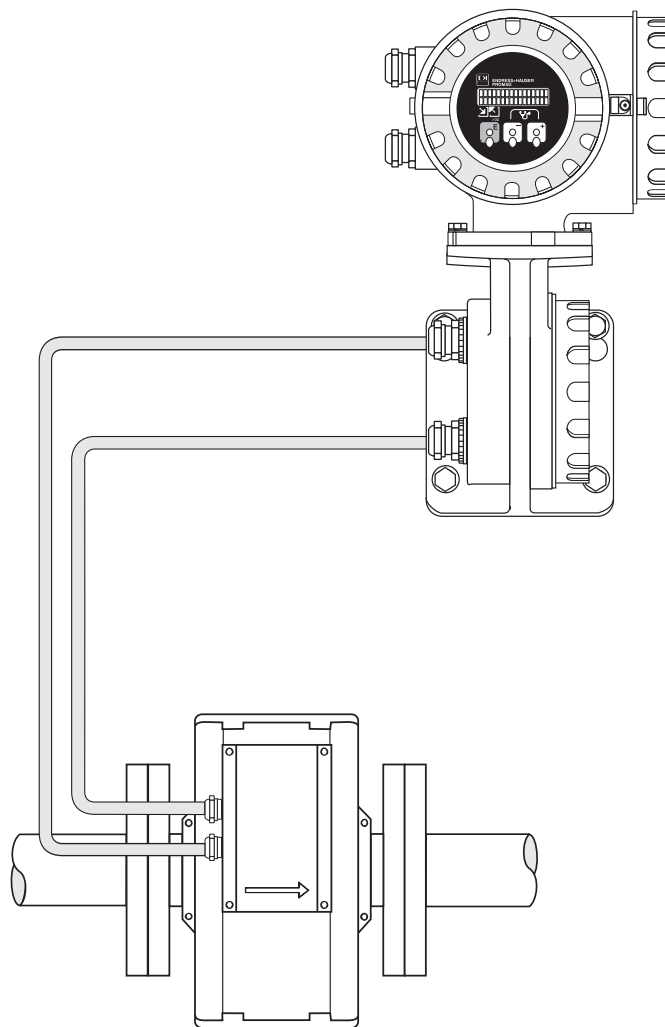
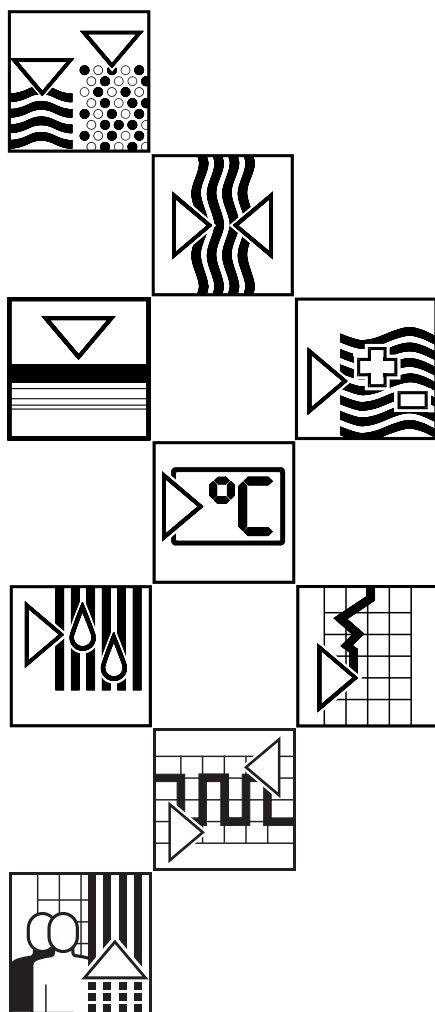


BA 021D.00/14/fr/06.96
N° 50106611

valable à partir de la version de soft
V3.00.XX (amplification)
V2.02.XX (communication)

promag 35 **Débitmètre électromagnétique**

**Instrumentation débit fluide
Instructions de montage et
de mise en service**



Endress+Hauser
Le savoir-faire et l'expérience



Conseils de sécurité



Tenir compte dans tous les cas des conseils de sécurité du chapitre 1.

Sommaire

1 Conseils de sécurité	5	8 Recherche et suppression	79
1.1 Utilisation conforme	5	des défauts	79
1.2 Mise en évidence de dangers et conseils	5	8.1 Comportement du débitmètre en cas de défaut ou d'alarme	79
1.3 Personnel de montage, de mise en service et utilisateur	6	8.2 Aide à la recherche des défauts	81
1.4 Réparations, produits toxiques	6	8.3 Messages d'erreur et d'état	83
1.5 Evolution technique	6	8.4 Remplacement de la platine de l'électronique	87
2 Description du système	7	8.5 Remplacement du fusible de l'appareil	91
2.1 Domaines d'application	7	8.6 Réparations	91
2.2 Principe de mesure	7	9 Caractéristiques techniques	93
2.3 Système de mesure Promag 35S	8	9.1 Dimensions et poids	93
2.4 Descriptif et construction du débitmètre	9	9.2 Caractéristiques techniques : capteur	96
3 Montage et installation	13	9.3 Caractéristiques techniques : transmetteur	101
3.1 Remarques générales	13	9.4 Diamètre nominal et débit	102
3.2 Conseils de transport (pour >DN 200)	14	9.5 Tolérances	103
3.3 Conseils d'implantation (capteur)	15	Programmation en un coup d'oeil	104
3.4 Montage du Promag S (capteur)	18		
3.5 Rotation du boîtier du transmetteur et de l'affichage in-situ	19		
3.6 Montage du transmetteur (version séparée)	20		
3.7 Equipotentialité	21		
3.8 Mise à la terre dans un environnement fortement parasité	22		
4 Raccordement électrique	23		
4.1 Remarques générales	23		
4.2 Raccordement du transmetteur	23		
4.3 Raccordement de la version séparé	24		
4.4 Schémas de raccordement	25		
4.5 Spécifications de câble	26		
4.6 Mise en service	27		
5 Utilisation	29		
5.1 Eléments d'affichage et de commande	29		
5.2 Concept de matrice de programmation E+H	30		
5.3 Exemple de programmation	32		
6 Configuration des fonctions de l'appareil	33		
7 Interfaces	71		
7.1 Rackbus RS 485	71		
7.2 Protocole HART®	75		

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

- Le transmetteur Promag 35 ne doit être employé que pour la mesure de débit massique sur liquides conducteurs
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme de l'appareil.

1.2 Mise en évidence de dangers et conseils

Nos appareils sont construits, testés d'après les derniers progrès techniques et ont quitté nos établissements dans un état irréprochable. Le développement de l'appareil a été réalisé selon EN 61010 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire". S'ils sont utilisés de manière non conforme, ils peuvent être source de dangers. Prêtez de ce fait attention aux pictogrammes apparaissant dans le présent manuel :

Danger !

Ce symbole met en évidence les actions ou les procédures qui entraînent des dommages corporels, des risques de danger ou la destruction de l'instrument si elles n'ont pas été menées correctement.



Attention !

Ce symbole met en évidence les actions ou les procédures qui risquent d'entraîner des dommages corporels ou des dysfonctionnements d'appareils si elles n'ont pas été menées correctement.



Remarque !

La remarque met en évidence les actions ou les procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.



1.3 Personnel de montage, de mise en service et utilisateur

- Le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et autorisé, qui aura impérativement lu ce manuel et en suivra les directives.
- L'instrument ne doit être exploité que par du personnel autorisé, formé à cette tâche par l'utilisateur de l'installation.
- Il convient de s'assurer de la résistance des matériaux de toutes les pièces en contact de produits corrosifs comme les tubes de mesure, les joints et raccords process. Ceci est également valable pour ces produits qui servent au nettoyage des capteurs. Endress+Hauser se tient à votre disposition pour tout renseignement.
- L'installateur doit s'assurer que le système de mesure est correctement raccordé d'après les schémas électriques fournis.



La dépose du couvercle annule la protection (risque d'électrocution).

- Tenir impérativement compte des directives en vigueur dans votre pays concernant l'ouverture et la réparation d'appareils électriques.

1.4 Réparations, produits toxiques

Avant d'envoyer le débitmètre Promag 35S à Endress+Hauser, veuillez prendre les mesures suivantes :

- Joignez à l'appareil une note décrivant le défaut, l'application ainsi que les caractéristiques physico-chimiques du produit mesuré.
- Supprimez tous les dépôts de produits, en veillant plus particulièrement aux rainures du joint et fentes dans lesquelles le produit peut former des dépôts. Ceci est particulièrement important lorsqu'il s'agit d'un produit dangereux pour la santé, par exemple corrosif, toxique, cancérigène, radioactif.
- Nous vous prions instamment de renoncer à un envoi d'appareil s'il ne vous est pas possible de supprimer complètement les traces des produits dangereux (qui se trouvent par exemple encore dans les recoins ou qui ont diffusé à travers la matière synthétique)

1.5 Evolution technique

Le constructeur se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques de l'appareil en fonction de l'évolution technique sans préavis. Veuillez contacter votre agence régionale ou le siège d'Endress+Hauser qui vous informeront des éventuelles mises à jour.

2 Description du système

2.1 Domaines d'application

Le système de mesure Promag 35S est surtout utilisé lorsque l'application est particulièrement exigeante en technique de mesure. Il est spécialement adapté aux produits qui se caractérisent par une teneur élevée en matière solide, l'abrasivité, une répartition hétérogène d'additifs et de produits chimiques. Tous les produits liquides dont la conductivité est au minimum de 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ peuvent être mesurés.

Le Promag 35S est utilisé pour la mesure de produits "difficiles" dans les applications suivantes :

Industrie du papier	• Pâte de cellulose contenant jusqu'à 15 % de matière solide • Cellulose • Additifs, produits chimiques
Industrie minière	• Lavage de minerais • Boues de charbon
Industrie des matériaux de construction	• Ciment, béton, pâtes
Industrie agro-alimentaire	• Yoghourt avec morceaux de fruits • Liquides chargés
Traitement des eaux	• Boues épaisses contenant jusqu'à 30 % de matière sèche

2.2 Principe de mesure

Selon la loi d'induction de Faraday, une tension est induite par un conducteur se trouvant dans un champ magnétique. Appliqué au principe de mesure, c'est le liquide traversant le capteur qui correspond au conducteur. La tension induite proportionnelle à la vitesse de passage est transmise vers l'amplificateur par deux électrodes de mesure. On détermine le volume écoulé en multipliant la vitesse par la section du tube. Le champ magnétique est engendré par un courant continu alterné. Avec son "circuit auto zero" breveté, l'ensemble de mesure garantit un point zéro stable, une mesure indépendante du produit et insensible aux particules solides en suspension. Chaque appareil est étalonné en usine sur un banc très moderne, satisfaisant aux normes internationales. Aucun ajustement n'est nécessaire en cas de changement de produit.

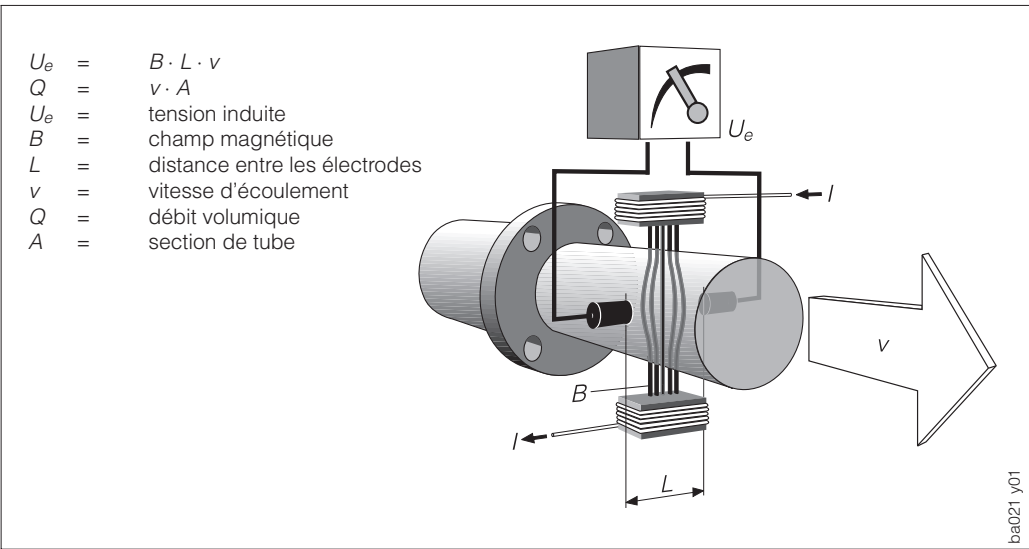


Fig. 1

2.3 Système de mesure Promag 35S

Le système de mesure Promag 35S est une construction aux éléments mécaniques et électriques modulables. Le système de mesure peut être étoffé par remplacement de modules électroniques.

La figure ci-dessous donne un aperçu du système de mesure Promag 35S.

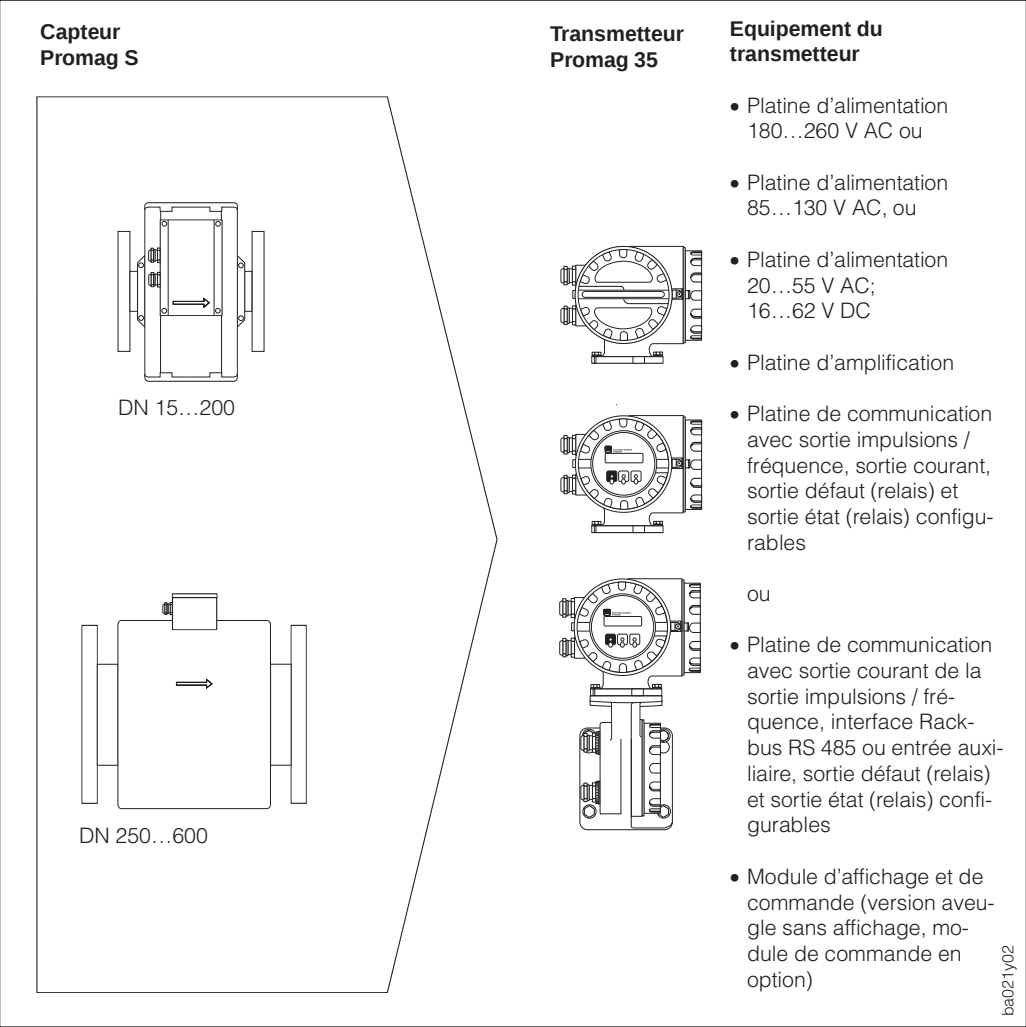


Fig. 2



Remarque !

Remarque !
Pour les applications standard, on pourra utiliser la version basique Promag 30 configurable par micro-commutateurs ou la version plus élaborée Promag 33 avec matrice de programmation E+H.

Vous pouvez obtenir toutes les informations sur ces systèmes auprès de E+H.

2.4 Descriptif et construction du débitmètre

L'ensemble de mesure comprend :

- le transmetteur Promag 35 et
- le capteur Promag S

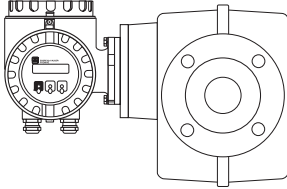
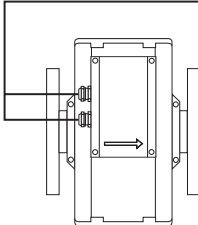
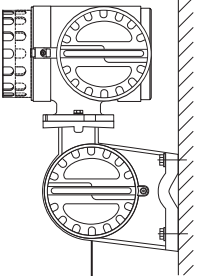
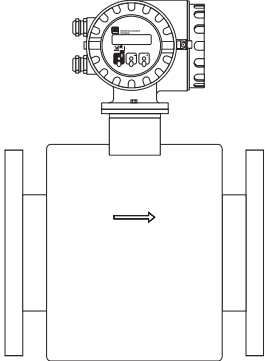
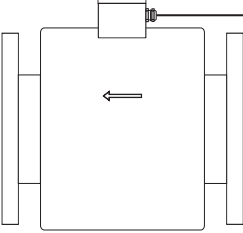
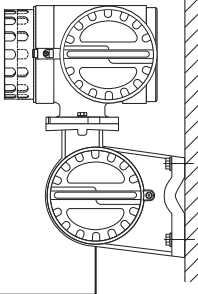
Version compacte	Version séparé	
Le transmetteur Promag 35 et le capteur Promag S constituent une unité mécanique.	Le transmetteur est monté séparément du capteur : • jusqu'à 10 m de distance → conductivité min. du produit 1 µS/cm • distance entre 10...100 m → longueur de câble max. en fonction de la conductivité du produit (1...100 µS/cm) • Le raccordement électrique entre le transmetteur et le capteur est effectué dans le boîtier de raccordement Le support pour le montage du transmetteur permet un montage mural ou sur mât. Il fait partie intégrante du boîtier de raccordement.	
Promag 35S (DN 15...200)  ba021y91	Promag S 	Promag 35  ba021y93
Promag 35 S (DN 250...600)  ba021y92	Promag S 	Promag 35  ba021y94

Fig. 3

Construction de l'ensemble de mesure Promag 35 S

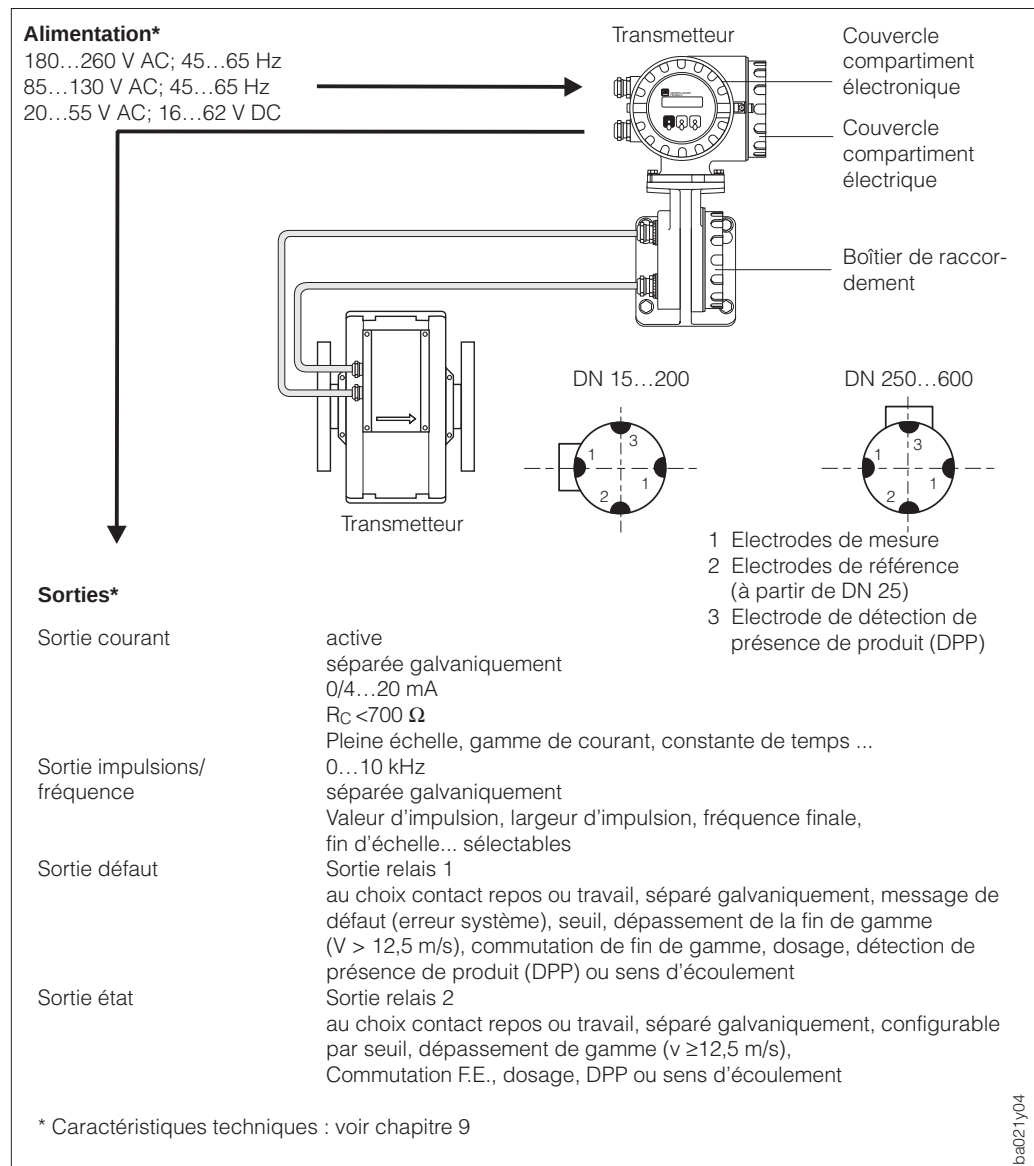


Fig. 4

Utilisation

Le transmetteur Promag 35S dispose d'un affichage LCD rétroéclairé à deux lignes. Il est très simple à utiliser grâce à la matrice de programmation.

Trois touches suffisent pour configurer tous les paramètres, par ex. :

- Unités de mesure
- Fonctions de la sortie courant
- Fonctions du totalisateur
- Fonctions de la sortie impulsions/fréquence
- Fonctions des relais
- Seuils
- Dosage avec présélecteur intégré
- Paramètres d'affichage
- Débits de fuite
- Détection de présence de produit (DPP)

Douze langues de travail sont disponibles. Pendant le paramétrage, l'opérateur peut faire appel à la fonction de diagnostic.

Dynamique de mesure

Le Promag 35S se distingue par une dynamique de mesure supérieure à 1000:1. Il mesure des vitesses d'écoulement entre 0 et plus de 10 m/s avec la précision de mesure spécifiée. En cas de débits pulsés, l'amplification ne sature pas, même au-delà de la fin d'échelle réglée tant que la vitesse maximale ne dépasse pas 12,5 m/s. De cette manière, les valeurs mesurées sont exactes jusqu'à 12,5 m/sec. même si la fin d'échelle est réglée à 2 m/sec.

Sécurité de fonctionnement

- Pour assurer une sécurité de fonctionnement maximale, le débitmètre possède un circuit d'autosurveillance. Les erreurs de système ou les coupures de courant sont immédiatement signalées par la sortie défaut. Erreur courant de bobine, erreur amplification, erreur DAT, erreur EEPROM, erreur ROM, erreur RAM
- Les messages d'erreur sont affichés sur l'afficheur du transmetteur. La fonction de diagnostic permet d'interroger les erreurs et de déterminer leurs causes.
- Les paramètres du débitmètre sont sauvegardés même en cas de coupure de courant (sans pile de protection) dans l'EEPROM.
- Le Promag 35S satisfait aux exigences en matière de résistance aux parasites EN 50081 parties 1 et 2 / EN 50082 parties 1 et 2 aux recommandations NAMUR.

Module (DAT)

Le module DAT est une mémoire amovible dans laquelle sont contenues toutes les caractéristiques du capteur comme les grandeurs d'étalonnage, le diamètre nominal, la fréquence de palpation, la variante, le numéro de série... Lorsque le transmetteur est remplacé, il suffit de récupérer le module et de le remettre dans le nouveau transmetteur. On évite la reprogrammation des valeurs puisque celles-ci sont reprises par le nouveau transmetteur. Ce module offre ainsi une sécurité de fonctionnement maximale et un grand confort d'utilisation lors du remplacement des composants.

3 Montage et installation

Attention !

Les instructions du présent chapitre doivent impérativement être respectées pour avoir la garantie d'une mesure fiable.



3.1 Remarques générales

Protection IP 65 (EN 60529)

Les appareils répondent aux exigences de la protection IP 65. Afin que celle-ci soit conservée après le montage ou des travaux de maintenance, il faut impérativement respecter les points suivants :

- Les joints d'étanchéité des couvercles doivent être propres, en bon état et positionnés correctement dans la gorge des couvercles. Le cas échéant, les sécher, les nettoyer ou les remplacer.
- Serrer à fond toutes les vis du boîtier et du couvercle.
- Les câbles de raccordement doivent répondre aux spécifications figurant au pages 96, 101. Caractéristiques techniques (voir également figure 5)
- Serrer les presse-étoupe à fond.
- Les presse-étoupe inutilisés doivent être fermés avec des bouchons.
- Le passe-câble de protection ne doit pas être retiré.

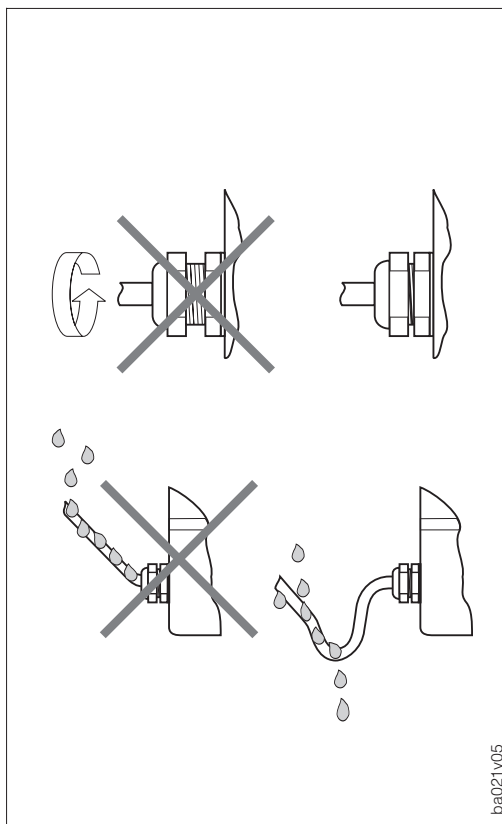


Fig. 5

Attention !

Les vis du boîtier du capteur ne doivent pas être desserrées, sinon E+H ne garantit plus la protection



Remarque !

Le capteur Promag 35S est également disponible avec la protection IP 67 ou IP 68 (en immersion permanente jusqu'à 3 m). Le transmetteur est en principe livré avec la protection IP 67.



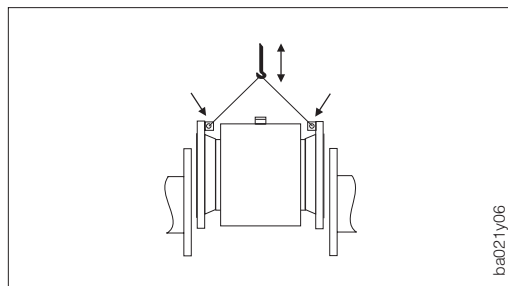
Remarque !

Gammes de température

Il faut impérativement respecter les températures ambiantes et de produit (voir pages 96, 98). Prévoir un auvent de protection climatique pour le montage en plein air.

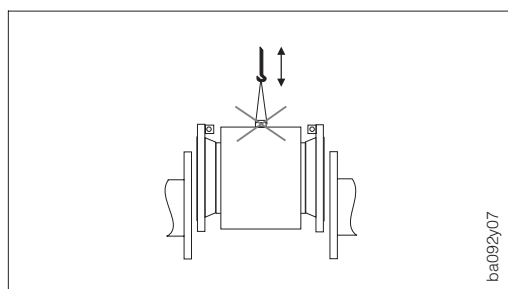
3.2 Conseils de transport (pour DN > 200)

Le revêtement du tube entre les brides est protégé contre un quelconque endommagement par des disques. Ceux-ci ne doivent pas être démontés avant le montage au point de mesure.



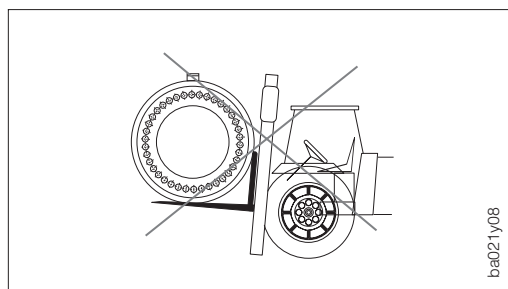
ba021y06

Fig. 6



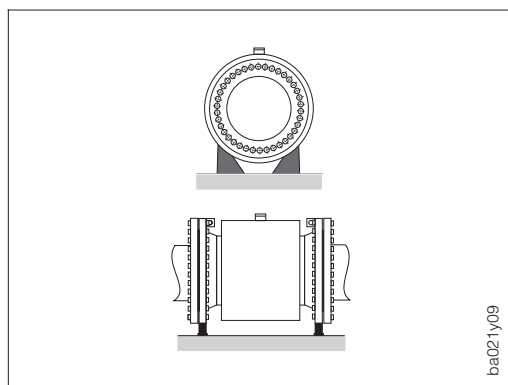
ba092y07

Fig. 7



ba021y08

Fig. 8

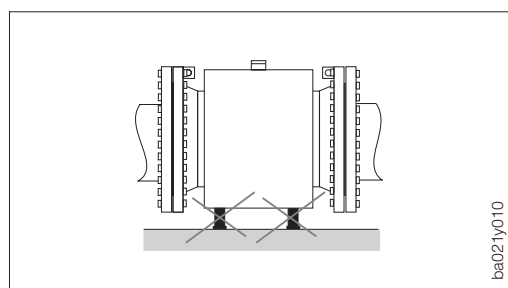


ba021y09

Fig. 9



Remarque !



ba021y010

Fig. 10

Transport au point de mesure

Pour installer le capteur dans la conduite, le tenir par les oeillets (à partir de DN 200/8").

Il est interdit de prendre le capteur par le boîtier de raccordement.

Le capteur ne doit pas être soulevé avec la fourche d'un chariot élévateur au niveau de la tôle soudée, car la pression exercée sur celle-ci endommagerait les bobines magnétiques se trouvant à l'intérieur.

Fondations sous le capteur

Le capteur doit être posé sur des fondations aptes à le supporter

Remarque !

Ne pas déposer le capteur sur la tôle soudée, ceci endommage les bobines se trouvant à l'intérieur.

3.3 Conseils d'implantation (capteur)

Pour obtenir une mesure précise et éviter la détérioration du revêtement du tube de mesure, suivre les conseils d'installation suivants.

Implantation quelconque

- a) montage vertical :
- de façon optimale, lorsque l'écoulement est montant :
 - les particules solides se déposent au point bas de la tuyauterie tandis que les traces de graisse sont entraînées en dehors de la zone des électrodes lorsque le fluide est au repos.

Lors d'un montage vertical de la version séparée, il convient d'orienter les PE du capteur vers le bas.

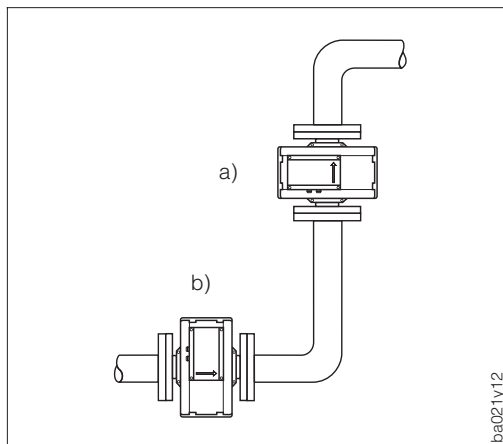


Fig. 11

- b) montage horizontal :
- l'axe de l'électrode doit être horizontal : ce qui évite une brève isolation des électrodes qui peut être provoquée par des bulles d'air transportées par le fluide.

Position de l'axe des électrodes

Tenir compte du fait que l'axe des électrodes varie en fonction du diamètre nominal (voir fig. 12).

Position des entrées de câbles

Pour la version compacte il faut veiller, indépendamment de l'implantation, à ce que les PE du transmetteur soit orientés vers le haut ou latéralement.

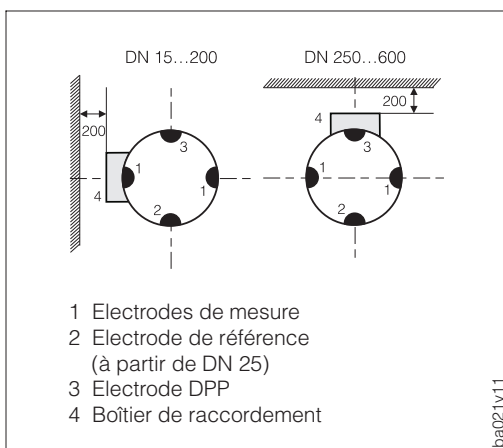


Fig. 12

Vibrations

- Fixer le tube en amont et en aval du capteur.

Attention !

En cas de vibrations trop importantes, prévoir un montage séparé du capteur et du transmetteur (voir page 20).

- Si la tuyauterie fait plus de 10 m de long, il faut prévoir un support mécanique. Eviter toute contrainte externe.

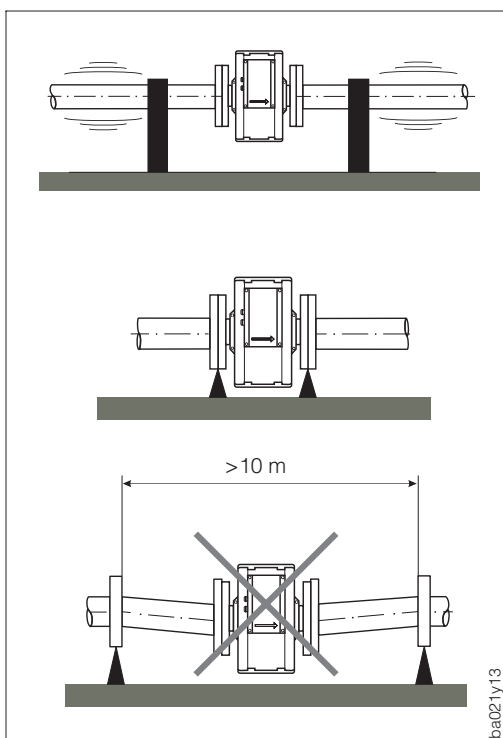


Fig. 13



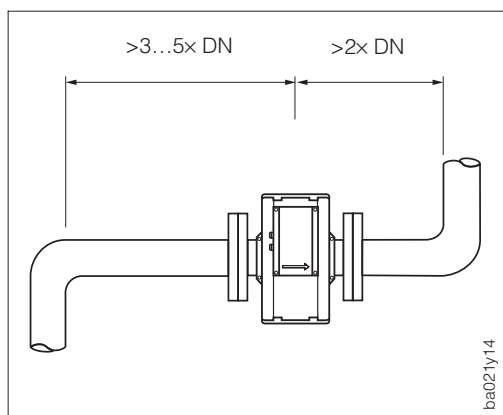


Fig. 14

Sections d'entrée et de sortie

Le capteur ne doit pas être monté directement avant ou après des organes générateurs de turbulences (par ex. vannes, coudes, T).

Section d'entrée : $>3...5 \times DN$

Section de sortie : $>2 \times DN$

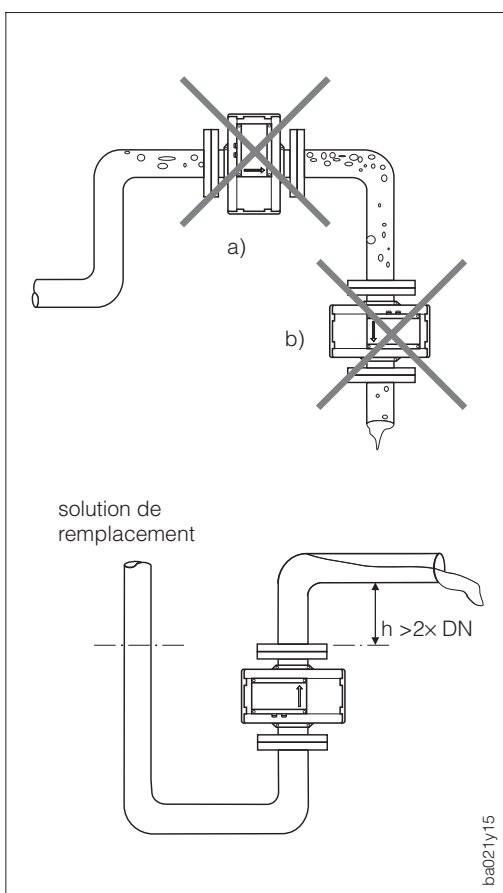


Fig. 15

Implantation

La mesure de débit n'est exacte que si le tube est entièrement rempli. Pour cela, il est conseillé d'éviter les implantations suivantes :

- a) au point le plus élevé (accumulation d'air).
 - b) immédiatement avant la sortie du tube.
- La solution ci-contre permet cependant une telle implantation.



Remarque !

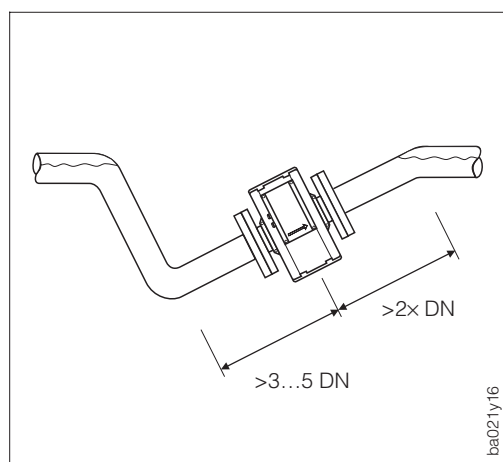


Fig. 16

Tube partiellement rempli

En cas d'écoulement gravitaire, il est possible de monter le capteur dans un siphon. Ne pas l'installer à l'endroit le plus bas (risque d'accumulation de matière solide).

Remarque !

Tenir compte des sections d'entrée et de sortie.

Écoulement gravitaire

L'exemple d'installation ci-contre permet d'éviter les dépressions (siphon, vanne d'aération), même en cas d'écoulement gravitaire de plus de 5m.

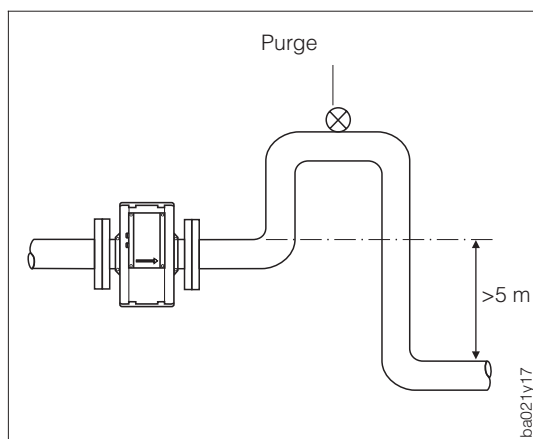


Fig. 17

Installation à l'aspiraton d'une pompe

Ne pas installer le capteur à l'aspiration de la pompe (risque de dépression). Voir page 97 pour les indications concernant la résistance aux dépressions des revêtements des tubes de mesure.

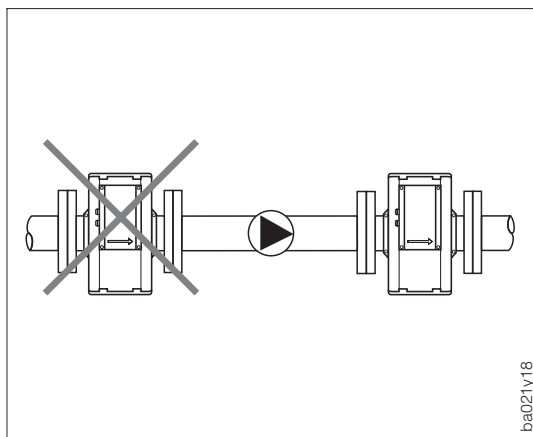


Fig. 18

Adaptateurs

A l'aide d'un adaptateur (convergent, divergent) DIN 28545, il est possible de monter le capteur sur un tube d'un DN inférieur. Ce montage est nécessaire lorsqu'on souhaite augmenter la vitesse de passage pour améliorer la précision de la mesure.

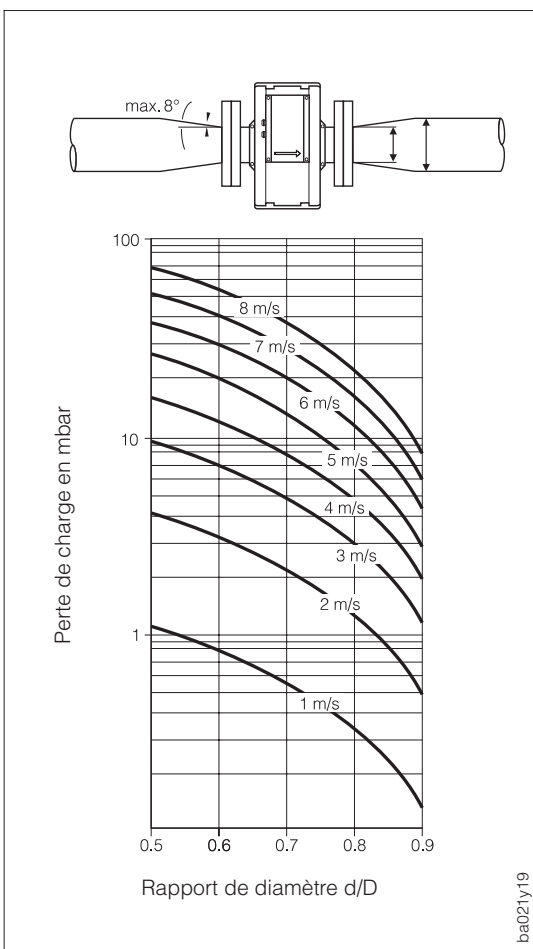
Le nomogramme d/D ci-contre permet de calculer la perte de charge.

Procédure :

1. Etablir le rapport d/D.
2. Lire la perte de charge en fonction de la vitesse d'écoulement et du rapport d/D sur le nomogramme.

Remarque !

Le nomogramme est valable pour les liquides ayant une viscosité proche de celle de l'eau.



Remarque !

Fig. 19

3.4 Montage du Promag S (capteur)

Encombrement et dimensions

Voir chapitre 9.1 «dimensions et poids».

Montage

Le capteur est monté entre les brides de la conduite (figure 20). Le revêtement du tube de mesure et des brides du capteur est étanche.



Attention !

Le tube de mesure du Promag S revêtu de PTFE comporte des disques qui protègent le revêtement bordant la bride. Ceux-ci ne doivent être retirés qu'au moment même

du montage du capteur. Lors des manipulations, veiller à ne pas endommager le revêtement du tube (les disques doivent demeurer en place pendant le stockage).

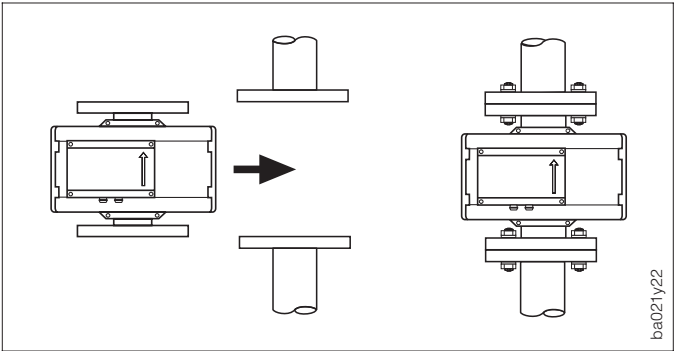


Fig. 20

DN		PN				Vis	Couple de serrage max. [Nm]		
[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [lbs]	AWWA	JIS		Ebonite	EPDM	Téflon (PTFE)
15	1/2"	40			–	4xM 12	–	–	15
25	1"		Class	–	20K	4xM 12	25	5	33
32	–	16	150		20K	4xM 16	40	8	53
40	1 1/2"				20K	4xM 16	50	11	67
50	2"				10K	4xM 16	64	15	84
65	–				10K	4xM 16	87	22	114
80	3"				10K	8xM 16	53	14	70
100	4"	16	Class		10K	8xM 16	65	22	85
125	–		150		10K	8xM 16	80	30	103
150	6"				10K	8xM 20	110	48	140
200	8"				10K	12xM 20	108	53	137
250	10"	10	Class	–	–	12xM 20	104	29	139
300	12"		150		–	12xM 20	119	39	159
350	14"					16xM 20	141	39	188
400	16"					16xM 24	192	60	255
–	18"		Class	–	–	20xM 24	170	58	227
500	20"	10	150			20xM 24	197	70	262
600	24"					20xM 27	261	108	348

Couple de serrage des vis

- Les couples de serrage sont valables pour des filetages graissés.
- Des serrages excessifs déforment la surface de joint, notamment celles en EPDM.

Joints

- Si le revêtement est en EPDM/PTFE, le joint de la bride est inutile.
- Si le revêtement est en ébonite, il faut passer sur la contre-bride une légère couche de graisse non conductrice.
- Utiliser des joints selon DIN 2690.



Attention !

Ne pas utiliser de joints en matériau conducteur (par ex. graphite), car le dépôt conducteur se formant à l'intérieur du tube de mesure peut court-circuiter le signal de mesure.

3.5 Rotation du boîtier du transmetteur et de l'affichage in-situ

Le boîtier du transmetteur ainsi que l'affichage in-situ peuvent être tournés à 90° par rapport au capteur, ce qui permet d'adapter l'appareil aux diverses implantations dans la conduite.

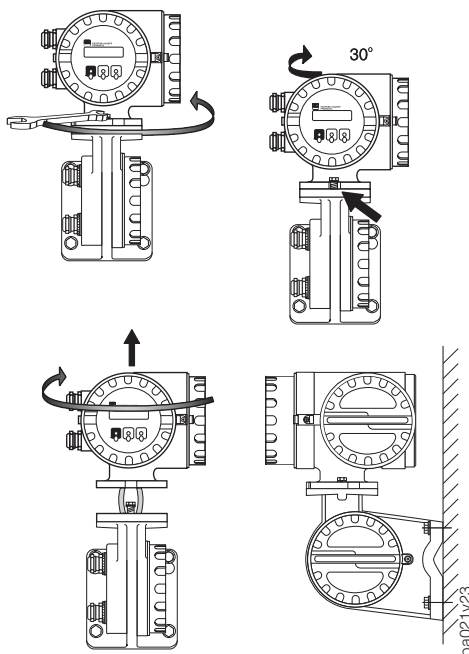
Rotation du boîtier du transmetteur

1. Desserrer les deux vis de fixation de la fermeture à baïonnette du transmetteur (env. 2 tours).
2. Tourner la fermeture à baïonnette du transmetteur jusqu'à la fente de la vis (env. 1,5 cm).
3. Soulever le transmetteur jusqu'en butée.

Remarque !

En cas de maintenance et uniquement dans ce cas, le boîtier du transmetteur peut être séparé du capteur. Pour cela, recouvrir les repères gravés côté bride de la fermeture à baïonnette. Veiller à ne pas endommager le câble de liaison du capteur lors du dégagement de ce dernier.

4. Tourner le boîtier dans la position souhaitée.



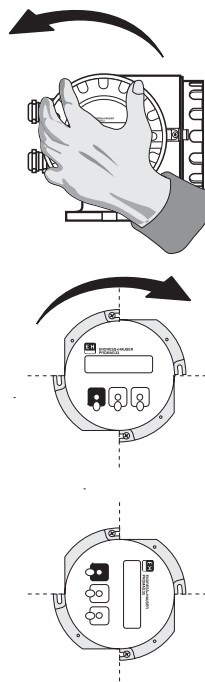
Remarque !

Fig. 21

Rotation de l'affichage in-situ

Danger !
d'abord couper la tension d'alimentation, sinon risque d'électrocution.

1. Desserrer la bague de sécurité du couvercle de l'électronique.
2. Desserrer les écrous à 6 pans creux à l'aide d'une clé ouverture de 3 mm.
3. Dévisser les deux vis cruciformes du module d'affichage.
4. Orienter l'affichage selon la position souhaitée.
5. Resserer les vis de fixation.
6. Revisser le couvercle de l'électronique sur le boîtier du transmetteur.
7. Remonter la bague de sécurité.



Danger !

Fig. 22

3.6 Montage du transmetteur (version séparée)

Le montage séparé du transmetteur et du capteur est nécessaire dans les cas suivants :

- accessibilité réduite
- manque de place
- paramètres de produit et ambiants extrêmes (gammes de température voir p. 98)
- fortes vibrations (test selon normes de sécurité EN 61010 et IEC 68-2-6)

Attention !

- La longueur de câble $L_{\max}$ autorisée entre le capteur et le transmetteur dépend de la conductivité du produit lorsque la distance est supérieure à 10 m.
- La résistance totale du câble de bobine ($R_{Cu \max}$) ne doit pas dépasser la valeur de $2,5 \Omega$ également pour des longueurs de câble > 50 m. Avec le câble de bobine proposé par Endress + Hauser, la distance maximale admissible $L_{\max}$ est de 50 m entre le capteur et le transmetteur.
- Avec la détection de présence de produit, la longueur de câble max. entre le transmetteur et le capteur est limitée à 10 m.
- Fixer le presse-étoupe ou le déplacer dans un tube renforcé. Dans le cas de produits à faible conductivité, les mouvements du câble génèrent des variations de capacité importantes, donc des signaux de mesure faussés.
- Ne pas poser le câble près de machines électriques ou de commandes électriques.

Fixation du support mural

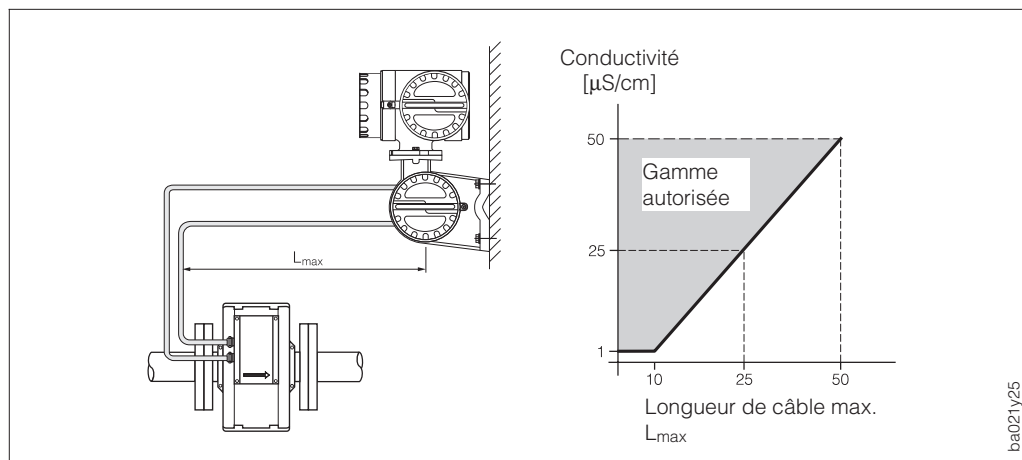


Fig. 23

Longueur de câble

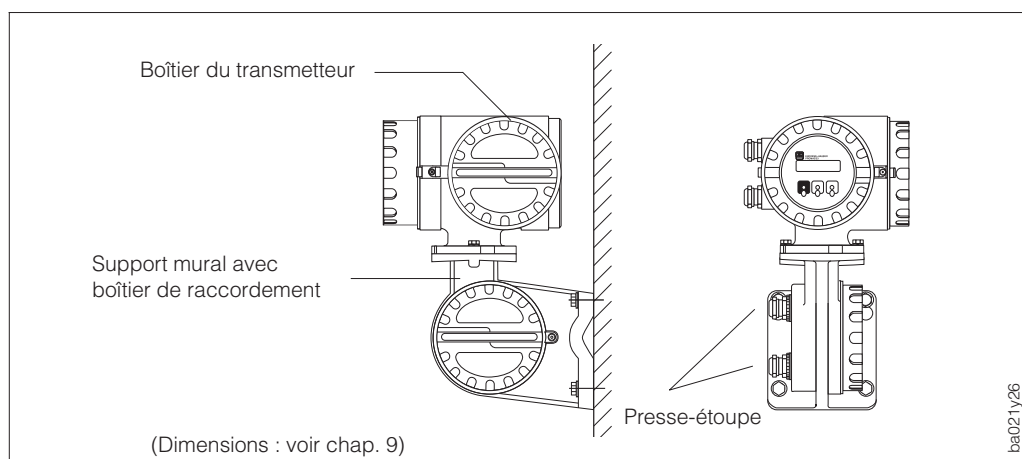


Fig. 24

3.7 Equipotentialité

Le capteur et le produit doivent être mis au même potentiel afin que la mesure soit précise et qu'il n'y ait aucune corrosion galvanique aux électrodes. Généralement, c'est l'électrode de référence intégrée au capteur ou la conduite métallique qui assure l'équipotentialité. Si le capteur est muni d'une électrode de référence ou si le liquide circule dans une conduite métallique mise à la terre, il suffit de raccorder directement la borne de terre du Promag 35S à la compensation de potentiel.

La figure 11 illustre l'électrode de référence du capteur Promag S.

Elle est déjà intégrée au capteur, en fonction du matériau de l'électrode. Pour le capteur DN 15, il faut utiliser des disques de mise à la terre à la place de l'électrode de référence.

Les équipotentialités décrites ci-dessous concernent des cas particuliers :

Equipotentialités pour conduites revêtues avec protection cathodique

Si le produit ne peut pas être mis à la terre pour des raisons techniques, le débitmètre doit être monté sans potentiel (figure 25).

Tenir compte des directives en vigueur pour ce type d'installation, par ex. VDE 0100.

Veillez à ce que le matériel utilisé pour le montage ne crée de liaison conductrice avec l'appareil de mesure et qu'il résiste aux couples de serrage indiqués.

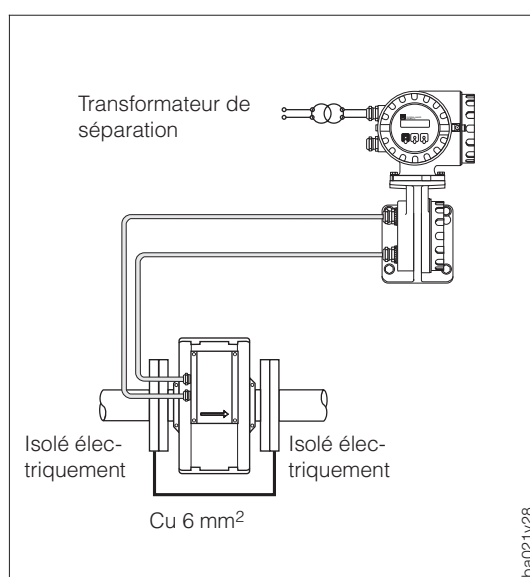


Fig. 25

Conduites synthétiques ou revêtues

Ce circuit (figure 26) s'avère nécessaire s'il n'y a pas d'électrode de référence ou s'il faut mettre le produit à la terre en raison des compensations de courant. Il faut utiliser des disques de masse dans le même matériau que les électrodes de mesure, sinon ces dernières peuvent être détruites par décomposition galvanique dans les cas extrêmes.

Attention !

Veiller à la résistance à la corrosion des disques de masse. Ceux-ci doivent être dans le même matériau que les électrodes de mesure, car dans les cas extrêmes, les électrodes risquent d'être endommagées par décomposition galvanique.

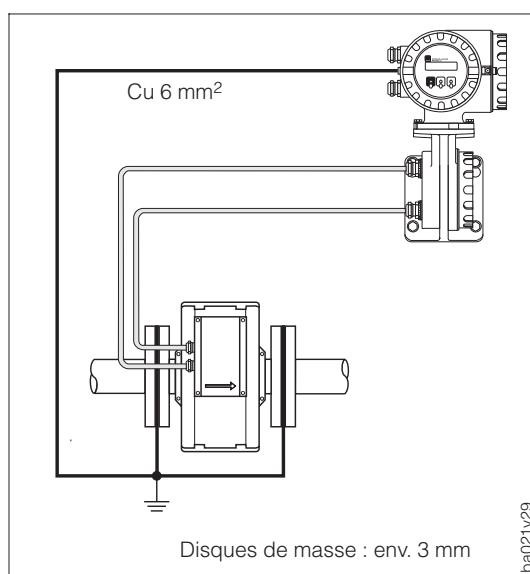


Fig. 26

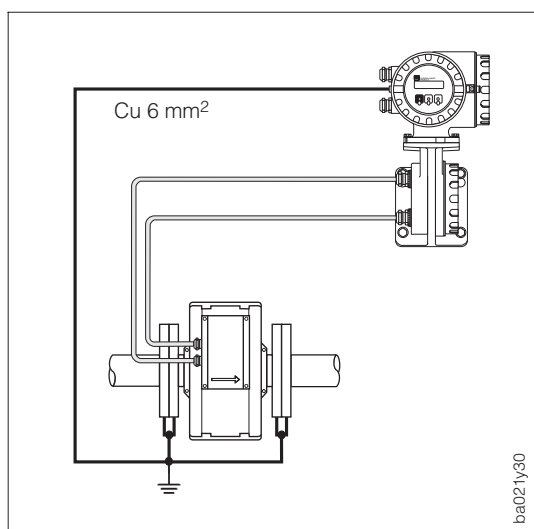


Fig. 27

Courants de compensation dans des conduites métalliques sans mise à la terre

Le produit peut être mis à la terre. Assurer une liaison électrique de bride à bride et avec le transmetteur

3.8 Mise à la terre dans un environnement fortement parasité

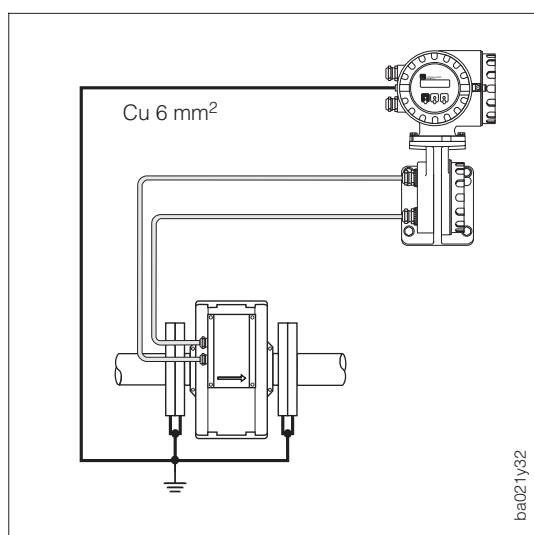


Fig. 28

Afin de tirer pleinement profit de la compatibilité électromagnétique (CEM), il est conseillé de prévoir deux liaisons bride à bride et de les mettre à la terre avec le boîtier du transmetteur.

4 Raccordement électrique

4.1 Remarques générales

Danger !

Veuillez tenir compte des conseils sur le maintien de la protection IP 65 indiqués dans la section 3.1.



4.2 Raccordement du transmetteur

Danger !

- Ne pas installer ou raccorder un appareil sous tension, risque d'électrocution et détérioration de l'électronique.
- Relier la terre à la masse du boîtier avant de mettre le capteur sous tension.
- Vérifier si les indications figurant sur la plaque signalétique sont compatibles avec la tension et la fréquence locales. Tenir également compte des normes nationales d'installation en vigueur.



1. Enlever la bague de sécurité du couvercle de la boîte à bornes à l'aide d'une clé 6 pans, ouverture 3 mm. Dévisser le couvercle de la boîte à bornes.
2. Faire passer les câbles de raccordement (alimentation, signalisation) à travers les presse-étoupe correspondants.
3. Faire les raccordements selon les schémas de raccordement :
 - La tension d'alimentation est raccordée aux bornes 1 (L1 +), 2 (N-) et à la borne de terre
 - Câbles à fils fins : max. 4 mm²
 - Câbles à un fil : max. 6 mm²
4. Après avoir fait le câblage, remonter le couvercle sur le boîtier du transmetteur et serrer les vis. Resserrer à fond la vis de la bague de sécurité.

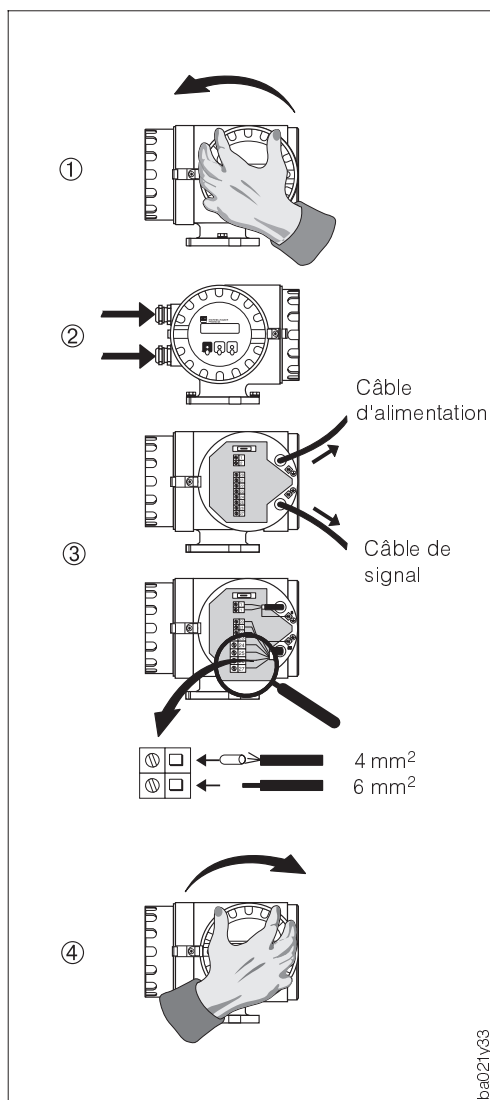


Fig. 29

4.3 Raccordement de la version séparée

1. Le câblage dans la boîte à bornes se fait de la façon décrite dans la section 4.2.
2. Enlever le couvercle du boîtier de raccordement du capteur et du transmetteur en desserrant les 4 vis à fente cruciforme du capteur et desserrer la bague de sécurité du transmetteur.
3. Glisser les deux câbles (signal et bobine) à travers les presse-étoupe correspondants des deux boîtiers de raccordement



Attention !

Attention !

Ne raccorder le câble de bobine ou ne le débrancher qu'après avoir mis l'appareil hors tension.

4. Faire le raccordement entre le capteur et le transmetteur conformément aux schémas de raccordement.
5. Remonter le couvercle et serrer les vis.

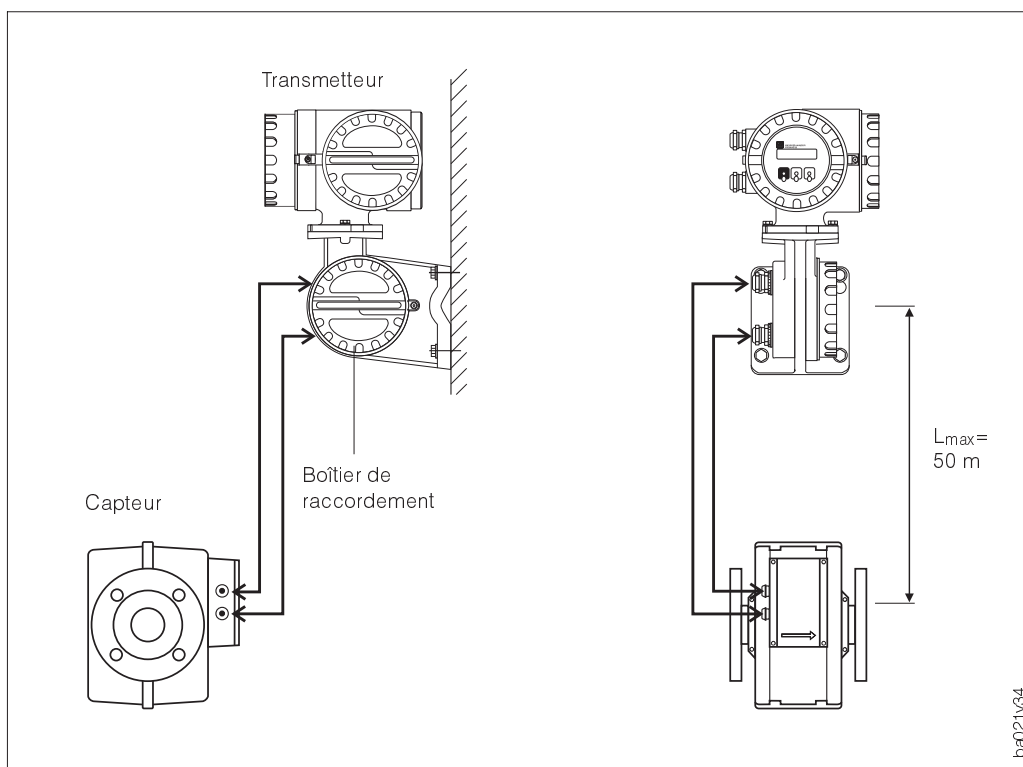


Fig. 30

4.4 Schémas de raccordement

Raccordement électrique : module de communication HART®

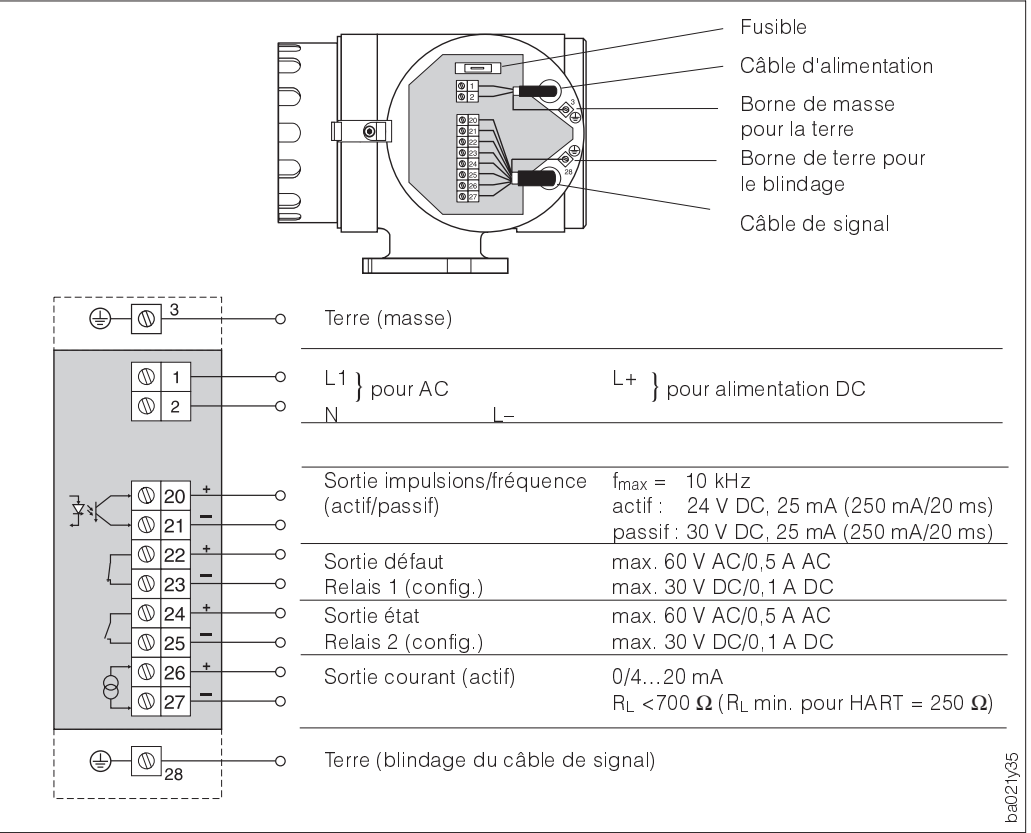


Fig. 31

Raccordement électrique : module de communication RS 485

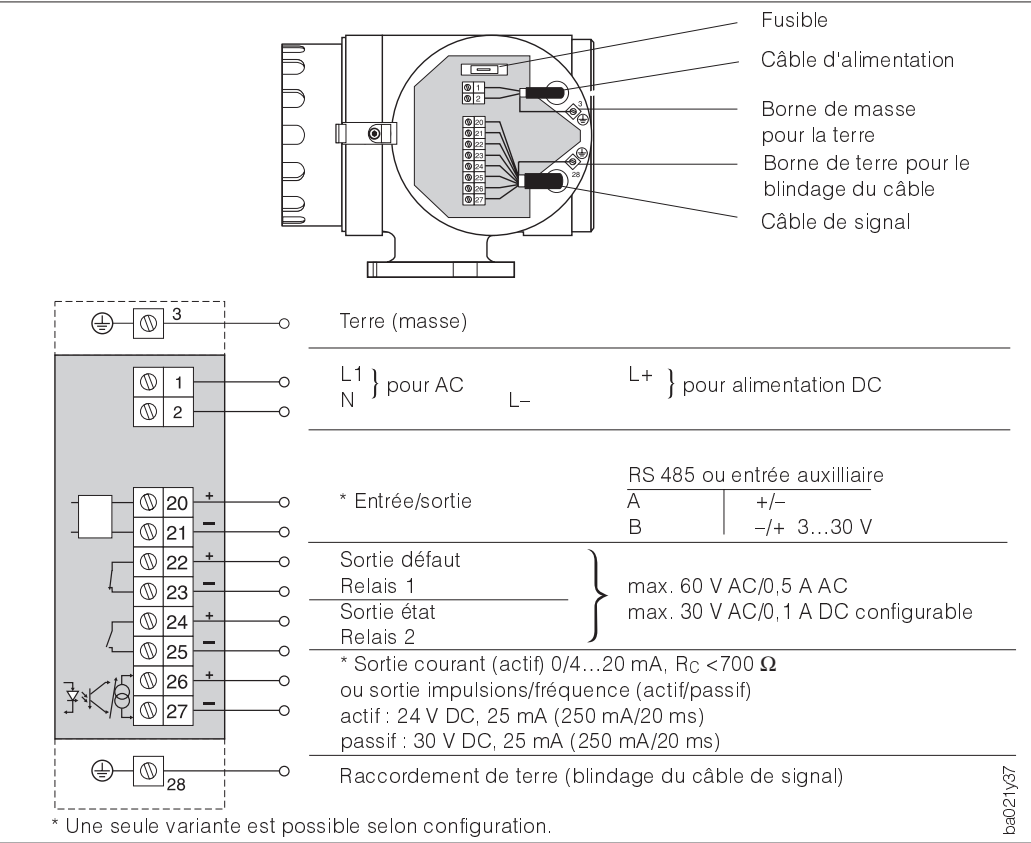


Fig. 32

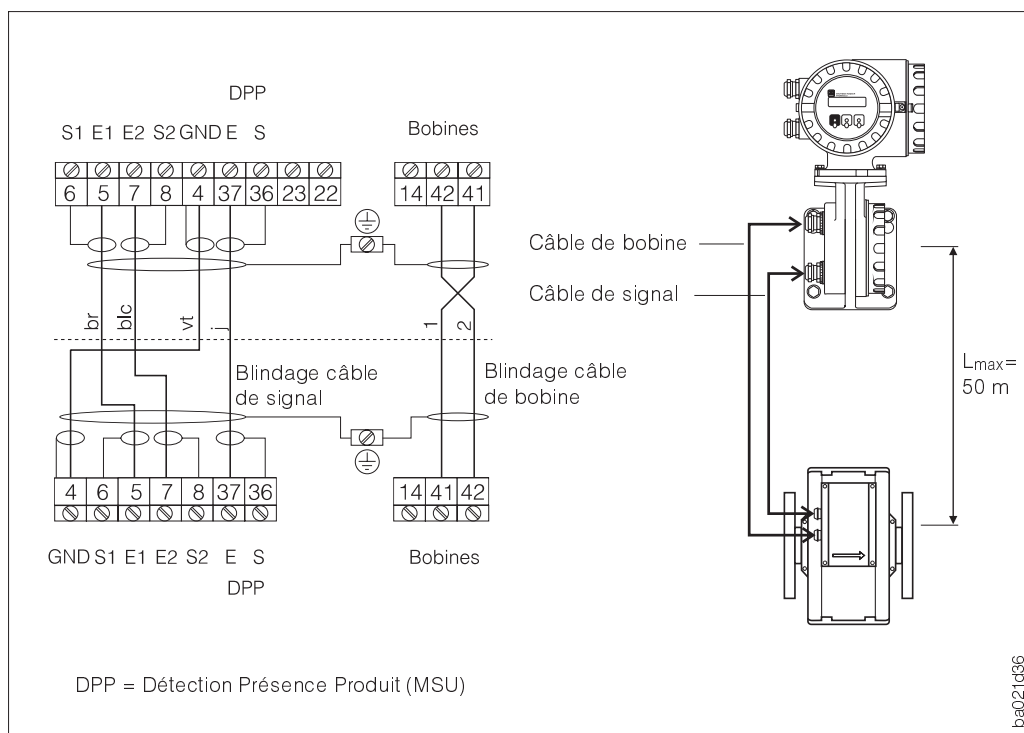
Liaison transmetteur/capteur

Fig. 33

4.5 Spécifications de câble

- Câble de bobine : $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$, câble PVC avec blindage commun
 Résistance de ligne : $\leq 12,5 \text{ } \Omega/\text{km}$
 Capacité : fil/fil, blindage mis à la terre $\leq 120 \text{ pF/m}$
 Température de service permanente : $-20 \dots +70 \text{ } ^\circ\text{C}$
 (Longueurs de câble / autres indications : voir page 20 «Montage de la version séparée»)
- Câble de signal : $3 \times 0,38 \text{ mm}^2$, câble PVC avec blindage commun et conducteurs avec blindage individuel
 Pour la détection de présence de produit (DPP) : $4 \times 0,38 \text{ mm}^2$ câble PVC
 Résistance de ligne : $\leq 50 \text{ } \Omega/\text{km}$
 Capacité : fil/blindage $\leq 420 \text{ pF/m}$
 Température de service permanente : $-20 \dots +70 \text{ } ^\circ\text{C}$
 (Longueurs de câble / autres indications : voir page 20 «Montage de la version séparée»)

Spécifications de câble pour l'utilisation dans un environnement fortement parasité

Le débitmètre Promag 35S répond aux exigences des normes de résistance aux interférences parasites EN 50081 parties 1 et 2 / EN 50082 parties 1 et 2 et aux recommandations NAMUR.

Remarque !

En principe, les câbles de signal et de bobine doivent être blindés entre le capteur et le transmetteur et mis à la terre des deux côtés. La mise à la terre est réalisée aux bornes de terre à l'intérieur du boîtier de raccordement du transmetteur et du capteur (voir fig. 33).



Remarque !

4.6 Mise en service

Avant la première mise sous tension de l'appareil, veuillez vérifier les points suivants :

- Raccordement électrique et occupation des bornes OK ?
- Compatibilité entre les données figurant sur la plaque signalétique et les tension et fréquence locales ?
- Flèche de la plaque signalétique du transmetteur dans le même sens que l'écoulement réel ?

Si tout est correct, vous pouvez mettre le débitmètre sous tension.

Après la mise sous tension, l'appareil effectue une routine d'auto-contrôle. Pendant ce temps, l'écran affiche les messages suivants :

P	R	O	M	A	G		3	5							
V	2	.	0	4	.	x	x			H	A	R	T		
V	2	.	0	4	.	x	x			R	S	4	8	5	

L'affichage indique la version soft installée sur la platine de communication. Cet affichage permet de reconnaître si l'appareil est muni d'une interface HART, RS 485 ou d'une entrée auxiliaire.

S	:	I	N	I	T	I	A	L	I	S	A	T	I	O	N
		E	N		C	O	U	R	S						

Pendant l'initialisation, le système affiche pendant 30 s env. la valeur 0. Après une initialisation correcte, le débitmètre passe en mode de mesure normal.

	2	9	0	.	8	2		m	³	/	h				
			2	.	1	0	8	0		m	³				

L'affichage indique simultanément la valeur de débit.

Remarque !
Si des problèmes se posent pendant l'initialisation, chaque erreur est signalée par un message sur l'afficheur. Vous trouverez la liste des erreurs dans la section 8.3.



Remarque !

5 Utilisation

Remarque !

Les quatre dernières pages du manuel vous offrent un aperçu de toutes les aides dont vous disposez pour la programmation (matrice, éléments de commande, réglage usine...).



Remarque !

5.1 Éléments d'affichage et de commande

L'utilisation du transmetteur est basée sur trois touches situées derrière un écran tactile en verre. Pour activer l'une d'elles, il suffit de poser le doigt à l'endroit correspondant. Les diodes émettrices et réceptrices sont entièrement protégées contre les influences externes comme le rayonnement solaire. De manière générale, les hardware et software du Promag éliminent les erreurs de fonctionnement dues aux influences externes.

Toutes les fonctions de la matrice de programmation peuvent être sélectionnées ou modifiées.

L'affichage LCD rétroéclairé comprend deux lignes. Il indique aussi bien des textes en clair que des messages d'erreur, d'alarme et d'état.

Position HOME

En mode de fonctionnement normal, l'affichage indique simultanément deux valeurs : par ex. valeur de débit instantané, total volume, quantité de dosage, compteur de dosage etc...

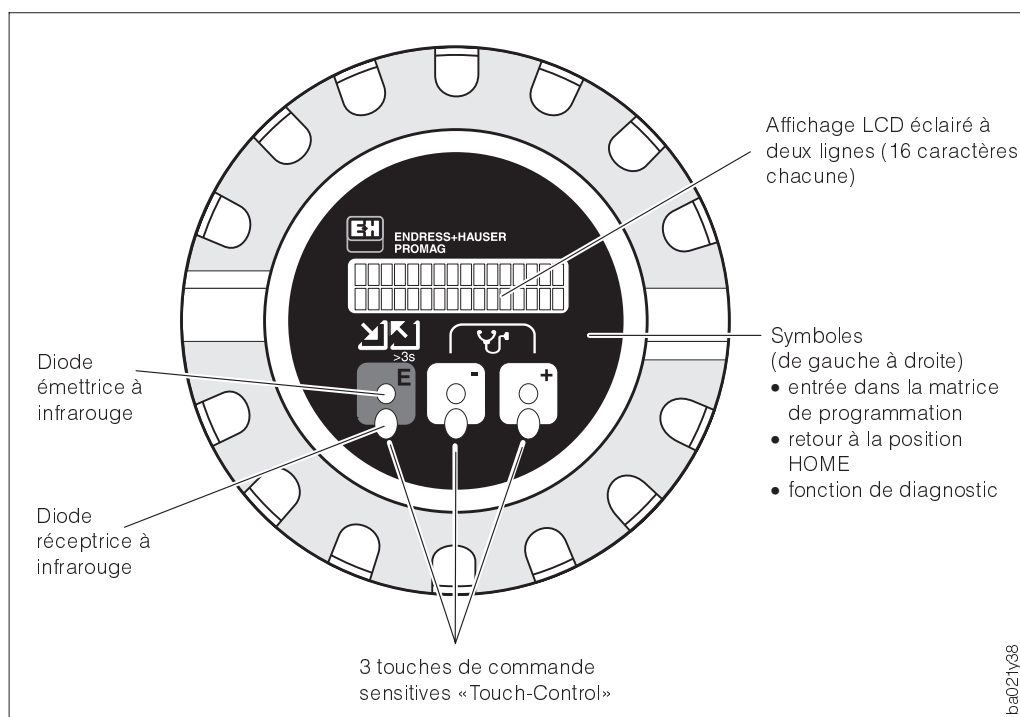


Fig. 34

5.2 Concept de matrice de programmation E+H

Le débitmètre Promag 35S met à disposition un grand nombre de fonctions et de paramètres qui peuvent être réglés individuellement et adaptés aux conditions de process.

Les diverses fonctions sont classées dans des groupes (figure 35). Elles sont sélectionnées suivant la description à la page 104. Les valeurs numériques ou les réglages usine modifiables clignotent à l'affichage.



Remarque !

Remarque !

Les 4 dernières pages à la fin du manuel vous offrent un aperçu de toutes les aides disponibles pour la programmation (matrice, éléments de commande, réglage usine).

Libération du niveau de programmation (entrée du code)

En principe, le niveau de programmation est verrouillé, ce qui empêche une modification intempestive des fonctions de l'appareil, des valeurs ou des réglages usine.

Après l'entrée du code (réglage usine = 35), il est possible d'entrer ou de modifier des valeurs de paramètres. L'utilisation d'un code personnel librement affectable exclut l'accès aux données par des tiers. En effet, leurs modifications auraient une influence directe sur la précision de mesure du système. En cas de problème, veuillez vous adresser au service d'assistance technique d'Endress+Hauser.



Attention !

Attention !

- L'appareil demande automatiquement un code d'entrée lorsqu'on sélectionne une fonction avec les touches  alors que la programmation est verrouillée.
- Si le code personnel est "0", la programmation est toujours libérée.

Verrouillage du niveau de programmation

Après le retour à la position HOME, le niveau de programmation est automatiquement verrouillé après 30 secondes si aucune touche n'a été utilisée pendant ce temps. On peut également verrouiller le niveau de programmation délibérément en introduisant un code quelconque, différent du code personnel, dans la fonction "ENTREE CODE" (voir p. 65).



Remarque !

Remarque !

Si votre code personnel ne fonctionne pas, contactez Endress+Hauser.

Matrice de programmation Promag 35S

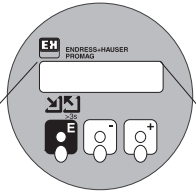
CHOIX DE GROUPE									
CHOIX DES UNITES	UNITES DE DEBIT.	UNITES DE VOLUME	DEFINITION US BBL	UNITE DN	CONSTANTE DE TEMPS	GAMME DE COURANT	MODE DEFAULT	SIMULATION COURANT	
SORTIE COURANT	FIN D'ECHELLE 1	COMMUTATION ECHELLE	FIN D'ECHELLE 2	FIN D'ECHELLE ACTIVE	FIN D'ECHELLE			LECTURE COURANT	
SORTIE FREQUENCE/IMPULSIONS	MODE FREQUENCE/IMPULSIONS	VALEUR IMPULSIONS	LARGEUR D'IMPULSIONS	FREQUENCE FINALE	FIN D'ECHELLE	SIGNAL DE SORTIE	MODE DEFAULT	SIMULATION FREQ.	LECTURE FREQ.
RELAIS	FONCTION RELAIS 1	POINT ENCLenchement RE1	POINT ENCLenchement RE1	FONCTION RELAIS 2	POINT ENCLenchement RE2	POINT DECLenchement RE. 2			
DOSAGE	QUANTITE DOSEE	QUANTITE PRESELECT.	QUANTITE CORREE	DOSAGE	TEMPS DOSAGE MAX.	COMPTEUR DOSAGE	RESET COMPTEUR DOSAGE	GRANDEUR DE DOSAGE	
AFFICHAGE	TOTAL VOLUME	TOTAL DEPASSEMENT	RESET TOTAL	DEBIT	ATTRIB. LIGNE 1	ATTRIB. LIGNE 2	AMORTISS. AFFICHAGE	FORMAT AFFICHAGE	CONTRASTE LCD
COMMUNICATION	PROTOCOLE	ADRESSE BUS	ENTREE AUXILIAIRE	LARGEUR IMPULS. DEPART	CONFIGURATION SYSTEME.				LANGUE
PARAMETRES PROCESS	DEBIT DE FLUIDE	SUPPRESSION PARASITE	DPP	TEMPS DE REPONSE DPP	MODE MESURE	SENS ECOULEMENT	MODE FONCTIONNEMENT	TEMPORISATION	
PARAMETRES SYSTEME	BLOCAGE MESURE	CODE UTILISATEUR	ENTREE CODE	COMPENSATION TEMPERATURE	DEFAULT ACTUEL	HISTORIQUE DEFAULTS	VERSION SOFT	VERSION SOFT COM	
PARAMETRES CAPTEUR	FACTEUR K POSITIF	FACTEUR K NEGATIF	POINT ZERO	DIAMETRE NOMINAL	FREQUENCE MAX. PALPAGE	FREQUENCE PALPAGE	NUMERO DE SERIE	ELECTRODE DPP	TEMPS DE MONTEE
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1) Passe en 1 ^{ère} position après activation de la fonction dosage.									
Ces fonctions ne sont affichées que si elles ont été sélectionnées									

ba021d39

Fig. 35

5.3 Exemple de programmation

Vous souhaitez modifier le courant réglé en usine 4...20 mA en 0...20 mA (cette modification n'est pas possible lorsque l'interface HART a été libérée).



E Sélection du groupe "CHOIX UNITES"

C	H	O	I	X	U	N	I	T	E	S				
>	M	E	N	U	F	O	N	C	T	I	O	N	S	<

+ - Sélection du groupe "SORTIE COURANT"

S	O	R	T	I	E	C	O	U	R	A	N	T		
>	M	E	N	U	F	O	N	C	T	I	O	N	S	<

E Sélection de la fonction "GAMME DE COURANT" en appuyant plusieurs fois sur la touche "E".

4	-	2	0	m	A									
G	A	M	M	E	D	E	C	O	U	R	A	N	T	

+ - Si l'on appuie sur les touches + ou -, le débitmètre demande automatiquement l'entrée d'un code.

					0									
E	N	T	R	E	R	C	O	D	E					

+ - Entrer le code (réglage usine : 35).

					3	5								
E	N	T	R	E	R	C	O	D	E					

E La programmation est libérée. Le message ci-contre est affiché pendant env. 2 s.

C	O	N	F	I	G	U	R	A	T	I	O	N		
D	E	V	E	R	R	O	U	I	L	L	E	E		

La valeur programmée clignote.

4	-	2	0	m	A									
S	O	R	T	I	E	C	O	U	R	A	N	T		

+ - Sélection de la sortie courant (0...20 mA ou 4...20 mA avec les touches + et -). L'affichage cesse de clignoter.

0	-	2	0	m	A									
S	O	R	T	I	E	C	O	U	R	A	N	T		

E Mémoriser la sélection avec la touche E. Le message s'affiche pendant 2 sec.

				V	A	L	E	U	R					
		M	E	M	O	R	I	S	E	E				

La valeur clignote, elle peut être sélectionnée ou modifiée à nouveau avec les touches + et -.

0	-	2	0	m	A									
S	O	R	T	I	E	C	O	U	R	A	N	T		

E Retourner à la position HOME (en appuyant pendant plus de 3 s sur la touche E). Le niveau de programmation est de nouveau verrouillé si aucune touche n'a été utilisée pendant 30 secondes.

ou

E Sélectionner une autre fonction. Après la sélection de la dernière fonction, le débitmètre retourne automatiquement au menu de fonctions correspondant.

				R	E	T	O	U	R					
			F	O	N	C	T	I	O	N	S			

6 Configuration des fonctions de l'appareil

Ce chapitre décrit toutes les fonctions de l'appareil Promag 35S. Les réglages usine sont indiqués en *italique*.

Pour les appareils avec paramétrage spécifique au client, les valeurs et réglages correspondants peuvent différer des valeurs usine indiquées ci-après

Groupe de fonctions CHOIX DES UNITES	→	page 33
Groupe de fonctions SORTIE COURANT	→	page 35
Groupe de fonctions SORTIE IMP/FREQ	→	page 40
Groupe de fonctions RELAIS	→	page 46
Groupe de fonctions DOSAGE	→	page 52
Groupe de fonctions AFFICHAGE	→	page 55
Groupe de fonctions COMMUNICATION	→	page 58
Groupe de fonctions PARAMETRES PROCESS	→	page 61
Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME	→	page 64
Groupe de fonctions DONNEES CAPTEUR	→	page 68

Groupe de fonctions CHOIX DES UNITES	
UNITE DEBIT	Sélection de l'unité de débit souhaitée. (volume/temps) Remarque ! L'unité sélectionnée correspond également à celle : du débit de fuite de la valeur seuil de la fin d'échelle du courant et de la fréquence Choix : + - dm³/s, dm³/min, dm³/h m³/s, m³/min, m³/h l/s, l/min, l/h hl/min, hl/h gal/min, gal/hr, gal/day gpm, gph, gpd, mgd bbl/min, bbl/hr, bbl/day cfs (cubic feet per second) cc/min Affichage auxiliaire : ⏏ + - Valeur de débit instantané.



Remarque !



Remarque !

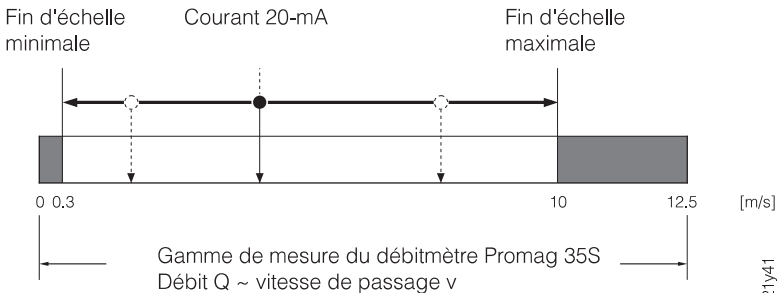


Remarque !



Remarque !

Groupe de fonctions CHOIX DES UNITES	
UNITE DE VOLUME	Choix de l'unité de volume du débit. Remarque ! L'unité sélectionnée correspond également à celle de : La valeur de dosage La valeur d'impulsion La valeur de totalisation (et dépassement compteur) Choix : + - dm³, m³, l, hl, gal, bbl, 10³ gal, ft³ Affichage auxiliaire : ψ + - Total instantané.
GALLONS/ BARREL	Aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, le rapport entre les unités de mesure barrel (bbl) et gallons (gal) varie selon le produit mesuré et la branche d'application. Cette fonction permet justement de configurer ce rapport. En ce qui concerne les gallons, on sélectionne en même temps s'il s'agit de gallons impériaux ou US. Remarque ! Cette fonction n'est disponible que si l'on a préalablement choisi l'unité barrel ou gallon dans "UNITE DEBIT" ou "UNITE VOLUME". Choix : + - US : 31,0 gal/bbl ⇒ bière US : 31,5 gal/bbl ⇒ en principe pour liquides US : 42,0 gal/bbl ⇒ pétrochimie US : 55,0 gal/bbl ⇒ remplissage de réservoir Imp : 36,0 gal/bbl ⇒ bière Imp : 42,0 gal/bbl ⇒ pétrochimie
UNITE DN	Cette fonction sert à la programmation de l'unité de mesure souhaitée pour le DN. Remarque ! L'unité sélectionnée ici est affichée dans la fonction "DIAMETRE NOMINAL". Choix : + - mm inch Affichage auxiliaire : ψ + - Unité sélectionnée.

Groupe de fonctions SORTIE COURANT	
Ici, l'utilisateur peut configurer la sortie courant en fonction de ses besoins (fin d'échelle, constante de temps, gamme de courant...). Deux versions de gamme sont proposées. Dans la gamme "0/4...20 mA (25 mA)", il est possible de forcer le courant à 125 % de la fin d'échelle programmée (25 mA), tandis que dans la gamme "0/4...20 mA", la sortie courant se comporte selon les recommandations NAMUR et le courant peut être forcé à 102,5 % (20,5 mA). Ce groupe n'est pas affiché si l'on a sélectionné la sortie impulsions/fréquence dans le cas du débitmètre avec module de communication RS 485. Voir fonction CONFIG SYSTEME page 60.	
FIN D'ECHELLE 1	La valeur de fin d'échelle attribue un débit au courant 20 mA. La mise à l'échelle est toujours valable dans les deux sens d'écoulement. Le sens d'écoulement est indiqué à la sortie état (relais 1 ou 2) selon configuration (toujours positif pour le débit unidirectionnel). Fin d'échelle minimale Courant 20-mA Fin d'échelle maximale  0 0,3 10 12,5 [m/s] Gamme de mesure du débitmètre Promag 35S Débit Q ~ vitesse de passage v ba021y41 Remarque ! Avec la sortie courant selon NAMUR, le dépassement de fin d'échelle passe de 12,5 m/s à 10,25 m/s. Entrée : + - Nombre à virgule flottante à 5 digits (par ex 250,00 m³/h) Affichage auxiliaire : ☒ + - L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE DEBIT".



Remarque !

Groupe de fonctions SORTIE COURANT	
COMMUTATION D'ECHELLE	Dans certaines applications, une deuxième fin d'échelle peut être très utile car elle permet d'obtenir une mesure avec une meilleure résolution des signaux de sortie lorsque les vitesses d'écoulement sont très faibles. L'activation de la fonction durant le mode de mesure génère automatiquement la commutation entre les deux valeurs de fin d'échelle. La commutation a lieu à 100 % ou 80 % de la valeur d'échelle inférieure (hystérésis = 20 %). Les fins d'échelle 1 et 2 sont librement réglables (dans le cas du module de communication RS 485, la commutation peut également se faire par l'entrée auxiliaire, à condition que celle-ci ait été préalablement libérée) (voir p. 58, 59). Sens d'écoulement négatif Sens d'écoulement positif $I \text{ [mA]}$ 25 20 100% 80% 0 $-Q$ Q [Volume/temps] fin d'échelle 1 < fin d'échelle 2 fin d'échelle 1 > fin d'échelle 2 a $\Rightarrow$ Relais attiré b $\Rightarrow$ Relais tombé Remarque ! Remarque ! Fin d'échelle 1 active : $\Rightarrow$ Relais 1 ou 2 attiré (sous tension). Fin d'échelle 2 active : $\Rightarrow$ Relais 1 ou 2 tombé (sans potentiel). Le relais 1 ou 2 doit préalablement avoir été programmé sur commutation d'échelle. Choix : + - ON OFF

Groupe de fonctions SORTIE COURANT	
FIN D'ECHELLE 2	La valeur de fin d'échelle attribue le débit max. au courant 20 mA. La mise à l'échelle est toujours valable pour les deux sens d'écoulement (bidirectionnel). Le sens d'écoulement est indiqué à la sortie état (relais 1 ou 2) (pour débit unidirectionnel, toujours positif). Remarques ! Cette fonction n'est disponible que lorsque la fin d'échelle a été préalablement activée. Entrée :  Nombre à virgule flottante à 5 digits (par ex. 3600,0 m³/h) Affichage auxiliaire :  L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE DEBIT".
FIN D'ECHELLE ACTIVE	Affichage de la fin d'échelle active (uniquement lorsque la fonction commutation d'échelle a été préalablement sélectionnée). Affichage : FIN D'ECHELLE 1 ou FIN D'ECHELLE 2
CONSTANTE DE TEMPS	Avec la constante de temps, on décide si la sortie courant doit réagir rapidement en fonction des variations de débit importantes (faible constante de temps) ou être amortie (grande constante de temps). Remarque ! La constante de temps n'a pas d'influence sur l'affichage. Entrée :  Nombre à virgule flottante à 3 digits : 0,01...100 s Réglage usine : 1 s



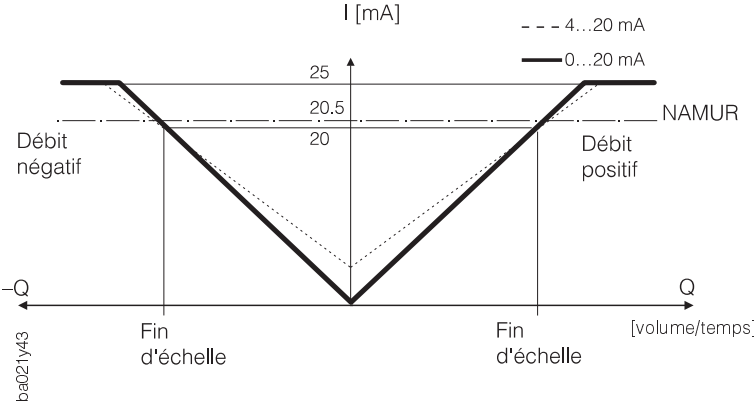
Remarque !



Remarque !



Remarque !

Groupe de fonctions SORTIE COURANT																	
GAMME DE COURANT	Choix de la version de gamme de courant 0/4...20 mA, soit la gamme conforme aux recommandations NAMUR (max. 20,5 mA), soit la sortie courant avec max. 25 mA. Remarque ! La sortie courant ne peut être configurée que pour 0...20 mA dans le cas du module de communication HART si celui-ci n'a pas été préalablement désactivé.  Choix : <table><tr><td>☐ +</td><td>0...20 mA</td><td>sortie courant selon NAMUR</td></tr><tr><td>☒ -</td><td>4...20 mA</td><td>sortie courant selon NAMUR</td></tr><tr><td></td><td>0...20 mA (25 mA)</td><td>max. 25 mA</td></tr><tr><td></td><td>4...20 mA (25 mA)</td><td>max. 25 mA</td></tr></table>	☐ +	0...20 mA	sortie courant selon NAMUR	☒ -	4...20 mA	sortie courant selon NAMUR		0...20 mA (25 mA)	max. 25 mA		4...20 mA (25 mA)	max. 25 mA				
☐ +	0...20 mA	sortie courant selon NAMUR															
☒ -	4...20 mA	sortie courant selon NAMUR															
	0...20 mA (25 mA)	max. 25 mA															
	4...20 mA (25 mA)	max. 25 mA															
MODE DE DEFAULT	Pour des raisons de sécurité, il est conseillé de programmer un état que la sortie courant doit adopter en cas de défaut. Remarque ! Cette configuration agit uniquement sur la sortie courant. Choix : <table><tr><td>☒ +</td><td>VALEUR COURANT MIN.</td></tr><tr><td>☐ -</td><td>(le signal courant passe à 0 mA (0...20 mA) ou 2 mA (4...20 mA) en cas de défaut ou de DPP (MSU).</td></tr><tr><td></td><td>VALEUR COURANT MAX.</td></tr><tr><td></td><td>(le signal courant passe à 25 mA pour 0/4...20 mA (25 mA) ou 22 mA pour 0/4...20 mA [NAMUR])</td></tr><tr><td></td><td>DERNIERE VALEUR</td></tr><tr><td></td><td>(la dernière valeur mesurée est maintenue)</td></tr><tr><td></td><td>VALEUR INSTANTANEE</td></tr><tr><td></td><td>(aucune action sur la sortie en cas de défaut)</td></tr></table>	☒ +	VALEUR COURANT MIN.	☐ -	(le signal courant passe à 0 mA (0...20 mA) ou 2 mA (4...20 mA) en cas de défaut ou de DPP (MSU).		VALEUR COURANT MAX.		(le signal courant passe à 25 mA pour 0/4...20 mA (25 mA) ou 22 mA pour 0/4...20 mA [NAMUR])		DERNIERE VALEUR		(la dernière valeur mesurée est maintenue)		VALEUR INSTANTANEE		(aucune action sur la sortie en cas de défaut)
☒ +	VALEUR COURANT MIN.																
☐ -	(le signal courant passe à 0 mA (0...20 mA) ou 2 mA (4...20 mA) en cas de défaut ou de DPP (MSU).																
	VALEUR COURANT MAX.																
	(le signal courant passe à 25 mA pour 0/4...20 mA (25 mA) ou 22 mA pour 0/4...20 mA [NAMUR])																
	DERNIERE VALEUR																
	(la dernière valeur mesurée est maintenue)																
	VALEUR INSTANTANEE																
	(aucune action sur la sortie en cas de défaut)																



Remarque !

Groupe de fonctions SORTIE COURANT	
SIMULATION DE COURANT	Cette fonction permet de simuler un courant, les valeurs possibles correspondant à 0 %, 50 % ou 100 % de la fin d'échelle. Par ailleurs, il est possible de simuler les cas d'erreur 2 mA (pour 4...20 mA) et 25 mA (valeur max. possible) ou 22 mA pour NAMUR. Cas d'application 1 : vérification des appareils branchés en aval Cas d'application 2 : vérification de l'étalonnage du signal courant interne. Remarques ! La gamme de mesure définie 0/4...20 mA détermine les valeurs de simulation possibles. Le débitmètre reste opérationnel pendant la simulation, c'est à dire la totalisation et l'affichage du débit continuent d'être affichés correctement. Le blocage de la valeur mesurée désactive une simulation en cours et commute le courant de sortie sur 0/4 mA. Dans le cas de la programmation selon NAMUR, la valeur de simulation de 25 mA n'est pas disponible. Choix : + - OFF 0 mA 0% 10 mA 50% 20 mA 100% 22 mA 110% 25 mA 125% (overflow) } 0...20 mA 2 mA Defaut 4 mA 0% 12 mA 50% 20 mA 100% 22 mA 110% 25 mA 125% (overflow) } 4...20 mA

+

-

+

-

+

-

L'affichage indique la valeur instantanée de débit



Remarque !



Remarque !

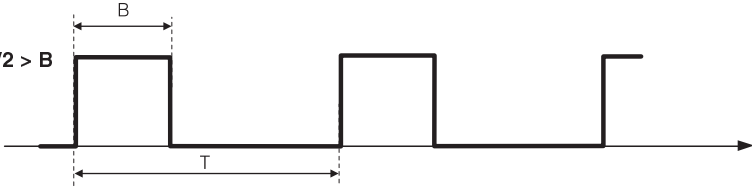
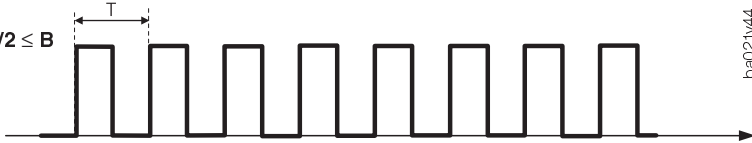


Remarque !



Remarque !

Groupe de fonctions SORTIE IMPULSIONS/FREQUENCE	
Ce groupe permet de configurer la sortie impulsion/fréquence. Remarque ! Si l'on sélectionne la sortie courant avec le module de communication RS 485, ce groupe est entièrement "caché".	
MODE DE FONCTIONNEMENT	Choix du mode de fonctionnement : sortie impulsions ou fréquence. Remarque ! Diverses fonctions sont disponibles selon la sélection opérée. Choix : + - IMPULSION FREQUENCE
VALEUR IMPULSION	La valeur d'impulsion indique pour quel volume de débit librement réglable une impulsion est émise. Un compteur totalisateur externe permet de totaliser ces impulsions. Remarque ! Cette fonction n'est disponible que si le mode "IMPULSION" a été sélectionné. Entrée : + - Nombre à virgule flottante à 5 digits (par ex. 75,000 dm³/p) Affichage auxiliaire : ψ + - L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE VOLUME".

Groupe de fonctions	
SORTIE IMPULSIONS/FREQUENCE	
LARGEUR D'IMPULSION	La largeur d'impulsion peut être réglée dans la gamme 0,05...2,00 s. Remarque ! Cette fonction n'est disponible que si le mode "IMPULSION" a été préalablement sélectionné. Entrée : Nombre à virgule fixe à 3 digits (0,05...2,00 s) Affichage : Si la fréquence résultant de la valeur d'impulsion et du débit instantané est trop élevée ($T/2 < \text{largeur d'impulsion B sélectionnée}$), les impulsions émises sont automatiquement réduites à la moitié de la période. Le rapport impulsion/pause est alors de 1:1. $T/2 > B$  $T/2 \leq B$  Remarque : Les graphiques ci-dessus sont valables pour des impulsions positives. B = largeur d'impulsion.



Remarque !

Groupe de fonctions

SORTIE IMPULSIONS/FREQUENCE

FREQUENCE

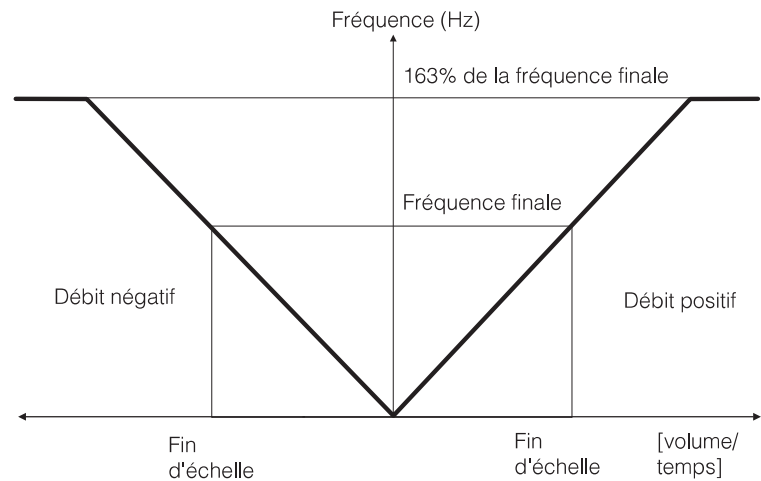
FINALE



Remarque !

Sélection de la fréquence finale $f_{End} = 2...10\,000\text{ Hz}$ pour la fin d'échelle.

Remarques !
Cette fonction n'est disponible que si le mode "FREQUENCE" a été préalablement sélectionné.
La fréquence finale sélectionnée peut être forcée jusqu'à 125 %.
En mode unidirectionnel, il n'y a pas de signal pour le débit négatif.



Fréquence finale : 2...10 000 Hz

ba021y45

Entrée :

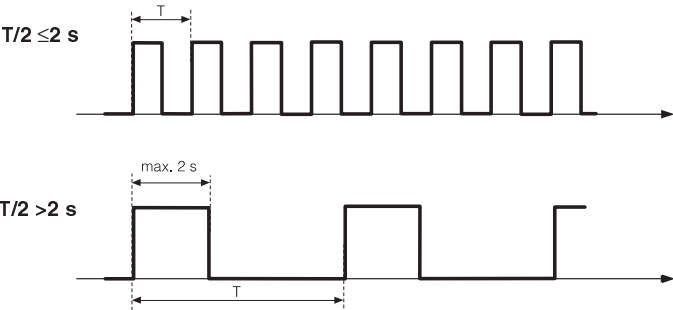


Nombre à 5 digits max. : 2... **10000 Hz**

Affichage auxiliaire :



En mode de fonctionnement "FREQUENCE", le signal de sortie est symétrique. Le rapport pause : impulsion est alors de 1:1. La durée d'impulsion est limitée à max. 2 secondes.



ba021y46



Remarque !

Remarque : Les graphiques ci-dessus sont valables pour des impulsions positives.

Groupe de fonctions	
SORTIE IMPULSIONS/FREQUENCE	
VALEUR FIN D'ECHELLE	Avec la valeur de fin d'échelle on attribue un débit à la fréquence max. sélectionnée $f_{End} = 2...10\,000\text{ Hz}$. L'échelle est valable en mode bidirectionnel pour les 2 sens d'écoulement, en mode unidirectionnel pour le sens positif. Remarque ! Cette fonction n'est disponible que si le mode "FREQUENCE" a été préalablement sélectionné. Valeur de fin d'échelle minimale Fréquence finale Valeur de fin d'échelle maximale 0 0.3 10 12.5 [m/s] Gamme de mesure du Promag 35 Débit Q ~ Vitesse d'écoulement v ba021y47 Entrée : + - Nombre à virgule flottante à 5 digits (par ex. 6400,0 dm³/min) Affichage auxiliaire : ψ + - L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE DEBIT".



Remarque !

Groupe de fonctions
SORTIE IMPULSIONS/FREQUENCE

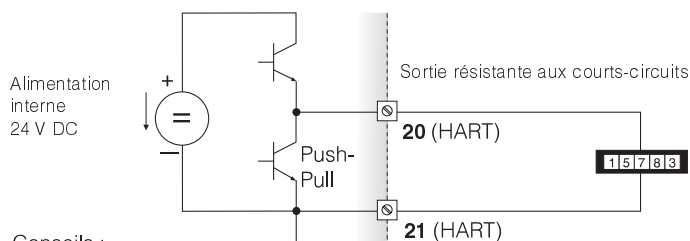
SIGNAL DE SORTIE

Deux configurations sont possibles pour la sortie impulsion/fréquence.

ACTIF : présence d'une alimentation interne (+ 24 V)

PASSIF : alimentation externe nécessaire

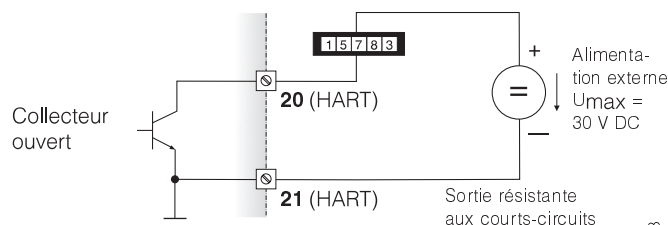
ACTIF



Conseils :  **21 (HART)**

Pour des fréquences de sortie élevées et des courants permanents de max. 25 mA ($I_{\text{max}} = 250 \text{ mA}$ pendant 20ms)

PASSIF



Conseil :
Uniquement pour des fréquences de sortie basses ou des courants permanents de max. 250 mA pendant 20 ms

Des impulsions positives ou négatives peuvent être générées :

POSITIF : état logique à 0 V

NEGATIF : état logique à 24 V ou tension d'alimentation externe

Impulsions
NEGATIVES



Impulsions
POSITIVES



Choix :



PASSIF-POSITIF

PASSIF-NEGATIVE

ACTIF-POSITIF

ACTIF-NEGATIF

Affichage auxiliaire :



PASSIF = COLL. OUVERT ou ACTIF = PUSH-PULL
(explications, voir courbes ci-dessus)

Groupe de fonctions SORTIE IMPULSIONS/FREQUENCE		
MODE DEFAULT	Pour des raisons de sécurité, il est préférable de définir un état pour la sortie impulsion/fréquence lorsqu'un défaut se produit. Remarque ! La sélection faite ici influence uniquement la sortie fréquence/impulsion. Choix : + - ETAT LOGIQUE ZERO (en cas de défaut ou de DPP, le signal est placé sur l'état logique zéro) DERNIERE VALEUR (blocage sur la dernière valeur mesurée) VALEUR INSTANTANEE (valeur débit instantané malgré défaut).	 Remarque !
SIMULATION FREQUENCE	Avec cette fonction, il est possible de simuler un signal de fréquence pour contrôler les appareils raccordés en aval. Les signaux simulés sont toujours symétriques (rapport impulsion/pause = 1:1). Remarques ! Le débitmètre reste opérationnel pendant la simulation, c'est à dire que le totalisateur et l'affichage continuent de fonctionner correctement. Le blocage de la mesure désactive la simulation et place le signal de sortie sur l'état logique 0. Choix : + - OFF 0 Hz (état logique 0) 2 Hz 10 Hz 1 kHz 10 kHz	 Remarque !
LECTURE FREQUENCE	Affichage de la fréquence calculée en fonction du débit instantané. Remarque ! En mode de fonctionnement "IMPULSION", il n'y a pas d'affichage pour des fréquences très faibles. Affichage : L'écran affiche la valeur instantanée (0,00...16383 Hz). Affichage auxiliaire : ψ + - Le débit instantané est affiché.	 Remarque !



Groupe de fonctions RELAIS	
FONCTION RELAIS 1	Diverses fonctions peuvent être attribuées au relais 1 du Promag 35 S. La fonction défaut peut uniquement être attribuée au relais 1.
	Remarque ! En standard le relais 1 est un contact travail sorti (relais 2 = contact repos). Cette configuration peut cependant être modifiée sur la platine de communication (voir section 8.4).
	Choix :
	+ - DEFAULT MSU DEFAULT + MSU COMMUTATION F.E. DOSAGE SENS D'ECOULEMENT SEUIL 1 Signalisation de défauts (défauts système) Détection présence de produit (DPP)* Signalisation défauts ou DPP * Fin d'échelle 1 → 2 * Remplissage * (avance/recul) * Sécurité de fonctionnement min., max. ou dépassement de gamme
	* Uniquement affiché si la fonction correspondante a été activée.
	Attention ! Tenir compte des états des relais pages 50 et 51 pour le comportement du relais 1.

Groupe de fonctions RELAIS

POINT ENCLÈ- CHEMENT RELAIS 1

Définition du point d'enclenchement du relais 1.

Remarque !

Cette fonction n'est disponible que si le relais 1 a été configuré pour "SEUIL 1" ou "SENS D'ÉCOULEMENT".

Relais 1 = "SEUIL 1":

Le relais commute dès que le débit dépasse par excès ou par défaut un certain seuil.

Sécurité MAXIMALE :

Le dépassement du seuil provoque la commutation du relais. Si la fonction seuil est utilisée pour l'identification d'un dépassement de gamme, procéder de la façon suivante :

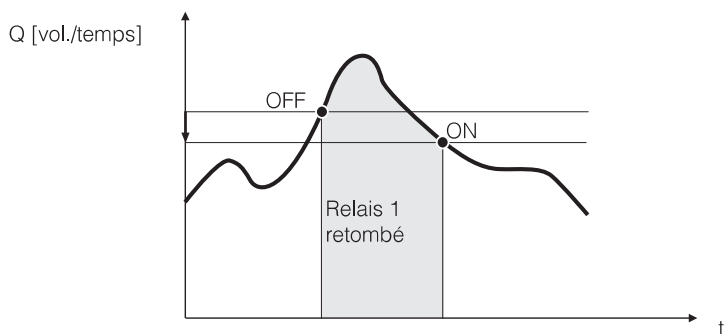
Régler les points d'enclenchement et de déclenchement sur la valeur maximale possible. Appuyer sur la touche "+" jusqu'à ce que l'écran affiche le message "SEUIL ATTEINT".

Le relais est retombé dès que la gamme maximale admissible a été dépassée (12,5 m/s).

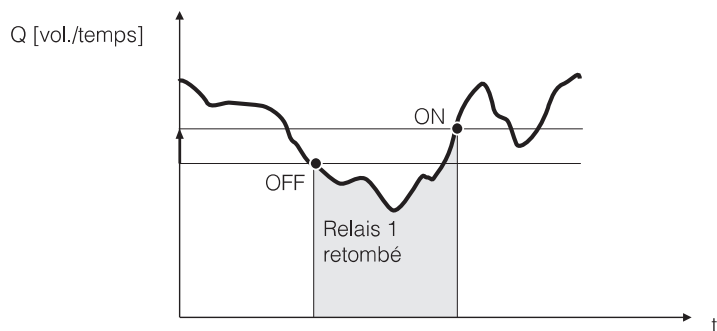
Sécurité MINIMALE :

Le relais est retombé tant que le seuil n'est pas atteint, il commute dès que celui-ci est atteint.

Sécurité max. (point d'enclenchement $\leq$ point de déclenchement).



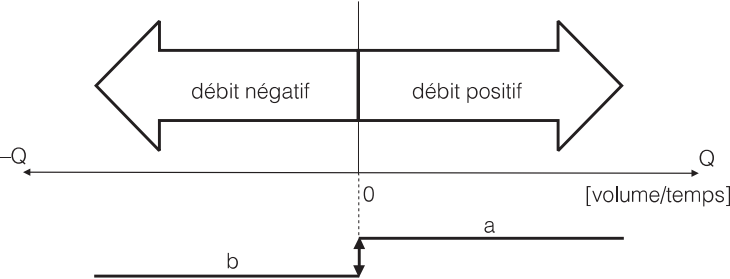
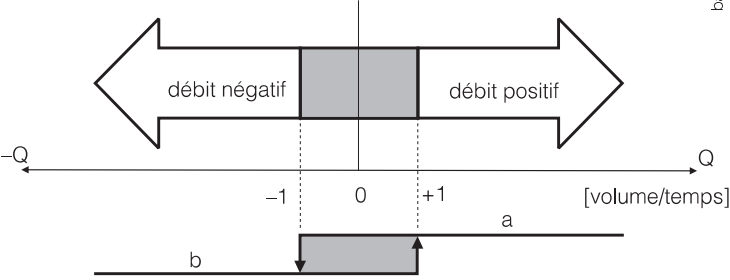
Sécurité min. (point d'enclenchement $>$ point de déclenchement).



Remarque !

ba021/y51

(Suite : page 48)

Groupe de fonctions RELAIS	
POINT D'EN- CLENCHEMENT RELAIS 1 (suite)	Relais 1 SENS D'ECOULEMENT La reconnaissance du sens d'écoulement fonctionne avec une hystérésis définie par le point d'enclenchement. Par exemple, si ce point se situe à 1 dm³/min. le relais ne retombe qu'à -1,0 dm³/min. et est de nouveau attiré à +1,0 dm³/min. Si l'on souhaite une commutation directe (sans hystérésis), régler le point d'enclenchement sur la valeur 0. Exemple 1 : point d'enclenchement = 0  Exemple 2 : point d'enclenchement = 1 dm³/min  a : Relais 2 attiré b : Relais 2 attiré Entrée : + - Nombre à virgule flottante à 5 digits (par ex. 1,0000 dm³/min) Affichage auxiliaire : ⚙ + - L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE DE DEBIT".

Groupe de fonctions RELAIS	
POINT DE DE- CLENCEMENT RELAIS 1 (seuil 1)	Régler le point de déclenchement pour le relais 1 (voir p. 47). Le point de déclenchement est indiqué en unité de débit. Sécurité maximale : si point d'enclenchement > point de déclenchement : le relais 1 tombe lorsque le point de déclenchement est dépassé. Sécurité minimale : si point d'enclenchement < point de déclenchement : le relais 1 tombe lorsque le point de déclenchement n'est pas atteint. Remarque ! Cette fonction n'est disponible que si le relais 1 a été configuré pour "SEUIL 1". Entrée : + - Nombre à virgule flottante à 5 digits (par ex. 10,000 dm³/min) Affichage auxiliaire : ψ + - L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE DE DEBIT".
FONCTION RELAIS 2	Sur le débitmètre Promag 35, il est possible d'attribuer plusieurs fonctions au relais 2. Remarque ! Le relais 2 est en standard un contact d'ouverture. Cette configuration peut cependant être modifiée à l'aide d'un cavalier sur la platine de communication. Choix : + - DPP COMMUTATION ECHELLE DOSAGE SENS D'ECOULEMENT SEUIL 2 Détection de présence de produit * Fin d'échelle 1 → 2 * Remplissage * positif/négatif * Sécurité minimale/maximale ou dépassement de gamme * Est uniquement affichée si la fonction correspondante a été préalablement activée. Attention ! Veuillez tenir compte des courbes des pages 50 et 51 pour le comportement du relais 2.
POINT ENCLEN- CHEMENT RELAIS 2	Description de la fonction ⇒ voir fonction "POINT D'ENCLenchement RELAIS 1" ou "POINT DE DECLenchement RELAIS 1".
POINT DECLEN- CHEMENT RELAIS 2	



Remarque !

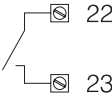
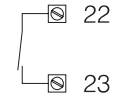
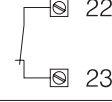
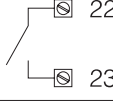
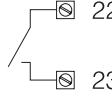
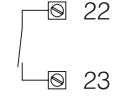
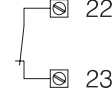
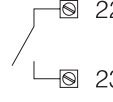
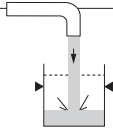
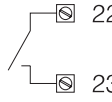
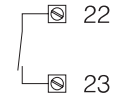
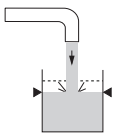
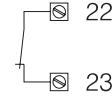
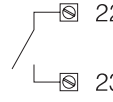
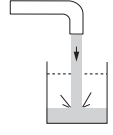
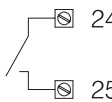
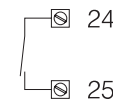
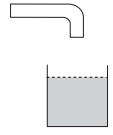
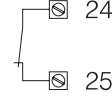
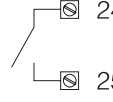


Remarque !



Attention !

Relais 1 et 2 - fonctionnement et comportement

Fonctions	Etat	Relais	Contact relais *	
Relais 1			Contact ouverture (bornes 22/23)	Contact fermeture (bornes 22/23)
DEFAULT	Système OK 	attiré		
	Défaut (erreur système) 	retombé		
DEFAULT et DPP (DPP = détection présence produit)	Système OK et Tube de mesure 	attiré		
	Défaut (erreur système) ou Tube de mesure partiellement rempli 	retombé		
CONTACT DE DOSAGE	Dosage en cours et quantité présélectionnée n'est pas atteinte 	attiré		
	Dosage en cours et quantité présélectionnée est atteinte ou Dosage arrêté 	retombé		
Relais 2	(Bornes 24/25) (Bornes 24/25)			
CONTACT DE DOSAGE	Dosage en cours et quantité dosée n'est pas atteinte 	attiré		
	Quantité dosée est atteinte (dosage est arrêté) 	retombé		
	* Réglage usine relais 1 = contact de fermeture. Par le biais d'un pont sur la platine communication il est possible de choisir entre contact d'ouverture et de fermeture (voir page 89, 90).			

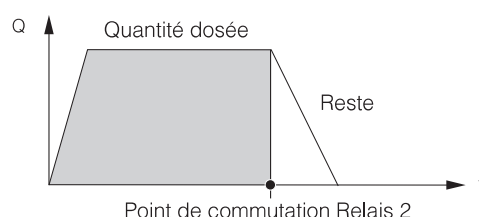
Fonctions communes	Etat	Relais	Contact de relais *	
Relais 1 et Relais 2			Contact d'ouverture * (Rel. 1 : bornes 22/23) (Rel. 2 : bornes 24/25)	Contact de fermeture * (Rel. 1 : bornes 22/23) (Rel. 2 : bornes 24/25)
COMMUTATION FIN D'ECHELLE	$FE.1 < FE.2$ FE 1 active $FE.1 > FE.2$ FE 1 active (gamme étendue) FE 2 active (gamme étendue) FE 2 active	attiré retombé	22/24 23/25 22/24 23/25	22/24 23/25 22/24 23/25
DPP (Détection Présence Produit)	Tube de mesure rempli Tube de mesure partiellement rempli 	attiré retombé	22/24 23/25 22/24 23/25	22/24 23/25 22/24 23/25
SENS D'ECOULEMENT	Recul Avance 	attiré retombé	22/24 23/25 22/24 23/25	22/24 23/25 22/24 23/25
SEUIL	Seuil non atteint ou non dépassé Seuil dépassé ou non atteint (au choix) 	attiré retombé	22/24 23/25 22/24 23/25	22/24 23/25 22/24 23/25
	Coupure de courant	retombé	22/24 23/25	22/24 23/25
	* Réglage usine Relais 1 → contact de fermeture Réglage usine Relais 2 → contact d'ouverture Par le biais d'un pont sur la platine communication il est possible de choisir entre contact d'ouverture et de fermeture (voir page 89, 90).			

Groupe de fonctions DOSAGE

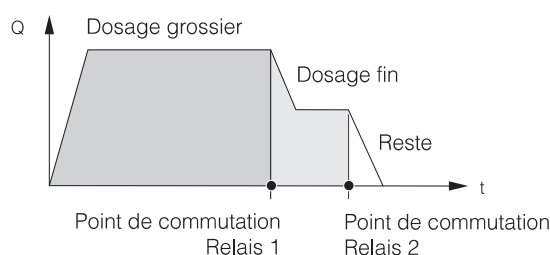
Remarques préalables

La fonction dosage permet, avec l'aide d'un compteur de présélection (quantité dosée) de commander des process de dosage simples. Le transmetteur Promag 35 dispose de deux relais que l'on peut utiliser pour la commande du dosage. Il est ainsi possible de réaliser des dosages à une (1 relais) ou deux (2 relais) phases.

Dosage à une phase



Dosage à deux phases (avec contact de présélection)



Si la fonction " Dosage " est activée, il est possible d'attribuer le relais 2 comme contact de dosage. En plus on pourra se servir du relais 1 comme contact de présélection pour les dosages à 2 phases. En entrant une quantité corrigée, il est possible de compenser des quantités erronées résultant de l'installation (par ex. pompe qui continue de marcher, temps de fermeture d'une vanne etc...). Les quantités corrigées peuvent être positives ou négatives.

Remarque :

- Pour les dosages courts (durée de remplissage <20 s) → voir fonction «COMPENSATION EN TEMPERATURE» p. 65.
- Si un défaut système se produit pendant le remplissage, ce dernier est immédiatement interrompu.



Remarque !

Début/Arrêt d'un process de dosage

Le process de dosage peut être lancé/arrêté de quatre manières :

- via l'interface HART® ou Rackbus RS 485
- par l'entrée auxiliaire (seulement avec module de communication RS 485) ou
- via la fonction " dosage "
- à partir de la position Home. Le début du process de dosage est toujours possible lorsqu'en fonction "GRANDEUR DE DOSAGE" une telle grandeur a été sélectionnée. Le lancement d'un process de dosage à partir de la position Home est toujours possible quand une grandeur de dosage a été sélectionnée dans le groupe de fonctions " DOSAGE ".

START – STOP – ANNULATION
 (Validation de la sélection ci-dessus.)

Sélection des différentes fonctions de dosage

En standard la fonction de dosage est inactive. Si une grandeur de dosage est activée, il apparaît lors de l'accès à la matrice de programmation automatiquement le groupe de fonctions "DOSAGE". Ceci a pour avantage qu'en quittant la position HOME on a directement accès à la ligne Dosage. De plus, il est possible de modifier toutes les fonctions autres que GRANDEUR DE DOSAGE sans entrée préalable d'un code. Ceci simplifie considérablement l'utilisation de la matrice.

ba021y62

Groupe de fonctions DOSAGE	
QUANTITE DOSEE	Avec cette fonction on présélectionne la quantité remplie Remarque ! Le relais 2 peut être attribué comme contact de dosage (voir "FONCTION RELAIS 2", page 49) Entrée :  Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex. 240 l) Réglage usine : 0,0000 (unité en fonction du réglage pour la fonction "UNITE VOLUME", voir page 34) Affichage auxiliaire :  Affichage de la fonction attribuée au relais 2.
QUANTITE PRESELEC.	Avec cette fonction on détermine un process de dosage à 2 phases dont la quantité dosée active une présélection. Remarque ! Le relais 1 peut être attribué comme contact de dosage (voir fonction " FONCTION RELAIS 1 " page 46) Entrée :  Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex. 200,00 l) Réglage usine : 0,0000 (unité en fonction du réglage pour la fonction "UNITE VOLUME", voir page 34) Affichage auxiliaire :  Affichage de la fonction attribuée au relais 1.
QUANTITE CORREEE	Dans cette fonction on détermine une quantité corrigée positive ou négative. La quantité corrigée compense les quantités erronées dues à l'installation. Il peut s'agir de la quantité restante d'une pompe, ou due au temps de fermeture d'une vanne. La quantité corrigée n'agit que sur la quantité dosée. En cas de débordement il s'agit d'une quantité corrigée négative, en cas de sous-remplissage, d'une quantité corrigée positive. Remarque : Si la quantité corrigée négative réglée n'est pas suffisante, il faut réduire la quantité présélectionnée. Entrée :  Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex. 10,000 l). Un signe négatif apparait lorsque la quantité réglée n'est pas atteinte. Réglage usine : 0,0000 (unité en fonction du réglage pour la fonction "UNITE VOLUME", voir page 34) <i>Exemple :</i> Quantité dosée = 100 kg et quantité présélectionnée = 90 l → quantité corrigée max. positive = +100 l → quantité corrigée max. négative = -10 l Affichage auxiliaire :  L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE VOLUME" page 34.



Remarque !



Remarque !



Remarque !



Remarque !

Groupe de fonctions DOSAGE	
DOSAGE	Avec cette fonction il est possible de lancer un process de dosage manuellement ou d'interrompre un process de dosage en cours. Un arrêt du process de dosage est possible à tout moment. Lancer ou arrêter signifie activer le relais 2 ou les relais 1+2. Un dosage en cours peut être interrompu à tout moment. Sélection : + - START – STOP – ANNULATION (E active START ou STOP)
TEMPS DE DOSAGE MAX.	Avec cette fonction on règle la durée maximale de remplissage après laquelle le relais 2 (contact de dosage) doit retomber, par ex. pour des raisons de sécurité après un défaut d'installation. Remarque : Si le temps de dosage est réglé sur 0 secondes, la surveillance du temps de dosage est désactivée. Entrée : + - Nombre à 5 digits max. (0...30000 s) Réglage usine : 0 s
COMPTEUR DE DOSAGE	Avec cette fonction on affiche le nombre des process de dosage effectués Affichage : Nombre à max. 7 digits (0...9999999) Réglage usine : 0
RESET COMPT. DOSAGE	Avec cette fonction il est possible de remettre le compteur de dosage à zéro. Sélection (avec question de sécurité) + - NON – OUI Affichage auxiliaire : ⚡ + - Affichage du nombre de process de dosage effectués
QUANTITE DOSEE	Dans cette fonction il est possible d'activer la fonction de dosage Sélection : + - OFF – VOLUME

Groupe de fonctions AFFICHAGE	
TOTAL VOLUME	On représente ici le débit totalisé par un nombre à max. 7 digits à virgule flottante. Cette ligne reste toujours visible, indépendamment de l'attribution des lignes en position HOME. Affichage Nombre à max. 7 digits (0,0000...9999999) Réglage usine : 0,0000 (unité de mesure en fonction du réglage en "UNITE VOLUME", voir page 34) Affichage auxiliaire :  L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE VOLUME" page 34.
TOTAL DEPASSEMENT (OVERFLOW)	Le débit totalisé est indiqué dans la position HOME par un nombre à virgule flottante de max. 7 digits. Les valeurs plus élevées (> 9 999 999) correspondent à un débordement. La quantité effective est obtenue par addition du total des débordements et de la valeur indiquée à la position HOME. <i>Exemple :</i> L'affichage indique $2e7 \text{ dm}^3 \Rightarrow 2 \cdot 10^7 \text{ dm}^3 = 20\,000\,000 \text{ dm}^3$. La valeur totalisée instantanée est par exemple $196845,7 \text{ dm}^3$. La quantité totalisée depuis le début de la mesure est par conséquent $20\,196\,845,7 \text{ dm}^3$. Remarques ! Cet affichage n'a lieu qu'en cas de débordement qui est également signalé à la position HOME par un signe mathématique inverse. Le total peut être assorti d'un signe négatif ou positif en cas de mode bidirectionnel. Affichage : Nombre entier avec puissance de 10. Affichage auxiliaire :  La valeur totalisée instantanée (position HOME) est affichée.
RESET TOTAL	Le totalisateur peut être remis à zéro (reset). Remarque ! Aussi bien les dépassements que la valeur affichée à la position HOME sont remis à zéro. Sélection (avec question de sécurité)  NON OUI Affichage auxiliaire :  La valeur totalisée instantanée (position HOME) est affichée.



Remarque !



Remarque !

Groupe de fonction AFFICHAGE	
DEBIT	La valeur actuelle de débit est affichée. Ceci est particulièrement utile lorsque la position HOME est attribuée à d'autres grandeurs de mesure (par ex. lors du dosage). Affichage : Nombre à 5 digits max. (0,0000...99 999). Unité de mesure en fonction du réglage pour la fonction "UNITE VOLUME". Voir page 34.
ATTRIBUTION LIGNE 1	Avec cette fonction on détermine la grandeur de mesure qui doit apparaître dans la première ligne de l'affichage en mode de mesure normal (position HOME) Sélection :  DEBIT – TOTAL VOLUME - QUANTITE DOSEE ⁽¹⁾ – DOSAGE ADDITIONNANT ⁽¹⁾ – DOSAGE SOUSTRAYANT ⁽¹⁾ – COMPTEUR DOSAGE ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Ces paramètres apparaissent seulement si en fonction GRANDEUR DE DOSAGE (page 54) on a choisi le réglage VOLUME.
ATTRIBUTION LIGNE 2	Avec cette fonction on détermine la grandeur de mesure qui doit apparaître dans la ligne inférieure de l'affichage en mode de mesure normal (position HOME) Sélection :  OFF – DEBIT – TOTAL VOLUME – TOTAL DEPASSEMENT – QUANTITE DOSEE ⁽¹⁾ – DOSAGE ADD. ⁽¹⁾ – DOSAGE SOUST. ⁽¹⁾ – COMPTEUR DOSAGE ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Ces paramètres apparaissent seulement si en fonction GRANDEUR DE DOSAGE (page 54) on a choisi le réglage VOLUME.
AMORTIS- SEMENT AFFICHAGE	Par le choix d'une constante de temps vous déterminez si l'affichage doit réagir rapidement en cas de variations importantes du débit (petite constante) ou s'il est atténué (grande constante). Remarque ! Lors d'un réglage 0 seconde l'amortissement est désactivé. Entrée :  Nombre à max. 2 digits : 0...99 secondes  Réglage usine : 1 s



Remarque !

Groupe de fonctions AFFICHAGE	
FORMAT AFFICHAGE	Vous déterminez avec combien de décimales il convient d'indiquer le débit momentané. Ceci permet - avec le réglage pour la fonction "AMORTISSEMENT AFFICHAGE" - de stabiliser l'affichage en cas de débit très variable. Remarque ! • Les digits non significatifs avant la virgule sont indiqués par des zéros • Les digits non significatifs après la virgule ne sont pas indiqués, le dernier digit étant arrondi Sélection  X.XXXX (5 digits significatifs)  X.XXX (4 digits significatifs) X.XX (3 digits significatifs)
Contraste LCD	Le contraste de l'affichage peut être adapté aux conditions de service locales. Attention ! Même avec un contraste maximisé, la lisibilité de l'affichage n'est pas garantie lorsque les températures sont inférieures à zéro. Si l'affichage est invisible, voir section 8.2. Affichage bargraph :  Avec le bargraph, (.....)  une modification de contraste est immédiatement visible.
Langue	Sélection de la langue de travail souhaitée. Choix :  ENGLISH  DEUTSCH FRANCAIS ESPANOL ITALIANO NEDERLANDS DANSK NORSK SVENSKA SUOMI BAHASA INDONESIA JAPANESE Réglage usine : en fonction du pays Remarque : L'activation simultanée des touches  lors de la mise en route du Promag 35 lance le système avec la langue "ENGLISH"



Remarque !



Attention !



Remarque !



Remarque !



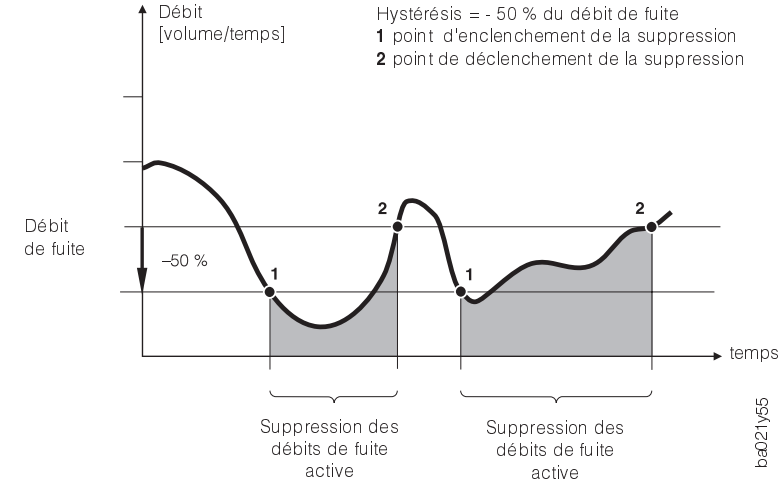
Remarque !

Groupe de fonctions COMMUNICATION	
Ce groupe de fonctions permet à l'utilisateur de configurer les interfaces, d'attribuer une fonction à l'entrée auxiliaire. Pour plus d'informations sur les interfaces, consulter le chapitre 7.	
PROTOCOLE DE COMMUNICATION	Les paramètres suivants activent/désactivent le protocole. Choix : ☐ + <i>Module de communication HART :</i> ☐ - OFF HART <i>Module de communication RS 485 :</i> OFF RACKBUS RS 485
ADRESSE-BUS	Ici on définit l'adresse du bus du Promag 35, qui permettra de procéder à un échange de données via HART au RS 485. Remarque ! HART : la sortie analogique 4...20 mA est seulement active avec l'adresse 0. (→ point to point network). Pour une adresse différente de $\neq 0$ la sortie est réglée de manière fixe sur 4 mA (→ multidrop network). Entrée : ☐ + Nombre à 2 digits ☐ - HART : 0...15 RACKBUS RS 485 : 0...63
ATTRIBUTION ENTREE AUXILIAIRE	Dans cette fonction vous pouvez attribuer diverses fonctions à l'entrée auxiliaire. Ceci n'est toutefois possible que dans certaines conditions : l'appareil de mesure est muni d'un module de communication RS 485 la fonction "CONFIG SYSTEME" est réglée sur "ENTREE AUXILIAIRE" (voir page 60) Les fonctions sont lancées ou activées par l'application d'une tension externe ou d'une impulsion de tension à l'entrée auxiliaire. On distingue deux variantes : Commande par impulsion (il est là nécessaire d'entrer pour la fonction "START LARGEUR D'IMP." une largeur d'impulsion minimale) Commande par niveau Remarque ! Tenir compte du tableau en page 59. Vous y trouverez un aperçu de toutes les fonctions de l'entrée auxiliaire Si l'entrée auxiliaire n'est pas accessible, ou si un appareil est utilisé avec le module de communication HART, cette fonction est supprimée. Sélection : ☐ + <i>Commande par impulsion :</i> ☐ - TOTAL RESET DOSAGE <i>Commande par niveau :</i> COMMUTATION FIN D'ECHELLE BLOCAJE MESURE

Possibilités d'utilisation de l'entrée auxiliaire			
Commande par impulsion			
Attribution	Niveau à l'entrée auxiliaire	Attribution	Remarque
RESET TOTAL	- pas d'impulsion - impulsion entre 3 et 30 V, au moins pendant la durée configurée pour la largeur d'impulsion de départ	pas de fonction remise à zéro du totalisateur	
DOSAGE	- pas d'impulsion - impulsion entre 3 et 30 V, au moins pendant la durée de la largeur d'impulsion de départ réglée - nouvelle impulsion à l'entrée auxiliaire pendant le remplissage, d'une durée égale à la largeur d'impulsion de départ réglée	pas de fonction début du dosage arrêt du dosage	le paramètre DOSAGE n'est affiché que si la fonction "GRANDEUR DE DOSAGE" est réglée, l'entrée auxiliaire est automatiquement attribuée au blocage de la mesure.
Commande par niveau			
Attribution	Tension à l'entrée auxiliaire	Attribution	Remarque
COMMUTATION DE FIN D'ECHELLE	- pas de niveau - niveau entre 3 et 30 V	la sortie courant fonctionne avec la fin d'échelle 1 la sortie courant fonctionne avec la fin d'échelle 2	ce paramètre est uniquement disponible lorsque la sortie courant a été libérée et la commutation de fin d'échelle désactivée. Sinon, l'entrée auxiliaire est uniquement attribuée à la fonction blocage de la mesure.
BLOPAGE DE LA MESURE	- pas de niveau - niveau entre 3 et 30 V	l'appareil fonctionne normalement tous les signaux de sortie sont forcés à 0	

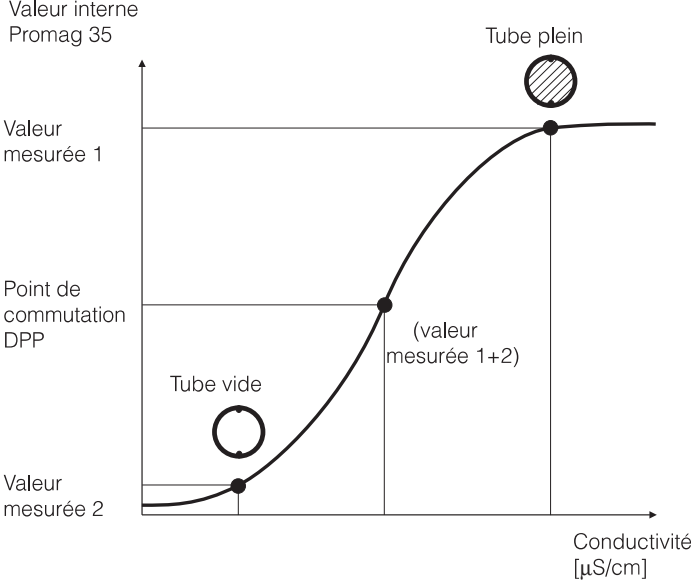


Groupe de fonctions COMMUNICATION	
LARGEUR IMPULSION DE DEPART	Si l'on a attribué à l'entrée auxiliaire une fonction à impulsions (DOSAGE ou RESET TOTAL), on peut définir une valeur que l'entrée d'impulsion doit atteindre au minimum pour activer la fonction. On évite ainsi un déclenchement intempestif de la fonction lorsqu'il se produit un bref pic de tension. Remarque ! Cette cellule n'est pas affichée si l'entrée auxiliaire n'a pas été libérée ou si aucune fonction ne lui a été attribuée. Choix : + - Nombre à 3 digits, entre : 20...100 ms
CONFIGURA- TION SYSTEME	Ce paramètre permet d'afficher la configuration du module de communication RS 485. Il peut uniquement être modifié après l'entrée d'un code spécial (code de maintenance), le code personnel n'ayant aucun effet sur cette cellule. Si vous avez des problèmes avec la configuration en place, veuillez contacter E+H. Affichage : RS 485 / COURANT ^{1, 2} RS 485 / FREQUENCE ^{2, 3} ENTREE AUXILIAIRE / COURANT ^{1, 4} ENTREE AUXILIAIRE / FREQ. ^{3, 4} Cellules ou groupes qui ne sont pas affichés dans ce cas : ¹ groupe de fonctions "SORTIE IMP./FREQUENCE" ² cellules relatives à l'entrée auxiliaire ³ groupe de fonctions "SORTIE ANALOGIQUE" ⁴ cellules relatives à RS 485

Groupe de fonctions PARAMETRES PROCESS	
SUPPRESSION DEBIT DE FUITE	Régler le point de commutation souhaité pour le débit de fuite (volume/temps). Avec cette fonction, on évite la prise en compte de débits situés dans la gamme inférieure (par ex. colonne d'eau instable au repos). En principe, cette fonction est toujours assortie d'une hystérésis négative :  Débit [volume/temps] Hystérésis = - 50 % du débit de fuite 1 point d'enclenchement de la suppression 2 point de déclenchement de la suppression -50 % Débit de fuite Suppression des débits de fuite active Suppression des débits de fuite active temps ba021y55 Remarques ! Sur l'écran est affiché en inverse le signe mathématique lorsque la fonction est active. Le débit de fuite max. dépend du DN du capteur et correspond à une vitesse d'écoulement $v = 1 \text{ m/s}$. L'unité de mesure est affichée dans la cellule "UNITE DE DEBIT". Entrée : + - Nombre à virgule flottante à 5 digits (par ex. 15,000 dm³/min) Affichage auxiliaire : ψ + - La suppression des débits de fuite fonctionne avec une hystérésis négative de 50 %.
SUPPRESSION DES PARASITES	Un filtre électronique permet de diminuer la sensibilité des signaux de sortie lorsque les liquides sont chargés en particules solides. Choix : + - OFF FAIBLE MIOYENNE FORTE



Remarque !

Groupe de fonctions PARAMETRES PROCESS	
DETECTION DE PRESENCE DE PRODUIT (DPP ou MSU)  Remarque !	Seul un tube entièrement rempli permet de faire une mesure correcte. La détection de présence de produit est une fonction avec laquelle on surveille en permanence l'état de remplissage. Elle est basée sur une mesure de conductivité du produit. Le relais configuré pour cette fonction tombe lorsque la conductivité est inférieure à celle déterminée lors de l'étalonnage de la MSU. Remarques ! La fonction MSU est uniquement disponible si le capteur comporte une électrode supplémentaire de détection présence produit. L'étalonnage tube plein/tube vide indispensable à la bonne exécution de la fonction MSU peut également être effectué ici. Il doit toujours être réalisé avant l'activation de la fonction. Si l'on mesure plusieurs produits avec une conductivité différente, il faut faire l'étalonnage tube vide/tube plein pour chacun d'entre eux. La MSU agit sur les sorties exactement comme un défaut. Valeur interne Promag 35  ba021y56 Choix : + - OFF ON ETALONNAGE TUBE VIDE ETALONNAGE TUBE PLEIN
TEMPS DE REPONSE MSU  Remarque !	Le temps de réponse de la MSU peut être adapté aux conditions de process. Un message d'alarme est émis après écoulement du temps de réponse. Ainsi, les bulles d'air que contient brièvement le tube de mesure ne faussent pas l'interprétation. Remarque ! Cette fonction n'est disponible que si la MSU a été préalablement activée. Choix : + - 60 s (en secondes) 30 s 10 s 5 s 2 s 1 s

Groupe de fonctions PARAMETRES PROCESS	
MODE DE MESURE	Le système de mesure est capable de mesurer le débit dans les deux sens d'écoulement. Les signaux de sortie (sortie courant, sortie impulsions/fréquence et totalisateur interne) peuvent être commutés ensemble en mode unidirectionnel. Dans ce cas, seul un débit positif génère un signal ou le cumul interne. L'affichage continue toutefois d'être indiqué dans les deux sens d'écoulement. Choix :  UNIDIRECTIONNEL  BIDIRECTIONNEL
SENS D'ECOULEMENT	Le sens d'écoulement positif est signalé sur le capteur par la flèche de la plaque signalétique. Dans certaines conditions, il est nécessaire d'implanter le capteur différemment. On a alors la possibilité d'inverser le signe du débit mesuré. Choix :  POSITIF¹  NEGATIF² ¹ Sens d'écoulement positif selon flèche sur la plaque signalétique ² Sens d'écoulement négatif contraire à la flèche sur la plaque signalétique.
MODE AMPLI	Le transmetteur Promag 35 dispose d'un réglage d'ampli automatique. Ainsi, en fonction de la vitesse du produit, l'ampli fonctionnera toujours avec un gain optimal. De cette manière on obtiendra une précision élevée grâce à une grande dynamique de 1000:1. Pour les applications avec des débits à variation rapide et importante, la mesure risque d'être compromise et la précision souhaitée ne sera pas atteinte. Dans de tels cas il est recommandé de programmer l'ampli sur un gain fixe. Sélection :  NORMAL réglage automatique du gain de l'ampli  MODE 1 pour gamme de vitesse 0...>12 m/s MODE 2 pour gamme de vitesse 0...12 m/s MODE 2 pour gamme de vitesse 0... 4 m/s MODE 4 pour gamme de vitesse 0... 1 m/s Remarque ! Nouvelle désignation pour fonction et numérotation de mode à partir de la version de logiciel 3.01.00 (ampli).
TEMPORISATION	En cas de mesure de débit, l'ampli diminue de façon automatique son gain afin d'éviter une saturation. A la redescende du débit, il est possible de programmer une temporisation pour le retour du gain à la valeur d'origine. Cette fonction est utile lorsque l'on est en présence de pics de débit occasionnels (par ex. dus à des pompes doseuses). Sélection :  Nombre à max. 4 digits : 10...1000 



Remarque !



Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME	
BLOCAGE DE LA MESURE	Avec le blocage de la mesure, les signaux de sortie peuvent être volontairement forcés à zéro, ce qui correspondrait à un débit nul : signal sortie courant $\Rightarrow$ 0/4 mA signal sortie impulsions/fréquence $\Rightarrow$ placé sur état logique zéro affichage position HOME : débit = 0, le totalisateur reste bloqué sur la dernière valeur. Attention ! Cette fonction est prioritaire sur toutes les autres. Les deux relais (défaut et état) sont sous tension. Pendant que cette fonction est active, les défauts qui se produisent peuvent uniquement être interrogés directement à l'aide de la fonction diagnostic ou dans la fonction "ETAT ACTUEL SYSTEME". Remarque ! Les simulations en cours sont interrompues par cette fonction. Choix : + - OFF ON
CODE UTILISATEUR	Choix d'un code personnel avec lequel on peut libérer ou verrouiller la programmation. Le code réglé en usine est 35 pour le Promag 35 S. Attention ! Si le code = 0, la programmation est toujours libérée. Remarque ! Cette fonction n'est pas disponible et l'accès au code personnel par un tiers est impossible lorsque la programmation est verrouillée. Le code ne peut être modifié qu'après libération de la programmation. Entrée : + - Nombre max. 4 digits (0...9999) Réglage usine : 35

Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME	
ENTREE DE CODE	Toutes les données du système de mesure Promag 35S sont protégées contre une modification intempestive. L'entrée d'un code libère la programmation. → code réglé en usine = 35 ou → code personnel Remarques ! Quelle que soit la fonction, lorsqu'on active les touches + ou -, l'écran affiche automatiquement un message demandant d'entrer un code, si la programmation est verrouillée. Après le retour à la position HOME, la programmation est de nouveau verrouillée si aucune touche n'a été activée durant une minute. Il est également possible de verrouiller volontairement la programmation en entrant de nouveau le code (différent du code personnel) dans la fonction "entrée de code". Certaines fonctions ne peuvent être modifiées qu'après entrée du code personnel (code de maintenance), car elles peuvent affecter directement la précision de mesure. Ce code est libéré par E+H. Attention ! Si vous avez des problèmes d'accès avec votre code, veuillez contacter E+H. Entrée : + - Nombre max. 4 digits (0...9999)
COMPENSATION EN TEMPERATURE	Activation et désactivation de la compensation cyclique en température de l'amplification. L'amplification dispose d'une compensation automatique en température. Une éventuelle dérive dans la gamme d'amplification peut être compensée par une mesure de la tension de référence interne. Remarque ! Cette fonction n'est pas disponible si la fonction "GRANDEUR DE DOSAGE" est réglée sur OFF (p. 54). Dans ce cas, la compensation est désactivée automatiquement. Choix : + - OFF ON



Remarque !



Attention !



Remarque !



Remarque !



Remarque !

Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME																																																								
ETAT DE SYSTEME ACTUEL	Les erreurs de système ou de process ainsi que les messages d'état pendant la mesure sont affichés dans la position HOME en alternance avec la valeur de débit et de totalisation. En activant la fonction de diagnostic, on peut lire tous les messages de défaut et d'états par ordre d'importance. Remarques ! La liste complète des messages d'erreur et d'état figurent dans la section 8.3. L'écran affiche le message "S : système OK" si aucune erreur n'est présente. Cette fonction peut également être sélectionnée directement dans le groupe de fonctions "PARAMETRES SYSTEME". Procédure (exemple) : ⏏ + - Activer la fonction diagnostic en appuyant simultanément sur les touches + et - (ou sélectionner cette fonction par le biais de la matrice de programmation <table><tr><td>F</td><td>:</td><td>E</td><td>R</td><td>R</td><td>E</td><td>U</td><td>R</td><td>S</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>A</td><td>L</td><td>I</td><td>M</td><td>E</td><td>N</td><td>T</td><td>A</td><td>T</td><td>I</td><td>O</td><td>N</td></tr></table> ⏏ + - Cette fonction permet également d'interroger des descriptions d'erreurs (uniquement s'il s'agit d'erreurs de système). <table><tr><td>⏏</td><td>:</td><td>M</td><td>A</td><td>N</td><td>Q</td><td>U</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>T</td><td>E</td><td>N</td><td>S</td><td>I</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> + - Interrogation d'autres messages (présents).	F	:	E	R	R	E	U	R	S	Y	S					A	L	I	M	E	N	T	A	T	I	O	N	⏏	:	M	A	N	Q	U	E									T	E	N	S	I	O	N					
F	:	E	R	R	E	U	R	S	Y	S																																														
		A	L	I	M	E	N	T	A	T	I	O	N																																											
⏏	:	M	A	N	Q	U	E																																																	
		T	E	N	S	I	O	N																																																
HISTORIQUE DEFAULT	Cette fonction permet d'avoir une liste chronologique de tous les messages de défaut et d'état (max. 10 messages). Remarques ! La liste ne figure que dans la mémoire volatile, elle est effacée dès la mise hors tension. La liste complète des messages figure dans la section 8.3. Si aucun message n'a été édité depuis la dernière mise en service, l'écran affiche le message "S:AUCUNE ERREUR". Sélection + - Interrogation d'autres erreurs Système / Process et messages état : + Liste des messages dans l'ordre inverse - Liste des messages dans l'ordre normal																																																							

Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME	
VERSION SOFT	Affichage de la version du software installé sur la platine d'amplification. Les chiffres ont la signification suivante : PRO 35 V 3 . 01 . xx Ce chiffre est modifié lorsque le software doit être adapté à l'évolution technique du débitmètre. Ce chiffre est modifié lorsque le nouveau software comporte des fonctions supplémentaires. Ce chiffre signale des modifications mineures.
VERSION SOFT COM	Affichage de la version du software de communication installé. Les chiffres ont la signification suivante : V 2 . 04 . 00 HART RS 485 Interface de communication Le chiffre est modifié si le software subit de légers changements. Egalement pour des versions spéciales. Le chiffre est modifié si le software contient de nouvelles fonctions. Le chiffre est modifié si le software doit être adapté à l'évolution technique du débitmètre.



Groupe de fonctions PARAMETRES CAPTEUR	
Les paramètres du capteur tels que DN, facteur d'étalonnage et point zéro sont réglés en usine. Toutes ces valeurs sont mémorisées sur le module DAT (voir section 2.4) . Les fonctions de cette rangée ne peuvent être mémorisées et modifiées qu'après entrée d'un code de maintenance. Pour toute question relative à l'une de ces fonctions, veuillez contacter E+H. Attention ! Les valeurs ne doivent en principe pas être modifiées, car elles agissent sur un grand nombre de fonctions du débitmètre et sur la précision de mesure.	
FACTEUR D'ETALONNAGE POSITIF	Le facteur d'étalonnage pour sens d'écoulement positif dépend du capteur. Le facteur d'étalonnage est défini et réglé en usine. Attention ! En principe, ce facteur ne doit pas être modifié. En cas de problème, contacter E+H qui gère le code de maintenance. Choix : ☐ + Nombre à virgule fixe à 5 digits (0,5000...2,0000) ☐ - Réglage usine : en fonction du DN et de l'étalonnage
FACTEUR D'ETALONNAGE NEGATIF	Le facteur d'étalonnage pour sens d'écoulement négatif dépend du capteur. Le facteur d'étalonnage est défini et réglé en usine. Attention ! En principe, ce facteur ne doit pas être modifié. En cas de problème, contacter E+H qui gère le code de maintenance. Choix : ☐ + Nombre à virgule fixe à 5 digits (0,5000...2,0000) ☐ - Réglage usine : en fonction du DN et de l'étalonnage
POINT ZERO (OFFSET)	La correction du point zéro dépend du capteur. Celle-ci est définie et réglée en usine. Attention ! En principe, la valeur ne doit pas être modifiée. En cas de problème, contacter E+H qui gère le code de maintenance. Choix : ☐ + nombre max. 4 digits (−1000...+1000) ☐ - Réglage usine : en fonction du DN et de l'étalonnage

Groupe de fonctions PARAMETRES CAPTEUR	
DN	Le DN est défini par la taille du capteur. Il est réglé en usine. Attention ! En principe, la valeur ne doit pas être modifiée. De nombreuses fonctions dépendent directement du DN (unités de mesure, fin d'échelle, points de commutation, débits de fuite...). En effet, avec une modification du DN, tous les paramètres qui en dépendent sont réglés sur une nouvelle valeur plausible. Choix :  Valeur de 15...600 mm ou 1/2...24" Réglage usine : en fonction du capteur Affichage auxiliaire  L'unité de mesure peut être choisie dans la fonction "UNITE DN".
FREQUENCE MAX. PALPAGE	La fréquence max. de palpation (SAPS) dépend du capteur. Elle est réglée en usine. Attention ! En principe, la valeur ne doit pas être modifiée. Pour en changer, consultez le service E+H. Entrée :  Nombre à virgule fixe, à max. 3 digits (1,0...60,0 / s) Réglage usine : en fonction du capteur
FREQUENCE DE PALPAGE	La fréquence de palpation est réglée en usine. Le réglage standard pour le capteur Promag S est de 16,7 par seconde. Remarques ! La fréquence de palpation est réglée sur la fréquence max. de palpation. Le Promag 35S fonctionne en synchrone avec le réseau en cas de tension alternative. De ce fait, la fréquence de palpation est arrondie à la valeur la plus proche possible. Pour en changer, consultez le service E+H. Entrée :  Nombre à virgule fixe, max. 3 digits (limite supérieure, en fonction du DN, max ; 60,0 s ; limite inférieure : 1,0/s). Réglage usine : en fonction du capteur
NUMERO DE SERIE	Affichage du numéro de série du capteur. Remarque ! Le numéro de série est en principe réglé en usine. Entrée :  Nombre max. 6 digits.





Remarque !



Attention !

Groupe de fonctions PARAMETRES CAPTEUR	
ELECTRODE DPP	Cette fonction permet de savoir si le capteur est équipé d'une électrode de détection de présence de produit. Le réglage est réalisé en usine. Remarque ! La fonction peut uniquement être activée si l'électrode DPP est présente. Choix : + - OUI NON Si l'électrode DPP est montée en standard, le réglage usine est "OUI".
TEMPS DE MONTEE	Pour optimiser le temps de montée du champ, la tension de bobine est brièvement relevée. La durée de relèvement de la tension dépend du DN, elle est réglée en usine. Attention ! La valeur réglée en usine ne peut être modifiée qu'après accord de E+H. Ce paramètre est protégé par le code de maintenance. Choix : + - Gamme de réglage : 0...255

7 Interfaces

Le Promag 35 existe avec les modules de communication suivants :

- *Module de communication RS 485*
L'appareil peut être programmé et exploité avec l'interface RS 485.
Voir aussi → chapitre 7.1
- *Module de communication HART*
L'interface HART est libérée en standard par la sortie 4...20 mA. L'appareil peut aussi bien être programmé avec le terminal portable (Communicator HART, Modèle 275 de Rosemount) ou être raccordé directement à un SNCC.
Voir aussi → chapitre 7.2.

7.1 Rackbus RS 485

Il y a deux possibilités pour raccorder les appareils Endress+Hauser avec interface RS 485 à un bus :

- raccordement direct du transmetteur à un PC par le biais d'une carte RS 485 ou d'un convertisseur RS 232/RS 485 (voir fig. 38)
- raccordement indirect à un système expert par le biais d'une carte FXA 675 et d'une passerelle pour MODBUS, PROFIBUS ou FIP (voir fig. 39).

Les programmes "Fieldmanager 485" et "Commugraph 485" permettent de configurer les transmetteurs et de visualiser les valeurs mesurées sur un PC.

Remarque !

Dans cette section, on se bornera à décrire le raccordement du Promag 35 à un réseau existant. Pour l'installation d'un réseau Rackbus, on consultera les manuels des appareils et des logiciels utilisés, plus particulièrement le manuel Rackbus RS 485 : Topologie, éléments, logiciels, BA 134.



Remarque !

Raccordement du Promag 35 à un Rackbus RS 485



Danger !

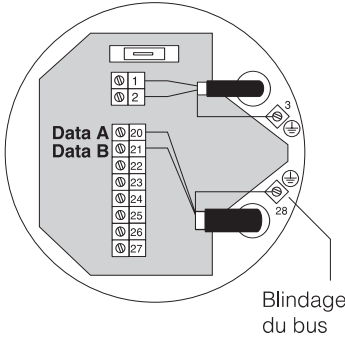


Remarque !

Danger !
Risque d'électrocution

1. Ouvrir le compartiment de raccordement
2. Borne 20 = Data A,
Borne 21 = Data B
3. Blindage du bus à la borne 28
4. Fermer le compartiment de raccordement.

Remarque !
Si le bus est mis à la terre aux deux extrémités, il faut faire une compensation de potentiel.



ba021y66

Fig. 36

Le raccordement du bus à un PC est effectué par le biais d'une carte RS 485 ou d'un convertisseur externe RS 232C/RS 485 (les deux ont une séparation galvanique).

Les spécifications de câble sont les suivantes :

- Câble de raccordement : deux fils, torsadés, blindés
- Section de fil : $\geq 0,20 \text{ mm}^2$ (24 AVG)
- Longueur de câble : max. 1200 m (3900 ft)

Chaque transmetteur a une adresse de bus individuelle. Cette adresse est lue ou modifiée par le biais de la matrice E+H (voir p. 58).



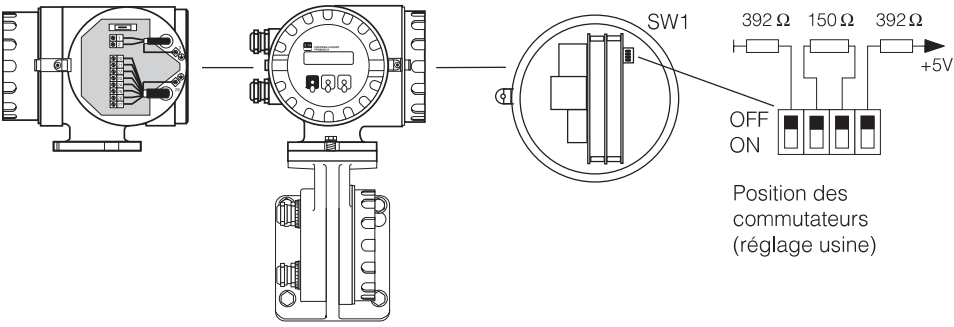
Danger !

Réglage des résistances de raccordement

Les sélecteurs se trouvent sur la platine communication RS 485.
Normalement il est possible de laisser les commutateurs de terminaison sur leurs réglages usine (tous les commutateurs sur → OFF).

Danger !
Risque d'électrocution ! Couper l'alimentation avant de dévisser le couvercle de l'électronique du transmetteur pour régler les résistances de raccordement.

- Pour le dernier transmetteur du bus (le plus éloigné du PC), régler la résistance par le biais du commutateur SW 1; OFF-ON-ON-OFF
- Si on nécessite une tension de bus préliminaire → commutateur SW 1 sur ON-ON-ON-ON.



ba021y65

Fig. 37

Raccordement direct à un PC

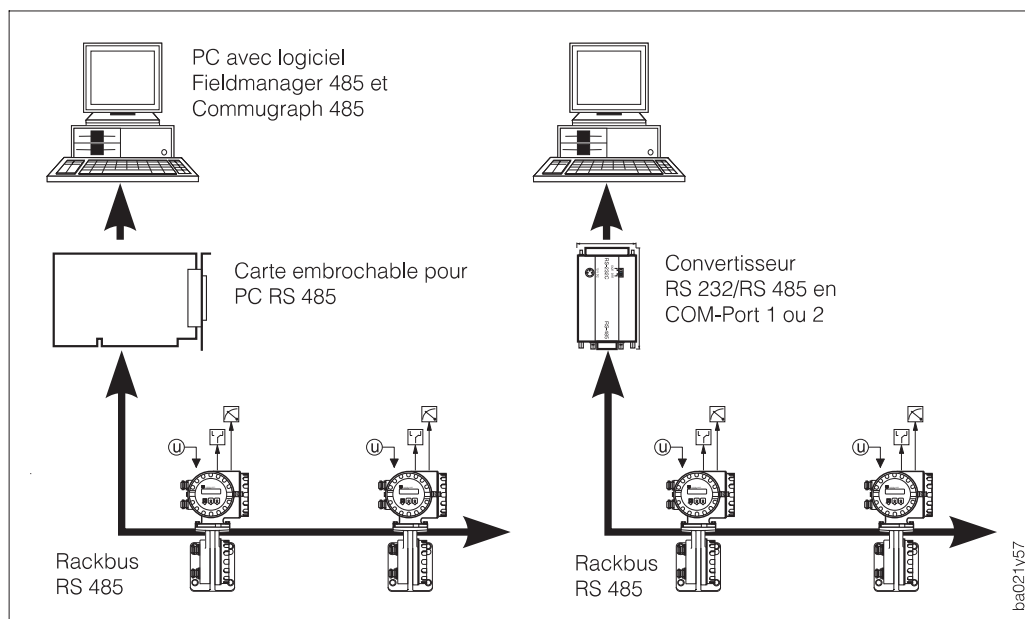


Fig. 38

Si le Rackbus est directement raccordé à un ordinateur, le nombre des transmetteurs est limité :

- En principe, jusqu'à 25 transmetteurs peuvent être raccordés. Le nombre exact dépend de la topologie et des conditions d'exploitation.

Raccordement à un PC par le biais d'une sortie RS 232 à une passerelle ZA 672

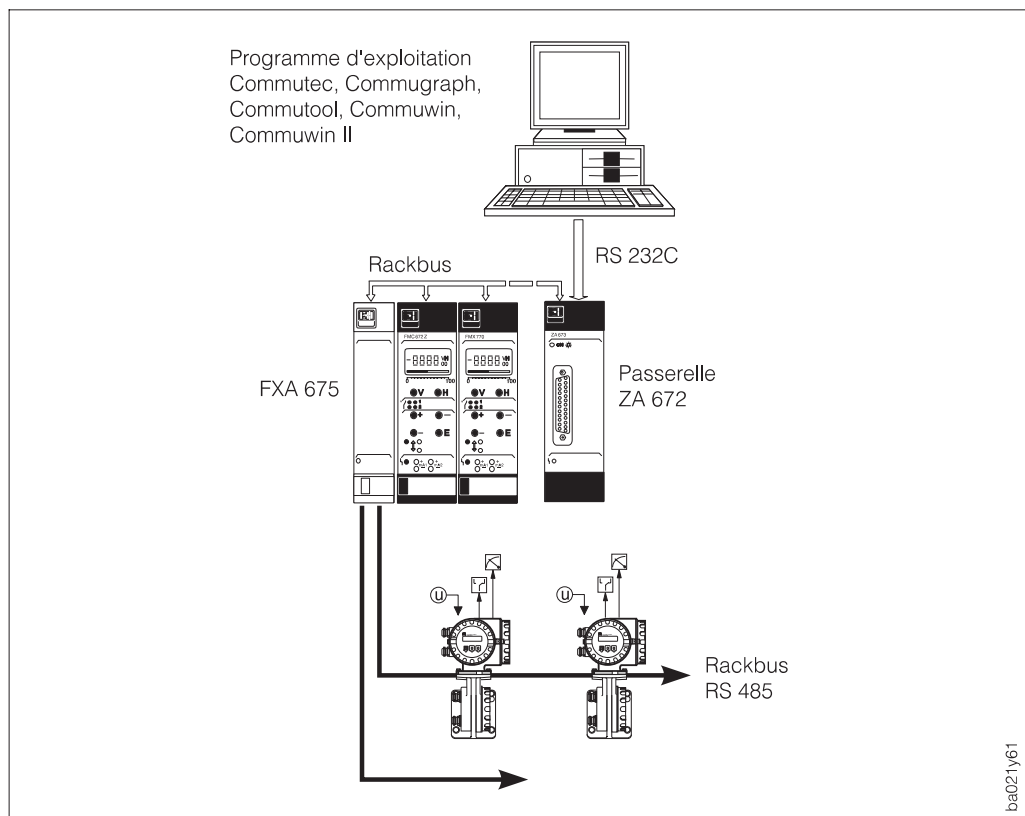


Fig. 39

Paramètres de la matrice Rackbus RS 485

Choix du groupe	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0 VALEUR MESUREE	DEBIT	VOLUME TOTAL	UNITE DE DEBIT 0: dm ³ /s 11: gal/min 1: dm ³ /min 12: gal/h 2: dm ³ /h 13: gal/day 3: m ³ /s 14: gpm 4: m ³ /min 15: gph 5: m ³ /h 16: gpd 6: l/s 17: mgd 7: l/min 18: bbl/min 8: l/h 19: bbl/h 9: hl/min 20: bbl/d 10: hl/h 21: ft ³ /s 22: cc/min	UNITE VOLUME 0: dm ³ 1: m ³ 2: l 3: hl 4: gal 5: bbl 6: kgal 7: ft ³	GALLONS/BARREL 0: 31 gal 1: 31,5 gal 2: 42 gal 3: 55 gal 4: 36 ImpGal 5: 42 ImpGal	UNITE DN 0: mm 1: inch			
1 SORTIE COURANT	FIN D'ECHELLE 1	COMMUTATION GAMME 0: OFF 1: ON	FIN D'ECHELLE 2	FIN ECHELLE ACTIVE 0: GAMME 1 1: GAMME 2	CONSTANTE DE TEMPS	GAMME DE COURANT 0: 0...20 mA 1: 4...20 mA 2: 0...20 mA NAMUR 3: 4...20 mA NAMUR	COMPORTEMENT DEFAULT 0: MIN 1: MAX. 2: DERNIERE VAL. MES. 3: VAL. MES. COURANTE	SIMULATION COURANT 0: AUS 1: 0 mA 2: 2 mA 3: 4 mA 4: 10 mA 5: 12 mA 6: 20 mA 7: 22 mA 8: 25 mA	VALEUR CONSIGNE COURANT
2 SORTIE IMP. FREQ.	MODE DE FONCTION. 0: FREQ. 1: IMPULS.	VALEUR IMPULSIONS	LARGEUR DES IMPULSIONS	FREQUENCE FINALE	FIN D'ECHELLE	SIGNAL SORTIE 0: CONTACT TRAVAIL 1: CONTACT REPOS 2: ACTIF POS. 3: ACTIF NEG.	COMPORTEMENT DEFAULT 0: ETAT LOGIQUE ZERO 1: DERNIERE VAL. MES. 2: VAL. MES. INSTANTANEE	SIMULATION FREQ. 0: OFF 1: 0 Hz 2: 2 Hz 3: 10 Hz 4: 1 kHz 5: 10 kHz	VAL. CONSIGNE FREQ.
3 RELAIS	FONCTION RELAIS 1 0: ERREUR 1: DPP 2: ERREUR + DPP 3: MBU 4: DOSAGE 5: SENS ECOULEMENT 6: SEUIL K1	POINT ENCLenchement RELAIS 1	POINT DECLENChement RELAIS 1	FONCTION RELAIS 2 0: - 1: DPP 2: - 3: MBU 4: DOSAGE 5: SENS ECOULEMENT 6: SEUIL K2	POINT ENCLenchement RELAIS 2	POINT DECLENChement RELAIS 2			
4 DOSAGE	MODE DOSAGE 0: OFF 1: VOLUME	QUANTITE DOSEE	QUANTITE PRESELECT.	QUANTITE CORRIGEE	DOSAGE 0: INTERROMPRE 1: EXECUTER 2: INTERROMPRE	TEMPS DOSAGE MAX.	COMPTEUR DE DOSAGE	RESET COMPTEUR DE DOSAGE 0: NON 1: OUI	
5 AFFICHAGE VALEUR MESUREE	DEPASSEMENT TOTAL	RESET TOTAL 0: NON 1: OUI	AFFICHAGE LIGNE 1	AFFICHAGE LIGNE 2	AMORTISSEMENT AFFICHAGE	DIGITS SIGNIFICATIFS 0: - 1: 5 2: 4 3: 3	CONTRASTE LCD	LANGUE 0: ENGLISH 1: DEUTSCH 2: FRANCAIS 3: ESPANOL 4: ITALIANO 5: NEDERLANDS 6: DANSK 7: NORSK 8: SVENSK 9: SUOMI	
6 COMMUNICATION	INTERFACE RS 485	ADRESSE RACKBUS			CONFIG. SYSTEME 0: RS 485 / 4-20 mA 1: RS 485/FREQ.				
7 PARAMETRES SYSTEME	DEBIT DE FUITE 0: OFF 1: ON		ENTREE : CODE	COMPENSAT. TEMPERAT. 0: OFF 1: ON	CODE DIAGNOSTIC		VERSION SOFT	VERSION SOFT COM	
8 PARAMETRES PROCESS	DEBIT DE FUITE	SUPPRES. TENSIONS PARASITES 0: OFF 1: FAIBLE 2: MOYEN 3: FORT	DPP 0: OFF 1: ON 2: VIDE 3: PLEIN	TEMPS REPOSE DPP 0: 1 s 1: 2 s 2: 5 s 3: 10 s 4: 30 s 5: 1 min	APPAREIL MODBUS 0: UNIDIRECTIONNEL 1: BIDIRECTIONNEL	SENS ECOULEMENT 0: POSITIF 1: NEGATIF	MODE FONCTIONNEMENT 0: AUTOMAT. 1: 1 2: 2 3: 3 4: 4	TEMPORISATION	
9 DONNEES CAPTEUR	FACTEUR K POSITIF	FACTEUR K NEGATIF	POINT ZERO	DN	FREQUENCE PALPAGE MAX.	FREQUENCE PALPAGE	NUMERO SERIE	ELECTRODE DPP 0: NON 1: OUI	
A MISE EN SERVICE	POINT DE MESURE								

Pour la signification des cellules et la programmation, se reporter au chapitre 6.

7.2 Protocole HART®

Le Promag 35 peut être configuré et les valeurs lues par le biais de l'affichage local mais également à l'aide du protocole HART.

L'utilisateur dispose de deux possibilités :

- Commande via le terminal portable universel "HART Communicator DXR 275"
- Commande via PC par le biais d'un logiciel spécial Commuwin II ainsi que d'un modem HART "Commubox FXA 191".

Commande à l'aide du "HART Communicator DXR 275"

D'autres informations relatives au terminal portable "HART Communicator DXR 275" se trouvent dans le manuel correspondant.

Raccordement

Les variantes de raccordement suivantes sont possibles :

- Raccordement direct au transmetteur Promag via les bornes 26/27
- Raccordement via le câble de signal analogique 4...20 mA de la sortie courant, voir fig. 40

Remarque !

Dans les deux cas le circuit de mesure doit avoir une résistance minimale de 250 Ω .



Remarque !

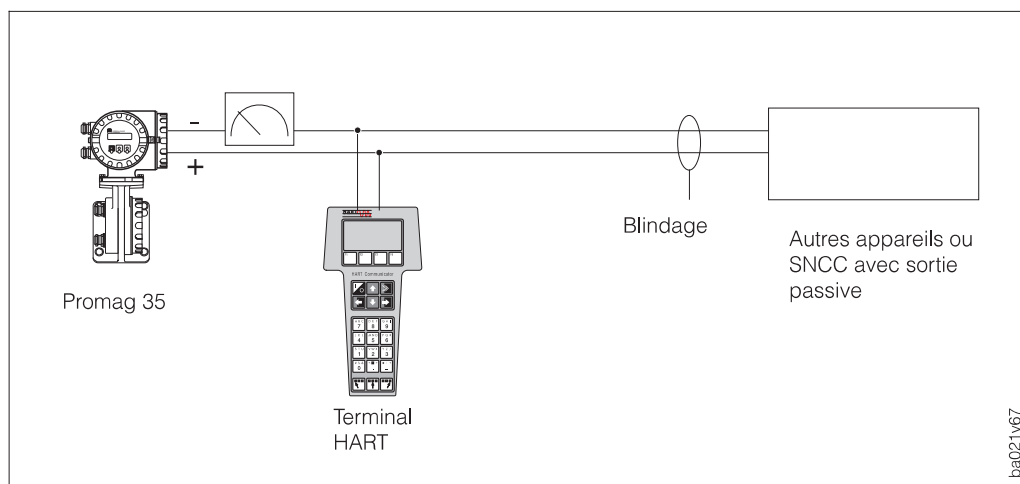


Fig. 40

Matrice de programmation (Promag 35)

Group Select		1 (H0)	2 (H1)	3 (H2)	4 (H3)	5 (H4)	6 (H5)	7 (H6)	8 (H7)	9 (H8)	10 (H9)
Group Select ↑ ↓	1 (V0)	System Units	Flow Unit	Vol Unit	gal/bbl	Size Unit					
	2 (V1)	Current Output	Range 1	Dual Range	Active Range	PV Damp	Current Span	AO Alarm Type	Analog Sim	A01	D/A trim
	3 (V2)	Puls/Freq. Output	Freq/Pulse	Pulse scaling	Pulse width	Max freq	URV	Output	Freq. Sim	F01	
	4 (V3)	Relays	Rel1 fct	Switch on R1	Switch off R1	Rel2 fct	Switch on R2	Switch off R2			
	5 (V4)	Batching	Batch Variable	Batch Preset	Batch Prewarn	Compens. Quantity	Batching	Max. Batch Time	Batch Cycle	Reset Batch Cycles	
	6 (V5)	Display	Tot ovfl	Reset Totalizer	Display Damping	Display Format	LCD Contrast	Language			
	7 (V6)	Processing Para.	Low flo cutoff	Noise sup	EPD	EPD Delay	Meas Mode	Flow dir	Ampl. Mode	Ampl. Delay	
	8 (V7)	System Parameter	PZR	Customer Code	Code Entry	Self Check	Status	SW Rev AMP	SW Rev		
	9 (V8)	Sensor Data	Calf pos	Calf neg	Zero point	Line size	max SAPS	act SAPS	PV Snsr s/n	EPD electrode	
	(VA)	Device Data	Distributor	Tag	Descriptor	Message	Date	Dev id	Write protect	Revisions	
		Apparait seulement lors d'une sélection ou configuration correspondante dans d'autres fonctions									
		↩ ↪									

ba021y71

Fig. 42
Matrice de programmation HART
Promag 35

Protection d'écriture (Write Protect)
Contrairement à la commande sur site, toutes les fonctions sont accessibles via HART, c'est à dire la programmation n'est pas verrouillée. Si vous entrez toutefois la valeur 1 en fonction EN-TREE DE CODE, il n'est plus possible de modifier les données dans le système de mesure Promag via le terminal portable. Cet état reste mémorisé en cas de coupure de courant (annulation seulement possible avec code personnel).

Commande à l'aide du logiciel Commuwin II

Par le biais du Commubox FXA 191 il est possible de relier le transmetteur Promag 35 avec l'interface RS 232C d'un PC. Ceci permet une commande à distance à l'aide du logiciel E+H Commuwin II.

Raccordement

Les variantes de raccordement sont possibles :

- Raccordement direct au transmetteur Promag 35 via les bornes 26/27
- Raccordement via le câble de signal analogique 4...20 mA de la sortie courant ; voir fig. 43



Remarque !

Remarque :

- Dans les deux cas le circuit de mesure doit posséder une résistance d'au moins 250 Ω
- Mettre le commutateur du Commubox sur "HART"

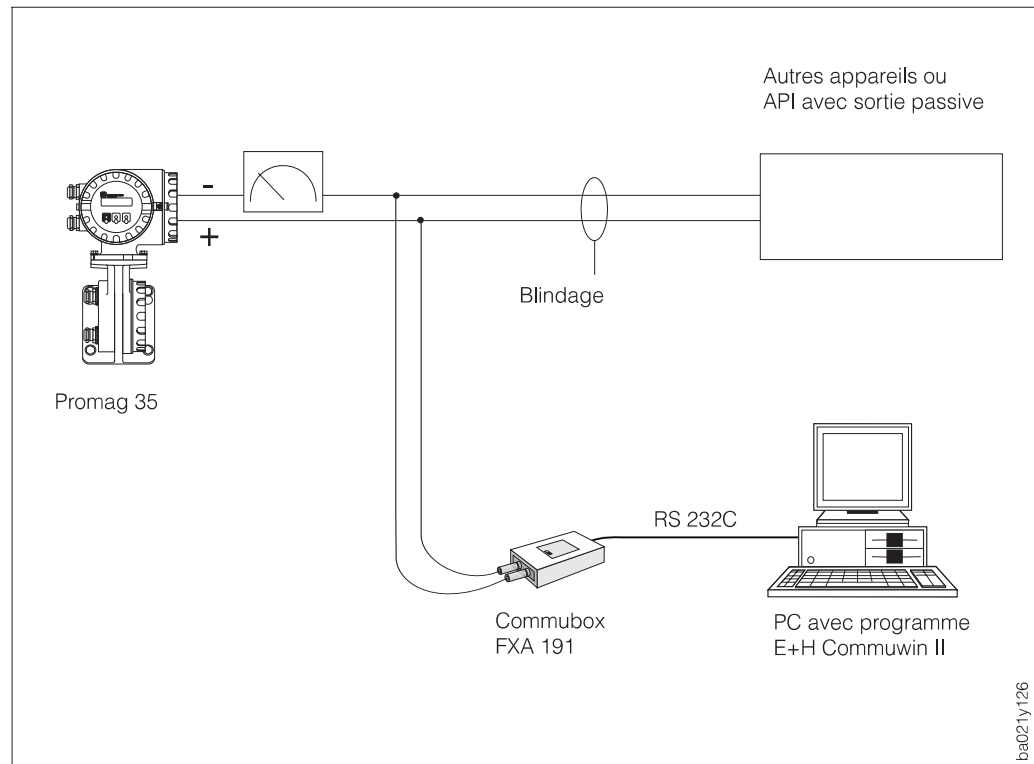


Fig. 43

8 Recherche et suppression des défauts

8.1 Comportement du débitmètre en cas de défaut ou d'alarme

Les messages de défaut émis pendant le mode de mesure sont affichés en alternance avec la valeur mesurée dans la position HOME. Le Promag 35S distingue deux types d'erreur :

Type d'erreur	Comportement en cas de défaut
Défaut (erreur système, panne) Erreur due à une panne d'appareil	➤ message en texte clair ➤ sortie défaut (voir p. 80) relais 1 sans potentiel ➤ les sorties de signal se comportent en fonction du réglage.
Alarme (erreur process) Erreur due au process	➤ message en texte clair ➤ comportement du relais 1 ou 2 en fonction de la configuration (voir pages 50, 51)!

Attention !

Si le blocage de la mesure ou la simulation est activé, tenir compte des points suivants :



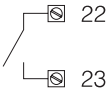
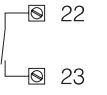
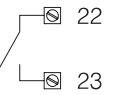
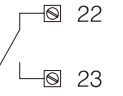
Attention !

Blocage de la mesure

- Cette fonction a la priorité absolue. Le message d'état "S:BLOCAGE MESURE ACTIVE" en position HOME est également affiché en priorité. Les messages relatifs aux erreurs qui se sont produites pendant ce temps ne peuvent être consultés qu'à l'aide de la touche de diagnostic.
- Le blocage de la mesure remet toutes les sorties de signal à zéro (correspond à un débit zéro).
- Les relais de défaut et d'état sont attirés.

Simulation

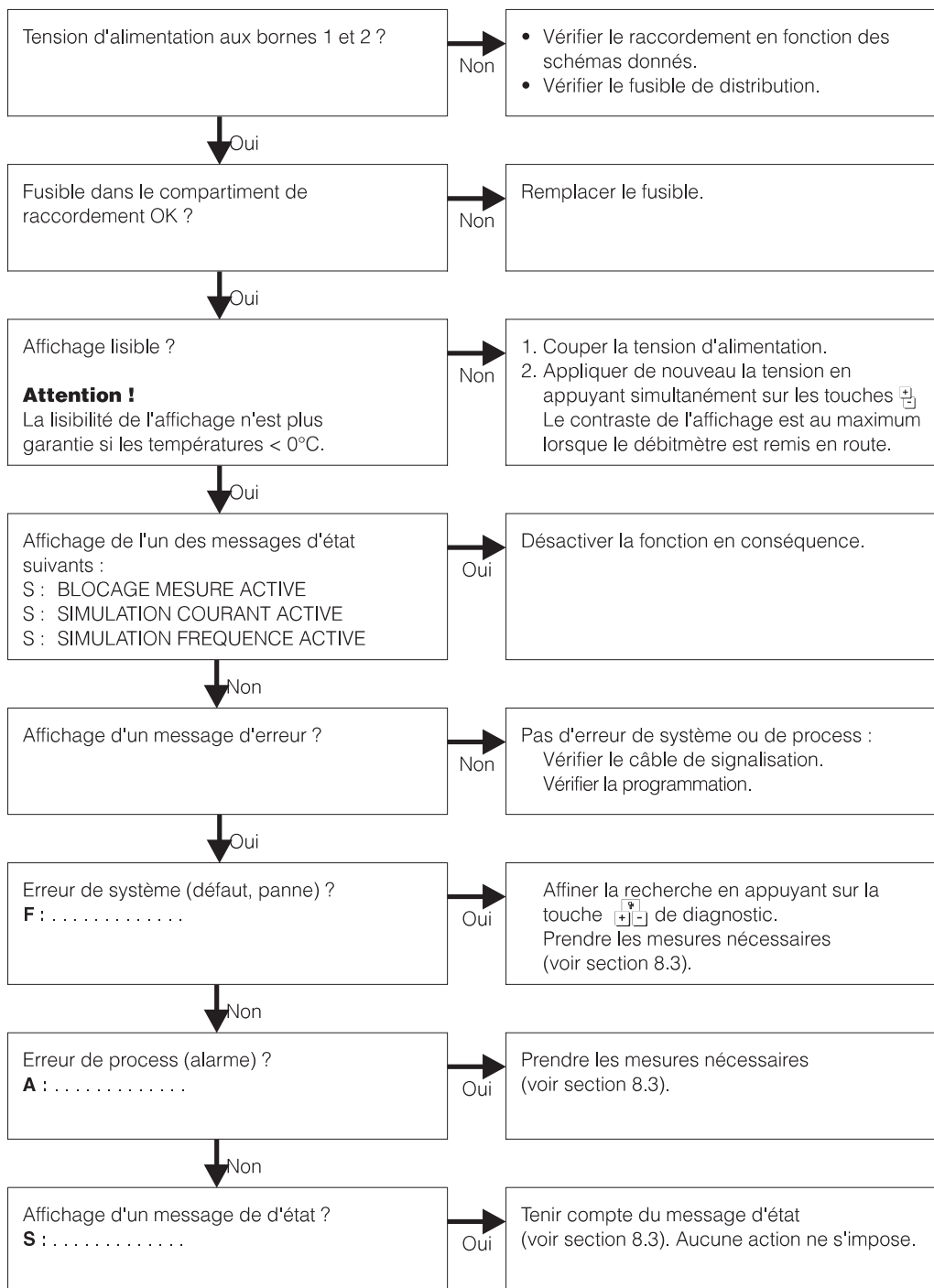
- Cette fonction ainsi que les messages ont la deuxième priorité. Les messages relatifs aux erreurs qui se sont produits pendant ce temps ne peuvent être consultés qu'à l'aide de la touche de diagnostic.
- Les erreurs de système sont signalées normalement par la sortie défaut (relais 1).
- Le relais continue de fonctionner normalement en fonction de la configuration, voir pages 50 et 51.

Fonctions Relais 1	Etat du système de mesure	Bobine du relais	Contact du relais*	
			Contact de repos sorti	Contact * de travail sorti
DEFAUT (Signalisation d'erreurs sys- tème)	Débitmètre OK	sous tension	 22 23	 22 23
	Erreur de système (voir section 8.3)	sans potentiel	 22 23	 22 23
	Coupure de courant	sans potentiel	 22 23	 22 23
* Réglage usine relais 1 : contact de travail sorti. Il est également possible de faire sortir le contact de repos en déplaçant le cavalier sur la platine de communication, (voir page 89, 90)				

8.2 Aide à la recherche des défauts

Tous les appareils font l'objet d'un contrôle qualité à tous les stades de la production. Le dernier contrôle consiste en un étalonnage dynamique réalisé sur un banc ultramoderne.

Le diagramme ci-dessous indique les diverses causes d'erreurs possibles pour vous permettre d'établir un premier diagnostic.



Fonction de diagnostic pour l'interrogation des messages d'erreur

1. Le message d'erreur est affiché en alternance avec les valeurs mesurées en position HOME (si la fonction blocage de mesure ou simulation n'est pas active).

A	:	E	R	R	E	U	R		S	Y	S	T	E	M	E
		A	L	I	M	E	N	T	A	T	I	O	N		

(Exemple)

2. Appuyer sur la touche de diagnostic (activer simultanément les touches )
L'appareil passe directement à la fonction (ETAT SYSTEME ACTUEL) qui contient la liste des messages d'erreur et d'état courants.



En activant de nouveau la touche de diagnostic, on peut consulter le texte relatif à l'erreur de système (voir section 8.3). L'affichage indique le signal du stéthoscope et un message en texte clair.

	:		M	A	N	Q	U	E							
			T	E	N	S	I	O	N						

(Exemple)

3. Pour la consultation d'autres erreurs (si présentes) moins importantes.



4. Retourner à la position HOME.



8.3 Messages d'erreur et d'état

Messages de défaut F :

(erreur de système, panne)

Cause

(interrogation remède avec les touches  )

Remède

F	:	E	R	R	E	U	R	S	Y	S	T	E	M	E
		A	L	I	M	E	N	T	A	T	I	O	N	

⚡	:	M	A	N	Q	U	E							
		T	E	N	S	I	O	N						

L'alimentation fournit une tension trop faible.

⚡	:	R	E	G	U	L	A	T	I	O	N			
		C	O	U	R	A	N	T	B	O	B	I	N	E

Courant de bobine en dehors des tolérances.

F	:	E	R	R	E	U	R	S	Y	S	T	E	M	E
		A	M	P	L	I	F	I	C	A	T	E	U	R

⚡	:	E	R	R	E	U	R							
		E	E	P	R	O	M							

Echec accès à l'EEPROM (valeurs d'étalonnage du pré-amplificateur)

⚡	:	E	R	R	E	U	R							
		D	A	T										

Echec accès au DAT (valeurs d'étalonnage du capteur)

⚡	:	E	R	R	E	U	R							
		R	O	M	/	R	A	M						

Echec accès à la mémoire ROM ou à la mémoire RAM du processeur.

⚡	:	G	A	I	N	E	R	R	E	U	R			
		A	M	P	L	I	F	I	C	A	T	E	U	R

Erreur de gain de l'amplificateur

⚡	:	P	A	S	D	E	R	E	C	E	P	T		
		D	O	N	N	E	E	S						

Mauvaise transmission de données entre le module de communication et l'amplificateur

F	:	V	A	L	E	U	R							
		E	R	R	O	N	E	E						

La valeur entrée n'a pas été validée par l'amplificateur.

Contacteur le SAT E+H.

Contacteur le SAT E+H.

Contacteur le SAT E+H.

Contacteur le SAT E+H.

Contacteur le SAT E+H.

Contacteur le SAT E+H.

Contacteur le SAT E+H.

Refaire la sélection.

Messages de défaut F :...
 (erreur de système, panne)

Cause : (interrogation remède
avec les touches)

Remède

F :	E	R	R	E	U	R	S	Y	S	T	E	M

F :	M	O	D	U	L	E						

 Contacter le
SAT E+H.

 Le module de communication
n'est pas compatible avec
l'amplificateur.

F :	E	R	R	E	U	R						

 Contacter le
SAT E+H.

 Echec accès aux données
EEPROM (données de pro-
cess et d'étalonnage du mo-
dule de communication)

F :	E	R	R	E	U	R						

 Contacter le
SAT E+H.

 Echec accès à la mémoire
RAM

F :	E	R	R	E	U	R						

 Contacter le
SAT E+H.

 Echec accès à la mémoire
ROM

F :	M	A	N	Q	U	E						

 Contacter le
SAT E+H.

 Le convertisseur DC/DC déli-
vre une tension trop faible.

F :	T	E	N	S	I	O	N	D	E			

 Contacter le
SAT E+H.

 La tension de référence du
module est en dehors des tolé-
rances, le fonctionnement cor-
rect de la sortie courant n'est
plus garanti.

Message d'alarme A :... (Erreur process)	Cause	Remède																																								
<table><tr><td>A :</td><td>R</td><td>E</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>G</td><td>E</td><td></td><td>M</td><td>S</td><td>U</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P</td><td>A</td><td>R</td><td>A</td><td>M.</td></tr></table>	A :	R	E	G	L	A	G	E		M	S	U											P	A	R	A	M.	Fonction active, cependant réglage n'a pas encore été fait.	Faire le réglage MSU conformément page 62.													
A :	R	E	G	L	A	G	E		M	S	U																															
									P	A	R	A	M.																													
<table><tr><td>A :</td><td>R</td><td>E</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>G</td><td>E</td><td></td><td>M</td><td>S</td><td>U</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P</td><td>L</td><td>E</td><td>I</td><td>N</td><td>=</td><td>V</td><td>I</td><td>D</td><td>E</td></tr></table>	A :	R	E	G	L	A	G	E		M	S	U											P	L	E	I	N	=	V	I	D	E	Fonction active, cependant valeurs de réglage identiques pour tube vide et tube plein.	Faire le réglage MSU conformément page 62.								
A :	R	E	G	L	A	G	E		M	S	U																															
									P	L	E	I	N	=	V	I	D	E																								
<table><tr><td>A :</td><td>R</td><td>E</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>G</td><td>E</td><td></td><td>M</td><td>S</td><td>U</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P</td><td>L</td><td>E</td><td>I</td><td>N</td><td><</td><td>=</td><td>></td><td>V</td><td>I</td><td>D</td><td>E</td></tr></table>	A :	R	E	G	L	A	G	E		M	S	U											P	L	E	I	N	<	=	>	V	I	D	E	Fonction active, cependant message alarme car réglage MSU n'a pas été effectué avec un tube plein ou vide.	Faire le réglage MSU conformément page 62.						
A :	R	E	G	L	A	G	E		M	S	U																															
									P	L	E	I	N	<	=	>	V	I	D	E																						
<table><tr><td>A :</td><td>R</td><td>E</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>G</td><td>E</td><td></td><td>M</td><td>S</td><td>U</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>I</td><td>M</td><td>P</td><td>O</td><td>S</td><td>S</td><td>I</td><td>B</td><td>L</td><td>E</td><td></td></tr></table>	A :	R	E	G	L	A	G	E		M	S	U											I	M	P	O	S	S	I	B	L	E		Fonction active, cependant réglage impossible car la conductivité du produit est en dehors de la gamme admissible (conductivité trop faible ou trop élevée).	Fonction MSU non applicable.							
A :	R	E	G	L	A	G	E		M	S	U																															
									I	M	P	O	S	S	I	B	L	E																								
<table><tr><td>A :</td><td>T</td><td>U</td><td>B</td><td>E</td><td></td><td>V</td><td>I</td><td>D</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A :	T	U	B	E		V	I	D	E																															Le tube est rempli partiellement ou vide.	Vérifier les conditions de process.
A :	T	U	B	E		V	I	D	E																																	
<table><tr><td>A :</td><td>D</td><td>E</td><td>B</td><td>I</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>T</td><td>R</td><td>O</td><td>P</td><td></td><td>G</td><td>R</td><td>A</td><td>N</td><td>D</td><td></td></tr></table>	A :	D	E	B	I	T																								T	R	O	P		G	R	A	N	D		Vitesse d'écoulement dans le tube > 12,5 m/s. Dépassement de la gamme de mesure.	Diminuer le débit.
A :	D	E	B	I	T																																					
									T	R	O	P		G	R	A	N	D																								
<table><tr><td>A :</td><td>S</td><td>O</td><td>R</td><td>T</td><td>I</td><td>E</td><td></td><td>C</td><td>O</td><td>U</td><td>R</td><td>A</td><td>N</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>S</td><td>A</td><td>T</td><td>U</td><td>R</td><td>E</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A :	S	O	R	T	I	E		C	O	U	R	A	N	T														S	A	T	U	R	E	E						Le débit instantané dépasse la valeur de fin d'échelle (I _{max} = 25 mA).	Sélectionner une fin d'échelle plus élevée (voir page 35) ou diminuer le débit.
A :	S	O	R	T	I	E		C	O	U	R	A	N	T																												
								S	A	T	U	R	E	E																												
<table><tr><td>A :</td><td>S</td><td>O</td><td>R</td><td>T</td><td>I</td><td>E</td><td></td><td>F</td><td>R</td><td>E</td><td>Q.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>S</td><td>A</td><td>T</td><td>U</td><td>R</td><td>E</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A :	S	O	R	T	I	E		F	R	E	Q.																	S	A	T	U	R	E	E						Le débit instantané dépasse la valeur de fin d'échelle (f _{max} = env. 163 % de la F.E.).	Sélectionner une fin d'échelle plus élevée (voir page 43) ou diminuer le débit.
A :	S	O	R	T	I	E		F	R	E	Q.																															
								S	A	T	U	R	E	E																												

Messages d'état S :	Cause	Remède																												
<table><tr><td>S :</td><td>B</td><td>L</td><td>O</td><td>C</td><td>A</td><td>G</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>M</td><td>E</td><td>S</td><td>U</td><td>R</td><td>E</td><td>A</td><td>C</td><td>T</td><td>I</td><td>V</td><td>E</td></tr></table>	S :	B	L	O	C	A	G	E						M	E	S	U	R	E	A	C	T	I	V	E	Le blocage de la mesure est actif. Ce message a la priorité absolue sur le Promag 35	Inutile.			
S :	B	L	O	C	A	G	E																							
	M	E	S	U	R	E	A	C	T	I	V	E																		
<table><tr><td>S :</td><td>S</td><td>I</td><td>M</td><td>U</td><td>L</td><td>A</td><td>T</td><td>I</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>C</td><td>O</td><td>U</td><td>R</td><td>A</td><td>N</td><td>T</td><td>A</td><td>C</td><td>T</td><td>I</td><td>V</td><td>E</td></tr></table>	S :	S	I	M	U	L	A	T	I	O	N					C	O	U	R	A	N	T	A	C	T	I	V	E	Fonction active.	Inutile.
S :	S	I	M	U	L	A	T	I	O	N																				
	C	O	U	R	A	N	T	A	C	T	I	V	E																	
<table><tr><td>S :</td><td>S</td><td>I</td><td>M</td><td>U</td><td>L</td><td>A</td><td>T</td><td>I</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>S</td><td>O</td><td>R</td><td>T</td><td>I</td><td>E</td><td>F</td><td>R</td><td>E</td><td>Q.</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	S :	S	I	M	U	L	A	T	I	O	N					S	O	R	T	I	E	F	R	E	Q.				Fonction active.	Inutile.
S :	S	I	M	U	L	A	T	I	O	N																				
	S	O	R	T	I	E	F	R	E	Q.																				
<table><tr><td>S :</td><td>R</td><td>E</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>G</td><td>E</td><td>D</td><td>P</td><td>P</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>E</td><td>N</td><td>C</td><td>O</td><td>U</td><td>R</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	S :	R	E	G	L	A	G	E	D	P	P				E	N	C	O	U	R	S						(Etalonnage tube plein ou tube vide).	Inutile.		
S :	R	E	G	L	A	G	E	D	P	P																				
	E	N	C	O	U	R	S																							
<table><tr><td>S :</td><td>D</td><td>O</td><td>S</td><td>A</td><td>G</td><td>E</td><td>E</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>C</td><td>O</td><td>U</td><td>R</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	S :	D	O	S	A	G	E	E	N						C	O	U	R	S								Fonction en cours jusqu'à ce que la valeur dosée soit obtenue.	Inutile.		
S :	D	O	S	A	G	E	E	N																						
	C	O	U	R	S																									

8.4 Remplacement de la platine de l'électronique

Danger !

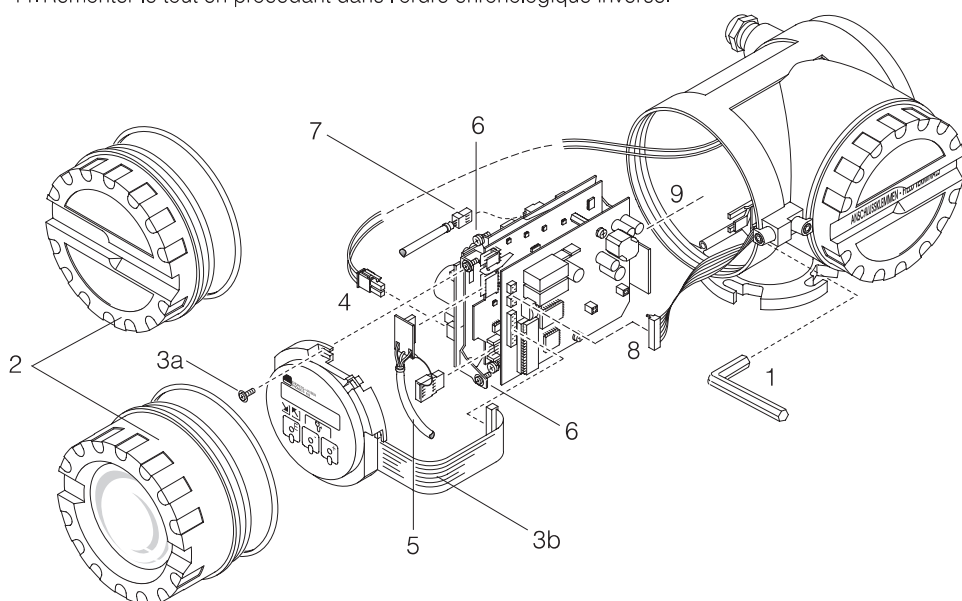
- Risque d'électrocution. Mettre hors tension avant de dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.
- Pour les appareils avec agrément EEx d/de ou FM/CSA CI 1 Div. 1, ce mécanisme de rotation est différent. La procédure est décrite dans la documentation Ex spécifique.



Danger !

Mettre le débitmètre hors tension. Risque d'électrocution !

1. Desserrer la bague de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique. Desserrer la vis à 6 pans creux avec une clé ouverture de 3 mm.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.
3. Dégager l'affichage :
a) Dévisser les vis de fixation du module d'affichage.
b) Retirer le câble nappe (liaison avec la platine de communication) du module d'affichage.
4. Déconnecter le câble d'alimentation à deux broches en appuyant simultanément sur le verrouillage de la platine d'alimentation (figure 45).
5. Retirer également de la platine d'amplification la platine du câble de signalisation blindé (figure 46)
6. Desserrer les deux vis cruciformes de la tôle supportant la platine. Tirer délicatement la tôle du boîtier du transmetteur vers l'extérieur de 4 à 5 cm.
7. Déconnecter de la platine d'alimentation le câble de bobine (figure 45)
8. Déconnecter également de la platine d'amplification le câble nappe (liaison avec le compartiment de raccordement) (figure 47, 48).
9. L'électronique peut à présent être retirée du boîtier avec la tôle support de la platine.
10. Remplacer l'ancienne électronique de transmetteur par la nouvelle.
11. Remonter le tout en procédant dans l'ordre chronologique inverse.



ba021y72

Fig. 44

Platine d'alimentation du Promag 35

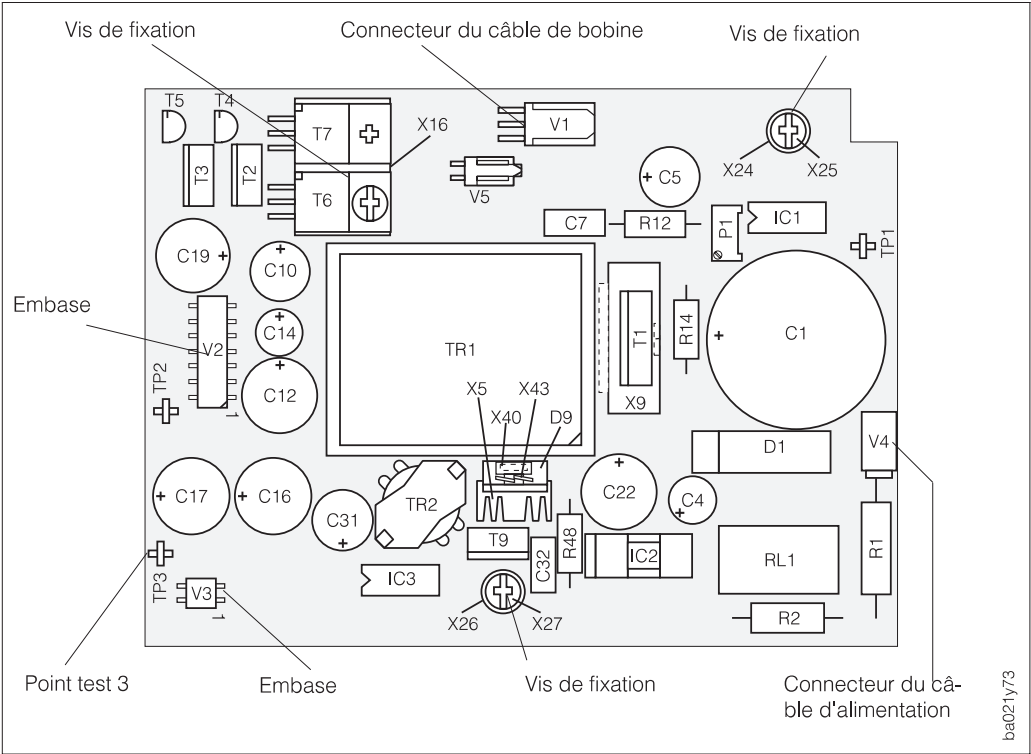


Fig. 45

Platine d'amplification du Promag 35

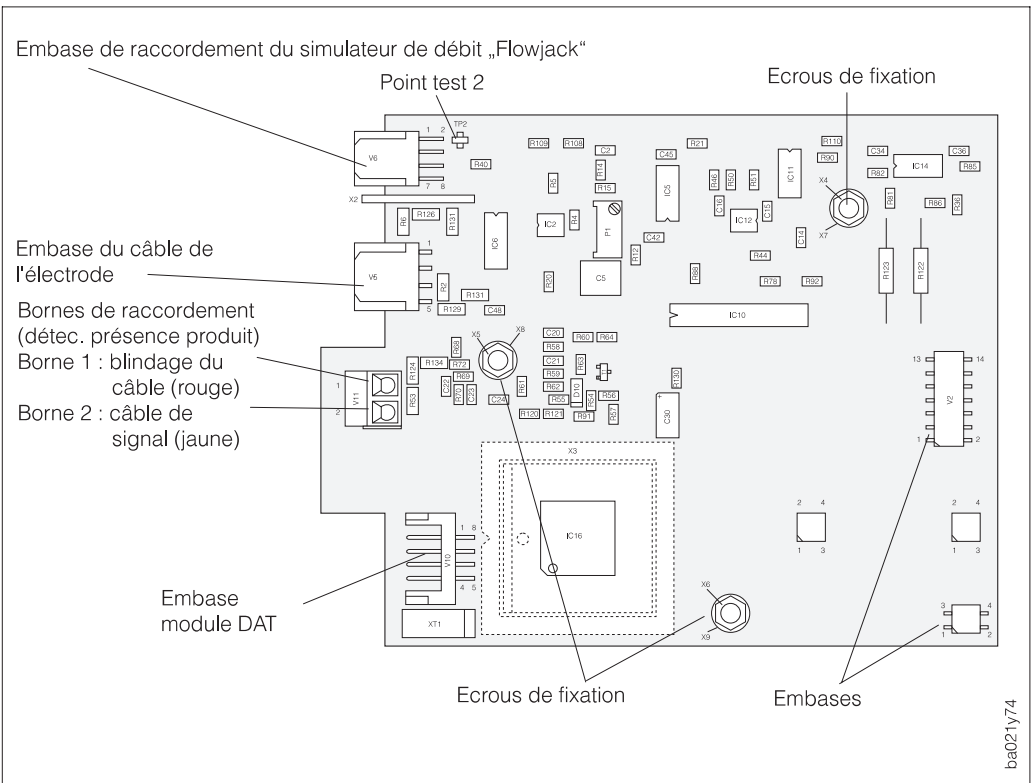
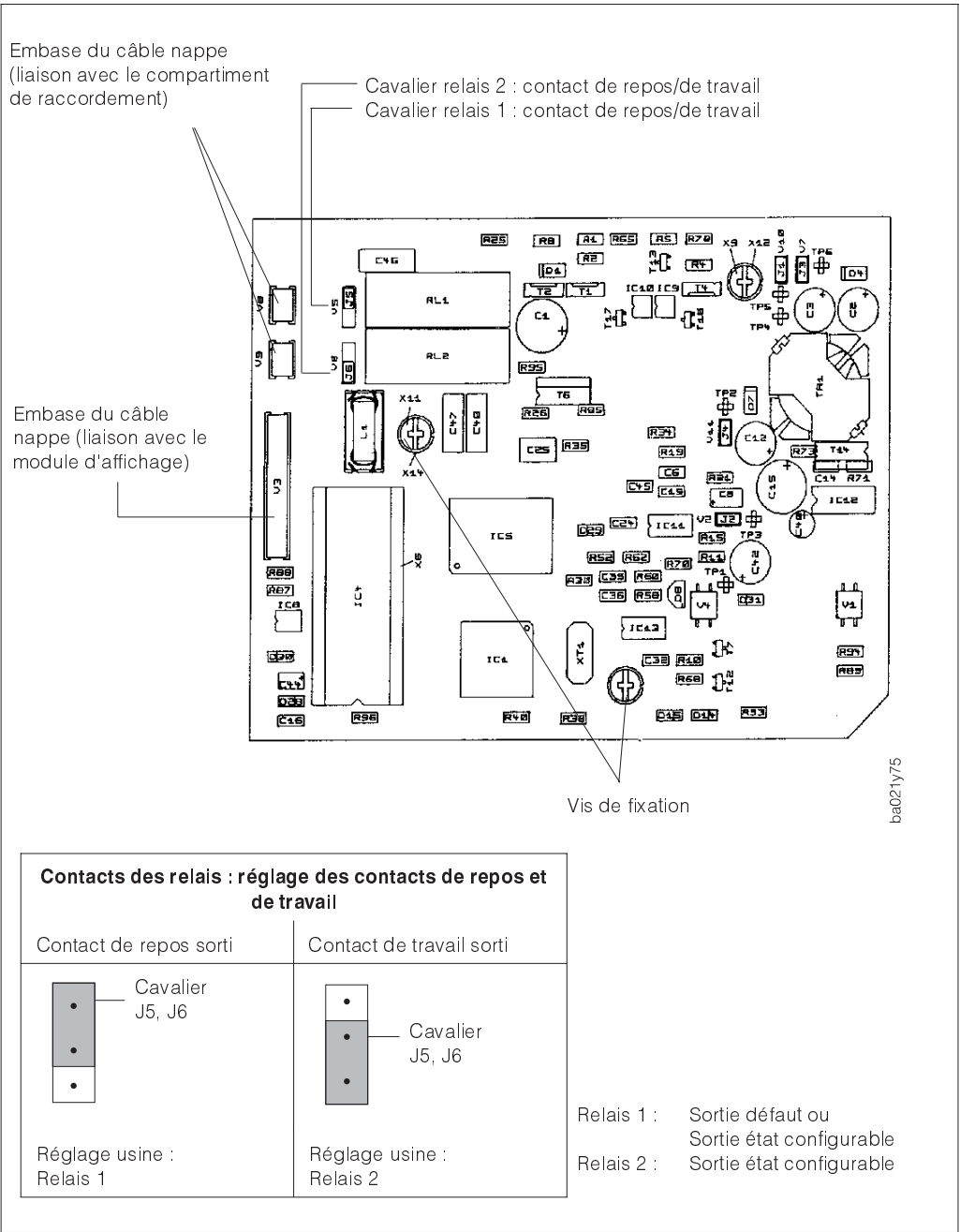


Fig. 46

Platine de communication Promag 35 HART



Construction de la platine communication

Fig. 47

Platine de communication Promag 35 RS 485

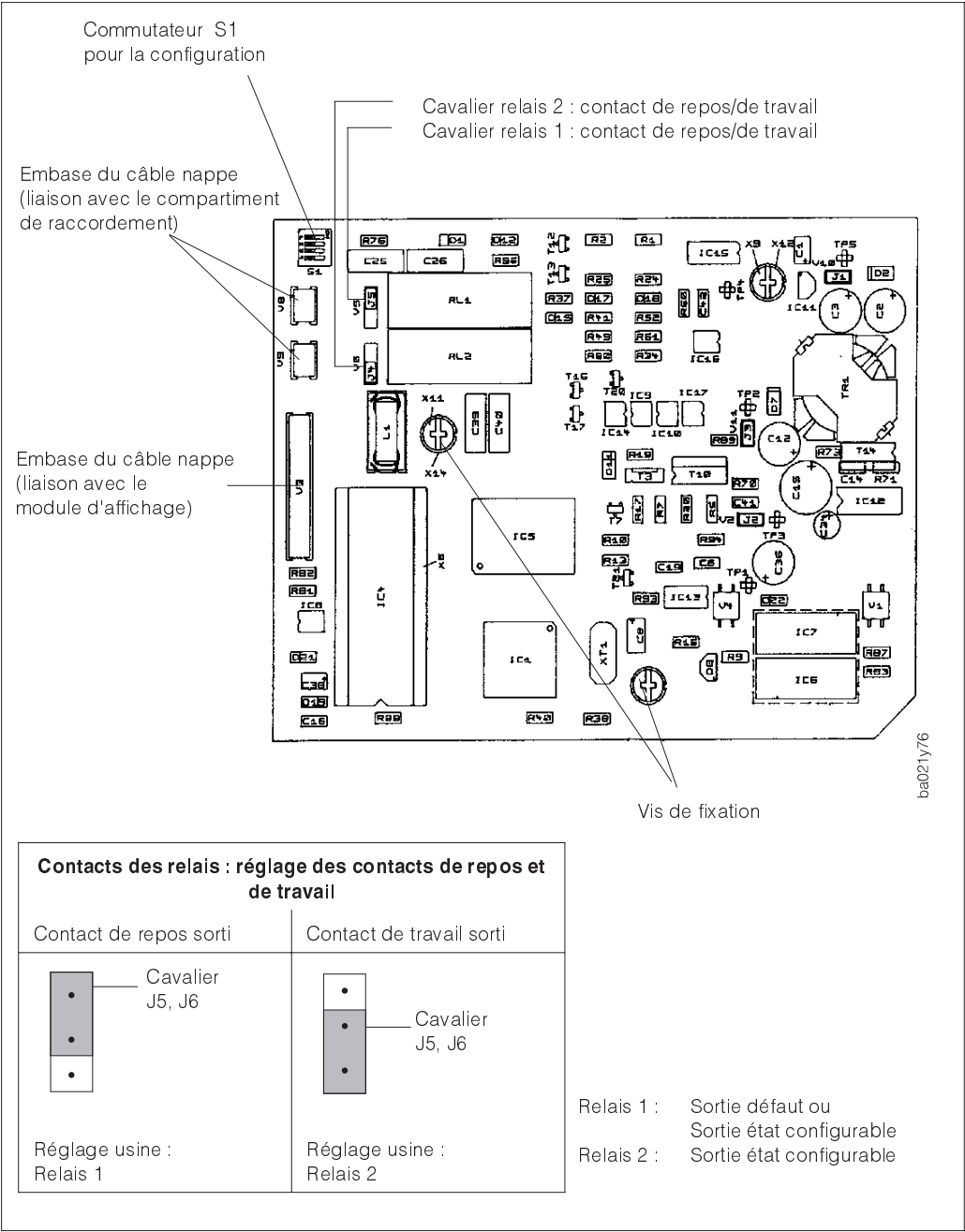


Fig. 48

8.5 Remplacement du fusible de l'appareil

Danger !

Risque d'électrocution ! Couper l'alimentation avant de déposer le couvercle de la zone de raccordement du boîtier du transmetteur.



Attention !

N'utiliser que des fusibles ayant les valeurs nominales prescrites !



8.6 Réparations

Si vous devez envoyer un débitmètre Promag 33 pour réparations à Endress+Hauser, joignez avec le matériel une fiche avec les informations suivantes :

- Description de l'application
- Description du défaut ou de l'erreur
- Priorités chimiques ou physiques du liquide mesuré.

Attention !

Avant de retourner l'appareil à Endress+Hauser, prendre les mesures suivantes :

- Retirer tous les résidus de produit. Ceci est important lorsque le produit est dangereux, notamment acide, toxique, cancérigène, radioactif, etc...
- Nous vous prions instamment de ne pas nous retourner l'appareil s'il ne vous a pas été possible de supprimer totalement les résidus de produit dangereux, notamment lorsque celui-ci a pénétré dans les fentes ou a diffusé dans les éléments en matière synthétique.



Les éventuels frais de nettoyage sont à la charge du propriétaire de l'appareil.

9 Caractéristiques techniques

9.1 Dimensions et poids

DN 15...200

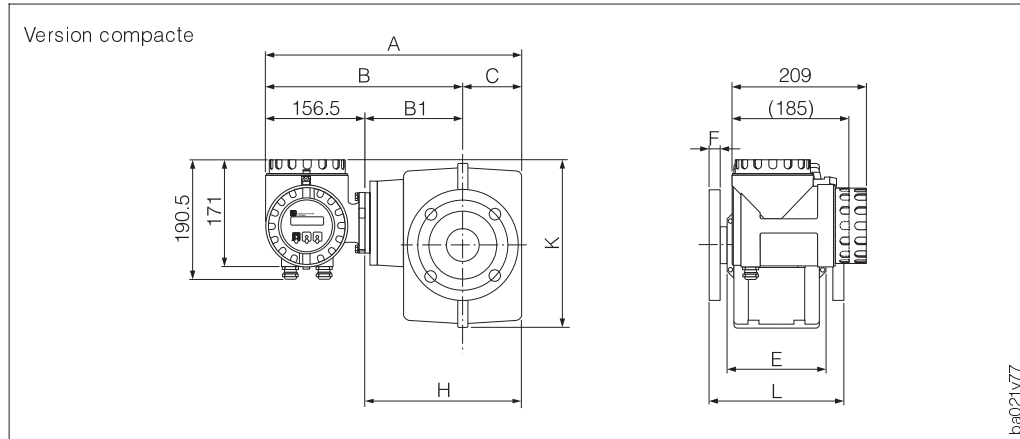


Fig. 49

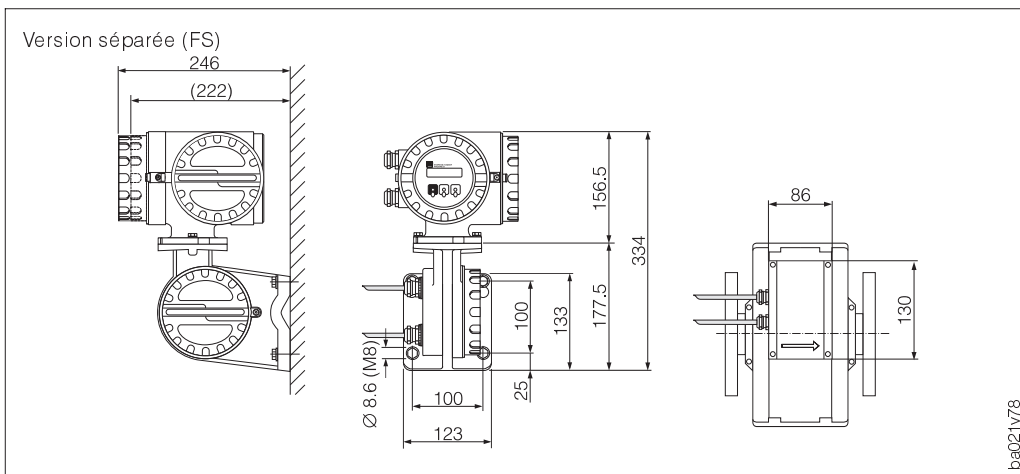


Fig. 50

DN		PN			L		A	B	C	K	E		F			H	B1	Poids*
[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [lbs]	JIS	DIN/ANSI [mm]	JIS [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	PTFE [mm]	Ebonite/EPDM [mm]	DIN [mm]	ANSI [mm]	JIS [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	1/2"	40	150	–	156/152	–	361	291,5	69,5	200	94,2	–	14	12	–	194,5	125	6
25	1"	16	150	20K	202	228	409	315,5	93,5	247,6	121,2	120	14	15	20	242,5	149	8
32	–			20K		228					121,2		16	16	20			10
40	1 1/2"			20K		228					121,4		16	18	20			11
50	2"			10K		202					121,8		18	20	18			12
65	–	16	150	10K	272	272	451	336,5	114,5	308,6	165,9	164	18	23	18	284,5	170	25
80	3"			10K							166,8		20	24	20			26
100	4"			10K							167,2		22	24	22			27
125	–	16	150	10K	332	332	575,5	398,5	177,0	401,8	205,6	202	24	24	24	409	232	63
150	6"			10K							207,8		24	26	24			66
200	8"			10K							208,0		26	29	26			69

* Indications de poids pour capteur

Poids transmetteur :

Version compacte : 3 kg

Version séparée avec support mural : 5 kg

Version compacte

Technical drawing of the compact version of the device. The front view (left) shows a circular base with a diameter of 209 mm and a mounting bracket with a width of 185 mm. The side view (right) shows a rectangular base with a width of 190.5 mm and a height of 171 mm. The mounting bracket has a height of 156.5 mm. The overall height of the device is labeled A, and the overall width is labeled K. The base has a width of L and a height of E. The mounting bracket has a width of F.

Fig. 51

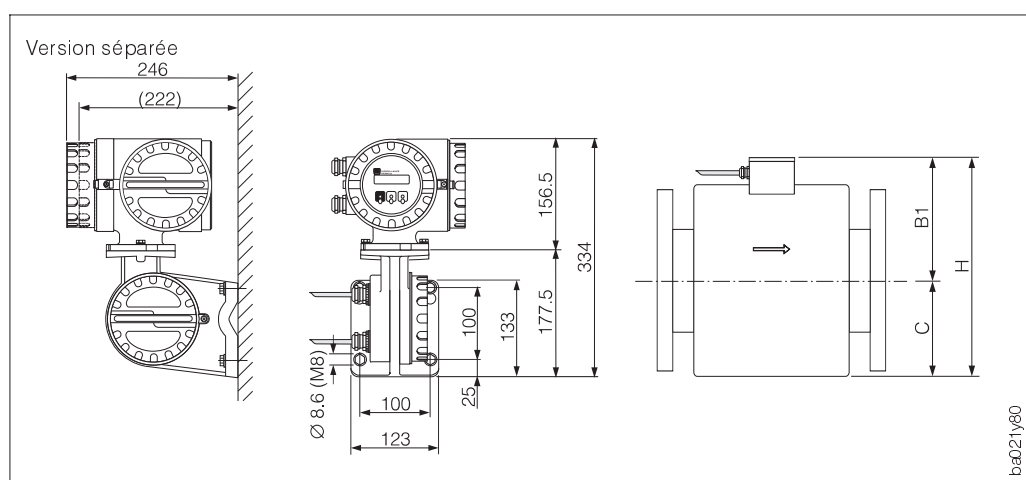


Fig. 52

DN		PN			L		A	B	C	K	E		F			H	B1	Poids*
[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [lbs]	JIS	DIN/ANSI [mm]	JIS [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	PTFE [mm]	Ebonite/ EPDM [mm]	DIN [mm]	ANSI [mm]	JIS [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
250	10"	16	150	–	450	–	658,5	446,5	212,0	424	338	338	28	30,5	–	497	285	73
300	12"				480		709,5	473	236,5	473	358	28	32	548		311,5	100	
350	14"				530		773,5	505,5	268,0	536	404	410	30	35		612	344	125
400	16"				580		837,5	537,6	299,9	598	453	450	32	37		676	376,1	150
450	18"				690		870,5	554,5	316,0	632	531	528	32	42		709	393	180
500	20"				690/710		927,5	583,5	344,0	688	531	528	34	43		766	422	200
600	24"				820		1038,5	639,5	399,0	798	665	683	36	45		t877	478	250

* Indications de poids pour capteur

Version compacte : 3 kg

Version séparée avec support mural : 5 kg

Raccord selon DIN 11851 (raccord laitier)

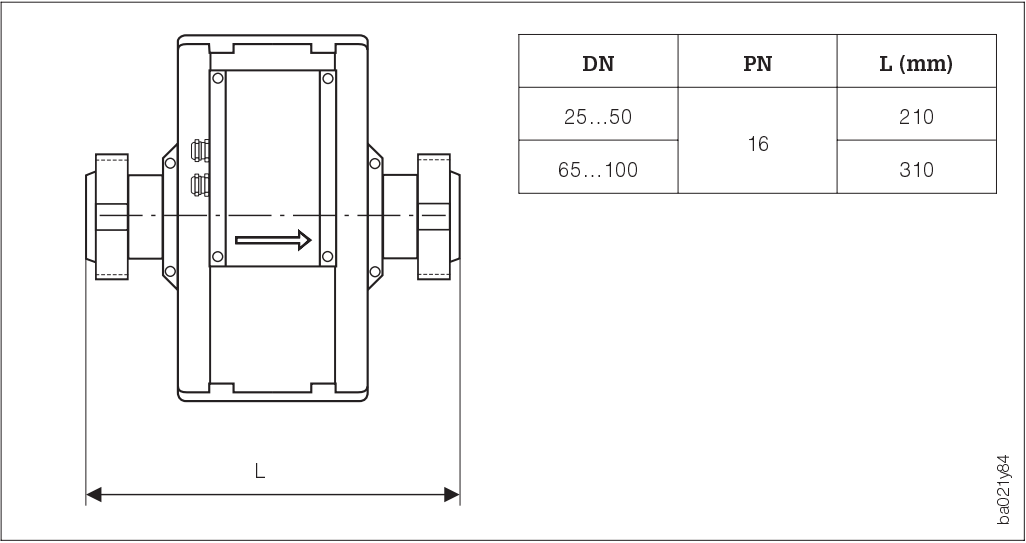


Fig. 53

9.2 Caractéristiques techniques : capteur

Capteur Promag S

DN	DN 15...600
PN	DIN : PN 10 (DN 200...600) PN 16 (DN 25...150) PN 40 (DN 15) PN 25 (DN 200...600), Option PN 40 (DN 25...600), Option ANSI : Class 150 (1/2...8") Class 150 (10...24"), Option Class 300 (1/2...24"), Option JIS : 10K (DN 50...200) 20K (DN 25...40) 20K (DN 50...200), Option
Raccords process	Brides (DIN, ANSI; JIS) Raccord pour tube selon DIN 11851 (DN 25...100) Raccord laiter (DN 25...100)
Matériau bride	DIN : Acier 37.2, acier inox 1.4435 ANSI : A 105, 316L JIS : S 20C, SUS 316 L
Gamme de température du produit selon revêtement	-40...+130 °C PTFE (DN 15...600) -20...+120 °C EPDM (DN 65...600) 0...+ 80 °C Ebonite (DN 65...600) -40...+ 65 °C NR (sur demande) PU (sur demande)
Température ambiante	-10...+50 °C
Matériau des électrodes	Hastelloy C-22, Tantale, Platine / Rhodium 80/20
Electrodes intégrées	DN 15...600 : Hastelloy C-22, électrodes de mesure, de référence et de DPP
Conductivité minimale	1 µS/cm
Matériau joint d'étanchéité	—
Matériau du boîtier	Fonte d'aluminium peinte, avec peinture bi-composants (DN 15...200); Acier peint (DN 250...600)
Protection (DIN 40050)	IP 65 (IP 67/68 option, capteur toujours PE 11) NEMA 4X en préparation
Compatible NEP	Oui (tenir compte de la température max.)
Alimentation	Le capteur est alimenté par le transmetteur
Entrées de câble	PE 11 (5...12 mm) ou NPT 1/2", M20 1,5 (8...15 mm), 1/2" gaz.

Diamètre interne du tube de mesure (capteur Promag S)

DN		PN			Revêtement	
[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [lbs]	JIS	PTFE (Téflon)	Ebonite (EPDM)
15	1/2"	40	Class 150	–	14,9	–
25	1"	16	Class 150	20K	26,5	23,7
32	–	16	Class 150	20K	35,2	32,4
40	1 1/2"	16	Class 150	20K	40,9	37,3
50	2"	16	Class 150	10K	51,3	48,1
65	–	16	Class 150	10K	67,0	63,9
80	3"	16	Class 150	10K	78,9	76,7
100	4"	16	Class 150	10K	103,9	99,1
125	–	16	Class 150	10K	128,9	124,5
150	6"	16	Class 150	10K	154,1	151,9
200	8"	16	Class 150	10K	204,7	202,7
250	10"	10	Class 150	–	257,2	257,0
300	12"	10	Class 150		306,7	307,9
350	14"	10	Class 150		349,8	352,0
400	16"	10	Class 150		387,4	390,4
450	18"	10	Class 150		436,8	441,2
500	20"	10	Class 150		485,0	492,0
600	24"	10	Class 150		590,0	591,6

Résistance aux dépressions du revêtement de la version standard

DN		Revêtement du tube de mesure	Limites de dépression [mbar abs.] selon différentes températures de produit				
[mm]	[inch]		25 °C	80 °C	100 °C	120 °C	130 °C
65...600	3...24"	Ebonite (EPDM)	*	0	–	–	–
25...600	1...24"		*	0	*	0	–
15...50	½...2"	PTFE (Téflon)	0	0	0	*	100
65...80	3"		0	*	40	*	130
100	4"		0	*	135	*	170
125...150	6"		135	*	240	*	385
200	8"		200	*	290	*	410
250	10"		330	*	400	*	530
300	12"		400	*	500	*	630
350	14"		465	*	600	*	730
400	16"		530	*	665	*	800
450...600	18...24"	Dépression interdite !					
* Valeurs non disponibles							

Gamme de température du capteur

Les températures ambiantes et de produit max. admissibles doivent impérativement être respectées. Dans le cas d'un montage en plein air, le débitmètre doit être protégé contre le rayonnement solaire par un auvent, il augmentera sa durée de vie.

• **Promag S**

- Température ambiante : -10...+ 50 °C
- Température du produit : -40...+130 °C PTFE
- 20...+120 °C EPDM
- 0...+ 80 °C Ebonite



Attention !

Attention !
En cas de températures de produit et environnantes importantes, un montage séparé du capteur Promag S et du transmetteur Promag 35 est indispensable. Danger de surchauffe de l'électronique.

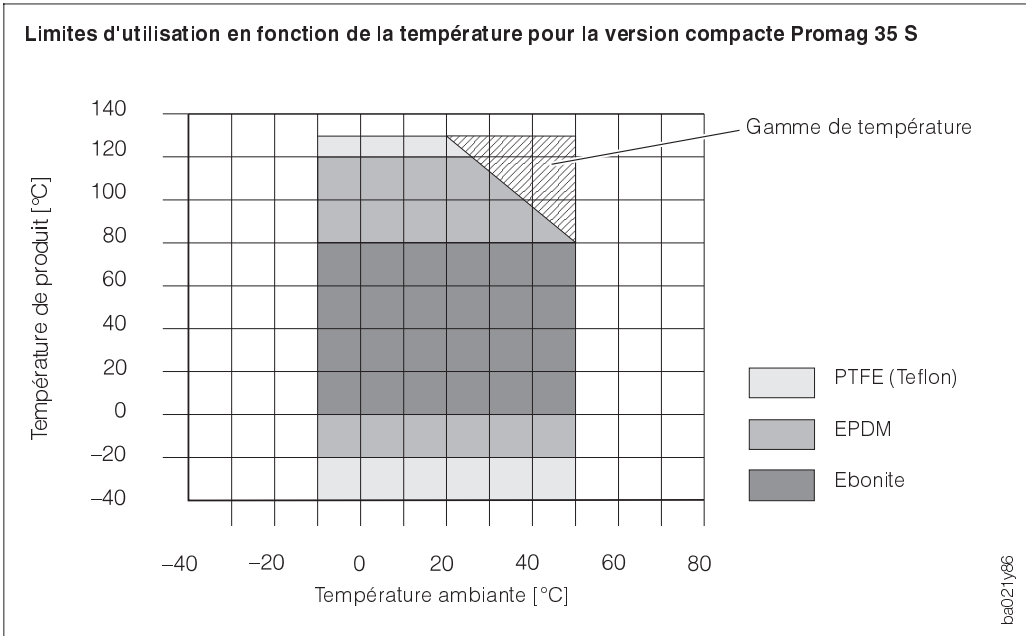


Fig. 54

Capteur Promag S

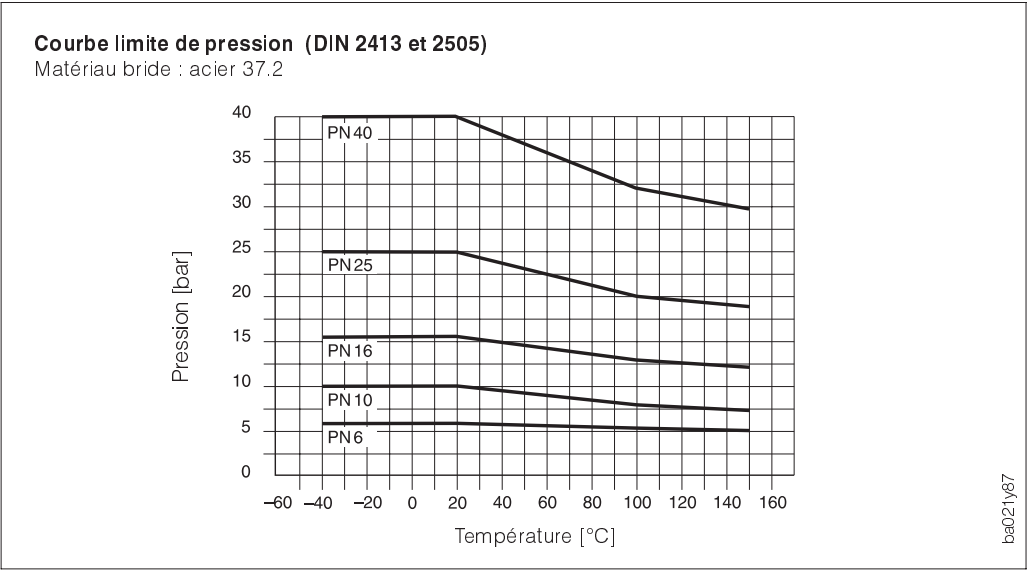


Fig. 55

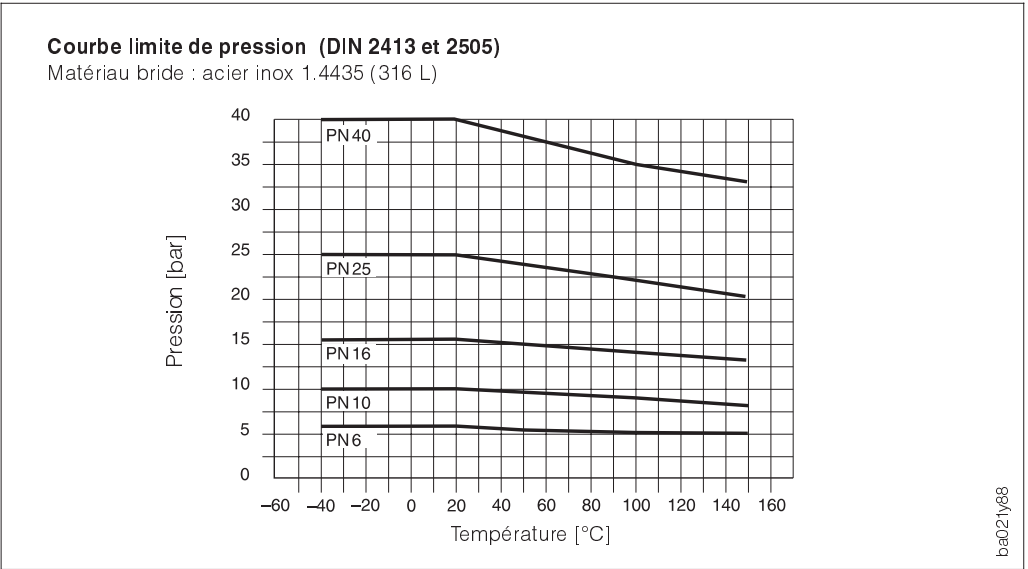


Fig. 56

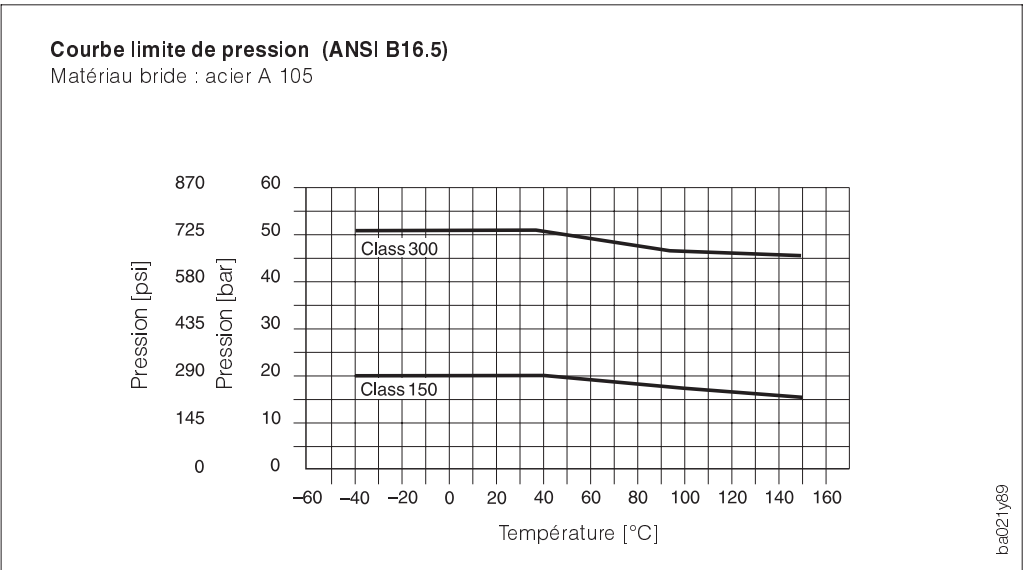


Fig. 57

Capteur Promag S

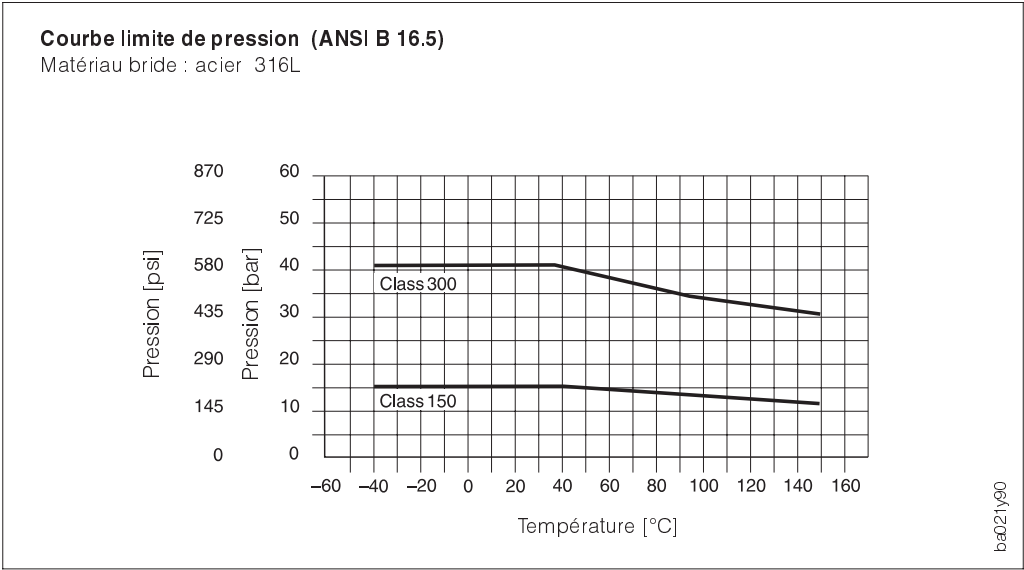


Fig. 58

9.3 Caractéristiques techniques : transmetteur

Transmetteur Promag 35	
Matériau du boîtier	Fonte d'aluminium avec peinture bi-composants
Protection (DIN 40050)	IP 67 (EN 60529); NEMA 4X
Température ambiante	-20...+60 °C -20...+50 °C (à 20...55 V AC ; 16...62 V DC)
Résistance aux chocs et aux vibrations	Testé selon EN 61010 et IEC 68-2-6 (ensemble du système)
Entrées de câble	Câble de bobine et câble signal, PE 13 (5...12 mm) ou NPT 1/2", M20 1,5 (8...15 mm)
Alimentation	180...260 V AC, 45...65 Hz 85...130 V AC, 45...65 Hz 20...55 V AC, 16...62 V DC Coupure de courant : pontage d'au moins une période de réseau (22 ms)
Consommation	AC : <35 VA (capteur incl.) DC : <35 W (capteur incl.)
Séparation galvanique	Entrées et sorties séparées galvaniquement de l'alimentation (VDE 0411 ; EN 61010, partie 1), du capteur et entre elles (U _{max} = 500 V)
Fin d'échelle	0,3...10 m/s
Sortie courant	0/4...20 mA réglable, séparée galvaniquement de l'alimentation, R _C <700 Ω (pour HART, min. 250 Ω) Constante de temps et fin d'échelle réglables, coefficient de température typique : 0,005 % de la fin d'échelle/°C
Sortie impulsions/fréquence	Au choix actif ou passif, séparés galvaniquement, actif : 24 V DC, 25 mA (250 mA pendant 20 ms), R _C >100 Ω passif : collecteur ouvert, 30 V DC, 25 mA (250 mA pendant 20 ms) Sortie fréquence : f _{End} = au choix jusqu'à 10 kHz, rapport impulsion-pause 1:1, largeur d'impulsion max. 2 s Sortie impulsions : valeur et polarité au choix, largeur d'impulsion réglable entre 50 ms... 2s. A partir d'une fréquence de 1/(2 x largeur d'impulsion), le rapport impulsion pause = 1:1.
Sortie défaut	Relais 1, au choix contact de travail ou de repos Réglage usine : contact de travail sorti max. 60 V AC/30 V DC, max. 0,5 A AC/0,1 A DC, séparé galvaniquement configurable pour défaut, défaut + DPP, seuil 1, DPP, dépassement de seuil (v 12,5 m/s), commutation de fin d'échelle, dosage ou sens d'écoulement
Sortie état	Relais 2, au choix contact de travail ou de repos réglage usine : contact de repos sorti max. 60 V AC/30 V DC, max. 0,5 A AC/0,1 A DC, séparé galvaniquement configurable pour défaut, défaut + DPP, seuil 2, DPP, dépassement de seuil (v 12,5 m/s), commutation de fin d'échelle, dosage ou sens d'écoulement
Communication	Interface RS 485 (protocole Rackbus) ou technique smart (protocole HART par la sortie courant)
Sauvegarde des données en cas de coupure de courant	Les données sont mémorisées dans une EEPROM (sans pile auxiliaire)
Affichage	Affichage LCD à rétroéclairage, deux lignes à 16 digits chacune
Résistance aux parasites (CEM)	Selon EN 50081 parties 1 et 2 / EN 50082 parties 1 et 2 et recommandations NAMUR (pour tout le système de mesure)

9.4 Diamètre nominal et débit

En règle générale, le diamètre de la conduite détermine le diamètre nominal du capteur. Lorsque le débit est connu, on peut à l'aide de nomogrammes représentés (voir pages suivantes) évaluer si la gamme de vitesse de passage optimale d'env. 2...3 m/s doit être respectée.

La vitesse de passage doit être adaptée aux propriétés physiques du produit :

- $v < 2$ m/s : produits abrasifs (terre glaise, lait de chaux, boue de minerais)
- $v > 2$ m/s : produits colmatants (boues d'épuration...)

Pour augmenter la vitesse de passage, on peut réduire le diamètre nominal du capteur (voir page 17).

Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble des valeurs de fin d'échelle minimales et maximales (également les réglages d'usine).

DN		Fin d'échelle minimale	Réglage usine de la fin d'échelle	Fin d'échelle maximale
[mm]	[inch]	(échelle pour $v \sim 0,3$ m/s)	(échelle pour $v \sim 2,5$ m/s)	(échelle pour $v \sim 10$ m/s)
15	1/2"	0,1909 m ³ /h	1,5904 m ³ /h	6,3617 m ³ /h
25	1"	0,5310 m ³ /h	4,4179 m ³ /h	17,671 m ³ /h
32	1 1/4"	0,8686 m ³ /h	7,2382 m ³ /h	28,953 m ³ /h
40	1 1/2"	1,3572 m ³ /h	11,310 m ³ /h	45,239 m ³ /h
50	2"	2,1206 m ³ /h	17,671 m ³ /h	70,686 m ³ /h
65	2 1/2"	3,5838 m ³ /h	29,865 m ³ /h	119,46 m ³ /h
80	3"	5,4287 m ³ /h	45,239 m ³ /h	180,96 m ³ /h
100	4"	8,4823 m ³ /h	70,686 m ³ /h	282,74 m ³ /h
125	5"	13,254 m ³ /h	110,45 m ³ /h	441,79 m ³ /h
150	6"	19,085 m ³ /h	159,04 m ³ /h	636,17 m ³ /h
200	8"	33,929 m ³ /h	282,74 m ³ /h	1131,0 m ³ /h
250	10"	53,014 m ³ /h	441,79 m ³ /h	1767,1 m ³ /h
300	12"	76,341 m ³ /h	636,17 m ³ /h	2544,7 m ³ /h
350	14"	103,91 m ³ /h	865,90 m ³ /h	3463,6 m ³ /h
400	16"	135,72 m ³ /h	1131,0 m ³ /h	4523,9 m ³ /h
450	18"	171,77 m ³ /h	1431,4 m ³ /h	5725,6 m ³ /h
500	20"	212,06 m ³ /h	1767,1 m ³ /h	7068,6 m ³ /h
600	24"	305,36 m ³ /h	2544,7 m ³ /h	10179 m ³ /h

9.5 Tolérances

Erreurs de mesure sous conditions de référence

Sortie impulsion	$\pm 0,5\%$ de la valeur mesurée, $\pm 0,01\%$ de la fin d'échelle (10 m/s).
Sortie courant	plus $\pm 5 \mu\text{A}$ typique.
Reproductibilité	$\pm 0,1\%$ de la valeur mesurée, $\pm 0,005\%$ de la fin d'échelle
Options	$\pm 0,2\%$ de la valeur mesurée, $\pm 0,05\%$ de Q_k Q_k = débit de référence souhaité pour l'étalonnage ($v = 2 \dots 10 \text{ m/s}$). Indiquer Q_k à la commande
Tension d'alimentation	les fluctuations de tension n'ont aucune influence dans la gamme spécifiée.

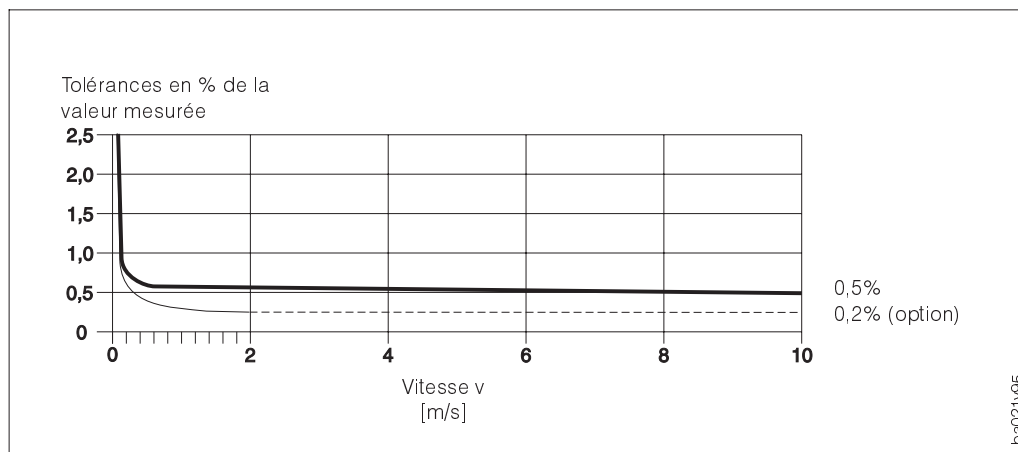


Fig. 59

Conditions de référence (DIN 19200 et VDI/VDE 2641)

Température de produit	$+28^\circ\text{C} \pm 2 \text{ K}$
Température ambiante	$+22^\circ\text{C} \pm 2 \text{ K}$
Temps de chauffage	30 minutes
Montage selon conditions	Section d'entrée $> 10 \times \text{DN}$ Section de sortie $> 5 \times \text{DN}$ Le capteur et le transmetteur sont mis à la terre. Le capteur est centrée sur la conduite.

Programmation en un coup d'oeil

Procédure :

- Accès à la matrice
>SELECTION DE GROUPE<
- Sélection du groupe de fonction
- Sélection de la fonction
- Retour à la position HOME depuis n'importe quelle cellule (également après la programmation)

Position HOME
(affichage pendant le mode de mesure normal)

1 2 3 4

Groupes de fonctions

Fonctions
(sélection de paramètres, entrées de valeurs)

Exemple de programmation → page 32
Description des fonctions → page 33

Fonctions des éléments de commande

- Accès à la matrice de programmation, ou aux groupes de fonctions depuis la position HOME
- Retour à la position HOME après avoir appuyé pendant plus de 3 s sur la touche E.
- Sélection des différents groupes ou sauvegarde des données entrées.
- Sélection des divers groupes de fonctions ou réglage de paramètres ou de valeurs. Lorsqu'on appuie simultanément sur + ou -, la vitesse de modification des chiffres croît.
- Appui simultané sur +/- :
Fonction de diagnostic ou fonction d'aide pendant la programmation. Affichage d'informations complémentaires importantes.

Remarque !
Le retour à la position HOME est automatique si aucune touche n'a été actionnée pendant une minute, quelle que soit la cellule activée.

ba021y39

Matrice de programmation

Remarque !



Remarque !
Après la mise en service, veuillez noter dans la matrice les réglages modifiés et les valeurs.

Choix de groupe

CHOIX DES UNITES	UNITES DE DEBIT	UNITES DE VOLUME	DEFINITION US/IBL	UNITE DN						
SORTIE COURANT	FIN D'ECHELLE 1	COMMUTATION ECHELLE	FIN D'ECHELLE 2	FIN D'ECHELLE ACTIVE	CONSTANTE DE TEMPS	GAMME DE COURANT	MODE DEFAULT	SIMULATION COURANT	LECTURE COURANT	
SORTIE FREQ./IMPULSIONS	MODE FREQUENCE/IMPULSIONS	VALEUR IMPULSIONS	LARGEUR D'IMPULSION	FREQUENCE FINALE	FIN D'ECHELLE	SIGNAL DE SORTIE	MODE DEFAULT	SIMULATION FREQ.	LECTURE FREQ.	
RELAIS	FONCTION RELAIS 1	POINT D'ENCLICHEMENT RE. 1	POINT D'ENCLICHEMENT RE. 1	FONCTION RELAIS 2	POINT D'ENCLICHEMENT RE. 2	POINT D'ENCLICHEMENT RE. 2				
DOSAGE	QUANTITE DOSEE	QUANTITE PRESELECT.	QUANTITE CORREE	DOSAGE	TEMPS DE DOSAGE MAX.	COMPTEUR DE DOSAGE	RESET COMPTEUR DOSAGE	GRANDEUR DE DOSAGE		
AFFICHAGE	TOTAL DEPASSEMENT	SATURATION	RESET TOTAL	DEBIT	ATTRIB. LIGNE 1	ATTRIB. LIGNE 2	AMORTISS. AFFICHAGE	FORMAT AFFICHAGE	CONTRASTE LCD	LANGUE
COMMUNICATION	PROTOCOLE	ADRESSE-BUS	ENTREE AUXILIAIRE	LARGEUR IMPULS. DEPART	CONFIGURATION SYSTEME					
PARAMETRES PROCESS	DEBIT DE FLUIDE	SUPPRESSION PARASITE	DPP	TEMPS DE REPONSE DPP	MODE MESURE	SENS ECOULEMENT	MODE FONCTIONNEMENT	TEMPORISATION		
PARAMETRES SYSTEME	BLOCAGE MESURE	CODE UTILISATEUR	ENTREE CODE	COMPENSATION TEMPERATURE	DEFAULT ACTUEL	HISTORIQUE DEFAULTS	VERSION SOFT	VERSION SOFT COM		
PARAMETRES CAPTEUR	FACTEUR K POSITIF	FACTEUR K NEGATIF	POINT ZERO	DIAMETRE NOMINAL	FREQUENCE MAX. PALPAGE	FREQUENCE PALPAGE	NUMERO DE SERIE	ELECTRODE DPP	TEMPS DE MONTEE	

1) Retourne après activation dosage à la 1ère position de la matrice

Cellules protégées par un code spécial (code maintenance)

Ces fonctions ne sont affichées que si elles ont été sélectionnées

Groupes de fonction FONCTIONS	Possibilités de réglage :
UNITES DE SYSTEME	
UNITE DEBIT p. 33	dm ³ /s, dm ³ /min, dm ³ /h, m ³ /s, m ³ /min, m³/h , l/s, l/min, l/h, hl/min, hl/h gal/min, gal/hr, gal/day gpm, gph, gpd, mgd bbl/min, bbl/hr, bbl/day, cfs, cc/min
UNITES DE VOLUME p. 34	dm ³ , m³ , l, hl, gal, bbl, 10 ³ gal, ft ³
GALLONS BARREL p. 34	US: 31,0 gal/bbl US: 31,5 gal/bbl US: 42,0 gal/bbl US: 55,0 gal/bbl Imp: 36,0 gal/bbl Imp: 42,0 gal/bbl
UNITE DN p. 34	mm , inch
SORTIE COURANT	
FIN D'ECHELLE 1 p. 35	Nombre à virgule flottante, 5 digits (par ex. 250,00 m ³ /h)
COMMUTATION D'ECHELLE p. 36	OFF (fin d'échelle 1 active) ON
FIN D'ECHELLE 2 p. 37	Nombre à virgule flottante 5 digits (par ex. 3600,0 m ³ /h)
FIN D'ECHELLE ACTIVE p. 37	Uniquement aff. : FIN D'ECHELLE 1 ou FIN D'ECHELLE 2
CONSTANTE DE TEMPS p. 37	Nbr. à virgule fixe à 3 digits (0,01...100,00 s) 1 s
GAMME DE COURANT p. 38	0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA (25 mA) 4...20 mA (25 mA)
COMPOTEMENT EN CAS DE DEFAUT p. 38	COURANT MIN. (0 mA pour 0–20 mA ; 2 mA pour 4–20 mA) COURANT MAX. (22/25 mA) DERNIERE VALEUR (dernière valeur mesurée bloquée) VALEUR INSTANTANEE (édition normale de la valeur malgré présence de défaut)

Groupes de fonction FONCTIONS	Possibilités de réglage :
SIMULATION COURANT p. 39	OFF 0 mA (0% pour 0...20 mA) 2 mA (erreur pour 4...20 mA) 4 mA (0% pour 4...20 mA) 10 mA (50% pour 0...20 mA) 12 mA (50% pour 4...20 mA) 20 mA (100%) 22 mA (erreur pour NAMUR) 25 mA (max. Wert)
VALEUR COURANT p. 39	Uniquement valeur d'affichage : 0,00...25,00 mA
SORTIE IMPULSION/FREQUENCE	
MODE DE FONCTIONNEMENT p. 40	IMPULSION FREQUENCE
VALEUR IMPULSION p. 40	Nombre à virgule flottante 5 digits (par ex. 75,000 dm ³ /p)
LARGEUR D'IMPULSION p. 41	Nbr. à virgule fixe, 2 digits après la virgule (0,05... 2,00 s)
FREQUENCE FINALE p. 42	Nbr. à 5 max. 5 digits (2... 10000 Hz)
FIN D'ECHELLE p. 43	Nb. à virgule flottante à 5 digits (par ex. 6400 dm ³ /min)
SORTIE SIGNAL p. 44	PASSIF-POSITIF (collecteur ouvert/ actif/high) PASSIF-NEGATIF (collecteur ouvert/ active-low) ACTIF-POSITIF (push-pull/active-high) ACTIF-NEGATIF (push-pull / active-low)
COMPOTEMENT EN CAS DE DEFAUT p. 45	ETAT LOGIQUE 0 (correspond à débit nul) DERNIERE VALEUR (dernière valeur mesurée conservée) VALEUR INSTANTANEE (affichage normal de la valeur malgré présence de défaut)
SIMULATION FREQUENCE p. 45	OFF 0 Hz (débit nul) 2 Hz 10 Hz 1 kHz 10 kHz

Groupes de fonction FONCTIONS	Possibilités de réglage :
VALEUR FREQUENCE p. 45	Uniquement valeur d'affichage : 0,0...16383 Hz
RELAIS	
Fonction relais 1 p. 46	DEFAULT DPP DEFAULT + DPP COMMUTATION ECHELLE DOSAGE SENS ECOULEMENT SEUIL 1
POINT ENCLenchement RELAIS 1 p. 47	Nombre à virgule flottante à 5 digits (valeur quelconque en fonction du DN réglé pour vitesse d'écoulement entre 0 m/s et 12,5 m/s)
POINT DECLenchement RELAIS 1 p. 49	Nombre à virgule flottante à 5 digits (valeur quelconque en fonction du DN réglé pour vitesse d'écoulement entre 0 m/s et 12,5 m/s)
FONCTION RELAIS 2 p. 49	DPP COMMUTATION ECHELLE DOSAGE SENS ECOULEMENT SEUIL 2
POINT ENCLenchement RELAIS 2 p. 49	Nombre à virgule flottante à 5 digits (valeur quelconque en fonction du DN réglé pour vitesse d'écoulement entre 0 m/s et 12,5 m/s)
POINT DECLenchement RELAIS 2 p. 49	Nombre à virgule flottante à 5 digits (valeur quelconque en fonction du DN réglé pour vitesse d'écoulement entre 0 m/s et 12,5 m/s)
DOSAGE	
QUANTITE DOSEE p. 53	Nombre à 5 digits à virgule flottante (ex. 240,00l)
QUANTITE PRESELECT. p. 53	Nombre à 5 digits à virgule flottante (ex. 200,00 l)
QUANTITE CORRIGEE p. 53	Nombre à 5 digits à virgule flottante (ex. 10,000 l)
DOSAGE p. 54	START STOP INTERROMPRE
TEMPS DOSAGE MAX. p. 54	Nombre à 5 digits à virgule flottante : 0...30000 secondes

Groupes de fonction FONCTIONS	Possibilités de réglage :
COMPTEUR DE DOSAGE p. 54	Nbr. à 7 digits max. : 0 ...9999999
RESET COMPTEUR DE DOSAGE p. 54	NON OUI
GRANDEUR DE DOSAGE p. 54	OFF VOLUME
AFFICHAGE	
TOTAL VOLUME p. 55	Nombre à 7 digits max.: 0,0000 ...9999999 avec unité correspondante
DEPASSEMENT TOTAL p. 55	Uniquement valeur d'affichage : par ex. 74e7 dm ³ = 740 000 000 dm ³
RESET TOTAL p. 55	NON OUI
DEBIT p. 56	Seulement affichage : Nombre à 5 digits max. 0,0000...99999 avec unité correspondante
ATTRIBUTION LIGNE 1 p. 56	DEBIT TOTAL VOLUME QUANTITE DOSEE DOSAGE POSITIF DOSAGE NEGATIF COMPTEUR DE DOSAGE
ATTRIBUTION LIGNE 2 p. 56	OFF DEBIT TOTAL VOLUME TOTAL DEPASSEMENT QUANTITE DOSEE DOSAGE POSITIF DOSAGE NEGATIF COMPTEUR DE DOSAGE
AMORTISSEMENT AFFICHAGE p. 56	Nbr. à 2 digits max. : 0...99 secondes 1 s
FORMAT AFFICHAGE p. 57	X.XXXX (5 digits signif.) X.XXX (4 digits signif.) X.XX (3 digits signif.)
CONTRASTE AFFICHAGE LCD p. 57	Contraste min. à max., représenté par un Bargraph (...)
LANGUE p. 57	ENGLISH DEUTSCH FRANCAIS ESPAÑOL ITALIANO NEDERLANDS DANSK NORSK SVENSKA SUOMI BAHASA / INDONESIA JAPANESE Réglage : en fonction du pays

Groupes de fonction FONCTIONS	Possibilités de réglage :
COMMUNICATION	
PROTOCOLE p. 58	OFF HART ou Rackbus RS 485
ADRESSE BUS p. 58	Nombre à 2 digits 0 ...63 (RS 485) 0 ...15 (HART)
ENTREE AUXILIAIRE p. 58	RESET TOTAL DOSAGE COMMUTATION ECHELLE BLOCAGE MESURE
LARGEUR IMPULSION DE DEPART p. 60	Nombre à max. 3 digits 20 ...100 ms
CONFIGURATION SYSTEME p. 60	RS 485 / COURANT RS 485 / FREQUENCE ENTREE AUXILIAIRE/ COURANT ENTREE AUXILIAIRE/FREQ.
PARAMETRES PROCESS	
SUPPRESSION DEBIT DE FUITE p. 61	Nombre à virgule flottante à 5 digits (par ex. 15,000 dm ³ /min)
SUPPRESSION PARASITES p. 61	OFF FAIBLE MOYEN FORT
DETECTION PRESENCE PRODUIT p. 62	OFF ON ETALON. TUBE VIDE ETALON. TUBE PLEIN
TEMPS DE REPONSE MSU p. 62	60 s, 30 s, 10 s, 5 s, 2 s, 1 s
MODE DE MESURE p. 63	UNIDIRECTIONNEL BIDIRECTIONNEL
MODE DE FONCTIONNEMENT p. 63	AVANCE RECU
TEMPORISATION p. 63	Régulation des paliers d'amplification Normal automatique Mode 1 0...>12 m/s Mode 2 0...12 m/s Mode 3 0... 4 m/s Mode 4 0... 1 m/s
TEMPORISATION p. 63	Nombre à max. 4 digits (10 ...1000)
PARAMETRES SYSTEME	
BLOCAGE MESURE p. 64	OFF ON
CODE UTILISATEUR p. 64	Nbr. à max. 4 digits (0...9999), 35

Groupes de fonction FONCTIONS	Possibilités de réglage :
ENTREE CODE p. 65	Nbr. à max. 4 digits (0 ...9999)
COMPENSATION EN TEMPERATURE p. 65	OFF ON
ETAT ACTUEL SYSTEME p. 66	Uniquement affichage (selon priorité) F ⇒ message de dé- faut (erreur système) A ⇒ message alarme (erreur process) S ⇒ message état
HISTORIQUE DEFAULT p. 66	Uniquement affichage (ordre chronologique) F ⇒ message de dé- faut (erreur système) A ⇒ message alarme (erreur process) S ⇒ message état
VERSION SOFTWARE p. 67	Uniquement affichage
VERSION SOFT COM p. 67	Uniquement affichage
PARAMETRES CAPTEUR	
Réglages usine : en fonction du capteur (DN) et / ou de l'étalon- nage	
FACTEUR ETALON- NAGE POSITIF p. 68	Nbr. à virgule fixe, 5 digits après la virgule (0,5000...2,0000)
FACTEUR ETALON- NAGE NEGATIF p. 68	Nbr. à virgule fixe, 5 digits après la virgule (0,5000...2,0000)
ERREUR POINT ZERO (OFFSET) p. 68	Nombre à 4 digits (-1000...+1000)
DN p. 69	Sélection dans tableau fixe de : 15...600 mm ou 1/2...24"
FREQUENCE PALPAGE MAX. p. 69	Nombre à virgule fixe, 3 digit après la virgule (1,0...60,0/s)
FREQUENCE PALPAGE p. 69	Nombre à virgule fixe, 1 digit après la virgule (seuil supérieur en fonction de la fréquence max. de palpage réglée)
NUMERO SERIE p. 69	Numéro de série à 6 digits (1...999999)
ELECTRODE MSU p. 70	OUI NON
TEMPS DE MONTEE p. 70	Nombre à max. 3 digits 0...255

France			Canada	Belgique Luxembourg	Suisse
Siège et Usine 3 rue du Rhin BP 150 68331 Huningue Cdx Tél. 03 89 69 67 68 Téléfax 03 89 69 48 02	Agence de Paris 8 allée des Coquelicots BP 69 94472 Boissy St Léger Cdx Tél. 01 45 10 33 00 Téléfax 01 45 95 98 83	Agence du Sud-Est 30 rue du 35ème Régiment d'Aviation Case 91 69673 Bron Cdx Tél. 04 72 15 52 15 Téléfax 04 72 37 25 01	Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924	Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53	Endress+Hauser AG Sternenhofstrasse 21 CH-4153 Reinach /BL 1 Tél. (061) 7 15 62 22 Téléfax (061) 7 11 16 50
Agence du Sud-Ouest 200 avenue du Médoc 33320 Eysines Tél. 05 56 16 15 35 Téléfax 05 56 28 31 17	Agence du Nord 7 rue Christophe Colomb 59700 Marcq en Baroeul Tél. 03 20 06 71 71 Téléfax 03 20 06 68 88	Agence de l'Est 3 rue du Rhin BP 150 68331 Huningue Cdx Tél. 03 89 69 67 38 Téléfax 03 89 67 90 74	Endress+Hauser 1440 Graham's Lane Unit 1 Burlington, Ontario Tél. (416) 681-9292 Téléfax (416)681-9444		

Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience

