord rapide CK pour tuyaux souples	Tuyau en PVC TYGON®	6 x 4 x 1 mm 8 x 6 x 1 mm
	Raccord à bague coupante pour tubes hydrauliques (acier inoxydable)	Tube	6 mm extérieur 8 mm extérieur

Fig. 8: Tableau des raccords de process

3.3.2 Raccords à bague coupante

▷ Pour les raccords à bague coupante, un montage non conforme des conduites de pression peut entraîner la destruction de la plaque interchangeable en raison des forces en jeu.

▷ Le raccord à bague coupante ne doit pas être monté sur l'appareil en une seule opération.

1. Prémontez la bague coupante à l'aide d'une pièce de prémontage.
2. Utilisez dans tous les cas une pâte de montage disponible dans le commerce[1] afin d'éviter une soudure à froid des pièces en acier inoxydable.
3. N'effectuez le montage final sur l'appareil qu'avec un contre-appui. Montez le raccord à bague coupante en tournant l'écrou d'un quart à un demi-tour.

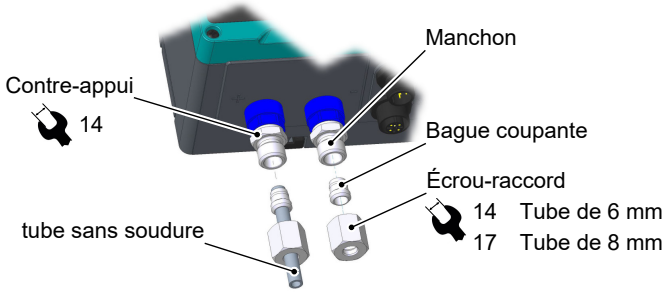


Fig. 9: Contre-appui pour les raccords à bague coupante

[1] La pâte de montage n'est pas comprise dans la livraison et ne fait pas partie des accessoires.

3.4 Raccordement électrique

- Montage uniquement par un personnel qualifié et autorisé.
- Pour le raccordement de l'appareil, il convient de respecter les réglementations nationales et internationales en matière d'électrotechnique.
- Mettez l'installation hors tension avant d'effectuer le raccordement électrique de l'appareil.
- Montez en série des fusibles adaptés à la consommation.
- Ne branchez pas les fiches sous tension.

3.4.1 Fonctionnement dans des zones à risque d'explosion

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas brancher la fiche sous tension

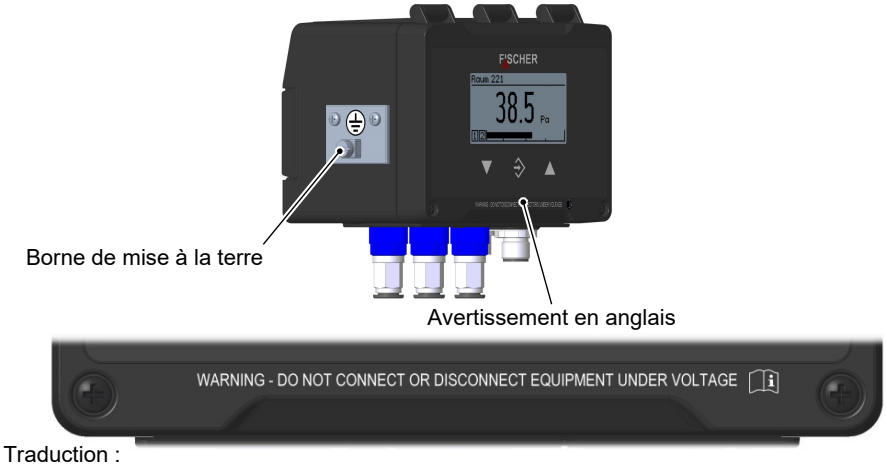
Des étincelles peuvent se produire lorsque les fiches sont montées ou démontées sous tension.

- En cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion, les caractéristiques électriques de l'appareil ainsi que les ordonnances et directives locales en vigueur pour la mise en place et l'exploitation d'installations électriques dans des zones à risque d'explosion doivent être respectées (par ex. DIN EN 60079).
- Le personnel spécialisé doit avoir suivi une formation ou une instruction supplémentaire ou être autorisé à travailler sur des appareils antidéflagrants dans des installations à risque d'explosion.
- Seul un bloc d'alimentation conforme aux normes CE avec un fusible à action retardée de 200 mA dans le circuit d'alimentation est autorisé comme alimentation électrique.

AVIS! La borne de mise à la terre extérieure doit dans tous les cas être reliée à la liaison équipotentielle de protection ou à une liaison équipotentielle locale.

La borne de mise à la terre convient pour le raccordement de conducteurs fins jusqu'à 4 mm^2 et de conducteurs rigides jusqu'à 6 mm^2.

La borne de mise à la terre sert à évacuer l'électricité statique.



Traduction :

AVERTISSEMENT - NE PAS BRANCHER OU DÉBRANCHER D'APPAREILS SOUS TENSION

Fig. 10: Prise de terre

3.4.2 Appareils avec sorties de commutation uniquement

3.4.2.1 Circuit

L'appareil est raccordé comme décrit ci-dessous. La charge admissible est indiquée dans les caractéristiques techniques. Le raccordement s'effectue à l'aide d'un câble de raccordement de capteur confectionné (voir Accessoires). Il est également possible d'utiliser un connecteur M12 à confectionner.

AVIS! L'indice de protection du boîtier n'est garanti que si une fiche de raccordement IP65 est utilisée.

Version à 1 canal

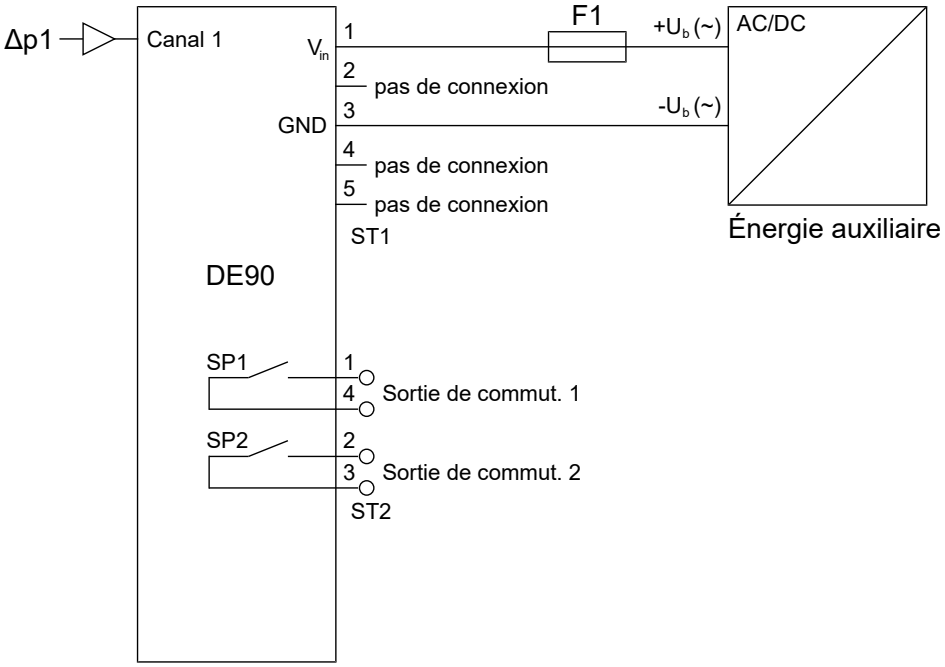


Fig. 11: Version à 1 canal (sans sortie analogique)

Version à 2 canaux

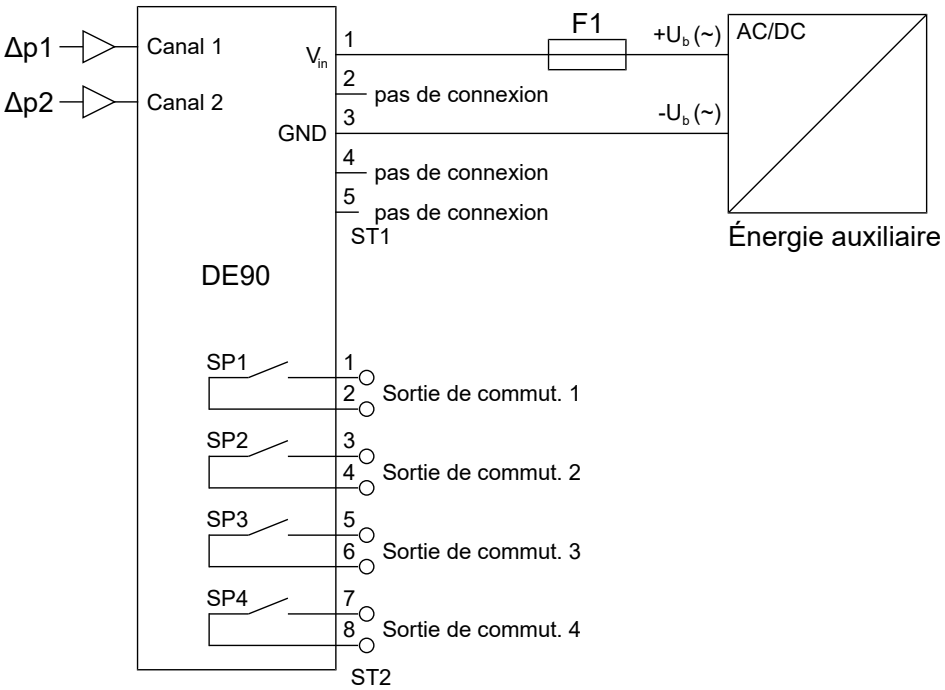


Fig. 12: Version à 2 canaux (sans sortie analogique)

3.4.2.2 Connecteur M12 1 : énergie auxiliaire

Version à 1 canal

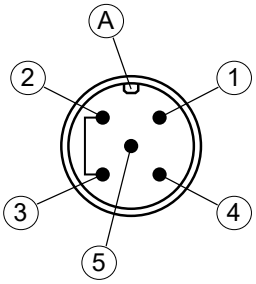


Fig. 13: Connecteur M12 5 pôles + cavalier

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Tension d'alimentation	+ U_b	Marron
2	Inutilisé		Blanc
3	Tension d'alimentation	- U_b	Bleu
4	Inutilisé		Noir
5	Inutilisé		Gris
A	Codage		

Version à 2 canaux

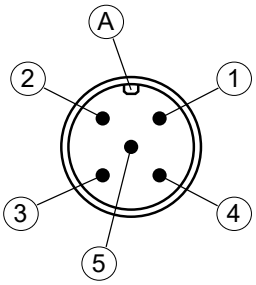


Fig. 14: Connecteur M12 5 pôles

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Tension d'alimentation	+ U_b	Marron
2	Inutilisé		Blanc
3	Tension d'alimentation	- U_b	Bleu
4	Inutilisé		Noir
5	Inutilisé		Gris
A	Codage		

3.4.2.3 Connecteur M12 2 : sorties de commutation

Le nombre de sorties de commutation dépend du nombre de canaux de mesure.

Version à 1 canal

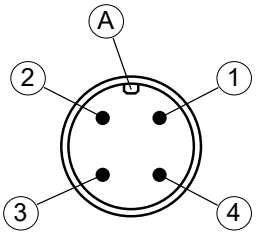


Fig. 15: Connecteur M12 4 pôles

2 sorties de commutation

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Sortie de commut. 1	SP1	Marron
2	Sortie de commut. 2	SP2	Blanc
3	Sortie de commut. 2	SP2	Bleu
4	Sortie de commut. 1	SP1	Noir
A	Codage		

Version à 2 canaux

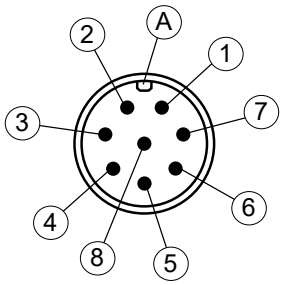


Fig. 16: Connecteur M12 8 pôles

4 sorties de commutation

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Sortie de commut. 1	SP1	blanc
2	Sortie de commut. 1	SP1	marron
3	Sortie de commut. 2	SP2	vert
4	Sortie de commut. 2	SP2	jaune
5	Sortie de commut. 3	SP3	Gris
6	Sortie de commut. 3	SP3	Rose
7	Sortie de commut. 4	SP4	Bleu
8	Sortie de commut. 4	SP4	Rouge
A	Codage		

3.4.3 Appareils avec sorties de commutation et analogiques

3.4.3.1 Circuit

L'appareil est raccordé en montage 3 fils comme décrit ci-dessous. La charge admissible est indiquée dans les caractéristiques techniques. Le raccordement s'effectue à l'aide d'un câble de raccordement de capteur confectionné (voir Accessoires). Il est également possible d'utiliser un connecteur M12 à confectionner.

AVIS! L'indice de protection du boîtier n'est garanti que si une fiche de raccordement IP65 est utilisée.

Version à 1 canal

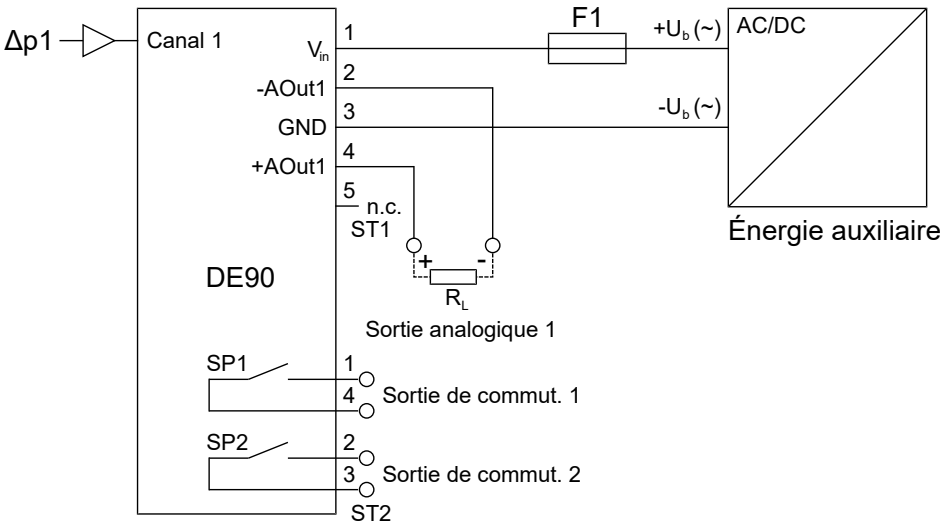


Fig. 17: Version à 1 canal (avec sortie analogique)

Version à 2 canaux

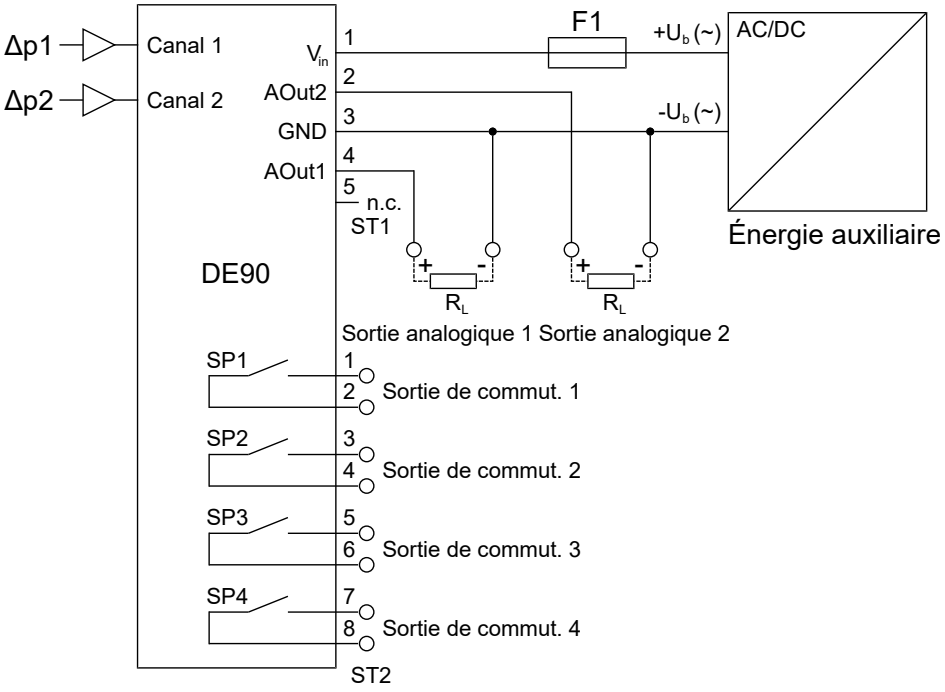


Fig. 18: Version à 2 canaux (avec sortie analogique)

3.4.3.2 Connecteur M12 1 : énergie auxiliaire et sortie analogique

Version à 1 canal

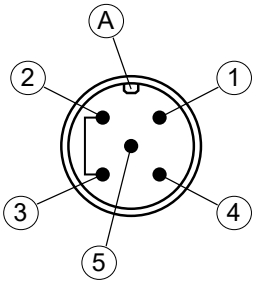


Fig. 19: Connecteur M12 5 pôles + cavalier

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Tension d'alimentation	+ U_b	Marron
2	Sortie analogique 1	-AOut1	Blanc
3	Tension d'alimentation	- U_b	Bleu
4	Sortie analogique 1	+AOut1	Noir
5	Inutilisé		Gris
A	Codage		

Version à 2 canaux

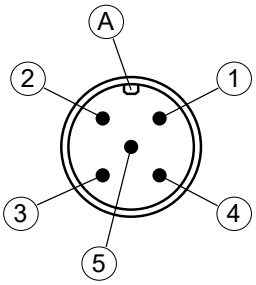


Fig. 20: Connecteur M12 5 pôles

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Tension d'alimentation	+ U_b	Marron
2	Sortie analogique 2	AOut2	Blanc
3	Tension d'alimentation	- U_b	Bleu
4	Sortie analogique 1	AOut1	Noir
5	Inutilisé		Gris
A	Codage		

3.4.3.3 Connecteur M12 2 : sorties de commutation

Le nombre de sorties de commutation dépend du nombre de canaux de mesure.

Version à 1 canal

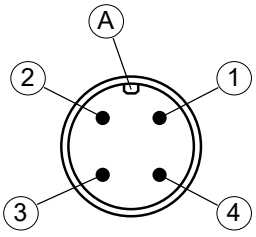


Fig. 21: Connecteur M12 4 pôles

2 sorties de commutation

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Sortie de commut. 1	SP1	Marron
2	Sortie de commut. 2	SP2	Blanc
3	Sortie de commut. 2	SP2	Bleu
4	Sortie de commut. 1	SP1	Noir
A	Codage		

Version à 2 canaux

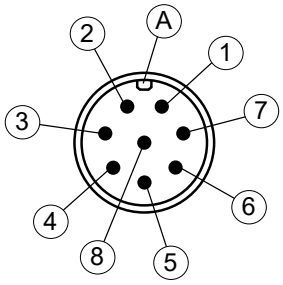


Fig. 22: Connecteur M12 8 pôles

4 sorties de commutation

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Sortie de commut. 1	SP1	blanc
2	Sortie de commut. 1	SP1	marron
3	Sortie de commut. 2	SP2	vert
4	Sortie de commut. 2	SP2	jaune
5	Sortie de commut. 3	SP3	Gris
6	Sortie de commut. 3	SP3	Rose
7	Sortie de commut. 4	SP4	Bleu
8	Sortie de commut. 4	SP4	Rouge
A	Codage		

3.4.4 Appareils avec Modbus (sans sorties de commutation)

⚠ DANGER

Énergie auxiliaire pour appareils ATEX

Lors du choix de l'alimentation électrique, il faut tenir compte du fait qu'elle peut constituer une source d'inflammation potentielle.

Prenez les mesures de protection appropriées pour éviter ce danger.

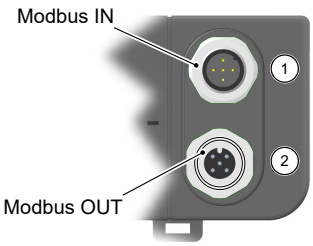


Fig. 23: Plaque interchangeable Modbus

Les appareils avec une interface Modbus ne possèdent pas de sorties analogiques ni de sorties de commutation. La plaque interchangeable est équipée d'une embase M12 à 5 pôles pour l'entrée Modbus et d'une embase M12 à 5 pôles pour la sortie Modbus.

Le DE90 peut être connecté à un réseau Modbus RTU en tant qu'esclave. Il est possible d'adresser jusqu'à 247 appareils dans un réseau linéaire.

AVIS! Une structure en étoile du réseau n'est pas autorisée.

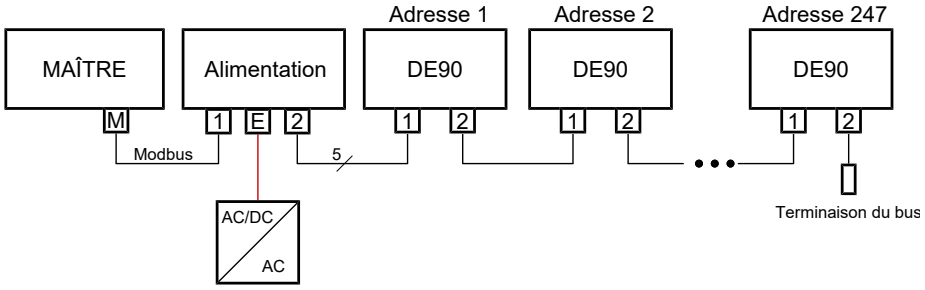


Fig. 24: Réseau Modbus RTU

La communication se fait exclusivement avec le maître Modbus. Les esclaves connectés ne réagissent qu'aux commandes directes du maître, raison pour laquelle une communication entre les différents esclaves n'est pas possible.

Pour garantir une transmission de données sans erreur, il est recommandé de terminer le point final du réseau Modbus RTU avec une résistance de 120 Ω. Cette résistance de terminaison de bus est disponible en tant qu'accessoire.

3.4.4.1 Raccordement à un réseau Modbus RTU existant

Le raccordement à un réseau Modbus existant peut se faire à l'aide d'une pièce en T (Passive TAP) disponible dans le commerce.

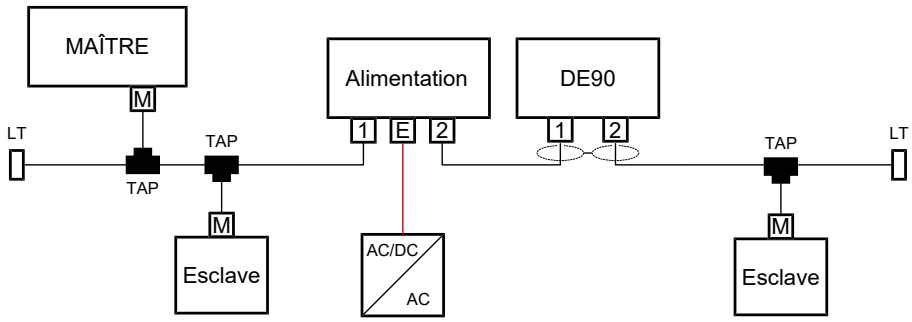


Fig. 25: Raccordement Modbus

3.4.4.2 Alimentation de l'énergie auxiliaire

Les représentations suivantes ont pour but d'expliquer le principe de l'alimentation en tension du DE90 dans le réseau Modbus. Les nœuds d'alimentation ne font toutefois pas partie de la livraison et doivent être mis en place par l'exploitant lui-même.

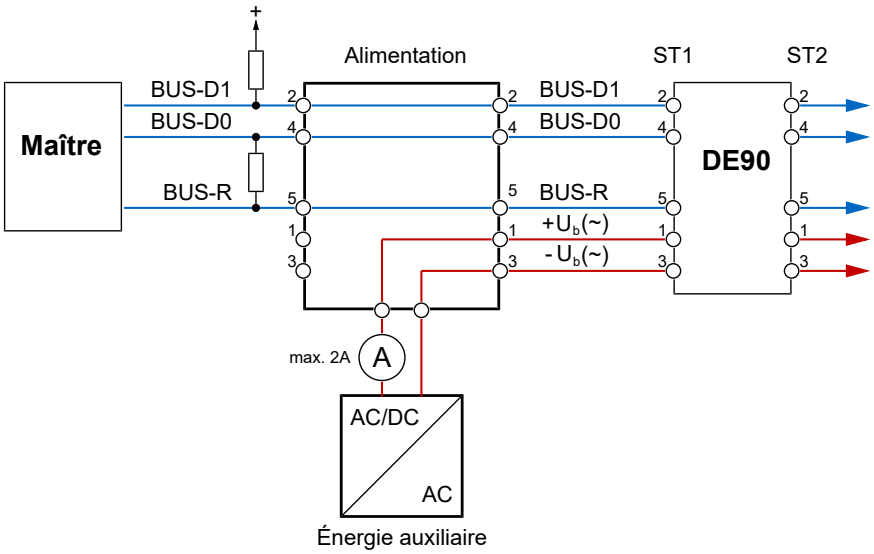


Fig. 26: Alimentation principale

Il convient de noter que les connecteurs M12 sont autorisés pour 2A maximum. Cette valeur peut déjà être dépassée si le nombre d'appareils de type DE90 est supérieur à 12. Dans ce cas, il faut procéder à une injection intermédiaire d'énergie auxiliaire à un endroit approprié.

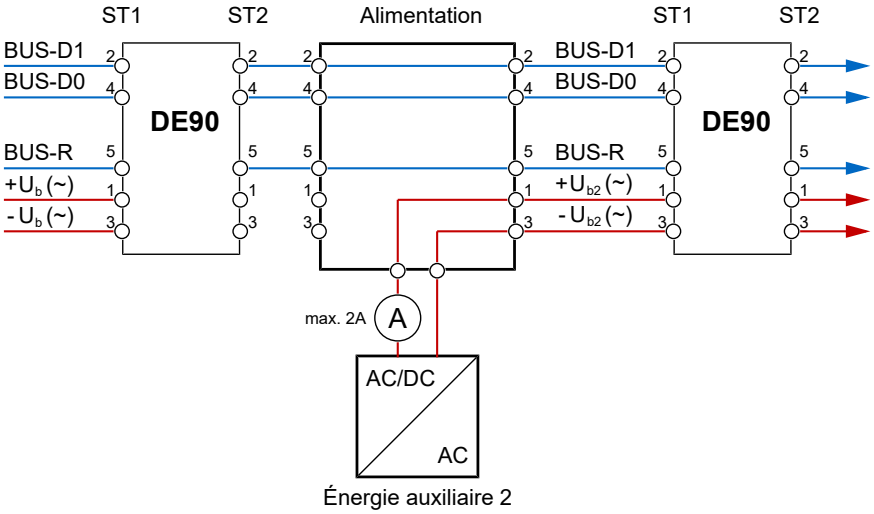


Fig. 27: Alimentation intermédiaire

3.4.4.3 Connecteur M12 1 : Modbus IN

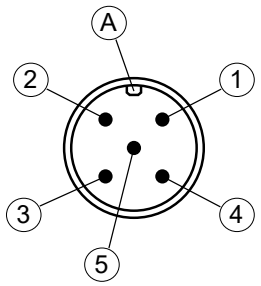


Fig. 28: Connecteur M12 5 pôles

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Tension d'alimentation	+ U_b	Marron
2	Modbus	BUS-D1	Blanc
3	Tension d'alimentation	- U_b	Bleu
4	Modbus	BUS-D0	Noir
5	Modbus	BUS-R	Gris
A	Codage		

3.4.4.4 Connecteur M12 2 : Modbus OUT

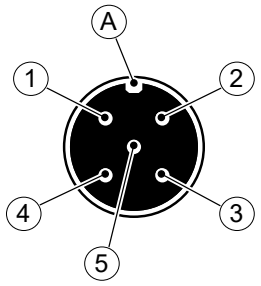


Fig. 29: Prise M12 5 pôles

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Tension d'alimentation	+ U_b	Marron
2	Modbus	BUS-D1	Blanc
3	Tension d'alimentation	- U_b	Bleu
4	Modbus	BUS-D0	Noir
5	Modbus	BUS-R	Gris
A	Codage		

3.4.5 Appareils avec Modbus (et 4 sorties de commutation)

⚠ DANGER

Énergie auxiliaire pour appareils ATEX

Lors du choix de l'alimentation électrique, il faut tenir compte du fait qu'elle peut constituer une source d'inflammation potentielle.

Prenez les mesures de protection appropriées pour éviter ce danger.

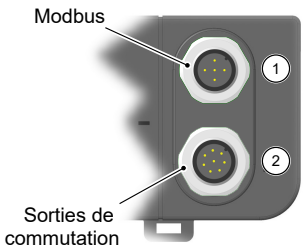


Fig. 30: Plaque interchangeable Modbus

Cette version avec une interface Modbus possède 4 sorties de commutation. La plaque interchangeable est équipée d'une embase M12 à 5 pôles pour l'entrée Modbus et d'une embase M12 à 8 pôles pour les sorties de commutation.

Le DE90 peut être connecté à un réseau Modbus RTU en tant qu'esclave. Il est possible d'adresser jusqu'à 247 appareils dans un réseau linéaire. Le raccordement s'effectue à l'aide d'une pièce en T disponible dans le commerce (passive TAP).

AVIS! Une structure en étoile du réseau n'est pas autorisée.

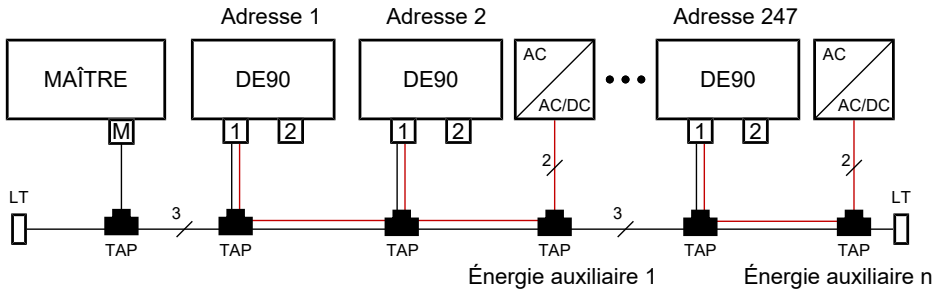


Fig. 31: Réseau Modbus RTU

La communication se fait exclusivement avec le maître Modbus. Les esclaves connectés ne réagissent qu'aux commandes directes du maître, raison pour laquelle une communication entre les différents esclaves n'est pas possible.

Pour garantir une transmission de données sans erreur, il est recommandé de terminer le point final du réseau Modbus RTU avec une résistance de 120 Ω. Cette résistance de terminaison de bus est disponible en tant qu'accessoire.

3.4.5.1 Raccordement à un réseau Modbus RTU existant

Le raccordement à un réseau Modbus existant peut se faire à l'aide d'une pièce en T (Passive TAP) disponible dans le commerce.

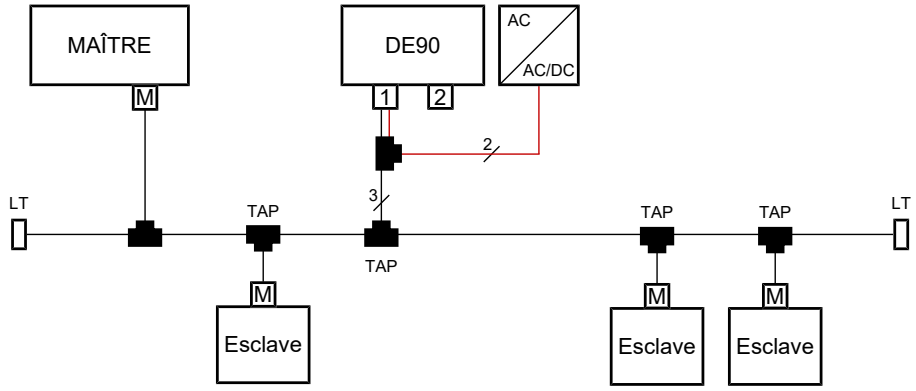


Fig. 32: Raccordement Modbus

3.4.5.2 Alimentation de l'énergie auxiliaire

Les représentations suivantes ont pour but d'expliquer le principe de l'alimentation en tension du DE90 dans le réseau Modbus. Les nœuds d'alimentation ne font toutefois pas partie de la livraison et doivent être mis en place par l'exploitant lui-même.

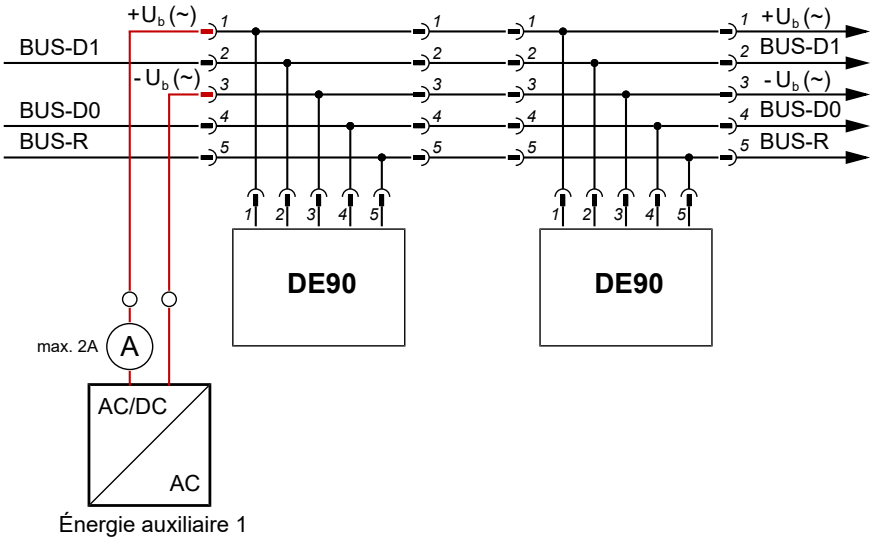


Fig. 33: Alimentation principale

Il convient de noter que les connecteurs M12 sont autorisés pour 2A maximum. Cette valeur peut déjà être dépassée si le nombre d'appareils de type DE90 est supérieur à 12. Dans ce cas, il faut procéder à une injection intermédiaire d'énergie auxiliaire à un endroit approprié.

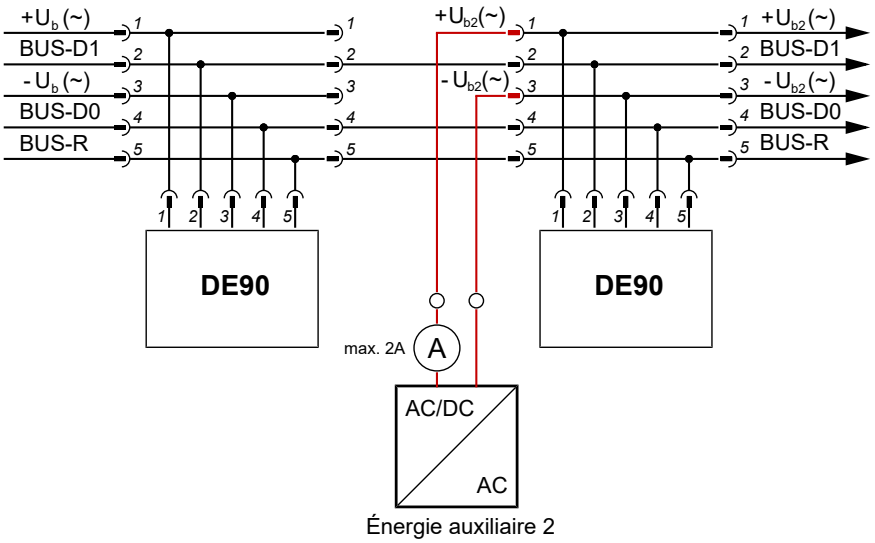


Fig. 34: Alimentation intermédiaire

3.4.5.3 Connecteur M12 1 : Modbus

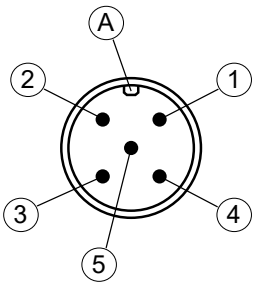


Fig. 35: Connecteur M12 5 pôles

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Tension d'alimentation	+ U_b	Marron
2	Modbus	BUS-D1	Blanc
3	Tension d'alimentation	- U_b	Bleu
4	Modbus	BUS-D0	Noir
5	Modbus	BUS-R	Gris
A	Codage		

3.4.5.4 Connecteur M12 2 : sorties de commutation

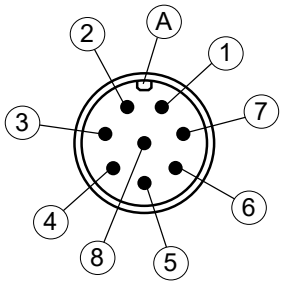


Fig. 36: Connecteur M12 8 pôles

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Sortie de commut. 1	SP1	blanc
2	Sortie de commut. 1	SP1	marron
3	Sortie de commut. 2	SP2	vert
4	Sortie de commut. 2	SP2	jaune
5	Sortie de commut. 3	SP3	Gris
6	Sortie de commut. 3	SP3	Rose
7	Sortie de commut. 4	SP4	Bleu
8	Sortie de commut. 4	SP4	Rouge
A	Codage		

3.4.6 Appareils avec IO Link

3.4.6.1 Connecteur M12 1 : IO Link

L'alimentation via IO-Link (classe A) est limitée à 200 mA.

Affectation des raccordements M12-4 Classe A

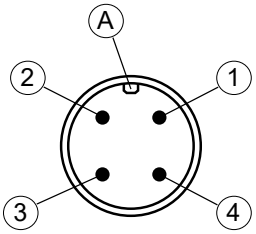


Fig. 37: Connecteur M12 4 pôles

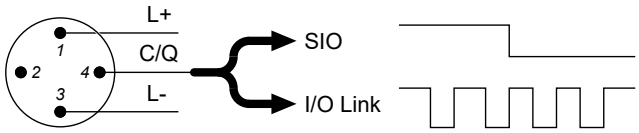


Fig. 38: I/O Link

Pos.	Description		Couleur du câble
1	L+	Alimentation 24V (U_s+)	marron
2	n.c.	Non connecté	blanc
3	L-	Alimentation 24V (U_s-)	bleu
4	C/Q	Entrée/sortie standard (SIO) ou ligne de communication(I/O Link)	noir
A		Codage	

3.4.6.2 Connecteur M12 2 : sorties de commutation

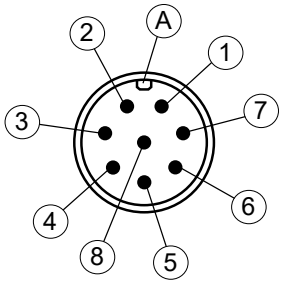


Fig. 39: Connecteur M12 8 pôles

Broche	Signal		Couleur du câble
1	Sortie de commut. 1	SP1	blanc
2	Sortie de commut. 1	SP1	marron
3	Sortie de commut. 2	SP2	vert
4	Sortie de commut. 2	SP2	jaune
5	Sortie de commut. 3	SP3	Gris
6	Sortie de commut. 3	SP3	Rose
7	Sortie de commut. 4	SP4	Bleu
8	Sortie de commut. 4	SP4	Rouge
A	Codage		

3.4.7 Port USB

⚠ DANGER

Ouverture du boîtier pour les appareils ATEX

Les appareils ATEX ne doivent en aucun cas être ouverts à l'intérieur de la zone à risque d'explosion.

À l'intérieur du boîtier se trouve un port micro USB pour une clé USB. Cette interface USB permet de sauvegarder et de charger des paramètres ou d'effectuer une mise à jour du micrologiciel. Avec le logiciel PC « **inTouch** »[(2)], l'appareil peut être paramétré via cette interface.

Pour ouvrir le boîtier, il faut retirer les deux vis du couvercle.

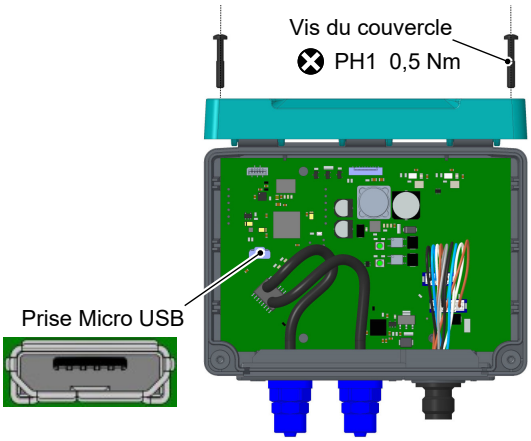


Fig. 40: Port USB (ill. similaire)

[(2)] voir Accessoires

4 Mise en service

AVIS! En cas de fonctionnement dans des zones à risque d'explosion, les contrôles doivent être effectués conformément aux ordonnances et directives en vigueur pour la mise en place et l'exploitation d'installations électriques dans des zones à risque d'explosion.

4.1 Contrôle de l'installation

Avant la mise en service de l'instrument de mesure :

▷ Vérifier que les conduites de pression sont correctement montées.

1. L'instrument de mesure est-il intact ?
2. L'instrument de mesure répond-il aux exigences de la spécification du point de mesure ?
3. Les conduites de pression sont-elles correctement posées ?
4. Les vis de fixation sont-elles correctement serrées ?
5. L'appareil est-il suffisamment protégé contre les précipitations et les rayons du soleil ?

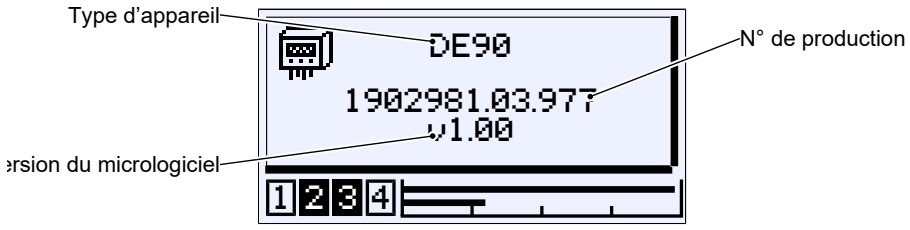
▷ Vérifier que tous les câbles d'alimentation électrique et de mesure sont correctement installés.

1. Les câbles de raccordement sont-ils intacts ?
2. Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences ?
3. Les câbles montés sont-ils protégés contre la traction ?
4. Les fiches de raccordement sont-elles correctement montées ?
5. La mise à la terre est-il correctement effectuée ?

4.2 Allumer l'appareil de mesure

▷ Une fois le contrôle de l'installation effectué avec succès, l'appareil de mesure peut être mis en marche.

1. L'écran de démarrage s'affiche à l'écran.



➥ Après un démarrage réussi, l'écran de démarrage passe à l'affichage des valeurs mesurées.

4.2.1 Affichage val. mes.

Selon la version de l'appareil, il existe différentes variantes de représentation pour l'affichage des valeurs mesurées.

4.2.1.1 Version à 1 canal

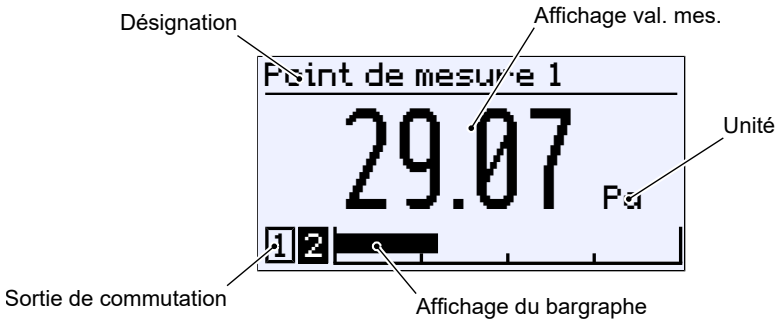


Fig. 41: Affichage val. mes. (1 canal)

4.2.1.2 Version à 2 canaux

La représentation peut être adaptée via le menu Affichage val. mes. . Il est possible d'afficher les deux canaux simultanément ou séparément. L'affichage du bargraphe indique toujours les deux canaux de mesure.

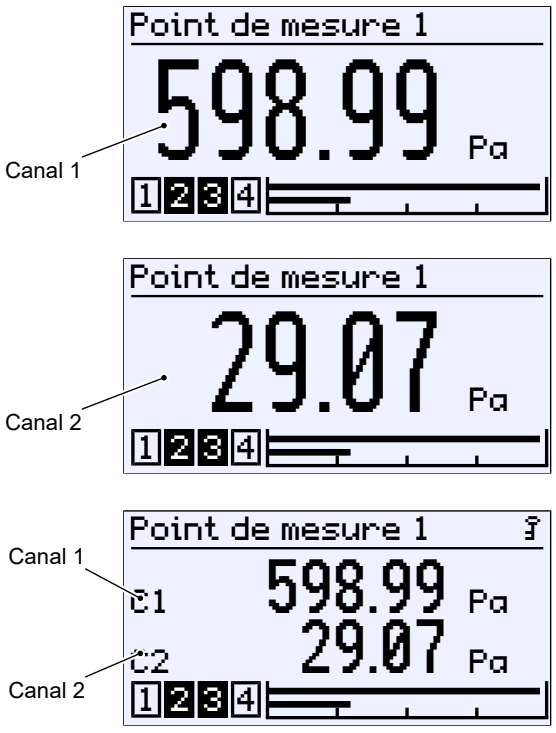


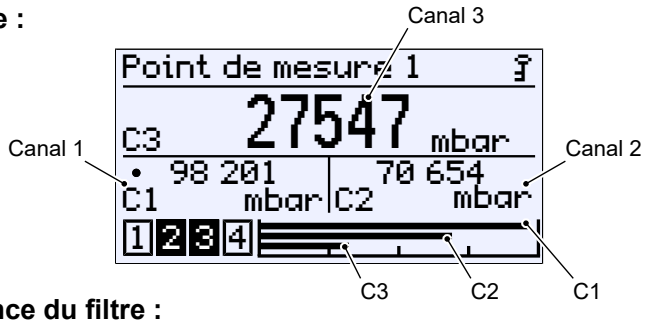
Fig. 42: Affichage val. mes. (2 canaux)

4.2.1.3 Version à 3 canaux

L'affichage à 3 canaux n'est disponible que pour les fonctions « Différence » et « Surv. dyn. filtre ». Le canal 3 est ce que l'on appelle un *canal virtuel* . La valeur affichée est calculée à partir des valeurs mesurées sur les canaux 1 et 2.

La représentation peut être adaptée via le menu Affichage val. mes. . Il est possible d'afficher trois canaux simultanément ou séparément. L'affichage du bargraphe indique toujours les trois canaux de mesure.

Différence :



Surveillance du filtre :

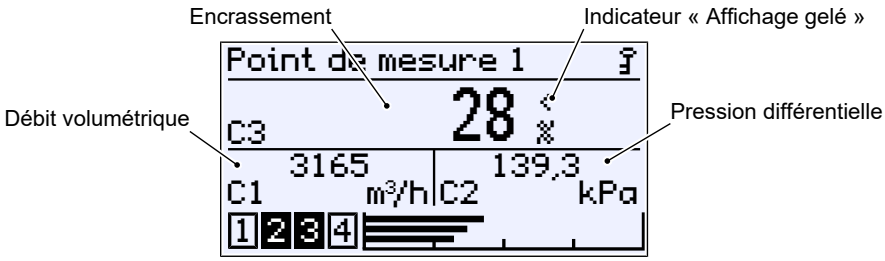


Fig. 43: Affichage val. mes. (3 canaux)

4.2.1.4 Rétroéclairage

L'affichage LCD est équipé d'un rétro-éclairage RGB. Cela permet de créer des arrière-plans de différentes couleurs pour l'affichage des valeurs mesurées.

En outre, il est possible de paramétrer des changements de couleur qui servent à signaler les dépassements de valeurs limites.

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans le menu Affichage [▶ 106] ou Changement de couleur [▶ 76].

4.2.2 Clavier

Cette section explique les fonctions de base du clavier. Pour plus d'informations sur le concept d'utilisation, veuillez consulter la section « Premiers pas ».

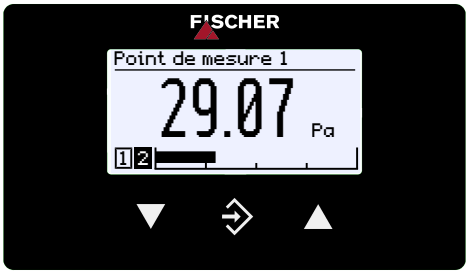


Fig. 44: Touches de commande

▼	Descendre dans le menu	Diminuer la valeur	
⇳	Ouvrir le menu	Enregistrer la valeur	Retour en arrière
▲	Monter dans le menu	Augmenter la valeur	

Les touches sont en principe actionnées individuellement. Des combinaisons, par exemple en appuyant sur deux touches en même temps, ne sont pas utilisées.

L'actionnement d'une touche peut se faire de deux manières. Les symboles ci-contre indiquent ci-après le mode d'actionnement.

1. Un appui bref provoque une réaction immédiate à la pression de la touche.

2. Si la touche est actionnée pendant plus de 250 ms, la réaction est une répétition de la pression sur la touche, appelée ci-après « répétition ». Si la touche est enfoncée en permanence, la répétition se fait en continu. Il n'y a cependant pas d'accélération.
3. Arrêt automatique au point de menu Retour : en appuyant en permanence sur la touche ▼ ou ▲, on accède très rapidement au point de menu Retour . L'arrêt s'y fait automatiquement.
4. Retour à l'affichage de fonctionnement : la touche ⇳ permet de passer de l'option de menu Retour à l'affichage de fonctionnement par une pression permanente sur la touche.

4.3 Configuration

L'instrument de mesure est livré entièrement configuré. Néanmoins, tous les paramètres peuvent être ajustés directement sur place à l'aide du clavier. En option, il est également possible de créer un paramétrage sur un PC avec le logiciel inTouch© et de le transmettre à l'appareil via l'interface USB.

4.3.1 Régler la langue du menu

Réglage d'usine : allemand ou langue commandée

▷ La langue du menu peut être modifiée comme suit.

1. Vous avez le droit de modifier le paramétrage.
2. Connectez-vous à l'appareil et allez dans le menu Paramétrage , puis dans le menu Affichage .
3. Ouvrez le menu Langue et modifiez la langue du menu.

4.3.2 Désignation du point de mesure

▷ Pour identifier l'appareil au sein d'une installation, il est possible d'enregistrer une désignation du point de mesure.

1. Vous avez le droit de modifier le paramétrage.
2. Connectez-vous à l'appareil et allez dans le menu Paramétrage , puis dans le menu Affichage .
3. Modifiez le paramètre Désignation .

4.3.3 Configuration

L'appareil de mesure est livré configuré conformément au code de commande [▶ 127].

▷ Vous souhaitez ajuster les paramètres de l'appareil sur place ?

1. Vous avez le droit de modifier le paramétrage.
2. Connectez-vous à l'appareil et ouvrez le menu Paramétrage .
3. Effectuez les modifications souhaitées.

▷ Pour des modifications plus importantes dans le paramétrage, il est possible d'utiliser le logiciel **inTouch**® pour PC.

4. Effectuez les modifications sur le PC à l'aide du logiciel inTouch.
5. Transmettez le paramétrage à l'appareil via l'interface USB.

4.4 Interface Modbus RTU

Le DE90 peut également être livré avec une interface Modbus. Le réglage de cette interface de communication s'effectue dans le menu Modbus RTU [▶ 111].

5 Utilisation

5.1 Premiers pas

5.1.1 Mots de passe

AVIS

Mots de passe accessibles au public

La publication des mots de passe dans cette notice d'utilisation rend le paramétrage accessible à tous. Dans le cadre de la sécurité, il est absolument nécessaire pour l'exploitant de l'installation d'attribuer de nouveaux mots de passe pour tous les types d'utilisateurs.

Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant de la modification d'un paramétrage.

Les mots de passe suivants ont été attribués à la livraison de l'appareil.

Utilisateur	Mot de passe
Utilisateur 1	000
Utilisateur 2	000
Utilisateur 3	000
Administrateur	000

Les utilisateurs 1, 2 et 3 sont désactivés à la livraison et doivent être activés explicitement par l'opérateur. L'utilisateur administrateur peut gérer tous les mots de passe dans le menu respectif *Connexion › Gérer utilisateurs › Utilisateur # › Modifier mot de passe Utilisateur #*

Si des mots de passe identiques sont attribués, la priorité est la suivante lors d'une connexion :

Administrateur > Utilisateur 1 > Utilisateur 2 > Utilisateur 3

La fonction *Connexion › Réinit. mot de passe* permet à l'utilisateur administrateur de réinitialiser tous les mots de passe à l'état de livraison 000.

Voir aussi

- Gérer utilisateurs [▶ 52]
- Réinitialiser les mots de passe [▶ 55]

5.1.2 Modes de fonctionnement

Mode de fonctionnement

Après la mise en marche, l'appareil se met automatiquement en marche. L'appareil fonctionne conformément à son paramétrage.

Mode de paramétrage

En appuyant sur la touche ⇳ , on passe du mode de fonctionnement au mode de paramétrage. L'appareil est toujours en service et fonctionne conformément à son paramétrage. Toutes les modifications de paramètres ont un effet immédiat sur le fonctionnement de l'appareil.

Si l'appareil est paramétré via l'interface USB, le fonctionnement est interrompu dès le début du transfert. Après le transfert, le fonctionnement démarre avec le nouveau paramétrage. Le transfert ne dure au total que quelques millisecondes.

5.1.3 Arborescence du menu

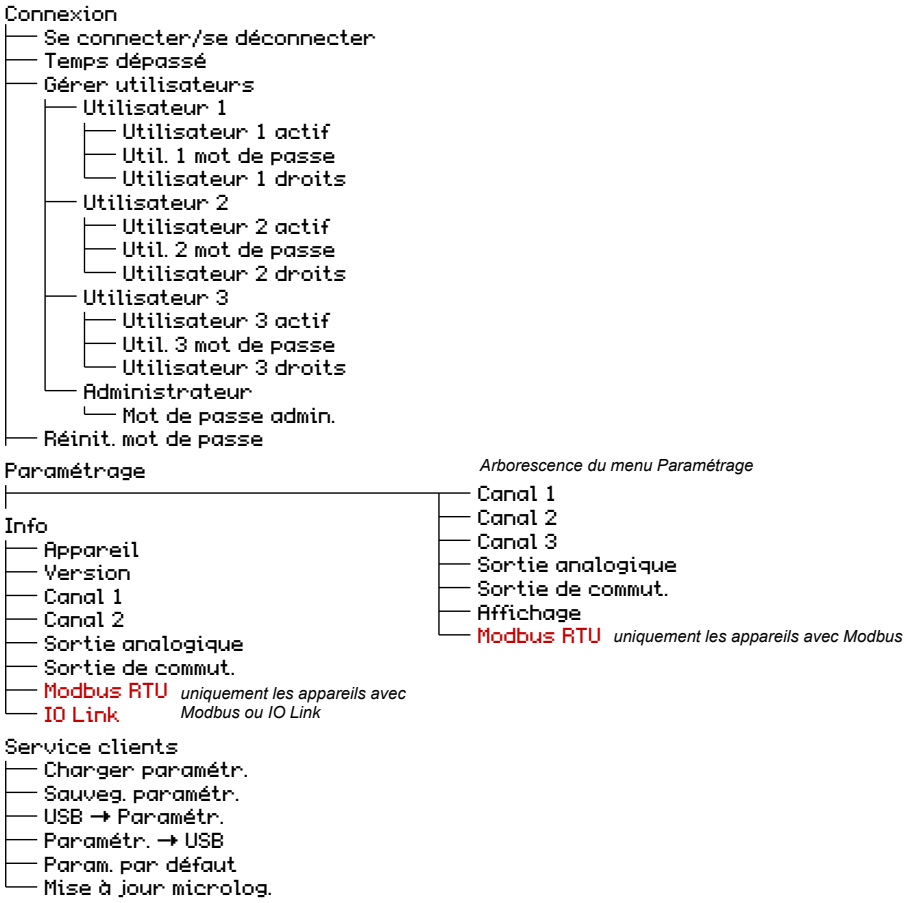
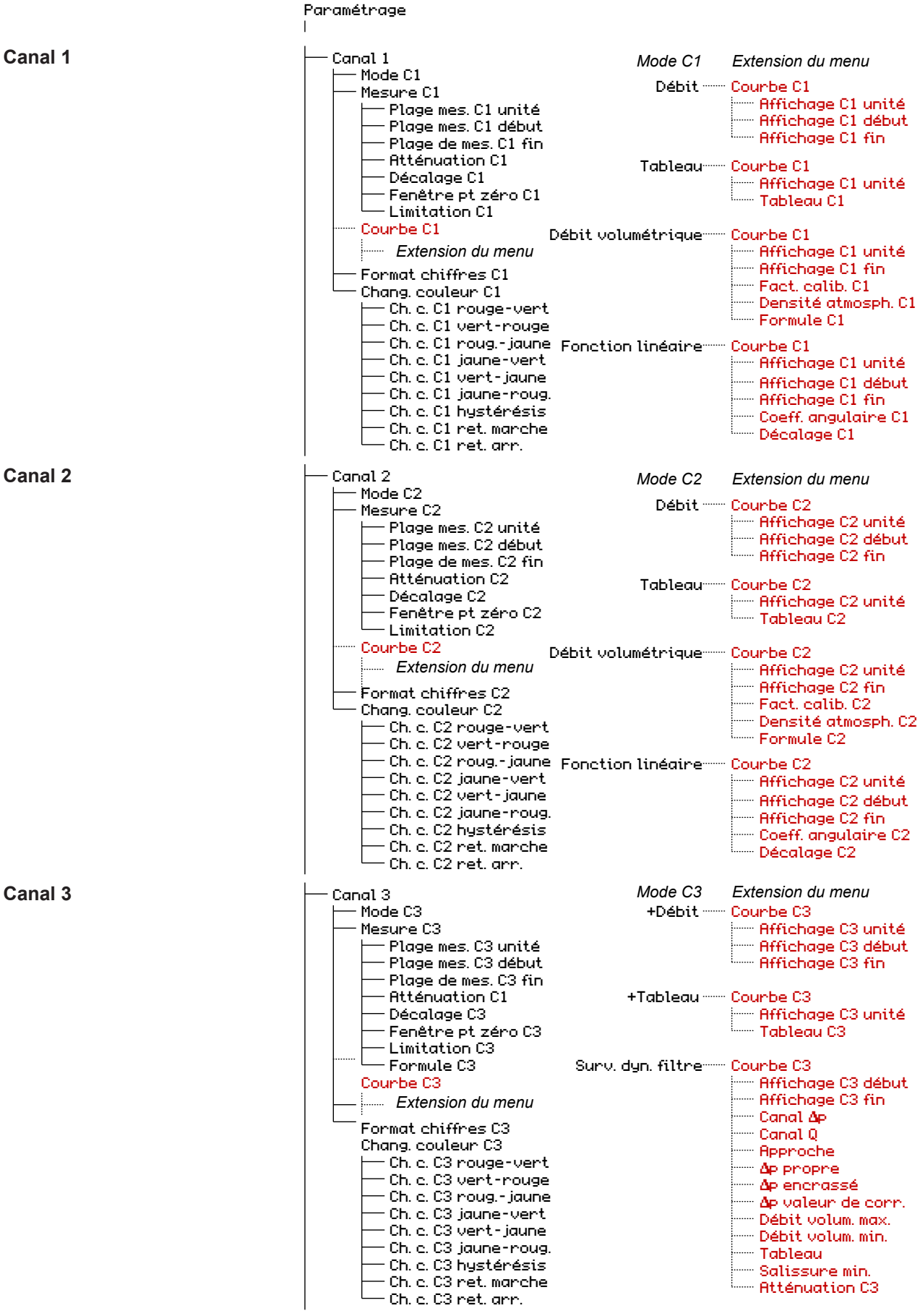


Fig. 45: Arborescence du menu

Arborescence du menu Paramétrage



Canal 1

Canal 2

Canal 3

Sortie analogique

- Sortie analogique
  - Sortie 1 type
  - Sortie 1 attr.
  - Sortie 2 type
  - Sortie 2 attr.
  - Limitation I min.
  - Limitation I max.
  - Signal de défaut I
  - Limitation U min.
  - Limitation U max.
  - Signal de défaut U

Sortie de commutation

- Sortie de commutation
  - SP1 attribution
  - SP1 marche
  - SP1 arrêt
  - SP1 retard marche
  - SP1 retard arrêt
  - SP1 fonction
  - SP2 attribution
  - SP2 marche
  - SP2 arrêt
  - SP2 retard marche
  - SP2 retard arrêt
  - SP2 fonction
  - SP3 attribution
  - SP3 marche
  - SP3 arrêt
  - SP3 retard marche
  - SP3 retard arrêt
  - SP3 fonction
  - SP4 attribution
  - SP4 marche
  - SP4 arrêt
  - SP4 retard marche
  - SP4 retard arrêt
  - SP4 fonction

Affichage

- Affichage
  - Langue
  - Désignation
  - Affichage val. mes.
  - Attr. chang. couleur
  - Couleur LCD
  - éclairage LCD
  - Contraste LCD

Modbus RTU

- Modbus RTU *(uniquement les appareils avec Modbus)*
  - Transm. en bauds
  - Format de données
  - Adresse Modbus
  - Ordre byte

Fig. 46: Arborescence du menu Paramétrage

5.1.4 Navigation dans l’arborescence du menu

En appuyant sur la touche ⇳ , on passe de l’affichage des valeurs mesurées au menu principal.

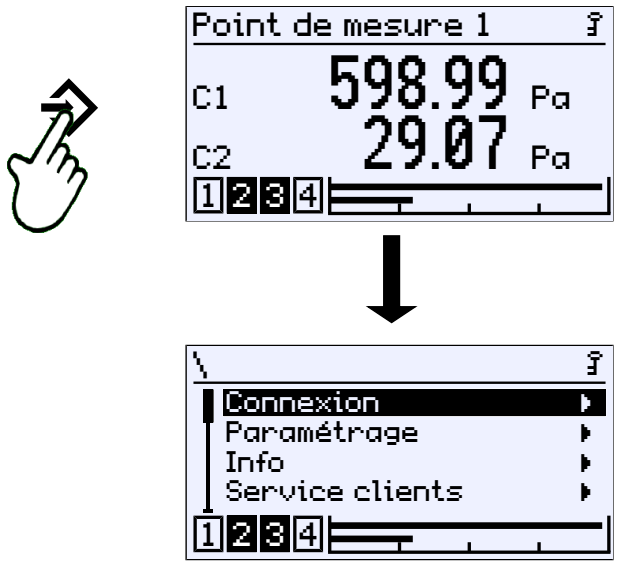


Fig. 47: Ouvrir le menu principal (niveau 0)

Le menu s’étend sur cinq niveaux au maximum, appelés ci-après « niveaux ». Les niveaux sont numérotés de 0 à 4. Le niveau 0 représente le menu principal. Dans la présentation, il n’y a pas de distinction entre menu et paramètre. Un menu est toutefois reconnaissable à l’indicateur ▸ .

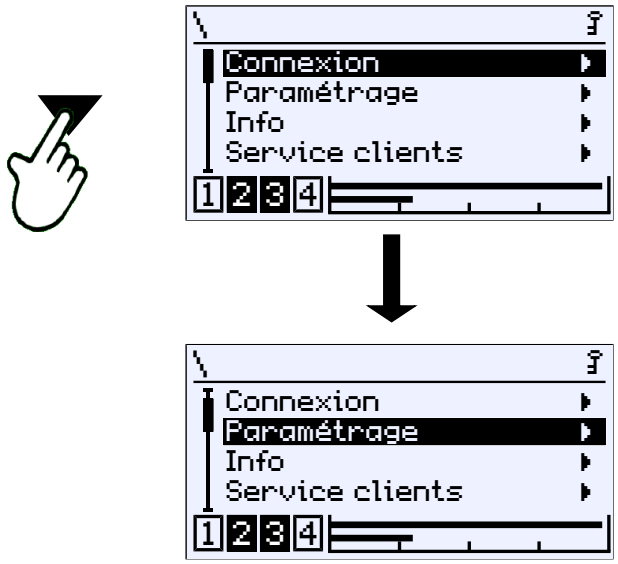


Fig. 48: Descendre dans le menu (niveau 0)

Les touches ▼ et ▲ permettent de déplacer le curseur dans le menu. La touche ⇳ permet d’ouvrir le menu et le sous-menu du niveau suivant s’affiche à l’écran.

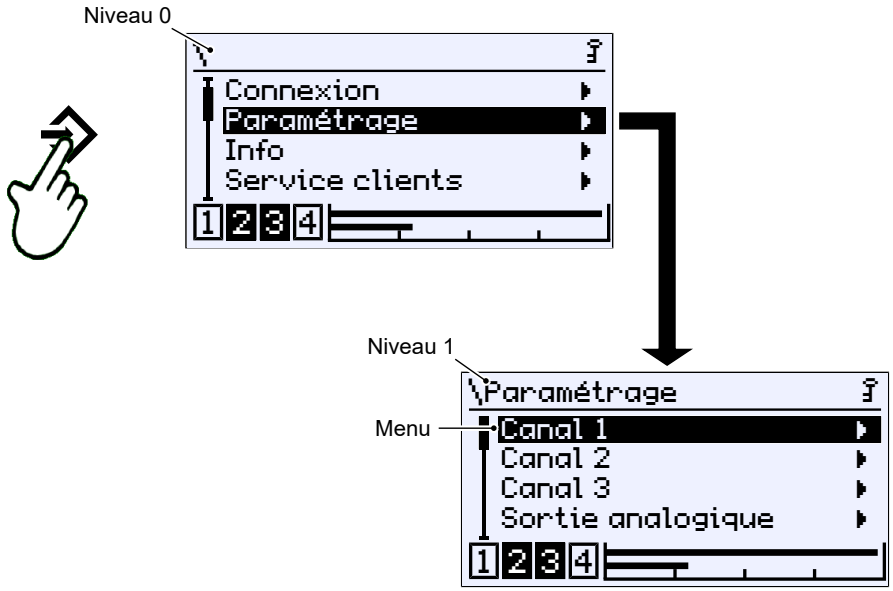


Fig. 49: Aller latéralement au sous-menu (niveau 1)

Pour quitter le menu, il faut déplacer le curseur jusqu'à l'option de menu Retour . La touche ⇦ permet de revenir au niveau supérieur à partir de là.

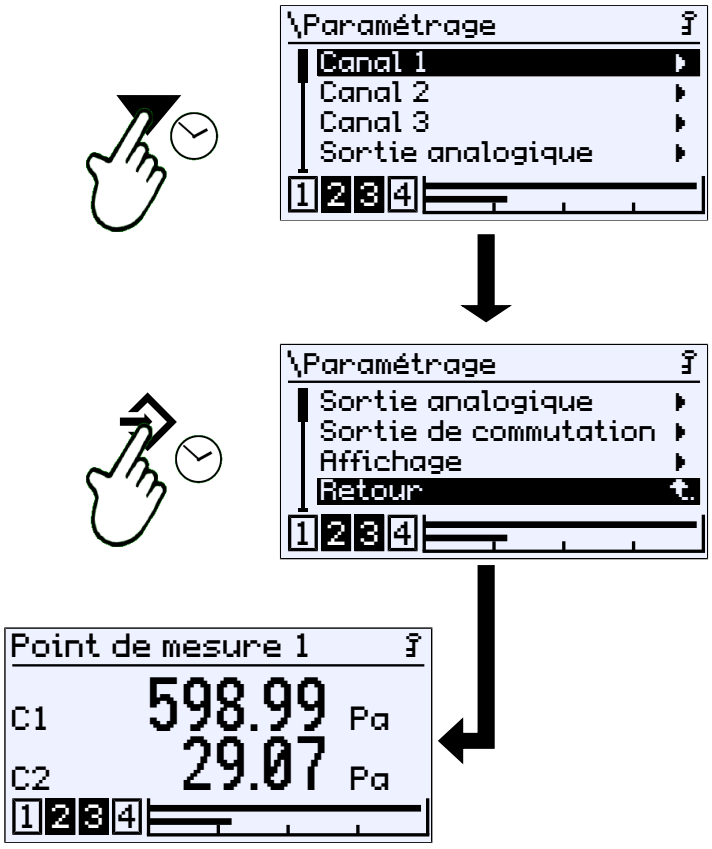


Fig. 50: Descendre vers la sortie

On peut bien sûr aussi remonter dans le menu jusqu'au point de menu Retour .

5.1.5 Indications de chemin

Les indications de chemin apparaissent sur la première ligne de l'affichage. Pour des raisons de place, il n'est pas possible d'afficher des chemins complets. Le niveau du menu est indiqué par le nombre de caractères antislash « \ ». Lorsque cela n'est pas possible, seul le nom du menu est affiché.

Chemin : \Paramétrage\Canal 2\Mesure C2\Plage de mesure C2 unité

Niveau 0 Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3

Fig. 51: Chemin

5.1.6 Saisies

Les touches programmables suivantes sont utilisées pour toutes les saisies de texte ou de valeurs :

- Edité
  Cette touche programmable permet de commuter vers la fenêtre d'édition pour la saisie de texte ou de valeurs.
- OK.
  Cette touche programmable permet de terminer la saisie. Le texte ou la valeur saisis sont enregistrés.
- Ann.
  Cette touche programmable permet d'interrompre une saisie. Le texte ou la valeur enregistrés à l'origine sont conservés.

Une touche programmable est actionnée en la sélectionnant d'abord à l'aide des touches ▼ et ▲. La touche programmable est affichée en couleurs inverses. L'actionnement se fait alors avec la touche ⇨ .

5.1.6.1 Saisie de texte

Exemple : *Chemin : \Paramétrage\Affichage\Désignation*

Fig. 52: Sélection de l'action

Sélectionnez la touche programmable [Edité] avec les touches ▼ ou ▲. La sélection effectuée est confirmée par la touche ⇳. La fenêtre suivante s'ouvre pour l'édition.

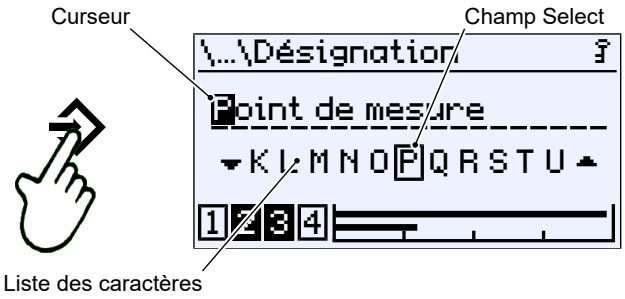


Fig. 53: Édition de texte

Dans cet affichage, le curseur est contrôlé par la touche ⇳. Le curseur se déplace uniquement vers la droite. Il n'est pas possible de faire un déplacement en arrière. Si le curseur est déplacé au-delà du bord, l'écran de sélection de l'action s'affiche à nouveau (voir ci-dessus).

L'édition de texte s'effectue à l'aide du champ Select en interaction avec la position actuelle du curseur. La touche ▼ permet de déplacer la liste des caractères[3] vers la gauche et la touche ▲ vers la droite. Si le bon caractère apparaît dans le champ Select, il peut être repris en appuyant sur la touche ⇳ à la position du curseur. Le curseur se déplace d'un caractère vers la droite et la position du caractère suivant peut être éditée.

[3] La liste des caractères comprend les caractères du jeu de caractères Windows 1252 (Latin 1 et Latin 9)

5.1.6.2 Saisie de valeurs

Exemple : *Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mesure C1\Mesure C1\Plage mes. C1 début*

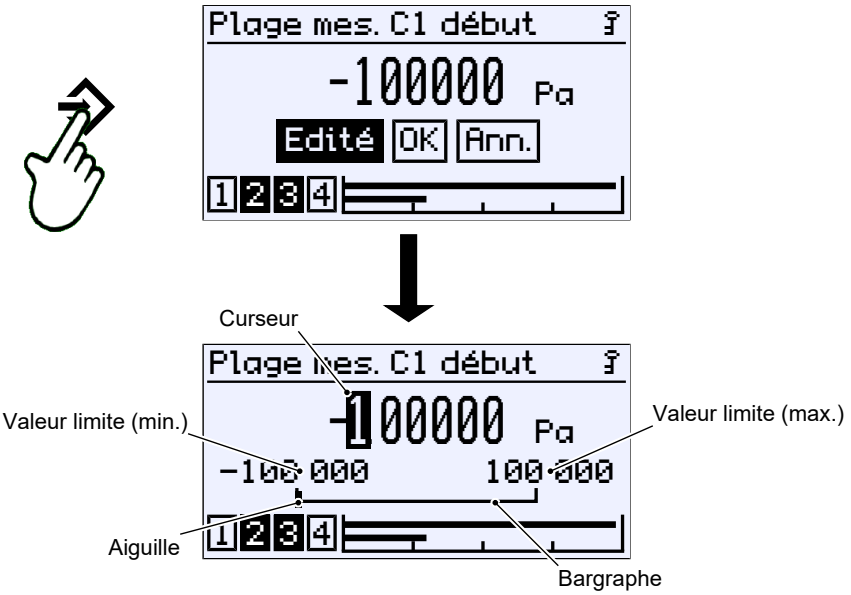


Fig. 54: Saisie de valeurs numériques 1ère décimale

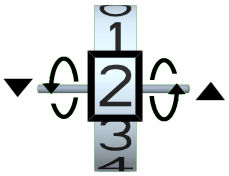


Fig. 55: Réglage d'un chiffre

Saisie par décimale

La saisie d'une valeur numérique peut se faire par décimale de gauche à droite. Les touches ▼ et ▲ permettent de régler les chiffres 0 ... 9. Le changement de signe se fait automatiquement en sélectionnant le sens d'avancement. Les valeurs limites maximales et minimales déterminées à partir du paramétrage de l'appareil ne peuvent pas être dépassées. La reprise d'un chiffre réglé se fait avec la touche ⇳ et le curseur se déplace d'une décimale vers la droite. Le sens de déplacement du curseur est fixe et ne peut pas être modifié.

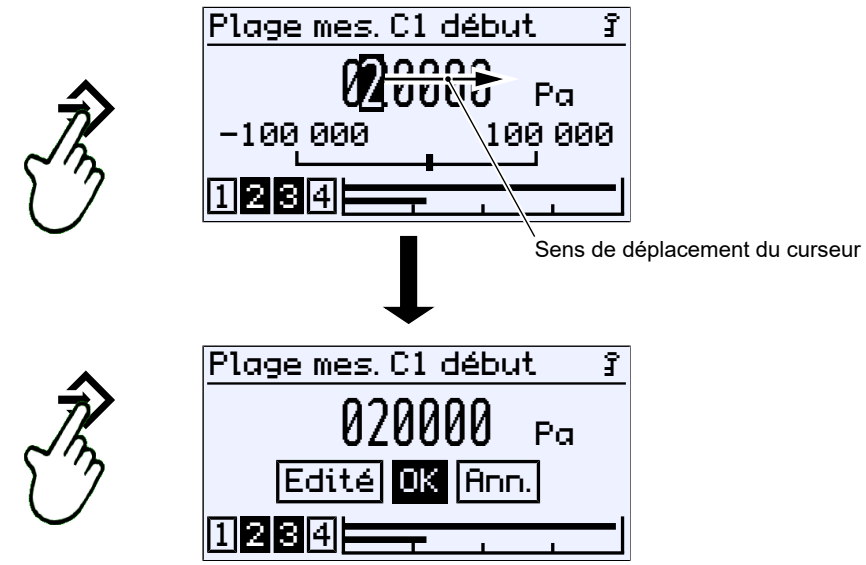


Fig. 56: Saisie de valeurs numériques 2ème décimale

La touche Répéter ⇳ permet de revenir automatiquement à la sélection de l'action. Une nouvelle pression sur le bouton permet d'enregistrer la valeur.

Dépassement de nombre

Si le chiffre 9 est réglé sur une décimale et que l'on appuie à nouveau sur la touche ▲, un dépassement de nombre a lieu. Dans l'exemple présenté, la valeur est incrémentée de 29 à 30. En maintenant la touche ▲ enfoncée (Répéter), la valeur augmente lentement, comme un compteur.

La touche ▼ permet de compter dans le sens inverse. Après le passage par zéro, la valeur devient alors négative.

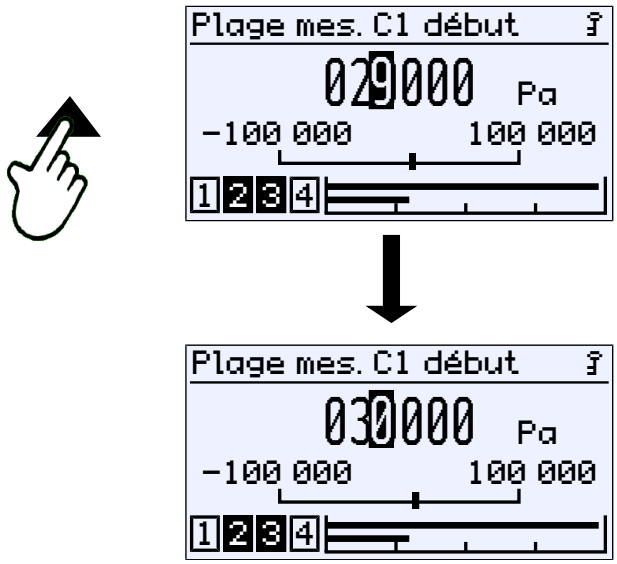


Fig. 57: Dépassement de nombre

La valeur est toujours incrémentée à partir de la position du curseur. Par exemple, si le curseur se trouve sur la première décimale après la virgule, la valeur est incrémentée à partir de là :

29,0 → 29,1 → 29,2 …

Si le curseur se trouve sur la dernière décimale, le comptage se fait comme suit.

29,000 → 29,001 → 29,002 … jusqu'au débordement 29,999 → 30,000 …

5.1.6.3 Sélection d’options

Exemple : *Chemin : \Paramétrage\Canal 2\Mesure C2\Plage de mesure C2 unité*

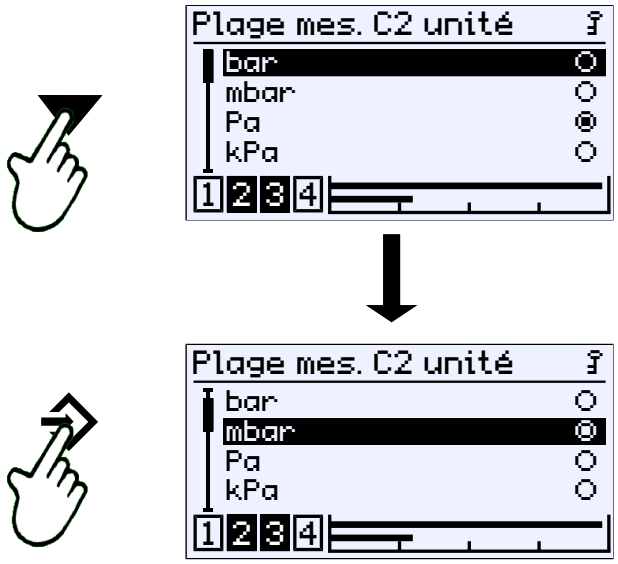


Fig. 58: Saisie des options

Le curseur est déplacé à l’aide des touches ▼ et ▲. Il n’est possible de choisir qu’une seule option parmi celles qui sont proposées. La touche ⇳ permet de sélectionner l’option mise en évidence par le curseur.

L’exit de menu « Retour » permet de revenir au menu initial. L’option sélectionnée est appliquée.

5.2 Menu principal

Chemin : \
Niveau : 0

En appuyant sur la touche ⇨ , on passe du mode de fonctionnement au mode de paramétrage. Le menu principal s'affiche. L'affichage du bargraphe et l'affichage des sorties de commutation restent visibles.

AVIS! Même pendant le paramétrage, l'appareil continue à fonctionner. Toutes les modifications de paramètres ont un effet immédiat.

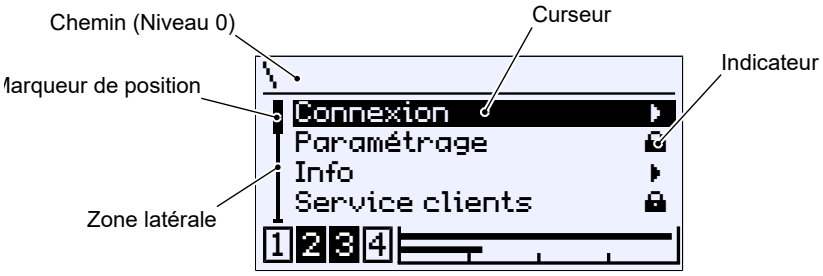
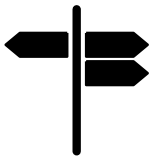


Fig. 59: Menu principal

L'indicateur ▸ indique qu'il existe un sous-menu au niveau suivant. Le menu principal comprend les menus suivants :

Nom du menu		Description
Connexion	▸	Ce menu permet aux utilisateurs de se connecter et de se déconnecter et de gérer, entre autres, les mots de passe.
Paramétrage	▸	Ce menu permet de paramétrer l'appareil. Les niveaux de menu s'étendent jusqu'à quatre niveaux.
Info	▸	Ce menu contient des informations sur le matériel et le logiciel de l'appareil ainsi que sur son paramétrage.
Service clients	▸	Ce menu permet de mettre à jour le micrologiciel de l'appareil ou de charger et sauvegarder des paramètres.
Retour	↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu principal. Cela permet d'effectuer un « Retour » à l'affichage des valeurs mesurées.



Guide [▶page]

- Connexion [▸ 50]
- Paramétrage [▸ 56]
- Info [▸ 114]
- Service clients [▸ 115]

5.3 Connexion

Chemin : \Connexion
Niveau : 1

Les utilisateurs qui ne sont pas connectés n'ont accès qu'au menu Info. Pour avoir accès au paramétrage, il faut impérativement se connecter.

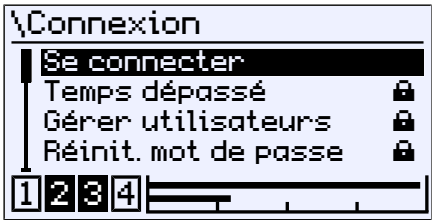


Fig. 60: Connexion

Le menu de connexion comprend les paramètres et sous-menus suivants :

Nom du menu		Description
Se connecter/ se déconnecter		Ce point de menu permet de se connecter et déconnecter.
Temps dépassé		Ce paramètre permet de définir la fonction de Temps dépassé.
Gérer utilisateurs	▸	Ce sous-menu sert à gérer les utilisateurs et les mots de passe.
Réinit. mot de passe		Ce point de menu permet de réinitialiser tous les mots de passe à 000 .
Retour	↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu de connexion. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu principal.

5.3.1 Se connecter/se déconnecter

Chemin : \Connexion\Se connecter
Niveau : 2

La connexion se fait en entrant une valeur numérique. Une fois le mot de passe correct saisi, les menus auxquels l'utilisateur a un droit d'accès sont déverrouillés.

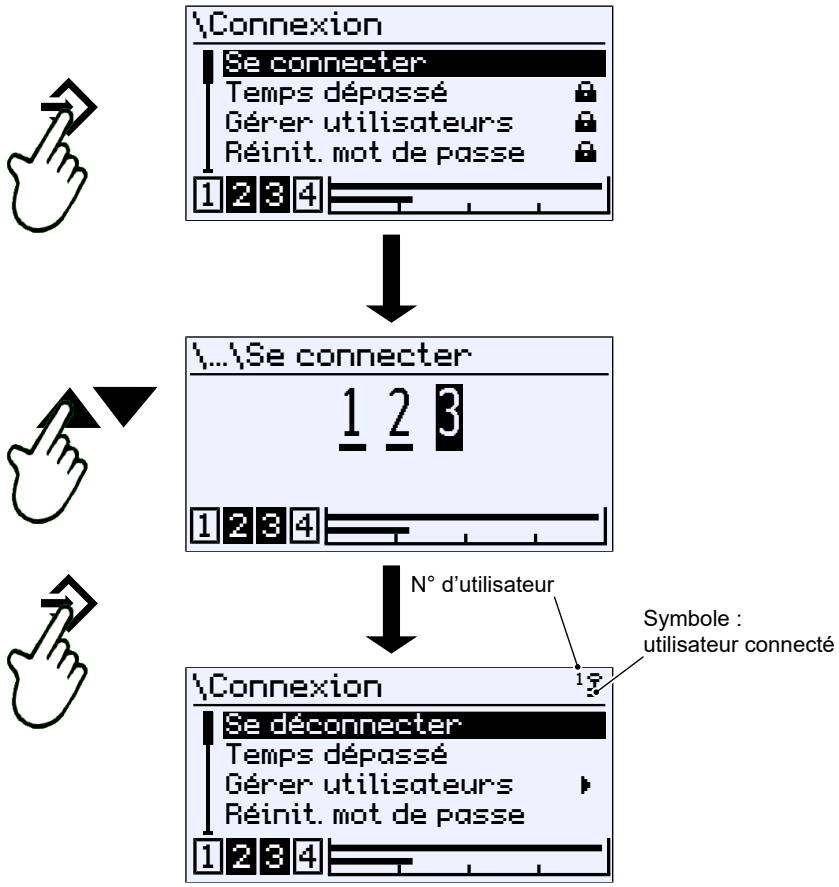


Fig. 61: Se connecter

La déconnexion s'effectue en sélectionnant l'option de menu correspondante et en confirmant avec la touche ⇨ . Une clé dans le coin supérieur droit de l'affichage signale que l'utilisateur est connecté.

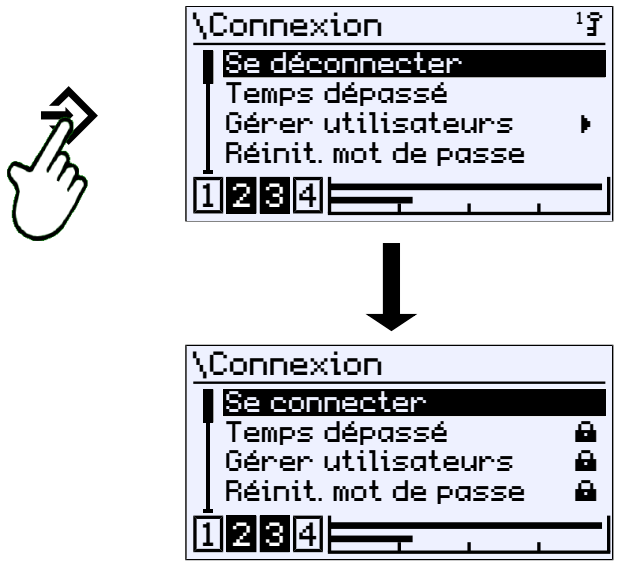


Fig. 62: Se déconnecter

5.3.2 Temps dépassé

Chemin : \Connexion\Temps dépassé
Niveau : 2

Si l'appareil a été commuté en mode de paramétrage et qu'aucune touche n'est actionnée, l'appareil repasse en mode de fonctionnement après écoulement d'un délai défini. Le paramètre Temps dépassé permet de définir cette durée.

La valeur est saisie en minutes. La plage de valeurs s'étend de 0 à 60 min. Si la valeur 0 min est saisie, la fonction Temps dépassé est désactivée.

Une fois la durée de temps dépassé réglée écoulée, un utilisateur connecté est déconnecté pendant que l'appareil passe en mode de fonctionnement.

Toutefois, si la fonction Temps dépassé est désactivée, l'utilisateur reste connecté en permanence. Une déconnexion doit alors être effectuée manuellement.

Le symbole de la clé doit signaler cet état éventuellement indésirable.

5.3.3 Gérer utilisateurs

Chemin : \Connexion\Gérer utilisateurs
Niveau : 2

Fig. 63: Gérer utilisateurs

Le menu de connexion comprend les paramètres et sous-menus suivants :

Nom du menu		Description
Utilisateur 1	▸	Ce point de menu permet de gérer les droits de l'utilisateur concerné.
Utilisateur 2	▸	
Utilisateur 3	▸	
Administrateur	▸	Ce menu permet de définir le mot de passe de l'administrateur.
Retour	↰	Cela représente la sortie (Exit) du menu « Gérer utilisateurs ». Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu principal.

Les menus pour les utilisateurs sont identiques, c'est pourquoi le menu pour l'utilisateur 1 est décrit à titre d'exemple.

5.3.3.1 Utilisateur 1

Chemin : \Connexion\Gérer utilisateurs\Utilisateur 1
Niveau : 3

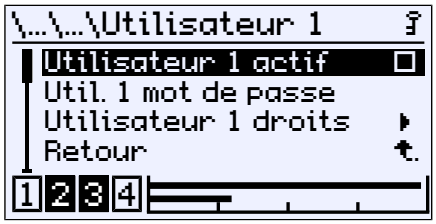


Fig. 64: Utilisateur 1

Nom du menu		Description
Utilisateur 1 actif	☐	Ce paramètre permet d'activer l'utilisateur.
Util. 1 mot de passe		Ce paramètre permet de définir le mot de passe de l'utilisateur 1.
Utilisateur 1 droits	▸	Ce menu permet de définir les droits de l'utilisateur 1.
Retour	↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu Utilisateur 1. Cela permet de revenir au menu Gérer utilisateurs.

Le paramètre Utilisateur 1 actif active l'utilisateur 1 :

☐ Utilisateur désactivé
☒ Utilisateur activé

Le paramètre Util. 1 mot de passe permet d'attribuer un mot de passe à l'utilisateur. Avec le réglage d'usine, un mot de passe 000 est attribué. Seuls les mots de passe numériques de 000 à 999 peuvent être utilisés.

5.3.3.1.1 Utilisateur 1 droits

Chemin : \Connexion\Gérer utilisateurs\Utilisateur 1\Utilisateur 1 droits
Niveau : 4

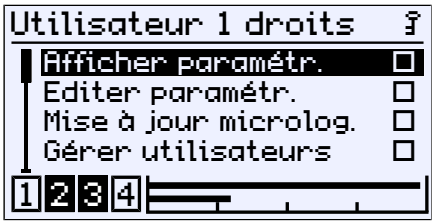


Fig. 65: Utilisateur 1 droits

Nom du menu		Description
Afficher paramétr.	☐	Ce paramètre permet d'attribuer le droit de lecture.
Editer paramètr.	☐	Ce paramètre permet d'attribuer le droit d'écrite/de lecture.
Mise à jour microlog.	☐	Ce paramètre permet d'attribuer le droit d'effectuer une mise à jour.
Gérer utilisateurs	☐	Ce paramètre permet d'attribuer le droit de gestion des utilisateurs.
Retour	↰	La représente la sortie (Exit) du menu Utilisateur 1 droits. Cela permet de faire un « Retour » au menu Utilisateur 1.

Le paramètre Afficher paramétr. permet de définir si l'utilisateur peut lire le paramétrage. Une activation du droit de lecture est représentée par le symbole d'un crayon barré. Cela indique l'absence de droit d'écriture.

Le droit de lecture/écriture est attribué à l'aide du paramètre Modifier paramètres . Ce droit permet à l'utilisateur de modifier le paramétrage. L'accès au menu de service clients est autorisé. Le droit de gérer les utilisateurs et la mise à jour du micrologiciel reste toutefois bloqué.

Le paramètre Mise à jour microlog. permet d'attribuer le droit de mise à jour du micrologiciel.

Le paramètre Gérer utilisateurs permet d'attribuer le droit de modifier les droits des utilisateurs.

Un utilisateur disposant de tous les droits n'a **pas** accès au menu administrateur et ne peut pas non plus réinitialiser les mots de passe aux valeurs par défaut.

5.3.3.2 Administrateur

Chemin : \Connexion\Gérer utilisateurs\Administrateur
Niveau : 3

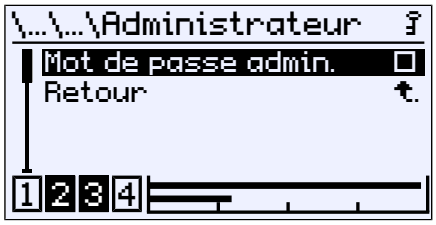


Fig. 66: Administrateur

Le paramètre Mot de passe admin. permet d'attribuer un mot de passe à l'administrateur. L'administrateur a un accès illimité à tous les menus et paramètres.

5.3.4 Réinitialiser les mots de passe

Chemin : \Connexion\Réinit. mot de passe
Niveau : 2

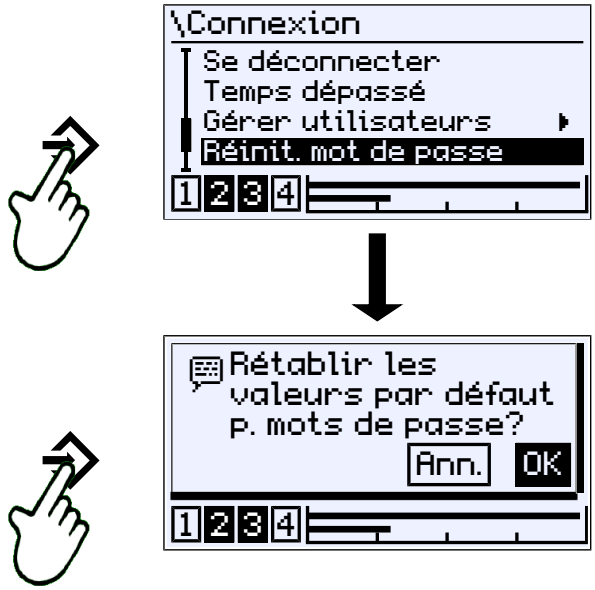


Fig. 67: Réinitialiser les mots de passe

Tous les mots de passe sont définis sur la valeur par défaut 000. Cette action ne peut être effectuée que par l'administrateur. Les droits paramétrés des utilisateurs restent valables.

5.4 Paramétrage

Le paramétrage de l'appareil peut également être effectué sur un PC grâce au logiciel **inTouch®**. Le jeu de paramètres terminé est ensuite transmis à l'appareil via l'interface USB.

⚠ AVERTISSEMENT

Paramétrage dans des zones à risque d'explosion

Le boîtier ne doit pas être ouvert dans la zone ATEX. C'est pourquoi le paramétrage et la mise à jour du micrologiciel via l'interface USB ne doivent être effectués qu'en dehors de la zone à risque d'explosion.

Chemin : \Paramétrage
Niveau : 1

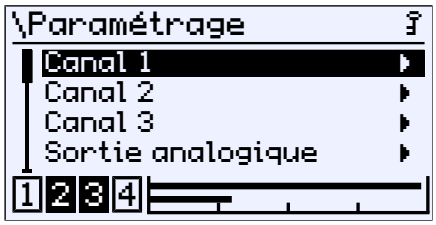


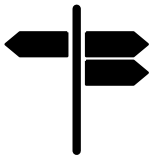
Fig. 68: Paramétrage

AVIS! Selon le modèle, l'appareil dispose de 1 ou 2 canaux de mesure. Dans le cas d'un appareil avec un seul canal de mesure, les menus pour le deuxième canal sont masqués.

La description des paramètres et des menus est faite pour un appareil à deux canaux. Les affichages et descriptions présentés peuvent donc différer pour un appareil à un seul canal.

Seuls les appareils à deux canaux disposent d'un troisième canal. Il s'agit d'un canal dit « virtuel », dont les valeurs d'affichage sont calculées par une fonction mathématique à partir des deux canaux de mesure 1 et 2.

Nom du menu		Description
Canal 1	▸	Ce menu permet de paramétrer le 1er canal de mesure.
Canal 2	▸	Ce menu permet de paramétrer le 2ème canal de mesure.
Canal 3	▸	Ce menu permet de paramétrer le 3ème canal de mesure.
Sortie analogique	▸	Ce menu permet de paramétrer les sorties analogiques.
Sortie de commut.	▸	Ce menu permet de paramétrer les sorties de commutation.
Affichage	▸	Ce menu permet de paramétrer l'affichage.
Modbus RTU	▸	Ce menu n'est disponible que pour les appareils Modbus et sert à configurer l'interface.
Retour	↵	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu de paramétrage. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu principal.



Guide [► page]

- Canal 1 [58]
- Canal 2 [82]
- Canal 3 [83]
- Sortie analogique [100]
- Sortie de commutation [103]
- Affichage [106]
- Modbus RTU [111]

5.4.1 Canal 1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1
Niveau : 2

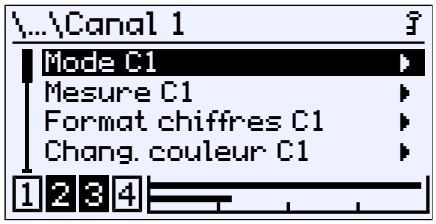


Fig. 69: Canal 1

Nom du menu		Description
Mode C1	▸	Ce menu permet de sélectionner des fonctions définies pour le canal de mesure.
Mesure C1	▸	Ce menu permet de paramétrer l'entrée du canal de mesure.
Extension du menu		
Courbe C1	▸	Ce menu s'affiche en fonction du mode sélectionné.
Format chiffres C1	▸	Ce menu permet de régler les décimales pour l'affichage des valeurs mesurées du canal de mesure.
Chang. couleur C1	▸	Ce menu permet de paramétrer les changements de couleur pour le canal de mesure.
Retour	↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu de paramétrage.

Le graphique ci-dessous illustre l'interaction entre les différents paramètres.

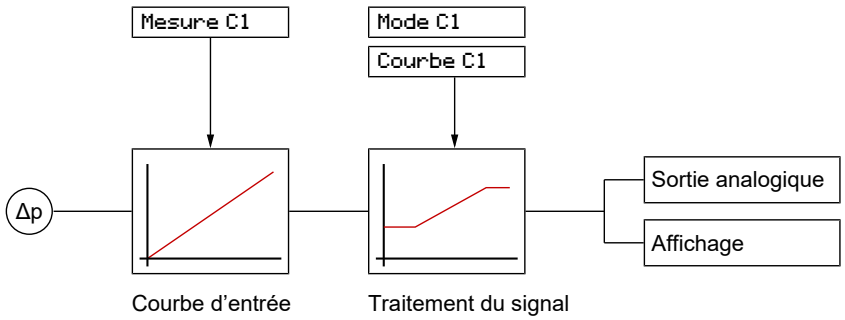
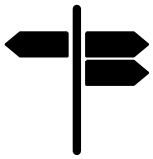


Fig. 70: Paramétrage de la courbe C1



Guide [▶page]

- Mode C1 [▸ 59]
- Mesure C1 [▸ 60]
- Courbe C1 (extension du menu) [▸ 67]
- Format chiffres C1 [▸ 75]
- Chang. couleur C1 [▸ 76]

5.4.1.1 Mode C1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mode C1
Niveau : 3

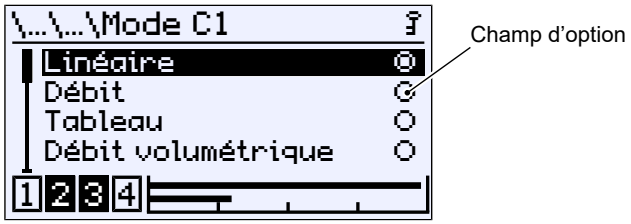


Fig. 71: Mode C1

Dans ce menu, il est possible de sélectionner différents modes de fonctionnement pour le 1er canal de mesure (C1). Le mode sélectionné est indiqué par le champ d'option.

Valeur du paramètre	Description
Linéaire	Courbe d'entrée linéaire
Débit	Mesures de débit sur un orifice de mesure
Tableau	Tableau de correction de la courbe d'entrée
Débit volumétrique	Mesures du débit volumétrique dans les installations de ventilation
Fonction linéaire	Fonction mathématique f(x) = mx + b
Retour	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du canal 3.

Chacun de ces modes de fonctionnement nécessite un paramétrage différent de la courbe. C'est pourquoi, après Exit, le menu d'appel est complété par l'extension de menu Courbe C1 , qui permet de paramétrer la courbe pour le mode sélectionné.

Le mode de fonctionnement Linéaire constitue une exception. L'extension du menu n'est pas nécessaire, car le paramétrage s'effectue uniquement dans le menu Mesure C1 .

Le paramètre Tableau permet d'adapter point par point la caractéristique d'entrée. Ce tableau est utilisé par exemple pour les mesures de contenu des réservoirs ou pour les mesures de débit ou de volume pour la surveillance dynamique du filtre.

Voir aussi

Courbe C1 (extension du menu) [▶ 67]

5.4.1.2 Mesure C1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mesure C1
Niveau : 3

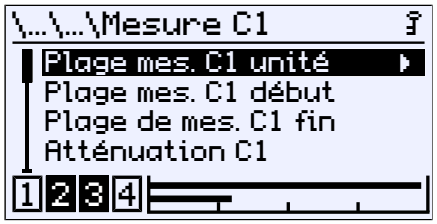


Fig. 72: Mesure C1

Dans ce menu, la plage d'entrée linéaire est paramétrée indépendamment du mode de fonctionnement réglé.

Nom du menu		Description
Plage mes. C1 unité	▸	Ce menu permet de définir l'unité de mesure de la grandeur physique à mesurer (pression).
Plage mes. C1 début		Ce paramètre détermine le début de la plage de mesure.
Plage de mes. C1 fin		Ce paramètre détermine la fin de la plage de mesure.
Atténuation C1		Le paramètre Atténuation sert à atténuer l'affichage.
Décalage C1		Le paramètre Décalage permet de décaler la courbe.
Fenêtre pt zéro C1		Le paramètre Fenêtre pt zéro définit une zone autour du point zéro pour laquelle la valeur d'affichage est mise à zéro.
Limitation	☐	Cette propriété détermine si les limites d'étendue de mesure réglées se répercutent également sur l'affichage des valeurs mesurées.
Retour	↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du canal 1

5.4.1.2.1 Plage de mesure C1 unité

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mesure C2\Mesure C1\Plage mes. C1 unité
Niveau : 4

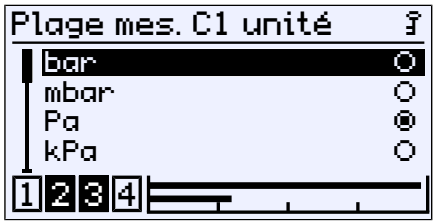


Fig. 73: Plage de mesure C1 unité

Unités de pression mises en œuvre :

Unité		Description
bar	bar	Unités métriques et SI
mbar	millibar	
Pa	pascal	
kPa	kilopascal	
MPa	mégapascal	
psi	livre-force par pouce carré	Unités anglo-américaines (Imperial Units)
inH$_2$O	pouce de colonne d'eau	
mmH$_2$O	mm de colonne d'eau	Unités historiques
mmHg	mm de colonne de mercure	

En cas de changement d'unité de pression, la conversion se fait automatiquement pour tous les paramètres.

5.4.1.2.2 Plage de mesure C1 début

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mesure C1\Mesure C1\Plage mes. C1 début
Niveau : 4

Fig. 74: Plage de mesure C1 début

La saisie de la valeur initiale de la plage de mesure s'effectue à cet endroit. Cette entrée a un effet direct sur le signal de sortie. L'affichage n'est pas directement concerné.

La plage de valeurs et ses limites s'affichent automatiquement.

Lors de la configuration en usine, une plage de mesure dite de base est définie pour chaque appareil. Cette plage de mesure de base est définie par le code de commande et est indiquée sur la plaque signalétique comme « Plage de mesure ».

Les paramètres Plage mes. C1 début et Plage de mes. C1 fin permettent de paramétrer la plage d'entrée du canal de mesure C1.

Étalement (Turn down)

La courbe peut être étalée à l'intérieur de la plage de mesure de base. L'étalement est le rapport entre la plage de mesure de base et la plage de mesure réglée et ne doit pas dépasser 4:1. C'est-à-dire que la différence entre les deux valeurs Plage mes. C1 début et Plage de mes. C1 fin doit représenter au moins 25 % de la plage de mesure de base.

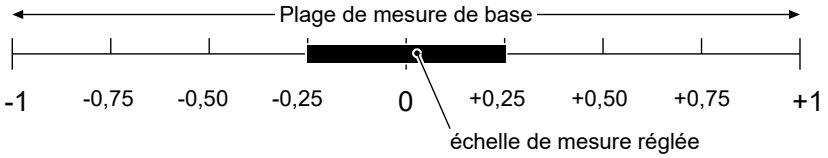


Fig. 75: Turn down

L'étalement de la courbe n'a d'effet direct que sur le signal de sortie. En activant le paramètre Limitation , la plage d'affichage est également limitée à la plage de mesure réglée.

Coefficient angulaire de la courbe

Si la Plage mes. C1 début < Plage de mes. C1 fin , la courbe qui en résulte est croissante. Le signal de sortie augmente avec la pression.

Si la Plage mes. C1 début > Plage de mes. C1 fin , la courbe qui en résulte est décroissante. Le signal de sortie diminue avec la pression.

5.4.1.2.3 Plage de mesure C1 fin

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mesure C1\Mesure C1\Plage de mes. C1 fin
Niveau : 4

Fig. 76: Plage de mesure C1 fin

La saisie de la valeur finale de la plage de mesure s'effectue à cet endroit. La plage de valeurs et ses limites s'affichent automatiquement.

5.4.1.2.4 Atténuation C1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mesure C1\ Atténuation C1
Niveau : 4

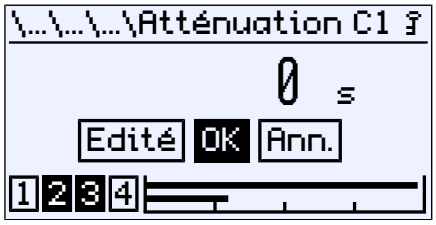


Fig. 77: Atténuation C1

Si, pendant le fonctionnement, il s'avère que l'affichage des valeurs mesurées est très instable, il est possible de le stabiliser à l'aide du paramètre Atténuation C1 .

La plage de valeurs s'étend de 0 à 600s.

L'effet de ce paramètre correspond à celui d'un étranglement capillaire. Notez que l'atténuation n'a d'effet que sur l'entrée du signal. La cellule de mesure elle-même n'en est pas affectée. La valeur du paramètre indique le temps nécessaire pour que l'amplitude atteigne 90 %. Une valeur de 0s signifie qu'il n'y a pas d'atténuation.

5.4.1.2.4.1 Tableau comparatif (atténuation DE4x par rapport à DE90)

Si des appareils FISCHER de la série DE4x sont remplacés par le DE90, veuillez noter lors du paramétrage que la fonction d'atténuation du DE90 se comporte différemment. Dans la liste ci-dessous, les réglages d'atténuation correspondants du DE90 sont énumérés sur la plage de valeurs des appareils DE4x.

À savoir *d1 := Atténuation pour un appareil de la série DE4x*
d2 := Atténuation pour un appareil de la série DE90
f = d2 / d1 (facteur de transmission)

DE4x [s]	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	2	3	4	5	10	20	30	40	50	100
DE90 [s]	3	4	4	5	6	6	12	19	25	31	61	119	178	238	297	594
f	6,0	6,7	5,7	6,3	6,7	6,0	6,0	6,3	6,3	6,2	6,1	6,0	5,9	6,0	5,9	5,9

Fig. 78: Tableau comparatif (données empiriques)

5.4.1.2.5 Décalage C1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mesure C1\Décalage C1
Niveau : 4

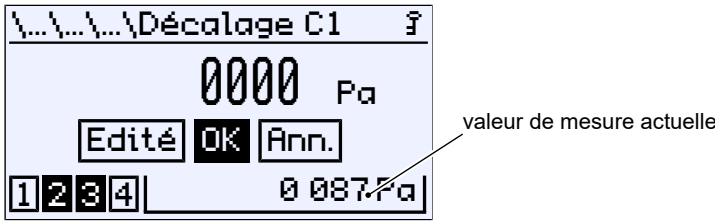


Fig. 79: Décalage C1

Si l'affichage de la valeur mesurée indique une valeur divergente au point zéro, cela peut être corrigé à l'aide du paramètre Décalage C1 .

La plage de valeurs comprend un tiers de la plage de mesure de base.

En bas à droite, la valeur mesurée actuelle est affichée. Pendant la saisie, le paramètre de décalage réglé se répercute immédiatement sur la valeur mesurée. Veuillez noter que la fenêtre du point zéro et l'atténuation ne sont pas actifs pendant le réglage du décalage.

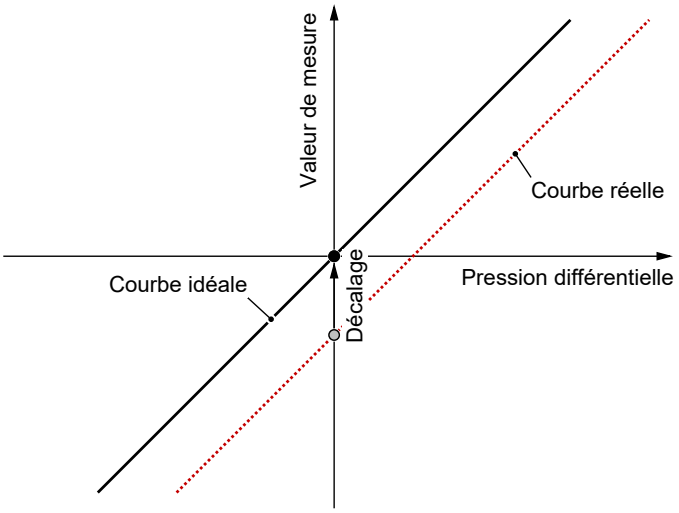


Fig. 80: Erreur de décalage

Le paramètre provoque un décalage de l'ensemble de la courbe vers la courbe idéale.

5.4.1.2.6 Fenêtre pt zéro C1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mesure C1\Fenêtre pt zéro C1
Niveau : 4

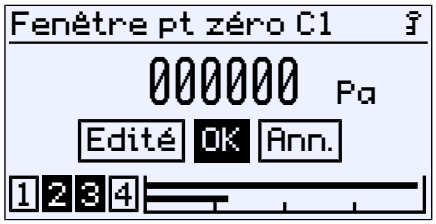


Fig. 81: Fenêtre pt zéro C1

En fonctionnement normal, un affichage instable n'est généralement pas gênant, mais il l'est en état de repos, lorsque l'on s'attend à une valeur de mesure nulle. C'est précisément à cela que sert le paramètre `Fenêtre pt zéro C1` .

La plage de valeurs comprend un tiers de la plage de mesure de base.

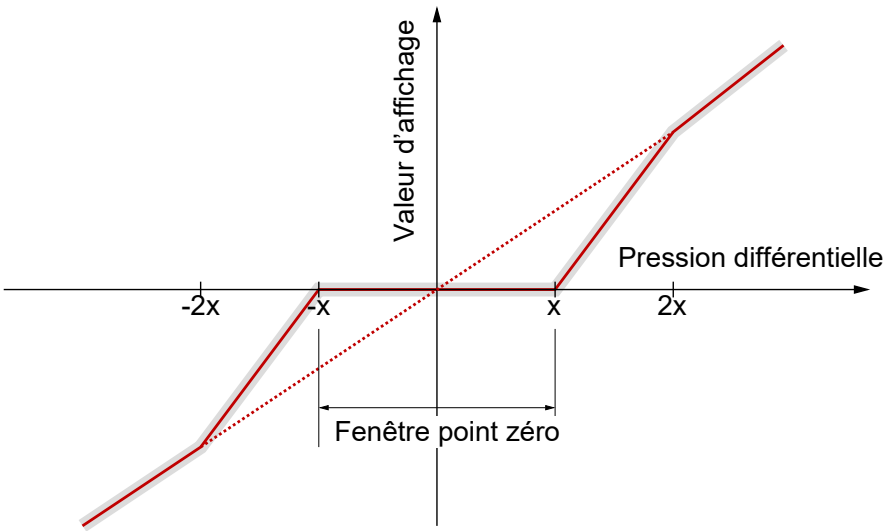


Fig. 82: Fenêtre du point zéro

La valeur du paramètre (x) définit une zone autour de zéro, appelée fenêtre du point zéro. Toutes les valeurs mesurées dans cette fenêtre sont affichées comme zéro. Ce n'est que lorsque la pression se situe en dehors de la fenêtre définie que l'affichage n'indique plus zéro.

Dans la plage allant jusqu'au double de la valeur du paramètre (2x), il y a une approximation linéaire. Ce n'est qu'à partir du doublement de la valeur réglée pour la fenêtre du point zéro que la valeur mesurée et l'affichage concordent à nouveau. Cela permet d'éviter les sauts dans l'affichage.

5.4.1.2.7 Limitation

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Mesure C1
Niveau : 3

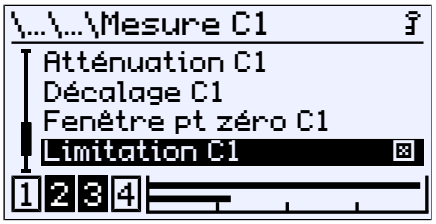


Fig. 83: Limitation C1

Cette propriété permet de régler l'affichage de la valeur mesurée sur la plage de valeur définie avec les paramètres Plage de mesure C1 début et Plage de mesure C1 fin . L'activation ou la désactivation se fait avec la touche ⇳ .

5.4.1.3 Courbe C1 (extension du menu)

Le menu change en fonction du mode de fonctionnement réglé pour le canal de mesure.

AVIS! L'extension de menu n'est pas nécessaire pour les appareils dont le paramètre Mode a été réglé sur la valeur linéaire.

5.4.1.3.1 Courbe C1 (débit)

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\ Courbe C1
Niveau : 3

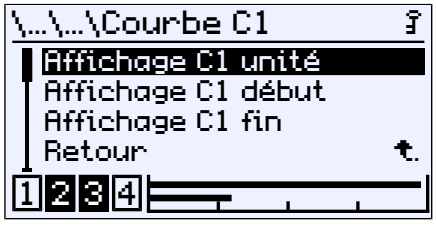


Fig. 84: Courbe C1 (débit)

Nom du menu	Description
Affichage C1 unité	Ce paramètre permet de définir l'unité de mesure du débit. 5 caractères maximum peuvent être utilisés.
Affichage C1 début	Ce paramètre permet de définir le début de la zone d'affichage.
Affichage C1 fin	Ce paramètre permet de définir la fin de la zone d'affichage.
Retour	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du canal 1.

Cette fonction permet de mesurer le débit par la méthode de la pression différentielle sur un orifice de mesure. La pression différentielle est ici une mesure du débit :

$$q = \sqrt{\Delta p}$$

q : Débit

Δp : Pression différentielle

Le signal d'entrée extrait est affiché sous la forme d'un signal de 0 à 100 %. Le paramètre Affichage C1 unité permet d'attribuer une autre unité à la valeur d'affichage. Les paramètres Affichage C1 début et Affichage C1 fin permettent ensuite de mettre à l'échelle la zone d'affichage sur cette unité.

5.4.1.3.2 Courbe C1 (tableau)

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\ Courbe C1
Niveau : 3

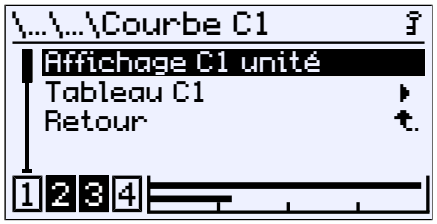


Fig. 85: Courbe C1 (tableau)

Nom du menu	Description
Affichage C1 unité	Ce paramètre permet de définir une unité quelconque pour la valeur d'affichage. 5 caractères maximum peuvent être utilisés.
Tableau C1 ▸	Ce menu permet de définir le tableau.
Retour ↵	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un retour au menu du canal 1.

Avec la fonction tableau, il est possible de corriger la courbe d'entrée du capteur à n'importe quel endroit. Les modifications se répercutent sur la valeur d'affichage et le signal de sortie.

5.4.1.3.2.1 Tableau C1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Courbe C1\Tableau C1
Niveau : 4

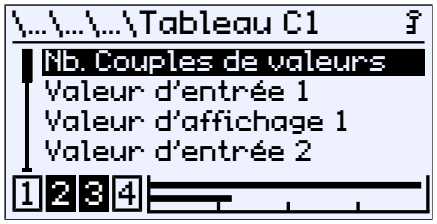


Fig. 86: Tableau C1

Nom du menu	Description
Nb. Couples de valeurs	Ce paramètre permet de définir le nombre de couples de valeurs. Plage de valeur : 2… 30
Valeur d'entrée 1 Valeur d'affichage 1	Couple de valeurs 1
Valeur d'entrée 2 Valeur d'affichage 2	Couple de valeurs 2
⋮	
Valeur d'entrée 30 Valeur d'affichage 30	Couple de valeurs 30
Retour ↵	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu de la courbe C1.

Chaque point d'appui est indiqué à partir d'un couple de valeurs composée de la Valeur d'entrée x et de la Valeur affichée x . L'indice x indique le numéro du couple de valeurs. Au moins deux couples de valeurs doivent être indiqués. Le nombre maximal de couples de valeurs est de 30.

Le premier couple de valeurs est affecté au début de la plage de mesure et le dernier couple de valeurs à la fin de la plage de mesure. Entre deux valeurs, la courbe est interpolée de manière linéaire. Les valeurs d'entrée doivent être soit en augmentation constante, soit en diminution constante. Ce n'est pas obligatoire pour les valeurs d'affichage attribuées.

Exemple :

Le tableau doit être composé de 7 couples de valeurs [4]. La plage 20 ... 80 Pa du signal d'entrée doit être utilisée. La plage de mesure de base est de 0 ... 100 Pa. L'affichage doit indiquer 20 Pa au début de la plage de mesure et 80 Pa à la fin de la plage de mesure.

Plage de mesure de base	0…100 Pa
Plage de mesure	20 … 80 Pa
Plage d'affichage	10 … 70 Pa
Signal de sortie	0…20 mA

Le point de valeur 5 doit être déplacé de manière à ce que la sortie fournisse 12 mA. Les valeurs suivantes sont alors inscrites dans le menu Tableau C1 :

Entrée	**E1**	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**	**E5**	**E6**	**E7**
Valeur [Pa]	20	30	40	50	60	**56**	70	80
Affichage	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A5**	**A6**	**A7**
Valeur [Pa]	10	20	30	40	50	**46**	60	70
Sortie [mA]	0	3,33	6,66	10	13,33	**12**	16,66	20

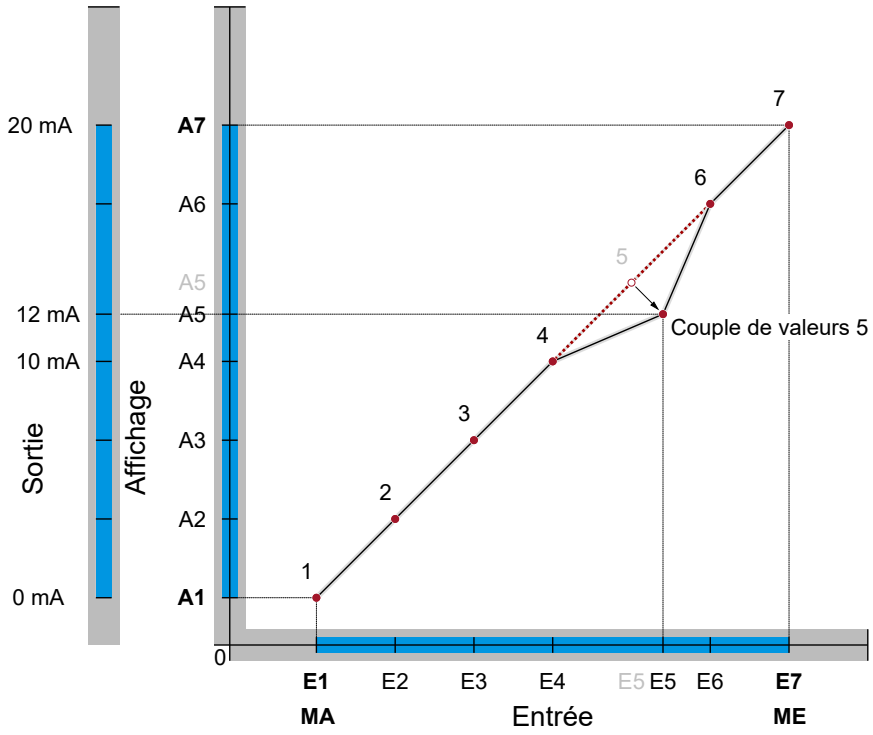


Fig. 87: Fonction tableau

[4] Les valeurs d'entrée sont abrégées en E1...E7 et les valeurs d'affichage en A1...A7

5.4.1.3.3 Courbe C1 (débit volumétrique)

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\ Courbe C1
Niveau : 3

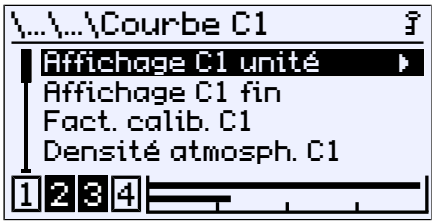


Fig. 88: Courbe C1 (débit volumétrique)

Nom du menu		Description
Affichage C1 unité	▸	Ce paramètre permet de régler une unité pour l'affichage.
Affichage C1 fin		Ce paramètre permet de définir la fin de la zone d'affichage.
Fact. calib. C1		Ce paramètre permet de saisir le facteur d'étalonnage spécifique au type de diaphragme.
Densité atmosph. C1		Ce paramètre permet de saisir la densité atmosphérique à la température de fonctionnement.
Formule C1	▸	Ce menu permet de sélectionner la formule de calcul.
Retour	↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un retour au menu du canal 1.

Cette fonction permet de mesurer le débit volumétrique selon la méthode de la pression effective.

q : Débit volumétrique
k : Facteur C
Δp : Pression différentielle

$$q = k \cdot \sqrt{\Delta p}$$

Fig. 89: Formule de base pour le débit volumétrique

Pour mesurer le débit volumétrique, le ventilateur est équipé d'un dispositif de mesure. Chaque fabricant indique un facteur C pour son ventilateur. Celui-ci est consigné avec le paramètre Fact. calib. C1 .

Les formules de calcul des fabricants peuvent différer de la formule de base. Il faut donc sélectionner le fabricant du ventilateur utilisé dans le menu Formule C1 .

Comme le volume d'un gaz varie en fonction de la pression et de la température, la pression atmosphérique à la température de fonctionnement est prise en compte dans le calcul. La valeur peut être saisie avec le paramètre Densité atmosph. C1 . Par défaut, la densité est préréglée à 1,2040kg/m^3. [5]

[5] Cette valeur correspond à la densité atmosphérique à 20 °C au niveau de la mer, à une pression atmosphérique de 1013,25 hPa et à de l'air sec

AVIS

L’appareil calcule toujours le débit volumétrique dans l’unité Pa.

Si les formules sont recalculées, il convient de tenir compte de cette circonstance :

1. Si l’appareil a été étalonné en Pa, la valeur mesurée peut être facilement insérée dans la formule correspondante.
2. Si l’appareil travaille dans une unité différente, la valeur mesurée doit d’abord être convertie en unité Pa avant que la formule puisse être utilisée.

5.4.1.3.3.1 Affichage C1 unité

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Courbe C1\Affichage C1 unité
Niveau : 4

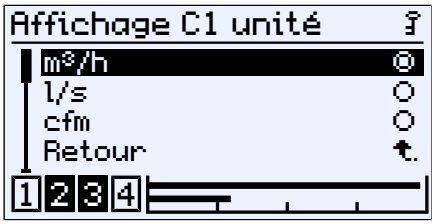


Fig. 90: Affichage C1 unité

Les unités suivantes sont disponibles :

m^3/h	Mètres cubes par heure	Valeur par défaut
l/s	Litres par seconde	
cfm	Pieds cubes par minute	

5.4.1.3.3.2 Formule C1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Courbe C1\Formule C1
Niveau : 4

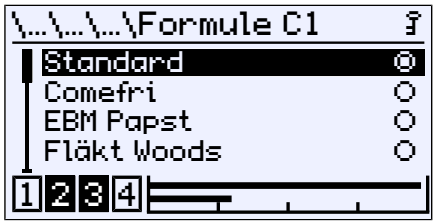


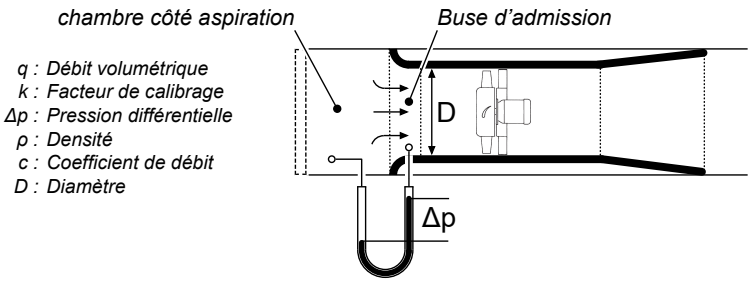
Fig. 91: Formule C1

Le tableau ci-dessous reprend les formules données par chaque fabricant pour le calcul du débit volumétrique.

Standard **EBM Pabst** **Ziel-Abegg** **SIEGLE+EPPLE**	$q = k \cdot \sqrt{\Delta p}$
Comefri **Nicotra Gebhardt** **Rosenberg**	$q = k \cdot \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot \Delta p}$
Fläkt Woods	$q = \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\Delta p}$

Fig. 92: Formules du fabricant pour la mesure du débit volumétrique

Mesure du débit volumétrique à la buse d'admission



Formule de base $q = c \cdot \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot \Delta p}$

Fig. 93: Mesure du débit volumétrique

Généralement, les ventilateurs sont équipés d'une buse d'admission. La mesure du débit volumétrique se compose d'un ou plusieurs points de mesure dans la buse d'entrée et d'un point de mesure dans la chambre côté aspiration de l'appareil de ventilation. La pression différentielle entre les points de mesure est utilisée pour calculer le débit volumétrique.

La formule de base indiquée est valable pour un écoulement sans frottement et sans perte avec une densité constante. Dans la réalité, il faut donc tenir compte d'une valeur de correction due à la forme de construction et à d'autres facteurs.

Les fabricants de ventilateurs ont déterminé la valeur de correction pour chaque buse d'entrée. En général, ces valeurs sont appelées facteur de calibrage ou facteur C et se trouvent dans la fiche technique ou le mode d'emploi du dispositif de mesure du débit volumétrique.

5.4.1.3.4 Courbe C1 (fonction linéaire)

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\ Courbe C1
Niveau : 3

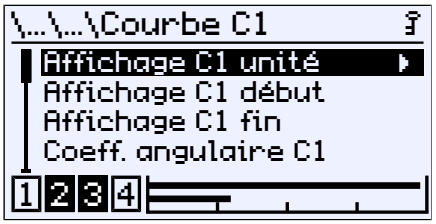


Fig. 94: Courbe C1 (fonction linéaire)

Nom du menu	Description
Affichage C1 unité	Ce paramètre permet de définir l'unité de mesure du débit. 5 caractères maximum peuvent être utilisés.
Affichage C1 début	Ce paramètre permet de définir le début de la zone d'affichage.
Affichage C1 fin	Ce paramètre permet de définir la fin de la zone d'affichage.
Coeff. angulaire C1	Ce paramètre permet de définir le coefficient angulaire (m) de la courbe linéaire.
Décalage C1	Ce paramètre permet de définir le segment d'axe (b) de la courbe linéaire.
Retour	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un retour au menu du canal 1.

Ce menu permet de paramétrer la courbe caractéristique de sortie comme fonction linéaire.

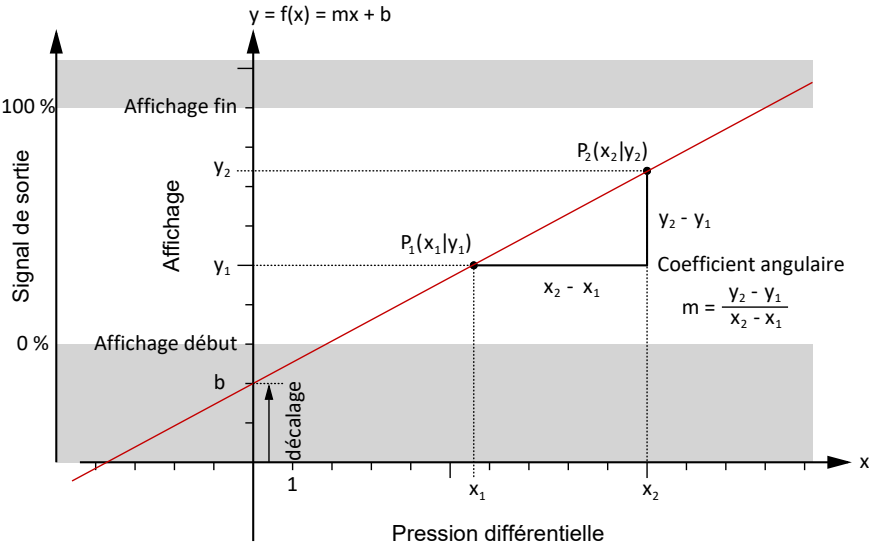


Fig. 95: Fonction linéaire

5.4.1.4 Format chiffres C1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Format chiffres C1
Niveau : 3

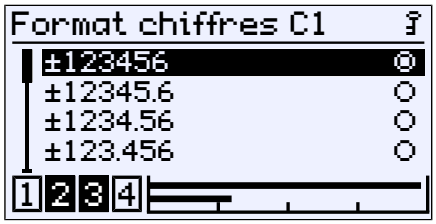


Fig. 96: Format chiffres C1

Ce menu permet de déterminer le nombre de chiffres après la virgule. Toutes les variantes théoriquement possibles sont disponibles.

Les chiffres après la virgule sont limités par la plage de mesure. Avec le signe, le point décimal et la valeur numérique, 8 caractères sont disponibles. L'affichage des valeurs mesurées peut avoir moins de chiffres après la virgule que ce qui a été réglé dans le format chiffres.

Exemple :

Format chiffres réglé	±123.456
valeur de mesure actuelle :	−1234.567
valeur de mesure affichée :	−1234.57

Seuls deux chiffres après la virgule sont affichés, sinon le nombre maximal de 8 caractères serait dépassé. Le dernier chiffre est arrondi.

5.4.1.5 Chang. couleur C1

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Chang. couleur C1
Niveau : 3

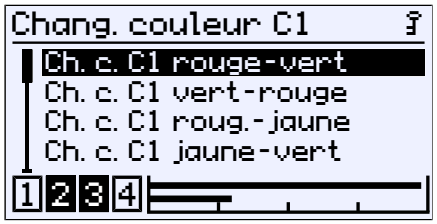


Fig. 97: Chang. couleur C1

Ce menu permet de régler les seuils de commutation pour le changement de couleur du rétroéclairage. La condition préalable à l'efficacité des seuils de commutation est l'activation du changement de couleur dans le menu Couleur LCD [▷ 109] et son affectation au canal de mesure C1 dans le menu Attr. chang. couleur [▷ 108].

Nom du menu	Description
Ch. c. C1 rouge-vert	Seuils de commutation pour le changement de couleur mentionné
Ch. c. C1 vert-rouge	
Ch. c. C1 roug.-jaune	
Ch. c. C1 jaune-vert	
Ch. c. C1 vert-jaune	
Ch. c. C1 jaune-roug.	
Ch. c. C1 hystérésis	Ce paramètre permet de régler une hystérésis pour tous les seuils de commutation.
Ch. c. C1 ret. marche	Ce paramètre permet de régler un délai d'activation pour tous les seuils de commutation.
Ch. c. C1 ret. Arr.	Ce paramètre permet de régler un délai de désactivation pour tous les seuils de commutation.
Retour ↵	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du canal 1.

Il existe exactement deux types de changement de couleur qui peuvent être réglés dans le menu Couleur LCD . En fonction de cela, certains seuils de commutation sont ignorés. Par exemple, le seuil de commutation Ch. c. C1 jaune-vert n'est pas pertinent pour le changement de couleur de type rouge/vert.

Avec les changements de couleur, il est possible de signaler certains états de fonctionnement par la couleur du rétroéclairage.

5.4.1.5.1 Chang. couleur C1 type : rouge/vert

Les seuils de commutation suivants sont pertinents pour ce type de changement de couleur :

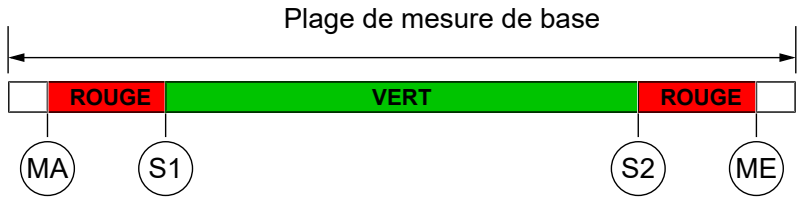


Fig. 98: Changement de couleur rouge-vert

MA	Plage mes. C1 début	Voir menu Mesure C1 : [60]
S1	Ch. c. C1 rouge-vert	
S2	Ch. c. C1 vert-rouge	
ME	Plage de mes. C1 fin	Voir menu Mesure C1 : [60]

Exemple :

Saisie du seuil de commutation rouge/vert

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Chang. couleur C1\Ch. c. C1 rouge–vert
Niveau : 4

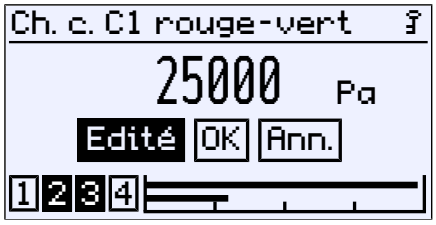


Fig. 99: Changement de couleur C1 rouge-vert

Les saisies des autres seuils de commutation se font de la même manière.

5.4.1.5.2 Changement de couleur C1 type : rouge/jaune/vert

Les seuils de commutation suivants sont pertinents pour ce type de changement de couleur :

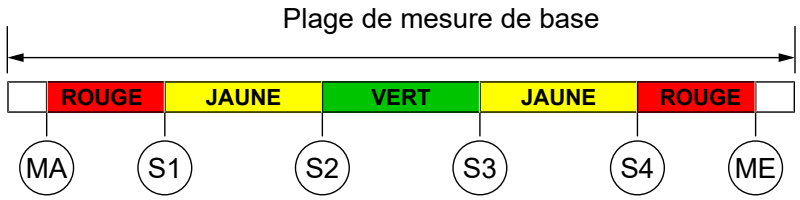


Fig. 100: Changement de couleur rouge/jaune/vert

MA	Plage mes. C1 début	Voir menu Mesure C1 : [▷ 60]
S1	Ch. c. C1 roug.-jaune	
S2	Ch. c. C1 jaune-vert	
S3	Ch. c. C1 vert-jaune	
S4	Ch. c. C1 jaune-roug.	
ME	Plage de mes. C1 fin	Voir menu Mesure C1 : [▷ 60]

Exemple :

Canal 1 : plage de mesure de base : 0 … 100 Pa

La plage de mesure est fixée à 10 ... 90 Pa. La zone verte doit être comprise entre 0 et 60 Pa. Ensuite commence la zone critique (jaune) jusqu'à 70 Pa. Puis la zone rouge, qui s'étend jusqu'à la fin de la plage de mesure à 90 Pa. Les changements de couleur vers le bas rouge-jaune et jaune-vert sont désactivés.

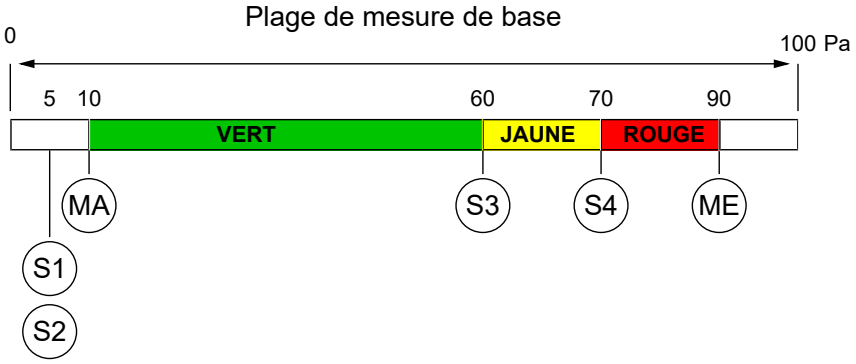


Fig. 101: Exemple changement de couleur rouge/jaune/vert

MA	Plage mes. C1 début	10 Pa	
S1	Ch. c. C1 roug.-jaune	5 Pa	< MA
S2	Ch. c. C1 jaune-vert	5 Pa	< MA
S3	Ch. c. C1 vert-jaune	60 Pa	
S4	Ch. c. C1 jaune-roug.	70 Pa	
ME	Plage de mes. C1 fin	90 Pa	

Les changements de couleur vers le bas S1 et S2 sont « désactivés » en plaçant les seuils en dehors de la plage de mesure. Si les seuils étaient placés exactement au début de la plage de mesure, l'affichage serait rouge au point zéro.

Rouge > Jaune > Vert

Cela s'explique par la priorité accordée aux couleurs. La couleur rouge a la priorité sur la couleur jaune et celle-ci a la priorité sur la couleur verte.

5.4.1.5.3 Changement de couleur C1 hystérésis

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Chang. couleur C1\Ch. c. C1 hystérésis
Niveau : 4

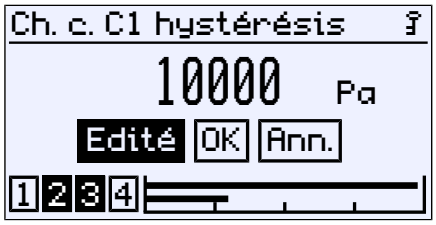


Fig. 102: Chang. couleur C1 hystérésis

Ce paramètre permet de définir une hystérésis pour les seuils de commutation des changements de couleur. L'hystérésis réglée s'applique simultanément à tous les seuils de commutation. La saisie se fait sous forme de valeur de pression dans l'unité actuelle. La plage de valeurs autorisées est automatiquement indiquée.

Mode d'action :

Les couleurs symbolisent les niveaux de danger suivants :

Couleur	Niveau de danger	État de fonctionnement
vert	0	Normal
jaune	1	Avertissement
rouge	2	Danger

Le changement de couleur rouge/jaune/vert est considéré ci-après comme représentatif de tous. Il y a en tout quatre seuils de commutation (S1...S4) pour lesquels un changement de couleur a lieu. Sans hystérésis, on obtient l'image suivante.

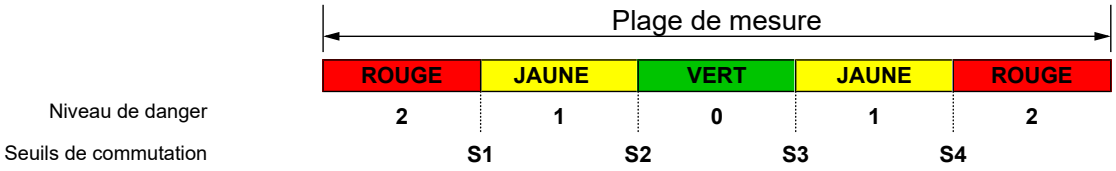


Fig. 103: Changement de couleur (sans hystérésis)

Le paramètre `Ch. c. C1 hystérésis` définit un écart par rapport au seuil de commutation. Le changement de couleur avec hystérésis s'effectue alors comme suit :

(i) Seuils de commutation inférieurs S1 et S2

Lors d'un changement de couleur d'un niveau de danger plus élevé à un niveau plus bas, l'hystérésis agit à mesure que le signal augmente.

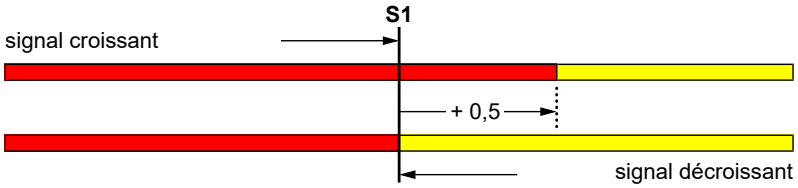


Fig. 104: Exemple : hystérésis S1

(ii) Seuils de commutation supérieurs S3 et S4

Lors d'un changement de couleur d'un niveau de danger inférieur à un niveau supérieur, l'hystérésis agit avec un signal décroissant.

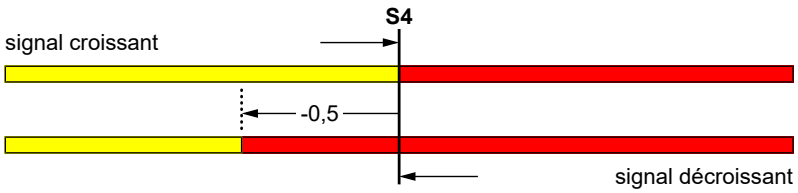


Fig. 105: Exemple : hystérésis S4

5.4.1.5.4 Changement de couleur C1 Retard activé

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Chang. couleur C1\Ch. c. C1 ret. marche
Niveau : 4

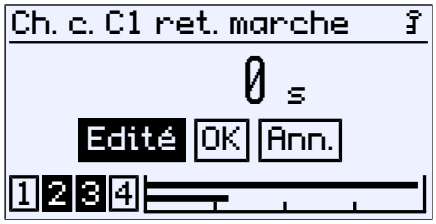


Fig. 106: Changement de couleur C1 Retard activé

Le retard d'enclenchement agit lors du passage d'un niveau de danger inférieur à un niveau supérieur.

5.4.1.5.5 Changement de couleur C1 Retard désactivé

Chemin : \Paramétrage\Canal 1\Chang. couleur C1\Ch. c. C1 ret. Arr.
Niveau : 4

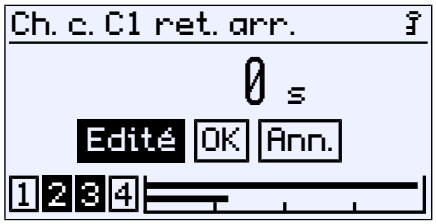


Fig. 107: Changement de couleur C1 Retard désactivé

Le retard de désactivation agit lors du passage d'un niveau de danger supérieur à un niveau inférieur.

On obtient ainsi la relation suivante entre le délai et le changement de couleur :

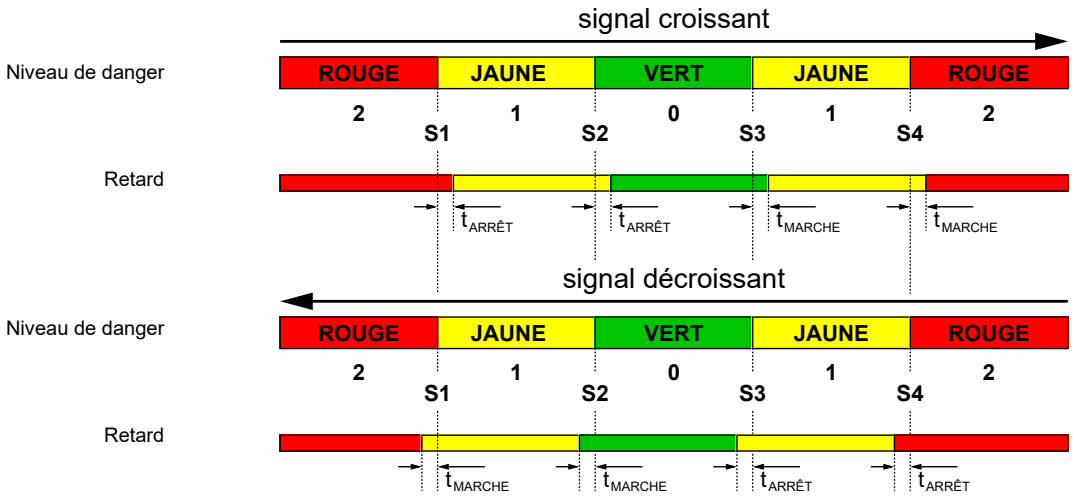


Fig. 108: Retard du changement de couleur

5.4.2 Canal 2

Chemin : \Paramétrage\Canal 2
Niveau : 2

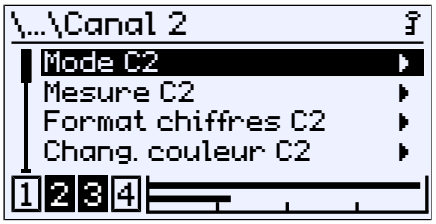


Fig. 109: Canal 2

Le paramétrage du 2e canal de mesure s'effectue de la même manière que pour le 1er canal de mesure [▷ 58]. Nous renonçons à l'expliquer ici.

5.4.3 Canal 3

Chemin : \Paramétrage\Canal 3
Niveau : 2

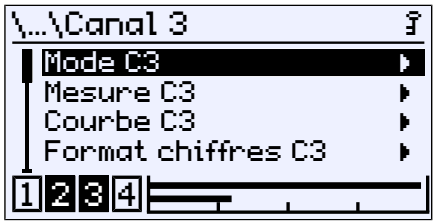
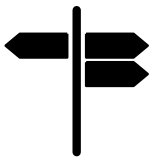


Fig. 110: Canal 3

Le troisième canal est un canal « virtuel », calculé à partir des deux canaux d'entrée 1 et 2 au moyen d'une fonction mathématique.

Nom du menu		Description
Mode C3	▸	Ce menu permet de sélectionner des fonctions définies pour le canal de mesure.
Mesure C3	▸	Ce menu permet de paramétrer l'entrée du canal de mesure.
Extension du menu		
Courbe C3	▸	Ce menu s'affiche en fonction du mode sélectionné.
Format chiffres C3	▸	Ce menu permet de régler les décimales pour l'affichage des valeurs mesurées du canal de mesure.
Chang. couleur C3	▸	Ce menu permet de paramétrer les changements de couleur pour le canal de mesure.
Retour	↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu de paramétrage.



Guide [▶page]

- Mode C3 [▸ 84]
- Mesure C3 [▸ 85]
- Courbe C3 [▸ 87]
- Format chiffres C3 [▸ 99]
- Chang. couleur C3 [▸ 99]

5.4.3.1 Mode C3

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Mode C3
Niveau : 3

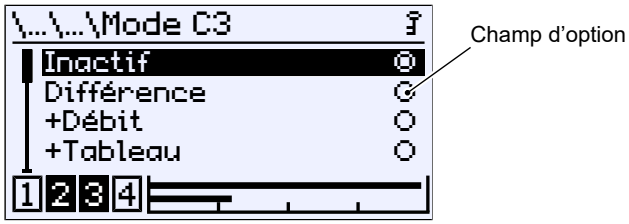


Fig. 111: Mode C3

Valeur du paramètre		Description
Inactif	◉	Active ou désactive le canal 3
Différence	○	Différence des canaux d'entrée
+Débit	○	Différence des canaux d'entrée suivie d'une extraction de racine carrée pour la mesure du débit.
+Tableau	○	Différence des canaux d'entrée suivie d'une correction de la courbe au moyen d'un tableau de points de mesure.
Surv. dyn. filtre	○	Surveillance des filtres dans les installations de ventilation
Retour	↵	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du canal 3.

Les modes de fonctionnement +Débit, +Tableau et Surv. dyn. filtre nécessitent un paramétrage différent de la courbe. C'est pourquoi, après Exit, le menu d'appel est complété par l'extension de menu Courbe C3 , qui permet de paramétrer la courbe pour le mode sélectionné.

Pour les modes de fonctionnement Différence, +Débit, +Tableau , des réglages supplémentaires sont effectués dans le menu Mesure C3 .

Voir aussi

Courbe C3 (extension du menu) [▶ 87]

5.4.3.2 Mesure C3

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Mesure C3
Niveau : 3

Le menu change en fonction du mode de fonctionnement réglé pour le canal de mesure.

Mode = Différence, + Débit, + Tableau

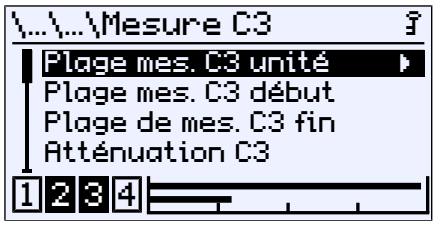


Fig. 112: Mesure C3 (Différence + Débit + Tableau)

Nom du menu		Description
Plage mes. C3 unité	▸	Ce paramètre permet de définir l'unité de la plage de mesure.
Plage mes. C3 début		Ce paramètre permet de définir le début de la plage de mesure.
Plage de mes. C3 fin		Ce paramètre permet de définir la fin de la plage de mesure.
Atténuation C1		Ce paramètre sert à atténuer l'affichage.
Décalage C3		Le paramètre Décalage permet de décaler la courbe.
Fenêtre pt zéro C3		Le paramètre Fenêtre pt zéro définit une zone autour du point zéro pour laquelle la valeur d'affichage est mise à zéro.
Limitation C3	☐	Cette propriété détermine si les limites d'étendue de mesure réglées se répercutent sur l'affichage des valeurs mesurées.
Formule C3	▸	Ce menu permet de définir une formule pour le calcul de la différence entre les canaux d'entrée.
Retour	↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du canal 3

Vous trouverez une explication de la plupart des paramètres dans la description du premier canal (voir Mesure C1 [▸ 60]).

Mode = surv. dyn. filtre

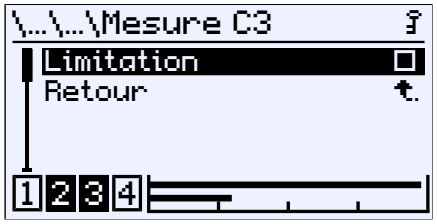


Fig. 113: Mesure C3 (surveillance dynamique du filtre)

Nom du menu		Description
Limitation C3	☐	Cette propriété détermine si les valeurs mesurées sont limitées aux limites définies.
Retour	↵	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du canal 3

Les limites des valeurs d'affichage sont réglées dans le menu Courbe C3 .

5.4.3.2.1 Formule C3

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Mesure C3\Formule C3
Niveau : 4

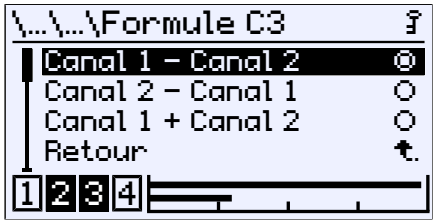


Fig. 114: Formule C3

Nom du menu		Description
Canal 1 - Canal 2	○	Formule de calcul de la différence ou de la somme.
Canal 2 - Canal 1	○	
Canal 1 + Canal 2	○	
Retour	↵	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du canal 3

Le réglage effectué se répercute sur les modes de fonctionnement Différence, +Débit et +Tableau.

5.4.3.3 Courbe C3 (extension du menu)

Le menu change en fonction du mode de fonctionnement réglé pour le canal de mesure.

5.4.3.3.1 Courbe C3 (+Débit)

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Courbe C3
Niveau : 3

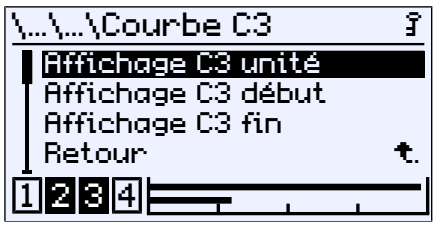


Fig. 115: Courbe C3 (+Débit)

Nom du menu	Description
Affichage C3 unité	Ce paramètre permet de définir l'unité de la zone d'affichage.
Affichage C3 début	Ce paramètre permet de définir le début de la zone d'affichage.
Affichage C3 fin	Ce paramètre permet de définir la fin de la zone d'affichage.
Retour	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un retour au menu du canal 3.

5.4.3.3.2 Courbe C3 (+Tableau)

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Courbe C3
Niveau : 3

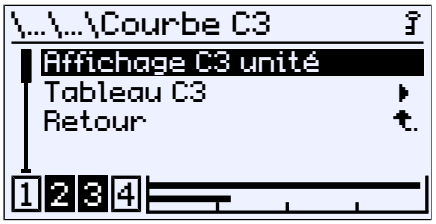


Fig. 116: Courbe C3 (+Tableau)

Nom du menu	Description
Affichage C3 unité	Ce paramètre permet de définir l'unité pour le canal 3.
Tableau C3 ▸	Ce menu permet de définir un tableau de points d'appui pour la courbe C3.
Retour ↵	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un retour au menu du canal 3.

Vous trouverez une description de la création d'un tel tableau de points d'appui dans la section Tableau C1 [▸ 68].

5.4.3.3.3 Courbe C3 (surveillance dynamique du filtre)

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Courbe C3
Niveau : 3

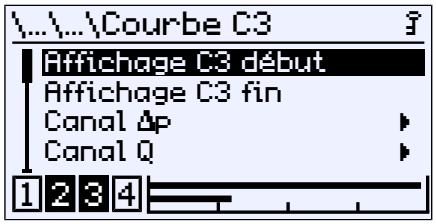


Fig. 117: Courbe C3 (surveillance dyn. du filtre)

Nom du menu	Description
Affichage C3 début	Ce paramètre permet de définir le début de la zone d'affichage.
Affichage C3 fin	Ce paramètre permet de définir la fin de la zone d'affichage.
Canal Δp ▸	Ce paramètre permet de définir le canal pour la mesure de la pression différentielle au-dessus du filtre.
Canal Q ▸	Ce paramètre permet de définir le canal pour la mesure du débit volumétrique.
Approche ▸	Ce paramètre permet de définir la formule d'approche pour la mesure du débit volumétrique.
Δp propre	Ce paramètre permet de définir la valeur limite pour le filtre propre.
Δp encrassé	Ce paramètre permet de définir la valeur limite pour le filtre encrassé.
Δp valeur de corr.	Ce paramètre permet de régler un décalage pour la courbe.
Débit volum. max.	Ce paramètre détermine la valeur limite supérieure du débit volumétrique.
Débit volum. min.	Ce paramètre détermine la valeur limite inférieure du débit volumétrique. La valeur mesurée est mise à 0 % lorsque le débit volumétrique est inférieur à la valeur limite.
Tableau ▸	Dans ce menu, il est possible de créer un tableau de calibrage pour l'adapter au type de filtre.
Encrassement min.	Ce paramètre détermine un degré d'encrassement en dessous duquel le degré d'encrassement calculé est fixé à 0 %. (Fenêtre du point zéro sans approche linéaire).
Atténuation C1	Ce paramètre atténue le degré d'encrassement.
Retour ↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un retour au menu du canal 3.

5.4.3.3.3.1 Débit volum. min.

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Courbe C3\Débit volumétrique min.
Niveau : 4

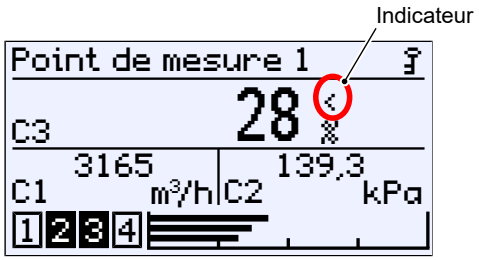


Fig. 118: Degré d'encrassement de la fenêtre du point zéro

Le paramètre Débit volum. min. permet de définir une limite inférieure pour la surveillance du filtre. La valeur mesurée pour le degré d'encrassement est gelée dès que le débit volumétrique descend en dessous de cette valeur limite. Cet état est indiqué à l'affichage par le signe < à côté de la valeur mesurée pour le degré d'encrassement.

5.4.3.3.3.2 Tableau d'étalonnage

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Courbe C3\Tableau
Niveau : 4

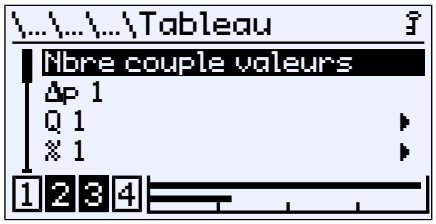


Fig. 119: Tableau (surveillance dyn. du filtre)

La correction du degré de pollution à l'aide du tableau est effectuée lorsque le Nbre couple valeurs dans le tableau est ≥ 2.

Nom du menu	Description
Nbre couple valeurs	Ce paramètre permet de définir le nombre de couples de valeurs. Il est possible de créer au maximum 10 couples de valeurs.
Δp 1	Valeur de mesure de la pression différentielle du filtre 1
Débit volum. 1	Valeur de mesure débit volumétrique 1
Salissure 1	Valeur de mesure degré d'encrassement 1
Δp 2	Valeur de mesure de la pression différentielle du filtre 2
Débit volum. 2	Valeur de mesure débit volumétrique 2
Salissure 2	Valeur de mesure degré d'encrassement 2
...	
Δp 10	Valeur de mesure de la pression différentielle du filtre 10
Débit volum. 10	Valeur de mesure débit volumétrique 10
Salissure 10	Valeur de mesure degré d'encrassement 10

Les valeurs du tableau doivent être saisies avec un débit volumétrique croissant.

5.4.3.3.3.3 Explications sur la surveillance dynamique du filtre

5.4.3.3.3.3.1 Généralités

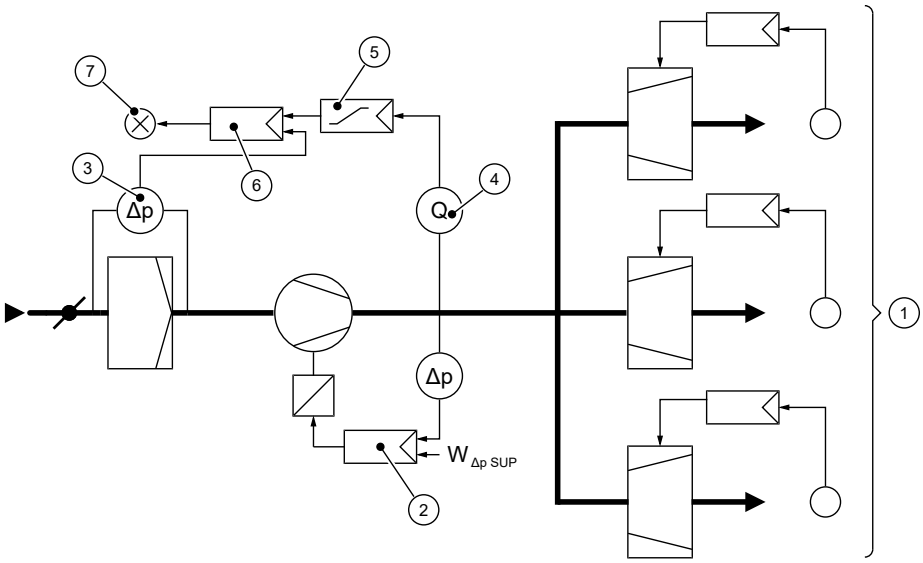


Fig. 120: Schéma de principe de la surveillance du filtre

1	Zones à débit volumétrique d'air entrant variable
2	Régulation de la pression de l'air entrant avec commande de la vitesse du ventilateur
3	Sonde de pression différentielle de la surveillance du filtre (canal Δp)
4	Sonde de débit volumétrique (Canal Q)
5	Guide des valeurs de consigne
6	Régulateur de pression différentielle de la surveillance du filtre
7	Message de dysfonctionnement du filtre à air

Dans cet exemple, le filtre à air a pour fonction de retenir les impuretés poussiéreuses de l'air extérieur. Plus l'encrassement est important, plus la différence de pression mesurée au-dessus du filtre augmente. Dès que la différence de pression dépasse la valeur limite réglée, la surveillance du filtre signale l'encrassement du filtre. Cela s'affiche comme un dysfonctionnement.

La régulation du débit volumétrique maintient le débit d'air constant malgré un encrassement croissant en augmentant la vitesse de rotation du ventilateur. Cependant, la chute de pression au-dessus du filtre à air ne dépend pas seulement du degré d'encrassement, mais aussi de l'importance du débit volumétrique.

La chute de pression varie en fonction du carré du débit volumétrique. Par conséquent, une réduction du débit volumétrique de 100 % à 50 % implique une réduction de la chute de pression à travers l'élément filtrant de 100 % à 25 %.

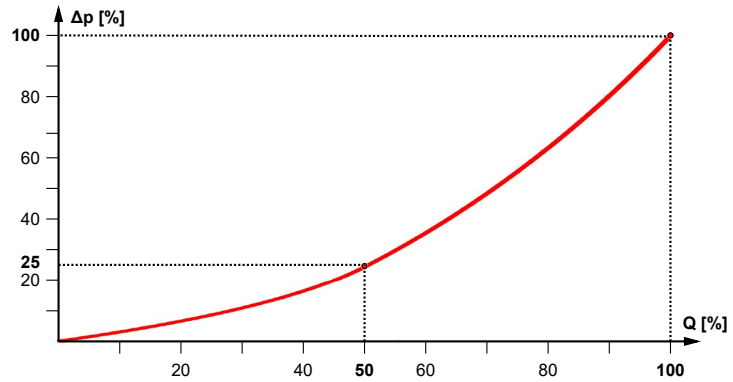


Fig. 121: Courbe générale du filtre

Pour pouvoir déterminer le degré d'encrassement au moyen de la mesure de la pression différentielle, il est donc nécessaire, avec les méthodes traditionnelles, d'effectuer la mesure à un débit volumétrique maximal. Cette mesure s'effectue typiquement à des intervalles qui se répètent régulièrement.

5.4.3.3.3.3.2 Détermination des paramètres spécifiques à l'installation

Mesurer l'encrassement d'un filtre sans devoir régler le débit volumétrique à 100 %, c'est exactement ce que permet la fonction « Surveillance dynamique du filtre ».

Pour ce faire, l'appareil doit être paramétré en fonction du type de filtre concerné, en mesurant la courbe du filtre et en l'enregistrant sous forme de tableau.

Pour la mesure, la pression différentielle à travers le filtre (canal 1) et le débit volumétrique (canal 2) sont mis en relation. De cette manière, l'appareil peut compenser par le calcul les influences non linéaires.

5.4.3.3.3.3.3 Calibrage sur le type de filtre

Contrairement à une caractéristique de filtre linéaire ou à une extraction de racine carrée, l'étalonnage permet d'obtenir une bien meilleure précision de mesure. L'écart de mesure typique est de +/- 5 %.

La fenêtre du point zéro ne doit être choisie que si elle est nécessaire, sinon la valeur mesurée peut être faussée en cas de faibles débits volumétriques et d'un filtre propre.

Voir aussi

Mesure C1 [▶ 60]

Mesure de la pression différentielle [canal 1]

- À partir des données du filtre, il faut d'abord déterminer la pression différentielle au débit nominal. La plage de mesure du canal 1 doit être suffisamment grande pour pouvoir mesurer cette pression en toute sécurité.
- Le décalage et la fenêtre du point zéro restent à 0 pour que cela n'influence pas le calibrage.
- Choisir une atténuation suffisamment importante pour que la valeur mesurée soit suffisamment stable.
- L'atténuation du canal 1 et du canal 2 doit être choisie de manière identique.

Le canal 1 est paramétré comme suit :

Mode C1 :	linéaire
Format chiffres :	+/- 12345.6 (Pa, 1 décimale)
Plage de mesure C1 unité :	Pa
Plage de mesure C1 début :	0 Pa
Plage de mesure C1 fin :	par ex. 500 Pa
Décalage C1 :	0 Pa
Fenêtre pt zéro C1 :	0 Pa
Atténuation C1 :	par ex. 10 s (égal à l'atténuation C2)

Mesure du débit volumétrique [canal 2]

- Le canal 2 est paramétré soit comme mesure de débit volumétrique, soit comme mesure de débit. Les deux possibilités sont équivalentes et ne diffèrent que par les paramètres à saisir :

Mesure du débit volumétrique :	Facteur C et fin de la plage de mesure
Mesure du débit :	Pression différentielle et zone d'affichage

- La pression différentielle au débit volumétrique nominal doit être relevée dans les caractéristiques du ventilateur et saisie comme « Plage de mesure C2 fin ». Pour la saisie, c'est le débit volumétrique par ventilateur qui est déterminant, et non la somme de tous les ventilateurs.
- Le décalage et la fenêtre du point zéro restent à 0 pour que cela n'influence pas le calibrage.
- Choisir une atténuation suffisamment importante pour que la valeur mesurée soit suffisamment calme.
- L'atténuation du canal 1 et du canal 2 doit être choisie de manière identique.
- La « Formule C2 » doit être réglée selon les indications du fabricant.

Le canal 2 est paramétré comme suit :

Mode C2 :	Débit volumétrique
Format chiffres C2 :	+/-123456
Formule C2 :	par exemple Default
Affichage C2 fin :	Par exemple 25 000 m^3/h
Fact. calib. C2 :	par exemple 1055
Densité atmosphérique :	1,20 kg/m^3
Affichage unité :	m^3/h
Plage de mesure C2 unité :	Pa
Plage de mesure C2 début :	0 Pa
Plage de mesure C2 fin :	par ex. 561 Pa
Décalage :	0 Pa

Canal virtuel [canal 3]

- La perte de charge à débit nominal pour le filtre propre et le filtre encrassé doit être extraite des données du filtre et saisie comme paramètre « dp propre » et « dp encrassé ».
- Le « Débit volum. max. » est défini comme étant égal à $Q_{Ventilateur}$, le débit volumétrique nominal du filtre.

Remarque :

Dans les installations comportant plusieurs ventilateurs, ceux-ci doivent être dimensionnés de manière à ce que chaque ventilateur contribue pour la même part au débit volumétrique total :

$$Q_{Ventilateur} = Q_{total} / \text{nombre de ventilateurs}$$

Le canal 3 est paramétré comme suit :

Mode C3 :	Surveillance dyn. du filtre
Format chiffres :	+/-12345.6 (affichage en 0,1 %)
Affichage C3 début :	0 %
Affichage C3 fin :	100 %
Canal dp :	Canal 1
Canal Q :	Canal 2
Approche :	Linéaire
dp propre :	par ex. 68 Pa
dp encrassé :	par ex. 168 Pa
dp valeur de correction :	0 Pa
Débit volum. max. :	par ex. 20 000 m^3/h
Débit volum. min. :	0 m^3/h
Nbre couple valeurs C3 :	0
Encrassement min. :	0 %

5.4.3.3.3.3.4 Calibrage

Dans la pratique, la relation entre la pression différentielle à travers l'élément filtrant et le débit volumétrique est souvent plus complexe qu'elle ne peut être décrite de manière satisfaisante par une approche linéaire.

C'est précisément pour cela qu'il existe la possibilité d'adapter l'appareil au type de filtre à l'aide d'un calibrage assisté par tableau.

Affichage des valeurs mesurées

Après le Calibrage sur le type de filtre [▷ 93], le filtre est accroché pour le calibrage afin de simuler un encrassement moyen d'environ 70 %.

Ensuite, le débit volumétrique est réduit par paliers en partant du débit volumétrique nominal et les valeurs de mesure affichées à l'écran sont documentées : débit volumétrique, pression différentielle, degré d'encrassement.

En option, la fréquence de la commande du ventilateur devrait être consignée afin de pouvoir se rendre aux mêmes points de mesure lors de mesures ultérieures éventuellement nécessaires.

Il est important de mesurer le débit volumétrique nominal et le débit volumétrique minimal.

Exemple :

Nombre de couples de valeurs = 7 ; on obtient ainsi le tableau suivant :

Couple de valeurs	Débit volumétrique	Pression différentielle	Degré d'encrassement	Fréquence
	[m^3/h]	[Pa]	[%]	[Hz]
7	20000	Valeur de mesure 7	Valeur de mesure 7	Réglage 7
6	17500	Valeur de mesure 6	Valeur de mesure 6	Réglage 6
5	15000	Valeur de mesure 5	Valeur de mesure 5	Réglage 5
4	12500	Valeur de mesure 4	Valeur de mesure 4	Réglage 4
3	10000	Valeur de mesure 3	Valeur de mesure 3	Réglage 3
2	7500	Valeur de mesure 2	Valeur de mesure 2	Réglage 2
1	5000	Valeur de mesure 1	Valeur de mesure 1	Réglage 1

Tableau

Pour la compensation, il faut d'abord déterminer la courbe du filtre en cas de variation du débit volumétrique. Les valeurs peuvent être lues sur l'affichage et ensuite inscrites dans le tableau. Dès que deux lignes ou plus sont inscrites dans le tableau, le degré d'encrassement calculé est corrigé une nouvelle fois par la courbe enregistrée dans le tableau.

Le nombre de couples de valeurs (p. ex. 7) est saisi dans « Nbre couple valeurs ».

Le tableau doit être classé par ordre croissant de débit volumétrique :

Δp 1	Valeur de mesure 1
Débit volum. 1	5000
Salissure 1	Valeur de mesure 1
Δp 2	Valeur de mesure 2
Débit volum. 2	7500
Salissure 2	Valeur de mesure 2
...	
Δp 7	Valeur de mesure 7
Débit volum. 7	20000
Salissure 7	Valeur de mesure 7

5.4.3.3.3.3.5 Optimisation

Une fois le calibrage terminé, le paramétrage peut encore être optimisé :

Canal 1 :	Fenêtre pt zéro C1 :	env. 3 - 4 Pa
	Format chiffres C1 :	+/- 123456
Canal 2 :	Fenêtre pt zéro C1 :	env. 5 Pa
Canal 3 :	Débit volum. min. :	env. 4000 m3/h
	Encrassement min. :	env. 20%
	Format chiffres C3 :	+/- 123456

5.4.3.4 Format chiffres C3

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Format chiffres C3
Niveau : 3

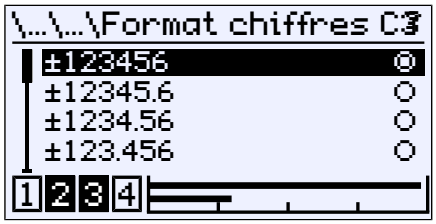


Fig. 122: Format chiffres C3

Ce menu permet de déterminer le nombre de chiffres après la virgule. Toutes les variantes théoriquement possibles sont disponibles.

Les chiffres après la virgule sont limités par la plage de mesure. Avec le signe, le point décimal et la valeur numérique, 8 caractères sont disponibles. L'affichage des valeurs mesurées peut avoir moins de chiffres après la virgule que ce qui a été réglé dans le format chiffres.

Exemple :

Format chiffres réglé	±123.456
valeur de mesure actuelle :	−1234.567
valeur de mesure affichée :	−1234.57

Seuls deux chiffres après la virgule sont affichés, sinon le nombre maximal de 8 caractères serait dépassé. Le dernier chiffre est arrondi.

5.4.3.5 Chang. couleur C3

Chemin : \Paramétrage\Canal 3\Chang. couleur C3
Niveau : 3

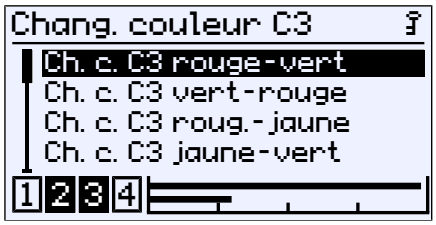


Fig. 123: Chang. couleur C3

Ce menu permet de régler les seuils de commutation pour le changement de couleur du rétroéclairage. La condition préalable à l'efficacité des seuils de commutation est l'activation du changement de couleur dans le menu `Couleur LCD` et son affectation au canal de mesure C3 dans le menu `Attr. chang. couleur` .

Vous trouverez une explication détaillée sur les changements de couleur dans la description du canal 1.

Voir aussi

- Couleur LCD [▶ 109]
- Attribution de changement de couleur [▶ 108]
- Chang. couleur C1 [▶ 76]

5.4.4 Sortie analogique

Chemin : \Paramétrage\Sortie analogique
Niveau : 2

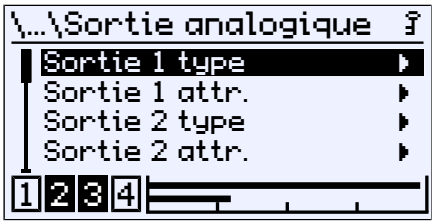


Fig. 124: Sortie analogique

AVIS! Dans le cas d'un appareil à un seul canal, les paramètres pour la deuxième sortie sont supprimés.

Nom du menu		Description
Sortie 1 type	▸	Ce menu permet de définir le signal de sortie pour la sortie 1.
Sortie 1 attr.	▸	Ce menu permet de définir à quel canal de mesure la sortie 1 est attribuée.
Sortie 2 type	▸	Ce menu permet de définir le signal de sortie pour la sortie 2.
Sortie 2 attr.	▸	Ce menu permet de définir à quel canal de mesure la sortie 2 est attribuée.
Limitation I min.		Paramètre pour la limite inférieure de la sortie de courant.
Limitation I max		Paramètre pour la limite supérieure de la sortie de courant.
Signal de défaut I		Paramètre pour le signal d'erreur de la sortie de courant.
Limitation U min.		Paramètre pour la limite inférieure de la sortie de tension.
Limitation U max.		Paramètre pour la limite supérieure de la sortie de tension.
Signal de défaut U		Paramètre pour le signal d'erreur de la sortie de tension.
Retour	↰.	Il s'agit de la sortie (exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu de paramétrage.

Les paramètres de type et d'attribution fonctionnent de manière identique pour les deux canaux. C'est pourquoi les paramètres sont expliqués ci-dessous à titre d'exemple pour le canal 1.

Il en va de même pour les paramètres de limitation, qui sont expliqués pour le signal de courant. Si le type de signal est changé, les paramètres à saisir sont conservés pour le signal précédent.

5.4.4.1 Sortie 1 type

Chemin : \Paramétrage\Sortie analogique\Sortie 1 type
Niveau : 3

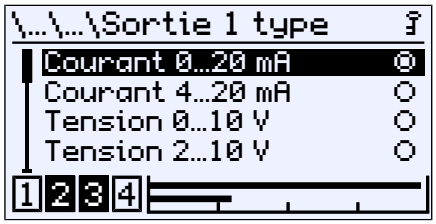


Fig. 125: Sortie 1 type

Les signaux suivants peuvent être réglés pour la sortie 1 :

Signaux de courant	Signaux de tension
0 … 20 mA	0 … 10 V
4 … 20 mA	2 … 10 V
	1 … 5 V

5.4.4.2 Sortie 1 attr.

Chemin : \Paramétrage\Sortie analogique\Sortie 1 attr.
Niveau : 3

Fig. 126: Sortie 1 attr.

L'attribution des sorties analogiques aux canaux peut être choisie librement. Dans le cas d'un appareil à un seul canal, ce point de menu est supprimé.

5.4.4.3 Limites du signal

AVIS! Les paramètres de limitation sont valables pour les deux signaux de sortie.

Le signal de sortie peut être limité par les paramètres d'écrêtage. Cela sert principalement à empêcher les messages d'erreur dans les installations en aval en raison de brefs dépassements de la plage de mesure. Comme les paramètres de limitation fonctionnent de la même manière pour les deux types de signaux, ils ne sont expliqués ici que pour le signal de courant.

Les paramètres Limitation I min. , Limitation I max. et Signal de défaut I définissent les limites minimales ou maximales du signal de sortie qui ne peuvent pas être dépassées, indépendamment de la grandeur de mesure. Ces valeurs limites sont prioritaires par rapport à la plage définie par les paramètres Plage de mesure C1 début et Plage de mesure C1 fin .[6]

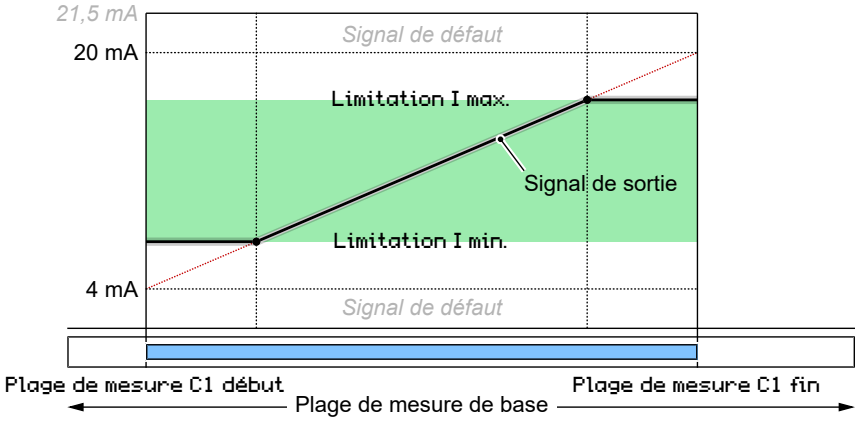


Fig. 127: Limitation du signal de sortie

La valeur définie avec le paramètre Signal de défaut I est émise lorsque l'appareil détecte une erreur interne et ne peut plus fonctionner correctement. Il faut savoir que toutes les erreurs et tous les défauts possibles ne peuvent pas être détectés par l'appareil.

Plage de signalisation

Courant	0 … 21,5 mA
Tension	0 … 10,5 V

[6] Pour le deuxième canal, le numéro de canal change en C2.

5.4.5 Sortie de commutation

Chemin : \Paramétrage\Sortie de commutation
Niveau : 2

Fig. 128: Sortie de commutation

AVIS! L'appareil dispose de 2 ou 4 sorties de commutation selon le modèle. Comme le paramétrage est le même pour chaque sortie de commutation, seuls les paramètres de la première sortie de commutation sont représentés ici.

Nom du menu		Description
SP1 attribution	▸	Ce menu permet d'affecter la sortie de commutation 1 à un canal ou de la désactiver.
SP1 marche		Ce paramètre permet de régler le point de mise en marche.
SP1 arrêt		Ce paramètre permet de régler le point de coupure.
SP1 retard marche		Ce paramètre permet de définir le retard d'activation.
SP1 retard arrêt		Ce paramètre permet de définir le retard de désactivation.
SP1 fonction	▸	Ce menu permet de régler le type de contact.
	⋮	
Retour	↰	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu de paramétrage.

5.4.5.1 SP1 attribution

Chemin : \Paramétrage\Sortie de commutation\SP1 attribution
Niveau : 3

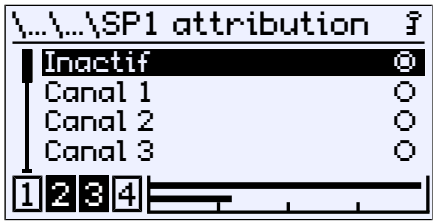


Fig. 129: SP1 attribution

Dans ce menu, le point de commutation peut être attribué à un canal ou désactivé.

5.4.5.2 SP1 fonction

Chemin : \Paramétrage\Sortie de commutation\SP1 fonction
Niveau : 3

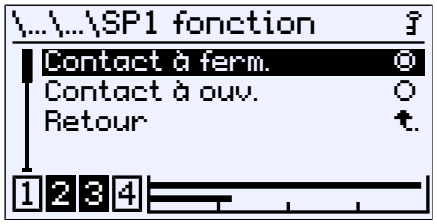


Fig. 130: SP1 fonction

Ce paramètre permet de définir le mode de fonctionnement du contact.

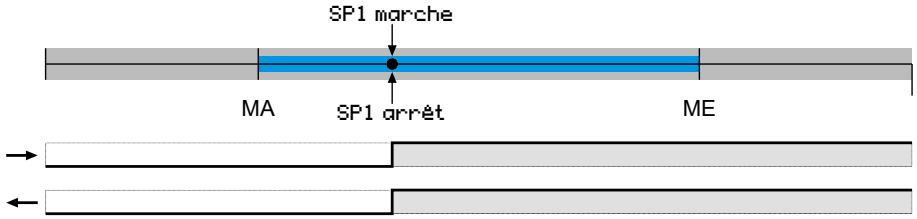
5.4.5.3 Fonction de commutation

La fonction des différents paramètres est expliquée pour tous les points de commutation à l'exemple du point de commutation 1.

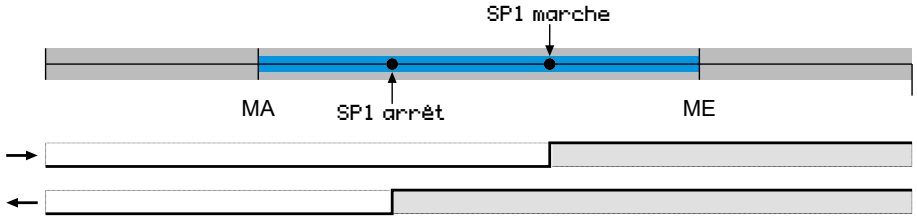
SP1 marche détermine le point d'activation, SP1 arrêt le point de désactivation de la sortie de commutation 1. Les valeurs sont affichées et réglées dans l'unité valable. Les deux paramètres peuvent être réglés indépendamment sur toute la plage de valeurs.

→ signal d'entrée croissant
← signal d'entrée décroissant

Si le paramètre SP1 marche = SP1 arrêt, le contact s'active lorsque la valeur mesurée dépasse la valeur du paramètre. Le contact retombe lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur du paramètre.



Si le paramètre SP1 marche > SP1 arrêt, le contact s'active lorsque la valeur mesurée dépasse la valeur SP1 marche. Le contact ne retombe que lorsque la valeur SP1 arrêt n'est plus atteinte.



Si le paramètre SP1 marche < SP1 arrêt, le contact s'active lorsque la valeur mesurée se situe entre les valeurs de paramètre :
SP1 marche < valeur mesurée < SP1 arrêt. Dans le cas contraire, le contact retombe.

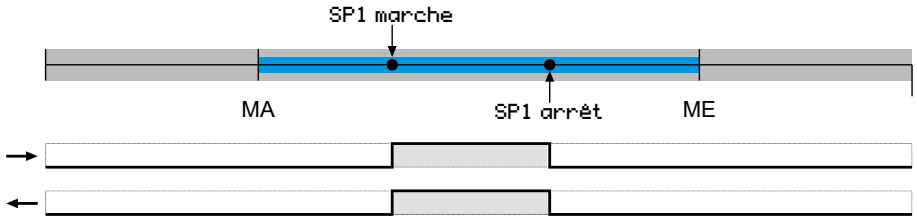


Fig. 131: Réglage du point de commutation

Retard

Les deux paramètres SP1 Retard activé et SP1 Retard désactivé permettent de retarder le comportement de commutation du contact dans le temps.

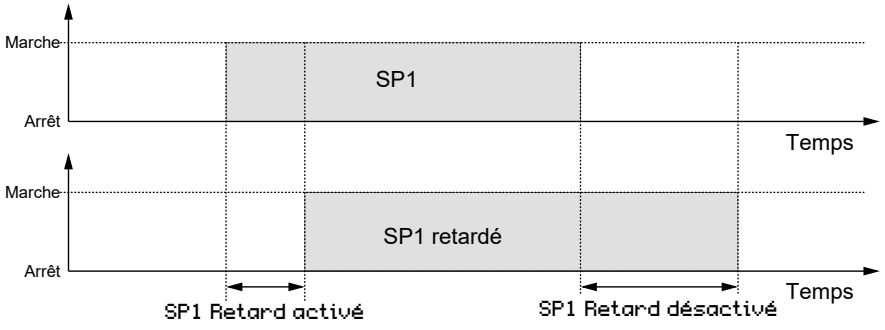


Fig. 132: Retard

5.4.6 Affichage

Chemin : \Paramétrage\Affichage
Niveau : 2

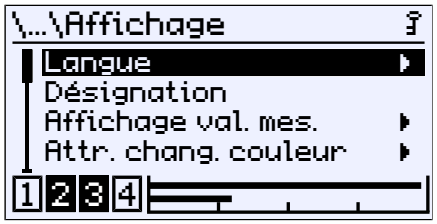


Fig. 133: Affichage

Nom du menu		Description
Langue	▸	Ce menu permet de choisir la langue du menu.
Désignation		Ce paramètre permet d'enregistrer une désignation pour l'appareil.
Affichage val. mes.	▸	Ce menu permet de définir quel canal de valeurs de mesure doit être affiché.
Attr. chang. couleur	▸	Ce menu permet de déterminer quel canal de mesure commande le changement de couleur.
Couleur LCD	▸	Ce menu permet de déterminer la couleur du rétroéclairage ou son changement de couleur.
éclairage LCD		Ce paramètre permet d'éteindre l'éclairage en fonction du temps.
Contraste LCD		Ce paramètre permet de régler le contraste de l'affichage LCD.
Retour	↰.	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu de paramétrage.

5.4.6.1 Langue

Chemin : \Paramétrage\Affichage\ Langue
Niveau : 3

Fig. 134: Langue

Nom du paramètre	Langue	
Deutsch	DE	Langue allemande
English	EN	Langue anglaise
Español	ES	Langue espagnole
Français	FR	Langue française
Italiano	IT	Langue italienne
Magyar	HU	Langue hongroise

5.4.6.2 Désignation

Chemin : \Paramétrage\Affichage\Désignation
Niveau : 3

Fig. 135: Désignation

Ici, il est possible d'attribuer une désignation au transmetteur de pression différentielle. 20 caractères sont disponibles. La désignation apparaît sur l'affichage de la valeur mesurée.

5.4.6.3 Affichage val. mes.

Chemin : \Paramétrage\Affichage\Affichage val. mes.
Niveau : 3

Fig. 136: Affichage val. mes.

Ce menu permet de définir le canal dont la valeur mesurée est affichée. Ce point de menu n'est pas affiché pour les appareils à 1 canal.

5.4.6.4 Attribution de changement de couleur

Chemin : \Paramétrage\Affichage\Attribution chang. couleur
Niveau : 3

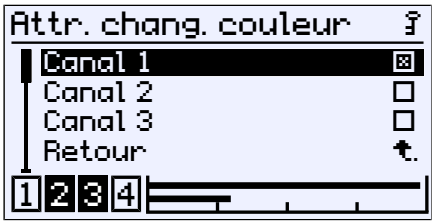


Fig. 137: Attribution de changement de couleur

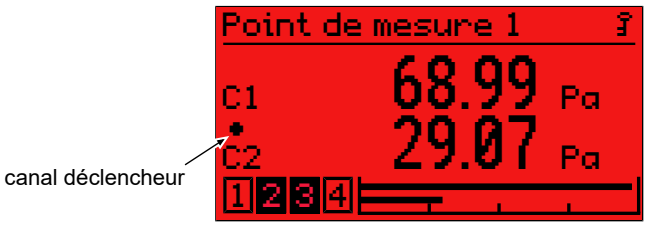
Ce menu permet de définir le canal qui contrôle le changement de couleur. Ce point de menu n'est pas affiché pour les appareils à 1 canal.

Si plusieurs canaux sont sélectionnés, le changement de couleur a lieu dès qu'un des canaux déclenche un changement de couleur. Le canal « déclencheur » est indiqué par un point. Lors du retour dans la zone verte, les indicateurs sont effacés.

Exemple

Deux canaux sont affichés sur l'écran de fonctionnement. Tout d'abord, le canal 2 déclenche un changement de couleur vert-rouge. Peu de temps après, le même changement de couleur est déclenché par le canal 1.

Événement 1 : Changement de couleur vert-rouge sur le canal 2



Événement 2 : Changement de couleur vert-rouge sur le canal 1

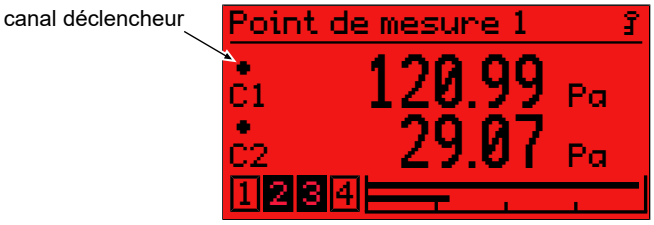


Fig. 138: Affichage de la valeur mesurée (changement de couleur)

5.4.6.5 Couleur LCD

Chemin : \Paramétrage\Affichage\Couleur LCD
Niveau : 3

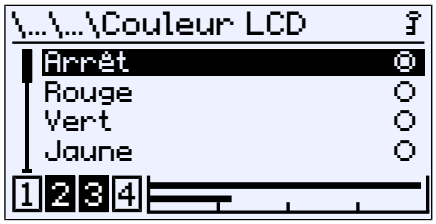


Fig. 139: Couleur LCD

Les couleurs suivantes peuvent être sélectionnées pour le rétroéclairage.

ARRÊT	
Rouge	
Vert	
Jaune	
Bleu	
Magenta	
Turquoise	
Blanc	
Rouge/vert	Activation du changement de couleur rouge/vert
Rouge/jaune/vert	Activation du changement de couleur rouge/jaune/vert

Vous trouverez le réglage des seuils de commutation de chaque changement de couleur dans le point de menu Changement de couleur [▷ 76] du menu de paramétrage des canaux.

5.4.6.6 Éclairage LCD

Chemin : \Paramétrage\Affichage\Éclairage LCD
Niveau : 3

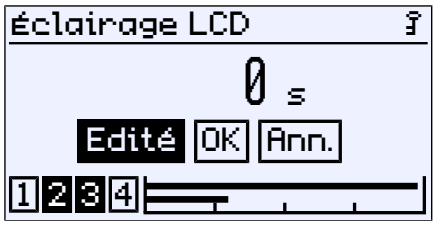


Fig. 140: Éclairage LCD

Ce paramètre permet d'indiquer un délai après lequel le rétroéclairage s'éteint si aucune saisie n'est plus effectuée au clavier. Il suffit d'appuyer sur n'importe quelle touche pour rallumer l'éclairage.

AVIS! Le paramètre agit de la même manière sur les changements de couleur. Lorsque l'éclairage est désactivé, un changement de couleur ne s'affiche que lorsque l'on appuie sur une touche.

Des valeurs de 0 à 600 s peuvent être saisies. Avec la valeur de paramètre 0 s, l'éclairage est allumé en permanence.

5.4.6.7 Contraste LCD

Chemin : \Paramétrage\Affichage\Contraste LCD
Niveau : 3

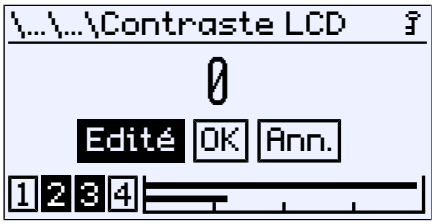


Fig. 141: Contraste LCD

Ce paramètre permet de régler le contraste de l’affichage LCD.

5.4.7 Modbus RTU

AVIS! Ce menu n’est disponible que pour les appareils avec une interface Modbus.

Chemin : \Paramétrage\Modbus RTU
Niveau : 2

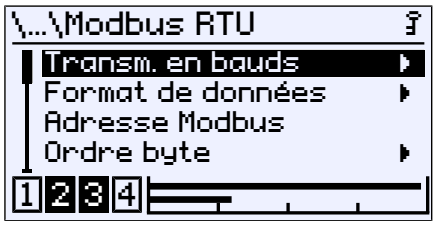


Fig. 142: Modbus RTU

Nom du menu		Description
Transm. en bauds	▸	Ce menu permet de régler la transmission en bauds.
Format de données	▸	Ce menu permet de définir le format de données (données, parité, bit d’arrêt) pour la transmission.
Adresse Modbus		Ce paramètre permet de saisir l’adresse de l’appareil.
Ordre byte	▸	Ce menu permet de définir l’ordre byte pour les nombres à virgule flottante (float).
Retour	↰	Il s’agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d’effectuer un « Retour » au menu de paramétrage.

5.4.7.1 Transm. en bauds

Chemin : \Paramétrage\Modbus RTU\ Vitesse de transmission en bauds
Niveau : 3

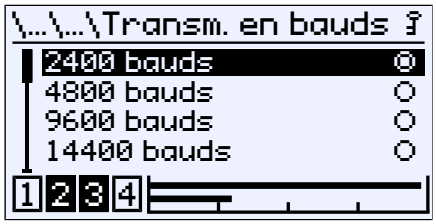


Fig. 143: Transm. en bauds

Transmissions en bauds	Description
2400 bauds	Options pour le transfert de données.
4800 bauds	
9600 bauds	
14400 bauds	
19200 bauds	
28800 bauds	
38400 bauds	
56000 bauds	
57600 bauds	
115200 bauds	
Retour ↵.	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du Modbus RTU.

5.4.7.2 Format de données

Chemin : \Paramétrage\Modbus RTU\ Format de données
Niveau : 3

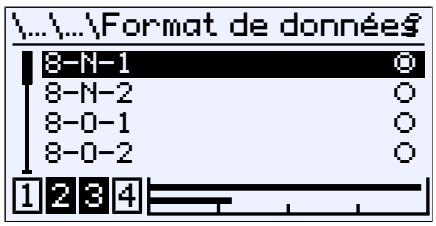


Fig. 144: Format de données

Format de données	Description
8-N-1	8 bits de données – No Parity – 1 bit d'arrêt
8-N-2	8 bits de données – No Parity – 2 bits d'arrêt
8-O-1	8 bits de données – Odd Parity – 1 bit d'arrêt
8-O-2	8 bits de données – Odd Parity – 2 bits d'arrêt
8-E-1	8 bits de données – Even Parity – 1 bit d'arrêt
8-E-2	8 bits de données – Even Parity – 2 bits d'arrêt
Retour ↵.	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du Modbus RTU.

5.4.7.3 Adresse Modbus

Chemin : \Paramétrage\Modbus RTU\Adresse Modbus
Niveau : 3

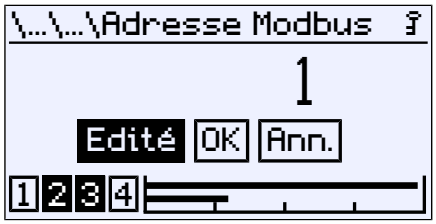


Fig. 145: Adresse Modbus

Les adresses de 1 à 247 peuvent être utilisées.

5.4.7.4 Ordre byte

Chemin : \Paramétrage\Modbus RTU\Ordre byte
Niveau : 3

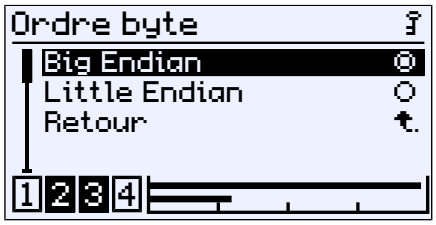


Fig. 146: Ordre byte

Nom du menu	Description
Big Endian	L'octet de poids fort en premier (MSB-LSB).
Little Endian	L'octet de poids faible en premier (LSB-MSB).
Retour	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu du Modbus RTU.

Ce menu permet de définir l'ordre dans lequel les octets des nombres à virgule flottante (float) sont transmis.

5.5 Info

Chemin : \Info
Niveau : 1

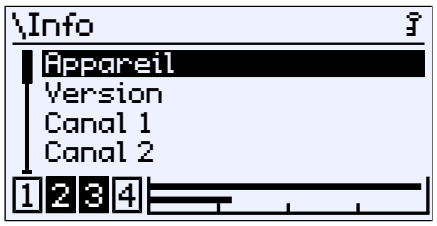


Fig. 147: Info

Ce menu fournit diverses informations sur la configuration et l'équipement de l'appareil.

Nom du menu	Description
Appareil	Type d'appareil, numéro de série
Version	Version du micrologiciel
Canal 1	Plage de mesure de base, étalement
Canal 2	Plage de mesure de base, étalement
Sortie analogique	Signal de sortie
Sortie de commut.	Attribution, type de contact
Retour ↰.	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu d'info. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu principal.

Ce menu fournit des informations sur l'appareil et le paramétrage.

5.6 Service clients

Chemin : \Service clients
Niveau : 1

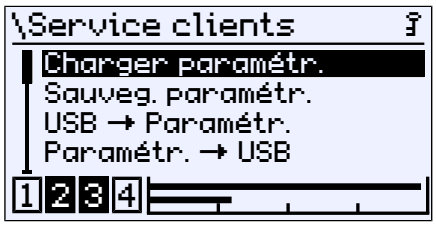


Fig. 148: Service clients

Nom du menu	Description
Charger paramétr.	Le paramétrage sauvegardé dans la mémoire flash de l'appareil est chargé.
Sauveg. paramétr.	Le paramétrage est sauvegardé dans la mémoire flash de l'appareil.
USB → Paramétr.	Un paramétrage enregistré sur une clé USB est chargé.
Paramétr. → USB	Le paramétrage est enregistré sur une clé USB.
Param. par défaut	Le paramétrage est réinitialisé aux valeurs par défaut. *)
Mise à jour microlog.	Une mise à jour du micrologiciel enregistrée sur une clé USB est exécutée.
Retour	Il s'agit de la sortie (Exit) du menu de service clients. Cela permet d'effectuer un « Retour » au menu principal.

*) Les valeurs par défaut sont des valeurs qui se trouvent dans la mémoire flash et qui mettent l'appareil dans un état de base. Le paramétrage par défaut ne correspond pas au paramétrage d'usine spécifique au client. Le paramétrage d'usine spécifique au client ne peut être restauré qu'avec le logiciel de paramétrage inTouch.

5.6.1 Mise à jour microlog.

Pour une mise à jour, vous avez besoin d'une clé USB avec un port micro-USB, ou à défaut d'un adaptateur approprié. Une fois le boîtier ouvert, la prise USB interne est accessible.

⚠ DANGER

Ouverture du boîtier pour les appareils ATEX

Les appareils ATEX ne doivent en aucun cas être ouverts à l'intérieur de la zone à risque d'explosion.

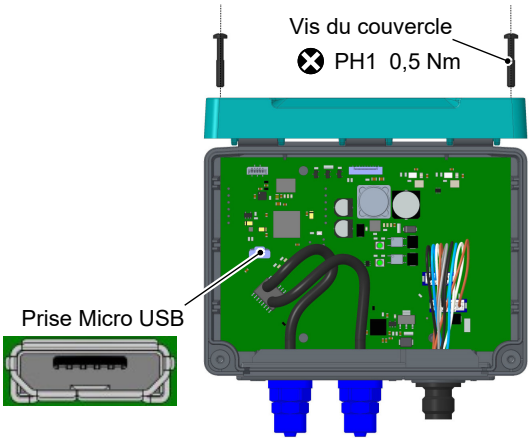


Fig. 149: Port USB (ill. similaire)

Si vous avez reçu le micrologiciel sur une clé USB de FISCHER, vous pouvez commencer immédiatement la mise à jour. Si vous disposez de la mise à jour sous forme d'archive ZIP, décompressez l'archive dans le répertoire racine de la clé USB. La structure de répertoire appropriée est ainsi créée et vous pouvez commencer la mise à jour. Si aucune mise à jour n'est possible, contrôlez si le répertoire « fw » existe et si le micrologiciel (*.bin) y est enregistré. Les autres fichiers présents sur la clé ne sont généralement pas gênants et ne doivent pas être supprimés séparément.

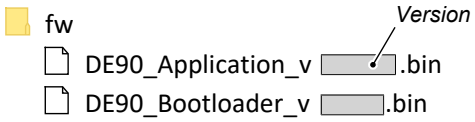


Fig. 150: Exemple de structure de dossier

▷ Effectuez la mise à jour comme suit :

1. Ouvrez le boîtier.
2. Insérez la clé USB avec le nouveau micrologiciel dans la prise USB.
3. Connectez-vous en tant qu'utilisateur ayant le droit de mettre à jour le micrologiciel.
4. Naviguez vers le menu Service clients.
5. Sélectionnez l'option de menu Mise à jour du micrologiciel et lancez la mise à jour. La mise à jour s'effectue automatiquement.
   AVIS! Parfois, la clé USB n'est pas reconnue correctement. Dans ce cas, retirez la clé, remettez-la en place pendant que la mise à jour s'effectue.
   ➥ Le nouveau logiciel est maintenant installé. Une fois le nouveau micrologiciel installé, l'appareil redémarre.
6. Retirez la clé USB et fermez le boîtier.

▶ La mise à jour est alors terminée.

6 Entretien

6.1 Maintenance

L'appareil ne nécessite aucune maintenance. Afin de garantir un fonctionnement fiable et une longue durée de vie de l'appareil, nous recommandons néanmoins de contrôler régulièrement l'appareil sur les points suivants :

- Vérification du fonctionnement en relation avec les composants en aval.
- Contrôle de l'étanchéité des conduites de raccordement à la pression.
- Contrôle des connexions électriques.

Les cycles d'essai précis doivent être adaptés aux conditions de fonctionnement et d'environnement. En cas d'interaction avec d'autres appareils, il convient également de respecter leurs modes d'emploi.

⚠ AVERTISSEMENT

Dépôt de poussière sur les appareils ATEX

Le boîtier doit être nettoyé régulièrement avec un chiffon humide afin d'éviter l'accumulation de chaleur. La fréquence du nettoyage dépend de la quantité de poussière produite localement.

6.2 Transport

L'appareil de mesure doit être protégé contre les chocs. Le transport doit avoir lieu dans l'emballage d'origine ou dans un emballage de transport adapté.

6.3 Service après-vente

Tous les appareils défectueux ou présentant des vices doivent être renvoyés sans délai à notre service de réparation. Nous vous prions donc clarifier au préalable tous les renvois d'appareils avec notre service commercial.

⚠ AVERTISSEMENT

Restes de fluides de mesure

Les restes de fluides se trouvant dans et sur les appareils de mesure démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Il convient de prendre des mesures de précaution suffisantes. Si nécessaire, les appareils doivent être minutieusement nettoyés.

Pour renvoyer l'appareil, utilisez l'emballage d'origine ou un emballage de transport adapté.

6.4 Mise au rebut

N° d'enregistrement DEEE DE 31751293

Merci de contribuer à la protection de notre environnement et d'éliminer les pièces utilisées et les matériaux d'emballage dans le respect de l'environnement. Respectez les réglementations nationales en matière de traitement et d'élimination des déchets.

Vous trouverez l'année de production dans le numéro de production (numéro de série) :

P# 23 03618.03.123

Année de production 2023

Vous trouverez de plus amples informations sur l'élimination sur notre site Web [www.fischermesstechnik.de]

7 Caractéristiques techniques

7.1 Généralités

Désignation du type	DE90	
Type d'impression	Pression différentielle	
Principe de mesure	Piézorésistif	

Conditions de référence (selon IEC 61298-1)		
Température	+15 … +25 °C	
Humidité relative de l'air	45 … 75 %	
Pression de l'air	86 … 106 kPa	860 … 1060 mbar
Position de montage	verticale	

7.2 Grandeurs d'entrée

Plages de mesure asymétriques :

Plage de mesure (canal 1 + 2)		Surcharge	Pression d'éclatement	Type de capteur	
	-20 … +80 Pa	700 mbar	1 bar	A	
	0 … 25 Pa	700 mbar	1 bar	A	
	0 … 40 Pa	700 mbar	1 bar	A	
	0 … 60 Pa	700 mbar	1 bar	A	
0 … 1 mbar	0 … 100 Pa	700 mbar	1 bar	A	
0 … 1,6 mbar	0 … 160 Pa	700 mbar	1 bar	A	
0 … 2,5 mbar	0 … 250 Pa	700 mbar	1 bar	A	
0 … 4 mbar	0 … 400 Pa	100 mbar	200 mbar	B	
0 … 4 mbar	0 … 400 Pa	700 mbar	1 bar	A	*
0 … 6 mbar	0 … 600 Pa	100 mbar	200 mbar	B	
0 … 6 mbar	0 … 600 Pa	750 mbar	1 bar	A	*
0 … 10 mbar	0 … 1 kPa	100 mbar	200 mbar	B	
0 … 10 mbar	0 … 1 kPa	750 mbar	1 bar	A	*
0 … 16 mbar	0 … 1,6 kPa	310 mbar	410 mbar	B	
0 … 25 mbar	0 … 2,5 kPa	310 mbar	410 mbar	B	
0 … 40 mbar	0 … 4 kPa	310 mbar	410 mbar	B	
0 … 60 mbar	0 … 6 kPa	800 mbar	1 bar	B	
0 … 100 mbar	0 … 10 kPa	800 mbar	1 bar	B	
0 … 160 mbar	0 … 16 kPa	1,4 bar	2,5 bar	B	
0 … 250 mbar	0 … 25 kPa	1,4 bar	2,5 bar	B	

*) Plage de mesure avec capacité accrue de surcharge et de pression d'éclatement (voir code de commande/particularités).

Plages de mesure symétriques :

Plage de mesure (canal 1 + 2)		Surcharge	Pression d'éclate-ment	Cap-teur	
	-12,5 … +12,5 Pa	700 mbar	1 bar	A	
	-25 … +25 Pa	700 mbar	1 bar	A	
	-40 … +40 Pa	700 mbar	1 bar	A	
	-60 … +60 Pa	700 mbar	1 bar	A	
-1 … +1 mbar	-100 … +100 Pa	700 mbar	1 bar	A	
-1,6 … +1,6 mbar	-160 … +160 Pa	700 mbar	1 bar	A	
-2,5 … +2,5 mbar	-250 … +250 Pa	100 mbar	200 mbar	B	
-2,5 … +2,5 mbar	-250 … +250 Pa	700 mbar	1 bar	A	*
-4 … +4 mbar	-400 … +400 Pa	100 mbar	200 mbar	B	
-4 … +4 mbar	-400 … +400 Pa	700 mbar	1 bar	A	*
-6 … +6 mbar	-600 …. +600 Pa	100 mbar	200 mbar	B	
-6 … +6 mbar	-600 …. +600 Pa	750 mbar	1 bar	A	*
-10 … +10 mbar	-1 … +1 kPa	100 mbar	200 mbar	B	
-10 … +10 mbar	-1 … +1 kPa	750 mbar	1 bar	A	*
-16 … +16 mbar	-1,6 … +1,6 kPa	310 mbar	410 mbar	B	
-25 … +25 mbar	-2,5 … +2,5 kPa	310 mbar	410 mbar	B	
-40 … +40 mbar	-4 … +4 kPa	310 mbar	410 mbar	B	
-60 … +60 mbar	-6 … +6 kPa	800 mbar	1 bar	B	
-100 … +100 mbar	-10 … +10 kPa	800 mbar	1 bar	B	
-160 … +160 mbar	-16 … +16 kPa	1,4 bar	2,5 bar	B	
-250 … +250 mbar	-25 … +25 kPa	1,4 bar	2,5 bar	B	

*) Plage de mesure avec capacité accrue de surcharge et de pression d'éclatement (voir code de commande/particularités).

7.3 Grandeurs de sortie

Sorties analogiques

Le nombre de sorties analogiques dépend de la version de l'appareil.

Version de l'appareil	1 canal	2 canaux
Nombre de sorties analogiques	1	2

Le signal de sortie est réglable par paramétrage. À la livraison, les deux sorties analogiques sont réglées sur le même signal (voir plaque signalétique).

Signal de sortie	0 … 20 mA 4 … 20 mA	0 … 10 V 2 … 10 V 1 … 5 V
Plage du signal	0,0 … 21,5 mA	0,0 … 10,5 V
Charge R_L	≤ 600 Ω	≥ 2 kΩ
Turn down	4:1	4:1

Sorties de commutation

Le nombre de sorties de commutation dépend de la version de l'appareil. L'attribution des sorties de commutation aux canaux est librement paramétrable.

Version standard	**1 canal**	**2 canaux**
Nombre de sorties de commutation	2	4
Attribution à la livraison	SP1-> canal 1 SP2-> canal 1	SP1-> canal 1 SP2-> canal 1 SP3-> canal 2 SP4-> canal 2

Modbus (Opt1)	**1 canal**	**2 canaux**
Nombre de sorties de commutation	0	0
Attribution à la livraison	---	--

Modbus (Opt2)	**1 canal**	**2 canaux**
Nombre de sorties de commutation	4	4
Attribution à la livraison	SP1-> canal 1 SP2-> canal 1 SP3-> canal 1 SP4-> canal 1	SP1-> canal 1 SP2-> canal 1 SP3-> canal 2 SP4-> canal 2

IO-Link	**1 canal**	**2 canaux**
Nombre de sorties de commutation	4	4
Attribution à la livraison	SP1-> canal 1 SP2-> canal 1 SP3-> canal 1 SP4-> canal 1	SP1-> canal 1 SP2-> canal 1 SP3-> canal 2 SP4-> canal 2

Type	**Commutateur semi-conducteur sans potentiel (MOSFET)**
Fonction de commutation progr.	Contact à ferm. unipolaire (NO) Contact à ouverture unipolaire (NC)
Tension de commutation max.	3…32 V AC/DC
Courant de commutation max.	0,25 A
Puissance de commande max.	8 W / 8 VA $R_{ON} \leq 4\ \Omega$

7.4 Précision de mesure

- Les données relatives à l'écart de mesure (e) incluent la linéarité et l'hystérésis.
- Toutes les indications se rapportent à l'étendue de mesure de base (voir plaque signalétique) et à une plage de compensation de -20 ... +70 °C.

Type de capteur A

Plage de mesure		Écart de mesure (e) [%]		TK Point zéro [%/10K]		TK Marge [%/10K]	
		Typ.	Max.	Typ.	Max.	Typ.	Max.
	0 … 25 Pa	1,5	2,5	0,5	1,0	0,3	0,6
	0 … 40 Pa	1,0	2,0	0,5	1,0	0,2	0,4
	0 … 60 Pa	0,75	1,5	0,3	0,6	0,2	0,4
0 … 1 mbar	0 … 100 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
0 … 1,6 mbar	0 … 160 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
0 … 2,5 mbar	0 … 250 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
0 … 4 mbar	0 … 400 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
0 … 6 mbar	0 … 600 Pa	0,5	0,75	0,15	0,25	0,05	0,1
0 … 10 mbar	0 … 1 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
	-12,5 … +12,5 Pa	1,5	2,5	0,5	1,0	0,3	0,6
	-20 … +80 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
	-25 … +25 Pa	1,0	2,0	0,4	0,8	0,2	0,4
	-40 … +40 Pa	0,75	1,5	0,3	0,6	0,2	0,4
	-60 … +60 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
-1 … +1 mbar	-100 … +100 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
-1,6 … +1,6 mbar	-160 … +160 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
-2,5 … +2,5 mbar	-250 … +250 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
-4 … +4 mbar	-400 … +400 Pa	0,5	1,0	0,1	0,2	0,05	0,1
-6 … +6 mbar	-600 …. +600 Pa	0,5	0,75	0,1	0,15	0,05	0,1
-10 … +10 mbar	-1 … +1 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1

Type de capteur B

Plage de mesure		Écart de mesure (e) [%]		TK Point zéro [%/10K]		TK Marge [%/10K]	
		Typ.	Max.	Typ.	Max.	Typ.	Max.
0 … 4 mbar	0 … 400 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
0 … 6 mbar	0 … 600 Pa	0,5	0,75	0,15	0,25	0,05	0,1
0 … 10 mbar	0 … 1 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
0 … 16 mbar	0 … 1,6 kPa	0,25	0,5	0,15	0,3	0,05	0,1
0 … 25 mbar	0 … 2,5 kPa	0,25	0,5	0,15	0,25	0,05	0,1
0 … 40 mbar	0 … 4 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
0 … 60 mbar	0 … 6 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
0 … 100 mbar	0 … 10 kPa	0,25	0,5	0,1	0,15	0,05	0,1
0 … 160 mbar	0 … 16 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
0 … 250 mbar	0 … 25 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-2,5 … +2,5 mbar	-250 … +250 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
-4 … +4 mbar	-400 … +400 Pa	0,5	1,0	0,1	0,2	0,05	0,1
-6 … +6 mbar	-600 …. +600 Pa	0,5	0,75	0,1	0,15	0,05	0,1
-10 … +10 mbar	-1 … +1 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-16 … +16 mbar	-1,6 … +1,6 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
-25 … +25 mbar	-2,5 … +2,5 kPa	0,25	0,5	0,1	0,15	0,05	0,1
-40 … +40 mbar	-4 … +4 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-60 … +60 mbar	-6 … +6 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-100 … +100 mbar	-10 … +10 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-160 … +160 mbar	-16 … +16 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-250 … +250 mbar	-25 … +25 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1

7.5 Interfaces numériques

Interface USB

USB On The Go	2.0
Débit de données	12 Mbit/s (pleine vitesse)
Raccordement	Micro USB type B
Communication	Mode hôte/appareil

Interface Modbus RTU

Interface	RS 485
Protocole	Modbus RTU
Spécification Modbus	Spécification du protocole d'application V1.1b3 (26 avril 2012)
Adresse	1 … 247
Transmission en bauds	2400 … 115200 bauds
Parité	Pair, Impair, Aucun
Bits d'arrêt	1…2

Interface IO-Link

Raccordement	M12-4 Classe A
Spécification IO-Link	V1.1
Affectation des broches	selon IEC 60974-5-2
Alimentation électrique de l'appareil	max. 200 mA
Taux de transmission des données	COM 2 = 38,4 kBaud

7.6 Énergie auxiliaire

AVIS! Pour les appareils ATEX, seul un bloc d'alimentation conforme aux normes CE avec un fusible à action retardée de 200 mA dans le circuit d'alimentation est autorisé.

Tension nominale	24 V AC/DC	
Tension de service admissible U_b	19,2 … 28,8 V AC/DC	Standard Modbus RTU
	18 … 30 V DC	IO-Link
Consommation électrique	Typ. 2W (VA) Max. 3W (VA)	

7.7 Conditions d'utilisation

	Standard	**ATEX**
Plage de température ambiante	-20 … +70 °C	-20 … +60 °C
Plage de température du fluide	-20 … +70 °C	-20 … +60 °C
Plage de température de stockage	-20 … +70 °C	-20 … +70 °C
Type de protection	IP65	IP65
CEM	EN IEC 61326-1:2021 EN IEC 61326-2-3:2021	
ATEX	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-31:2014	
RoHS	EN IEC 63000:2018	

7.8 Affichage

Écran	Affichage LCD entièrement graphique
Résolution	128 x 64 pixels
Rétroéclairage	RGB
Affichage val. mes.	6 caractères

7.9 Structure constructive

Raccord de process

		Ø extérieur	Ø intérieur
Raccord à vis CK en aluminium	Tuyau	6 mm	4 mm
	Tuyau	8 mm	6 mm
Raccord pneumatique enfichable en laiton nickelé	Tuyau	6 mm	4 mm
	Tuyau	8 mm	6 mm
Raccord à bague coupante en acier inoxydable	Tube	6 mm	
	Tube	8 mm	

Raccordement électrique

Version standard	**1 canal**	**2 canaux**
Fiche 1 : énergie auxiliaire, sortie	5 pôles mâle	5 pôles mâle
Fiche 2 : sorties de commutation	4 pôles mâle	8 pôles mâle

Modbus sans sorties de commutation	**1 canal**	**2 canaux**
Fiche 1 : Modbus IN	5 pôles mâle	5 pôles mâle
Fiche 2 : Modbus OUT	5 pôles femelle	5 pôles femelle

Modbus avec sorties de commutation	**1 canal**	**2 canaux**
Fiche 1 : Modbus	5 pôles mâle	5 pôles mâle
Fiche 2 : sorties de commutation	8 pôles mâle	8 pôles mâle

IO-Link avec sorties de commutation	**1 canal**	**2 canaux**
Fiche 1 : IO-Link	4 pôles mâle	4 pôles mâle
Fiche 2 : sorties de commutation	8 pôles mâle	8 pôles mâle

Généralités

Position de montage	Quelconque
Dimensions (sans raccords)	120 x 81,5 x 95 mm
Poids	max. 380 g

7.9.1 Matériaux

Matériaux des pièces en contact avec le fluide	
Type de capteur A	Plastique PBT, caoutchouc, verre, or, Tygon®, aluminium, titane et laiton
Type de capteur B	Silicium, PVC, FKM, aluminium, laiton, acier inoxydable, PP/EPDM

Matériaux des pièces en contact avec l'environnement
Polyester, PET, polyamide 6.6, aluminium, laiton nickelé, acier inoxydable

7.9.2 Schémas dimensionnels

Toutes les dimensions sont en mm, sauf indication contraire.

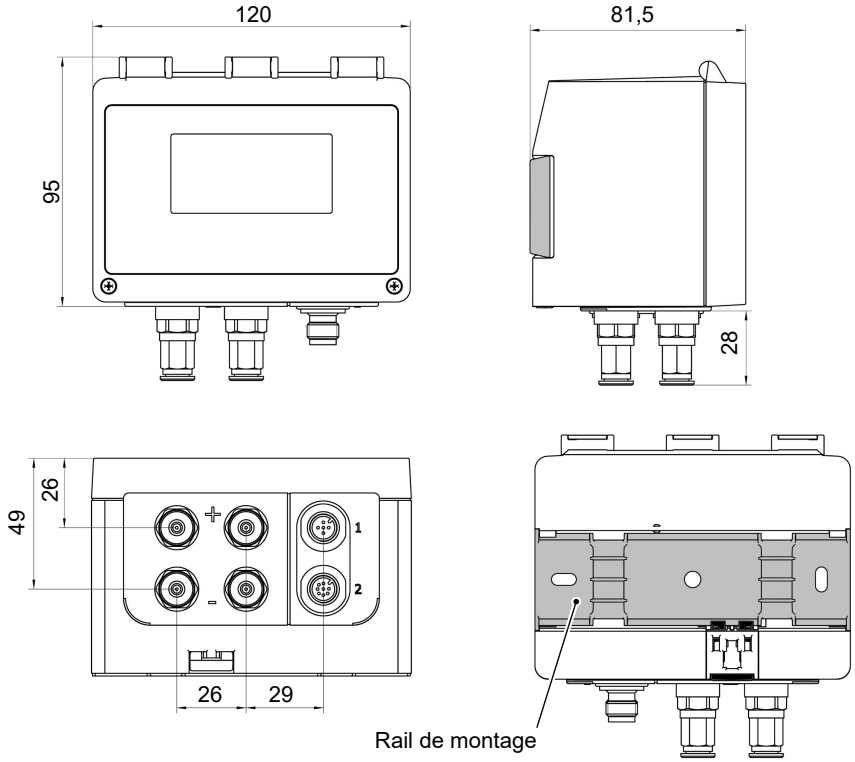


Fig. 151: Schéma dimensionnel

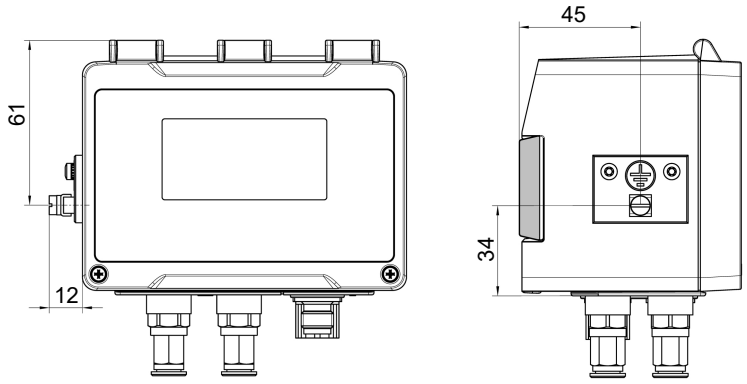


Fig. 152: Schéma dimensionnel ATEX

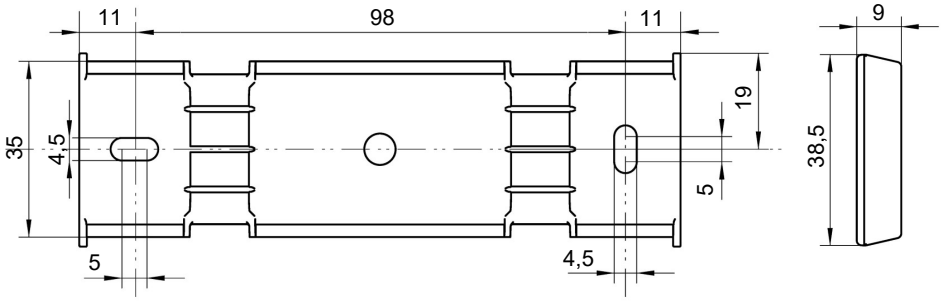


Fig. 153: Rail de montage

Raccords de process

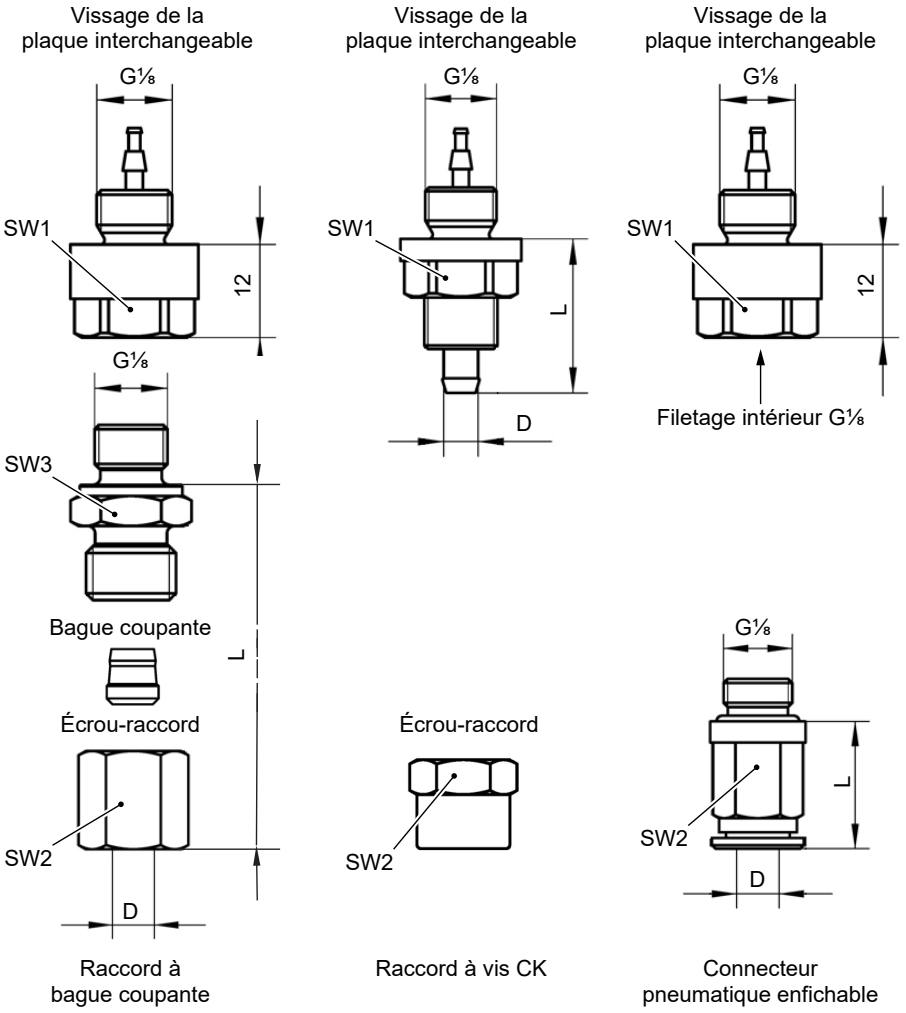
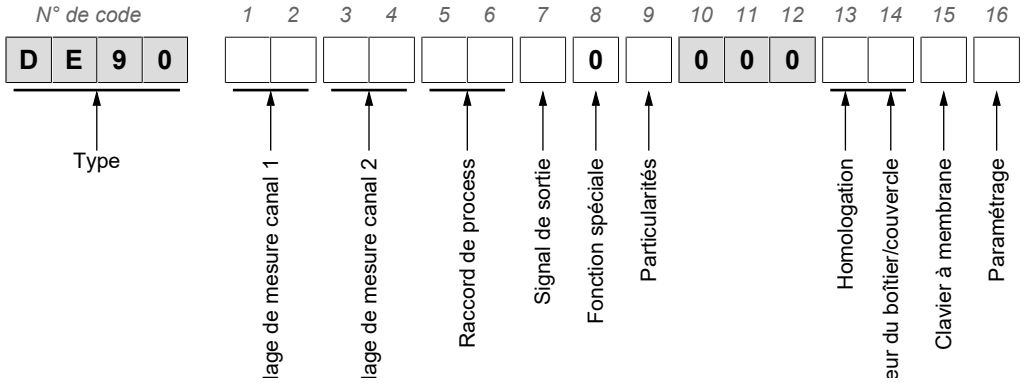


Fig. 154: Options de raccord de process

Raccord de process		D	d	L	SW1	SW2	SW3
Raccord à bague coupante	Tube	6	---	23,5	14	14	14
		8	---	24,5	14	17	14
Raccord à vis CK	Tuyau	6	4	21	14	12	---
		8	6	21	14	14	---
Connecteur pneumatique enfichable	Tuyau pneumatique	6	4	18	14	11	---
		8	6	20,5	14	13	---

D : diamètre extérieur ; d : diamètre intérieur

8 Code de commande



Plage de mesure canal 1 :

[1,2]		[1,2]		[1,2]	
		D1	0 … 25 Pa		
		D2	0 … 40 Pa		
		D3	0 … 60 Pa		
51	0 … 1 mbar	**D4**	0 … 100 Pa		
97	0 … 1,6 mbar	**D5**	0 … 160 Pa		
98	0 … 2,5 mbar	**D6**	0 … 250 Pa		
52	0 … 4 mbar	**D7**	0 … 400 Pa		
53	0 … 6 mbar	**D8**	0 … 600 Pa		
54	0 … 10 mbar	**N1**	0 … 1 kPa	**D9**	0 … 1000 Pa
55	0 … 16 mbar	**N2**	0 … 1,6 kPa	**E1**	0 … 1600 Pa
56	0 … 25 mbar	**N3**	0 … 2,5 kPa	**E2**	0 … 2500 Pa
57	0 … 40 mbar	**N4**	0 … 4 kPa	**E3**	0 … 4000 Pa
58	0 … 60 mbar	**N5**	0 … 6 kPa	**E4**	0 … 6000 Pa
59	0 … 100 mbar	**E5**	0 … 10 kPa	**1P**	0 … 10000 Pa
60	0 … 160 mbar	**E6**	0 … 16 kPa	**2P**	0 … 16000 Pa
82	0 … 250 mbar	**E7**	0 … 25 kPa	**3P**	0 … 25000 Pa
		L0	-20 … +80 Pa		
		L4	-12,5 … +12,5 Pa		
		L5	-25 … +25 Pa		
		R6	-40 … +40 Pa		
		2L	-60 … +60 Pa		
A4	-1 … +1 mbar	**L7**	-100 … +100 Pa		
A5	-1,6 … +1,6 mbar	**R7**	-160 … +160 Pa		
A6	-2,5 … +2,5 mbar	**L6**	-250 … +250 Pa		
A7	-4 … +4 mbar	**R1**	-400 … +400 Pa		
A8	-6 … +6 mbar	**R2**	-600 …. +600 Pa		
A9	-10 … +10 mbar	**L8**	-1 … +1 kPa		
B1	-16 … +16 mbar	**L9**	-1,6 … +1,6 kPa		
B2	-25 … +25 mbar	**M6**	-2,5 … +2,5 kPa		
C5	-40 … +40 mbar	**M7**	-4 … +4 kPa		
B3	-60 … +60 mbar	**M8**	-6 … +6 kPa		
B4	-100 … +100 mbar	**R8**	-10 … +10 kPa		
R5	-160 … +160 mbar	**R9**	-16 … +16 kPa		
B6	-250 … +250 mbar	**T1**	-25 … +25 kPa		

Plage de mesure canal 2 :

[3,4]		[3,4]		[3,4]	
00	sans				
		D1	0 … 25 Pa		
		D2	0 … 40 Pa		
		D3	0 … 60 Pa		
51	0 … 1 mbar	**D4**	0 … 100 Pa		
97	0 … 1,6 mbar	**D5**	0 … 160 Pa		
98	0 … 2,5 mbar	**D6**	0 … 250 Pa		
52	0 … 4 mbar	**D7**	0 … 400 Pa		
53	0 … 6 mbar	**D8**	0 … 600 Pa		
54	0 … 10 mbar	**N1**	0 … 1 kPa	**D9**	0 … 1000 Pa
55	0 … 16 mbar	**N2**	0 … 1,6 kPa	**E1**	0 … 1600 Pa
56	0 … 25 mbar	**N3**	0 … 2,5 kPa	**E2**	0 … 2500 Pa
57	0 … 40 mbar	**N4**	0 … 4 kPa	**E3**	0 … 4000 Pa
58	0 … 60 mbar	**N5**	0 … 6 kPa	**E4**	0 … 6000 Pa
59	0 … 100 mbar	**E5**	0 … 10 kPa		
60	0 … 160 mbar	**E6**	0 … 16 kPa		
82	0 … 250 mbar	**E7**	0 … 25 kPa		
		L0	-20 … +80 Pa		
		L4	-12,5 … +12,5 Pa		
		L5	-25 … +25 Pa		
		R6	-40 … +40 Pa		
		2L	-60 … +60 Pa		
A4	-1 … +1 mbar	**L7**	-100 … +100 Pa		
A5	-1,6 … +1,6 mbar	**R7**	-160 … +160 Pa		
A6	-2,5 … +2,5 mbar	**L6**	-250 … +250 Pa		
A7	-4 … +4 mbar	**R1**	-400 … +400 Pa		
A8	-6 … +6 mbar	**R2**	-600 …. +600 Pa		
A9	-10 … +10 mbar	**L8**	-1 … +1 kPa		
B1	-16 … +16 mbar	**L9**	-1,6 … +1,6 kPa		
B2	-25 … +25 mbar	**M6**	-2,5 … +2,5 kPa		
C5	-40 … +40 mbar	**M7**	-4 … +4 kPa		
B3	-60 … +60 mbar	**M8**	-6 … +6 kPa		
B4	-100 … +100 mbar	**R8**	-10 … +10 kPa		
R5	-160 … +160 mbar	**R9**	-16 … +16 kPa		
B6	-250 … +250 mbar	**T1**	-25 … +25 kPa		

Raccord de process :

[5,6]	
00	Filetage intérieur G⅛ (aluminium)
40	Raccord à vis CK en aluminium pour tuyau 6/4 mm
41	Raccord à vis CK en aluminium pour tuyau 8/6 mm
P6	Raccord pneumatique enfichable MS nickelé pour tuyau 6/4 mm
P8	Raccord pneumatique enfichable MS nickelé pour tuyau 8/6 mm
24	Raccord à bague coupante en acier inoxydable pour tube de 6 mm
25	Raccord à bague coupante en acier inoxydable pour tube de 8 mm

Signal de sortie :

[7]	
0	sans
Commutable, préréglé en usine :	
C	0 … 10 V
A	0 … 20 mA
P	4 … 20 mA
Interface numérique :	
M	RS485 Modbus RTU (sans sorties de commutation)
N	RS485 Modbus RTU (avec 4 sorties de commutation)
I	Interface IO-Link (avec 4 sorties de commutation)

Fonctions spéciales :

[8]	
0	Aucune

Particularités :

[9]				
0	Aucune			
1	Capteur avec surcharge accrue et résistance à la pression d'éclatement 1 bar uniquement pour les plages de pression :			
	52	0 … 4 mbar	**D7**	0 … 400 Pa
	53	0 … 6 mbar	**D8**	0 … 600 Pa
	54	0 … 10 mbar	**D9**	0 … 1000 Pa
	A6	-2,5 … +2,5 mbar	**N1**	0 … 1 kPa
	A7	-4 … +4 mbar	**L6**	-250 … +250 Pa
	A8	-6 … +6 mbar	**R1**	-400 … +400 Pa
	A9	-10 … +10 mbar	**R2**	-600 …. +600 Pa
			L8	-1 … +1 kPa

Homologation et couleur du boîtier/couvercle :

[13,14]	Homologation	Couleur du boîtier	Couleur du couvercle
00	Aucune	Anthracite	Vert
R1	ATEX Zone 2 et 22	Noir (boîtier conducteur)	Noir

Clavier à membrane :

[15]	
0	FISCHER
1	Neutre

Paramétrage :

[16]	Préréglé en usine *)
0	Paramétrage « Standard »
1	Paramétrage « Courbe linéaire »
2	Paramétrage « Débit »
3	Paramétrage « Tableau »
4	Paramétrage « Débit volumétrique » avec facteur C
5	Paramétrage « Formule »
6	Paramétrage « Surveillance du filtre dyn. »
7	Paramétrage « Différence »
Z	Paramétrage « Spécifique au client »

*) Le paramétrage peut être modifié à tout moment sur l'appareil. La clé de commande définit l'état de livraison. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans le mode d'emploi.

8.1 Accessoires

Câble de raccordement M12

Désignation	Nombre de pôles	Lon-gueur	N° N°
Câble de raccordement PUR avec connecteur M12	4 pôles	2 m	06401993
		5 m	06401994
		10 m	06401572
	5 pôles	2 m	06401995
		5 m	06401996
		10 m	06401573
	8 pôles	2 m	09001844
		5 m	09011146
		10 m	09011016

Interface USB

Désignation		N° N°
Câble de raccordement, USB-A vers connecteur USB Micro-B	2 m	09007340
Clé USB 2.0, USB-A/connecteur Micro-B	16 Go	09007316

Modbus

Désignation		N° N°
Résistance terminale Modbus	Prise 120 ohms	06411280
	Fiche 120 ohms	06411279

Kit de raccordement

Pour le raccordement du transmetteur de pression différentielle aux gaines de ventilation, composé de

- 2 x tuyaux PVC
- 2 x tubulures de mesure en ABS avec vis de fixation.

Désignation	Tuyau	Lon-gueur	N° N°
Kit de raccordement en plastique	2 x 6/4 mm	1 m	04005129
		2,5 m	04005148
		5 m	04005163
		10 m	04005216
	2 x 8/6 mm	1 m	04005217
		5 m	04005218

Remarque :
pour les appareils à 2 canaux, deux kits de raccordement peuvent être nécessaires.

Kit de raccordement complet

Pour le raccordement du transmetteur de pression différentielle aux gaines de ventilation, composé de

- 2 x tuyaux PVC,
- 2 x tubulures de mesure en ABS avec vis de fixation
- 2 x connecteur M12 à confectionner
  1 canal : prise femelle 4 pôles/5 pôles
  2 canaux : prise femelle 8 pôles/5 pôles

Désignation		Tuyau	Longueur	N° N°
Kit de raccordement complet	1 canal	4/6 mm	1 m	06411560
		6/8 mm	1 m	06411561
	2 canaux	4/6 mm	1 m	06411562
		6/8 mm	1 m	06411563

Kit de raccordement de recalibrage

Pour que la mesure soit correcte à tout moment, il est nécessaire de calibrer régulièrement le capteur de pression et de le ramener aux normes nationales ou internationales.

Désignation		N° N°
Kit de raccordement de recalibrage		06411887
2x	Raccord en T à filetage extérieur G1/8 Filetage intérieur G1/8 - pour tuyau Ø extérieur 6mm	
2x	Douille à enficher Ø 6 mm	
2x	Vanne à boisseau sphérique QH-QS-6-1/8	

Accessoires pour application extérieure

Désignation	Matériau	N° N°
Toit de protection	Acier inoxydable	02006130

Logiciel

Le logiciel de paramétrage inTouch est disponible en téléchargement sur notre site Internet (fischermesstechnik.de).

9 Annexe

9.1 Déclaration de conformité UE

FISCHER MESS- UND REGELTECHNIK

(Translation) CE

EU Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation **Differential Pressure Transmitter**

Type designation **DE90**

it is hereby declared that it corresponds with the basic requirements specified in the following designated directives:

2014/30/EU	*EMC Directive*
2011/65/EU	*RoHS Directive*
(EU) 2015/863	*Delegated Directive amending Annex II to Directive 2011/65/EU*

The products were tested in compliance with the following standards.

Electromagnetic compatibility (EMC)

DIN EN IEC 61326-1:2022-11 *EN IEC 61326-1:2021*	*Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirement*
DIN EN IEC 61326-2-3:2022-11 *EN IEC 61326-2-3:2021*	*Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-3: Particular requirements - Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning*

RoHS Directive (RoHS 3)

DIN EN IEC 63000:2019-05 *EN IEC 63000:2018*	*Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances*

Also they were subjected to the conformity assessment procedure „**Internal production control**".

Sole responsibility for the issue of this declaration of conformity in relation to fulfilment of the fundamental requirements and the production of the technical documents is with the manufacturer.

Manufacturer
FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH
Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzuflen, Germany
Tel. +49 (0)5222 974 0

Documentation representative
Torsten Malischewski
General Manager R&D

The devices bear the following marking: CE

Bad Salzuflen
12 April 2024

ppa. T. M

T. Malischewski
General Manager R&D

09010391 • CE_EN_DE90 • Rev. ST4-C • 04/24 1 / 1

Fig. 155: CE_DE_DE90

FISCHER MESS- UND REGELTECHNIK

(Translation) CE

EU Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation **Differential Pressure Transmitter**

Type designation **DE90 ## ## ## # 0 # 000 R1 # #**

it is hereby declared that it corresponds with the basic requirements specified in the following designated directives:

2014/30/EU	*EMC Directive*
2014/34/EU	*ATEX Directive*
2011/65/EU	*RoHS Directive*
(EU) 2015/863	*Delegated Directive amending Annex II to Directive 2011/65/EU*

The products were tested in compliance with the following standards.

Electromagnetic compatibility (EMC)

DIN EN IEC 61326-1:2022-11 *EN IEC 61326-1:2021*	*Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirement*
DIN EN IEC 61326-2-3:2022-11 *EN IEC 61326-2-3:2021*	*Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-3: Particular requirements - Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning*

Explosive atmospheres (ATEX)

DIN EN IEC 60079-0:2019-09 *EN IEC 60079-0:2018* *Correction1* *IEC 60079-0:2017/COR1:2020*	*Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements*
DIN EN IEC 60079-7/A1:2018-07 *EN IEC 60079-7:2015/A1:2018*	*Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e" (IEC 60079-7:2015/A1:2017)*
DIN EN 60079-31:2014-12 *EN 60079-31:2014*	*Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"*

RoHS Directive (RoHS 3)

DIN EN IEC 63000:2019-05 *EN IEC 63000:2018*	*Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances*

Also they were subjected to the conformity assessment procedure „**Internal production control**".

Sole responsibility for the issue of this declaration of conformity in relation to fulfilment of the fundamental requirements and the production of the technical documents is with the manufacturer.

Manufacturer
FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH
Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzuflen, Germany
Tel. +49 (0)5222 974 0

Documentation representative
Torsten Malischewski
General Manager R&D

The devices bear the following marking:
CE
Ex II 3G Ex ec IIC T4 Gc
Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

ppa. T. M

Bad Salzuflen
12 April 2024

T. Malischewski
General Manager R&D

09010393 • CE_EN_DE90_ATEX • Rev. ST4-D • 04/24 1 / 1

Fig. 156: CE_DE_DE90_ATEX

9.2 Déclaration de conformité EAC

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

EAC

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "МАТИС-М"

Место нахождения: Россия, Москва, 117261, улица Вавилова, дом 70, строение 3, Комната Правления, адрес места осуществления деятельности: Россия, Москва, 109029, Сибирский проезд, дом 2, строение 9, офис 58, основной государственный регистрационный номер: 1037739575125, номер телефона: +74957252304, адрес электронной почты: info@matis-m.ru

в лице Генерального директора Шарова Александра Анатольевича

заявляет, что Датчики дифференциального давления серии DE

изготовитель "FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Bielefelder Straße 37a, D-32107 Bad Salzuflen, GLN отсутствует, координаты ГЛОНАСС: 52.056894, 8.725524, Германия.
Продукция изготовлена в соответствии с Директивой 2014/35/EU.
Код ТН ВЭД ЕАЭС 9026202000. Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011), Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

Декларация о соответствии принята на основании

Протоколов испытаний № 0105-ИЛ23/2022, 0105-ИЛ23/2022 от 31.01.2022 года, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «ПромМашЭксперт», аттестат аккредитации РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ23, сроком действия до 02.02.2022 года.
Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Условия и сроки хранения стандартные при нормальных значениях климатических факторов внешней среды, срок службы (годности) указан в эксплуатационной документации. Договор на выполнение функций иностранного изготовителя № 2016-09-29/01 от 29.09.2016.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 31.01.2027 включительно

(подпись) М. П. Шаров Александр Анатольевич (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.52516/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 01.02.2022

Fig. 157: Декларация DE_ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.52516_22 (002)

9.3 Déclaration de conformité UKCA

FISCHER MESS- UND REGELTECHNIK

(Translation) UK CA

UKCA Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation **Differential pressure transmitter**

Type designation **DE90 ## ## ## # 0 # 000 00 ##**

is hereby declared to comply with the essential requirements, specified in the following UK regulations:

Statutory regulation No.	*Description*
2016 No. 1091	*The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016*
2021 No. 422	*The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (Amendment) Regulations 2021*
2022 No. 1647	*The Hazardous Substances and Packaging (Legislative Functions and Amendment) (EU Exit) Regulations 2020*

The products have been tested according to the following standards.

Electromagnetic compatibility (EMC):

BS EN 61326-1:2013-02-28	*Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements*
BS EN 61326-2-3:2013-02-28	*Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Particular requirements. Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning.*

Restriction of Hazardous Substances (RoHS):

BS EN IEC 63000:2018-12-10	*Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances*

The sole responsibility for drawing up this declaration of conformity in relation to the fulfilment of the essential requirements and the preparation of the technical documentation lies with the manufacturer.

Manufacturer

FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH
Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzuflen, Germany
Tel. +49 (0)5222 974 0

The devices bear the following marking:

UK CA

Bad Salzuflen
01 Mar 2022

G. Gödde
Managing director

09010647 • UKCA_EN_DE90 • Rev. ST4-A • 03/22

1 / 1

Fig. 158: UKCA_DE_DE90

FISCHER MESS- UND REGELTECHNIK

(Translation) UK CA

UKCA Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation **Differential pressure transmitter**

Type designation **DE90 ## ## ## # 0 # 000 R1 ##**

is hereby declared to comply with the essential requirements, specified in the following UK regulations:

Statutory regulation No.	*Description*
2016 No. 1107	*The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016*
2016 No. 1101	*The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016*
2016 No. 1091	*The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016*
2021 No. 422	*The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (Amendment) Regulations 2021*
2022 No. 1647	*The Hazardous Substances and Packaging (Legislative Functions and Amendment) (EU Exit) Regulations 2020*

The products have been tested according to the following standards.

Explosive atmospheres (ATEX):

BS EN IEC 60079-0:2018-07-09	*Explosive atmospheres. Equipment. General requirements*
BS EN IEC 60079-7+A1:2015-12-31	*Explosive atmospheres. Equipment protection by increased safety "e"*
BS EN 60079-31:2014-07-31	*Explosive atmospheres. Equipment dust ignition protection by enclosure "t"*

Electromagnetic compatibility (EMC):

BS EN 61326-1:2013-02-28	*Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements*
BS EN 61326-2-3:2013-02-28	*Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Particular requirements. Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning.*

Restriction of Hazardous Substances (RoHS):

BS EN IEC 63000:2018-12-10	*Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances*

The sole responsibility for drawing up this declaration of conformity in relation to the fulfilment of the essential requirements and the preparation of the technical documentation lies with the manufacturer.

Manufacturer

FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH
Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzuflen, Germany
Tel. +49 (0)5222 974 0

The devices bear the following marking:

UK CA Ex II 3G Ex ec IIC T4 Gc
Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

Bad Salzuflen
01 Mar 2022

G. Gödde
Managing director

09010652 • UKCA_EN_DE90_ATEX • Rev. ST4-A • 03/22

1 / 1

Fig. 159: UKCA_DE_DE90_ATEX

Notes

Notes

FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH
Bielefelder Str. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Tel. +49 5222 974-0
Fax +49 5222 7170
www.fischermesstechnik.de
info@fischermesstechnik.de

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to technical changes. Sous réserve de modifications techniques.