

SITRANS F M MAGFLO®

Débitmètres électromagnétiques

Convertisseur de signaux type MAG 5000 et MAG 6000



Les Documentations techniques (manuels, instructions, etc...) de la gamme de produits SITRANS F peuvent être trouvées sur internet/intranet avec le lien suivant :

Français: <http://www4.ad.siemens.de/WW/view/fr/10806951/133300>

Order no.: FDK-521H0760

SFIDK.PS.027.Z8.04



1.1 Convertisseur de signaux MAG 5000 & MAG 6000

		MAG 5000 précision 0,5% MAG 6000 précision 0,25%	
Sortie courant	Courant	0-20 mA, 4-20 mA ou 4-20 mA + alarme	
	Charge	< 800 ohm	
	Constante de temps	0,1-30 s réglable	
Sortie numérique	Fréquence	0-10 kHz, 50% temps de cycle	
	Constante de temps	0,1-30 s réglable	
	Active	24 V c.c., 30 mA, $1 \text{ k}\Omega \leq R_{\text{charge}} \leq 10 \text{ k}\Omega$, protection contre les courts-circuits	
	Passive	3-30 V c.c., max. 110 mA, $200 \Omega \leq R_{\text{charge}} \leq 10 \text{ K}\Omega$	
Relais	Constante de temps	Relais inverseur, constante de temps correspond à celle du courant	
	Charge	42 V c.a./2 A, 24 V c.c./1A	
Entrée numérique	Temps d'activation	11-30 V c.c., $R_i = 4,4 \text{ K}\Omega$	
	Courant	$I_{11 \text{ V c.c.}} = 2,5 \text{ mA}$, $I_{30 \text{ V c.c.}} = 7 \text{ mA}$	
Fonctions		Débit, 2 totalisateurs, coupure faible débit, coupure conduite vide, sens d'écoulement, erreur système, temps de fonctionnement, écoulement uni/bidirectionnel, seuils, sortie impulsions, commande unité de nettoyage et dosage ²⁾	
Isolation galvanique		Toutes les entrées et sorties sont galvaniquement isolées	
Coupure	Faible débit	0-9,9% du débit maximal	
	Conduite vide	Détection conduite vide ¹⁾	
Totalisateur		2 compteurs à huit chiffres pour totalisation positive, négative ou nette	
Afficheur		Rétro-éclairé, texte alphanumérique, 3x20 caractères indiquant le débit, les valeurs totalisées, les réglages et les erreurs	
		Sens d'écoulement négatif indiqué par un signe négatif	
	Constante de temps	Identique à la constante de temps de la sortie courant	
Réglage du zéro		Automatique	
Imp. d'entrée d'électrode		$> 1 \times 10^{14} \Omega$	
Fréquence d'excitation		Dépend du DN (courant 125 mA c.c.)	
Température ambiante		Version afficheur, fonctionnement: -20°C à +50°C	
		Version Aveugle, fonctionnement: -20°C à +60°C	
		Stockage: -40°C à +70°C (HR max. 95%)	
Homologation pour transfert		PTB (eau froide) 6.221 99.19	DANAK OIML R75 ²⁾ (eau chaude) DANAK OIML R117 ²⁾ (eau froide/lait, bière, etc.)
Communication	Standard	Possibilité de monter des modules internes suivant les demandes du client ²⁾	
	Option	HART, Profibus PA et DP, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU comme module supplémentaire ²⁾ , HART (MAG 5000)	
Montage compact	Matériau boîtier	Polyamide renforcé de fibre de verre	
	Indice de protection	IP 67 selon EN 60529 et DIN 40050 (1 m CE pendant 30 min.)	
	Charge mécanique	18-1000 Hz aléatoire, 3,17 G rms, toutes directions, selon EN 60068-2-36	
Bloc encastrable 19"	Matériau boîtier	Bloc encastrable 19" standard en aluminium/acier (DIN 41494)	
		Largeur: 21 TE	
		Hauteur: 3 HE	
	Indice de protection	IP 20 selon EN 60529 et DIN 40050	
	Charge mécanique	Version: 1 G, 1-800 Hz sinusoïdale toutes directions, selon EN 60068-2-36	
Performances CEM		Emission: EN 50081-1 (industrie légère)	
		Immunité: EN 50082-2 (industrie)	
Tension d'alimentation		115-230 V c.a. +10% à -15%, 50-60 Hz	
		11-30 V c.c. ou 11-24 V c.a.	
		Fusible: 250 V ~ 500 mA T	
Consommation d'énergie		230 V c.a.: 17 VA	
		24 V c.c.: 9 W, $I_N = 380 \text{ mA}$, $I_{ST} = 8 \text{ A}$ (30 ms)	
		12 V c.c.: 11 W, $I_N = 920 \text{ mA}$, $I_{ST} = 4 \text{ A}$ (250 ms)	

1) Câble spécial nécessaire en cas de montage séparé

2) MAG 6000 seulement

1.2 Caractéristiques des sorties MAG 5000 et MAG 6000

Caractéristiques des sorties 0-20 mA	Mode bidirectionnel		Mode unidirectionnel	
4-20 mA				
Fréquence				
Sortie d'impulsions				
Relais	Hors tension		Actif	
Relais d'erreur	Aucune erreur		Erreur	
Seuils - Seuils ou inverseur du sens	1 point de consigne		2 points de consigne	
	Débit faible (Débit inverse)		Débit intermédiaire	
	Débit élevé (Débit positif)		Débit élevé/ Débit faible	
Dosage sur la sortie numérique (MAG 6000 seulement)				
Relais charge EN (MAG 6000 seulement)	Maintien		Charge	

1.3.1 Câbles de la tête de mesure et conductivité du fluide

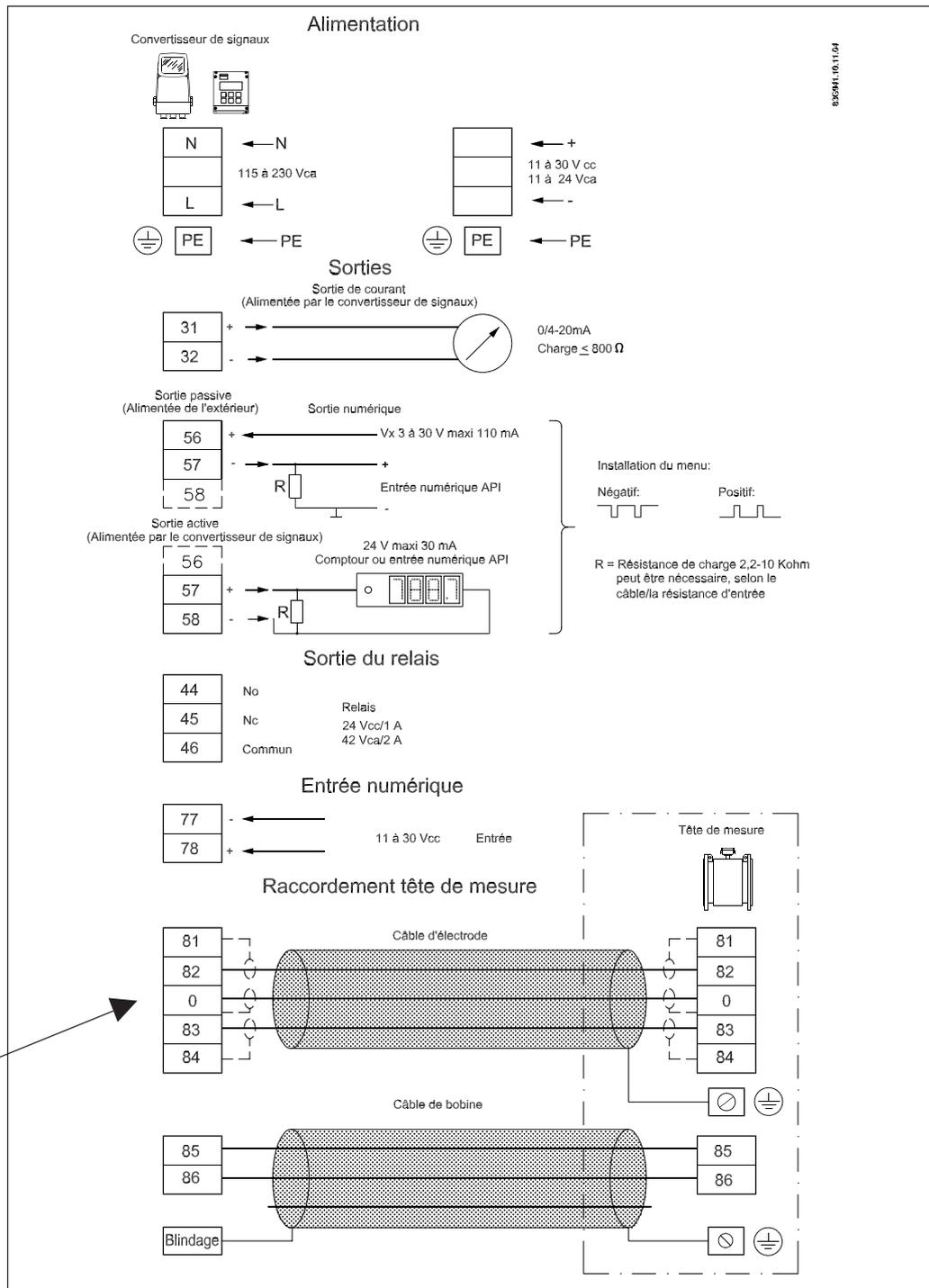
Conductivité du fluide	Montage compact: Fluides de conductivité $\geq 5 \mu\text{S/cm}$. Pour une conductivité comprise entre 5 et $10 \mu\text{S/cm}$, la reproductibilité peut augmenter de $\pm 0,5\%$ du débit instantané.	
	Montage séparé:	

NB Pour pouvoir détecter la fonction détection conduite vide, la conductivité min. doit toujours être $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ et la longueur du câble d'électrode ne doit pas excéder 50 m en cas de montage séparé. Le câble spécial doit être utilisé. En cas de montage séparé en zone explosive, le câble spécial n'est pas utilisable, la fonction de détection de la tête de mesure vide n'est pas utilisable et la conductivité doit être $\geq 30 \mu\text{S/cm}$. Pour les installations à montage séparé pour le transfert homologué, la longueur maxi du câble est de 200 mètres.

1.3.2 Caractéristiques minimum des câbles

		Câble de bobine	Câble d'électrode
Caractéristiques de base	Nb de conducteurs	2	3
	Section min.	0,5 mm ²	0,2 mm ²
	Blindage	Oui	Oui
	Capacité max.	N.A.	350 pF/m
Résistance de boucle max. du câble	Température du fluide:	$< 100^\circ\text{C}$	N.A.
		$< 200^\circ\text{C}$	N.A.

2.1 Convertisseur de signaux MAG 5000 et MAG 6000 - Schéma de raccordement



Remarque

Câbles spéciaux avec blindage des fils individuels (représentés en pointillés) ne sont nécessaires que si l'on utilise la détection de conduite vide ou si on a une distance importante entre le capteur et le convertisseur (Voir "Caractéristiques techniques")



Risque potentiel / Mise à la terre

Le fil de terre de protection du secteur doit être raccordé à la borne PE conformément au schéma.

Compteurs mécaniques

Si l'on raccorde un compteur mécanique aux bornes 57 et 58 (sortie active), il faut raccorder un condensateur 1000 µF aux bornes 56 et 58.

Condensateur + est raccordé à la borne 56 et condensateur - à la borne 58.

Câble de sortie

Pour les distances importantes dans un environnement perturbé, nous recommandons d'utiliser des câbles blindés.

Câble d'électrode

N'utiliser les connexions en pointillé qu'en cas d'utilisation d'un câble d'électrode spécial.



Lorsque l'alimentation principale 115/220V est installée en classe II, un disjoncteur ou coupe-circuit (max. 15 A) devra être installé. Il devra être à proximité de l'équipement de mesure et facile à manœuvrer par l'opérateur, et devra être repéré comme disjoncteur et visible.

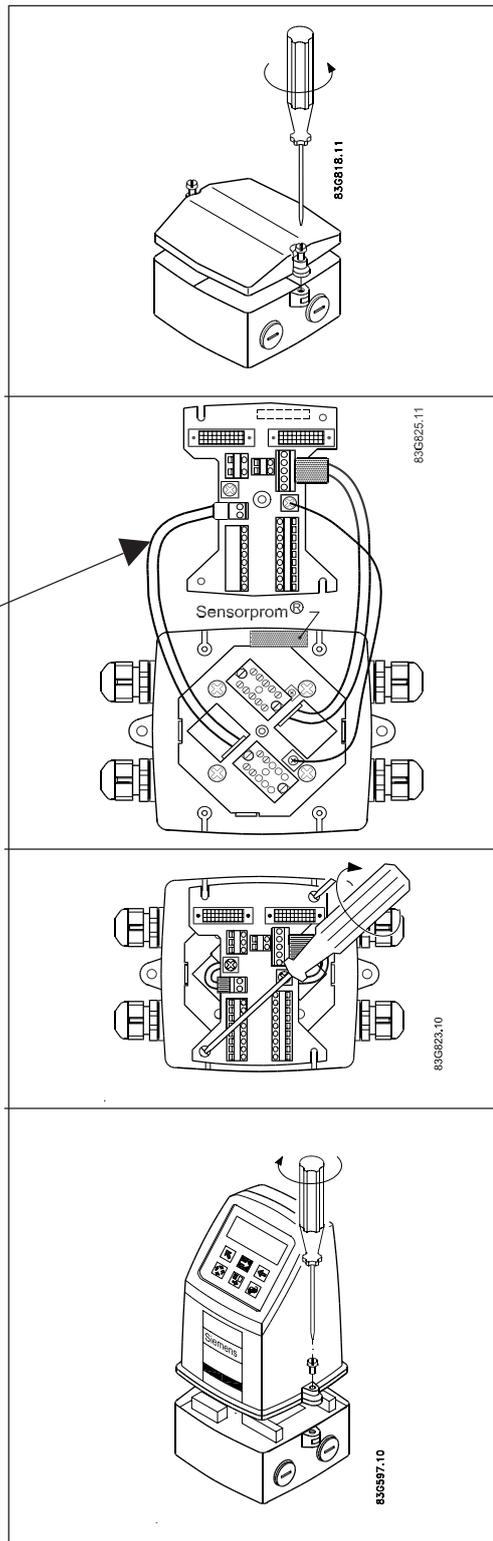
3.1 Montage compact MAG 5000 et MAG 6000 Polyamide compact

Remarque

Le système ne détecte **aucun** débit, si les connecteurs noirs ne sont pas raccordés à la plaque de raccordement

Attention

Une exposition directe du transmetteur au soleil peut augmenter la température ambiante de manière à dépasser les limites de température spécifiées et diminuer la visibilité de l'afficheur



1^{er}

Démonter le couvercle de la boîte de connexion de la tête de mesure.

Monter les presse-étoupe PG 13,5 pour les câbles d'alimentation et de sortie.

2^{ème}

Déconnecter les deux de connecteurs noirs (câble de bobine et d'électrode) de la boîte de connexion et les raccorder aux bornes avec les numéros correspondants sur la plaque de raccordement.

3^{ème}

Raccorder un fil de mise à la terre entre PE sur la plaque de raccordement et le fond de la boîte de connexion.

Raccorder le connecteur à 2 pôles et le connecteur à 3 pôles comme illustré.

Remarque

Dans la version précédente, le connecteur à 3 pôles était un connecteur à 5 pôles.

4^{ème}

Monter la plaque de raccordement dans la boîte de connexion.

Les connexions avec la mémoire SENSORPROM® seront établies automatiquement, si la plaque de raccordement est montée dans la boîte de connexion.

Remarque

Vérifier que votre plaque de raccordement se connecte à la mémoire SENSORPROM®, sinon placer la mémoire SENSORPROM® de l'autre côté de la boîte de connexion.

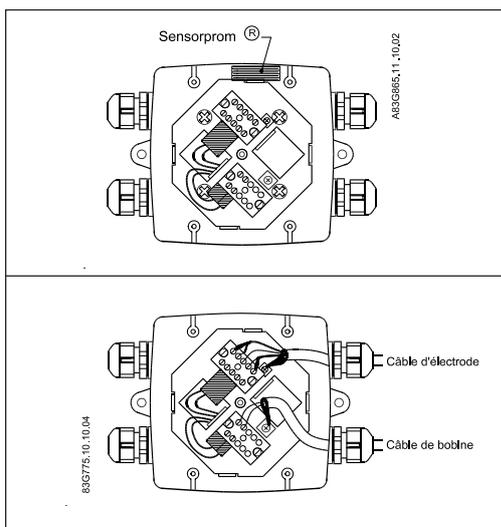
5^{ème}

Placer respectivement les câbles d'alimentation et de sortie et serrer les presse-étoupe pour atteindre une étanchéité maximale.

Voir le schéma de raccordement à la section "Raccordement électrique".

Monter le convertisseur de signaux sur la boîte de connexion.

3.2.1 Montage séparé Tête de mesure

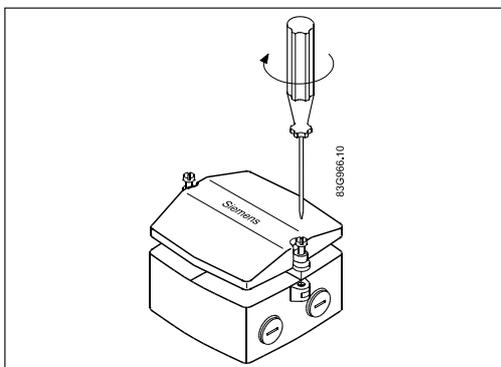


Sortir la mémoire SENSORPROM®, la conserver, elle sera ensuite installée sur la plaque de raccordement avec le convertisseur de signaux.

Mettre en place et raccorder les câbles d'électrode et de bobine comme indiqué à la section "Raccordement électrique". Les extrémités non blindées des câbles doivent être aussi courtes que possible.

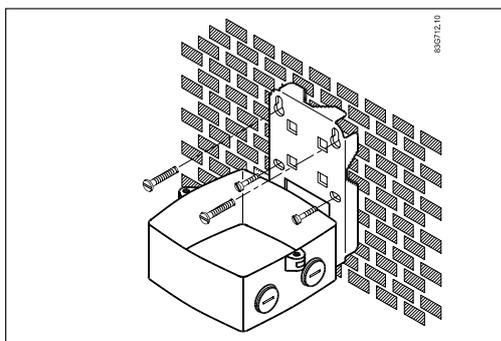
Les câbles d'électrode et de bobine ne doivent pas entrer en contact afin d'éviter toute interférence.

Serrer correctement les presse-étoupe des câbles pour obtenir une étanchéité maximale.

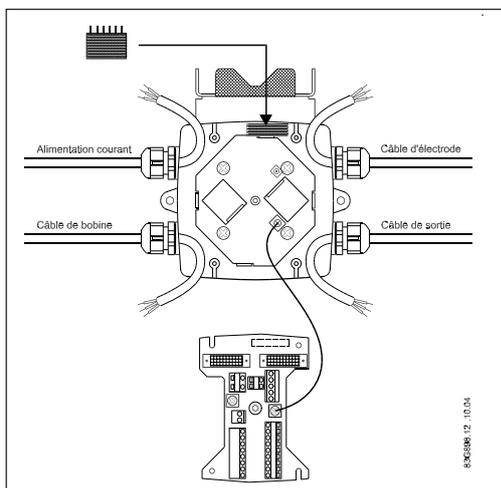


Fermez la boîte de connexion avant de mettre sous tension.

3.2.2 Montage séparé Montage mural



Installer le support mural sur un mur ou un fond d'armoire ou encore sur un tube, en utilisant des colliers de serrage de tube ordinaires.



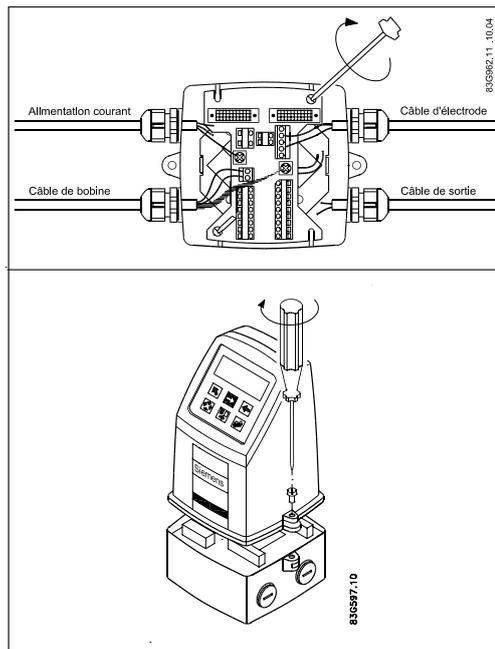
Extraire la mémoire SENSORPROM® de la tête de mesure puis l'installer sur le support mural comme indiqué ci-contre. Le texte qui figure sur la mémoire SENSORPROM® doit être orienté vers le support mural.

Raccorder un fil de mise à la terre entre PE sur la plaque de raccordement et le fond de la boîte de connexion.

3.2.2 Montage séparé Montage mural (suite)

Attention

Une exposition directe du transmetteur au soleil peut augmenter la température ambiante de manière à dépasser les limites de température spécifiées et diminuer la visibilité de l'afficheur



Monter la plaque de raccordement dans la boîte de connexion.
Fixer la plaque de raccordement avec les deux vis diagonalement opposées.

Monter respectivement les câbles de bobine, d'électrode, d'alimentation et de sortie et serrer les presse-étoupe, afin d'obtenir une étanchéité maximale. Voir le schéma de raccordement à la section "Raccordement électrique".

Installer le convertisseur de signaux sur la boîte de connexions.

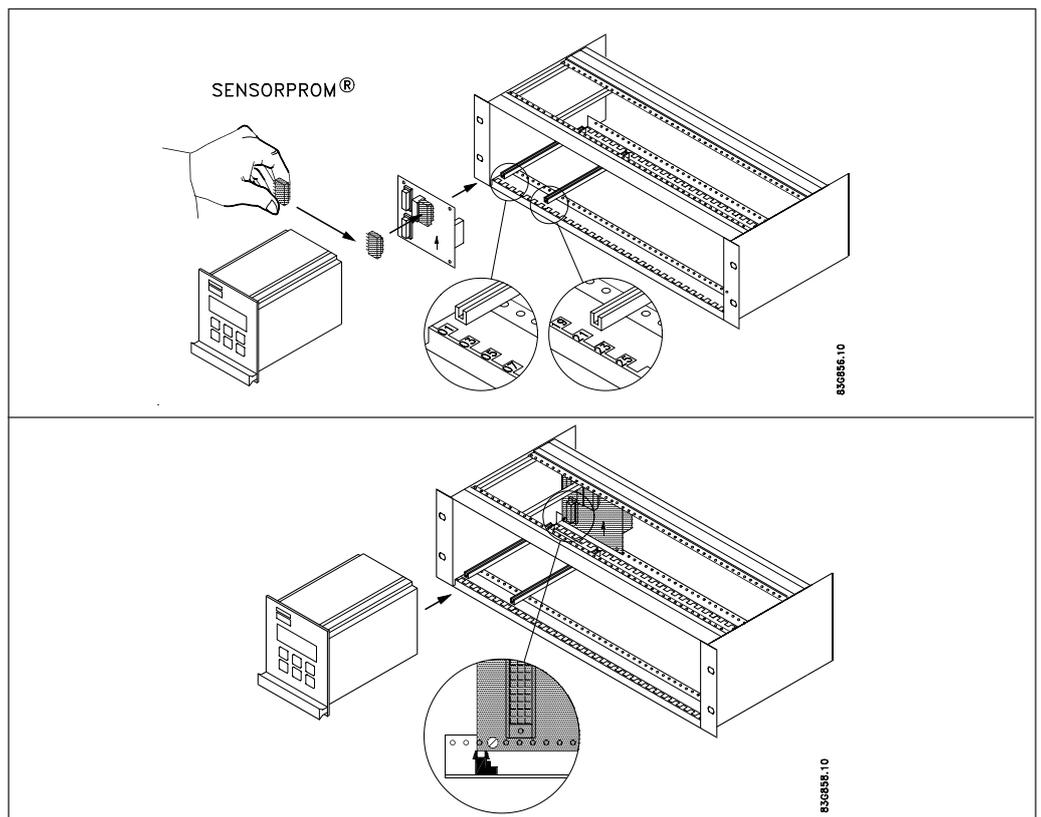


Attention

Dans la version séparée le fil de masse de l'alimentation doit être raccordé à la vis de masse.

La tresse de masse du câble des bobines doit être raccordée comme indiqué sur le schéma. Utilisez Le tube isolant pour isoler la tresse de masse.

3.2.3 Montage séparé Convertisseur de signaux en boîtier encastrable 19"



1. Installer la mémoire SENSORPROM® sur la plaque de raccordement fournie avec le convertisseur de signaux. La mémoire SENSORPROM® est fournie avec la tête de mesure, dans la boîte de connexions.
2. Monter les rails dans le rack, comme indiqué ci-dessus. Distance entre les rails: 20 TE. Les rails sont fournis avec le rack et non avec le convertisseur de signaux.
3. Installer la plaque de raccordement comme indiqué ci-dessus.
4. Raccorder les câbles comme indiqué dans "Raccordement électrique".
5. Enfiler le convertisseur de signaux dans le rack.

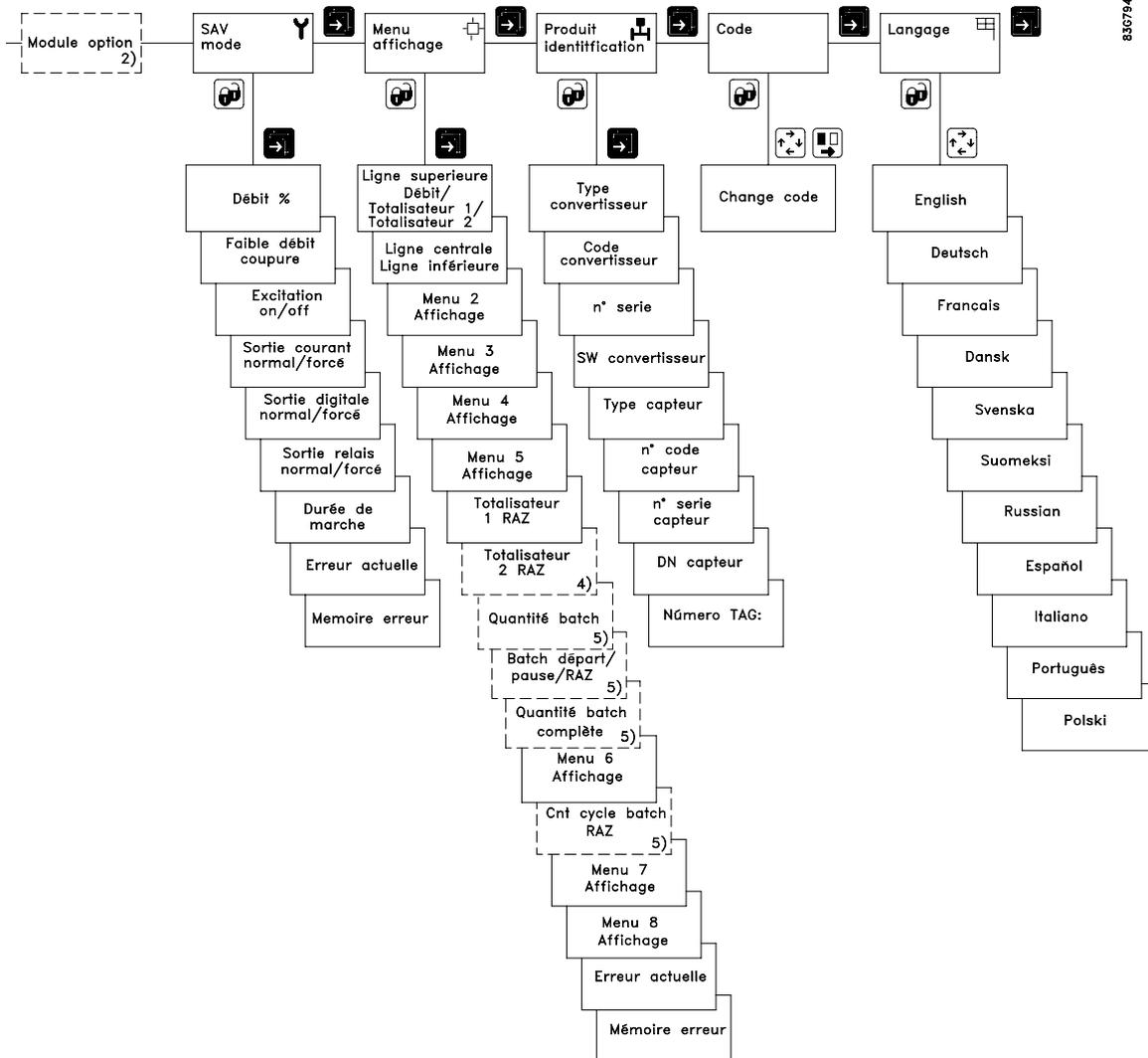
4.1 MAG 5000 & MAG 6000 (suite)



Les trois champs sont réservés aux symboles suivants:

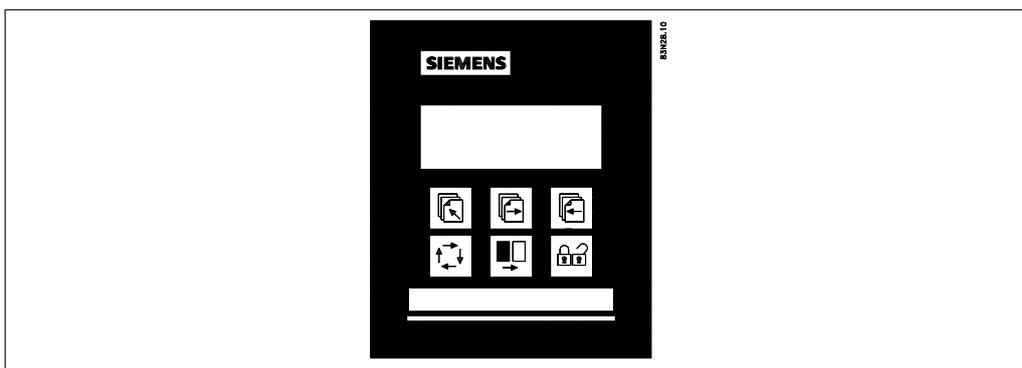
- Indiquent la présence d'un défaut
- Prêt pour modification
- Valeur verrouillée
- Accès au sous-menu
- MODE RAZ: régle le zéro des totalisateurs et initialise le réglage
- Mode communication
- SAV mode
- Le dosage peut être arrêté

- Menu affichage choix
- Produit identification
- Réglage langage
- Réglage de base
- Sorties
- Entrée externe
- Caractéristiques du capteur
- Menu RAZ
- Menu affichage actif
- Menu affichage non actif



830794.13.12.04

4.2 Configuration du clavier et de l'afficheur



Clavier

Le clavier permet de paramétrer le débitmètre. Les touches sont associées aux fonctions suivantes:

TOUCHE DEBUT		Enfoncée pendant 2 sec., cette touche permet de basculer entre le menu affichage et le menu réglage. Dans le mode programme réglage système, il est possible de revenir au menu précédent en appuyant brièvement sur cette touche.
TOUCHE AVANT		Cette touche, la seule que doit normalement utiliser l'utilisateur, permet de faire défiler les menus vers l'avant.
TOUCHE ARRIERE		Cette touche permet de faire défiler les menus vers l'arrière.
TOUCHE MODIFICATION		Cette touche permet de modifier les réglages ou les valeurs numériques.
TOUCHE SELECTION		Cette touche permet de sélectionner les valeurs à modifier.
TOUCHE VERROUILLAGE/ DEVERROUILLAGE		Cette touche permet à l'utilisateur de modifier les réglages et d'accéder aux sous-menus.

Afficheur

L'affichage, de type alphanumérique, permet de lire les valeurs de débit, les réglages du débitmètre et les messages d'erreur.

La ligne du haut affiche en permanence le débit ou la valeur du totalisateur 1 ou celle du totalisateur 2. Elle comporte 3 champs:

S: champ de signe
P: champ de valeurs numériques principal
U: champ d'unité

La ligne centrale indique le titre (T) et des informations individuelles, en fonction du menu affichage ou du réglage choisi.

La ligne inférieure indique le sous-titre (ST). Elle complète les informations de la ligne de titre ou affiche des données indépendantes.

F: champ d'alarme. Deux triangles clignotants indiquent un état de mise en défaut.

M: champ de mode. Affiche les symboles suivants:

	Mode communication		Réglage de base		Opérateur actif
	Mode SAV		Sorties		Opérateur inactif
	Menu affichage		Entrée externe		
	Identification produit		Caractéristiques tête de mesure		
	Mode langage		Mode RAZ		

L: champ de verrouillage. Indique la position de la touche de verrouillage:

	Prêt pour modification		Accès au sous-menu
	Valeur verrouillée		MODE RAZ: remise à zéro des totalisateurs et initialisation du réglage

4.3.1 Réglage de base

Fréquence du secteur
Pour choisir la fréquence du secteur d'alimentation selon le pays, dans lequel le débitmètre est installé.
(US = 60 Hz)

Direction d'écoulement
Choisir la direction positive d'écoulement dans la conduite.

Q_{max.}
Détermine la gamme de mesure, les sorties analogiques et la sortie fréquence. Valeur, virgule décimale, unité et temps peuvent être ajustés individuellement (L'ajustage dépend des dimensions).

Q_{max.2}
Détermine la gamme de mesure, les sorties analogiques et la sortie fréquence. Valeur, virgule décimale, unité et temps peuvent être ajustés individuellement (L'ajustage dépend des dimensions).
Seulement visible, s'il a été choisi comme entrée numérique externe.

Totalisateurs
Pour instaurer l'unité de mesure et la virgule décimale.

Coupure faible débit
Pour ajuster un pourcentage de Q_{max.} sélectionné. Permet un arrêt de la mesure quand la valeur est atteinte. Influence l'affichage et toutes les sorties.

Niveau de l'erreur
Sélection du niveau de l'erreur, que le débitmètre détecte comme erreur.

Coupure conduite vide
En position EN – l'alarme indique si la tête de mesure fonctionne à vide. Toutes les valeurs mesurées, l'afficheur et les sorties indiqueront zéro.

(Seulement si choisi comme entrée externe)

Virgule pour vitesse d'écoulement, totalisateur 1 et totalisateur 2 peuvent être positionnés individuellement.

- Ouvrir la fenêtre correspondante.
- S'assurer que le curseur est positionné sous la virgule. Utiliser la TOUCHE SÉLECTION .
- Placer la virgule dans la position demandée. Utiliser la TOUCHE MODIFICATION .

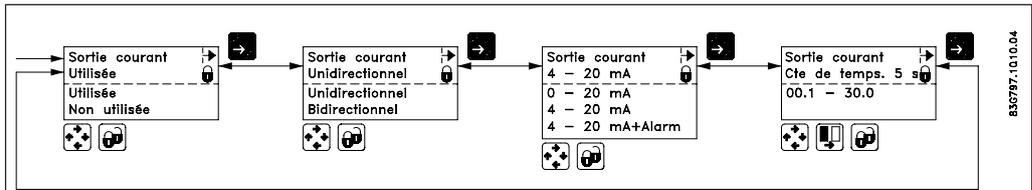
On change les unités de mesure avec la TOUCHE MODIFICATION  en plaçant le curseur sous l'unité choisie. Choisir les unités de mesure avec la TOUCHE SÉLECTION .

Totalisateur 2 n'est pas visible si la fonction dosage a été choisie comme sortie numérique.

Q_{max. 2} - est seulement visible s'il a été choisi comme entrée externe.

4.3.2 Sorties

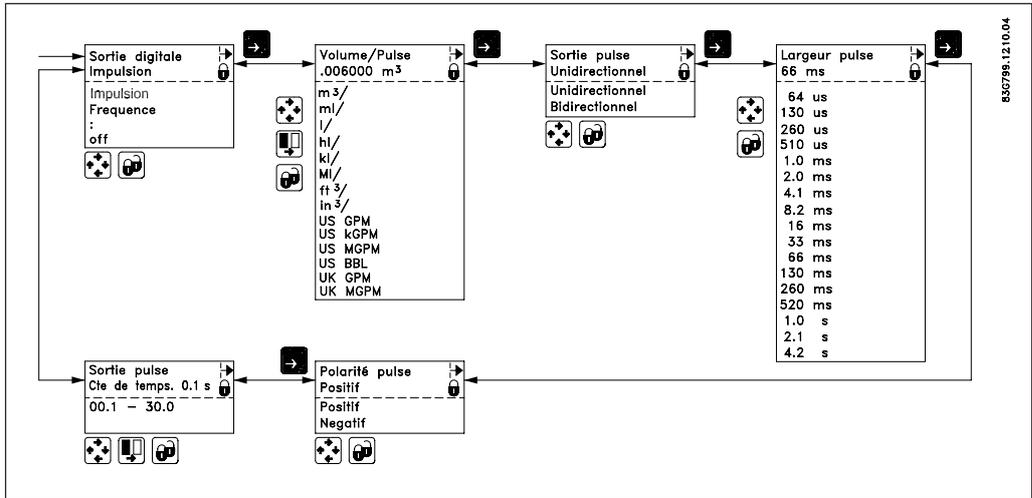
Sortie courant
Proportionnelle à la vitesse
d'écoulement
(Bornes 31 et 32)



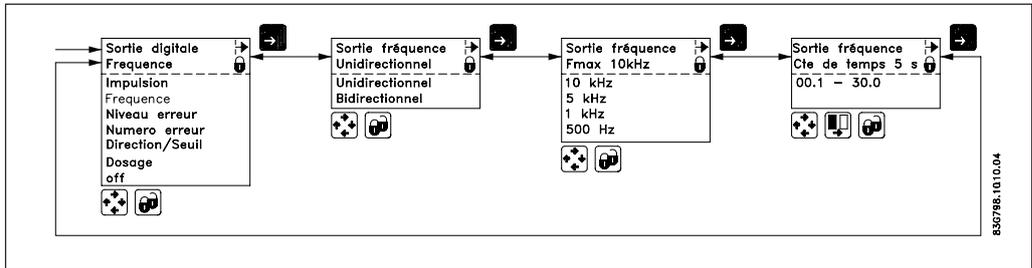
4 - 20 mA + alarme:
 La sortie courant donnera la valeur suivante en cas d'erreur, cette valeur étant dépendante du réglage du niveau de l'erreur.
 Fatal: 1,3 mA, permanent: 2 mA, attention: 3 mA

La sortie courant doit être inactivée si elle n'est pas utilisée.

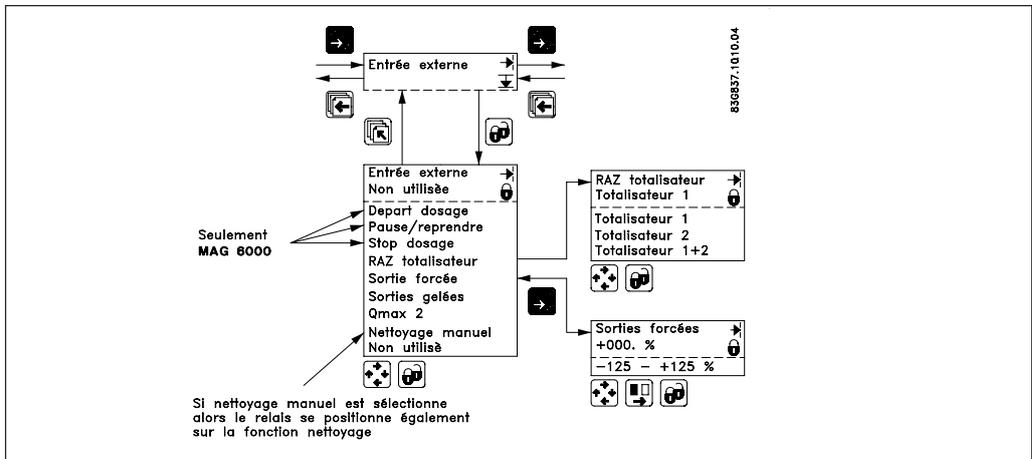
Sortie numérique
Impulsions/volume
(Bornes 56, 57, 58)



Sortie numérique
Fréquence
Proportionnelle à la vitesse
d'écoulement
(Bornes 56, 57, 58)



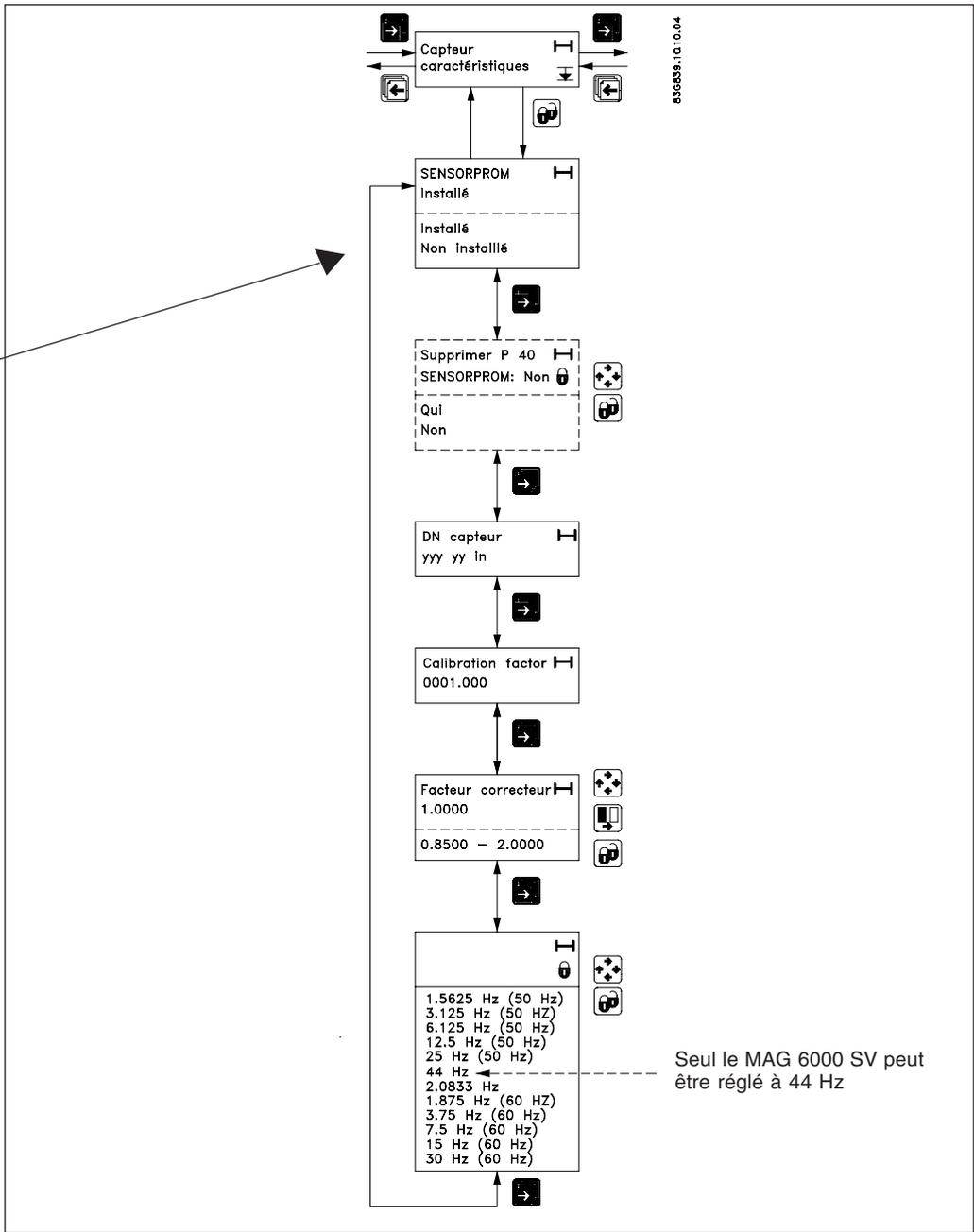
4.3.3 Entrée externe



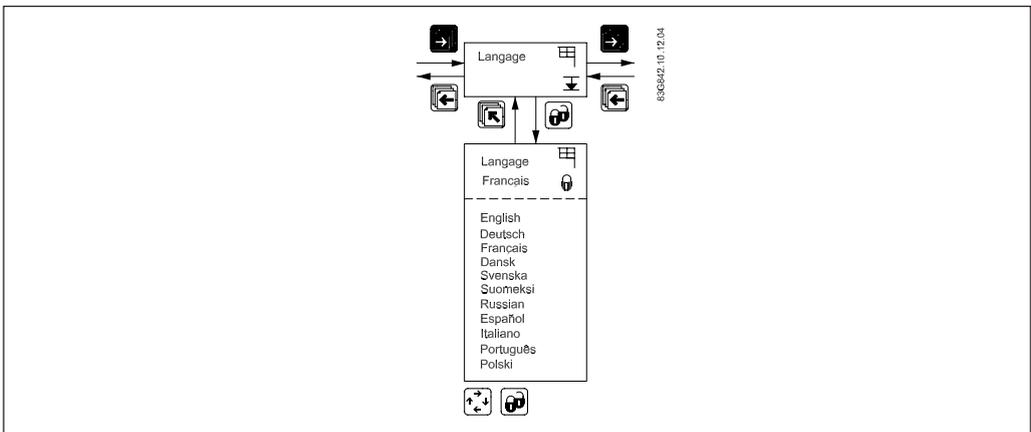
Commande de dosage (batch control) est seulement disponible sur MAG 6000.

4.3.4 Caractéristiques tête de mesure

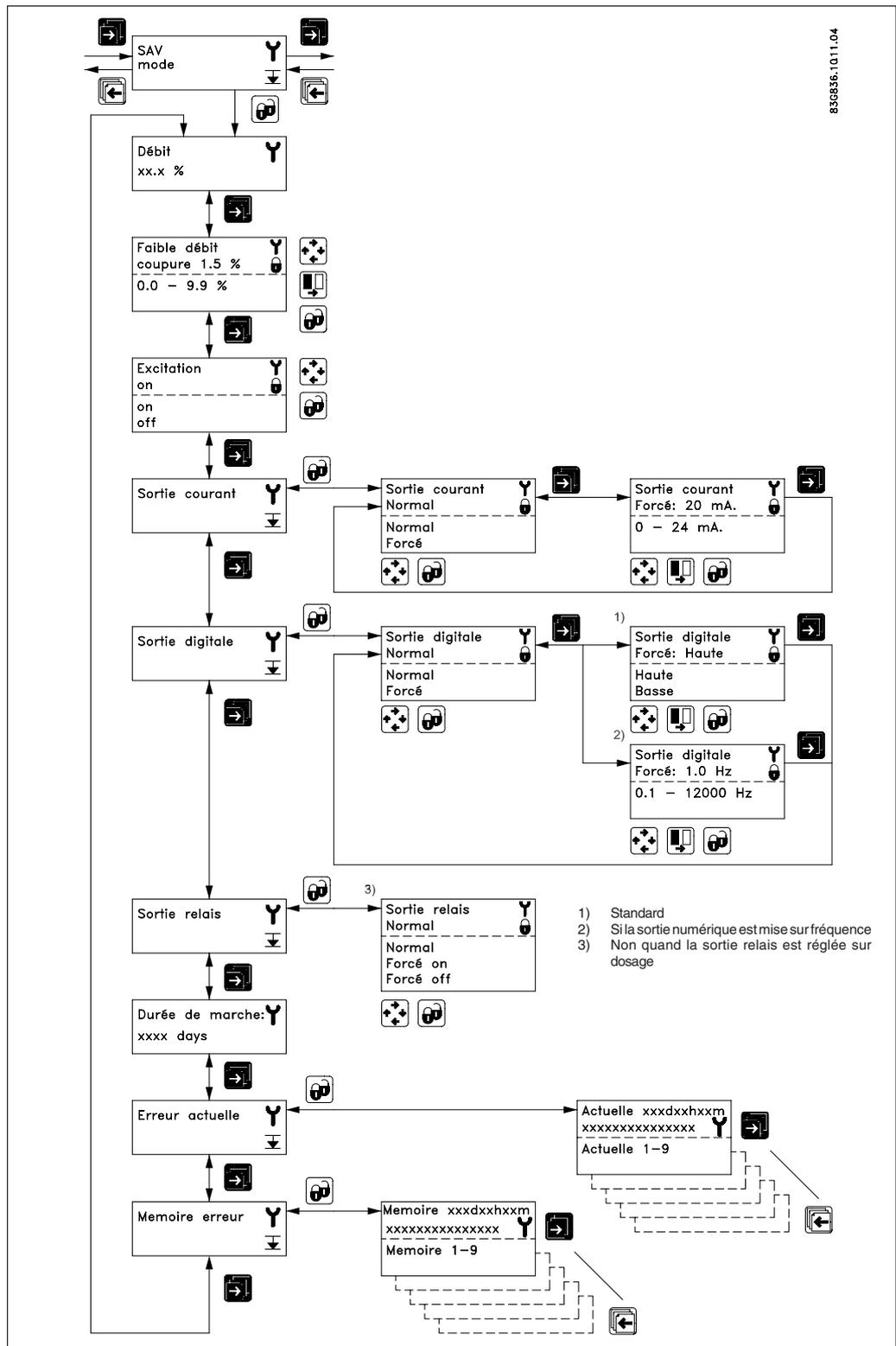
En cas d'affichage "SENSORPROM non installée", consulter le chapitre 6 dans le manuel (selon le type de configuration de montage).



4.3.5 Mode langage



4.3.6 Mode SAV



En cas de sortie du mode SAV à l'aide de la touche début, tous les réglages précédents sont réinitialisés.

Système d'erreur

Le système d'erreur est sous-divisé en deux listes: erreur actuelle et mémoire erreur. Le temps correspond aux jours, heures et minutes écoulés depuis que l'erreur s'est produite. Les 9 premières erreurs relevées sont stockées dans "erreur actuelle". Toute erreur supprimée est effacée de cette liste. Les 9 dernières erreurs sont stockées dans mémoire erreur. Les erreurs supprimées sont conservées dans cette liste. La mémoire erreur conserve les erreurs pendant 180 jours. Erreur actuelle et mémoire erreur sont accessibles après activation dans le menu affichage.

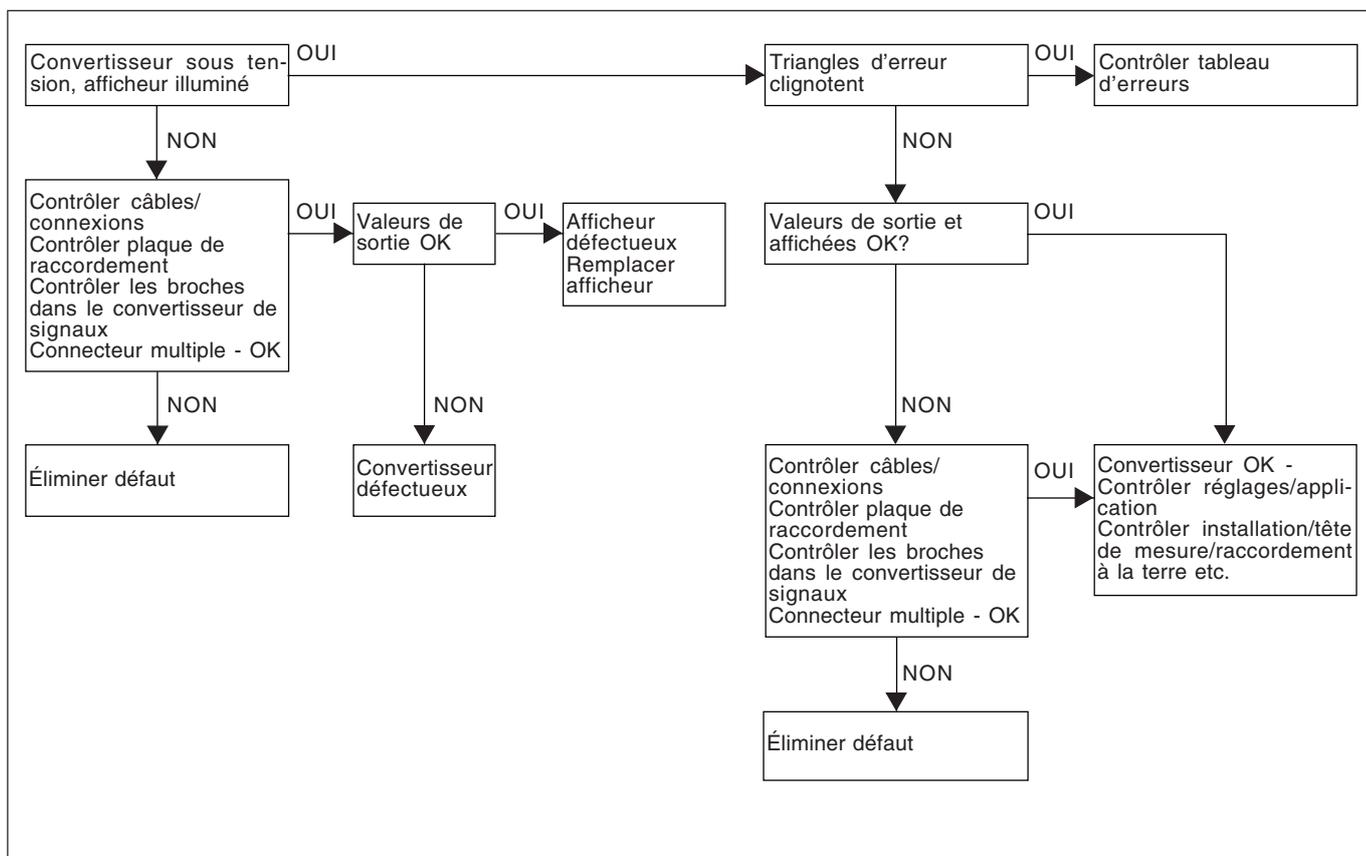
5. Dépannage

Souvent, des problèmes avec des mesures instables/erronées se présentent à cause d'une mise à la terre ou d'une d'égalisation de potentiel insuffisantes/incorrectes. Veuillez vérifier ce raccordement. S'il est en ordre, le convertisseur de signaux SITRANS F M MAGFLO® peut être examiné comme décrit à la section 9.1 et la tête de mesure comme à la section 9.3 dans le manuel.

5.1 Convertisseur de signaux check list

Lors du contrôle des installations SITRANS F M MAGFLO® pour un dysfonctionnement, la méthode la plus simple de contrôler le convertisseur de signaux consiste à le remplacer par un autre convertisseur de signaux MAG 5000/6000 avec une alimentation similaire. Un échange est facile à effectuer, car tous les réglages sont stockés dans la mémoire SENSORPROM® et en sont téléchargés - aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire.

Si aucun convertisseur de signaux de remplacement n'est disponible - alors vérifier le convertisseur de signaux selon le tableau de contrôle.



5.2 Guide de dépannage
Convertisseur de
signaux MAG

Symptôme	Signaux de sortie	Code erreur	Cause	Action	
Pas d'affichage	Minimum		1. Tension d'alimentation	Contrôler la tension d'alimentation Contrôler le MAG 5000/6000 pour des broches courbées dans le connecteur	
			2. MAG 5000/6000 défectueux	Remplacer le MAG 5000/6000	
Aucun signal de débit	Minimum		1. Sortie courant désactivée	Activer la sortie courant	
			2. Sortie numérique désactivée	Activer la sortie numérique	
			3. Inversion du sens d'écoulement	Changer le sens d'écoulement	
		F70	Courant de bobine incorrect ou nul	Contrôler les câbles/branchements	
	W31	Tube de mesure vide	Vérifier que le tube de mesure est plein		
	F60	Erreur interne	Remplacer le MAG 5000/6000		
Non défini	P42		1. Aucune charge sur la sortie courant	Contrôler les câbles/branchements	
			2. MAG 5000/6000 défectueux	Remplacer le MAG 5000/6000	
Non défini	P41		Erreur d'initialisation	Eteindre le MAG 5000/6000, attendre 5 s et réessayer	
Débit signalé en l'absence de débit dans le tuyau la conduite	Non défini		Tube de mesure vide	Sélectionner la coupure conduite vide	
			Coupure conduite vide non utilisée	Vérifier que le tube de mesure est plein	
			Câble d'électrode insuffisamment blindé	Vérifier que le câble d'électrode est raccordé et suffisamment blindé	
Signal de débit instable	Instable		1. Débit pulsé	Augmenter la constante de temps	
			2. Conductivité insuffisante du fluide	Utiliser un câble d'électrode spécial	
			3. Possibilité de bruit électrique entre le fluide et la tête de mesure	Assurer une égalisation de potentiel suffisante	
			4. Bulles d'air dans le fluide	Vérifier que le fluide ne contient pas de bulles d'air	
			5. Forte concentration de particules ou de fibres	Augmenter la constante de temps	
Erreur de mesure	Non défini		Installation incorrecte	Contrôler l'installation	
			P40	Absence de SENSORPROM®	Installer un SENSORPROM®
			P44	Mémoire SENSORPROM CT	Remplacer mémoire SENSORPROM® ou remettre mémoire SENSORPROM® à zéro avec convertisseur MAG CT
			F61	SENSORPROM® défectueux	Remplacer le SENSORPROM®
			F62	Type de SENSORPROM® inadapté	Remplacer le SENSORPROM®
			F63	SENSORPROM® défectueux	Remplacer le SENSORPROM®
			F71	Perte de données internes	Remplacer le MAG 5000/6000
	Maximum	W30	W21	Débit supérieur à 100% de Q_{max} .	Contrôler Q_{max} . (réglage de base)
				Nbr impulsions trop grand	Modifier volume/impulsion
				• Volume/impulsions trop faible • Largeur d'impulsions excessive	Modifier la largeur d'impulsions
Valeur mesurée env. 50 %			Il manque un raccordement d'électrode	Vérifier les câbles	
Perte de données totalisateur	OK	W20	Erreur d'initialisation	RAZ manuelle du totalisateur	
##### Signes affichés	OK		Dépassement du totalisateur	Remettre totalisateur à zéro ou augmenter unité du totalisateur	

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or, des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour la conformité intégrale. Si l'usage du manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition. Veuillez nous faire part de vos suggestions.

Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques.

Toute communication ou reproduction de ce support d'informations, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

Copyright © Siemens AG 05.2006 All Rights Reserved