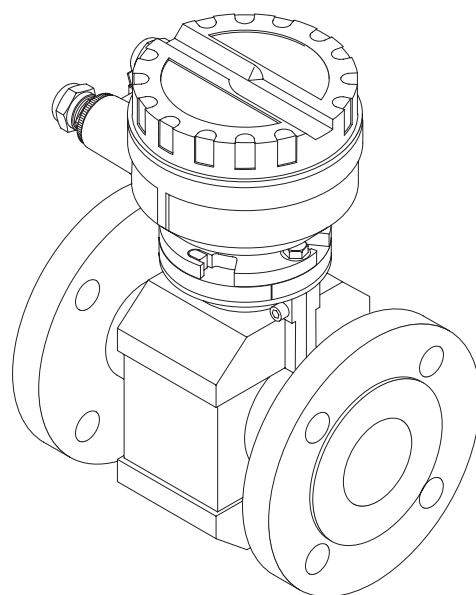
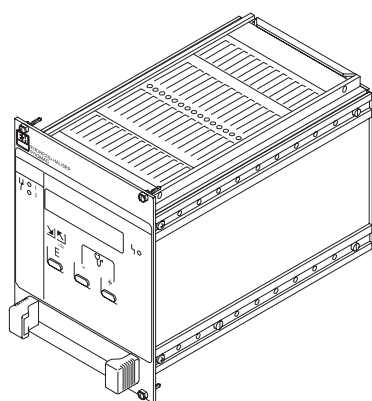
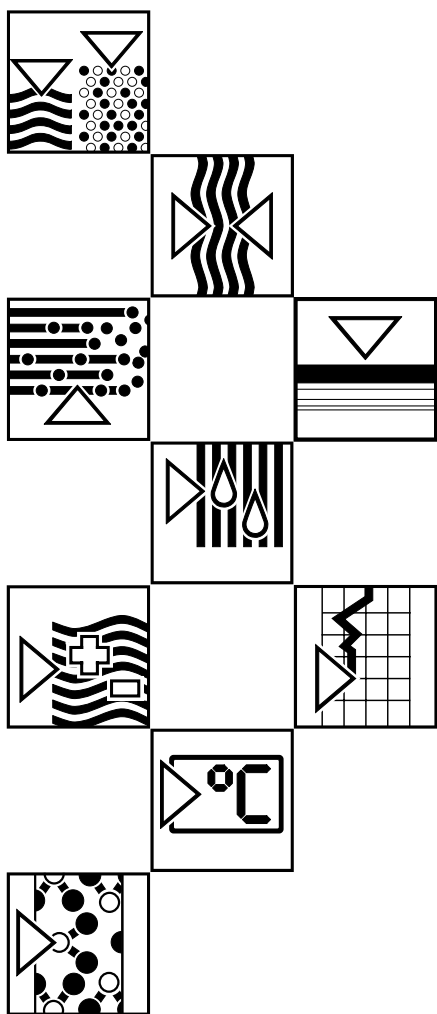


BA 024D.00/14/fr/06.96
à partir de version logiciel
V3.01.XX (amplification)
V2.04.XX (communication)

promag 39 **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 de la page 5.

Documentation pour version Ex



Les appareils de mesure utilisés en zone Ex sont fournis avec une documentation Ex séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.



Les directives d'installation et valeurs de raccordement données doivent également être prises en compte.



Sur la première page de la documentation Ex figure un pictogramme selon l'agrément et l'organisme de contrôle.

Sommaire

1.	Description de l'ensemble de mesure	5
1.1	Utilisation conforme	5
1.2	Mise en évidence de dangers et conseils	5
1.3	Personnel de montage, de mise en service et utilisateur	6
1.4	Réparations, produits toxiques	6
1.5	Evolution technique	6
2.	Description de l'ensemble de mesure	7
2.1	Domaines d'application	7
2.2	Principe de mesure	7
2.3	Ensemble de mesure Promag 39	8
2.4	Construction du débitmètre	10
3.	Montage et installation	13
3.1	Remarques générales	13
3.2	conseils pour le transport (diamètre > DN 350/14")	14
3.3	Choix du lieu de l'implantation	15
3.4	Montage du capteur	18
3.5	Electrodes démontables	21
3.6	Montage du transmetteur	22
3.7	Equipotentialité	23
3.8	Mise à la terre dans un environnement fortement parasité	24
4.	Raccordement électrique	25
4.1	Remarques générales	25
4.2	Câblage	25
4.3	Raccordement de la version séparée	26
4.4	Spécifications de câble	29
4.5	Mise en service	30
5.	Utilisation	31
5.1	Eléments d'affichage et de commande	31
5.2	Concept de matrice du débitmètre Promag 39 (matrice E+H)	32
5.3	Exemple de programmation	34
6.	Fonctions de l'appareil	37
7.	Interfaces de communication	69
7.1	RACKBUS RS 485	69
7.2	Protocole HART	74
8.	Recherche et suppression des défauts	79
8.1	Comportement du débitmètre en cas de défaut ou d'alarme	79
8.2	Aide à la recherche des défauts	80
8.3	Messages d'erreur et d'état	82
8.4	Remplacement des platines électroniques	85
8.5	Réparations	87

9.	Caractéristiques techniques	89
9.1	Dimensions et poids	89
9.2	Caractéristiques techniques : capteur	96
9.3	Caractéristiques techniques : transmetteur et système	101
9.4	Diamètre nominal du capteur	102
9.5	Précision	103
10.	Fonction des éléments de commande	104

1. Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

- Le transmetteur Promag 39 ne doit être employé que pour la mesure de débit de 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.



Danger !

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.



Attention !

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.



Remarque !

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 au 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 39 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 de l'ensemble de mesure

2.1 Domaines d'application

L'ensemble de mesure Promag 39 permet de faire une mesure de débit précise et économique selon le principe électromagnétique. Tous les liquides avec une conductivité minimale de $5 \mu\text{S/cm}$ peuvent être mesurés, par ex. :

- acides, bases, pâtes, pulpes,
- eau potable, eaux usées, boues de clarification,
- lait, bière, vin, eau minérale, yaourt, mélasse.

2.2 Principe de mesure

Selon la loi d'induction selon 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.

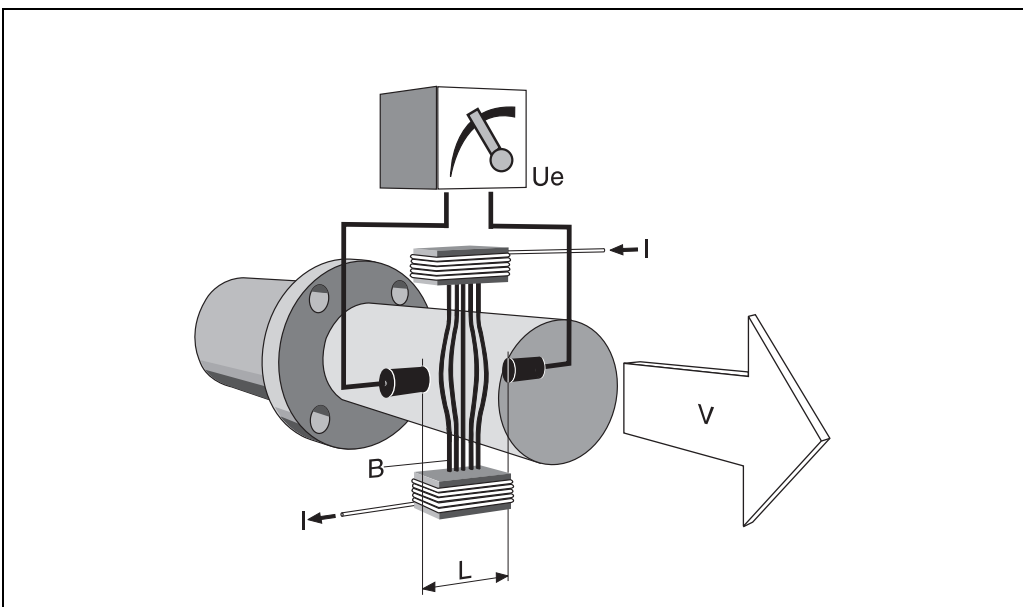


Fig. 1

$$U_e = B \cdot L \cdot v$$

$$Q = v \cdot A$$

U_e = Tension induite

B = Champ magnétique

L = Distance entre les électrodes

v = Vitesse d'écoulement

Q = Débit volumique

A = Section de tube

2.3 Ensemble de mesure Promag 39

L'ensemble de mesure Promag 39 est une construction entièrement modulaire, elle se compose d'éléments mécaniques et électriques remplaçables. Une extension de l'ensemble de mesure est possible à tout moment par simple remplacement de la platine électronique. Ainsi, l'équipement est toujours adapté au point de mesure en fonction des besoins.

La figure ci-dessous donne un aperçu de l'ensemble de mesure Promag 39.

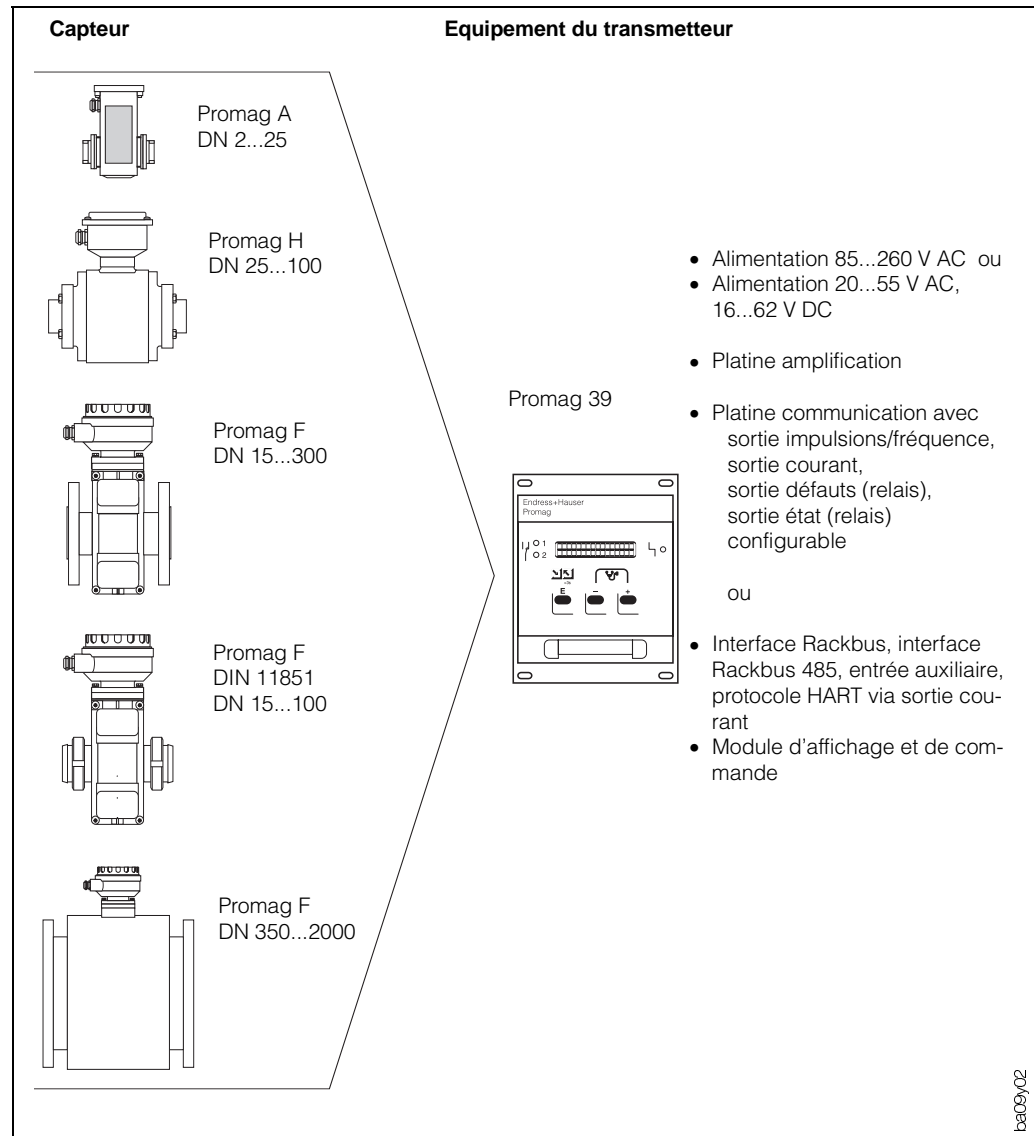


Fig. 2

Attention !

Aussi bien le Promag 39 que les Promag 30 et 33 sont disponibles avec différents agréments Ex. Votre agent E+H vous renseignera sur les différents agréments disponibles.

De plus, vous trouverez toutes les informations Ex dans les documentations complémentaires à ces instructions.

L'ensemble de mesure comprend :

- le transmetteur Promag 39 et
- un capteur Promag A, F ou H

Le transmetteur est une unité mécanique indépendante.

- Longueur de câble max. = 200 m
- Conductivité minimale du produit = $5\mu\text{S/cm}$
- Le raccordement électrique entre le capteur et le transmetteur est effectué par l'intermédiaire du boîtier de raccordement (exception : Promag A)

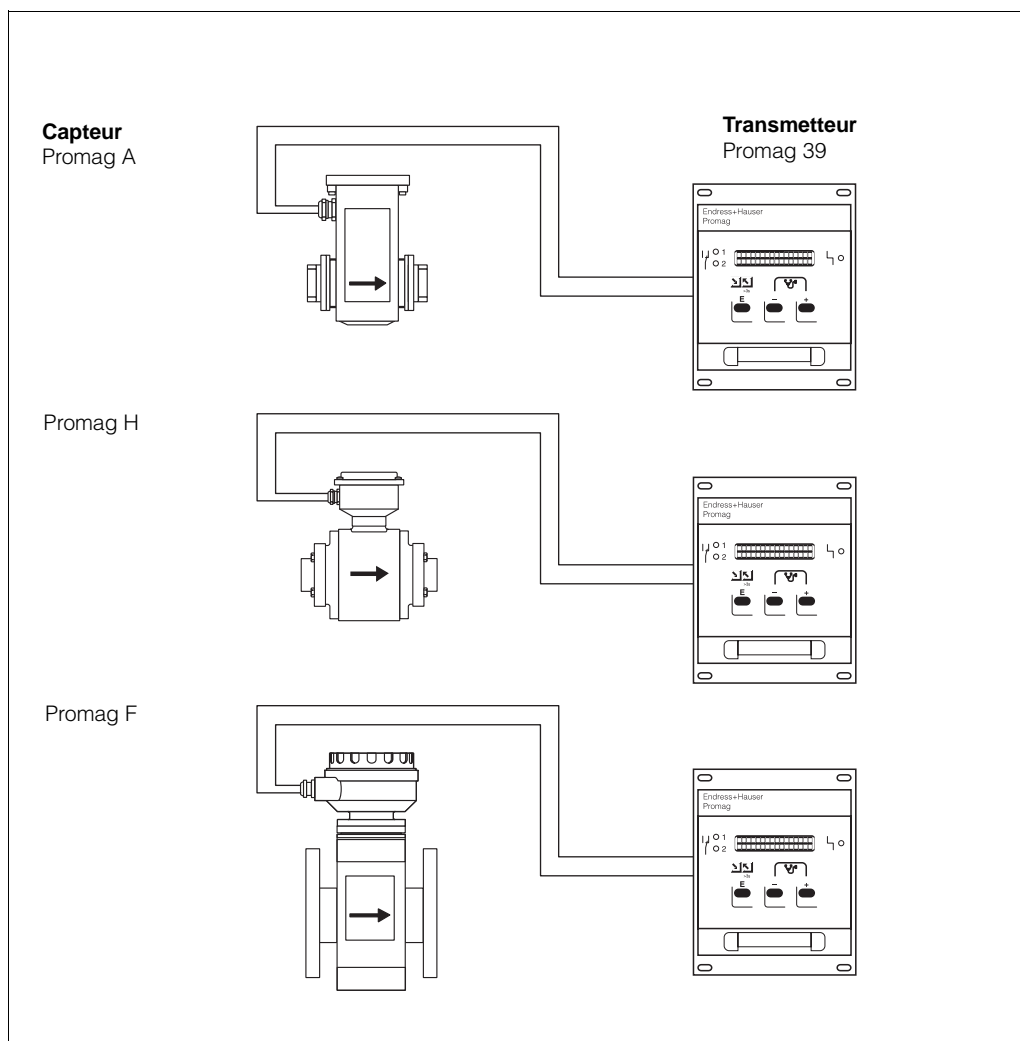


Fig. 3

2.4 Construction du débitmètre

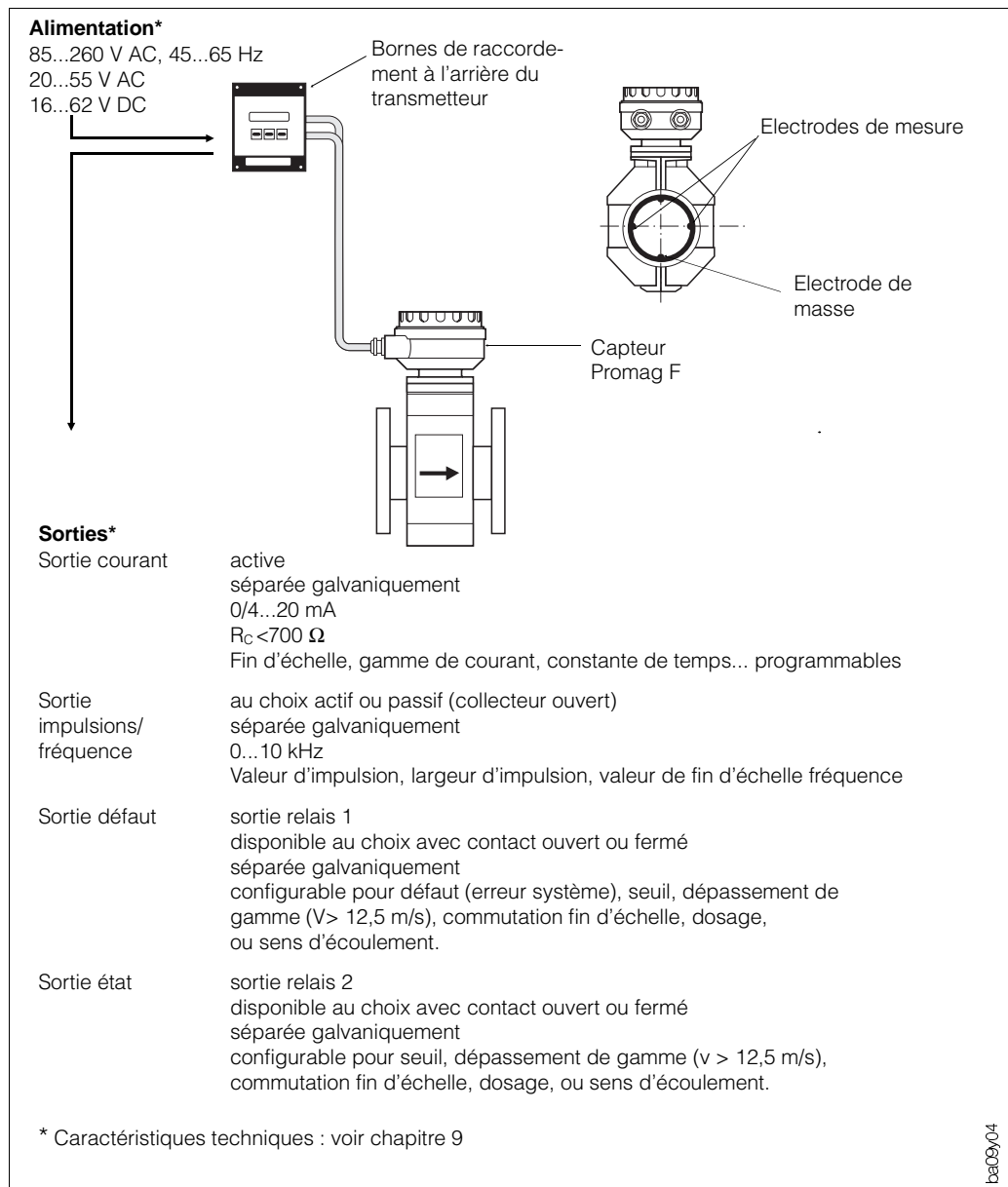


Fig. 4

Utilisation

Le débitmètre Promag 39 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 plus de 40 paramètres, par ex. :

- Unités de mesure
- Fonctions de la sortie courant
- Fonctions du totalisateur
- Fonctions de la sortie impulsions/fréquence
- Fonction du relais
- Seuils
- Dosage avec présélecteur intégré
- Paramètres d'affichage
- Débits de fuite

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

Dynamique de mesure

Le Promag 39 se distingue par une dynamique de mesure supérieure à 1000:1. Il mesure des vitesses d'écoulement inférieures à 10 mm/s et supérieures à 10 m/s avec la précision spécifique. En cas de débits pulsés, l'amplification ne sature pas, même au-delà de la fin d'échelle réglée tant que la vitesse de pointe ne dépasse pas 12,5 m/s. De cette manière, les valeurs mesurées ne sont pas faussées tant que les sorties ne saturent pas.

Sécurité de fonctionnement

- Pour assurer une sécurité de fonctionnement maximale, le débitmètre possède un circuit d'autosurveillance. Les erreurs de système (courant de bobine, ampli, DAT, EEPROM, ROM, RAM) ou une coupure de courant sont immédiatement signalées à la sortie défaut.
- Les messages erreurs correspondants sont affichés à l'écran du transmetteur. La touche de diagnostic permet d'interroger systématiquement l'erreur et d'en connaître la cause.
- Les paramètres du débitmètre sont sauvegardés en cas de coupure de courant (sans pile) dans l'EEPROM.
- Le Promag 39 satisfait aux exigences en matière de résistance aux parasites selon EN 61010, EN 50081 parties 1 et 2, EN 50082 parties 1 et 2 et 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 d'échantillonnage, 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

Danger !

- Pour avoir la garantie d'une mesure fiable, il faut impérativement suivre les instructions contenues dans ce chapitre.
- Pour les versions Ex, se reporter aux documentations Ex séparées. Ce sont les valeurs mentionnées dans le certificat Ex qui prévalent.



3.1 Remarques générales

Protection IP 67 (EN 60529) pour le capteur

Les appareils répondent aux exigences de la protection IP 67. Afin que celle-ci soit maintenue après le montage ou après des travaux de maintenance, il faut impérativement tenir compte des 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 devront répondre aux spécifications contenues dans ce manuel (voir p. 96).
- Serrer les presse-étoupe à fond (fig.5).
- Afin d'éviter la pénétration de liquides dans le presse-étoupe, former une boucle avec le tronçon de câble précédant le presse-étoupe, voir fig. 5.
- Fermer les presse-étoupe inutilisés avec des bouchons.
- Le passe-câble de protection ne doit pas être retiré.

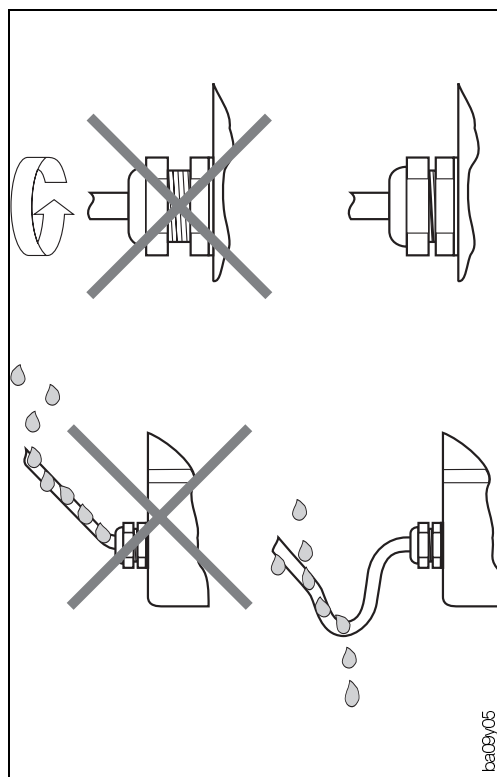


Fig. 5

Attention !

Les vis du boîtier du Promag ne doivent pas être desserrées, sinon la protection n'est plus assurée.

Remarque !

Les capteurs Promag A, et F sont disponibles avec la protection IP 68 (immergée en permanence à 3 m de profondeur) en option. Dans ce cas, le transmetteur (IP 67) est monté séparément du capteur.



Remarque !

Gammes de température

Il faut impérativement respecter les températures ambiantes et de produit maximales admissibles. Voir pour ceci page 98, "Caractéristiques techniques".

Si le débitmètre est monté en plein air, prévoir un capot de protection solaire.

3.2 Conseils pour le transport (diamètre > DN 350/14")

Pour ce transport, le revêtement du tube au niveau des brides est protégé par des disques. Ceux-ci devront être enlevés au montage. Les appareils doivent être transportés dans l'emballage fourni.

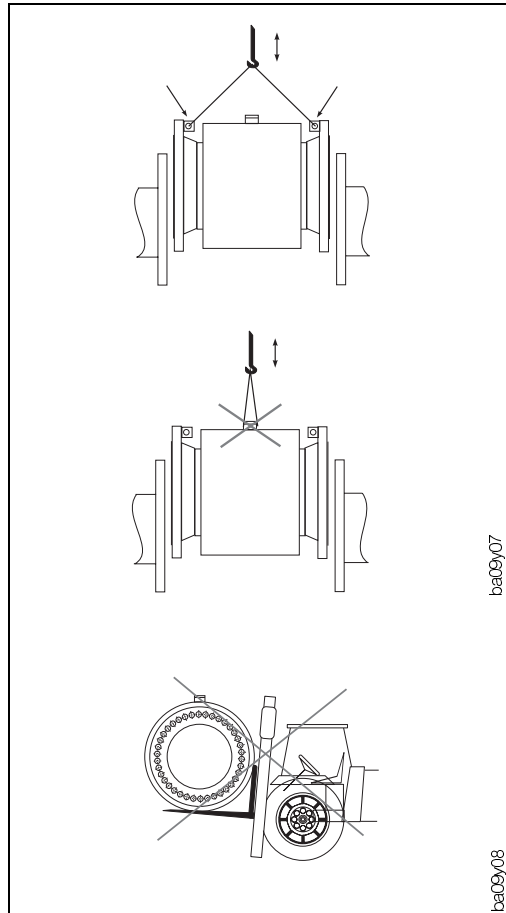


Fig. 6

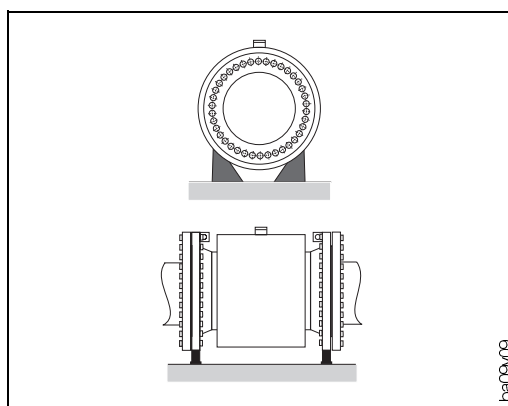


Fig. 7



Remarque !

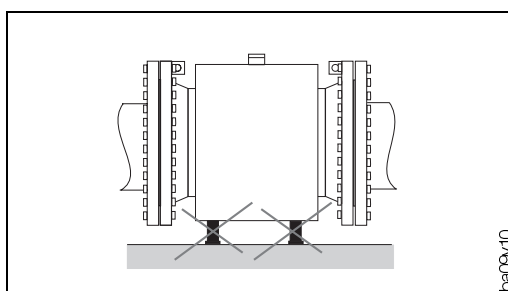


Fig. 8

Transport au point de mesure

- Pour lever et mettre en place le capteur dans le tube, il convient d'utiliser les anneaux de levage sur la bride (à partir de DN 350/14") !
- Les capteurs ne doivent pas être soulevés au niveau du boîtier de raccordement !
- Le capteur ne doit pas être soulevé à l'aide d'un diable ! Ceci risque d'endommager l'enveloppe en tôle et les bobines magnétiques internes.

Fondations sous le capteur

Le capteur doit être monté sur une fondation suffisamment solide.

Remarque !

Ne pas soutenir le capteur au niveau de l'enveloppe en tôle ! Celle-ci risque d'être enfoncée et les bobines magnétiques internes de ce fait endommagées.

3.3 Choix du lieu d'implantation

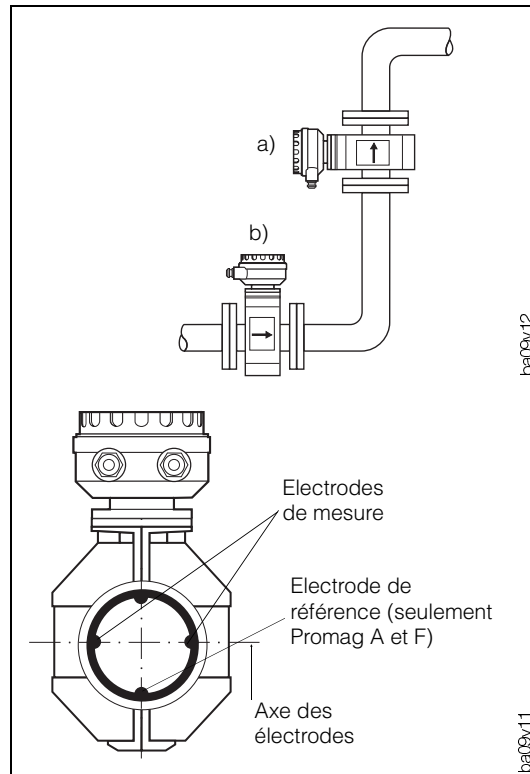
Pour obtenir une mesure précise et éviter la détérioration du revêtement du tube de mesure, suivre les conseils d'installation suivants.

Implantation

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

Remarque !

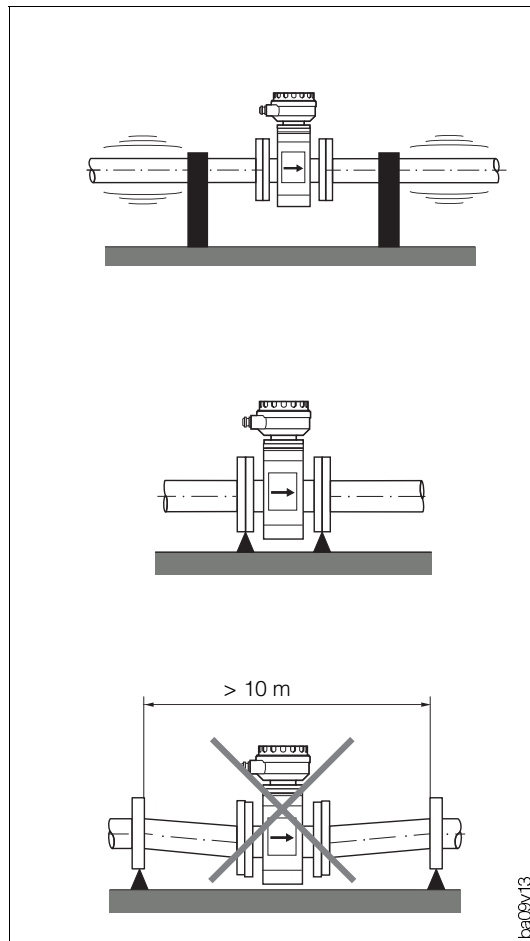
L'implantation de l'axe des électrodes par rapport au transmetteur est la même pour le capteur Promag A, H et F.



Remarque !

Vibrations :

- Fixer le tube en amont et en aval du capteur
- Si la tuyauterie fait plus de 10 m de long, prévoir un support mécanique. Eviter toute contrainte externe.



Attention !

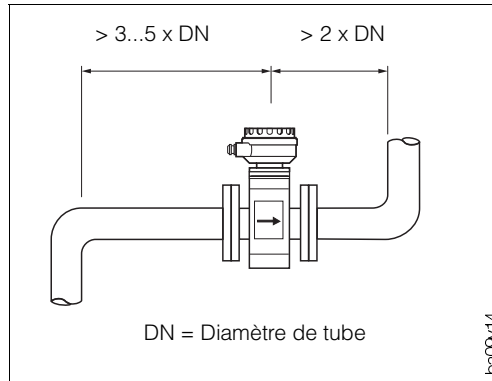


Fig. 11

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). Voici les distances à respecter :

Section d'entrée : $> 3...5 \times DN$

Section de sortie : $> 2 \times DN$

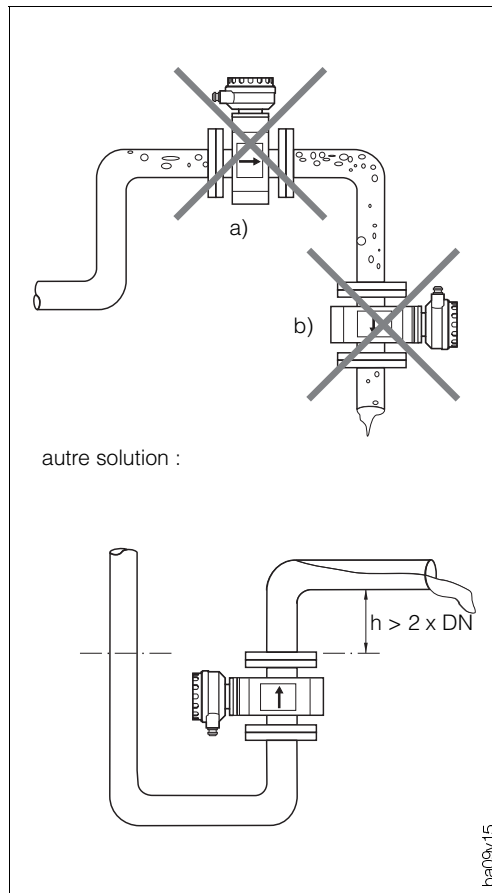


Fig. 12

Implantation

La mesure du débit n'est exacte que si le tube est entièrement plein. Pour cela, évitez les implantations suivantes :

a) au point haut (accumulation d'air)

b) immédiatement avant la sortie de tube (risque de ne pas être en charge).

autre solution :

Tube partiellement plein

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 en raison des risques de dépôt.



Remarque !

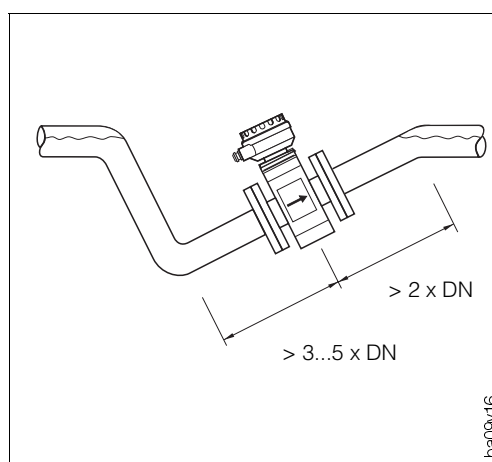


Fig. 13

Remarque !

Tenir également compte des sections d'entrée et de sortie.

Écoulement gravitaire (longueur > 5 m)

L'exemple d'installation ci-contre permet d'éviter les dépressions (siphon, vanne d'aération).

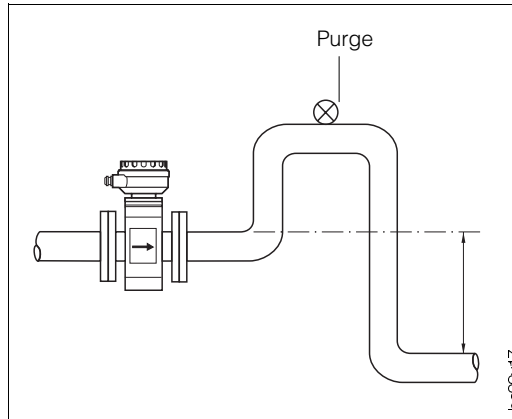


Fig. 14

Installation en amont de pompes

Ne pas monter le capteur à l'aspiration de la pompe (risque de dépression). Voir page 98 pour les indications concernant la résistance aux dépressions des revêtements des tubes de mesure.

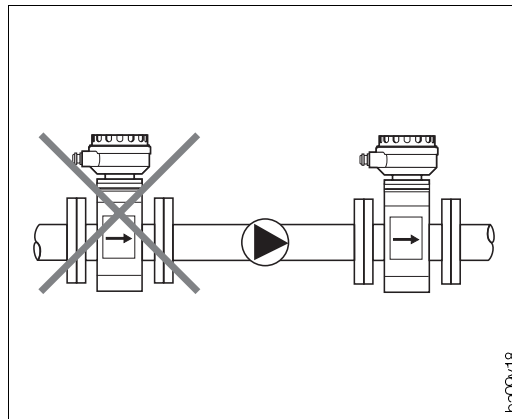


Fig. 15

Adaptateurs

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

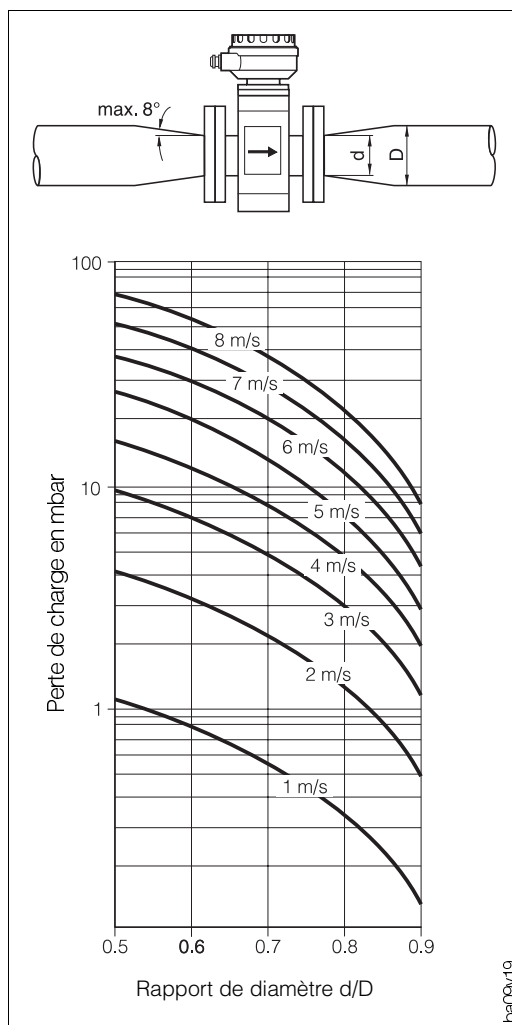
Le nomogramme ci-contre d/D permet de calculer la perte de charge

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.

Remarque !

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



Remarque !

Fig. 16

3.4 Montage du capteur

Montage du Promag 39 A

Encombrement et dimensions

Voir section 9.1, "Dimensions".

Montage

Les pièces d'insertion sont

- vissées avec un écrou-chapeau sur le manchon fileté 1",
- montées à la place du manchon fileté 1".

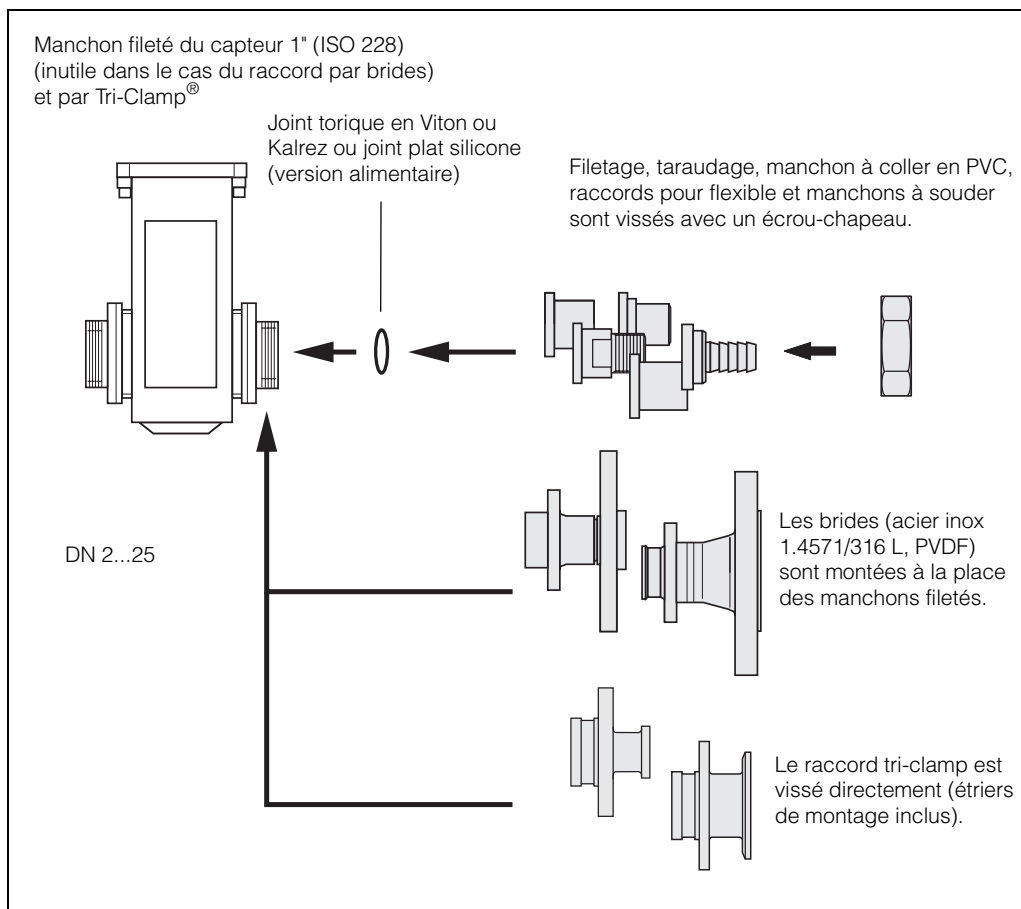


Fig. 17

Couples de serrage et joints d'étanchéité

Lorsque les pièces d'insertion sont vissées, le joint torique ou le joint plat comble entièrement la rainure du manchon fileté. L'écrou-chapeau arrive en butée.

Montage du Promag 39 H

Encombrement et dimensions

Voir section 8.1 "dimensions et poids".

Montage

Les divers raccords process sont fixés sur le capteur avec 4 ou 6 vis.
En principe, le capteur Promag H est livré avec raccord process déjà monté.

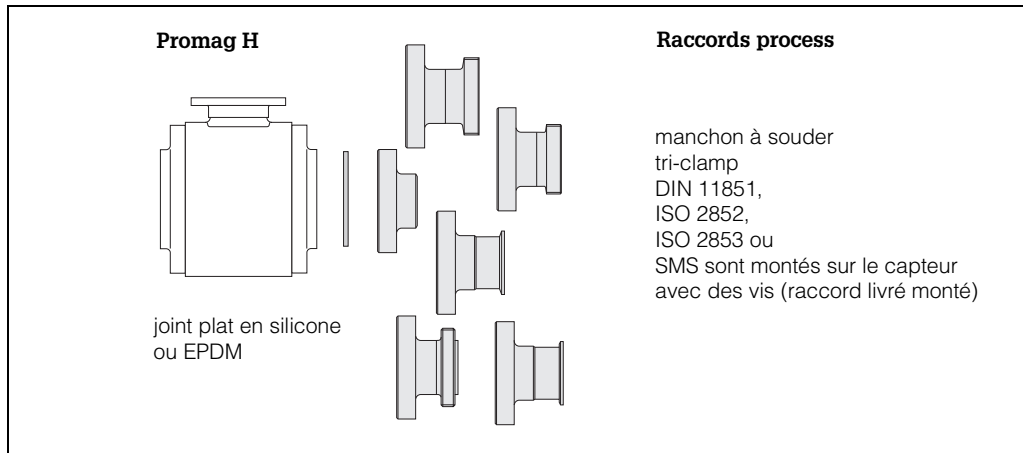


Fig. 18

Lors du montage des raccords process, veiller à ce que les joints soient propres et correctement centrés. Serrer les vis à fond. Le raccord process constitue avec le capteur une liaison métallique, de telle sorte qu'un écrasement du joint n'est pas possible.

DN		PN	Couple de serrage max. [Nm]
DIN [mm]	ANSI [inch]	DIN [bar]	
25	1"	16	10
40	1 1/2"		10
50	2"		25
65	2 1/2"		25
80	3		88
100	4		88

Soudage du capteur dans la conduite

Si le capteur est directement soudé dans la conduite, nous vous conseillons de suivre la procédure suivante :

1. Monter le capteur Promag H dans la conduite avec quelques points de soudure.
2. Desserrer les vis de la bride de process et retirer le capteur de la conduite. Veiller à également extraire le joint.
3. Souder le raccord process dans la conduite.
4. Remonter le capteur dans la conduite, veiller à la propreté et au centrage du joint.

Remarque !

- Si le soudage a été fait correctement, la chaleur ne peut pas détériorer le joint. Il est toutefois conseillé de démonter le capteur et le joint .
- Il faut ouvrir la conduite sur 4 mm pour le montage.



Remarque !

Attention !

Veiller à ce que la mise à la terre de l'installation de soudage ne se fasse pas par le biais du promag 39 H (capteur ou transmetteur). Ceci pourra entraîner une destruction de l'électronique.



Attention !

Montage du Promag 39 F

Encombrement et dimensions

Voir section 9.1, "Dimensions".

Montage

Le capteur est monté entre les brides de la conduite (figure 19). Le revêtement du tube de mesure et des brides du capteur est étanche.



Attention !

Attention !

Le tube de mesure avec revêtement en téflon (PTFE) du Promag F est équipé de disques qui protègent le revêtement bordant la bride. Ceux-ci ne doivent être retirés qu'au moment même du montage (ne pas les démonter pour le stockage). Lors des manipulations, veiller à ne pas endommager le revêtement de la bride.

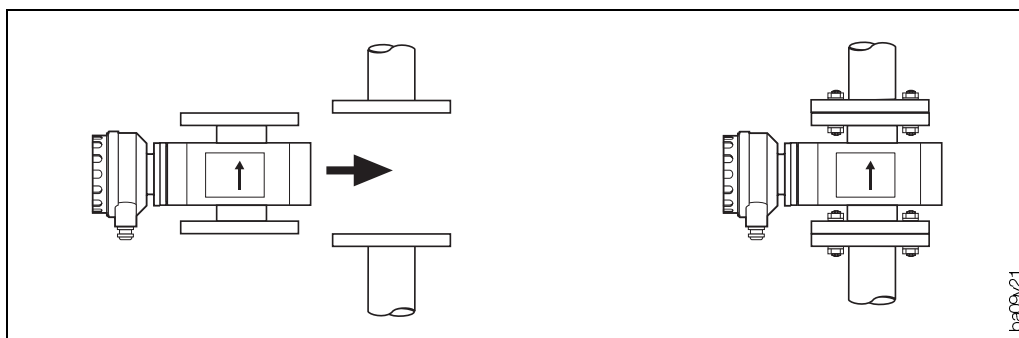


Fig. 19

DN		PN				Vis	Couple de serrage max. [Nm]		
[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [lbs]	AWWA	JIS		Ebonite	Caoutchouc (EPDM)	Téflon (PTFE)
15	1/2"	40	Class 150	-	20K	4 x M 12	-	-	15
25	1"					4 x M 12	25	5	33
32	-					4 x M 16	40	8	53
40	1 1/2"					4 x M 16	50	11	67
50	2"					4 x M 16	64	15	84
65	-	16	Class 150	-	-	4 x M 16	87	22	114
80	3"					8 x M 16	53	14	70
100	4"					8 x M 16	65	22	85
125	-					8 x M 16	80	30	103
150	6"					8 x M 20	110	48	140
200	8"					8 x M 20	108	53	137
250	10"	10	Class 150	-	-	12 x M 20	104	29	139
300	12"					12 x M 20	119	39	159
350	14"	10/16	Class 150	-	-	16 x M 20	141/193	39/79	188/258
400	16"					16 x M 24	191/245	59/111	255/326
-	18"					20 x M 24	170/251	58/111	227/335
500	20"					20 x M 24	197/345	70/152	262/463
600	24"					20 x M 27	261/529	107/236	348/706
700	28"	10/16	-	Class D	-	24 x M 27	312/355	122/235	-
800	30"					24 x M 30	417/471	173/330	-
900	32"					28 x M 30	399/451	183/349	-
1000	36"					28 x M 33	513/644	245/470	-
1200	48"	6	-	Class D	-	32 x M 36	720	328	-
-	54"					36 x M 39	840	432	-
1400	-					36 x M 39	840	432	-
-	60"					40 x M 45	1217	592	-
1600	-					40 x M 45	1217	592	-
-	66"					44 x M 45	1238	667	-
1800	72"					44 x M 45	1238	667	-
-	78"					48 x M 45	1347	749	-
2000	-					48 x M 45	1347	749	-

Couples de serrage

- Les couples de serrage indiqués sont valables pour des filetages graissés.
- Des serrages excessifs déforment la surface de joint, notamment dans le cas de revêtements en EPDM.

Joint d'étanchéité

- Le joint de bride n'est pas nécessaire si le revêtement est en EPDM/Téflon (PTFE).
- Dans le cas d'un revêtement EPDM, légèrement graisser la contre-bride avec un lubrifiant non conducteur.
- Utiliser un joint selon DIN 2690.

Attention

Ne pas utiliser des joints électriquement conducteurs (par ex. graphite), risque de court-circuit du signal de mesure par la couche conductrice à l'intérieur du tube de mesure.



Attention !

3.5 Electrodes démontables

Le capteur Promag F DN 350...2000 est disponible en option avec des électrodes interchangeables.

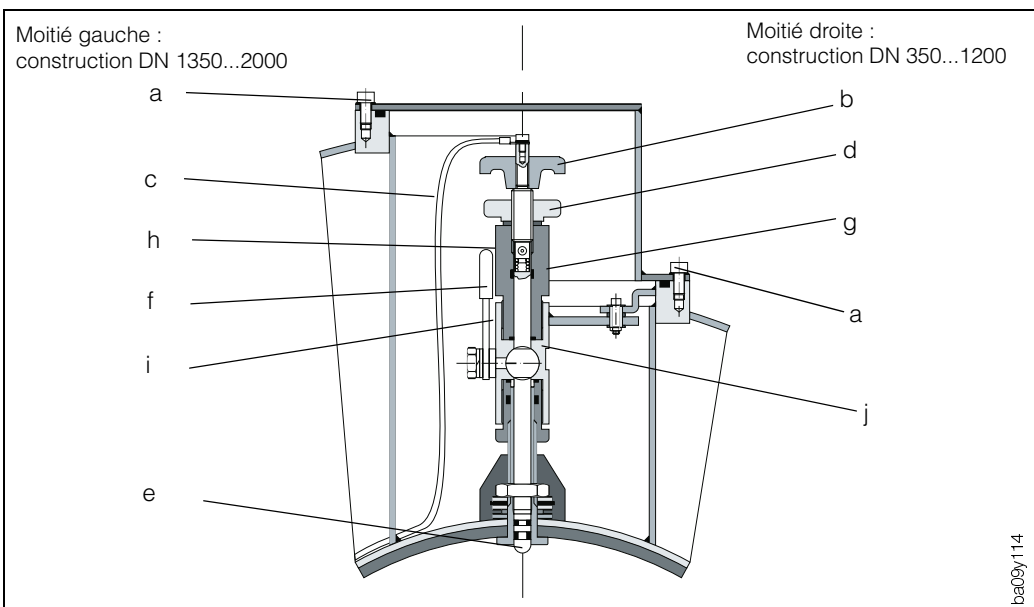


Fig. 20

Démontage de l'électrode :

1. Desserrer les vis à 6 pans creux (a) du capot de fermeture/couvercle.
2. Dévisser le câble d'électrode (c) fixé sur la poignée (b)
3. Dévisser l'écrou moleté (d) à la main. Il sert de contre-écrou.
4. Dévisser l'électrode (e) au moyen de la poignée (b).
Celle-ci ne peut être retirée du support (g) que jusqu'à un certain point.

Danger !

En conditions de process, l'électrode risque d'être expulsée jusqu'en butée. Au moment du desserrage, effectuer une contre-pression.



Attention !

5. Fermer le robinet de fermeture (f) après avoir retiré l'électrode jusqu'en butée.

**Danger !**

Ne pas ouvrir le robinet par la suite afin de laisser sortir du produit.

6. Dévisser maintenant l'électrode avec le cylindre de maintien (g).
7. Enlever le boulon (h) en-dessous de la poignée.
8. Remplacer l'électrode par une nouvelle.

Les électrodes de rechange peuvent être commandées par set auprès de Endress + Hauser.

Montage de l'électrode :

1. Insérer la nouvelle électrode par le bas, à travers le cylindre de maintien.
Monter des joints propres à l'extrémité de l'électrode.
2. Relier la poignée (b) et l'électrode au moyen du boulon (h).
Veiller à n'employer aucun ressort à spirale.
3. Retirer l'électrode jusqu'à ce que son extrémité ne dépasse plus du cylindre de maintien (g).
4. Visser le cylindre sur le dispositif de fermeture et bien serrer à la main.



Remarque !

Remarque !

Mettre en place un joint (j) propre sur le cylindre de maintien.

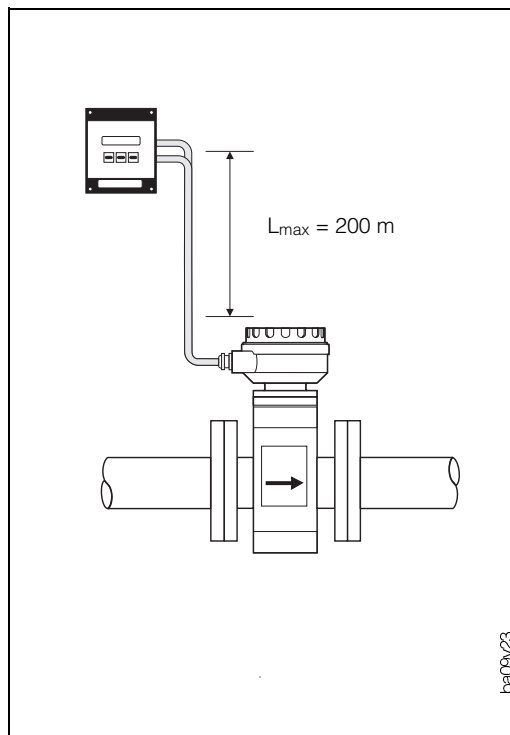
5. Ouvrir le robinet de fermeture (f) et visser l'électrode au moyen de la poignée (b) dans le cylindre. Serrer l'électrode manuellement jusqu'en butée.
6. Visser l'écrou moleté (d) sur le cylindre afin de faire contre-pression sur l'électrode.
7. Fixer le câble d'électrode (c) au moyen de la vis à 6 pans sur la poignée.



Attention !

Attention !

S'assurer que la vis à 6 pans servant à la fixation du câble d'électrode est bien serrée.

3.6 Montage du transmetteur

Le montage séparé du transmetteur et du capteur présente les avantages suivants :

- accessibilité
- faible encombrement
- température de produit et ambiante extrêmes (voir gammes de température p.98),
- fortes vibrations (> 2 g/2 h par jour); 10...100 Hz).

Attention !

- La longueur de câble max. L_{max} entre le capteur et le transmetteur est de 200 m pour les applications non Ex, indépendamment de la conductivité du produit qui doit toutefois être de $5 \mu\text{S/m}$.
- Ne pas poser le câble près de machines électriques ou d'appareils de commutation.
- Effectuer la compensation de potentiel entre le capteur et le transmetteur

Fig. 21

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 masse intégrée au capteur ou la conduite métallique qui assure l'équipotentialité. Si le capteur est muni d'une électrode de masse ou si les produits circulent dans des conduites métalliques mises à la terre, il suffit de raccorder directement la borne de terre du Promag 39 à la compensation de potentiel.

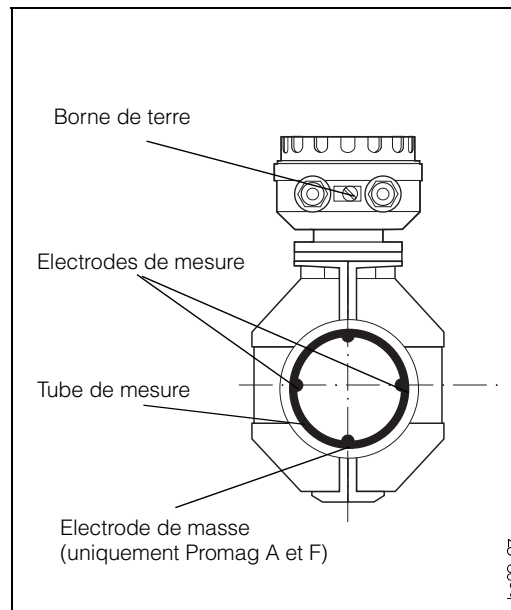


Fig. 22

Les équipotentialités décrites ci-dessous concernent des cas particuliers :

Equipotentialité 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.

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 pas de liaison conductrice avec l'appareil de mesure et qu'il résiste aux couples de serrage indiqués.

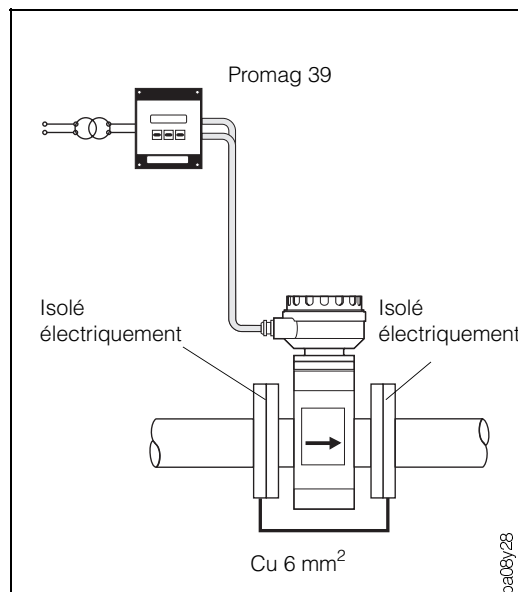


Fig. 23



Attention !

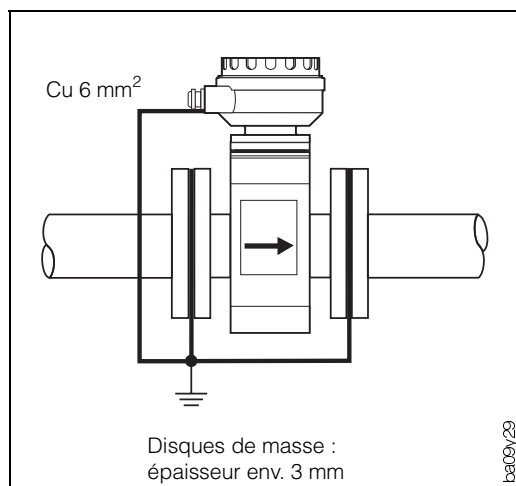


Fig. 24

Conduites synthétiques ou revêtues

Ce circuit s'avère nécessaire s'il n'y a pas d'électrode de masse ou si le produit doit être mis à la terre en raison des compensations de courant.

Attention !

Veillez à ce que les disques de masse résistent à la corrosion !

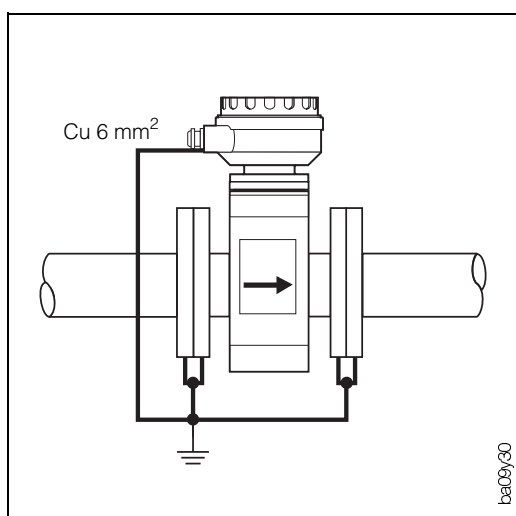


Fig. 25

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.

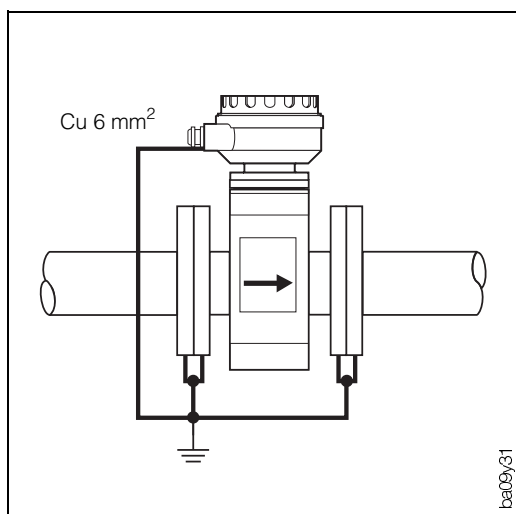
3.8 Mise à la terre dans un environnement fortement parasité

Fig. 26

Afin de tirer pleinement profit de la résistance électromagnétique (CEM) du Promag 39, 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 !

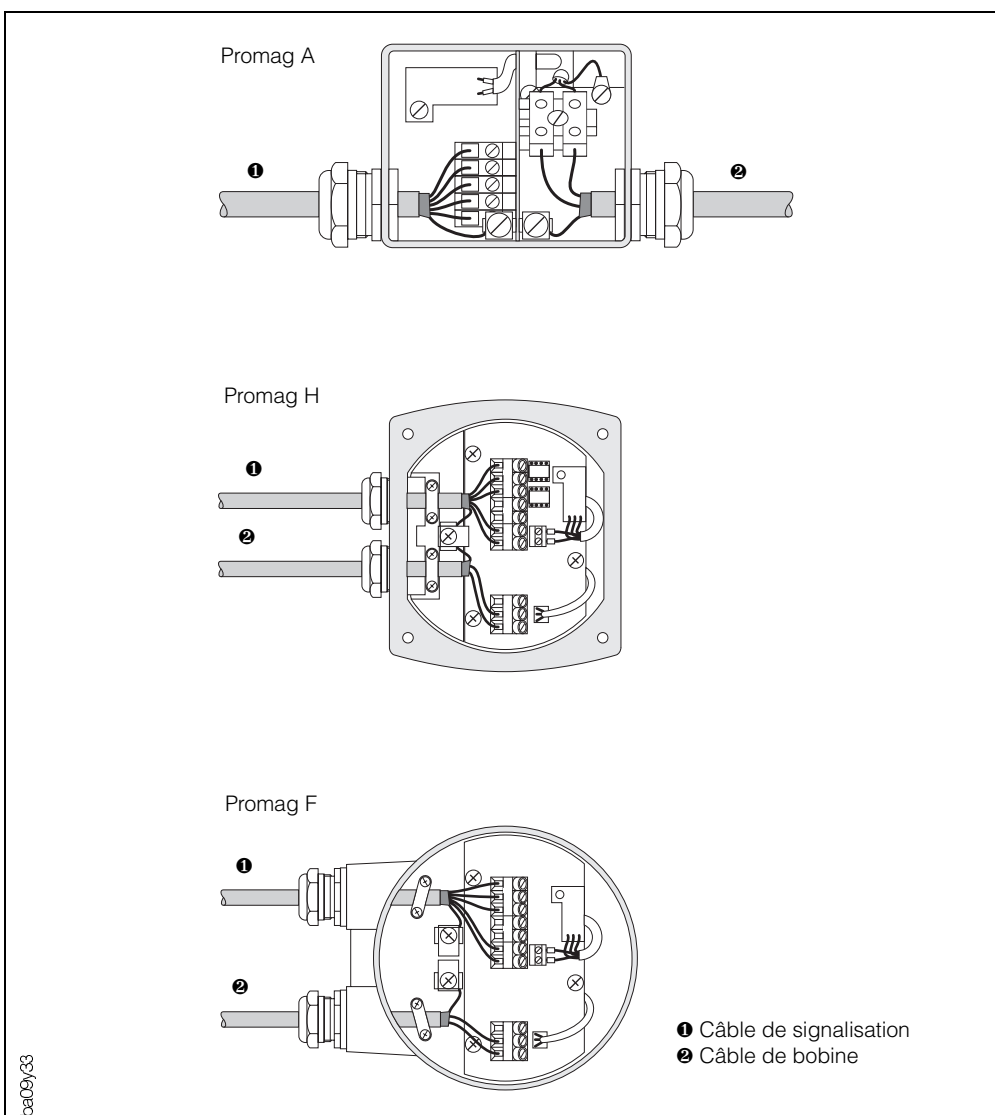
- Pour le raccordement d'appareils avec certificat Ex, tenir compte des conseils et schémas de raccordement figurant dans la documentation complémentaire à cette mise en service.
- Pour conserver la protection IP 67, tenir compte des conseils indiqués à la page 13 (montage et installation).



4.2 Câblage

Attention !

- L'installation du capteur ou le câblage sous tension est strictement interdit, sinon l'électronique est détériorée.
- 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.



Câblage des boîtiers de raccordement des versions séparées : Promag A, Promag H, Promag F

4.3 Schémas de raccordement

Promag 39 A

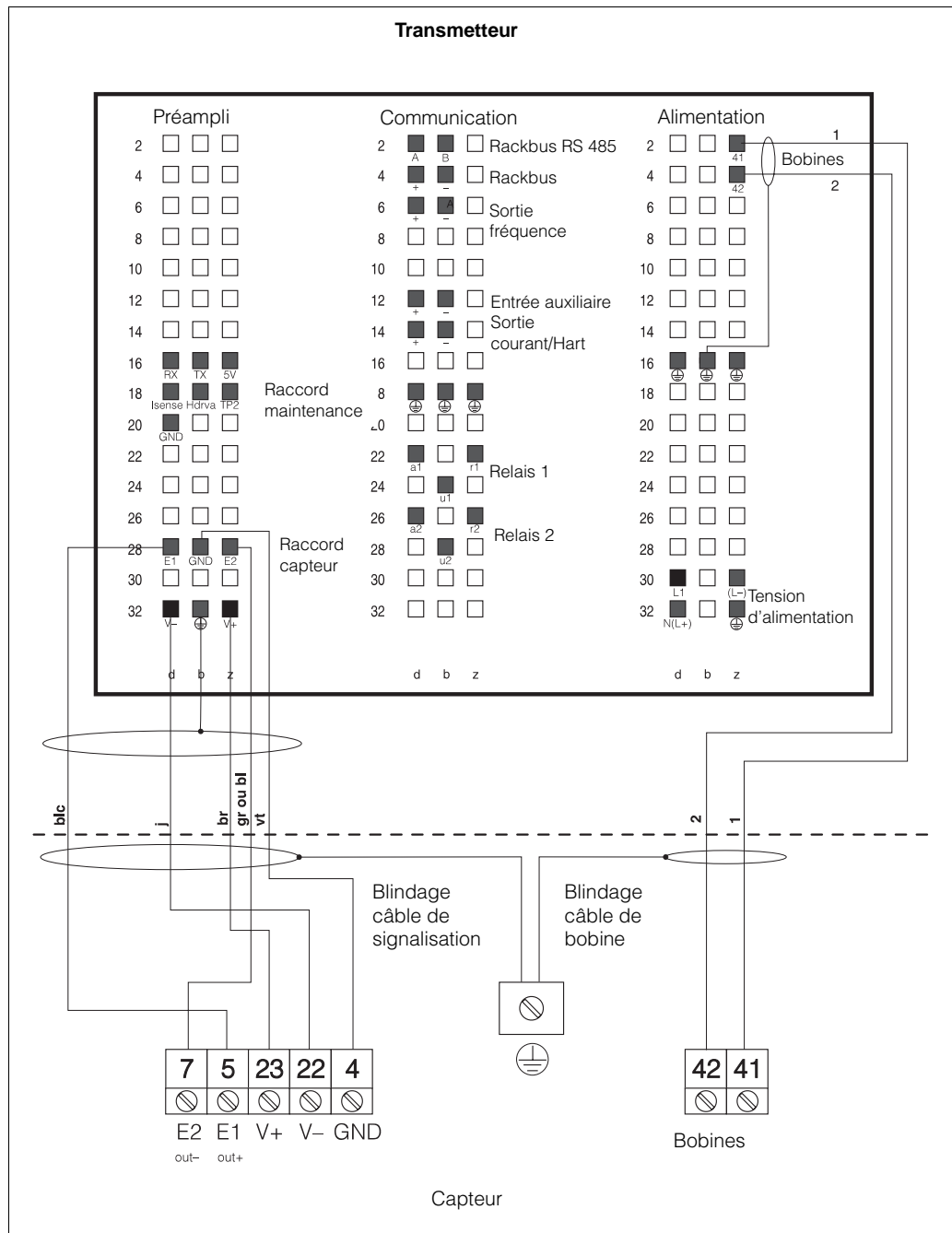


Fig. 28

Promag 39 F et 39 H

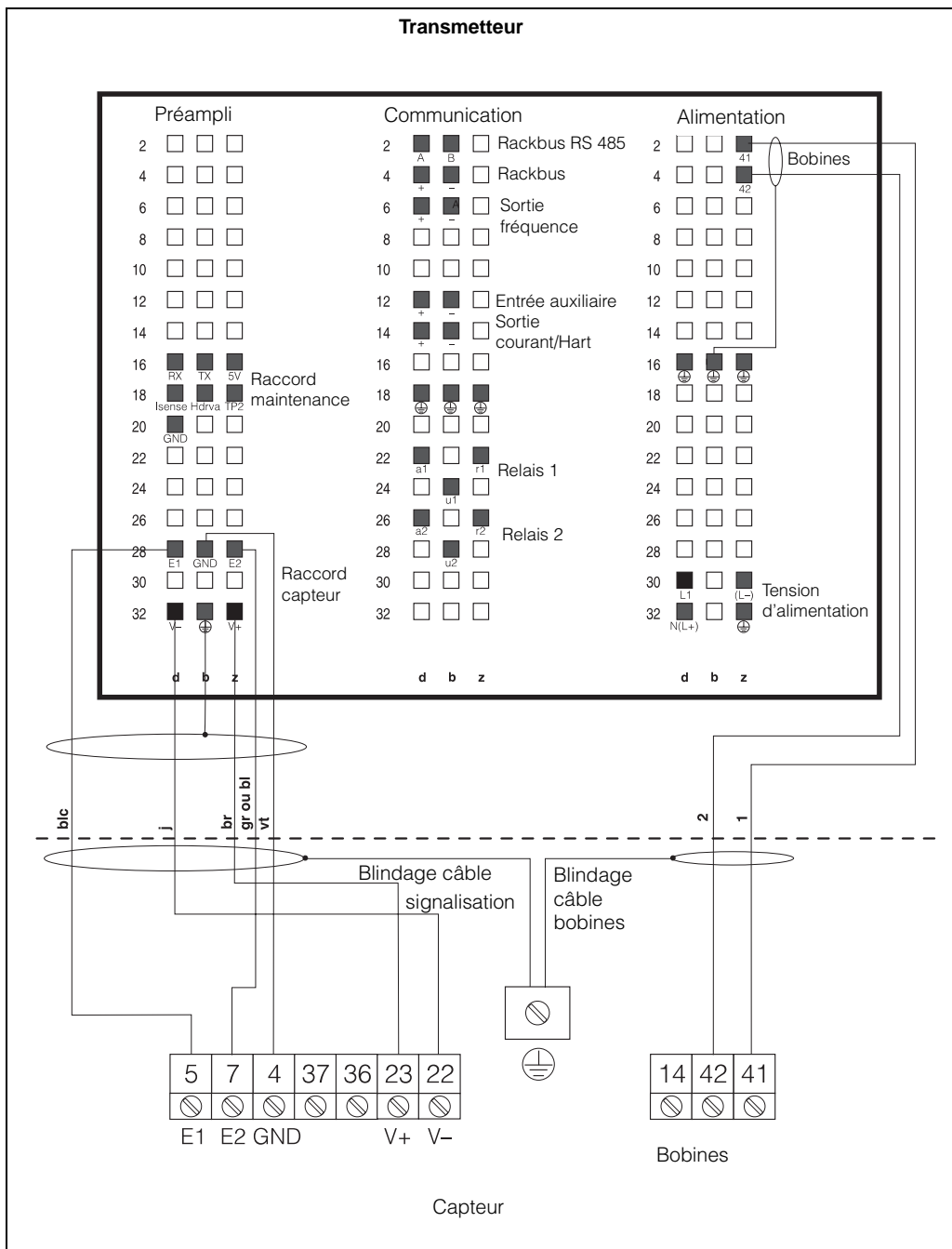


Fig. 29

Aperçu du raccordement du Promag 39 A , Promag 39 H et Promag 39 F

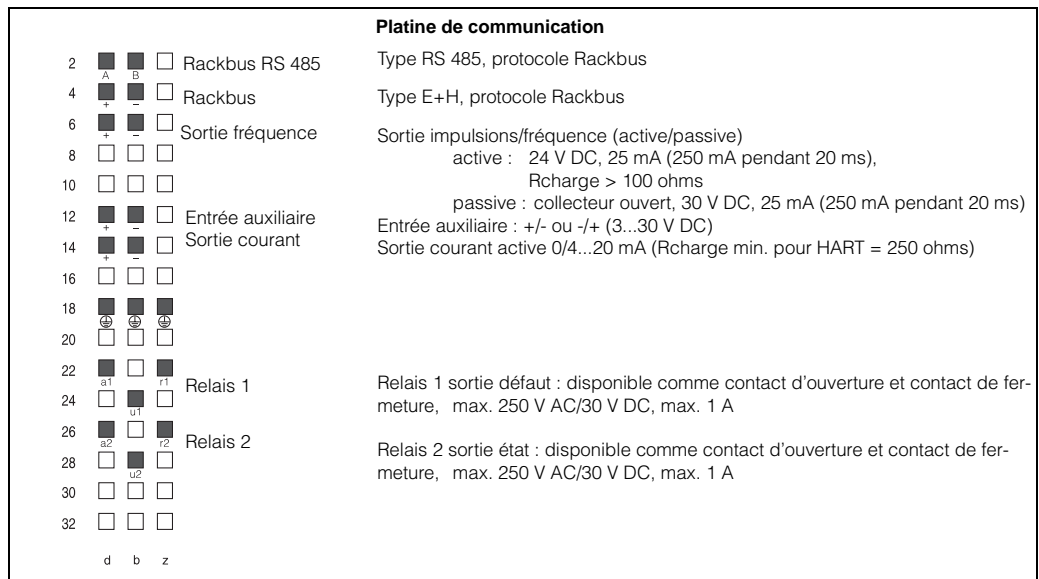


Fig. 30
Platine de communication

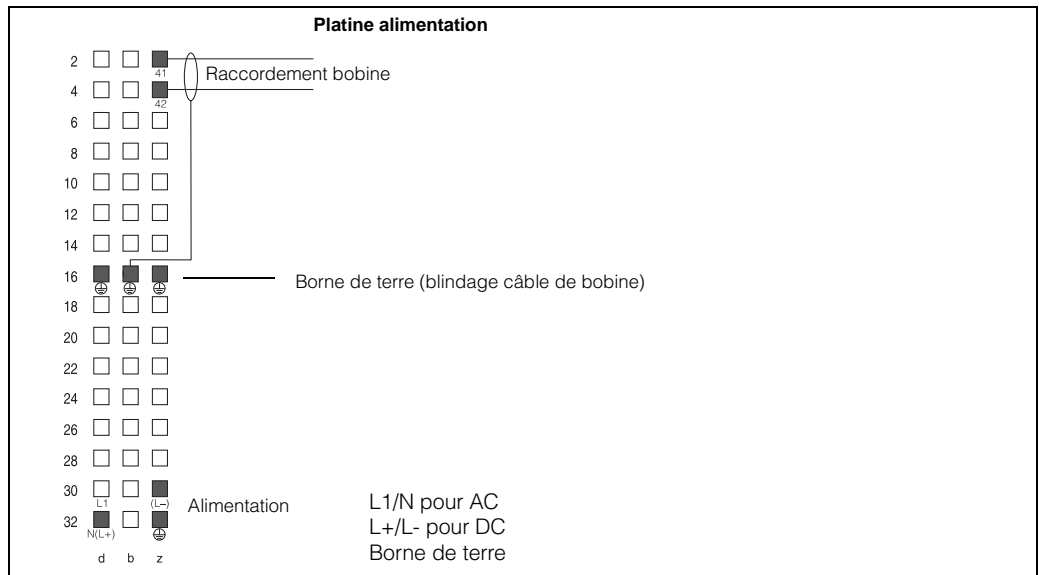


Fig. 31
Platine alimentation

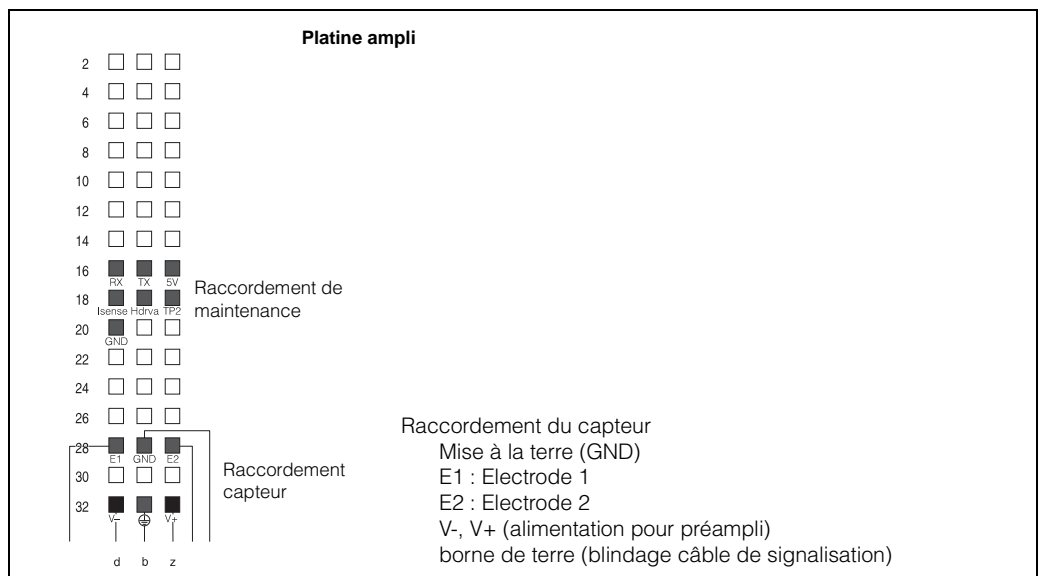


Fig. 32
Platine ampli

4.4 Spécifications de câble

Câble de bobine : Câble PVC 2 x 0,75 mm² avec blindage commun
 Résistance de ligne : ≤37 Ω/km
 Capacité : fil/fil, blindage mis à la terre ≤120 pF/m
 Température de service permanente : -20°C...+70°C

Câble de signalisation : Câble PVC 5 x 0,5 mm² avec blindage commun
 Résistance de ligne : ≤37 Ω/km
 Capacité : fil/fil, blindage mis à la terre ≤120 pF/m
 Température de service permanente : -20°C...+70°C

Spécifications de câble pour l'utilisation en environnement fortement parasité

Le débitmètre Promag 39 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 !

- Les câbles de bobine et de signalisation entre le capteur et le transmetteur doivent être blindés et mis à la terre des deux côtés. La mise à la terre est réalisée avec les bornes de terre situées dans le compartiment de raccordement du transmetteur et du capteur. La mise à la terre au transmetteur est effectuée par les raccordements correspondants au connecteur (voir pages 26, 27).
- Si le capteur Promag H est exploité avec une température de produit de 150 °C, les câbles doivent résister à une chaleur ambiante max. de 80 °C.



Remarque !

4.5 Mise en service

Avant la première mise en service, nous conseillons :

- de vérifier le raccordement électrique et l'occupation des bornes,
- de comparer les valeurs indiquées sur la plaque signalétique avec la tension d'alimentation et la fréquence locales,
- de s'assurer que la flèche du sens d'écoulement figurant sur la plaque signalétique correspond effectivement au sens d'écoulement dans la conduite.

Si tout est OK, mettre le débitmètre sous tension, il est prêt à fonctionner.

Après la mise sous tension, le Promag effectue des routines d'auto-contrôle. Pendant ce temps, l'affichage indique les messages suivants :

P	R	O	M	A	G		3	9											
V	2	.	0	4	.	0	0			R	A	C	K						

(l'affichage indique la version de software installée sur la platine de communication)

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

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

Après une initialisation sans faute, le débitmètre passe au mode de mesure. L'affichage indique à la fois le débit instantané et le débit totalisé.

Remarque !

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



Remarque !

5. Utilisation

Remarque !

A la fin du manuel vous trouverez une aide pour la programmation accélérée de l'appareil ainsi qu'une matrice de programmation pour noter vos valeurs.



Remarque !

5.1 Eléments d'affichage et de commande

L'utilisation du transmetteur est basée sur trois touches avec lesquelles on sélectionne et règle toutes les fonctions au sein de la matrice E+H.

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.

En mode de fonctionnement normal, l'affichage indique simultanément deux valeurs :

- Débit instantané
- Totalisateur (volume écoulé depuis le début de la mesure).

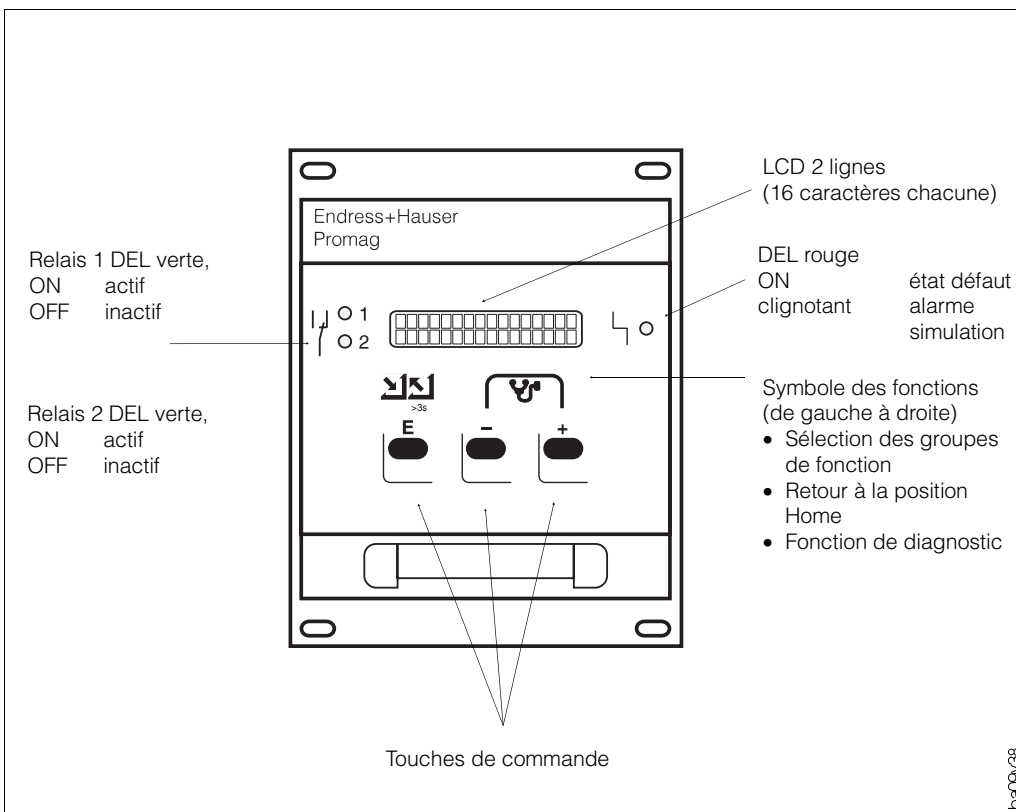


Fig. 33

5.2 Concept de matrice du débitmètre Promag 39 (matrice E+H)

Le débitmètre Promag 39 met à disposition plus de 60 fonctions et paramètres que l'utilisateur peut configurer individuellement et adapter à ses conditions de process.

Les diverses fonctions sont réparties dans plusieurs groupes (fig. 34). La sélection des fonctions est décrite à la page 104. Les valeurs numériques ou les réglages usine modifiables clignotent à l'affichage.



Remarque !

Remarque !

Les réglages usine et les sélections possibles figurent en fin de manuel.


Libération du niveau de programmation (entrée du code)

En principe, le niveau de programmation est verrouillé. Une modification intempestive des fonctions de l'appareil, des valeurs ou des réglages usine est de ce fait impossible. Après l'entrée d'un code (réglage usine = 39), il est possible d'entrer ou de modifier des valeurs de paramètres. L'utilisation d'un code personnel librement sélectable exclut l'accès aux données par des tiers (voir page 63). Certains paramètres sont protégés par un code de service et ne peuvent être modifiés pour l'entrée du code personnel. Une modification de ces paramètres agit directement sur la précision de mesure du système.



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 minutes si aucune touche n'a été utilisée pendant ce temps. On peut également verrouiller le niveau de programmation délibérément en introduisant une valeur différente du code dans "Entrée code", voir page 64.



Remarque !

Remarque !

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

Matrice de programmation Promag 39

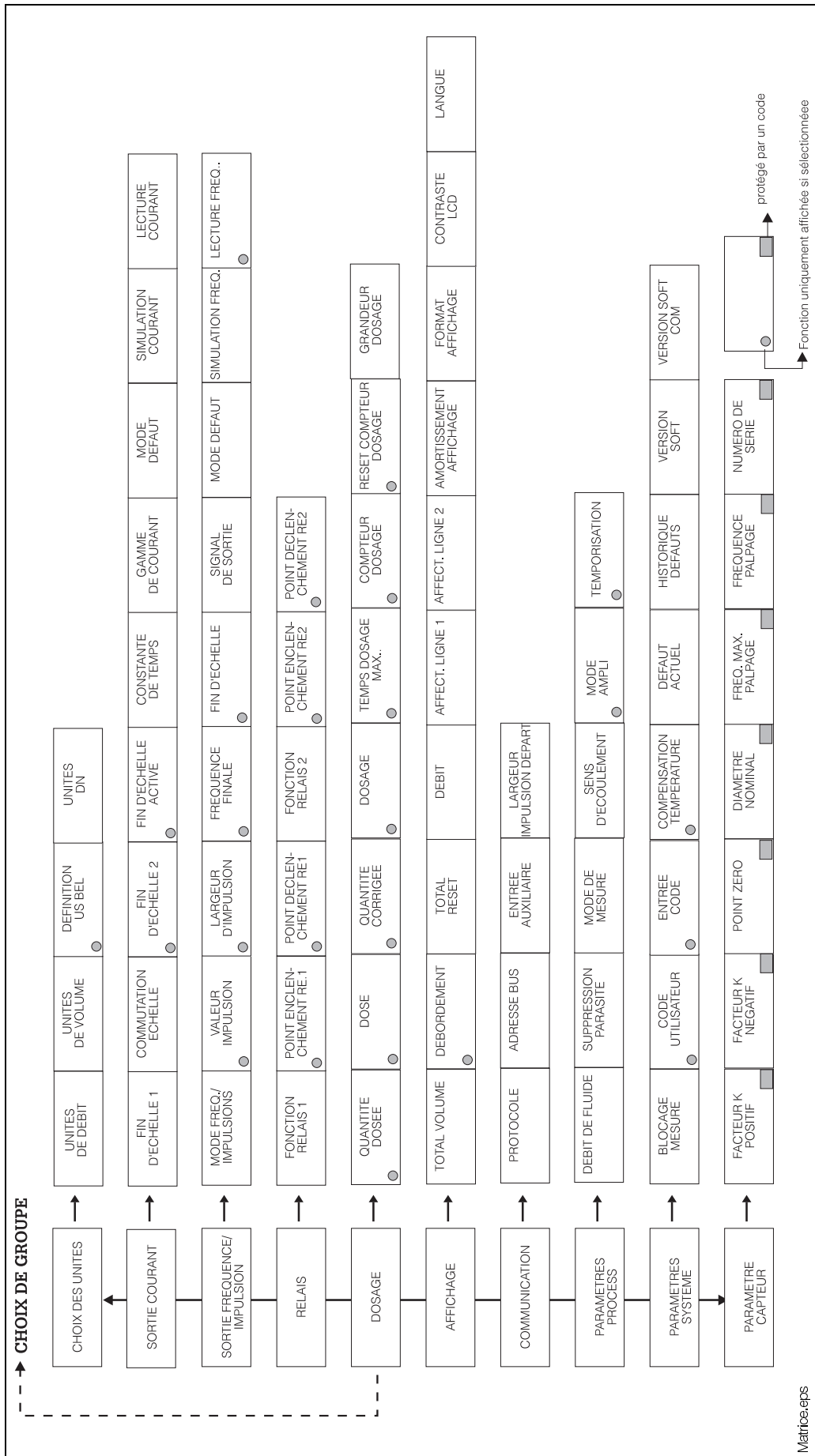
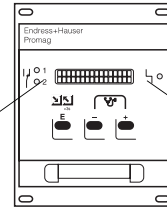




Fig. 35
Matrice Promag 39

5.3 Exemple de programmation


La sortie courant réglée en usine est 4-20 mA, elle doit passer à 0-20 mA.
 (Avec une interface HART il n'est pas possible de programmer la sortie courant sur 0...20 mA). Procéder comme suit :



- 



Sélection du 1er groupe de fonction „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	<

- 


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

		4	-	2	0	m	A									
		S	O	R	T	I	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 : 39)

									3	9									
									E	N	T	R	E	R		C	O	D	E

- 


Le niveau de programmation est maintenant libéré. Le message ci-contre est affiché pendant 2 secondes.

		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				

- 


Appuyer sur la touche "E".
La nouvelle valeur est mémorisée ou modifiée. La valeur clignote, elle peut être sélectionnée ou modifiée à nouveau avec les touches + et -.

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

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

- 


Retourner à la position HOME (en appuyant pendant plus de 3 secondes sur la touche "E"). Le niveau de programmation est de nouveau verrouillé si aucune touche n'a été utilisée pendant 1 minute ou





- 








Sélection d'une autre fonction.
Après la sélection de la dernière fonction, le débitmètre retourne automatiquement aux menu des fonctions correspondant.

6. Fonctions de l'appareil

Dans les pages suivantes vous trouverez une description détaillée et des indications relatives aux différentes fonctions du Promag 39. Les réglages usine sont donnés en *italique/gras*.

Groupe de fonctions CHOIX DES UNITES	page 35
Groupe de fonctions SORTIE COURANT	page 37
Groupe de fonctions SORTIE IMP/FREQ.	page 42
Groupe de fonctions RELAIS	page 48
Groupe de fonctions DOSAGE	page 53
Groupe de fonctions AFFICHAGE	page 56
Groupe de fonctions COMMUNICATION	page 59
Groupe de fonctions PARAMETRES PROCESS	page 61
Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME	page 63
Groupe de fonctions DONNEES CAPTEUR	page 67

Groupe de fonctions CHOIX DES UNITES	
UNITE DEBIT	<p>Choix de l'unité souhaitée et affichée pour le débit (VOLUME/TEMPS).</p> <p>L'unité sélectionnée correspond également à celle</p> <ul style="list-style-type: none"> • du débit de fuite • de la valeur des seuils • de la fin d'échelle du courant et de la fréquence <p>Choix :</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">   </div> <div> <p>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/jour gpm, gph, gpd, mgd bbl/min, bbl/hr, bbl/jour cfs (cubic feet per second) cc/min</p> </div> </div> <p>Affichage complémentaire :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">   </div> <p>La valeur de débit instantanée est affichée à l'écran.</p> </div>

Groupe de fonctions CHOIX DES UNITES																									
UNITE VOLUME	<p>Choix de l'unité souhaitée et affichée pour le volume.</p> <p>L'unité sélectionnée correspond également à celle</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la quantité dosée • de la valeur d'impulsion • de la valeur de totalisation (et dépassement de totalisateur) <p>Choix :</p> <p> dm^3, m^3, l, hl, gal, bbl, 10^3 gal, ft^3</p> <p>Affichage complémentaire :</p> <p> La valeur totalisée instantanée est affichée à l'écran.</p>																								
GALLON BARREL	<p>Aux Etats-Unis, le rapport entre les unités barrels US (USbbl) et les gallons (USgal) varie en fonction du produit de mesure et la branche d'application. Le rapport nécessaire peut être sélectionné ici, de même qu'on choisira s'il s'agit de US-Gallon ou de Imperial-Gallon.</p> <p>Remarque ! Cette fonction n'est disponible que si l'on a préalablement choisi "UNITE DEBIT" ou "UNITE VOLUME".</p> <p>Choix :</p> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: middle;"></td> <td style="padding-left: 10px;">US : 31,0 gal/bbl</td> <td style="padding-left: 10px;">⇒</td> <td style="padding-left: 10px;">pour la bière</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">US : 31,5 gal/bbl</td> <td style="padding-left: 10px;">⇒</td> <td style="padding-left: 10px;">normalement pour les liquides</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">US : 42,0 gal/bbl</td> <td style="padding-left: 10px;">⇒</td> <td style="padding-left: 10px;">pétrochimie</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">US : 55,0 gal/bbl</td> <td style="padding-left: 10px;">⇒</td> <td style="padding-left: 10px;">remplissage de réservoir</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">Imp : 36,0 gal/bbl</td> <td style="padding-left: 10px;">⇒</td> <td style="padding-left: 10px;">pour la bière</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">Imp : 42,0 gal/bbl</td> <td style="padding-left: 10px;">⇒</td> <td style="padding-left: 10px;">pétrochimie</td> </tr> </table>		US : 31,0 gal/bbl	⇒	pour la bière		US : 31,5 gal/bbl	⇒	normalement pour les liquides		US : 42,0 gal/bbl	⇒	pétrochimie		US : 55,0 gal/bbl	⇒	remplissage de réservoir		Imp : 36,0 gal/bbl	⇒	pour la bière		Imp : 42,0 gal/bbl	⇒	pétrochimie
	US : 31,0 gal/bbl	⇒	pour la bière																						
	US : 31,5 gal/bbl	⇒	normalement pour les liquides																						
	US : 42,0 gal/bbl	⇒	pétrochimie																						
	US : 55,0 gal/bbl	⇒	remplissage de réservoir																						
	Imp : 36,0 gal/bbl	⇒	pour la bière																						
	Imp : 42,0 gal/bbl	⇒	pétrochimie																						
UNITE DIAMETRE NOMINAL	<p>Cette fonction sert à la programmation de l'unité souhaitée pour le diamètre nominal.</p> <p>Remarque ! L'unité choisie ici est affichée dans la fonction "DIAMETRE NOMINAL".</p> <p>Choix :</p> <p> mm inch</p> <p>Affichage complémentaire :</p> <p> Le diamètre nominal réglé est affiché dans l'unité souhaitée.</p>																								



Remarque !



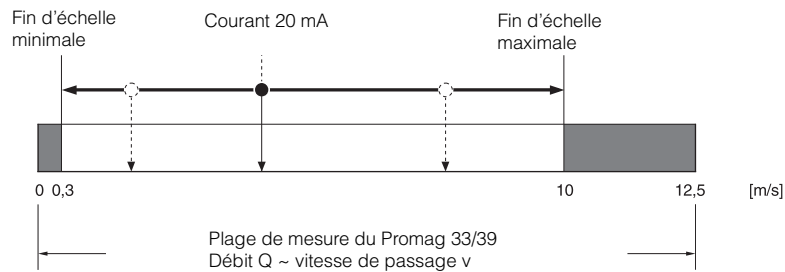
Remarque !

Groupe de fonctions SORTIE COURANT

Ce menu de fonction permet à l'utilisateur de régler la sortie courant en fonction de ses besoins (fin d'échelle, constante de temps, gamme de courant...). Deux versions de base de la sortie sont proposées. Lors de la programmation "0/4...20 mA (25 mA)", il est possible de dépasser la valeur de fin d'échelle de 125% (25 mA); lors de la programmation "0/4...20 mA" la sortie courant fonctionne conformément aux recommandations Namur. Dans ce cas, un dépassement maximal de la fin d'échelle jusqu'à 102,5% (20,5 mA) est possible. Si sur le module de communication RS 485 on a opté pour une configuration du système avec sortie impulsion/fréquence, le menu de fonctions sortie courant est totalement inactif.

FIN D'ECHELLE 1

La valeur de fin d'échelle attribue le courant 20 mA à un débit.
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 1/2) si la configuration a été faite en conséquence (toujours positif en cas de débit unidirectionnel).



ba09y41

Remarque !

Lors de la programmation selon Namur, la plage se réduit de 12,5 m/s à 10,25 m/s.



Remarque !

Entrée :



Nombre à 5 digits à virgule flottante
(par ex. 520,00 dm³/min)

Affichage complémentaire :



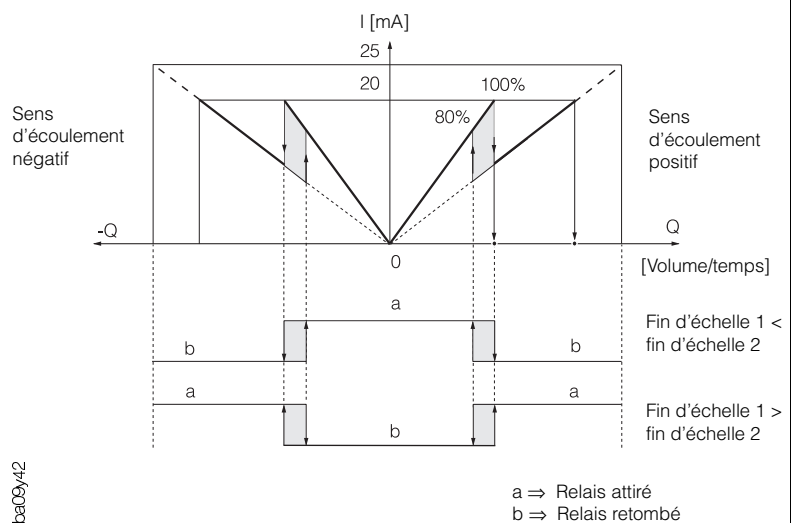
L'unité peut être sélectionnée dans la fonction "UNITES DE DEBIT".

Groupe de fonctions SORTIE COURANT

COMMUTATION ECHELLE

Une deuxième fin d'échelle peut être très utile dans certaines applications car elle permet d'obtenir une mesure avec une meilleure résolution des signaux de mesure lorsque les vitesses d'écoulement sont très lentes.

L'activation de la fonction pendant le mode de mesure génère la commutation automatique entre les deux valeurs de fin d'échelle 1 et 2. 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 configurables (Avec le module de communication RS 485, la commutation peut également se faire via l'entrée auxiliaire dans la mesure où celle-ci est libérée).



Remarque !

Remarque !

Fin d'échelle 1 active ⇒ relais 1/2 attiré (sous tension)




Fin d'échelle 2 active ⇒ relais 1/2 retombé (hors tension)

Relais 1 ou 2 doit être programmé au préalable sur commutation d'échelle

Choix :



OFF
ON


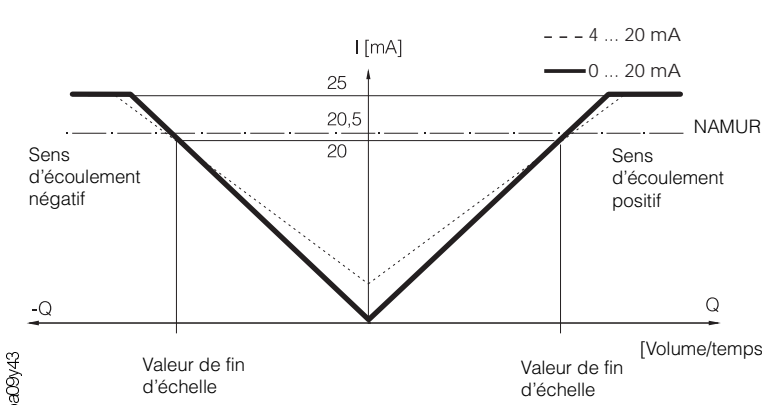













Groupe de fonctions SORTIE COURANT	
FIN D'ECHELLE 2	<p>La valeur de fin d'échelle attribue un débit max. courant au 20 mA. L'échelle est toujours valable pour les deux sens d'écoulement (bidirectionnel). Le sens d'écoulement est indiqué à la sortie état (relais 1/2) si la configuration a été faite en conséquence (avec débit unidirectionnel toujours positif)</p> <p>Remarque ! Cette fonction n'est disponible que lorsque la commutation d'échelle est active.</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex. 9500,0 dm³/min)</p> <p>Affichage complémentaire :</p> <p> L'unité de mesure peut être sélectionnée avec la fonction "UNITES DE DEBIT".</p>
FIN D'ECHELLE ACTIVE	<p>Affichage de la fin d'échelle active, si la commutation de fin d'échelle est activée.</p> <p>Affichage : Fin d'échelle 1 ou fin d'échelle 2</p>
CONSTANTE TEMPS	<p>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 (constante de temps importante).</p> <p>Remarque ! La constante de temps agit sur l'affichage du débit.</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à 3 ou 5 digits à virgule flottante : 0,01...100,00 s Réglage usine : 1 s</p>







Remarque !





Remarque !

Groupe de fonctions SORTIE COURANT																	
<p>SORTIE COURANT</p> <p> Remarque !</p>	<p>Sélection de la gamme 0/4...20 mA. On pourra choisir entre une sortie courant selon recommandations Namur (max. 20,5 mA) ou une sortie courant avec max. 25 mA.</p> <p>Remarque ! La sortie courant - dans le cas du module de communication HART - ne peut être programmée sur 0...20 mA que si l'interface HART a été déconnectée préalablement.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Choix :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">0...20 mA</td> <td style="padding-left: 20px;">=</td> <td>sortie courant selon Namur</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">4...20 mA</td> <td style="padding-left: 20px;">=</td> <td>sortie courant selon Namur</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">0...20 mA (25 mA)</td> <td style="padding-left: 20px;">=</td> <td>max. 25 mA</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">4...20 mA (25 mA)</td> <td style="padding-left: 20px;">=</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														
<p>MODE DEFAUT</p> <p> Remarque !</p>	<p>Pour des raisons de sécurité, il est conseillé de programmer un état que la sortie courant doit adopter en cas de défaut.</p> <p>Remarque ! Cette configuration agit sur la sortie courant.</p> <p>Choix :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">COURANT MIN.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="padding-left: 10px;">Le signal courant passe à 0 mA (0..20 mA) ou à 2 mA (4...20 mA) en cas de défaut ou de DPP</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">COURANT MAX.</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">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 style="padding-left: 10px;">BLOCAGE DERNIERE VALEUR</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">La dernière valeur mesurée est maintenue</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">VALEUR INSTANTANEE</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 10px;">Aucune action sur la sortie en cas de défaut</td> </tr> </table>		COURANT MIN.		Le signal courant passe à 0 mA (0..20 mA) ou à 2 mA (4...20 mA) en cas de défaut ou de DPP		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)		BLOCAGE DERNIERE VALEUR		La dernière valeur mesurée est maintenue		VALEUR INSTANTANEE		Aucune action sur la sortie en cas de défaut
	COURANT MIN.																
	Le signal courant passe à 0 mA (0..20 mA) ou à 2 mA (4...20 mA) en cas de défaut ou de DPP																
	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)																
	BLOCAGE DERNIERE VALEUR																
	La dernière valeur mesurée est maintenue																
	VALEUR INSTANTANEE																
	Aucune action sur la sortie en cas de défaut																

Groupe de fonctions SORTIE COURANT																																																
SIMULATION COURANT	<p>Cette fonction permet de simuler un courant de sortie. Les valeurs de simulation disponibles sont 0 %, 50 % ou 100 % de la valeur de fin d'échelle. En plus on pourra également simuler les cas d'erreur 2 mA (pour 4...20 mA) et 25 mA (valeur mx. possible) ou 22 mA pour Namur.</p> <p>Exemple d'application 1 : vérification des appareils branchés en aval. Exemple d'application 2 : vérification de l'étalonnage du signal courant interne.</p> <p>Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gamme de courant définie 0/4...20 mA détermine les valeurs de simulation sélectables. • Même pendant la simulation le débitmètre est opérationnel, c'est à dire le totalisateur et l'affichage continuent de fonctionner normalement. • Le blocage de la valeur mesurée désactive une simulation en cours et commute la sortie courant sur 0/4 mA. • Avec une programmation selon Namur la valeur de simulation 25 mA n'est pas disponible. • La simulation de la sortie courant est indiquée par une DEL rouge clignotante en face avant du boîtier du transmetteur <p>Choix :</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="vertical-align: top;">ARRET</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0 mA</td> <td>0%</td> <td rowspan="5" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10 mA</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20 mA</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22 mA</td> <td>110%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25 mA</td> <td>125%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(overflow)</td> <td style="text-align: center;">0...20 mA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2 mA</td> <td></td> <td rowspan="6" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4 mA</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12 mA</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20 mA</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22 mA</td> <td>110%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25 mA</td> <td>125%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(overflow)</td> <td style="text-align: center;">4...20 mA</td> </tr> </table>		ARRET				0 mA	0%	}		10 mA	50%		20 mA	100%		22 mA	110%		25 mA	125%			(overflow)	0...20 mA		2 mA		}		4 mA	0%		12 mA	50%		20 mA	100%		22 mA	110%		25 mA	125%			(overflow)	4...20 mA
	ARRET																																															
	0 mA	0%	}																																													
	10 mA	50%																																														
	20 mA	100%																																														
	22 mA	110%																																														
	25 mA	125%																																														
		(overflow)	0...20 mA																																													
	2 mA		}																																													
	4 mA	0%																																														
	12 mA	50%																																														
	20 mA	100%																																														
	22 mA	110%																																														
	25 mA	125%																																														
		(overflow)	4...20 mA																																													
LECTURE COURANT	<p>Affichage du courant calculé en fonction du débit. Le courant effectif peut légèrement varier du fait d'influences externes comme la température.</p> <p>Affichage : Dans l'affichage apparait la consigne momentanément valable (00,0...25,00 mA)</p> <p>Affichage complémentaire :</p> <p> Le débit instantané est affiché à l'écran.</p>																																															



Remarque !

Menu des fonctions SORTIE IMPULSIONS / FREQUENCE	
Ce menu permet de configurer la sortie fréquence/impulsion.	
 Remarque !	<p>TYPE DE COMPTAGE</p> <p>Choix du mode de fonctionnement comme sortie impulsion ou fréquence</p> <p>Remarque ! Diverses fonctions sont disponibles selon la sélection (impulsion ou fréquence).</p> <p>Choix :</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">-</div> </div> <p>IMPULSION FREQUENCE</p>
 Remarque !	<p>VALEUR IMPULSION</p> <p>La valeur d'impulsion indique le volume (librement réglable) pour lequel une impulsion est délivrée. Un totalisateur externe permet de totaliser ces impulsions, soit le volume écoulé depuis le début de la mesure.</p> <p>Remarque ! Cette fonction n'est disponible que si le mode "IMPULSION" a été préalablement sélectionné.</p> <p>Entrée :</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">-</div> </div> <p>Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex. 75,000 dm³/p)</p> <p>Affichage complémentaire :</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">-</div> </div> <p>L'unité de mesure peut être sélectionnée avec la fonction "UNITE DE VOLUME".</p>

Groupe de fonctions SORTIE IMPULSIONS / FREQUENCE

**DUREE
D'IMPULSION**

La largeur d'impulsion peut être sélectionnée dans la gamme 0,05...2,00 s.

Remarque !

Cette fonction n'est disponible que si le mode "IMPULSION" a été sélectionné préalablement.



Remarque !

Entrée :

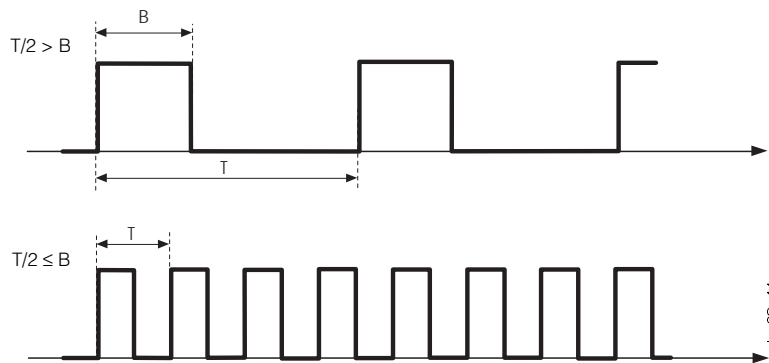


Nombre à 3 digits à virgule fixe (0,05...**2,00s**)

Diagnostic :



Si la valeur d'impulsion et la fréquence obtenue en fonction du débit sont trop élevées ($T/2 <$ largeur d'impulsion sélectionnée), les impulsions émises sont automatiquement limitées à une demie période.
Le rapport pause/impulsion est alors 1:1.



Remarque : les courbes sont valables pour des impulsions positives.
B = largeur d'impulsions

Groupe de fonctions
SORTIE IMPULSIONS / FREQUENCE

FREQUENCE MAX.

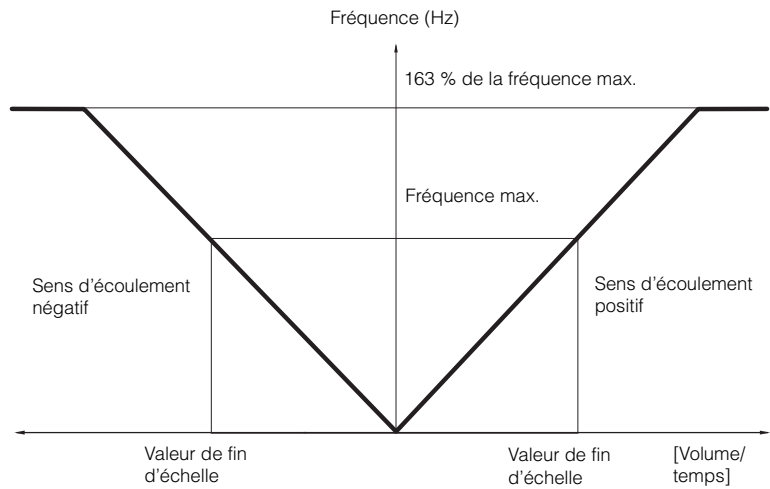


Remarque !

Sélection de la fréquence max. $f_{END} = 2...10000$ Hz pour la valeur de fin d'échelle.

Remarque !

- Cette fonction n'est disponible que si le mode "FREQUENCE" a été préalablement sélectionné.
- La valeur peut être forcée à 163 % de la fréquence max. souhaitée.
- En mode unidirectionnel, il n'y a aucun signal pour un débit négatif.



ba09y/45

Entrée :

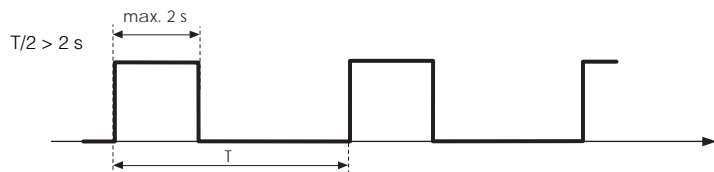
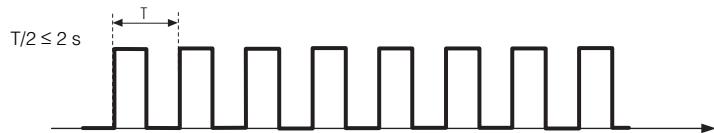


nombre à 5 digits max. (2...10000 Hz)

Diagnostic :



Dans le mode "FREQUENCE", le signal de sortie est symétrique. Le rapport impulsion/pause est de 1:1. La largeur d'impulsion est limitée à max. 2 s lorsque les fréquences sont plus faibles.



ba09y/46

Remarque : les courbes sont valables pour des impulsions positives

Groupe de fonctions

SORTIE IMPULSIONS / FREQUENCE

FIN D'ECHELLE

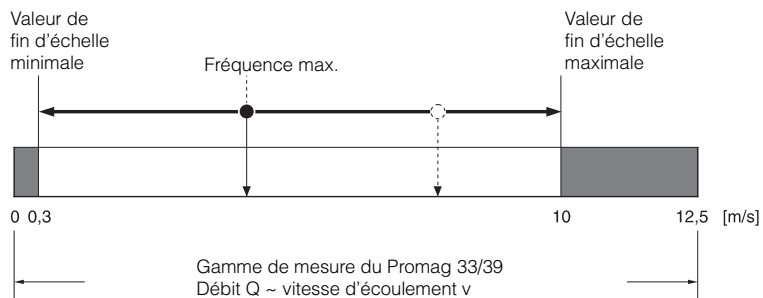
Avec la valeur de fin d'échelle on attribue un débit à la fréquence max. sélectionnée $f_{END} = 2 \dots 10000$ Hz.

Remarque !

Cette fonction n'est disponible que si le mode "FREQUENCE" a préalablement été sélectionné.



Remarque !



ba09y47

Entrée :



Nombre à 5 digits à virgule flottante
(par ex 6400,0 dm³/min)

Affichage complémentaire :



L'unité de mesure peut être sélectionnée avec la fonction "UNITE DEBIT".

Groupe de fonctions SORTIE IMPULSIONS / FREQUENCE

SIGNAL DE SORTIE

La sortie fréquence/impulsion peut être configurée de différentes manières :

- ACTIF : alimentation interne de l'appareil (+ 24 V)
- PASSIF : alimentation externe nécessaire
- POSITIF : niveau repos à 0 V
- NEGATIF : niveau repos à 24 V ou alimentation externe

ACTIF Platine de communication

Alimentation interne 24 V DC

Sortie résistante aux courts-circuits

1 5 7 8 3

d 6

b 6

Push-Pull

PASSIF Platine de communication

Collecteur ouvert

Sortie résistante aux courts-circuits

Alimentation externe $U_{max} = 30 \text{ V DC}$

1 5 7 8 3

d 6

b 6

Impulsions négatives

U [V]

24

0

t

Impulsions positives

U [V]

24

0




t

Choix :

PASSIF-POSITIF
 PASSIF-NEGATIF
 ACTIF-POSITIF
 ACTIF-NEGATIF

Diagnostic :

PASSIF = Collecteur ouvert ou ACTIF = Push-Pull
 (explications voir schéma ci-dessus)

Groupe de fonctions SORTIE IMPULSIONS / FREQUENCE	
MODE DEFAULT	<p>En cas de défaut, il est préférable, pour des raisons de sécurité, que la sortie impulsion/fréquence adopte un état défini préalablement.</p> <p>Remarque ! La sélection faite dans ce mode n'agit que sur la sortie impulsion/fréquence.</p> <p>Choix :</p> <p> ETAT LOGIQUE ZÉRO (En cas de défaut, le signal passe à l'état logique zéro)</p> <p>BLOCAGE DERNIERE VALEUR (La dernière valeur mesurée est maintenue)</p> <p>VALEUR INSTANTANEE (L'état de défaut est ignoré, la valeur de mesure est affichée normalement).</p>
SIMULATION FREQUENCE	<p>Cette fonction permet de simuler une fréquence, par ex. lorsqu'on veut vérifier le fonctionnement des appareils raccordés en aval. Les signaux simulés sont toujours symétriques (rapport impulsions/pause = 1:1).</p> <p>Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> Le débitmètre est également opérationnel pendant la simulation, c'est à dire totalisateur et affichage de débit continuent de fonctionner normalement. Le blocage de la valeur mesurée désactive une simulation en cours, le signal de sortie passe à l'état logique zéro. La simulation de la sortie fréquence est signalée par la DEL rouge clignotante en face avant du transmetteur et par un message d'état à l'affichage. <p>Choix :</p> <p> ARRET 0 Hz (état logique zéro) 2 Hz 10 Hz 1 kHz 10 kHz</p>
LECTURE FREQUENCE	<p>Affichage de la fréquence établie en fonction du débit instantané.</p> <p>Remarque ! Cet affichage n'apparaît pas en mode "IMPULSION" si les valeurs de fréquence sont faibles.</p> <p>Affichage : L'affichage indique la valeur de consigne valable (0,00... 16383 Hz).</p> <p>Affichage complémentaire :</p> <p> La valeur de débit instantané est affichée.</p>




Remarque !



Remarque !



Remarque !

Groupe de fonctions RELAIS	
FONCTION RELAIS 1	<p>Sur le transmetteur Promag 39, plusieurs fonctions peuvent être attribuées au relais 1. La fonction défaut peut seulement être attribuée à ce relais.</p> <p>Remarque ! Diverses fonctions sont disponibles selon la sélection des fonctions relais</p> <p>Choix :</p> <p> DEFAUT COMMUTATION VALEUR FIN D'ECHELLE (fin d'échelle 1 ⇒ 2)* DOSAGE (remplissage) SENS DE PASSAGE (positif/négatif) SEUIL DEBIT 1 (Sécurité min./max. ou dépassement de gamme)</p> <p>* n'est affiché que si la fonction a été sélectionnée préalablement</p> <p>Attention ! tenir compte des figures de la page 52 concernant le relais 1.</p>



Remarque !



Attention !

Groupe de fonctions RELAIS

POINT D'ENCLANCHEMENT RE. 1

Détermination du point d'enclenchement du relais 1.

Remarque !

Cette fonction n'est disponible que si la fonction "SEUIL 1" ou "SENS ECOULEMENT" a été préalablement attribuée au relais 1.

Relais 1 = SEUIL 1 :

Le relais 1 commute dès que le débit dépasse par excès ou par défaut un certain point de commutation.

- Sécurité **MAX** :

Lorsque le seuil est dépassé, le relais commute. Si vous souhaitez utiliser la fonction seuil pour la détection de dépassement de gamme de mesure, procédez de la façon suivante :

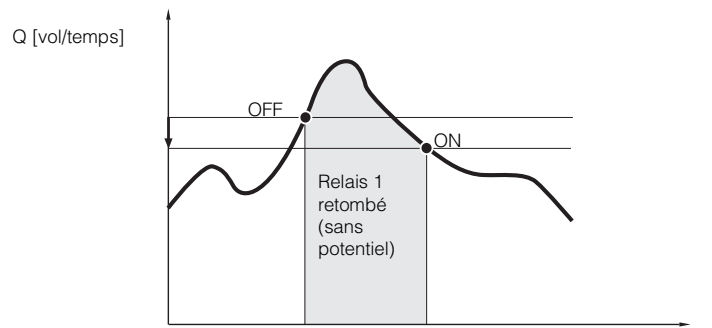
Régler les points d'enclenchement et de déclenchement sur la valeur max. possible. Actionner l'élément de réglage (+) jusqu'à ce que l'affichage indique le message "LIMITE D'ENTREE ATTEINTE".

Le relais 1 est sans potentiel dès que la gamme maximale admissible ($\geq 12,5$ m/s) est dépassée.

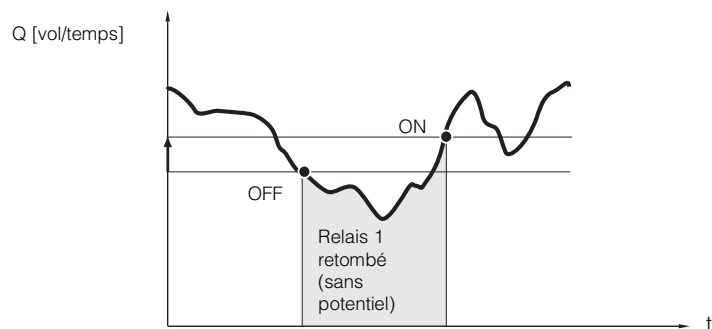
- Sécurité **MIN** :

Lorsque le seuil inférieur n'est pas atteint, le relais commute.

Sécurité MAX (point d'enclenchement \leq point de déclenchement)



Sécurité MIN (point d'enclenchement $>$ point de déclenchement)






Remarque !

ba0951

(suite page suivante)

Groupe de fonctions RELAIS	
POINT D'ENCLenchement RE. 1 (suite)	<p>Relais 1 = "SENS D'ÉCOULEMENT"</p> <p>La reconnaissance du sens d'écoulement fonctionne avec une hystérésis définie par le point de commutation. Si l'hystérésis se situe par ex. à $1 \text{ dm}^3/\text{min}$, le relais ne tombe qu'à $-1,0 \text{ dm}^3/\text{min}$ et est de nouveau attiré à $+1,0 \text{ dm}^3/\text{min}$. Si l'on souhaite une commutation sans hystérésis, sélectionner la valeur zéro pour le point de commutation.</p> <p>Exemple 1 : point de commutation = 0</p> <p>Exemple 2 : point de commutation = $1 \text{ dm}^3/\text{min}$</p> <p style="text-align: right;">ba09y52</p> <p style="text-align: right;">a = relais 1 attiré b = relais 1 retombé</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex. $1,0000 \text{ dm}^3/\text{min}$)</p> <p>Affichage complémentaire :</p> <p> L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE DE DEBIT".</p>

Groupe de fonctions RELAIS	
POINT DECLEN- CHEMENT RE. 1 (seuil 1)	<p>Réglage du point de déclenchement souhaité pour le relais 1. Le point de déclenchement est indiqué dans l'unité de débit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sécurité MAX si point d'enclenchement \leq point de déclenchement : lors du dépassement du point de déclenchement, le relais 1 retombe • Sécurité MIN si point d'enclenchement $>$ point de déclenchement : lorsque le point de déclenchement n'est pas atteint, le relais 1 retombe <p>Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si le relais 1 a été configuré sur "SEUIL 1".</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex 10,000 dm³/min)</p> <p>Affichage complémentaire :</p> <p> L'unité de mesure peut être sélectionnée dans la fonction "UNITE DE DEBIT"</p>
FONCTION RELAIS 2	<p>Sur le transmetteur Promag 39, plusieurs fonctions peuvent être attribuées au relais 2.</p> <p>Remarques ! Diverses fonctions sont disponibles selon la sélection des fonctions relais.</p> <p>Choix :</p> <p> COMMUTATION VALEUR FIN D'ECHELLE (fin d'échelle 1 \Rightarrow 2)*</p> <p>DOSAGE (remplissage)</p> <p>SENS DE PASSAGE (positif/négatif)</p> <p>SEUIL DEBIT 2 (Sécurité min./max. ou dépassement de gamme)</p> <p>* uniquement affiché si la fonction correspondante a été préalablement activée.</p> <p>Attention ! Tenir compte des figures à la page 52 concernant le relais 2.</p>
POINT D'ENCLEN- CHEMENT RE. 2	Description voir fonction "POINT D'ENCLENCHEMENT RELAIS 1" ou "POINT DE DECLENCHEMENT RELAIS 1"
POINT DECLEN- CHEMENT RE. 2	



Remarque !



Remarque !



Attention !

Fonction des relais 1/2	Etat	Bobine relais	Contact de relais de la platine de communication	
			Contact repos ¹⁾ sorti (NF)	Contact travail ²⁾ sorti (NO)
Défaut (Cette fonction n'est disponible que sur le relais 1)	Pas de défaut	Sous tension		
	Présence de défaut	Sans tension		
Sens d'écoulement	Sens positif	Sous tension		
	Sens négatif	Sans tension		
Commutation d'échelle	 FE 1 active	Sous tension Sans tension	 	
	 FE 2 active (grande gamme)			
Seuil	Pas de dépassement de seuil	Sous tension Sans tension	 	
	Dépassement par excès ou par défaut			
Dosage	Dosage actif (DEPART)	Sous tension Sans tension	 	
	Dosage actif (STOP)			
	Panne de courant	Sans tension		

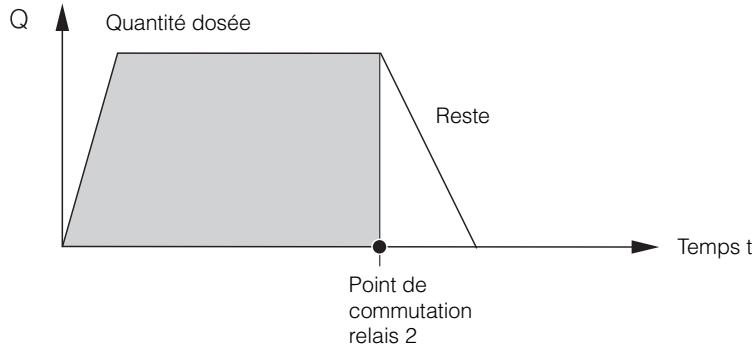
Fig. 35 : Relais 1 et 2 (fonctions et comportement)

Groupe de fonctions DOSAGE

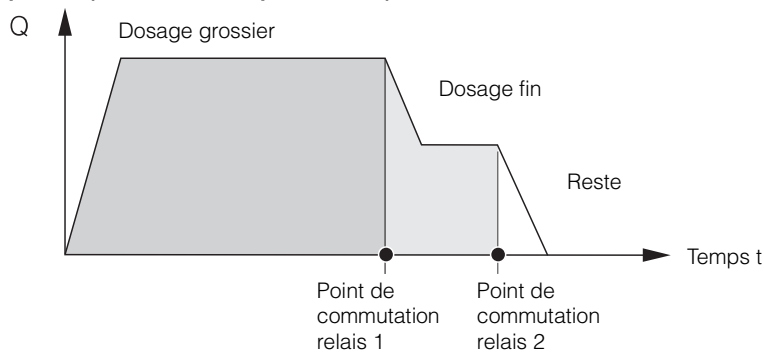
Remarques préalables

La fonction dosage permet, avec l'aide d'un compteur de présélection (quantité dosée) de commander des process de dosage simples. Le transmetteur Promag 39 dispose de deux relais que l'on peut utiliser pour la commande du dosage. Il est ainsi possible de réaliser des dosage à une (1 relais) ou deux (2 relais) phases.

Dosage à une phase (avec un point de commutation)



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 de 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 page 64
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.



Remarque !













Groupe de fonctions DOSAGE	
QUANTITE DOSEE	<p>Avec cette fonction on présélectionne la quantité remplie</p> <p>Remarque ! Le relais 2 peut être attribué comme contact de dosage (voir fonction "FONCTION RELAIS 2, page 51)</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex. 240 l) Réglage usine : 0,000 (unité en fonction du réglage pour la fonction "UNITE VOLUME", voir page 36)</p> <p>Affichage auxiliaire :</p> <p> Affichage de la fonction attribuée au relais 2</p>
QUANTITE PRESELEC.	<p>Avec cette fonction on détermine un process de dosage à 2 phases dont la quantité dosée active une présélection.</p> <p>Remarque ! Le relais 1 peut être attribué comme contact de dosage (voir fonction " FONCTION RELAIS 1 " page 48)</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex. 200,00 l) Réglage usine : 0,000 (unité en fonction du réglage pour la fonction "UNITE VOLUME", voir page 36)</p> <p>Affichage auxiliaire :</p> <p> Affichage de la fonction attribuée au relais 1.</p>
QUANTITE CORRIGEE	<p>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.</p> <p>Remarque ! Si la quantité corrigée négative réglée n'est pas suffisante, il faut réduire la quantité présélectionnée.</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à 5 digits à virgule flottante (par ex. 10,000 l, 250,00 l) Réglage usine : 0,000 (unité en fonction du réglage pour la fonction "UNITE VOLUME", voir page 36)</p> <p>Exemple : Quantité dosée = 100 kg et quantité présélectionnée = 90 l => quantité corrigée max. positive = +100 l => quantité corrigée max. négative = -10 l</p>



Remarque !







Remarque !

Groupe de fonctions DOSAGE	
DOSAGE	<p>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. L'arrêt/le lancement d'un processus de dosage influence directement les relais 1 et 2, s'ils ont été configurés comme contacts de dosage ou de prédosage</p> <p>Sélection :</p> <p> START - STOP - ANNULATION  ( Active START ou STOP)</p>
TEMPS DE DOSAGE MAX.	<p>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.</p> <p>Remarque ! Si le temps de dosage est réglé sur 0 secondes, la surveillance du temps de dosage est désactivée.</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à 5 digits max. (0...30000 s)  Réglage usine : 0 s</p>
COMPTEUR DE DOSAGE	<p>Avec cette fonction on affiche le nombre des process de dosage effectués</p> <p>Affichage : Nombre à max. 7 digits (0...9999999) Réglage usine : 0</p>
RESET COMPT. DOSAGE	<p>Avec cette fonction il est possible de remettre le compteur de dosage à zéro.</p> <p>Sélection (avec question de sécurité)</p> <p> ANNULATION - OUI </p> <p>Affichage auxiliaire :</p> <p>   Affichage du nombre de process de dosage effectués</p>
QUANTITE DOSEE	<p>Dans cette fonction il est possible d'activer la fonction de dosage</p> <p>Sélection :</p> <p> OFF - VOLUME </p>



Remarque !







Groupe de fonctions AFFICHAGE	
TOTAL VOLUME	<p>On représente ici le débit totalisé par un nombre à max. 7 digits à virgule flottante.</p> <p>Affichage Nombre à max. 7 digits (0,000000...9999999) Réglage usine : 0,000000 (unité de mesure en fonction du réglage en fonction "UNITE VOLUME, voir page 36)</p>
TOTAL DEPASSEMENT	<p>Le débit totalisé est indiqué en position HOME par un nombre à virgule flottante à 7 digits max. Les valeurs plus élevées (> 9'999'999) correspondent à un dépassement. La quantité effective est obtenue par soustraction du total des dépassements et de la valeur indiquée à la position HOME.</p> <p>Exemple : Soit un débordement de 2.107 \Rightarrow 20'000'000 dm³. La valeur de totalisation instantanée est 196'845,7 dm³. La quantité totalisée depuis le début de la mesure est 20'196'845,7 dm³.</p> <p>Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cet affichage n'a lieu qu'en cas de dépassement, qui est également signalé en position HOME par un signe mathématique ">" affiché en inverse. • La valeur totalisée peut être positive ou négative puisque la mesure est bidirectionnelle. <p>Affichage complémentaire :</p> <p> la valeur actuelle totalisée (position HOME) est affichée.</p>
RESET TOTAL	<p>Le totalisateur peut être remis à zéro (reset).</p> <p>Remarque ! La remise à zéro concerne la valeur "Débordement" et la valeur affichée en position HOME.</p> <p>Choix :</p> <p> NON  OUI</p> <p>Affichage complémentaire :</p> <p> La valeur totalisée instantanée est affichée (position HOME).</p>



Remarque !



Remarque !





















































Groupe de fonctions AFFICHAGE	
DEBIT	<p>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).</p> <p>Affichage : Nombre à 5 digits max. (0,0000...99999). Unité de mesure en fonction du réglage pour la fonction "UNITE DEBIT".</p>
ATTRIBUTION LIGNE 1	<p>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)</p> <p>Sélection :</p> <p> DEBIT - TOTAL VOLUME - QUANTITE DOSEE* - DOSAGE POSITIF* -  DOSAGE NEGATIF* - COMPTEUR DOSAGE*</p> <p>* Ces paramètres apparaissent seulement si en fonction GRANDEUR DE DOSAGE (page 55) on a choisi le réglage VOLUME.</p>
ATTRIBUTION LIGNE 2	<p>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)</p> <p>Sélection :</p> <p> OFF - DEBIT - TOTAL VOLUME - TOTAL DEPASSEMENT -  QUANTITE DOSEE* - DOSAGE - POSITIF* - DOSAGE NEGATIF COMPTEUR DOSAGE*</p> <p>* Ces paramètres apparaissent seulement si en fonction GRANDEUR DE DOSAGE (page 55) on a choisi le réglage VOLUME.</p>
AMORTISSE- MENT AFFICHAGE	<p>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).</p> <p>Remarque ! Lors d'un réglage 0 seconde l'amortissement est désactivé.</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à max. 2 digits : 0...99 secondes  Réglage usine : 1 s</p>






Remarque !



Attention !

Groupe de fonctions AFFICHAGE																									
FORMAT AFFICHAGE	<p>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.</p> <p>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 digits étant arrondi</p> <p>Sélection</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">X.XXXXX</td> <td style="text-align: right;">(5 digits significatifs)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">X.XX</td> <td style="text-align: right;">(4 digits significatifs)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">X.XX</td> <td style="text-align: right;">(3 digits significatifs)</td> </tr> </table>		X.XXXXX	(5 digits significatifs)		X.XX	(4 digits significatifs)		X.XX	(3 digits significatifs)															
	X.XXXXX	(5 digits significatifs)																							
	X.XX	(4 digits significatifs)																							
	X.XX	(3 digits significatifs)																							
CONTRASTE LCD	<p>Le contraste de l'affichage peut être adapté aux conditions de service locales.</p> <p>Attention ! Même avec un contraste maximisé, la lisibilité de l'affichage n'est pas garanti lorsque les températures sont inférieures à zéro. Si l'affichage est invisible, voir page 80.</p> <p>Bargraph :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Grâce au bargraph, tout changement de contraste est immédiatement visible.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">(...).</td> </tr> </table>		Grâce au bargraph, tout changement de contraste est immédiatement visible.		(...).																				
	Grâce au bargraph, tout changement de contraste est immédiatement visible.																								
	(...).																								
LANGUE	<p>Sélection de la langue de travail souhaitée.</p> <p>Sélection possible :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>ENGLISH</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>DEUTSCH</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>FRANCAIS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>ESPAGNOL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>ITALIANO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>NEDERLANDS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>DANSK</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>NORSK</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>SVENSKA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>SUOMI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>BAHASA INDONESIA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>JAPANESE</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Réglage usine en fonction du pays</p> <p>Remarque ! L'activation simultanée des touches  lors de la mise en route du Promag 39 règle la langue sur ENGLISH.</p>		ENGLISH		DEUTSCH		FRANCAIS		ESPAGNOL		ITALIANO		NEDERLANDS		DANSK		NORSK		SVENSKA		SUOMI		BAHASA INDONESIA		JAPANESE
	ENGLISH																								
	DEUTSCH																								
	FRANCAIS																								
	ESPAGNOL																								
	ITALIANO																								
	NEDERLANDS																								
	DANSK																								
	NORSK																								
	SVENSKA																								
	SUOMI																								
	BAHASA INDONESIA																								
	JAPANESE																								

Groupe de fonctions COMMUNICATION	
<p>Avec ce menu de fonctions, l'utilisateur peut programmer des interfaces ou attribuer l'entrée auxiliaire à une fonction donnée. Pour plus d'informations sur les interfaces, se reporter au chapitre 7.</p>	
PROTOCOLE	<p>Avec ce paramètre on active ou désactive le protocole de communication choisi.</p> <p>Choix :</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>ARRET HART RACKBUS RS 485</p> </div> <p>On peut en plus opérer un choix entre Rackbus et Rackbus 485 avec un cavalier sur la platine de communication (voir p.71).</p>
ADRESSE BUS	<p>Ici on peut définir l'adresse bus de l'appareil, qui permet un échange de données via protocole HART ou RS 485.</p> <p>Remarques !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cette fonction n'est pas visible si le protocole de communication n'est pas actif. • HART : la sortie analogique 4...20 mA est seulement active avec l'adresse "0" Pour une adresse ≠ 0, la sortie est réglée de manière fixe sur 4 mA <p>Entrée :</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Nombre à 2 digits HART : 0..15 Rackbus RS 485 : 0..63</p> </div>
ATTRIBUTION ENTREE AUXILIAIRE	<p>Dans cette fonction vous pouvez attribuer diverses fonctions à l'entrée auxiliaire (voir tableau page 60). Les fonctions sont lancées ou activées par l'application d'une tension externe ou d'une impulsions de tension à l'entrée auxiliaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commande par niveau • Commande par impulsion (il est là nécessaire d'entrer pour la fonction "START LARGEUR D'IMP." une largeur d'impulsion minimale) <p>Choix :</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Commande en fonction des impulsions : TOTAL RESET DOSAGE</p> </div> <p>Commande en fonction du niveau de tension COMMUTATION FIN D'ECHELLE BLOPAGE MESURE</p>



Remarque !



Remarque !

Groupe de fonctions COMMUNICATION	
LARGEUR IMPULSION DEMARAGE	<p>Si l'entrée auxiliaire est attribuée à une fonction pulsée (dosage ou reset total), il est possible de régler ici la largeur d'impulsion minimale devant être atteinte par l'impulsion d'entrée afin que la fonction choisie puisse être déclenchée. On évite ainsi qu'en cas de brefs pics de tension (impulsion parasite), la fonction ne soit déclenchée intempestivement.</p> <p>Remarque ! Si l'entrée auxiliaire n'est pas libérée ou si aucune fonction à commande pulsée ne lui a été attribuée, cette case n'est pas affichée.</p> <p>Choix :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">-</div> </div> <p>Nombre à 3 digits entre 20 ms et 100 ms en pas de 10 ms.</p>

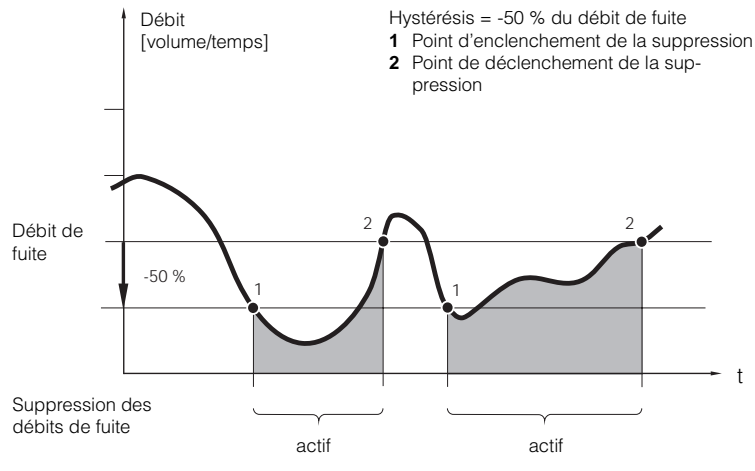
Fonctions de l'entrée auxiliaire

Commande par impulsions			
Attribution	Impulsion à l'entrée	Fonction	Remarque
TOTAL RESET	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'impulsion à l'entrée auxiliaire • Impulsion à l'entrée aux. entre 3 et 30 V, au moins pour la durée de la largeur d'impulsion de départ réglée 	<p>Pas de fonction</p> <p>Totalisateur est remis à zéro</p>	
DOSAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'impulsion à l'entrée auxiliaire • Impulsion à l'entrée aux. entre 3 et 30 V, au moins pour la durée de la largeur d'impulsion de départ réglée • Nouvelle impulsion à l'entrée aux. pendant le processus de remplissage, au moins pour la durée de la largeur d'impulsion de départ réglée 	<p>Pas de fonction</p> <p>Dosage est lancé</p> <p>Dosage est interrompu</p>	<p>Le paramètre dosage apparaît seulement lorsqu'un relais a été programmé sur dosage.</p> <p>Si les deux relais sont reprogrammés, l'entrée auxiliaire est automatiquement attribuée à la suppression de la mesure</p>
Commande par niveau			
Attribution	Tension à l'entrée	Fonction	Remarque
COMMUTATION FIN D'ECHELLE	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de niveau de tension à l'entrée auxiliaire • Niveau de tension de 3...30 V à l'entrée auxiliaire 	<p>Sortie courant fonctionne à la fin d'échelle 1</p> <p>Sortie courant fonctionne à la fin d'échelle 2</p>	<p>Ce paramètre est seulement disponible lorsque la sortie courant est libérée et que la commutation de fin d'échelle est active. Si la sortie courant ou si la commutation de fin d'échelle est désactivée, l'entrée auxiliaire est automatiquement attribuée à la fonction suppression mesure</p>
BLOPAGE DE LA MESURE	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de niveau de tension à l'entrée auxiliaire • Niveau de tension entre 3...30 V à l'entrée auxiliaire 	<p>Appareil fonctionne normalement</p> <p>Tous les signaux de sortie sont remis à zéro (pas de débit)</p>	

**Groupe de fonctions
PARAMETRES DE PROCESS**

DEBIT DE FUITE

Réglage du point de commutation pour le débit de fuite (volume/temps). Avec la suppression des débits de fuite, les débits situés dans la gamme inférieure (par ex. colonne d'eau instable au repos) ne sont pas pris en compte. Cette fonction est en principe toujours assortie d'une hystérésis négative.



Remarques !

- Lorsque la fonction est active, le signe mathématique précédant la valeur de débit est affichée en vidéo inversée.
- Le débit de fuite maximal dépend du diamètre nominal du capteur et correspond à une vitesse d'écoulement $v = 1 \text{ m/s}$.
- L'unité de mesure affichée peut être sélectionnée avec la fonction "UNITE DE DEBIT".



Remarque !

Entrée :



Nombre à virgule flottante à 5 digits
(par ex. 15,000 dm^3/min)

Affichage complémentaire :



La suppression des débits de fuite fonctionne avec une hystérésis négative de 50 %.





SUPPRESSION DES TENSIONS PARASITES

Un filtre électronique (suppression des tensions parasites) permet de diminuer la sensibilité des signaux de sortie aux pics parasites, par ex. dans le cas de liquides chargés en particules solides.

Choix :



ARRET
FAIBLE
MOYEN
FORT

Groupe de fonctions PARAMETRES DE PROCESS	
MODE DE MESURE	<p>Le système est en état de mesurer dans les deux sens d'écoulement (bidirectionnel). Les sorties signal (sortie courant, sortie impulsions/fréquence et le totalisateur interne) peuvent être commutées simultanément sur mode de mesure. Dans ce cas, un signal est émis uniquement pour un débit positif ou cumulé en interne. L'affichage de débit en position "Home" continue cependant de fonctionner dans les deux sens.</p> <p>Choix :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>UNIDIRECTIONNEL BIDIRECTIONNEL</p> </div> </div>
SENS D'ÉCOULEMENT	<p>Sur le capteur, le sens d'écoulement positif est indiqué au moyen d'une flèche sur la plaque signalétique. Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser le capteur en sens inverse. On a alors la possibilité d'inverser le signe du débit mesuré (négatif).</p> <p>Choix :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>POSITIF ¹⁾ NEGATIF ²⁾</p> </div> </div> <p>¹⁾ sens d'écoulement positif conformément à la flèche sur la plaque signalétique ²⁾ sens d'écoulement positif contrairement à la flèche sur la plaque signalétique</p>
MODE AMPLI	<p>Le transmetteur Promag 39 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.</p> <p>Sélection :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Normal</p> <p>Mode 1 réglage automatique du gain de l'ampli Mode 2 pour gamme de vitesse 0...> 12 m/s Mode 3 pour gamme de vitesse 0...12 m/s Mode 4 pour gamme de vitesse 0...4 m/s pour gamme de vitesse 0...1 m/s</p> </div> </div>
TEMPORISATION	<p>En cas de pics 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 sa valeur d'origine. Cette fonction est utile lorsqu'on est en présence de pics de débit occasionnels (par ex. dus à des pompes doseuses).</p> <p>Sélection :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Nombre à max. 4 digits : 10...1000</p> </div> </div>

Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME	
BLOPAGE DE LA MESURE	<p>Cette fonction permet de mettre volontairement les signaux de sortie à zéro, ce qui correspond à un débit nul :</p> <ul style="list-style-type: none"> • signal courant ⇒ 0/4 mA • signal impulsion/fréquence ⇒ état logique zéro • affichage position HOME : débit = 0 ; le totalisateur maintient la dernière valeur mesurée. <p>Attention !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cette fonction est prioritaire sur toutes les autres. • Les deux relais sont attirés. Les erreurs se produisant pendant la suppression de la mesure ne peuvent être interrogées qu'avec la fonction de diagnostic ou avec la fonction "ETAT INSTANTANE SYSTEME". • Le blocage de la mesure est signalée par un clignotement de la DEL rouge en face avant <p>Remarque ! Les simulations en cours sont interrompues par la suppression de mesure.</p> <p>Choix :</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">-</div> </div> <p>ARRET MARCHE</p>
CODE UTILISATEUR	<p>On peut choisir un code personnel avec lequel on libère (ou verrouille) le niveau de programmation. Le réglage usine est 39.</p> <p>Attention ! Le code 0 libère toujours le niveau de programmation.</p> <p>Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cette fonction n'est pas disponible et l'accès au code personnel par un tiers est impossible lorsque le niveau de programmation est verrouillé. • Le code ne peut être modifié qu'après libération de la programmation. <p>Entrée :</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">-</div> </div> <p>Nombre à 4 digits max. (0...9999) Réglage usine : 39</p>



Attention !



Remarque !



Attention !



Remarque !



Remarque !



Attention !



Remarque !

Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME

ENTREE CODE

Toutes les données du débitmètre Promag 39 sont protégées contre une modification intempestive. L'entrée d'un code numérique libère le niveau de programmation et permet la modification des réglages de l'appareil :

- code réglé en usine 39 ou
- code personnel.

Remarques !

- Si l'on utilise la touche + ou - dans n'importe quelle fonction alors que la programmation est verrouillée, l'affichage demande automatiquement l'entrée du code de libération.
- 60 secondes après le retour à la position HOME, la programmation est automatiquement verrouillée si aucune touche n'a été actionnée pendant ce temps.
- La programmation peut être verrouillée délibérément si l'on entre un nouveau code dans la fonction "ENTREE CODE".
- Certaines fonctions ne peuvent être modifiées qu'après entrée d'un code spécial (code service) étant donné qu'une modification de ces paramètres entraînerait une erreur de mesure. Ce code est connu par E+H qui pourra vous aider en ces de problèmes.

Attention !

Si votre code personnel n'est plus accessible, contactez Endress+Hauser.

Entrée :



Nombre de 1 à 4 digits
(0...9999)

COMPENSATION DE TEMPERATURE

Activation et désactivation de la compensation en température de la préamplification. L'amplification dispose d'une compensation automatique en température. Un éventuel écart de température dans le circuit d'amplification peut être compensé.

Remarque !

Cette fonction n'est pas disponible si la fonction "DOSAGE" n'a pas été préalablement affectée au relais. Dans un tel cas la compensation de température n'est pas active.

Choix :



ARRET
MARCHE

Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME


SYSTEME ETAT ACTUEL

Les erreurs de système et de process ainsi que les messages d'état qui se produisent pendant le mode de mesure sont affichés dans la position HOME en alternance avec les valeurs mesurées. Pour activer la fonction de diagnostic, appuyer sur la touche symbolisée par un stéthoscope. Elle permet d'interroger les erreurs et les messages d'état par ordre d'importance.


Remarques !

- La liste complète de tous les messages d'erreur ou d'état possibles figurent dans la section 8.3.
- Si aucune erreur ne s'est produite pendant la mesure, l'affichage indique le message "S : FONCT. CORRECT".
- Cette fonction peut également être sélectionnée par le biais du groupe "PARAMETRES SYSTEME".


Procédure (exemple) :

 Activer la fonction de diagnostic en appuyant simultanément sur les touches + et - (ou sélectionner la fonction via la matrice).

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

 La fonction de diagnostic permet d'interroger d'autres descriptions d'erreur (uniquement erreurs de système).

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

 Interrogation d'autres messages d'erreur ou de système le cas échéant.



Remarque !


SYSTEME ETATS PRECEDENTS

Dans cette fonction, les messages d'erreur et d'état sont listés par ordre chronologique (max. 10 messages).

Remarques !

- la liste ne figure que dans la mémoire volatile, elle est effacée à la mise hors tension.
- la liste complète des messages d'erreur et d'état figure dan la section 8.3.
- Si aucune erreur ne s'est produite depuis la dernière mise en service, l'affichage indique le message "S : AUCUNE ERREUR".

Choix :

 Interrogation d'autres erreurs Système / Process et messages état ("+" ordre chronologique décroissant, "-" ordre chronologique croissant). A la fin on obtient le message "FIN DE LISTE"



Remarque !

Groupe de fonctions PARAMETRES SYSTEME	
VERSION SOFTWARE	<p>Affichage de la version du software installée sur la platine d'amplification. Les chiffres ont la signification suivante :</p> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"> <p>PROMAG V 3 . 01 . 00</p> </div> <p>Ces chiffres sont modifiés lorsque le software doit être adapté à l'évolution de l'appareil de mesure.</p> <p>Ces chiffres sont modifiés lorsque le nouveau software comporte des fonctions supplémentaires.</p> <p>Ces chiffres signalent des modifications mineures. Egalement dans le cas de versions spéciales de software.</p>
VERSION SOFTWARE COM	<p>Affichage de la version du software COM installé sur la platine de communication. Les chiffres ont la signification suivante:</p> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"> <p>PROMAG V 2 . 04 . 00 RACK</p> </div> <p>Interface de communication</p> <p>Ces chiffres signalent des modifications mineures. Egalement dans le cas de versions spéciales de software.</p> <p>Ces chiffres sont modifiés lorsque le nouveau software comporte des fonctions supplémentaires.</p> <p>Ces chiffres sont modifiés lorsque le software doit être adapté à l'évolution de l'appareil de mesure.</p>

Menu des fonctions PARAMETRES DU CAPTEUR

Les paramètres du capteur tels que diamètre nominal, facteur d'étalonnage et zéro sont réglés en usine. Toutes les grandeurs sont mémorisées dans le module DAT (voir page 11). Les fonctions ne peuvent être sauvegardées et modifiées qu'après entrée d'un code spécial (code service) et non à l'aide du code personnel. Pour toute question relative à l'une de ces fonctions, s'adresser au SAT E+H.

Attention !

En principe, ces valeurs ne doivent pas être modifiées car elles agissent sur un grand nombre de fonctions du débitmètre, notamment sur la précision du système de mesure.



Attention !

FACTEUR K POSITIF

Le facteur d'étalonnage du sens d'écoulement positif dépend du capteur utilisé. Il est établi et réglé en usine.

Attention !

Le facteur ne doit normalement pas être modifié. Le code spécial (code service) est détenu par le SAT E+H. En cas de problèmes, n'hésitez pas à le contacter.

Choix :



Nombre à 5 digits à virgule fixe
(0,5000...2,0000)

Réglage usine : en fonction du DN et de l'étalonnage



Attention !

FACTEUR K NEGATIF

Le facteur d'étalonnage du sens d'écoulement négatif dépend du capteur utilisé. Il est établi et réglé en usine.

Attention !

Le facteur ne doit pas être modifié. Le code spécial (code service) est détenu par le SAT E+H. En cas de problèmes, n'hésitez pas à le contacter.

Choix :



Nombre à 5 digits à virgule fixe
(0,5000...2,0000)

Réglage usine : en fonction du DN et de L'étalonnage



Attention !

ZERO

La correction du zéro dépend du capteur utilisé. Il est établi et réglé en usine.

Attention !

La valeur ne doit pas être modifiée. Le code spécial (code service) est détenu par le SAT E+H. En cas de problèmes, n'hésitez pas à le contacter.

Choix :











Nombre à max. 4 digits
(-1000...+1000)

Réglage usine : en fonction du DN et de L'étalonnage



Attention !

Groupe de fonctions PARAMETRES DU CAPTEUR	
 Attention !	<p>Le diamètre nominal est donné par le diamètre du capteur. Il est réglé en usine.</p> <p>Attention ! Le diamètre nominal ne doit en principe pas être modifié, car il agit sur de nombreuses fonctions (unité de mesure, valeur de fin d'échelle, point de commutation, débit de fuite). Si cette valeur est modifiée, tous les paramètres qui en dépendent sont réglés sur une nouvelle valeur plausible.</p> <p>Choix :</p> <p> Valeur de 2 mm...2000 mm resp. 1/12"...78" Réglage usine : en fonction du capteur</p>
 Attention !	<p>La fréquence maximale de palpation dépend du capteur utilisé. La valeur est réglée en usine.</p> <p>Attention ! La fréquence maximale de palpation ne doit en principe pas être modifiée.</p> <p>Entrée :</p> <p> Nombre à virgule fixe à 3 digits (1,0...60,0 par seconde) Réglage usine : en fonction du capteur</p>
 Remarque !	<p>La fréquence de palpation (SAPS) est réglée en usine. Le réglage standard est 16,7 par seconde pour les capteurs Promag A, D et F, et de 25,0 par seconde pour le Promag H.</p> <p>Remarques !</p> <ul style="list-style-type: none"> • La plupart du temps, la fréquence de palpation est réglée sur la fréquence maximale de palpation. Une modification n'est nécessaire que dans des cas spéciaux. • En tension alternative, le débitmètre Promag 39 fonctionne en synchronisation de phases avec le réseau. La valeur de fréquence de palpation entrée est de ce fait arrondie à la valeur la plus proche. <p>Entrée :</p> <p> Nombre à virgule fixe à max. 3 digits (limite supérieure : en fonction du diamètre nominal, max. 60,0/s, seuil inférieur 1,0/s) Réglage usine : en fonction du capteur</p>
 Remarque !	<p>Affichage du numéro de série du capteur.</p> <p>Remarque ! Le numéro de série est en principe entré en usine.</p> <p>Entrée :</p> <p> nombre de max. 6 digits</p>

7. Interfaces de communication

Le Promag 39 existe avec les modules de communication suivants :

- Rackbus
- Rackbus RS 485
- Communication HART

Le choix entre HART, Rackbus/Rackbus RS 485 est effectué avec la fonction protocole dans la matrice de programmation. Un cavalier sur la platine de communication permet en plus de choisir entre Rackbus ou Rackbus RS 485.

Réglages usines :

Fonction "protocole" - réglage OFF (voir p. 56).

Cavalier pour Rackbus/Rackbus RS 485 - Rackbus (voir p. 71).

Danger !

Tenir compte des conseils et directives d'installation relatives aux appareils Ex.



Danger !

7.1 Rackbus E+H et Rackbus RS 485

Cette section décrit la liaison du Promag 39 avec un réseau RS 485 existant. Si vous installez un Rackbus RS 485 pour la première fois, il est indispensable que vous lisiez les instructions de mise en service des deux appareils et des autres éléments du réseau (voir en particulier Rackbus RS 485, topologie, composants, software).

Communication Rackbus (voir page 72, fig. 41)

Pour communiquer, le Promag 39 installé dans un rack 19" utilise en principe les signaux Rackbus. Ceci permet une liaison directe avec les passerelles E+H Modbus, Profibus et FIP. Il est possible d'intégrer plusieurs racks 19" avec un maximum de 64 appareils/rack dans le système.

Communication Rackbus RS 485 (voir page 72, fig. 40)

Le Rackbus RS 485 est une extension de Rackbus, qui utilise les véritables signaux RS 485. Les Promag 39 montés sur le terrain ou en plein air utilisent le plus souvent le Rackbus RS 485.

Les deux protocoles autorisent un raccordement direct du transmetteur à un PC via une carte interface RS 485 ou un adaptateur d'interface RS 232C/RS 485. Avec les logiciels Fieldmanager 485 et Commugraph 485, il est possible de configurer et de commander les transmetteurs et de visualiser les valeurs mesurées sur le PC.

Remarque !

- Le Promag 39 ne doit pas être installé dans un rack Commutec 19" avec l'interface Rackbus RS 485, ceci provoque des défauts de communication.
- Un raccordement indirect par FXA 675 est possible.
- Un Promag 30 avec Rackbus RS 485 peut être raccordé aux bornes A ou B des voies RS 485 du FXA 675.



Remarque !

Liaison pour Rackbus (rack Commutec)

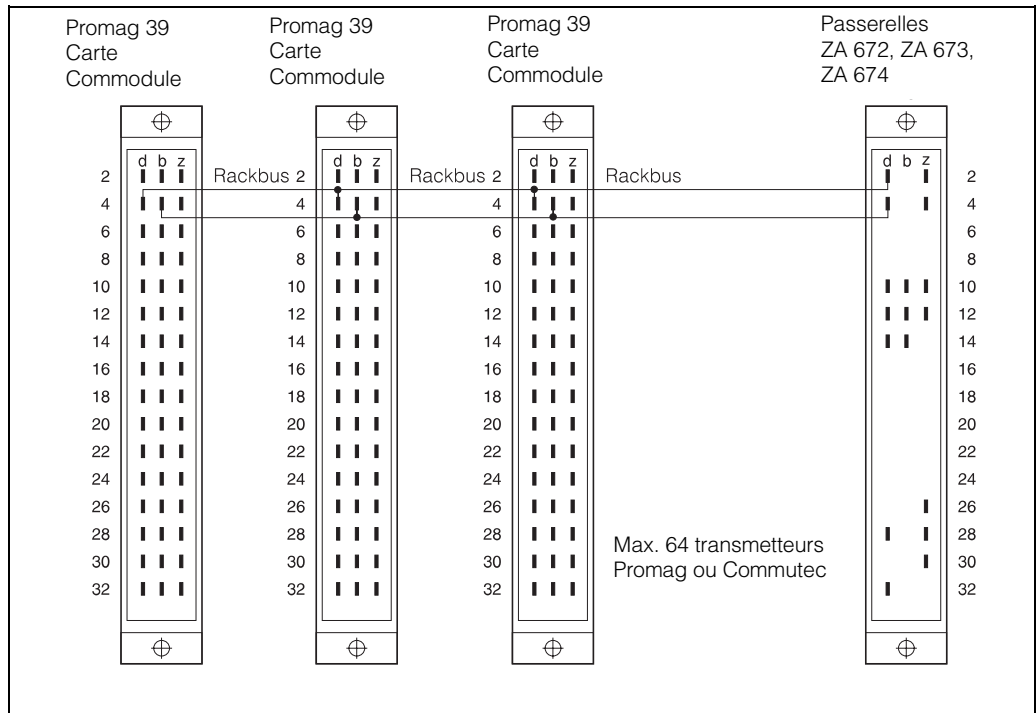


Fig. 36

Liaison du Rakbus RS 485 (pas pour rack Commutec)

1. borne d2 = données A
borne b2 = données B
2. Faire la mise à la terre du blindage du bus à la borne d18.

Spécifications des câbles

- câble de raccordement : brins torsadés, blindés
- diamètre de câble : $\geq 0,20 \text{ mm}^2$ (24 AVG)
- longueur de câble : max. 1200 mm

Borne de raccordement du bus RS 485

En principe, les micro-commutateurs pour la terminaison du bus RS 485 peuvent rester en position sortie (tous les commutateurs = OFF). Ils se trouvent sur la platine de communication.

- Lorsqu'un bus est terminé par un Promag 39, la résistance de terminaison doit être réglée avec le commutateur SW1 sur OFF - ON - ON - OFF".
- Si une prétension de bus est nécessaire, régler le commutateur SW1 sur "ON - ON - ON - ON".

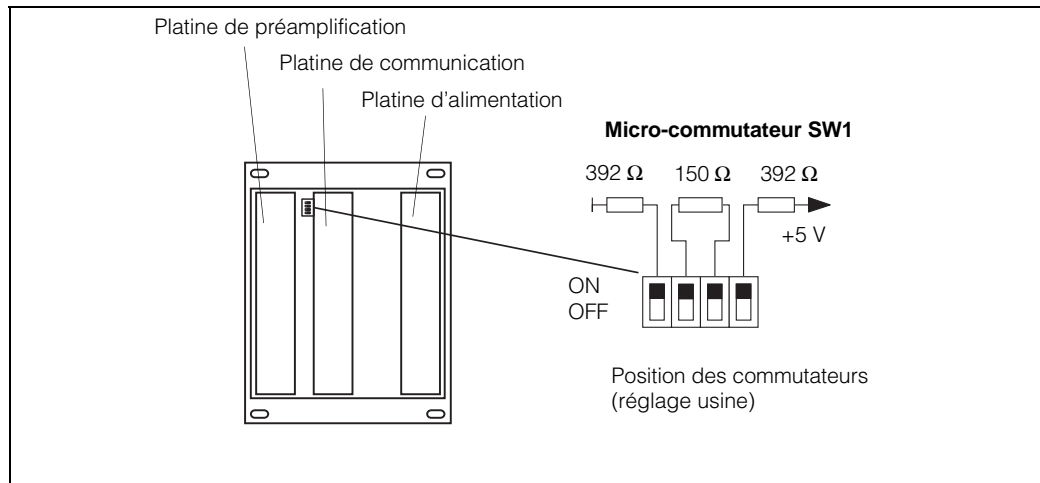


Fig. 37

Raccordement pour la communication entre Promag 39 et Rackbus, Rackbus RS 485 et HART

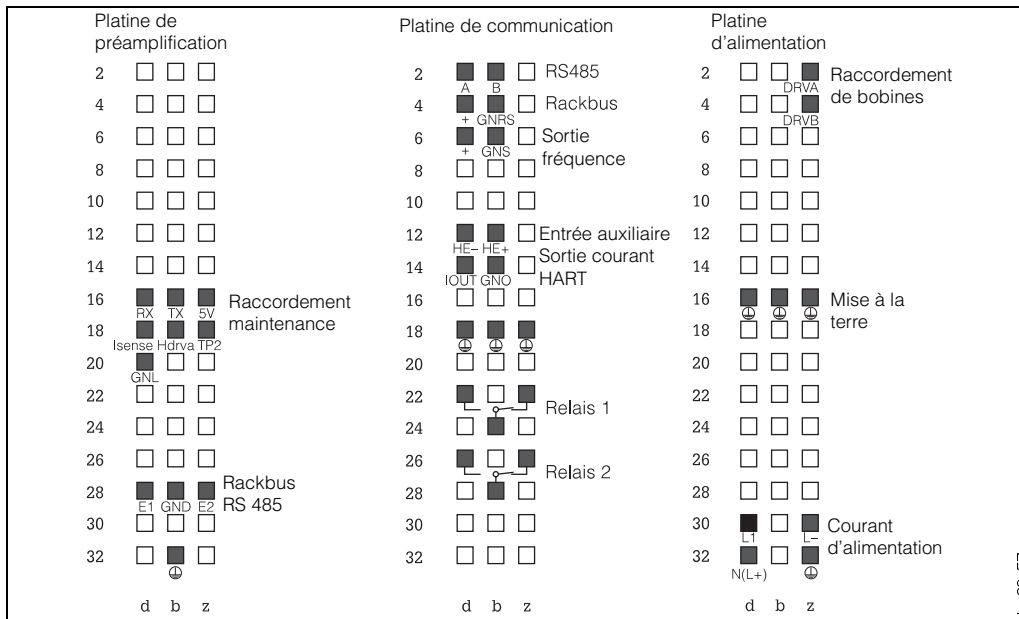


Fig. 38

Platine de communication du Promag 39

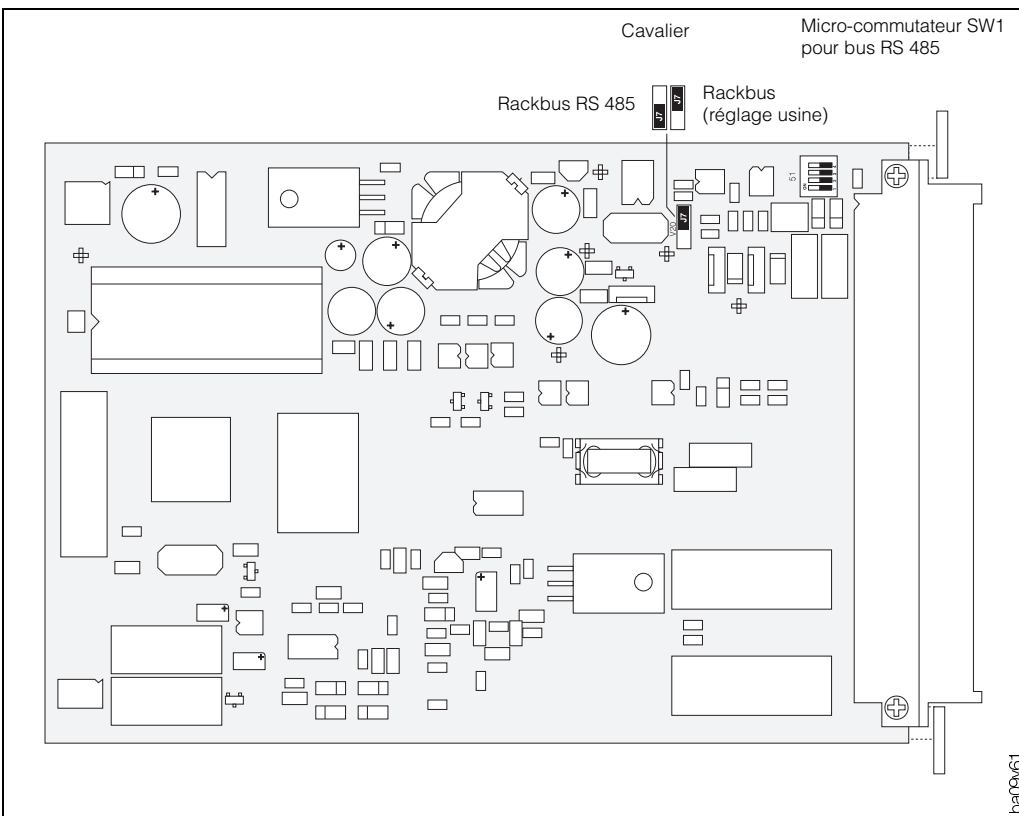


Fig. 39

Raccordement direct à un PC

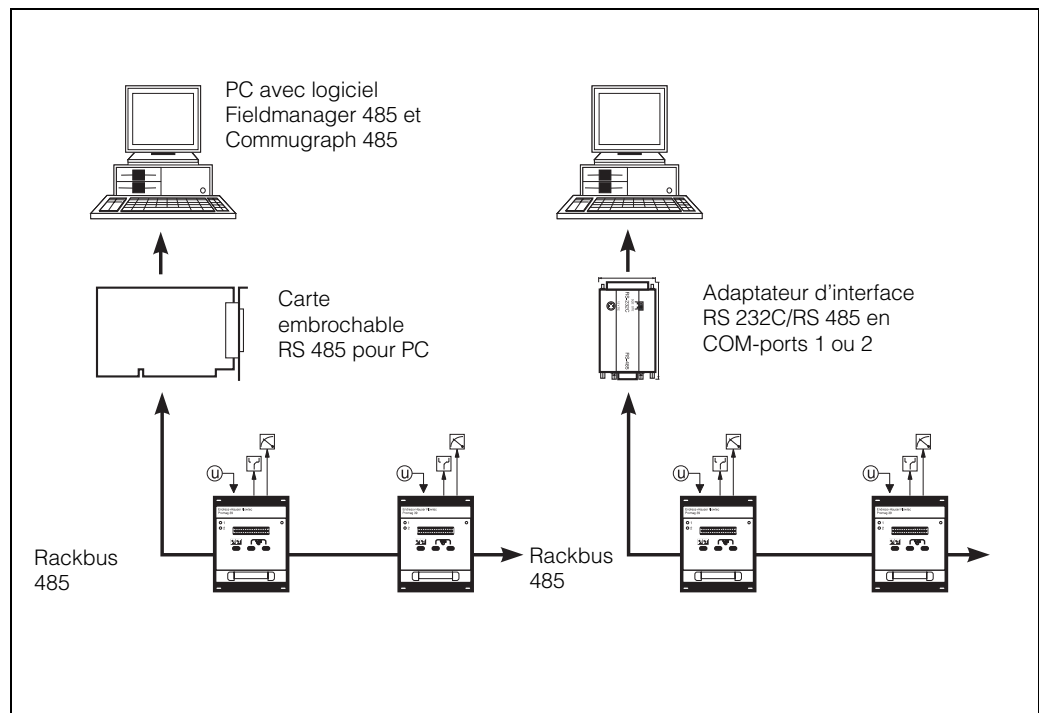


Fig. 40

Lorsque Rackbus RS 485 est directement raccordé à un PC, le nombre des transmetteurs est limité :

En principe, max. 25 peuvent être raccordés, mais le nombre exact dépend de la topologie et des conditions de service.

Raccordement à un PC via une sortie RS 232 sur une passerelle ZA 672

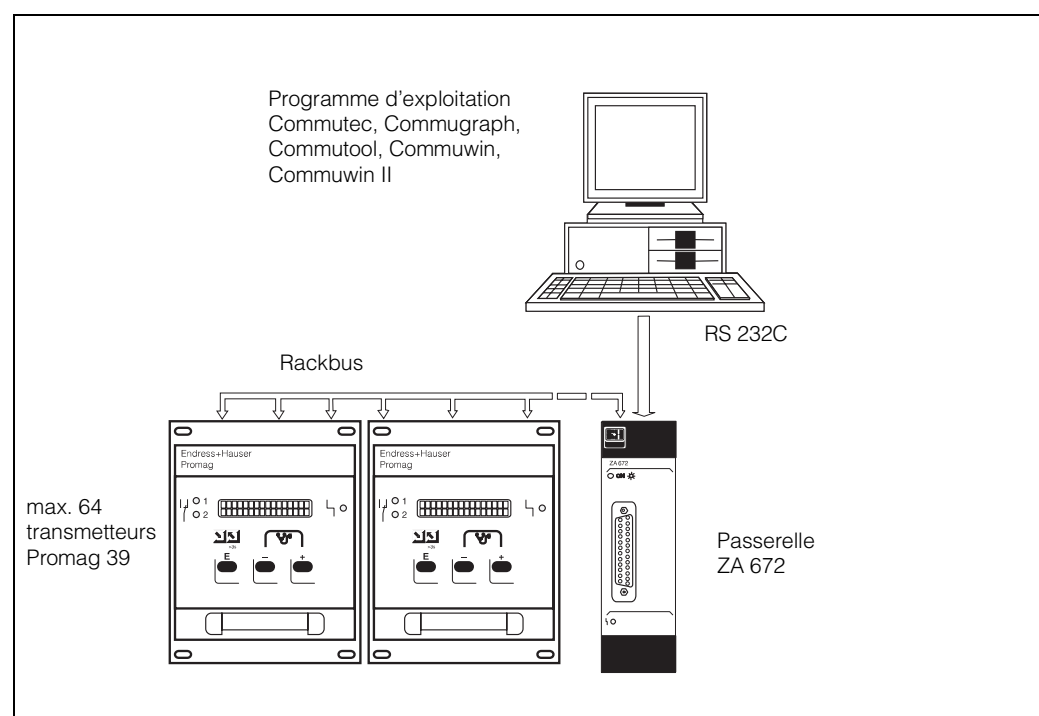


Fig. 41

Choix groupe	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0 VALEUR MESURÉE	Débit	Total Volume	Unité Débit	Unité Volume	Gallon / barrel	Unité DN			
			0 : dm ³ /s 11: gal/min 1 : dm ³ /min 12: gal/h 2 : dm ³ /h 13: gal/d 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	0 : dm ³ 1 : m ³ 2 : l 3 : hl 4 : gal 5 : bbl	0 : 31 gal 1 : 31,5 gal 2 : 42 gal 3 : 55 gal 4 : 36 ImpGal 5 : 42 ImpGal	0 : mm 1 : inch			
1 SORTIE COURANT	Fin échelle 1	Commutation échelle	Fin échelle 2	Fin échelle active	Constante de temps	Sortie de courant	Mode défaut	Simulation courant	Lecture courant
		0 : OFF 1 : ON		0 : gamme mesure 1 1 : gamme mesure 2		0 : 0...20 mA 1 : 4...20 mA 2 : 0...20 mA NAMUR 3 : 4...20 mA NAMUR	0 : min. 1 : max. 2 : dernière valeur mesurée 3 : valeur mesurée	0 : Arrêt 1 : 0 mA 2 : 2 mA 3 : 4 mA 4 : 10 mA 5 : 12 mA 6 : 20 mA 7 : 25 mA	
2 SORTIE IMP/FREQ.	Mode de service	Val. impulsion	Largeur impulsion	Fréquence max.	Valeur F.E.	Signal de sortie	Mode défaut	Simulation fréq.	Lecture fréquence
	0 : FREQU. 1 : IMPULS.					0 : contact travail 1 : contact repos 2 : actif pos. 3 : actif nég.	0 : état logique zéro 1 : dern. val. mes. 2 : val. mes. inst.	0 : 0 Hz 1 : 1 Hz 2 : 10Hz 3 : 1 kHz 4 : 10kHz	
3 RELAIS	Fonction relais 1	Point enclenchement relais 1	Point déclenchement relais 1	Fonction relais 2	Point enclenchement relais 2	Point déclenchement relais 2			
	0 : Défaut 1 : - 2 : - 3 : MBU 4 : Dosage 5 : Sens de passage 6 : Seuil Q1			0 : - 1 : - 2 : - 3 : MBU 4 : Dosage 5 : Sens de passage 6 : Seuil Q2					
4 DOSAGE	Mode dosage	Quantité dosée	Quantité présélectionnée	Quantité corrigée	Dosage	Temps dosage max.	Compteur de dosage	Reset compteur dosage	
	0 = OFF 1 = volume				0 : interrompte 1 : exécuter 2 : interrompte				
5 AFFICHAGE VALEUR MESURÉE	Dépassement total	Reset total	Affichage ligne 1	Affichage ligne 2	Amortissement affichage	Digits significatifs	Contraste LCD	Langue	
		0 : Non 1 : Oui				0 : - 1 : 5 2 : 4 3 : 3		0 : ENGLISH 1 : DEUTSCH 2 : FRANCAIS 3 : ESPANOL 4 : ITALIANO 5 : NEDERLANDS 6 : DANSK 7 : NORSK 8 : SVENSK 9 : SUOMI 10 : BAHASA 11 : JAPANESE	
6 COMMUNICATION	Interface	Adresse Rackbus							
	RS 485								
7 PARAMÈTRES SYSTÈME	Blocage mesure		Entrée : code	Compensation en température :	Code diagnostic		Version software	Version software COM	
	0 : OFF 1 : ON			0 : OFF 1 : ON					
8 PARAMÈTRES PROCESS	Débit de fuite	Suppres. des tensions parasites	Mode appareil	Sens d'écoulement	Gain	Temporisation			
	0 : Arrêt 1 : Faible 2 : Moyen 3 : Fort	0 : Arrêt 1 : Faible 2 : Moyen 3 : Fort	0 = unidirectionnel 1 = bidirectionnel	0 = positif 1 = négatif	0 : automatique 1 : 1 2 : 2 3 : 3 4 : 4				
9 DONNÉES CAPTEUR	Facteur K positif	Facteur K négatif	Point zéro	DN	Fréq. palpage max.	Fréq. palpage	N° série		
A MISE EN SERVICE	Point de mesure								

Les différentes cases de la matrice et la programmation sont expliquées dans le chapitre 6.

7.2 Protocole HART®

Le Promag 39 peut être configuré grâce à 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 sont possibles :

- raccordement direct au transmetteur Promag via les bornes b14 et d14
- raccordement via le câble de signal analogique 4...20 mA de la sortie courant



Remarque !

Remarque !

Dans les deux cas le circuit de mesure doit posséder une résistance d'au moins 250 Ω

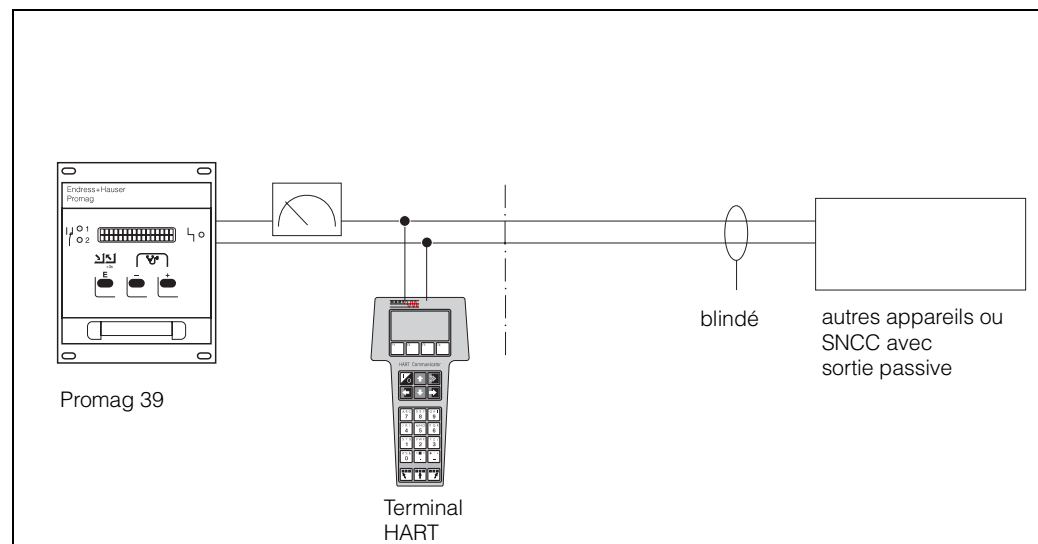


Fig. 42

Configuration du Promag 39 avec le HART Communicator

La commande du système de mesure Promag à l'aide d'un terminal portable est différente de la commande sur site. La sélection de toutes les fonctions se fait sur le HART Communicator à l'aide de différents menus.

Le terminal ne dispose pour le moment que des commandes universelles HART, par conséquent, la programmation à l'aide du terminal portable est limitée aux fonctions offrant ces commandes. Par exemple les grandeurs de mesure attribuées à la sortie courant 1 sont interrogeables et modifiables.

Attention !

Pour le protocole HART, il faut régler la sortie courant sur 4...20 mA. Ce réglage n'est possible que si le réglage "HART" a été désactivé dans la fonction "PROTOCOLE" (p. 59).



Attention !

Procédure :

Remarque !

L'interface HART du Promag 39 doit avoir été libérée via la commande sur site

1. Mettre le terminal portable sous tension
- a. l'appareil de mesure n'est pas encore raccordé : le menu principal HART apparaît.
Ce niveau de menu apparaît dans chaque programmation HART, c'est à dire indépendamment du type d'appareil. D'autres informations à ce sujet figurent dans la mise en service du "Communicator DXR 275". Continuer avec "Online".
- b. l'appareil de mesure est déjà raccordé : il apparaît de suite le niveau "Online"
Dans le niveau "Online" sont affichées en permanence des données de mesure actuelles comme le débit, l'état de compteur etc...De plus, par le biais de la ligne "Group Select" vous avez accès à la matrice de programmation du Promag.
Dans cette matrice, tous les groupes de fonctions ou fonctions accessibles sous HART sont systématiquement triés et représentés.
2. Via "Group Select" vous sélectionnez le groupe de fonction (par ex. sortie analogique) puis la fonction souhaitée par ex. "Sortie analogique". Tous les réglages ou valeurs dans la fonction concernée sont immédiatement visibles.
3. Entrer la valeur et modifier le réglage.
4. Avec la touche F2 on fait apparaître "SEND". En activant la touche F2 tous les valeurs/réglages entrés à l'aide du terminal portable sont transmis au système Promag.
5. Avec la touche de fonction Home (F3) on retourne au niveau "Online". Maintenant il est possible de lire les valeurs actuelles que le Promag mesure avec les nouveaux réglages.

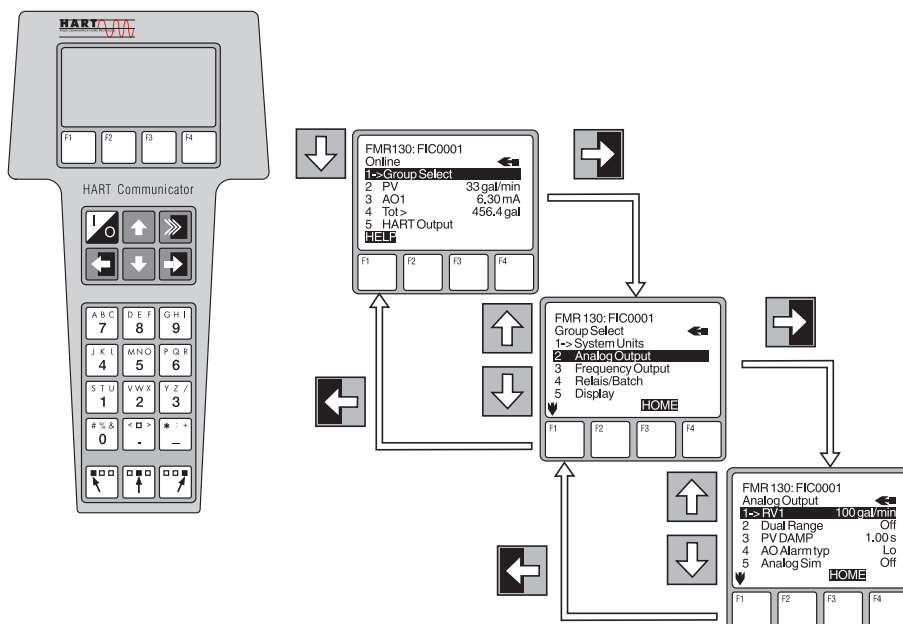


Fig. 43

Matrice de programmation HART (Promag 39)

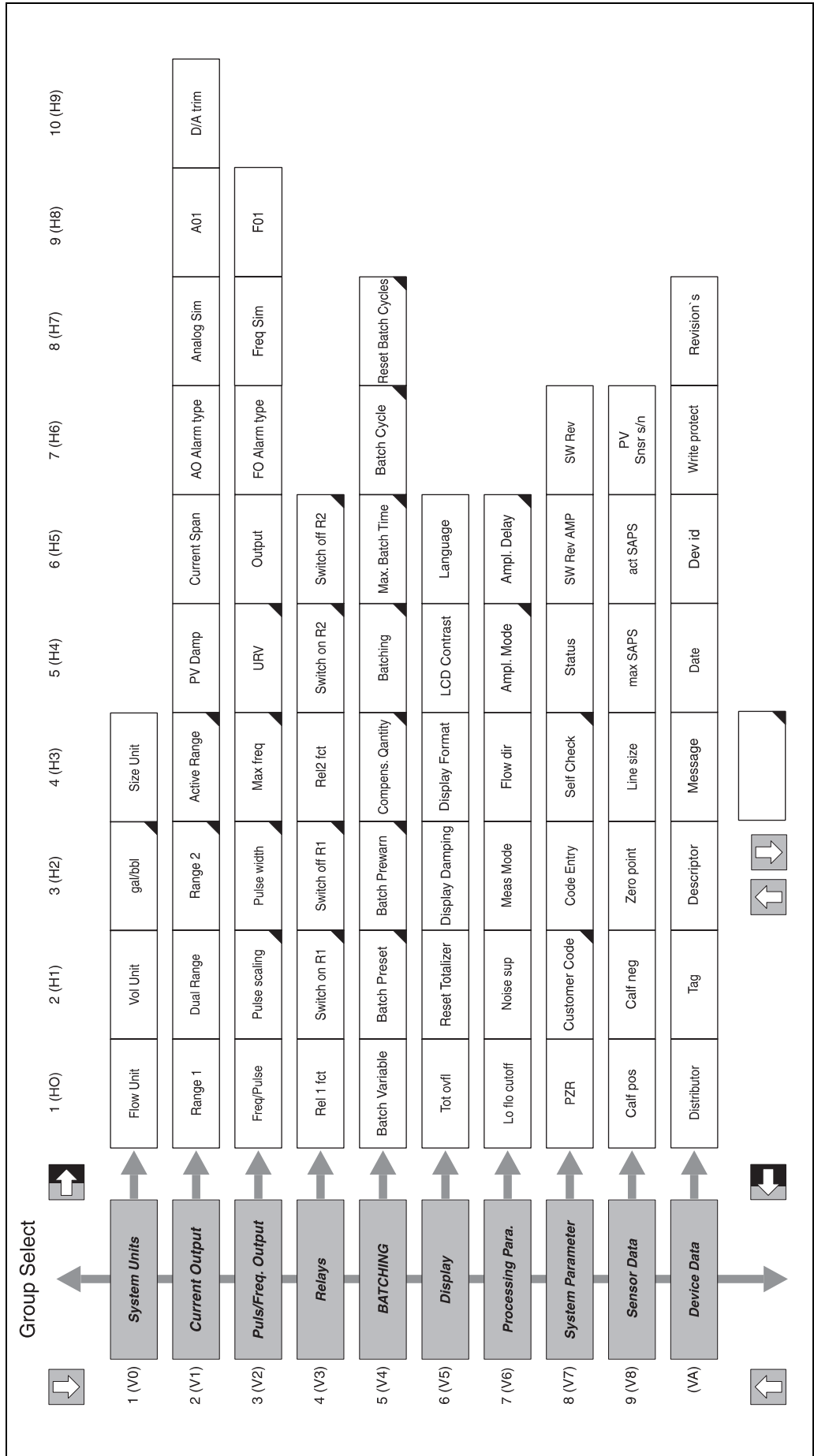


Fig. 44

Commande à l'aide du logiciel Commuwin II

Par le biais du Commubox FXA 191 il est possible de relier le transmetteur Promag 39 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 via les bornes b14 et d14
- raccordement via le câble de signal analogique 4...20 mA de la sortie courant (bornes b14/d14); voir fig. 45

Remarque !

Dans les deux cas le circuit de mesure doit posséder une résistance min. 250 Ω
Mettre le commutateur du Commubox sur "HART"

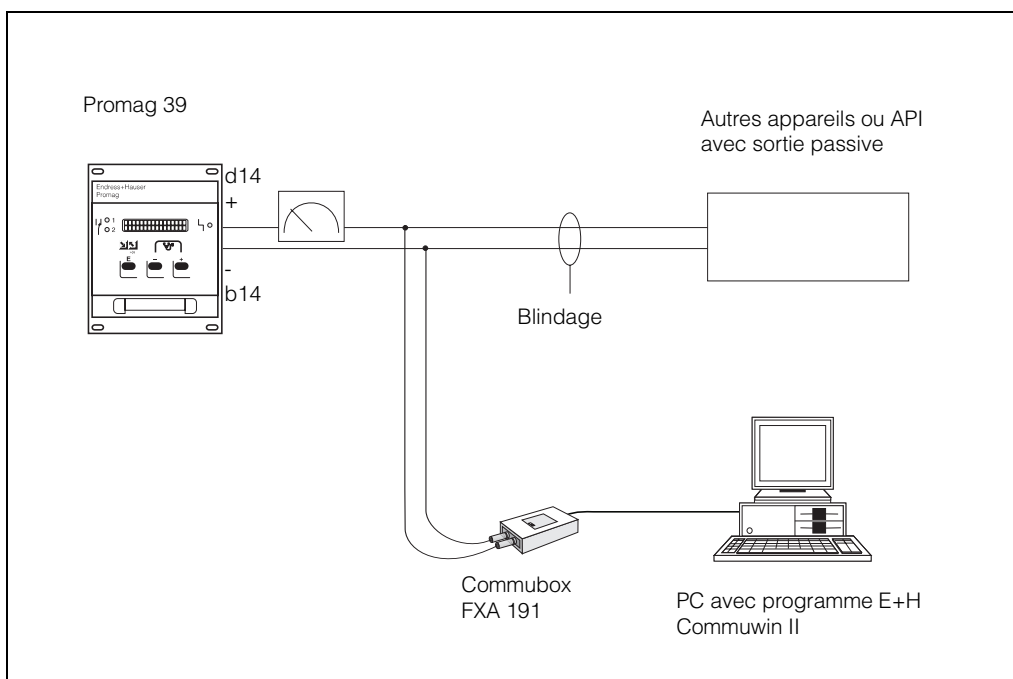


Fig. 45

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 39 distingue deux types d'erreurs :

Type d'erreur	Comportement en cas de défaut
Défaut (erreur système, panne) Erreur due à une panne d'appareil	<ul style="list-style-type: none"> – message en texte clair – sortie défaut (voir page 52) : relais 1 sans potentiel – les sorties défaut se comportent en fonction du réglage. – Del rouge clignote
Alarme (erreur de process) Erreur due au process	<ul style="list-style-type: none"> – message en texte clair – comportement du relais 1/2 en fonction de la configuration (voir page 52) – DEL rouge clignote



Attention !

Attention !

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

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.
- La DEL rouge en face avant clignote.

Simulation

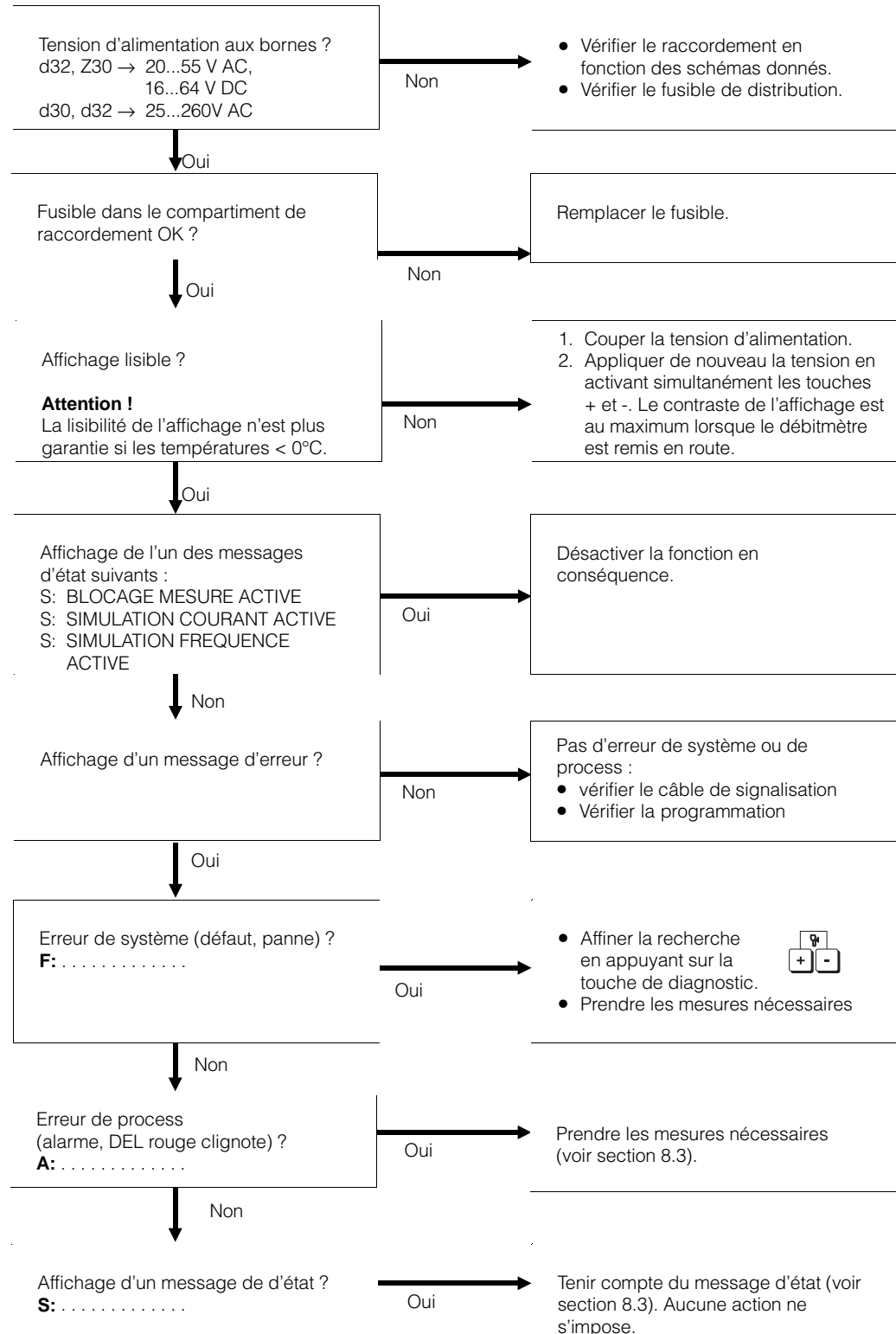
- Cette fonction et les messages correspondants ont la deuxième priorité. Les messages relatifs aux erreurs qui se sont produites pendant ce temps ne peuvent être consultés qu'à l'aide de la touche de diagnostic.
- Les erreurs de système sont signalées normalement par la sortie défaut (relais 1).
- Le relais 1/2 continue de fonctionner normalement en fonction de la configuration, voir page 52.

Fonction Relais 1	Etat du débitmètre	Bobine du relais	Contact du relais1 sur la platine de communication
Erreur de système (défaut)	Débitmètre OK	Sous tension	
	Erreur de système (voir section 8.3)	Sans tension	
	Coupure de courant	Sans tension	

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

Remarque!

Chaque message erreur est signalé par une DEL rouge allumée en face avant.

Chaque message d'état est signalé par une DEL rouge qui clignote en face avant.

Messages de défaut F:..... (erreur de système, panne)	Cause : interrogation remède avec la touche de diagnostic	Remède																																																												
<table border="1"> <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>T</td><td>E</td><td>M</td><td>E</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><td></td></tr> </table>	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		<table border="1"> <tr><td>Ÿ</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><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><td></td></tr> </table> <p>L'alimentation fournit une tension trop faible.</p>	Ÿ	:	M	A	N	Q	U	E										T	E	N	S	I	O	N							Contacter le SAT E+H.
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																																																	
Ÿ	:	M	A	N	Q	U	E																																																							
		T	E	N	S	I	O	N																																																						
	<table border="1"> <tr><td>Ÿ</td><td>:</td><td>R</td><td>E</td><td>G</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></td><td>C</td><td>O</td><td>U</td><td>R</td><td>A</td><td>N</td><td>T</td><td>B</td><td>O</td><td>B</td><td>I</td><td>N</td><td>E</td></tr> </table> <p>Courant de bobine en dehors des tolérances.</p>	Ÿ	:	R	E	G	U	L	A	T	I	O	N						C	O	U	R	A	N	T	B	O	B	I	N	E	Contacter le SAT E+H.																														
Ÿ	:	R	E	G	U	L	A	T	I	O	N																																																			
		C	O	U	R	A	N	T	B	O	B	I	N	E																																																
<table border="1"> <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>T</td><td>E</td><td>M</td><td>E</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>A</td><td>M</td><td>P</td><td>L</td><td>I</td><td>F</td><td>I</td><td>C</td><td>A</td><td>T</td><td>E</td><td>U</td><td>R</td></tr> </table>	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	<table border="1"> <tr><td>Ÿ</td><td>:</td><td>E</td><td>R</td><td>R</td><td>E</td><td>U</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>E</td><td>E</td><td>P</td><td>R</td><td>O</td><td>M</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Echec accès à l'EEPROM (valeurs d'étalonnage du préamplificateur)</p>	Ÿ	:	E	R	R	E	U	R										E	E	P	R	O	M								Contacter le SAT E+H.
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																																																
Ÿ	:	E	R	R	E	U	R																																																							
		E	E	P	R	O	M																																																							
	<table border="1"> <tr><td>Ÿ</td><td>:</td><td>E</td><td>R</td><td>R</td><td>E</td><td>U</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>D</td><td>A</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Echec accès au DAT (valeurs d'étalonnage du capteur)</p>	Ÿ	:	E	R	R	E	U	R										D	A	T											Contacter le SAT E+H.																														
Ÿ	:	E	R	R	E	U	R																																																							
		D	A	T																																																										
	<table border="1"> <tr><td>Ÿ</td><td>:</td><td>E</td><td>R</td><td>R</td><td>E</td><td>U</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>R</td><td>O</td><td>M</td><td>/</td><td>R</td><td>A</td><td>M</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Echec accès à la mémoire ROM ou à la mémoire RAM du processeur.</p>	Ÿ	:	E	R	R	E	U	R										R	O	M	/	R	A	M							Contacter le SAT E+H.																														
Ÿ	:	E	R	R	E	U	R																																																							
		R	O	M	/	R	A	M																																																						
	<table border="1"> <tr><td>Ÿ</td><td>:</td><td>G</td><td>A</td><td>I</td><td>N</td><td>E</td><td>R</td><td>R</td><td>E</td><td>U</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>A</td><td>M</td><td>P</td><td>L</td><td>I</td><td>F</td><td>I</td><td>C</td><td>A</td><td>T</td><td>E</td><td>U</td><td>R</td></tr> </table> <p>Erreur de gain de l'amplificateur</p>	Ÿ	:	G	A	I	N	E	R	R	E	U	R						A	M	P	L	I	F	I	C	A	T	E	U	R	Contacter le SAT E+H.																														
Ÿ	:	G	A	I	N	E	R	R	E	U	R																																																			
		A	M	P	L	I	F	I	C	A	T	E	U	R																																																
	<table border="1"> <tr><td>Ÿ</td><td>:</td><td>P</td><td>A</td><td>S</td><td>D</td><td>E</td><td>R</td><td>E</td><td>C</td><td>E</td><td>P</td><td>T</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>D</td><td>O</td><td>N</td><td>N</td><td>E</td><td>E</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mauvaise transmission de données entre le module de communication et l'amplificateur</p>	Ÿ	:	P	A	S	D	E	R	E	C	E	P	T					D	O	N	N	E	E	S							Contacter le SAT E+H.																														
Ÿ	:	P	A	S	D	E	R	E	C	E	P	T																																																		
		D	O	N	N	E	E	S																																																						

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

**Cause : interrogation remède
avec la touche de diagnostic**

Remède

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.

Refaire la sélection.

F :	E	R	R	E	U	R	S	Y	S	T	E	M	E									
							M	O	D	U	L	E	C	O	M							

Ÿ :	M	O	D	U	L	E																
							I	N	C	O	M	P	A	T	I	B	L	E				

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

Contacter le SAT E+H.

Ÿ :	E	R	R	E	U	R																
							E	E	P	R	O	M										

Echec accès aux données EEPROM (données de process et d'étalonnage du module de communication)

Contacter le SAT E+H.

Ÿ :	E	R	R	E	U	R																
							R	A	M													

Echec accès à la mémoire RAM

Contacter le SAT E+H.

Ÿ :	E	R	R	E	U	R																
							R	O	M													

Echec accès à la mémoire ROM

Contacter le SAT E+H.

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

Le convertisseur DC/DC délivre une tension trop faible.

Contacter le SAT E+H.

Ÿ :	T	E	N	S	I	O	N	D	E													
							F	R	E	Q	U	E	N	C	E							

La tension de référence du module est en dehors des tolérances, le fonctionnement correct de la sortie courant n'est plus garanti.

Contacter le SAT E+H.

Message d'alarme A :.... (Erreur process) Messages d'états S :.....	Cause	Remède
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 : 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 ($I_{max} = 25 \text{ mA}$).	Sélectionner une fin d'échelle plus élevée (voir page 39) ou diminuer le débit.
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 ($f_{max} = \text{env. } 163 \% \text{ v. } f_{End}$).	Sélectionner une fin d'échelle plus élevée (voir page 45) ou diminuer le débit.
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 39.	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	Fonction active.	Inutile.
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 : 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.
A : T E M P S D O S A G E D E P A S S E	Le temps max. pour un process de dosage a été dépassé	Déterminer la cause du dépassement défaut de l'installation possible (vanne défectueuse ou bouchée). Event. augmenter le temps de dosage ou désactiver la surveillance du temps de dosage (page 55)

8.4 Remplacement des platines électroniques

Danger !

- Risque d'électrocution ! Mettre l'appareil hors tension.
- Pour les appareils avec agrément Ex zone 1, tenir compte des instructions dans les documents Ex spécifiques.



Attention !

- Lors du remplacement des platines électroniques, s'assurer que les désignations (39) concordent.
- La tension d'alimentation et la fréquence locales doivent concorder avec celles de la platine d'alimentation.



Procédure :

1. Mettre le débitmètre hors tension.
2. Desserrer les 4 vis (a) du châssis à l'arrière.
3. Sortir le module électronique (communication et préamplification) du rack. Pour dégager la platine d'alimentation, desserrer les vis latérales (b).
4. Desserrer les deux vis (c) du châssis avant de remplacer les platines électroniques.
5. Si nécessaire, retirer le module DAT (fig. 48 : V 10) qui se trouve sur la platine de préamplification :
 - nécessaire lors du remplacement de la platine de préampli → monter le module sur la nouvelle platine
 - nécessaire lors du remplacement d'un module défectueux → monter le nouveau module sur la platine.
6. Monter la nouvelle platine.
7. L'assemblage est effectué dans l'ordre chronologique inverse.

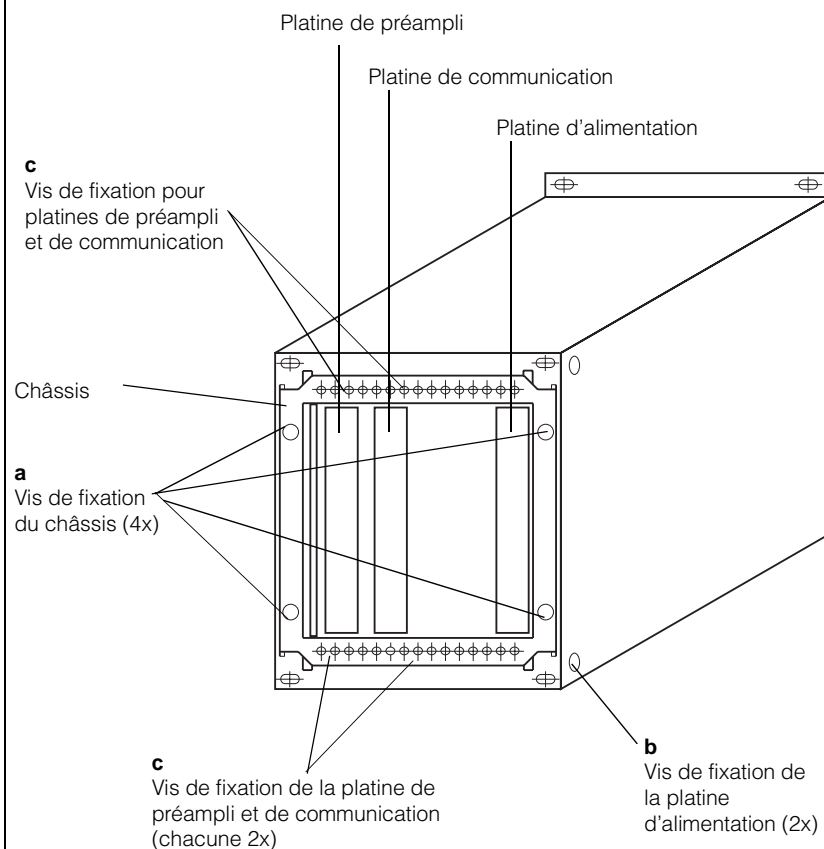


Fig. 46

Platine d'alimentation Promag 39

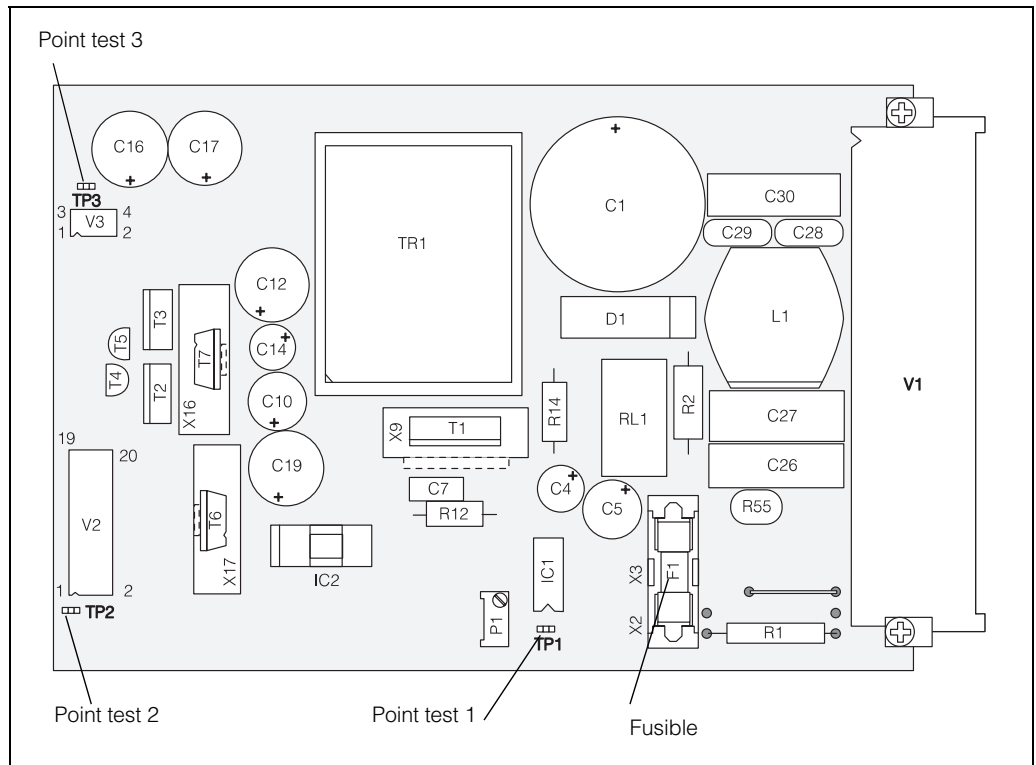


Fig. 47

Platine de préamplification Promag 39

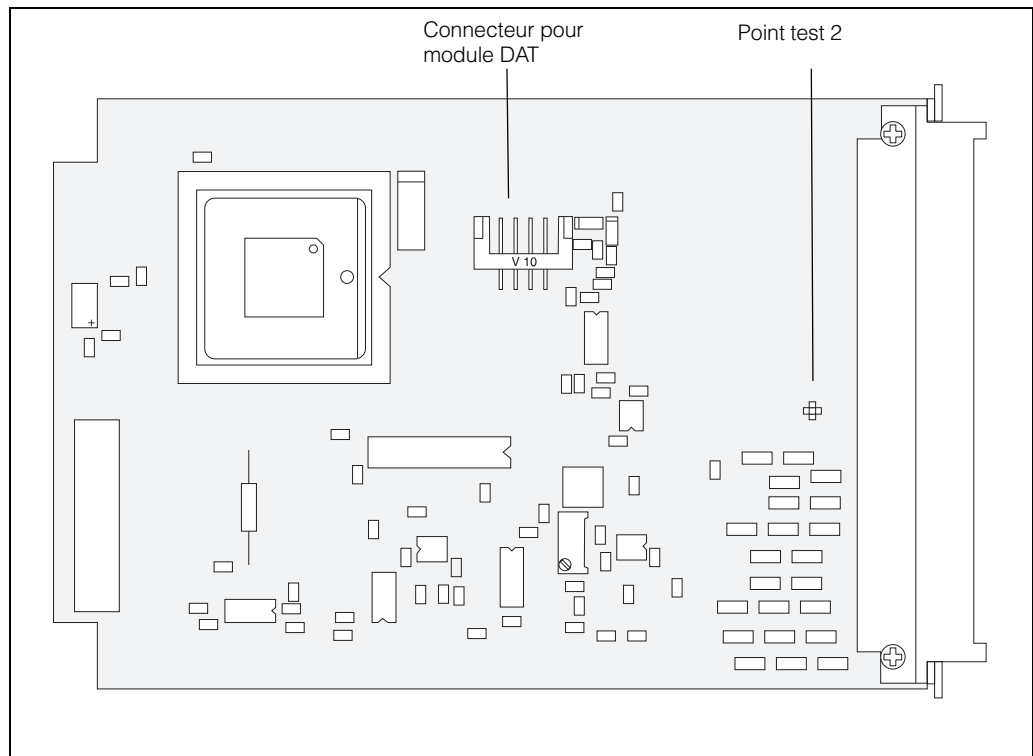


Fig. 48

Platine de communication promag 39

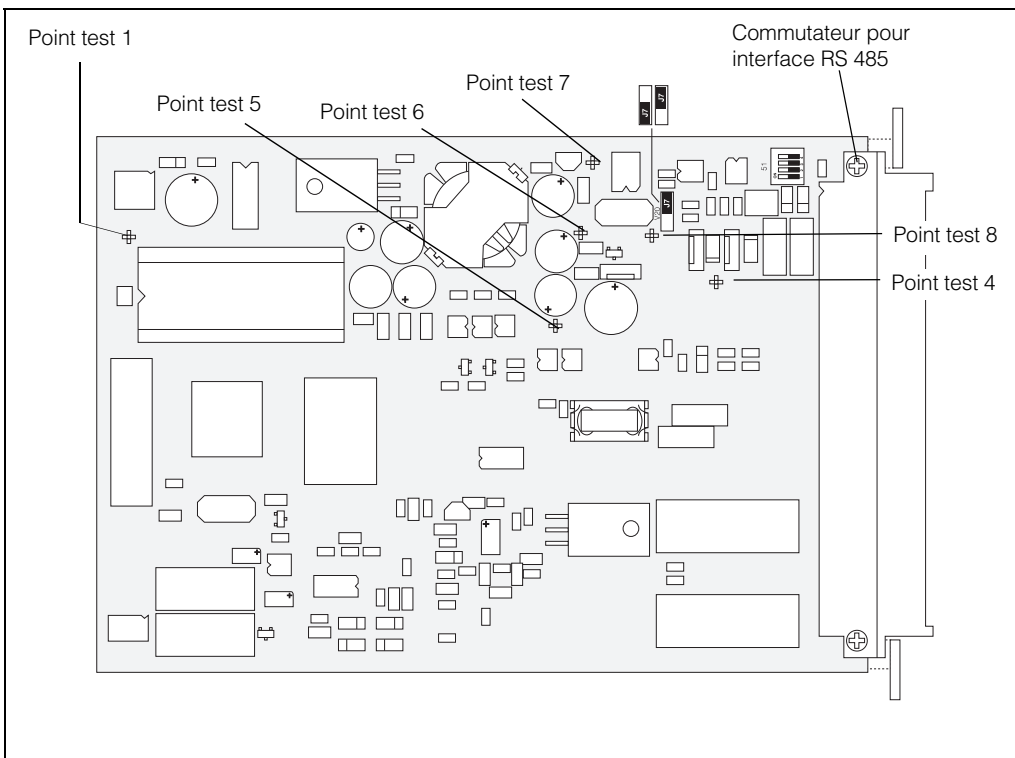


Fig. 49

8.5 Réparations

Si vous devez envoyer un débitmètre Promag 39 pour réparations à Endress+Hauser, joignez avec le matériel une fiche qui comportera les informations suivantes :

- description de l'application
- description du défaut et de l'erreur
- propriétés 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

Remarque :

Les dimensions et poids des versions Ex peuvent différer des valeurs données ici. Veuillez de ce fait vérifier dans les documents Ex spécifiques.



Remarque !

Promag 39 A (DN 2...25)

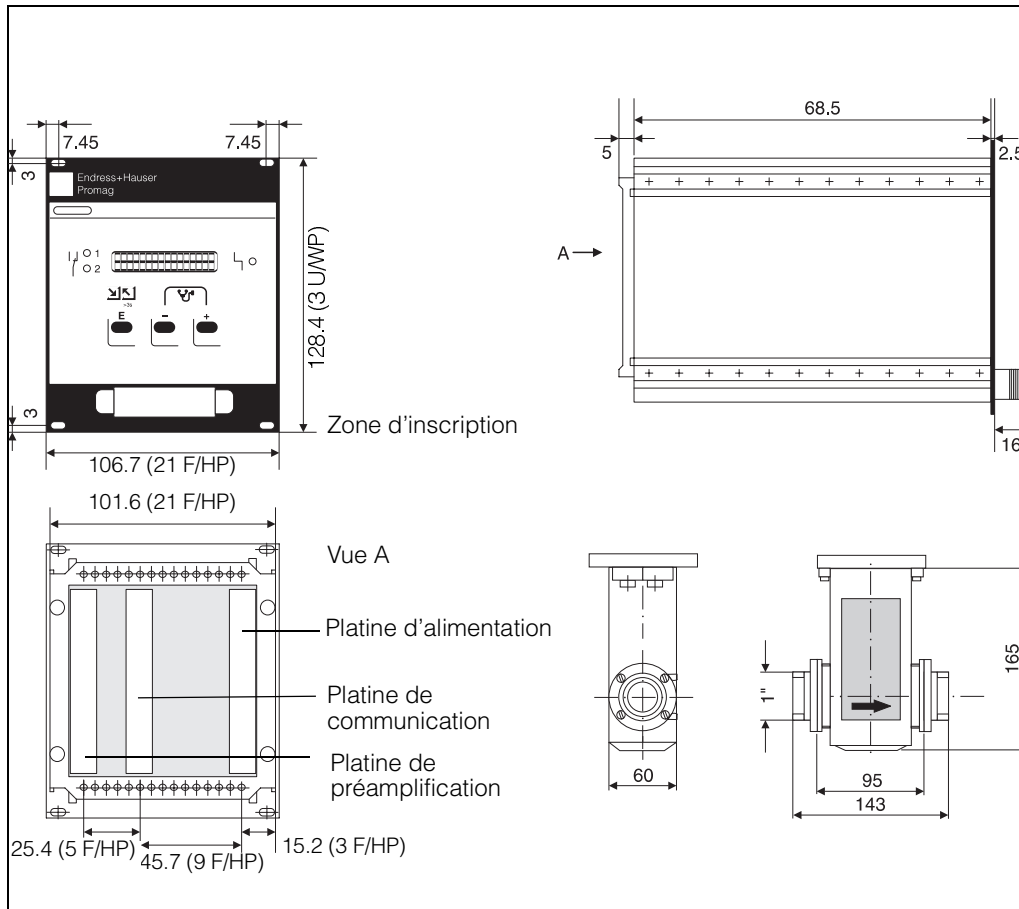


Fig. 50

Poids

Transmetteur Promag 39 : 1 kg
 Capteur Promag A : 2 kg

Dimensions des raccords process pour le capteur Promag A

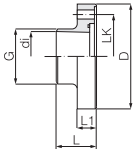
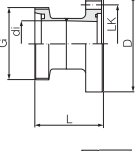
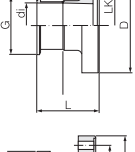
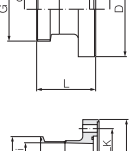
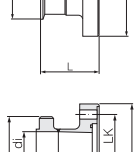
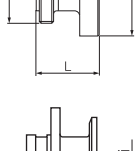
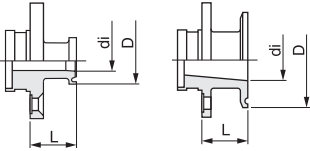
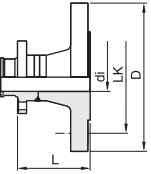
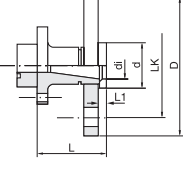
<p>Raccord fileté</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>L1</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2...15</td> <td>20</td> <td>18</td> <td>1/2"</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>45</td> <td>22</td> <td>1"</td> </tr> </tbody> </table> <p>(norme ISO 228/DIN 2999)</p>	DN	L	L1	R	2...15	20	18	1/2"	25	45	22	1"												
DN	L	L1	R																						
2...15	20	18	1/2"																						
25	45	22	1"																						
<p>Raccord taraudé</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>L1</th> <th>di</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2...15</td> <td>35</td> <td>13,2</td> <td>16,1</td> <td>1/2"</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>50</td> <td>16,8</td> <td>22,0</td> <td>1"</td> </tr> </tbody> </table> <p>(norme ISO 228/DIN 2999)</p>	DN	L	L1	di	R	2...15	35	13,2	16,1	1/2"	25	50	16,8	22,0	1"									
DN	L	L1	di	R																					
2...15	35	13,2	16,1	1/2"																					
25	50	16,8	22,0	1"																					
<p>Manchon à coller PVC</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2...15</td> <td>19</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>66</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>69</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	DN	L	D	2...15	19	20	25	66	25	25	69	32												
DN	L	D																							
2...15	19	20																							
25	66	25																							
25	69	32																							
<p>Raccord pour flexible</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>D</th> <th>di</th> <th>LW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2...15</td> <td>30</td> <td>14,5</td> <td>8,9</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>30</td> <td>17,5</td> <td>12,6</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>30</td> <td>21,0</td> <td>16,1</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Dimensions identiques pour version alimentaire)</p>	DN	L	D	di	LW	2...15	30	14,5	8,9	13	2...15	30	17,5	12,6	16	2...15	30	21,0	16,1	19				
DN	L	D	di	LW																					
2...15	30	14,5	8,9	13																					
2...15	30	17,5	12,6	16																					
2...15	30	21,0	16,1	19																					
<p>Manchons à souder DN 2...15</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>D</th> <th>s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2...15</td> <td>20</td> <td>21,3</td> <td>2,6</td> </tr> </tbody> </table>	DN	L	D	s	2...15	20	21,3	2,6																
DN	L	D	s																						
2...15	20	21,3	2,6																						
<p>Manchons à souder DN 25</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>D</th> <th>di</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>30</td> <td>33,7</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	DN	L	D	di	25	30	33,7	26																
DN	L	D	di																						
25	30	33,7	26																						
<p>Tri-Clamp Inox 1.4404/316L</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>D</th> <th>di</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2...8</td> <td>1/2"</td> <td>24</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1/2"</td> <td>24</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2...8</td> <td>1"</td> <td>24</td> <td>50,4</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1"</td> <td>24</td> <td>50,4</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>1"</td> <td>24</td> <td>50,4</td> </tr> </tbody> </table>	DN	L	D	di	2...8	1/2"	24	25	15	1/2"	24	25	2...8	1"	24	50,4	15	1"	24	50,4	25	1"	24	50,4
DN	L	D	di																						
2...8	1/2"	24	25																						
15	1/2"	24	25																						
2...8	1"	24	50,4																						
15	1"	24	50,4																						
25	1"	24	50,4																						
<p>Raccord par brides Acier inox 1.4404/316L avec dimensions de montage selon DIN 2501/ ANSI B 16,5/JIS B 2210</p> <p>DN 2...15 : avec brides DN 15 ou 1/2" DN 25 : avec brides DN 25 ou 1"</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>D</th> <th>di</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>30</td> <td>33,7</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	DN	L	D	di	25	30	33,7	26																
DN	L	D	di																						
25	30	33,7	26																						
<p>Raccord par brides PVDF avec dimension de montage selon DIN 2501/ ANSI B 16,5</p> <p>DN 2...15 : avec brides DN 15 ou 1/2" DN 25 : avec brides DN 25 ou 1"</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>D</th> <th>di</th> <th>LK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2...15</td> <td>52,5</td> <td>95</td> <td>17,3</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>52,5</td> <td>115</td> <td>28,5</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table>	DN	L	D	di	LK	2...15	52,5	95	17,3	65	25	52,5	115	28,5	85									
DN	L	D	di	LK																					
2...15	52,5	95	17,3	65																					
25	52,5	115	28,5	85																					
<p>Longueur de Montage : 2 x L + 143 mm 2 x L + 95 mm (version à bride)</p>	<p>Brides selon DIN 2501, PN 40</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>L</th> <th>D</th> <th>di</th> <th>LK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2...15</td> <td>52,5</td> <td>95</td> <td>17,3</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>52,5</td> <td>115</td> <td>28,5</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table>	DN	L	D	di	LK	2...15	52,5	95	17,3	65	25	52,5	115	28,5	85									
DN	L	D	di	LK																					
2...15	52,5	95	17,3	65																					
25	52,5	115	28,5	85																					

Fig. 51
Toutes les dimensions sont en mm

Promag 39 H (DN 25...100)

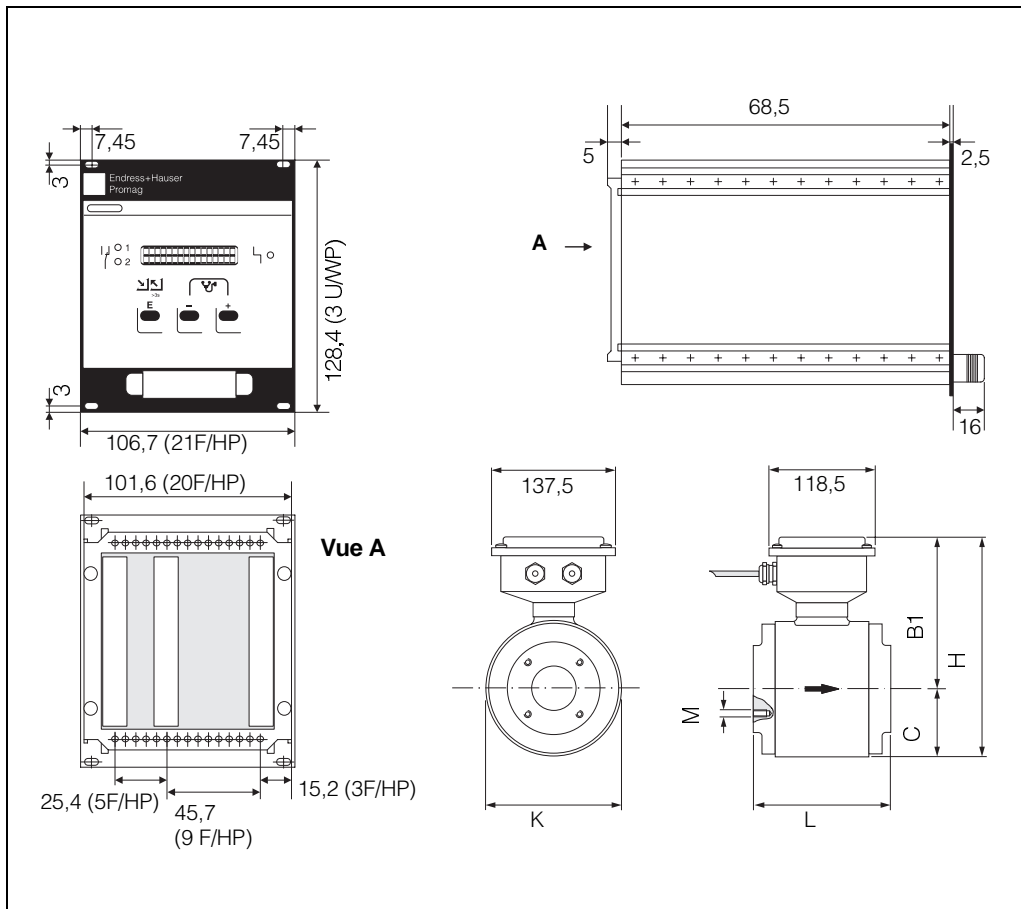


Fig. 52

DN		PN			L	C	K	H	B1	M	Poids
[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [lbs]	JIS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[poids]	[kg]
25	1"	16	150	20K	140	64	128	222,5	158,5	M6	6,0
40	1½"	16	150	20K	140	64	128	222,5	158,5	M6	6,5
50	2"	16	150	10K	140	76,5	153	247,5	171	M8	9
65	-	16	-	10K	140	76,5	153	247,5	171	M8	9
80	3"	16	150	10K	200	101,5	203	297,5	196	M12	19
100	4"	16	150	10K	200	101,5	203	297,5	196	M12	18,5

Poids

Transmetteur Promag 39 : 1 kg

Capteur Promag H : voir tableau ci-dessus

Raccords de process Promag H

Manchon à souder		DN	D	G	di	L	L1	LK
	25	75	27	22,6	42	19	56	
	25 DIN	79	31	26	42	19	60	
	40	92	40	35,3	42	19	71	
	40 DIN	92	43	38	42	19	71	
	50	105	55	48,1	42	19	83,5	
	50 DIN	105	55	50	42	19	83,5	
	65	121	66	59,9	42	21	100	
	65 DIN	121	72	66	42	21	100	
	80	147	79	72,6	42	24	121	
	80 DIN	147	87	81	42	24	121	
100	168	104	97,5	42	24	141,5		
100 DIN	168	106	100	42	24	141,5		

DN	di	G	D	L	LK
25	26,0	52x1/6"	79,0	68	56
40	38,0	65x1/6"	92,0	72	71
50	50,0	78x1/6"	105,0	74	83,5
65	66,0	95x1/6"	121,0	78	100
80	81,0	110x1/4"	147,0	83	121
100	100,0	130x1/4"	168,0	92	141,5

DIN 11851		DN	di	G	D	L	LK
	25	25	26,0	52x1/6"	79,0	68	56
	40	40	38,0	65x1/6"	92,0	72	71
	50	50	50,0	78x1/6"	105,0	74	83,5
	65	65	66,0	95x1/6"	121,0	78	100
	80	80	81,0	110x1/4"	147,0	83	121
	100	100	100,0	130x1/4"	168,0	92	141,5

Tri-Clamp		DN	di	G	D	L	LK
	25	25	22,1	50,4	75,0	68,6	56
	40	40	34,8	50,4	92,0	68,6	71
	50	50	47,5	63,9	105,0	68,6	83,5
	65	65	60,2	77,4	121,0	68,6	100
	80	80	72,9	90,9	147,0	68,6	121
	100	100	97,4	118,9	168,0	68,6	141,5

SMS 1145		DN	di	G	D	L	LK
	25	25	22,5	40x1/6"	75,0	60	56
	40	40	35,5	60x1/6"	92,0	63	71
	50	50	48,5	70x1/6"	105,0	65	83,5
	65	65	60,5	85x1/6"	121,0	70	100
	80	80	72,0	98x1/6"	147,0	75	121
	100	100	97,6	132x1/6"	168,0	70	141,5

ISO 2852		DN	di	G	D	L	LK
	25	25	22,6	50,5	75,0	68,5	56
	40	40	35,6	50,5	92,0	68,5	71
	50	50	48,6	64,0	105,0	68,5	83,5
	65	65	60,3	77,5	121,0	68,5	100
	80	80	72,9	91,0	147,0	68,5	122
	100	100	97,6	119,0	168,0	68,5	141,5

ISO 2853		DN	di	G	D	L	LK
	25	25	22,6	52x1/6"	75,0	61,5	56
	40	40	35,6	65x1/6"	92,0	61,5	71
	50	50	48,6	78x1/6"	105,0	61,5	83,5
	65	65	60,3	95x1/6"	121,0	61,5	100
	80	80	72,9	110x1/4"	147,0	61,5	122
	100	100	97,6	130x1/4"	168,0	61,5	141,5

Longueur de montage : DN 25...65 : 2 x L + 136 mm
 Montage : DN 80...100 : 2 x L + 196 mm
 (version à bride)

Promag 39 F (DN 15...300)

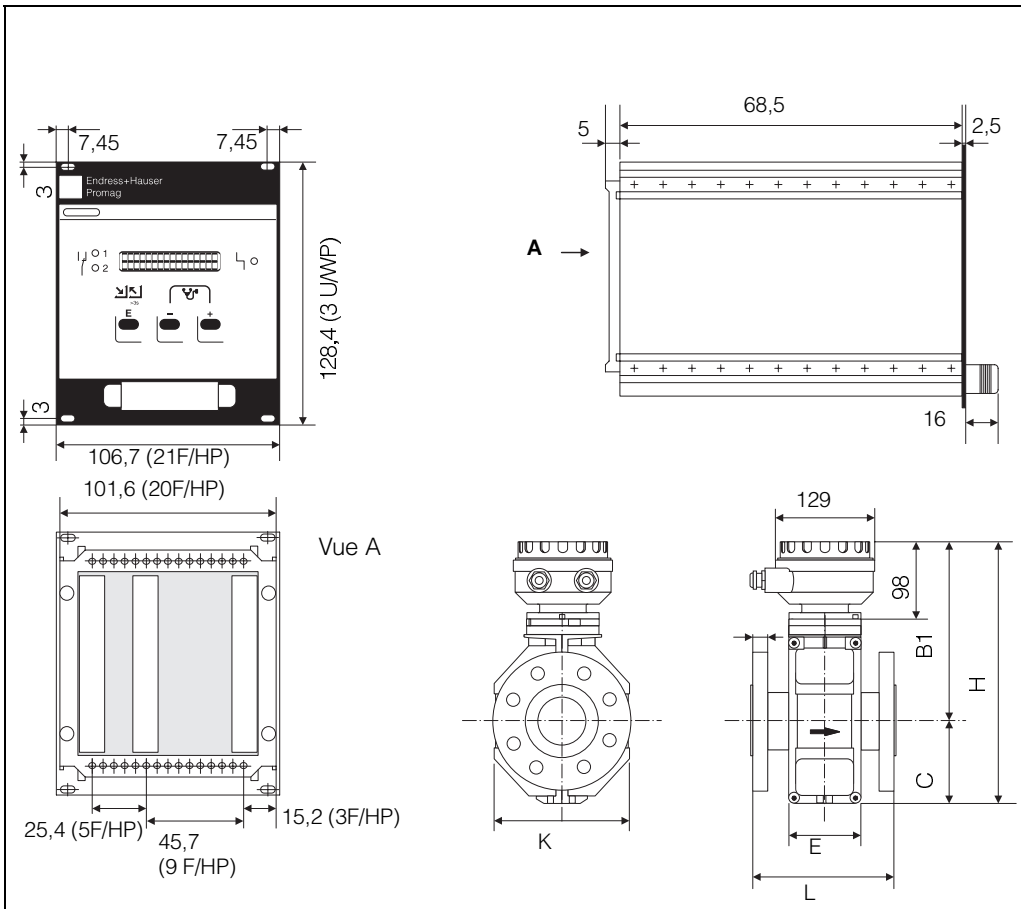


Fig. 54

DN		PN			L ¹	C	K	E	F		H	B1	Poids*
[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [lbs]	JIS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	DIN [mm]	ANSI [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	1/2"	40	150	20K	200	84	120	94	14	11,2	325	241	4,3
25	1"	40	150	20K	200	84	120	94	16	14,2	325	241	5,3
32	-	40	-	20K	200	84	120	94	18	-	325	241	6,0
40	1 1/2"	40	150	20K	200	84	120	94	18	17,5	325	241	7,4
50	2"	40	150	10K	200	84	120	94	20	19,1	325	241	8,6
65	-	16	-	10K	200	109	180	94	18	-	375	266	10,0
80	3"	16	150	10K	200	109	180	94	20	23,9	375	266	12,0
100	4"	16	150	10K	250	109	180	94	22	23,9	375	266	14,0
125	-	16	-	10K	250	150	260	140	24	-	456	306	19,5
150	6"	16	150	10K	300	150	260	140	24	25,4	456	306	23,5
200	8"	10	150	10K	350	180	324	156	26	28,4	511	331	33,3
250	10"	10	150	10K	450	205	400	166	28	30,2	561	356	46,5
300	12"	10	150	10K	500	230	460	166	28	31,8	611	381	55,5

1) La longueur d'implantation est toujours la même, indépendamment du palier de pression choisi.

Poids

Transmetteur Promag 39 : 1 kg

Capteur Promag F : voir tableau ci-dessus

Promag 39 F (DN 350...2000)

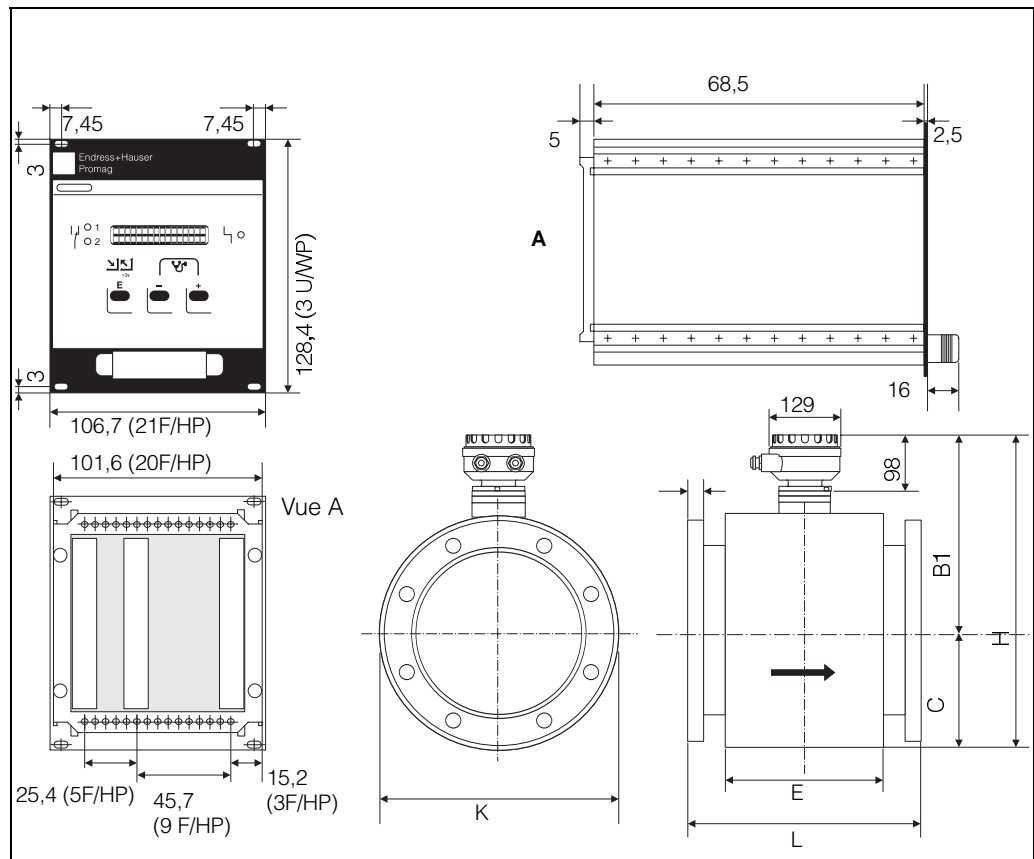


Fig. 55

DN		PN			L ¹	A	B	C	K	E	F			H	B1	Poids
[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [Class]	AWWA [Class]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	DIN [mm]	ANSI [mm]	AWWA [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
350	14"	10	150	-	550	738	456	282	564	276	26	34,9	-	722,5	440,5	110
400	16"	10	150	-	600	790	482	308	616	276	26	36,5	-	774,5	466,5	130
450	18"	-	150	-	650	840	507	333	666	292	-	39,7	-	824,5	491,5	240
500	20"	10	150	-	650	891	532,5	358,5	717	292	28	42,9	-	875,5	517	170
600	24"	10	150	-	780	995	584,5	410,5	821	402	28	47,6	-	979,5	569	230
700	28"	10	-	D	910	1198	686	512	1024	589	30	-	33,3	1182,5	670,5	350
750	30"	-	-	D	975	1198	686	512	1024	626	-	-	34,9	1182,5	670,5	450
800	32"	10	-	D	1040	1241	707,5	535,5	1067	647	32	-	38,1	1225,5	692	450
900	36"	10	-	D	1170	1394	784	610	1220	785	34	-	41,3	1378,5	768,5	600
1000	40"	10	-	D	1300	1546	860	686	1372	862	34	-	41,3	1530,5	844,5	720
1050	42"	-	-	D	1365	1598	886	712	1424	912	-	-	44,5	1582,5	870,5	1050
1200	48"	6	-	D	1560	1796	985	811	1622	992	28	-	44,5	1780,5	969,5	1200
1350	54"	-	-	D	1755	1998	1086	912	1824	1252	-	-	54,0	1982,5	1070,5	2150
1400	-	6	-	-	1820	2148	1161	987	1974	1252	32	-	-	2132,5	1145,5	1800
1500	60"	-	-	D	1950	2196	1185	1011	2022	1392	-	-	57,2	2180,5	1169,5	2600
1600	-	6	-	-	2080	2286	1230	1056	2112	1482	34	-	-	2270,5	1214,5	2500
1650	66"	-	-	D	2145	2360	1267	1093	2186	1482	-	-	63,5	2344,5	1251,5	3700
1800	72"	6	-	D	2340	2550	1362	1188	2376	1632	36	-	66,7	2534,5	1346,5	3300
2000	78"	6	-	D	2600	2650	1412	1238	2476	1732	38	-	69,9	2634,5	1396,5	4100

¹ Longueur d'implantation identique dans le DN choisi, quel que soit le palier de pression

Poids

Transmetteur Promag 39 : 1 kg

Capteur Promag F : voir tableau ci-dessus

Promag 39 F (avec raccord selon DIN 11851)

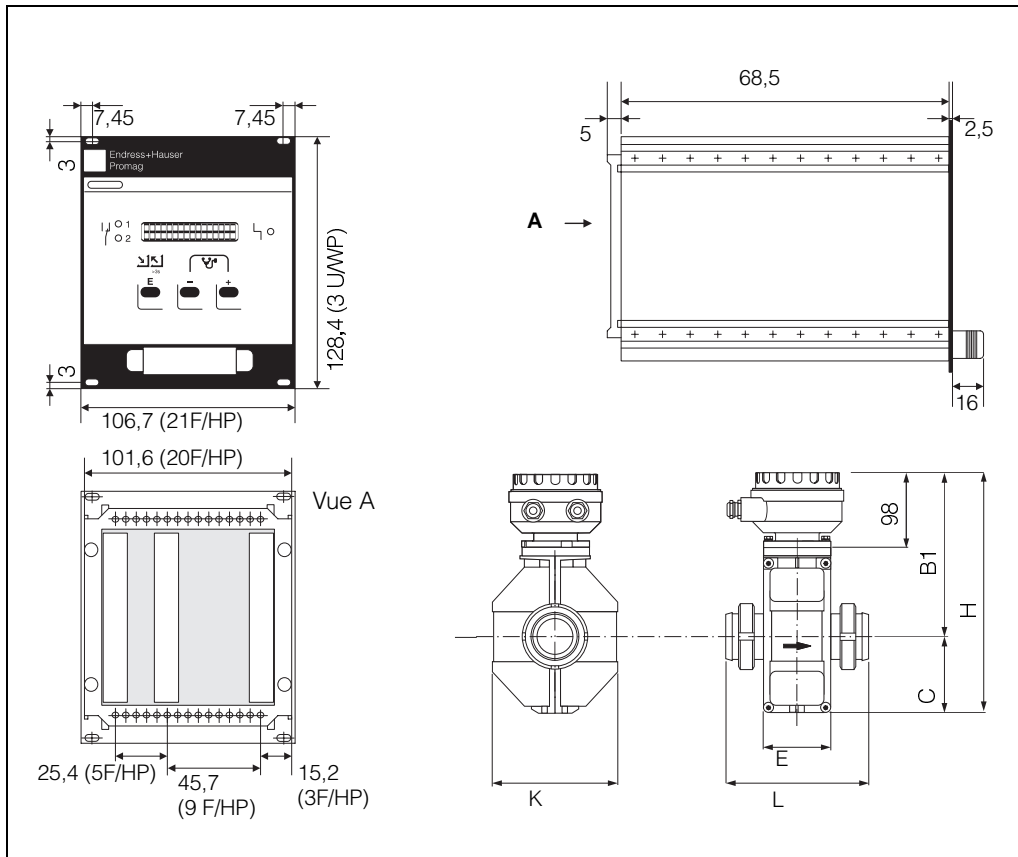


Fig. 56

DN	PN	L	C	K	E	H	B1	Poids
[mm]	DIN [bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[poids]	[mm]	[mm]	PN 10/ANSI [kg]
15	16	200	84	120	94	325	241	4,1
25	16	200	84	120	94	325	241	4,7
32	16	200	84	120	94	325	241	4,7
40	16	200	84	120	94	325	241	7,0
50	16	200	84	120	94	325	241	8,2
65	16	200	109	180	94	375	266	9,5
80	16	200	109	180	94	375	266	11,5
100	16	250	109	180	94	375	266	13,5

Poids

Transmetteur Promag 39 : 1 kg

Capteur Promag F (DIN 11851) : voir tableau ci-dessus

9.2 Caractéristiques techniques du capteur

	Capteur Promag A	Capteur Promag H	Capteur Promag F
Diamètre nominal	DN 2, 4, 8, 15, 25	DN 25...100	DN 15...2000
Pression nominale	PN 40	PN 16	DIN : PN 6 (DN 1200...2000) PN 10 (DN 200...1000) N 16 (DN 65...150) PN 40 (DN 15...50) PN 16/25 (DN 200...300), Option PN 40 (DN 65...100), Option ANSI : Class 150 (1/2"...24") Class 300 (1/2"...6"), Option AWWA : Class D (28"...48") JIS : 10K (DN50...300) 20K (DN25...40) 20K (DIN50...300), Option
Raccords process	Fileté ou taraudé manchon à coller en PVC, raccord de flexible, manchon à souder manchon à souder alimentaire pour conduites selon DIN 11850, Tri-Clamp, Raccords par brides (DIN, ANSI, JIS)	Manchon à souder pour tube OD, tubes CMS, JIS, ISO et DIN 11851, raccord SMS raccord ISO 2853 Tri-clamp raccord ISO 2852	Raccord par brides (DIN, ANSI, JIS) Raccords laitiers selon DIN 11851 (DN 25...100)
Matériaux des brides	DIN : acier inox 1.4404 PVDF ANSI : 316L ; PVDF JIS : SUS 316L ; PVDF manchon fileté : 1.4435 ; PVC	1.4435/316L	DIN : St. 37.2, acier inox 1.4571 ANSI : A105, 316L AWWA : A 105, A 36 JIS : S20C, SUS 316L
Gamme de température du produit et matériaux de revêtement	-20... +130 °C PFA	-20...+150 °C PFA (avec joints EPDM -20...+130 °C)	-40... +130 °C PTFE DN 15...600 -20... +120 °C caoutchouc (DN 15...2000) 0... +80 °C ébonite (DN 65...2000)
Gamme de température ambiante	-20... +60 °C	-20... +60 °C	-20... +60 °C
Matériau des électrodes	1,4435, Platine/Rhodium 80/20, Titane, Hastelloy C 22, Tantale	1,4435	1,4435, Platine/Rhodium 80/20, Hastelloy C 22, Tantale
Electrodes intégrées	Electrodes de mesure et de référence	Electrode de mesure et de détection de présence de produit	DN 15...2000 : électrode de mesure, référence et surveillance de produit (standard 1.4435 et Hastelloy C22)
Conductivité minimale	5 µS/cm	5 µS/cm	5 µS/cm
Matériaux des joints	Viton Kalrez (Option) Silicone (version alimentaire)	EPDM, Silicone	—
Matériau du boîtier	1.4435/316L y compris manchon (voir aussi dimensions raccords)	1,4301	Fonte d'aluminium laquée bi-composants (DN 25...300) acier laqué (DN 350...2000)
Protection	IP 67 (IP 68 Option) NEMA 4x (NEMA 6P en option)	IP 67 NEMA 4X	IP 67 (IP 68 Option) NEMA 4x (NEMA 6P en option)
Nettoyage NEP	Oui (tenir compte de la temp. max.)	Oui (tenir compte de la temp. max.)	Oui (tenir compte de la temp. max.)
Nettoyage SEP	Oui (tenir compte de la temp. max.)	Oui (tenir compte de la temp. max.)	Oui (tenir compte de la temp. max.)
Alimentation	Capteur alimenté par transmetteur	Capteur alimenté par transmetteur	Capteur alimenté par transmetteur
Version Ex	CENELEC capteur pour Ex zone 1 ou 2 transmetteur Ex zone 2 selon VDE 0165	CENELEC capteur pour Ex zone 1 ou 2 transmetteur Ex zone 2 selon VDE 0165	CENELEC capteur pour Ex zone 1 ou 2 transmetteur Ex zone 2 selon VDE 0165
Agréments	—	3A testé EHEDG	—
Entrées de câble (version séparée)	PE 11 (5...12 mm)	PE 13,5 (5...15 mm)	PE 13,5 (5...15 mm)

Diamètre interne du tube de mesure [mm]

Capteur	DN	DN	PN			AWWA	Revêtement		
	[mm]	[inch]	DIN [bar]	ANSI [lbs]			PFA	PTFE	Ebonite Caout. (EPDM)
Promag A	2	1/12"	40/16	Class 150/300	10K/20K		2,2	-	-
	4	5/32"					4,6	-	-
	8	5/16"					8,6	-	-
	15	1/2"					16,1	-	-
	25	1"					22,0	-	-
Promag H	25 DIN	-	16	-	-	-	26	-	-
	25	1"		-	-	-	22,6	-	-
	40	1 1/2"		-	-	-	35,3	-	-
	50	2"		-	-	-	48,1	-	-
	65	2 1/2"		-	-	-	59,9	-	-
	80	3"		-	-	-	72,6	-	-
100	4"	-	-	-	97,5	-	-		
Promag F	15	1/2"	40	Class 150	20K	-	-	15	-
	25	1"	40	Class 150	20K	-	-	26	-
	32	-	40	-	20K	-	-	35	-
	40	1 1/2"	40	Class 150	20K	-	-	41	-
	50	2"	40	Class 150	10K	-	-	52	-
	65	-	16	-	10K	-	-	68	65
	80	3"	16	Class 150	10K	-	-	80	78
	100	4"	16	Class 150	20K	-	-	105	100
	125	-	16	-	10K	-	-	130	126
	150	6"	16	Class 150	10K	-	-	156	154
	200	8"	10	Class 150	10K	-	-	207	205
	250	10"	10	Class 150	20K	-	-	259	259
	300	12"	10	Class 150	10K	-	-	309	310
	-	14"	10	Class 150	-	-	-	337	341
	400	16"	10	Class 150	-	-	-	387	391
	-	18"	-	Class 150	-	-	-	-	436
	500	20"	10	Class 150	-	-	-	487	491
	600	24"	10	Class 150	-	-	-	593	593
	700	28"	10	-	-	Class D	-	-	692
	-	30"	-	-	-	Class D	-	-	741
	800	32"	10	-	-	Class D	-	-	794
	900	36"	10	-	-	Class D	-	-	893
	1000	40"	10	-	-	Class D	-	-	995
-	42"	-	-	-	Class D	-	-	1042	
1200	48"	6	-	-	Class D	-	-	1195	
-	54"	-	-	-	Class D	-	-	1338	
1400	-	6	-	-	-	-	-	1401	
-	60"	-	-	-	Class D	-	-	1491	
1600	-	6	-	-	-	-	-	1599	
-	66"	-	-	-	Class D	-	-	1637	
1800	72"	6	-	-	Class D	-	-	1799	
-	78"	-	-	-	-	-	-	1981	
2000	-	6	-	-	-	-	-	1995	

Résistance aux dépressions du revêtement des versions standard

Capteur	DN [mm]	DN [inch]	Revêtement tube de mesure	Seuils de dépression (mbar abs.) selon différentes températures de produit					
				25 °C	80 °C	100 °C	120 °C	130 °C	150 °C
Promag A	2...25	1/12..1"	PFA	0	0	0	0	0	
Promag H	25...100	1...4"	PFA	0	0	0	0	0	0
Promag F	65...1200	3...78"	Caoutchouc Ebonite (EPDM)	0	0				
	15...1200	1/2"...78"		0	0	0	0		
	15...50	1/2"...2"	PTFE	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"		470	*	600	*	730	
400	16"	540	*	670	*	800			
	450-600	18...24"	Dépression non admissible !						

Tab. 7

Gammes de température du capteur

Les températures ambiantes et de process maximales doivent impérativement être respectées. Dans le cas d'un montage en plein air, protéger le débitmètre contre le rayonnement solaire direct avec un capot de protection climatique. Vous améliorerez ainsi la durée de vie de l'appareil.

- **Promag A**

Température ambiante : -20...+ 60 °C

Température du produit : -20...+130 °C (PFA)

- **Promag**

Température ambiante : -20...+ 60 °C

Température du produit : -20...+150 °C

- **Promag F**

Température ambiante : -20...+ 60 °C

Température du produit : -40...+130 °C PTFE

-20...+120 °C (EPDM)

0...+ 80 °C Ebonite

Gammes de température transmetteur

- **Promag 39**

Température ambiante : -20...+50 °C

Température du produit : 0...+50 °C

Capteur Promag F (version à brides)

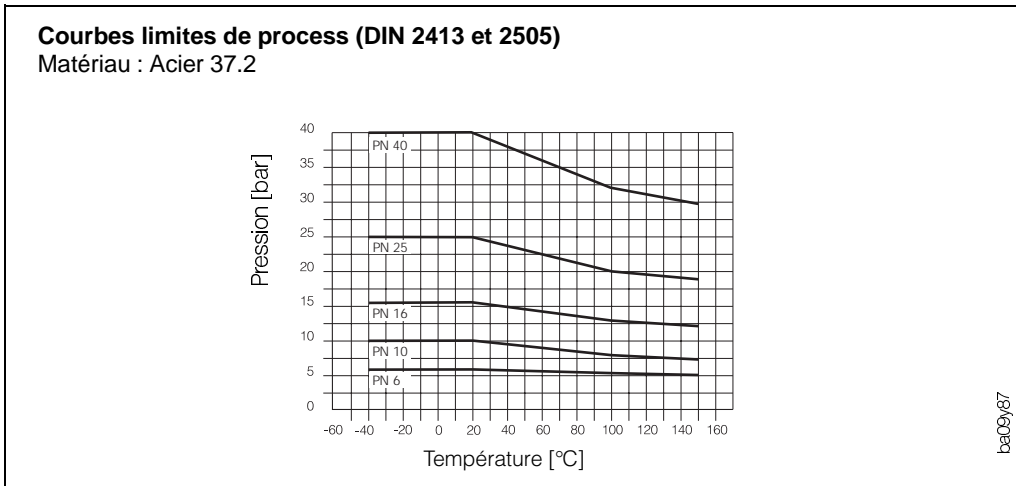


Fig. 57

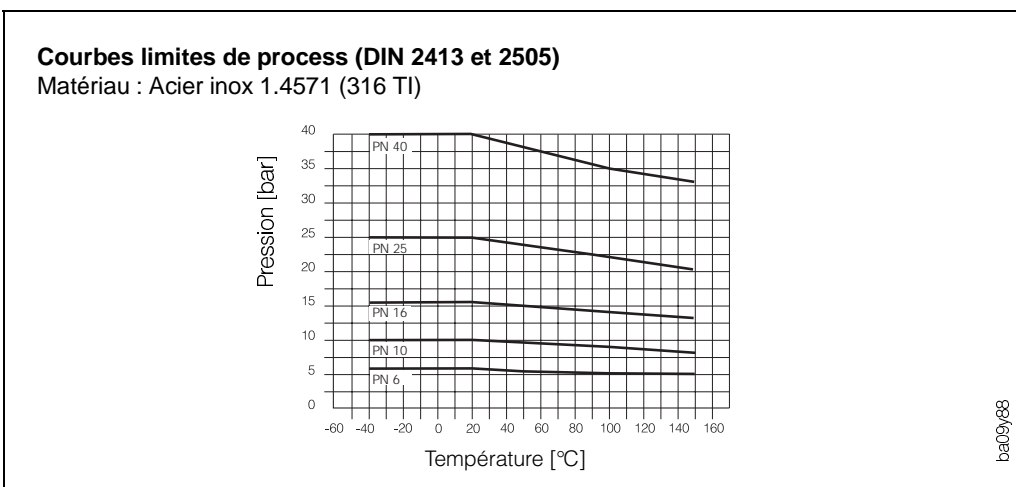


Fig. 58

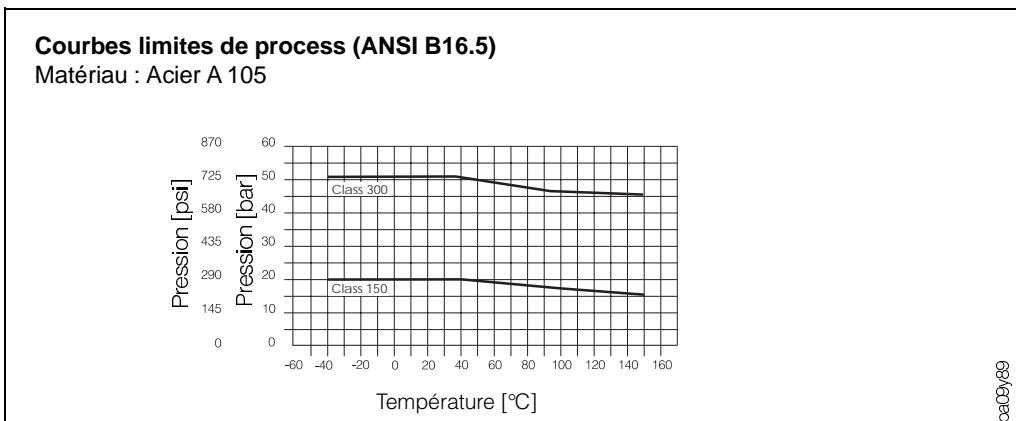


Fig. 59

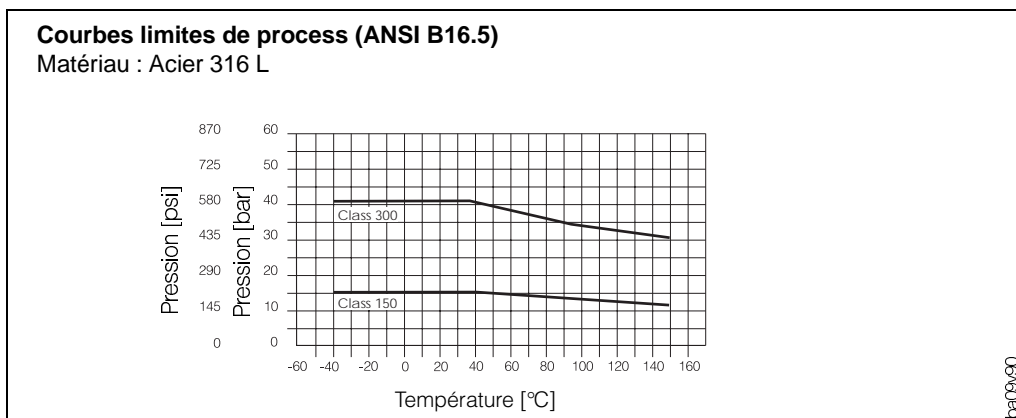


Fig. 60

Capteur Promag F (version à brides)

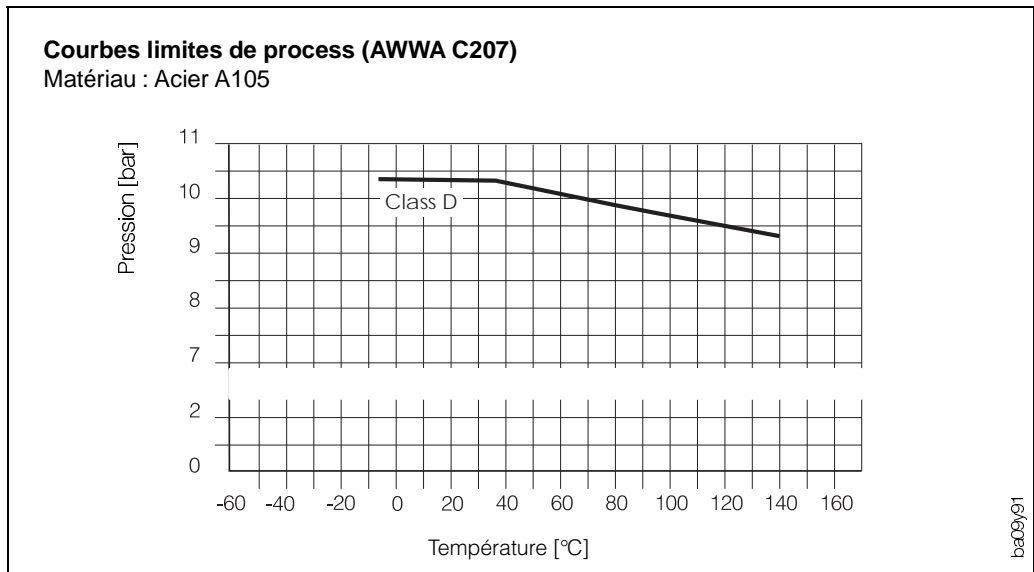


Fig. 61

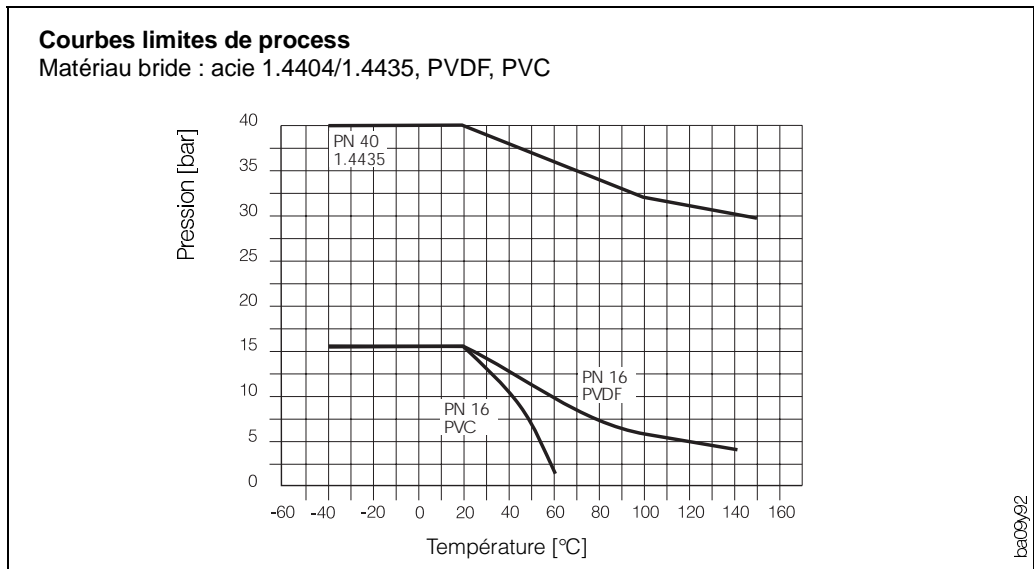


Fig. 62

Capteur Promag H

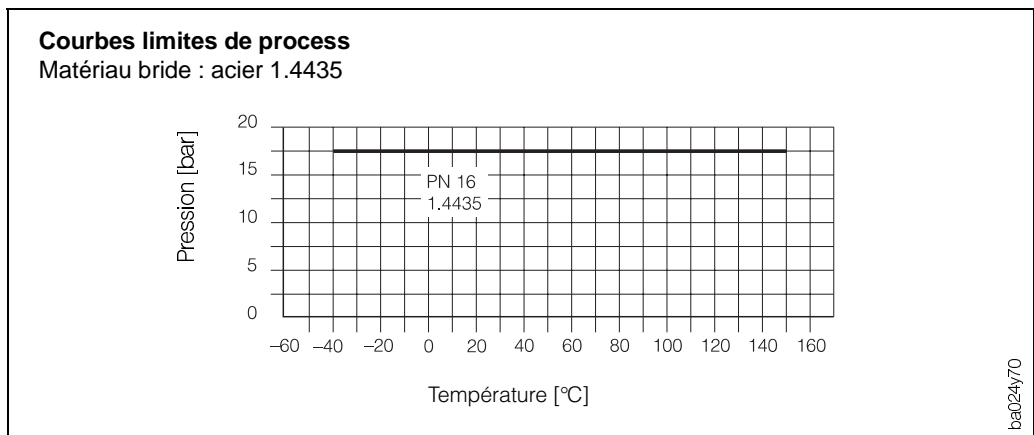


Fig. 63

9.3 Caractéristiques techniques : transmetteur et capteur

Matériau boîtier	Racksyst 19", 21 F (128 x 106 x 196)
Protection (DIN 40050)	IP 20 (si fonctionnement adapté)
Température ambiante	Affichage 0...50°C Fonctionnement -20...+50°C
Résistance aux chocs et aux vibrations	Accélération jusqu'à 2 g / 2 h par jour, 10...100 Hz (ensemble de mesure complet)
Entrées de câbles	Connecteurs selon DIN 41612 type F 48
Alimentation	85...260 V AC, 45...65 Hz 20...55 V AC, 16...62 V DC Coupe de courant : pontage de min. 1 période de réseau (≤ 22 ms)
Consommation	AC : 15 VA (capteur incl.) DC : 15 W (capteur incl.)
Séparation galvanique	Entrée et sortie galvaniquement séparée par rapport à l'alimentation, au capteur et entre elles
Fin d'échelle	0,3...10 m/s
Sortie courant	0/4...20 mA réglables; séparation galvanique, Rcharge < 700 Ω (pour HART au moins 250 Ω); constante de temps au choix; fin d'échelle réglable; coefficient de température typique 0,005% de la mesure/°C
Sortie impulsions / fréquence	au choix active ou passive, séparée galvaniquement, active : 24 V DC, 25 mA (250 mA pendant 20 ms) Rc > 100 Ω passive : collecteur ouvert, 30 V DC, 25 mA (250 mA pendant 20 ms) Sortie fréquence : $f_{\text{End}} =$ au choix jusqu'à 10 kHz, rapport impulsion - pause 1:1 largeur d'impulsion max. 2 s Sortie impulsions : valeur et polarité impulsion réglable, configurable pour défaut, seuil A, dépassement de gamme ($v \geq 12,5$ m/s, commutation de fin d'échelle, dosage ou sens d'écoulement
Sortie défaut	relais 1 disponible comme contact d'ouverture ou de fermeture, max. 250 V AC/30 V DC, max. 1 A séparation galvanique, configurable pour défaut, seuil 1, dépassement de gamme de mesure ($v > 12,5$ m/s), commutation de fin d'échelle, dosage ou sens d'écoulement
Sortie état	Relais 2, contact NO ou NF disponible, max. 250 V AC/30 V DC, max. 1 A, séparé galvaniquement, configurable pour seuil 2 (dépassement de gamme ($v \geq 12,5$ m/s), commutation de fin d'échelle, dosage ou sens d'écoulement)
Communication	Interface RS 485 (protocole Rackbus) ou Rackbus (protocole Rackbus et technique Smart (protocole HART à la sortie courant)
Sauvegarde des données en cas de coupure de courant	EEPROM (piles auxiliaires inutiles)
Affichage	LCD, 2 lignes à 16 digits
Résistance aux parasites (CEM)	Selon IEC 801/VDE 0843 et recommandations NAMUR (pour tout le système de mesure)
Version Ex	Ex zone 2 : VDE 0165 Ex zone 1 : Ex CENELEC Capteur zone 1 Capteur zone 2

9.4 Diamètre nominal du capteur

Le diamètre de la conduite détermine en principe le diamètre nominal du capteur.
La gamme de vitesse de passage optimale est d'env. 2...3 m/s.

La vitesse de passage doit être adaptée aux propriétés physiques du produit :
produits abrasifs (terre glaise, argile, lait de chaux) : <2 m/s
produits colmatants (boues d'épuration...) : >2 m/s

Pour augmenter la vitesse de passage, on peut réduire le diamètre nominal du capteur (voir section 2.3 "Adaptateurs").

Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble des valeurs de fin d'échelle minimales et maximales (également réglage usine) qui sont réglées à l'aide des commutateurs DIP.

DN [mm]	DN [inch]	Fin d'échelle minimale (Echelle pour v ~0,3 m/s)	Fin d'échelle réglée en usine (Echelle pour v ~2,5 m/s)	Fin d'échelle maximale (Echelle pour v ~10 m/s)
2	1/12"	0,0034 m ³ /h	0,0283 m ³ /h	0,1131 m ³ /h
4	5/32"	0,0136 m ³ /h	0,1131 m ³ /h	0,4524 m ³ /h
8	5/16"	0,0543 m ³ /h	0,4524 m ³ /h	1,8096 m ³ /h
15	1/2"	0,1909 m ³ /h	1,5904 m ³ /h	6,3617 m ³ /h
25	1"	0,5301 m ³ /h	4,4179 m ³ /h	17,71 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	11,301 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	45,865 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
700	28"	415,63 m ³ /h	3463,6 m ³ /h	13854 m ³ /h
750	30"	477,13 m ³ /h	3976,1 m ³ /h	15904 m ³ /h
800	32"	542,87 m ³ /h	4523,9 m ³ /h	18096 m ³ /h
900	36"	687,07 m ³ /h	5725,6 m ³ /h	22902 m ³ /h
1000	40"	848,23 m ³ /h	7068,6 m ³ /h	28274 m ³ /h
1050	42"	935,17 m ³ /h	7793,3 m ³ /h	31172 m ³ /h
1200	48"	1221,5 m ³ /h	10179 m ³ /h	40715 m ³ /h
1350	54"	1545,9 m ³ /h	12882 m ³ /h	51530 m ³ /h
1400	56"	1662,5 m ³ /h	13854 m ³ /h	55418 m ³ /h
1500	60"	1908,5 m ³ /h	15904 m ³ /h	63617 m ³ /h
1600	64"	2171,5 m ³ /h	18096 m ³ /h	72382 m ³ /h
1700	66"	2451,4 m ³ /h	20428 m ³ /h	81713 m ³ /h
1800	72"	2748,3 m ³ /h	22902 m ³ /h	91609 m ³ /h
2000	78"	3392,9 m ³ /h	28274 m ³ /h	113097 m ³ /h

9.5 Précision

Erreur de mesure sous conditions de référence

Sortie impulsions $\pm 0,5$ % de la valeur mesurée $\pm 0,01$ % de la fin d'échelle (à 10 m/s) ;

Sortie courant plus ± 5 μA typique.

Reproductibilité $\pm 0,1$ % de la valeur mesurée $\pm 0,005$ % de la fin d'échelle

Tension les fluctuations de tension n'ont aucune influence dans la d'alimentation gamme spécifiée.

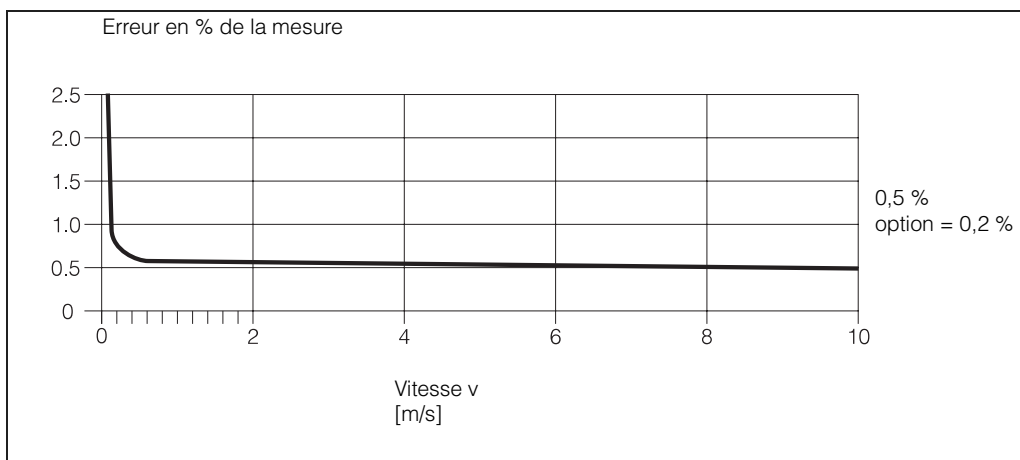


Fig. 64

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

Température de produit $+28$ °C ± 2 K

Température ambiante $+22$ °C ± 2 K

Temps de chauffage 30 minutes

Montage selon conditions de référence 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 centré sur la conduite.

10. Fonction des éléments de commande

Position HOME
(affiché pendant le mode de mesure normal)

Procédure :

- ① Accès à >SELECTION DU GROUPE<
- ② Choix du groupe
- ③ Choix de la fonction
- ④ Retour à la position HOME après programmation réussie

Ex. de programmation ⇒ page 34
Description de fonction ⇒ page 35

Groups de fonction Fonctions

Fonction des éléments de commande

Accès aux groupes de fonctions <SELECTION DU GROUPE> depuis la position HOME.

Retourner à la position HOME si l'on appuie sur la touche E pendant plus de trois secondes.

Sélection des différentes fonctions à l'intérieur du groupe (uniquement possible de gauche à droite) ou sauvegarde des données entrées.

Sélection de divers groupes de fonctions ou Programmation de paramètres et de valeurs. Lorsqu'on appuie en permanence sur les touches + ou -, la vitesse de défilement des chiffres augmente.

Fonction de diagnostic en appuyant simultanément sur les touches ou .
Fonction d'aide à la programmation. Affichage d'informations complémentaires importantes.

Remarque !
L'appareil revient automatiquement à la position HOME si les touches de commande n'ont pas été utilisées pendant plus de 60 secondes, quelle que soit la fonction sélectionnée (uniquement lorsque le niveau de programmation est verrouillé).

Libération/verrouillage de la programmation :

- libération : entrer le code (réglage usine = "39")
- verrouillage : L'appareil revient automatiquement à la position HOME si les touches de commande n'ont pas été utilisées pendant plus de 60 secondes, quelle que soit la fonction sélectionnée (uniquement lorsque le niveau de programmation est verrouillé).



Remarque !

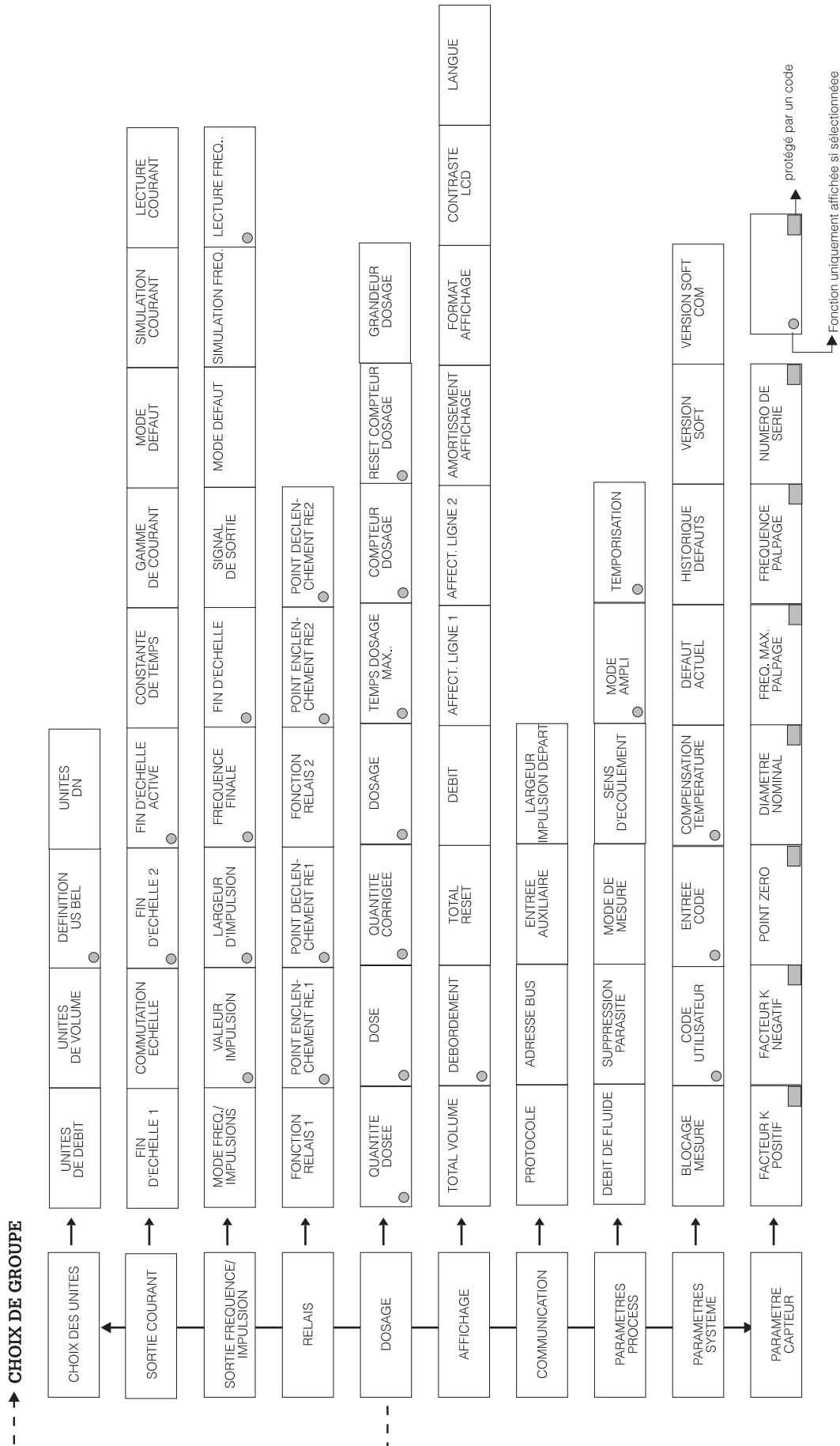
Matrice de programmation



Remarque !

Après mise en route et configuration du point de mesure, remplir la matrice avec les valeurs et réglages sélectionnés.

Remarque !



Menus de fonct. >FONCTIONS<	Réglages possibles sélection ou introduction de valeurs
UNITES SYSTEME	
UNITE DE DEBIT p. 35	dm ³ /s, dm ³ /min, dm ³ /h, m³/s , m ³ /min, m ³ /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
UNITE VOLUME p. 35	dm ³ , l, hl, m³ , USgal, bbl, 10 ³ gal, ft ³
DEFINITION GALLON / BBL p. 36	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. 36	mm , inch
SORTIE COURANT	
FIN d'ECHELLE 1 p. 37	Nombre à virgule flottante à 5 digits (par ex. 250,00 m ³ /h)
COMMUTATION ECHELLE p. 38	OFF (uniquement valeur 1 active) ON
FIN d'ECHELLE 2 p. 39	Nombre à virgule flottante à 5 digits (ex. 3600,00 m ³ /h)
ECHELLE ACTIVE p. 39	uniquement valeur d'affichage : FIN d'ECHELLE 1 ou FIN d'ECHELLE 2
CONSTANTE TEMPS p. 39	Nombre à virgule flottante à 2 digits 1s (0,01...100 s)
SORTIE COURANT p. 40	0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA (25 mA) 4...20 mA (25 mA)
MODE DEFAULT p. 40	VALEUR DE COURANT MIN. (0 mA/0-20 mA ou 2 mA/4-20 mA) VALEUR DE COURANT MAX. (25 mA) DERNIERE VALEUR (dernière valeur mesurée valable maintenue) VALEUR INSTANTANEE (valeur mesurée normale malgré erreur)

Menus de fonct. >FONCTIONS<	Réglages possibles sélection ou introduction de valeurs
SIMULATION DE COURANT p. 41	OFF 0 mA (0% pour 0...20 mA) 2 mA (erreur pour 4...20 mA) 4 mA (0% pour 0...20 mA) 10 mA (50% pour 0...20 mA) 12 mA (50% pour 0...20 mA) 20 mA (100%) 22 mA (erreur pour NAMUR) 25 mA (val. max.)
LECTURE COURANT p. 41	uniquement valeur d'affichage : 0,0...25,0 mA
SORTIE IMPULSIONS / FREQUENCE	
TYPE DE COMPTAGE p. 42	IMPULSION FREQUENCE
VALEUR IMPULSION p. 42	Nombre à virgule flottante à 5 digits (ex. 240,00 m ³ /imp)
DUREE IMPULSION p. 43	Nombre à deux décimales (0,05... 2,00 s)
FREQUENCE MAX. p. 44	Nombre à 5 digits max. (2...10000 Hz)
FIN d'ECHELLE p. 45	Nombre à virgule flottante à 5 digits (ex. 7,2500 m ³ /h)
SIGNAL DE SORTIE p. 46	PASSIF / POSITIF (collecteur ouvert / active-high) PASSIF / NEGATIF (collecteur ouvert / active-low) ACTIF / POSITIF (push-pull / active-high) ACTIF / NEGATIF (push-pull / active-low)
MODE DEFAULT p. 47	NIVEAU LOGIQUE 0 (débit nul) BLOCAGE DERNIERE VALEUR (maintien de la dernière valeur valide) VALEUR INSTANTANEE (valeur mesurée malgré erreur)

Menus de fonct. >FONCTIONS<	Réglages possibles sélection ou introduction de valeurs
SIMULATION FREQUENCE p. 47	OFF 0 Hz (débit nul) 2 Hz 10 Hz 1 kHz 10 kHz
LECTURE FREQUENCE p. 47	uniquement lecture : 0,0...16383 Hz
RELAIS	
FONCTION RELAIS 1 p. 48	DEFAULT COMMUT. F.E. DOSAGE SEUIL 1 SENS ECOULEMENT
POINT D'ENCLenchement RELAIS 1 p. 49	Virgule flottante, valeur quelconque à 5 digits en fonction du DN réglé, entre 0 m/s et 12,5 m/s
POINT DE DECLenchement RELAIS 1 p. 51	Nombre à virgule flottante, valeur quelconque à 5 digits, en fonction du DN réglé, entre 0 m/s et 12,5 m/s
FONCTION RELAIS 2 p. 51	COMMUTATION VALEUR MESUREE DOSAGE SENS d'ECOULEMENT SEUIL 2
POINT D'ENCLenchement RELAIS 2 p. 51	Nombre à virgule flottante, valeur quelconque à 5 digits, en fonction du DN réglé, entre 0 m/s et 12,5 m/s
POINT DE DECLenchement RELAIS 2 p. 51	Nombre à virgule flottante, valeur quelconque à 5 digits, en fonction du DN réglé, entre 0 m/s et 12,5 m/s
DOSAGE	
QUANTITE DOSEE p. 54	Nombre à 5 digits à virgule flottante (ex. 1,2345 m ³) 0,0000
QUANTITE PRESELECT. p. 54	Nombre à 5 digits à virgule flottante (ex. 200,00 l) 0,0000
QUANTITE CORRIGEE p. 54	Nombre à 5 digits à virgule flottante (ex. 10,000 l) 0,0000
DOSAGE p. 55	START STOP INTERROMPRE

Menus de fonct. >FONCTIONS< et cellules de paramètre sélectionnables	Réglages possibles sélection ou introduction de valeurs
TEMPS DOSAGE MAX. p. 55	Nombre à 5 digits à virgule flottante : 0 ...65535 secondes
COMPTEUR DE DOSAGE p. 55	Nombre à 7 digits max. : 0 ...9999999
RESET COMPTEUR DE DOSAGE p. 55	INTERROMPRE OUI
GRANDEUR DE DOSAGE p. 55	OFF VOLUME
AFFICHAGE	
TOTAL VOLUME p. 56	Nombre à 7 digits max. 0,000000 ...9999999 avec unité correspondante
DEPASSEMENT COMPTEUR p. 56	Nombre à la puissance 10 (par ex. $74e7 \text{ dm}^3 = 740'000'000 \text{ dm}^3$)
RESET TOTAL p. 56	NON OUI
DEBIT p. 57	Nombre à 5 digits max. 0,0000...99999 avec unité correspondante
ATTRIBUTION LIGNE 1 p. 57	DEBIT TOTAL VOLUME QUANTITE DOSEE DOSAGE POSITIF DOSAGE NEGATIF COMPTEUR DOSAGE
ATTRIBUTION LIGNE 2 p. 57	OFF DEBIT TOTAL VOLUME TOTAL DEPASSEMENT QUANTITE DOSEE DOSAGE POSITIF DOSAGE NEGATIF COMPTEUR DE DOSAGE
AMORTISSEMENT AFFICHAGE p. 57	Nombre à 2 digits max. 0...99 secondes 1 s
FORMAT AFFICHAGE p. 58	(5 digits signif.) X.XXX (4 digits signif.) X.XX (3 digits signif.)
CONTRASTE LCD p. 58	 ...Contraste minimal à maximal représenté par bargraph
LANGUE p. 58	ENGLISH DEUTSCH FRANCAIS ESPAGNOL ITALIANO NEDERLANDS DANSK NORSK SVENSKA SUOMI BAHASA/ INDONESIA JAPANESE

Menus de fonct. >FONCTIONS< et cellules de paramètre sélectionnables	Réglages possibles sélection ou introduction de valeurs
COMMUNICATION	
PROTOCOLE p. 59	OFF HART ou Rackbus RS 485
ADRESSE BUS p. 59	Nombre à 2 digits entre 0 ..63 (RS 485) 0 ...15 (HART)
ENTREE AUXILIAIRE p. 59	RESET TOTAL DOSAGE COMMUTATION F.E. BLOCAGE VALEUR MESUREE
LARGEUR IMPULSION DEPART p. 60	Valeur entre 20 ms et 100 ms par pas de 10 ms
PARAMETRES PROCESS	
DEBIT DE FUITE p. 61	Nombre à virgule flottante à 5 digits (ex. 1,2345 m ³ /h)
TENSIONS PARASITES p. 61	OFF FAIBLE MOYEN FORTE
MODE MESURE p. 62	UNIDIRECTIONNEL BIDIRECTIONNEL
SENS D'ECOULEMENT p. 62	POSITIF NEGATIF
PARAMETRES PROCESS MODE AMPLI p. 62	NORMAL (régul. 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. 62	Nombre max. 4 digits 10...1000
PARAMETRES SYSTEME	
BLOCAGE MESURE p. 63	OFF ON
CODE UTILISATEUR p. 63	Nombre max. 4 digits 39 (0...9999)
ENTREE : CODE p. 64	Nombre max. 4 digits (0 ...9999)
COMPENSATION TEMP. p. 64	OFF ON
ERREUR ACTUELLE p. 65	Uniquement affichage (en fonction des priorités d'erreur) F ⇒ Message défaut système A ⇒ Alarme (erreur de process) S ⇒ Message d'état

Menus de fonct. >FONCTIONS< et cellules de paramètre sélectionnables	Réglages possibles sélection ou introduction de valeurs
HISTORIQUE DES DEFAULTS p. 65	Uniquement affichage (d'après les 2 dernières entrées) F ⇒ Message erreur système A ⇒ Alarme (erreur process) S ⇒ Message d'état
VERSION SOFTWARE p. 66	(uniquement affichage)
VERSION SOFTWARE COM p. 66	(uniquement affichage)
PARAMETRES CAPTEUR	
FACTEUR K POSITIF p. 67	Nombre à 4 décimales (0,5000...2,0000) Réglage usine : en fonction du capteur et de l'étalonnage
FACTEUR K NEGATIF p. 67	Nombre à 4 décimales (0,5000...2,0000) Réglage usine : en fonction du capteur et de l'étalonnage
ZERO p. 67	Nombre à 4 digits (-1000...+1000) Réglage usine : en fonction du capteur et de l'étalonnage
DIAMETRE NOMINAL p. 68	Nombre pré-programmé 2...2000,0 mm $\frac{1}{12}$...78 inch Réglage usine : en fonction du capteur et de l'étalonnage
FREQUENCE MAX. PALPAGE p. 68	Nombre à 1 décimale (1,0...60,0/s) Réglage usine : en fonction du capteur et de l'étalonnage
FREQUENCE PALPAGE p. 68	Nombre à 1 décimale (seuil supérieur en fonction de la fréquence d'échan- tillonnage max.) Réglage usine : en fonction du capteur et de l'étalonnage
NUMERO SERIE p. 68	Max. 6 digits 1...999999 Réglage usine : en fonction du capteur et de l'étalonnage