



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

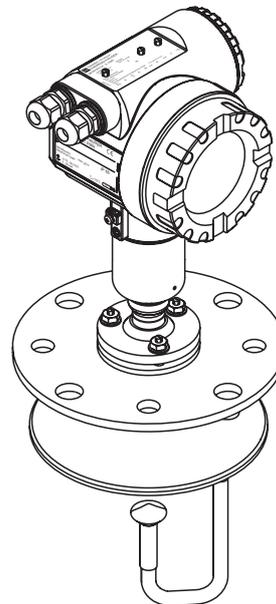
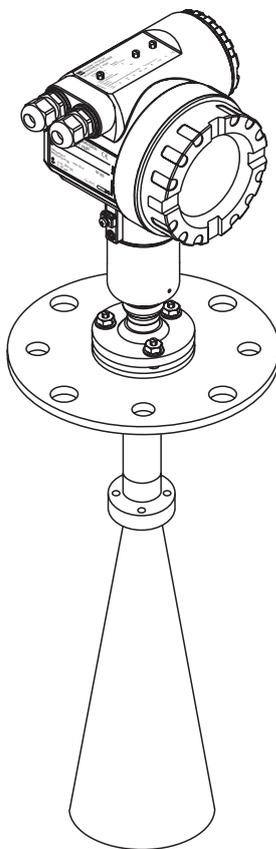


Solutions

Description des fonctions de l'appareil

Micropilot S FMR540

Mesure de niveau radar



BA341F/14/fr/12.06

N° 71071569

Valable à partir de la version de soft :

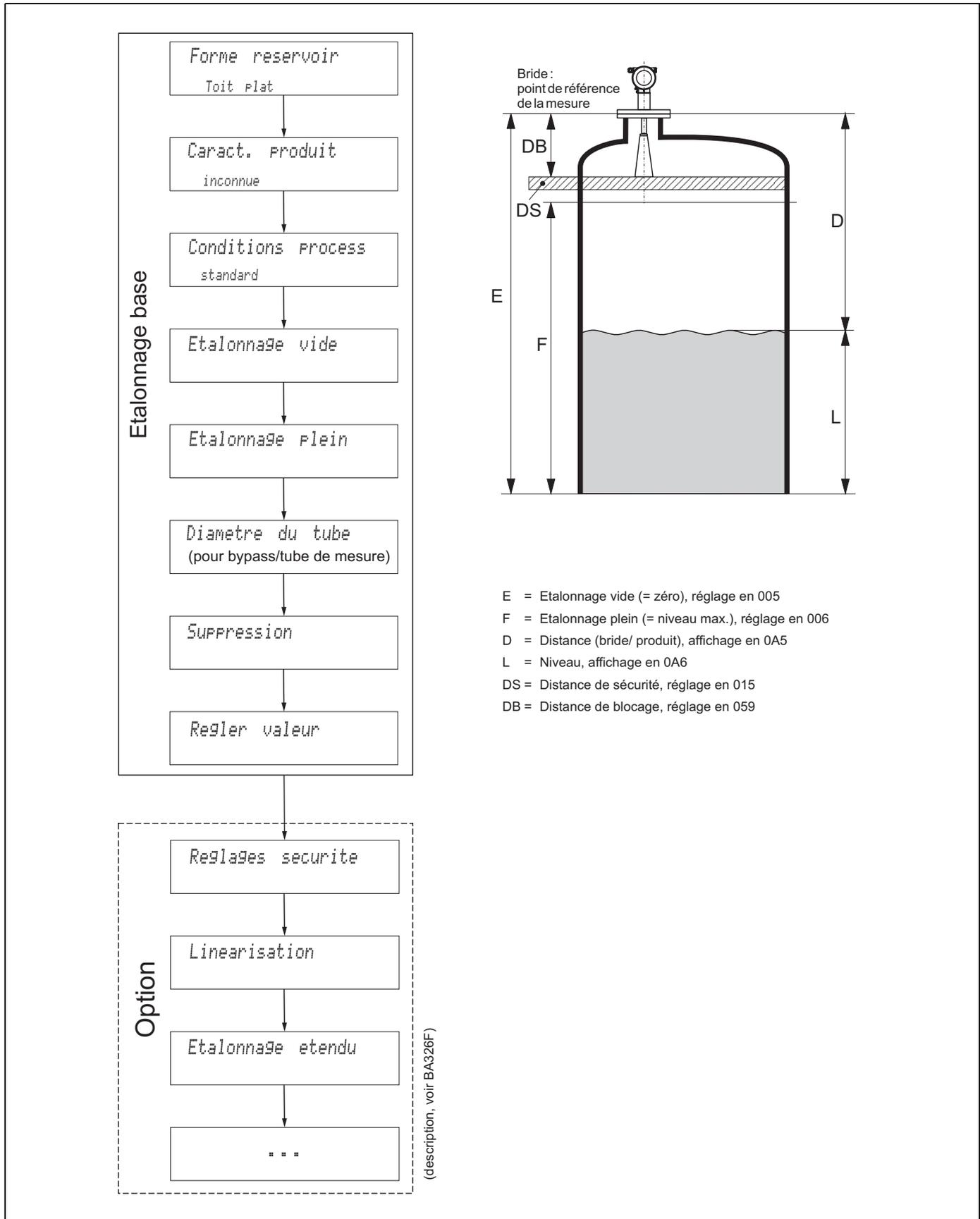
V 01.01.00 (amplificateur)

V 01.01.00 (communication)

Endress+Hauser

People for Process Automation

Etalonnage base



Sommaire

1	Conseils d'utilisation	5	6	Groupe de fonctions	
1.1	A l'aide du sommaire	5		"Linéarisation" (04)	39
1.2	A l'aide de la représentation des menus	5	6.1	Fonction "Niveau/volume rés." (040)	39
1.3	A l'aide de l'index des fonctions	5	6.2	Fonction "Linéarisation" (041)	40
1.4	Structure générale du menu de configuration	6	6.3	Fonction "Unité utilisateur" (042)	43
1.5	Eléments d'affichage et de configuration	7	6.4	Fonction "N° tableau" (043)	44
1.6	Mise en service	11	6.5	Fonction "Niveau" (044)	44
2	Menu des fonctions Micropilot S	12	6.6	Fonction "Volume" (045)	45
3	Groupe de fonctions		6.7	Fonction "Gamme max." (046)	45
	"Etalonnage base" (00)	15	6.8	Fonction "Diamètre cuve" (047)	45
3.1	Fonction "Val. mesurée" (000)	15	7	Groupe de fonctions	
3.2	Fonction "Forme réservoir" (002)	15		"Etalonnage étendu" (05)	46
3.3	Fonction "Caract. produit" (003)	16	7.1	Fonction "Choix" (050)	46
3.4	Fonction "Conditions de mes." (004)	17	7.2	Fonction "Vérifier distance" (051)	46
3.5	Fonction "Etalonnage vide" (005)	18	7.3	Fonction "Plage suppression" (052)	47
3.6	Fonction "Etalonnage plein" (006)	19	7.4	Fonction "Lancer mapping" (053)	47
3.7	Fonction "Diamètre tube" (007)	20	7.5	Fonction "Dist. suppr. active" (054)	48
3.8	Affichage "Distance/valeur mesurée" (008)	20	7.6	Fonction "Suppression" (055)	48
3.9	Fonction "Vérifier distance" (051)	21	7.7	Fonction "Qualité écho" (056)	49
3.10	Fonction "Plage suppression" (052)	22	7.8	Fonction "Offset" (057)	49
3.11	Fonction "Lancer mapping" (053)	22	7.9	Fonction "Extens. antenne" (0C9)	49
3.12	Affichage "Distance/valeur mesurée" (008)	23	7.10	Fonction "Temps intégration" (058)	50
3.13	Fonction "Régler valeur" (009)	23	7.11	Fonction "Dist. blocage" (059)	50
4	Groupe de fonctions		8.1	Fonction "Adr. communication" (060)	51
	"Réglages sécurité" (01)	25	8.2	Fonction "Nombre préambules" (061)	51
4.1	Fonction "Sortie si alarme" (010)	25	8.3	Fonction "Limite val. mesurée" (062)	52
4.2	Fonction "Sortie perte écho" (012)	27	8.4	Fonction "Mode sortie courant" (063)	52
4.3	Fonction "Rampe %GM/min" (013)	28	8.5	Fonction "Courant fixe" (064)	53
4.4	Fonction "Temporisation" (014)	28	8.6	Fonction "Simulation" (065)	53
4.5	Fonction "Distance sécurité" (015)	29	8.7	Fonction "Valeur simulation" (066)	54
4.6	Fonction "Dans dist. sécurité" (016)	30	8.8	Fonction "Sortie courant" (067)	54
4.7	Fonction "Suppr. auto-maintien" (017)	31	8.9	Fonction "Valeur 4mA" (068)	55
4.8	Fonction "Anti-débordement" (018)	31	8.10	Fonction "Valeur 20mA" (069)	55
5	Groupe de fonctions		9	Groupe de fonctions	
	"Tableau relevés" (03)	33		"Courbe enveloppe" (0E)	56
5.1	Fonction "Etat tab. relevés" (030)	33	9.1	Fonction "Config. courbe" (0E1)	56
5.2	Fonction "Mode tab. relevés" (031)	33	9.2	Fonction "Lire courbe" (0E2)	56
5.3	Fonction "Tableau relevés" (034)	36	9.3	Fonction "Courbe enveloppe" (E3)	57
5.4	Fonction "Enregistrer point" (037)	36	10	Groupe de fonctions	
5.5	Fonction "Nouveau point" (038)	36		"Affichage" (09)	59
5.6	Fonction "Manip. vue" (036)	37	10.1	Fonction "Langue" (092)	59
5.7	Fonction "Manip. effacer" (039)	38	10.2	Fonction "Retour affichage val." (093)	59
			10.3	Fonction "Format affichage" (094)	60
			10.4	Fonction "Décimales" (095)	60
			10.5	Fonction "Signe séparation" (096)	60
			10.6	Fonction "Test affichage" (097)	61

11	Groupe de fonctions	
	"Diagnostic" (0A)	62
11.1	Fonction "Défaut actuel" (0A0)	63
11.2	Fonction "Dernier défaut" (0A1)	63
11.3	Fonction "Effacer dernier défaut" (0A2)	63
11.4	Fonction "Remise à zéro" (0A3)	64
11.5	Fonction "Code opération" (0A4)	65
11.6	Fonction "Dist. mesurée" (0A5)	66
11.7	Fonction "Niveau mesuré" (0A6)	67
11.8	Fonction "Fenêtre détection" (0A7)	67
11.9	Fonction "Param. application" (0A8)	68
11.10	Fonction "Mode transact." (0A9)	68
12	Groupe de fonctions "Paramètres système" (0C)	69
12.1	Fonction "N° repère" (0C0)	69
12.2	Fonction "Protocole + n° soft" (0C2)	69
12.3	Fonction "N° software" (0C3)	69
12.4	Fonction "N° série" (0C4)	69
12.5	Fonction "Unité longueur" (0C5)	70
12.6	Fonction "Mode download" (0C8)	70
13	Historique du software	71
14	Courbe enveloppe	72
15.1	Analyse des défauts	76
15.2	Messages d'erreur système	77
15.3	Défauts d'application	79
15.4	Alignement du Micropilot	81
	Index des fonctions	83

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 →  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 (→  12). 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

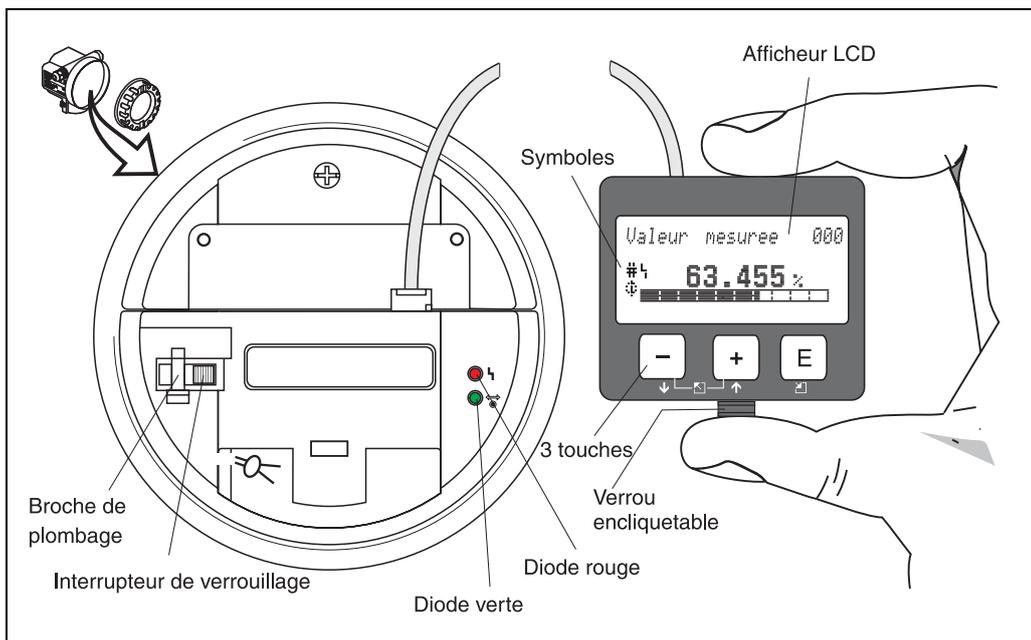
Pour faciliter le déplacement au sein du menu, une position est affectée à chaque fonction sur l'afficheur. L'index des fonctions (→  83) qui est constitué d'une liste alphanumérique de toutes les fonctions disponibles, renvoie aux pages concernées.



Remarque !

Les valeurs par défaut des paramètres sont en **gras**.

1.5 Eléments d'affichage et de configuration



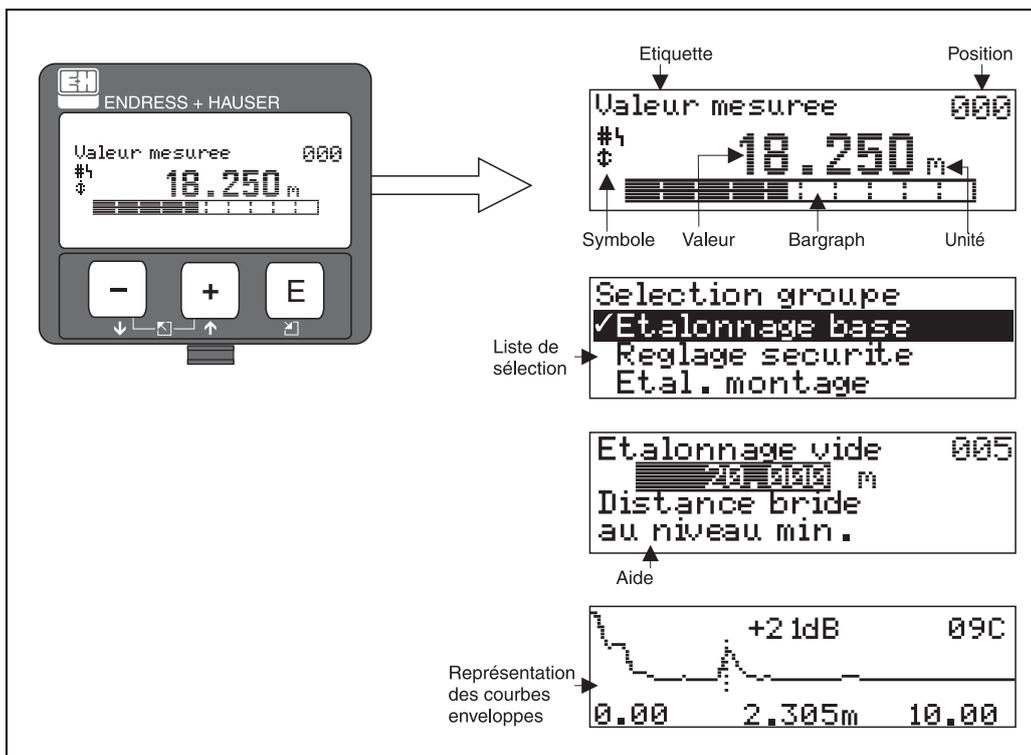
Remarque !

Il est possible d'accéder à l'afficheur en ouvrant le couvercle du compartiment de raccordement, même en zone Ex.

1.5.1 Affichage

Afficheur à cristaux liquides (afficheur LCD) :

4 lignes de 20 digits. Contraste réglable avec les touches.



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 par ex. HART.
	Défaut transaction commerciale Si l'appareil n'est pas verrouillé ou ne peut pas garantir la transaction commerciale, le symbole "Défaut transaction commerciale" s'affiche.

Diodes électroluminescentes (DEL) :

Deux DEL - une rouge et une verte - se trouvent à côté de l'afficheur LCD.

DEL	Signification
DEL rouge permanente	Alarme
DEL rouge clignote	Avertissement
DEL rouge éteinte	Pas d'alarme
DEL verte permanente	Configuration
DEL verte clignote	Communication avec appareil externe

1.5.3 Affectation des touches

L'afficheur se trouve dans le boîtier et est accessible en ouvrant le capot 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
 ou 	Déplacement vers la droite dans un groupe de fonctions, validation.
 et  ou  et 	Réglage du contraste de l'afficheur LCD
 et  et 	Verrouillage / déverrouillage 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.

Interrupteur de verrouillage

L'accès à l'électronique et la configuration de l'appareil peuvent être verrouillés au moyen d'un interrupteur. Pour l'utilisation lors de transactions commerciales, l'interrupteur de verrouillage peut être plombé.

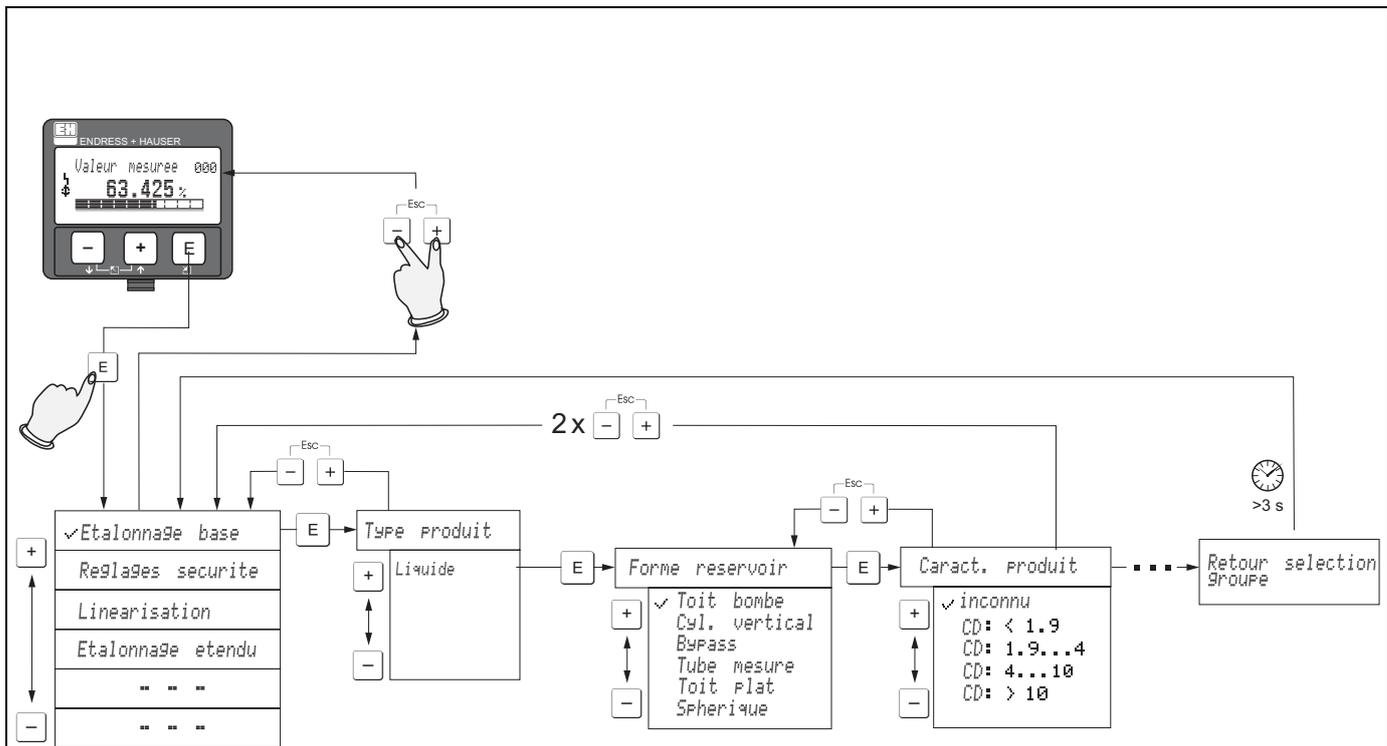
Fiabilité du logiciel

Le logiciel des radars Micropilot S remplit les exigences OIML R85, notamment :

- vérification cyclique de la cohérence des données
- mémoire non volatile
- sauvegarde des données par segmentation

Les radars Micropilot S contrôlent en permanence le respect de la précision de mesure nécessaire aux transactions commerciales selon OIML R85. Si cette précision ne peut pas être respectée, une alarme séparée envoie un message sur l'affichage local et via la communication numérique.

1.5.4 Configuration avec VU331

**Exemple - sélection et 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** souhaité (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 avec **E** → quitter le mode Edition
- d) **+** + **-** (= **Esc**) interrompt la sélection → quitter le mode Edition

Nombres / Texte :

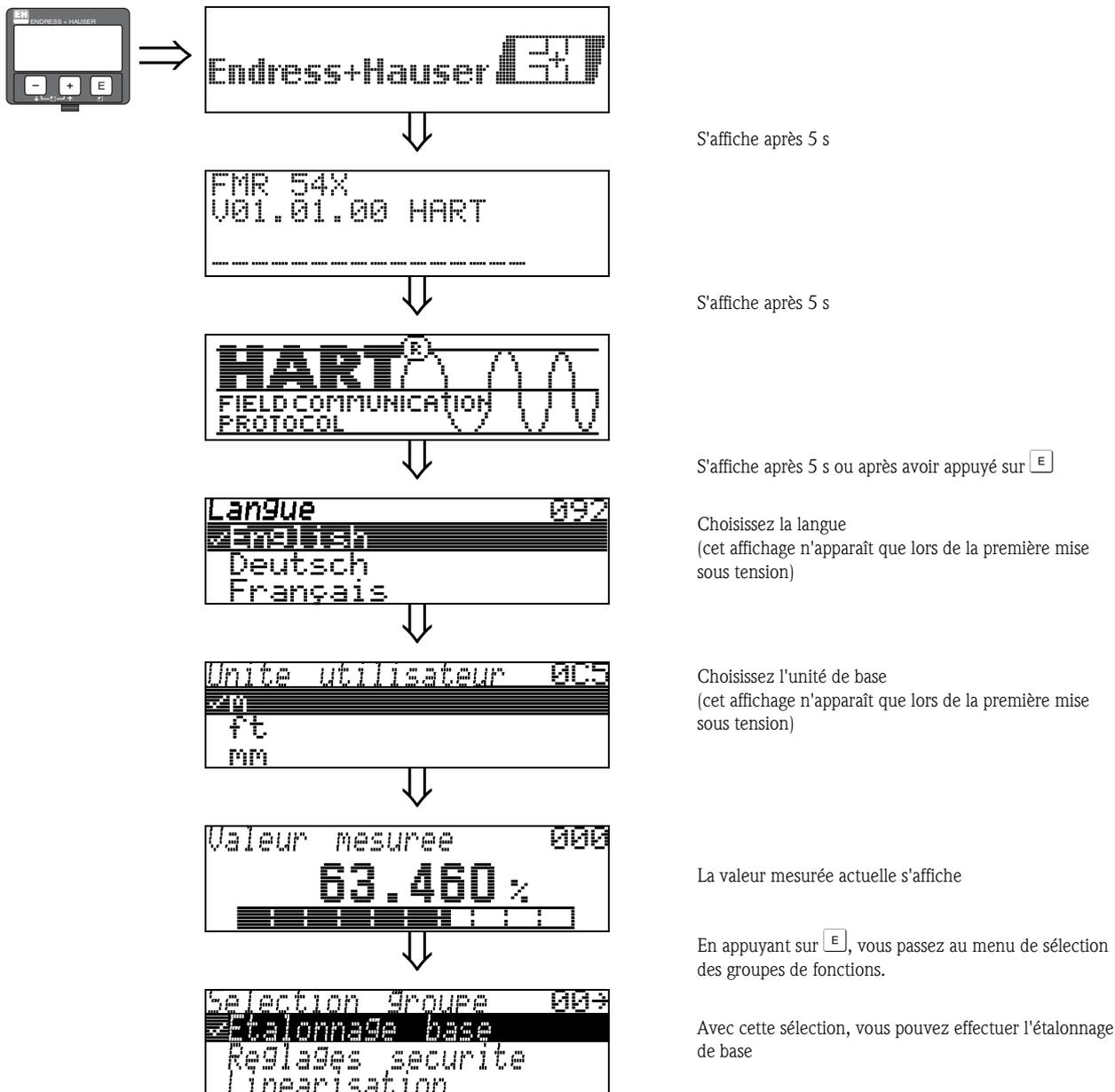
- a) Avec **+** ou **-** la première position de **Nombres / Texte** (par ex. "Etalonnage vide (005)") peut être éditée.
 - b) **E** fait passer la marque à la position suivante → continuer avec (a) jusqu'à ce que la valeur soit entièrement saisie.
 - c) Si le symbole **!** s'affiche à côté de la marque, 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. 1 : Sélection et configuration par menus déroulants

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 :



2 Menu des fonctions Micropilot S

Etalonnage de base dans les liquides

Groupe de fonctions	Fonction	Description
Etalonnage base 00 (→ 15) ↓	Valeur mesurée 000	→ 15
	Forme réservoir 002	→ 15
	Caract. produit 003	→ 16
	Conditions de mes. 004	→ 17
	Etalonnage vide 005	→ 18
	Etalonnage plein 006	→ 19
	Diamètre tube 007	→ 20
	Vérifier distance 051	→ 21
	Plage suppression 052	→ 22
	Lancer mapping 053	→ 22
	Régler valeur 009	→ 23

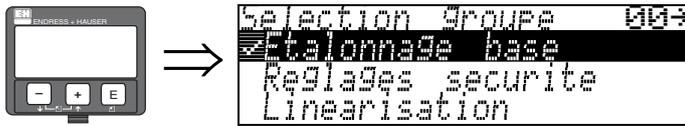
Autres fonctions

Groupe de fonctions	Fonction	Description
Réglages sécurité 01 (→ 25) ↓	Sortie si alarme 010	→ 25
	Sortie perte écho 012	→ 27
	Rampe %GM/min 013	→ 28
	Temporisation 014	→ 28
	Distance sécurité 015	→ 29
	Dans dist. sécurité 016	→ 30
	Suppr. auto-maintien 017	→ 31
	Anti-débordement 018	→ 31
	Tableau relevés 03 (→ 33) ↓	Etat tab. relevés 030
Mode tab. relevés 033		→ 33
Tableau relevés 034		→ 36
Manip. vue 036		→ 37
Enregistrer point 037		→ 36
Nouveau point 038		→ 36
Manip. effacer 039		→ 38
Linéarisation 04 (→ 39) ↓	Niveau/vol. résiduel 040	→ 39
	Linéarisation 041	→ 40
	Unité utilisateur 042	→ 43
	N° tableau 043	→ 44
	Niveau 044	→ 44
	Volume 045	→ 45
	Gamme max. 046	→ 45
	Diamètre cuve 047	→ 45

Groupe de fonctions		Autres fonctions		Description
		Fonction		
Etalonnage étendu 05 (→ 46) ↓	⇒	Choix 050	→	→ 46
		Vérifier distance 051	→	→ 46
		Plage suppression 052	→	→ 47
		Lancer mapping 053	→	→ 47
		Dist. suppr. active 054	→	→ 48
		Suppression 055	→	→ 48
		Qualité écho 056	→	→ 49
		Correction niveau 057	→	→ 49
		Extens. antenne C9	→	→ 49
		Temps intégration 058	→	→ 50
		Dist. blocage 059	→	→ 50
	Sortie 06 (→ 51) ↓	⇒	Adr. communication 060	→
		Nombre préambules 061	→	→ 51
		Limite val. mesurée 062	→	→ 52
		Mode sortie courant 063	→	→ 52
		Courant fixe 064	→	→ 53
		Simulation 065	→	→ 53
		Valeur simulation 066	→	→ 53
		Sortie courant 067	→	→ 53
		Valeur 4mA 068	→	→ 55
		Valeur 20mA 069	→	→ 55
Courbe enveloppe 0E (→ 56) ↓	⇒	Config. courbe 0E1	→	→ 56
		Lire courbe 0E2	→	→ 56
		Affichage courbe 0E3	→	→ 57
Affichage 09 (→ 59) ↓	⇒	Langue 092	→	→ 59
		Retour affichage val. 093	→	→ 59
		Format affichage 094	→	→ 60
		Décimales 095	→	→ 60
		Signe séparation 096	→	→ 60
		Test affichage 097	→	→ 61

Groupe de fonctions		Autres fonctions		Description	
		Fonction			
Diagnostic 0A (→ 62) ↓	⇒	Défaut actuel	0A0	→	→ 63
		Dernier défaut	0A1	→	→ 63
		Effacer dern. défaut	0A2	→	→ 63
		Remise à zéro	0A3	→	→ 64
		Code opération	0A4	→	→ 65
		Dist. mesurée	0A5	→	→ 66
		Niveau mesuré	0A6	→	→ 67
		Fenêtre détection	0A7	→	→ 67
		Param. application	0A8	→	→ 68
Paramètres système 0C (→ 69) ↓	⇒	N° repère	0C0	→	→ 69
		Protocole + n° soft	0C2	→	→ 69
		N° software	0C2	→	→ 69
		N° série	0C3	→	→ 69
		Unité longueur	0C5	→	→ 70
		Mode download	0C8	→	→ 70

3 Groupe de fonctions "Etalonnage base" (00)

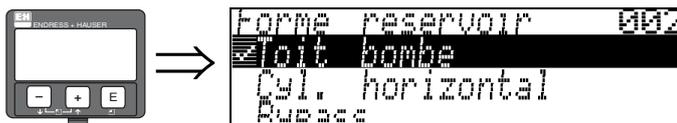


3.1 Fonction "Val. mesurée" (000)



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). La longueur du bargraph correspond au pourcentage de la valeur mesurée actuelle par rapport à la gamme de mesure.

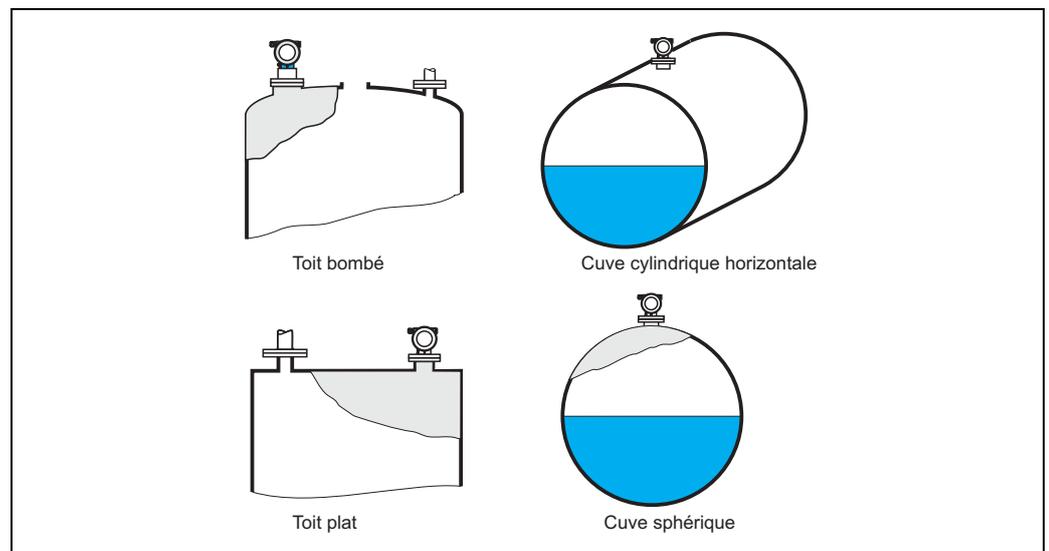
3.2 Fonction "Forme réservoir" (002)



Cette fonction permet de sélectionner la forme de la cuve.

Sélection :

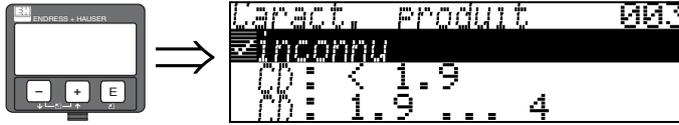
- toit bombé
- cyl. horizontal
- bypass
- tube de mesure
- **toit plat**
- sphérique



Remarque !

Pour une meilleure performance de mesure du FMR540, il est recommandé d'installer le capteur dans une application en émission libre. Il est déconseillé de l'utiliser dans un bypass/tube de mesure.

3.3 Fonction "Caract. produit" (003)



Cette fonction permet de sélectionner le coefficient diélectrique.



Remarque !

Il est recommandé d'utiliser le Micropilot S FMR540 dans une utilisation avec surface calme pour une précision de mesure maximale.

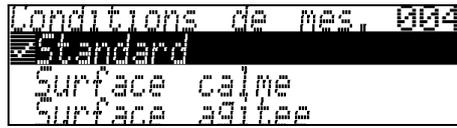
Sélection :

- **inconnu**
- CD : < 1,9
- CD : 1,9 ... 4
- CD : 4 ... 10
- CD : > 10

Classe de produit	CD (ϵ_r)	Exemples
A	1,4 ... 1,9	Liquides non conducteurs, par ex. gaz liquide ¹⁾ Pour plus d'informations, contactez Endress+Hauser.
B	1,9 ... 4	Liquides non conducteurs, par ex. benzène, pétrole, toluène, produits blancs, produits noirs, pétrole brut, bitume, asphalte...
C	4 ... 10	Par ex. acides concentrés, solvants organiques, esters, aniline, alcool, acétone...
D	> 10	Liquides conducteurs, par ex. solutions aqueuses, acides et bases dilués

1) Traiter l'ammoniac NH_3 comme un produit du groupe A.

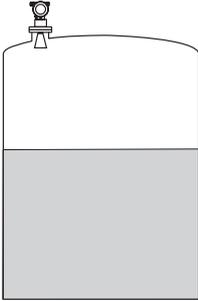
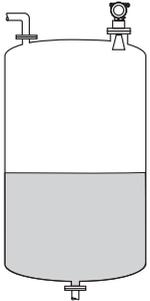
3.4 Fonction "Conditions de mes." (004)



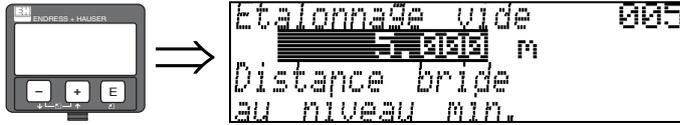
Cette fonction permet de sélectionner les conditions de mesure.

Sélection :

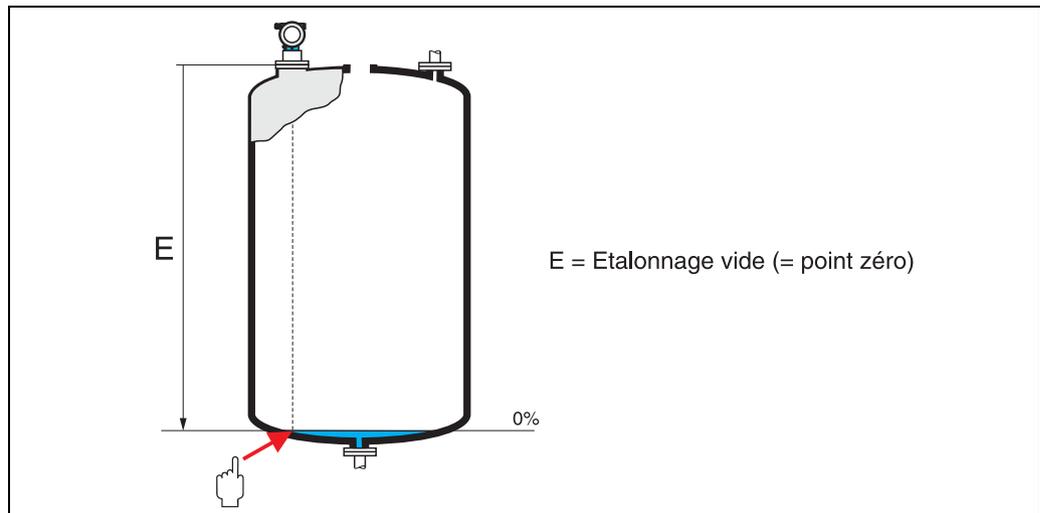
- **standard**
- surface calme
- surface agitée
- agitateur
- variation rapide
- test : pas filtre

Standard	Surface calme
Pour toutes les applications qui ne correspondent à aucun des groupes suivants.	Cuves de stockage remplies avec un tube plongeur ou par le fond
	
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 long

3.5 Fonction "Etalonnage vide" (005)



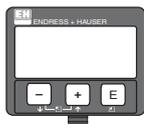
Cette fonction permet d'entrer la distance entre la bride (point de référence de la mesure) et le niveau minimal (=point zéro).



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.

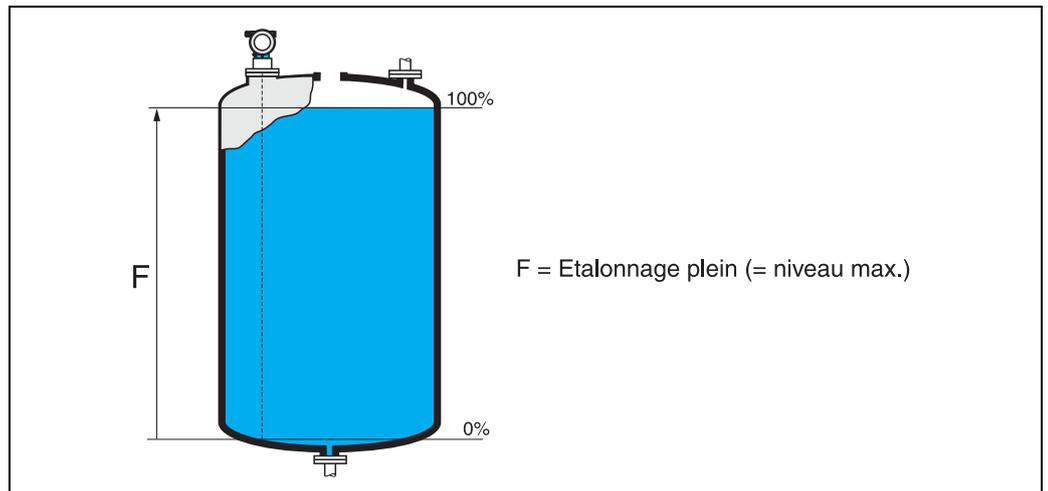
3.6 Fonction "Etalonnage plein" (006)



```

Etalonnage plein 006
4.515 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 dépôts, il est conseillé d'avoir le niveau max. à au moins 50 mm de l'antenne.



Remarque !

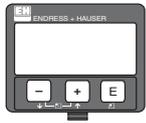
Si **bypass** ou **tube de mesure** a été sélectionné dans la fonction "**forme réservoir**" (002), il faut ensuite entrer le diamètre du tube.

3.7 Fonction "Diamètre tube" (007)



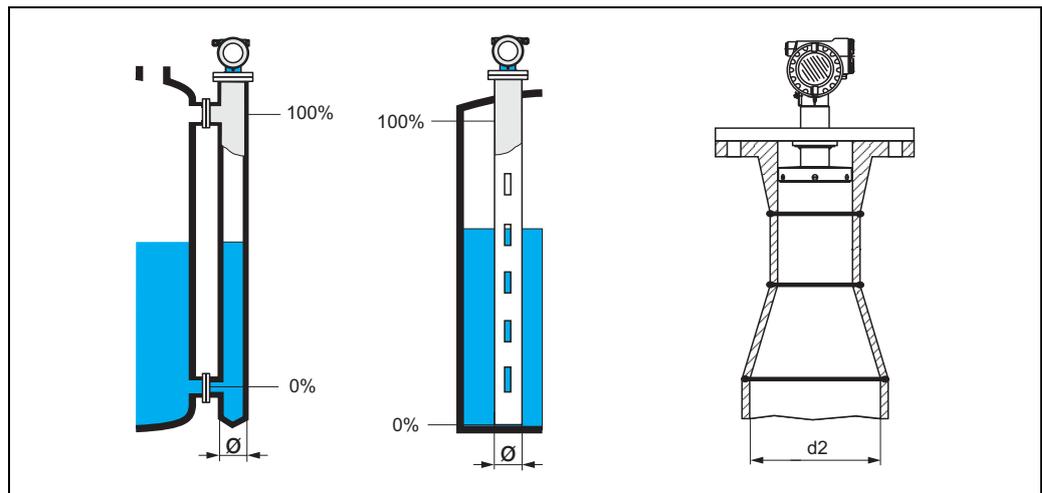
Remarque !

Le FMR540 est idéal pour les applications "en émission libre". Il est déconseillé de l'utiliser dans un bypass/tube de mesure.



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

Cette fonction permet d'entrer le diamètre du tube 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.

3.8 Affichage "Distance/valeur mesurée" (008)

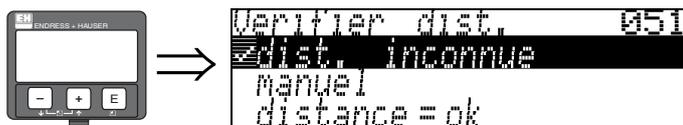


```
Dist./val. mesurée 008
Dist. 2.463 m
Val. mes. 63.414 %
```

La **distance** mesurée du point de référence à la surface du produit et le **niveau** calculé à l'aide de l'étalonnage vide sont affichés. Vérifiez si les valeurs du niveau effectif et de 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 fautive – niveau faux -> continuer avec la fonction suivante "**Vérifier distance**" (051)

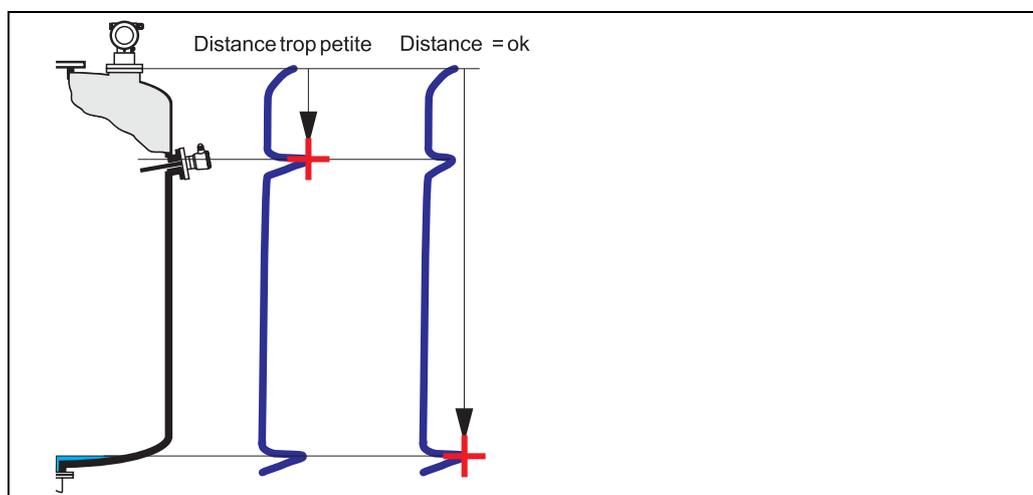
3.9 Fonction "Vérifier distance" (051)



Cette fonction permet d'activer la suppression des échos parasites. Il faut comparer la distance mesurée avec la distance effective de 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 également, il est judicieux d'effectuer une suppression.

Distance trop petite

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

Distance trop grande

- Cette erreur ne peut pas être supprimée 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 suppression (052)**".

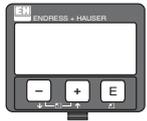


Attention !

La zone de suppression doit s'arrêter à 0,5 m de l'écho de niveau effectif. Si la cuve est vide, saisir la valeur de "Etalonnage vide" (005) - 0,5 m 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)

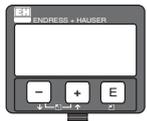


```
Plage SUPPRAS. 052
0.000 m
entree Plage
de suppression
```

Cette fonction permet d'afficher la zone de suppression. Le point de référence étant toujours le point de référence de la mesure (→ 2). 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 de lancer la suppression des échos parasites jusqu'à la distance entrée dans "**Plage suppression**" (052).

Sélection :

- inactive : pas de suppression
- active : la suppression est lancée

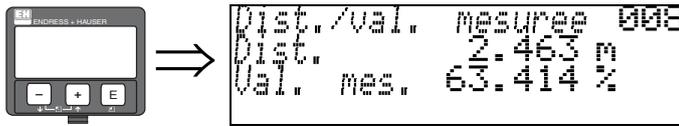
Pendant le processus de suppression, le message "**Record mapping**" (enregistrement suppression) s'affiche.



Attention !

Une suppression n'est enregistrée que si l'appareil n'est pas en état d'erreur.

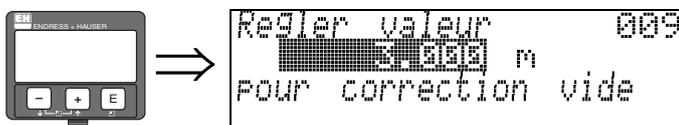
3.12 Affichage "Distance/valeur mesurée" (008)



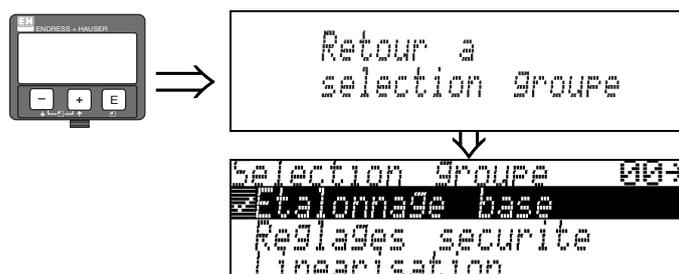
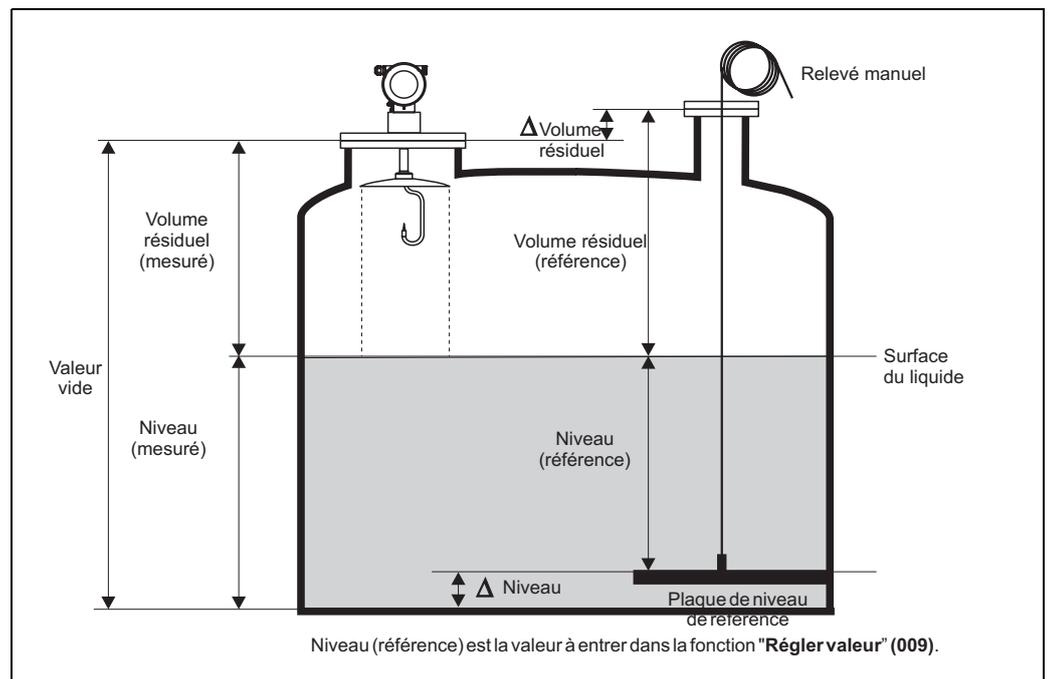
La distance mesurée du point de référence à la surface du produit et le niveau calculé à l'aide de l'étalonnage vide sont affichés. Vérifiez si les valeurs du niveau effectif et de la distance effective concordent. Les cas suivants peuvent se présenter :

- Distance exacte – niveau exact -> étalonnage de base terminé
- Distance fausse – niveau faux -> il faut effectuer une autre suppression des échos parasites "Vérifier distance" (051).

3.13 Fonction "Régler valeur" (009)



Cette fonction permet à l'utilisateur de compenser la différence entre le niveau de référence et le niveau mesuré (ou entre le volume résiduel et la distance mesurée). Pour activer un offset, entrez le niveau de référence relevé manuellement à l'aide des touches. Le logiciel corrige la distance/valeur mesurée avec la différence entre le niveau de référence et la valeur mesurée.



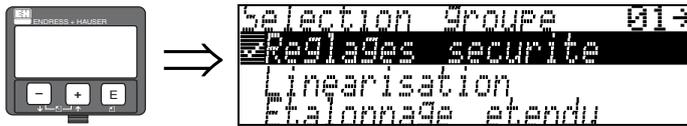
S'affiche après 3 s



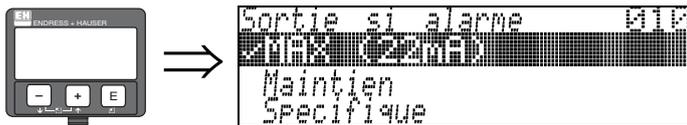
Remarque !

Après l'étalonnage de base, il est recommandé d'évaluer la mesure à l'aide de la courbe enveloppe (groupe de fonctions "**Courbe enveloppe**" (0E)).

4 Groupe de fonctions "Réglages sécurité" (01)



4.1 Fonction "Sortie si alarme" (010)

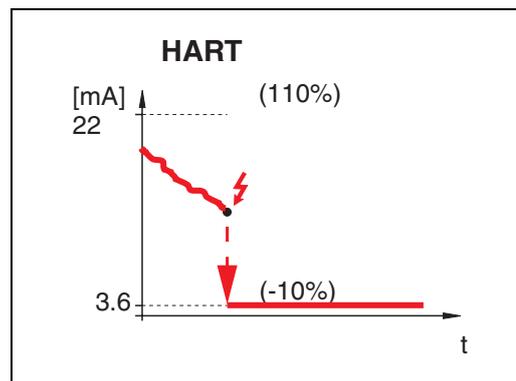


Cette fonction permet de sélectionner la réaction de l'appareil en cas d'alarme.

Sélection :

- MIN ($\leq 3.6\text{mA}$)
- MAX (22mA)
- maintien
- spécifique

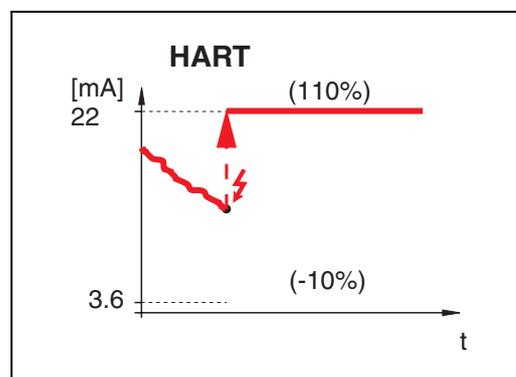
MIN ($\leq 3.6\text{mA}$)



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

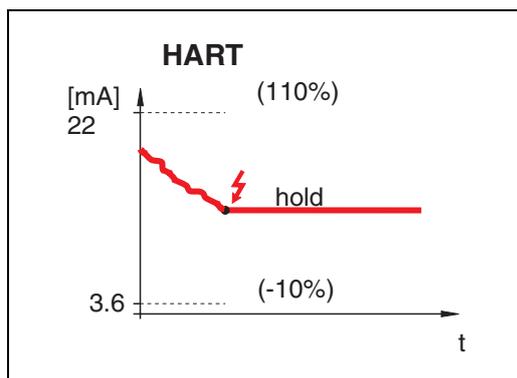
- HART : Alarme MIN 3,6 mA

MAX (22mA)

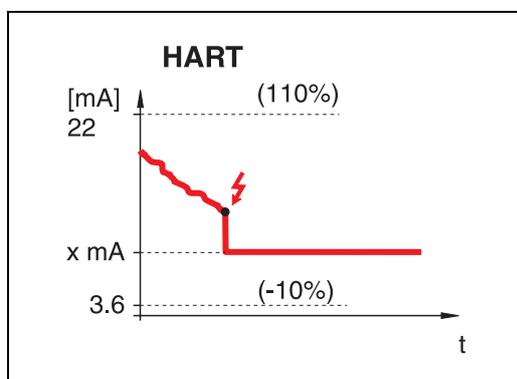


Si l'appareil est en état d'alarme, la sortie devient :

- HART : Alarme MAX 22 mA

Maintien

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

Spécifique

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

4.2 Fonction "Sortie perte écho" (012)

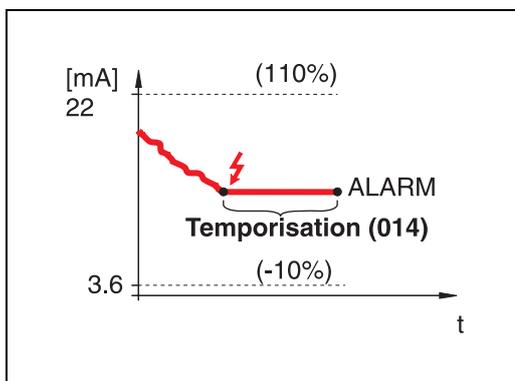


Cette fonction permet de régler la sortie en cas de perte de l'écho.

Sélection :

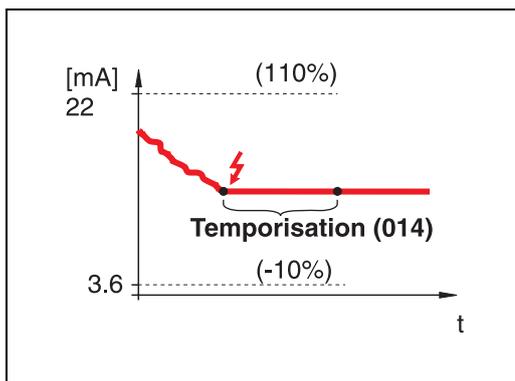
- Alarme
- **Maintien**
- Rampe %GM/min

Alarme

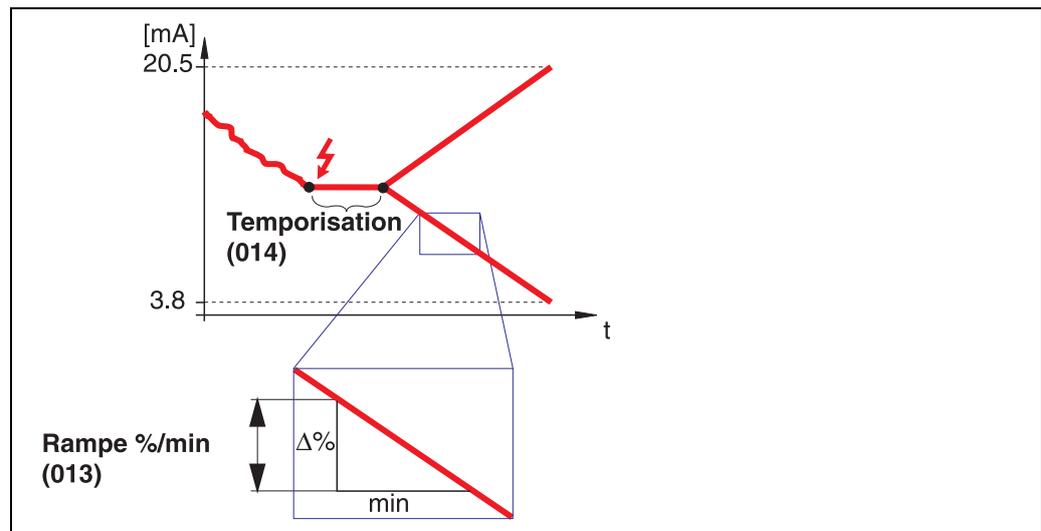


En cas de perte d'écho, l'appareil se met en alarme après un temps réglable dans "Temporisation" (014). La réaction de la sortie dépend de la configuration dans "Sortie si alarme" (010).

Maintien



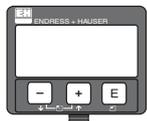
En cas de perte d'écho, un avertissement est généré après une "Temporisation" (014). La sortie est maintenue.

Rampe %GM/min

En cas de perte d'écho, un avertissement est généré après une "Temporisation" (014). La sortie change vers 0% ou 100% selon la pente définie dans "Rampe %GM/min" (013).

4.3 Fonction "Rampe %GM/min" (013)

```
Sortie perte echo 012
Rampe %GM/min
Alarme
Maintenance
```



```
Rampe %GM/min. 013
0.000 %/min
```

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

4.4 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.

4.5 Fonction "Distance sécurité" (015)

Il est possible de configurer une distance de sécurité à l'aide du paramètre "**Dist. blocage**" (059) (→ 50). Lorsque le niveau est dans cette zone, l'appareil avertit que le produit va atteindre l'antenne.

Il est recommandé que la somme de la distance de blocage et de la distance de sécurité soit supérieure à la distance indiquée dans le tableau ci-dessous.

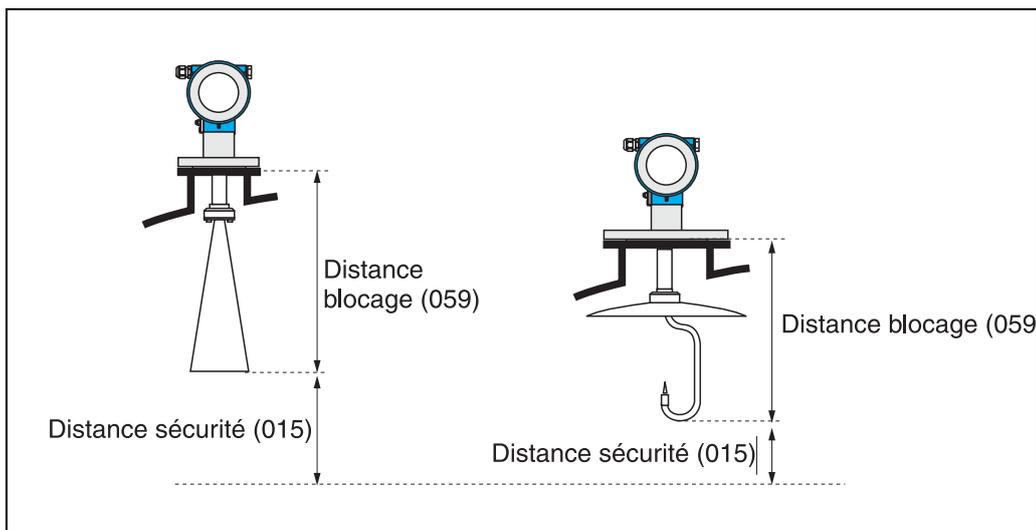


```
Distance securite 015
0,100 m
a partir d'extremite ant. /
bord cornet
```

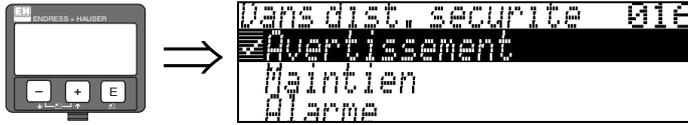
Entrer ici la distance de sécurité. La valeur par défaut est 0,1 m.

Distance de blocage (DB) + distance de sécurité ≥ distance de mesure min.

	Extension	Antenne cornet	Antenne parabolique
Distance de mesure min.	Sans extension	0,6 m	0,8 m
	150 mm	0,75 m	0,95 m
	250 mm	0,85 m	1,05 m
	450 mm	1,05 m	1,25 m



4.6 Fonction "Dans dist. sécurité" (016)

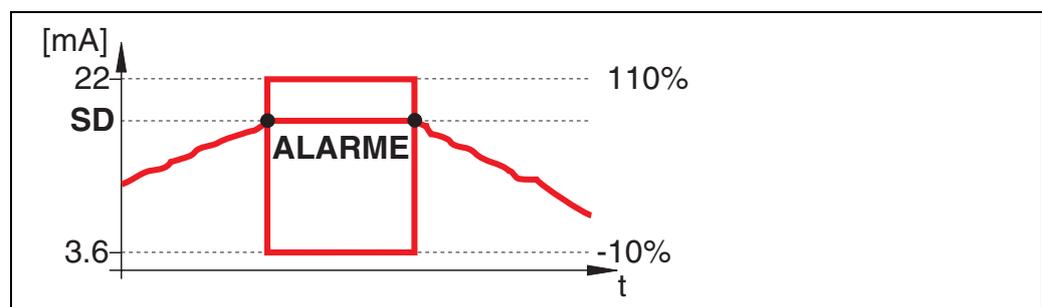


Cette fonction permet de choisir la réaction lorsque le niveau pénètre dans la distance de sécurité.

Sélection :

- alarme
- avertissement
- maintien

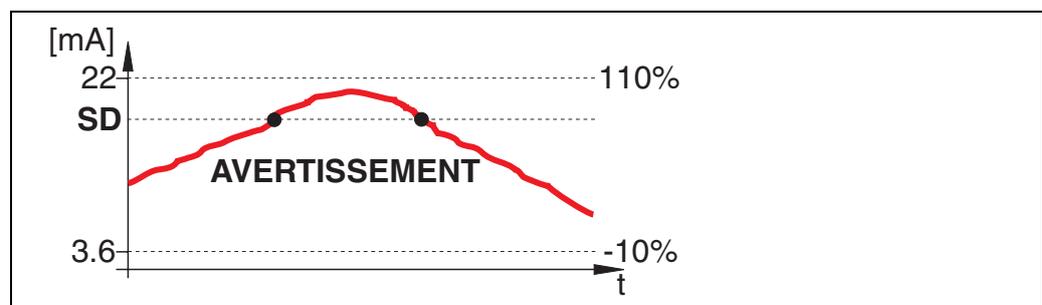
Alarme



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.

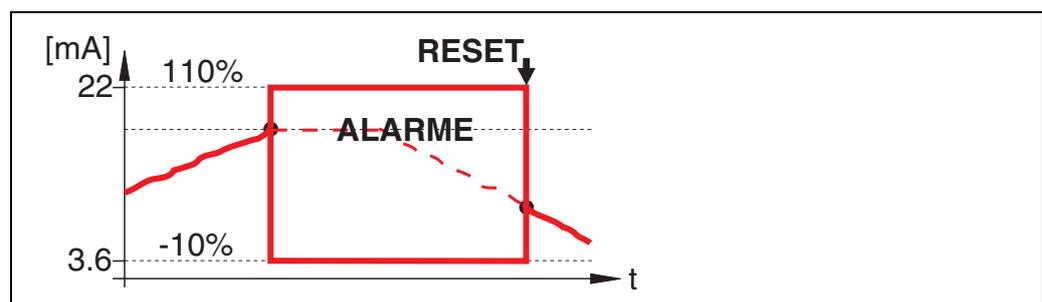
Si le niveau diminue et sort de la distance de sécurité, le message d'alarme disparaît et l'appareil recommence à mesurer.

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-maintien**" (017)).

4.7 Fonction "Suppr. auto-maintien" (017)



Cette fonction permet de valider l'alarme en cas d'"**auto-maintien**".

Sélection :

- non
- oui

Non

L'alarme n'est pas validée.

Oui

L'alarme est validée.

4.8 Fonction "Anti-débordement" (018)

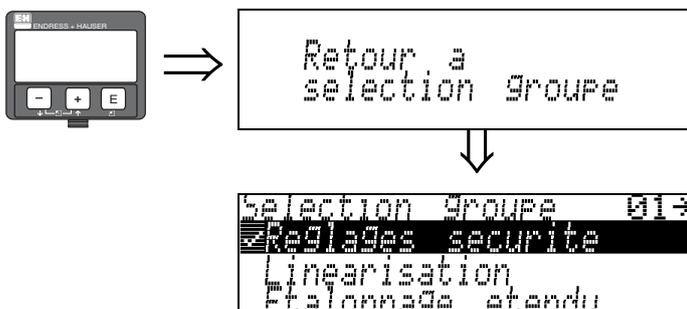


Lorsque "**WHG**" est sélectionné, différents paramètres concernant la sécurité anti-débordement WHG/SIL sont réglés par défaut, et l'appareil est verrouillé contre toute utilisation. Pour déverrouiller, sélectionner "**Standard**", les réglages WHG sont mémorisés. Cette fonction est uniquement utilisée en Allemagne. Ainsi le réglage du paramètre WHG est préservé. Pour réinitialiser les paramètres spécifiques à WHG, il est conseillé d'effectuer une remise à zéro de l'appareil (→ 64). Cette fonction est utilisée uniquement en Allemagne.



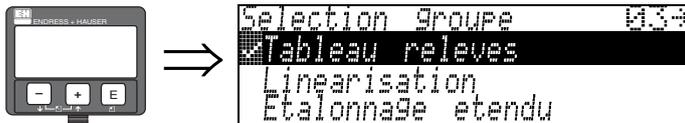
Attention !

Le FMR540 ne doit pas être utilisé pour les applications requérant un agrément selon WHG (en cours)/SIL !



S'affiche après 3 s

5 Groupe de fonctions "Tableau relevés" (03)



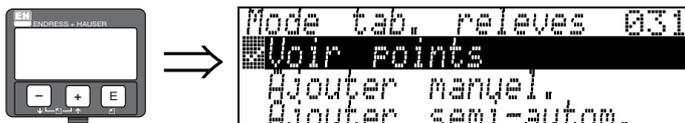
5.1 Fonction "Etat tab. relevés" (030)



Sélection :

- **Tableau désactivé** (le tableau de relevés est désactivé)
- Tableau activé (le tableau de relevés est activé)

5.2 Fonction "Mode tab. relevés" (031)



Cette fonction permet d'activer ou de désactiver le tableau de relevés.

Sélection :

- **Voir points**
- Ajouter manuel.
- Ajouter semi-autom.
- Effacer point
- Effacer tous points

Voir points

Permet **uniquement** de lire les couples de valeurs dans le tableau de relevés. Cette option peut être sélectionnée même s'il n'y a pas de tableau de relevés disponible. Dans ce cas, le nombre d'entrées libres est fixé au maximum (= **32**).

Ajouter manuel.

Permet de lire et d'entrer les couples de valeurs dans le tableau de relevés. Vous pouvez entrer la valeur mesurée et la valeur relevée.

– Valeur mesurée non corrigée :

C'est la valeur mesurée fournie par l'appareil, **NON** corrigée par le tableau de relevés.

Le choix de la valeur mesurée, du niveau et de la hauteur de remplissage restante dépend de la configuration de l'appareil.

– Valeur relevée :

C'est le niveau ou la distance jusqu'à la bride relevé manuellement. Cette valeur doit être utilisée pour corriger la valeur mesurée.

Le "mode manuel" du tableau de relevés permet d'entrer des données collectées après plusieurs relevés à différents niveaux.



Remarque !

Plus la distance est grande entre les différents niveaux pendant les relevés, plus la linéarisation du tableau de relevés sera précise.

Ajouter semi-autom.

Permet de lire les couples de valeurs dans le tableau de relevés. Vous pouvez uniquement entrer la valeur relevée. Lorsqu'il y a de nouveaux couples de valeurs, le niveau ou la distance actuel est accepté comme valeur mesurée.

Effacer point

Un couple de valeurs est effacé.

Effacer tous points

L'ensemble du tableau de relevés est effacé. Le tableau est désactivé. Le nombre d'entrées libres est fixé au maximum (= **32**).

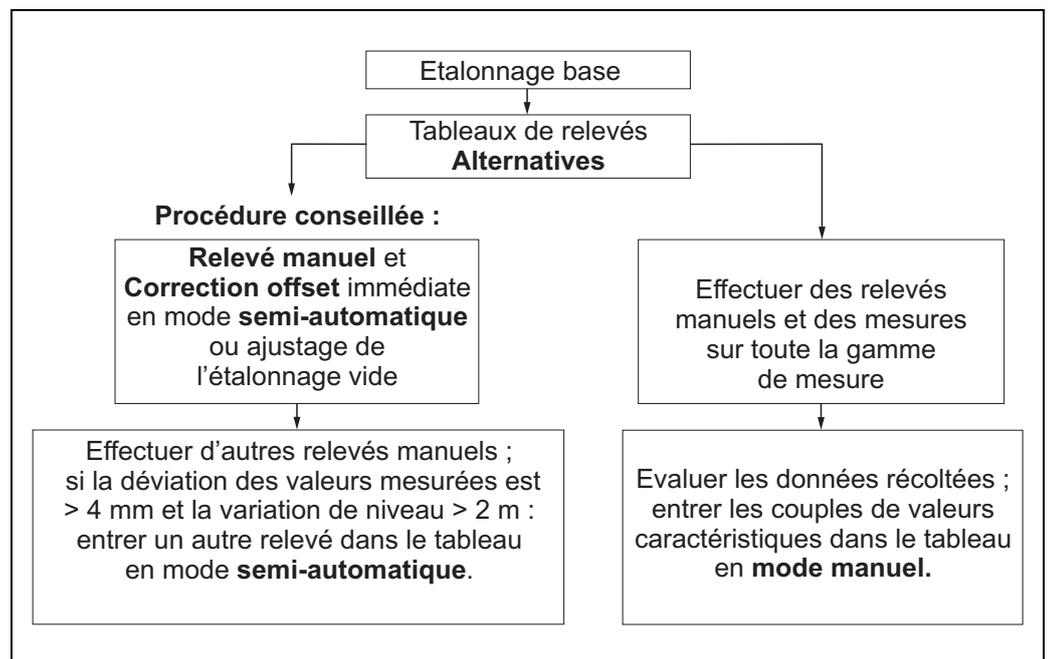
5.2.1 Tableau de relevés

Ce tableau permet de corriger les mesures de niveau du Micropilot S au moyen de relevés manuels effectués indépendamment. Le tableau de relevés est utilisé notamment pour ajuster la mesure de niveau aux conditions spécifiques de l'application comme offset mécanique et à la construction de la cuve/du tube de mesure.

Conformément aux réglementations nationales en vigueur, les inspecteurs effectueront un à trois relevés du niveau pendant l'étalonnage et contrôleront les mesures.

Un seul couple de valeurs doit être entré dans le tableau de relevés pour corriger l'**offset** de mesure. Si un second couple de valeurs est entré dans le tableau de relevés, le Micropilot S accepte les valeurs mesurées corrigées de la même manière pour les deux couples de valeurs. Toutes les autres valeurs mesurées sont déterminées par interpolation linéaire.

Si vous entrez deux couples de valeurs, le système effectue une interpolation linéaire entre les couples de valeurs adjacents. En dehors de ces couples de valeurs, l'extrapolation est également linéaire.



Il existe deux alternatives pour collecter et entrer des données dans le tableau de relevés. Pour éviter de mélanger des valeurs mesurées corrigées par l'offset ou la linéarisation du tableau de relevés avec des valeurs mesurées non corrigées, il est recommandé d'utiliser le mode semi-automatique du tableau de relevés pour entrer les nouveaux couples de données. Dans ce cas, la première valeur relevée doit être entrée immédiatement après l'étalonnage de base. D'autres points de linéarisation doivent être entrés uniquement après un changement de niveau d'au moins 2 m (cf. figure du haut, préférence) et une déviation entre la "valeur mesurée non corrigée" et la valeur relevée manuellement d'au moins 4 mm. S'il n'est pas possible de suivre cette procédure, **AUCUN** couple de valeurs ne doit être entré dans le tableau de relevés après l'étalonnage de base. Les valeurs mesurées et les valeurs relevées manuellement doivent être collectées sur l'ensemble de la gamme de mesure et être évaluées par rapport à leur linéarité. Ce n'est qu'alors que les couples de valeurs caractéristiques doivent être entrés dans le tableau de relevés par l'intermédiaire du "mode manuel" (voir figure du haut, côté droit). Si une autre linéarisation est nécessaire, d'autres relevés peuvent être entrés **en utilisant uniquement le "mode semi-automatique"**.



Remarque !

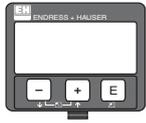
- L'offset NE doit PAS être déterminé et entré à proximité de l'antenne (voir définition de la distance de sécurité) ou immédiatement dans la zone du fond de la cuve, car, dans ces zones, des interférences du signal radar peuvent se produire.
- Le tableau de relevés peut être imprimé à l'aide de ToF Tool. Avant cela, il faut reconnecter ToF Tool à l'appareil pour actualiser les valeurs dans ToF Tool.
- Entrez les valeurs dans le tableau de relevés en mode semi-automatique.



Attention !

Après avoir entré un ou plusieurs points dans le tableau de relevés, assurez-vous qu'il est activé et dans le mode "**tableau activé**".

5.3 Fonction "Tableau relevés" (034)



```
Tableau relevés 034
v. mes. 40.000m
v. rel. 40.000m
Restant 31
```

Cette fonction permet d'éditer la valeur mesurée. "v. mes. (valeur mesurée)" indique la valeur mesurée par le FMR540.

"v. rel. (valeur relevée)" indique la valeur mesurée obtenue par relevé.

Vous pouvez éditer les deux valeurs à partir de l'afficheur VU331 ou ToF Tool.

Le nombre après l'entrée "**Restant**" indique le nombre d'entrées libres restantes. Le nombre maximum de couples de valeurs est 32 ; après chaque entrée, le nombre restant est décrémenté.

Lorsque vous effacez les points du tableau de relevés en sélectionnant "Effacer point" dans "**Mode tab. relevés**" (031), l'indication "Restant" est remplacée par "N° ongles (numéro ongles)" pour indiquer quel point doit être effacé.



Remarque !

La valeur mesurée non corrigée est affichée dans la fonction "**Tableau relevés**" (034). Elle diffère considérablement des valeurs mesurées lorsqu'un tableau de relevés est activé.

5.4 Fonction "Enregistrer point" (037)



```
Enregistrer point 037
non
oui
```

Cette fonction permet de confirmer que le point est enregistré dans le tableau de relevés.

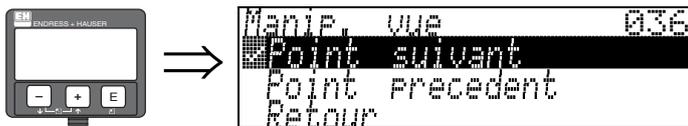
5.5 Fonction "Nouveau point" (038)



```
Nouveau point 038
non
oui
```

Cette fonction doit être sélectionnée si d'autres points doivent être ajoutés.

5.6 Fonction "Manip. vue" (036)



Cette fonction apparaît lorsque "Voir points" est sélectionné dans "**Etat tab. relevés**" (030).

Sélection :

- Retour - passer à "**Etat tab. relevés**" (030)
- **Point suivant** - aller au point suivant
- Point précédent - aller au point précédent

"Retour" vous permet de retourner à "**Etat tab. relevés**" (030).

Retour de matériel

Permet de retourner à la fonction "**Tableau relevés**" (033).

Point suivant

Permet de faire défiler le tableau vers le bas. Cette option peut être sélectionnée même si le tableau est vide. Toutefois, la valeur affichée ne change pas.

Point précédent

Permet de faire défiler le tableau vers le haut. Cette option peut être sélectionnée même si le tableau est vide. Toutefois, la valeur affichée ne change pas.



Attention !

Après avoir entré un ou plusieurs points dans le tableau de relevés, assurez-vous qu'il est activé et dans le mode "**tableau activé**".

5.7 Fonction "Manip. effacer" (039)



Cette fonction apparaît après avoir sélectionné "Effacer point" dans "**Mode tab. relevés**" (031). La liste de sélection donne les options nécessaires pour effacer les valeurs enregistrées sur l'onglet précédemment indiqué. Allez à l'onglet suivant ou précédent ou retournez simplement à la sélection des groupes.

Sélection :

- effacer point
- point suivant
- point précédent
- retour

Effacer point

Permet d'effacer un point (enregistré sur un onglet spécifique dans le tableau de relevés) qui a précédemment été affiché dans la fonction "**Tableau relevés**" (034).

Point suivant

Permet de sélectionner le point suivant à effacer par exemple, ou de passer de l'onglet 1 à l'onglet 2.

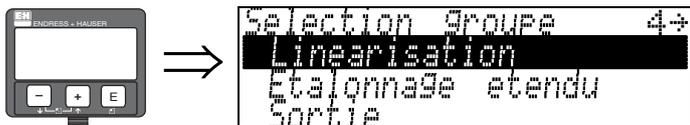
Point précédent

Permet de sélectionner un point précédemment affiché.

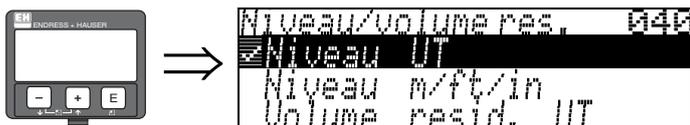
Retour de matériel

Permet d'aller à la fonction "**Etat tab. relevés**" (030) pour activer ou désactiver le tableau.

6 Groupe de fonctions "Linéarisation" (04)



6.1 Fonction "Niveau/volume résid." (040)



Sélection :

- niveau UT
- **niveau m/ft/in**
- volume UT
- volume m/ft/in

Niveau UT

Niveau 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.

Volume UT

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

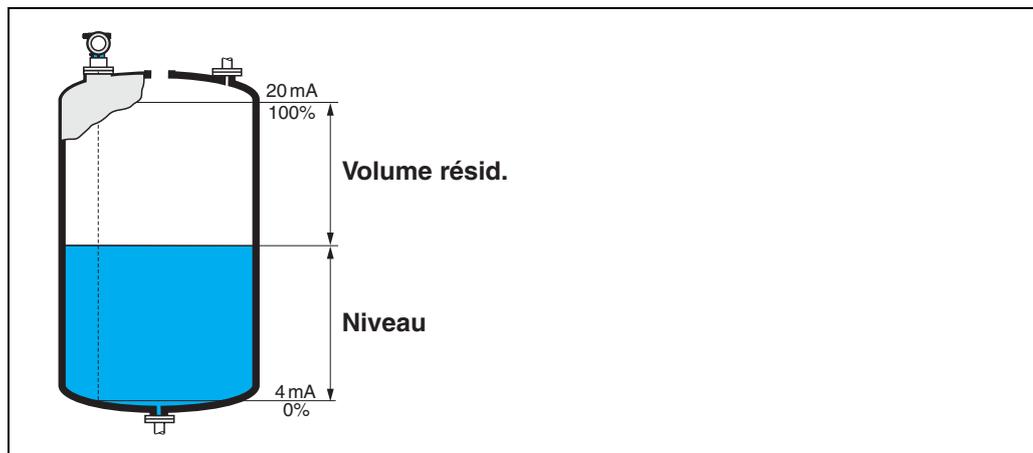
Volume m/ft/in

Volume dans l'"unité de longueur" (0C5) choisie.



Remarque !

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



6.2 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.



Cette fonction permet de sélectionner les modes de linéarisation.

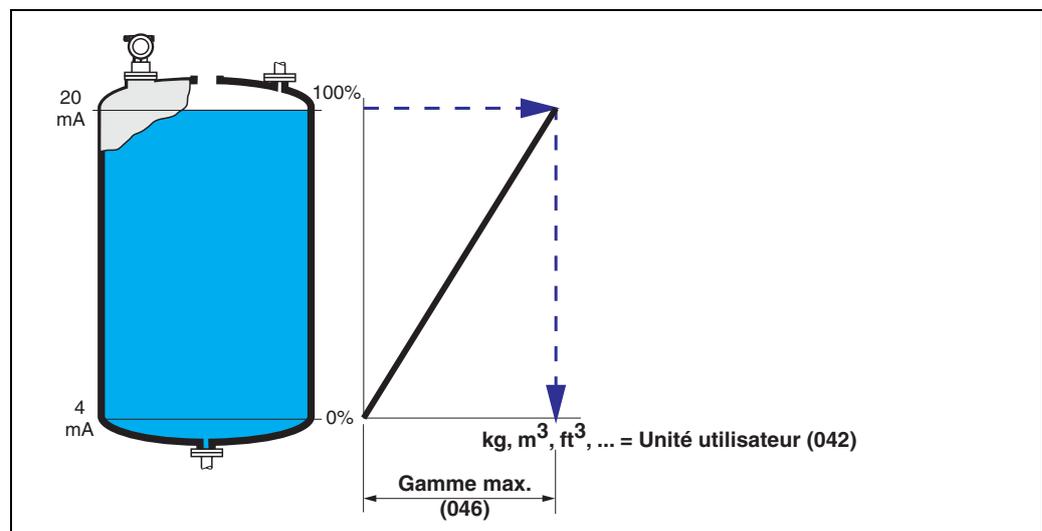
Sélection :

- linéaire
- cyl. horizontal
- manuel
- semi-automatique
- tableau activé
- effacer tableau

Linéaire

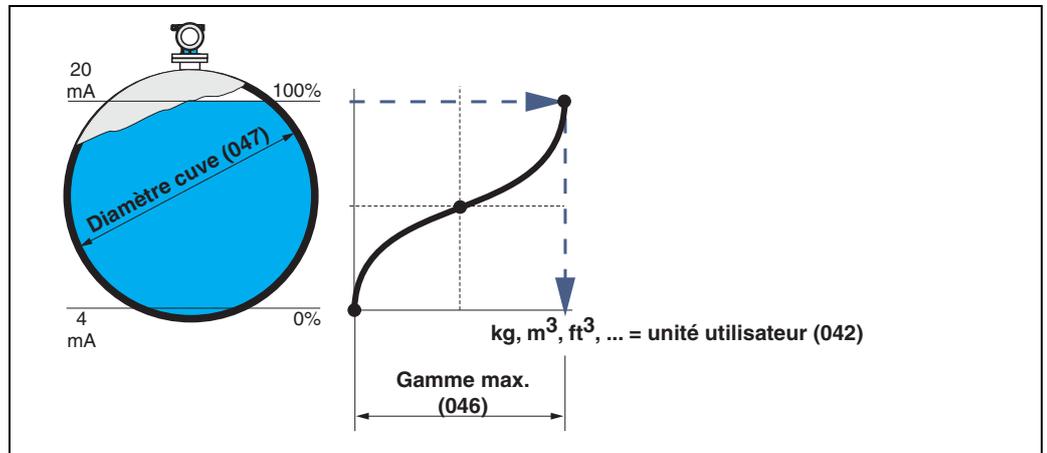
La cuve est linéaire, par ex. une cuve cylindrique verticale. La mesure peut se faire en unités techniques si le volume/poids max. est entré.

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).

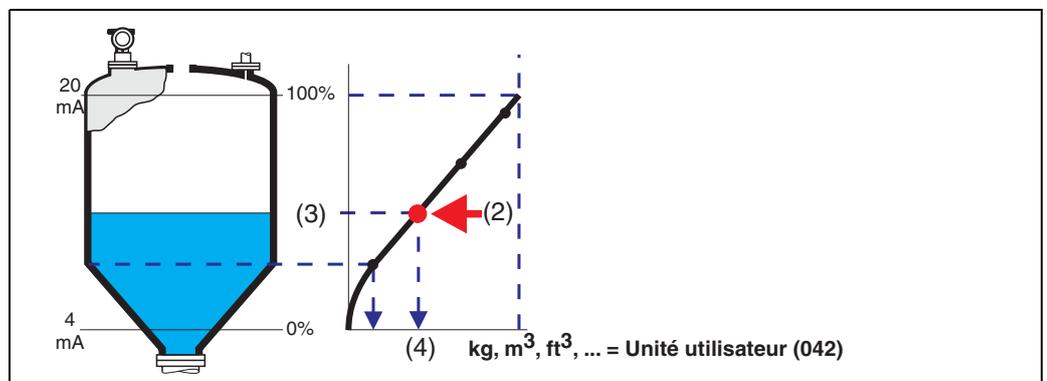


Manuel

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 décrit par un couple de valeurs : niveau (3) et, par exemple, volume (4). La dernière paire définit la sortie de 100% (=20mA pour HART).



```

Linearisation 041
=> Oui
Semi-automatique
Tableau actif
  
```

```

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

Sélectionner les points du tableau (point 1).

```

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

Entrer le niveau correspondant au point 1.

```

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

Entrer le volume correspondant.

```

NOUVEAU POINT 045
=> Oui
Non
  
```

Entrer un nouveau point ?

```

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

Nouveau point.

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



Remarque !

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

La valeur 100% (= 20mA 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.

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/volume résiduel**" (040) = "**Niveau m/ft/in**", "**volume m/ft/in**"). Le tableau n'est pas effacé et peut être réactivé à tout moment en sélectionnant "**tableau actif**".

6.3 Fonction "Unité utilisateur" (042)



Cette fonction permet de sélectionner l'unité utilisateur.

Sélection :

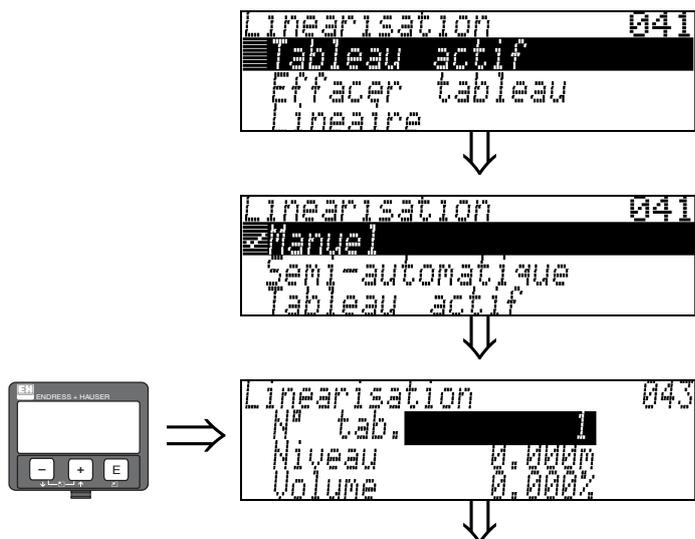
- %
- l
- hl
- m3
- dm3
- cm3
- ft3
- usgal
- i gal
- kg
- t
- lb
- ton
- m
- ft
- mm
- inch

Interactions

Les unités des paramètres suivants sont alors automatiquement modifiées :

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

6.4 Fonction "N° tableau" (043)

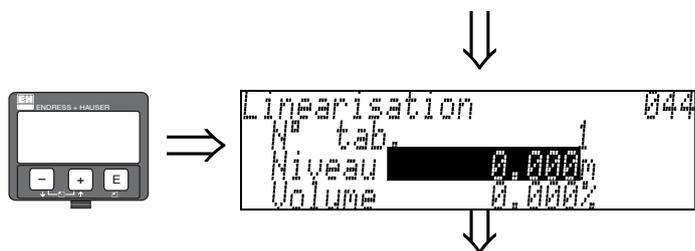


Position de la paire de valeurs dans le tableau de linéarisation.

Interactions

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

6.5 Fonction "Niveau" (044)

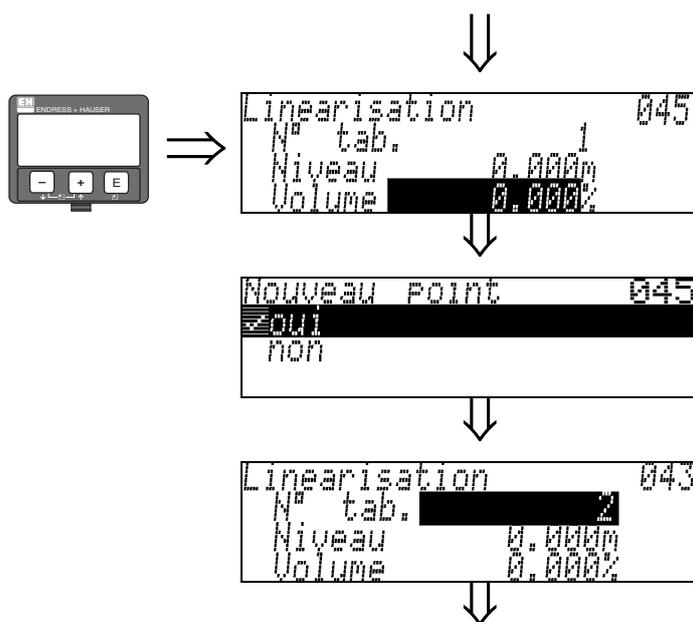


Cette fonction permet d'entrer le niveau pour chaque point de la courbe de linéarisation. Lorsque la courbe est entrée semi-automatiquement, le Micropilot détecte automatiquement le niveau.

Entrée :

Niveau en "Unité de longueur" (0C5).

6.6 Fonction "Volume" (045)



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

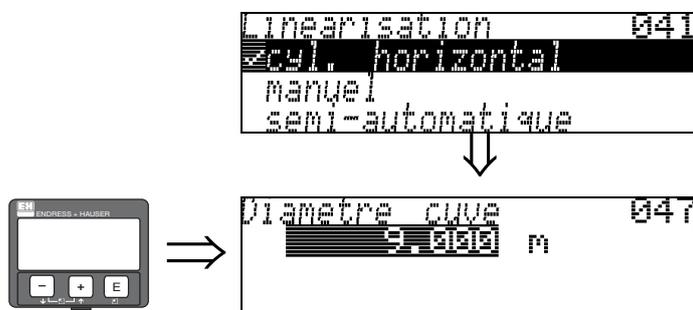
Entrée :
Volume en "Unité de longueur" (042).

6.7 Fonction "Gamme max." (046)



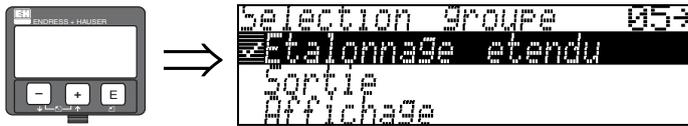
Cette fonction permet d'entrer la gamme maximale. Cette entrée est nécessaire lorsque "linéaire" ou "cyl. horizontal" a été sélectionné dans la fonction "linéarisation" (041).

6.8 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).

7 Groupe de fonctions "Étalonnage étendu" (05)



7.1 Fonction "Choix" (050)



Sélectionner les fonctions de l'étalonnage étendu.

Sélection :

- **général** (par ex. "Correction niveau", "Temps d'intégration", "Extension antenne"...)
- suppression des échos parasites
- étalonnage étendu

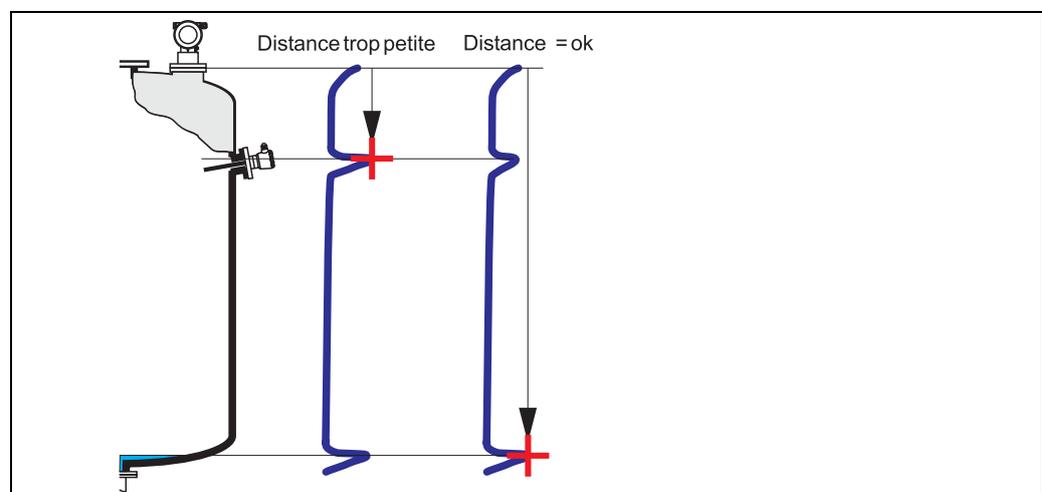
7.2 Fonction "Vérifier distance" (051)



Cette fonction permet d'activer la suppression des échos parasites. Il faut comparer la distance mesurée avec la distance effective de 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 à la suite de l'écho mesuré
- La zone à supprimer est proposée dans la fonction "**Plage suppression (052)**"

Distance trop grande

- Cette erreur ne peut pas être supprimée 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 suppression (052)**".



Attention !

La zone de suppression doit s'arrêter à 0,5 m de l'écho de niveau effectif. Si la cuve est vide, saisir la valeur de "Etalonnage vide" (005) - 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.

7.3 Fonction "Plage suppression" (052)



Cette fonction permet d'afficher la zone de suppression. Le point de référence étant toujours le point de référence de la mesure (→ 2). Cette valeur peut être configurée par l'utilisateur. Pour une suppression manuelle, la valeur proposée par défaut est 0 m.

7.4 Fonction "Lancer mapping" (053)



Cette fonction permet de lancer la suppression des échos parasites jusqu'à la distance entrée dans "**Plage suppression**" (052).

Sélection :

- **inactive** : pas de suppression
- **active** : la suppression est lancée

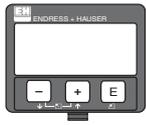
Pendant le processus de suppression, le message "**Record mapping**" (enregistrement suppression) s'affiche.



Attention !

Une suppression n'est enregistrée que si l'appareil n'est pas en état d'erreur.

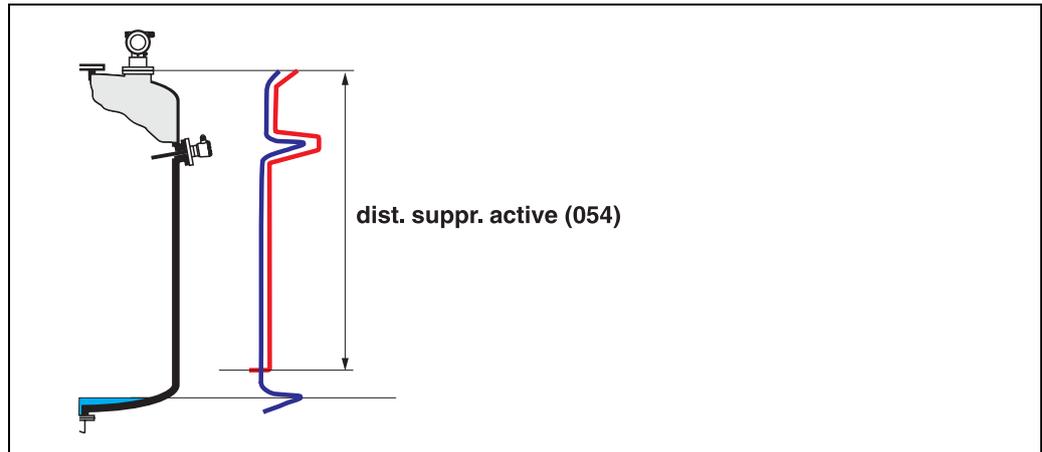
7.5 Fonction "Dist. suppr. active" (054)



```
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.



7.6 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
- reset

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 (→ 75).

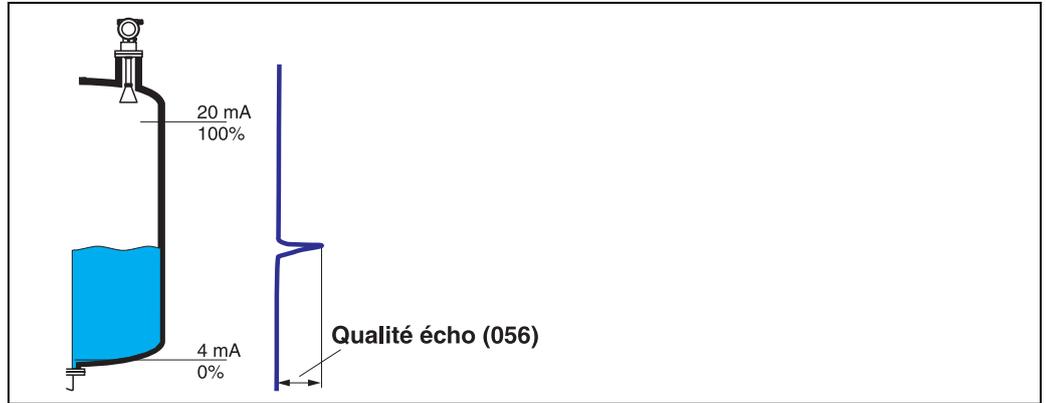
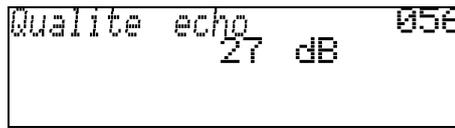
Actif

L'évaluation se fait à l'aide de la suppression des échos parasites (→ 74).

Reset

Permet d'effacer complètement la suppression des échos parasites.

7.7 Fonction "Qualité écho" (056)



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

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

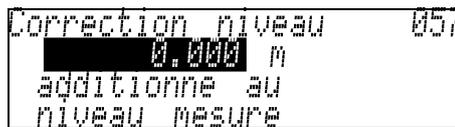
La probabilité de perte de l'écho par un changement des conditions de mesure (par ex. surface agitée, mousse, grande distance de mesure) est plus forte pour des valeurs de coefficients diélectriques faibles.



Attention !

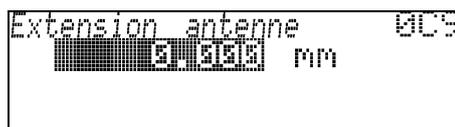
La qualité de l'écho peut être améliorée en optimisant l'alignement du Micropilot (→ 81).

7.8 Fonction "Offset" (057)



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

7.9 Fonction "Extens. antenne" (0C9)



Cette fonction indique la longueur de l'extension d'antenne (selon l'option de capteur à la commande). Il est recommandé de ne pas modifier la valeur par défaut.

7.10 Fonction "Temps intégration" (058)



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).

7.11 Fonction "Dist. blocage" (059)



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 figure → 29).
- 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 sécurité**" (015) → 29).
- L'utilisateur peut configurer le Micropilot pour qu'il réagisse lorsque le produit se trouve dans cette zone (distance de sécurité) (→ 29).

8 Groupe de fonctions "Sortie" (06)

8.1 Fonction "Adr. communication" (060)



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

- Standard : 1
- Multidrop : 1-15

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

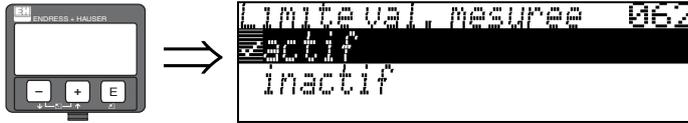
8.2 Fonction "Nombre préambules" (061)



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.

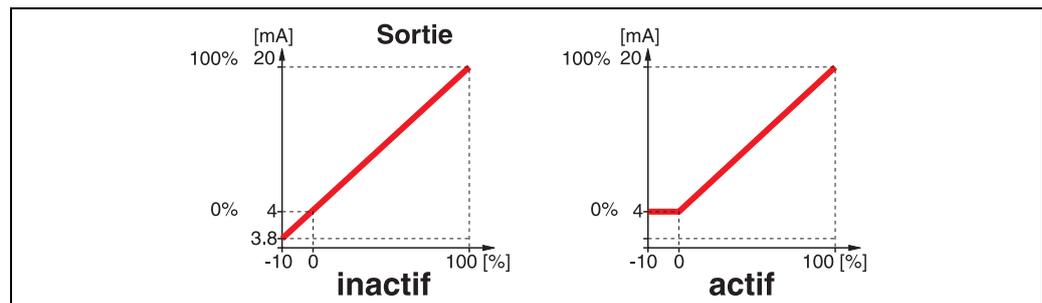
8.3 Fonction "Limite val. mesurée" (062)



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)



8.4 Fonction "Mode sortie courant" (063)



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

Sélection :

- Standard
- Zoom courant
- Courant fixe

Standard

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

Zoom courant

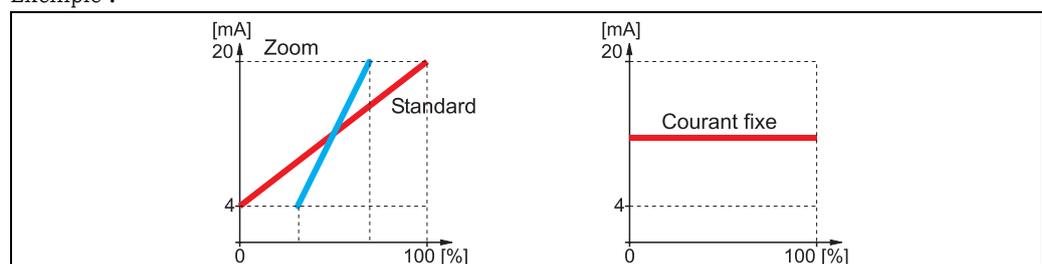
Seule une partie de la gamme de mesure est représentée sur l'intervalle de courant (4 ... 20 mA). Utilisez les fonctions "**Valeur 4mA**" (068) et "**Valeur 20mA**" (069) pour définir la gamme concernée.

Courant fixe

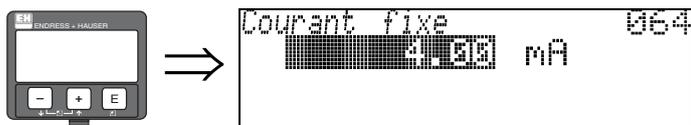
Le courant est fixe. La valeur mesurée effective est transmise par le signal HART uniquement.

La valeur du courant est définie dans la fonction "**Courant fixe**" (064).

Exemple :



8.5 Fonction "Courant fixe" (064)



Cette fonction permet de définir la valeur du courant fixe. Cette entrée est nécessaire lorsque la fonction "Mode sortie courant" (063) a été activée.

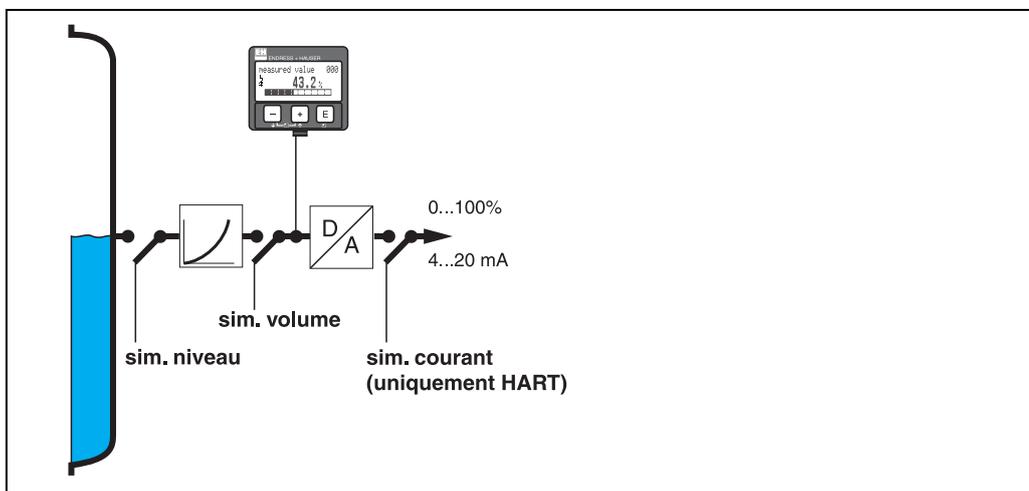
Entrée :
3,8 ... 20,5 mA

8.6 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 :**
- **sim. inactive**
 - sim. niveau
 - sim. volume
 - sim. courant



Sim. inactive
Pas de simulation en cours.

Sim. niveau
Entrer la valeur du niveau dans "Valeur simulation" (066).
Les fonctions

- Valeur mesurée (000)
- Niveau mesuré (0A6)
- Sortie courant" (067)

suivent les valeurs entrées.

Sim. volume

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

Les fonctions

- Valeur mesurée (000)
- Sortie courant" (067)

suivent les valeurs entrées.

Sim. courant

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

La fonction

- Sortie courant" (067)

suit les valeurs entrées.

8.7 Fonction "Valeur simulation" (066)

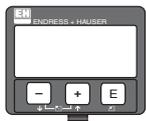
Après avoir sélectionné l'option "sim. niveau" dans la fonction "simulation" (065), le message suivant s'affiche :



```
Valeur simulation 066
2.50 m
```

Le niveau peut être entré.

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



```
Valeur simulation 066
2.50 %
```

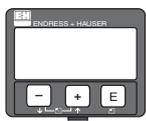
Le volume peut être entré.

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



```
Valeur simulation 066
8.00 mA
```

Entrez le courant de sortie.



```
Simulation 065
Sim. inactive
Sim. niveau
Sim. volume
```

Veillez à sélectionner "off" une fois la simulation terminée.

8.8 Fonction "Sortie courant" (067)

```
Sortie courant 067
4.00 mA
```

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

8.9 Fonction "Valeur 4mA" (068)



Cette fonction permet de spécifier le niveau (ou volume, poids, débit) pour lequel le courant de sortie doit être de 4 mA. Cette valeur sera utilisée si l'option "Zoom courant" est sélectionnée dans la fonction "**Mode sortie courant**" (063).

8.10 Fonction "Valeur 20mA" (069)



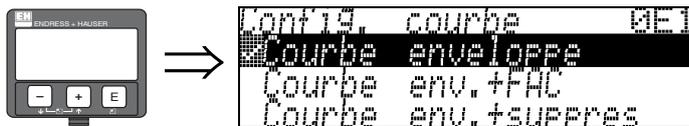
Cette fonction permet de spécifier le niveau (ou volume, poids, débit) pour lequel le courant de sortie doit être de 20 mA. Cette valeur sera utilisée si l'option "Zoom courant" est sélectionnée dans la fonction "**Mode sortie courant**" (063).

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



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

9.1 Fonction "Config. courbe" (0E1)



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

- **courbe enveloppe**
- courbe enveloppe + FAC (FAC → 81)
- courbe enveloppe + suppression (= la suppression des échos parasites est également affichée)

9.2 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.

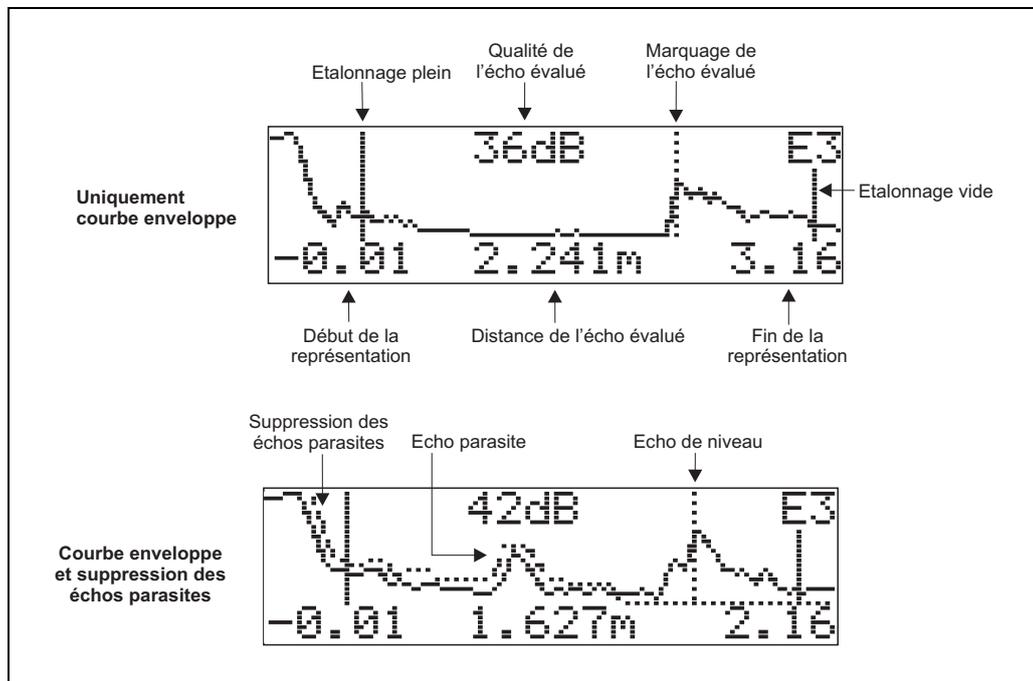


Remarque !

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" → 81).

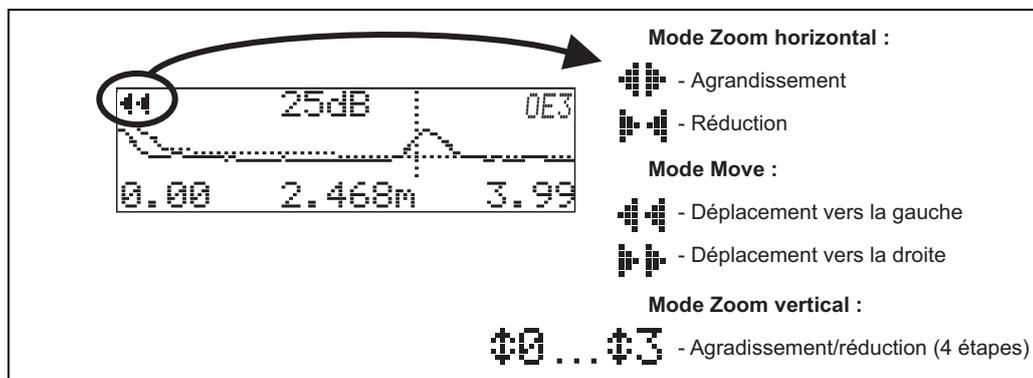
9.3 Fonction "Courbe enveloppe" (E3)

Cette fonction permet d'afficher la courbe enveloppe. Elle permet 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.

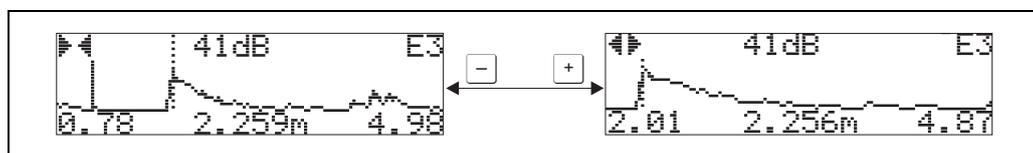


Mode zoom horizontal

Passez d'abord en mode d'affichage des courbes enveloppes. Appuyez sur ou pour activer le mode navigation et accéder au mode zoom horizontal. Les symboles ou s'affichent.

Les différentes options de simulation sont :

- augmente l'échelle horizontale.
- réduit l'échelle horizontale.

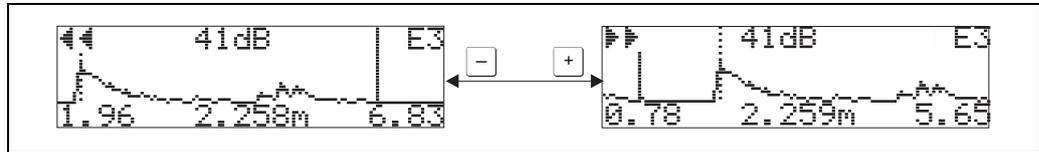


Mode move

Appuyez sur **[E]** pour accéder au mode move. Les symboles **◀▶** ou **◀▶** s'affichent.

Les différentes options de simulation sont :

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

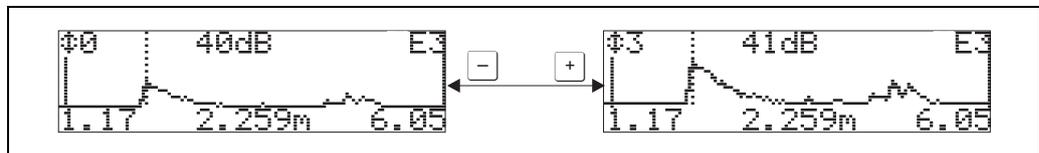
**Mode zoom vertical**

Appuyez à nouveau sur **[E]** pour accéder au mode zoom vertical. Le symbole **⊕** s'affiche.

Les différentes options de simulation sont :

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

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

**Quitter le mode de navigation**

- Appuyez sur **[E]** pour basculer entre les différents modes de navigation.
- Appuyez 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" (OE2)** sera activée.



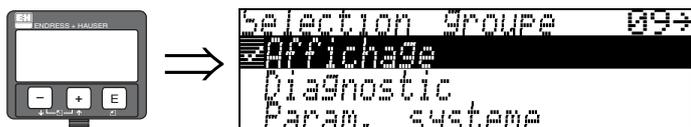
Retour a
selection groupe



Selection groupe ME→
 Courbe enveloppe
 Affichage
 Diagnostic

S'affiche après 3 s

10 Groupe de fonctions "Affichage" (09)



10.1 Fonction "Langue" (092)



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

Sélection :

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- ㇿㇿㇿㇿ* (Katakana, japonais)

Remarque !

Lorsque l'on utilise des outils de configuration sur des systèmes d'exploitation ne supportant pas la langue japonaise, seul "????." est affiché.

Interactions

Tous les textes seront modifiés.



Attention !
 Cette fonction n'est pas disponible dans Commuwin II !

10.2 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
- Réglage usine = 100 s



Attention !
 Cette fonction n'est pas disponible dans Commuwin II !

10.3 Fonction "Format affichage" (094)



Cette fonction permet de sélectionner le format d'affichage.

Sélection :

- Décimal
- ft-in-1/16"

Décimal

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

ft-in-1/16"

La valeur mesurée est affichée dans le format suivant (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 !

10.4 Fonction "Décimales" (095)



Sélection :

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX

10.5 Fonction "Signe séparation" (096)



Sélection :

- .
- ,

.
 Les décimales sont placées après un point.

,
 Les décimales sont placées après une virgule.

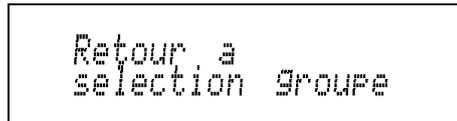
10.6 Fonction "Test affichage" (097)



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

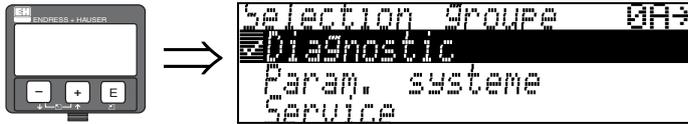


Attention !
Cette fonction ne peut être réalisée que sur l'afficheur !



S'affiche après 3 s

11 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 15.2 →  77)
- **W (avertissement) :**
L'appareil continue à mesurer, un message d'erreur s'affiche.
Signalé par un symbole clignotant .
(Description des codes, voir tableau 15.2 →  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 15.2 →  77)

Messages d'erreur

Les messages d'erreur s'affichent en texte clair sur 4 lignes avec un code erreur unique. Les codes erreur sont décrits →  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  permettent de 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**).

11.1 Fonction "Défaut actuel" (0A0)



```

Défaut actuel 0A0
Linearisation
Pas complète,
inutilisable A671
  
```

Cette fonction permet d'afficher le défaut actuel.

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

11.2 Fonction "Dernier défaut" (0A1)



```

Dernier défaut 0A1
Simulation
active U621
  
```

Cette fonction permet d'afficher le dernier défaut.

11.3 Fonction "Effacer dernier défaut" (0A2)



```

Effacer dern. défaut 0A2
garder
effacer
  
```

Sélection :

- garder
- effacer

11.4 Fonction "Remise à zéro" (0A3)

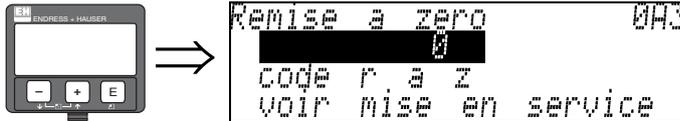


Attention !

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



Entrée ("remise à zéro" (0A3)) :

333 = paramètres client (HART)

333 = reset paramètres client pour HART

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 réinitialisé aux valeurs par défaut.
- La suppression des échos parasites client 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) |
| ■ Cuve / silo (00A) | ■ Plage de suppression (052) |
| ■ Etalonnage vide (005) | ■ Dist. suppr. actuelle (054) |
| ■ Etalonnage plein (006) | ■ Correction niveau (057) |
| ■ Diamètre du tube (007) | ■ Limite valeur mesurée (062) |
| ■ Régler valeur (009) | ■ Mode sortie courant (063) |
| ■ Sortie si alarme (010) | ■ Courant fixe (064) |
| ■ Sortie si alarme (011) | ■ Simulation (065) |
| ■ Sortie perte écho (012) | ■ Valeur simulation (066) |
| ■ Ramp %GM/min (013) | ■ Valeur 4mA (068) |
| ■ Temporisation (014) | ■ Valeur 20mA (069) |
| ■ Distance sécurité (015) | ■ Format affichage (094) |
| ■ Dans dist. sécurité (016) | ■ Unité longueur (0C5) |
| ■ Tableau relevés (03) | ■ Mode download (0C8) |
| ■ Niveau / volume résiduel (040) | |
| ■ Linéarisation (041) | |
| ■ Unité utilisateur (042) | |

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.

11.5 Fonction "Code opération" (0A4)



```
Code operation 0A4
⌘ Verrouillage hardware
```

Cette fonction permet de verrouiller ou de déverrouiller la configuration.

11.5.1 Verrouillage de la configuration

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

"Code opération" (0A4) :

Entrer une valeur <> 100 pour HART (par ex. 99) dans "Code opération" (0A4) dans le groupe de fonctions "Diagnostic" (0A). Le verrouillage est signalé sur l'affichage 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 les touches +, - et E. Le verrouillage est signalé sur l'affichage par le symbole ⌘. Le déverrouillage ne peut se faire **qu'** à partir de l'affichage en appuyant à nouveau simultanément sur les touches +, - et E. Le déverrouillage via la communication n'est **pas** possible ici. Tous les paramètres peuvent être affichés, même si l'appareil est verrouillé.



```
Valeur mesurée 000
63.460 %
██████████████████
```



```
Code operation 0A4
⌘ Verrouillage hardware
```



```
Valeur mesurée 000
⌘ 63.480 %
██████████████████
```

Appuyez simultanément sur +, - et E

Le SYMBOLE DE DEVERROUILLAGE apparaît sur l'afficheur LCD.

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

100 = pour les appareils HART

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 de déverrouillage.

100 = pour les appareils HART



Valeur mesurée 000
5
63.480 %
████████████████████



Code operation 0A4
████████████████████



Valeur mesurée 000
63.460 %
████████████████████

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

Entrez le code de déverrouillage et validez avec \boxed{E} .



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.

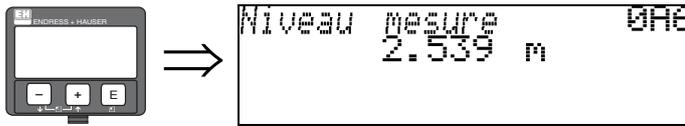
11.6 Fonction "Dist. mesurée" (0A5)



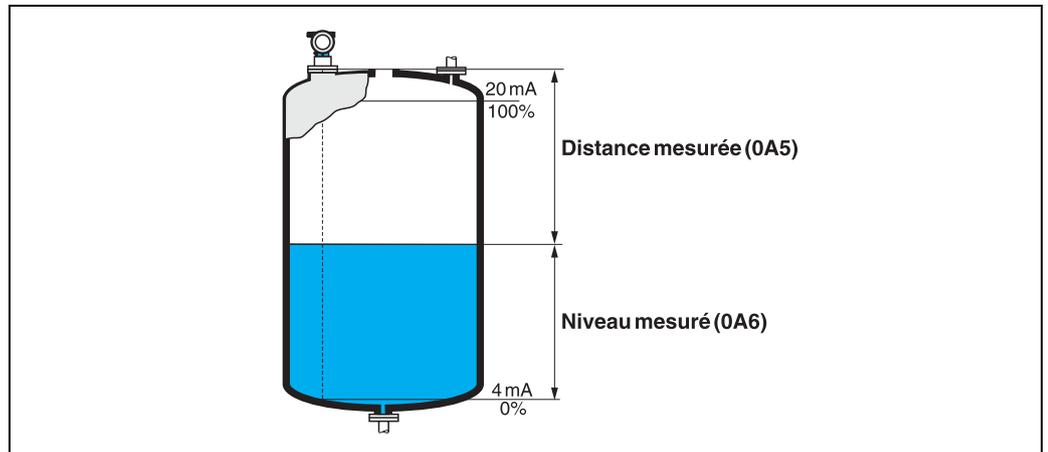
Distance mesurée 0A5
2.467 m

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

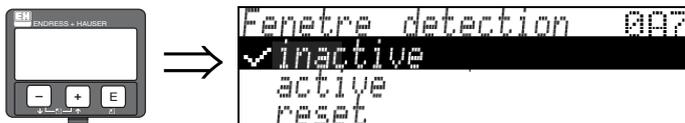
11.7 Fonction "Niveau mesuré" (0A6)



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



11.8 Fonction "Fenêtre détection" (0A7)



Permet d'activer et de désactiver la fenêtre de détection et de réinitialiser une fenêtre de détection existante.

Si cette fonction est activée, une fenêtre est définie autour de l'écho de niveau actuel (largeur typique : 1 à 2,5 m ; en fonction des paramètres de l'application).

En cas d'augmentation ou de baisse du niveau, la fenêtre se déplace avec l'écho de niveau.

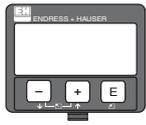
Les échos en dehors de cette fenêtre sont ignorés pendant un certain temps.

Sélection :

- inactif
- actif
- reset

Cette option permet de réinitialiser 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.

11.9 Fonction "Param. application" (0A8)



```
Param. application 0A8
✓non modifié
  modifié
```

Cette fonction permet d'afficher si l'un des réglages dépendent des paramètres d'application "**Forme réservoir**" (002), "**Caract. produit**" (003) et "**Conditions process**" (004) a été modifié. Si, par exemple, le "**temps d'intégration**" (058) a été modifié, la fonction "**Param. application**" affiche "**modifié**".

Sélection :

- non modifié
- modifié

11.10 Fonction "Mode transact." (0A9)



```
Mode transact. 0A9
✓inactif
  actif pos.
  actif neg.
```

Cette fonction permet d'indiquer le mode d'étalonnage de l'appareil. Le mode d'étalonnage (actif) peut être réglé au moyen du dispositif de verrouillage hardware sur l'électronique (→ 7).

Sélection :

- inactif
- actif pos.
- actif neg.

Inactif

Le mode transaction n'est pas activé (le commutateur pour le mode transaction est ouvert, → 9)

Actif pos.

Le mode transaction (appareil plombé et précision millimétrique) est activé et maintenu.

Actif neg.

Le mode transaction (appareil plombé et précision millimétrique) est activé mais pas maintenu, par exemple parce que le rapport signal/bruit est inférieur à 10 dB (voir fonction "**Qualité écho**" (056) dans le groupe de fonctions "**Etalonnage étendu** (05)").



```
Retour à
selection groupe
```

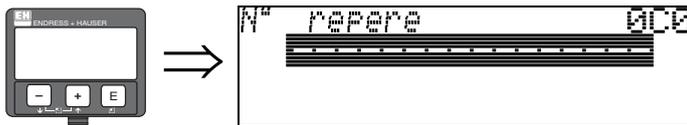
S'affiche après 3 s

```
Selection Groupe 0A9
  Diagnostic
  Param. systeme
  Service
```

12 Groupe de fonctions "Paramètres système" (0C)



12.1 Fonction "N° repère" (0C0)

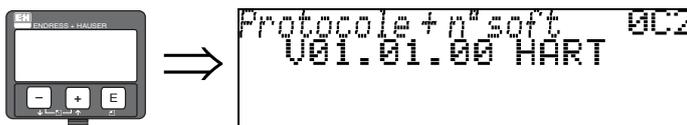


Cette fonction permet de définir un n° de repère.

Entrée :

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

12.2 Fonction "Protocole + n° soft" (0C2)

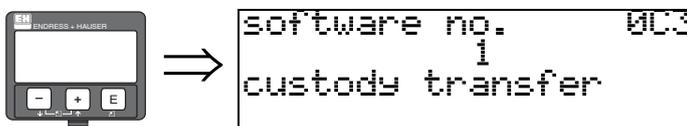


Cette fonction permet d'afficher la version de protocole, hardware et software : Vxx.yy.zz.prot.

Affichage :

- xx : version hw
- yy : version sw
- zz : révision sw
- prot : type de protocole (par ex. HART)

12.3 Fonction "N° software" (0C3)



Cette fonction indique le numéro du software de l'appareil.

12.4 Fonction "N° série" (0C4)



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

12.5 Fonction "Unité 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 tube (007) - uniquement liquides
- 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)

12.6 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 paramètre**
- param. + suppr.
- 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.

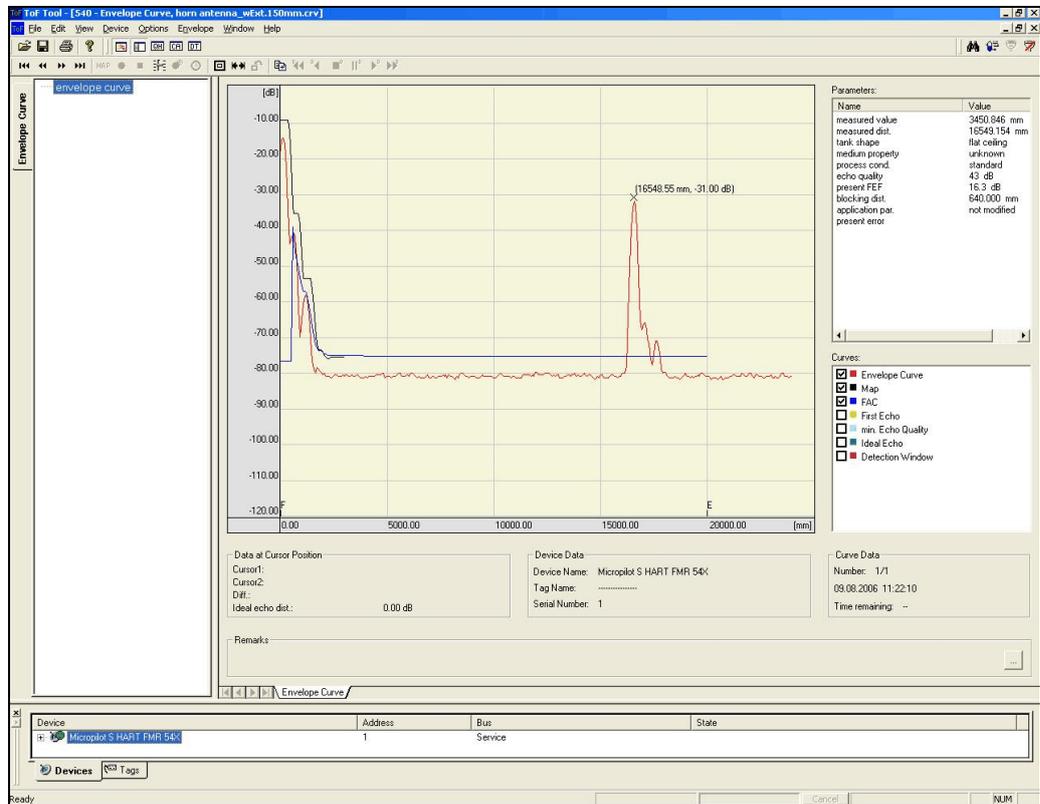
13 Historique du software

Version software / date	Révisions	Modifications documentation
V 01.01.00 / 10.2006	Software d'origine Configurable via : <ul style="list-style-type: none">- ToF Tool à partir de la version 4.6- HART communicator DXR375 avec rév. 1, DD 1.	

14 Courbe enveloppe

14.0.1 Courbe enveloppe avec ToF Tool

Analyse des signaux grâce aux courbes enveloppes



Pour la représentation des courbes enveloppes sur l'afficheur local, voir → 56 et suivantes.

14.0.2 Suppression des échos parasites

Création d'une courbe enveloppe

Selon la distance, l'onde électromagnétique avec une fréquence d'env. 26 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'env. 0,3 ms à 44 ms.

Le facteur d'échantillonnage est de 164 660 pour 26 GHz. Le signal a alors une fréquence porteuse de 158 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 "ToF Tool" Endress+Hauser peuvent être utilisés pour représenter et évaluer une courbe enveloppe (voir BA224F - Operating Instructions for ToF Tool).

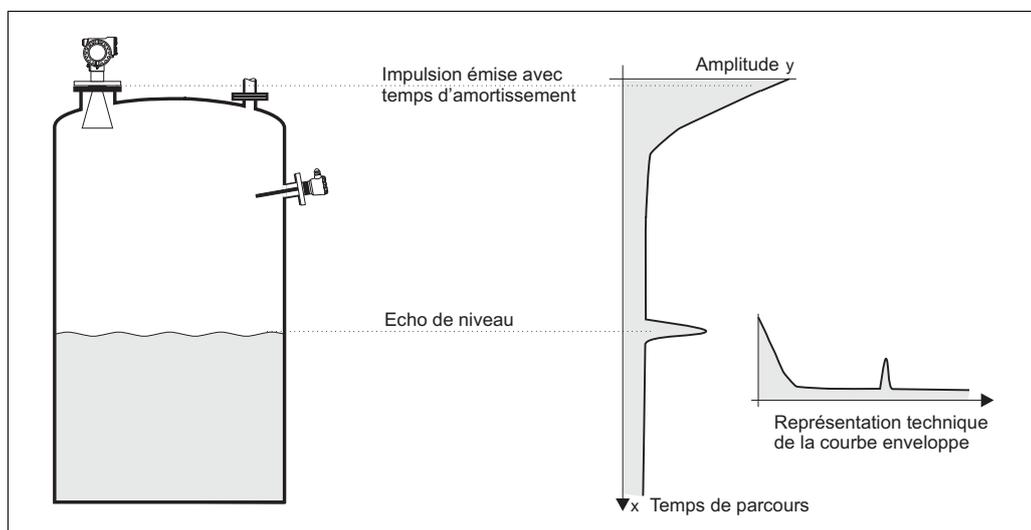


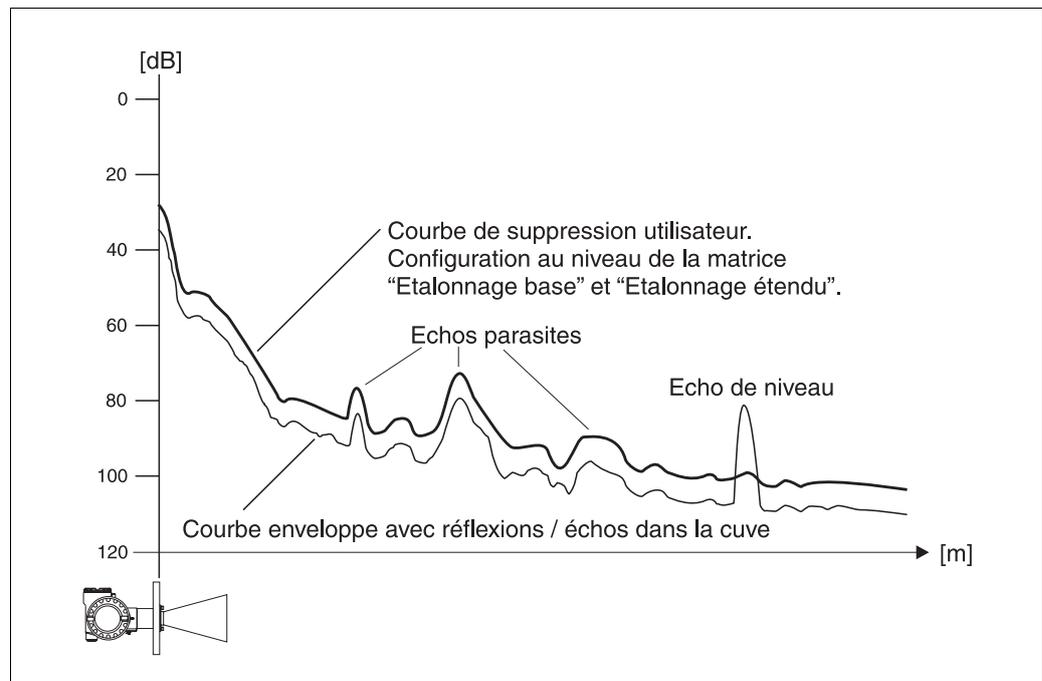
Fig. 2 : Exemple d'une cuve avec une courbe enveloppe schématisée

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.



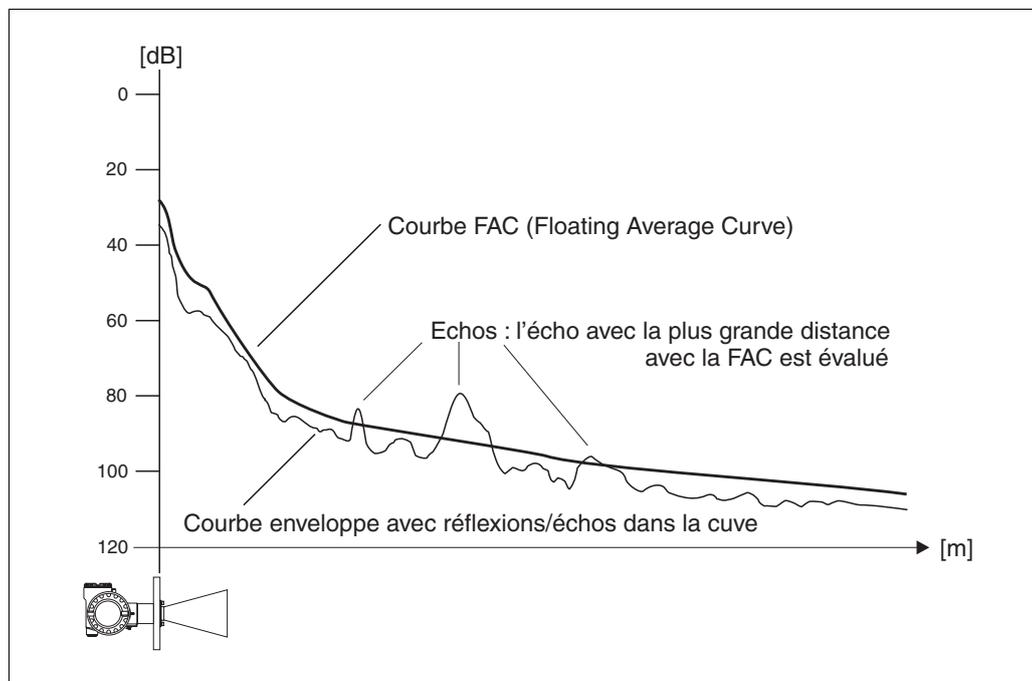
FAC (Floating Average Curve)

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.

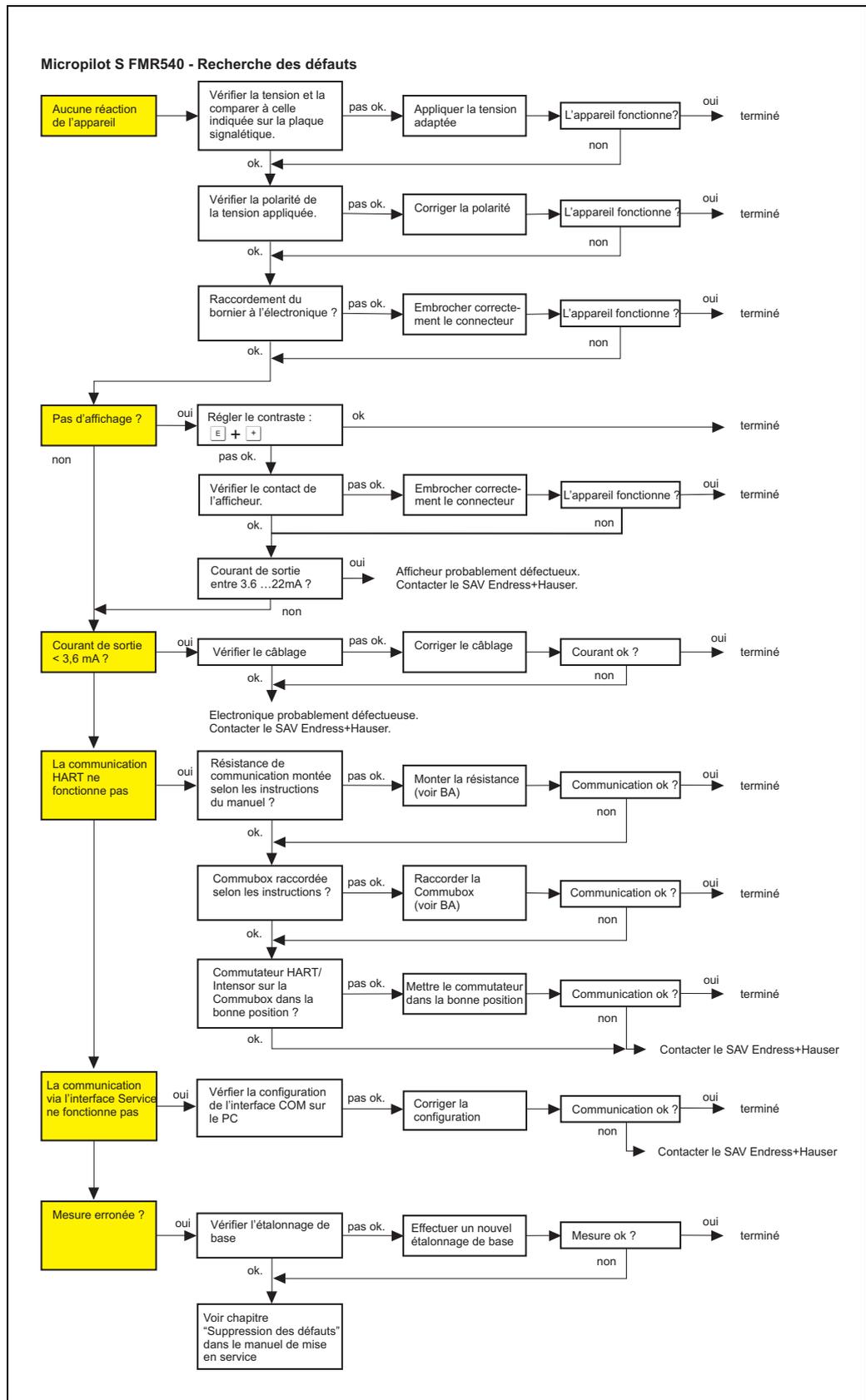


15 Suppression des défauts

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 → 76 et suivantes.

15.1 Analyse des défauts

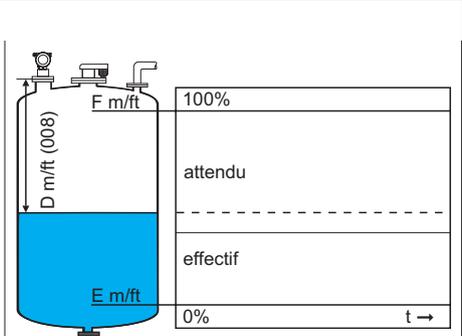
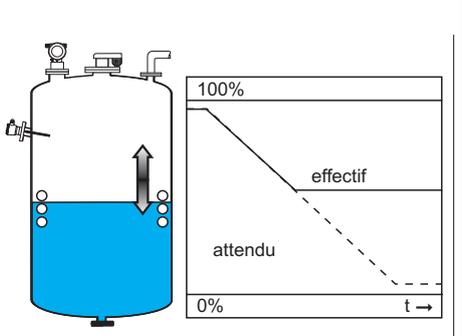


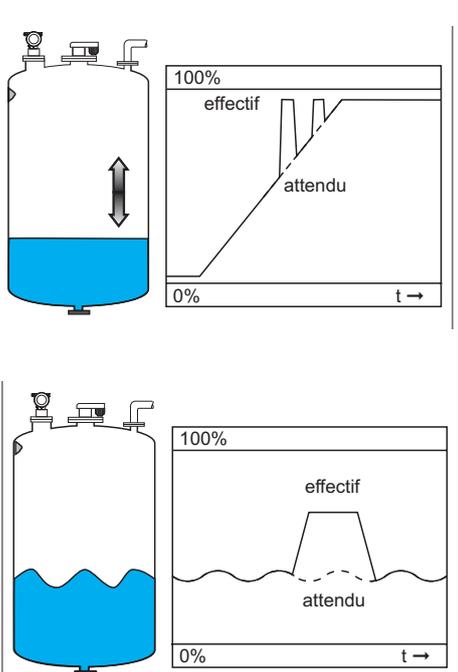
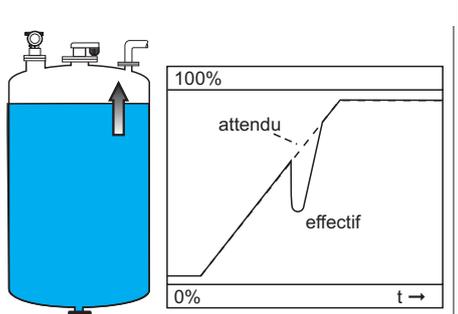
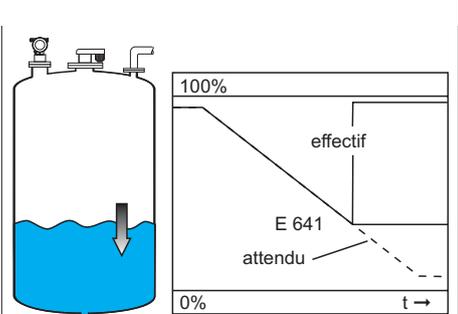
15.2 Messages d'erreur système

Code	Description	Cause possible	Remède
A102	Erreur générale Remise à zéro du total & nouvel étalonnage	Appareil mis hors tension avant sauvegarde des données ; problème CEM ; E ² PROM défectueuse	Reset ; 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 Remise à zéro du total & nouvel étalonnage	Appareil mis hors tension avant sauvegarde des données ; problème CEM ; E ² PROM défectueuse	Reset ; Eviter problème CEM ; Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A111	Défaut électronique	Défaut RAM	Reset ; si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A113	Défaut électronique	Défaut RAM	Reset ; si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A114	Défaut électronique	Défaut EEPROM	Reset ; si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A115	Défaut alimentation	Défaut général hardware	Reset ; 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 ; E ² PROM défectueuse	Contacteur 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	Reset ; si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A160	Erreur générale Remise à zéro du total & nouvel étalonnage	Appareil mis hors tension avant sauvegarde des données ; problème CEM ; E ² PROM défectueuse	Reset ; Eviter problème CEM ; Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A164	Défaut électronique	Défaut hardware	Reset ; si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A171	Défaut électronique	Défaut hardware	Reset ; 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 et l'électronique
A270	Vérifier position du commutateur	Commutateur pour transaction commerciale défectueux	Vérifier la position du commutateur de transactions commerciales ; remplacer l'électronique
W511	Pas d'étalonnage usine	Etalonnage usine effacé	Effectuer un étalonnage usine
W512	Enregistrement suppression - patienter	Enregistrement actif	L'alarme s'arrête après quelques secondes
W601	Linéarisation courbe pas monotone	Linéarisation pas monotone croissante	Corriger le tableau

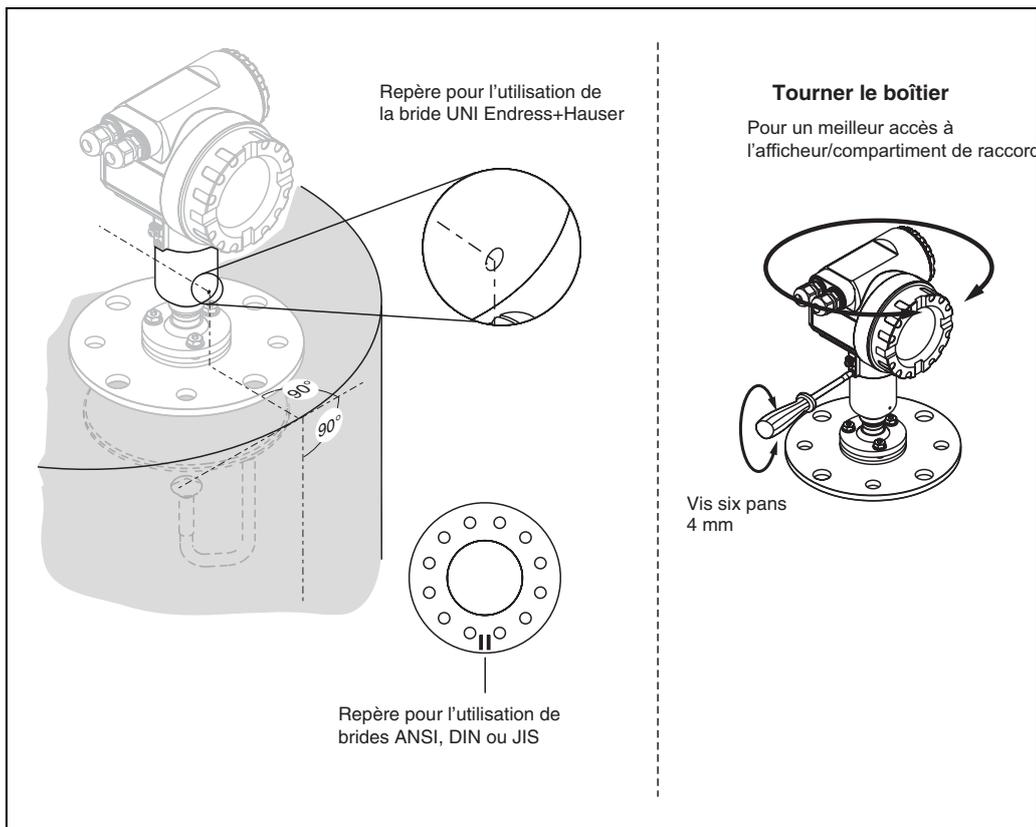
Code	Description	Cause possible	Remède
W611	Nombre de points de linéarisation < 1	Nombre de coordonnées de linéarisation < 2	Corriger le tableau
W621	Simulation activée	Mode simulation activé	Arrêter le mode simulation
E641	Perte d'écho Vérifier l'étalonnage	Perte de l'écho à cause des conditions d'application ou de la formation de dépôts sur l'antenne	Vérifier l'installation ; Optimiser l'orientation de l'antenne ; Nettoyer l'antenne (cf. manuel de mise en service)
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
A671	Linéarisation incomplète, inutilisable	Tableau de linéarisation dans le 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 Vérifier la linéarisation

15.3 Défaits d'application

Défaut	Sortie	Cause possible	Remède
Avertissement ou alarme	selon la configuration	voir tableau Messages d'erreur (→ 77)	1. voir tableau Messages d'erreur (→ 77)
Valeur mesurée (00) incorrecte		Distance mesurée (008) correcte ?	oui→ 1. Vérifier Etal. vide (005) et Etal. plein (006). 2. Vérifier la linéarisation : → Niveau/volume résiduel (040) → Gamme max. (046) → Diamètre cylindre (047) → Vérifier tableau 3. Vérifier le tableau de relevés
		Effectuer une suppression des échos parasites.	oui→ 1. Effectuer une suppression des échos parasites → Etalonnage de base
		→	→ Personnaliser la mesure à l'aide du tableau de relevés
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 de base 2. Le cas échéant, nettoyer l'antenne 3. Le cas échéant, choisir une meilleure position de montage

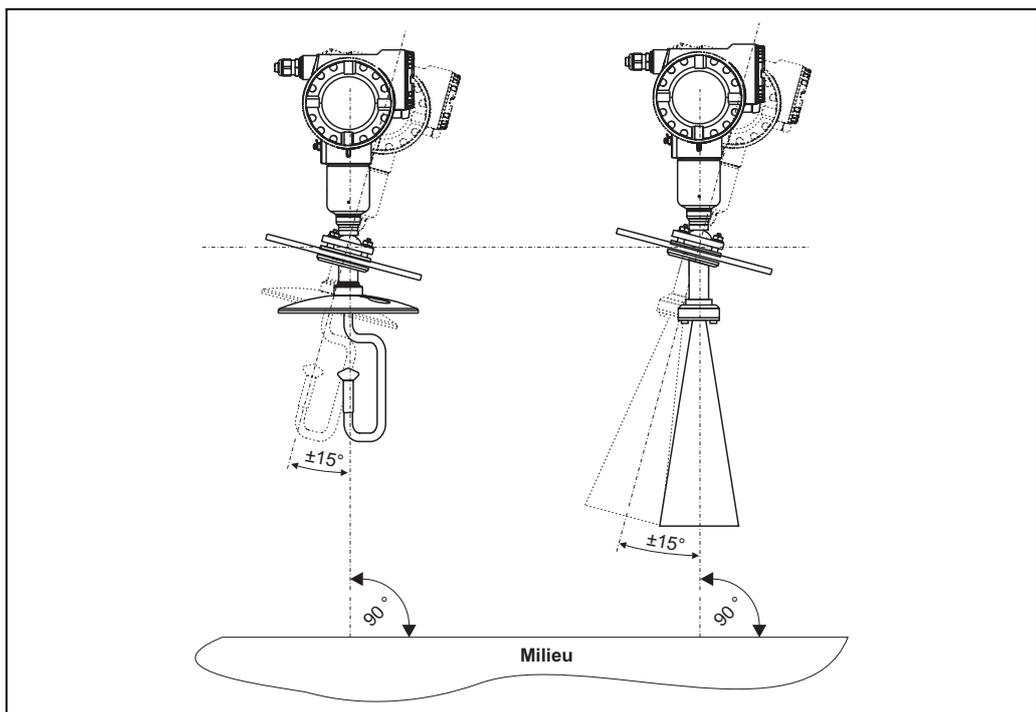
Défaut	Sortie	Cause possible	Remède
<p>En cas de surface agitée (par ex. remplissage, vidange, agitateur en marche), la valeur mesurée passe sporadiquement à des niveaux plus élevés</p>		<p>Signal affaibli par une surface agitée — échos parasites temporairement plus forts</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effectuer une suppression des échos parasites → Etalonnage de base 2. Régler les conditions de mesure (004) sur "Surface agitée" ou "Agitateur" 3. Augmenter le temps d'intégration (058) 4. Optimiser l'alignement (→ 81) 5. Le cas échéant, sélectionner une meilleure position de montage et/ou une plus grosse antenne
<p>Lors du remplissage/ de la vidange, la valeur mesurée chute</p>		<p>Echos multiples</p>	<p>oui→</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier "Forme réservoir" (002), par ex. "Toit bombé" ou "Cylindre 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
<p>E 641 (perte de l'écho)</p>		<p>Dynamique de l'écho trop faible Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Surface agitée à cause du remplissage / de la vidange ■ Agitateur en marche ■ Mousse 	<p>oui→</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier les paramètres de l'application (002), (003) et (004) 2. Optimiser l'alignement (→ 81) 3. Le cas échéant, sélectionner une meilleure position de montage et/ou une plus grosse antenne

15.4 Alignement du Micropilot



Dispositif d'orientation - en option

Le Micropilot S doit être installé à la verticale de la surface du liquide pour garantir la meilleure performance de mesure de ± 1 mm. A l'aide du dispositif d'orientation, il est possible d'incliner l'axe de l'antenne jusqu'à 15° dans toutes les directions. Le dispositif d'orientation permet l'orientation optimale du faisceau radar vers la surface du liquide. Le capteur doit être monté à la verticale de la surface du liquide avec une inclinaison de 0° pour une antenne parabolique et de 1° pour une antenne cornet.



Index des fonctions

Groupe de fonctions

00 = Etalonnage base	15
01 = Réglages sécurité	25
03 = Tableau relevés	33
04 = linéarisation	39
05 = Etalonnage étendu	46
06 = Sortie	51
09 = Affichage	59
0A = Diagnostic	62
0C = Paramètres système	69
0E = Courbe enveloppe	56

Fonctions

000 = Valeur mesurée	15
002 = Forme réservoir	15
003 = Caract. produit	16
004 = Conditions de mes	17
005 = Etalonnage vide	18
006 = Etalonnage plein	19
007 = Diamètre tube	20
008 = Affichage	23
009 = Régler valeur	23
010 = Sortie si alarme	25
012 = Sortie perte écho	27
013 = Rampe %GM/min	28
014 = Temporisation	28
015 = Distance sécurité	29
016 = Dans dist. sécurité	30
017 = Suppr. auto-maintien	31
018 = Anti-débordement	31
030 = Etat tab. relevés	33
033 = Mode tab. relevés	33
034 = Tableau relevés	36
036 = Manip. vue	37
037 = Enregistrer point	36
038 = Nouveau point	36
039 = Manip. effacer	38
040 = Niveau/vol. résiduel	39
041 = Linéarisation	40
042 = Unité utilisateur	43
043 = N° tableau	44
044 = Niveau	44
045 = Volume	45
046 = Gamme max.	45
047 = Diamètre cuve	45

050 = Choix	46
051 = Vérifier distance	46
052 = Plage suppression	47
053 = Lancer mapping	47
054 = Dist. suppr. active	48
055 = Suppression	48
056 = Qualité écho	49
057 = Correction niveau	49
058 = Temps intégration	50
059 = Dist. blocage	50
0C9 = Extens. antenne	49
060 = Adr. communication	51
061 = Nombre préambules	51
062 = Limite val. mesurée	52
063 = Mode sortie courant	52
064 = Courant fixe	53
065 = Simulation	53
066 = Valeur simulation	53
067 = Sortie courant	53
068 = Valeur 4mA	55
069 = Valeur 20mA	55
092 = Langue	59
093 = Retour affichage val.	59
094 = Format affichage	60
095 = Décimales	60
096 = Signe séparation	60
097 = Test affichage	61
0A0 = Défaut actuel	63
0A1 = Dernier défaut	63
0A2 = Effacer dern. défaut	63
0A3 = Remise à zéro	64
0A4 = Code opération	65
0A5 = Dist. mesurée	66
0A6 = Niveau mesuré	67
0A7 = Fenêtre détection	67
0A8 = Param. application	68
0C0 = N° repère	69
0C2 = Protocole + n° soft	69
0C3 = N° software	69
0C4 = N° série	69
0C5 = Unité longueur	70
0C8 = Mode download	70
0E1 = Config. courbe	56
0E2 = Lire courbe	56
0E3 = Affichage courbe enveloppe	57

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

