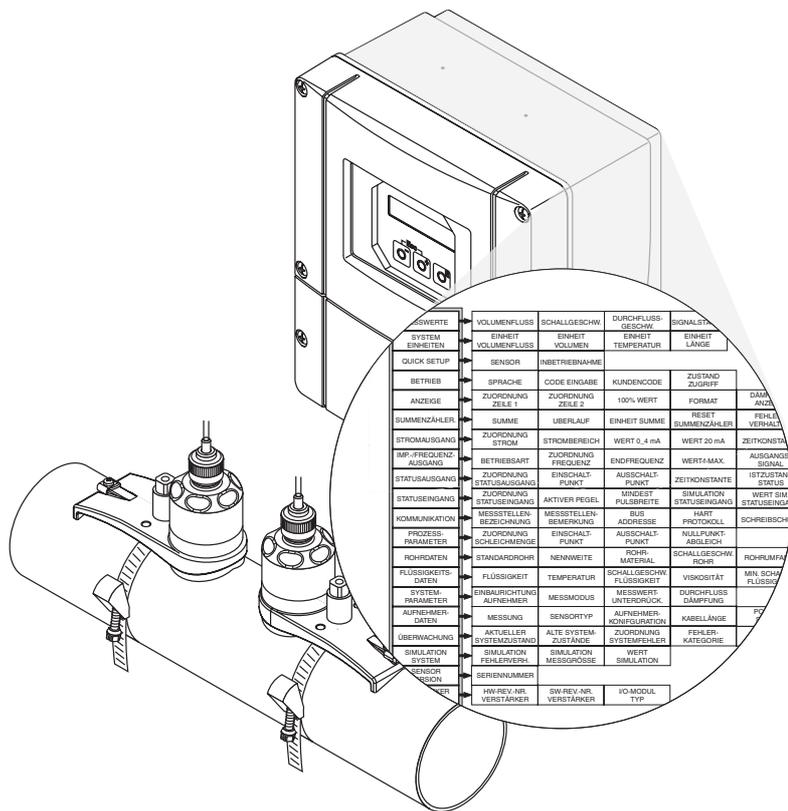


# Description des fonctions

## Proline Prosonic Flow 90

### Débitmètre ultrasonique





## Sommaire

<b>1</b>	<b>Matrice de programmation Prosonic Flow 90</b>	<b>7</b>
1.1	Construction et utilisation de la matrice	7
1.2	Représentation de la matrice	8
<b>2</b>	<b>Groupe VALEURS MESUREES</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Groupe CHOIX UNITES</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Groupe QUICK SETUP</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Groupe FONCTIONNEMENT</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Groupe INTERFACE UTILI.</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>Groupe TOTALISATEURS 1...2</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Groupe FONCTIO. TOTAL.</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Groupe SORTIE COURANT</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>Groupe SORT. PULS/FREQ.</b>	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>Groupe SORTIE ETAT</b>	<b>42</b>
11.1	Explications relatives au comportement de la sortie état	45
11.2	Commutation Sortie état	45
<b>12</b>	<b>Groupe ENTREE AUX.</b>	<b>47</b>
<b>13</b>	<b>Groupe COMMUNICATION</b>	<b>49</b>
<b>14</b>	<b>Groupe PARAM. PROCESS</b>	<b>50</b>
<b>15</b>	<b>Groupe DONNEES COND.</b>	<b>52</b>
<b>16</b>	<b>Groupe DONNEES FLUIDE</b>	<b>55</b>
<b>17</b>	<b>Groupe PARAM. SYSTEME</b>	<b>58</b>
<b>18</b>	<b>Groupe PARAM. CAPTEUR</b>	<b>61</b>
<b>19</b>	<b>Groupe DONNEES ETALONN.</b>	<b>63</b>
<b>20</b>	<b>Groupe SUPERVISION</b>	<b>64</b>

---

<b>21</b>	<b>Groupe SIMULAT. SYSTEME</b> .....	<b>66</b>
<b>22</b>	<b>Groupe VERSION CAPTEUR</b> .....	<b>67</b>
<b>23</b>	<b>Groupe VERSION AMPLI</b> .....	<b>67</b>
<b>24</b>	<b>Réglages usine</b> .....	<b>68</b>
24.1	Unités SI .....	68
24.2	Unités US (seulement pour USA et Canada) .....	68
24.3	Langue .....	68

**Marques déposées**

HART®

Marque déposée de la HART Communication Foundation, Austin, USA



# 1 Matrice de programmation Prosonic Flow 90

## 1.1 Construction et utilisation de la matrice

La matrice de programmation comprend deux niveaux, les groupes et leurs fonctions.

Les groupes donnent une représentation grossière des possibilités d'utilisation de l'appareil.

A chaque groupe est attribué un nombre de fonctions.

En sélectionnant un groupe on accède aux fonctions, qui permettront d'effectuer la configuration de l'appareil de mesure.

Une vue d'ensemble de tous les groupes disponibles figure dans le sommaire à la page 3 et dans la représentation graphique de la matrice de programmation à la page 8.

A la page 8 vous trouverez également une vue d'ensemble de toutes les fonctions disponibles, avec renvoi aux pages concernées où figure une description détaillée desdites fonctions.

Les différentes fonctions sont décrites à partir de la page 9.

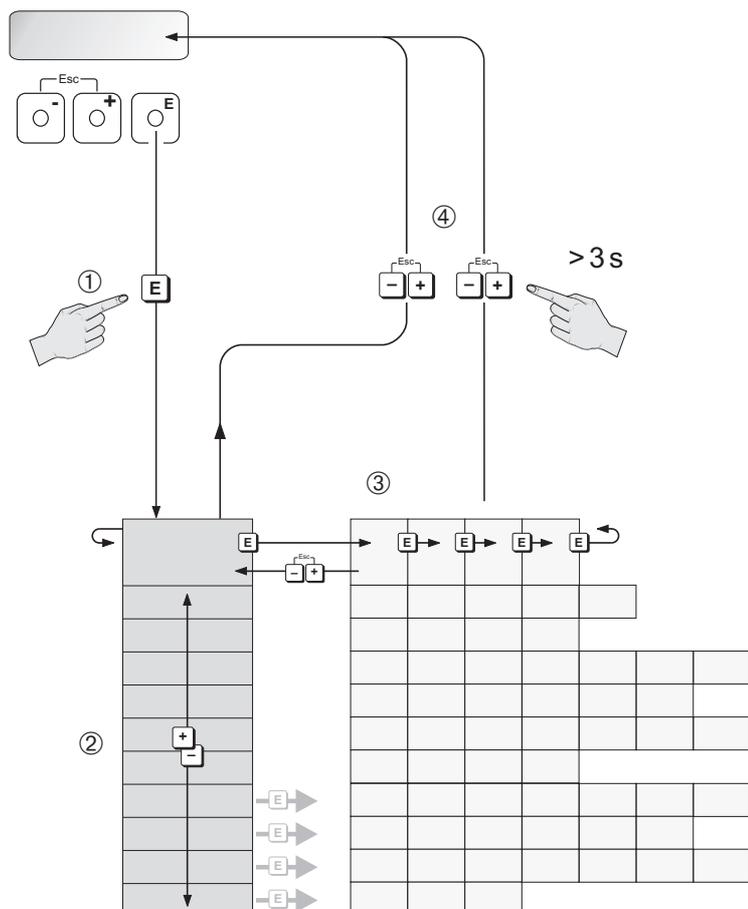
Exemple de configuration d'une fonction (modification de la langue d'affichage) :

① Accès à la matrice de programmation (touche **E**).

② Sélection du groupe FONCTIONNEMENT.

③ Sélection de la fonction LANGUE, puis modification de ENGLISH en FRANCAIS modification et validation (le texte est affiché en français).

④ Quitter la matrice de programmation (ESC > 3 secondes).



## 1.2 Représentation de la matrice

VALEURS MESUREES (p. 9)	VITESSE SON (p. 9)	VITESSE ECOUL. (p. 9)	AMPL. SIGNAL (p. 9)							
CHOIX UNITES (p. 10)	UNITE VOLUME (p. 11)	UNITE TEMP. (p. 11)	UNITE VISCOSITE (p. 11)	UNITE LONGUEUR (p. 11)	UNITE VITESSE (p. 12)					
QUICK SETUP (p. 13)	CONFIG. MIS. SERV. (p. 13)									
FONCTIONNEMENT (p. 18)	ENTREE CODE (p. 19)	CODE UTILISATEUR (p. 19)	ACCES ETAT FONCT (p. 19)	COMPT. ENTR. CODE (p. 19)						
INTERFACE UTILI. (p. 20)	AFFECT. LIGNE 1 (p. 20)	VALEUR 100% (p. 20)	FORMAT (p. 21)	AMORTISS. AFFICH. (p. 21)	CONTRASTE LCD (p. 21)	RETROCLAIR. (p. 21)	TEST AFFICHEUR (p. 22)			
TOTALISATEURS 1...2 (p. 23)	AFFECT. TOTALIS. (p. 23)	SOMME (p. 23)	DEPASSEMENT (p. 23)	UNITE TOTALISAT. (p. 23)	MODE TOTALISAT. (p. 24)	RAZ TOTALIS. (p. 25)				
FONCTIO. TOTAL. (p. 25)	MODE DEF AUT (p. 25)									
SORTIE COURANT (p. 26)	GAMME COURANT (p. 27)	VALEUR 0.4 mA (p. 28)	VALEUR 20 mA (p. 28)	CONSTANTE TEMPS (p. 29)	MODE DEF AUT (p. 29)	COURANT NOM. (p. 29)	SIMUL. COURANT (p. 29)	VALEUR COUR. SIM. (p. 30)		
SORT. PULS./FREQ (p. 31)	TYPE COMPTAGE (p. 31)	AFFECT. FREQ. (p. 31)	FREQUENCE MAX. (p. 31)	VAL. FREQ. MIN (p. 32)	VAL. FREQ. MAX. (p. 32)	SIGNAL DE SORTIE (p. 33)	CONSTANTE TEMPS (p. 35)	MODE DEF AUT (p. 35)	FREQ. MODE DEF AUT (p. 35)	LECTURE FREQ. (p. 35)
	SIMUL. FREQUENCE (p. 36)	VAL. FREQ. SIMUL. (p. 36)								
	AFFECT. IMPULS. (p. 36)	VALEUR IMPULSION (p. 37)	DUREE IMPULSION (p. 37)	SIGNAL DE SORTIE (p. 38)	MODE DEF AUT (p. 40)	SIMUL. IMPULS. (p. 40)	VALEUR. SIM. IMP. (p. 41)			
SORTIE ETAT (p. 42)	POINT ENCLENCH. (p. 42)	POINT DECLENCH. (p. 43)	CONSTANTE TEMPS (p. 43)	ET. SORTIE ETAT (p. 43)	SIM. POINT COM-MUT (p. 43)	VAL. COMMUT. SIM. (p. 44)				
ENTREE AUX. (p. 47)	AFFECT. ENTR. AUX. (p. 47)	NIVEAU ACTIVATI. (p. 47)	LARG. IMPULS. MINI (p. 47)	SIM. ENTREE AUX. (p. 47)	VAL. SIM. ENT. AUX. (p. 48)					
COMMUNICATION (p. 49)	NOM REPERE (p. 49)	DESCRIPTION REP. (p. 49)	ADRESSE BUS (p. 49)	PROTOCOLE HART (p. 49)	MANUFACT. ID (p. 49)	IDENT. APPAREIL (p. 49)				
PARAM. PROCESS (p. 50)	AFFECT. DEBI. FUITE (p. 50)	VAL. ON DEBI. FUIT. (p. 50)	VAL. OFF DEBI. FUIT. (p. 50)	AJUSTEMENT ZERO (p. 50)						
DONNEES COND. (p. 52)	TUBE STD (p. 52)	DIAMETRE NOMI-NAL (p. 52)	MATERIAU TUYAU (p. 52)	VIT. SON COND. (p. 53)	CIRCONF. CON-DUITE (p. 53)	DIAM. CONDUITE (p. 53)	EP. PAROI (p. 53)	MATERIAU REV. (p. 54)	VIT. SON REVET. (p. 54)	EP. REVET. (p. 54)
DONNEES FLUIDE (p. 55)	LIQUIDE (p. 55)	TEMPERATURE (p. 55)	VIT. SON LIQ. (p. 56)	VISCOSITE (p. 56)	VIT. SON NEGATIVE (p. 56)	VIT. SON POSITIVE (p. 57)				
PARAM. SYSTEME (p. 58)	SENS INSTAL. CAPT (p. 58)	MODE MESURE (p. 58)	BLOCAJE MESURE (p. 60)	AMORTISS. DEBIT (p. 60)						
PARAM. CAPTEUR (p. 61)	MESURE (p. 61)	TYPE CAPTEUR (p. 61)	CONFIG. CAPTEUR (p. 61)	LONGUEUR CABLE (p. 62)	POSITION CAPT. (p. 62)	LONG. CORDELETTE (p. 62)	DIST. CAPTEURS (p. 62)	LONG. TRAVERSE (p. 62)		
DONNEES ETALONN. (p. 63)	FACTEUR P (p. 61)	ZERO (p. 61)	FACTEUR CORRECT. (p. 62)	DEV. DIST. CAPTEUR (p. 62)	DEV. LONG TRAVER. (p. 63)					
SUPERVISION (p. 64)	CONDI. SYS. ACTU. (p. 64)	CONDI. SYS. PREC. (p. 64)	AFFEC. ERR. SYST. (p. 64)	CATEGOR. ERREUR (p. 64)	AFFEC. ERR. PROC. (p. 64)	CATEGOR. ERREUR (p. 65)	TEMPORISAT. ALARM (p. 65)	TEMPS DE FONCTI. (p. 65)		
SIMULAT. SYSTEME (p. 66)	SIM. MODE DEF AUT (p. 66)	SIM. GRAND. MES. (p. 66)	SIM. VALEUR MESU. (p. 66)							
VERSION CAPTEUR (p. 67)	NUMERO SERIE (p. 67)									
VERSION AMPLI (p. 67)	SOFT. APPAREIL (p. 67)	REVI. HARDW. AMPLI. (p. 67)	JEU LANGUES (p. 67)	REVI. SOFT. AMPLI. (p. 67)	TYPE MODULE E/S (p. 67)	REV. HARDW. MODULE E/S (p. 67)	REVI. SOFT. MODULE E/S (p. 67)			

## 2 Groupe VALEURS MESUREES

Description de fonctions VALEURS MESUREES	
<p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'unité de mesure de la grandeur représentée ici peut être réglée dans le groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</li> <li>■ Si l'écoulement dans la conduite est négatif, la valeur de débit est affichée avec un signe négatif.</li> </ul>	
<b>DEBIT VOLUMIQUE</b>	<p>Affichage du débit volumique actuellement mesuré.</p> <p><b>Affichage</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits, y compris unité et signe            (par ex. 5,5445 dm<sup>3</sup>/min; 1,4359 m<sup>3</sup>/h; -731,63 gal/d; etc.)</p>
<b>VITESSE SON</b>	<p>Affichage de la vitesse de son actuelle dans le liquide.</p> <p><b>Affichage</b>            Nombre à virgule fixe à 5 digits y compris unité            (par ex. 1400,0 m/s, 5249,3 ft/s)</p>
<b>VITESSE ECOUL.</b>	<p>Affichage de la vitesse d'écoulement du produit actuellement mesurée.</p> <p><b>Affichage</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits, y compris unité et signe            (par ex. 8,0000 m/s, 26,247 ft/s)</p>
<b>AMPL. SIGNAL</b>	<p>Affichage de l'intensité du signal.</p> <p><b>Affichage</b>            Nombre à virgule fixe à 4 digits:            (par ex. 80,0)</p> <p> Remarque !            Prosonic Flow nécessite une intensité de signal &gt; 30 pour une mesure fiable</p>

### 3 Groupe CHOIX UNITES

<b>Description de fonctions CHOIX UNITES</b>	
Dans ce groupe de fonctions on peut sélectionner l'unité pour la grandeur de mesure.	
<b>UNITE DEBIT VOL.</b>	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité choisie et affichée pour le débit volumique.</p> <p>L'unité sélectionnée ici est également valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sortie courant</li> <li>■ Sortie fréquence</li> <li>■ Points de commutation (seuil pour débit volumique, sens d'écoulement)</li> <li>■ Débits de fuite</li> </ul> <p><b>Sélection :</b></p> <p>Métrique:            Centimètre cube → cm<sup>3</sup>/s; cm<sup>3</sup>/min; cm<sup>3</sup>/h; cm<sup>3</sup>/jour            Décimètre cube → dm<sup>3</sup>/s; dm<sup>3</sup>/min; dm<sup>3</sup>/h; dm<sup>3</sup>/jour            Mètre cube → m<sup>3</sup>/s; m<sup>3</sup>/min; m<sup>3</sup>/h; m<sup>3</sup>/jour            Millilitre → ml/s; ml/min; ml/h; ml/jour            Litre → l/s; l/min; l/h; l/jour            Hectolitre → hl/s; hl/min; hl/h; hl/jour            Megalitre → Ml/s; ml/min; ml/h; ml/jour</p> <p>US :</p> <p>Cubic centimeter → cc/s; cc/min; cc/h; cc/day            Acre foot → af/s; af/min; af/h; af/day            Cubic foot → ft<sup>3</sup>/s; ft<sup>3</sup>/min; ft<sup>3</sup>/h; ft<sup>3</sup>/day            Fluid ounce → oz f/s; oz f/min; oz f/h; oz f/day            Gallon → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day            Million gallons → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day            Barrel (fluide nomaux : 31,5 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day            Barrel (bière : 31,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day            Barrel (prod. pétrochim. : 42,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day            Barrel (remplissage : 55,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day</p> <p>Imperial</p> <p>Gallon → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day            Mega gallon → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day            Barrel (bière : 36,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day            Barrel (prod. pétrochim. : 34,97 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day</p> <p><b>Réglage usine :</b>            l/s</p>

Description de fonctions CHOIX UNITES	
<b>UNITE VOLUME</b>	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité choisie et affichée pour le volume.</p> <p>L'unité sélectionnée ici est également valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur des impulsions (par ex. m<sup>3</sup>/p)</li> </ul> <p><b>Sélection :</b>  Métrique → cm<sup>3</sup>; dm<sup>3</sup>; m<sup>3</sup>; ml; l; hl; Ml  US → cc; af; ft<sup>3</sup>; oz f; gal; Mgal; bbl (fluides normaux); bbl (bière); bbl (prod. pétrochimiques) → bbl (remplissage)  Imperial → gal; Mgal; bbl (bière); bbl (prod. pétrochimiques)</p> <p><b>Réglage usine :</b>  litre</p> <p> Remarque !  L'unité pour les totalisateurs est indépendante de la sélection réalisée ici. L'unité du totalisateur est sélectionnée séparément pour chaque totalisateur.</p>
<b>UNITE TEMP.</b>	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité pour la température du produit.</p> <p> Remarque !  La température du produit est entrée dans la fonction TEMPERATURE (Voir p. 55).</p> <p><b>Sélection :</b>  °C (Celsius)  K (Kelvin)  °F (Fahrenheit)  R (Rankine)</p> <p><b>Réglage usine :</b>  °C</p>
<b>UNITE VISCOSITE</b>	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité pour la viscosité du produit.</p> <p><b>Sélection :</b>  mm<sup>2</sup>/s  cSt  St</p> <p><b>Réglage usine :</b>  mm<sup>2</sup>/s</p>
<b>UNITE LONGUEUR</b>	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité pour la longueur.</p> <p>L'unité sélectionnée ici est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diamètre nominal</li> <li>■ Diamètre</li> <li>■ Epaisseur</li> <li>■ Epaisseur du revêtement</li> <li>■ Long. traverse</li> <li>■ Longueur cordelette</li> <li>■ Distance des capteurs</li> </ul> <p><b>Sélection :</b>  MILLIMETRE  INCH</p> <p><b>Réglage usine :</b>  MILLIMETRE</p>

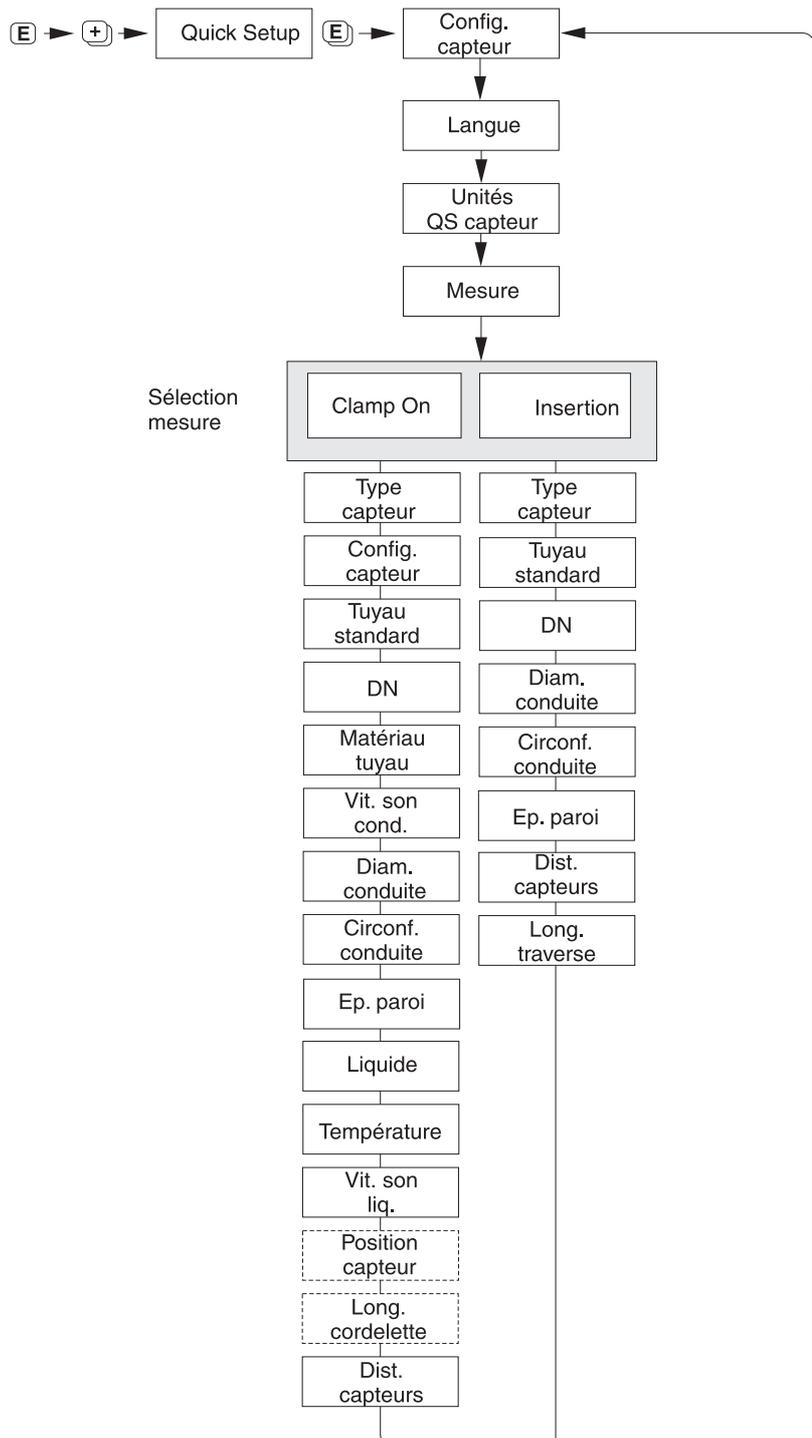
<b>Description de fonctions CHOIX UNITES</b>	
<b>UNITE VITESSE</b>	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité pour la vitesse. L'unité sélectionnée ici est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Vitesse du son</li><li>■ Vitesse d'écoulement</li></ul> <p><b>Sélection :</b> m/s ft/s</p> <p><b>Réglage usine :</b> m/s</p>

## 4 Groupe QUICK SETUP

Description de fonctions QUICK SETUP	
<b>SETUP CAPT.</b>	<p>Dans cette fonction on peut lancer le Quick Setup pour le montage des sondes ultrasoniques.</p> <p><b>Sélection :</b> OUI NON</p> <p><b>Réglage usine :</b> NON</p> <p> Remarque ! Un diagramme du déroulement du Quick Setup CAPTEUR se trouve à la page 14. D'autres informations relatives à ce Quick Setup figurent dans le Manuel de mise en service Proline Prosonic Flow 90 (BA 068D...) correspondant.</p>
<b>CONFIG. MIS. SERV.</b>	<p>Dans cette fonction on peut lancer le Quick Setup pour la mise en service.</p> <p><b>Sélection :</b> OUI NON</p> <p><b>Réglage usine :</b> NON</p> <p> Remarque ! Un diagramme du déroulement du Quick Setup MISE EN SERVICE se trouve à la page 16. D'autres informations relatives à ce Quick Setup figurent dans le Manuel de mise en service Proline Prosonic Flow 90 (BA 068D...) correspondant.</p>

### 4.1 Quick Setup “Capteur”

Si l'appareil de mesure est muni d'un affichage local, il est possible de déterminer, par le biais du menu Quick Setup "Capteur", la distance des capteurs nécessaire au montage de ces derniers. Pour les appareils sans affichage local les différents paramètres doivent être configurés par le biais du logiciel de configuration “ToF Tool – Fieldtool Package”.



F06-90xxxxx-19-xx-xx-fr-001

**Remarque !**

Si la touche ESC (  ) est activée lors d'une interrogation, on aura un retour à la cellule de fonction SETUP CAPT.

①

La sélection des unités système influence seulement les fonctions UNITE TEMP., UNITE LONGUEUR et UNITE VITESSE.

②

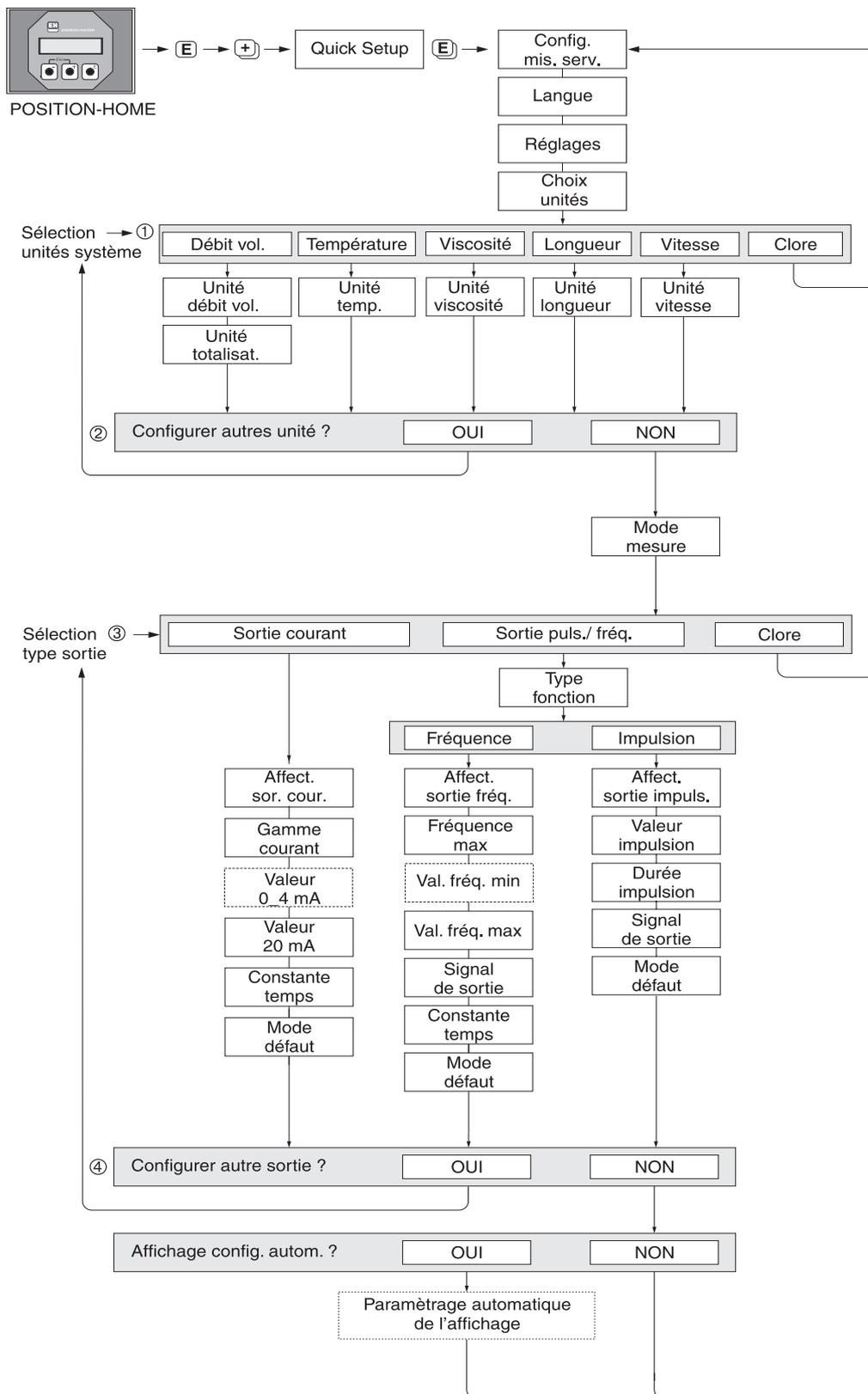
La fonction POSITION CAPT. apparait seulement lorsque dans la fonction MESURE on a sélectionné CLAMP ON et que dans la fonction CONFIG. CAPTEUR le nombre de traverses est de 2 ou 4.

③

La fonction LONG. CORDELETTE apparait seulement lorsque dans la fonction MESURE on a sélectionné CLAMP ON et que dans la fonction CONFIG. CAPTEUR le nombre de traverses est de 1 ou 3.

## 4.2 Quick Setup “Mise en service”

Si l'appareil de mesure est équipé d'un affichage local, il est possible de régler rapidement et simplement tous les paramètres importants pour une mesure standard par le biais de menu Quick Setup “Mise en service”. Pour les appareils sans affichage local les différents paramètres doivent être configurés par le biais du logiciel de configuration “ToF Tool - Fieldtool Package”.



F06-90xxxxx-19-xx-xx-fr-000

**Remarque !**

Si la touche ESC (  ) est activée lors d'une interrogation, on aura un retour à la cellule de fonction CONFIG. MIS. SERV.

①

A chaque passage on ne pourra sélectionner que les unités qui n'ont pas encore été configurées dans le Quick Setup en cours. L'unité de volume est obtenue à partir de l'unité de débit volumique.

②

La sélection OUI apparait aussi longtemps que toutes les unités n'ont pas été paramétrées. Si aucune unité n'est plus disponible, il n'y a plus que la sélection "NON" qui apparait.

③

A chaque passage on ne pourra sélectionner que les unités qui n'ont pas encore été configurées dans le Quick Setup en cours.

④

La sélection "OUI" apparait aussi longtemps qu'une sortie libre est encore disponible. Si aucune sortie n'est plus disponible on obtient seulement encore la sélection "NON".

## 5 Groupe FONCTIONNEMENT

Description de fonctions FONCTIONNEMENT											
<b>LANGUE</b>	<p>Dans cette fonction on choisit la langue dans laquelle doivent être affichés tous les textes, paramètres et messages.</p> <p> Remarque ! La sélection dépend du jeu de langues disponible, affiché dans la fonction JEU LANGUES.</p> <p><b>Sélection :</b></p> <table> <tr> <td>Jeu de langues</td> <td>ENGLISH</td> </tr> <tr> <td>Europe de l'ouest / USA</td> <td>DEUTSCH FRANCAIS ESPANOL ITALIANO NEDERLANDS PORTUGUESE</td> </tr> <tr> <td>Jeu de langues Europe de l'est/Scandinavie</td> <td>ENGLISH NORSK SVENSKA SUOMI POLISH RUSSIAN CZECH</td> </tr> <tr> <td>Jeu de langues Asie</td> <td>ENGLISH BAHASA INDONESIA JAPANESE (idéogrammes)</td> </tr> <tr> <td>Jeu de langues Chine</td> <td>CHINESE ENGLISH</td> </tr> </table> <p><b>Réglage usine :</b> en fonction du pays, voir page 68</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En activant simultanément les touches au lancement, c'est "ENGLISH" qui est réglé par défaut.</li> <li>■ Un changement de jeu de langues est possible à l'aide du logiciel de configuration ToF Tool - Fieldtool Package. Votre représentation Endress+Hauser se tient à votre disposition pour toute question.</li> </ul>	Jeu de langues	ENGLISH	Europe de l'ouest / USA	DEUTSCH FRANCAIS ESPANOL ITALIANO NEDERLANDS PORTUGUESE	Jeu de langues Europe de l'est/Scandinavie	ENGLISH NORSK SVENSKA SUOMI POLISH RUSSIAN CZECH	Jeu de langues Asie	ENGLISH BAHASA INDONESIA JAPANESE (idéogrammes)	Jeu de langues Chine	CHINESE ENGLISH
Jeu de langues	ENGLISH										
Europe de l'ouest / USA	DEUTSCH FRANCAIS ESPANOL ITALIANO NEDERLANDS PORTUGUESE										
Jeu de langues Europe de l'est/Scandinavie	ENGLISH NORSK SVENSKA SUOMI POLISH RUSSIAN CZECH										
Jeu de langues Asie	ENGLISH BAHASA INDONESIA JAPANESE (idéogrammes)										
Jeu de langues Chine	CHINESE ENGLISH										

<b>Description de fonctions FONCTIONNEMENT</b>	
<b>ENTREE CODE</b>	<p>Toutes les données du système sont protégées contre une modification intempestive. C'est seulement après entrée d'un code dans cette fonction que la programmation est libérée et que les réglages de l'appareil sont modifiables. Si dans une fonction quelconque on active les éléments de commande, le système de mesure passe automatiquement à cette fonction et dans l'affichage apparaît une demande d'entrée de code (la programmation étant verrouillée).</p> <p>Vous pouvez libérer la programmation par l'entrée de votre code personnel (réglage usine = 90, voir fonction CODE UTILISATEUR à la page 19)</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à max. 4 digits : 0...9999</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Après un retour à la position HOME, les niveaux de programmation sont à nouveau verrouillés après 60 secondes, si aucune touche n'est activée entre temps.</li> <li>■ La programmation peut également être verrouillée par l'entrée dans cette fonction d'un nombre quelconque (différent du code client).</li> <li>■ Si vous n'avez plus accès à votre code personnel, le service après-vente Endress+Hauser peut vous aider à le retrouver.</li> </ul>
<b>CODE UTILISATEUR</b>	<p>Dans cette fonction on peut entrer un code personnel qui permettra de déverrouiller la programmation.</p> <p><b>Entrée :</b> 0...9999 (nombre à 4 digits max.)</p> <p><b>Réglage usine :</b> 90</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avec le code 0 on déverrouille toujours la programmation.</li> <li>■ La modification de ce code est seulement possible après déverrouillage de la programmation. Si la programmation est verrouillée, cette fonction n'est pas disponible, et de ce fait l'accès au code personnel par d'autres personnes est exclu.</li> </ul>
<b>ACCES ETAT FONCT</b>	<p>Dans cette fonction est affiché l'état d'accès à la matrice de programmation.</p> <p><b>Affichage</b> ACCES UTILISAT. (paramétrage possible) VERROUILLE (paramétrage impossible)</p>
<b>COMPT. ENTR. CODE</b>	<p>Affichage du nombre de codes client ou codes service entrés pour accéder à l'appareil de mesure.</p> <p><b>Affichage</b> Nombre entier (départ usine : 0)</p>

## 6 Groupe INTERFACE UTILI.

<b>Description de fonctions INTERFACE UTILI.</b>	
<b>AFFECT. LIGNE 1</b>	<p>Dans cette fonction on détermine quelle valeur d'affichage est attribuée à la ligne principale (ligne supérieure de l'affichage) et qui doit être indiquée au cours d'une mesure normale.</p> <p><b>Sélection :</b>            ARRET            DEBIT VOLUMIQUE            DEBIT VOL. EN %            VITESSE SON            VITESSE ECOUL.</p> <p><b>Réglage usine :</b>            DEBIT VOLUMIQUE</p>
<b>AFFECT. LIGNE 2</b>	<p>Dans cette fonction on détermine quelle valeur d'affichage est attribuée à la ligne additionnelle (ligne inférieure de l'affichage) et qui doit être indiquée au cours d'une mesure normale.</p> <p><b>Sélection :</b>            ARRET            DEBIT VOLUMIQUE            DEBIT VOL. EN %            VITESSE SON            VITESSE ECOUL.            TOTALISATEUR            NOM REPERE            CONDIT. FONCT. SYS.            SENS ECOULEMENT            BARGRA% DEB. VOL.            AMPL. SIGNAL BAR%</p> <p><b>Réglage usine :</b>            TOTALISATEUR</p>
<b>VALEUR 100%</b>	<p> Remarque !</p> <p>Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction AFFECT. LIGNE 1 ou dans la fonction AFFECT. LIGNE 2 on a choisi DEBIT VOL. EN % ou BARGRA% DEB. VOL.</p> <p>Dans cette fonction vous déterminez la valeur du débit qui doit être affichée comme valeur 100%.</p> <p><b>Entrée :</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits, y compris unité et signe</p> <p><b>Réglage usine :</b>            10 l/s</p>

<b>Description de fonctions INTERFACE UTILI.</b>	
<b>FORMAT</b>	<p>Dans cette fonction vous déterminez le nombre maximal de décimales de la valeur affichée pour la ligne principale.</p> <p><b>Sélection :</b> XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p><b>Réglage usine :</b> X.XXXX</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le réglage effectué ici n'influence que l'affichage mais aucunement la précision de calcul propre au système.</li> <li>■ En fonction du réglage et de l'unité de mesure choisis ici, il n'est pas toujours possible d'afficher le nombre de décimales calculé par l'appareil. Dans un tel cas il apparait une flèche entre la valeur mesurée et l'unité de mesure (par ex. 1.2 → m<sup>3</sup>), ce qui signifie que le système de mesure calcule avec davantage de décimales que celles qui peuvent être affichées.</li> </ul>
<b>AMORTISS. AFFICH.</b>	<p>Dans cette fonction vous pouvez déterminer, par l'entrée d'une constante de temps, si l'affichage doit réagir rapidement aux fluctuations des grandeurs de débit (faible constante de temps) ou s'il doit réagir de manière amortie (constante de temps élevée).</p> <p><b>Entrée :</b> 0...100 secondes</p> <p><b>Réglage usine :</b> 1 s</p> <p> Remarque !</p> <p>Lors d'un réglage zéro seconde, l'amortissement n'est pas actif.</p>
<b>CONTRASTE LCD</b>	<p>Dans cette fonction vous pouvez régler de manière optimale le contraste de l'affichage en fonction des conditions environnantes (température ambiante).</p> <p><b>Entrée :</b> 10...100%</p> <p><b>Réglage usine :</b> 50%</p>
<b>RETROECLAIR.</b>	<p>Dans cette fonction vous pouvez régler de manière optimale le rétroéclairage en fonction des conditions environnantes (température ambiante).</p> <p><b>Entrée :</b> 10...100%</p> <p><b>Réglage usine :</b> 50%</p>

<b>Description de fonctions INTERFACE UTILI.</b>	
<b>TEST AFFICHEUR</b>	<p>Dans cette fonction il est possible de vérifier le bon fonctionnement de l'affichage ou ses pixels.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET MARCHE</p> <p><b>Réglage usine :</b> ARRET</p> <p>Déroulement du test :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lancement du test par activation de la sélection MARCHE</li> <li>2. Tous les pixels de la ligne principale et de la ligne additionnelle sont obscurcis pendant au moins 0,75 secondes</li> <li>3. La ligne principale et la ligne additionnelle indiquent pendant au moins 0,75 secondes la valeur 8 dans chaque case d'affichage</li> <li>4. La ligne principale et la ligne additionnelle indiquent pendant au moins 0,75 secondes la valeur 0 dans chaque case d'affichage</li> <li>5. Dans la ligne principale et dans la ligne supplémentaire on n'a pas d'affichage (affichage vide) pendant au moins 0,75 secondes</li> </ol> <p>A la fin du test l'affichage revient à son état d'origine et indique la sélection ARRET.</p>

## 7 Groupe TOTALISATEURS 1...2

Description de fonctions TOTALISATEURS 1...2	
<b>AFFECT. TOTALIS.</b>	<p>Dans cette fonction on attribue une grandeur de mesure (débit volumique) au totalisateur.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET DEBIT VOLUMIQUE</p> <p><b>Réglage usine :</b> DEBIT VOLUMIQUE</p> <p> Remarque ! Le totalisateur est remis à "0" dès que la sélection est modifiée.</p>
<b>SOMME</b>	<p>Affichage des grandeurs de mesure totalisées par le totalisateur depuis le début de la mesure. Cette valeur peut être positive ou négative.</p> <p><b>Affichage</b> Nombre à virgule flottante à 7 digits max. y compris unité et signe (par ex. 15467,04 m<sup>3</sup>)</p> <p> Remarque ! Le comportement du totalisateur en cas de défaut est déterminé dans la fonction "MODE DEFAUT" (voir page 25).</p>
<b>DEPASSEMENT</b>	<p>Affichage des dépassements totalisés par le totalisateur depuis le début de la mesure.</p> <p>Le débit totalisé est représenté par un nombre à virgule flottante à max. 7 digits. Les valeurs supérieures (&gt;9'999'999) peuvent être lues dans cette fonction sous la forme de dépassements. La quantité réelle découle de la somme de la fonction DEPASSEMENT et de la valeur affichée dans la fonction SOMME.</p> <p>Exemple : Affichage pour deux dépassements : 2 E7 dm<sup>3</sup> (= 20'000'000 dm<sup>3</sup>) Valeur affichée dans la fonction "TOTAL." = 196'845,7 dm<sup>3</sup> Total réel = 20'196'845,7 dm<sup>3</sup></p> <p><b>Affichage</b> Nombre entier avec puissance de dix, y compris signe et unité, par ex. 2 E7 dm<sup>3</sup></p>
<b>UNITE SOMME</b>	<p>Dans cette fonction on détermine l'unité de la grandeur de mesure du totalisateur choisie au préalable.</p> <p><b>Sélection :</b> Métrique → cm<sup>3</sup>; dm<sup>3</sup>; m<sup>3</sup>; ml; l; hl; Ml</p> <p>US → cc; af; ft<sup>3</sup>; oz f; gal; Mgal; bbl (fluides normaux); bbl (bière); bbl (prod. pétrochimiques) bbl (remplissage)</p> <p>Imperial → gal; Mgal; bbl (bière); bbl (prod. pétrochimiques)</p> <p><b>Réglage usine :</b> m<sup>3</sup></p>

<b>Description de fonctions TOTALISATEURS 1...2</b>	
<b>MODE TOTALISAT.</b>	<p>Dans cette fonction on détermine pour chaque totalisateur comment les parts de débit sont totalisées.</p> <p><b>Sélection :</b>            BILAN            Parts de débit positives et négatives. Les parts de débit positives et négatives sont additionnées. C'est à dire on établit le débit net dans le sens de l'écoulement</p> <p>POSITIF            Seulement parts de débit positives.</p> <p>NEGATIF            Seulement parts de débit négatives.</p> <p><b>Réglage usine :</b>            Totalisateur 1 = BILAN            Totalisateur 2 = POSITIF</p>
<b>RAZ TOTALIS.</b>	<p>Dans cette fonction on peut remettre à zéro (= RESET) le total et le dépassement du totalisateur.</p> <p><b>Sélection :</b>            NON            OUI</p> <p><b>Réglage usine :</b>            NON</p> <p> Remarque !            Si l'appareil dispose d'une entrée état, la RAZ du totalisateur peut, dans le cas d'une configuration correspondante, être activée également par une tension externe.</p>

## 8 Groupe FONCTIO. TOTAL.

Description de fonctions	
<b>RAZ TOUS TOTALIS.</b>	<p>Dans cette fonction il est possible de remettre les sommes et les dépassements de tous les totalisateurs (1...2) à zéro (= Reset).</p> <p><b>Sélection :</b> NON OUI</p> <p><b>Réglage usine :</b> NON</p> <p> Remarque ! Si l'appareil est muni d'une entrée état, la remise à zéro des totalisateurs (1...2) peut être déclenchée, dans le cas d'une configuration correspondante, également par une impulsion (voir aussi fonction AFFECT. ENTR. AUX.).</p>
<b>MODE DEFAULT</b>	<p>Dans cette fonction on détermine le comportement commun à tous les totalisateurs (1...2) en cas de défaut.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET Les totalisateurs sont à l'arrêt tant que subsiste le défaut.</p> <p>VAL. INSTANTANEE Les totalisateurs continuent de totaliser sur la base de la valeur de débit actuelle. Le défaut est ignoré.</p> <p>BLOCAGE DERN. VALEUR Les totalisateurs continuent de totaliser le débit sur la base de la dernière valeur de débit valable (avant l'apparition du défaut).</p> <p><b>Réglage usine :</b> ARRET</p>

## 9 Groupe SORTIE COURANT

Description de fonctions SORTIE COURANT	
<b>AFFECT. SOR. COUR.</b>	<p>Dans cette fonction on peut attribuer une grandeur de mesure à la sortie courant.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET DEBIT VOLUMIQUE VITESSE SON VITESSE ECOUL.</p> <p><b>Réglage usine :</b> DEBIT VOLUMIQUE</p> <p> Remarque ! Lors de la sélection ARRET, seule cette fonction (AFFECT. SOR. COUR.) est encore affichée dans ce groupe.</p>

## Description de fonctions SORTIE COURANT

## GAMME COURANT

Dans cette fonction on peut sélectionner la gamme de courant. Avec cette sélection on détermine la gamme de service ainsi que le niveau inférieur et supérieur du signal de panne.

**Sélection**

0–20 mA  
 4–20 mA  
 4–20 mA HART  
 4–20 mA NAMUR  
 4–20 mA HART NAMUR  
 4–20 mA US  
 4–20 mA HART US  
 0–20 mA (25 mA)  
 4–20 mA (25 mA)  
 4–20 mA (25 mA) HART

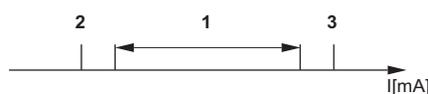
**Réglage usine :**

4–20 mA HART NAMUR

 Remarque !

Lors de la commutation hardware d'un signal actif (réglage usine) sur passif, il faut choisir une gamme de courant de 4...20 mA (Voir Manuel de mise en service Proline Prosonic Flow 90, BA 068D.).

Gamme de courant, gamme de service et niveau du signal de panne



a	1	2	3
0-20 mA	0 - 20.5 mA	0	22
4-20 mA	4 - 20.5 mA	2	22
4-20 mA HART	4 - 20.5 mA	2	22
4-20 mA NAMUR	3.8 - 20.5 mA	3.5	22.6
4-20 mA HART NAMUR	3.8 - 20.5 mA	3.5	22.6
4-20 mA US	3.9 - 20.8 mA	3.75	22.6
4-20 mA HART US	3.9 - 20.8 mA	3.75	22.6
0-20 mA (25 mA)	0 - 24 mA	0	25
4-20 mA (25 mA)	4 - 24 mA	2	25
4-20 mA (25 mA) HART	4 - 24 mA	2	25

A0001222

*I* = gamme de courant

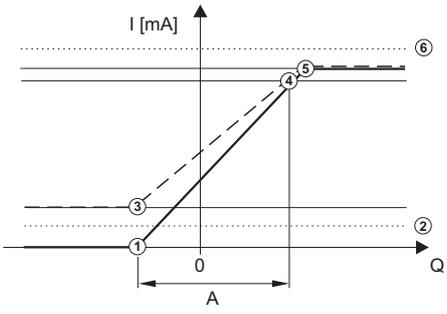
*1* = gamme de service (information sur la mesure)

*2* = niveau inférieur du signal de panne

*3* = niveau supérieur du signal de panne

 Remarque !

- Si la valeur mesurée se situe en dehors de la gamme de mesure (définie dans les fonctions VALEUR 0\_4 mA et VALEUR 20 mA), ceci génère un message avertissement (#351–354, gamme de courant).
- Dans le cas d'un défaut, la sortie courant se comporte selon la sélection faite dans la fonction MODE DEFAULT. Afin qu'un message alarme soit généré, il faut que la catégorie erreur soit modifiée de message avertissement à message alarme (AFFECT. ERR. SYST.)

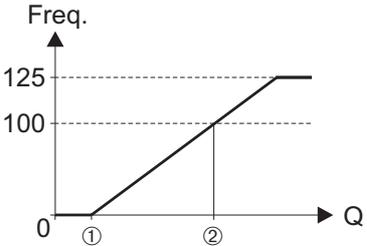
<b>Description de fonctions SORTIE COURANT</b>	
<b>VALEUR 0_4 mA</b>	<p> <b>Remarque !</b>            Cette fonction est seulement disponible si la vitesse du son est attribuée à la sortie courant.</p> <p>Dans cette fonction on attribue une valeur au courant 0/4 mA.            La valeur peut être supérieure ou inférieure à la valeur attribuée au 20 mA (Fonction VALEUR 20 mA).</p> <p>Exemple pour mode mesure STANDARD :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">A0001223</p> <p>① = début d'échelle (0...20 mA)            ② = niveau inférieur du signal de panne : en fonction de la sélection dans la fonction GAMME COURANT.            ③ = début d'échelle (4...20 mA) : en fonction de la sélection dans la fonction GAMME COURANT.            ④ = fin d'échelle (0/4...20 mA) : en fonction de la sélection dans la fonction GAMME COURANT.            ⑤ = valeur de courant maximale : en fonction de la sélection dans la fonction GAMME COURANT.            ⑥ = niveau supérieur du signal de panne (mode défaut) : en fonction de la sélection dans les fonctions GAMME COURANT (voir page 27) et MODE DEF AUT (voir page 29)</p> <p>A = étendue de mesure (l'étendue de mesure min. ne doit pas dépasser par défaut la valeur correspondant à une vitesse d'écoulement de Messspanne 0,3 m/s)</p> <p><b>Entrée :</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits</p> <p><b>Réglage usine :</b>            0 [unité]</p> <p> <b>Remarque !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'unité correspondante découle du groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</li> <li>■ Pour d'autres informations relatives à la gamme de courant, à la gamme de service et au niveau du signal de panne voir page 27.</li> </ul>
<b>VALEUR 20 mA</b>	<p>Dans cette fonction on attribue une valeur au courant 20mA. La valeur peut être supérieure ou inférieure à la valeur attribuée au 0/4 mA (Fonction VALEUR 0_4 mA). Selon la grandeur de mesure attribuée (par ex. débit volumique) des valeurs positives ou négatives sont admissibles. L'affectation est valable pour les deux sens d'écoulement en mode mesure SYMETRIE (voir page 58), seulement pour le sens d'écoulement sélectionné en mode mesure STANDARD.</p> <p><b>Entrée :</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits, avec signe</p> <p><b>Réglage usine :</b>            en fonction du réglage AFFECT. SOR. COUR. :            Débit volumique : 20 l/s            Vitesse du son : 1800 m/s            Vitesse d'écoulement : 10 m/s            correspond au réglage usine pour la valeur de fin d'échelle</p> <p> <b>Remarque !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'unité correspondante découle du groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</li> <li>■ Pour un exemple pour le mode mesure STANDARD Voir »VALEUR 0_4 mA« à la page 28.</li> </ul>

<b>Description de fonctions SORTIE COURANT</b>	
<b>CONSTANTE TEMPS</b>	<p>Dans cette fonction on détermine, par le choix de la constante de temps, si le signal de sortie doit réagir très rapidement aux fluctuations des grandeurs de mesure (faible constante de temps) ou de manière amortie (grande constante de temps).</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe 0,01 ...100,00 s</p> <p><b>Réglage usine :</b> 1,00 s</p>
<b>MODE DEFAUT</b>	<p>Dans le cas d'un défaut il est judicieux, pour des raisons de sécurité, que la sortie courant adopte un état défini au préalable. Le réglage choisi ici influence seulement la sortie courant. Le mode défaut d'autres sorties et totalisateurs est défini dans le groupe de fonctions correspondant.</p> <p><b>Sélection :</b> COURANT MIN. La sortie courant est réglée sur la valeur du niveau inférieur du signal de panne. (Les valeurs correspondantes se trouvent dans la fonction GAMME COURANT à la page 27).</p> <p>COURANT MAX. La sortie courant est réglée sur la valeur du niveau supérieur du signal de panne. (Les valeurs correspondantes se trouvent dans la fonction GAMME COURANT à la page 27).</p> <p>BLOCAGE DERN. VAL. (<b>non recommandé</b>) Valeur éditée sur la base de la dernière mesure enregistrée, avant l'apparition du défaut.</p> <p>VAL. INSTANTANEE Edition de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle. Le défaut est ignoré.</p> <p><b>Réglage usine :</b> COURANT MIN.</p>
<b>COURANT NOM.</b>	<p>Affichage de la valeur du courant de sortie actuellement déterminée par le calcul.</p> <p><b>Affichage</b> 0,00...25,00 mA</p>
<b>SIMUL. COURANT</b>	<p>Dans cette fonction peut être activée la simulation de la sortie courant.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET MARCHE</p> <p><b>Réglage usine :</b> ARRET</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La simulation active est signalée par le message SIMULATION SORTIE COURANT.</li> <li>■ Pendant la simulation l'appareil reste en état de mesurer et les valeurs mesurées actuelles sont éditées correctement par le biais des autres sorties .</li> </ul> <p> Attention !</p> <p>Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de courant.</p>

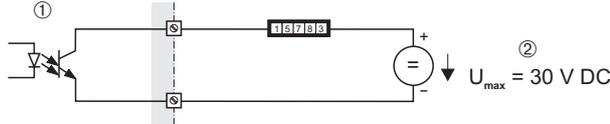
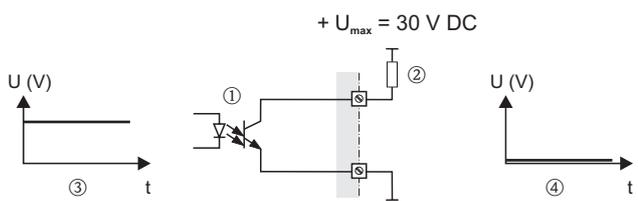
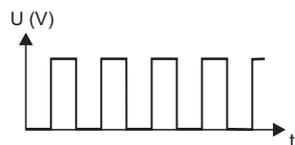
Description de fonctions SORTIE COURANT	
VALEUR COUR. SIM.	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si la fonction SIMUL. COURANT est active (= MARCHÉ).</p> <p>Dans cette fonction une valeur librement programmable (par ex. 12 mA) est déterminée et disponible en sortie courant. Ceci permet de vérifier les appareils connectés en aval ou l'appareil de mesure.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule flottante: 0,00...25,00 mA</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0,00 mA</p> <p> Attention ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de courant.</p>

## 10 Groupe SORT. PULS/FREQ.

<b>Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.</b>	
Ce groupe est seulement disponible si l'appareil est muni d'une sortie impulsion/fréquence.	
<b>TYPE COMPTAGE</b>	<p>Dans cette fonction vous configurez la sortie comme sortie impulsions ou fréquence. Selon la sélection, différentes fonctions sont disponibles dans ce groupe.</p> <p><b>Sélection :</b> IMPULSION FREQUENCE</p> <p><b>Réglage usine :</b> IMPULSION</p>
<b>AFFECT. FREQ.</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE.</p> <p>Dans cette fonction on attribue une grandeur de mesure à la sortie fréquence.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET DEBIT VOLUMIQUE VITESSE SON VITESSE ECOUL.</p> <p><b>Réglage usine :</b> DEBIT VOLUMIQUE</p> <p> Remarque ! Lors de la sélection ARRET, seules les fonctions AFFECT. FREQ. et TYPE COMPTAGE- sont encore affichées dans ce groupe de fonctions.</p>
<b>FREQUENCE MAX.</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE.</p> <p>Dans cette fonction on détermine la fréquence finale pour la sortie fréquence. La valeur attribuée à la gamme de mesure est déterminée dans la fonction VAL. FREQ. MAX. en page 32.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe à 4 digits : 2...1000 Hz</p> <p><b>Réglage usine :</b> 1000 Hz</p> <p>Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VAL. FREQ. MAX. = 1000 l/h, fréquence finale = 1000 Hz : c'est à dire pour un débit de 1000 l/h on obtient une fréquence de 1000 Hz.</li> <li>■ VAL. FREQ. MAX. = 3600 l/h, fréquence finale = 1000 Hz : c'est à dire pour un débit de 3600 l/h on obtient une fréquence de 1000 Hz.</li> </ul> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En mode de fonction FREQUENCE, le signal de sortie est symétrique (rapport impulsions/pause = 1:1). Pour de petites fréquences, la durée des impulsions est limitée à max. 10 secondes, c'est à dire le rapport impulsions/pause n'est plus symétrique.</li> <li>■ La fréquence initiale est toujours 0 Hz. Cette valeur est fixe et ne peut être éditée.</li> </ul>

<b>Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.</b>	
<b>VAL. FREQ. MIN</b>	<p> <b>Remarque !</b>            Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE et si la vitesse du son a été attribuée à la sortie fréquence.            Dans cette fonction on attribue une valeur à la fréquence initiale. En déterminant la VAL. FREQ. MIN et VAL. FREQ. MAX. vous définissez la plage de mesure souhaitée.</p> <p><b>Entrée :</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits</p> <p><b>Réglage usine :</b>            0 [par ex. m/s]</p> <p> <b>Remarque !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Représentation graphique de VAL. FREQ. MIN, voir fonction VAL. FREQ. MAX..</li> <li>■ L'unité correspondante découle du groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</li> </ul>
<b>VAL. FREQ. MAX.</b>	<p> <b>Remarque !</b>            Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE.</p> <p>Dans cette fonction on attribue une valeur à la fréquence finale.            Des valeurs positives et négatives sont admissibles. En déterminant la VAL. FREQ. MAX. vous définissez la plage de mesure souhaitée. L'affectation est valable pour les deux sens d'écoulement en mode mesure SYMETRIE (voir page 58), seulement pour le sens d'écoulement sélectionné en mode mesure STANDARD.</p> <p><b>Entrée :</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits</p> <p><b>Réglage usine :</b>            en fonction du réglage AFFECT. FREQ. :            Débit volumique : 20 l/s            Vitesse du son : 1800 m/s            Vitesse d'écoulement : 10 m/s            Correspond au réglage usine pour la valeur de fin d'échelle.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>① = Val. f min            ② = Val. f max</p> <p> <b>Attention !</b>            La sortie fréquence se comporte en fonction du paramétrage dans les différentes fonctions. Certains exemples de paramétrage et leurs effets sur la sortie fréquence sont expliqués dans la suite.</p> <p> <b>Remarque !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'unité correspondante découle du groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</li> </ul>

A0001279

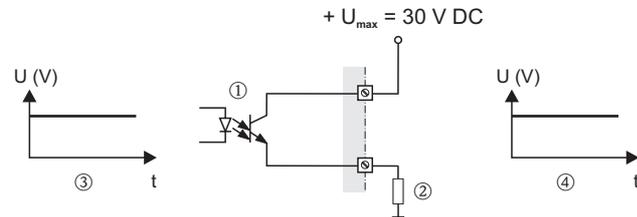
Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.	
<b>SIGNAL DE SORTIE</b>	<p> <b>Remarque !</b>                      Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE.</p> <p>Sélection de la configuration de la sortie fréquence.</p> <p><b>Sélection :</b>                      0 = PASSIF - POSITIF                      1 = PASSIF - NEGATIF</p> <p><b>Réglage usine :</b> PASSIF - POSITIF</p> <p><b>Explications</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PASSIF = la sortie fréquence est alimentée avec une énergie auxiliaire externe.</li> </ul> <p>Par la configuration du niveau du signal de sortie (POSITIF ou NEGATIF) on détermine le mode repos (en cas de débit nul) de la sortie fréquence.                      Le transistor interne est piloté lors de la sélection :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ POSITIF avec un niveau de signal <b>positif</b>.</li> <li>■ NEGATIF avec un niveau de signal (0 V) <b>négatif</b>.</li> </ul> <p> <b>Remarque !</b>                      Les niveaux du signal de sortie fréquence dépendent, dans le cas de la configuration de sortie passive, du circuit externe (voir exemple).</p> <p><b>Exemple pour un circuit de sortie passif (PASSIF)</b>                      Lors de la sélection PASSIF la sortie fréquence est configurée comme collecteur ouvert.</p>  <p style="text-align: right;">A0001225</p> <p>① = collecteur ouvert                      ② = énergie auxiliaire externe</p> <p> <b>Remarque !</b>                      Pour des courants permanents jusqu'à 25 mA (<math>I_{max} = 250 \text{ mA} / 20 \text{ ms}</math>).</p> <p><b>Exemple pour la configuration de sortie PASSIF-POSITIF :</b>                      Configuration de sortie avec une résistance Pull-Up externe.                      A l'état repos (pour un débit nul) le niveau du signal de sortie aux bornes de raccordement est de 0 V.</p>  <p style="text-align: right;">F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-000</p> <p>① = collecteur ouvert                      ② = résistance Pull-Up                      ③ = commande de transistor à l'état repos "POSITIF" (pour un débit nul)                      ④ = niveau du signal de sortie à l'état repos (pour un débit nul)</p> <p>En cours de fonctionnement (présence d'un débit) le niveau du signal de sortie passe de 0 V à un niveau de tension positif.</p>  <p style="text-align: right;">F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-004</p> <p>(suite voir page suivante)</p>

## Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.

SIGNAL DE SORTIE  
(Suite)**Exemple pour la configuration de sortie PASSIF-POSITIF :**

Configuration de sortie avec une résistance Pull-Down externe.

A l'état repos (avec un débit) on mesure un niveau de tension positif par le biais de la résistance Pull-Down.



F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-001

- ① = collecteur ouvert
- ② = résistance Pull-Down
- ③ = commande de transistor à l'état repos "POSITIF" (pour un débit nul)
- ④ = niveau du signal de sortie à l'état repos (pour un débit nul)

En cours de fonctionnement (présence d'un débit) le niveau du signal de sortie passe d'un niveau de tension positif à 0 V.

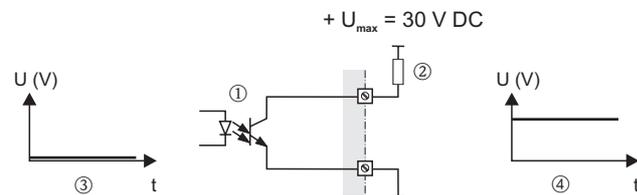


F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-006

**Exemple pour la configuration de sortie PASSIF-NEGATIF :**

Configuration de sortie avec une résistance Pull-Up externe.

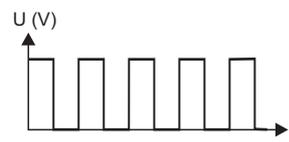
A l'état repos (pour débit nul), le niveau du signal de sortie aux bornes de raccordement est sur un niveau de sortie positif.



F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-002

- ① = collecteur ouvert
- ② = résistance Pull-Up
- ③ = commande de transistor à l'état repos "NEGATIF" (pour un débit nul)
- ④ = niveau du signal de sortie à l'état repos (pour un débit nul)

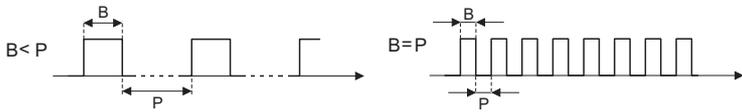
En cours de fonctionnement (présence d'un débit) le niveau du signal de sortie passe d'un niveau de tension positif à 0 V.



F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-006

<b>Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.</b>	
<b>CONSTANTE TEMPS</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE.</p> <p>Dans cette fonction on détermine, par le choix de la constante de temps, si le signal sortie fréquence réagit très rapidement aux fluctuations des grandeurs de mesure (faible constante de temps) ou de manière amortie (grande constante de temps).</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule flottante 0,00...100,00 s</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0,00 s</p>
<b>MODE DEFAULT</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE.</p> <p>Dans le cas d'un défaut il est judicieux, pour des raisons de sécurité, que la sortie fréquence adopte un état défini au préalable. Dans cette fonction vous pouvez définir cet état. Le réglage choisi ici influence seulement la sortie fréquence. Les autres sorties ou l'affichage (par ex. compteur totalisateur) n'en sont pas affectés.</p> <p><b>Sélection :</b> FREQUENCE 0 HZ Sortie 0 Hz.</p> <p>NIVEAU DEFAULT Edition de la fréquence définie dans la fonction FREQ. MODE DEFAULT.</p> <p>BLOCAGE DERN. VAL. Valeur éditée sur la base de la dernière mesure enregistrée, avant l'apparition du défaut.</p> <p>VAL. INSTANTANEE Valeur éditée sur la base de la mesure actuelle du débit (le défaut est ignoré).</p> <p><b>Réglage usine :</b> FREQUENCE 0 HZ</p>
<b>FREQ. MODE DEFAULT</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE et si dans la fonction MODE DEFAULT on a choisi FREQ. MODE DEFAULT.</p> <p>Dans cette fonction on définit la fréquence émise par l'appareil en cas de défaut.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à max. 4 digits : 0...1250 Hz</p> <p><b>Réglage usine :</b> 1250 Hz</p>
<b>LECTURE FREQ.</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE.</p> <p>Affichage de la valeur de la fréquence de sortie actuellement déterminée par le calcul.</p> <p><b>Affichage</b> 0...1250 Hz</p>

<b>Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.</b>	
<b>SIMUL. FREQUENCE</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE.</p> <p>Dans cette fonction peut être activée la simulation de la sortie fréquence.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET MARCHE</p> <p><b>Réglage usine :</b> ARRET</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La simulation active est signalée par le message SIMULATION SORTIE FREQUENCE.</li> <li>■ Pendant la simulation l'appareil reste en état de mesurer et les valeurs mesurées actuelles sont éditées correctement par le biais des autres sorties.</li> </ul> <p> Attention ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de courant.</p>
<b>VAL. FREQ. SIMUL.</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi FREQUENCE et si dans la fonction VAL. FREQ. SIMUL. on a choisi actif (= MARCHE).</p> <p>Dans cette fonction une valeur de fréquence librement programmable (par ex. 500 Hz) et disponible en sortie fréquence est pré-réglée. Ceci permet de vérifier les appareils connectés en aval ou l'appareil de mesure.</p> <p><b>Entrée :</b> 0...1250 Hz</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0 Hz</p> <p> Attention ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de courant.</p>
<b>AFFECT. IMPULS</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi IMPULSION.</p> <p>Dans cette fonction on attribue une grandeur de mesure à la sortie impulsion.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET DEBIT VOLUMIQUE</p> <p><b>Réglage usine :</b> DEBIT VOLUMIQUE</p> <p> Remarque ! Lors de la sélection ARRET, seules les fonctions AFFECT. IMPULS et TYPE COMPTAGE sont encore affichées dans ce groupe de fonctions.</p>

<b>Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.</b>	
<b>VALEUR IMPULSION</b>	<p> <b>Remarque !</b>            Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi IMPULSION.</p> <p>Dans cette fonction on détermine le débit pour lequel une impulsion est émise. Un totalisateur externe permet de totaliser ces impulsions et de définir ainsi le débit total depuis le début.</p> <p><b>Entrée :</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits</p> <p><b>Réglage usine :</b>            1 1/Impuls            correspond au réglage usine pour la valeur de l'impulsion.</p> <p> <b>Remarque !</b>            L'unité correspondante découle du groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</p>
<b>DUREE IMPULSION</b>	<p> <b>Remarque !</b>            Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi IMPULSION.</p> <p>Dans cette fonction on entre la durée maximale des impulsions de sortie.</p> <p><b>Entrée :</b>            0,5...2000 ms</p> <p><b>Réglage usine :</b>            100 ms</p> <p>L'édition des impulsions se fait <b>toujours</b> à l'aide de la durée des impulsions (B) entrée dans cette fonction. Les pauses (P) entre les différentes impulsions sont automatiquement adaptées, elles correspondent cependant au minimum à la durée des impulsions (<math>B = P</math>).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001233</p> <p>B = Largeur impulsion entrée (la représentation est valable pour des impulsions positives)            P = Pauses entre les différentes impulsions</p> <p> <b>Remarque !</b>            Sélectionner lors de l'entrée de la durée des impulsions une valeur qui puisse être traitée par un compteur raccordé (par ex. compteurs mécaniques, API etc).</p> <p> <b>Attention !</b>            Si le nombre d'impulsions ou la fréquence résultant de la valeur des impulsions entrée (voir fonction VALEUR IMPULSION à la page 37) et du débit actuel sont trop grands pour respecter la durée des impulsions sélectionnée (la pause P est inférieure à la durée des impulsions entrée B), une erreur système est générée après la mémorisation/le calcul (mémoire d'impulsions).</p>

## Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.

## SIGNAL DE SORTIE

 Remarque !

Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi IMPULSION.

Sélection de la configuration de la sortie impulsion.

**Sélection :**

0 = PASSIF - POSITIF

1 = PASSIF - NEGATIF

**Réglage usine :** PASSIF - POSITIF

**Explications**

PASSIF = la sortie impulsion est alimentée avec une énergie auxiliaire externe.

Par la configuration du niveau du signal de sortie (POSITIF ou NEGATIF) on détermine le mode repos (en cas de débit nul) de la sortie impulsion.

Le transistor interne est piloté lors de la sélection :

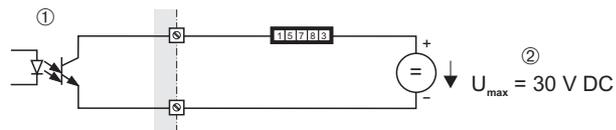
- POSITIF avec un niveau de signal **positif**.
- NEGATIF avec un niveau de signal (0 V) **négatif**.

 Remarque !

Les niveaux du signal de sortie impulsion dépendent, dans le cas de la configuration de sortie passive, du circuit externe (voir exemple).

**Exemple pour un circuit de sortie passif (PASSIF)**

Lors de la sélection PASSIF la sortie impulsion est configurée comme collecteur ouvert.



A0001225

① = collecteur ouvert

② = énergie auxiliaire externe

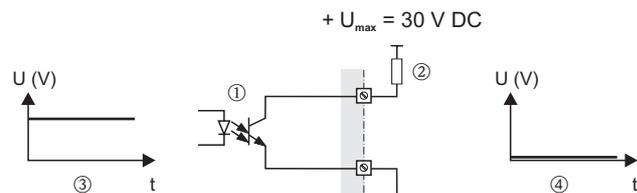
 Remarque !

Pour des courants permanents jusqu'à 25 mA ( $I_{max} = 250 \text{ mA} / 20 \text{ ms}$ ).

**Exemple pour la configuration de sortie PASSIF-POSITIF :**

Configuration de sortie avec une résistance Pull-Up externe.

A l'état repos (pour un débit nul) le niveau du signal de sortie aux bornes de raccordement est de 0 V.



F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-000

① = collecteur ouvert

② = résistance Pull-Up

③ = commande de transistor à l'état repos "POSITIF" (pour un débit nul)

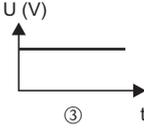
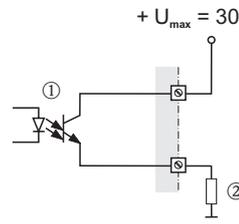
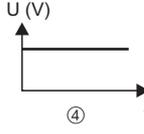
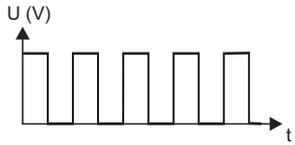
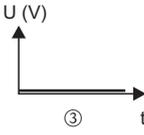
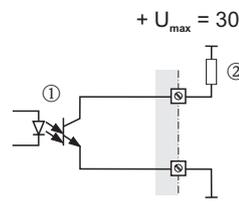
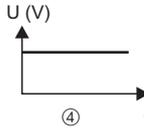
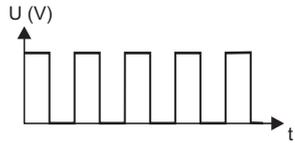
④ = niveau du signal de sortie à l'état repos (pour un débit nul)

En cours de fonctionnement (présence d'un débit) le niveau du signal de sortie passe de 0 V à un niveau de tension positif.



F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-004

(suite voir page suivante)

Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.	
<p><b>SIGNAL DE SORTIE</b> (Suite)</p>	<p><b>Exemple pour la configuration de sortie PASSIF-POSITIF :</b> Configuration de sortie avec une résistance Pull-Down externe. A l'état repos (avec un débit) on mesure un niveau de tension positif par le biais de la résistance Pull-Down.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-001</p> <p>① = collecteur ouvert ② = résistance Pull-Down ③ = commande de transistor à l'état repos "POSITIF" (pour un débit nul) ④ = niveau du signal de sortie à l'état repos (pour un débit nul)</p> <p>En cours de fonctionnement (présence d'un débit) le niveau du signal de sortie passe d'un niveau de tension positif à 0 V.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-006</p> <p><b>Exemple pour la configuration de sortie PASSIF-NEGATIF :</b> Configuration de sortie avec une résistance Pull-Up externe. A l'état repos (pour débit nul), le niveau du signal de sortie aux bornes de raccordement est sur un niveau de sortie positif.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-002</p> <p>① = collecteur ouvert ② = résistance Pull-Up ③ = commande de transistor à l'état repos "NEGATIF" (pour un débit nul) ④ = niveau du signal de sortie à l'état repos (pour un débit nul)</p> <p>En cours de fonctionnement (présence d'un débit) le niveau du signal de sortie passe d'un niveau de tension positif à 0 V.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-006</p>

<b>Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.</b>	
<b>MODE DEFAUT</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi IMPULSION.</p> <p>Dans le cas d'un défaut il est judicieux, pour des raisons de sécurité, que la sortie impulsion adopte un état défini au préalable. Dans cette fonction vous pouvez définir cet état. Le réglage choisi ici influence seulement la sortie impulsion. Les autres sorties ou l'affichage (par ex. compteur totalisateur) n'en sont pas affectés.</p> <p><b>Sélection :</b> FREQUENCE 0 HZ Edition 0 impulsion.</p> <p>BLOCAGE DERN. VAL. Valeur éditée sur la base de la dernière mesure enregistrée, avant l'apparition du défaut.</p> <p>VAL. INSTANTANEE Edition de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle. Le défaut est ignoré.</p> <p><b>Réglage usine :</b> FREQUENCE 0 HZ</p>
<b>SIMUL. IMPULS.</b>	<p>Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE on a choisi IMPULSION.</p> <p>Dans cette fonction peut être activée la simulation de la sortie impulsion.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET La simulation est désactivée.</p> <p>COMPTE A REBOURS Les impulsions réglées dans la fonction VAL. SIM. IMPULS. sont émises.</p> <p>CONTINUEL Des impulsions sont émises en continu. La simulation démarre dès que la sélection CONTINUEL a été validée avec la touche .</p>

<b>Description de fonctions SORT. PULS/FREQ.</b>	
<b>VAL. SIM. IMPULS.</b>	<p>Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction SIMUL. IMPULS. on a choisi COMPTE A REBOURS.</p> <p>Dans cette fonction est entré le nombre d'impulsions émises pendant la simulation. La simulation démarre dès que le réglage a été validé avec la touche . Après émission des impulsions réglées, l'affichage reste sur 0.</p> <p><b>Entrée :</b> 0...10.000</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0</p> <p> <b>Remarque !</b> Pour les deux types de simulation on a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les réglages ne sont pas mémorisés en cas de coupure de courant.</li> <li>- La simulation active est signalée par le message SIM. SORT. FREQ. # 631.</li> <li>- Les impulsions sont émises avec la largeur réglée dans la fonction DUREE IMPULSION. Le rapport impulsion/pause est de 1:1.</li> <li>- Pendant la simulation l'appareil reste en état de mesurer et les valeurs mesurées actuelles sont éditées correctement par le biais des autres sorties.</li> </ul> <p><b>Références croisées :</b> Dans la fonction In der Funktion AFFECT. ERR. SYST. on a la sélection SIM.ENTR.COUR. 1, qui permet de déterminer la catégorie d'erreur.</p> <p>Le réglage usine est MESSAGE AVERTISS.</p>

## 11 Groupe SORTIE ETAT

<b>Description de fonctions SORTIE ETAT</b>	
Ce groupe est seulement disponible si l'appareil est muni d'une sortie état.	
<b>AFFECT. SORT. ETAT</b>	<p>Dans cette fonction on attribue une fonction de commutation à la sortie état.</p> <p><b>Sélection :</b>            ARRET            MARCHE (Fonctionnement)            MESSAGE ALARME            MESSAGE AVERTISS.            MESSAGES ALARME&amp;AVERTISSEMENT            SENS ECOULEMENT            SEUIL DEBIT VOL.            SEUIL VIT. SON            SEUIL VIT. ECOUL.</p> <p><b>Réglage usine :</b>            MESSAGE ALARME</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La sortie état adopte un comportement courant repos, c'est à dire qu'en cours de fonctionnement normal, la sortie est fermée (transistor passant).</li> <li>■ Tenir compte des représentations et informations complémentaires concernant le comportement de la sortie état ( voir page 45).</li> <li>■ Lors de la sélection ARRET, seule cette fonction AFFECT. SORT. ETAT est encore affichée dans ce groupe.</li> </ul>
<b>POINT ENCLENCH.</b>	<p> Remarque !</p> <p>Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction AFFECT. SORT. ETAT on a choisi SEUIL ou SENS ECOULEMENT.</p> <p>Dans cette fonction on attribue une valeur au point d'enclenchement (sortie état est attirée). La valeur peut être égale, inférieure ou supérieure au point de déclenchement. Des valeurs positives et négatives sont admissibles.</p> <p><b>Entrée :</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits</p> <p><b>Réglage usine :</b>            0 [unité]</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'unité correspondante découle du groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</li> <li>■ Pour l'édition du sens d'écoulement on ne dispose que du point d'enclenchement (pas de point de déclenchement). Lors de l'entrée d'une valeur différente du débit nul (par ex. 5), la différence entre le débit nul et la valeur entrée correspond à la demie hystérésis.</li> </ul>

<b>Description de fonctions SORTIE ETAT</b>	
<b>POINT DECLENCH.</b>	<p> Remarque !            Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction AFFECT. SORT. ETAT on a choisi SEUIL.</p> <p>Dans cette fonction on attribue une valeur au point de déclenchement (sortie état retombée). La valeur peut être égale, inférieure ou supérieure au point d'enclenchement. Des valeurs positives et négatives sont admissibles.</p> <p><b>Entrée :</b>            Nombre à virgule flottante à 5 digits</p> <p><b>Réglage usine :</b>            0 [unité]</p> <p> Remarque !            L'unité correspondante découle du groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</p>
<b>CONSTANTE TEMPS</b>	<p>Dans cette fonction on définit, par le choix de la constante de temps, si le signal de mesure réagit rapidement aux grandeurs de mesure fluctuantes (petite constante de temps) ou de manière amortie (grande constante de temps). Un amortissement évite une modification constante de la sortie état en cas de fluctuations de débit.</p> <p><b>Entrée :</b>            Nombre à virgule fixe 0,00 ...100,00 s</p> <p><b>Réglage usine :</b>            0,00 s</p>
<b>ET. SORTIE ETAT</b>	<p>Affichage de l'état actuel de la sortie état.</p> <p><b>Affichage</b>            NON CONDUCTEUR            CONDUCTEUR</p>
<b>SIM. POINT COMMUT.</b>	<p>Dans cette fonction peut être activée la simulation de la sortie état.</p> <p><b>Sélection :</b>            ARRET            MARCHE</p> <p><b>Réglage usine :</b>            ARRET</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La simulation active est signalée par le message SIM. SORT. ETAT.</li> <li>■ Pendant la simulation l'appareil reste en état de mesurer et les valeurs mesurées actuelles sont éditées correctement par le biais des autres sorties.</li> </ul> <p> Attention !            Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de courant.</p>

Description de fonctions SORTIE ETAT	
VAL. COMMUT. SIM.	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si la fonction SIM. POINT COMMUT. est active (= MARCHE).</p> <p>Dans cette fonction on détermine le comportement de la sortie état pendant la simulation. Ceci permet de vérifier les appareils connectés en aval ou l'appareil de mesure.</p> <p><b>Sélection :</b> NON CONDUCTEUR CONDUCTEUR</p> <p><b>Réglage usine :</b> NON CONDUCTEUR</p> <p> Attention ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de courant.</p>

## 11.1 Explications relatives au comportement de la sortie état

### Généralités

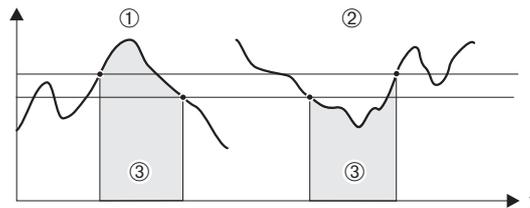
Si vous avez configuré la sortie état pour SEUIL ou SENS ECOULEMENT, vous pouvez déterminer dans les fonctions POINT ENCLENCH. et POINT DECLENCH. les points de commutation nécessaires. Si la grandeur de mesure correspondante atteint ces valeurs prédéfinies, la sortie état commute comme représenté dans les schémas ci-dessous.

### Sortie état configurée pour seuil

La sortie état commute dès que la grandeur de mesure actuelle dépasse par excès ou par défaut un point de commutation donné.

Application : Surveillance de débit ou de techniques limites.

Grandeur de mesure



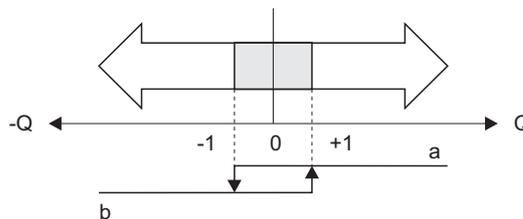
- ① = ON  $\leq$  POINT DECLENCH. (sécurité max.)
- ② = ON  $>$  POINT DECLENCH. (sécurité min.)
- ③ = sortie état désactivée (non passante)

A0001235

### Sortie état configurée pour sens d'écoulement

La valeur entrée dans la fonction POINT ENCLENCH. définit en même temps le point de commutation pour le sens d'écoulement positif et négatif. Si le point de commutation est par ex. = 1 m<sup>3</sup>/h, la sortie état déclenche seulement pour -1 m<sup>3</sup>/h (non conducteur) et enclenche à nouveau pour +1 m<sup>3</sup>/h (conducteur). Si une commutation directe est souhaitée (pas d'hystérésis), régler le point de commutation sur la valeur = 0. Si la suppression du débit de fuite n'est pas utilisée, il est recommandé de régler l'hystérésis sur une valeur supérieure ou égale au débit de fuite.

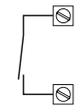
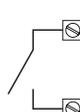
Point de déclenchement/d'enclenchement

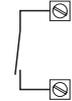
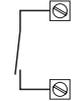
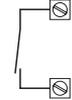
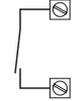
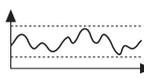
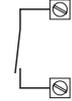
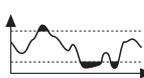


- a = sortie état conductrice
- b = sortie état non conductrice

A0001236

## 11.2 Commutation Sortie état

Fonction	Etat	Comportement collecteur ouvert (Transistor)
<b>MARCHE (Fonctionnement)</b>	Système en mode mesure	conducteur  A0001237
	Système hors service (coupure de l'alimentation)	non conducteur  A0001238

Fonction	Etat	Comportement collecteur ouvert (Transistor)
<b>Message alarme</b>	Système OK	conducteur  A0001237
	(Erreur système ou process) Défaut → Mode défaut entrées/sorties et totalisateurs	non conducteur  A0001238
<b>Message avertissement</b>	Système OK	conducteur  A0001237
	(Erreur système ou process) Défaut → Poursuite de la mesure	non conducteur  A0001238
<b>Message alarme ou message avertissement</b>	Système OK	conducteur  A0001237
	(Erreur système ou process) Alarme → Mode défaut ou Avertissement → Poursuite de la mesure	non conducteur  A0001238
<b>Sens d'écoulement</b>	Positif  A0001241	conducteur  A0001237
	Négatif  A0001242	non conducteur  A0001238
<b>Seuil</b> - Débit volumique - Vitesse son - Vitesse écoulement	Seuil dépassé par défaut  A0001243	conducteur  A0001237
	Seuil dépassé par excès ou par défaut  A0001244	non conducteur  A0001238

## 12 Groupe ENTREE AUX.

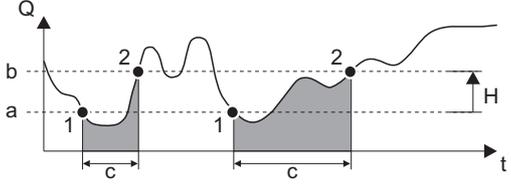
<b>Description de fonctions ENTREE AUX.</b>	
Ce groupe est seulement disponible si l'appareil est muni d'une entrée état.	
<b>AFFECT. ENTR. AUX.</b>	<p>Dans cette fonction on attribue une fonction de commutation à l'entrée état.</p> <p><b>Sélection :</b>            ARRET            RAZ TOTALIS. 1            BLOCAGE MESURE            AJUSTEMENT ZERO            RAZ TOTALIS. 2            RAZ TOUS TOTALIS.</p> <p><b>Réglage usine :</b>            ARRET</p> <p> Remarque !            La suppression de la mesure est active aussi longtemps que l'on a un niveau actif à l'entrée état (signal permanent). Toutes les autres affectations réagissent lors d'une modification de niveau (impulsion) à l'entrée état.</p>
<b>NIVEAU ACTIVATI.</b>	<p>Dans cette fonction on peut déterminer si la fonction de commutation correspondante est déclenchée ou non en cas d'affectation (HAUT) ou de non affectation (BAS) de niveau (voir fonction AFFECT. ENTR. AUX.).</p> <p><b>Sélection :</b>            HAUT            BAS</p> <p><b>Réglage usine :</b>            HAUT</p>
<b>LARG. IMPULS. MINI</b>	<p>Dans cette fonction on détermine une largeur d'impulsion que l'entrée impulsion doit au moins atteindre pour déclencher la fonction de commutation sélectionnée.</p> <p><b>Entrée :</b>            0...100 ms</p> <p><b>Réglage usine :</b>            50 ms</p>
<b>SIM. ENTREE AUX.</b>	<p>Dans cette fonction peut être activée la simulation de l'entrée état c'est à dire que la fonction attribuée à l'entrée état (voir fonction AFFECT. ENTR. AUX. en page 42) est déclenchée</p> <p><b>Sélection :</b>            ARRET            MARCHE</p> <p><b>Réglage usine :</b>            ARRET</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La simulation active est signalée par le message SIM. ENTR. AUX.</li> <li>■ Pendant la simulation l'appareil reste en état de mesurer et les valeurs actuelles sont éditées correctement par le biais des sorties.</li> </ul> <p> Attention !            Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de courant.</p>

Description de fonctions ENTREE AUX.	
VAL. SIM. ENT. AUX.	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si la fonction SIM. ENTREE AUX. est active (= MARCHE).</p> <p>Dans cette fonction on choisit le niveau qui doit être simulé à l'entrée état.</p> <p><b>Sélection :</b> HAUT BAS</p> <p><b>Réglage usine :</b> BAS</p> <p> Attention ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de l'alimentation.</p>

## 13 Groupe COMMUNICATION

Description de fonctions COMMUNICATION	
<b>NOM REPERE</b>	<p>Dans cette fonction on peut affecter une désignation de point de mesure à l'appareil. Cette description de point de mesure peut être éditée ou lue via l'affichage local ou le protocole HART .</p> <p><b>Entrée :</b> Texte à max. 8 digits, sélection : A-Z, 0-9, +, -, ponctuation</p> <p><b>Réglage usine :</b> " _ _ _ _ _ " (sans texte)</p>
<b>DESCRIPTION REP.</b>	<p>Dans cette fonction on peut affecter une description de point de mesure à l'appareil. Cette description de point de mesure peut être éditée ou lue via l'affichage local ou le protocole HART.</p> <p><b>Entrée :</b> Texte à max. 16 digits, sélection : A-Z, 0-9, +, -, ponctuation</p> <p><b>Réglage usine :</b> " _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ " (sans texte)</p>
<b>ADRESSE BUS</b>	<p>Dans cette fonction on détermine l'adresse par le biais de laquelle doit avoir lieu un échange de données via protocole HART .</p> <p><b>Entrée :</b> 0...15</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0</p> <p> Remarque ! Pour les adresses 1...15 on aura un courant constant forcé à 4 mA.</p>
<b>PROTOCOLE HART</b>	<p>Dans cette fonction on affiche si le protocole HART est actif.</p> <p><b>Affichage</b> ARRET = protocole HART désactivé MARCHE = protocole HART activé</p> <p> Remarque ! Par la sélection 4-20 mA HART ou 4-20 mA (25 mA) HART dans la fonction GAMME COURANT (voir page 27), on active le protocole HART.</p>
<b>MANUFACT. ID</b>	<p>Affichage du numéro de fabricant dans un format décimal.</p> <p><b>Affichage</b> 17 (≅ 11 hex) pour Endress + Hauser</p>
<b>IDENT. APPAREIL</b>	<p>Affichage de l'ID des appareils dans un format hexadécimal.</p> <p><b>Affichage</b> 58 (≅ 88 dez) pour Prosonic Flow 90</p>

## 14 Groupe PARAM. PROCESS

Description de fonctions PARAM. PROCESS	
<b>AFFEC. DEBI. FUITE</b>	<p>Dans cette fonction a lieu l'affectation du point de commutation pour la suppression des débits de fuite.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET DEBIT VOLUMIQUE</p> <p><b>Réglage usine :</b> DEBIT VOLUMIQUE</p>
<b>VAL. ON DEBI. FUIT.</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction AFFEC. DEBI. FUITE on a choisi DEBIT VOLUMIQUE.</p> <p>Entrée du point d'enclenchement de la suppression des débits de fuite. Si une valeur différente de 0 est entrée, la suppression de débits de fuite devient active. Si la suppression des débits de fuite est active, le signe du débit est mis en valeur dans l'affichage.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule flottante à 5 digits</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0 l/s</p> <p> Remarque ! L'unité correspondante découle du groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</p>
<b>VAL. OFF DEBI. FUI.</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction AFFEC. DEBI. FUITE on a choisi DEBIT VOLUMIQUE.</p> <p>Entrée du point de déclenchement de la suppression des débits de fuite. Le point de déclenchement est entré sous forme d'une valeur d'hystérésis positive, se rapportant au point d'enclenchement.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre entier 0...100%</p> <p><b>Réglage usine :</b> 50%</p> <p>Exemple :</p>  <p>Q = débit [Volume/Temps] t = temps H = hystérésis a = VAL. ON DEBI. FUIT. = 200 dm<sup>3</sup>/h b = VAL. OFF DEBI. FUI. = 10% c = suppression des débits de fuite active 1 = suppression des débits de fuite activée à 200 dm<sup>3</sup>/h 2 = suppression des débits de fuite désactivée à 220 dm<sup>3</sup>/h</p> <p style="text-align: right;">A0001245</p>

Description de fonctions PARAM. PROCESS	
<b>AJUSTEMENT ZERO</b>	<p>Avec cette fonction vous pouvez démarrer automatiquement l'étalonnage du zéro. La valeur du zéro déterminée par le système de mesure est reprise dans la fonction ZERO (voir p. 63).</p> <p><b>Sélection :</b> ANNULATION DEPART</p> <p><b>Réglage usine :</b> ANNULATION</p> <p> Attention ! Avant la réalisation, lire dans le Manuel de mise en service Proline Prosonic Flow 90 (BA 068D...) la description exacte de la procédure à suivre pour un étalonnage du zéro.</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Pendant l'étalonnage du zéro, la programmation est verrouillée. Dans l'affichage apparaît alors : "AJUSTEMENT ZERO EN COURS".</li><li>■ Si l'étalonnage du zéro n'est pas possible (par ex. si <math>v &gt; 0,1</math> m/s) ou s'il a été interrompu, l'affichage indique le message d'alarme "AJUSTEMENT ZERO IMPOSSIBLE"</li><li>■ Si l'électronique du Prosonic Flow 90 est équipée d'une entrée état, l'étalonnage du zéro peut être démarré également via cette entrée.</li></ul>

## 15 Groupe DONNEES COND.

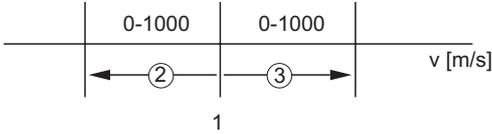
<b>Description de fonctions DONNEES COND.</b>	
<b>TUBE STD</b>	<p>Dans cette fonction on sélectionne un tube standard.</p> <p><b>Sélection :</b>            AUTRES            DIN :            PN10, PN16, 28610, 28614, 28615, 28619            ANSI :            SCHEDULE 40, SCHEDULE 80            AWWA :            CLASS 50, CLASS 53, CLASS 55</p> <p> Remarque !            La sélection détermine les valeurs pour les fonctions suivantes :  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MATERIAU TUYAU</li> <li>■ VIT. SON COND.</li> <li>■ MATERIAU REV.</li> </ul>           Lorsque vous éditez ces fonctions, le standard de type est ramené à AUTRES.</p> <p><b>Réglage usine :</b>            DIN PN10</p>
<b>DIAMETRE NOMINAL</b>	<p> Remarque !            Cette fonction n'apparaît <b>pas</b>, si dans la fonction TUBE STD on a sélectionné l'option AUTRES.</p> <p>Dans cette fonction on sélectionne le diamètre nominal pour le tube.</p> <p><b>Sélection :</b>            AUTRES            DN :            25/1", 40/1½", 50/2", 80/3", 100/4", 150/6", 200/8", 250/10", 300/12",            400/16", 450/18", 500/20", 600/24", 700/28", 750/30", 800/32", 900/36",            1000/40", 1200/48", 1400/54", 1500/60", 1600/64", 1800/72", 2000/80"</p> <p> Remarque !            La sélection détermine les valeurs pour les fonctions suivantes :  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CIRCONF. CONDUITE</li> <li>■ DIAM. CONDUITE</li> <li>■ EP. PAROI</li> </ul>           Lorsque vous éditez ces fonctions, le standard de tube est ramené à AUTRES et la fonction DIAMETRE NOMINAL est supprimée.</p> <p><b>Réglage usine :</b>            80/3"</p>
<b>MATERIAU TUYAU</b>	<p>Dans cette fonction on représente le matériau du tube. Celui-ci est déterminé par la sélection dans la fonction TUBE STD. Si vous modifiez la valeur réglée, le standard de tube est ramené sur AUTRES et la fonction DIAMETRE NOMINAL est effacée.</p> <p>Il faut sélectionner le matériau si dans la fonction TUBE STD on a choisi AUTRES et qu'aucun standard de tube n'est de ce fait défini.</p> <p><b>Sélection :</b>            ACIER CARBONE, FONTE MOULEE, ACIER INOX, SS ANSI 304, SS ANSI 316, SS ANSI 347, SS ANSI 410, SS ANSI 430, ALLOY C, PVC, PE, LDPE, HDPE, GFK, PVDF, PA, PP, PTFE, VERRE PYREX, FIBROCIMENT, AUTRES</p> <p><b>Réglage usine :</b>            ACIER INOX</p>

<b>Description de fonctions DONNEES COND.</b>	
<b>VIT. SON COND.</b>	<p>Dans cette fonction on représente la vitesse du son dans le tube. Celle-ci est déterminée par la sélection dans la fonction TUBE STD. Si vous modifiez la valeur réglée, le standard de tube est ramené sur AUTRES et la fonction DIAMETRE NOMINAL est effacée.</p> <p>Il faut sélectionner la vitesse du son dans le tube si dans la fonction TUBE STD on a choisi AUTRES et qu'aucun standard de tube n'est de ce fait défini.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe 800 ...6500 m/s</p> <p><b>Réglage usine :</b> 3120 m/s</p>
<b>CIRCONF. CONDUITE</b>	<p>Dans cette fonction on représente la circonférence extérieure du tube. Celle-ci est déterminée par la sélection dans la fonction DIAMETRE NOMINAL. Si vous modifiez la valeur réglée, le standard de tube est ramené sur AUTRES et la fonction DIAMETRE NOMINAL est effacée.</p> <p>Il faut entrer la circonférence du tube si dans la fonction DIAMETRE NOMINAL on a choisi AUTRES et qu'aucun standard de tube n'est de ce fait défini.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe 31,4 ...15700,0 mm</p> <p><b>Réglage usine :</b> 279,3 mm</p>
<b>DIAM. CONDUITE</b>	<p>Dans cette fonction on représente le diamètre extérieur du tube. Celui-ci est déterminé par la sélection dans la fonction DIAMETRE NOMINAL. Si vous modifiez la valeur réglée, le standard de tube est ramené sur AUTRES et la fonction DIAMETRE NOMINAL est effacée.</p> <p>Il faut entrer le diamètre extérieur du tube si dans la fonction DIAMETRE NOMINAL on a choisi AUTRES et qu'aucun standard de tube n'est de ce fait défini.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe 10,0 ...5000,0 mm</p> <p><b>Réglage usine :</b> 88,9 mm</p>
<b>EP. PAROI</b>	<p>Dans cette fonction on représente l'épaisseur de paroi du tube. Celle-ci est déterminée par la sélection dans la fonction DIAMETRE NOMINAL. Si vous modifiez la valeur réglée, le standard de tube est ramené sur AUTRES et la fonction DIAMETRE NOMINAL est effacée.</p> <p>Il faut entrer l'épaisseur de paroi si dans la fonction DIAMETRE NOMINAL on a choisi AUTRES et qu'aucun standard de tube n'est de ce fait défini.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe 0,1 ...100,0 mm</p> <p><b>Réglage usine :</b> 3,2 mm</p>

<b>Description de fonctions DONNEES COND.</b>	
<b>MATERIAU REV.</b>	<p>Dans cette fonction on représente le matériau de revêtement du tube. Celui-ci est déterminé par la sélection dans la fonction TUBE STD. Si vous modifiez la valeur réglée, le standard de tube est ramené sur AUTRES et la fonction DIAMETRE NOMINAL est effacée.</p> <p>Il faut indiquer le matériau de revêtement si dans la fonction TUBE STD on a choisi AUTRES et qu'aucun standard de tube n'est de ce fait défini.</p> <p><b>Sélection :</b>  PAS DE REVET.  CIMENT  CAOUTCHOUC  EPOXY  AUTRES</p> <p><b>Réglage usine :</b>  PAS DE REVET.</p>
<b>VIT. SON REVET.</b>	<p> Remarque !  Cette fonction n'est <b>pas</b> disponible, si dans la fonction MATERIAU REV. on a sélectionné l'option PAS DE REVET. :</p> <p>Dans cette fonction on représente la vitesse du son du revêtement. Celle-ci est déterminée par la sélection dans la fonction MATERIAU REV. Si vous modifiez la valeur réglée, le matériau de revêtement est ramené à AUTRES.  La vitesse du son du revêtement doit être entrée si dans la fonction MATERIAU REV. on a sélectionné AUTRES.</p> <p><b>Entrée :</b>  Nombre à virgule fixe 800 ...6500 m/s</p> <p><b>Réglage usine :</b>  En fonction de la sélection dans la fonction MATERIAU REV.</p>
<b>EP. REVET.</b>	<p> Remarque !  Cette fonction n'est <b>pas</b> disponible, si dans la fonction MATERIAU REV. on a sélectionné l'option PAS DE REVET. :</p> <p>Dans cette fonction on entre l'épaisseur du revêtement.</p> <p><b>Entrée :</b>  Nombre à virgule fixe 0,1 ...99,9 mm</p> <p><b>Réglage usine :</b>  0 mm</p>

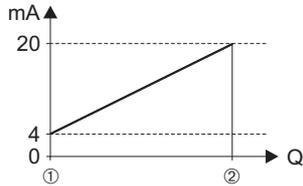
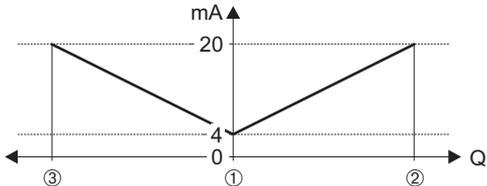
## 16 Groupe DONNEES FLUIDE

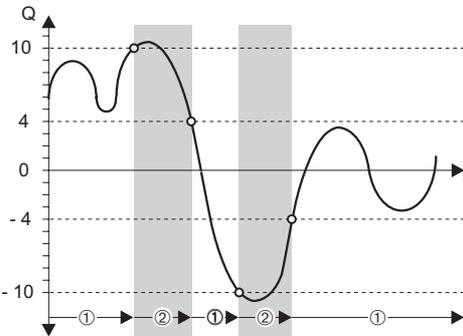
<b>Description de fonctions DONNEES FLUIDE</b>	
<b>LIQUIDE</b>	<p>Dans cette fonction on sélectionne le liquide se trouvant dans le tube.</p> <p><b>Sélection :</b> EAU, EAU DE MER, EAU DIST., AMMONIAQUE, ALCOOL, BENZENE, BROMURE, ETHANOL, GLYCOL, KEROSENE, LAIT, METHANOL, TOLUENE, LUBRIFIANT, GAZOLE, PETROLE, AUTRES</p> <p> <b>Remarque !</b> La sélection détermine les valeurs pour la vitesse du son et la viscosité : Lors de la sélection AUTRES, il faut entrer ces dernières par le biais des fonctions VIT. SON LIQ. et VIS-COSITE.</p> <p><b>Réglage usine :</b> EAU</p>
<b>TEMPERATURE</b>	<p>Dans cette fonction on entre la température de process du liquide. Cette valeur influence, par le biais de la vitesse du son, la détermination de la distance des capteurs. Pour obtenir une configuration optimale du système de mesure, il faut introduire la température de process en cours de fonctionnement normal.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe -273,15°C...726,85 °C</p> <p><b>Réglage usine :</b> 20 °C</p>

<b>Description de fonctions DONNEES FLUIDE</b>	
<b>VIT. SON LIQ.</b>	<p>Dans cette fonction on représente la vitesse du son du liquide. Celle-ci est déterminée par les valeurs des fonctions LIQUIDE et TEMPERATURE. Si vous modifiez la valeur réglée, la fonction LIQUIDE est ramenée à AUTRES.</p> <p>La vitesse de son du liquide doit être entrée si le liquide dans la fonction LIQUIDE ne figure pas dans la liste de sélection et que l'on ne peut de ce fait que choisir AUTRES.</p> <p><b>Gamme de recherche du transmetteur :</b> L'appareil de mesure recherche le signal de mesure à l'intérieur d'une gamme de vitesse du son donnée. La gamme de recherche est définie dans les fonctions VIT. SON NEGATIVE ou VIT. SON POSITIVE. Si la vitesse du son du liquide se situe en dehors de la gamme de recherche, vous obtenez un message défaut.</p> <p> Remarque ! Lorsque le signal n'est pas de bonne qualité (amplitude &lt; 50%) il est recommandé de sélectionner une plus petite gamme.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">A0001246</p> <p><i>1 = vitesse du son du liquide</i></p> <p>② = <i>gamme de recherche inférieure : est déterminée dans la fonction VIT. SON NEGATIVE</i></p> <p>③ = <i>gamme de recherche supérieure : est déterminée dans la fonction VIT. SON POSITIVE</i></p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe 400 ...3000 m/s</p> <p><b>Réglage usine :</b> 1485 m/s</p>
<b>VISCOSITE</b>	<p>Dans cette fonction on représente la vitesse du son du liquide. Celle-ci est déterminée par les valeurs des fonctions LIQUIDE et TEMPERATURE. Si vous modifiez la valeur réglée, la fonction LIQUIDE est ramenée à AUTRES.</p> <p>La viscosité doit être entrée si le liquide dans la fonction LIQUIDE ne figure pas dans la liste de sélection et que l'on ne peut de ce fait que choisir AUTRES.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe 0,0 ...5000,0 mm<sup>2</sup>/s</p> <p><b>Réglage usine :</b> 1 mm<sup>2</sup>/s</p>
<b>VIT. SON NEGATIVE</b>	<p>Dans cette fonction on indique la gamme de recherche inférieure pour la vitesse du son des liquides.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe 0 ...1000 m/s</p> <p><b>Réglage usine :</b> 500 m/s</p> <p> Remarque ! Tenir compte des explications dans la fonction VIT. SON LIQ.</p>

Description de fonctions DONNEES FLUIDE	
<b>VIT. SON POSITIVE</b>	<p>Dans cette fonction on indique la gamme de recherche supérieure pour la vitesse du son des liquides.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule fixe 0 ...1000 m/s</p> <p><b>Réglage usine :</b> 300 m/s</p> <p> Remarque ! Tenir compte des explications dans la fonction VIT. SON LIQ.</p>

## 17 Groupe PARAM. SYSTEME

Description de fonctions PARAM. SYSTEME	
<b>SENS INSTAL. CAPT</b>	<p>Dans cette fonction on peut modifier le signe de la grandeur de débit.</p> <p><b>Sélection :</b> NORMAL INVERSE</p> <p><b>Réglage usine :</b> NORMAL</p>
<b>MODE MESURE</b>	<p>Dans cette fonction on détermine le mode de mesure pour toutes les sorties.</p> <p><b>Sélection :</b> STANDARD SYMETRIE</p> <p><b>Réglage usine :</b> STANDARD</p> <p>Aux pages suivantes vous trouverez une description détaillée du comportement des différentes sorties pour chaque mode de mesure correspondant.</p> <p><b>Sortie courant et fréquence</b> STANDARD Les signaux de sortie des sorties courant et fréquence suivent proportionnellement la grandeur de mesure attribuée. Seules les parts de débit positives sont totalisées. Les parts négatives ne sont pas prises en compte.</p> <p>Exemple pour la sortie courant :</p>  <p style="text-align: right;">A0001248</p> <p><b>SYMETRIE</b> Les signaux des sorties courant et fréquence sont indépendants du sens d'écoulement (valeur absolue de la grandeur de mesure). La "VALEUR 20 mA" ou "VAL. FREQ. MAX." ③ (par ex. flux retour) correspond à la recopie VALEUR 20 mA ou VAL. FREQ. MAX. ② (par ex. débit). Les parts de débit positive et négative sont prises en compte.</p> <p>Exemple pour la sortie courant :</p>  <p style="text-align: right;">A0001249</p> <p> <b>Remarque !</b> Le sens d'écoulement peut être édité par le biais de la sortie état configurable.</p>

Description de fonctions PARAM. SYSTEME	
<p><b>MODE MESURE</b> (Suite)</p>	<p><b>Sortie impulsions</b> STANDARD Seules les parts de débit positives sont totalisées. Les parts négatives ne sont pas prises en compte.</p> <p>SYMETRIE Les parts de débit positive et négative sont prises en compte.</p> <p> Remarque ! Le sens d'écoulement peut être édité par le biais de la sortie état configurable.</p> <p><b>Sortie état</b></p> <p> Remarque ! Les indications sont seulement valables si dans la fonction AFFECT. SORT. ETAT on a choisi SEUIL.</p> <p>STANDARD Le signal de sortie état commute aux points de commutation définis.</p> <p>SYMETRIE Le signal de sortie état commute aux points de commutation définis indépendamment du signe entré. Si un point de commutation a été défini avec un signe positif, le signal de sortie état commute dès que la valeur en sens négatif (avec signe négatif) a été atteinte (voir fig.).</p> <p>Exemple pour le mode mesure SYMETRIE Point d'enclenchement : Q = 4 Point de déclenchement Q = 10</p> <p>① = sortie état fermée (conductrice) ② = sortie état ouverte (non conductrice)</p> <div style="text-align: center;">  </div>

A0001247

<b>Description de fonctions PARAM. SYSTEME</b>	
<b>BLOCAGE MESURE</b>	<p>Dans cette fonction on peut interrompre l'exploitation de grandeurs de mesure. Ceci peut être judicieux pour les process de nettoyage d'une conduite. La sélection agit sur toutes les fonctions et sorties de l'appareil.</p> <p><b>Sélection :</b> ARRET MARCHE → le signal émis est réglé sur la valeur "DEBIT NUL".</p> <p><b>Réglage usine :</b> ARRET</p>
<b>AMORTISS. DEBIT</b>	<p>Dans cette fonction on peut régler la profondeur de filtrage du filtre digital. Ceci permet de réduire la sensibilité du signal de mesure par rapport à des pics parasites (par ex. teneur en particules solides élevée, bulles de gaz etc). Le temps de réaction du système de mesure augmente avec le réglage du filtre.</p> <p><b>Entrée :</b> 0...15</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0</p> <p> Remarque ! L'amortissement du système agit sur toutes les fonctions et sorties de l'appareil .</p>

## 18 Groupe PARAM. CAPTEUR

Description de fonctions PARAM. CAPTEUR	
Dans ce groupe on règle les données nominales pour les capteurs ultrasoniques.	
<b>MESURE</b>	<p><b>Sélection :</b> CLAMP ON INSERTION</p> <p><b>Réglage usine :</b> CLAMP ON</p>
<b>TYPE CAPTEUR</b>	<p><b>Sélection :</b> W-CL-05F-L-B <sup>1)</sup> W-CL-1F-L-B <sup>1)</sup> W-CL-2F-L-B <sup>1)</sup> P-CL-05F-L-B <sup>1)</sup> P-CL-1F-L-B <sup>1)</sup> P-CL-2F-L-B <sup>1)</sup> U-CL-2F-L-A <sup>1)</sup> P-CL-05F-M-B <sup>1)</sup> P-CL-1F-M-B <sup>1)</sup> P-CL-2F-M-B <sup>1)</sup> W-IN-1F-L-B <sup>2)</sup></p> <p><b>Réglage usine :</b> W-CL-2F-L-B</p> <p> Remarque !</p> <p><sup>1)</sup> Cette option est seulement disponible si dans la fonction MESURE la sélection CLAMP ON est réglée. <sup>2)</sup> Cette option est seulement disponible si dans la fonction MESURE la sélection INSERTION est réglée.</p>
<b>CONFIG. CAPTEUR</b>	<p>Dans cette fonction on sélectionne la configuration des sondes ultrasoniques, par ex. le nombre de traverses (pour la version à clamber).</p> <p><b>Sélection :</b> NO. TRAVERSE : 1<sup>1)</sup> NO. TRAVERSE : 2<sup>1)</sup> NO. TRAVERSE : 3<sup>1)</sup> NO. TRAVERSE : 4<sup>1)</sup> UNE TRAVERSE<sup>2)</sup></p> <p><b>Réglage usine :</b> NO. TRAVERSE : 2</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour le capteur U il faut en principe le réglage "NO. TRAVERSE : 2".</li> <li>■ L'option "NO. TRAVERSE : 3" n'est en principe pas recommandée pour la mesure de débit.</li> </ul> <p><sup>1)</sup> Cette option est seulement disponible si dans la fonction MESURE la sélection CLAMP ON est réglée. <sup>2)</sup> Cette option est seulement disponible si dans la fonction MESURE la sélection INSERTION est réglée.</p>

<b>Description de fonctions PARAM. CAPTEUR</b>	
<b>LONGUEUR CABLE</b>	<p>Dans cette fonction on détermine la longueur du câble capteur.</p> <p><b>Sélection :</b>            LONGUEUR 5m/15 feet            LONGUEUR 10m/30 feet            LONGUEUR 15m/45 feet            LONGUEUR 30m/90 feet</p> <p><b>Réglage usine :</b>            LONGUEUR 5m/15 feet</p>
<b>POSITION CAPT.</b>	<p>Dans cette fonction est affichée la position des deux capteurs sur le rail.</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction MESURE on a sélectionné CLAMP ON et si les traverses sont au nombre de 2 ou 4 (voir fonction CONFIG. CAPTEUR).</li> <li>■ Pour régler la distance des capteurs U, utilisez directement la fonction DIST. CAPTEUR.</li> </ul> <p><b>Affichage</b>            Combinaisons de nombres à 4 chiffres</p>
<b>LONG. CORDELETTE</b>	<p>Affichage de la longueur de cordelette pour un montage des capteurs à distance correcte.</p> <p> Remarque !</p> <p>Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction MESURE on a sélectionné CLAMP ON et si les traverses sont au nombre de 1 ou 3 (voir fonction CONFIG. CAPTEUR).</p> <p><b>Affichage</b>            nombre à 4 digits y compris unité (par ex. 200 mm)</p>
<b>DIST. CAPTEURS</b>	<p>Affichage de la distance entre la capteur 1 et le capteur 2 en longueur.</p> <p><b>Affichage</b>            nombre à 4 digits y compris unité (par ex. 200 mm)</p>
<b>LONG. TRAVERSE</b>	<p>Affichage de la longueur de traverse.</p> <p> Remarque !</p> <p>Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction MESURE on a sélectionné INSERTION.</p> <p><b>Affichage</b>            nombre à 4 digits y compris unité (par ex. 200 mm)</p>

## 19 Groupe DONNEES ETALONN.

Description de fonctions DONNEES ETALONN.	
<b>FACTEUR P</b>	<p>Dans cette fonction on détermine le facteur P.</p> <p>Le facteur P décrit l'effet de la répartition de vitesse du profil d'écoulement dans le tube; il dépend du nombre de Reynolds. Le facteur P varie dans la gamme 0,75 .. 0,95. Si la valeur affichée se situe dans la gamme 0,75 à 0,94, il faut s'attendre à une plus faible linéarité de la mesure.</p>
<b>ZERO</b>	<p>Dans cette fonction on peut interroger ou modifier manuellement la correction du zéro utilisée.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule flottante à 5 digits, y compris unité et signe (par ex. +0010,0 ns)</p>
<b>FACTEUR CORRECT.</b>	<p>Dans cette fonction il est possible à l'utilisateur d'entrer un facteur de correction.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule flottante à 5 digits</p> <p><b>Réglage usine :</b> 1,000 (pas de correction)</p>
<b>DEV. DIST. CAPTEUR</b>	<p>Dans cette fonction on peut entrer une différence de l'écart des capteurs.</p> <p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction MESURE on a sélectionné INSERTION.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule flottante à 5 digits, y compris unité et signe (par ex. +2,0000 mm)</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0 mm</p>
<b>DEV. LONG. TRAVER.</b>	<p>Dans cette fonction on peut entrer une déviation de la longueur de traverse.</p> <p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction MESURE on a sélectionné INSERTION.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule flottante à 5 digits, y compris unité et signe (par ex. +2,0000 mm)</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0 mm</p>

## 20 Groupe SUPERVISION

Description de fonctions SUPERVISION	
<b>CONDI. SYS. ACTU.</b>	<p>Dans cette fonction est affiché l'état actuel du système.</p> <p><b>Affichage</b> "SYSTEME OK" ou affichage du message alarme/avertissement avec la plus haute priorité</p>
<b>CONDI. SYS. PREC.</b>	<p>Interrogation des 15 derniers messages alarme/avertissement apparus depuis le début de la mesure.</p> <p><b>Affichage</b> des 15 derniers messages alarme ou avertissement.</p>
<b>AFFECT. ERR. SYST.</b>	<p>Dans cette fonction sont affichées les erreurs système et les catégories d'erreur correspondantes (message alarme ou avertissement). Lors de la sélection d'une seule erreur système il est possible de modifier la catégorie.</p> <p><b>Affichage</b> ANNULATION Liste des erreurs système avec symbole avant chaque entrée.</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En activant deux fois la touche  on a accès à la fonction CATEGOR. ERREUR.</li> <li>■ La fonction peut être quittée au moyen de la combinaison de touches  ou par le choix du paramètre "ANNULATION" (dans la liste des erreurs système).</li> <li>■ Une liste des possibles erreurs système figure dans le Manuel de mise en service Proline Prosonic Flow 90 (BA 068D...).</li> </ul>
<b>CATEGOR. ERREUR</b>	<p>Dans cette fonction on définit si une erreur système génère un message erreur ou un message info. Si on choisit "MESSAGES ALARME" toutes les sorties réagissent, en cas d'erreur, en fonction du comportement que vous avez réglé.</p> <p><b>Sélection :</b> MESSAGES AVERTISS. (seulement affichage) MESSAGES ALARME (sorties et affichage)</p> <p> Remarque !</p> <p>En activant deux fois la touche  on a accès à la fonction AFFECT. ERR. SYST.</p>
<b>AFFECT. ERR. PROC.</b>	<p>Dans cette fonction sont affichées les erreurs process et les catégories d'erreur correspondantes (message alarme ou avertissement). Lors de la sélection d'une seule erreur process il est possible de modifier la catégorie.</p> <p><b>Affichage</b> ANNULATION Liste des erreurs process avec symbole avant chaque entrée.</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En activant deux fois la touche  on a accès à la fonction CATEGOR. ERREUR.</li> <li>■ La fonction peut être quittée au moyen de la combinaison de touches  ou par le choix du paramètre "ANNULATION" (dans la liste des erreurs process).</li> <li>■ Une liste des possibles erreurs process figure dans le Manuel de mise en service Proline Prosonic Flow 90 (BA 068D...).</li> </ul>

<b>Description de fonctions SUPERVISION</b>	
<b>CATEGOR. ERREUR</b>	<p>Dans cette fonction on définit si une erreur process génère un message erreur ou un message info. Si on choisit MESSAGES ALARME toutes les sorties réagissent, en cas d'erreur, en fonction du comportement que vous avez réglé.</p> <p><b>Sélection :</b>            MESSAGES AVERTISS. (seulement affichage)            MESSAGES ALARME (sorties et affichage)</p> <p> Remarque !            Lors de l'activation à deux reprises de la touche  on a accès à la fonction AFFECT. ERR. PROC.</p>
<b>TEMPORISAT. ALARM</b>	<p>Dans cette fonction on entre la plage de temps dans laquelle les critères pour une erreur doivent être remplis en permanence avant que ne soit généré un message info ou défaut.</p> <p>Cette suppression agit, selon le réglage et le type de défaut, sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Affichage</li> <li>■ Sortie état</li> <li>■ Sortie courant</li> <li>■ Sortie fréquence</li> </ul> <p><b>Entrée :</b>            0s ...100 s (en pas de 1 s)</p> <p><b>Réglage usine :</b>            0 s</p> <p> Attention !            L'utilisation de cette fonction permet, selon vos réglages, de transmettre les messages erreur et info de façon temporisée à un organe de commande expert (API etc).            Il convient donc de vérifier au préalable si les règles de sécurité liées au process le permettent.            Si les messages erreur ou info ne doivent pas être supprimés, il faut régler ici une valeur de 0 secondes.</p>
<b>RAZ SYSTEME</b>	<p>Dans cette fonction on peut procéder à différentes remises à zéro du système de mesure.</p> <p><b>Sélection :</b>            NON            REINITIAL. SYST. (nouveau démarrage sans coupure de l'alimentation)</p> <p><b>Réglage usine :</b>            NON</p>
<b>TEMPS DE FONCTI.</b>	<p>Affichage des heures de fonctionnement de l'appareil.</p> <p><b>Affichage</b>            En fonction du nombre d'heures de fonctionnement écoulées :            Heures de fonctionnement &lt; 10 heures → format d'affichage = 00:00:00 (hr:min:sec)            Heures de fonctionnement 10... 10000 heures → format d'affichage = 0000:00 (hr:min:sec)            Heures de fonctionnement &gt; 10000 heures → format d'affichage = 000000(hr)</p>

## 21 Groupe SIMULAT. SYSTEME

Description de fonctions SIMULAT. SYSTEME	
<b>SIM. MODE DEFAUT</b>	<p>Dans cette fonction on peut appliquer à tous les entrées, sorties et au compteur totalisateur leur comportement en cas de défaut afin de vérifier leur bon fonctionnement. Pendant ce temps l'affichage indique le message "SIM. MODE DEFAUT".</p> <p><b>Sélection :</b> MARCHE ARRET</p> <p><b>Réglage usine :</b> ARRET</p>
<b>SIM. GRAND. MESURE</b>	<p>Dans cette fonction on peut appliquer à tous les entrées, sorties et au compteur totalisateur leur comportement en cas de débit afin de vérifier leur bon fonctionnement. Pendant ce temps l'affichage indique le message "SIM. GRAND. MES.". </p> <p><b>Sélection :</b> ARRET DEBIT VOLUMIQUE VITESSE SON</p> <p><b>Réglage usine :</b> ARRET</p> <p> Attention !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'appareil ne mesure plus pendant la simulation.</li> <li>■ Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de courant.</li> </ul>
<b>SIM. VALEUR MESU.</b>	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si la fonction SIM. GRAND. MESURE est active.</p> <p>Dans cette fonction on règle une valeur librement programmable (par ex. 12 m<sup>3</sup>/s). Ceci permet de vérifier les appareils connectés en aval ou l'appareil de mesure.</p> <p><b>Entrée :</b> Nombre à virgule flottante à 5 digits</p> <p><b>Réglage usine :</b> 0</p> <p> Attention ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de courant.</p> <p> Remarque ! L'unité correspondante découle du groupe CHOIX UNITES (voir page 10).</p>

## 22 Groupe VERSION CAPTEUR

Description de fonctions VERSION CAPTEUR	
NUMERO SERIE	Affichage du numéro de série du capteur.

## 23 Groupe VERSION AMPLI

Description de fonctions VERSION AMPLI	
SOFT. APPAREIL	Affichage de la version actuelle du logiciel d'exploitation.
REVI. HARDW. AMPLI	Affichage du numéro de révision du hardware de l'ampli.
JEU LANGUES	<p>Affichage du jeu de langues.</p> <p>Les jeux de langues suivants peuvent être commandés : WEST EU / USA, EAST EU / SCAND., ASIA, CHINA.</p> <p><b>Affichage</b> Jeu de langues disponible</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La fonction LANGUE (2000) indique la sélection des langues dans le jeu correspondant.</li> <li>■ Un changement de jeu de langues est possible à l'aide du logiciel de configuration ToF Tool – Fieldtool Package. Votre représentation Endress+Hauser se tient à votre disposition pour toute question.</li> </ul>
REVI. SOFT. AMPLI	Affichage du numéro de révision du software de l'ampli.
TYPE MODULE E/S	Affichage des numéros de bornes du module E/S.
REVI. HARDW. MODULE E/S	Affichage du numéro de révision du hardware du module E/S.
REVI. SOFT. MODULE E/S	Affichage du numéro de révision du software du module E/S.

## 24 Réglages usine

### 24.1 Unités SI

Paramètre	Réglage usine
Diamètre nominal	80 [mm]
Débit de fuite ( $v \approx 0,04$ m/s)	12 [dm <sup>3</sup> /min]
Fin d'échelle ( $v \approx 2,5$ m/s)	750 [dm <sup>3</sup> /min]
Valeur impulsion	5,0 [dm <sup>3</sup> ]
Unité totalisateur	dm <sup>3</sup>
Unité longueur	mm
Unité température	° C

### 24.2 Unités US (seulement pour USA et Canada)

Paramètre	Réglage usine
Diamètre nominal	3"
Débit de fuite ( $v \approx 0,04$ m/s)	2,5 [gal/min]
Fin d'échelle ( $v \approx 2,5$ m/s)	200 [gal/min]
Valeur impulsion	2,0 [gal]
Unité totalisateur	gal
Unité longueur	mm
Unité température	° C

### 24.3 Langue

Pays	Langue
Afrique du Sud	ENGLISH
Allemagne	DEUTSCH
Angleterre	ENGLISH
Australie	ENGLISH
Autriche	DEUTSCH
Belgique	ENGLISH
Canada	ENGLISH
Chine	CHINESE
Danemark	ENGLISH
Espagne	ESPAÑOL
Finlande	SUOMI
France	FRANCAIS
Hollande	NEDERLANDS
Hong Kong	ENGLISH
Inde	ENGLISH
Indonésie	BAHASA INDONESIA
International Instruments	ENGLISH
Italie	ITALIANO
Japon	JAPANESE
Malaisie	ENGLISH
Norvège	NORSK
Pologne	POLISH
Portugal	PORTUGUESE
Russland	RUSSIAN
Singapour	ENGLISH
Suède	SWENSKA
Suisse	DEUTSCH
Thaïlande	ENGLISH
Tszechien	CZECH
Ungarn	ENGLISH
USA	ENGLISH

## Index

### A

Adresse bus	49
Affec. err. syst.	64
Affect.	
débit fuite	50
entr. aux.	47
err. proc.	64
fréq.	31
impuls	36
ligne 1	20
ligne 2	20
sort. état	42
Affichage	20
Amortissement	21
Format	21
Afficheur	
Test	22
Ajustement zéro	51
Amort. débit	60
Amortissement affichage	21

### B

Blocage mesure	60
----------------	----

### C

Catégor. erreur	
Erreur process	65
Erreur système	64
Choix unités	10
Circonf. (conduite)	53
Circonf. conduite	53
Code utilisateur	19
Communication	49
Condi. sys.	
actu.	64
préc.	64
Config. capteur	61
Constante temps	
Sortie courant	29
Sortie état	43
Sortie fréquence	35
Contraste LCD	21
Courant nom.	29

### D

Débit volumique	9
Débit volumique (unité)	10
Dépassement	23, 25
Description repère	49
Dév. dist. capteur	63
Dév. long. traverse	63
Diam. conduite	53
Diamètre nominal	52
Dist. capteurs	62
Données cond. (groupe)	52
Données étalonn.	63

Données fluide (groupe)	55
Durée impulsion	37

### E

Entrée aux.	47
Entrée code	19
Ep.	
paroi	53
revêt.	54
Et. sortie état	43
Etat accès	19

### F

Facteur correct.	63
Facteur P	63
Fonctio. total.	25
Fonctionnement	18
Format (affichage)	21
Fréq. mode défaut	35
Fréquence max.	31

### G

Gamme de courant	27
Groupe	
Affichage	20
Choix unités	10
Communication	49
Données cond.	52
Données étalonn.	63
Données fluide	55
Entrée aux.	47
Fonctio. total.	25
Fonctionnement	18
Param. capteur	61
Param. process	50
Param. système	58
Quick Setup	13
Simulat. système	66
Sort. puls/fréq.	31
Sortie courant	26
Sortie état	42
Supervision	64
Totalisateurs 1...2	23
Valeurs mesurées	9
Version ampli	67
Version capteur	67

### I

Ident. appareil	49
-----------------	----

### L

Langue	18
Larg. impuls. mini	47
Lecture fréquence	35
Liquide (fonction)	55
Long. cordelette	62
Long. traverse	62

Longueur (unité) .....	11
Longueur câble .....	62
<b>M</b>	
Matériau rev. ....	54
Matériau tuyau .....	52
Matrice de programmation	
Aperçu .....	8
Construction et utilisation .....	7
Mesure .....	61
Mode défaut	
Sortie courant .....	29
Sortie fréquence .....	35
Sortie impulsions .....	40
Mode mesure .....	58
<b>N</b>	
N° fabricant .....	49
Niveau activati. ....	47
Nom repère .....	49
Numéro de série .....	67
<b>P</b>	
Param. capteur .....	61
Param. process .....	50
Param. système .....	58
Point déclench.	
Sortie état .....	43
Point enclench.	
Sortie état .....	42
Pos. capteur .....	62
Protocole HART .....	49
<b>Q</b>	
Quick Setup	
Aperçu .....	13
Capteur .....	14
Mise en service .....	16
<b>R</b>	
RAZ système .....	65
Réglages usine .....	68
Reset totalisateur .....	24
Révi. hardw.	
ampli .....	67
module E/S .....	67
Révi. soft	
ampli .....	67
module E/S .....	67
<b>S</b>	
Sens instal. capt. ....	58
Signal de sortie	
impulsion .....	38
Sortie fréquence .....	33
Sim.	
entr. aux. ....	47
grand. mes. ....	66
mode défaut .....	66
point commut. ....	43
valeur mesu. ....	66
Simul.	
courant .....	29
fréquence .....	36
Simulat. système .....	66
Soft .....	67
Sortie courant .....	26
Sortie état .....	42
Commutation .....	45
Généralités .....	45
Sens d'écoulement .....	45
Seuil .....	45
Sortie fréquence .....	31
Sortie impulsion .....	31
Supervision .....	64
<b>T</b>	
Température	
Fonction .....	55
Unité .....	11
Temporisat. alarm .....	65
Test .....	22
Total .....	23, 25
Totalisateur .....	24
Totalisateurs 1...2 .....	23
Tube	
Diamètre nominal .....	52
Standard .....	52
Tube standard .....	52
Type capteur .....	61
Type comptage .....	31
Type module E/S (type entrée/sortie) .....	67
<b>U</b>	
Unité	
Débit volumique .....	10
Longueur .....	11
Température .....	11
Total .....	23
Viscosité .....	11
Vitesse .....	12
Volume .....	11
<b>V</b>	
Val.	
f max .....	32
f min .....	32
Val. commut. sim. ....	44
Val. fréq. simul. ....	36
Val. off débi. fui. ....	50
Val. on débi. fuit. ....	50
Val. sim. ent. aux. ....	48
Valeur	
0_4 mA .....	28
20 mA .....	28
Valeur 100% .....	20
Valeur 20 mA .....	28
Valeur cour. sim. ....	30
Valeur impulsion .....	37
Valeurs mesurées .....	9

Version ampli .....	67	Vit. son liq. min. ....	56
Viscosité .....	56	Vitesse (unité) .....	12
Viscosité (unité) .....	11	Volume (unité) .....	11
Vit. son		<b>Z</b>	
cond. ....	53	Zéro .....	63
liq. ....	56		
revêt. ....	54		
Vit. son liq. max. ....	57		

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation