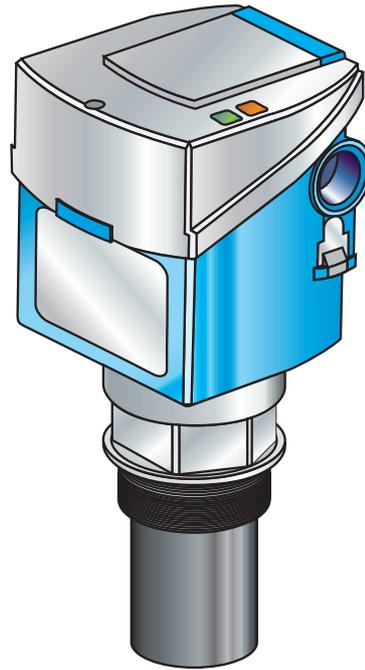
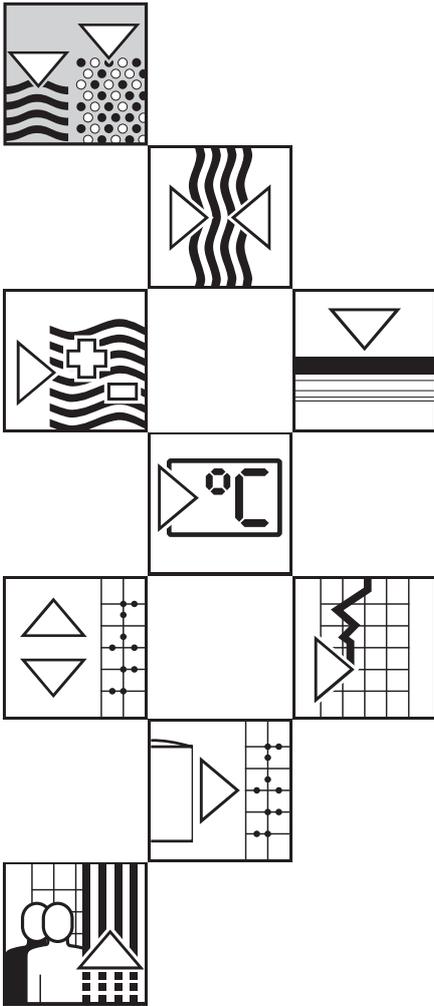


# *prosonic T* avec *PROFIBUS-PA* Mesure de niveau à ultrasons

Manuel de mise en service



Endress+Hauser

The Power of Know How



## Instructions en bref

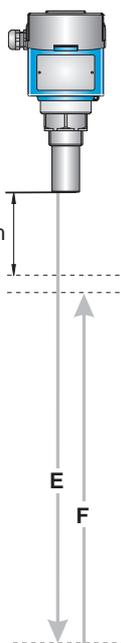
### Avec module d'affichage ou Commuwin II



1. Reset appareil V9H5  
- Entrée : **333**
2. Unité de longueur V8H2  
- Entrée : **0** : m  
**1** : ft

3. Etalonnage vide V0H1  
- Entrée : **E (m/ft)**
4. Etalonnage plein  
- Entrée : **F (m/ft)**
5. Application  
- Entrée :

Distance de blocage DB  
FMU 130/230 : 0,25 m  
FMU 131/231 : 0,4 m



**0** : Liquide



**1** : Variation de niveau rapide



**2** : Dôme



**3** : Produits en vrac à grosse granulométrie



**4** : Avec bande transporteuse



## Sommaire

	<b>Evolution du logiciel</b>	<b>2</b>
	<b>Remarques sur la sécurité</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
1.1	Ensemble de mesure	6
1.2	Caractéristiques techniques	7
1.3	Dimensions du Prosonic T	8
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>10</b>
2.1	Conseils de montage	10
2.2	Montage	11
2.3	Raccordement électrique	13
2.4	Fichiers maîtres de l'appareil/ fichier type	14
<b>3</b>	<b>Exploitation</b>	<b>15</b>
3.1	Configuration sur site	15
3.2	Configuration à distance avec Commuwin II	17
3.3	Intégration du système avec un automate	18
<b>4</b>	<b>Etalonnage par module d'affichage/ configuration à distance</b>	<b>19</b>
4.1	Etalonnage de base	19
4.2	Linéarisation	20
4.3	Autres réglages	23
4.4	Verrouillage/déverrouillage de la matrice	23
4.5	Informations sur le point de mesure	24
<b>5</b>	<b>Recherche et suppression des défauts</b>	<b>25</b>
5.1	Système de surveillance	25
5.2	Messages d'erreur	26
5.3	Analyse des erreurs	27
5.4	Exploitation du signal	28
5.5	Simulation	30
5.6	Restauration des valeurs par défaut	31
<b>6</b>	<b>Maintenance et réparations</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>Paramètres PROFIBUS-PA</b>	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>Matrice de programmation</b>	<b>35</b>

Voir page ci-contre  
Instructions en bref

## Evolution du logiciel

Logiciel/Date	Modifications	Signification
1.0 / 08.97	1ère version test	
1.2 / 09.97	Optimisation de la fonctionnalité	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pas d'influence sur l'utilisation</li><li>- Transfert de données entre les versions impossible</li></ul>
	Rajout du FMU 232	

## Remarques sur la sécurité

Prosonic T est un appareil compact avec interface PROFIBUS-PA qui mesure les liquides et produits en vrac à forte granulométrie selon le principe de la durée de parcours des ondes ultrasoniques.

Prosonic T a été conçu pour fonctionner de manière sûre conformément aux normes européennes de technique et de sécurité. Installé incorrectement, ou employé sur des applications pour lesquelles il n'a pas été prévu, il peut être source de dangers, notamment un débordement de produit dû à une mauvaise installation ou un réglage incorrect. Pour cette raison, l'appareil doit être installé, raccordé, exploité et réparé selon les instructions figurant dans le présent manuel. Le personnel qui l'utilisera devra être autorisé et suffisamment formé. Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées. Les modifications et réparations effectuées sont admissibles uniquement si cela est expressément mentionné dans le présent manuel.

Si l'appareil doit être installé en zone explosible, il convient de tenir compte des spécifications données dans le présent manuel ainsi que des certificats et réglementations nationaux en vigueur. L'appareil est livrable avec les certificats mentionnés dans le tableau ci-dessous. Le certificat peut être identifié à l'aide de l'initiale du code gravé sur la plaque signalétique.

Veuillez vous assurer que votre personnel est suffisamment formé.  
Tenez compte des spécifications données dans les certificats et des réglementations locales et nationales

### Utilisation conforme

### Installation, mise en route, exploitation

### Zones explosibles



Réf. FMU x3x-

--	--	--	--	--

Code	Certificat	Protection antidéflagrante
A	sans	sans
B	ATEX II 2 G	EEx ia IIC T6, voir XA008F-A
J	FM	Class I, Div. 1, Groups A-D
M	FM	Class II, Div. 1, Groups E-G
S	CSA	Class I, Div. 1, Groups A-D
R	CSA	Class II, Div. 1, Groups E-G
N	CSA	General Purpose
F	ATEX II 1/3 D	IP67, T 108°C, voir XA035F-A
T	TIIS	Ex ia IIC TC

Tableau S.1  
Certificats pour applications en zone explosible

## Conseils de sécurité

Afin de mettre en valeur des conseils de sécurité ou des procédures alternatives, nous avons défini les pictogrammes suivants :

### Conseils de sécurité

Symbole	Signification
 Remarque !	<b>Remarque !</b> "Remarque" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, exercent une influence indirecte sur le fonctionnement ou sont susceptibles de déclencher une réaction imprévisible de l'appareil.
 Attention !	<b>Attention !</b> "Attention" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers pour l'utilisateur ou de dysfonctionnements de l'appareil.
 Danger !	<b>Danger !</b> "Danger" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers graves pour l'utilisateur, constituant un risque pour sa sécurité, ou pouvant entraîner une destruction irréversible de l'appareil.

### Mode de protection

	<b>Appareils électriques certifiés pour utilisation en zone explosible</b> Si ce symbole figure sur la plaque signalétique de l'appareil, ce dernier pourra être utilisé en zone explosible.
	<b>Zone explosible</b> Ce symbole caractérise dans les schémas du présent manuel la zone explosible. — Les appareils qui se trouvent en zone explosible ou les câbles qui y mènent doivent posséder un mode de protection anti-déflagrante correspondant.
	<b>Zone sûre (zone non explosible)</b> Ce symbole caractérise dans les schémas du présent manuel la zone non explosible. — Les appareils qui se trouvent en zone non explosible doivent également être certifiés si des câbles qui leur sont raccordés mènent en zone explosible.

### Symboles électriques

	<b>Courant continu</b> Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
	<b>Courant alternatif</b> Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.
	<b>Prise de terre</b> Une borne, qui du point de vue de l'utilisateur est déjà reliée à la terre.
	<b>Prise de terre</b> Une borne, qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
	<b>Raccordement d'équipotentialité</b> Un raccordement, qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut s'agir d'une ligne d'équipotentialité ou un système de mise à la terre en étoile, selon réglementation nationale ou propre à l'entreprise.

# 1 Introduction

Le Prosonic T est un transmetteur ultrasonique compact pour la mesure de niveau continue et sans contact dans les liquides et les solides en vrac à forte granulométrie (à partir de 4 mm). Ce transmetteur possède une thermorésistance pour la compensation du temps de parcours de l'écho.

## Application

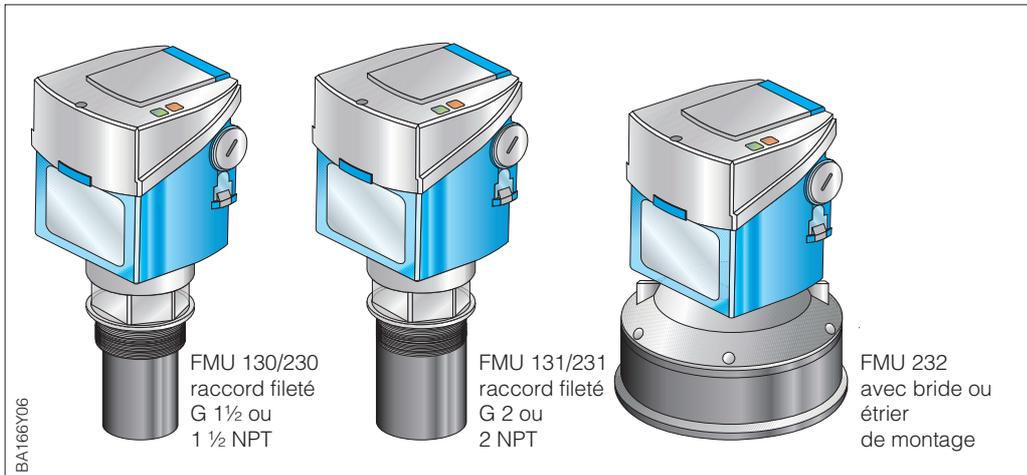


Fig. 1.1 Prosonic T

Il existe 5 versions de transmetteurs Prosonic T :

## Versions

Type	Raccord process	Gammes de mesure pour liquides	Gamme de mesure pour produits en vrac
FMU 130/230	1 1/2"	0,25...4 m	0.25...2 m
FMU 131/231	2"	0,4...7 m	0.4...3.5 m
FMU 232	–	0,6...15 m	0,6...7 m

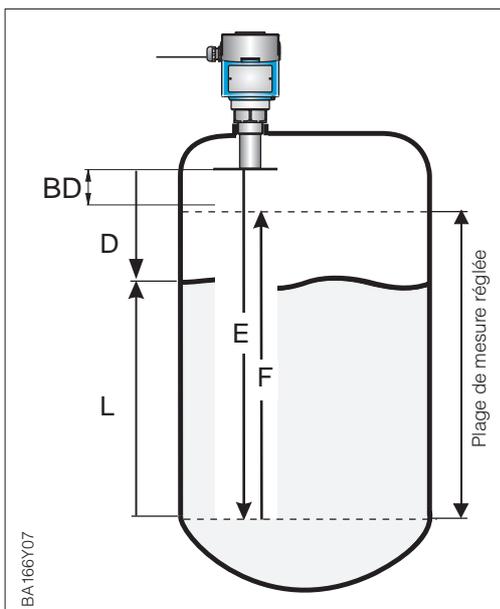


Fig. 1.2 Principe de mesure et traitement du signal du Prosonic T

Une sonde ultrasonique placée au-dessus du produit est activée électriquement, et envoie une impulsion ultrasonique à travers l'air en direction du produit. Cette impulsion est réfléchiée par la surface du produit. L'écho partiel renvoyé vers la même sonde est de nouveau converti en un signal électrique par cette sonde qui agit alors comme un micro directif. Le temps entre l'émission et la réception de l'impulsion - la durée de parcours - est directement proportionnel à la distance entre la sonde et la surface du produit.

## Principe de mesure

$$D = v \cdot t/2,$$

où  $v$  = vitesse du son

Comme le système connaît la distance du vide  $E$ , le niveau  $L$  peut être calculé.

$$L = E - D$$

Le paramètre  $F$  définit la plage de mesure réglée, le paramètre  $BD$  la distance de blocage dans laquelle aucune mesure n'est effectuée.

## 1.1 Ensemble de mesure

Dans le cas le plus simple, un ensemble de mesure complet se compose d'un Prosonic T avec électronique PA, un coupleur de bus, un automate ou un PC avec programme d'exploitation Commuwin II et une résistance de terminaison PROFIBUS-PA (combinaison RC).

Le nombre maximal de transmetteurs pouvant être raccordés à un segment de bus dépend de la consommation de courant, de la puissance du coupleur et de la longueur de bus nécessaire. Les informations correspondantes figurent dans le document TI 260F. En principe, un segment de bus permet d'exploiter :

- 8 Prosonic T pour les applications EEx ia
- max. 32 Prosonic T pour les applications non Ex

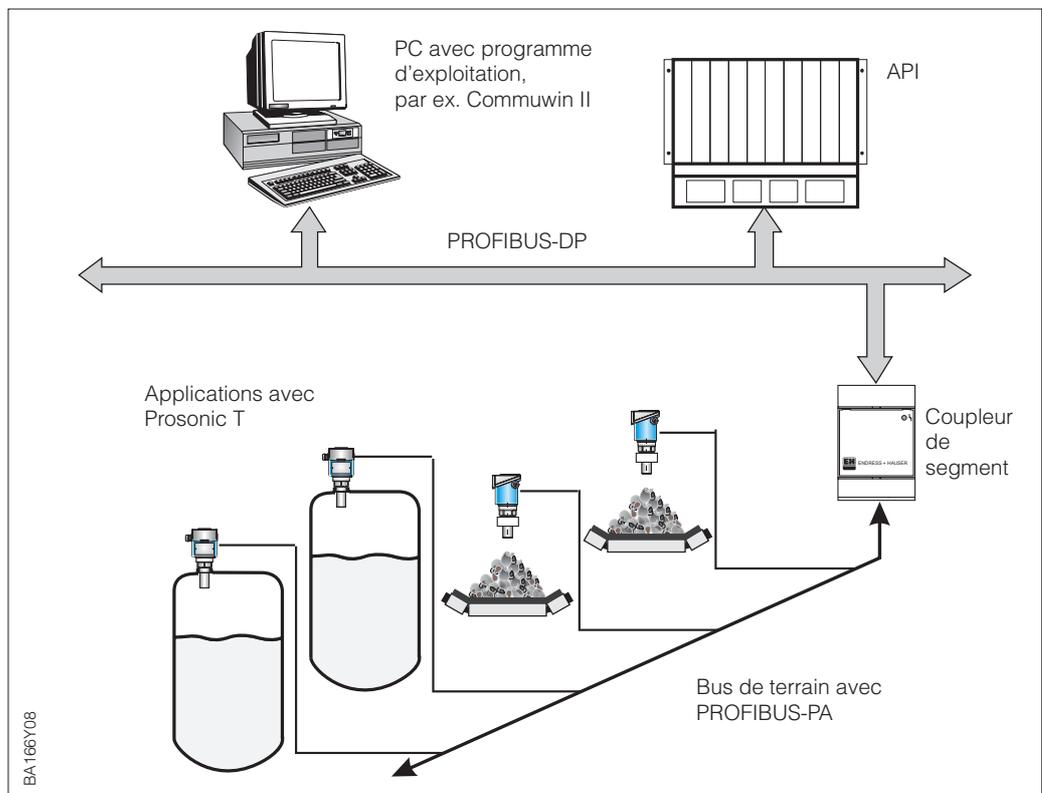


Fig. 1.3  
Ensemble de mesure Prosonic T  
avec protocole PROFIBUS-PA

## 1.2 Caractéristiques techniques

<b>Indications générales</b>	Fabricant	Endress+Hauser		
	Désignation de l'appareil	Prosonic T FMU 130/230, FMU 131/231 et FMU 232		
<b>Entrée</b>	Grandeur de mesure	Niveau dérivé de la mesure du temps de parcours d'une impulsion ultrasonique		
	Gamme de mesure	Type	Liquides	Produits en vrac
		FMU 130	0,25...4 m	0,25... 2 m
FMU 131		0,4... 7 m	0,4...3,5 m	
FMU 232	0,6...15 m	0,6... 7 m		
<b>Sortie</b>	Signal de sortie	Signal de communication digital, PROFIBUS-PA		
	Fonction PA	Esclave		
	Vitesse de transmission	31,25 kByte/s		
	Temps de réponse	Esclave : env. 20 ms API : env. 600 ms pour env. 30 appareils		
	Signal de défaut	Signal : bit d'état, maintien de la dernière valeur Affichage : au choix -9999, +9999 ou hold		
	Temps d'intégration	0...255 s, réglage usine : 5 s		
	Résistance communication	Aucune, résistance de terminaison PROFIBUS-PA séparée		
	Couche physique	CEI 1158-2		
	<b>Précision de mesure</b>	Conditions de référence	Réflexion idéale sur surface lisse à 20 °C	
	Ecart de mesure	0,25 % pour plage de mesure maximale		
	Résolution	3 mm		
<b>Conditions d'utilisation</b>	Gamme de temp. de produit	-40...+80 °C, pour appareils Ex, voir également le certificat		
	Température ambiante	-20...+60 °C, pour appareils Ex, voir également le certificat		
	Gamme temp.de stockage	-40...+80 °C		
	Pression de service p <sub>abs</sub>	3 bar (pour pressions et températures supérieures, consulter E+H)		
	Implantation	Si possible perpendiculaire à la surface du produit		
	Classe climatique	CEI 68 T2-30Db		
	Protection	IP 67 (NEMA 6), boîtier ouvert IP 20		
	Résistance aux vibrations	CEI 68 T2-6 Tab. 2.C (10...55 Hz)		
	Compatibilité électromagnétique	Emission d'interférences selon EN 50 081-2, résistance aux interférences selon EN 50 082-2 et NAMUR à 10 V/m		
	Protection antidéflagrante	Voir consignes de sécurité		
<b>Construction</b>	Matériau	Boîtier : PBT, filetage : PVDF Capteur : PVDF		
	Raccord process	FMU 130/230: G 1 ½ ou NPT 1 ½, FMU 131/231: G 2 ou NPT 2		
	Dimensions	voir p. 8 et 9		
<b>Éléments d'affichage et de commande</b>	Affichage (option)	Affichage LCD à 4 digits, embrochable, avec affichage par segment de la valeur mesurée		
	DEL	Rouge : défaut ou avertissement Vert : paramètre enregistré ou communication en cours		
	Configuration sur site	4 touches : -, +, V, H		
	Configuration à distance	par PROFIBUS-PA, par ex. avec programme d'exploitation Commuwin II		
	Interface de communication	PROFIBUS-PA		
<b>Alimentation</b>	Tension d'alimentation	9...32 VDC, non Ex, 9...24 VDC, EEx		
	Consommation	FMU 130/131/230/231 : 12 mA ±1 mA, FMU 232 : 16 mA ±1 mA, pour appareils Ex, voir également certificat		
	Courant de démarrage	selon tableau 4, CEI 1158-2		

### 1.3 Dimensions du Prosonic T

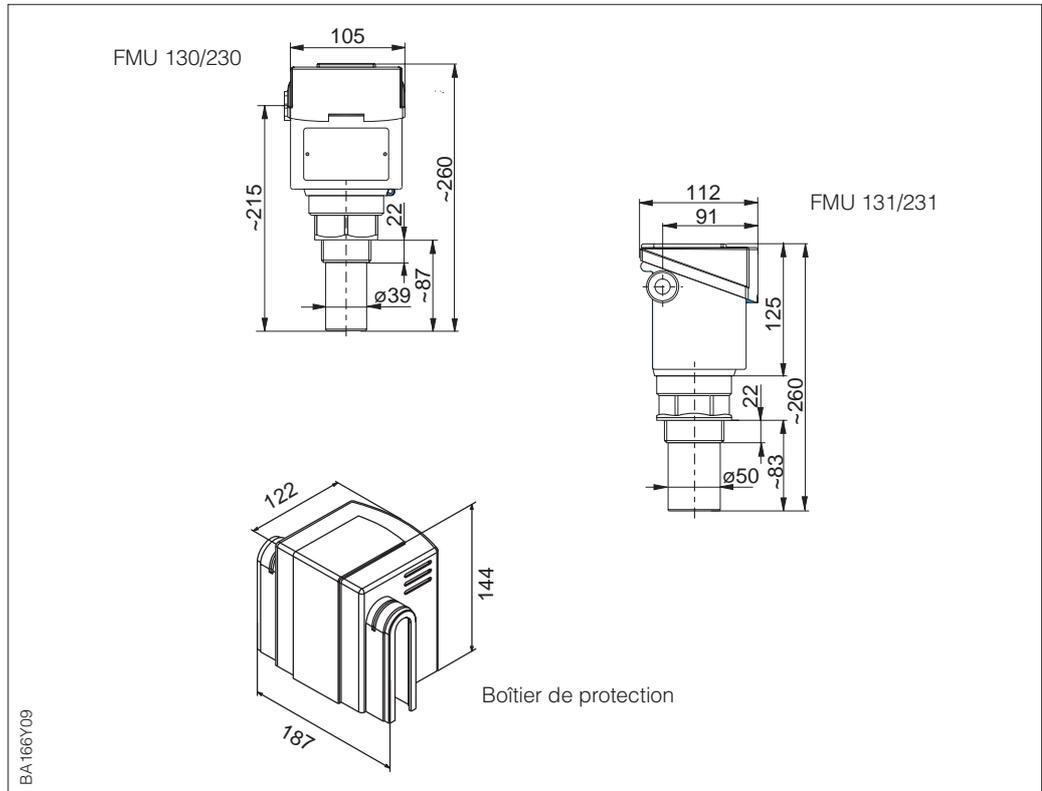


Fig. 1.4  
Dimensions du Prosonic T  
FMU 130, 131, 230, 231

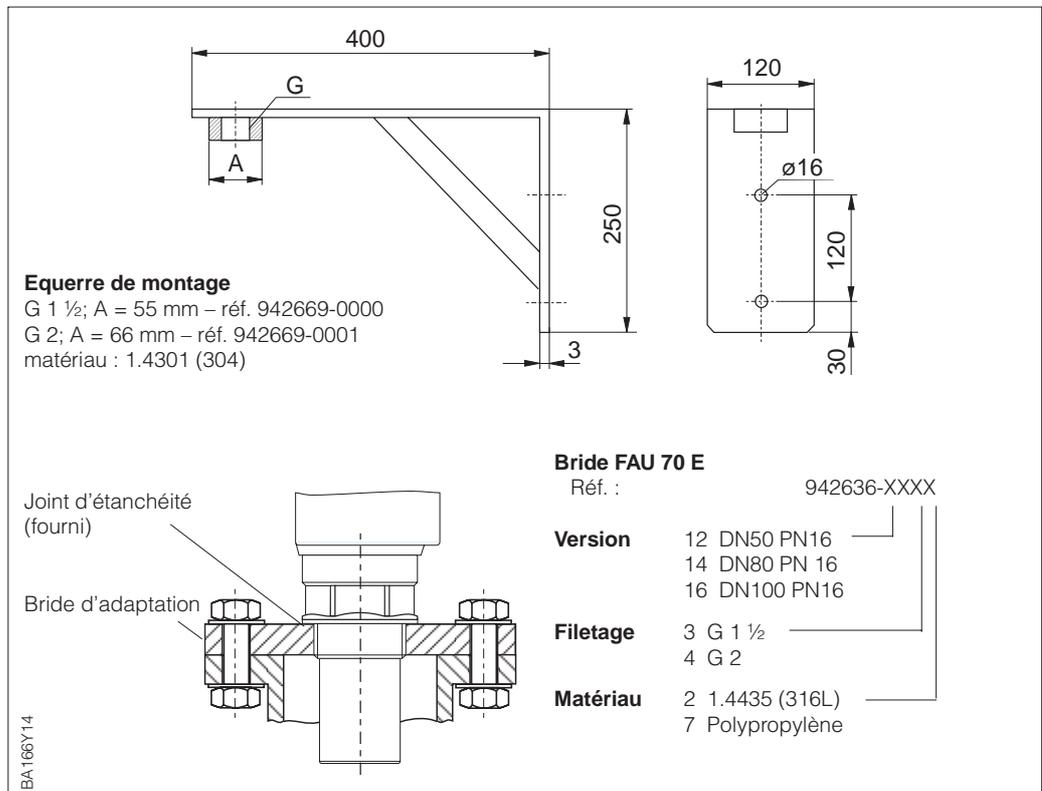


Fig. 1.5  
Accessoires de montage  
pour Prosonic T  
FMU 130, 131, 230, 231

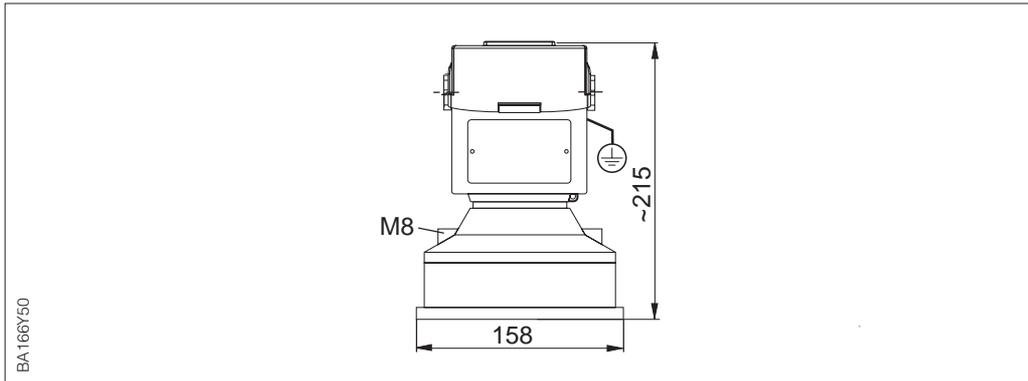


Fig. 1.6  
Dimensions du  
Prosonic T FMU 232

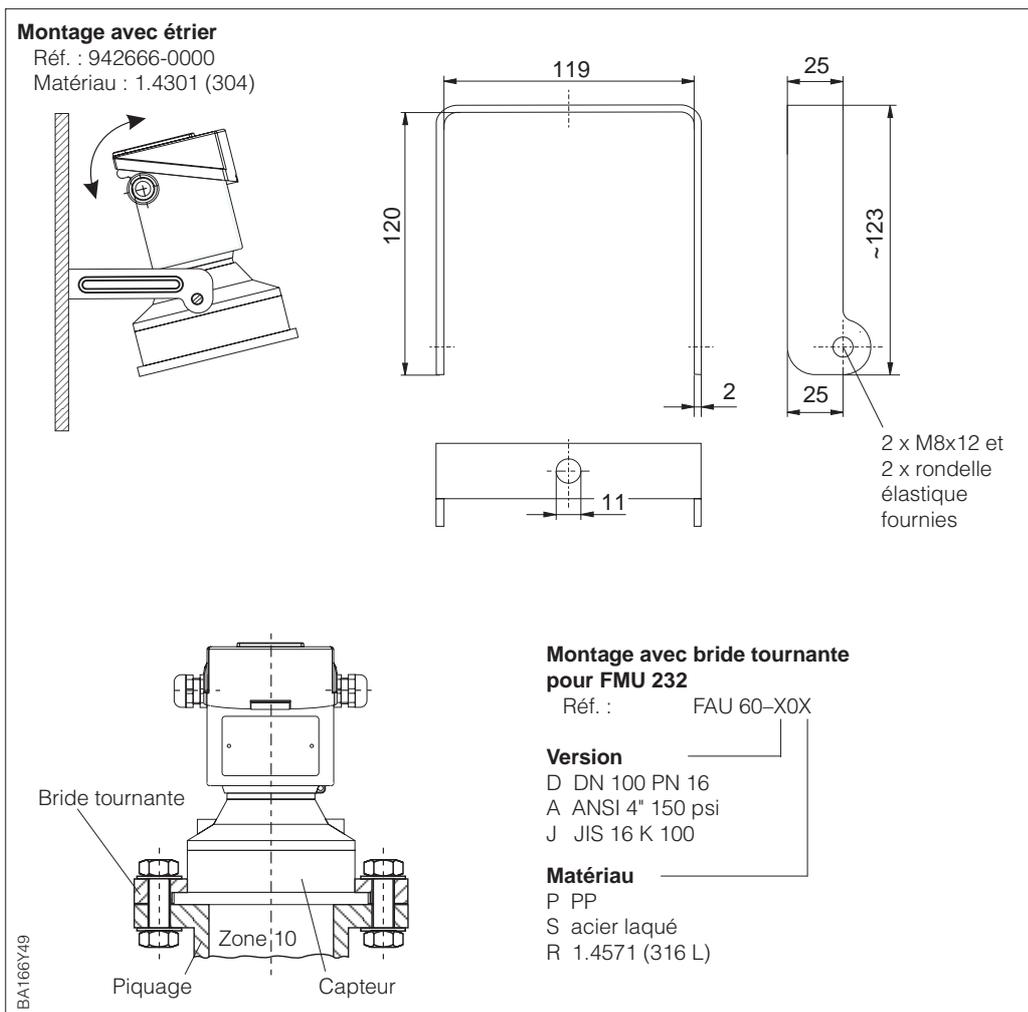


Fig. 1.7  
Accessoires de montage  
pour Prosonic T FMU 232

## 2 Installation

### 2.1 Conseils de montage

#### Conditions d'utilisation

La température ambiante du boîtier ne doit pas excéder 60°C.

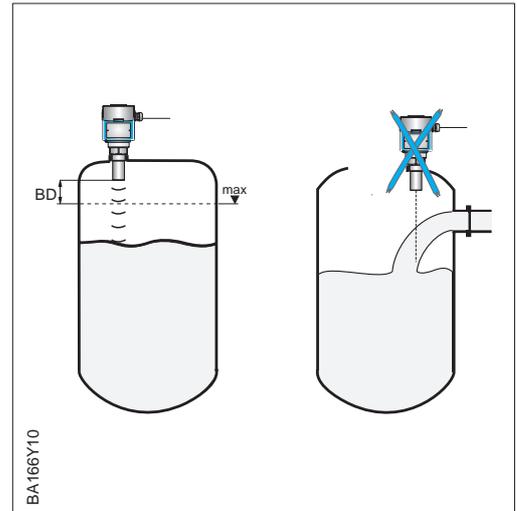
- Prévoir pour les endroits non abrités ou ensoleillés un auvent de protection climatique.

La température de process ne doit pas excéder 80°C, de même que la pression de process ne doit pas dépasser 3 bar.

#### Distance de blocage

La distance de blocage (DB) est la zone située immédiatement sous le capteur, dans laquelle la mesure de niveau n'est pas possible. Sa valeur est fonction du comportement vibratoire de la sonde. Cette distance de blocage détermine l'écart minimal entre sonde et niveau maximal.

- Monter le capteur de sorte que la distance de blocage soit respectée même en cas de remplissage max. du réservoir. Le bord inférieur du capteur devra de préférence se situer en dessous du toit du réservoir ou du silo (ceci n'est pas valable pour un montage sur un piquage).
- Installer la sonde perpendiculairement à la surface du produit.
- Eviter les mesures à travers la veine de remplissage
- Eviter un montage central sur les réservoirs avec dôme
- Eviter le montage à l'aplomb des éléments de forme internes.



#### Boîtier

Préparer le boîtier de la façon suivante :

- Entrée de câble 2 PE 16
- Diamètre de câble 5...9 mm
- Adaptateurs pour filetage G 1/2; 1/2 NPT ou M 20 x 1,5 disponibles

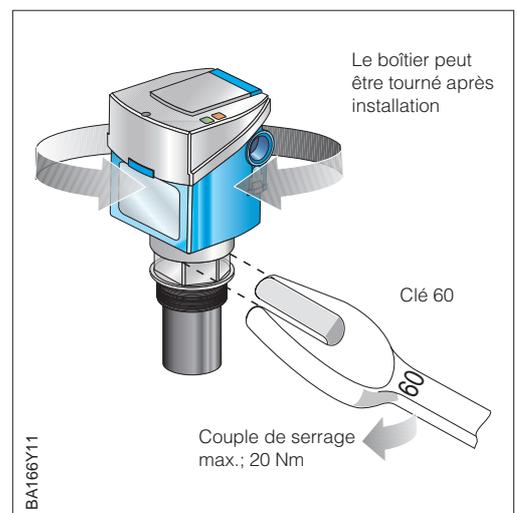
Après le montage, le boîtier peut être tourné pour faciliter le raccordement.



Attention !

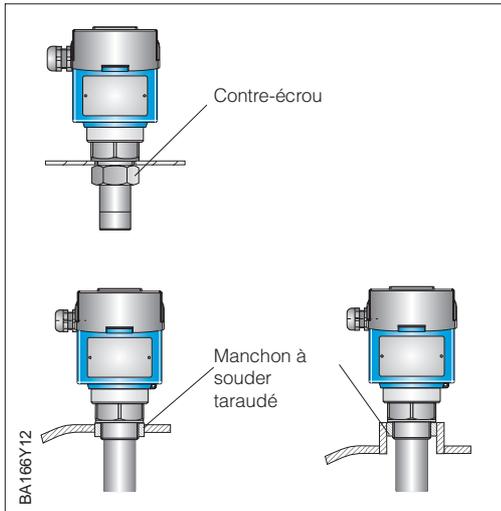
#### Attention !

- Ne visser qu'au niveau du 6 pans de l'écrou : couple de serrage 15...20 Nm



## 2.2 Montage

Le Prosonic T FMU 130/131/230/231 peut être monté de plusieurs façons :



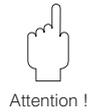
Variantes de raccords filetés :

- Prosonic T FMU 130/230 :  
G 1½ ou 1½ NPT
- Prosonic T FMU 131/231 :  
G 2 ou 2 NPT

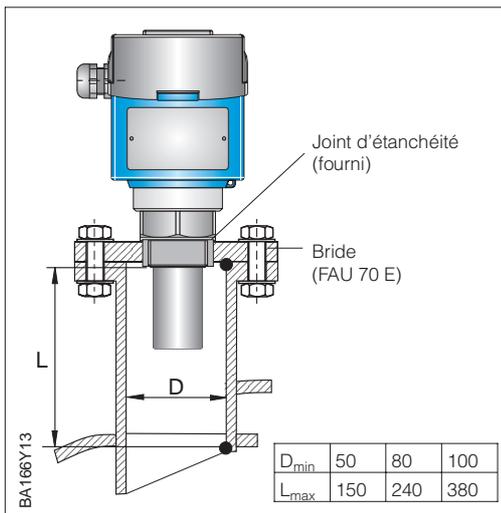
### Attention !

- Ne visser qu'au niveau du 6 pans de l'écrou ; couple de serrage 15...20 Nm

### Avec contre-écrou ou manchon à souder



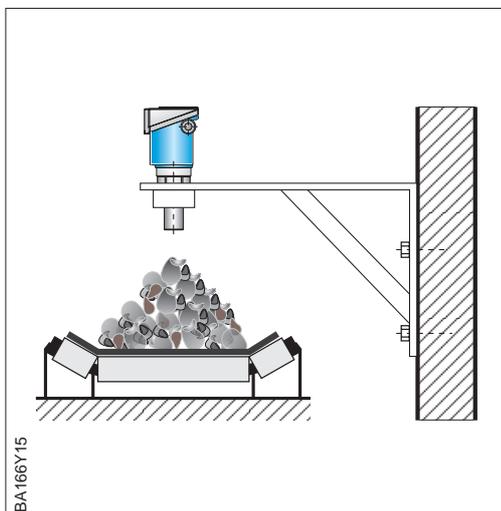
Attention !



Si le niveau de remplissage maximal se trouve dans la distance de blocage, il faut monter le capteur sur un piquage.

### Piquage et bride

- Il ne doit pas y avoir de formation de dépôt ni de condensation dans le piquage.
- Les dimensions conseillées sont données à titre indicatif et dans la limite desquelles, l'utilisateur peut sélectionner le piquage. Choisir un diamètre suffisamment important tout en maintenant la plus petite hauteur possible.
- La face interne du piquage doit être lisse et ne présenter ni rebords ni soudures.
- Les échos parasites provoqués par le piquage peuvent être supprimés par la fonction "suppression des échos fixes" (voir p. 31).



L'équerre de montage peut être utilisée sur une cuve ouverte ou au-dessus d'une bande transporteuse, le capteur étant visé dans le taraudage prévu à cet effet.

### Equerre de montage

### Attention !

- Ne serrer qu'au niveau du 6 pans de l'écrou : couple de serrage 15...20 Nm.



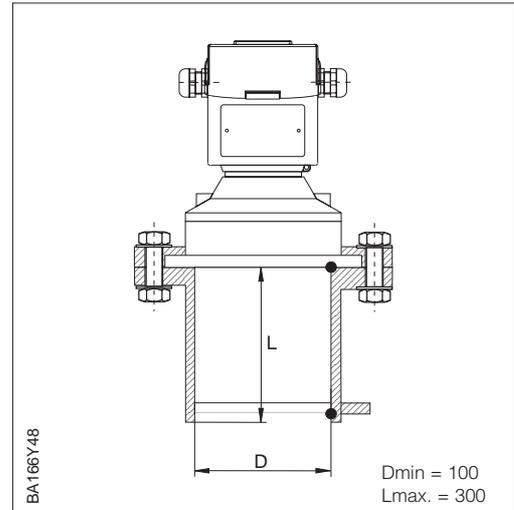
Attention !

Le Prosonic T FMU 232 peut être monté avec une bride ou un étrier de montage.

### Bride tournante

Si le niveau de remplissage maximal se trouve dans la distance de blocage, il faut monter le capteur sur un piquage.

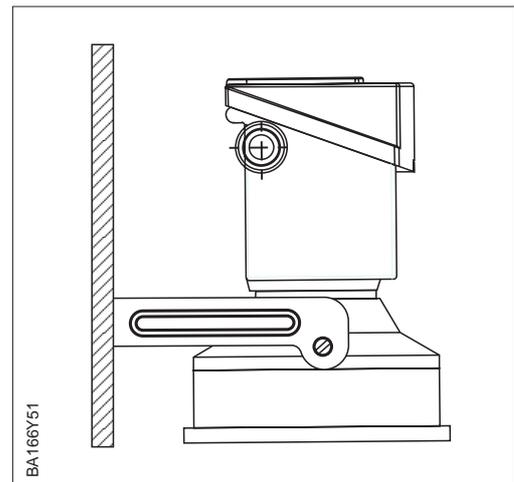
- Il ne doit pas y avoir de formation de dépôt ni de condensation dans le piquage.
- Les dimensions conseillées sont données à titre indicatif et dans la limite desquelles, l'utilisateur peut sélectionner le piquage. Choisir un diamètre suffisamment important tout en prenant la plus petite hauteur possible.
- La face interne du piquage doit être lisse et ne présenter ni rebords ni soudures.
- Les échos parasites provoqués par le piquage peuvent être supprimés par la fonction "suppression des échos fixes" (voir p. 31).



### Etrier de montage

L'étrier de montage peut être utilisé sur une cuve ouverte.

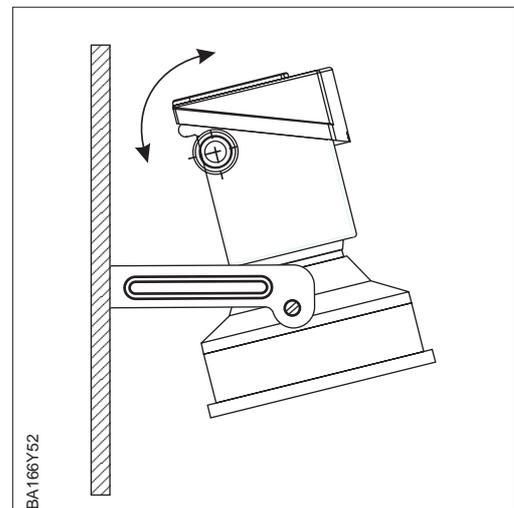
- Monter le capteur perpendiculairement à la surface de produit
- L'étrier de montage ne peut pas être utilisé dans les applications avec poussières inflammables.



### Produits en vrac à faible granulométrie

Dans le cas de produits en vrac à faible granulométrie, orienter le capteur par rapport à la surface du produit.

- Orienter le capteur de manière à optimiser la qualité de l'écho pour silo vide et plein dans V3H2.



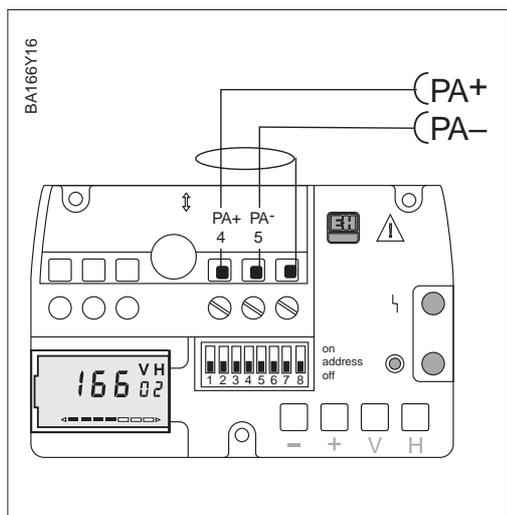
### 2.3 Raccordement électrique

Il est conseillé d'utiliser pour une nouvelle installation un câble à 2 fils torsadé blindé. Tenir compte des valeurs nominales suivantes pour le modèle FISCO (protection antidéflagrante) :

- Résistance de boucle (DC) 15...150 Ω/km, inductance linéique 0,4...1 mH/km, capacité linéique 80...200 nF/km, par ex. Siemens 6XV1 830-5AH10 (bleu)
- Zone non Ex : par ex. Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL, Belden 3076F, Siemens 6XV1 830-5BH10 (noir).

Les conseils pour la constitution et la mise à la terre du réseau figurent dans le document TI 260F "Conseils pour l'établissement de projet PROFIBUS-PA" et dans les spécifications PROFIBUS-PA.

#### Câble de bus



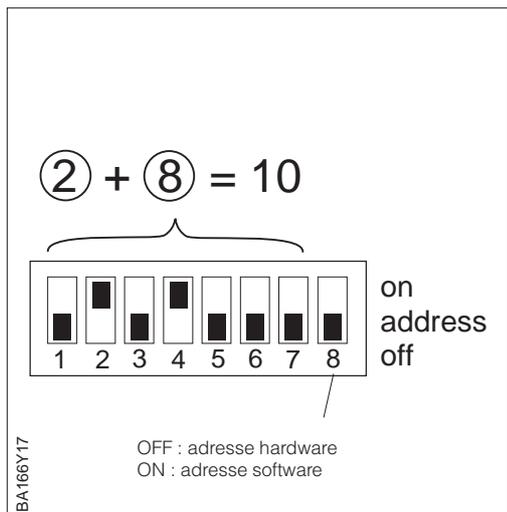
Le bus fournit également l'alimentation. Il est raccordé de la façon suivante :

- Dévisser la vis et soulever le couvercle
- Introduire le câble dans l'entrée de câble
- Raccorder les fils aux bornes PA+ et PA-. L'inversion de polarité n'a aucune conséquence sur le fonctionnement.
- Raccorder le blindage à la 3ème borne (pas mise à la terre)
- Le cas échéant, raccorder le blindage à la ligne d'équipotentialité si un T-box est utilisé

#### Raccordement de câble

#### Attention !

- Pour les applications en zone Ex, la mise à la terre multiple du blindage n'est possible que dans certaines conditions, voir document TI 260F et CEI 79-14.



A chaque appareil est attribuée une adresse unique. En principe, elle est réglée sur site avec les commutateurs DIP.

#### Adresse bus

- Régler l'adresse (0...126) aux commutateurs 1 - 7
- Positionner le commutateur 8 sur OFF :  
 - adresse = adresse au commutateur  
 - sur ON : adresse = adresse du software
- Eteindre et remettre l'appareil sous tension pour enregistrer les modifications des adresses.

Après le raccordement du câble du bus et le réglage des adresses, rabattre et visser le couvercle.

## 2.4 Fichiers maîtres de l'appareil/fichier type

Chaque appareil est fourni avec une disquette contenant les données mères de l'appareil \*.DDB. Ce fichier doit être chargé dans l'appareil partenaire de communication avant la mise en service du bus.

La disquette contient également un fichier TYP pour les systèmes hôtes Siemens spécifiques, par ex. COMET 200 ou COMPROFIBUS. Les fichiers sont copiés dans les répertoires suivants :

- tous les fichiers \*.200 dans le répertoire des données de type, par ex. \*\*\*\TYPDAT5X
- tous les fichiers \*.GSD dans le répertoire des fichiers maîtres, par ex. \*\*\*\GSD
- tous les fichiers \*.BMP dans le répertoire des Bitmaps, par ex. \*\*\*\BITMAPS

La signification des divers paramètres de l'appareil figure dans la spécification PROFIBUS-PA.

### 3 Exploitation

#### 3.1 Configuration sur site

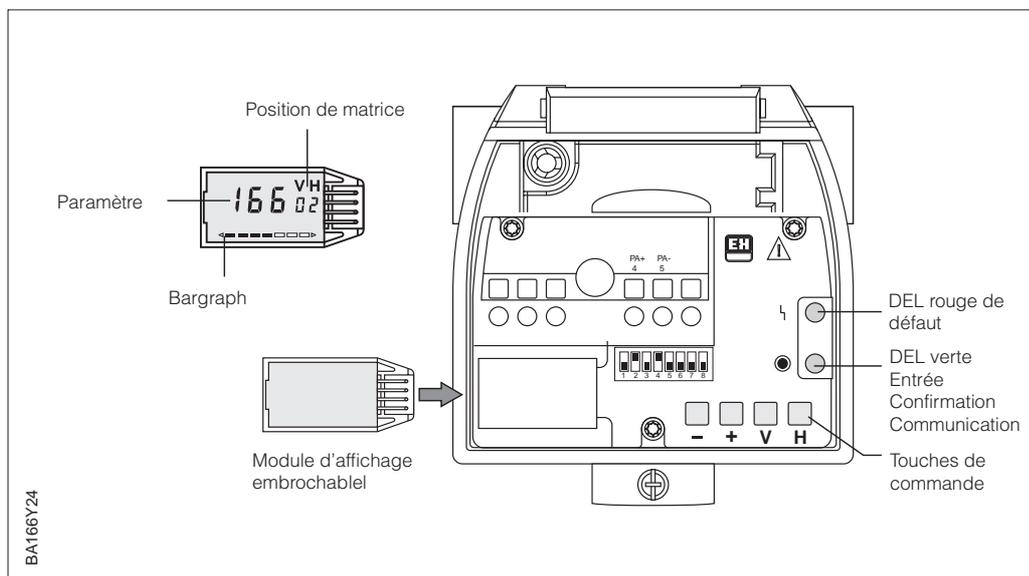


Fig. 3.1  
Éléments de commande  
Prosonic T

Les éléments de commande qui se composent de quatre touches et de deux DEL se trouvent dans le boîtier de sonde. Pour y accéder, il suffit d'ouvrir le couvercle du boîtier.

- Les DEL indiquent le statut de l'appareil
  - la DEL verte clignote lorsque les touches sont utilisées et en mode de communication
  - la DEL rouge est allumée en cas de défaut et clignote en cas d'avertissement.
  - les DEL sont visibles même lorsque le couvercle est fermé.
- Les fonctions des touches varient selon que la sonde dispose ou non de l'afficheur embrochable.

Une exploitation avec touches n'est pas possible sans le module d'affichage. Les fonctions des touches sont alors limitées à :

- La restauration des valeurs réglées par défaut
- Le verrouillage et le déverrouillage des entrées de paramètres.

#### Exploitation sans module d'affichage

L'appareil doit être exploité par la communication (Commuwin II ou PROFIBUS-PA)

Touches	Fonction
- + V H	
□ □ □ □	Retour aux valeurs par défaut
□ □ □ □	Verrouillage des entrées de paramètres
□ □ □ □	Déverrouillage des entrées de paramètres

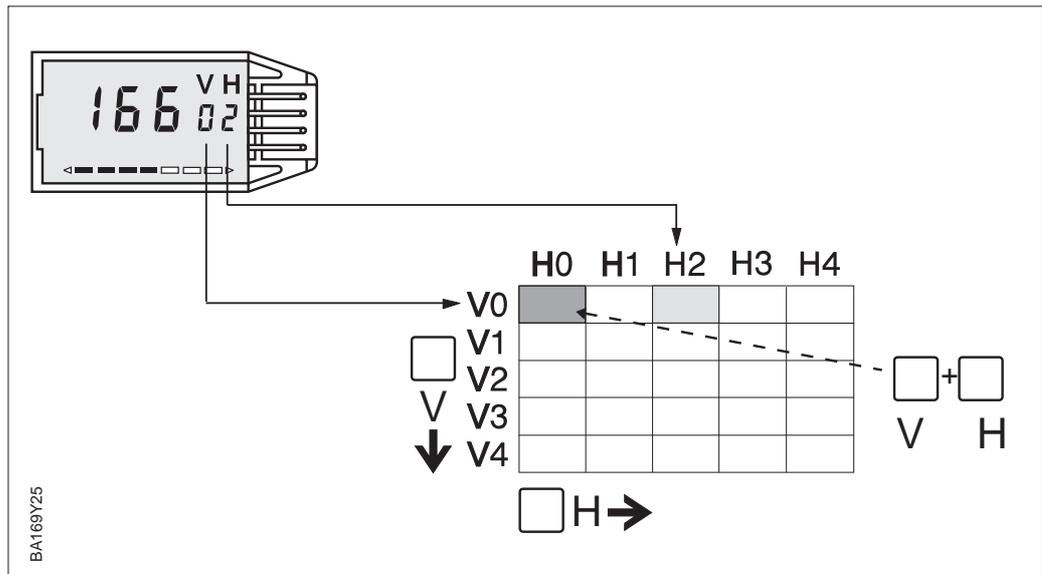


Fig. 3.2  
Exploitation de la matrice avec module d'affichage

### Exploitation avec module d'affichage

Lorsque le Prosonic T est équipé d'un module d'affichage, il est exploité à l'aide d'une matrice de programmation 10x10 :

- à chaque rangée est attribué un groupe de fonctions.
- chaque position représente un paramètre

La matrice est strictement la même, que le réglage soit effectué avec le module d'affichage ou le programme d'exploitation Commuwin II. Le tableau ci-dessous donne un aperçu des fonctions dont on trouvera une description complète au chapitre 4.

Touches	Fonction
<b>Sélection de la position de matrice</b>	
<b>V</b>	Sélection de la position de matrice verticale
<b>H</b>	Sélection de la position de matrice horizontale
<b>V</b> et <b>H</b>	Retour de l'affichage à V0H0 après un appui simultané sur V et H
<b>Entrée des paramètres</b>	
<b>+</b> ou <b>-</b>	Active la position de matrice sélectionnée. Le digit sélectionné clignote
<b>+</b>	Augmente la valeur du digit sélectionné de 1
<b>-</b>	Diminue la valeur du digit sélectionné de 1
<b>+</b> et <b>-</b>	Retour à la valeur initiale si la valeur modifiée n'a pas encore été validée
<b>Confirmation de l'entrée</b>	
<b>V</b> ou <b>H</b> ou	Confirmation de l'entrée et sortie de la position de matrice
<b>V</b> et <b>H</b>	
<b>+</b> et <b>V</b> ou	<b>+</b> et <b>V</b> pour le verrouillage, <b>-</b> et <b>H</b> pour le déverrouillage, voir section 4.6
<b>-</b> et <b>H</b>	

### 3.2 Configuration à distance avec Commuwin II

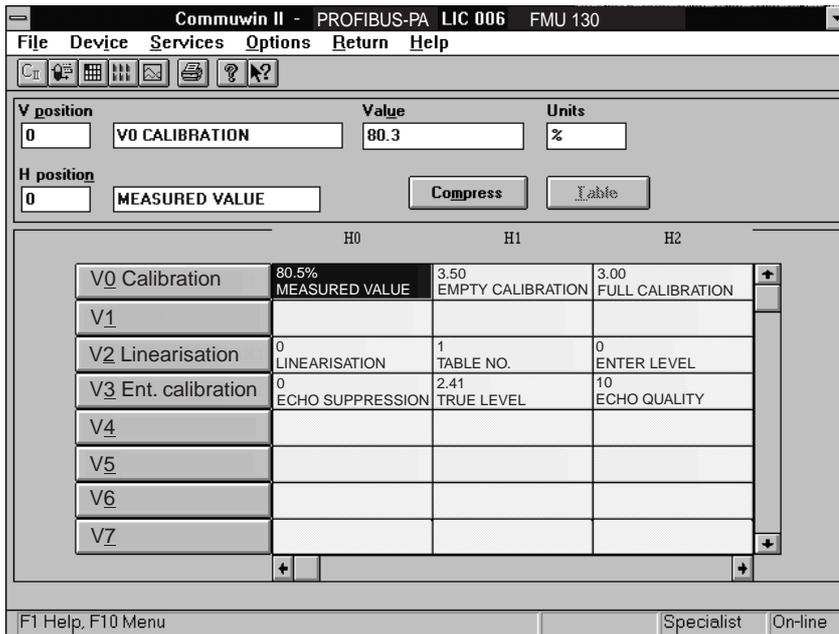


Fig. 3.3  
Menu des données de l'appareil dans Commuwin II

Les appareils PROFIBUS-PA sont exploitables avec le programme Commuwin II (à partir de la version soft 1.5). Les instructions d'exploitation figurent dans le manuel du Commuwin II BA 124F. Les réglages sont effectués dans la matrice de programmation (fig. 3.3) ou dans l'image écran graphique. (fig. 3.4).

La configuration à distance nécessite l'installation du serveur PROFIBUS-PA : le PC doit être équipé de la carte PROFIBUS-DP.

#### Etablissement de la connexion

- La liaison avec Commuwin II est assurée par le serveur PROFIBUS-PA
- Tous les appareils raccordés aux segments sélectionnés apparaissent dans la liste des appareils.
- Le réglage est effectué dans le menu "Données de l'appareil".
- Les paramètres du profil PROFIBUS-PA peuvent également être affichés ou réglés via la page graphique.

#### Remarque :

- Le Prosonic T est également configurable sur site. Le verrouillage des touches de commande sur site empêche également l'entrée de paramètres par communication à distance.



Remarque !

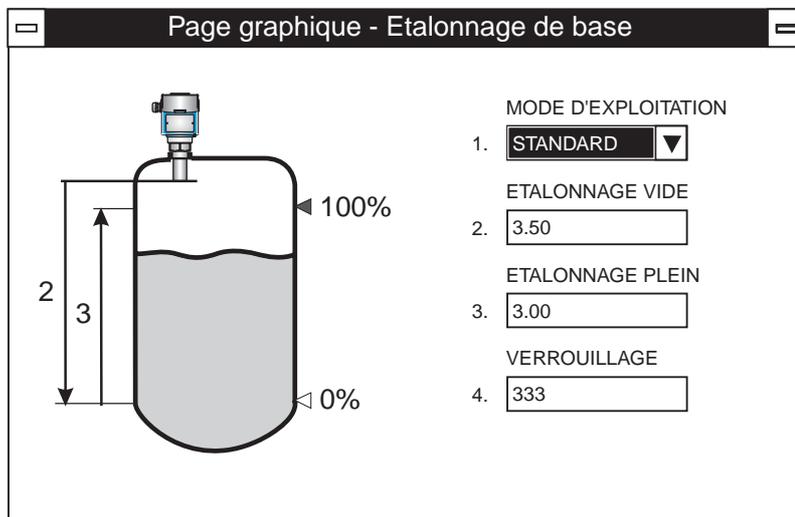


Fig. 3.4  
Utilisation de la page graphique dans Commuwin II

### 3.3 Intégration du système avec un automate

L'exploitation via un automate est réalisée avec un profil. Celui-ci comporte :

- Des paramètres obligatoires pour la lecture et le réglage des paramètres de base de l'appareil de terrain
- Les paramètres d'application permettant l'étalonnage ainsi que d'autres fonctions comme la linéarisation

Le Prosonic T met à disposition la valeur mesurée (OUT) de façon cyclique conformément au protocole PROFIBUS-PA.

#### Format de données OUT

Octet	Données	Format de données
1	Valeur mesurée	Nombre à virgule flottante IEEE 754
2	Valeur mesurée	
3	Valeur mesurée	
4	Valeur mesurée	
5	Statut de l'appareil	80 <sub>HEX</sub> = Appareil OK 0C <sub>HEX</sub> = Erreur grave (correspond à une alarme, voir tableau p. 26) 40 <sub>HEX</sub> = OK sous conditions (passage du mode target au mode manuel)

#### Nombre à virgule flottante IEC 754

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
VZ	Exposant (E)								Fraction (F)							
	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>-1</sup>	2 <sup>-2</sup>	2 <sup>-3</sup>	2 <sup>-4</sup>	2 <sup>-5</sup>	2 <sup>-6</sup>	2 <sup>-7</sup>	
Fraction (F)																
	2 <sup>-8</sup>	2 <sup>-9</sup>	2 <sup>-10</sup>	2 <sup>-11</sup>	2 <sup>-12</sup>	2 <sup>-13</sup>	2 <sup>-14</sup>	2 <sup>-15</sup>	2 <sup>-16</sup>	2 <sup>-17</sup>	2 <sup>-18</sup>	2 <sup>-19</sup>	2 <sup>-20</sup>	2 <sup>-21</sup>	2 <sup>-22</sup>	2 <sup>-23</sup>

D'autres paramètres PROFIBUS-PA sont mis à disposition en mode acyclique, voir chap. 7.

## 4 Etalonnage par module d'affichage/ configuration à distance

Ce chapitre décrit l'étalonnage de base ainsi que d'autres fonctions réglables via la matrice de programmation. Celle-ci est accessible par deux moyens :

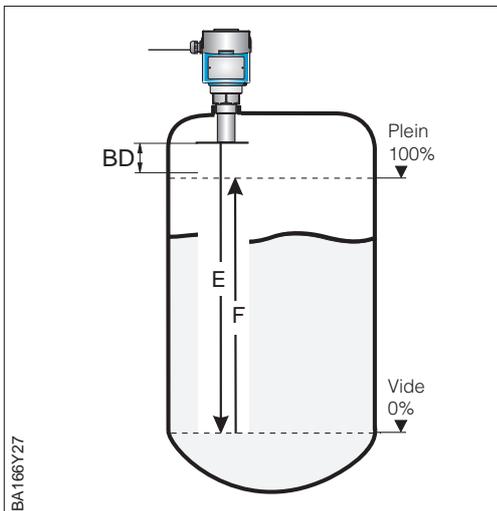
- Module d'affichage et touches
- Programme d'exploitation Commuwin II

Il sera essentiellement question de la programmation à l'aide des touches. Avec Commuwin II, chaque entrée de paramètres est confirmée par ENTER.

### 4.1 Etalonnage de base

L'étalonnage du Prosonic T est effectué par entrée de la distance vide, de la distance plein et du paramètre d'application :

Paramètre A	Application
0	Liquide, y compris suppression automatique des échos de pales d'agitateurs
1	Variations rapides de niveaux de liquides
2	Liquide/réservoir à dôme, y compris suppression automatique des échos de pales d'agitateurs. L'appareil est monté dans un dôme. La valeur max. du facteur de premier écho est proposée en standard.
3	Solides à forte granulométrie (à partir de 4 mm)
4	Charge de bande transporteuse



#	VH	Entrée	Signification
1	V9H5	333	VH Remise à zéro
2	V8H2	0/1	VH Unité de longueur 0 = m 1 = ft
3	V0H1	E m/ft	H Distance vide
4	V0H2	F m/ft	H Distance plein
5	V0H3	A par ex. 1	VH Paramètre d'application
6	V0H0 V0H8 V0H9	XXXX	Valeur mesurée % Distance m/ft Hauteur de remplissage m/ft

#### Procédure

Résultat :

- Vide (E) = 0 %
- Plein (F) = 100 %

#### Remarque :

- Si le Prosonic T est monté sur un piquage, ou si des éléments de forme se trouvent dans le réservoir sous le capteur, il est conseillé d'activer immédiatement la suppression des échos après l'étalonnage, voir p. 27.



Remarque !

## 4.2 Linéarisation

### Mode de linéarisation

La linéarisation permet une émission de la valeur mesurée en unités techniques (m, ft, hl, gal, t...). Dans le tableau ci-dessous figurent les différents modes de linéarisation :

Entrée V2H0	Mode de linéarisation	Signification
0	Hauteur	Affichage de la hauteur de remplissage en m/ft
2	Entrée manuelle	Pour obtenir une courbe de linéarisation, il faut entrer max. 11 couples de valeurs représentant chacun un niveau et le volume correspondant.
3	Entrée semi-automatique d'une courbe de linéarisation	La cuve est progressivement remplie ou vidée. La hauteur est mesurée automatiquement par le Prosonic T, il suffit d'entrer le volume correspondant.
5	Linéaire (réglage par défaut)	La cuve est linéaire, par ex. cuve cylindrique verticale. Pour l'affichage de la valeur mesurée en unités de volume, voir ci-après "désactivation".
Par ailleurs dans V2H0, fonctions suivantes :		
1	Activation tableau	Le tableau de linéarisation saisi n'agit qu'après avoir été activé.
4	Effacement tableau	Avant l'entrée d'un tableau de linéarisation, il faut toujours effacer un éventuel tableau préexistant. Après ceci, le mode de linéarisation passe automatiquement au mode linéaire.

### Avertissements

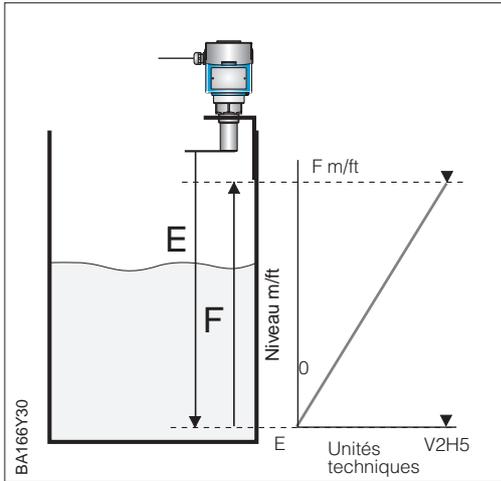
Au cours de l'entrée du tableau, un message d'erreur est affiché et signalé par la DEL rouge. A la fin, un test de plausibilité de la courbe de linéarisation est effectué. Voici les messages pouvant être affichés :

Code	Type	Signification
E605	Alarme	La courbe de linéarisation manuelle est incomplète. Le message disparaît lorsque la courbe caractéristique de cuve est activée.
E602	Avertissement	La courbe de linéarisation n'est pas une courbe monotone croissante. En V2H1 figure automatiquement le numéro du dernier couple de valeurs valide, et à partir duquel il faut de nouveau introduire des couples de valeurs.
E604	Avertissement	La courbe de linéarisation se compose de moins de deux couples de valeurs. Compléter le tableau.

### Désactivation

Pour désactiver un tableau de linéarisation, entrer la valeur **0** ou **5** dans V2H0, pour effacer tout le tableau, entrer **4**. Dans les deux cas, il faut de nouveau entrer la fin d'échelle dans V0H6.

Lorsque le niveau est proportionnel au volume ou au poids dans la gamme de mesure réglée, il est possible de régler des unités techniques de la manière suivante :

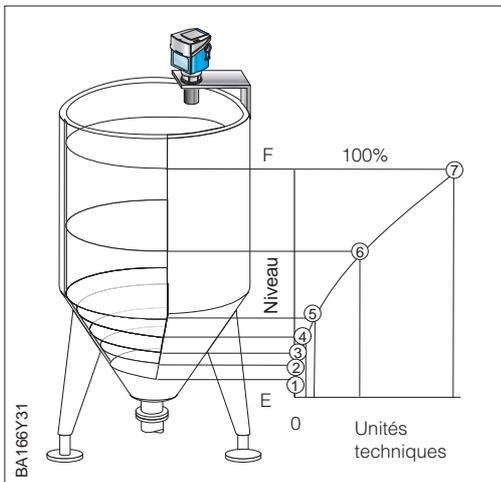


#	VH	Entrée	Signification
1			Si aucun étalonnage n'a été effectué, voir section 5.1.
2	V2H0	4	<b>H</b> Effacer la courbe existante
3	V2H0	5	<b>H</b> Linéarisation "linéaire"
4	V2H5	par ex. 500 kg	<b>VH</b> Niveau maximal en unités techniques
5	V0H6	Valeur V2H5	<b>VH</b> Fin de la plage de mesure
6	V0H0		Valeur mesurée en unités techniques, hauteur de remplissage en m/ft
	V0H9		

Lorsque le niveau n'est pas proportionnel au volume ou au poids dans la gamme de mesure réglée, il faut entrer un tableau de linéarisation si l'on veut une mesure en unités techniques. Les conditions sont les suivantes :

**Tableau de linéarisation**

- Les couples de valeurs (max. 11) des points de linéarisation doivent être connus
- La courbe de linéarisation doit être une courbe monotone croissante
- La hauteur de remplissage du premier et du dernier point de la courbe de linéarisation doivent correspondre à l'étalonnage vide et plein (E et F)
- La linéarisation doit être effectuée dans l'unité de l'étalonnage de base.



#	VH	Entrée	Signification
1			Si aucun étalonnage n'a été effectué, voir section 5.1
2	V2H0	4	<b>H</b> Effacer la courbe existante
3	V2H0	2	<b>H</b> Mode de linéarisation "tableau"
4	V2H1	par ex. 1	<b>H</b> 1er couple de valeurs
5	V2H2	par ex. 0	<b>H</b> Niveau point 1
6	V2H3	par ex. 10 hl	<b>H</b> Volume point 1
7			Reprendre les pas 4...6 pour max. 10 autres couples de valeurs
8	V2H0	1	<b>VH</b> Activer le tableau
9	V0H5	Volume pour "E"	<b>H</b> Début de la mesure
10	V0H6	Volume pour "F"	<b>VH</b> Fin de la mesure
11	V0H0		Valeur mesurée en unité technique. Hauteur de remplissage en m/ft
	V0H9		

Résultat :

- Valeur mesurée en unités techniques en V0H0
- Hauteur de remplissage en V0H9.

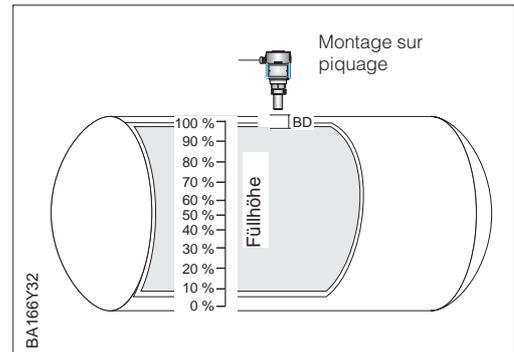
### Cuves cylindriques horizontales

Il est possible de calculer une courbe de linéarisation pour chaque cuve cylindrique horizontale à l'aide d'un tableau manuel.

- Le niveau est 0 % pour une cuve vide et 100 % pour une cuve pleine. Le niveau est toujours entré par pas de 10 %.
- Le volume d'un réservoir entièrement rempli est de 100 %. Aux valeurs de niveau par pas de 10 % sont attribuées des valeurs en % pour le volume.
- A partir du volume d'une cuve entièrement pleine, calculer le volume pour chaque pas de 10 % de niveau.

$$\text{Volume pour niveau } x \% = \frac{\text{Volume total} \cdot \text{Volume } (\%)}{100}$$

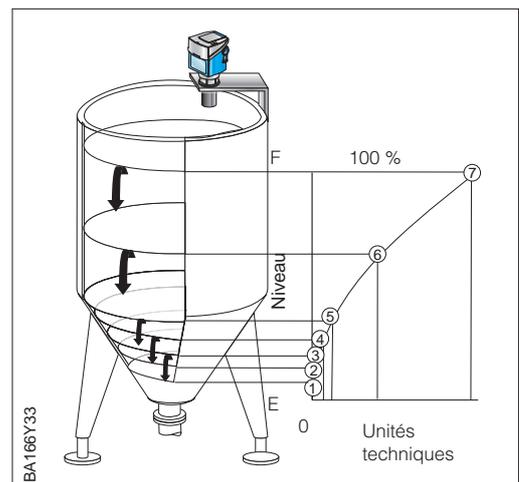
N° Tab. V2H1	Niveau V2H2		Volume V2H3	
	%	m/ft	%	Unité tech.
1	0		0	
2	10		5,20	
3	20		14,24	
4	30		25,23	
5	40		37,35	
6	50		50,00	
7	60		61,64	
8	70		74,77	
9	80		85,76	
10	90		94,79	
11	100		100	



### Entrée semi-automatique

La cuve peut par ex. être remplie lors de l'étalonnage et vidée progressivement lors de la linéarisation. Le niveau est automatiquement mesuré, il suffit d'entrer le volume correspondant.

#	VH	Entrée	Signification
1			Si l'étalonnage n'a pas été effectuée, voir chap. 5.
2	V2H0	4	<b>H</b> Effacer la courbe existante
3	V2H0	3	<b>H</b> Mode linéarisation semi-automatique
4	V2H1	par ex. 1	<b>H</b> 1er couple de valeurs
5	V2H2	Lire la valeur	<b>H</b> Niveau actuel
6	V2H3	ex. 0,6 hl	<b>H</b> Volume pour V2H2
7			Reprendre les pas 4...6 pour max. 10 autres couples de valeurs
8	V2H0	1	<b>VH</b> Activer le tableau
9	V0H5	Vol. pour "E"	<b>H</b> Début de la mesure
10	V0H6	Vol. pour "F"	<b>VH</b> Fin de la mesure
11	V0H0 V0H9		Valeur mesurée en unités techniques, hauteur de remplissage en m/ft



**Résultat :**

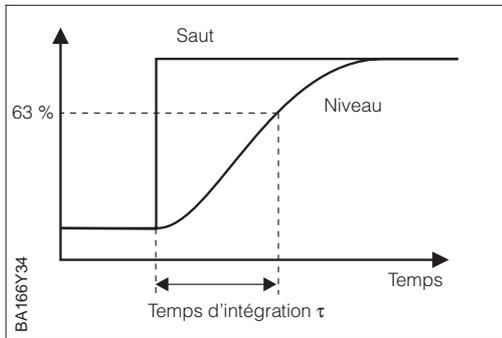
- Affichage du volume en V0H0
- Affichage du niveau m/ft avant la linéarisation en V0H9

### 4.3 Autres réglages

Le signal de sortie peut être influencé par les paramètres suivants.

Zone	Paramètres	Signification
V8H3	Temporisation alarme en cas de perte d'écho E641	Une temporisation alarme réglable jusqu'à 255 s peut être réglée en cas de perte de signal (valeur par défaut 60 s). La dernière valeur mesurée est conservée jusqu'à ce moment là.
V0H4	Temps d'intégration $\tau$ 0...255 s	Influence le temps mis par la sortie analogique pour réagir à un changement soudain de niveau (63 % de la valeur permanente). Valeur par défaut 5 s
V0H7	Sortie en cas de défaut 0: MIN (-9999) 1: MAX (+9999) 2: HOLD (maintien de la dernière valeur)	<i>Uniquement pour module d'affichage</i> L'affichage et le bargraph indiquent la valeur sélectionnée pour signaler un défaut.

#### Réglages



#	VH	Entrée	Signification
► Signal de sortie et module d'affichage			
1	V8H3	par ex. 30 s	<b>VH</b> Temporisation E 641
2	V0H4	par ex. 20 s	<b>H</b> Temps d'intégration
► Uniquement module d'affichage			
3	V0H7	par ex. 0	<b>H</b> Affichage en cas de défaut -9999

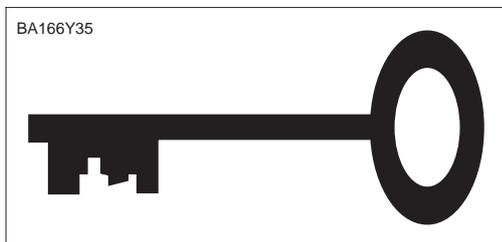
#### Exemple

### 4.4 Verrouillage/déverrouillage de la matrice

Après entrée de tous les paramètres, la matrice peut être verrouillée :

- à l'aide des touches de commande, voir chap. 5, ou
- par la matrice, en entrant un code à 3 digits  $\neq$  333 dans V9H9 (333 ou 9303 est le code de déverrouillage du point de mesure).

Ainsi, le point de mesure est protégé contre des modifications accidentelles ou intempêtes des entrées :



#	VH	Entrée	Signification
► Maintenance			
<b>Verrouillage</b>			
1	V9H9	par ex. 100	<b>VH</b> Matrice verrouillée (sauf V9H9)
<b>Déverrouillage</b>			
2	V9H9	333/9303	<b>VH</b> Matrice déverrouillée

#### Remarque :

- Toute la matrice est verrouillée, même la position V9H9 si ce sont les touches **+** et **V** qui ont été utilisées. Aucun paramètre ne peut être modifié, même en mode de communication. Le déverrouillage n'est possible qu'avec les touches **-** et **H** du Prosonic T.



Remarque !

## 4.5 Informations sur le point de mesure

Voici les informations interrogeables :

Position de matrice	Affichage ou entrée de paramètre
<b>Valeur mesurée</b>	
V0H0	Valeur mesurée principale
V0H5	Début de la mesure en unités techniques (base pour PV_SCALE)
V0H6	Fin de la mesure en unités techniques (base pour PV_SCALE)
V0H8	Distance capteur - surface de produit (le bargraph signale la qualité de l'écho)
V0H9	Niveau avant linéarisation (m/ft) (le bargraph signale la qualité de l'écho)
<b>Données du capteur</b>	
V3H2	Qualité de l'écho 1...10, plus la valeur est élevée, plus la qualité est bonne.
V3H4	Température actuelle. Si elle dépasse 80 °C, la valeur est maintenue.
<b>Informations sur le point de mesure</b>	
V9H3	Numéro de capteur
V9H4	Numéro d'appareil et de software 8120 = PROFIBUS-PA DPV1 (81), version soft 2.0 (20)
V9H4	Adresse bus
V9H9	Verrouillage : 9999 signifie qu'il s'agit d'un verrouillage effectué avec les touches
<b>Comportement en cas de défaut</b>	
V9H0	Code actuel
V9H1	Dernier code

### Niveau de communication

La ligne de matrice "Communication VA" peut uniquement être interrogée et paramétrée en mode de communication (Commuwin II)

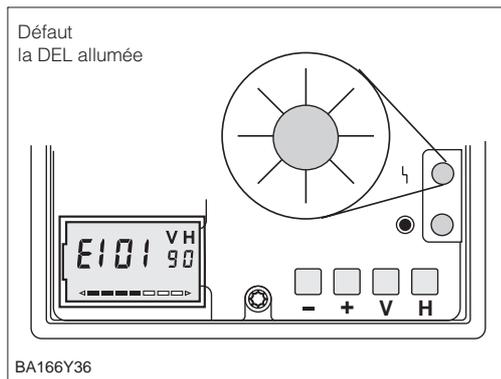
VAH0	Désignation du point de mesure pour l'entrée d'une désignation à 8 digits
VAH3	Unité de la valeur mesurée

## 5 Recherche et suppression des défauts

Si vous avez suivi les instructions du manuel, le Prosonic T a été mis en service correctement. Si ce n'est pas le cas, il offre la possibilité d'analyser et de supprimer certains défauts.

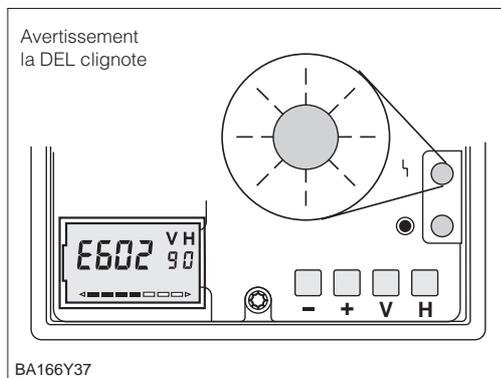
### 5.1 Système de surveillance

Le système d'autosurveillance du Prosonic T fait la différence entre les défauts et les avertissements.



- Le Prosonic T ne mesure plus - un code d'erreur est transmis avec la valeur mesurée
- La DEL rouge de défaut est allumée
- Le module d'affichage réagit en fonction des entrées dans V0H7 et le cas échéant dans V8H3
- Le code d'erreur actuel est affiché en position de matrice V9H0, voir p. 26.

#### En cas de défaut



- Le Prosonic T continue de mesurer - un code d'erreur est transmis avec la valeur mesurée
- La DEL rouge de défaut clignote
- Le code d'erreur actuel est affiché en position de matrice V9H0, voir p. 26.

#### En cas d'avertissement

## 5.2 Messages d'erreur

Le code d'erreur actuel est transmis avec la valeur mesurée et affiché en V9H0.

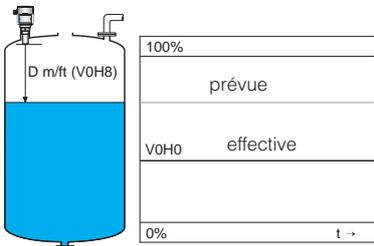
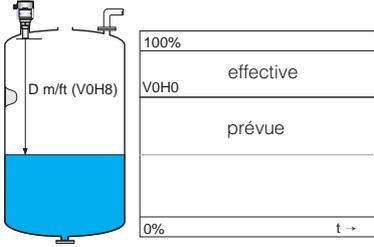
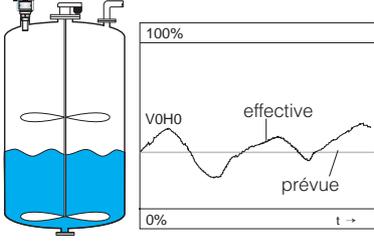
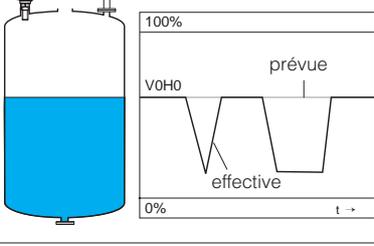
- La dernière erreur est affichée en V9H1.

Tableau 5.1  
Messages d'erreur

Code	Type	Signification	Remède
E101	défaut	Erreur checksum	Apparaît peu après la mise sous tension. Si l'erreur persiste, contacter le service après-vente
E102	avertissement	Erreur checksum	Apparaît peu après la mise sous tension. Si l'erreur persiste, contacter le service après-vente
E103	avertissement	Initialisation en cours	Apparaît peu après la mise sous tension. Si l'erreur persiste, contacter le service après-vente
E106	défaut	Download en cours	Apparaît pendant un download : attendre la fin de la procédure
E110... E115	défaut	Défaut électronique	Remettre l'appareil à zéro (V9H5 = 333) Si l'erreur persiste, contacter le service après-vente
E116	défaut	Erreur de download	Remettre l'appareil à zéro ou refaire un download avec les données corrigées
E125	défaut	Capteur défectueux	Vérifier le raccordement du capteur Contacter le service après-vente
E261	défaut	Défaut de thermorésistance	Contacter le service après-vente
E501	défaut	Electronique du capteur pas reconnue	Contacter le service après-vente
E602	avertissement	Courbe de linéarisation non monotone croissante	Par ex. deux valeurs identiques. Entrer à nouveau les valeurs
E604	avertissement	Courbe de linéarisation avec moins de deux points	Entrer d'autres points
E605	défaut	Tableau de linéarisation non disponible	Entrer une courbe ou désactiver la linéarisation
E613	avertissement	Simulation active	Disparaît lorsque la simulation est de nouveau désactivée (V9H6 = 0)
E641	défaut	Echo inexploitable	Perte d'écho vérifier si la position peut être améliorée
E661	avertissement	Température au capteur trop élevée > 80°C	Vérifier les conditions de mesure

### 5.3 Analyse des erreurs

Dans le tableau ci-dessous figurent les problèmes de mesure les plus courants ainsi que les remèdes possibles :

Analyse de l'erreur	Valeur mesurée	Vérification	Cause et remède
<b>Valeur en V0H0 trop faible</b>		Distance D en V0H8 trop élevée ? oui → ↓ non Linéarisation ? oui → ↓ non ☛ Contacter le service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Echos multiples? ★ Augmenter le facteur de premier écho (p. 28) ★ V0H3 = 2 (p. 19) ★ Vérifier la position de la sonde</li> <li>Ciel gazeux ? ☛ Contacter le service après-vente</li> <li>Temps de parcours influencé par différence de température ? ★ Hauteur de remplissage effective en V3H1 (p. 29)</li> <li>Erreur de linéarisation ★ Corriger le tableau de linéarisation</li> </ul>
<b>Valeur en V0H0 trop élevée</b>		Distance D en V0H8 trop faible ? oui → ↓ non Linéarisation ? oui → ↓ non ☛ Contacter le service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Echos parasites dus au piquage ou à des éléments internes ★ Suppression des échos (p.29) ★ Vérifier la position de la sonde</li> <li>Temps de parcours influencé par différence de température ? ★ Hauteur de remplissage effective en V3H1 (p. 29)</li> <li>Erreur de linéarisation ★ Corriger le tableau de linéarisation</li> </ul>
<b>Erreur de mesure sporadique due à une surface agitée, par ex. dans cuve avec agitateur</b>		Signal influencé par surface agitée ou agitateur ? oui → ↓ non ☛ Contacter le service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turbulence ? ★ Augmenter le temps d'intégration, p. 25</li> <li>Echos de l'agitateur dans la gamme de mesure ? ★ V0H3 = 0 ou 2 ★ Vérifier la position de la sonde</li> </ul>
<b>Niveau constant mais affichage sporadique ou permanent d'un niveau inférieur</b>		Uniquement si surface calme/cuve avec dôme ? oui → ↓ non ☛ Contacter le service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Echos multiples ? ★ Augmenter le facteur de premier écho (p. 28) ★ V0H3 = 2 (p. 19) ★ Vérifier la position de la sonde</li> </ul>
<b>Pas de communication</b>		Erreur hardware oui → ↓ non Erreur software	<ul style="list-style-type: none"> <li>Câblage ou blindage ?</li> <li>Adresse bus ★ Adresse erronée ? ★ 2 appareils avec même adresses?</li> <li>Voir manuel du Commuwin II, BA 124F.00</li> </ul>

### 5.4 Exploitation du signal

#### Paramètre d'application

Le paramètre d'application introduit pendant l'étalonnage agit sur les éléments de l'exploitation du signal de telle sorte qu'ils adoptent des valeurs éprouvées pour l'application choisie. Les éléments visibles sont les suivants :

- Temps d'intégration  
commande la réponse à une variation soudaine du niveau, voir p. 23
- Facteur de premier écho  
assure une reconnaissance correcte de l'écho dans le cas d'échos multiples
- Amortissement de l'influence de l'agitateur  
diminue l'influence d'un agitateur lorsqu'il passe dans le faisceau des ultrasons

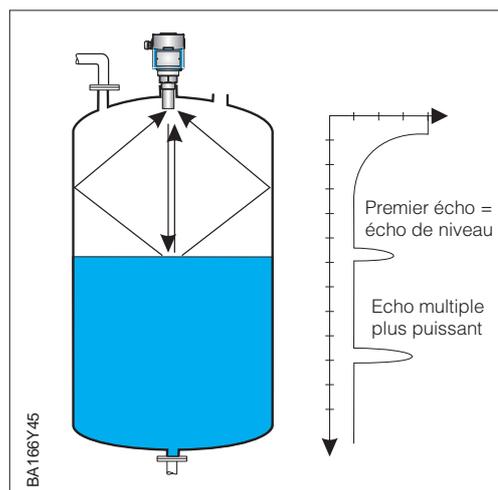
Dans le tableau ci-dessous figurent les paramètres pré réglés.

Code	Application	Temps d'intégration	Facteur de premier écho	Amortissement de l'influence de l'agitateur
0	Standard la plupart du temps liquides, également dans cuve avec agitateur	5 s	Moyen	Actif
1	Liquides avec variations de niveau rapides	0 s	Inactif	Inactif
2	Cuve à dôme uniquement liquides, également dans cuve avec agitateur	10 s	Maximum	Actif
3	Produits en vrac	10 s	Moyen	Inactif
4	Utilisation sur bande transporteuse	0 s	Inactif	Inactif

#### Facteur de premier écho

Le facteur de premier écho peut être réglé dans V3H4 indépendamment du paramètre d'application. L'augmentation du facteur permet de supprimer les échos doubles dans les applications 0, 1, 3 ou 4.

#	VH	Entrée	Signification
1	V3H4	par ex. 1	<b>H</b> Facteur de premier écho 0 : inactif 1 : moyen 2 : maximum



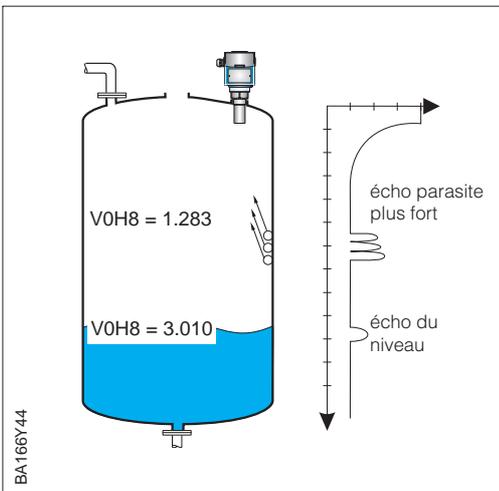
Les altérations de niveau dans V0H9 peuvent être corrigées par l'entrée de la hauteur de remplissage effective dans V3H1. Cette valeur corrige automatiquement l'étalonnage vide. Une valeur de niveau peut être altérée lorsque par ex. la température de sonde qui commande la compensation en température est différente de la température de process.

**Hauteur de remplissage effective**

La température effective de la sonde est indiquée dans V3H5. Toutes les valeurs supérieures à 80 °C sont indiquées et mémorisées dans V3H5. La sonde risque d'être endommagée si elle fonctionne à une température supérieure à 80 °C.

La suppression de l'écho est utilisée lorsque la sonde ne détecte pas le niveau effectif mais les échos envoyés par les éléments de forme internes. La fonction peut supprimer jusqu'à 3 échos parasites. Dans la mesure du possible, effectuer la suppression lorsque la cuve est vide.

**Suppression des échos parasites**



#	VH	Entrée	Signification
1		S'assurer que la cuve est vide	
2	V0H8	Vérifier la distance de mesure D, attendre jusqu'à ce que la valeur se soit stabilisée	
3	V3H0	par ex. 3 m	<b>VH</b> Entrer la distance effective
4	Attendre env. 60 s		
5	V0H8	Vérifier si la distance de mesure D = env. distance capteur-surface de produit oui : écho parasite supprimé non : répéter la procédure	

La qualité de l'écho de l'ultrason est émise par pas de 1...10 dans V3H2 et indiquée par le bargraph dans V0H8 et V0H9. Pour obtenir des mesures parfaites, il faudrait au moins une qualité notée 5. Si la valeur est inférieure, il y a risque de perte d'écho à cause d'une modification des conditions de mesure, par ex. poussière, température élevée, mousse, distance de mesure plus grande. Une meilleure qualité de l'écho peut être obtenue par une orientation exacte de la sonde lors de l'installation, ou par une modification de son emplacement.

**Qualité de l'écho**

## 5.5 Simulation

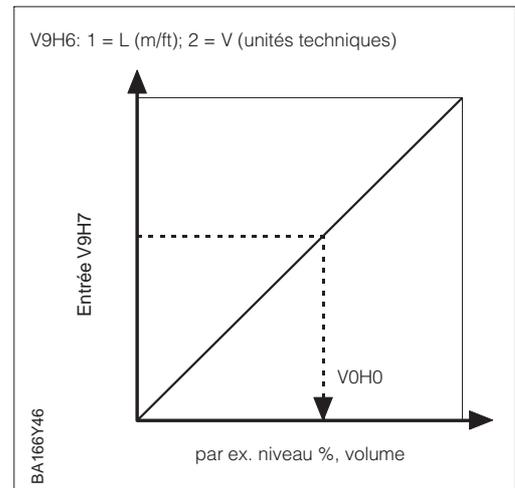
### Simulation

Le cas échéant, la linéarisation et le signal de sortie peuvent être testés avec la fonction de simulation. Les possibilités sont les suivantes :

- Simulation du niveau V9H6 : les positions V0H0 et V0H9 s'adaptent aux valeurs entrées
- Simulation du volume V9H6 : la position V0H0 s'adapte aux valeurs entrées

Selon les besoins, entrer une valeur dans la position de matrice V9H7, l'avertissement E613 apparaît en V9H0 pendant la simulation.

#	VH	Entrée	Signification
		► Simulation	
		<b>Simulation niveau</b>	
1	V9H6	<b>1</b>	<b>VH</b> Simulation niveau
	V9H7	par ex. 10	Niveau 10 %
	V0H0	—	Niveau / volume
		<b>Simulation volume</b>	
2	V9H6	<b>2</b>	<b>VH</b> Simulation volume
	V9H7	par ex. 50	Volume = 50 hl
	V0H0	—	Volume
		<b>Fin de la simulation</b>	
4	V9H6	<b>0</b>	<b>VH</b> Simulation OFF



## 5.6 Restauration des valeurs par défaut

Le Prosonic T permet de restaurer les valeurs par défaut. La fonction se trouve dans V9H5 :

- Entrée 333 : Restauration des valeurs par défaut, à l'exception de la courbe de linéarisation, des unités et de l'intitulé du point de mesure, voir ci-dessous
  - est également effectué par pression sur touche sur le transmetteur sans module d'affichage

Dans le tableau ci-dessous, les valeurs adoptées sont celles indiquées entre crochets. Les valeurs dans les zones grises sont conservées.

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
<b>V0</b>		[E]	[F]	[0]	[5]	[0]	[100]	[1]		
<b>V2</b>	[5]					[100]				
<b>V3</b>	[0]	[0]			[1]	[°C]				
<b>V8</b>			[0]	[60]						
<b>V9</b>							[0]			[9303]

Tableau 5.2  
Les valeurs entres crochets sont des valeurs par défaut

## 6 Maintenance et réparations

### Remplacement de la sonde

Après le montage de la nouvelle sonde, les paramètres de la matrice de l'ancien Prosonic T peuvent être rechargés avec la fonction download depuis Commuwin II, la condition étant que le nouvel appareil fonctionne avec la même version de logiciel (V9H3). Grâce à cette possibilité, un nouvel étalonnage est inutile.

- éventuellement activation de la linéarisation dans V2H0
- éventuellement activation de la suppression des échos

### Maintenance

Vérifier le Prosonic T à chaque inspection de la cuve. Le cas échéant, supprimer le dépôt qui s'est formé sur la sonde. Manipuler l'appareil délicatement lors du nettoyage.

### Réparations

Si vous devez envoyer un Prosonic T pour réparations à Endress+Hauser, joignez avec le matériel une fiche avec les informations suivantes :

- Description de l'application
- Description du défaut ou de l'erreur
- Propriétés chimiques ou physiques du liquide mesuré.

#### Attention

Avant de renvoyer l'appareil à Endress+Hauser, prendre les mesures suivantes :

- Retirer tous les résidus de produit.
- Ceci est important lorsque le produit est dangereux, notamment acide, toxique, cancérigène, radioactif, etc...
- Nous vous prions instamment de ne pas nous retourner l'appareil s'il ne vous a pas été possible de supprimer totalement les résidus de produits dangereux, notamment lorsque celui-ci a pénétré dans les fentes ou a diffusé dans les éléments en matière synthétique.

## 7 Paramètres PROFIBUS-PA

Paramètres	Matrice	Indice (Slot = 1)	Lecture	Ecriture	Type	Nombre octets
<b>Directory object header</b>		0	X		OSTRING	12
<b>Composite list directory entries</b>		1	X		OSTRING	24
<b>Physical block</b> block object		14	X		OSTRING	20
PB Static revision		15	X		UNSIGNED16	2
PB Device tag	VAH0	16	X	X	OSTRING	32
PB Strategy		17	X	X	UNSIGNED16	2
PB Alert key		18	X	X	UNSIGNED8	1
PB Target mode		19	X	X	UNSIGNED8	1
PB Mode block		20	X		OSTRING	3
PB Alarm summary		21	X		OSTRING	8
PB Software revision		22	X		OSTRING	16
PB Hardware revision		23	X		OSTRING	16
PB Device manufacturer identity		24	X		UNSIGNED16	2
PB Device identity	(V99H0)	25	X		OSTRING	16
PB Device serial number		26	X		OSTRING	16
PB Diagnosis		27	X		OSTRING	4
PB Diagnosis extension		28	X		OSTRING	6
PB Diagnosis mask		29	X		OSTRING	4
PB Diagnosis extension mask		30	X		OSTRING	6
PB Device certification		31	X	X	OSTRING	16
PB Security lock	V9H9	32	X	X	UNSIGNED16	2
PB Factory reset	V9H5	33		X	UNSIGNED16	2
PB Descriptor		34	X	X	OSTRING	32
PB Device message		35	X	X	OSTRING	32
PB Device installation date		36	X	X	OSTRING	8
<b>manufacturer specific</b>						
PB Matrix error code	V9H0	42	X		UNSIGNED16	2
PB Matrix last error code	V9H1	43	X	X	UNSIGNED16	2
PB Device bus address	V9H4	44	X		UNSIGNED8	1
PB UpDown features supported		45	X		OSTRING	1
PB UpDown control		46		X	UNSIGNED8	1
PB UpDown parameter		47	X		UPDOWN_PARAM	20
PB Device and software number	V9H3	48	X		UNSIGNED16	2
<b>Transducer block</b> block object						
TB Static revision		54	X		OSTRING	20
TB Static revision		55	X		UNSIGNED16	2
TB Device tag	VAH0	56	X	X	OSTRING	32
TB Strategy		57	X	X	UNSIGNED16	2
TB Alert key		58	X	X	UNSIGNED8	1
TB Target mode		59	X	X	UNSIGNED8	1
TB Mode block		60	X		OSTRING	3
TB Alarm summary		61	X		OSTRING	8
TB Volume	V0H0	62	X		FLOAT	4
TB Volume unit	VAH3	63	X	X	UNSIGNED16	2
TB Level	V0H9	66	X		FLOAT	4
TB Measurement distance	V0H8	91	X		FLOAT	4
TB Distance unit	V8H2	92	X	X	UNSIGNED16	2
TB Empty	V0H1	93	X	X	FLOAT	4
TB Full	V0H2	94	X	X	FLOAT	4
TB Noise suppression	V3H0	95	X	X	FLOAT	4

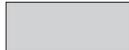
Paramètres	Matrice	Indice (Slot = 1)	Lecture	Ecriture	Type	Nombre octets
TB Echo alarm delay	V8H3	96	X	X	UNSIGNED16	2
TB Application	V0H3	98	X	X	UNSIGNED8	1
TB Echo quality	V3H2	99	X		UNSIGNED8	1
TB First echo factor	V3H4	100	X	X	UNSIGNED8	1
<b>...manufacturer specific</b>						
TB Damping	V0H4	109	X	X	FLOAT	4
TB Fail-safe	V0H7	110	X	X	UNSIGNED8	1
TB Simulation mode	V9H6	111	X	X	UNSIGNED8	1
TB Simulated value	V9H7	112	X	X	FLOAT	4
TB Linearisation mode	V2H0	113	X	X	UNSIGNED8	1
TB Linearisation table number	V2H1	114	X	X	UNSIGNED8	1
TB Linearisation table level	V2H2	115	X	X	FLOAT	4
TB Linearisation table volume	V2H3	116	X	X	FLOAT	4
TB Maximum Volume	V2H5	117	X	X	FLOAT	4
TB True level	V3H1	118	X	X	FLOAT	4
TB Type of sensor	V9H2	119	X		UNSIGNED16	2
TB Display format	V2H4	120	X	X	UNSIGNED8	1
TB Temperature	V3H5	123	X	X	FLOAT	4
<b>Analog input block</b> block data						
AI Static revision		129	X		OSTRING	20
AI Device tag	VAH0	131	X	X	OSTRING	32
AI Strategy		132	X	X	UNSIGNED16	2
AI Alert key		133	X	X	UNSIGNED8	1
AI Target mode		134	X	X	UNSIGNED8	1
AI Mode block		135	X		OSTRING	3
AI Alarm summary		136	X		OSTRING	8
AI OUT		139	X		VAL_STATUS_FLOAT	5
AI PV_SCALE	V0H5/H6	140	X	X	SCALING	11
AI OUT_SCALE		141	X	X	SCALING	11
AI CHANNEL		142	X	X	UNSIGNED16	2
AI PV_FTME		143	X	X	FLOAT	4
AI ALARM_HYSTERESIS		144	X	X	FLOAT	4
AI HI_HI_LIMIT		145	X	X	FLOAT	4
AI HI_LIMIT		146	X	X	FLOAT	4
AI LO_LIMIT		147	X	X	FLOAT	4
AI LO_LO_LIMIT		148	X	X	FLOAT	4
AI HI_HI_ALARM		149	X		ALARM_FLOAT	16
AI HI_ALARM		150	X		ALARM_FLOAT	16
AI LO_ALARM		151	X		ALARM_FLOAT	16
AI LO_LO_ALARM		152	X		ALARM_FLOAT	16
AI SIMULATE		153	X	X	SIMULATION_FLOAT	6
<b>View Objects</b>						
Physical block		164	X		OSTRING	17
Transducer block		170	X		OSTRING	17
Analog input block		176	X		OSTRING	18

# 8 Matrice de programmation

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
<b>Etalonnage de base V0</b>	Valeur mesurée  <i>unité utilisateur</i>	Etalonnage "vide"  m/ft	Etalonnage "plein"  m/ft	Paramètre d'application : <b>liquide</b> : 0 rapide : 1 dôme : 2 prod. vrac : 3 bande transp : 4	Temps d'intégration 0...255 s <b>par défaut : 5 s</b> <i>secondes</i>	Début de mesure  <i>unité utilisateur</i>	Fin de mesure  <i>unité utilisateur</i>	Affichage en cas de défaut -10 % : 0 <b>+110 % : 1</b> HOLD : 2	Distance de mesure Bargraph = qualité de l'écho  m/ft	Hauteur de remplissage Bargraph = qualité de l'écho  m/ft
<b>V1</b>										
<b>Linéarisation V2</b>	Linéarisation hauteur : 0 activation tab : 1 entrée man. : 2 semi-auto : 3 effacer : 4 <b>linéaire : 5</b>	Tableau de linéarisation : N° ligne	Tableau de linéarisation : Niveau  m/ft	Tableau de linéarisation : Volume  <i>unité utilisateur</i>	Ligne sans intérêt pour PA	Valeur finale volume  <b>Default : 100.0</b> <i>unité utilisateur</i>				
<b>Etalonnage complémentaire V3</b>	Suppression des échos parasites	Niveau effectif	Qualité de l'écho 0...10		Facteur de premier écho aucun : 0 <b>moyen : 1</b> max : 2	Température  °C				
<b>V4...V7</b>										
<b>Paramètres d'exploitation V8</b>			Commutation m/ft <b>m :</b> 0 <b>ft :</b> 1	Temporisation perte d'écho zeit E641 0...255 s <b>valeur par défaut : 60 s</b> <i>secondes</i>						
<b>Service/simulation V9</b>	Statut erreur actuelle	Statut erreur dernière erreur	Identification électronique	Identification appareil et software	Adresse appareil	Reset 333	Simulation <b>off :</b> 0 niveau : 1 volume : 2	Valeur de simulation		Verrouillage <->333 verrouillé = 333 déverrouillé PA = 9303
<b>Communication VA</b>	Désignation du point de mesure			Unité après linéarisation						



Zone d'entrée



Zone d'affichage

gras, par exemple :  
**par défaut : 5 s**

---

**France**

Siège et Usine  
3 rue du Rhin  
BP 150  
68331 Huningue Cdx  
Tél. 03 89 69 67 68  
Téléfax 03 89 69 48 02

Agence de Paris  
8 allée des Coquelicots  
BP 69  
94472 Boissy St Léger Cdx  
Tél. 01 45 10 33 00  
Téléfax 01 45 95 98 83

Agence du Sud-Est  
30 rue du 35ème  
Régiment d'Aviation  
Case 91  
69673 Bron Cdx  
Tél. 04 72 15 52 15  
Téléfax 04 72 37 25 01

Agence du Sud-Ouest  
200 avenue du Médoc  
33320 Eysines  
Tél. 05 56 16 15 35  
Téléfax 05 56 28 31 17

Agence du Nord  
7 rue Christophe Colomb  
59700 Marcq en Baroeul  
Tél. 03 20 06 71 71  
Téléfax 03 20 06 68 88

Agence de l'Est  
3 rue du Rhin  
BP 150  
68331 Huningue Cdx  
Tél. 03 89 69 67 38  
Téléfax 03 89 67 90 74

**Canada**

Endress+Hauser  
6800 Côte de Liesse  
Suite 100  
H4T 2A7  
St Laurent, Québec  
Tél. (514) 733-0254  
Téléfax (514) 733-2924

Endress+Hauser  
1440 Graham's Lane  
Unit 1  
Burlington, Ontario  
Tél. (416) 681-9292  
Téléfax (416) 681-9444

**Belgique  
Luxembourg**

Endress+Hauser SA  
13 rue Carli  
B-1140 Bruxelles  
Tél. (02) 248 06 00  
Téléfax (02) 248 05 53

**Suisse**

Endress+Hauser AG  
Sternenhofstrasse 21  
CH-4153 Reinach /BL 1  
Tél. (061) 715 75 75  
Téléfax (061) 711 16 50

**Endress+Hauser**

The Power of Know How

