



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



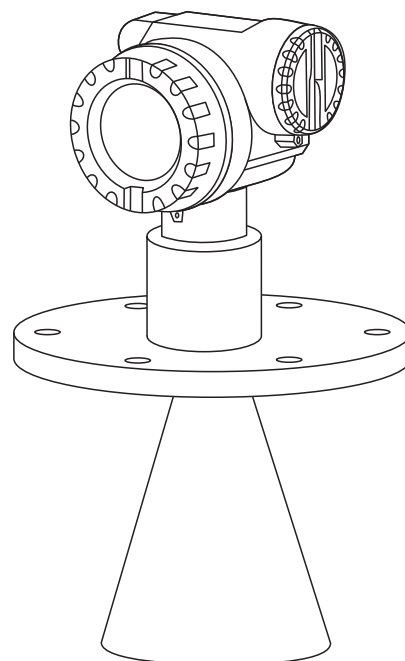
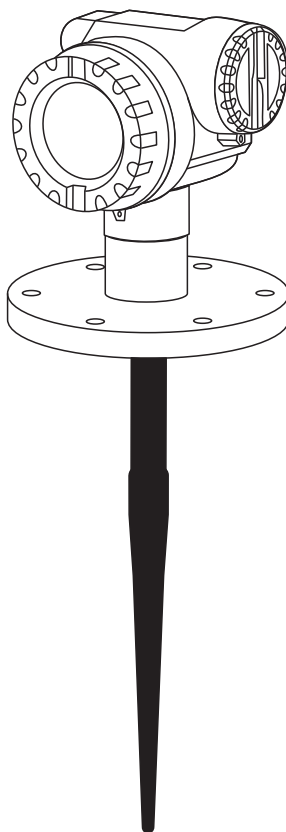
Solutions

Description des fonctions de l'appareil

Micropilot M

FMR230, FMR231

Mesure de niveau radar

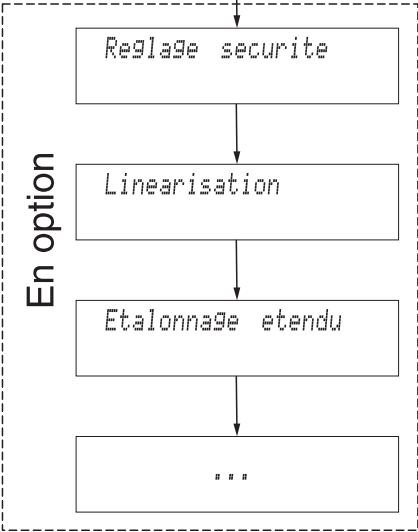
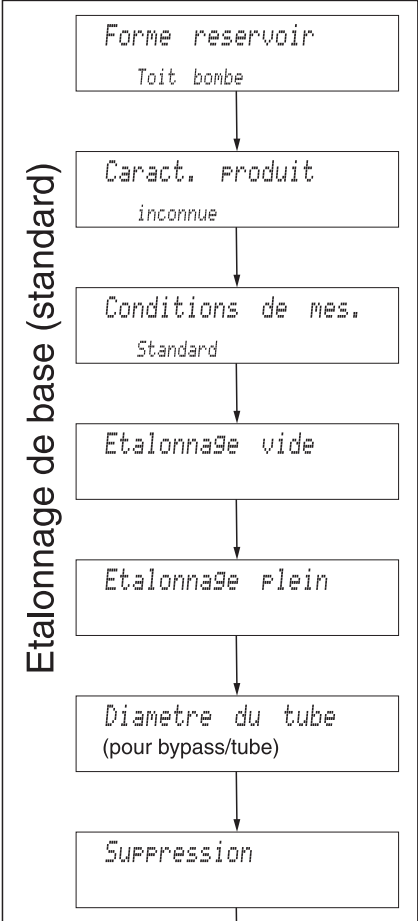


BA221F/14/FR/03.10
71129202

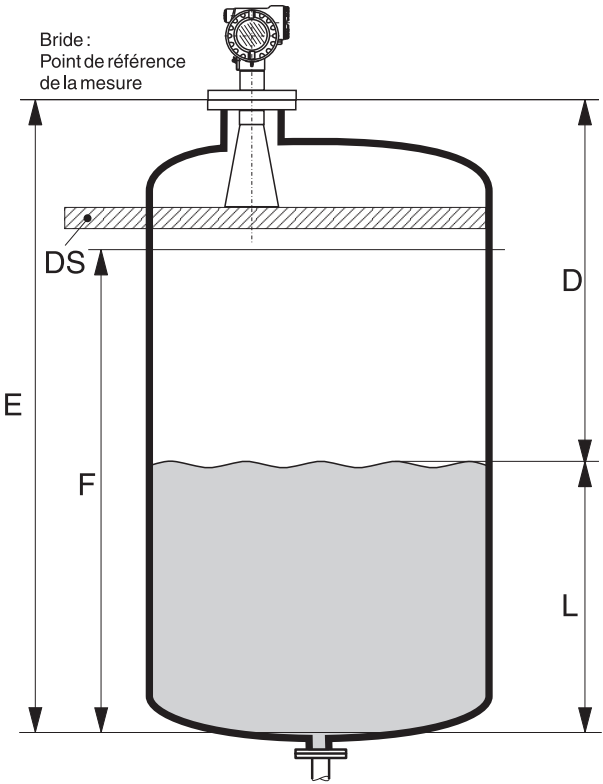
valable à partir de la version de soft :
01.04.00

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Etalonnage de base



(description voir BA 221F)



- E = Etalonnage vide (= point zéro)
réglage en 005
- F = Etalonnage plein (= niveau max.)
réglage en 006
- D = Distance (bride/produit)
affichage en 0A5
- L = Niveau
affichage en 0A6
- DS = Distance de sécurité
réglage en 015

Sommaire

1 Conseils d'utilisation 5

- 1.1 A l'aide du sommaire 5
- 1.2 A l'aide de la représentation des menus 5
- 1.3 A l'aide de l'index des fonctions 5
- 1.4 Structure générale du menu de configuration 6
- 1.5 Interface utilisateur 7
- 1.6 Mise en service 10

2 Menu des fonctions Micropilot M 11

3 Groupe de fonctions

"Etalonnage base" (00) 14

- 3.1 Fonction "Valeur mesurée" (000) 14
- 3.2 Fonction "Forme réservoir" (002) 14
- 3.3 Fonction "Caract. produit" (003) 15
- 3.4 Fonction "Conditions de mes." (004) 15
- 3.5 Fonction "Etalonnage vide" (005) 17
- 3.6 Fonction "Etalonnage plein" (006) 18
- 3.7 Fonction "Diamètre du tube" (007) 19
- 3.8 Distance/valeur mesurée (008) 19
- 3.9 Fonction "Vérifier distance" (051) 20
- 3.10 Fonction "Plage suppression" (052) 21
- 3.11 Fonction "Lancer mapping" (053) 21
- 3.12 Distance/valeur mesurée (008) 22

4 Groupe de fonctions

"Réglages sécurité" (01) 23

- 4.1 Fonction "Sortie si alarme" (010) 23
- 4.2 Fonction "Sortie si alarme" (011),
uniquement HART 25
- 4.3 Fonction "Sortie perte écho" (012) 25
- 4.4 Fonction "Rampe %/min" (013) 26
- 4.5 Fonction "Temporisation" (014) 27
- 4.6 Fonction "Distance sécurité" (015) 27
- 4.7 Fonction "Dans distance sécurité" (016) 27
- 4.8 Fonction "Suppr. auto-maint." (017) 29
- 4.9 Fonction "Anti-débordement" (018) 29

5 Groupe de fonctions

"Linéarisation" (04) 30

- 5.1 Fonction "Niveau/Volume résid." (040) 30
- 5.2 Fonction "Linéarisation" (041) 31
- 5.3 Fonction "Unité utilisateur" (042) 35
- 5.4 Fonction "N° tableau" (043) 36
- 5.5 Fonction "Niveau" (044) 36
- 5.6 Fonction "Volume" (045) 37
- 5.7 Fonction "Gamme max." (046) 37
- 5.8 Fonction "Diamètre cuve" (047) 37

6 Groupe de fonctions

"Etalonnage étendu" (05) 38

- 6.1 Fonction "Choix" (050) 38
- 6.2 Fonction "Vérifier distance" (051) 38
- 6.3 Fonction "Plage suppression" (052) 39
- 6.4 Fonction "Lancer mapping" (053) 40
- 6.5 Fonction "Dist. suppr. active" (054) 41
- 6.6 Fonction "Suppression" (055) 41
- 6.7 Fonction "Qualité écho" (056) 42
- 6.8 Fonction "Correction niveau" (057) 42
- 6.9 Fonction "Extension antenne" (0C9) 42
- 6.10 Fonction "Temps d'intégration" (058) 43
- 6.11 Fonction "Distance de blocage" (059) 43

7 Groupe de fonctions

"Sortie" (06), "Param. Profibus" (06), uniquement PROFIBUS PA 44

- 7.1 Fonction "Adr. communication" (060),
uniquement HART 44
- 7.2 Fonction "Adr. appareil" (060),
uniquement PROFIBUS PA 44
- 7.3 Fonction "Nombre préambules" (061),
uniquement HART 45
- 7.4 Fonction "N° ident." (061),
uniquement PROFIBUS PA 45
- 7.5 Fonction "Limite val. mesurée" (062),
uniquement HART 46
- 7.6 Fonction "Réglage unité" (062),
uniquement PROFIBUS PA 46
- 7.7 Fonction "Mode sortie courant" (063),
uniquement HART 47
- 7.8 Fonction "Valeur sortie" (063),
uniquement PROFIBUS PA 47
- 7.9 Fonction "Courant fixe" (064),
uniquement HART 48
- 7.10 Fonction "Etat sortie" (064),
uniquement PROFIBUS PA 48
- 7.11 Fonction "Simulation" (065) 49
- 7.12 Fonction "Valeur simulation" (066) 50
- 7.13 Fonction "Sortie courant" (067),
uniquement HART 51
- 7.14 Fonction "2e val. cycl." (067),
uniquement PROFIBUS PA 51
- 7.15 Fonction "Valeur 4mA" (068),
uniquement HART 52
- 7.16 Fonction "Select. VOH0" (068),
uniquement PROFIBUS PA 52
- 7.17 Fonction "Valeur 20mA" (069),
uniquement HART 53
- 7.18 Fonction "Valeur affichée" (069),
uniquement PROFIBUS PA 53

8	Groupe de fonctions		12	Historique du software	70
	"Courbe enveloppe" (0E)	54	13	Courbe enveloppe	71
8.1	Fonction "Config. courbe" (0E1)	54	14	Suppression des défauts	75
8.2	Fonction "Lire courbe" (0E2)	54	14.1	Analyse des défauts	76
8.3	Fonction "Courbe enveloppe" (0E3)	55	14.2	Messages d'erreur système	77
9	Groupe de fonctions		14.3	Défauts d'application	79
	"Affichage" (09)	57	14.4	Alignement du Micropilot	81
9.1	Fonction "Langue" (092)	57	Index		87
9.2	Fonction "Retour affichage val." (093)	57			
9.3	Fonction "Format affichage" (094)	58			
9.4	Fonction "Décimales" (095)	58			
9.5	Fonction "Signe séparation" (096)	58			
9.6	Fonction "Test affichage" (097)	59			
10	Groupe de fonctions				
	"Diagnostic" (0A)	60			
10.1	Fonction "Défaut actuel" (0A0)	61			
10.2	Fonction "Dernier défaut" (0A1)	61			
10.3	Fonction "Effacer dernier défaut" (0A2)	61			
10.4	Fonction "Remise à zéro" (0A3)	62			
10.5	Fonction "Code opération" (0A4)	63			
10.6	Fonction "Distance mesurée" (0A5)	64			
10.7	Fonction "Niveau mesuré" (0A6)	65			
10.8	Fonction "Fenêtre détection" (0A7)	65			
10.9	Fonction "Param. application" (0A8)	66			
11	Groupe de fonctions				
	"Paramètre système" (0C)	67			
11.1	Fonction "Point de mesure" (0C0)	67			
11.2	Fonction "Repère appareil" (0C0), uniquement FOUNDATION Fieldbus	67			
11.3	Fonction "Version profil" (0C1), uniquement PROFIBUS PA	67			
11.4	Fonction "Protocole + N° soft" (0C2)	67			
11.5	Fonction "Numéro de série" (0C4)	68			
11.6	Fonction "N° app." (0C4), uniquement FOUNDATION Fieldbus	68			
11.7	Fonction "Unité de longueur" (0C5)	68			
11.8	Fonction "Mode download" (0C8)	69			
11.9	Fonction "Extension antenne" (0C9)	69			

1 Conseils d'utilisation

Il existe plusieurs manières d'accéder aux descriptions des fonctions voulues ou des paramètres à entrer.

1.1 A l'aide du sommaire

Le sommaire contient la liste de toutes les fonctions classées par groupes de fonctions (par ex. "Etalonnage base", "Réglages sécurité"...). Les numéros de page permettent d'accéder à une description détaillée des fonctions.

Le sommaire se trouve en page 3.

1.2 A l'aide de la représentation des menus

Cette méthode vous guide pas à pas du niveau le plus élevé, les groupes de fonctions, à la description de la fonction souhaitée.

Tous les groupes de fonctions et les fonctions disponibles sont listés dans le tableau (voir page 11). Choisissez le groupe de fonctions ou la fonction correspondant à votre application, un numéro de page vous renvoie à sa description détaillée.

1.3 A l'aide de l'index des fonctions

Pour faciliter le déplacement au sein du menu, une position est affectée à chaque fonction sur l'afficheur. L'index des fonctions (voir page 87) qui est constitué d'une liste alphanumérique de toutes les fonctions disponibles, renvoie aux pages concernées.



Remarque !

Les valeurs par défaut de chaque paramètre sont indiquées en **gras**.

1.4 Structure générale du menu de configuration

Le menu de configuration se compose de :

■ **Groupes de fonctions (00, 01, 03, ..., 0C, 0D) :**

Les groupes de fonctions correspondent à la première répartition des différentes possibilités de configuration de l'appareil. Les groupes de fonctions disponibles sont par ex. : "**Etalonnage base**", "**Réglages sécurité**", "**Sortie**", "**Affichage**", etc.

■ **Fonctions (001, 002, 003, ..., 0D8, 0D9) :**

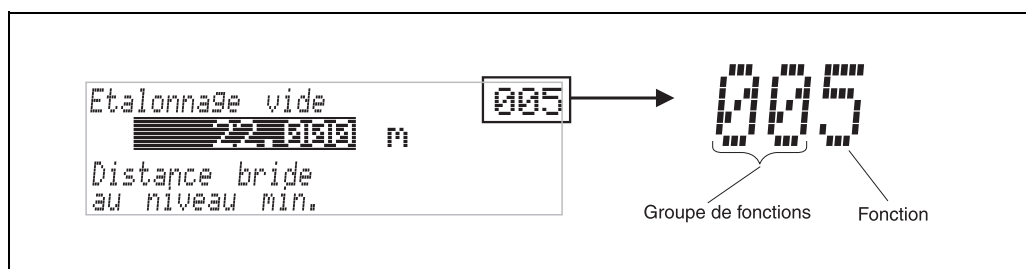
Chaque groupe de fonctions est composé d'une ou plusieurs fonctions. La configuration effective (ou paramétrage) se fait dans les fonctions. Les valeurs numériques peuvent y être saisies, et les paramètres sélectionnés et sauvegardés. Les fonctions du groupe "**Etalonnage base**" (00) sont par ex. : "**Forme réservoir**" (002), "**Caract. produit**" (003), "**Conditions de mes.**" (004), "**Etalonnage vide**" (005), etc.

Si l'utilisation de l'appareil devait changer, il faudrait suivre la procédure suivante :

1. Sélectionner le groupe de fonctions "**Etalonnage base**" (00)
2. Sélectionner la fonction "**Forme réservoir**" (002) (dans laquelle il faut ensuite sélectionner la forme de réservoir appropriée).

1.4.1 Identification des fonctions

Pour faciliter le déplacement au sein des menus (voir page 11 et suivantes), une position est affectée à chaque fonction sur l'affichage.



Les deux premiers chiffres désignent le groupe de fonctions :

- **Etalonnage base** 00
- **Réglages sécurité** 01
- **Linéarisation** 04

...

Le troisième chiffre désigne le numéro de chaque fonction au sein du groupe :

- **Etalonnage base** 00 → ■ **Forme réservoir** 002
- **Caract. produit** 003
- **Conditions de mes.** 004

...

Par la suite, la position sera toujours indiquée entre parenthèses (par ex. "**Forme réservoir**" (002)) derrière la fonction écrite.

1.5 Interface utilisateur

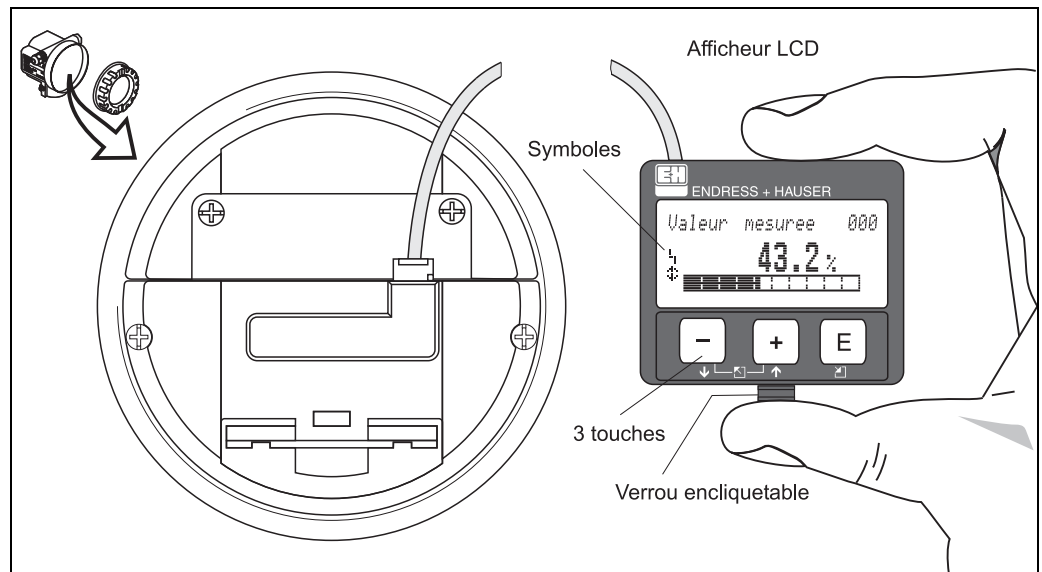


Fig. 1 : Disposition des éléments d'affichage et de configuration

1.5.1 Afficheur

Afficheur à cristaux liquides (afficheur LCD) :

4 lignes de 20 digits. Contraste réglable par touches.

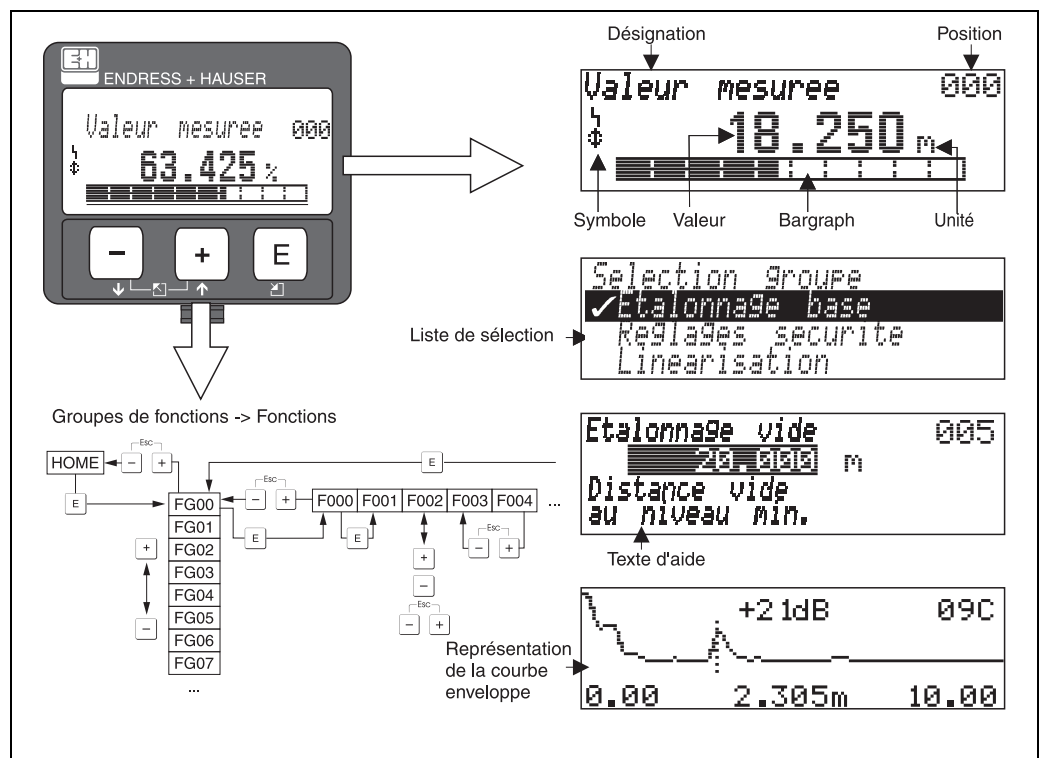


Fig. 2 : Afficheur

1.5.2 Symboles affichés

Le tableau suivant décrit les symboles utilisés dans l'affichage à cristaux liquides :

Symbole	Signification
	SYMBOLE ALARME Ce symbole apparaît lorsque l'appareil est en alarme. Lorsqu'il clignote, il s'agit d'un avertissement.
	SYMBOLE DE VERROUILLAGE Ce symbole apparaît lorsque l'appareil est verrouillé, c'est-à-dire lorsqu'il est impossible de saisir des données.
	SYMBOLE DE COMMUNICATION Ce symbole apparaît lorsqu'il y a transfert de données via HART, PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus.
	SIMULATION COMMUTATEUR POSSIBLE Ce symbole apparaît lorsqu'il est possible d'effectuer une simulation en FF via le commutateur DIP.

Tab. 1-1 Signification des symboles

1.5.3 Affectation des touches

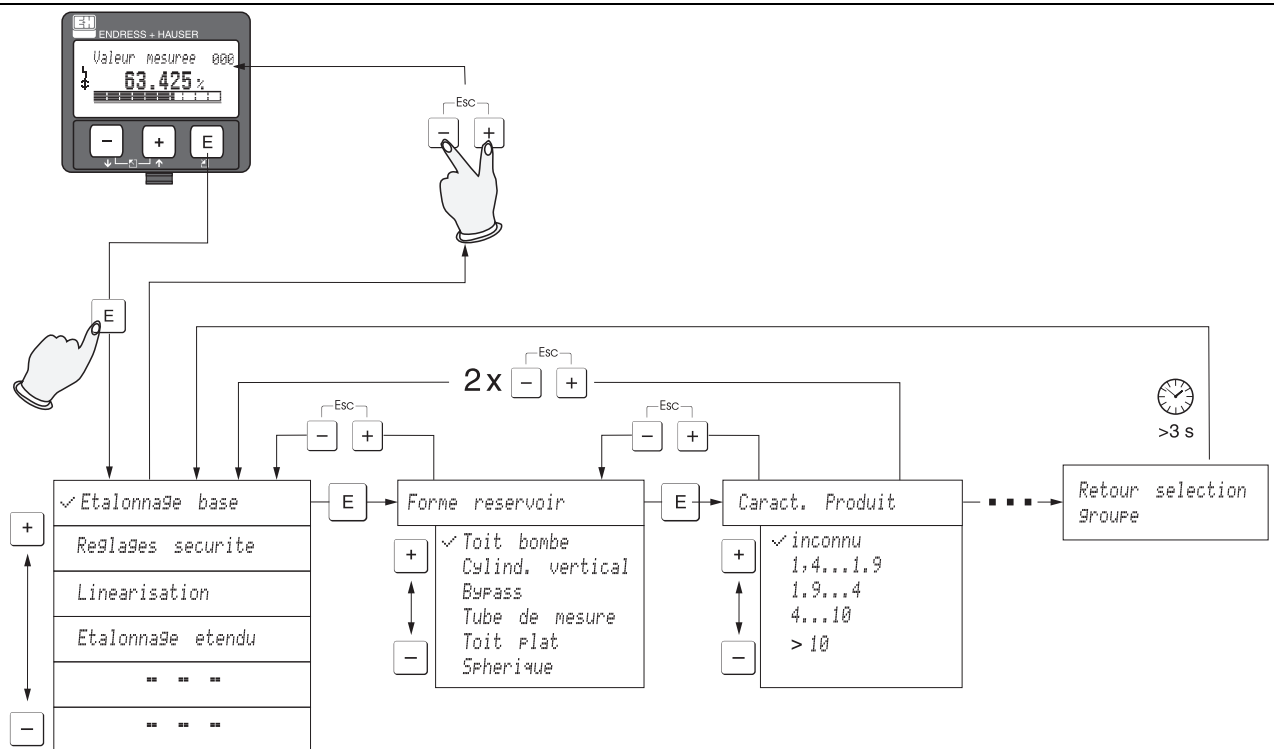
L'afficheur se trouve dans le boîtier et est accessible en ouvrant le couvercle du boîtier.

Fonction des touches

Touche(s)	Signification
 ou 	Déplacement vers le haut dans la liste de sélection Edition des valeurs numériques dans une fonction
 ou 	Déplacement vers le bas dans la liste de sélection Edition des valeurs numériques dans une fonction
  ou 	Déplacement vers la gauche dans un groupe de fonctions
	Déplacement vers la droite dans un groupe de fonctions, validation
 et  ou  et 	Réglage du contraste de l'afficheur LCD
 et  et 	Verrouillage / déverrouillage hardware Si l'appareil est verrouillé, il n'est pas possible de le configurer via l'affichage ou la communication ! Le déverrouillage ne peut se faire que via l'affichage en entrant un code de déverrouillage.

Tab. 1-2 Fonction des touches

1.5.4 Configuration avec VU 331



Configuration par menus déroulants :

- 1.) Passer de l'affichage de la valeur mesurée au **menu principal** avec **[E]**
- 2.) Avec **[−]** ou **[+]** sélectionner le **groupe de fonctions** (par ex. "Etalonnage base (00)") et valider avec **[E]**
→ la première **fonction** (par ex. "Forme réservoir (002)") est sélectionnée.

Remarque !

Le choix actif est signalé par un ✓ !

- 3.) Le mode Edition est activé avec **[+]** ou **[−]**.

Menus de sélection :

- a) Dans la **fonction** (par ex. "Forme réservoir (002)") les **paramètres** peuvent être sélectionnés avec **[−]** ou **[+]**.

- b) Valider avec **[E]** → apparaît alors devant le paramètre sélectionné

- c) Valider la valeur éditée avec **[E]** → ✓ quitter le mode Edition

- d) **[+]/[−]** (= **[Esc]**) interrompt la sélection → quitter le mode Edition

Nombres / Texte :

- a) Avec **[+]** ou **[−]** la première position de **Nombres / Texte** (par ex. "Etalonnage vide (005)") peut être éditée
- b) **[E]** fait passer la marque à la position suivante → continuer avec (a) jusqu'à ce que la valeur soit entièrement saisie.
- c) Si le symbole **⌘** s'affiche à côté de la marque, la valeur saisie est enregistrée avec **[E]** → quitter le mode Edition.
- d) **[+]/[−]** (= **[Esc]**) interrompt la sélection, quitter le mode Edition.

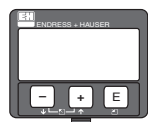
- 4) Sélectionner la **fonction** suivante avec **[E]** (par ex. "Caract. Produit (003)")
- 5) Appuyer 1 x sur **[+]/[−]** (= **[Esc]**) → retour à la **fonction** précédente (par ex. "Forme réservoir (002)")
Appuyer 2 x sur **[+]/[−]** (= **[Esc]**) → retour au **menu principal**
- 6) Retour à l'affichage de la valeur mesurée avec **[+]/[−]** (= **[Esc]**) .

Fig. 3 : Sélection des fonctions et configuration (menu principal)

1.6 Mise en service

1.6.1 Mettre l'appareil de mesure sous tension

Lors de la première mise sous tension de l'appareil, l'affichage est le suivant :



```
initialisation /
UU 331 01.01.02
```

S'affiche après 5 s

```
FMR2xx
U01.04.00 HART
```

S'affiche après 5 s (ex. pour les appareils HART)

```
HART®
FIELD COMMUNICATION
PROTOCOL
```

S'affiche après 5 s ou après avoir appuyé sur **E**

```
Langue 092
English
Deutsch
Français
```

Choisissez la langue
(cet affichage n'apparaît que lors de la première mise sous tension)

```
Unité de longueur 005
m
ft
mm
```

Choisissez l'unité de base
(cet affichage n'apparaît que lors de la première mise sous tension)

```
Valeur mesurée 000
63.460 %
```

La valeur mesurée actuelle s'affiche

```
Sélection groupe 00→
Etalonnage base
Réglages sécurité
Ajust. longueur - sonde
```

En appuyant sur **E**, vous passez au menu de sélection des groupes de fonctions.

Avec cette sélection, vous pouvez effectuer l'étalonnage de base

2 Menu des fonctions Micropilot M

Groupes de fonctions	Fonctions	Description
Etalonnage base 00 (voir page 14) ↓	⇒ Valeur mesurée 000 → page 14 ⇒ Forme réservoir 002 → page 14 ⇒ Caract. produit 003 → page 15 ⇒ Conditions de mes. 004 → page 15 ⇒ Etalonnage vide 005 → page 17 ⇒ Etalonnage plein 006 → page 18 ⇒ Diamètre tube 007 → page 19 ⇒ Vérifier distance 051 → page 20 ⇒ Plage suppression 052 → page 21 ⇒ Lancer mapping 053 → page 21	
Réglages sécurité 01 (voir page 23) ↓	⇒ Sortie si alarme 010 → page 23 ⇒ Sortie si alarme (uniquement HART) 011 → page 25 ⇒ Sortie perte écho 012 → page 25 ⇒ Rampe %GM/min 013 → page 26 ⇒ Temporisation 014 → page 27 ⇒ Distance sécurité 015 → page 27 ⇒ Dans distance de sécurité 016 → page 27 ⇒ Suppr. auto-maint. 017 → page 29 ⇒ Anti-débordement 018 → page 29	
Linéarisation 04 (voir page 30) ↓	⇒ Niveau / Volume résid. 040 → page 30 ⇒ Linéarisation 041 → page 31 ⇒ Unité utilisateur 042 → page 35 ⇒ N° tableau 043 → page 36 ⇒ Niveau 044 → page 36 ⇒ Volume 045 → page 37 ⇒ Gamme max. 046 → page 37 ⇒ Diamètre cuve 047 → page 37	
Etalonnage étendu 05 (voir page 38) ↓	⇒ Choix 050 → page 38 ⇒ Vérifier distance 051 → page 38 ⇒ Plage suppression 052 → page 39 ⇒ Lancer mapping 053 → page 40 ⇒ Dist. suppr. active 054 → page 41 ⇒ suppression 055 → page 41 ⇒ Qualité écho 056 → page 42 ⇒ Correction niveau 057 → page 42 ⇒ Extension antenne 0C9 → page 42 ⇒ Temps d'intégration 058 → page 43 ⇒ Distance de blocage 059 → page 43	

Groupes de fonctions		Fonctions		Description
Sortie 06 Param. Profibus 06 uniquement PROFIBUS PA (voir page 44) ↓	⇒	Adr. communication (uniquement HART)	060	→ page 44
		Adr. appareil (uniquement PROFIBUS PA)	060	→ page 44
		Nombre préambules (uniquement HART)	061	→ page 45
		N° ident. (uniquement PROFIBUS PA)	061	→ page 45
		Limite val. mesurée (uniquement HART)	062	→ page 46
		Réglage unité (uniquement PROFIBUS PA)	062	→ page 46
		Mode sortie courant (uniquement HART)	063	→ page 47
		Valeur sortie (uniquement PROFIBUS PA)	063	→ page 47
		Courant fixe (uniquement HART)	064	→ page 48
		Etat sortie (uniquement PROFIBUS PA)	064	→ page 48
		Simulation	065	→ page 49
		Valeur simulation	066	→ page 49
		Sortie courant (uniquement HART)	067	→ page 49
		2e val. cycl. (uniquement PROFIBUS PA)	067	→ page 51
		Valeur 4mA (uniquement HART)	068	→ page 52
		Select. VOHO (uniquement PROFIBUS PA)	068	→ page 52
		Valeur 20mA (uniquement HART)	069	→ page 53
		Valeur affichée (uniquement PROFIBUS PA)	069	→ page 53
Courbe enveloppe 0E (voir page 54) ↓	⇒	Config. courbe	0E1	→ page 54
		Lire courbe	0E2	→ page 54
		Courbe enveloppe	0E3	→ page 55
Affichage 09 (voir page 57) ↓	⇒	Langue	092	→ page 57
		Retour affichage valeur	093	→ page 57
		Format affichage	094	→ page 58
		Décimales	095	→ page 58
		Signe séparation	096	→ page 58
		Test affichage	097	→ page 59
Diagnostic 0A (voir page 60) ↓	⇒	Défaut actuel	0A0	→ page 61
		Dernier défaut	0A1	→ page 61
		Effacer dern. défaut	0A2	→ page 61
		Remise à zéro	0A3	→ page 62
		Code opération	0A4	→ page 63
		Distance mesurée	0A5	→ page 64
		Niveau mesuré	0A6	→ page 65
		Fenêtre détection	0A7	→ page 65
		Param. application	0A8	→ page 66

Groupes de fonctions		Fonctions		Description
Paramètre système 0C (voir page 67) ⇓	⇒	Point de mesure	0C0	→ page 67
		Repère appareil (uniquement Foundation Fieldbus)	0C0	→ page 67
		Version profil (uniquement PROFIBUS PA)	0C1	→ page 67
		Protocole + N° soft	0C2	→ page 67
		Numéro de série	0C4	→ page 68
		N° app. (uniquement Foundation Fieldbus)	0C4	→ page 68
		Unité de longueur	0C5	→ page 68
		Mode download	0C8	→ page 69
		Extension antenne	0C9	→ page 69

3 Groupe de fonctions "Etalonnage base" (00)



3.1 Fonction "Valeur mesurée" (000)



Cette fonction permet l'affichage de la valeur mesurée actuelle dans l'unité choisie (voir la fonction "Unité utilisateur" (042)). Le nombre de décimales est configuré dans la fonction "Décimales" (095).



Attention !

En cas d'utilisation d'une extension d'antenne FAR10, il faut effectuer une correction avant l'étalonnage de base. La longueur de l'extension FAR10 est entrée dans la fonction "Extension antenne" (0C9) (voir page 42 ou page 69).

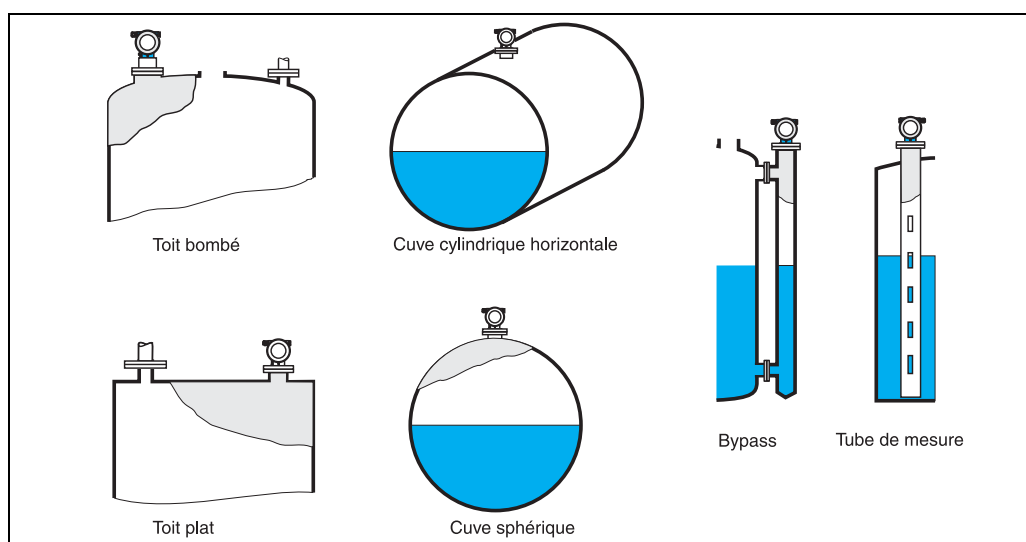
3.2 Fonction "Forme réservoir" (002)



Cette fonction permet de sélectionner la forme de la cuve.

Sélection :

- Toit bombé
- Cyl. horizontal
- Bypass
- Tube de mesure
- Toit plat
- Sphérique



3.3 Fonction "Caract. produit" (003)



Cette fonction permet de sélectionner le coefficient diélectrique du produit.

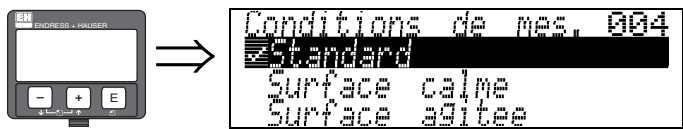
Sélection :

- Inconnu
- < 1.9
- 1.9 ... 4
- 4 ... 10
- > 10

Classe de produit	Coefficient diélectrique (ϵ_r)	Exemples
A	1,4 ... 1,9	Liquides non conducteurs, par ex. gaz liquides ¹⁾
B	1,9 ... 4	Liquides non conducteurs, par ex. benzène, pétrole, toluène...
C	4 ... 10	Par ex. acides concentrés, solvants organiques, esters, aniline, alcool, acétone...
D	> 10	Liquides conducteurs, solutions aqueuses, acides et bases dilués

Traiter l'ammoniac NH3 comme un produit de la classe A, c'est-à-dire toujours utiliser un tube de mesure avec un FMR230.

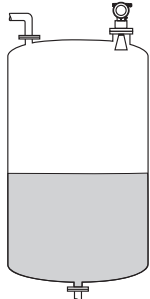
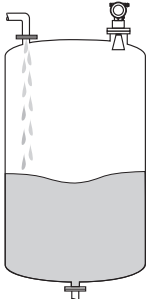
3.4 Fonction "Conditions de mes." (004)

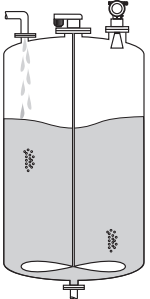
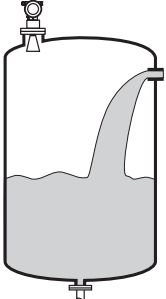


Cette fonction permet de sélectionner les conditions de mesure.

Sélection :

- Standard
- Surface calme
- Surface agitée
- Agitateur
- Variation rapide
- Test : pas filtre

Standard	Surface calme	Surface agitée
Pour toutes les applications qui ne correspondent à aucun des groupes suivants.	Cuves de stockage remplies avec tube plongeur ou par le fond	Cuves de stockage ou cuves tampons avec surface agitée due à un remplissage libre ou à des buses mélangeuses
		
Les filtres et le temps d'intégration sont réglés sur des valeurs moyennes.	Les filtres et le temps d'intégration sont réglés sur des valeurs élevées. -> valeur mesurée stable -> mesure précise -> temps de réaction plus lent	Filtres spéciaux pour stabilisation du signal d'entrée. -> valeur mesurée stabilisée -> temps de réaction intermédiaire

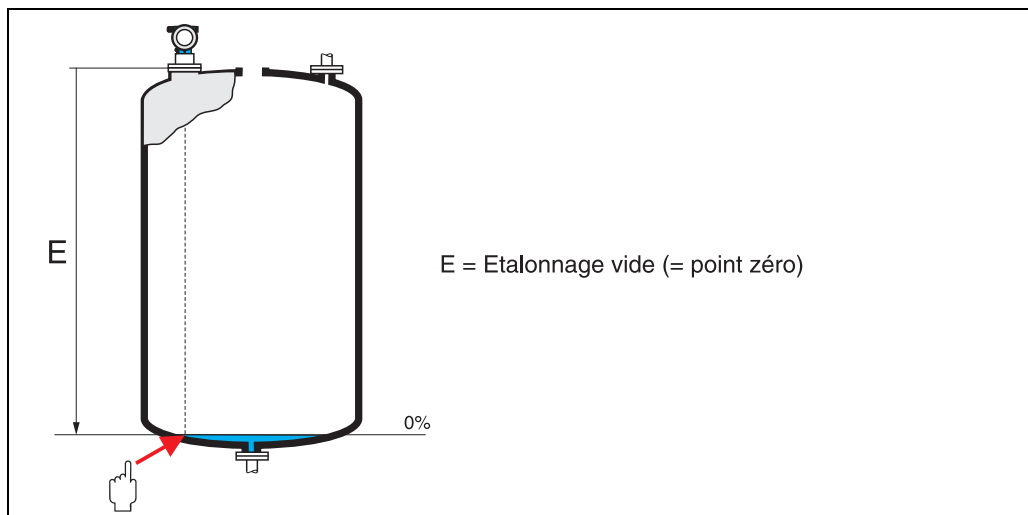
Agitateur	Variation rapide	Test : pas filtre
Surface agitée (éventuellement avec formation de tourbillon) avec agitateurs	Changement de niveau rapide, notamment dans de petites cuves	Tous les filtres peuvent être déconnectés pour des besoins de maintenance ou de diagnostic.
		
Des filtres spéciaux pour stabiliser le signal d'entrée sont réglés sur des valeurs élevées. -> valeur mesurée stabilisée -> temps de réaction intermédiaire -> minimisation des effets des pales de l'agitateur	Les filtres sont réglés sur des valeurs faibles. Le temps d'intégration est réglé sur 0. -> temps de réaction rapide -> évtl. valeur mesurée instable	Les filtres sont tous inactifs.

3.5 Fonction "Etalonnage vide" (005)



Etalonnage vide 005
5.000 m
Distance bride
au niveau min.

Cette fonction permet d'entrer la distance entre la bride (point de référence de la mesure) et le niveau minimal (=point zéro).



Attention !

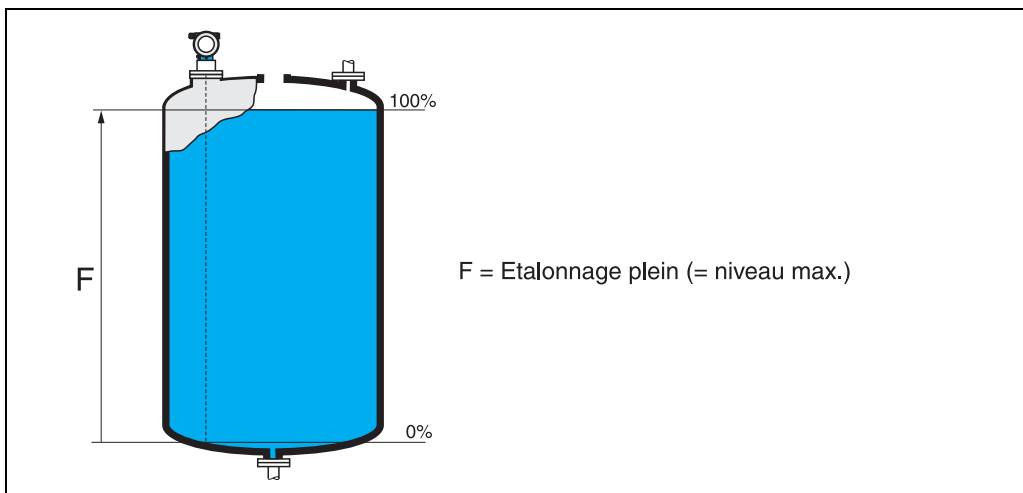
Dans le cas de fonds bombés ou de trémies coniques, le point zéro ne doit pas être plus bas que le point auquel le faisceau radar entre en contact avec le fond de la cuve.

3.6 Fonction "Etalonnage plein" (006)



Etalonnage Plein 006
 4.000 m
 Gamme de mesure

Cette fonction permet d'entrer la distance entre le niveau minimal et le niveau maximal (=niveau max.).



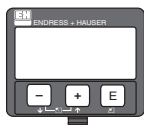
En principe, il est possible d'effectuer des mesures jusqu'à l'antenne, cependant pour cause de corrosion et de formation de dépôt, il est conseillé d'avoir le niveau max. à 50 mm de l'antenne.



Remarque !

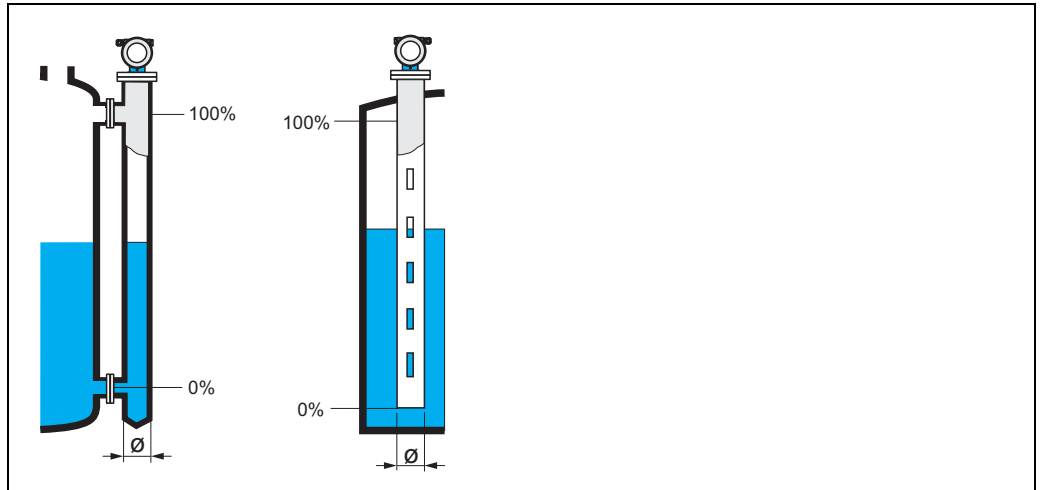
Si dans la fonction "Forme réservoir" (002), vous avez sélectionné **bypass** ou **tube de mesure**, il faut ensuite entrer le diamètre du tube.

3.7 Fonction "Diamètre du tube" (007)



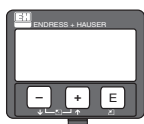
```
Diametre du tube 007
204.425 mm
Diametre interieur
du tube/bypass
```

Cette fonction permet d'entrer le diamètre du tube de mesure ou du bypass.



Les micro-ondes se propagent plus lentement dans les tubes qu'à l'air libre. Cet effet dépend du diamètre intérieur du tube et est automatiquement pris en compte par le Micropilot. Il n'est nécessaire d'entrer le diamètre du tube que pour des applications en bypass ou tube de mesure. Le diamètre du tube doit correspondre au diamètre de l'antenne.

3.8 Distance/valeur mesurée (008)

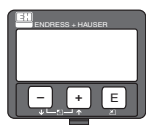


```
Dist./val. mesuree 008
Dist.: 2.463 m
Val. mes. 63.414 %
```

La **distance** mesurée du point de référence à la surface du produit et le **niveau** calculé à l'aide de l'étalonnage vide sont à nouveau affichés. Il faut vérifier si le niveau effectif et la distance effective concordent. Les cas suivants peuvent se présenter :

- Distance exacte - niveau exact -> continuer avec la fonction suivante "**vérifier distance**" (051)
- Distance exacte - niveau faux -> vérifier "**Etalonnage vide**" (005)
- Distance fausse - niveau faux -> continuer avec la fonction suivante "**vérifier distance**" (051)

3.9 Fonction "Vérifier distance" (051)



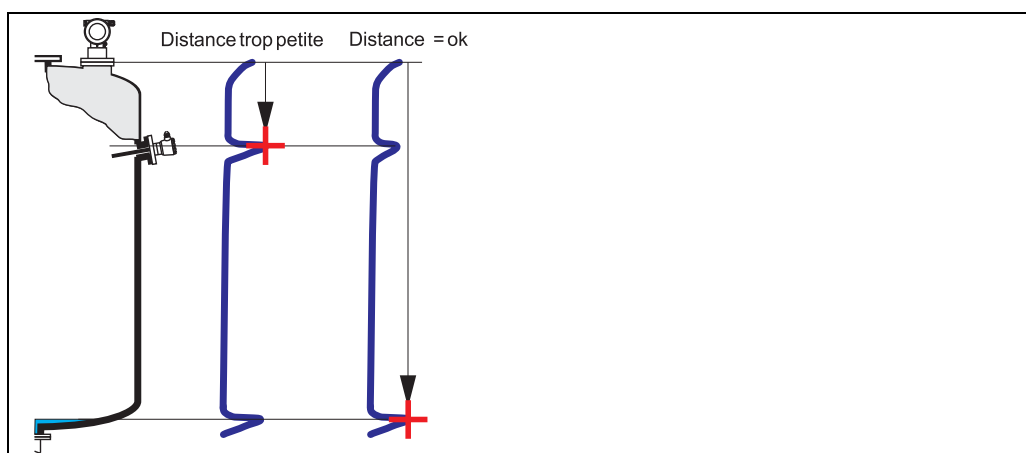
```

Vérifier dist. 051
dist. inconnue
manuel
distance = ok
  
```

Cette fonction permet d'activer la suppression des échos parasites. Il faut comparer la distance mesurée avec la distance effective jusqu'à la surface du produit. Les différentes possibilités sont :

Sélection :

- Distance = ok
- Distance trop petite
- Distance trop grande
- Distance inconnue
- Manuel



Distance = ok

- Une suppression est effectuée jusqu'à l'écho mesuré
 - La zone à supprimer est proposée dans la fonction **"Plage suppression" (052)**
- Dans ce cas, il est judicieux d'effectuer une suppression.

Distance trop petite

- Un écho parasite est évalué
- Une suppression est effectuée en incluant l'écho mesuré
- La zone à supprimer est proposée dans la fonction **"Plage suppression" (052)**

Distance trop grande

- Ce défaut ne peut pas être supprimé par une suppression des échos parasites
- Vérifier les paramètres de l'application (002), (003), (004) et **"Etalonnage vide" (005)**

Distance inconnue

La suppression ne peut pas être effectuée si la distance effective n'est pas connue.

Manuel

Il est également possible d'effectuer une suppression en saisissant manuellement la zone à supprimer dans la fonction **"Plage de suppression" (052)**.

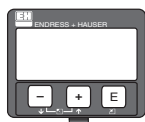


Attention !

La zone de suppression doit s'arrêter à 0,5 m de l'écho du niveau effectif. Si la cuve est vide, saisir la valeur de "Etalonnage vide" - 0,5m au lieu de la valeur de "Etalonnage vide".

Une suppression déjà existante est écrasée jusqu'à la distance déterminée dans "**Plage suppression**" (052), au-delà de cette distance, elle est conservée.

3.10 Fonction "Plage suppression" (052)

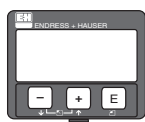


```
Plage suppression 052
0.000 m
entree plage
de suppression
```

Cette fonction permet d'afficher la zone de suppression proposée. Le point de référence étant toujours le point de référence de la mesure (voir page 2 et suivantes). Cette valeur peut être configurée par l'utilisateur.

Pour une suppression manuelle, la valeur proposée par défaut est 0 m.

3.11 Fonction "Lancer mapping" (053)



```
Lancer mapping 053
inactif
actif
```

Cette fonction permet d'effectuer la suppression des échos parasites jusqu'à la distance saisie dans "**Plage suppression**" (052).

Sélection :

- **Inactif** : pas de suppression
- **Actif** : la suppression est lancée

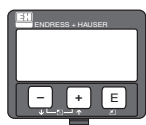
Pendant la suppression, l'afficheur indique le message "**Mapping actif**".



Attention !

Aucune suppression ne sera effectuée tant que l'appareil est en état d'alarme.

3.12 Distance/valeur mesurée (008)



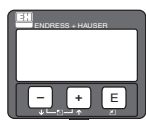
```
Dist./val. mesurée 008
Distance 2.463 m
Val. mes. 63.414 %
```

La distance mesurée du point de référence à la surface du produit et le niveau calculé à l'aide de l'étalonnage vide sont à nouveau affichés. Il faut vérifier si le niveau effectif et la distance effective concordent. Les cas suivants peuvent se présenter :

- Distance exacte – niveau exact -> étalonnage de base terminé
- Distance fausse - niveau faux -> une nouvelle suppression des échos parasites doit être effectuée

"Vérifier distance" (051)

- Distance exacte - niveau faux -> vérifier "Étalonnage vide" (005)



```
Retour a
selection groupe
```



S'affiche après 3 s

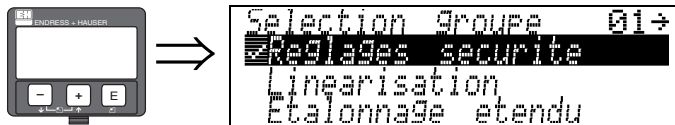
```
Selection Groupe 008→
■ Etalonnage base
Reglages securite
Linearisation
```



Remarque !

Après l'étalonnage de base, il est recommandé d'évaluer la mesure à l'aide de la courbe enveloppe (groupe de fonctions "Affichage" (09)).

4 Groupe de fonctions "Réglages sécurité" (01)



4.1 Fonction "Sortie si alarme" (010)

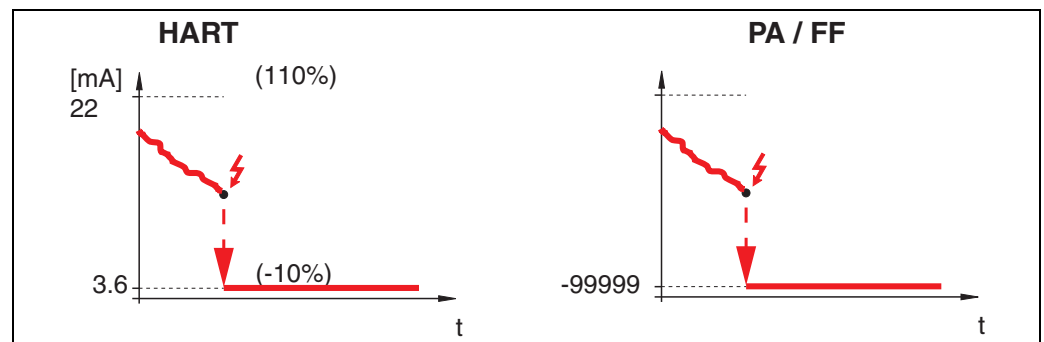


Cette fonction permet de sélectionner la réaction de l'appareil en cas d'alarme.

Sélection :

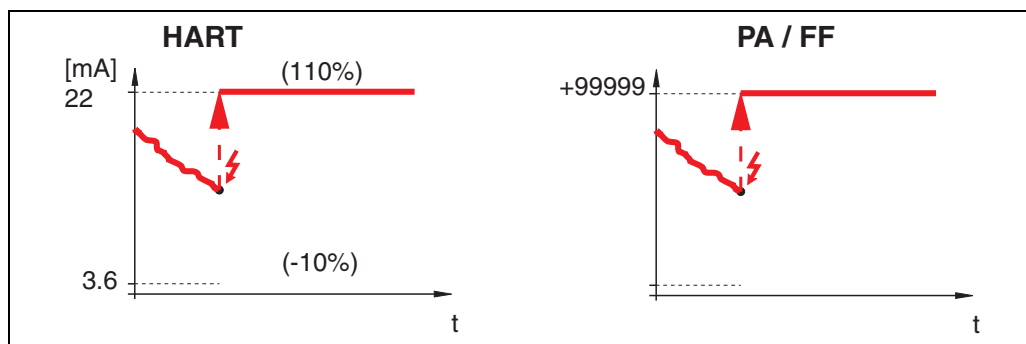
- MIN ($\leq 3,6$ mA)
- **MAX (22mA)**
- Maintien
- Spécifique

MIN ($\leq 3,6$ mA)



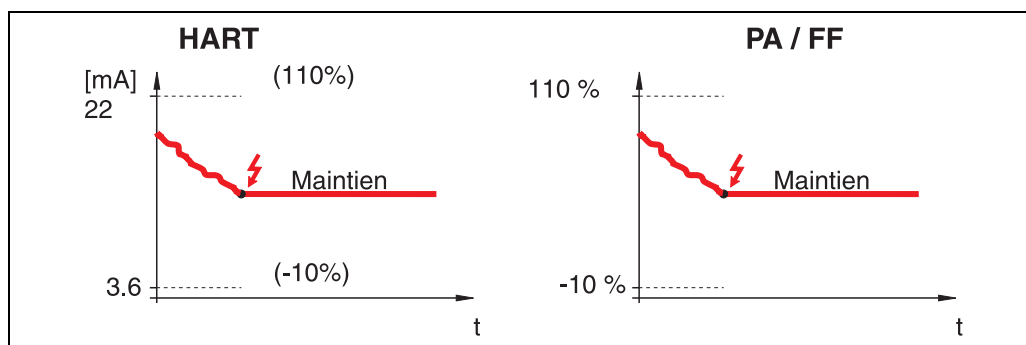
Si l'appareil est en alarme, la sortie devient :

- HART : alarme MIN 3,6 mA
- PROFIBUS PA : alarme MIN -99999
- FOUNDATION Fieldbus : alarme MIN -99999

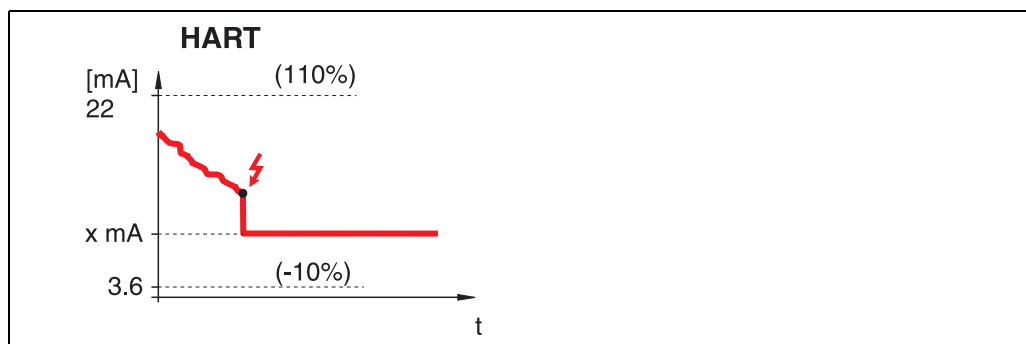
MAX (22mA)

Si l'appareil est en alarme, la sortie devient :

- HART : alarme MAX 22 mA
- PROFIBUS PA : alarme MAX +99999
- Foundation Fieldbus : alarme MAX +99999

Maintien

Si l'appareil est en alarme, la dernière valeur mesurée est maintenue.

Spécifique

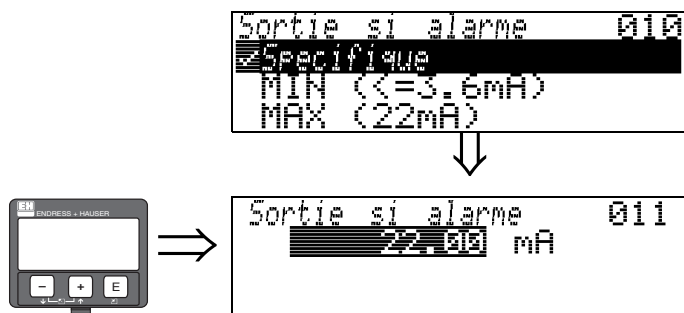
Si l'appareil est en alarme, la valeur configurée dans "**Sortie si alarme**" (011) (x mA) est affectée à la sortie.



Attention !

Cette sélection n'est possible que pour les appareils HART !

4.2 Fonction "Sortie si alarme" (011), uniquement HART



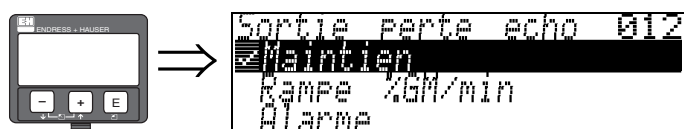
En cas d'alarme le courant de sortie est en mA. Cette fonction est active lorsque **"spécifique utilisateur"** est sélectionné dans la fonction **"Sortie si alarme" (010)**.



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils HART !

4.3 Fonction "Sortie perte écho" (012)

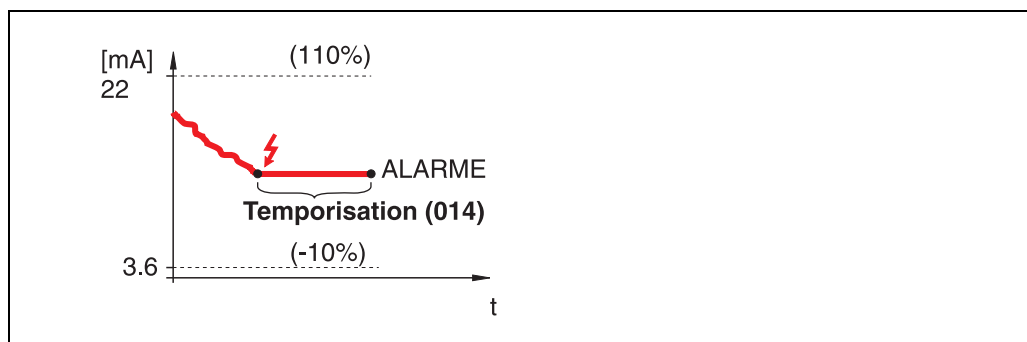


Cette fonction permet de régler la sortie en cas de perte de l'écho.

Sélection :

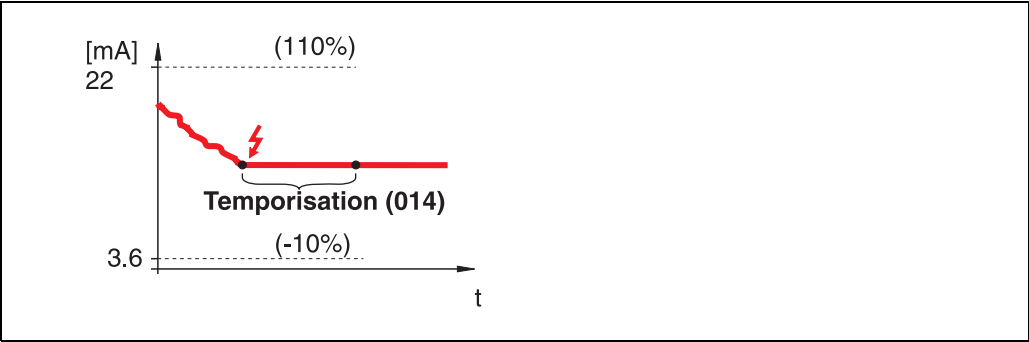
- Alarme
- Maintien
- Rampe %GM/min

Alarme



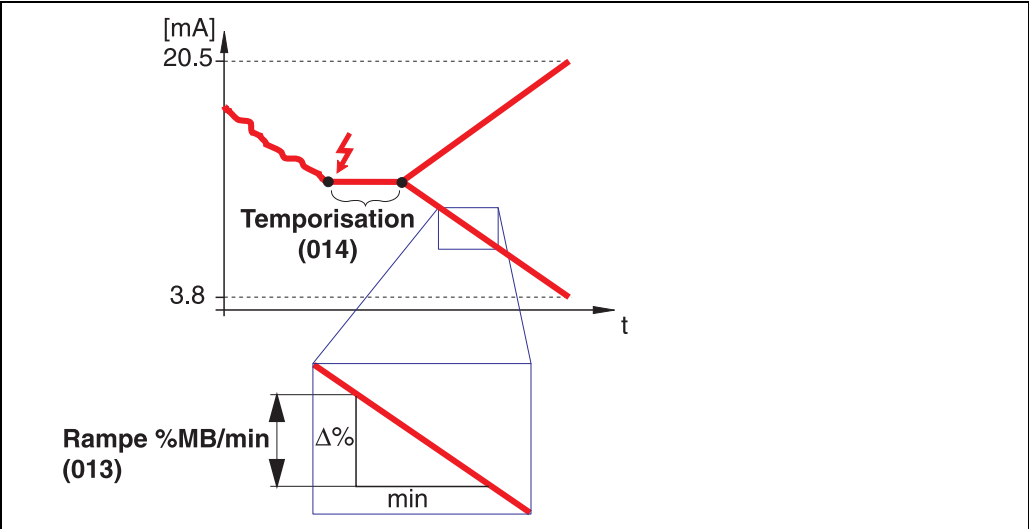
En cas de perte d'écho, l'appareil se met en alarme après un temps réglable dans **"Temporisation" (014)**. La réaction de la sortie dépend de la configuration dans **"Sortie si alarme" (010)**.

Maintien



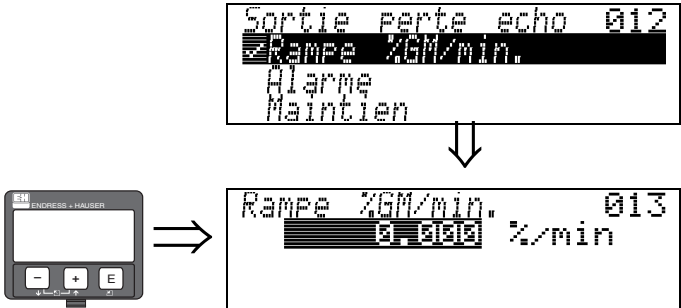
En cas de perte d'écho, un avertissement est généré après une "Temporisation" (014) réglable. La sortie est maintenue.

Rampe %GM/min



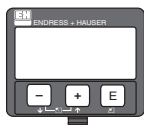
En cas de perte d'écho, un avertissement est généré après une "Temporisation" (014) réglable. La sortie change vers 0% ou 100% selon la pente définie dans "Rampe %/min" (0).

4.4 Fonction "Rampe %/min" (013)



La pente de la rampe définit la valeur de sortie en cas de perte d'écho. Cette valeur est utilisée lorsque "Rampe %/min" est sélectionné dans "Sortie perte écho" (012). La pente est donnée en % de la gamme de mesure par minute. Elle peut être croissante ou décroissante.

4.5 Fonction "Temporisation" (014)

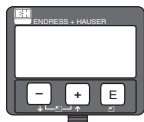
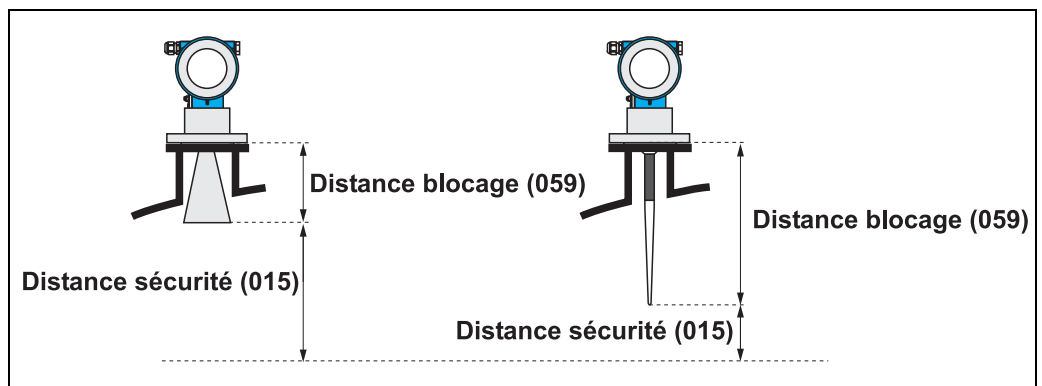


```
Temporisation 014
30 s
si perte echo
max. 4000 sec.
```

Cette fonction permet d'entrer le temps de temporisation (par défaut = 30 s) après lequel un avertissement est généré en cas de perte d'écho ou après lequel l'appareil se met en alarme.

4.6 Fonction "Distance sécurité" (015)

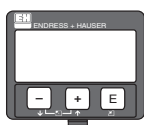
Il est possible de configurer une distance de sécurité à l'aide du paramètre "**Distance de blocage**" (059) (voir page 43). Lorsque le niveau est dans cette zone, l'appareil avertit que le produit va atteindre l'antenne.



```
Distance securite 015
0,100 m
a partir d'extremite ant./
bord cornet
```

Entrer ici la distance de sécurité. Valeur par défaut 0,1 m.

4.7 Fonction "Dans distance sécurité" (016)



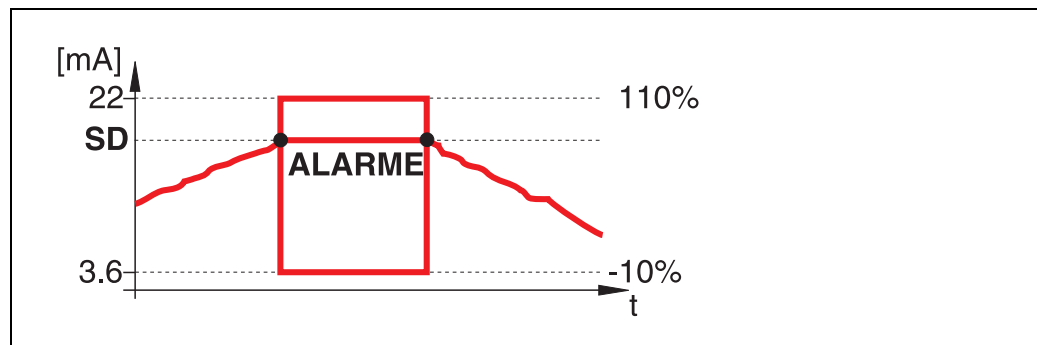
```
Dans dist. securite 016
Avertissement
Maintien
Alarme
```

Cette fonction permet de choisir la réaction lorsque le niveau pénètre dans la distance de sécurité.

Sélection :

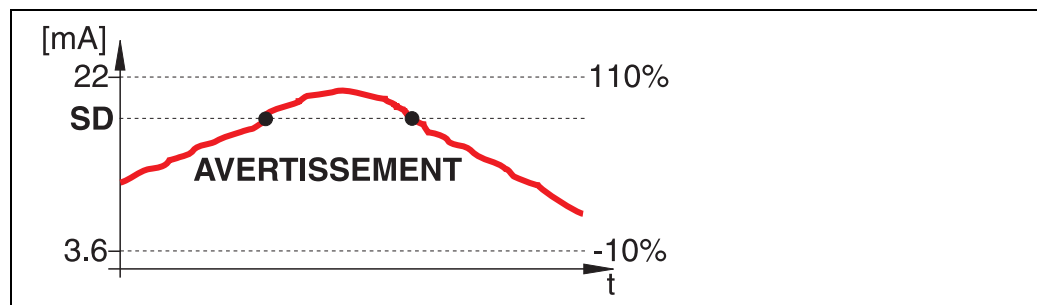
- Alarme
- Avertissement
- Maintien

Alarme



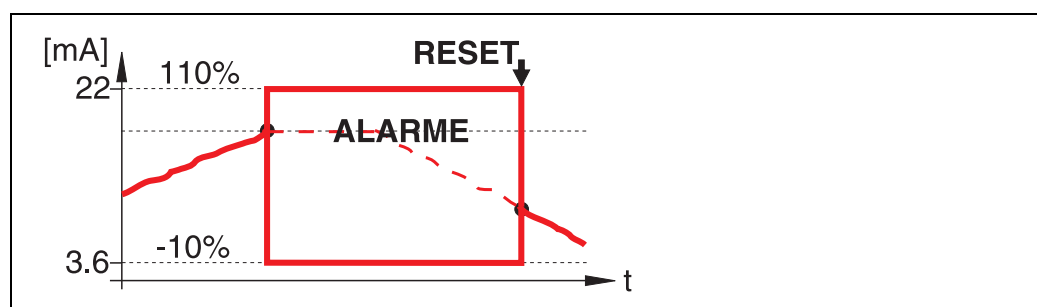
L'appareil entre dans l'état d'alarme défini ("Sortie si alarme" (011)). Le message d'alarme **E651** - "Distance de sécurité atteinte - risque de débordement" s'affiche. Si le niveau diminue et sort de la distance de sécurité, le message d'alarme disparaît et l'appareil recommence à mesurer.

Avertissement



L'appareil affiche un avertissement **E651** - "Distance de sécurité atteinte - risque de débordement", mais continue à mesurer. Si le niveau baisse et sort de la distance de sécurité, l'avertissement disparaît.

Maintien



L'appareil entre dans l'état d'alarme défini ("Sortie si alarme" (011)). Le message d'alarme **E651** - "Distance de sécurité atteinte - risque de débordement" s'affiche. Si le niveau diminue et sort de la distance de sécurité, la mesure ne reprend que si l'auto-maintien est remis à zéro (fonction : "Suppr. auto-maint." (017)).

4.8 Fonction "Suppr. auto-maint." (017)



Cette fonction permet de valider l'alarme en cas de : **"Auto-maintien"**.

Sélection :

- Non
- Oui

Non

L'alarme n'est pas validée.

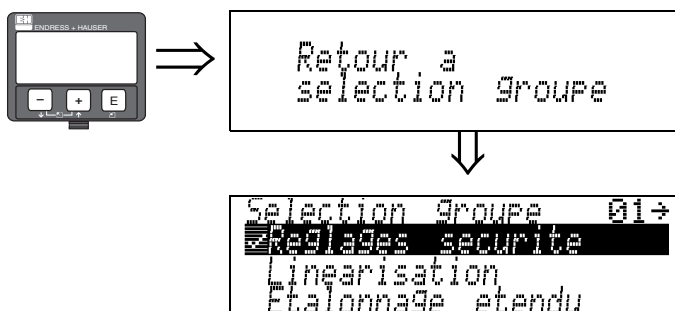
Oui

L'alarme est validée.

4.9 Fonction "Anti-débordement" (018)

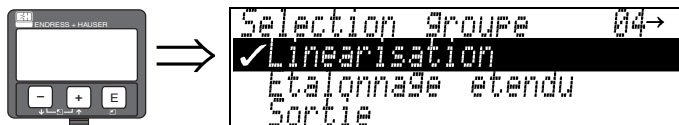


Lorsque **"WHG"** est sélectionné, différents paramètres concernant la sécurité anti-débordement WHG/SIL sont réglés par défaut, et l'appareil est verrouillé contre toute utilisation. Pour le déverrouiller, sélectionner **"Standard"**, les réglages WHG sont mémorisés. Cette fonction est uniquement utilisée en Allemagne. Pour réinitialiser les paramètres spécifiques WHG, il est recommandé d'effectuer un reset appareil (voir page 62). Pour plus d'informations, voir ZE244F/00/de (pour WHG) ou SD 150F (pour SIL).

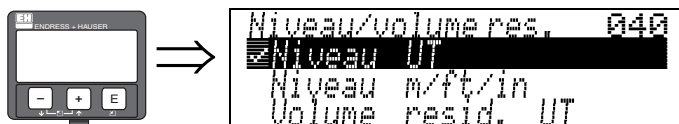


S'affiche après 3 s

5 Groupe de fonctions "Linéarisation" (04)



5.1 Fonction "Niveau/Volume résid." (040)



Sélection :

- Volume UT
- Niveau m/ft/in
- Volume rés. UT
- Niveau rés. m/ft/in

Volume UT

Volume en unités techniques. La valeur mesurée peut être linéarisée.
La valeur par défaut de la "Linéarisation" (041) est linéaire 0...100%.

Niveau m/ft/in

Niveau dans l'"Unité de longueur" (0C5) choisie. La valeur mesurée (000) correspond au niveau de produit dans la cuve.

Volume rés. UT

Volume résiduel en unités techniques. La valeur peut être linéarisée.
La valeur par défaut de la "Linéarisation" (041) est linéaire 0...100%.

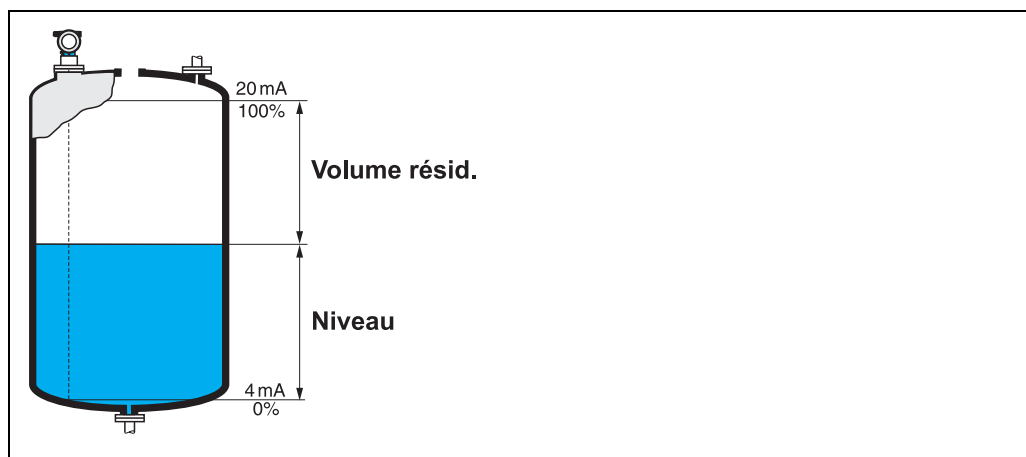
Niveau rés. m/ft/in

Volume résiduel dans l'"Unité de longueur" (0C5) choisie. La valeur mesurée (000) correspond à la hauteur de cuve encore disponible.



Remarque !

Le point de référence du volume résiduel est l'"Etalonnage plein" (= niveau max.).



5.2 Fonction "Linéarisation" (041)

La linéarisation définit le rapport entre le niveau et le volume de la cuve ou le poids du produit et permet d'obtenir des informations dans les unités techniques, comme par ex. le mètre, l'hectolitre, etc. La valeur mesurée en (000) est ensuite affichée dans l'unité sélectionnée.



Sélection du mode de linéarisation.

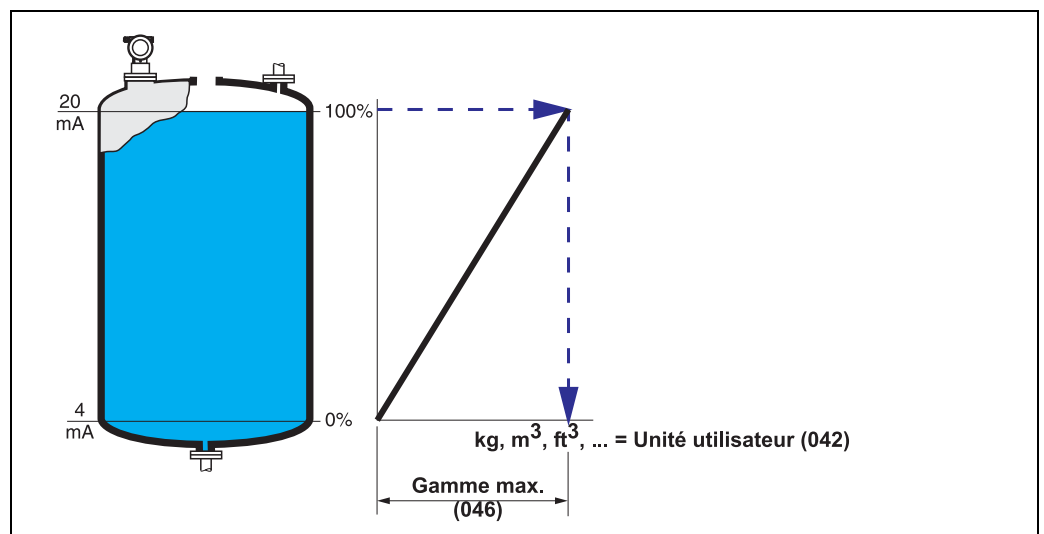
Sélection :

- **Linéaire**
- Cyl. horizontal
- Manuel
- Semi-automatique
- Tableau actif
- Effacer tableau

Linéaire

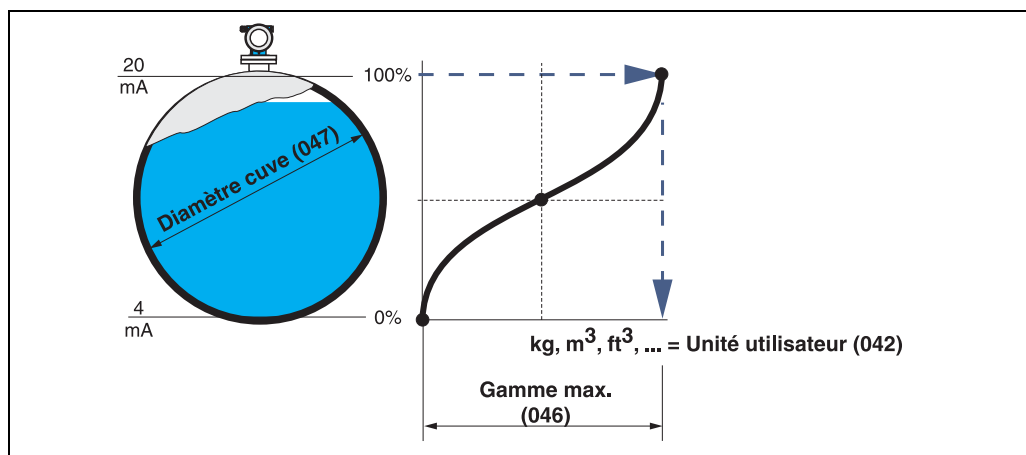
La cuve est linéaire, par ex. une cuve cylindrique verticale. La mesure peut se faire en unités techniques si le volume/poids max. est entré.

Il est possible de sélectionner "**Unité utilisateur**" (042). Le volume correspondant à l'étalonnage plein est défini dans "**Gamme max.**" (046). Cette valeur correspond à une sortie de 100% (= 20 mA pour HART).



Cyl. horizontal

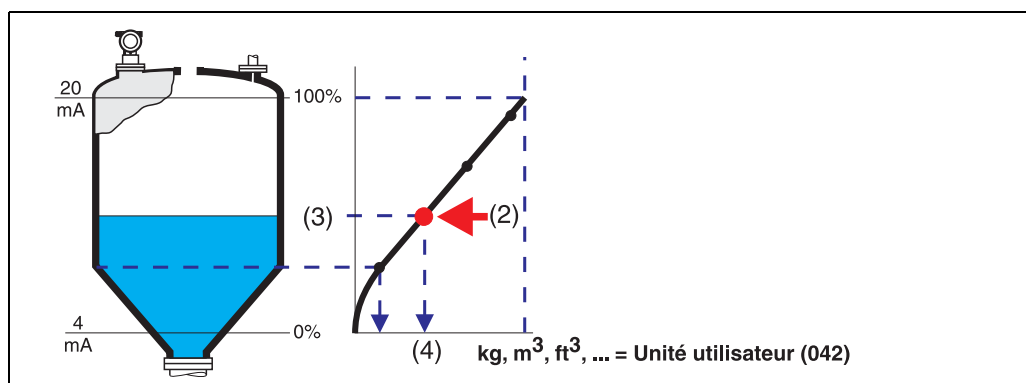
Pour les cuves cylindriques horizontales, le volume, la masse, etc. sont calculés automatiquement en entrant le "**Diamètre cuve**" (047), l'"**Unité utilisateur**" (042) et la "**Gamme max.**" (046). La "**Gamme max.**" (046) correspond à une sortie de 100% (= 20 mA pour HART).

**Manuel**

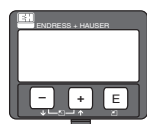
Si le niveau n'est pas proportionnel au volume ou au poids dans la gamme de mesure réglée, un tableau de linéarisation peut être entré pour permettre les mesures en unités techniques.

Les conditions sont les suivantes :

- Les 32 paires (max.) pour les points de la courbe de linéarisation sont connues.
- Les valeurs de niveau doivent être données dans l'ordre croissant. La courbe est monotone croissante.
- La hauteur de niveau pour les premiers et derniers points de la courbe de linéarisation doit correspondre respectivement à l'étalonnage vide et à l'étalonnage plein.
- La linéarisation est effectuée dans l'unité de l'étalonnage de base ("**Unité de longueur**" (0C5)).



Chaque point (2) du tableau est défini par un couple de valeurs : niveau (3) et par ex. volume (4). La dernière paire définit la sortie de 100% (= 20 mA pour HART).



```

Linearisation 041
Manuel
Semi-automatique
Tableau actif
  
```



```

Linearisation 043
N° tab. 1
Niveau 0.000m
Volume 0.000%
  
```



```

Linearisation 044
N° tab. 1
Niveau 0.000m
Volume 0.000%
  
```



```

Linearisation 045
N° tab. 1
Niveau 0.000m
Volume 0.000%
  
```



```

Nouveau point 045
oui
non
  
```



```

Linearisation 043
N° tab. 2
Niveau 0.000m
Volume 0.000%
  
```



...
Et ainsi de suite jusqu'à ce que la réponse à "**Nouveau point**" (045) soit **non**.

Sélection des points du tableau (point 1).

Saisie du niveau correspondant au point 1.

Saisie du volume correspondant.

Entrer un nouveau point ?

Nouveau point.



Remarque !

Après avoir entré des valeurs, activer le tableau avec "**Tableau actif**".

La valeur 100% (= 20 mA pour HART) est définie par le dernier point du tableau.



Remarque !

Avant de valider le niveau 0,00 m ou le volume 0,00%, activer le mode édition avec ☐+ ou ☐-.

Dans ToF Tool, le tableau de linéarisation peut également être saisi à l'aide d'un éditeur de tableaux et visualisé graphiquement.

Les courbes de linéarisation peuvent être calculées pour toutes les formes de cuve.

Semi-automatique

Pour la saisie semi-automatique de la courbe de linéarisation, la cuve est remplie au fur et à mesure. Le Micropilot détecte automatiquement le niveau. Le volume/poids correspondant doit être saisi manuellement.

La procédure est similaire à la saisie manuelle d'un tableau, la valeur du niveau étant donnée automatiquement par l'appareil.



Remarque !

Si la cuve est vidée, il faut veiller à ce que :

- le nombre de points soit connu à l'avance.
- le premier n° tableau = (32 - nombre de points).
- les valeurs soient entrées dans "**N° Tab.**" (043) dans le sens inverse (dernière entrée = 1).

Tableau actif

Le tableau entré n'est actif qu'après avoir été activé.

Effacer tableau

Avant de saisir un tableau de linéarisation, il faut effacer le tableau existant. Le mode de linéarisation passe automatiquement en linéaire.



Remarque !

Le tableau de linéarisation peut être désactivé en sélectionnant "**linéaire**" ou "**cyl. horizontal**" (ou la fonction "**Niveau/vol. résiduel**" (040) = "**Niveau m/ft/in**", "**vol. rés. m/ft/in**"). Le tableau n'est pas effacé et peut être réactivé à tout moment en sélectionnant "**Tableau actif**".

5.3 Fonction "Unité utilisateur" (042)



Cette fonction permet de sélectionner l'unité utilisateur.

Sélection :

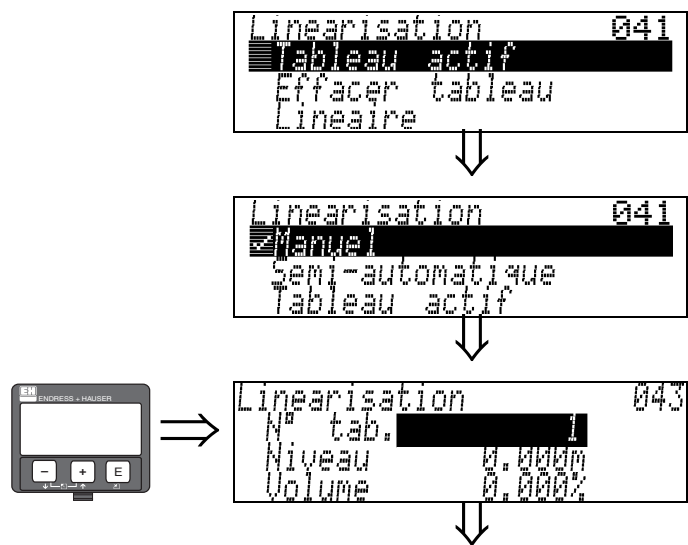
- %
- l
- hl
- m3
- dm3
- cm3
- ft3
- usgal
- i gal
- kg
- t
- lb
- ton
- m
- ft
- mm
- inch

Interactions

Les unités des paramètres suivants sont alors automatiquement modifiées :

- Valeur mesurée (000)
- Volume (045)
- Gamme max. (046)
- Valeur simulation (066)

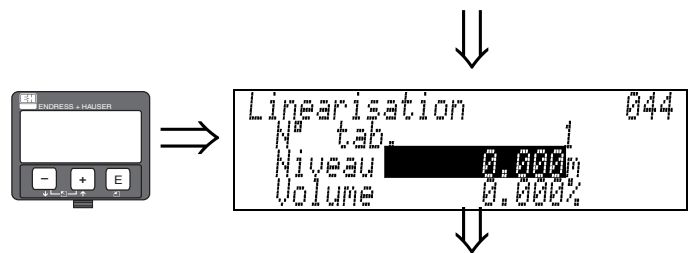
5.4 Fonction "N° tableau" (043)



Position de la paire de valeurs dans le tableau de linéarisation.

Interactions
Mise à jour de "Niveau" (044), "Volume" (045).

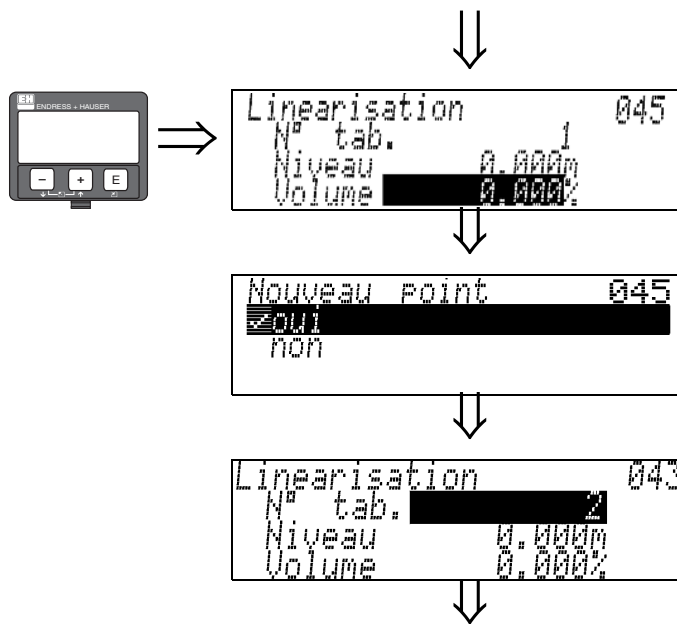
5.5 Fonction "Niveau" (044)



Cette fonction permet d'entrer le niveau pour chaque point de la courbe de linéarisation. Lorsque la courbe est entrée semi-automatiquement, le Micropilot détecte automatiquement le niveau.

Entrée :
Niveau en "Unité de longueur" (0C5).

5.6 Fonction "Volume" (045)



Cette fonction permet d'entrer le volume pour chaque point de la courbe de linéarisation.

Entrée :

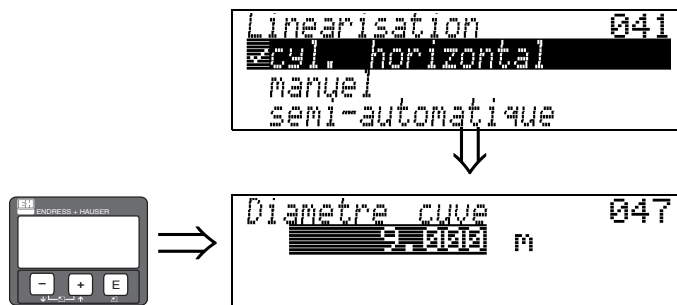
Volume en "Unité utilisateur" (042).

5.7 Fonction "Gamme max." (046)



Cette fonction permet d'entrer la gamme maximale. Cette entrée est nécessaire lorsque **linéaire** ou **"cyl. horizontal"** a été sélectionné dans la fonction **"Linéarisation" (041)**.

5.8 Fonction "Diamètre cuve" (047)

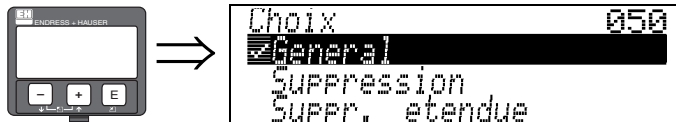


Cette fonction permet d'entrer le diamètre intérieur de la cuve. Cette entrée est nécessaire lorsque **"cyl. horizontal"** a été sélectionné dans la fonction **"Linéarisation" (041)**.

6 Groupe de fonctions "Etalonnage étendu" (05)



6.1 Fonction "Choix" (050)

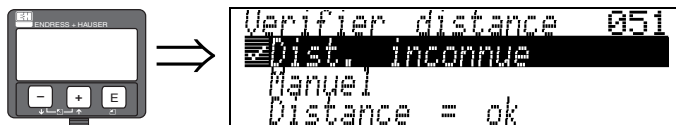


Sélectionner les fonctions de l'étalonnage étendu.

Sélection :

- **Général** (par ex. "Correction niveau", "Temps d'intégration", "Extension d'antenne"...)
 - Suppression
 - Etalonnage étendu

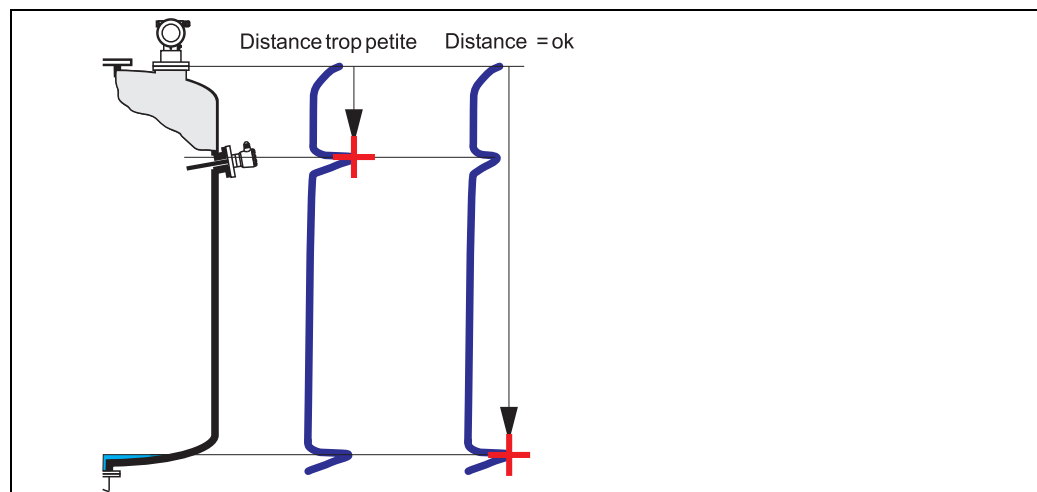
6.2 Fonction "Vérifier distance" (051)



Cette fonction permet d'activer la suppression des échos parasites. Il faut comparer la distance mesurée avec la distance effective jusqu'à la surface du produit. Les différentes possibilités sont :

Sélection :

- Distance = ok
- Distance trop petite
- Distance trop grande
- Distance inconnue
- Manuel



Distance = ok

- Une suppression est effectuée jusqu'à l'écho mesuré
 - La zone à supprimer est proposée dans la fonction "**Plage suppression**" (052)
- Dans ce cas, il est judicieux d'effectuer une suppression.

Distance trop petite

- Un écho parasite est évalué
- Une suppression est effectuée en incluant l'écho mesuré
- La zone à supprimer est proposée dans la fonction "**Plage suppression**" (052)

Distance trop grande

- Ce défaut ne peut pas être supprimé par une suppression des échos parasites
- Vérifier les paramètres de l'application (002), (003), (004) et "**Etalonnage vide**" (005)

Distance inconnue

La suppression ne peut pas être effectuée si la distance effective n'est pas connue.

Manuel

Il est également possible d'effectuer une suppression en saisissant manuellement la zone à supprimer dans la fonction "**Plage de suppression**" (052).

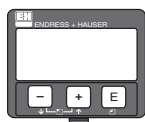


Attention !

La zone de suppression doit s'arrêter à 0,5 m de l'écho du niveau effectif. Si la cuve est vide, saisir la valeur de "Etalonnage vide" - 0,5m au lieu de la valeur de "Etalonnage vide".

Une suppression déjà existante est écrasée jusqu'à la distance déterminée dans "**Plage suppression**" (052), au-delà de cette distance, elle est conservée.

6.3 Fonction "Plage suppression" (052)



```
Plage suppression 052
██████████ 0.000 m
Entree plage
de suppression
```

Cette fonction permet d'afficher la zone de suppression proposée. Le point de référence étant toujours le point de référence de la mesure (voir page 2 et suivantes). Cette valeur peut être configurée par l'utilisateur.

Pour une suppression manuelle, la valeur proposée par défaut est 0 m.

6.4 Fonction "Lancer mapping" (053)



Cette fonction permet d'effectuer la suppression des échos parasites jusqu'à la distance saisie dans "**Plage suppression**" (052).

Sélection :

- **Inactif** : pas de suppression
- **Actif** : la suppression est lancée

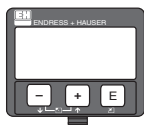
Pendant la suppression, l'afficheur indique le message "**Mapping actif**".



Attention !

Aucune suppression ne sera effectuée tant que l'appareil est en état d'alarme.

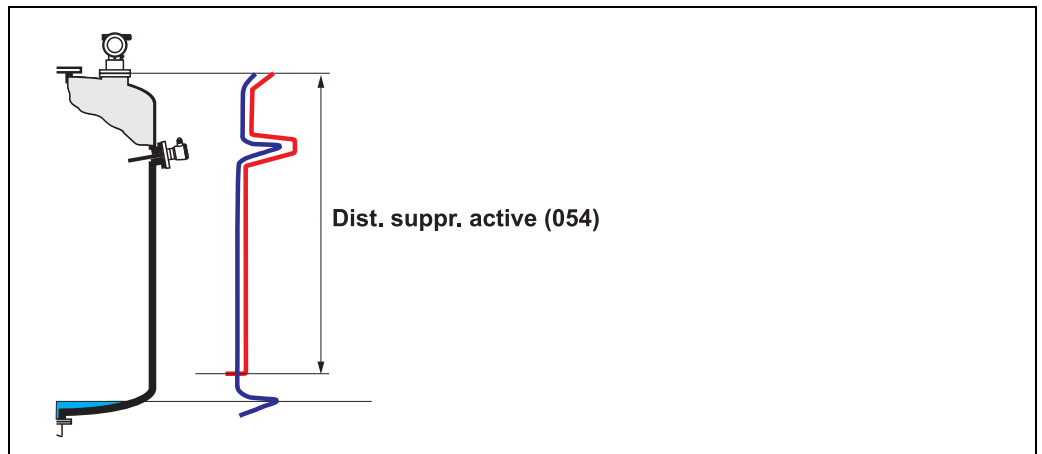
6.5 Fonction "Dist. suppr. active" (054)



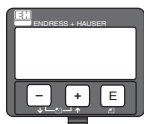
Dist. suppr. active 054
0.000 m

Cette fonction permet d'afficher la distance jusqu'à laquelle une suppression d'échos parasites a été effectuée.

La valeur 0 indique qu'aucune suppression d'échos parasites n'a été effectuée jusqu'à présent.



6.6 Fonction "Suppression" (055)



Suppression 055
inactif
actif
reset

Cette fonction permet d'afficher le mode d'évaluation à l'aide de la suppression des échos parasites.

Sélection :

- Inactif
- Actif
- Effacer

Inactif

Aucune suppression n'a encore été lancée ou la suppression est inactive. L'évaluation ne se fait qu'à l'aide de la FAC (voir page 74).

Actif

L'évaluation se fait à l'aide de la suppression des échos parasites (voir page 73).

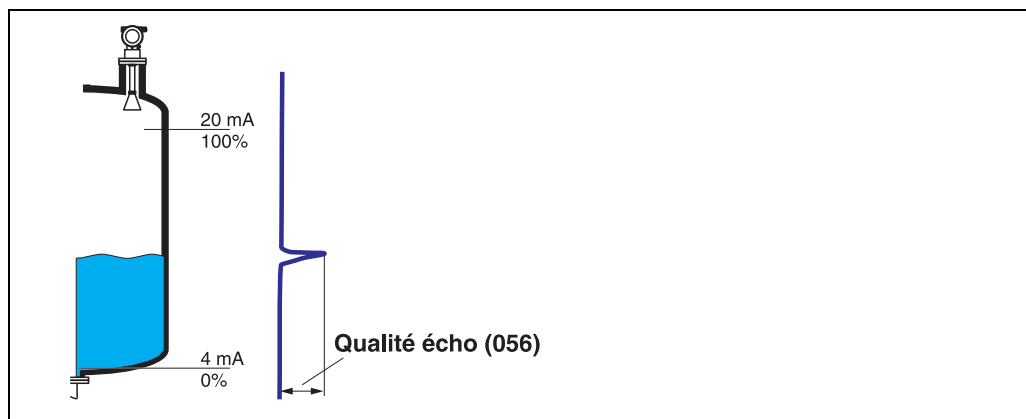
Reset

Permet d'effacer complètement la suppression des échos parasites.

6.7 Fonction "Qualité écho" (056)



Qualite echo 056
27 dB



La qualité de l'écho permet d'évaluer la fiabilité de la mesure. Elle décrit la quantité d'énergie réfléchi et dépend avant tout des conditions suivantes :

- coefficient diélectrique du produit
- caractéristiques de la surface (vagues, mousse...)
- distance capteur - produit

La probabilité de perte de l'écho par un changement des conditions de mesure (par ex. surface agitée, mousse, grande distance de mesure) est plus forte pour des valeurs de coefficients diélectriques faibles.



Attention !

La qualité de l'écho peut être améliorée en optimisant l'alignement du Micropilot (voir page 81).

6.8 Fonction "Correction niveau" (057)



Correction niveau 057
0.000 m
additionne au
niveau mesure

Cette fonction permet de corriger le niveau mesuré par une constante. La valeur saisie est ajoutée au niveau mesuré.

6.9 Fonction "Extension antenne" (0C9)

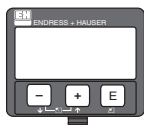


Extension antenne 0C9
0.000 mm

Cette fonction permet d'entrer la longueur de l'extension d'antenne FAR10 (uniquement pour le FMR230).

L'influence sur le niveau de la vitesse de propagation plus lente des micro-ondes dans FAR10 est ainsi corrigée automatiquement.

6.10 Fonction "Temps d'intégration" (058)



```
Temps integration 058
5.0 s
```

Cette fonction influence le temps nécessaire à la sortie pour réagir à un saut soudain du niveau (63% de l'état stable). Une valeur élevée atténue par ex. les effets des changements rapides sur la valeur mesurée.

Entrée :
0...255 s

La valeur par défaut dépend des paramètres d'application sélectionnés "**Forme réservoir**" (002), "**Caract. produit**" (003) et "**Conditions de mes.**" (004).

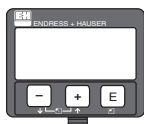
6.11 Fonction "Distance de blocage" (059)



```
Distance blocage 059
0.500 m
```

Une fenêtre peut être supprimée sous l'antenne en cas de fortes réflexions près de l'antenne causées par des éléments internes, des soudures ou des contre-fiches.

- La distance de blocage est mesurée à partir du bord inférieur du raccord process. En règle générale, la suppression se fait jusqu'à la fin de l'antenne (voir fig. page 27).
- Tous les échos sont supprimés dans la distance de blocage.
- Etant donné que l'écho de niveau peut être supprimé (et qu'il n'y a aucune garantie qu'il n'existe aucun autre écho utile), une distance de sécurité de 10 cm est placée avant la suppression (voir fonction "**Distance de sécurité**" (015) page 27).
- L'utilisateur peut configurer le Micropilot pour qu'il réagisse lorsque le produit se trouve dans cette zone (distance de sécurité) (voir page 27).



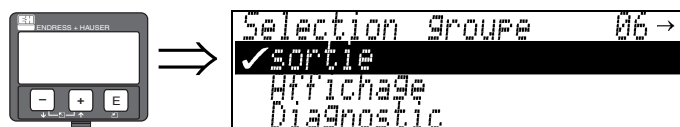
```
Retour a
selection groupe
```



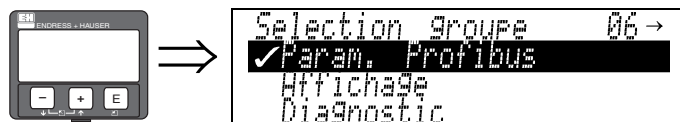
```
Selection groupe 059
Etalonnage etendu
Sortie
Affichage
```

S'affiche après 3 s

7 Groupe de fonctions "Sortie" (06), "Param. Profibus" (06), uniquement PROFIBUS PA

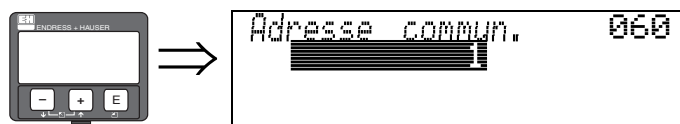


Affichage pour les appareils HART et FOUNDATION Fieldbus



Affichage pour les appareils PROFIBUS PA

7.1 Fonction "Adr. communication" (060), uniquement HART



Cette fonction permet d'entrer une adresse de communication pour l'appareil.

- Standard : 0
- Multidrop : 1-15

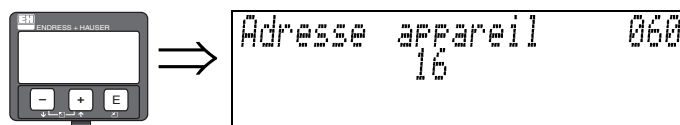
En mode multidrop, le courant de sortie est de 4 mA par défaut. Il peut être changé dans la fonction "**Courant fixe**" (064).



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils HART !

7.2 Fonction "Adr. appareil" (060), uniquement PROFIBUS PA



L'adresse bus PA est affichée dans ce champ. Elle est réglée soit directement sur l'appareil à l'aide d'un commutateur DIP (voir Manuel de mise en service de l'appareil correspondant), soit à l'aide d'une commande spéciale SetSlaveAdress via le bus, par ex. par ToF Tool.



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

7.3 Fonction "Nombre préambules" (061), uniquement HART

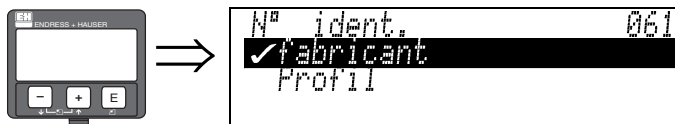


Cette fonction permet d'entrer le nombre de préambules pour le protocole HART.
Il est conseillé éventuellement d'augmenter la valeur pour des lignes "mauvaises" avec des problèmes de communication.



Attention !
Cette entrée n'est possible que pour les appareils HART !

7.4 Fonction "N° ident." (061), uniquement PROFIBUS PA



- Fabricant
- Profil

Fabricant

Réglage fabricant 1522 hex (enregistré PNO).

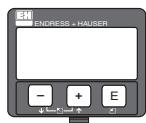
Profil

Réglage comme PA Profile 3.0 : 9700 hex – appareil avec un bloc AI.



Attention !
Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

7.5 Fonction "Limite val. mesurée" (062), uniquement HART

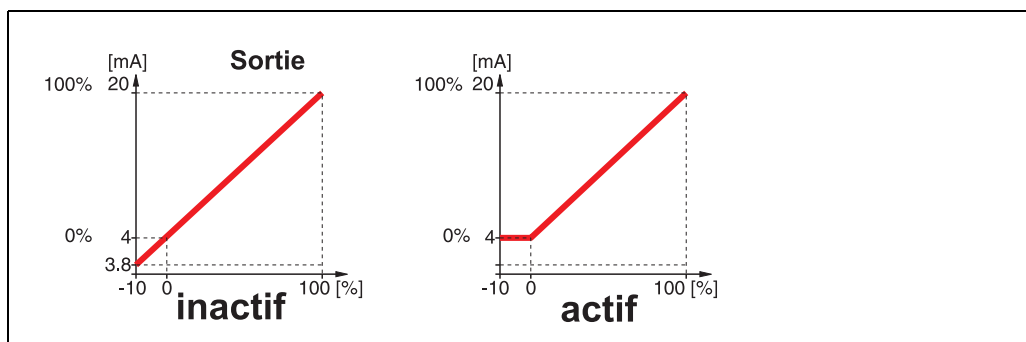


Limite val. mesurée 062
actif
inactif

Cette fonction permet d'éviter la sortie de valeurs de niveau négatives.

Sélection :

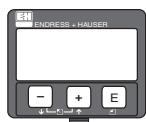
- Inactif sortie minimum -10% (3,8 mA pour HART)
- Actif sortie minimum 0% (4 mA pour HART)



Attention !

Cette entrée n'est possible que pour les appareils HART !

7.6 Fonction "Réglage unité" (062), uniquement PROFIBUS PA



Réglage unite 062
✓confirmer

- Confirmer

Après la confirmation de cette fonction, l'unité de la valeur mesurée est enregistrée par le bloc AI (PV scale -> Out scale).

Cette fonction doit être exécutée après chaque modification de l'unité.



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

7.7 Fonction "Mode sortie courant" (063), uniquement HART



Cette fonction permet de définir le mode de sortie du courant pour les appareils HART.

Sélection :

- **Standard**
- Zoom
- Courant fixe

Standard

La totalité de la gamme de mesure (0 ... 100%) est représentée sur la totalité de l'intervalle de courant (4 ... 20 mA).

Zoom

Seule une partie de la gamme de mesure est représentée sur l'intervalle de courant (4 ... 20 mA). Utiliser les fonctions "**Valeur 4mA**" (068) et "**Valeur 20mA**" (069) pour définir la gamme concernée.

Courant fixe

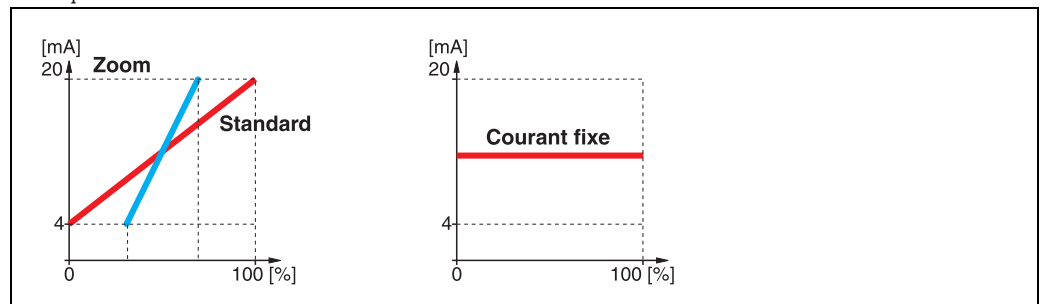
Le courant est fixe. La valeur mesurée effective n'est transmise que par le signal HART. La valeur du courant de sortie est défini dans la fonction "**Courant fixe**" (064).



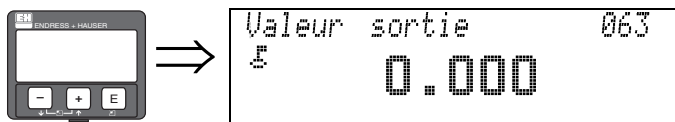
Attention !

Cette sélection n'est possible que pour les appareils HART !

Exemple :



7.8 Fonction "Valeur sortie" (063), uniquement PROFIBUS PA



Cette fonction permet d'afficher la sortie du bloc AI.



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

7.9 Fonction "Courant fixe" (064), uniquement HART



Cette fonction permet de définir la valeur du courant fixe. Cette entrée est nécessaire lorsque l'option "**Courant fixe**" a été sélectionnée dans la fonction "**Mode sortie courant**" (063).

Entrée :

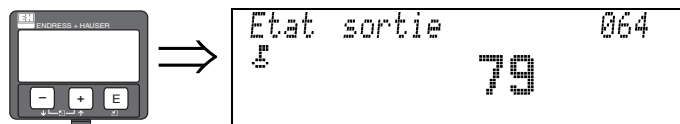
3,8...20,5 mA



Attention !

Cette entrée n'est possible que pour les appareils HART !

7.10 Fonction "Etat sortie" (064), uniquement PROFIBUS PA



Cette fonction permet d'afficher l'état actuel de la sortie courant (pour la valeur, voir le manuel de mise en service de l'appareil concerné).



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

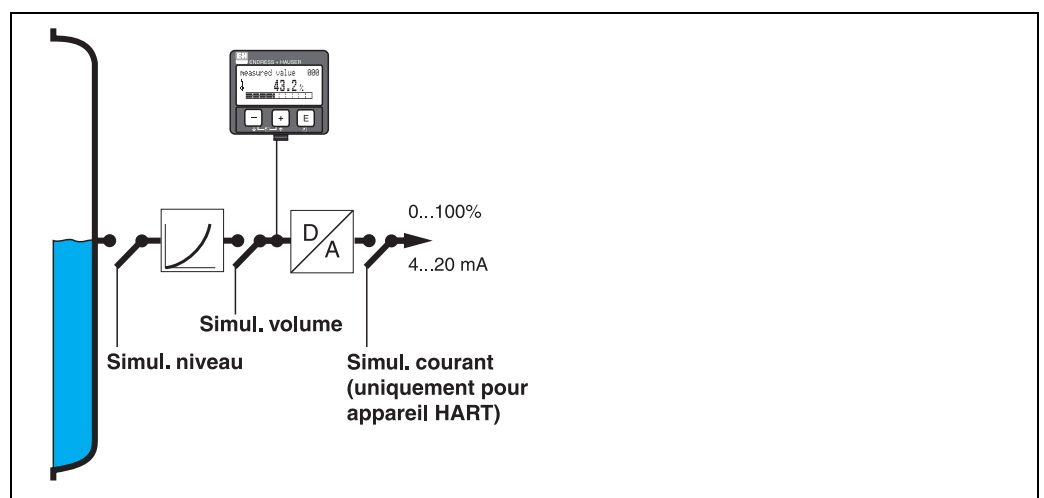
7.11 Fonction "Simulation" (065)



La fonction de simulation permet de tester le cas échéant la linéarisation, le signal de sortie et la sortie courant. Les différentes options de simulation sont :

Sélection :

- Simul. inactive
- Simul. niveau
- Simul. volume
- Simul. courant (uniquement pour les appareils HART)



Simul. inactive

Pas de simulation en cours.

Simul. niveau

Entrer la valeur du niveau dans "**Valeur simulation**" (066).

Les fonctions suivantes :

- Valeur mesurée (000)
 - Niveau mesuré (0A6)
 - Sortie courant (067) - uniquement pour appareils HART !
- suivent les valeurs entrées.

Simul. volume

Entrer la valeur du volume dans "**Valeur simulation**" (066).

Les fonctions suivantes :

- Valeur mesurée (000)
 - Sortie courant (067) - uniquement pour appareils HART !
- suivent les valeurs entrées.

Simul. courant (uniquement pour les appareils HART)

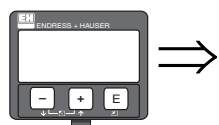
Entrer la valeur du courant dans "**Valeur simulation**" (066).

La fonction suivante :

- Sortie courant (067) - uniquement pour appareils HART !
- suit les valeurs entrées.

7.12 Fonction "Valeur simulation" (066)

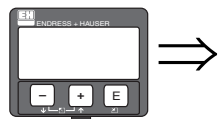
Après avoir sélectionné l'option "**Simul. niveau**" dans la fonction "**Simulation**" (065), le message suivant s'affiche :



Valeur simulation 066
2.54 m

Entrer le niveau.

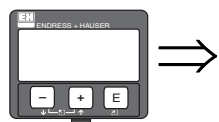
Après avoir sélectionné l'option "**Simul. volume**" dans la fonction "**Simulation**" (065), le message suivant s'affiche :



Valeur simulation 066
23.17 %

Entrer le volume.

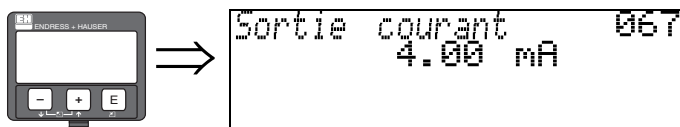
Après avoir sélectionné l'option "**Simul. courant**" dans la fonction "**Simulation**" (065), le message suivant s'affiche :



Valeur simulation 066
8.00 mA

Entrer le courant de sortie (uniquement pour les appareils HART).

7.13 Fonction "Sortie courant" (067), uniquement HART



Cette fonction permet d'afficher le courant de sortie actuel en mA.



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils HART !

7.14 Fonction "2e val. cycl." (067), uniquement PROFIBUS PA



Cette fonction permet de sélectionner la deuxième valeur cyclique.

- Hauteur/distance

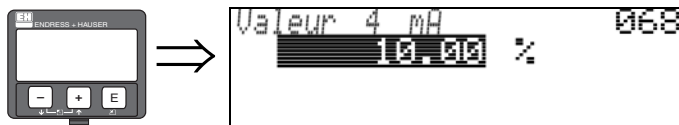
Le Micropilot transmet toujours la distance comme deuxième valeur cyclique.



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

7.15 Fonction "Valeur 4mA" (068), uniquement HART



Cette fonction permet d'entrer le niveau (resp. le volume, le poids ou le débit) pour lequel le courant de sortie doit être de 4 mA. Cette entrée est possible lorsque **"Zoom"** a été sélectionné dans la fonction **"Mode sortie courant" (063)**.

7.16 Fonction "Select. V0H0" (068), uniquement PROFIBUS PA



Cette fonction permet de sélectionner la valeur affichée dans **"Valeur mesurée" (000)**.

Sélection :

- Valeur mesurée
- Valeur affichée

Valeur mesurée

La valeur mesurée configurée est affichée dans la fonction **"Valeur mesurée" (000)**.

Valeur affichée

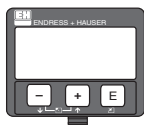
La valeur se trouvant dans **"Valeur affichée" (000)** est affichée dans la fonction **"Valeur mesurée" (069)**.



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

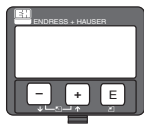
7.17 Fonction "Valeur 20mA" (069), uniquement HART



Valeur 20 mA 069
90.00 %

Cette fonction permet d'entrer le niveau (resp. le volume, le poids ou le débit) pour lequel le courant de sortie doit être de 20 mA. Cette entrée est possible lorsque **"Zoom"** a été sélectionné dans la fonction **"Mode sortie courant" (063)**.

7.18 Fonction "Valeur affichée" (069), uniquement PROFIBUS PA



Valeur affichee 069
&PAS DISPONIBLE

Ce champ peut être configuré extérieurement par ex. à partir d'un API. La valeur est ensuite affichée en tant que valeur mesurée principale en sélectionnant **"Sélect. V0H0" (068) = "Valeur affichée"**.



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

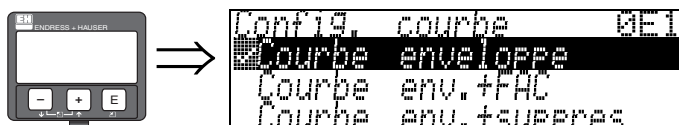
8 Groupe de fonctions "Courbe enveloppe" (0E)



Attention !

Cette fonction ne peut être effectuée que sur l'afficheur !

8.1 Fonction "Config. courbe" (0E1)



C'est ici que sont sélectionnées les informations à afficher :

- **Courbe enveloppe**
- Courbe enveloppe + FAC (FAC voir page 74)
- Courbe enveloppe + suppression (= la suppression des échos parasites est également affichée)

8.2 Fonction "Lire courbe" (0E2)

Cette fonction définit si la courbe enveloppe doit être lue comme

- **Courbe unique**
- ou
- Cyclique



Remarque !

Si la représentation cyclique de la courbe enveloppe est active sur l'affichage, l'actualisation de la valeur mesurée se fait dans un temps de cycle plus lent. Il est recommandé de quitter la représentation de la courbe enveloppe après l'optimisation.

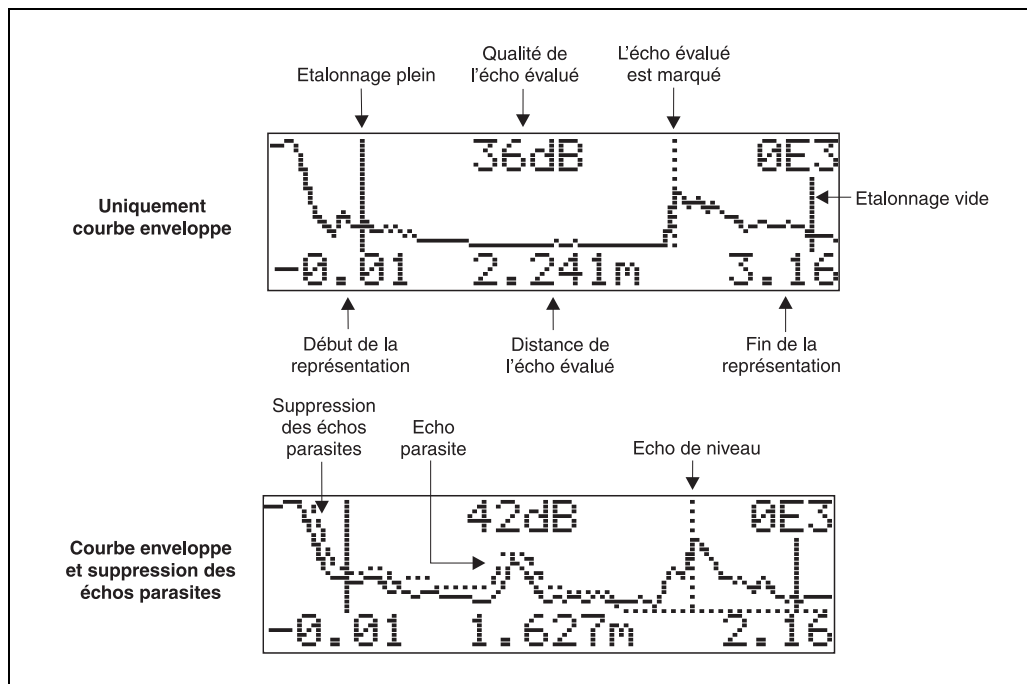


Remarque !

En cas d'échos de niveau très faibles ou d'échos parasites forts, l'**alignement** du Micropilot peut contribuer à l'optimisation de la mesure (amplification de l'écho utile / affaiblissement de l'écho parasite) ("voir »Alignement du Micropilot« page 81").

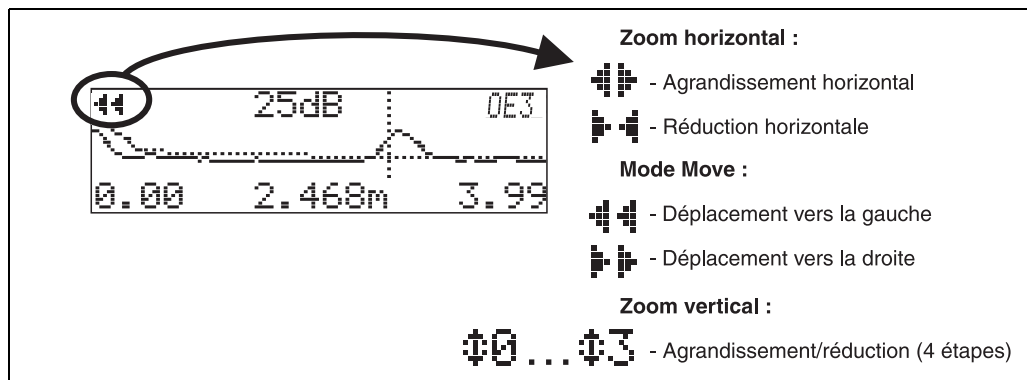
8.3 Fonction "Courbe enveloppe" (0E3)

Cette fonction permet d'afficher la courbe enveloppe à partir de laquelle il est possible d'obtenir les informations suivantes :



Navigation dans la représentation des courbes enveloppes

Le mode de navigation permet de mettre la courbe enveloppe à l'échelle horizontalement et verticalement et de la déplacer vers la droite ou vers la gauche. Un symbole dans le coin supérieur droit de l'afficheur indique que le mode de navigation est activé.

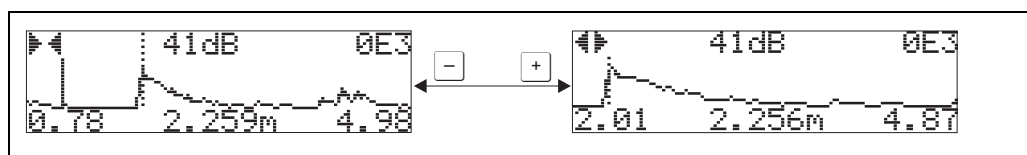


Mode Zoom horizontal

Appuyer sur $\boxed{+}$ ou $\boxed{-}$ pour activer le mode de navigation et accéder au mode zoom horizontal. Les symboles $\leftarrow$ ou $\rightarrow$ s'affichent.

Les options suivantes sont maintenant disponibles :

- $\boxed{+}$ augmente l'échelle horizontale.
- $\boxed{-}$ diminue l'échelle horizontale.

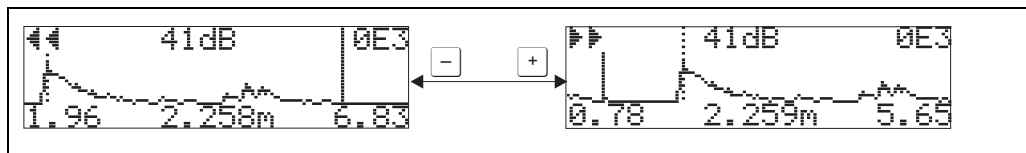


Mode Move

Appuyer sur **[E]** pour accéder au mode Move. Les symboles **↔** ou **↔** s'affichent.

Les options suivantes sont maintenant disponibles :

- **[+]** déplace la courbe vers la droite.
- **[-]** déplace la courbe vers la gauche.

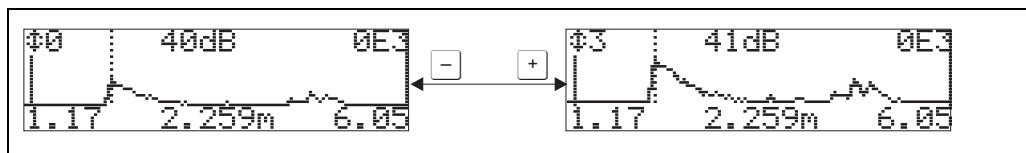
**Mode Zoom vertical**

Appuyer à nouveau sur **[E]** pour accéder au mode Zoom vertical. Le symbole **⌘1** s'affiche.

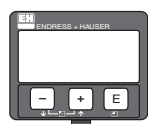
Les options suivantes sont maintenant disponibles :

- **[+]** augmente l'échelle verticale.
- **[-]** diminue l'échelle verticale.

Le symbole affiché indique le facteur de zoom actuel (**⌘3** à **⌘0**).

**Quitter le mode de navigation**

- Appuyer sur **[E]** pour basculer entre les différents modes de navigation.
- Appuyer simultanément sur **[+]** et **[-]** pour quitter le mode de navigation. Les agrandissements et déplacements réglés sont conservés. Le Micropilot n'utilisera l'affichage standard que lorsque la fonction **"Lire courbe" (0E2)** sera réactivée.



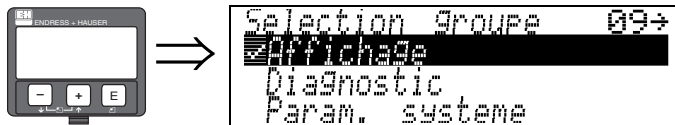
Retour a
selection groupe



selection groupe 0E+
■ Courbe enveloppe
Affichage
Diagnostic

S'affiche après 3 s

9 Groupe de fonctions "Affichage" (09)



9.1 Fonction "Langue" (092)



Cette fonction permet de sélectionner le langage utilisé pour l'affichage.

Sélection :

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- 日本語 (Katakana, japonais)

Remarque !

Si vous utilisez des outils de configuration sur des systèmes d'exploitation ne reconnaissant pas le japonais, l'afficheur indique "????".

Interactions

Tous les textes sont modifiés.



Attention !

Cette fonction n'est pas disponible dans Commuwin II !

9.2 Fonction "Retour affichage val." (093)



Si aucune entrée n'a été faite à l'aide de l'afficheur pendant une période définie, la valeur mesurée est à nouveau affichée.

9999 s signifie qu'il n'y a pas de retour à la valeur mesurée.

Entrée :

3...9999 s



Attention !

Cette fonction n'est pas disponible dans Commuwin II !

9.3 Fonction "Format affichage" (094)



Cette fonction permet de sélectionner le format d'affichage.

Sélection :

- Décimal
- 1/16"

Décimal

La valeur mesurée est affichée en format décimal (par ex. 10,70%).

1/16"

La valeur mesurée est affichée dans ce format (par ex. 5'05-14/16").

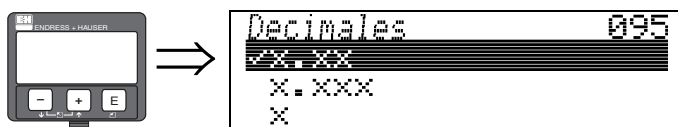
Cette option n'est possible que pour "**Unité de longueur**" (0C5) - "ft" et "in" !



Attention !

Cette fonction n'est pas disponible dans Commuwin II !

9.4 Fonction "Décimales" (095)



Sélection :

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx

9.5 Fonction "Signe séparation" (096)



Sélection :

- .
- ,

Les décimales sont placées après un point.

Les décimales sont placées après une virgule.

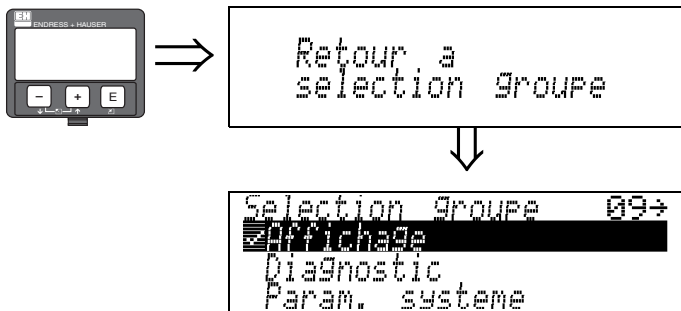
9.6 Fonction "Test affichage" (097)



Tous les pixels de l'afficheur sont activés. Si l'ensemble de l'afficheur LCD est sombre, cela signifie qu'il fonctionne correctement.

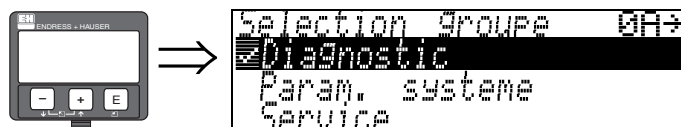


Attention !
Cette fonction ne peut être effectuée que sur l'afficheur !



S'affiche après 3 s

10 Groupe de fonctions "Diagnostic" (0A)



Le groupe de fonctions "**Diagnostic**" permet d'afficher les messages d'erreur et de les valider.

Types d'erreur

Les erreurs apparaissant au cours de la mise en route ou de la mesure sont immédiatement affichées. S'il y a plusieurs erreurs système ou process, c'est celle avec la priorité la plus élevée qui est affichée ! Les types d'erreur sont les suivants :

■ A (alarme) :

Appareil en état de défaut (par ex. MAX)
Signalé par un symbole permanent 
(Description des codes, voir tableau 14.2 page 77)

■ W (avertissement) :

L'appareil continue à mesurer, un message d'erreur s'affiche.
Signalé par un symbole clignotant 
(Description des codes, voir tableau 14.2 page 77)

■ E (alarme / avertissement) :

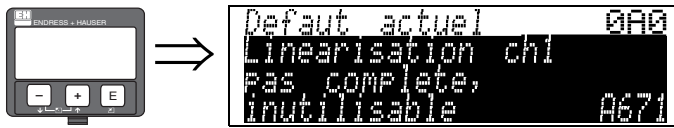
Configurable (par ex. perte de l'écho, niveau dans la distance de sécurité)
Signalé par un symbole permanent/clignotant 
(Description des codes, voir tableau 14.2 page 77)

Messages d'erreur

Les messages d'erreur s'affichent en texte clair sur 4 lignes avec un code erreur. Les codes erreurs sont décrits page 77.

- Dans le groupe de fonctions "**Diagnostic**" (0A), l'erreur actuelle, ainsi que l'erreur précédente, peuvent être affichées.
- S'il y a plusieurs erreurs simultanées, les touches  ou  peuvent servir à se déplacer d'un message d'erreur à l'autre.
- L'erreur précédente peut être effacée dans le groupe de fonctions "**Diagnostic**" (0A), fonction "**Effacer dernier défaut**" (0A2).

10.1 Fonction "Défaut actuel" (0A0)



Cette fonction permet d'afficher le défaut actuel.

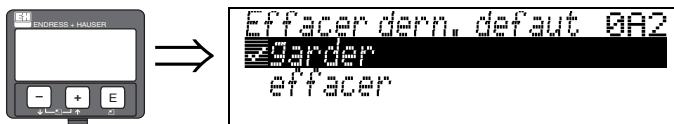
S'il y a plusieurs erreurs simultanées, les touches  ou  peuvent servir à se déplacer d'un message d'erreur à l'autre.

10.2 Fonction "Dernier défaut" (0A1)



Cette fonction permet d'afficher le dernier défaut.

10.3 Fonction "Effacer dernier défaut" (0A2)



Sélection :

- Garder
- Effacer

10.4 Fonction "Remise à zéro" (0A3)



Attention !

Une remise à zéro rétablit les réglages usine de l'appareil, ce qui peut avoir une influence néfaste sur la mesure. En règle générale, il est nécessaire d'effectuer un nouvel étalonnage de base après une remise à zéro.

La remise à zéro n'est nécessaire que :

- si l'appareil ne fonctionne plus
- si l'appareil est déplacé d'un point de mesure à un autre
- si l'appareil est démonté, stocké et remonté



```
Remise à zéro      0A3
[REDACTED]
CODE r. à z
voir mise en service
```

Saisie ("Remise à zéro" (0A3)) :

- 333 = retour aux paramètres d'usine (HART)
- 33333 = retour aux paramètres d'usine (PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus)

333 = remise à zéro paramètres d'usine pour HART

33333 = remise à zéro paramètres d'usine pour PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus

Il est recommandé d'effectuer cette remise à zéro lorsqu'un appareil avec un 'historique' inconnu doit être utilisé dans une application :

- Le Micropilot est remis aux valeurs par défaut.
- La suppression utilisateur des échos parasites n'est pas effacée.
- La linéarisation passe sur "**linéaire**", mais les valeurs du tableau sont conservées. Le tableau peut à nouveau être activé dans le groupe de fonctions "**Linéarisation**" (04).

Liste des fonctions concernées par la remise à zéro :

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| ■ Forme réservoir (002) | ■ Diamètre cuve (047) |
| ■ Etalonnage vide (005) | ■ Plage suppression (052) |
| ■ Etalonnage plein (006) | ■ Dist. suppr. act. (054) |
| ■ Diamètre tube (007) | ■ Correction niveau (057) |
| ■ Sortie si alarme (010) | ■ Limite valeur mesurée (062) |
| ■ Sortie si alarme (011) | ■ Mode sortie courant (063) |
| ■ Sortie perte écho (012) | ■ Courant fixe (064) |
| ■ Rampe %/min (013) | ■ Simulation (065) |
| ■ Temporisation (014) | ■ Valeur simulation (066) |
| ■ Distance sécurité (015) | ■ Valeur 4mA (068) |
| ■ Dans distance de sécurité (016) | ■ Valeur 20mA (069) |
| ■ Niveau / Volume résid. (040) | ■ Format affichage (094) |
| ■ Linéarisation (041) | ■ Unité de longueur (0C5) |
| ■ Unité utilisateur (042) | ■ Mode download (0C8) |

Il est possible de remettre à zéro la suppression des échos parasites dans le groupe de fonctions "**Etalonnage étendu**" (05), fonction "**Suppression**" (055).

Il est recommandé d'effectuer cette remise à zéro lorsqu'un appareil avec un 'historique' inconnu doit être utilisé dans une application ou lorsqu'une mauvaise suppression a été réalisée :

- La suppression des échos parasites est effacée. Il est nécessaire de réenregistrer la suppression.

10.5 Fonction "Code opération" (0A4)



```
Code operation      0A4
⚡ Verrouillage hardware
```

Cette fonction permet de verrouiller ou de déverrouiller la configuration.

10.5.1 Verrouillage de la configuration

Il existe deux manières de protéger le Micropilot contre une modification accidentelle des données de l'appareil, des valeurs numériques ou des réglages par défaut :

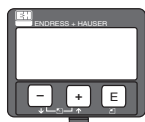
"Code opération" (0A4) :

Dans le groupe de fonctions "**Diagnostic**" (0A), il faut indiquer une valeur $\lt \gt$ **100 pour HART** (par ex. 99) ou **2457 pour PROFIBUS PA et Foundation Fieldbus** (par ex. 2456) dans "Code opération" (0A4). Le verrouillage est indiqué sur l'afficheur par le symbole ⚡. Le déverrouillage peut se faire à partir de l'affichage ou par communication.

Verrouillage hardware :

Pour verrouiller l'appareil, appuyer simultanément sur $\boxed{+}$, $\boxed{-}$ et $\boxed{E}$. Le verrouillage est signalé sur l'afficheur par le symbole ⚡. Le déverrouillage ne peut se faire **qu'**à partir de l'afficheur en appuyant à nouveau simultanément sur les touches $\boxed{+}$, $\boxed{-}$ et $\boxed{E}$. Le déverrouillage via la communication n'est **pas** possible.

Tous les paramètres peuvent être affichés, même si l'appareil est verrouillé.



```
Valeur mesuree      000
63.460 %
██████████████████
```



```
Code operation      0A4
⚡ Verrouillage hardware
```



```
Valeur mesuree      000
⚡ 63.480 %
██████████████████
```

Appuyer simultanément sur $\boxed{+}$, $\boxed{-}$ et $\boxed{E}$

Le SYMBOLE DE VERROUILLAGE apparaît sur l'afficheur LCD.

10.5.2 Déverrouillage de la configuration

En essayant de modifier les paramètres d'un appareil verrouillé, l'utilisateur est automatiquement invité à déverrouiller l'appareil :

"Code opération" (0A4) :

En entrant le code opération (à partir de l'afficheur ou via communication)

100 = pour les appareils HART

2457 = pour les appareils PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus

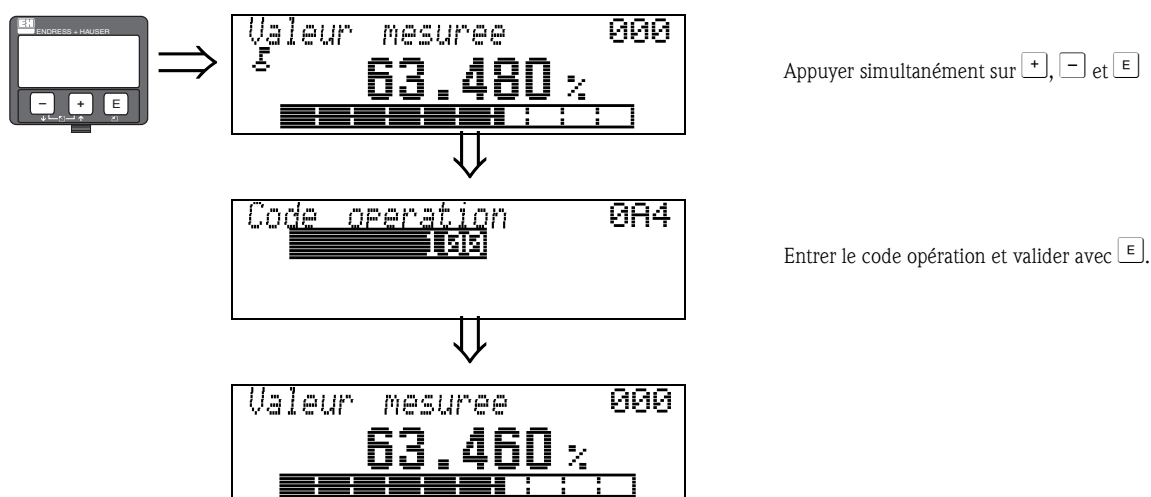
le Micropilot est déverrouillé et peut être configuré.

Verrouillage hardware :

En appuyant simultanément sur les touches $\boxed{+}$, $\boxed{-}$ et $\boxed{E}$, l'utilisateur est invité à entrer le code opération

100 = pour les appareils HART

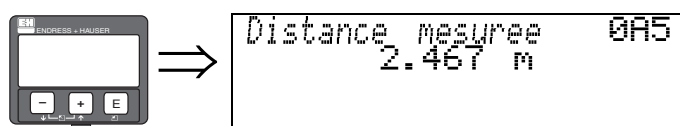
2457 = pour les appareils PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus



Attention !

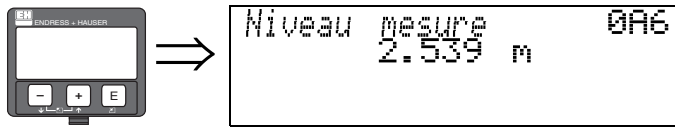
La modification de certains paramètres, par ex. les caractéristiques du capteur, a un effet sur de nombreuses fonctions du dispositif de mesure et surtout sur la précision de mesure ! Ces paramètres ne doivent pas être modifiés en temps normal et sont donc protégés par un code spécial connu uniquement par Endress+Hauser. Pour toute question, veuillez vous adresser en priorité à Endress+Hauser.

10.6 Fonction "Distance mesurée" (0A5)

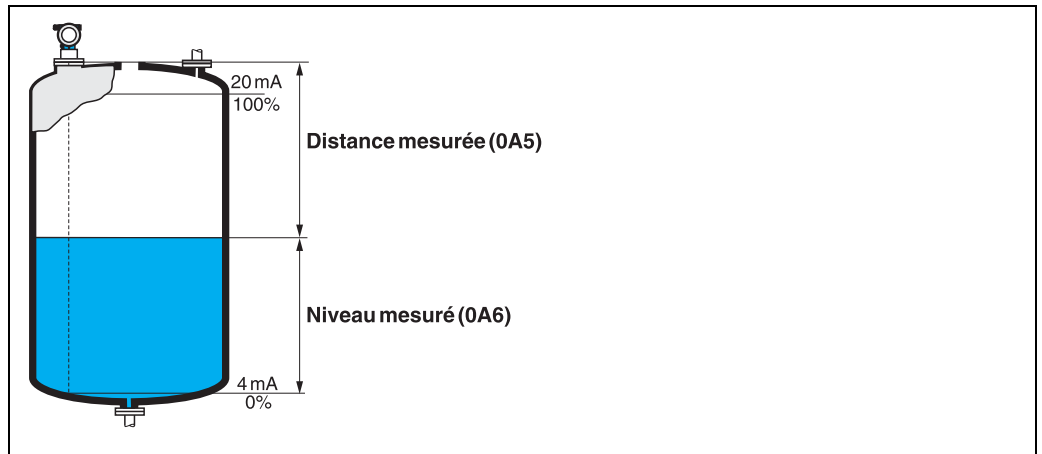


Cette fonction permet d'afficher la distance mesurée dans l'"Unité de longueur" (0C5) sélectionnée.

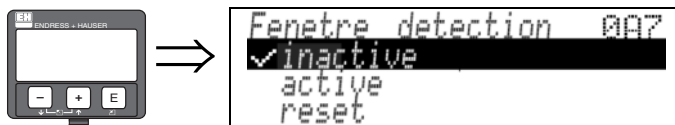
10.7 Fonction "Niveau mesuré" (0A6)



Cette fonction permet d'afficher le niveau dans l'"Unité de longueur" (0C5) sélectionnée.



10.8 Fonction "Fenêtre détection" (0A7)



Cette fonction permet d'activer et de désactiver la fenêtre de détection et de réinitialiser une fenêtre existante.

Si cette fonction est activée, une fenêtre est définie autour de l'écho de niveau actuel (largeur typique : 1 - 2,5 m ; en fonction des paramètres de l'application). La détection des échos se fait au sein de cette fenêtre. En cas d'augmentation ou de baisse du niveau, la fenêtre se déplace avec l'écho de niveau.

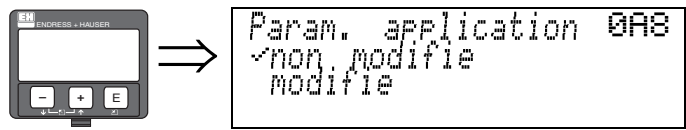
Les échos en dehors de cette fenêtre sont ignorés dans un premier temps.

Sélection :

- Inactive
- Active
- Reset

Cette option permet d'effacer la fenêtre actuelle, de rechercher l'écho de niveau sur la totalité de la gamme de mesure, et de définir une nouvelle fenêtre autour de l'écho actuel.

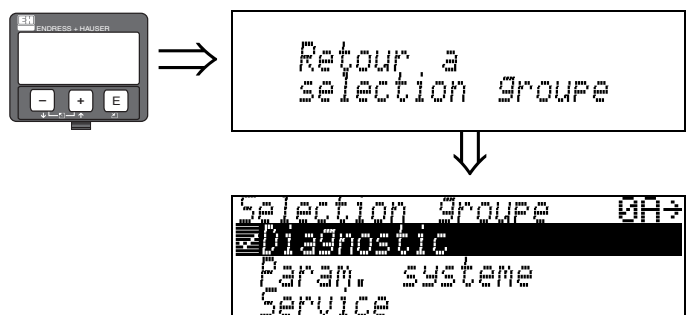
10.9 Fonction "Param. application" (0A8)



Cette fonction permet d'afficher si l'un des réglages dépendant des paramètres d'application "**Forme réservoir**" (002), "**Caract. produit**" (003) et "**Conditions de mes.**" (004) a été modifié. Si, par ex. la "**Temporisation**" (058) a été modifiée, la fonction "**Param. application**" affiche "**modifié**".

Affichage :

- Non modifié
- Modifié

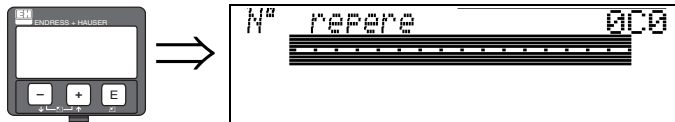


S'affiche après 3 s

11 Groupe de fonctions "Paramètre système" (0C)



11.1 Fonction "Point de mesure" (0C0)



Cette fonction permet de définir un n° de repère.

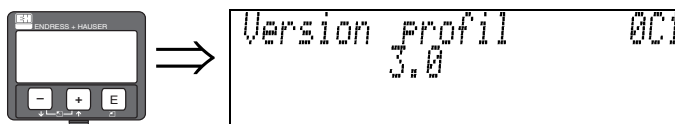
Entrée :

- 16 caractères alphanumériques pour les appareils HART (8 à l'aide de la commande universelle HART)
- 32 caractères alphanumériques pour les appareils PROFIBUS PA

11.2 Fonction "Repère appareil" (0C0), uniquement FOUNDATION Fieldbus

Cette fonction permet d'afficher le n° de repère.

11.3 Fonction "Version profil" (0C1), uniquement PROFIBUS PA



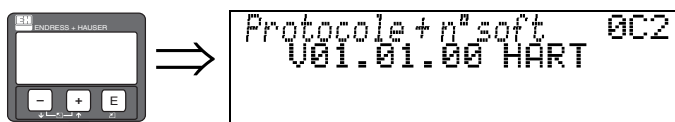
Cette fonction permet d'afficher la version profil PA (Profile 3.0).



Attention !

Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

11.4 Fonction "Protocole + N° soft" (0C2)



Cette fonction permet d'afficher la version de protocole, hardware et software : Vxx.yy.zz.prot.

Affichage :

xx : version hardware
yy : version software
zz : révision software
prot : type protocole (par ex. HART)

11.5 Fonction "Numéro de série" (0C4)



Cette fonction permet d'afficher le numéro de série de l'appareil.

11.6 Fonction "N° app." (0C4), uniquement FOUNDATION Fieldbus

Cette fonction permet d'afficher le numéro de série de l'appareil.

11.7 Fonction "Unité de longueur" (0C5)



Cette fonction permet de sélectionner l'unité de longueur de base.

Sélection :

- m
- ft
- mm
- inch

Interactions

m, mm : **"Format affichage" (094)** ne peut être que **"décimal"**.

Les unités des paramètres suivants sont modifiées :

- Etalonnage vide (005)
- Etalonnage plein (006)
- Diamètre du tube (007)
- Distance sécurité (015)
- Niveau (044)
- Diamètre cuve (047)
- Plage suppression (052)
- Suppression (055)
- Correction niveau (057)
- Valeur simulation (066)
- Distance mesurée (0A5)
- Niveau mesuré (0A6)
- Extension antenne (0C9)

11.8 Fonction "Mode download" (0C8)



Cette fonction permet de définir les valeurs qui seront sauvegardées dans l'appareil lors d'un chargement (download) de la configuration via ToF Tool ou Commuwin II.

Sélection :

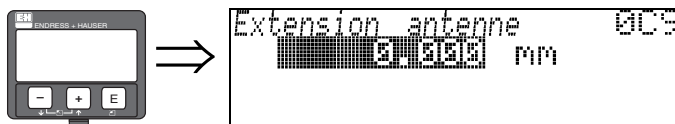
- Seul param.
- Param. + suppression
- Suppression



Remarque !

Il n'est pas nécessaire de définir explicitement de paramètre dans ToF Tool. Les différentes possibilités peuvent être sélectionnées à partir du dialogue Download.

11.9 Fonction "Extension antenne" (0C9)



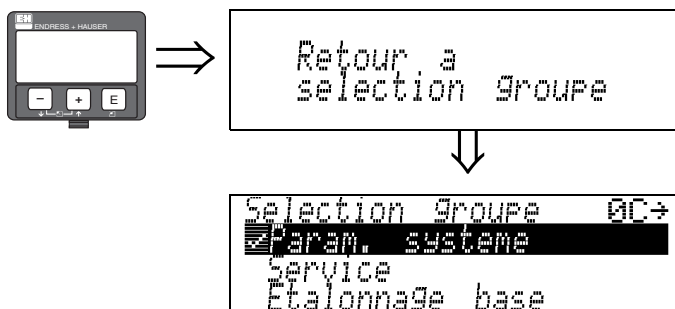
Cette fonction permet d'entrer la longueur de l'extension d'antenne FAR10 (uniquement pour le FMR230).

L'influence sur le niveau de la vitesse de propagation plus lente des micro-ondes dans FAR10 est ainsi corrigée automatiquement.



Remarque !

Cette fonction ne peut être éditée que dans le groupe de fonctions "**Etalonnage étendu**" (05) (voir chap. 6.9 page 42).



S'affiche après 3 s

12 Historique du software

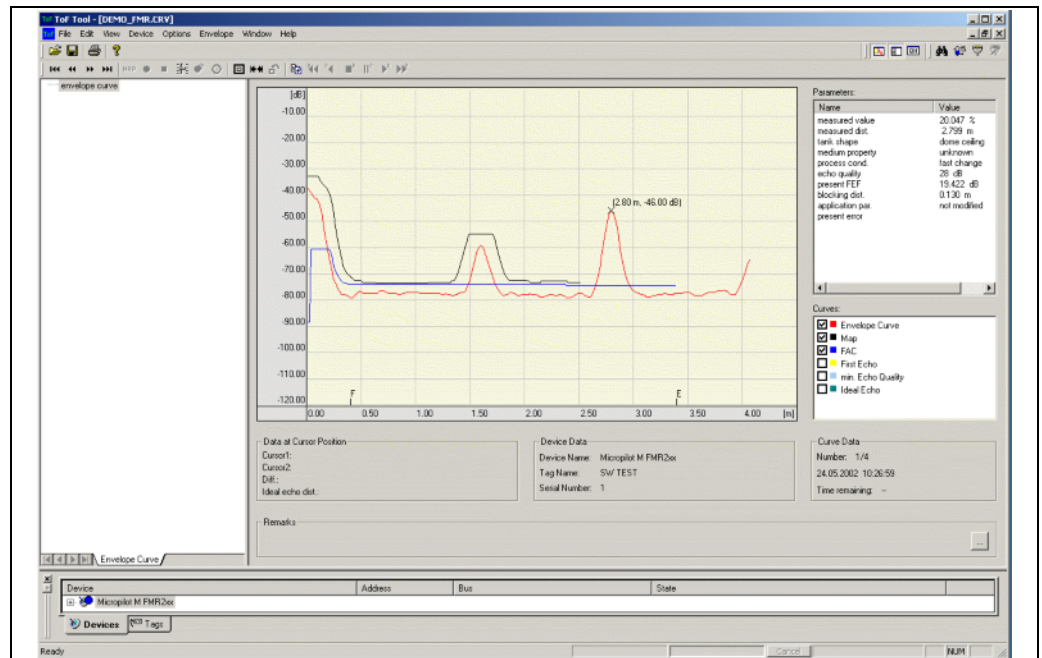
Micropilot M FMR230, FMR231

Date	Version de software	Révisions	Documentation
12.2000	01.01.00	Software d'origine Utilisable via : – ToF Tool à partir de la version 1.5 – Commuwin II (à partir de la version 2.05-3) – HART Communicator DXR275 (à partir de OS 4.6) avec rév. 1, DD 1.	BA221F/14/fr/01.01
05.2002 03.2003	01.02.00 01.02.02	■ Groupe de fonction : représentation de la courbe enveloppe ■ Katakana (japonais) ■ Zoom courant (uniquement HART) ■ Possibilité d'éditer la suppression des échos parasites ■ Possibilité d'entrer directement la longueur de l'extension d'antenne FAR10 Utilisable via : – ToF Tool à partir de la version 3.1 – Commuwin II (à partir de la version 2.08-1 mise à jour C) – HART-Communicator DXR375 avec rév. 1, DD 1.	BA221F/14/fr/03.03
01.2005	01.02.04	Fonction "Perte écho" améliorée	
03.2006	01.04.00	■ Fonction : Fenêtre détection Utilisable via : – ToF Tool à partir de la version 4.2 – FieldCare à partir de la version 2.02.00 – HART-Communicator DXR375 avec rév. 1, DD 1.	BA221F/14/fr/12.05

13 Courbe enveloppe

13.0.1 Représentation des courbes enveloppes dans ToF Tool

Analyse des signaux à l'aide des courbes enveloppes



Pour la représentation des courbes enveloppes sur l'afficheur local, voir page 54 et suivantes.

13.0.2 Suppression des échos parasites

Création d'une courbe enveloppe

Une onde électromagnétique avec une fréquence d'environ 6 GHz requiert un temps de parcours entre 1 ns et 270 ns. Le signal réfléchi est étendu au moyen d'un procédé d'échantillonnage à une zone

d'environ 0,3 ms à 20 ms. Le facteur d'échantillonnage est de 81920 pour 6 GHz et de 163 840 pour 26 GHz.

Le signal a alors une fréquence porteuse d'environ 70 kHz, respectivement 140 kHz à 26 GHz.

La courbe enveloppe ainsi créée est démodulée, traitée par logarithmes, amplifiée et enfin numérisée et évaluée par un microprocesseur.

Une courbe enveloppe comprend dans l'ordre chronologique l'impulsion émise, l'amortissement électrique et un ou plusieurs échos.

Le temps de mesure max. dépend de la distance de mesure max. Ensuite, le cycle suivant démarre avec l'impulsion émise.

La courbe enveloppe peut être visualisée sur l'afficheur de l'appareil si la fonction 09C a été sélectionnée dans le menu de configuration. L'affichage peut être configuré dans les fonctions 09A et 09B. De plus, un ordinateur portable ou un PC avec le logiciel Endress+Hauser "ToF Tool" peuvent être utilisés pour représenter et évaluer une courbe enveloppe (voir BA 224F - Configuration ToF Tool).

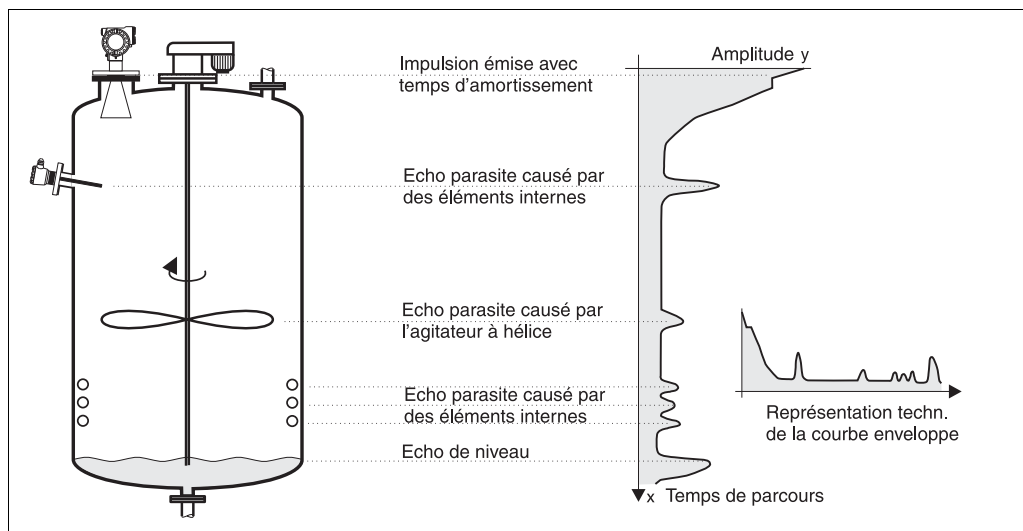
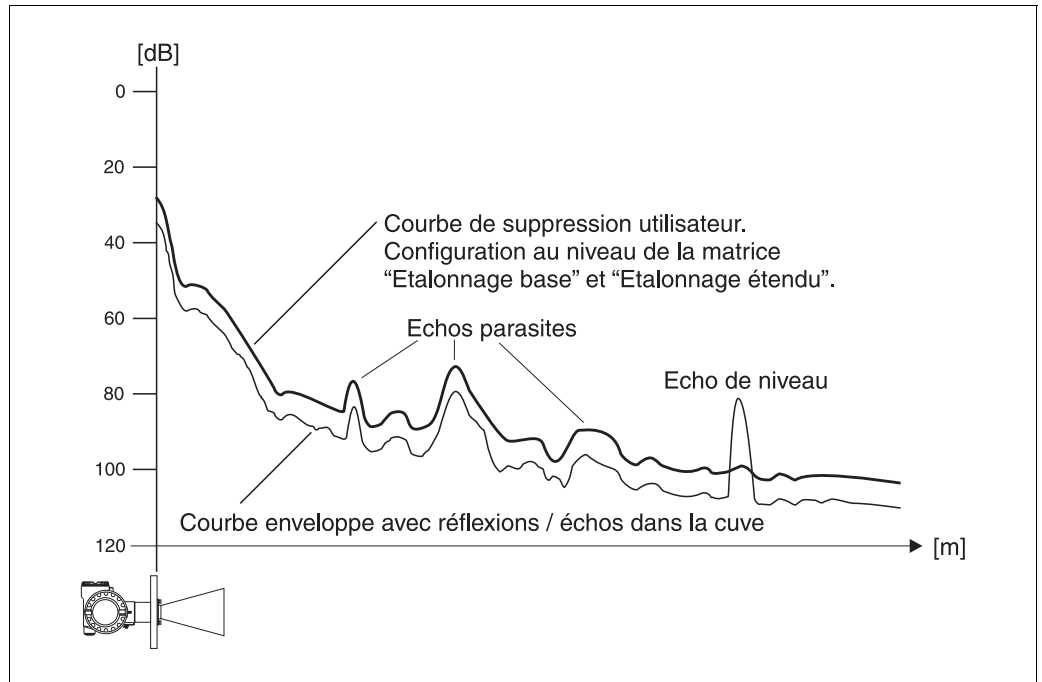


Fig. 4 : Exemple de cuve avec une courbe enveloppe schématisée

Suppression des échos parasites

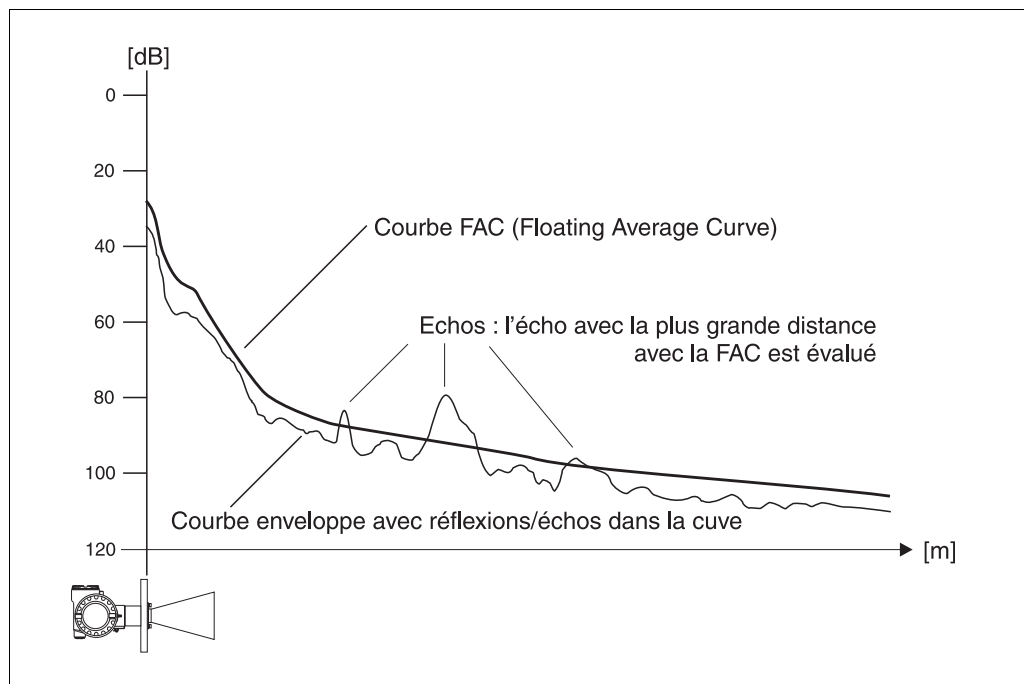
En règle générale, il est nécessaire de supprimer les échos parasites dans la cuve. La suppression se fait de préférence lorsque la cuve est vide, car ainsi, toutes les réflexions parasites éventuelles causées par des éléments internes peuvent être détectées et gardées en mémoire.

Seuls les échos significatifs dépasseront alors la suppression des échos parasites et pourront être évalués. La suppression peut également être effectuée jusqu'au niveau ou jusqu'à une distance définie si la cuve n'est pas vide. Cependant, si le niveau chute sous la distance de suppression, un écho parasite supplémentaire peut fausser la mesure.



FAC (Floating Average Curve)

La FAC est similaire à la suppression des échos parasites, mais s'adapte automatiquement aux changements des échos parasites dans la cuve, par ex. causés par la formation de dépôts et des turbulences. La FAC ne détecte que des petits échos parasites, tous les signaux sous cette courbe sont ignorés. Le signal d'écho avec la plus grande distance avec la FAC sera évalué. La FAC n'est pas enregistrée une seule fois, mais est recalculée à partir de chaque courbe enveloppe. La FAC s'adapte ainsi en permanence aux conditions dans la cuve.

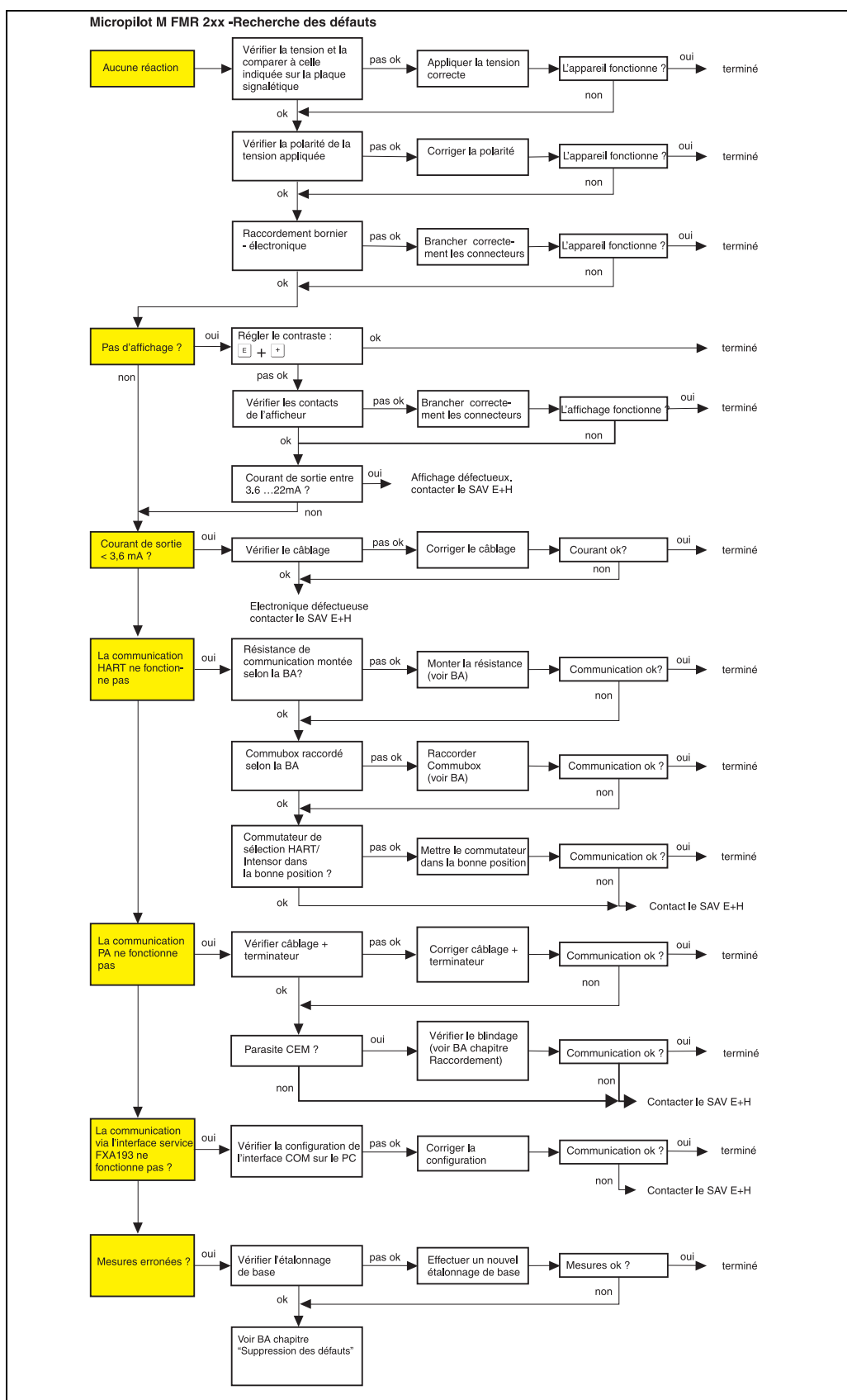


14 **Suppression des défauts**

Si les instructions du présent manuel de mise en service ont été suivies, le Micropilot doit fonctionner correctement. Si cela n'est pas le cas, les outils associés permettent d'analyser et de corriger certains défauts.

Vous trouverez la procédure de recherche de défauts dans le manuel de mise en service de l'appareil concerné ou voir page 76 et suivantes.

14.1 Analyse des défauts

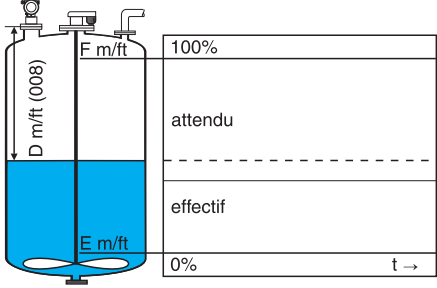
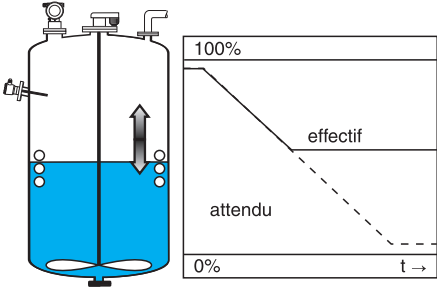


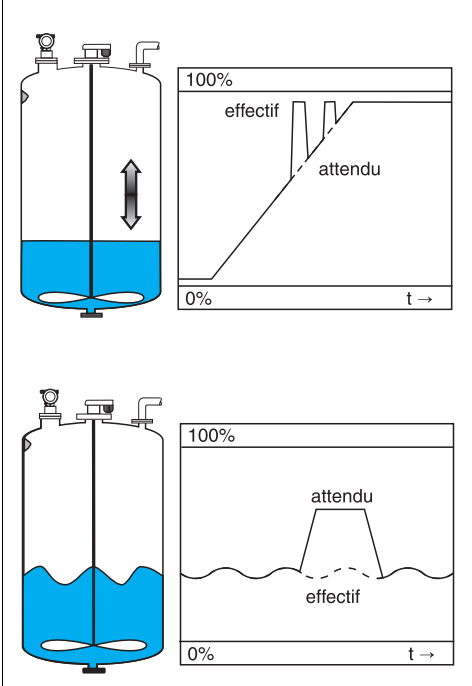
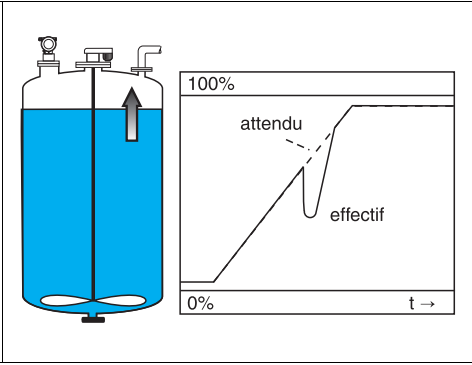
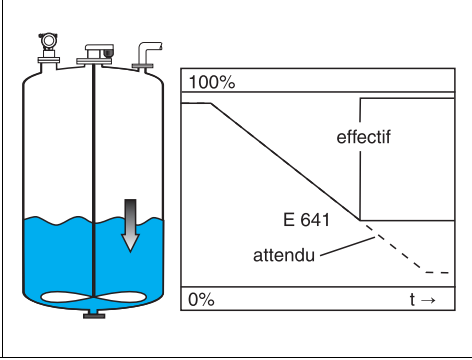
14.2 Messages d'erreur système

Code	Description du défaut	Cause	Remède
A102	Erreur générale	Appareil mis hors tension avant la sauvegarde des données Problème CEM Défaut EEPROM	Remise à zéro Eviter problème CEM Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
W103	Initialisation - patienter	Sauvegarde EEPROM pas terminée	Patienter quelques secondes. Si l'erreur persiste, changer l'électronique
A106	Download en marche - patienter	Download en marche	Patienter, le message disparaît après le chargement
A110	Erreur générale	Appareil mis hors tension avant la sauvegarde des données Problème CEM Défaut EEPROM	Remise à zéro Eviter problème CEM Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A111	Défaut électronique	Défaut RAM	Remise à zéro Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A113	Défaut électronique	Défaut ROM	Remise à zéro Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A114	Défaut électronique	Défaut EEPROM	Remise à zéro Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A115	Défaut électronique	Défaut général hardware	Remise à zéro Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A116	Erreur download Recommencer le download	Total de contrôle des données mémorisées incorrect	Recommencer le download
A121	Défaut électronique	Pas d'étalonnage usine EEPROM effacé	Contacter le SAV Endress+Hauser
W153	Initialisation - patienter	Initialisation de l'électronique	Patienter quelques secondes. Si l'erreur persiste, éteindre et rallumer l'appareil.
A155	Défaut électronique	Défaut hardware	Remise à zéro Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A160	Erreur générale	Appareil mis hors tension avant la sauvegarde des données Problème CEM Défaut EEPROM	Remise à zéro Eviter problème CEM Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A164	Défaut électronique	Défaut hardware	Remise à zéro Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A171	Défaut électronique	Défaut hardware	Remise à zéro Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A231	Défaut capteur Vérification du raccordement	Défaut module HF ou électronique	Changer le module HF ou l'électronique
W511	Pas d'étalonnage usine	Etalonnage usine effacé	Effectuer un étalonnage usine
A512	Enregistrement suppression - patientez	Enregistrement actif	L'alarme s'arrête après quelques secondes
W601	Linéarisation - courbe pas monotone	Linéarisation pas monotone croissante	Corriger le tableau
W611	Nombre de points de linéarisation <2	Nombre de coordonnées de linéarisation < 2	Saisir correctement le tableau
W621	Simulation activée	Mode simulation activé	Arrêter le mode simulation

Code	Description du défaut	Cause	Remède
E641	Perte d'écho Vérifier l'étalonnage	Perte de l'écho à cause des conditions d'application ou de la formation de dépôts sur l'antenne Antenne défectueuse	Vérifier l'étalonnage de base Optimiser l'alignement Nettoyer l'antenne (voir BA - Suppression des défauts)
E651	Distance de sécurité atteinte Risque de débordement	Niveau dans la distance de sécurité	Le défaut disparaît lorsque le niveau quitte la distance de sécurité. Effectuer éventuellement une remise à zéro
A671	Linéarisation incomplète, inutilisable	Tableau de linéarisation dans mode édition	Activer le tableau de linéarisation
W681	Courant en dehors de la gamme	Le courant est en dehors de la gamme valable 3,8 mA ... 21,5 mA	Effectuer un étalonnage de base Vérifier la linéarisation

14.3 Défauts d'application

Défaut	Sortie	Cause possible	Suppression
Avertissement ou alarme	selon la configuration	voir tableau Messages d'erreur (voir page 77)	1. voir tableau Messages d'erreur (voir page 77)
Valeur mesurée (00) incorrecte		Distance mesurée (008) correcte ? oui → non ↓ Mesure dans un bypass ou un tube de mesure ? oui → non ↓ Extension d'antenne FAR10 utilisée ? oui → non ↓ Détection éventuelle d'un écho parasite oui →	1. Vérifier l'étalonnage vide (005) et l'étalonnage plein (006). 2. Vérifier la linéarisation : → Niveau / volume résid. (040) → Gamme max. (046) → Diamètre cuve (047) → Vérifier tableau 1. Dans Forme réservoir (002), bypass ou tube de mesure sélectionné ? 2. Diamètre (007) correct ? 1. Correction niveau (057) correctement configurée ? (voir page 42) 1. Effectuer une suppression des échos parasites → Etalonnage base
Pas de changement de la valeur mesurée lors du remplissage ou de la vidange		Echos parasites provenant des éléments internes, du piquage ou de dépôts sur l'antenne	1. Effectuer une suppression des échos parasites → Etalonnage base 2. Le cas échéant nettoyer l'antenne 3. Le cas échéant, choisir une meilleure position de montage 4. Si nécessaire à cause de l'apparition simultanée de très larges échos parasites, mettre la fonction "Fenêtre détection" (0A7) sur "inactive"

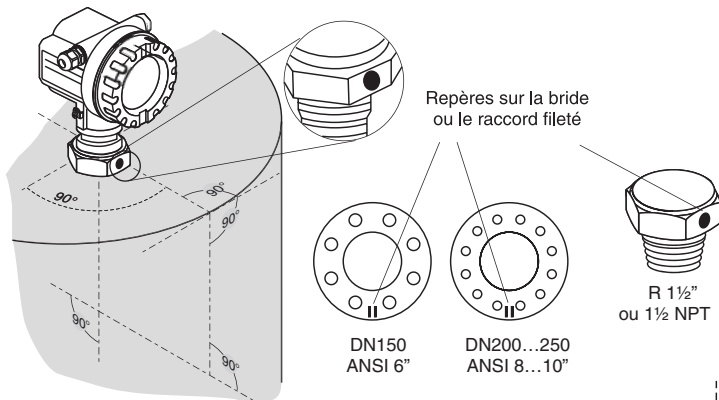
Défaut	Sortie	Cause possible	Suppression
En cas de surface agitée (par ex. remplissage, vidange, agitateur en marche), la valeur mesurée passe sporadiquement à des niveaux plus élevés		Signal affaibli par une surface agitée — échos parasites temporairement plus forts	1. Effectuer une suppression des échos parasites → Etalonnage base 2. Régler les conditions de mesure (004) sur "Surface agitée" ou "Agitateur" 3. Augmenter le temps d'intégration (058) 4. Optimiser l'alignement (voir page 81) 5. Le cas échéant, choisir une meilleure position de montage et/ou une plus grosse antenne
Lors du remplissage / de la vidange, la valeur mesurée chute		Echos multiples	oui → 1. Vérifier "Forme réservoir" (002), par ex. "toit bombé" ou "cyl. horizontal" 2. Pas d'évaluation d'échos dans la distance de blocage (059) → ajuster éventuellement la valeur 3. Si possible, ne pas monter l'appareil au milieu 4. Utiliser éventuellement un tube de mesure
E 641 (Perte de l'écho)		Dynamique de l'écho trop faible. Causes possibles : ■ Surface agitée à cause du remplissage/de la vidange ■ Agitateur en marche ■ Mousse	oui → 1. Vérifier les paramètres de l'application (002), (003) et (004) 2. Optimiser l'alignement (voir page 81) 3. Le cas échéant, choisir une meilleure position de montage et/ou une plus grosse antenne
E 641 (Perte de l'écho) après mise en route de la tension d'alimentation	Si l'appareil est configuré sur MAINTIEN lors de la perte de l'écho, une valeur/un courant quelconque est réglé à la sortie.	Niveau de bruit trop élevé pendant la phase d'initialisation.	Valider l'étalonnage vide (005). Attention ! Avant de valider, aller dans le mode édition avec  ou  .

14.4 Alignement du Micropilot

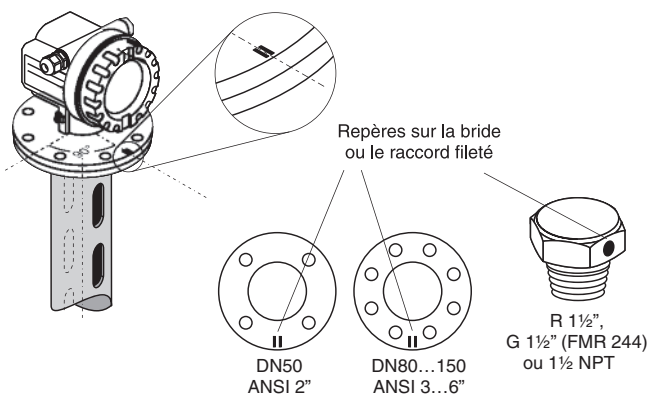


Lors du montage, tenir compte de l'orientation du repère sur la bride !

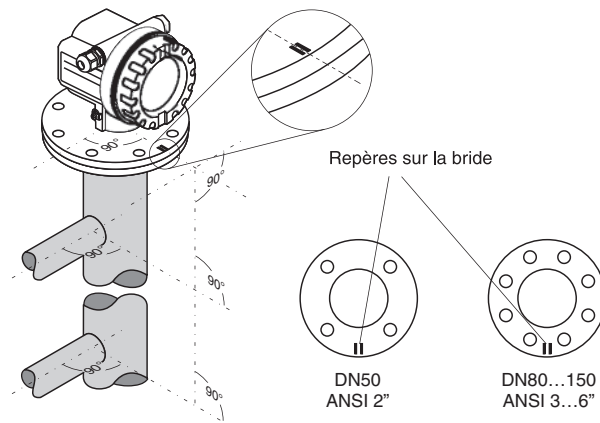
Montage en émission libre sur une cuve :
Orienter le repère vers la paroi de la cuve !



Montage dans un tube de mesure :
Orienter le repère parallèlement aux lumières !



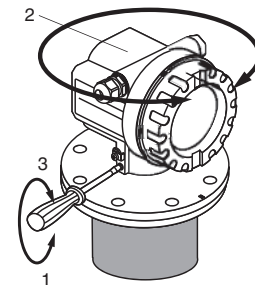
Montage dans un bypass :
Orienter le repère perpendiculairement (90°) aux raccords de la cuve !



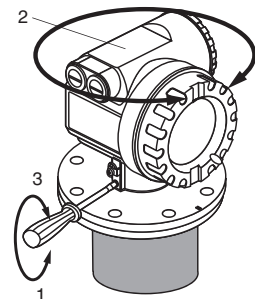
Tourner le boîtier

Pour un meilleur accès à l'afficheur / compartiment de raccordement

Boîtier F12/F23



Boîtier T12



Vis six pans creux 4 mm

Un repère pour l'alignement se trouve sur la bride ou raccord du Micropilot. Lors de l'installation, il doit être placé comme suit (voir page 81) :

- pour les cuves : vers la paroi de la cuve
- pour les tubes de mesure : vers l'axe des lumières
- pour les bypass : perpendiculaire aux raccords de la cuve

La qualité de l'écho permet de déterminer, après la mise en service du Micropilot, si le signal de mesure est suffisant. Si nécessaire, la qualité peut être optimisée ultérieurement. Inversement, elle peut être utilisée pour minimiser un écho parasite en optimisant l'alignement. L'avantage est, dans ce cas, que la suppression d'échos suivante se fera avec une amplitude moindre, ce qui entraîne une augmentation de l'intensité du signal de mesure.

Procédez de la façon suivante :

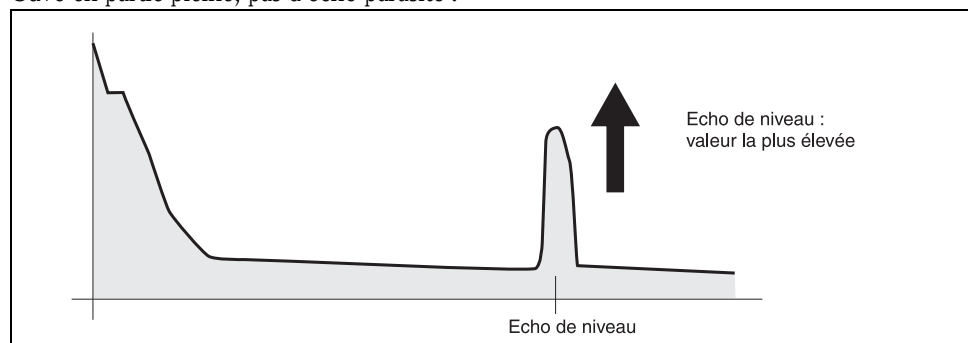


Danger !

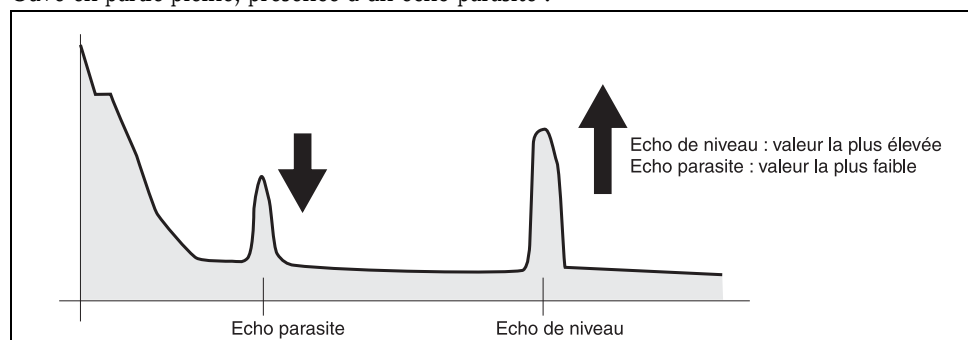
Risque de blessure lors du réalignement du Micropilot ! Avant de dévisser ou desserrer le raccord process, assurez-vous que la cuve n'est pas sous pression et qu'elle ne contient pas de substances dangereuses.

1. L'idéal est de vider la cuve de telle façon que le fond soit encore recouvert. L'alignement peut également se faire lorsque la cuve est vide.
2. L'optimisation est effectuée à l'aide de l'affichage de la courbe enveloppe sur l'afficheur ou le ToF Tool.
3. Dévisser la bride ou desserrer le raccord d'un demi tour.
4. Tourner la bride d'un tour ou visser le raccord d'un huitième de tour. Noter la qualité de l'écho.
5. Continuer à tourner jusqu'à 360°.
6. Alignement optimal :

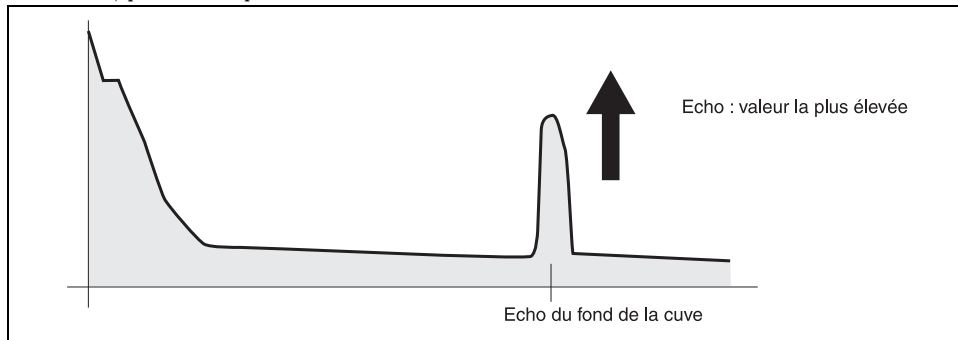
a) Cuve en partie pleine, pas d'écho parasite :



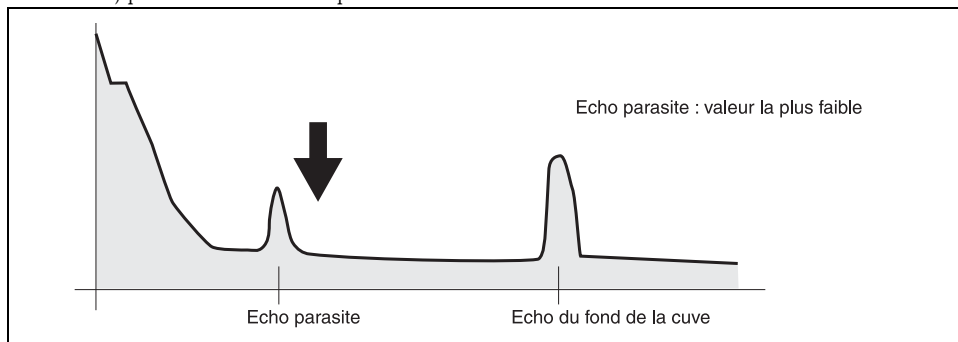
b) Cuve en partie pleine, présence d'un écho parasite :



c) Cuve vide, pas d'écho parasite :



d) Cuve vide, présence d'un écho parasite :



7. Fixer la bride ou le raccord dans cette position.
Si nécessaire, changer le joint.
8. Effectuer une suppression des échos parasites, voir page 19 et suivantes.

Index des fonctions

Groupes de fonctions

00 = Etalonnage base	14
01 = Réglages sécurité	23
04 = Linéarisation	30
05 = Etalonnage étendu	38
06 = Sortie	44
06 = PROFIBUS Param. (uniquement PROFIBUS PA)	44
09 = Affichage	57
0A = Diagnostic	60
0C = Paramètre système	67
0E = Courbe enveloppe	54

Fonctions

000 = Valeur mesurée	14
002 = Forme réservoir	14
003 = Caract. produit	15
004 = Conditions de mes.	15
005 = Etalonnage vide	17
006 = Etalonnage plein	18
007 = Diamètre du tube	19
010 = Sortie si alarme	23
011 = Sortie si alarme (uniquement HART)	25
012 = Sortie perte écho	25
013 = Rampe %/min.	26
014 = Temporisation	27
015 = Distance sécurité	27
016 = Dans distance sécurité	27
017 = Suppr. auto-maintien	29
018 = Anti-débordement	29
040 = Niveau/volume résid.	30
041 = Linéarisation	31
042 = Unité utilisateur	35
043 = N° tableau	36
044 = Niveau	36
045 = Volume	37
046 = Gamme max.	37
047 = Diamètre cuve	37
050 = Choix	38
051 = Vérifier distance	38
052 = Plage suppression	39
053 = Lancer mapping	40
054 = Dist. suppr. active	41
055 = Suppression	41
056 = Qualité écho	42
057 = Correction niveau	42
058 = Temps d'intégration	43
059 = Distance de blocage	43
060 = Adr. communication (uniquement HART)	44

060 = Adr. appareil (uniquement PROFIBUS PA)	44
061 = Nombre préambles (uniquement HART)	45
061 = N° ident. (uniquement PROFIBUS PA)	45
062 = Limite val. mesurée (uniquement HART)	46
062 = Réglage unité (uniquement PROFIBUS PA)	46
063 = Mode sortie courant (uniquement HART)	47
063 = Valeur sortie (uniquement PROFIBUS PA)	47
064 = Courant fixe (uniquement HART)	48
064 = Etat sortie (uniquement PROFIBUS PA)	48
065 = Simulation	49
066 = Valeur simulation	49
067 = Sortie courant (uniquement HART)	49
067 = 2. val. cycl. (uniquement PROFIBUS PA)	51
068 = Valeur 4mA (uniquement HART)	52
068 = Select. VOHO (uniquement PROFIBUS PA)	53
069 = Valeur 20mA (uniquement HART)	53
069 = Valeur affichée (uniquement PROFIBUS PA)	53
092 = Langue	57
093 = Retour affichage val.	57
094 = Format affichage	58
095 = Décimales	58
096 = Signe séparation	58
097 = Test affichage	59
0A0 = Défaut actuel	61
0A1 = Dernier défaut	61
0A2 = Effacer dernier défaut	61
0A3 = Remise à zéro	62
0A4 = Code opération	63
0A5 = Distance mesurée	64
0A6 = Niveau mesuré	65
0A7 = Fenêtre détection	65
0A8 = Param. application	66
0C0 = Point de mesure	67
0C0 = Repère appareil (uniquement FOUNDATION Fieldbus)	67
0C1 = Version profil (uniquement PROFIBUS PA)	67
0C2 = Protocole + N° soft	67
0C4 = Numéro de série	68
0C4 = N° app. (uniquement FOUNDATION Fieldbus)	68
0C5 = Unité de longueur	68
0C8 = Mode download	69
0C9 = Extension antenne	69
0E1 = Config. courbe	54
0E2 = Lire courbe	54
0E3 = Courbe enveloppe	55

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
