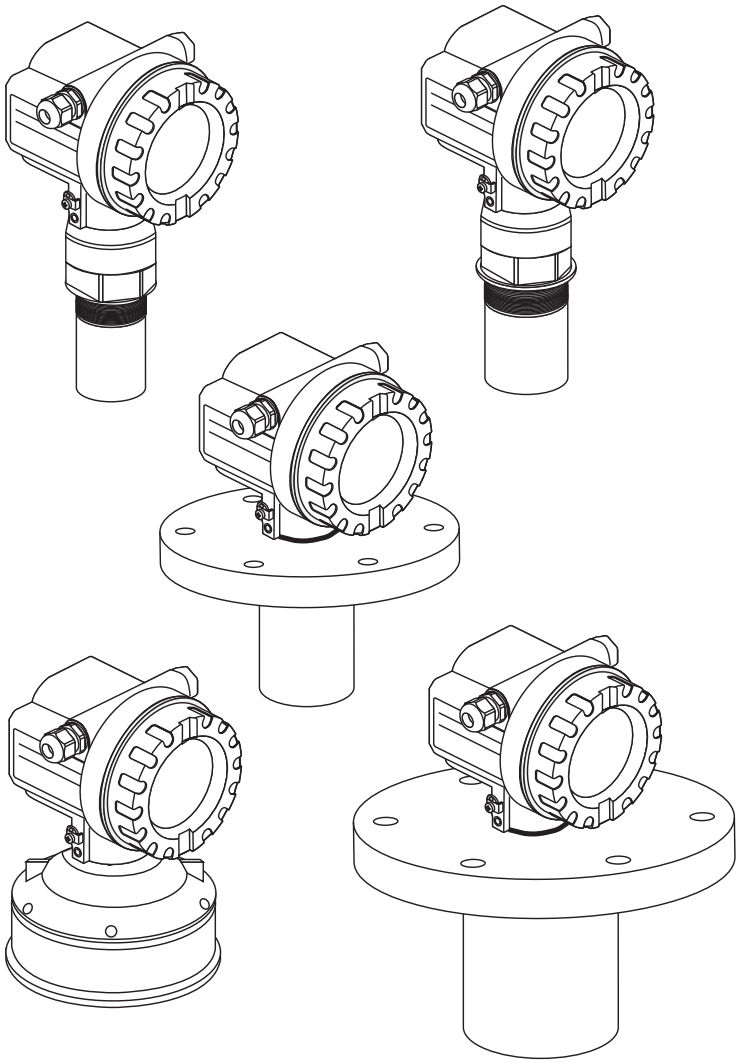
Niveau Pression Débit Température Analyses Enregistreurs Systèmes Composants Services Solutions

Description des fonctions de l'appareil

Prosonic M
FMU40/41/42/43/44
avec HART, PROFIBUS PA
et FOUNDATION Fieldbus

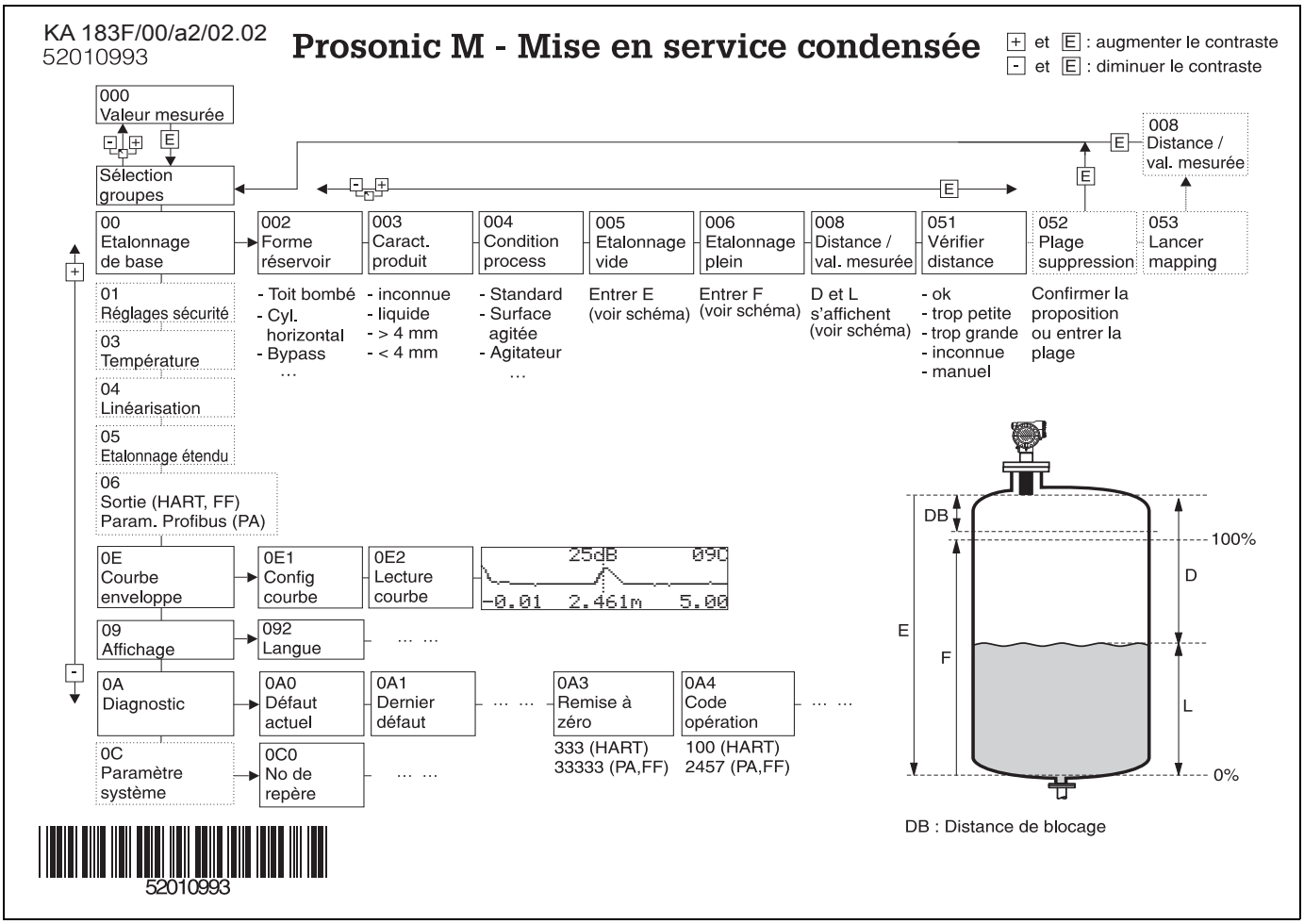


BA00240F/14/FR/13.12
71191054
valable à partir de la version de software:
V 01.04.00 (amplificateur)
V 01.04.00 (communication)

Endress+Hauser

People for Process Automation

Instructions condensées



Contenu de ce manuel de mise en service

Ce manuel de mise en service contient la description de toutes les fonctions du menu de configuration du Prosonic M. Il prend en considération tous les types d'appareil (FMU40/41/42/43/44) et toutes les variantes de communication (HART, PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus).

Les informations sur le montage, le câblage, la suppression des défauts et les réparations se trouvent dans les manuels suivants qui sont livrés avec l'appareil. Ces documents se trouvent également sur le CD-ROM de documentations livré avec l'appareil.

- BA00237F (HART)
- BA00238F (PROFIBUS PA) (en anglais)
- BA00239F (FOUNDATION Fieldbus) (en anglais)

Sommaire

1 Conseils d'utilisation 5

1.1 A l'aide du sommaire 5
1.2 A l'aide de la représentation des menus 5
1.3 A l'aide de l'index des fonctions 5
1.4 Structure générale du menu de configuration 6
1.5 Eléments d'affichage et de configuration 7
1.6 Mise en service 11

2 Menu des fonctions Prosonic M 13

3 Groupe de fonctions "Etalonnage base" (00) 17

3.1 Fonction "Valeur mesurée" (000) 17
3.2 Fonction "Forme réservoir" (002) 17
3.3 Fonction "Caract. produit" (003) 18
3.4 Fonction "Conditions process" (004) 18
3.5 Fonction "Etalonnage vide" (005) 20
3.6 Fonction "Distance de blocage" (059) 20
3.7 Fonction "Etalonnage plein" (006) 21
3.8 Distance/valeur mesurée (008) 21
3.9 Fonction "Vérifier distance" (051) 22
3.10 Fonction "Plage suppression" (052) 23
3.11 Fonction "Lancer mapping" (053) 23
3.12 Distance/valeur mesurée (008) 24

4 Groupe de fonctions "Réglages sécurité" (01). 25

4.1 Fonction "Sortie si alarme" (010) 25
4.2 Fonction "Sortie si alarme" (011), uniquement HART . . 27
4.3 Fonction "Sortie perte écho" (012) 27
4.4 Fonction "Rampe %GM/min" (013) 28
4.5 Fonction "Temporisation" (014) 29
4.6 Fonction "Distance sécurité" (015) 29
4.7 Fonction "dans distance sécurité" (016) 30
4.8 Fonction "Suppr. auto-maint." (017) 32

5 Groupe de fonctions "Température" (03) 33

5.1 Fonction "Température mesurée" (030) 33
5.2 Fonction "Temp. limite max." (031) 33
5.3 Fonction "Temp. max mesurée" (032) 33
5.4 Fonction "Si temp. > limite" (033) 34
5.5 Fonction "Défaut temp." (034) 34

6 Groupe de fonctions "Linéarisation" (04) 35

6.1 Fonction "Niveau/Volume résid." (040) 35
6.2 Fonction "Linéarisation" (041) 36
6.3 Fonction "Unité utilisateur" (042) 40
6.4 Fonction "N° tableau" (043) 41
6.5 Fonction "Niveau" (044) 41
6.6 Fonction "Volume" (045) 42
6.7 Fonction "Gamme max." (046) 42
6.8 Fonction "Diamètre cuve" (047) 42

7 Groupe de fonctions "Etalonnage étendu" (05) 43

7.1 Fonction "Choix" (050) 43
7.2 Fonction "Vérifier distance" (051) 43
7.3 Fonction "Plage suppression" (052) 44
7.4 Fonction "Lancer mapping" (053) 44
7.5 Fonction "Dist. suppr. active" (054) 45
7.6 Fonction "Suppression" (055) 46
7.7 Fonction "Qualité écho" (056) 46
7.8 Fonction "Correction niveau" (057) 47
7.9 Fonction "Temps d'intégration" (058) 47
7.10 Fonction "Distance de blocage" (059) 47

8 Groupe de fonctions "Sortie" (06), - "Param. Profibus" (06), uniquement PROFIBUS PA 49

8.1 Fonction "Adr. communication" (060), uniquement HART 49
8.2 Fonction "Adr. appareil" (060), uniquement PROFIBUS PA 49
8.3 Fonction "Nombre préambules" (061), uniquement HART 50
8.4 Fonction "N° ident." (061), uniquement PROFIBUS PA 50
8.5 Fonction "Limite val. mesurée" (062), uniquement HART 51
8.6 Fonction "Réglage unité" (062), uniquement PROFIBUS PA 51
8.7 Fonction "Mode sortie courant" (063), uniqu. HART . . 52
8.8 Fonction "Valeur sortie" (063), uniquement PROFIBUS PA 52
8.9 Fonction "Courant fixe" (064), uniquement HART. . . . 53
8.10 Fonction "Etat sortie" (064), uniquement PROFIBUS PA 53
8.11 Fonction "Simulation" (065) 54
8.12 Fonction "Valeur simulation" (066) 55
8.13 Fonction "Sortie courant" (067), uniquement HART . . 56
8.14 Fonction "2e val. cycl." (067), uniquement PROFIBUS PA 56
8.15 Fonction "Valeur 4mA" (068), uniquement HART . . . 56
8.16 Fonction "Select. V0H0" (068), uniquement PROFIBUS PA 57
8.17 Fonction "Valeur 20mA" (069), uniquement HART . . 57
8.18 Fonction "Valeur affichée" (069), uniquement PROFIBUS PA 57

9 Groupe de fonctions "Courbe enveloppe" (0E) 59

9.1 Fonction "Config courbe" (0E1) 59
9.2 Fonction "Lecture courbe" (0E2) 59
9.3 Fonction "Courbe enveloppe" (0E3) 60

10 Groupe de fonctions "Affichage" (09) . . 63

10.1 Fonction "Langue" (092) 63
10.2 Fonction "Retour affichage val." (093) 63
10.3 Fonction "Format affichage" (094) 64
10.4 Fonction "Décimales" (095) 64
10.5 Fonction "Signe séparation" (096) 64
10.6 Fonction "Test affichage" (097) 65

11 Groupe de fonctions "Diagnostic" (0A) . 67

11.1 Fonction "Défaut actuel" (0A0) 68
11.2 Fonction "Dernier défaut" (0A1) 68
11.3 Fonction "Effacer dernier défaut" (0A2) 68
11.4 Fonction "Remise à zéro" (0A3) 69
11.5 Fonction "Code opération" (0A4) 71
11.6 Fonction "Distance mesurée" (0A5) 72
11.7 Fonction "Niveau mesuré" (0A6) 73
11.8 Fonction "Fenêtre détection" (0A7) 73
11.9 Fonction "Param. application" (0A8) 74

12 Groupe de fonctions "Paramètre système" (0C) 75

12.1 Fonction "Point de mesure" (0C0) 75
12.2 Fonction "Repère appareil" (0C0), uniquement FOUNDATION Fieldbus 75
12.3 Fonction "Version profil" (0C1), uniquement PROFIBUS PA 75
12.4 Fonction "Protocole + N° soft" (0C2) 75
12.5 Fonction "Numéro de série" (0C4) 76
12.6 Fonction "N° app." (0C4), uniquement Foundation Fieldbus 76
12.7 Fonction "Unité de longueur" (0C5) 76
12.8 Fonction "Unité température" (0C6) 77
12.9 Fonction "Mode download" (0C8) 77

13 Historique du software 79

14 Exploitation du signal 81

14.1 Courbe enveloppe 81
14.2 Suppression des échos parasites 82
14.3 Floating Average Curve (FAC) 83

15 Suppression des défauts 85

15.1 Messages d'erreur système 85
15.2 Défaut d'application 87

Index des fonctions 91

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 fonctions disponibles sont listés dans le tableau (→ 13). 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 (→ 91) qui est constitué d'une liste alphanumérique de toutes les fonctions disponibles, renvoie aux pages concernées.

1.4 Structure générale du menu de configuration

Le menu de configuration se compose de :

- **Groupes de fonctions (00, 01, 03, …, 0C, 0D) :**
  Les groupes de fonctions correspondent à la première répartition des différentes possibilités de configuration de l'appareil. Les groupes de fonctions disponibles sont par ex. : "**Etalonnage de base**", "**Réglages sécurité**", "**Sortie**", "**Affichage**", etc.
- **Fonctions (001, 002, 003, …, 0D8, 0D9) :**
  Chaque groupe de fonctions est composé d'une ou plusieurs fonctions. La configuration effective (ou paramétrage) se fait dans les fonctions. Les valeurs numériques peuvent y être saisies, et les paramètres sélectionnés et sauvegardés. Les fonctions du groupe "**Etalonnage base**" **(00)** sont par ex. : "**Forme réservoir**" **(002)**, "**Caract. produit**" **(003)**, "**Conditions process**" **(004)**, "**Etalonnage vide**" **(005)**, etc.

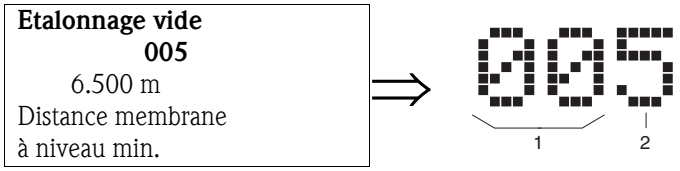
Si l'utilisation de l'appareil devait changer, il faudrait suivre la procédure suivante :

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

1.4.1 Identification des fonctions

Pour faciliter le déplacement au sein des menus (→ 13), une position est affectée à chaque fonction sur l'affichage.

Pour faciliter le déplacement au sein des menus, une position est affectée à chaque fonction sur l'affichage.



1 Groupe de fonctions
2 Fonction

Les deux premiers chiffres désignent le groupe de fonctions :

- **Etalonnage base** **00**
- **Réglages sécurité** **01**
- **Température** **03**

…

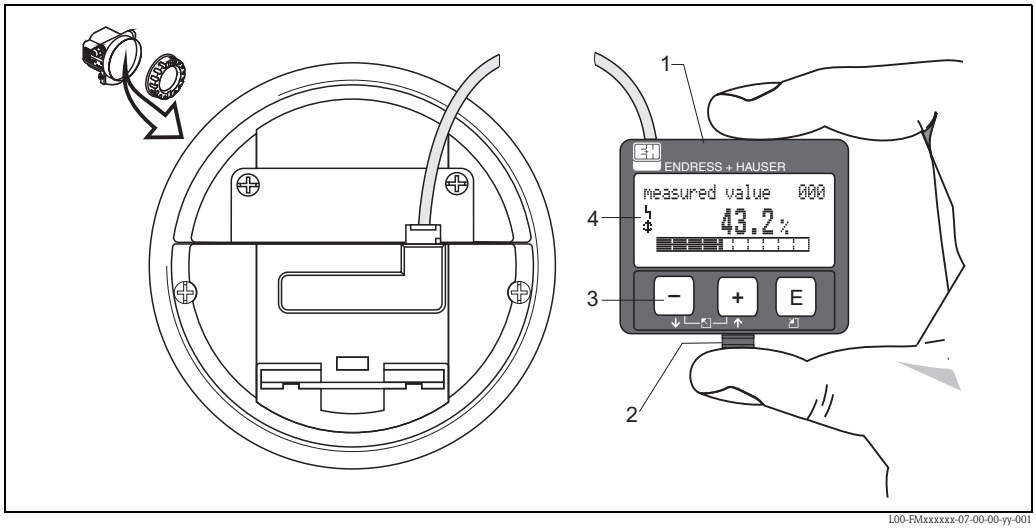
Le troisième chiffre désigne le numéro de chaque fonction au sein du groupe de fonctions :

- **Etalonnage base** **00** →
  - **Forme réservoir** **002**
  - **Caract. produit** **003**
  - **Conditions process** **004**

  …

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

1.5 Eléments d'affichage et de configuration



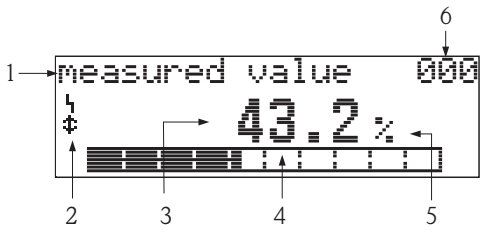
L00-FMxxxxxx-07-00-00-yy-001

1 Afficheur LCD
2 Verrou encliquetable
3 Touches
4 Symboles

1.5.1 Afficheur

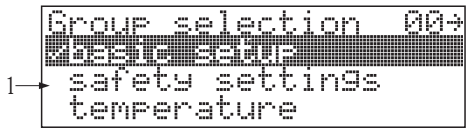
Afficheur à cristaux liquides (afficheur LCD) :
4 lignes de 20 digits. Contraste réglable par touches.

Affichage de la valeur mesurée



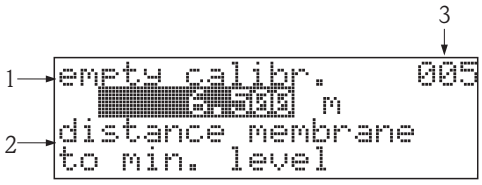
1. Désignation
2. Symbole
3. Valeur
4. Bargraph
5. Unité
6. Position dans le menu

Sélection des groupes de fonctions



1. Liste de sélection

Fonction avec un paramètre libre



1. Désignation
2. Texte d'aide
3. Position dans le menu

Affichage de la courbe enveloppe

1. Courbe enveloppe

1.5.2 Symboles affichés

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

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

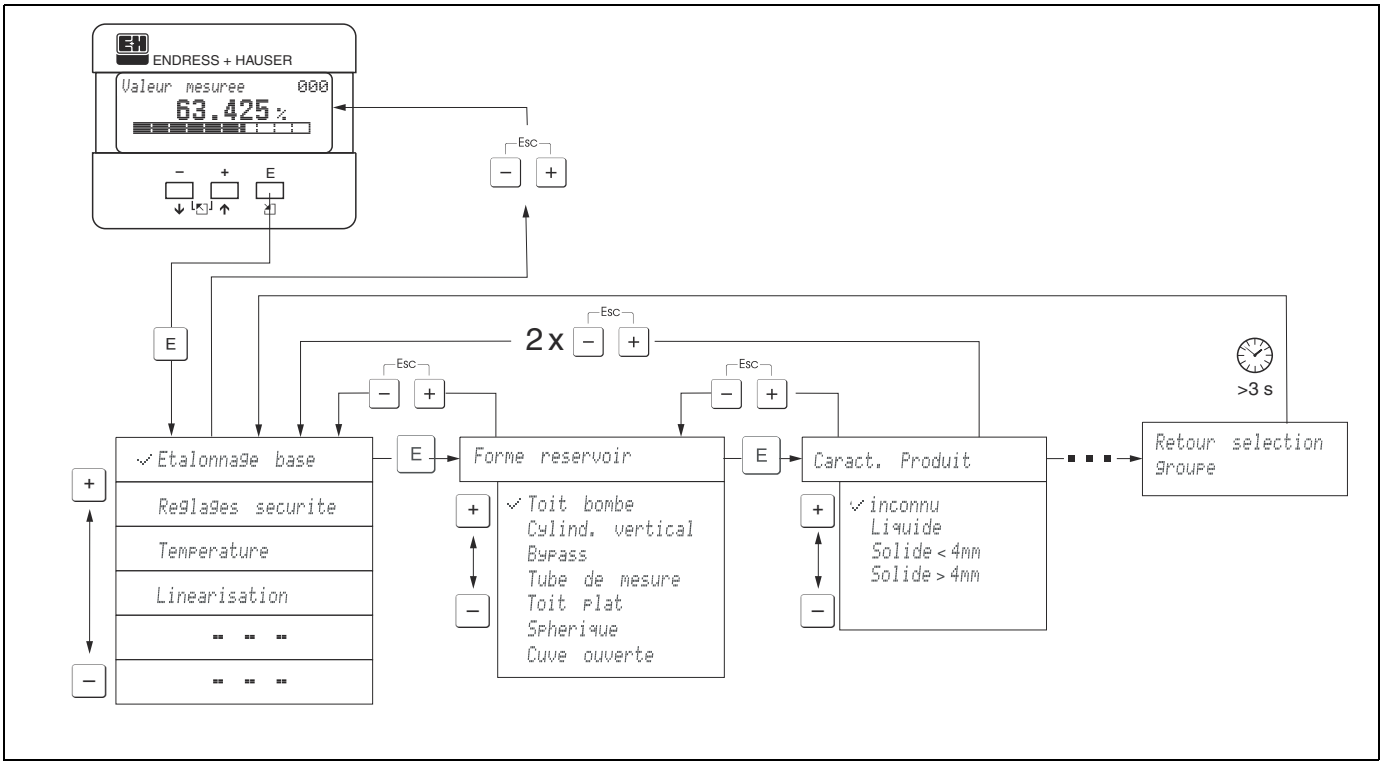
1.5.3 Fonction des touches

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
Esc − + ou ←	Déplacement vers la gauche dans un groupe de fonctions
E	Déplacement vers la droite dans un groupe de fonctions, validation
+ et E ou − et E	Réglage du contraste de l'afficheur LCD
+ et − et E	Verrouillage / déverrouillage hardware Si l'appareil est verrouillé, il n'est pas possible de le configurer via l'affichage ou la communication ! Le déverrouillage ne peut se faire que via l'affichage en entrant un code de déverrouillage.

1.5.4 Configuration avec VU331



1. Passer en appuyant sur E de la représentation de la valeur mesurée à la **Sélection groupe**.
2. Avec − ou +, sélectionner le **groupe de fonctions** souhaité et valider avec E.

   Remarque !
   Le choix actif est signalé par un ✓.
3. Activer le mode Edition avec + ou −.

Menus de sélection

a) Dans **fonction** choisie, sélectionner le paramètre souhaité avec − ou +.
b) Valider avec E ; ✓ apparaît alors devant le paramètre sélectionné.
c) Valider la valeur éditée avec E ; quitter le mode Edition.
d) Appuyer sur + et − (=) pour interrompre la sélection ; quitter le mode Edition.

Nombres/texte

a) Avec + ou −, le premier caractère du nombre (du texte) peut être édité.
b) E fait passer le curseur au caractère suivant ; continuer avec a. jusqu'à ce que la valeur soit entièrement saisie.
c) Si le symbole ↵ s'affiche à côté du curseur, la valeur saisie est enregistrée avec E, quitter le mode Edition.
d) Si le symbole ← s'affiche à côté du curseur, E permet de retourner au caractère précédent.
e) Appuyer sur + et − (=) pour interrompre la sélection ; quitter le mode Edition.

4. Appuyer sur E pour sélectionner la fonction suivante.
5. Appuyer 1 x sur + et − (=) : retour à la **fonction** précédente.
   Appuyer 2 x sur + et − (=) : retour à la **Sélection groupe**.
6. Appuyer sur + et − (=) pour retourner à la **représentation de la valeur mesurée**.

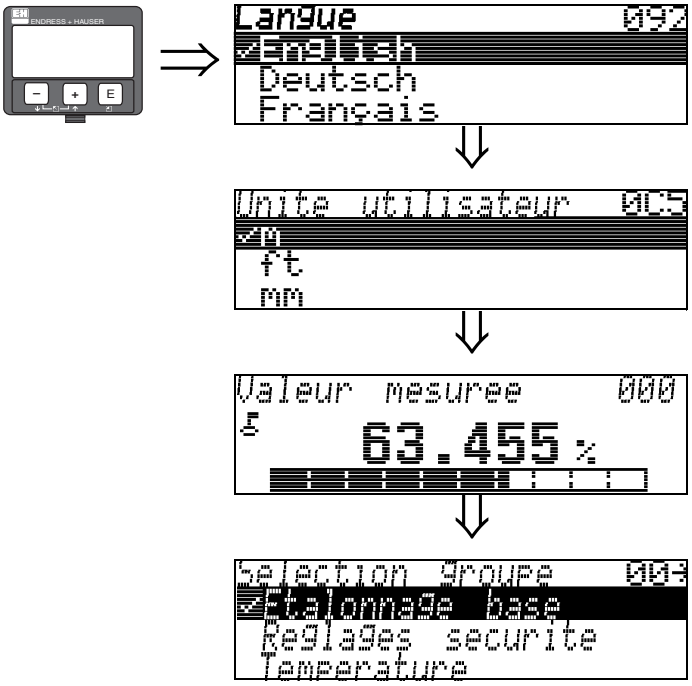
1.6 Mise en service

1.6.1 Mettre l'appareil sous tension

Après la mise sous tension, l'appareil est tout d'abord initialisé. Ensuite, les éléments suivants s'affichent pendant environ cinq secondes :

- Type d'appareil
- Version de software

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



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

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

La valeur mesurée actuelle s'affiche

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

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

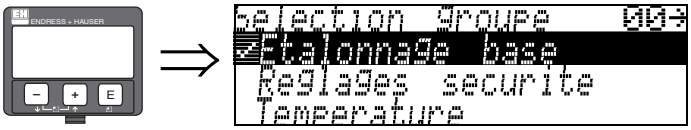
2 Menu des fonctions Prosonic M

Groupe de fonctions		Fonction			Description
Etalonnage base (voir page 17) ⇓	**00** ⇒	Valeur mesurée	000	→	Page 17
		Forme réservoir	002	→	Page 17
		Caract. produit	003	→	Page 18
		Conditions process	004	→	Page 18
		Etalonnage vide	005	→	Page 20
		Distance de blocage	059		Page 47
		Etalonnage plein	006	→	Page 21
		Dist./val. mesurée	008		Page 21
		Vérifier distance	051	→	Page 22
		Plage suppression	052	→	Page 23
		Lancer mapping	053	→	Page 23
		Affichage	008		Page 24
Réglages sécurité (voir page 25) ⇓	**01** ⇒	Sortie si alarme	010	→	Page 25
		Sortie si alarme (uniquement HART)	011	→	Page 27
		Sortie perte écho	012	→	Page 27
		Rampe %GM/min	013	→	Page 28
		Temporisation	014	→	Page 29
		Distance sécurité	015	→	Page 29
		dans distance sécurité	016	→	Page 30
		Suppr. auto-maint.	017	→	Page 32
Température (voir page 35) ⇓	**03** ⇒	Température mesurée	030	→	Page 33
		Temp. limite max.	031	→	Page 33
		Température max.	032	→	Page 33
		Si temp. > limite	033	→	Page 34
		Défaut temp.	034	→	Page 34
Linéarisation (voir page 35) ⇓	**04** ⇒	Niveau / Volume résid.	040	→	Page 35
		Linéarisation	041	→	Page 36
		Unité utilisateur	042	→	Page 40
		N° tableau	043	→	Page 41
		Niveau	044	→	Page 41
		Volume	045	→	Page 42
		Gamme max.	046	→	Page 42
		Diamètre cuve	047	→	Page 42
Etalonnage étendu (voir page 43) ⇓	**05** ⇒	Sélection	050	→	Page 43
		Vérifier distance	051	→	Page 43
		Plage suppression	052	→	Page 44
		Lancer mapping	053	→	Page 44
		Dist. suppr. actuelle	054	→	Page 45
		Suppression	055	→	Page 45
		Qualité écho	056	→	Page 46
		Correction niveau	057	→	Page 47
		Temps d'intégration	058	→	Page 47
		Distance de blocage	059	→	Page 47

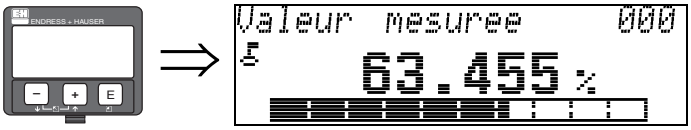
Groupe de fonctions		Fonction			Description
Sortie	**06**	Adr. communication (uniquement HART)	060	→	Page 49
Param. Profibus	**06**	Adr. appareil (uniquement PROFIBUS PA)	060	→	Page 49
uniquement PROFIBUS PA		Nombre préambules (uniquement HART)	061	→	Page 50
(voir page 49)		N° ident. (uniquement PROFIBUS PA)	061	→	Page 50
⇓		Limite val. mesurée (uniquement HART)	062	→	Page 51
		Réglage unité (uniquement PROFIBUS PA)	062	→	Page 51
		Courant fixe (uniquement HART)	063	→	Page 52
		Valeur sortie (uniquement PROFIBUS PA)	063	→	Page 52
		Courant fixe (uniquement HART)	064	→	Page 53
		Sortie état (uniquement PROFIBUS PA)	064	→	Page 53
		Simulation	065	→	Page 54
		Valeur simulation	066	→	Page 54
		Sortie courant (uniquement HART)	067	→	Page 54
		2e val. cycl. (uniquement PROFIBUS PA)	067	→	Page 56
		Valeur 4mA (uniquement HART)	068	→	Page 56
		Sélect. V0H0 (uniquement PROFIBUS PA)	068	→	Page 57
		Valeur 20mA (uniquement HART)	069	→	Page 57
		Valeur affichée (uniqu. PROFIBUS PA)	069	→	Page 57
Courbe enveloppe	**0E**	Config. courbe	0E1	→	Page 59
(voir page 59)		Lire courbe	0E2	→	Page 59
⇓		Courbe enveloppe	0E3	→	Page 60
Affichage	**09**	Langue	092	→	Page 63
(voir page 63)		Retour affichage valeur	093	→	Page 63
⇓		Format affichage	094	→	Page 64
		Décimales	095	→	Page 64
		Signe séparation	096	→	Page 64
		Test affichage	097	→	Page 65
Diagnostic	**0A**	Défaut actuel	0A0	→	Page 68
(voir page 67)		Dernier défaut	0A1	→	Page 68
⇓		Effacer dern. défaut	0A2	→	Page 68
		Remise à zéro	0A3	→	Page 69
		Code opération	0A4	→	Page 71
		Distance mesurée	0A5	→	Page 72
		Niveau mesuré	0A6	→	Page 73
		Fenêtre détection	0A7	→	Page 73
		Param. application	0A8	→	Page 74

Groupe de fonctions			Fonction			Description
Paramètre système (voir page 75) ⇓	**0C**	⇒	Point de mesure	0C0	→	Page 75
			N° repère (uniqu. FOUNDATION Fieldbus)	0C0	→	Page 75
			Version profil (uniquement PROFIBUS PA)	0C1	→	Page 75
			Protocole + N° soft	0C2	→	Page 75
			Numéro de série	0C4	→	Page 76
			N° app. (uniqu. FOUNDATION Fieldbus)	0C4	→	Page 76
			Unité longueur	0C5	→	Page 76
			Unité température	OC6		Page 77
			Mode download	0C8	→	Page 77

3 Groupe de fonctions "Etalonnage base" (00)

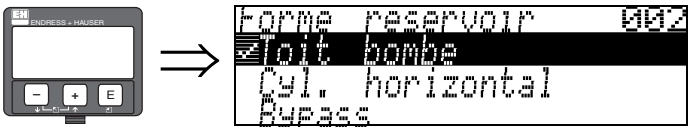


3.1 Fonction "Valeur mesurée" (000)



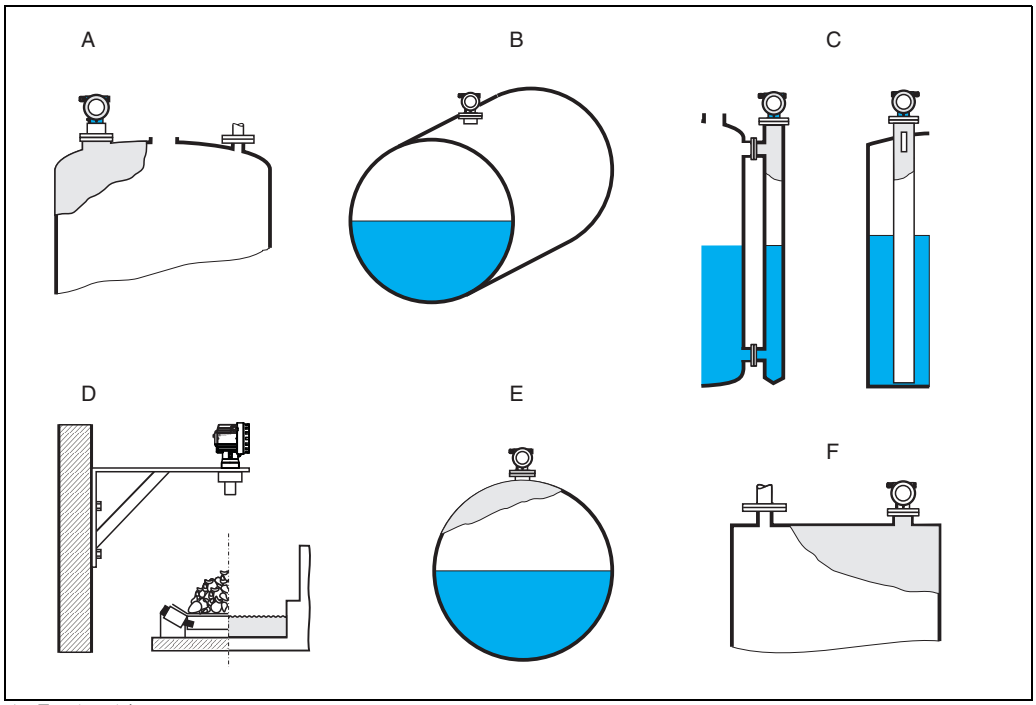
Cette fonction permet l'affichage de la valeur mesurée actuelle dans l'unité choisie (voir la fonction "**Unité utilisateur**" **(042)**). Le nombre de décimales est configuré dans la fonction "**Décimales**" **(095)**.

3.2 Fonction "Forme réservoir" (002)



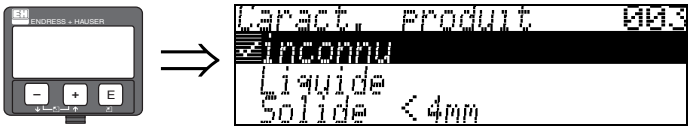
Cette fonction permet de sélectionner la forme de la cuve.

Sélection :



A : *Toit bombé*
B : *Cylindre horizontal*
C : *Bypass, tube de mesure/tube guide d'ondes*
D : *Cuve ouverte, par ex. terrils, niveaux ouverts, canaux, déversoirs*
E : *Cuve sphérique*
F : *Toit plat*

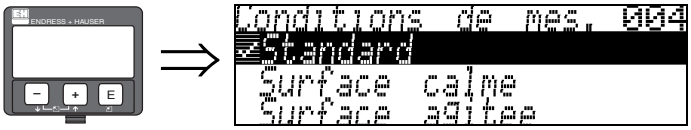
3.3 Fonction "Caract. produit" (003)



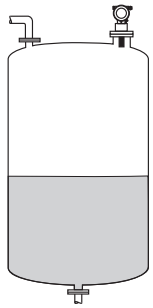
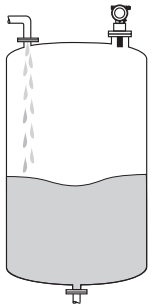
La fonction **"Caract. produit" (003)** permet de sélectionner le type de produit.

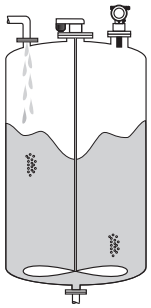
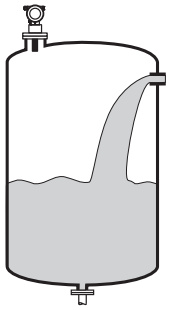
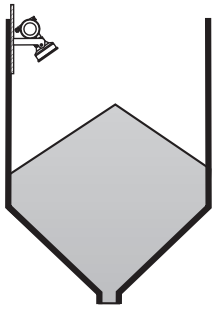
Sélection
- **Inconnu** (par ex. produits pâteux tels que les graisses, les crèmes, les gels, etc.)
- Liquide
- Solide, granulométrie < 4mm (poudre)
- Solide, granulométrie > 4mm (forte)

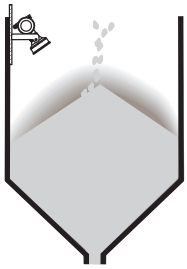
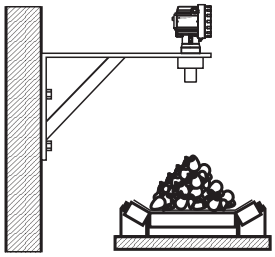
3.4 Fonction "Conditions process" (004)



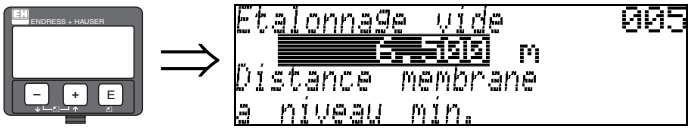
La fonction **"Conditions process" (004)** permet de sélectionner les conditions de mesure :

Liquides standard	Surface calme	Surface agitée
Pour toutes les applications de liquides qui ne correspondent à aucun des groupes suivants.	Cuves de stockage remplies avec tube plongeur ou par le fond	Cuves de stockage ou cuves tampon avec surface agitée due à un remplissage libre, à des buses mélangeuses ou à un petit agitateur en fond de cuve
		
Les filtres et le temps d'intégration sont réglés sur des valeurs moyennes.	Les filtres et le temps d'intégration sont réglés sur des valeurs élevées. -> Valeur mesurée stable -> Mesure précise -> Temps de réaction plus lent	Les filtres spéciaux pour stabiliser le signal d'entrée sont activés. -> Valeur mesurée stable -> Temps de réaction intermédiaire

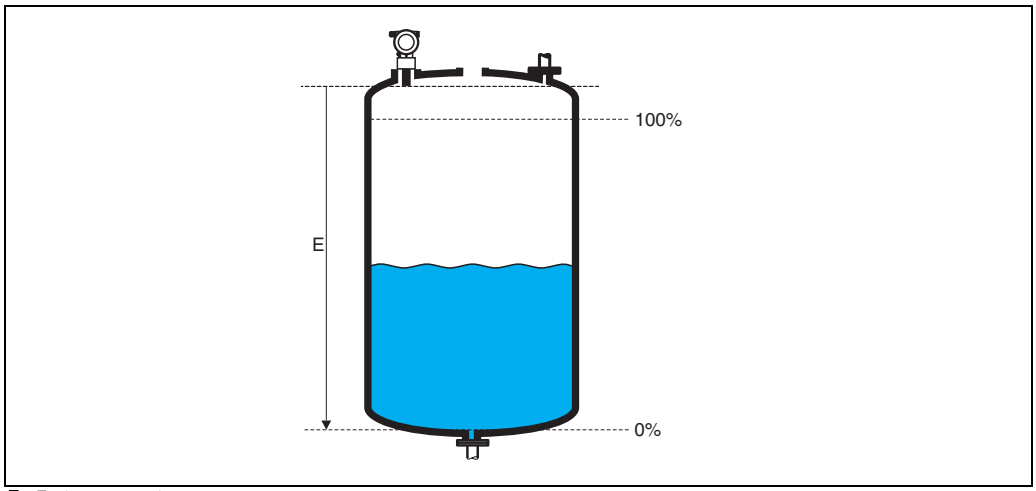
Agitateur	Variation rapide	Solides standard
Surface agitée (éventuellement avec formation de tourbillon) par des agitateurs	Changement de niveau rapide, notamment dans de petites cuves	Pour toutes les applications de solides qui ne correspondent à aucun des groupes suivants
		
Des filtres spéciaux pour stabiliser le signal d'entrée sont réglés sur des valeurs élevées. -> Valeur mesurée stabilisée -> Temps de réaction intermédiaire	Les filtres intégrateurs sont réglés sur des valeurs faibles. -> Temps de réaction rapide -> Eventuellement valeurs mesurées instables	Les filtres et le temps d'intégration sont réglés sur des valeurs moyennes.

Poussières	Bande transporteuse	Test : pas filtre
Poussières	Solides avec changement de niveau rapide	Tous les filtres peuvent être déconnectés pour des besoins de maintenance ou de diagnostic.
		
Les filtres sont réglés de sorte à détecter également les signaux utiles relativement faibles.	Les filtres intégrateurs sont réglés sur des valeurs faibles. -> Temps de réaction rapide -> Eventuellement valeurs mesurées instables	Les filtres sont tous inactifs.

3.5 Fonction "Etalonnage vide" (005)



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



E : *Etalonnage vide*

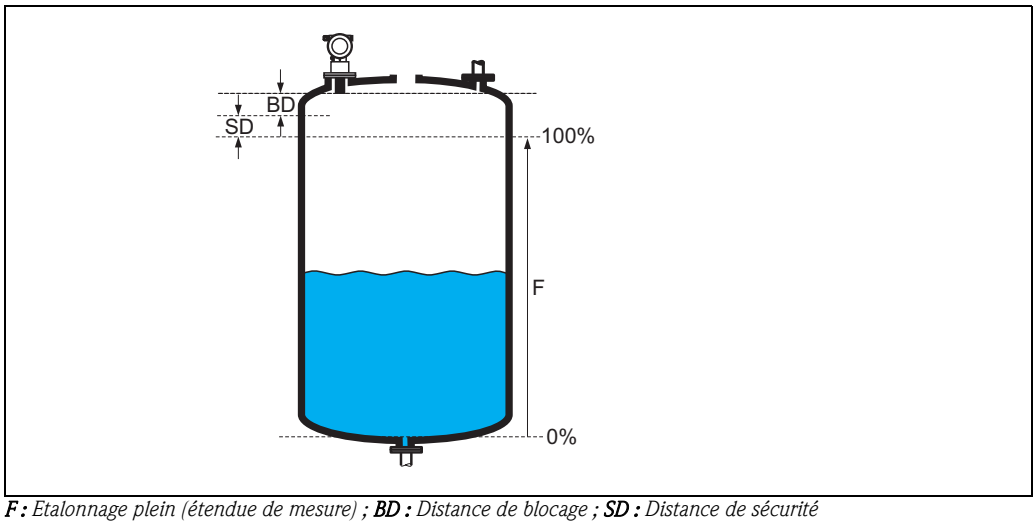
Attention !
Dans le cas de fonds bombés ou de trémies coniques, le point zéro ne doit pas être plus bas que le point auquel l'onde ultrasonore entre en contact avec le fond de la cuve.

3.6 Fonction "Distance de blocage" (059)

Cette fonction permet d'afficher la distance de blocage, c'est-à-dire la distance sous la membrane du capteur dans laquelle le Prosonic M ne peut détecter aucun écho de niveau. Lors du montage de l'appareil et de la détermination de l'étalonnage plein, il faut veiller à ce que le niveau maximal ne pénètre pas dans la distance de blocage.

3.7 Fonction "Etalonnage plein" (006)

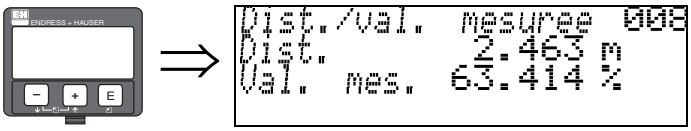
Cette fonction permet d'entrer la distance entre le niveau minimal et le niveau maximal (= étendue de mesure).



F : *Etalonnage plein (étendue de mesure) ;* ***BD :*** *Distance de blocage ;* ***SD :*** *Distance de sécurité*

Attention !
Le niveau maximal ne doit pas pénétrer dans la distance de blocage (BD). Si le niveau atteint la distance de blocage, cela peut causer un dysfonctionnement de l'appareil.
Après l'étalonnage de base, vous pouvez entrer une distance de sécurité (SD) dans la fonction **"Distance sécurité" (015)**. Lorsque le niveau se trouve dans cette distance de sécurité, le Prosonic M émet un avertissement ou une alarme, selon le réglage effectué dans la fonction **"dans distance sécurité" (016)**.

3.8 Distance/valeur mesurée(008)



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

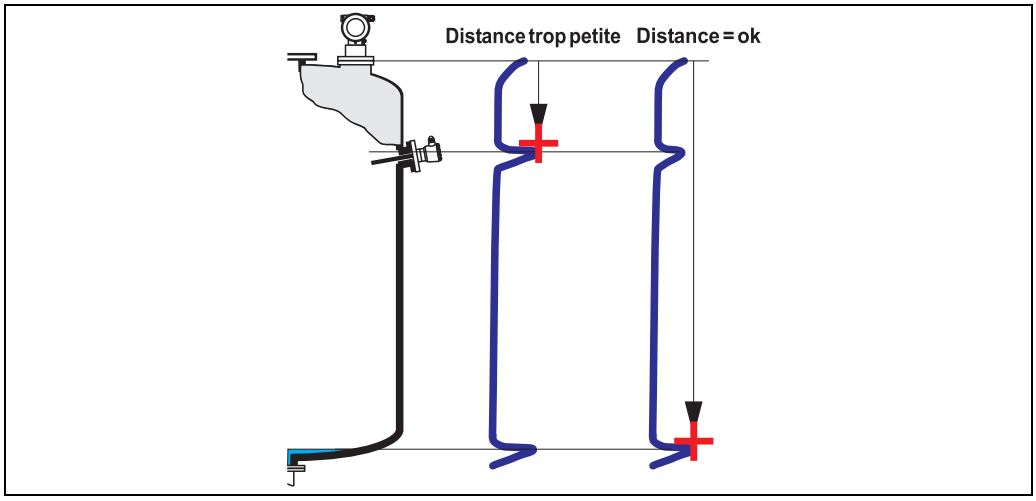
- Distance exacte - niveau exact -> continuer avec la fonction suivante "**Vérifier distance**" **(051)**.
- Distance exacte – niveau faux -> vérifier "**Etalonnage vide**" **(005)**
- Distance fausse - niveau faux -> continuer avec la fonction suivante "**Vérifier distance**" **(051)**.

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 jusqu'à la surface du produit. Les différentes possibilités sont :

Sélection :

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



Distance = ok

- une suppression est effectuée jusqu'à l'écho mesuré
- la zone à supprimer est proposée dans la fonction "**Plage suppression**" **(052)**

Dans ce cas, il est judicieux d'effectuer une suppression.

Distance trop petite

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

Distance trop grande

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

Distance inconnue

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

Manuel

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

Attention !
La zone de suppression doit s'arrêter à 0,5 m (1.6 ft) de l'écho du niveau effectif. Si la cuve est vide, saisissez la valeur E-0,5 m au lieu de la valeur E.

3.10 Fonction "Plage suppression" (052)

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

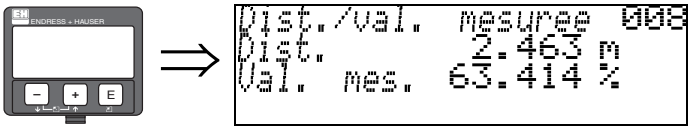
3.11 Fonction "Lancer mapping" (053)

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

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

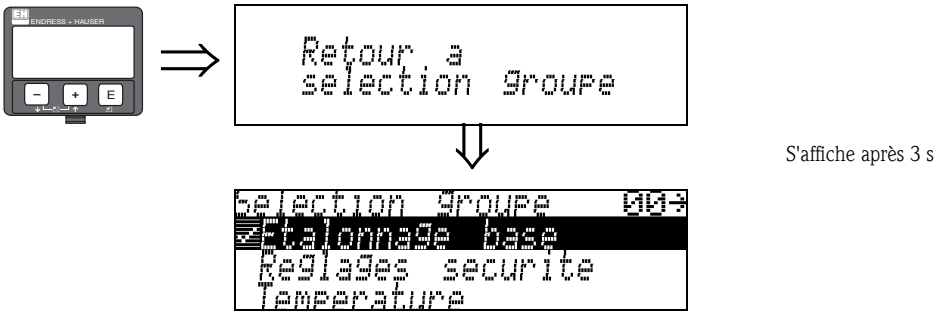
Attention !
Une suppression déjà existante est écrasée jusqu'à la distance déterminée dans "**Plage suppression**" **(052)**, au-delà de cette distance, elle est conservée.

3.12 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 à nouveau affichés. Il faut vérifier si les valeurs du niveau effectif et de la distance effective concordent. Les cas suivants peuvent se présenter :

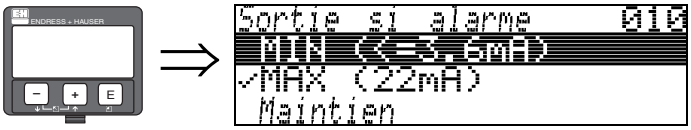
- Distance exacte – niveau exact -> étalonnage de base terminé
- Distance fausse – niveau faux -> une nouvelle suppression des échos parasites doit être effectuée **"Vérifier distance" (051)**.
- Distance exacte – niveau faux -> vérifier "**Etalonnage vide**" **(005)**



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)

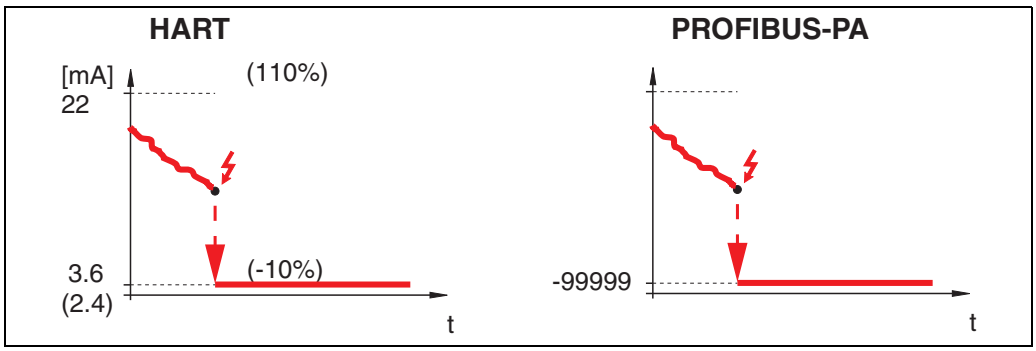
4.1 Fonction "Sortie si alarme" (010)



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

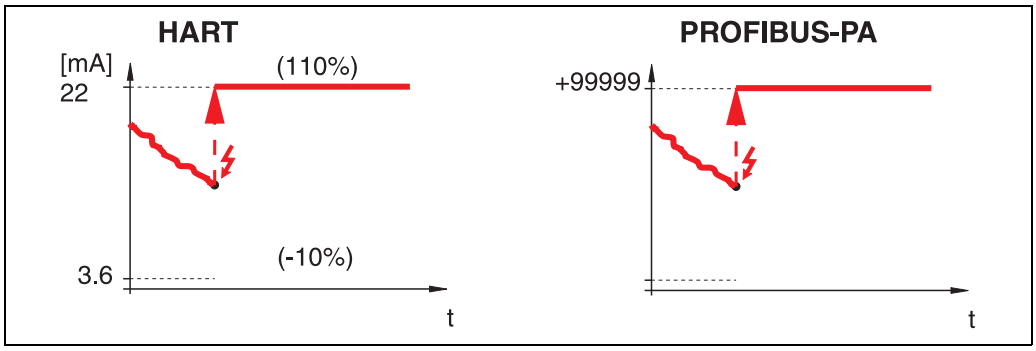
Sélection :
- MIN (<= 3.6mA)
- MAX (22mA)
- Maintien
- Spécifique

MIN (<= 3.6 mA)



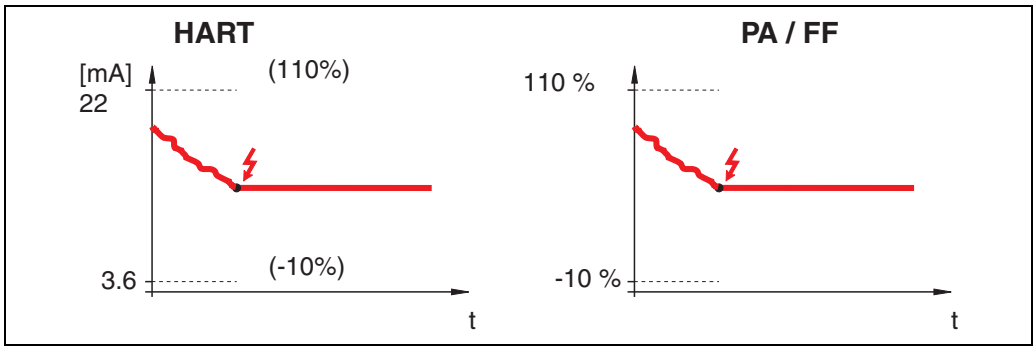
Si l'appareil est en alarme, la sortie devient :
- HART : alarme MIN 3,6 mA (ou 2,4 mA pour les appareils 4 fils)
- PROFIBUS PA : alarme MIN -99999

MAX (22mA)



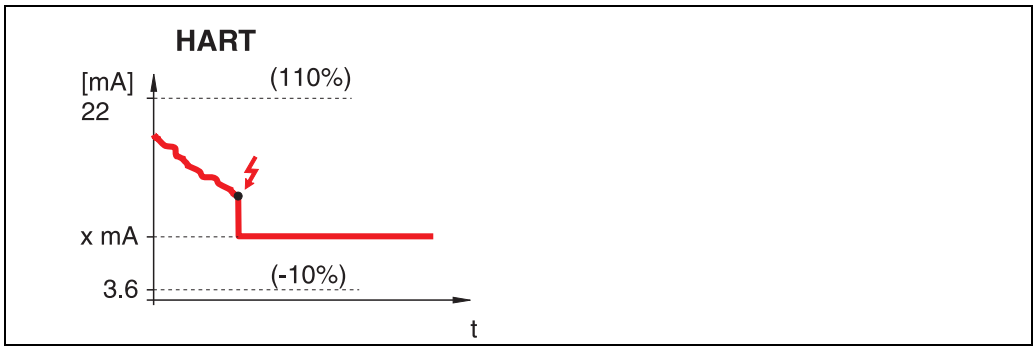
Si l'appareil est en alarme, la sortie devient :
- HART : alarme MAX 22 mA
- PROFIBUS PA : alarme MAX +99999

Maintien



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

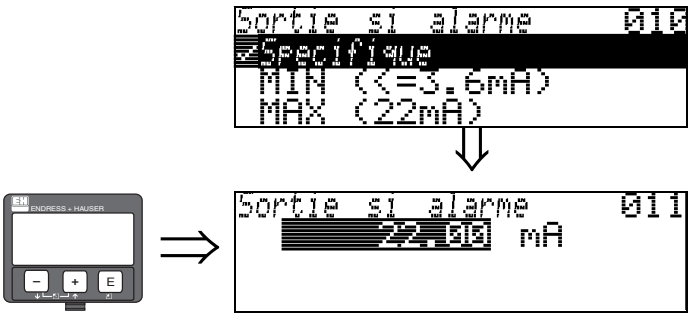
Spécifique



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

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

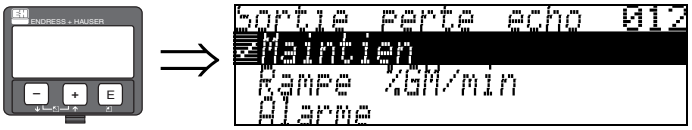
4.2 Fonction "Sortie si alarme" (011), uniquement HART



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

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

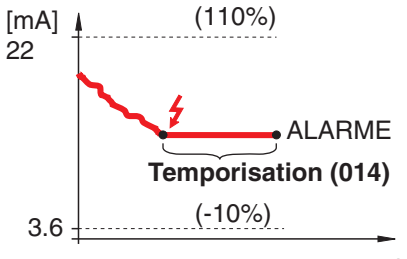
4.3 Fonction "Sortie perte écho" (012)



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

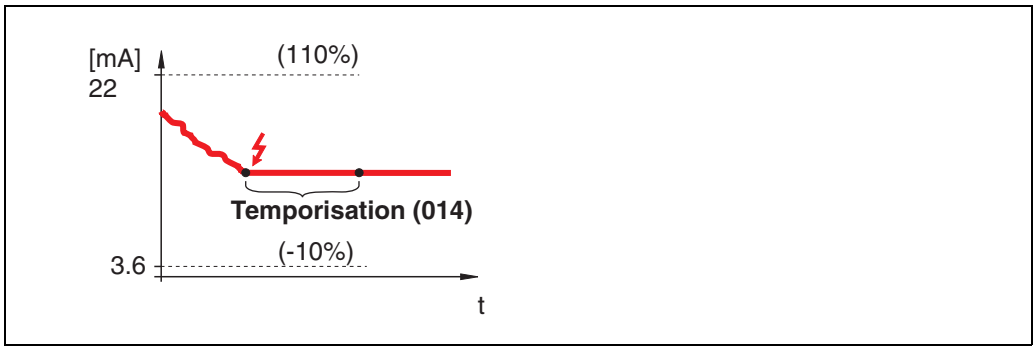
Sélection :
- Alarme
- Maintien
- Rampe %/min

Alarme



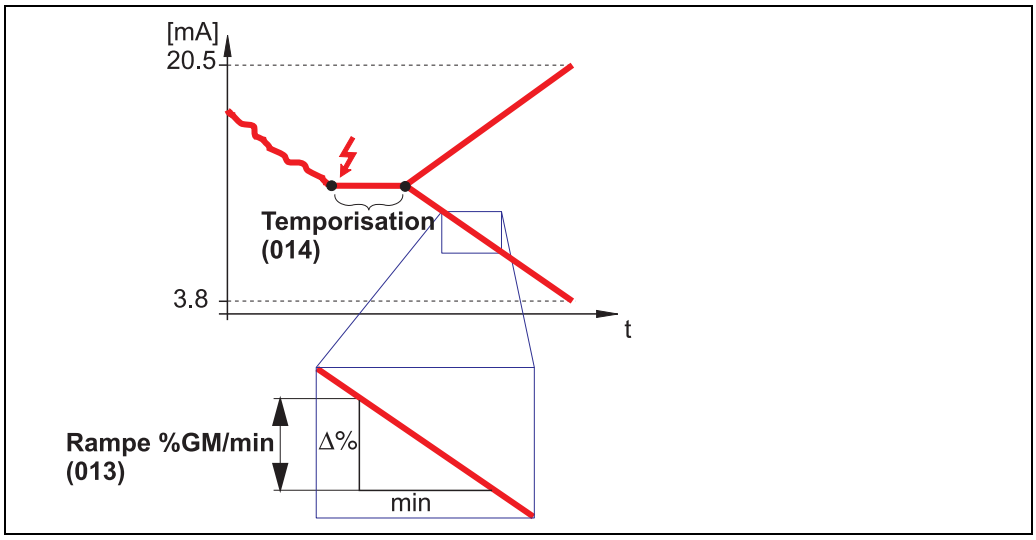
En cas de perte d'écho, l'appareil se met en alarme après un temps réglable dans "**Temporisation**" **(014)**. La réaction de la sortie dépend de la configuration dans "**Sortie si alarme**" **(010)**.

Maintien



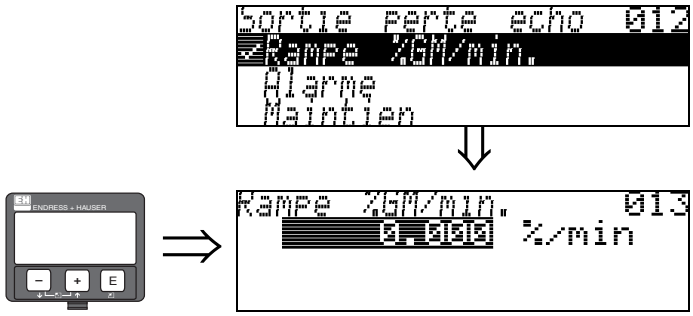
En cas de perte d'écho, un avertissement est généré après une "**Temporisation**" **(014)** réglable. La sortie est maintenue.

Rampe %/min



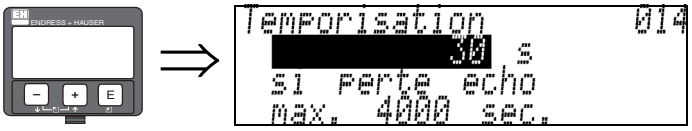
En cas de perte d'écho, un avertissement est généré après une "**Temporisation**" **(014)** réglable. La sortie change vers 0% ou 100% selon la pente définie dans "**Rampe %GM/min**" **(013)**.

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



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

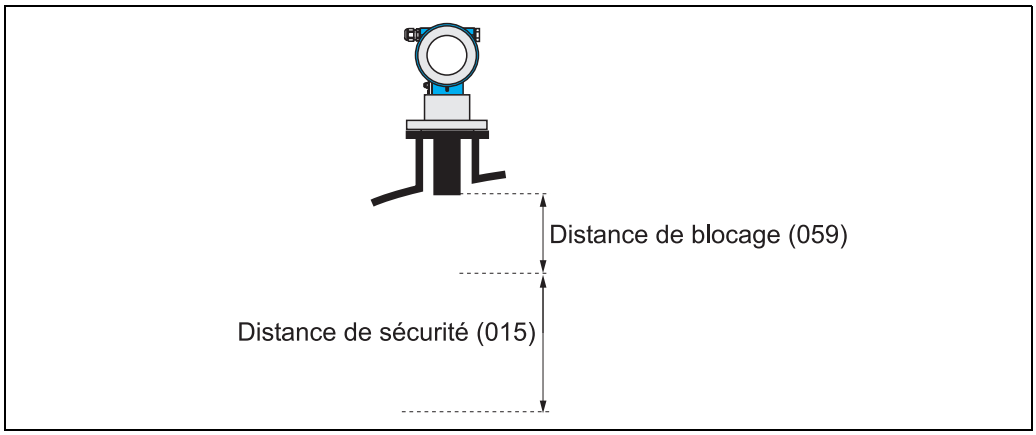
4.5 Fonction "Temporisation" (014)

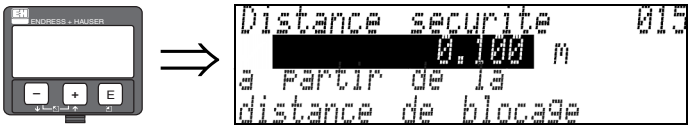


Cette fonction permet d'entrer le temps de temporisation (par défaut = 60 s) après lequel un avertissement est généré en cas de perte d'écho ou après lequel l'appareil se met en alarme.

4.6 Fonction "Distance sécurité" (015)

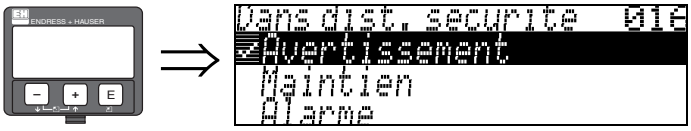
Il est possible de configurer une distance de sécurité à l'aide du paramètre "**Distance de blocage**" **(059)** (→ 🖹 47). Lorsque le niveau est dans cette zone, l'appareil avertit que le produit atteint la distance de blocage.





Entrer ici la distance de sécurité. Valeur par défaut : 0.1 m.

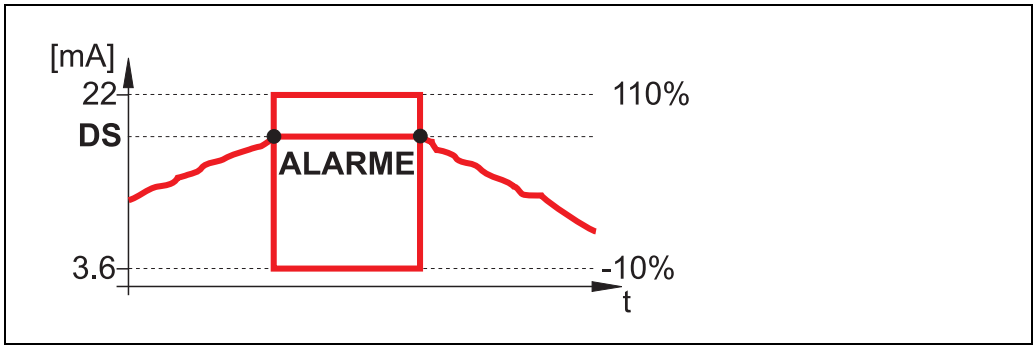
4.7 Fonction "dans distance sécurité" (016)



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

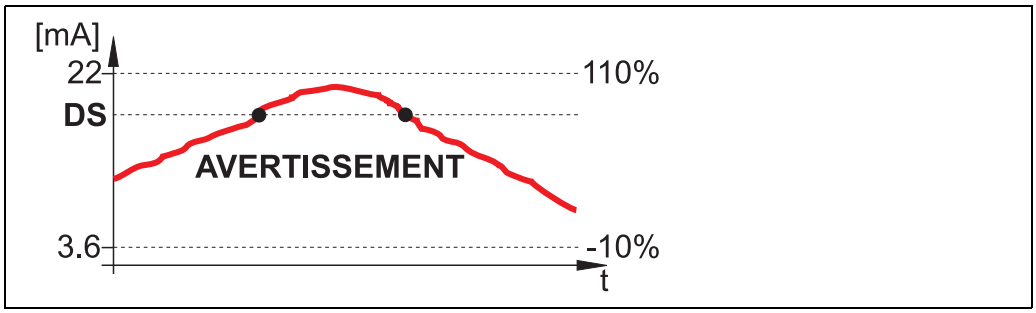
Sélection :
- Alarme
- Avertissement
- Maintien

Alarme



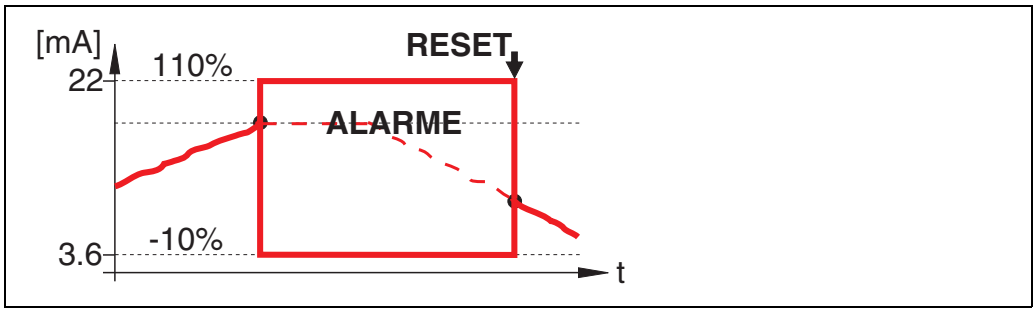
L'appareil entre dans l'état d'alarme défini ("**Sortie si alarme**" **(011)**). Le message d'alarme **E651** - "**Distance de sécurité atteinte - risque de débordement**" s'affiche.
Si le niveau diminue et sort de la distance de sécurité, le message d'alarme disparaît et l'appareil recommence à mesurer.

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-maint.**" **(017)**).

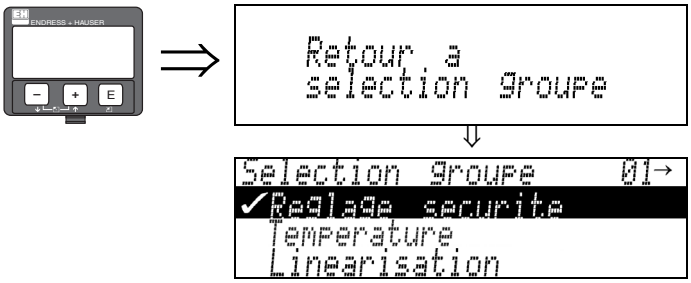
4.8 Fonction "Suppr. auto-maint." (017)

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

Sélection :
- Non
- Oui

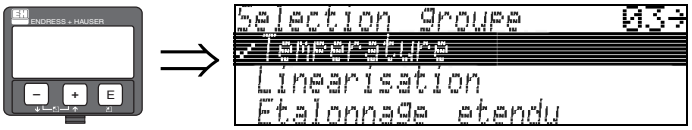
Non
L'alarme n'est pas validée.

Oui
L'alarme est validée.

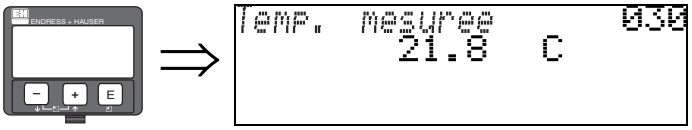


S'affiche après 3 s

5 Groupe de fonctions "Température" (03)

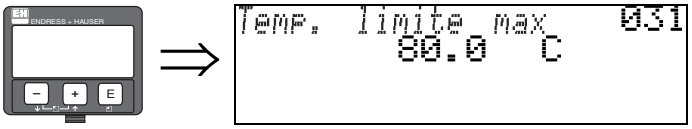


5.1 Fonction "Température mesurée" (030)



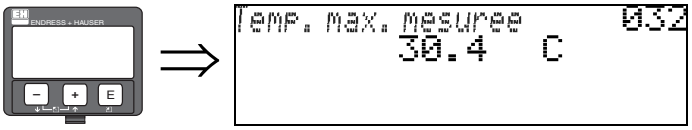
Cette fonction permet d'afficher la température ambiante actuelle.
L'unité se règle dans la fonction **"Unité température" (0C6)**.

5.2 Fonction "Temp. limite max." (031)



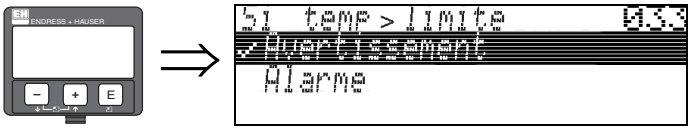
Cette fonction permet d'afficher la température ambiante maximale autorisée pour le capteur.
L'unité se règle dans la fonction **"Unité température" (0C6)**.
Un dépassement de cette température pourrait endommager le capteur.

5.3 Fonction "Temp. max mesurée" (032)



Cette fonction permet d'afficher la température maximale jamais mesurée.
L'unité se règle dans la fonction **"Unité température" (0C6)**.
La remise à zéro des paramètres d'application n'influence pas la valeur affichée.

5.4 Fonction "Si temp. > limite" (033)

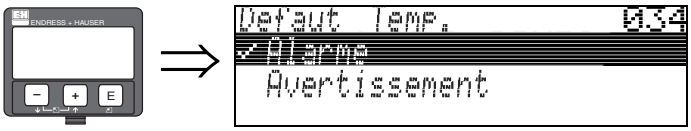


Cette fonction permet de définir la réaction du Prosonic M en cas de dépassement de la température autorisée.
Les options suivantes sont disponibles :

Avertissement
L'appareil continue à mesurer, mais émet un message d'erreur.

Alarme
La sortie courant prend la valeur définie dans la Fonction "Sortie si alarme" (010). Simultanément, un message d'erreur est émis.

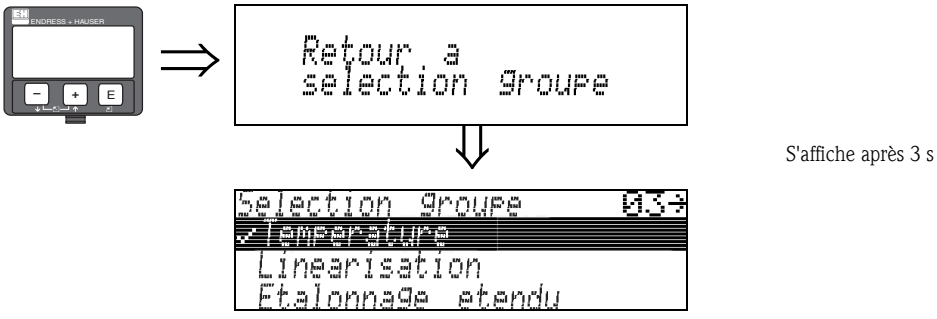
5.5 Fonction "Défaut temp." (034)



Cette fonction permet de définir la réaction du Prosonic M lorsque la sonde de température est défectueuse.
Les options suivantes sont disponibles :

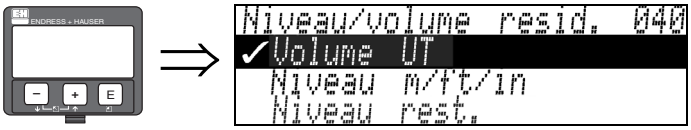
Alarme
La sortie courant prend la valeur définie dans la Fonction "Sortie si alarme" (010). Simultanément, un message d'erreur est émis.

Avertissement
L'appareil continue à mesurer, mais émet un message d'erreur.



6 Groupe de fonctions "Linéarisation" (04)

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



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

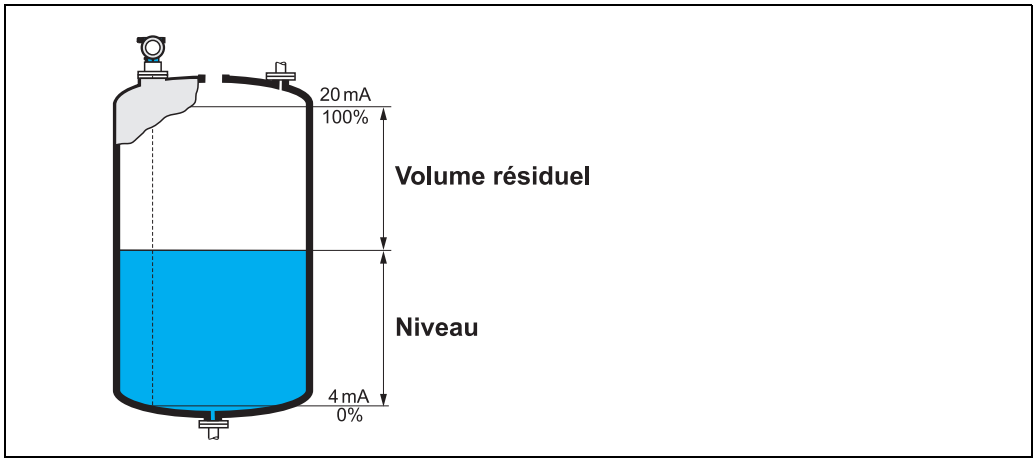
Volume UT
Volume en unités techniques. La valeur mesurée peut être linéarisée.
La valeur par défaut de la "**Linéarisation**" **(041)** est linéaire 0...100%.

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

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

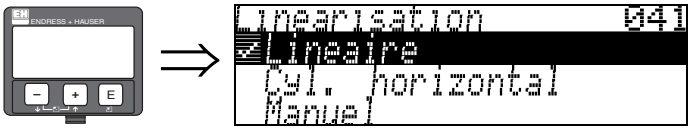
Niveau rés. m/ft/in
Volume résiduel dans l'"**Unité de longueur**" **(0C5)** choisie. La valeur mesurée (000) correspond à la hauteur de cuve encore disponible.

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



6.2 Fonction "Linéarisation" (041)

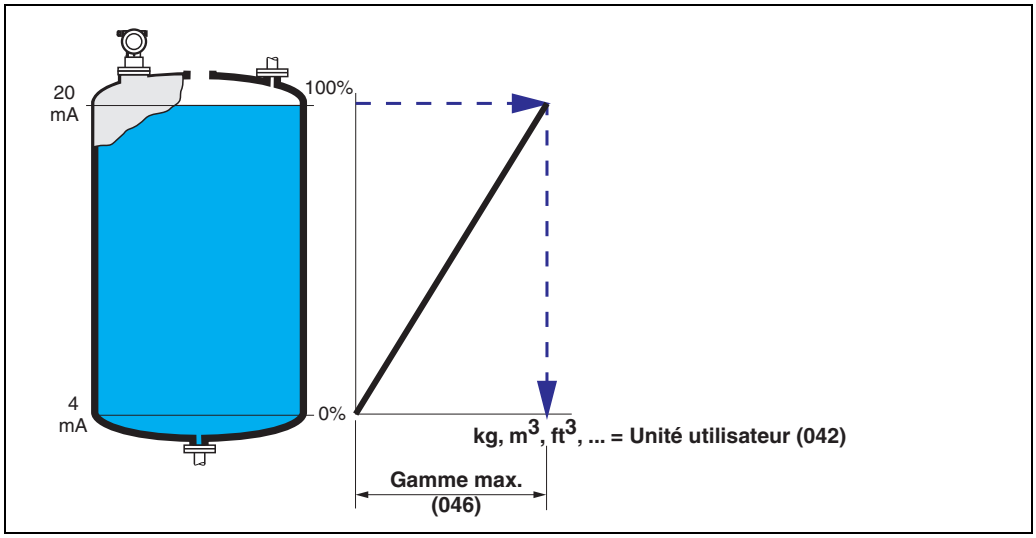
La linéarisation définit le rapport entre le niveau et le volume de la cuve ou le poids du produit et permet d'obtenir des informations dans les unités techniques, comme par ex. le mètre, l'hectolitre, etc. La valeur mesurée en (000) est ensuite affichée dans l'unité sélectionnée.



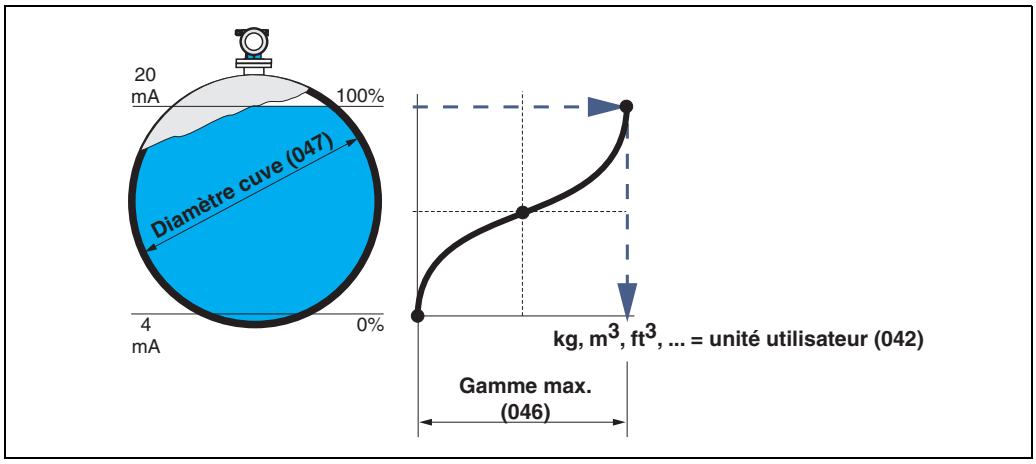
Sélection du mode de linéarisation.

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

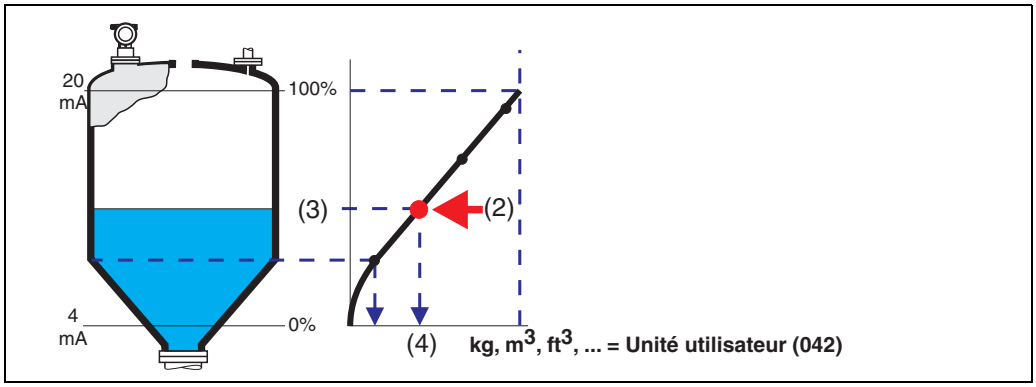
Linéaire
La cuve est linéaire, par ex. une cuve cylindrique verticale. La mesure peut se faire en unités techniques si le volume/poids max. est entré.
Il est possible de sélectionner "**Unité utilisateur**" **(042)**. Le volume correspondant à l'étalonnage plein est défini dans "**Gamme max.**" **(046)**. Cette valeur correspond à une sortie de 100% (= 20 mA pour HART).



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

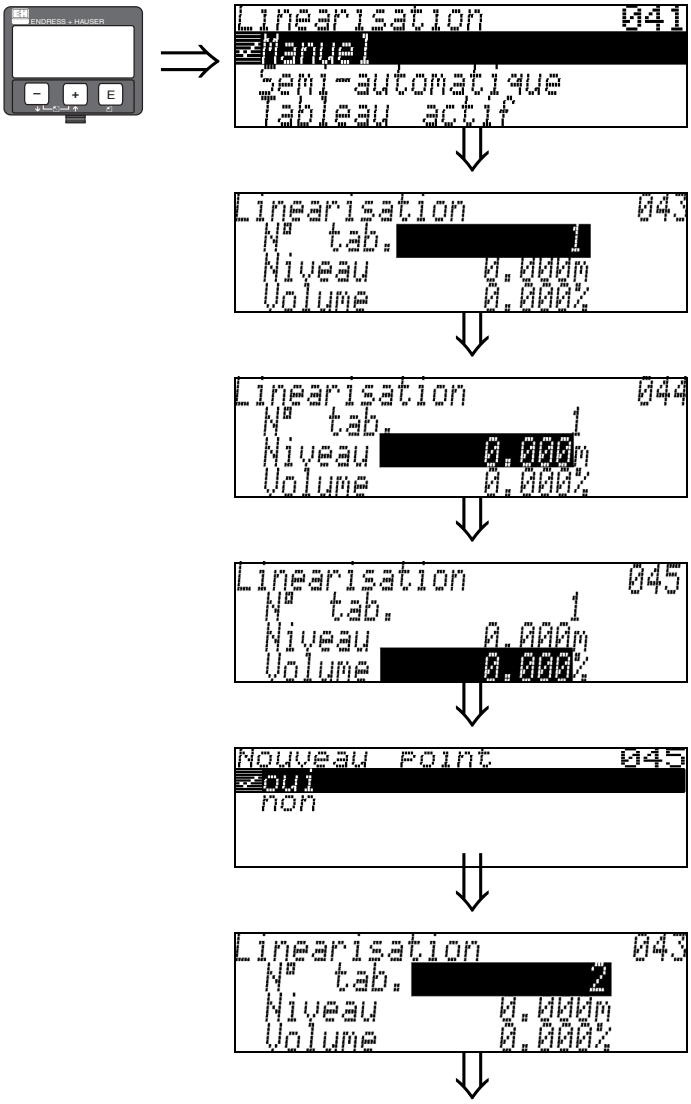


Manuel
Si le niveau n'est pas proportionnel au volume ou au poids dans la gamme de mesure réglée, un tableau de linéarisation peut être entré pour permettre les mesures en unités techniques.
Les conditions sont les suivantes :
- Les 32 paires (max.) pour les points de la courbe de linéarisation sont connues.
- Les valeurs de niveau doivent être données dans l'ordre croissant. La courbe est monotone croissante.
- La hauteur de niveau pour les premiers et derniers points de la courbe de linéarisation doit correspondre respectivement à l'étalonnage vide et à l'étalonnage plein.
- La linéarisation est effectuée dans l'unité de l'étalonnage de base ("**Unité de longueur**" **(0C5)**).



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

✎ Remarque !
Le mode de linéarisation manuelle peut également être utilisé pour la mesure de débit en entrant non pas le volume correspondant au niveau mais le débit (selon le tableau Q/h du canal ou déversoir).



Sélection des points du tableau (point 1).

Saisie du niveau correspondant au point 1.

Saisie du volume correspondant.

Entrer un nouveau point ?

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

✎ Remarque !
Avant de valider le niveau 0,00 m ou le volume 0,00%, activer le mode édition avec + ou −.

Dans FieldCare, 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 Prosonic M 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 (capacité en litre), il faut veiller à ce que :
- le nombre de points soit connu à l'avance.
- le premier n° tableau = (32 – nombre de points).
- les valeurs soient entrées dans "**N° Tab.**" **(043)** dans le sens inverse (dernière entrée = 1).

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

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

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

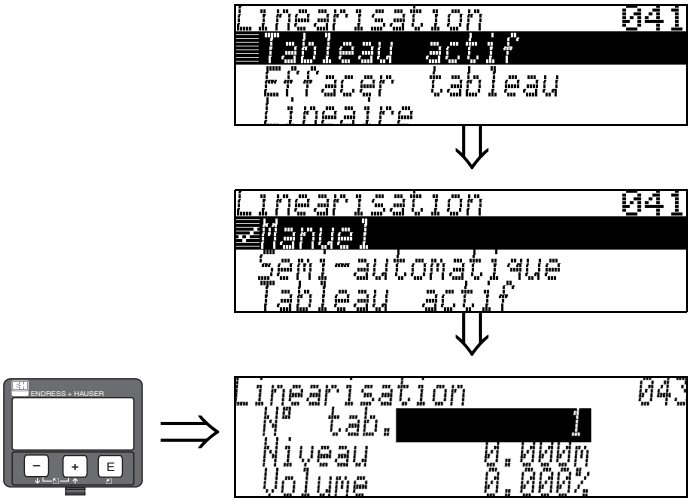
6.3 Fonction "Unité utilisateur" (042)

Cette fonction permet de sélectionner l'unité utilisateur.

Sélection :
- %
- Volume : l, hl, m3, dm3, cm3, ft3, usgal, i gal
- Poids : kg, t, lb, tonne
- Longueur : m, ft, mm, inch
- Débit : l/s, l/min, l/h, m3/s, m3/min, m3/h, ft3/s, gal/s, gal/m, gal/hr, mgal/d, igal/s, igal/min, igal/h

Interactions
Les unités des paramètres suivants sont alors automatiquement modifiées :
- Valeur mesurée (000)
- Volume (045)
- Gamme max. (046)
- Valeur simulation (066)

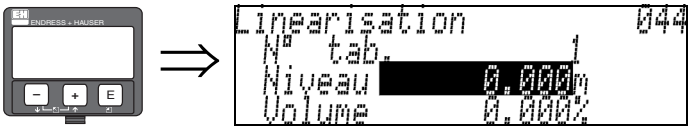
6.4 Fonction "N° tableau" (043)



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

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

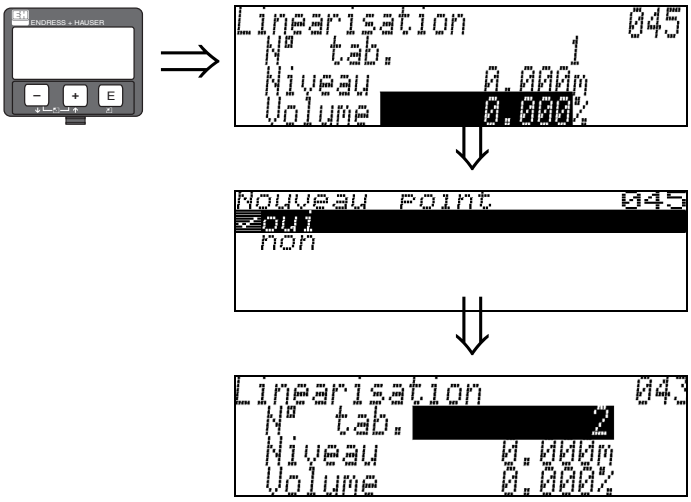
6.5 Fonction "Niveau" (044)



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

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

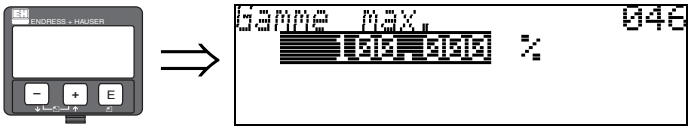
6.6 Fonction "Volume" (045)



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

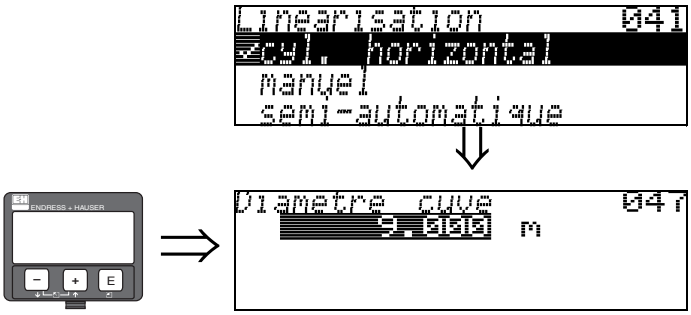
Entrée :
Volume en "**Unité utilisateur**" **(042)**.

6.7 Fonction "Gamme max." (046)



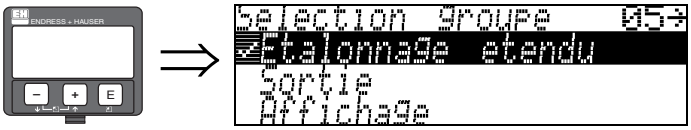
Cette fonction permet d'entrer la gamme maximale. Cette entrée est nécessaire lorsque "**linéaire**" ou "**cyl. horizontal**" a été sélectionné dans la fonction "**Linéarisation**" **(041)**.

6.8 Fonction "Diamètre cuve" (047)

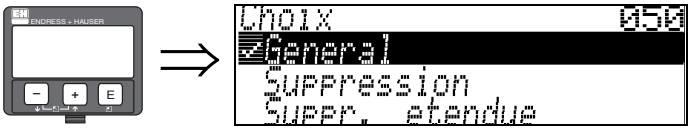


Cette fonction permet d'entrer le diamètre intérieur de la cuve. Cette entrée est nécessaire lorsque **"cyl. horizontal"** a été sélectionné dans la fonction **"Linéarisation" (041)**.

7 Groupe de fonctions "Etalonnage étendu" (05)



7.1 Fonction "Choix" (050)



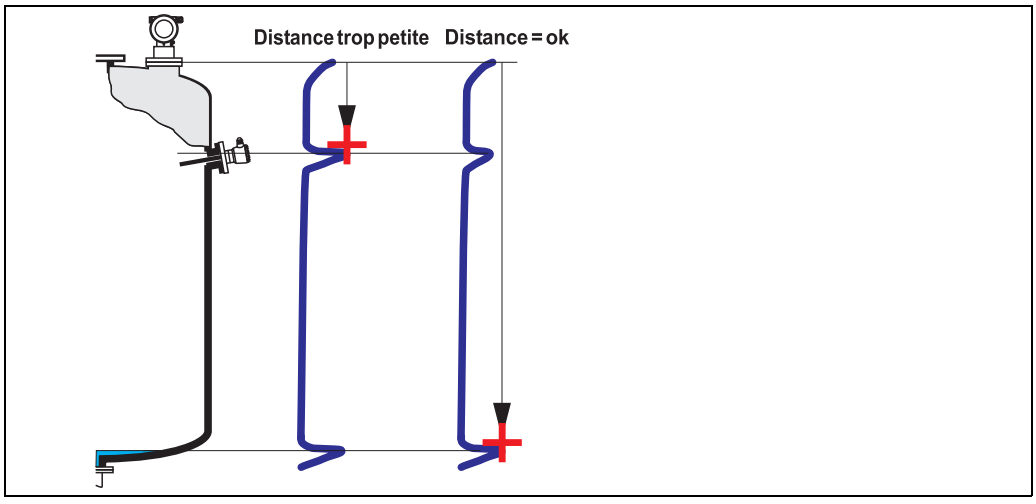
Sélectionner les fonctions de l'étalonnage étendu.

Sélection :
- **Général**
  mène aux fonctions **"Qualité d'écho" (056)**, **"Correction niveau" (057)**, **"Temps intégration" (058)** et **"Distance blocage" (059)**
- Suppression
  mène aux fonctions de suppression des échos parasites : **(051) ... (053)**
- Etalonnage étendu
  mène aux fonctions **"Distance suppr. actuelle" (054)** et **"Suppression" (055)**)

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 jusqu'à la surface du produit. Les différentes possibilités sont :

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



Distance = ok
- une suppression est effectuée jusqu'à l'écho mesuré
- la zone à supprimer est proposée dans la fonction "**Plage suppression**" **(052)**

Dans ce cas, il est judicieux d'effectuer une suppression.

Distance trop petite
- un écho parasite est évalué
- une suppression est effectuée en incluant l'écho mesuré
- la zone à supprimer est proposée dans la fonction "**Plage suppression**" **(052)**

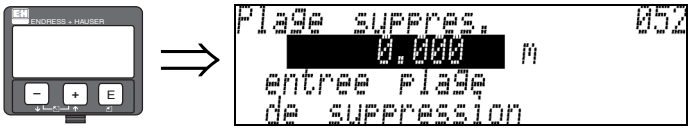
Distance trop grande
- Ce défaut ne peut pas être supprimé par une suppression des échos parasites,
- vérifier les paramètres de l'application **(002), (003), (004)** et "**Etalonnage vide**" **(005)**

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

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

Attention !
La zone de suppression doit s'arrêter à 0,5 m (1.6 ft) de l'écho du niveau effectif. Si la cuve est vide, saisissez la valeur E-0,5 m au lieu de la valeur E.

7.3 Fonction "Plage suppression" (052)



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

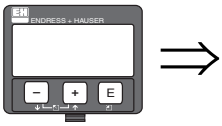
7.4 Fonction "Lancer mapping" (053)

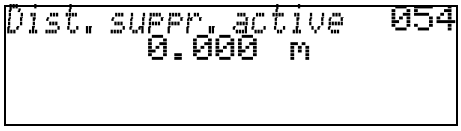
Cette fonction permet d'effectuer la suppression des échos parasites jusqu'à la distance saisie dans **"Plage suppression" (052)**.

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

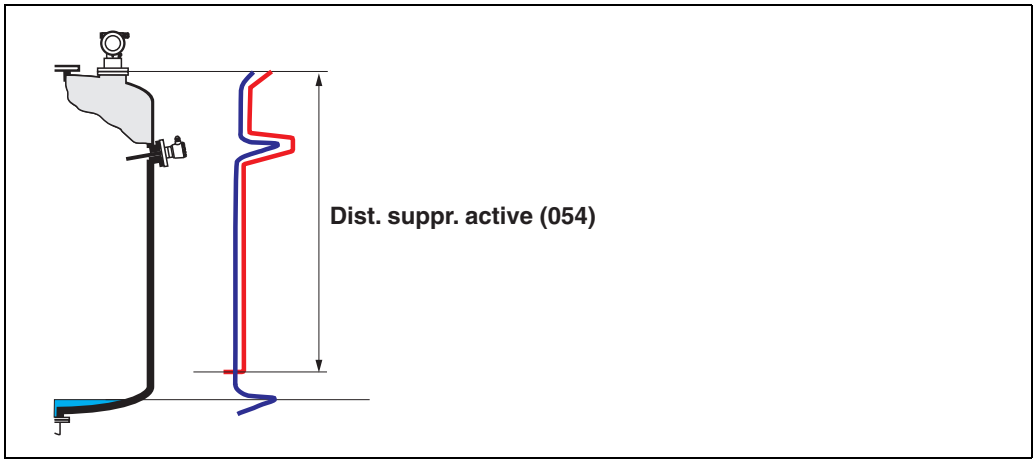
Attention !
Une suppression déjà existante est écrasée jusqu'à la distance déterminée dans "**Plage suppression**" **(052)**, au-delà de cette distance, elle est conservée.

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





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)

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

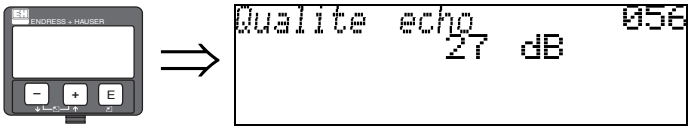
Sélection :
- **Inactif**
- Actif
- Effacer

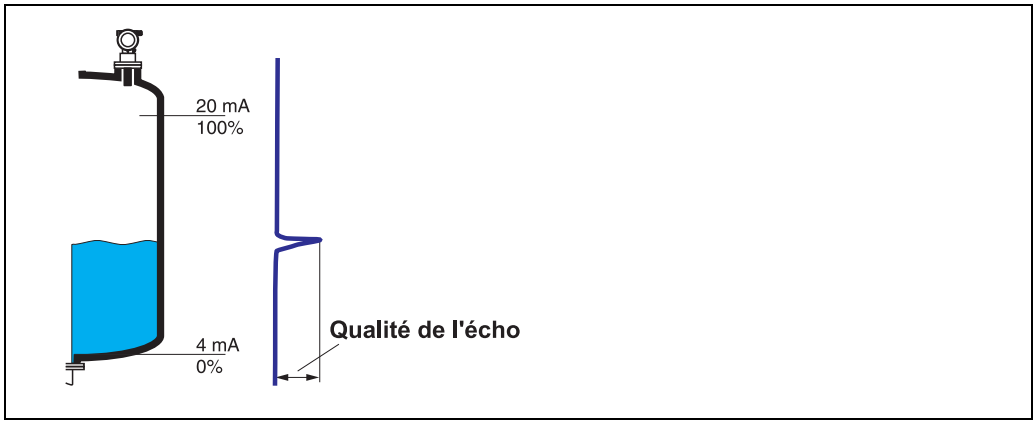
Inactif
Aucune suppression n'a encore été lancée ou la suppression est inactive. L'évaluation ne se fait qu'à l'aide de la FAC (→ 83).

Actif
L'évaluation se fait à l'aide de la suppression des échos parasites (→ 82).

Effacer
Permet d'effacer complètement la suppression des échos parasites.

7.7 Fonction "Qualité écho" (056)

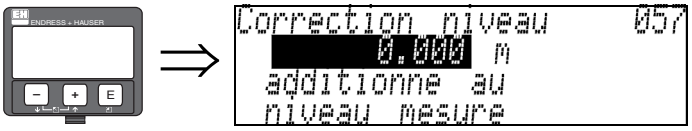




La qualité de l'écho permet d'évaluer la fiabilité de la mesure. Elle décrit la quantité d'énergie réfléchie et dépend avant tout des conditions suivantes :
- caractéristiques de la surface (vagues, mousse, forte granulométrie, faible granulométrie, poussière...)
- distance capteur – produit

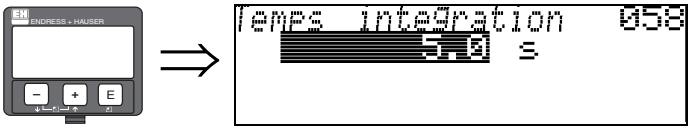
La probabilité de perte de l'écho par un changement des conditions de mesure (par ex. surface agitée, mousse, grande distance de mesure) est plus forte pour des valeurs de coefficients diélectriques faibles.

7.8 Fonction "Correction niveau" (057)



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

7.9 Fonction "Temps d'intégration" (058)

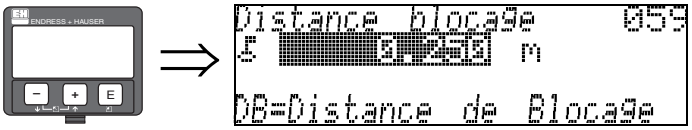


Cette fonction influence le temps nécessaire à la sortie pour réagir à un saut soudain du niveau (63% de l'état stable). Une valeur élevée atténue par ex. les effets des changements rapides sur la valeur mesurée.

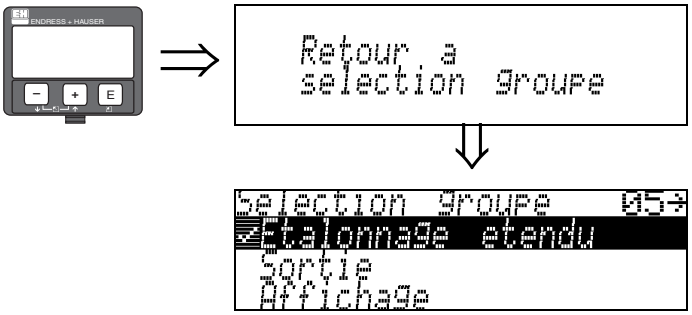
Entrée :
0...255 s

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

7.10 Fonction "Distance de blocage" (059)



Cette fonction permet d'afficher la distance de blocage, c'est-à-dire la distance sous la membrane du capteur dans laquelle le Prosonic M ne peut détecter aucun écho de niveau. Lors du montage de l'appareil et de la détermination de l'étalonnage plein, il faut veiller à ce que le niveau maximal ne pénètre pas dans la distance de blocage.

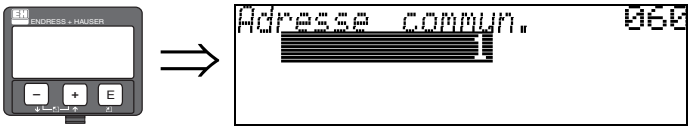


8 Groupe de fonctions "Sortie" (06), - "Param. Profibus" (06), uniquement PROFIBUS PA

Affichage pour les appareils HART et FOUNDATION Fieldbus

Affichage pour les appareils PROFIBUS PA

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

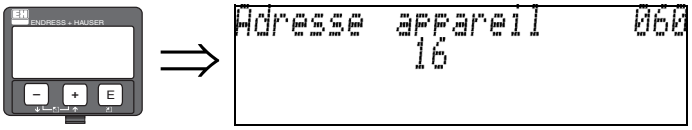


Cette fonction permet d'entrer une adresse de communication pour l'appareil.
- Standard : 0
- Multidrop : 1-15

Dans le mode multidrop, le courant de sortie est constant 4 mA.

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

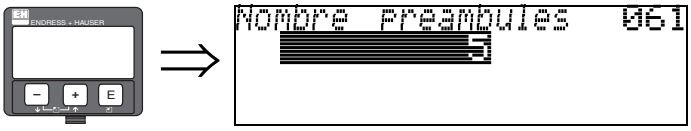
8.2 Fonction "Adr. appareil" (060), uniquement PROFIBUS PA



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

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

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



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

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

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

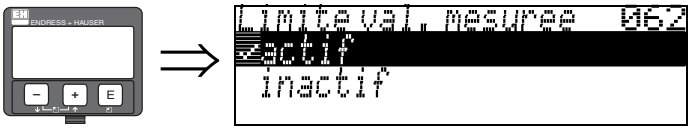
- **Fabricant**
- Profil

Fabricant
Réglage fabricant 152C hex (enregistré PNO).

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

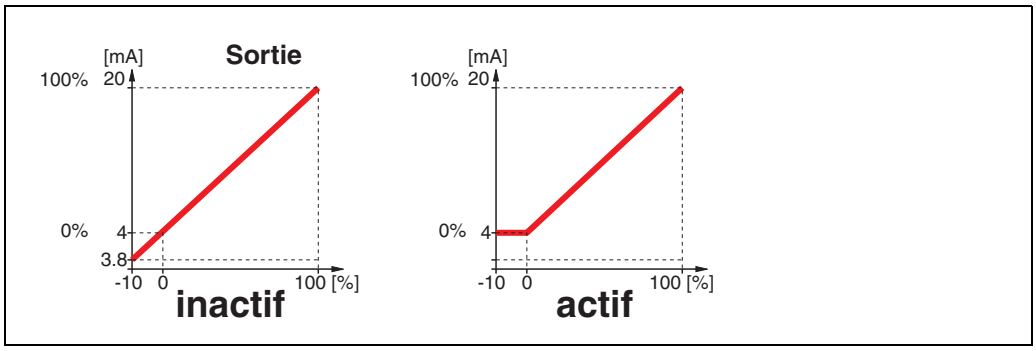
Attention !
Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

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



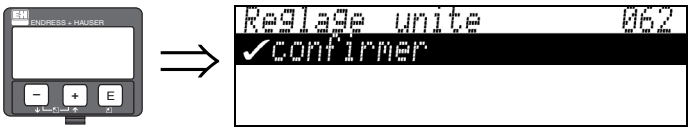
Cette fonction permet d'éviter la sortie de valeurs de niveau négatives.

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



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

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



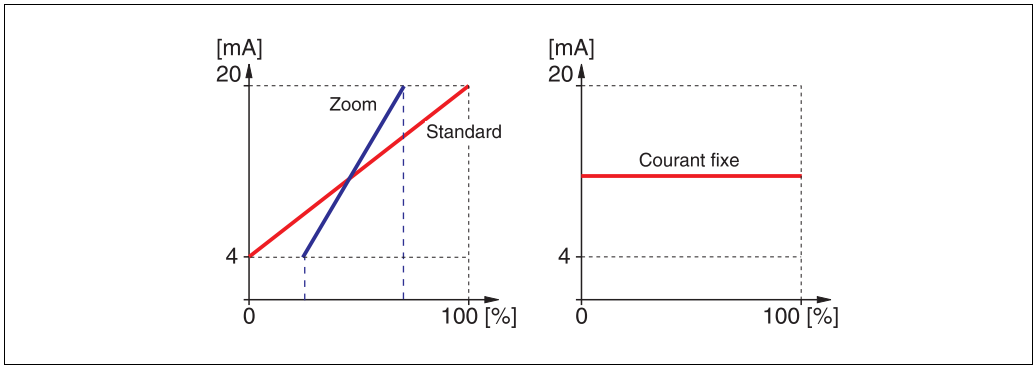
- confirmer

Après la confirmation de cette fonction, l'unité de la valeur mesurée est enregistrée par le bloc AI (PV scale -> Out scale).
Cette fonction doit être exécutée après chaque modification de l'unité.

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

8.7 Fonction "Mode sortie courant" (063), uniqu. HART

Cette fonction permet de définir le mode de sortie du courant pour les appareils HART. Les options suivantes sont disponibles :



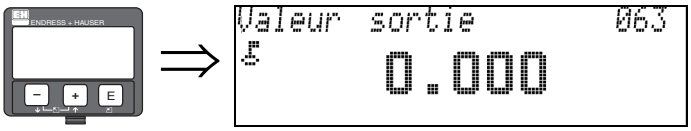
Standard
La totalité de la gamme de mesure (0 ... 100%) est représentée sur la totalité de l'intervalle de courant (4 ... 20 mA).

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

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

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

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



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

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

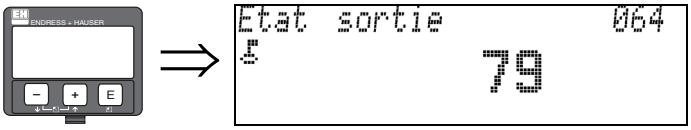
8.9 Fonction "Courant fixe" (064), uniquement HART

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

Entrée :
3,8...20,5 mA

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

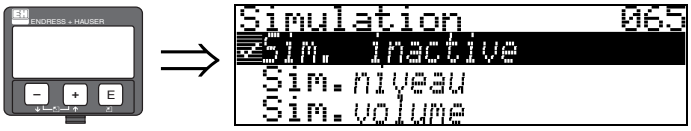
8.10 Fonction "Etat sortie" (064), uniquement PROFIBUS PA



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

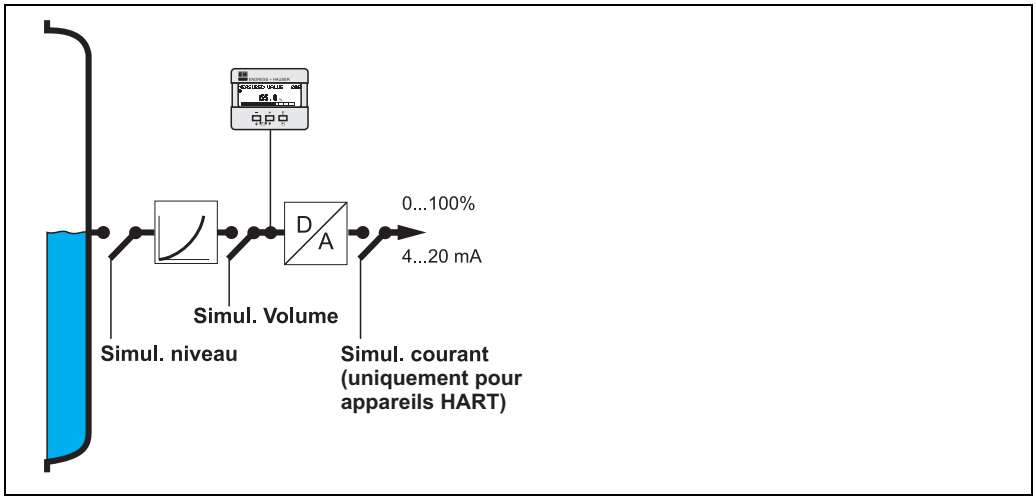
Attention !
Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

8.11 Fonction "Simulation" (065)



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

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



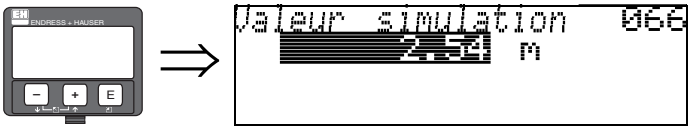
Simul. inactive
Pas de simulation en cours.

Simul. niveau
Entrer la valeur du niveau dans "**Valeur simulation**" **(066)**.
Les fonctions suivantes suivent les valeurs entrées :
- Valeur mesurée (000)
- Niveau mesuré (0A6)
- Sortie courant (067) - uniquement pour appareils HART !

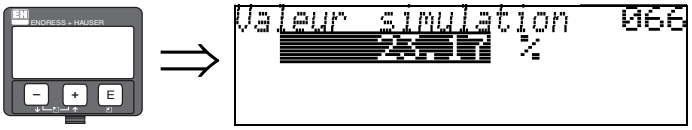
Simul. volume
Entrer la valeur du volume dans "**Valeur simulation**" **(066)**.
Les fonctions suivantes suivent les valeurs entrées :
- Valeur mesurée (000)
- Sortie courant (067) - uniquement pour appareils HART !

Simul. courant (uniquement pour les appareils HART)
Entrer la valeur du courant dans "**Valeur simulation**" **(066)**.
La fonction suivante suit les valeurs entrées :
- Sortie courant (067) - uniquement pour appareils HART !

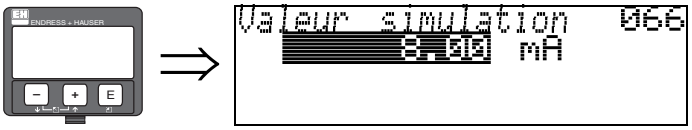
8.12 Fonction "Valeur simulation" (066)



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

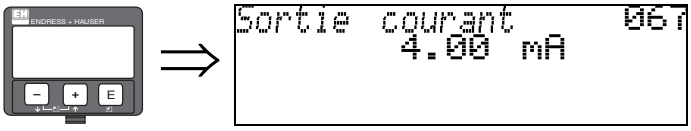


Après avoir sélectionné l'option "**Simul. volume**" dans la fonction "**Simulation**" **(065)**, le message suivant s'affiche :
Entrer le volume.



Après avoir sélectionné l'option "**Simul. courant**" dans la fonction "**Simulation**" **(065)**, le message suivant s'affiche :
Entrer le courant de sortie (uniquement pour les appareils HART).

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



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

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

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

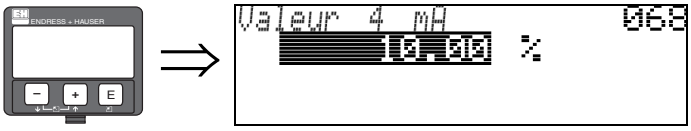
Cette fonction permet de sélectionner la deuxième valeur cyclique.

- Hauteur/distance
- Température

Le Prosonic M transmet toujours la distance comme deuxième valeur cyclique.

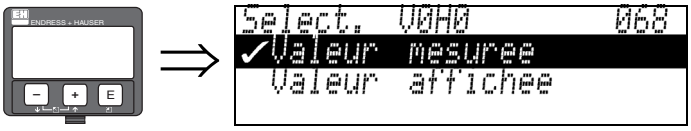
Attention !
Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

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



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

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



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

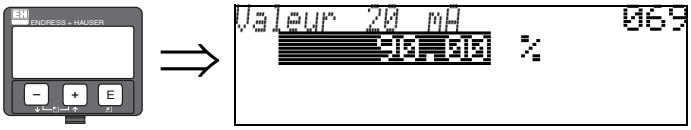
Sélection :
- **Valeur mesurée**
- Valeur affichée

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

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

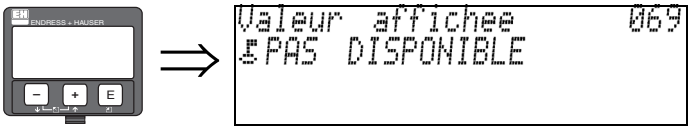
Attention !
Cette fonction n'est disponible que pour les appareils PROFIBUS PA !

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



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

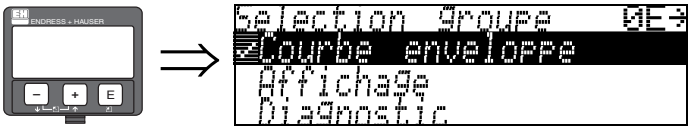
8.18 Fonction "Valeur affichée" (069), uniquement PROFIBUS PA



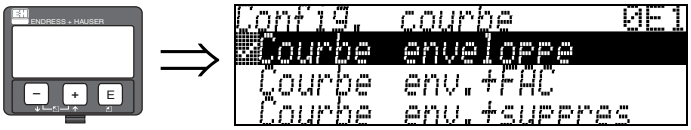
Ce champ peut être configuré extérieurement par ex. à partir d'un API. La valeur est ensuite affichée en tant que valeur mesurée principale en sélectionnant "Sélect. V0H0" **(068)** = **"Valeur affichée"**.

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

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



9.1 Fonction "Config courbe" (0E1)



C'est ici que sont sélectionnées les informations à afficher :
- **Courbe enveloppe**
- Courbe enveloppe + FAC (pour FAC → 📄 83)
- Courbe enveloppe + suppression (= la suppression des échos parasites est également affichée)

9.2 Fonction "Lecture courbe" (0E2)

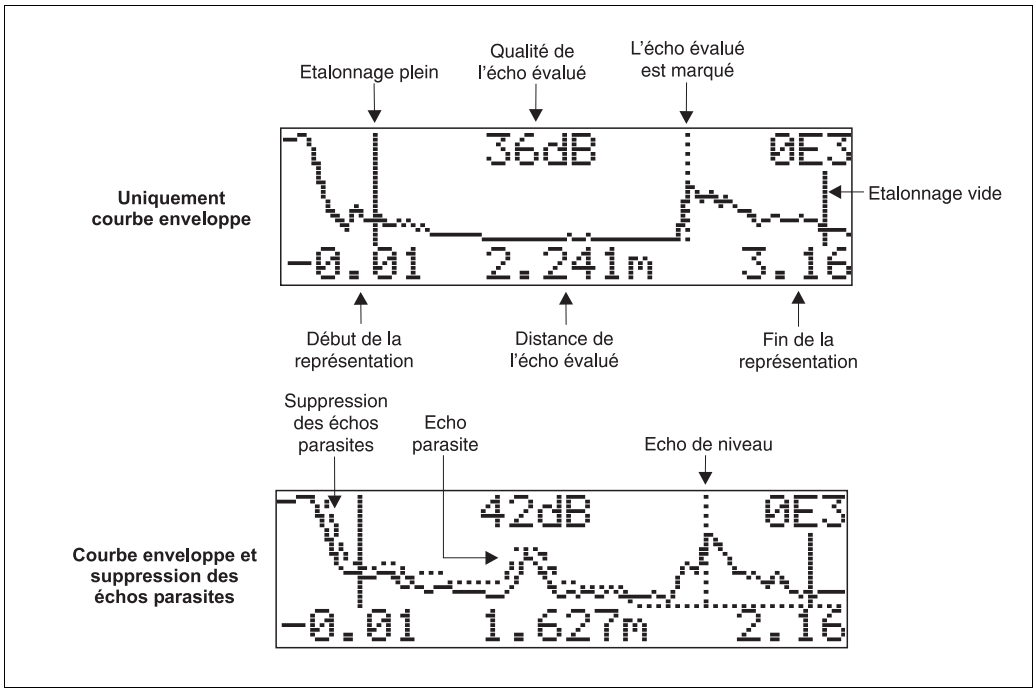
Cette fonction définit si la courbe enveloppe doit être lue comme
- **Courbe unique**

  ou
- Cyclique

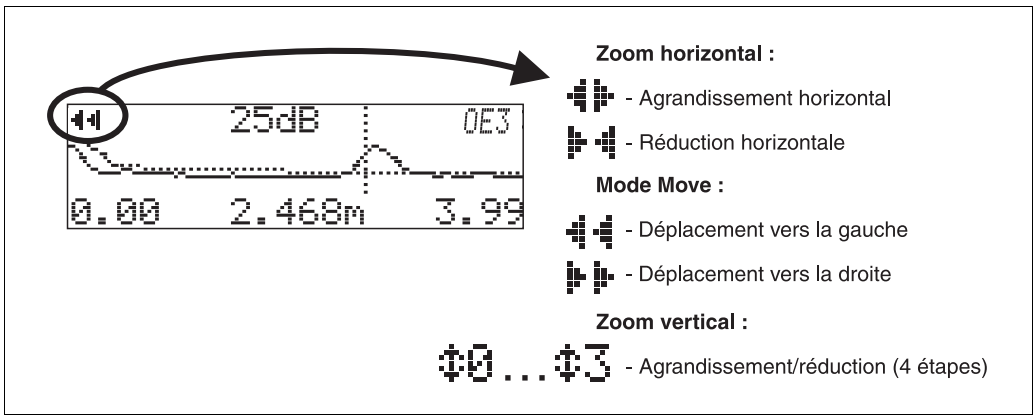
✎ Remarque !
Si la représentation cyclique de la courbe enveloppe est active sur l'affichage, l'actualisation de la valeur mesurée se fait dans un temps de cycle plus lent. Il est recommandé de quitter la représentation de la courbe enveloppe après l'optimisation.

9.3 Fonction "Courbe enveloppe" (0E3)

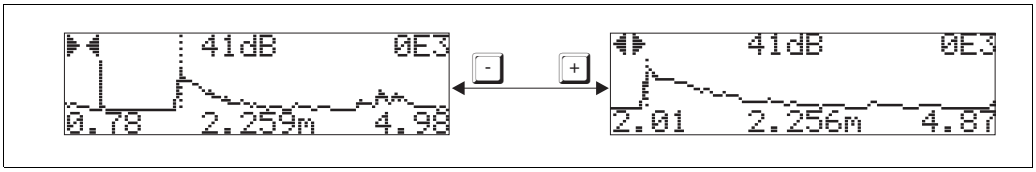
Cette fonction permet d'afficher la courbe enveloppe à partir de laquelle il est possible d'obtenir les informations suivantes :



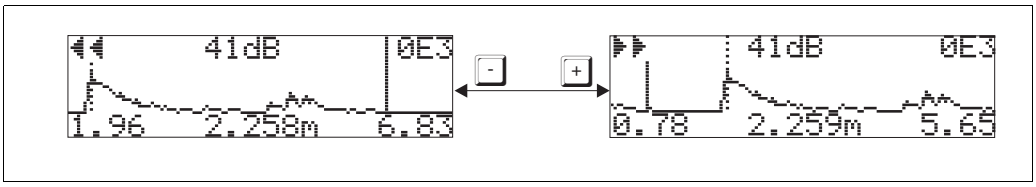
Navigation dans la représentation des courbes enveloppes
Le mode de navigation permet de mettre la courbe enveloppe à l'échelle horizontalement et verticalement et de la déplacer vers la droite ou vers la gauche. Un symbole dans le coin supérieur droit de l'afficheur indique que le mode de navigation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



Mode Zoom horizontal
Appuyer sur [+] ou [-] pour activer le mode de navigation et accéder au mode zoom horizontal. Les symboles ⇹ ou ⇹ s'affichent.
Les options suivantes sont maintenant disponibles :
- [+] augmente l'échelle horizontale.
- [-] diminue l'échelle horizontale.

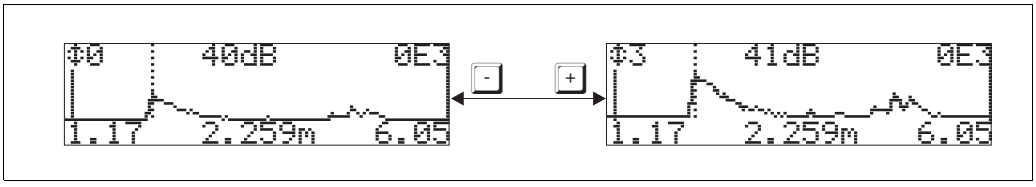


Mode Move
Appuyer sur [E] pour accéder au mode Move. Les symboles ⇹ ou ⇹ s'affichent.
Les options suivantes sont maintenant disponibles :
- [+] déplace la courbe vers la droite.
- [-] déplace la courbe vers la gauche.



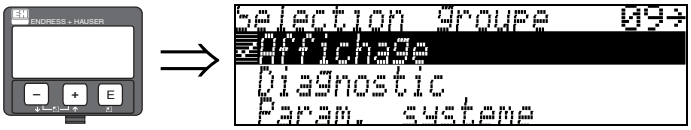
Mode Zoom vertical
Appuyer à nouveau sur [E] pour accéder au mode Zoom vertical. ⇳1 s'affiche.
Les options suivantes sont maintenant disponibles :
- [+] augmente l'échelle verticale.
- [-] diminue l'échelle verticale.

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



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

10 Groupe de fonctions "Affichage" (09)



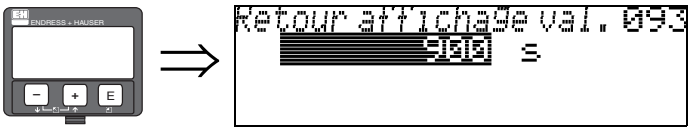
10.1 Fonction "Langue" (092)

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

Sélection :
- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- Japonais

Interactions
Tous les textes sont modifiés.

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

Entrée :
0...9999 s

10.3 Fonction "Format affichage" (094)

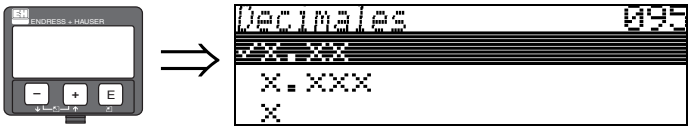
Cette fonction permet de sélectionner le format d'affichage.

Sélection :
- Décimal
- 1/16''

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

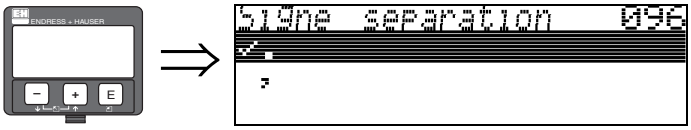
1/16''
La valeur mesurée est affichée dans ce format (par ex. 5'05-14/16").
Cette option n'est possible que pour "**Unité de longueur**" **(0C5)** - "**ft**" et "**in**" !

10.4 Fonction "Décimales" (095)



Sélection :
- x
- x.x
- **x.xx**
- x.xxx

10.5 Fonction "Signe séparation" (096)

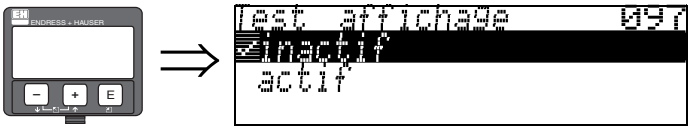


Sélection :
- .
- ,

.
Les décimales sont placées après un point.

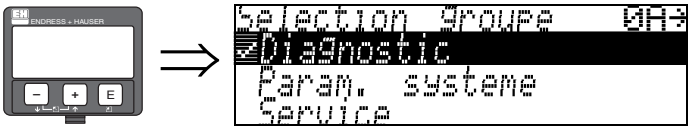
,
Les décimales sont placées après une virgule.

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.

11 Groupe de fonctions "Diagnostic" (0A)



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

Type de défaut
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 ϟ.
  (Description des codes, → 86)
- **W (avertissement) :**
  L'appareil continue à mesurer, un message d'erreur s'affiche.
  Signalé par un symbole clignotant ϟ.
  (Description des codes, → 86)
- **E (alarme / avertissement) :**
  Configurable (par ex. perte de l'écho, niveau dans la distance de sécurité)
  Signalé par un symbole permanent/clignotant ϟ.
  (Description des codes, → 86)

11.1 Fonction "Défaut actuel" (0A0)

Cette fonction permet d'afficher le défaut actuel.

11.2 Fonction "Dernier défaut" (0A1)

Cette fonction permet d'afficher le dernier défaut.

11.3 Fonction "Effacer dernier défaut" (0A2)

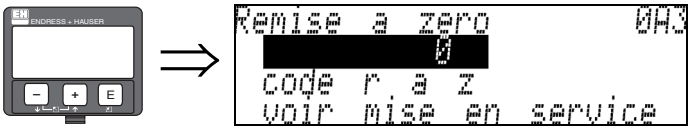
Sélection :
- Garder
- Effacer

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

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



Saisie ("Remise à zéro" (0A3)) :
- 333 = retour aux paramètres d'usine (HART)
- 33333 = retour aux paramètres d'usine (PROFIBUS PA)

333 = remise à zéro paramètres d'usine pour HART
33333 = remise à zéro paramètres d'usine pour PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus
Il est recommandé d'effectuer cette remise à zéro lorsqu'un appareil avec un 'historique' inconnu doit être utilisé dans une application :
- Le Prosonic M est réinitialisé.
- La suppression utilisateur des échos parasites n'est pas effacée.
- La linéarisation passe sur "**linéaire**", mais les valeurs du tableau sont conservées. Le tableau peut à nouveau être activé dans le groupe de fonctions "**Linéarisation**" **(04)**.

Remarque !

Protocole de linéarité en 5 points
Les précisions de mesure indiquées sont des valeurs typiques. Lors de la réalisation d'un protocole de linéarité en 5 points, la précision de mesure est optimisée pour la gamme à étalonner. Pour cet ajustement, le paramètre de service "Distance zéro" est réglé avec précision. Après une remise à zéro, ce paramètre doit être à nouveau réglé dans le menu Service conformément aux données sur le protocole de linéarité en 5 points correspondant. Veuillez contacter le service après-vente Endress+Hauser.

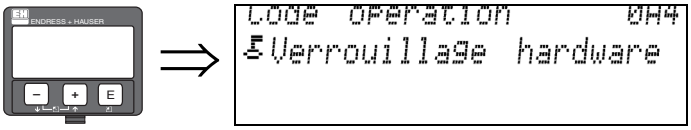
Liste des fonctions concernées par la remise à zéro :

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

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

Il est recommandé d'effectuer cette remise à zéro lorsqu'un appareil avec un 'historique' inconnu doit être utilisé dans une application ou lorsqu'une mauvaise suppression a été réalisée :
- La suppression des échos parasites est effacée. Il est nécessaire de réenregistrer la suppression.

11.5 Fonction "Code opération" (0A4)



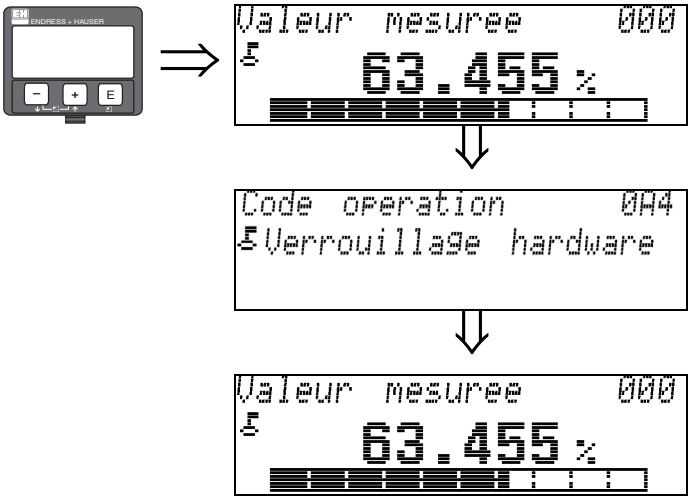
Cette fonction permet de verrouiller ou de déverrouiller la configuration.

11.5.1 Verrouillage de la configuration

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

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

Verrouillage hardware :
Pour verrouiller l'appareil, appuyer simultanément sur les touches +, − et E. Le verrouillage est signalé sur l'afficheur 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.
Tous les paramètres peuvent être affichés, même si l'appareil est verrouillé.



Appuyer simultanément sur +, − et E

Le SYMBOLE DE VERROUILLAGE 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 :

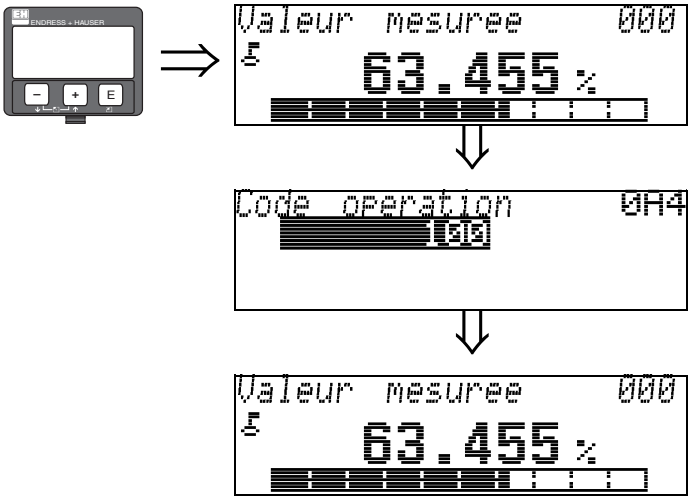
"**Code opération" (0A4) :**
En entrant le code opération (à partir de l'afficheur ou via communication)

100 = pour les appareils HART
2457 = pour les appareils PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus

le Prosonic est déverrouillé et peut être configuré.

Verrouillage hardware :
En appuyant simultanément sur les touches [+], [−] et [E], l'utilisateur est invité à entrer le code opération

100 = pour les appareils HART
2457 = pour les appareils PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus

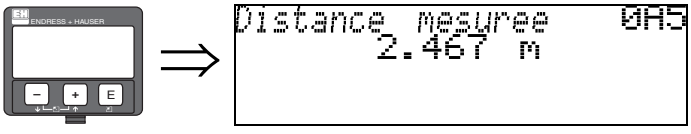


Appuyer simultanément sur [+], [−] et [E]

Entrer le code opération et valider avec [E].

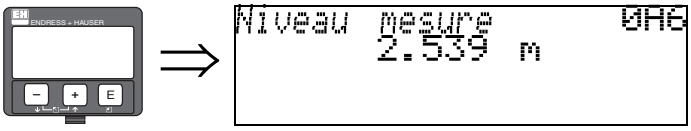
Attention !
La modification de certains paramètres, par ex. les caractéristiques du capteur, a un effet sur de nombreuses fonctions du dispositif de mesure et surtout sur la précision de mesure ! Ces paramètres ne doivent pas être modifiés en temps normal et sont donc protégés par un code spécial connu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

11.6 Fonction "Distance mesurée" (0A5)

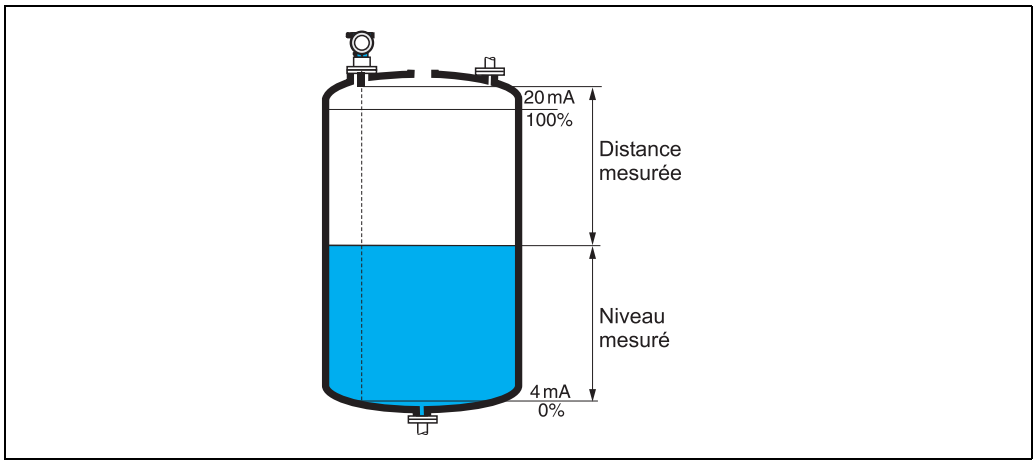


Cette fonction permet d'afficher la distance mesurée dans l'"**Unité de longueur" (0C5)** sélectionnée.

11.7 Fonction "Niveau mesuré" (0A6)



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

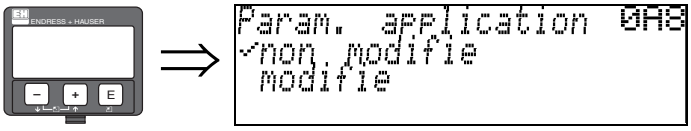


11.8 Fonction "Fenêtre détection" (0A7)

Permet d'activer ou de désactiver la fenêtre de détection et de réinitialiser une fenêtre.
Si la fenêtre de détection est activée, une fenêtre est définie autour de l'écho de niveau actuel (largeur typique 1 – 2,5 m ; dépend des paramètres d'application), dans laquelle on recherche les échos. Lorsque le niveau augmente ou diminue, la fenêtre se déplace avec l'écho de niveau.
Les échos se trouvant en dehors de cette fenêtre sont dans un premier temps ignorés lors de l'évaluation.

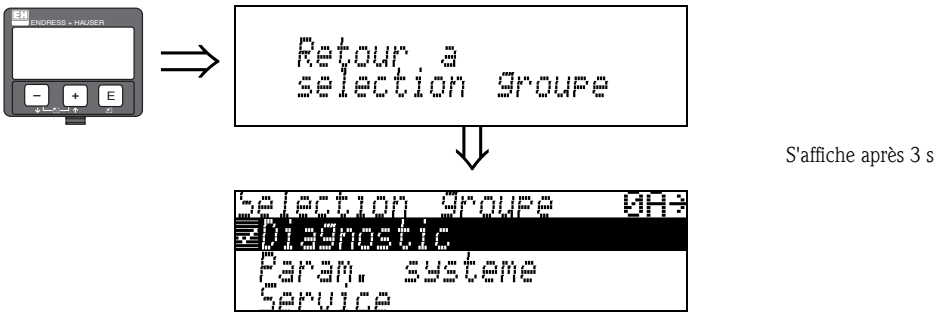
Sélection :
- **Inactive**
- Active
- Reset
  Permet d'effacer la fenêtre actuelle, de rechercher l'écho de niveau sur toute la gamme de mesure et de définir une nouvelle fenêtre autour de l'écho utile actuel.

11.9 Fonction "Param. application" (0A8)



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

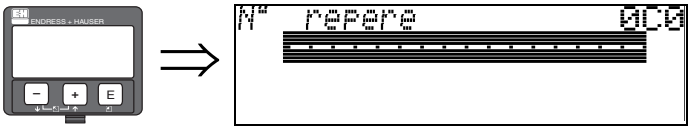
Affichage :
- Non modifié
- Modifié



S'affiche après 3 s

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

12.1 Fonction "Point de mesure" (0C0)



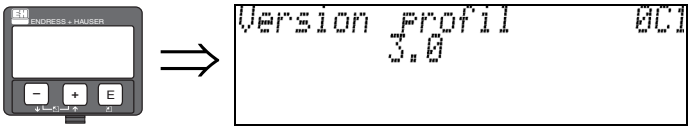
Cette fonction permet de définir un n° de repère.

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

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

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

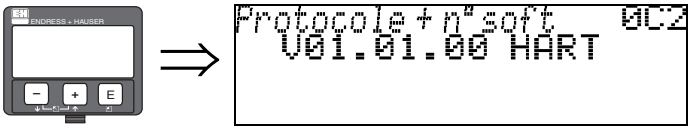
12.3 Fonction "Version profil" (0C1), uniquement PROFIBUS PA



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

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

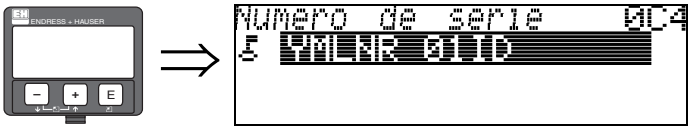
12.4 Fonction "Protocole + N° soft" (0C2)



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

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

12.5 Fonction "Numéro de série" (0C4)

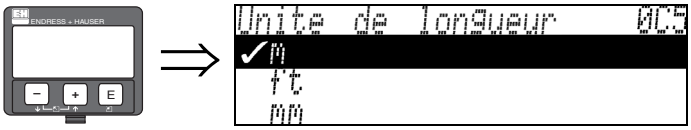


Cette fonction permet d'afficher le numéro de série de l'appareil.

12.6 Fonction "N° app." (0C4), uniquement Foundation Fieldbus

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

12.7 Fonction "Unité de longueur" (0C5)



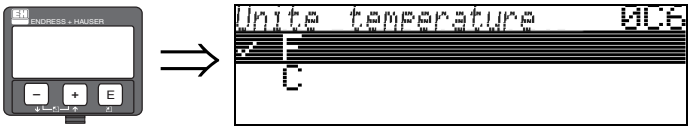
Cette fonction permet de sélectionner l'unité de longueur de base.

Sélection :
- **m**
- ft
- mm
- inch

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

Les unités des paramètres suivants sont modifiées :
- **"Etalonnage vide" (005)**
- **"Etalonnage plein" (006)**
- **"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)"**

12.8 Fonction "Unité température" (0C6)

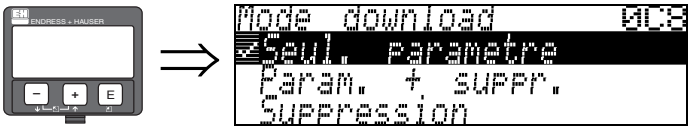


Cette fonction permet de sélectionner l'unité de température de base.

Sélection :
- °C
- **°F**

Les unités des fonctions suivantes sont modifiées :
- **"Température mesurée" (030)**
- **"Temp. limite max." (031)**
- **"Température max." (032)**

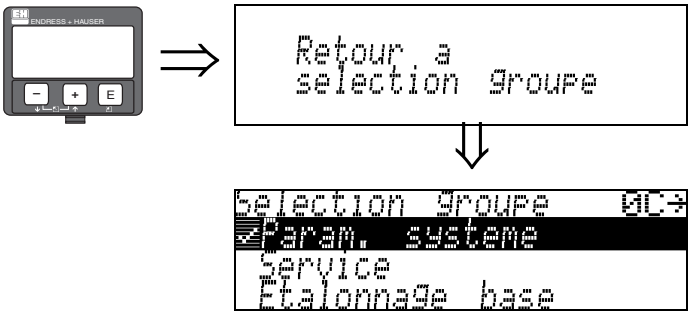
12.9 Fonction "Mode download" (0C8)



Ce paramètre permet de définir les valeurs qui seront écrites par FieldCare dans l'appareil lors d'un download de la configuration.

Sélection :
- **Seul param.**
- Param. + supp.
- Suppression

Remarque !
Il n'est pas nécessaire de définir explicitement ce paramètre dans FieldCare.
Les différentes possibilités peuvent être sélectionnées à partir du dialogue Download.



13 Historique du software

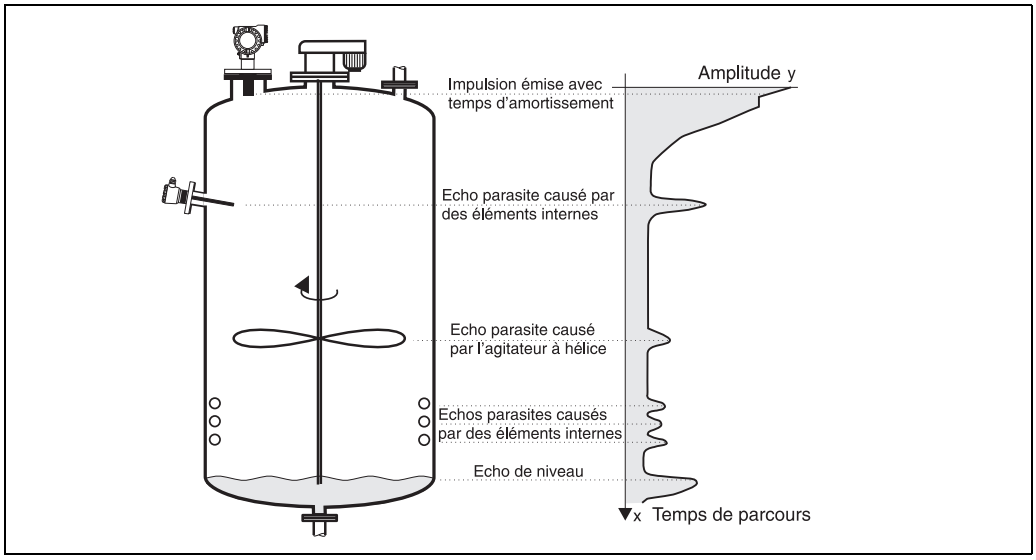
Date	Version de software	Révision	Documentation
HART			
01.2002 03.2003	V 01.02.00 V 01.02.02	Software d'origine Utilisable via : ■ ToF Tool ■ Commuwin II (à partir de version 2.05.03) ■ HART Communicator DXR275 (à partir de OS 4.6) avec rév. 1, DD 1	BA237F/14/fr/01.02 BA237F/14/fr/03.03
02.2004	V 01.02.04	■ FMU42 ajouté ■ configurable via HART Communicator DXR375	BA237F/14/fr/02.04
07.2006	V01.04.00	Fonction "Fenêtre détection" ajoutée Utilisable via : ■ ToF Tool à partie de la version 4.50 ■ HART Communicator DXR375 avec rév. 1, DD 1	BA237F/14/fr/07.06
PROFIBUS			
01.2002 03.2003	V 01.02.00 V 01.02.02	Software d'origine Utilisable via : ■ ToF Tool ■ Commuwin II (à partir de version 2.05.03) ■ HART Communicator DXR275 (à partir de OS 4.6) avec rév. 1, DD 1	BA237F/14/fr/01.02 BA237F/14/fr/03.03
02.2004	V 01.02.04	■ FMU42 ajouté ■ configurable via HART Communicator DXR375	BA237F/14/fr/02.04
07.2006	V01.04.00	■ Fonction "Fenêtre détection" ajoutée Utilisable via : ■ ToF Tool à partie de la version 4.50 ■ HART Communicator DXR375 avec rév. 1, DD 1	BA237F/14/fr/07.06

Date	Version de software	Révision	Documentation
FOUNDATION Fieldbus			
01.2002 03.2003	V 01.02.00 V 01.02.02	Software d'origine Utilisable via : ■ ToF Tool ■ Commuwin II (à partir de version 2.05.03) ■ HART Communicator DXR275 (à partir de OS 4.6) avec rév. 1, DD 1	BA237F/14/fr/01.02 BA237F/14/fr/03.03
02.2004	V 01.02.04	■ FMU42 ajouté ■ configurable via HART Communicator DXR375	BA237F/14/fr/02.04
V01.04.00	07.2006	■ Fonction "Fenêtre détection" ajoutée Utilisable via : ■ ToF Tool à partie de la version 4.50 ■ HART Communicator DXR375 avec rév. 1, DD 1 Le FOUNDATION Fieldbus Transducer Block se divise en : ■ Sensor Block ■ Diagnostic Block ■ Display Block Temps d'exécution des blocs réduit : ■ AI : 30 ms ■ PID : 80 ms ■ AR : 50 ms ■ IS : 30 ms ■ SC : 40 ms ■ IT : 60 ms	BA237F/14/fr/07.06

14 Exploitation du signal

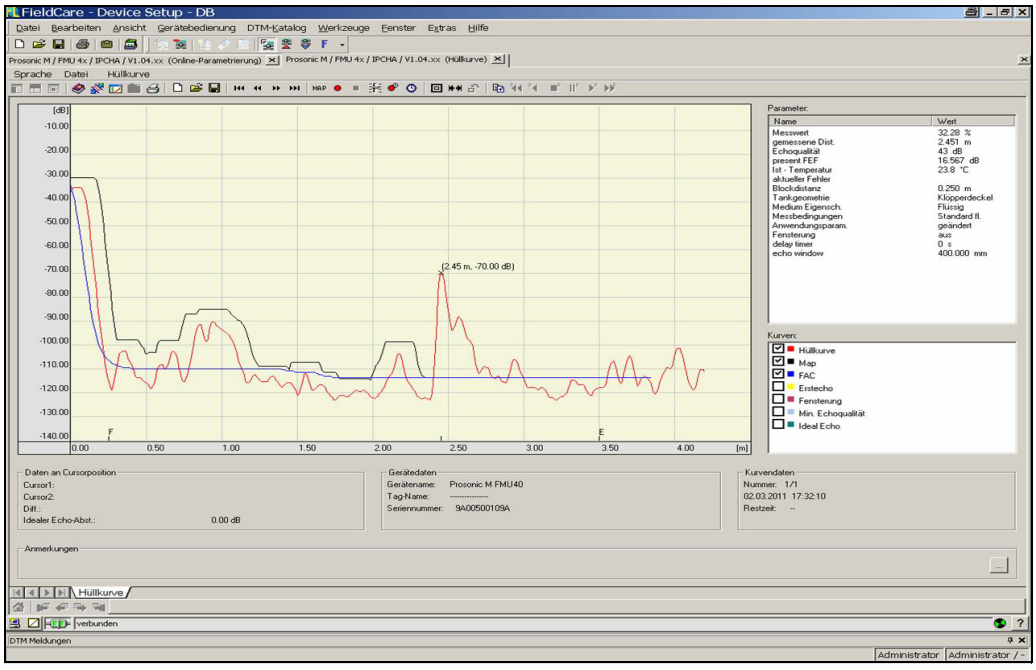
14.1 Courbe enveloppe

L'écho d'une impulsion ultrasonique ne contient pas seulement l'écho utile de la surface du produit, mais aussi les échos parasites (par ex. engendrés par des éléments internes ou des réflexions multiples). Pour différencier tous ces échos, on trace l'amplitude logarithmique de l'écho en fonction du temps de parcours de l'impulsion. Cette courbe est appelée **courbe enveloppe**.



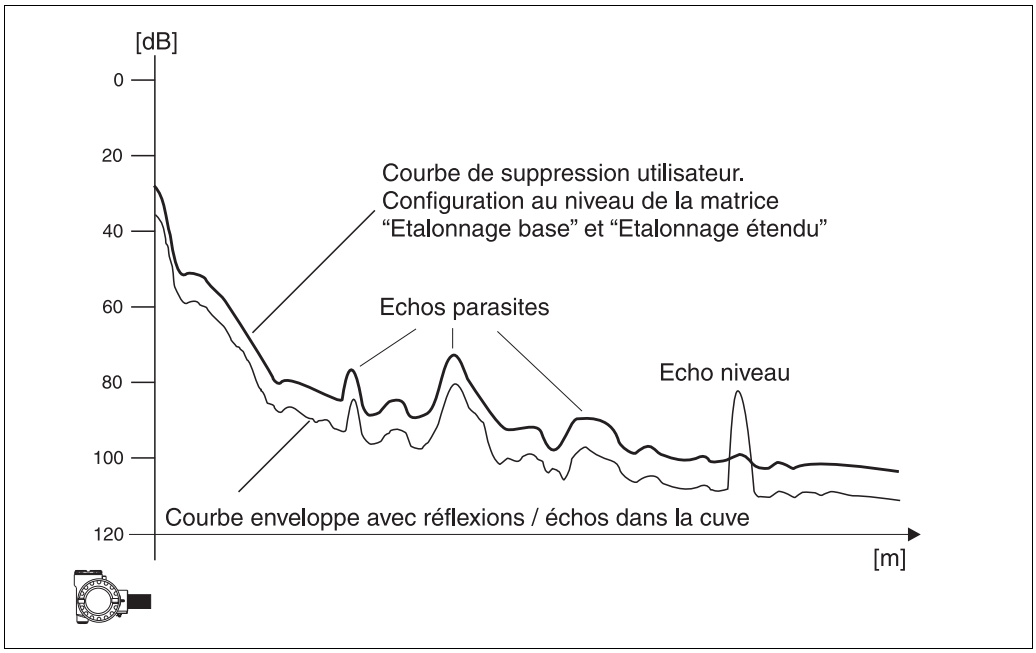
La courbe enveloppe peut être affichée dans le groupe de fonctions **"Courbe enveloppe" (0E)** (→ 📄 59).

Dans FieldCare, la courbe enveloppe peut également être affichée via le menu "Courbe enveloppe" :



14.2 Suppression des échos parasites

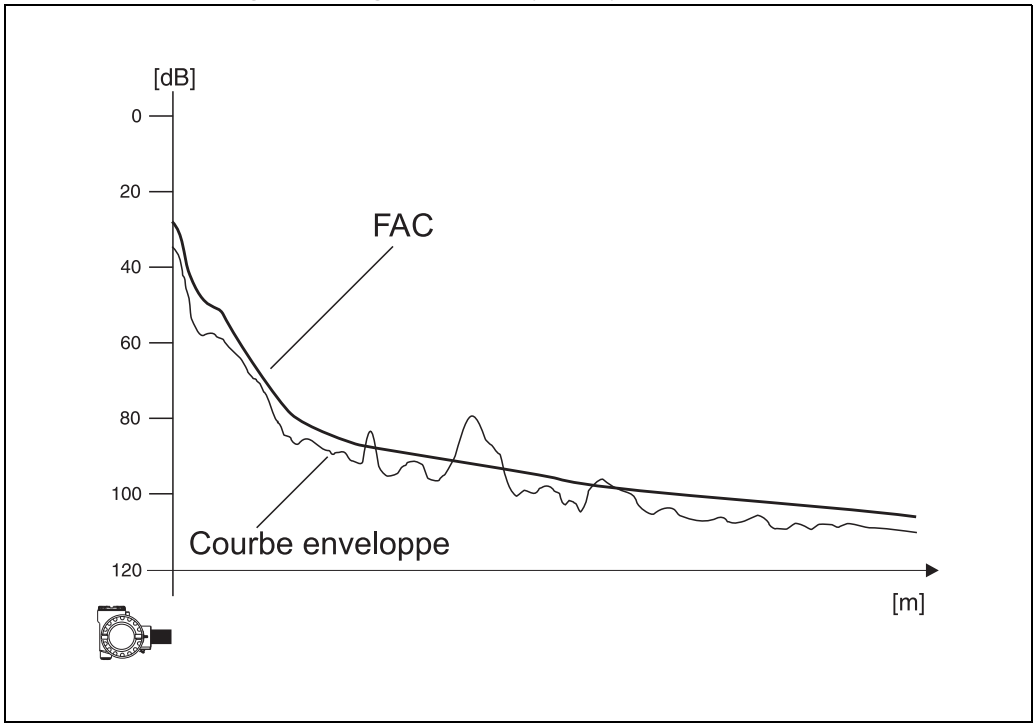
Grâce à la suppression des échos parasites du Prosonic M, les échos parasites ne peuvent pas être interprétés par erreur comme des échos de niveau.
Pour effectuer la suppression, on enregistre un seuil dépendant du temps de parcours (Time Dependent Threshold – TDT). Tous les maxima de la courbe enveloppe qui se trouvent sous ce TDT ne sont **pas** pris en compte lors de l'exploitation du signal.



Il est recommandé d'exécuter la suppression des échos parasites lorsque la cuve est la moins remplie possible.
Ainsi, le TDT inclura tous les échos provenant de la cuve et de ses éléments internes et pas ceux provenant de la surface du produit.
S'il n'est pas possible de vider la cuve lors de la mise en service, la suppression des échos parasites peut malgré tout être réalisée.
Il est alors conseillé d'effectuer une nouvelle suppression ultérieurement lorsque la cuve sera vide.

La suppression des échos parasites s'exécute à partir du groupe de fonctions **"Etalonnage étendu" (05).** Choisir l'option "Suppression" dans la fonction **"Choix" (050)**.

14.3 Floating Average Curve (FAC)



La FAC (Floating Average Curve) est similaire à la suppression des échos parasites.
La différence principale est que la FAC n'est pas enregistrée une seule fois, mais s'adapte automatiquement aux changements des conditions de process.
Ainsi, les changements des échos parasites, dus par ex. à la formation de dépôt ou à des turbulences, sont pris en compte.
Contrairement au TDT, la FAC ne peut enregistrer que de petits échos parasites.
La FAC est toujours active, même lorsqu'aucun TDT n'est enregistré.
Parmi tous les maxima restant après suppression par FAC et TDT, c'est celui ayant la plus grande distance avec la FAC qui est interprété comme signal de niveau.

15 Suppression des défauts

15.1 Messages d'erreur système

Défaut actuel
Les erreurs apparaissant au cours de la mise en route ou de la mesure sont immédiatement affichées :
- dans la fonction **"Valeur mesurée" (000)**
- dans le groupe de fonctions **"Diagnostic" (0A)** dans la fonction **"Défaut actuel" (0A0)** (seul le défaut avec la priorité la plus élevée est affichée ; s'il y a plusieurs erreurs simultanées, les touches ▫ ou ▫ peuvent servir à se déplacer d'un message d'erreur à l'autre.)

Dernier défaut
Le dernier défaut est affiché dans le groupe de fonctions **"Diagnostic" (0A)** dans la fonction **"Dernier défaut" (0A1)**. Cet affichage peut être effacé dans la fonction **"Effacer dernier défaut" (0A2)**.

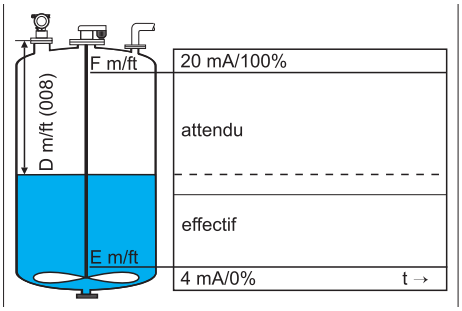
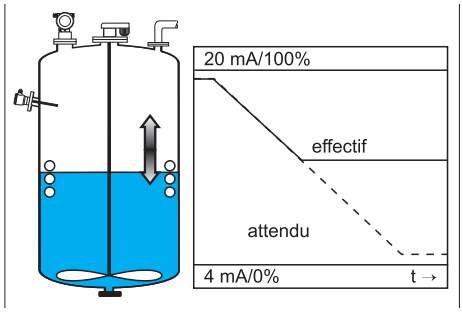
Types de défaut

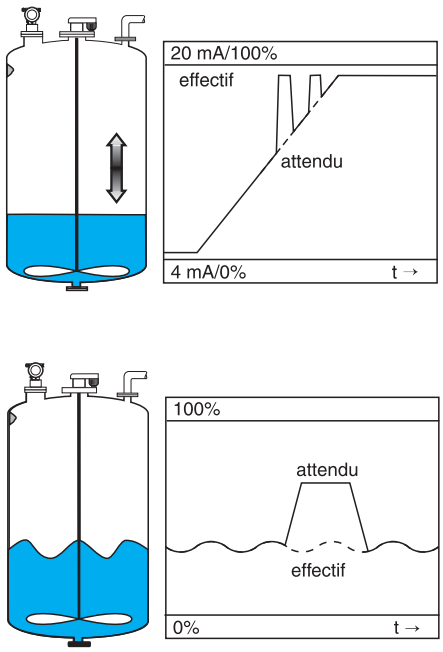
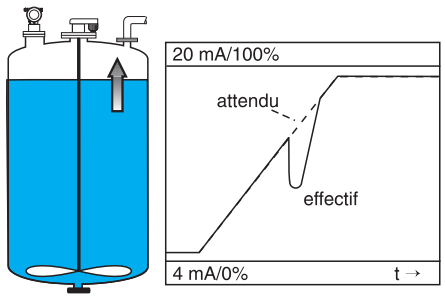
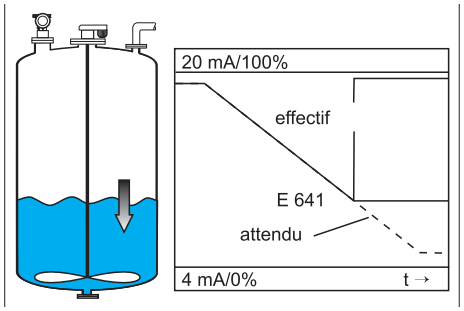
Type de défaut	Symbole	Signification
Alarme (A)	permanent	Le signal de sortie prend une valeur qui peut être définie dans la fonction **"Sortie si alarme" (010)** : ■ MAX : 110%, 22mA ■ MIN : -10%, 3,8mA ■ Maintien : la dernière valeur est mémorisée ■ Valeur spécifique
Avertissement (W)	clignote	L'appareil continue à mesurer. Un message d'erreur s'affiche.
Alarme/Avertissement (E)	L'utilisateur peut définir si le défaut doit générer une alarme ou un avertissement.	

Codes erreur

Code	Description du défaut (sur l'afficheur)	Remède
A101 A102 A110 A152 A160	Erreur générale	Effectuer une remise à zéro Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
W103	Initialisation	Si le message ne disparaît pas après quelques secondes, remplacer l'électronique
A106	Download en marche	Patienter ; le message disparaît après le chargement
A111 A113 A114 A115 A121 A125 A155 A164 A171	Défaut électronique	Reset ; Vérifier la CEM du système, l'améliorer le cas échéant Si l'alarme persiste après la remise à zéro, changer l'électronique
A116	Erreur download	Vérifier le raccordement ; Recommencer le chargement
W153	Initialisation - patienter	Patienter quelques secondes ; si l'erreur persiste, éteindre et rallumer l'appareil.
A231	Défaut capteur	Vérifier le raccordement ; si nécessaire remplacer le capteur
A281	Rupture de liaison avec la sonde de température	Remplacer le capteur et/ou l'électronique
A502	Type de capteur pas détecté	Remplacer le capteur et/ou l'électronique
W511	Pas d'étalonnage usine	Effectuer un étalonnage usine
A512	Enregistrement suppression	L'alarme s'arrête après quelques secondes
A521	Nouveau type de capteur détecté	Effectuer une remise à zéro
W601	Courbe de linéarisation pas monotone	Corriger tableau (entrer un tableau monotone croissant)
W611	Nombre de points de linéarisation <2	Entrer des couples de valeurs supplémentaires
W621	Simulation activée	Désactiver le mode simulation [groupe de fonctions **"Sortie" (06)**, fonction **"Simulation" (065)**]
E641	Pas d'écho exploitable Vérifier l'étalonnage	Vérifier l'étalonnage de base (→ 🖹 17)
E651	Distance de sécurité atteinte Risque de débordement	Le défaut disparaît lorsque le niveau quitte la distance de sécurité. Effectuer éventuellement une remise à zéro. [groupe de fonctions **"Réglages sécurité" (01)**, fonction **"Suppression automaintien" (017)**]
A661	Température max. du capteur dépassée	
A671	Linéarisation incomplète, inutilisable	Activer le tableau de linéarisation
W681	Courant en dehors de la gamme	Effectuer un étalonnage de base Vérifier la linéarisation
W691	Un bruit de remplissage détecté, rampe de niveau active.	

15.2 Défaut d'application

Défaut	Sortie	Cause possible		Suppression
Avertissement ou alarme	selon la configuration	Voir tableau Codes erreur (→ 86)		1. Voir tableau Codes erreur (→ 86)
Valeur mesurée (00) incorrecte		Distance mesurée (008) correcte ?	oui →	1. Vérifier l'étalonnage vide (005) et l'étalonnage plein (006). 2. Vérifier la linéarisation : → Niveau/volume résid. (040) → Gammes max. (046) → Diamètre cuve (047) → Vérifier tableau
		non ↓		
		Mesure dans un bypass ou un tube de mesure ?	oui →	1. Dans Forme réservoir (002), bypass ou tube de mesure sélectionné ?
		non ↓		
		Détection éventuelle d'un écho parasite	oui →	1. Effectuer une suppression des échos parasites → Etalonnage de base
Pas de changement de la valeur mesurée lors du remplissage ou de la vidange		Echos parasites provenant des éléments internes, du piquage ou de dépôts sur la membrane du capteur		1. Effectuer une suppression des échos parasites → Etalonnage de base 2. Le cas échéant, nettoyer le capteur 3. Le cas échéant, choisir une meilleure position de montage 4. Si nécessaire à cause de l'apparition simultanée de très larges échos parasites, mettre la fonction "Fenêtre détection" (0A7) sur "inactive"

Défaut	Sortie	Cause possible		Suppression
En cas de surface agitée (par ex. remplissage, vidange, agitateur en marche), la valeur mesurée passe sporadiquement à des niveaux plus élevés		Signal affaibli par une surface agitée — échos parasites (par ex. éléments internes) temporairement plus forts		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. Le cas échéant, choisir une autre position de montage et/ou un plus gros capteur
Lors du remplissage / de la vidange, la valeur mesurée chute		Echos multiples	oui →	1. Vérifier "Forme réservoir" (002), par ex. "Toit bombé" ou "Cyl. horizontal" 2. Pas d'évaluation d'échos dans la distance de blocage (059) 3. Si possible, ne pas monter l'appareil au milieu 4. Utiliser éventuellement un tube de mesure/tube guide d'ultrasons
E 641 (perte d'écho)		Dynamique de l'écho trop faible. Causes possibles : ■ Surface agitée à cause du remplissage/de la vidange ■ Agitateur en marche ■ Mousse ■ Capteur pas parallèle à la surface du produit	oui →	1. Vérifier les paramètres de l'application (002), (003) et (004) 2. Le cas échéant, choisir une autre position de montage et/ou un plus gros capteur 3. Orienter le capteur parallèlement à la surface du produit (en particulier pour les solides en vrac)

Index des fonctions

Groupe de fonctions

00 = Etalonnage base 17
01 = Réglages sécurité 25
03 = Température 35
04 = Linéarisation 35
05 = Etalonnage étendu 43
06 = Sortie 49
06 = Param. Profibus (uniquement PROFIBUS PA) 49
09 = Affichage 63
0A = Diagnostic 67
0C = Paramètre système 75
0E = Courbe enveloppe 59

Fonction

000 = Valeur mesurée 17
002 = Forme réservoir 17
003 = Caract. produit 18
004 = Conditions process 18
005 = Etalonnage vide 20
006 = Etalonnage plein 21
010 = Sortie si alarme 25
011 = Sortie si alarme (uniquement HART) 27
012 = Sortie perte écho 27
013 = Rampe %GM/min 28
014 = Temporisation 29
015 = Distance sécurité 29
016 = dans distance sécurité 30
017 = Suppr. auto-maint. 32
030 = Température mesurée 33
031 = Temp. limite max. 33
032 = Temp. max mesurée 33
033 = Si temp. > limite 34
034 = Défaut temp. 34
040 = Niveau/volume résid. 35
041 = Linéarisation 36
042 = Unité utilisateur 40
043 = N° tableau 41
044 = Niveau 41
045 = Volume 42
046 = Gamme max. 42
047 = Diamètre cuve 42
050 = Choix 43
051 = Vérifier distance 43
052 = Plage suppression 44
053 = Lancer mapping 44
054 = Dist. suppr. active 45
055 = Suppression 45
056 = Qualité écho 46
057 = Correction niveau 47
058 = Temps d'intégration 47
059 = Distance de blocage 47
060 = Adr. communication (uniquement HART) 49
060 = Adr. appareil (uniquement PROFIBUS PA) 49
061 = Nombre préambules (uniquement HART) 50
061 = N° ident. (uniquement PROFIBUS PA) 50
062 = Limite val. mesurée (uniquement HART) 51
062 = Réglage unité (uniquement PROFIBUS PA) 51
063 = Courant fixe (uniquement HART) 52
063 = Valeur sortie (uniquement PROFIBUS PA) 52
064 = Courant fixe (uniquement HART) 53
064 = Etat sortie (uniquement PROFIBUS PA) 53
065 = Simulation 54
066 = Valeur simulation 54
067 = Sortie courant (uniquement HART) 54
067 = 2e val. cycl. (uniquement PROFIBUS PA) 56
068 = Valeur 4mA 56
068 = Select. V0H0 (uniquement PROFIBUS PA) 57
069 = Valeur 20mA 57
069 = Valeur affichée (uniquement PROFIBUS PA) 57
092 = Langue 63
093 = Retour affichage val. 63
094 = Format affichage 64
095 = Décimales 64
096 = Signe séparation 64
097 = Test affichage 65
0A0 = Défaut actuel 68
0A1 = Dernier défaut 68
0A2 = Effacer dernier défaut 68
0A3 = Remise à zéro 69
0A4 = Code opération 71
0A5 = Distance mesurée 72
0A6 = Niveau mesuré 73
0A7 = Fenêtre détection 73
0A8 = Param. application 74
0C0 = Point de mesure 75
0C0 = Repère appareil (uniquement FOUNDATION Fieldbus) 75
0C1 = Version profil (uniquement PROFIBUS PA) 75
0C2 = Protocole + N° soft 75
0C4 = Numéro de série 76
0C4 = N° app. (uniquement FOUNDATION Fieldbus) 76
0C5 = Unité de longueur 76
0C8 = Mode download 77
0C6 = Unité température 77
0E1 = Config. courbe 59
0E2 = Lecture courbe 59
0E3 = Courbe enveloppe 60

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser

People for Process Automation

BA00240F/14/FR/13.12
71191054
FM+SGML 9.0

71191054