

# Convertisseur de mesure pour débitmètres électromagnétiques

**IFC 090 K**  
**IFC 090 F**

## Comment utiliser ces instructions

Les débitmètres sont livrés prêts à fonctionner.

Effectuer le montage du capteur de mesure sur la conduite selon la notice de montage jointe à l'emballage.

- Lieu d'implantation et connexion de l'alimentation électrique (chap. 1) Pages 1/1-1/6
- Raccordement des entrées et sortie (chap. 2) Pages 2/1-2/6
- Programmations en usine et mise en service (chap. 3) Pages 3/1-3/2

## **Mettre sous tension et le système est prêt à fonctionner.**

Le **fonctionnement et la programmation du convertisseur de mesure IFC 090 F** sont décrits dans les chap. 4 et 5.

Des **instructions condensées** sont agrafées au milieu de cette notice de montage et d'utilisation et peuvent être ôtées en cas de besoin: pages A à D.



## Sommaire

Description du système	0/4
Responsabilité civile et garantie	0/4
Homologations / CE / CEM / Normes	0/4
Description de la fourniture	0/4

### Partie A Montage et mise en service de l'installation 1/1-3/2

<b>1 Raccordement électrique: alimentation</b>	<b>1/1-1/6</b>
1.1 Lieu d'implantation et remarques importantes pour l'installation - <b>ATTENTION</b>	1/1
1.2 Connexion de l'alimentation	1/2
1.3 Raccordement électrique des capteurs de mesure séparés (Versions F)	1/3-1/6
1.3.1 Instructions générales pour le câble signal A et la ligne d'alimentation des bobines C	1/3
1.3.2 Confection de la tête du câble signal A	1/3
1.3.3 Mise à la terre des capteurs de mesure	1/4
1.3.4 Longueurs de câble (distance maxi entre convertisseur et capteurs de mesure)	1/5
1.3.5 Schémas de raccordement I et II (alimentation du convertisseur et du capteur de mesure)	1/6
<b>2 Raccordement électrique: entrées et sorties</b>	<b>2/1-2/6</b>
2.1 Combinaisons des entrées et sorties	2/1
2.2 Sortie courant I	2/1
2.3 Sorties d'impulsions B1	2/2
2.4 Sorties de signalisation d'état B1 et B2	2/3
2.5 Entrées de commande B1 et B2	2/4
2.6 Schémas de raccordement des entrées et sorties	2/5-2/6
<b>3. Mise en service</b>	<b>3/1-3/2</b>
3.1 Mise sous tension et mesure	3/1
3.2 Programmation usine par défaut	3/2

### Partie B Convertisseur de mesure IFS 090 /D 4/1-5/14

<b>4 Programmation du convertisseur de mesure</b>	<b>4/1-4/12</b>
4.1 Concept de programmation Krohne	4/1
4.2 Eléments de commande et de contrôle	4/2
4.3 Fonction des touches	4/3-4/4
4.4 Tableau des fonctions programmables	4/5-4/9
4.5 Messages d'erreur en mode mesure	4/10
4.6 Remise à zéro du totalisateur et effacement des messages d'erreur, menu RESET/QUIT	4/11
4.7 Exemples pour la programmation du convertisseur de mesure	4/12
<b>5 Description des fonctions</b>	<b>5/1-5/14</b>
5.1 Valeur de fin d'échelle $Q_{100\%}$	5/1
5.2 Constante de temps	5/1
5.3 Suppression des débits de fuite (SMU)	5/2
5.4 Affichage (Display)	5/2-5/3
5.5 Totalisateur électronique interne	5/3
5.6 Sortie courant I	5/4
5.7 Sortie impulsions B1	5/5-5/6
5.8 Sorties de signalisation d'état B1 et B2	5/7
5.9 Entrées de commande B1 et B2	5/8
5.10 Langue	5/8
5.11 Code d'accès	5/8
5.12 Capteur de mesure	5/9
5.13 Unité librement programmable	5/10
5.14 Mode A/R, mesure Aller/Retour	5/11
5.15 Caractéristiques des sorties	5/11
5.16 Combinaisons des sorties et entrées binaires	5/12
5.17 Indicateurs de seuil	5/12
5.18 Commutation d'échelle, automatique ou externe via entrée de commande	5/13
5.19 Applications	5/14

<b>Partie C Applications particulières, vérifications de fonctionnement, maintenance et No. de commande</b>	<b>6/1-9/1</b>
---	----------------

<b>6 Applications particulières</b>	<b>6/1-6/4</b>
6.1 Utilisation en atmosphères explosibles	6/1
6.2 Adaptateur RS 232, y compris logiciel CONFIG (en option)	6/1
6.3 Stabilité des sorties lorsque le tube de mesure est vide	6/2
6.4 Débit pulsé	6/3
6.5 Variations rapides du débit	6/3
6.6 Affichage et sorties instables	6/4
6.7 Interface HART	6/5
<b>7 Vérifications de fonctionnement</b>	<b>7/1-7/12</b>
7.1 Contrôle du zéro avec le convertisseur de mesure IFC 090_/D, Fct. 3.03	7/1
7.2 Test de l'échelle de mesure Q, Fct. 2.01	7/1
7.3 Informations „hardware“ et état de défaut, Fct. 2.02	7/2
7.4 Perturbations et symptômes lors de la mise en service et durant la mesure	7/3-7/8
7.5 Contrôle du capteur de mesure	7/9
7.6 Contrôle du convertisseur de mesure avec le simulateur GS 8A (en option)	7/10-7/12
<b>8 Maintenance</b>	<b>8/1-8/5</b>
8.1 Remplacement des fusibles d'alimentation	8/1
8.2 Modification de la tension d'alimentation sur les versions AC 1 et 2	8/1
8.3 Orientation de l'affichage	8/1
8.4 Mise en place de l'unité d'affichage	8/2
8.5 Fusibles d'alimentation et schémas relatifs aux chapitres 8.1 à 8.4	8/2
8.6 Orientation du boîtier du convertisseur pour les systèmes compacts	8/3
8.7 Remplacement de l'unité électronique du convertisseur de mesure IFC 090	8/3
8.8 IFC 080 et SC 80 AS: remplacement de l'unité électronique à l'aide de l'IFC 090	8/4
8.9 Schéma des cartes	8/5
<b>9 Références des pièces détachées</b>	<b>9/1</b>

<b>Partie D Caractéristiques techniques, principe de mesure et schéma de fonctionnement</b>	<b>10/1 - 12/1</b>
---	--------------------

<b>10 Caractéristiques techniques</b>	<b>10/1-10/5</b>
10.1 Valeur de fin d'échelle $Q_{100\%}$	10/1
10.2 IFC 090 F - Dimensions et poids	10/1
10.3 Limites d'erreur dans les conditions de référence	10/2
10.4 IFC 090 F - Convertisseur de mesure	10/3-10/4
10.5 Plaques signalétiques	10/5
<b>11 Principe de mesure</b>	<b>11/1</b>
<b>12 Schéma de fonctionnement du convertisseur de mesure</b>	<b>12/1</b>

<b>Partie E Index</b>	<b>E1-E2</b>
-----------------------	--------------

<b>Formulaire pour retourner les débitmètres à Krohne</b>	<b>E3</b>
---	-----------

**Noter ici la programmation de votre convertisseur !**

Fct.-No.	Fonction	Programmations
1.01	Pleine échelle	
1.02	Constante de temps	
1.03	Suppression des débits de fuite	- ACTIF:        - ARRET:
1.04	Affichage	Débit
		Totalisateur
		Messages
1.05	Sortie courant I	Fonction
		Echelle inverse
		Echelle I
		Erreur
1.06	Sortie ou entrée B1 (réglage cf. Fct. 3.07, borne de connexion B1)	
1.07	Sortie ou entrée B2 (réglage cf. Fct. 3.07, borne de connexion B2)	
3.01	Langue	
3.02	Capteur de mesure	Diamètre
		Valeur GK
		Fréquence de champ
		Fréquence de puissance
		Sens débit
3.04	Code d'entrée ?	- non            - oui
		→ → → ↵ ↵ ↵ ↑ ↑ ↑
3.05	Programmation client (unité spécifique)	
3.06	Application	Le débit est    - constant - pulsé
3.07	Programmation hardware	La borne <b>B1</b> est - une sortie impulsions - une sortie états - une entrée de command
		La borne <b>B2</b> est - une sortie états - une entrée de command

## Description du système

Les débitmètres électromagnétiques équipés du convertisseur de mesure IFC 090 sont des appareils de précision permettant de mesurer le débit des produits liquides.

Ces produits liquides doivent présenter une conductivité électrique minimale  $\geq 5 \mu\text{S/cm}$  ( $\geq 20 \mu\text{S/cm}$  pour l'eau froide déminéralisée).

La valeur de fin d'échelle  $Q_{100\%}$  peut être programmée de 6 litres/h à 33 900 m<sup>3</sup>/h en fonction du diamètre nominal des capteurs de mesure, ce qui correspond à une vitesse d'écoulement de  $v = 0,3$  à 12 m/s, voir le tableau des débits au chap. 10.1.

## Responsabilité civile et garantie

Les débitmètres électromagnétiques équipés du convertisseur de mesure IFC 090 conviennent exclusivement à la mesure du débit-volume de produits liquides dotés de conductivité électrique suffisante.

Les équipements utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications particulières, décrites dans une „Notice de montage et d'utilisation Ex“ spéciale (jointe uniquement aux matériels pour atmosphère Ex).

L'utilisateur est seul responsable de juger de l'aptitude de ces débitmètres électromagnétiques à l'emploi prévu et d'assurer que leur utilisation soit conforme à cet emploi.

Toute installation ou exploitation non conforme des débitmètres peut mettre en cause la garantie.

Nos „Conditions Générales de vente“, base du contrat de vente des équipements, sont par ailleurs applicables.

En cas de renvoi d'un débitmètre à Krohne, veuillez respecter les indications données sur l'avant-dernière page de cette notice de montage et de service. Seul un formulaire dûment et intégralement rempli permettra à Krohne de procéder à la réparation et à la vérification.

## Homologations / CE / CEM / Normes

- Les débitmètres électromagnétiques équipés du convertisseur de mesure IFC 090 répondent aux **directives CEM de la Communauté Européenne**, aux **recommandations NAMUR NE 5/93** et sont dotés de la **marque CE**.
- Tous les sites de fabrication et cycles de production sont certifiés **ISO 9001**.
- Les capteurs de mesure sont homologués en tant qu'appareils électriques pour l'utilisation en atmosphères explosibles selon les normes européennes et selon „Factory-Mutual“ (FM). Pour d'autres détails, veuillez consulter les „Notices d'utilisation Ex“ spéciales, jointes uniquement aux matériels à protection pour atmosphères Ex.



## Description de la fourniture

- Convertisseur de mesure suivant le type commandé.
- Notice de montage et d'utilisation.
- 2 connecteurs (1 x pour l'alimentation / 1 x pour les entrées et sorties).
- Une clé pour ouvrir le couvercle du boîtier.
- Un barreau magnétique pour la commande du convertisseur de mesure sans ouvrir le boîtier (uniquement pour version affichage).
- Notice de montage et d'utilisation Ex spéciale (jointe uniquement aux matériels pour atmosphère Ex).

# Partie A Montage et mise en service de l'installation

## 1 Raccordement électrique: alimentation

### 1.1 Lieu d'implantation et remarques importantes pour l'installatio **ATTENTION !**

- **Raccordement électrique selon norme française** „Règlements pour des installations à courant de tension nominale inférieure ou égale à 1000 Volts“ ou selon des **règlements nationaux correspondants**.
- Ne pas croiser ou poser en boucles les **câbles dans le compartiment de raccordement**.
- **Utiliser des entrées de ligne séparées** (presse-étoupes PG) pour l'alimentation électrique, les câbles des bobines, les câbles de signal, les entrées et sorties.
- Des dispositions particulières sont valables pour les **atmosphères explosibles**, voir chap. 6.1 et la „Notice de montage en atmosphère Ex“ spéciale.
- Protéger les débitmètres et les armoires électriques contre le **rayonnement solaire direct**; prévoir un toit de protection en cas de besoin.
- En cas de **montage au sein d'armoires électriques**, assurer un refroidissement suffisant des convertisseurs de mesure, par exemple par ventilateurs ou échangeurs de chaleur.
- Ne pas soumettre les débitmètres à de fortes **vibrations** (voir sur ancienne notice les normes ou limites).

#### **Valable uniquement pour les systèmes/convertisseurs de mesure séparés (versions F)**

- Installer le **convertisseur de mesure le plus près possible du capteur**. Porter attention aux longueurs limites admissibles pour les lignes de signal et de courant inducteur; cf. chap. 1.3.4.
- Utiliser les **lignes de signal Krohne A** (type DS, standard).
- **Appairage** du capteur et du convertisseur de mesure: Lors de la mise en service, vérifier que la **constante du capteur "GK"** (sur sa plaque signalétique) soit la même que celle réglée dans le convertisseur (sur étiquette). En cas de différence, voir chap. 4 et 8.5 pour y remédier.
- **Encombrement du convertisseur de mesure**, cf. chap. 10.2.

**ATTENTION !**

- Dimensionnements: toujours garder bien fermé les boîtiers du débitmètre qui protègent le système électronique contre la poussière et l'humidité. Les entrefers et les lignes de fuite sont dimensionnés selon NF ou IEC 664 pour le degré de pollution 2. Les circuits d'alimentation sont dimensionnés pour la catégorie de surtension III et les circuits de sorties sont conçus pour la catégorie de surtension II.
- Déconnexion: les débitmètres (convertisseurs de mesure) doivent être équipés d'un dispositif permettant leur mise hors tension.

**1ère version AC**

230/240 V AC (200 - 260 V AC)  
 commutable sur  
 115/120 V AC (100 - 130 V AC)

**2ème Version AC**

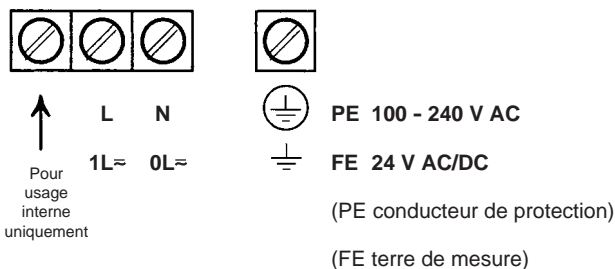
200 V AC (170-220 V AC)  
 commutable sur  
 100 V AC (85 - 110 V AC)

- Relever les caractéristiques de raccordement sur la **plaque signalétique**: tension et fréquence de l'alimentation.
- Le **conducteur de protection PE** de l'alimentation doit être **branché** à la borne en U séparée, prévue à cet effet dans le compartiment de raccordement du convertisseur de mesure.  
 Exceptions pour les appareils compacts, voir la notice de montage du capteur de mesure.
- **Schémas de raccordement I et II** pour l'alimentation et le raccordement électrique entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure: cf. chap. 1.3.5.

**24 volts AC / DC** (marges de tolérance: **AC** 20 à 27 V / **DC** 18 à 32 V)

- Relever les caractéristiques de raccordement sur la **plaque signalétique**: tension et fréquence de l'alimentation.
- Pour des raisons techniques, brancher une **terre de mesure** à la borne en U séparée, prévue à cet effet dans le compartiment de raccordement du convertisseur de mesure.
- Dans le cas d'alimentation basse tension (24 V AC / DC), assurer une **séparation galvanique sûre (PEVL)** (NF ou IEC 364 / IEC 536 ou autres prescriptions nationales correspondantes).
- **Schémas de raccordement I à II** pour l'alimentation et le raccordement électrique entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure: cf. chap. 1.3.5.

**Raccordement de l'alimentation**



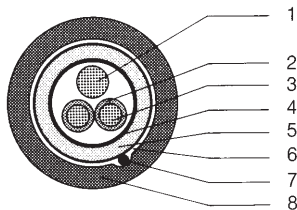
## 1.3 Raccordement électrique des capteurs de mesure séparés (versions F)

### 1.3.1 Instructions générales pour les câbles signal A et d'alimentation des bobines C (courant de champ)

L'emploi du câble de signal A KROHNE avec blindage à feuillard et blindage magnétique garantit un fonctionnement parfait.

- Fixer solidement les câbles signal.
- Raccorder les blindages au niveau des tresses.
- La pose dans l'eau ou en pleine terre est possible.
- Le matériau isolant est inflammable suivant IEC 332.1.
- Les câbles signal ont une faible teneur en halogène, sont sans plastifiant et restent flexibles à basse température.

#### Câble signal A (type DS), double blindage



- 1 Tresse de contact, 1er blindage, 1,5 mm<sup>2</sup>
- 2 Isolant
- 3 Conducteur 0,5 mm<sup>2</sup> (3.1 rouge / 3.2 blanc)
- 4 Feuille spéciale, 1er blindage
- 5 Gaine interne
- 6 Feuille mu-métal, 2ème blindage
- 7 Tresse de contact, 2ème blindage, 0,5 mm<sup>2</sup>
- 8 Gaine externe

#### Câble de courant de champ C:

Câble 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> ou 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Cu, blindage simple.

La section dépend de la longueur de câble requise, cf. tableau au chap. 1.3.4.

### 1.3.2 Confection de la tête du câble signal A

**Veillez prendre note** des différentes longueurs indiquées dans le tableau pour le convertisseur et le capteur de mesure.

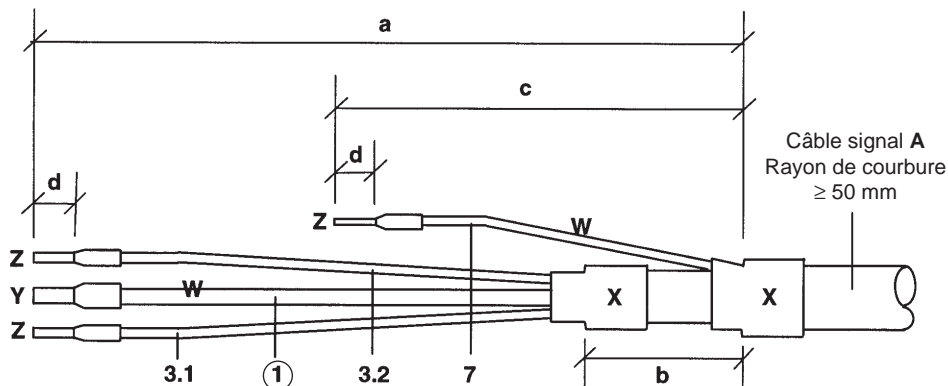
Länge	Convertisseur	Capteur
	de mesure	de mesure
	mm	mm
a	70	90
b	8	8
c	25	25
d	8	8
e	50	70

#### Matériels à prévoir par le client:

<b>W</b>	Gaine isolante (PVC), Ø 2.0 à 2.5 mm
<b>X</b>	Gaine thermorétractable ou passe-câble
<b>Y</b>	Embout selon DIN 41 228: E 1.5-8
<b>Z</b>	Embout selon DIN 41 228: E 0.5-8

#### Nota:

pour le capteur de mesure, le fil ① doit avoir la même longueur que le fil 7.



Longueurs limites des câbles, voir chap. 1.3.4.



- Le capteur de mesure doit être mis à la terre correctement.
- La ligne de terre ne doit pas transmettre de tension perturbatrice.
- Ne pas mettre à la terre d'autres appareils électriques sur la même conduite de mise à la terre.
- Dans les zones à risque d'explosion, la mise à la terre sert en même temps de compensation de potentiel. Des instructions particulières de mise à la terre sont données dans la „Notice de montage Ex“, livrée uniquement avec les matériels à protection pour atmosphère explosible.
- La mise à la terre des capteurs de mesure s'effectue par une **terre de mesure FE**.
- Des instructions de mise à la terre spéciales pour les différents capteurs de mesure sont données dans la **Notice de montage pour les capteurs de mesure** séparée.
- Cette notice donne également une description détaillée pour la mise en oeuvre de disques de masse ainsi que pour le montage des capteurs de mesure sur des conduites métalliques, en plastique ou à revêtement intérieur.

### 1.3.4 Longueurs de câble (distance maxi entre convertisseur et capteurs de mesure)

#### Abréviations et explications

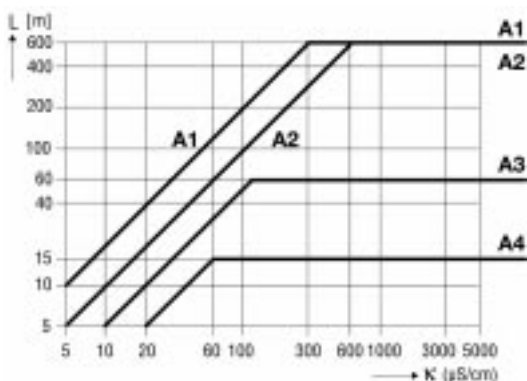
relatives aux tableaux, diagrammes et schémas de raccordement suivants:

- A Câble de signal A** (type DS), double blindage, longueur maxi cf. diagramme
- C Câble de courant de champ C**, blindage simple, type et longueur maxi cf. tableau.
- D** Câble silicone pour hautes températures, 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> Cu, blindage simple, longueur maxi 5 m, couleur: rouge/brun
- E** Câble silicone pour hautes températures, 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Cu, longueur maxi 5 m, couleur: rouge/brun
- L** Longueurs de câble
- $\kappa$  Conductivité électrique du fluide
- ZD** Boîtier intermédiaire requis avec les câbles D et E pour les capteurs de mesure ALTOFLUX IFS 4000 F, PROFIFLUX IFS 5000 F et VARIFLUX IFS 6000 F, lorsque la température du liquide dépasse 150 °C.

#### Longueur recommandée pour les câbles de signal

pour fréquence de champ magnétique  $\leq 1/6$  x fréquence du courant d'alimentation

Capteur de mesure	Diamètre nominal		Câble de signal
	DN mm	Pouce	
ECOFLUX IFS 1000 F	10 - 15	$3/8 - 1/2$	A4
	25 - 150	1 - 6	A3
AQUAFLUX F	10 - 1000	$3/8 - 40$	A1
ALTOFLUX IFS 4000 F	10 - 150	$3/8 - 6$	A2
	200 - 1000	8 - 40	A1
PROFIFLUX IFS 5000 F	2.5 - 15	$1/10 - 1/2$	A4
	25 - 100	1 - 4	A2
VARIFLUX IFS 6000 F	2.5 - 15	$1/10 - 1/2$	A4
	25 - 80	1 - 3	A2

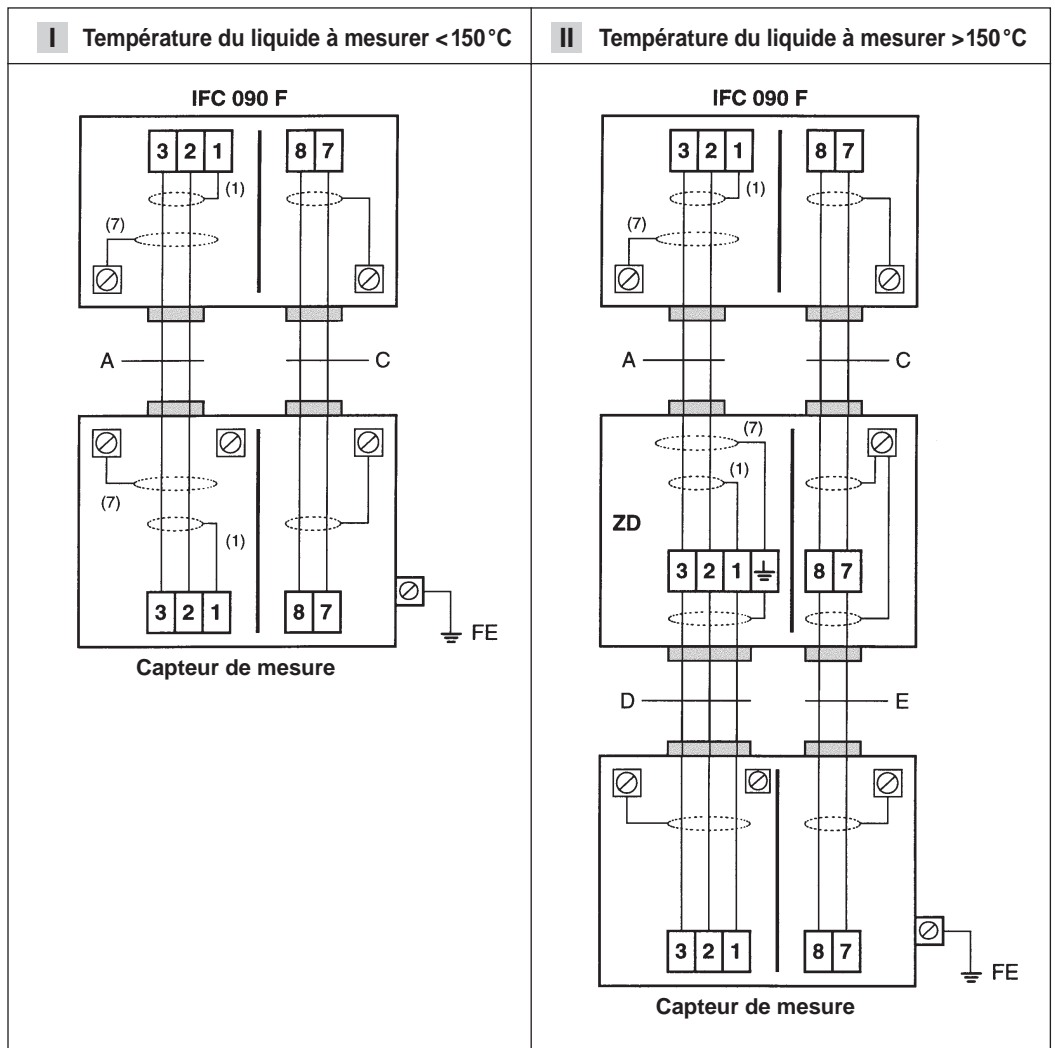


#### Câble de courant de champ C: longueur maxi et section cuivre Cu

Longueur	Type de câble, blindage simple
0 - 150 m	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> Cu
150 - 300 m	2 x 1,50 mm <sup>2</sup> Cu
300 - 600 m	2 x 2,50 mm <sup>2</sup> Cu

**Remarques importantes pour les schémas de raccordement ATTENTION !**

- Les chiffres indiqués entre parenthèses correspondent aux tresses de contact des blindages; voir croquis en coupe du câble de signal au chap. 1.3.1.
- **Raccordement électrique selon norme française** „Règlements pour des installations à courant de tension nominale inférieure ou égale à 1000 Volts“ (NFC 15100).
- **Alimentation 24 V AC / DC:** Basse tension d'alimentation avec séparation galvanique selon norme française, ou autres prescriptions nationales correspondantes.
- Les **équipements utilisés en atmosphère explosible** sont soumis à des spécifications particulières, décrites dans une „Notice de montage Ex“ spéciale, livrée uniquement avec les matériels à protection pour atmosphère explosible.
- **PE** = Conducteur de protection      **FE** = Terre de mesure



## 2 Raccordement électrique: entrées et sorties

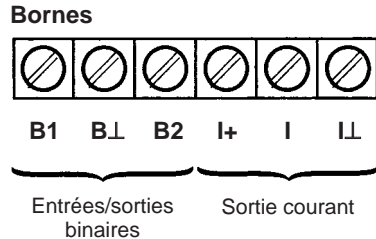
### 2.1 Combinaisons des entrées et sorties

Affectation des entrées et sorties binaires selon les besoins du client, voir Fct. 3.07 "HARDWARE" et chap. 3.2 "Programmation usine par défaut".

**Sortie courant I** – mode actif ou passif  
– alimentation interne pour les entrées et sorties binaires.

**Entrées/sorties binaires** – **borne B1:**  
sortie impulsions B1  
sortie signalisation d'état B1 ou  
entrée de commande B1

– **borne B2:**  
sortie signalisation d'état B2 ou  
entrée de commande B2



#### Combinaisons entrées/sorties 1) – 6)

Bornes:	I+ / I / I.L	B1 / B.L	B2 / B.L	
Combinaisons: 1)	I	P	S	
2)	I	P	C	
3)	I	C	S	
4)	I	S	C	
5)	I	S1	S2	
6)	I	C1	C2	

I = Sortie courant  
P = Sortie impulsions  
S = Sortie signalisation d'état  
C = Entrée de commande

### 2.2 Sortie courant I

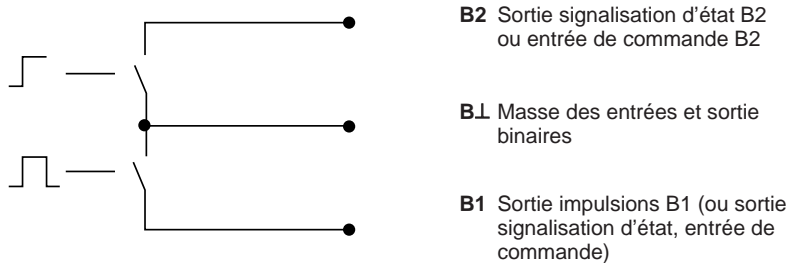
- La sortie courant est séparée galvaniquement de tous les circuits d'entrée et de sortie.
- Tous les paramètres et fonctions programmés en usine sont portés sur les documents accompagnant l'appareil.  
**Se reporter au chap. 3.2 „Programmation usine par défaut“.**

- Schéma-type de sortie courant



- Toutes les fonctions et tous les paramètres de fonctionnement sont programmables.
- Version **Affichage:** IFC 090 **D**, voir chap. 4 et 5.6, Fct. 1.05 pour le fonctionnement.  
Version **aveugle:** IFC 090 **B**, voir chap. 6.2 pour le fonctionnement.
- La sortie courant est également utilisable comme source de tension pour les sorties et entrées binaires.  
 $U_{int} = 15 \text{ V DC}$      $I = 23 \text{ mA}$  si mise en oeuvre **sans** instrument récepteur sur la sortie courant  
 $I = 3 \text{ mA}$  si mise en oeuvre **avec** instrument récepteur sur la sortie courant
- **Schémas de raccordement**, cf. chap. 2.6, schémas ① ② ③ ⑥ ⑨ ⑩ ⑪

- La sortie impulsions est séparée galvaniquement de la sortie courant et de tous les circuits d'entrée.
- Vous pouvez noter les paramètres et fonctions programmés en usine sur la page 0/3.  
**Se reporter au chapitres 3.2 „Programmation usine par défaut“ et 2.1 „Combinaisons des entrées et sorties binaires, Fct. 3.07 HARDWARE“.**
- Schéma-type sortie impulsions B1



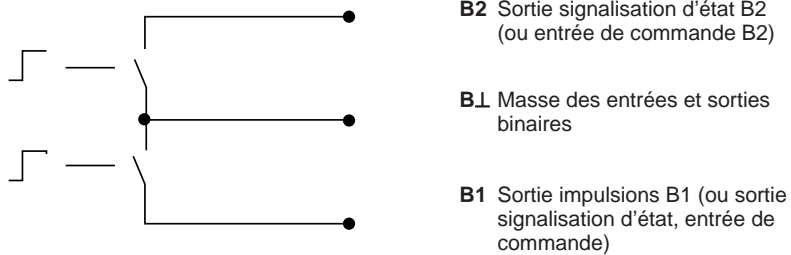
- Toutes les fonctions et tous les paramètres de fonctionnement sont programmables:  
Version **Affichage**: IFC 090 **D**, voir chap. 4 et 5.7, Fct. 1.06 pour le fonctionnement.  
Version **aveugle**: IFC 090 **B**, voir chap. 6.2 pour le fonctionnement.
- La sortie impulsions peut être en mode actif ou en mode passif.  
Mode actif: La sortie courant est la source de tension interne.  
Raccordement de totalisateurs électroniques (EC).  
Mode passif: Sources de tension externes DC ou AC nécessaires.  
Raccordement de totalisateurs électroniques (EC) ou électromagnétiques (CEM).
- Les impulsions sont de période non uniforme. De ce fait, en cas d'installation d'un fréquencemètre, l'intervalle de comptage doit être:

$$\text{temps d'échantillonnage} \leq \frac{1000}{P_{100\%} [\text{Hz}]}$$

- **Schémas de raccordement**, cf. chap. 2.6, schémas ③ ④ ⑤ ⑨

## 2.4 Sortie de signalisation d'état B1 et B2 (bornes de connexion B1 / B.L et B2 / B.L)

- Les sorties de signalisation d'état sont séparées galvaniquement de la sortie courant et de tous les circuits d'entrée.
- Vous pouvez noter les paramètres et fonctions programmés en usine sur la page 0/3.  
**Se reporter au chapitres 3.2 „Programmation usine par défaut” et 2.1 „Combinaisons des entrées et sorties binaires, Fct. 3.7 HARDWARE”.**
- Schéma-type sorties d'état B1 et B2

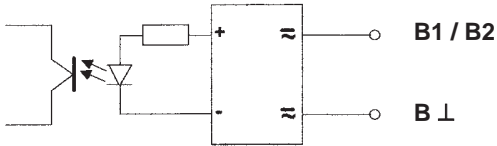


- Toutes les fonctions et tous les paramètres de fonctionnement sont programmables:  
Version **Affichage**: IFC 090 **D**, voir chap. 4 et 5.8, Fct. 1.06 ou 1.07 pour le fonctionnement.  
Version **aveugle**: IFC 090 **B**, voir chap. 6.2 pour le fonctionnement.
- Les sorties de signalisation d'état peuvent être en mode actif ou en mode passif.  
Mode actif: La sortie courant est la source de tension interne.  
Mode passif: Sources de tension externes DC ou AC nécessaires.

Caractéristiques des sorties d'état	Commutateur ouvert	Commutateur fermé
<b>ARRET</b> (désactivé)	sans fonction	
<b>MARCHE</b> (p.ex.indication de fonctionnement)	hors tension	sous tension
<b>SENS. I</b> (mesure A/R)	débit <b>Aller</b>	débit <b>Retour</b>
<b>SENS. P</b> (mesure A/R)	débit <b>Aller</b>	débit <b>Retour</b>
<b>VAL. SEUIL I</b> (détecteur de seuil)	inactive	active
<b>COMM. AUTO.</b> (plage mesure automat.)	grande échelle	petite échelle
<b>SATUR. I</b> (saturation I)	sortie courant ok	sortie courant saturée
<b>SATUR. P</b> (saturation P)	sortie impulsion ok	sortie impulsion saturée
<b>TOUS ERR.</b> (toutes les erreurs)	erreur	pas d'erreurs
<b>ERR.FATALE</b> (uniquement erreurs graves)	erreur	pas d'erreurs
<b>TUBE VIDE</b> (uniqu. avec option installée)	tube de mesure rempli	tube de mesure vide

Schémas de raccordement, cf. chap. 2.7, schémas ⑥ ⑦ ⑨ ⑩ ⑪

- Les entrées de commande sont séparées galvaniquement de la sortie courant et de tous les circuits d'entrée.
- Vous pouvez noter les paramètres et fonctions programmés en usine sur la page 0/3.  
**Se reporter au chapitres 3.2 „Programmation usine par défaut” et 2.1 „Combinaisons des entrées et sorties binaires, Fct. 3.7 HARDWARE”.**
- Schéma-type des entrées de commande B1 et B2



- Toutes les fonctions et tous les paramètres de fonctionnement sont programmables:  
Version **Affichage**: IFC 090 **D**, voir chap. 4 et 5.9, Fct. 1.06 ou 1.07 pour le fonctionnement.  
Version **aveugle**: IFC 090 **B**, voir chap. 6.2 pour le fonctionnement.
- Les entrées de commande doivent fonctionner en mode passif.

• **Fonction des entrées de commande**

<b>ARRET</b>	non utilisé
<b>ECH. EXT.</b>	commutation externe d'échelle
<b>MAINT. SORT.</b>	maintenir la valeur des sorties
<b>SORT. ZERO</b>	placer les sorties sur „VALEURS MINI.”
<b>RAZ COMPT.</b>	remettre le totalisateur à zéro
<b>ERROR RESET</b>	effacer les messages d'erreur

**Schémas de raccordement**, cf. chap. 2.6, schéma (8)

## 2.6 Schémas de raccordement des entrées et sorties



Milliampèremètre



Totalisateur  
– électronique (CE)  
– électromagnétique (CEM)



Tension DC source externe ( $U_{ext}$ ),  
prendre note de la polarité  
de raccordement



Source de tension externe ( $U_{ext}$ ),  
tension DC ou AC, polarité de  
raccordement arbitraire



Interrupteur, contact N/O

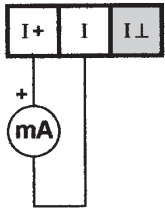


Relais pour mesure débit  
aller/retour (A/R) et/ou  
commutation automatique d'échelle  
(BA) avec 1 ou 2 contacts.



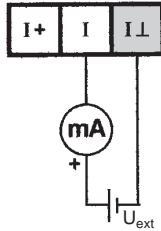
**Noter: Les convertisseurs de mesure  
pour atmosphère explosible ne sont  
pas équipés de cette borne.** Ils n'ont  
donc pas de sortie courant passive  
cf. schémas de raccordement  
(2), (3), (6) et (11).

### 1 Sortie courant $I_{active}$



$$R_i \leq 500 \Omega$$

### 2 Sortie courant $I_{passive}$



$$U_{ext} \leq 15 \text{ V DC}$$

$$R_i \leq 500 \Omega$$

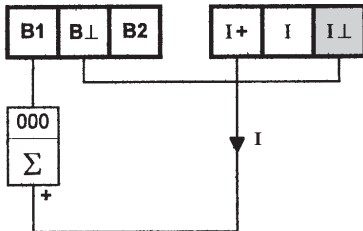
#### Mode actif:

La sortie courant fournit le courant pour le  
fonctionnement des entrées et sorties.

#### Mode passif:

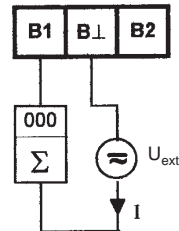
Source de courant externe nécessaire pour le  
fonctionnement des entrées et sorties.

### 3 Sortie impulsions $P_{active}$ pour CE



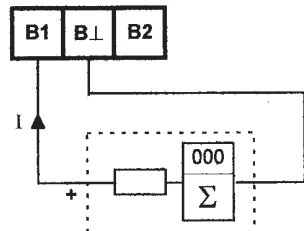
$U \leq 15 \text{ V DC}$  de la sortie courant  
 $I \leq 23 \text{ mA}$  fonctionnement **sans** sortie courant  
 $I \leq 3 \text{ mA}$  fonctionnement **avec** sortie courant

### 4 Sortie impulsions $P_{passive}$ pour CE ou CEM



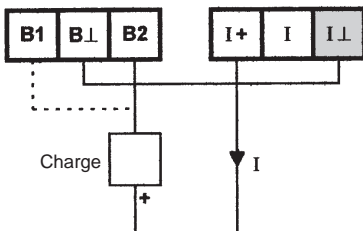
$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$   
 $I \leq 150 \text{ mA}$

### 5 Sortie impulsions $P_{passive}$ active pour CE



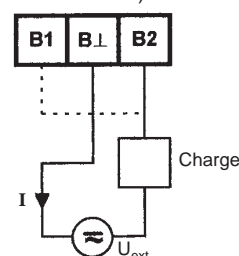
$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC}$   
 $I \leq 150 \text{ mA}$

### 6 Sortie de signalisation d'état $S_{active}$ (raccordement à B2 et/ou B1)



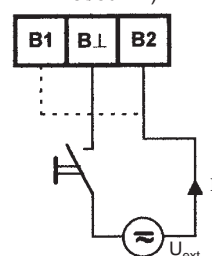
$U \leq 15 \text{ V DC}$  de la sortie courant  
 $I \leq 23 \text{ mA}$  fonctionnement **sans** sortie courant  
 $I \leq 3 \text{ mA}$  fonctionnement **avec** sortie courant

### 7 Sortie de signalisation d'état $S_{passive}$ (raccordement à B2 et/ou B1)



$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$   
 $I \leq 150 \text{ mA}$

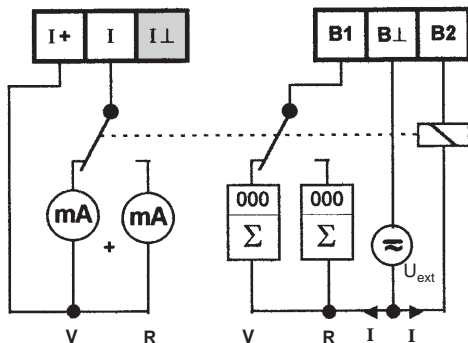
### 8 Sortie de commande $C_{passive}$ (raccordement à B2 et/ou B1)



$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$   
 $I \leq 6 \text{ mA}$



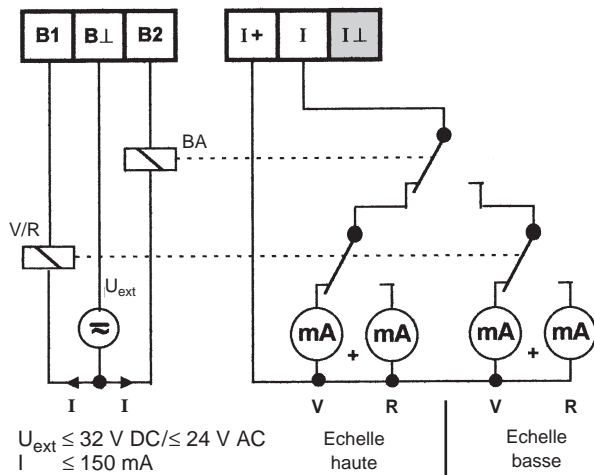
9 Mesure débit A/R  
 $I_{active}$  et  $P_{passive}$  (B1)  
 commutation A/R via  $S_{passive}$  (B2)



$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$   
 $I \leq 150 \text{ mA}$

Type de relais:  
 par ex. Siemens D1

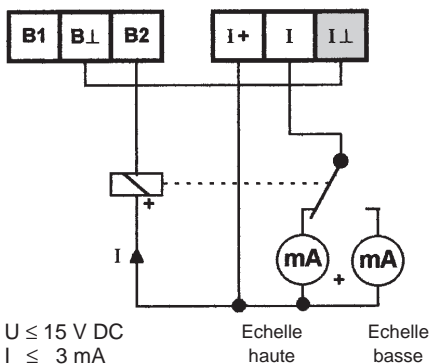
10 Commutation automatique d'échelle (BA) avec mesure du débit A/R  
 $I_{active}$  / commutation BA via  $S2_{passive}$  (B2) / commutation A/R via  $S1_{passive}$  (B1)



$U_{ext} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$   
 $I \leq 150 \text{ mA}$

Type de relais:  
 par ex. Siemens D1

11 Commutation automatique d'échelle (BA)  
 $I_{active}$  / commutation BA via  $S_{active}$  (B2)



$U \leq 15 \text{ V DC}$   
 $I \leq 3 \text{ mA}$

Type de relais:  
 par ex. NAIS-Matsushita  
 type RH-C ou DR-C







#### 3.1 Mise sous tension et mesure

- Avant la mise sous tension, contrôler le montage correct de l'installation selon chap. 1 et 2.
- Le débitmètre est livré prêt à fonctionner. Toutes les données de fonctionnement ont été programmées en usine sur la base de vos indications ou **Se reporter aussi au chap. 3.2.7 „Programmation usine par défaut“.**
- Enclencher l'alimentation, le débitmètre commence immédiatement à mesurer.

#### Version aveugle, convertisseur de mesure IFC 090\_\_ / B

- Une diode électroluminescente (LED), logée sous le couvercle du boîtier du convertisseur de mesure, signale l'état de mesure. (Dévisser le couvercle avec la clé spéciale).

##### LED clignote . . .

- |   |   |                    |   |
|---|---|--------------------|---|
|  |  | <b>vert:</b>       | Mesure correcte, rien à signaler.   |
|  |  | <b>vert/rouge:</b> | Saturation momentanée des sorties et/ou du convertisseur A/N                |
|  |  | <b>rouge:</b>      | Erreur fatale, erreur de paramètre ou défaut de hardware, contacter l'usine |

- Se reporter au chap. 6.1 pour le fonctionnement et la programmation de la „Version aveugle“.

#### Version Affichage, convertisseur de mesure IFC 090\_\_ / D

- Après la mise sous tension, l'afficheur montre successivement les messages START UP et READY. Ensuite, il indique le débit instantané et/ou l'état de comptage actuel, en permanence ou en alternance, en fonction de la programmation effectuée sous la Fct. 1.04.
- Se reporter aux chap. 4 et 5 pour le fonctionnement et la programmation de la „Version Affichage“.

Toutes les données de fonctionnement sont programmées en usine sur la base des indications que vous avez précisées avec la commande.

Si vous n'avez pas donné des indications spécifiques lors de la commande, les appareils sont livrés avec les paramètres standard et les fonctions indiquées dans le tableau suivant.

Pour simplifier et accélérer la procédure de mise en service des débitmètres, les sorties de courant et d'impulsions sont programmées en mode mesure sur „2 sens d'écoulement“. Ceci permet l'affichage ou le comptage du débit instantané ou du volume indépendamment du sens d'écoulement. Les valeurs mesurées peuvent alors être affichées avec un signe „ - “ qui les précède.

Cette programmation par défaut des sorties de courant et d'impulsions peut conduire à des erreurs de mesure, surtout pour la totalisation:

Ceci est par exemple le cas si des "reflux" se produisent hors de l'échelle de suppression des débits de fuite (SMU) lors de l'arrêt de pompes ou si l'on veut avoir un affichage ou comptage séparé pour les deux sens d'écoulement.

Pour éviter des erreurs de mesure, il est éventuellement nécessaire de modifier la programmation usine des fonctions suivantes:

- suppression des débits de fuite (SMU), Fct. 1.03, chap. 5.3
- sortie courant I, Fct. 1.05, chap. 5.6
- sortie impulsions P, Fct. 1.06, chap. 5.7
- affichage (en option), Fct. 1.04, chap. 5.4

Pour certains cas d'application spéciaux, comme p. ex. débit pulsé, voir le chap. 6.

Fonctionnement de l'appareil:

Version **affichage**: IFC 090 \_ / **D**, fonctionnement et programmation voir **chap. 4 et 5**

Version **aveugle**: IFC 090 \_ / **B**, fonctionnement et programmation voir **chap. 6.2**

**Tableau de la programmation usine par défaut:**

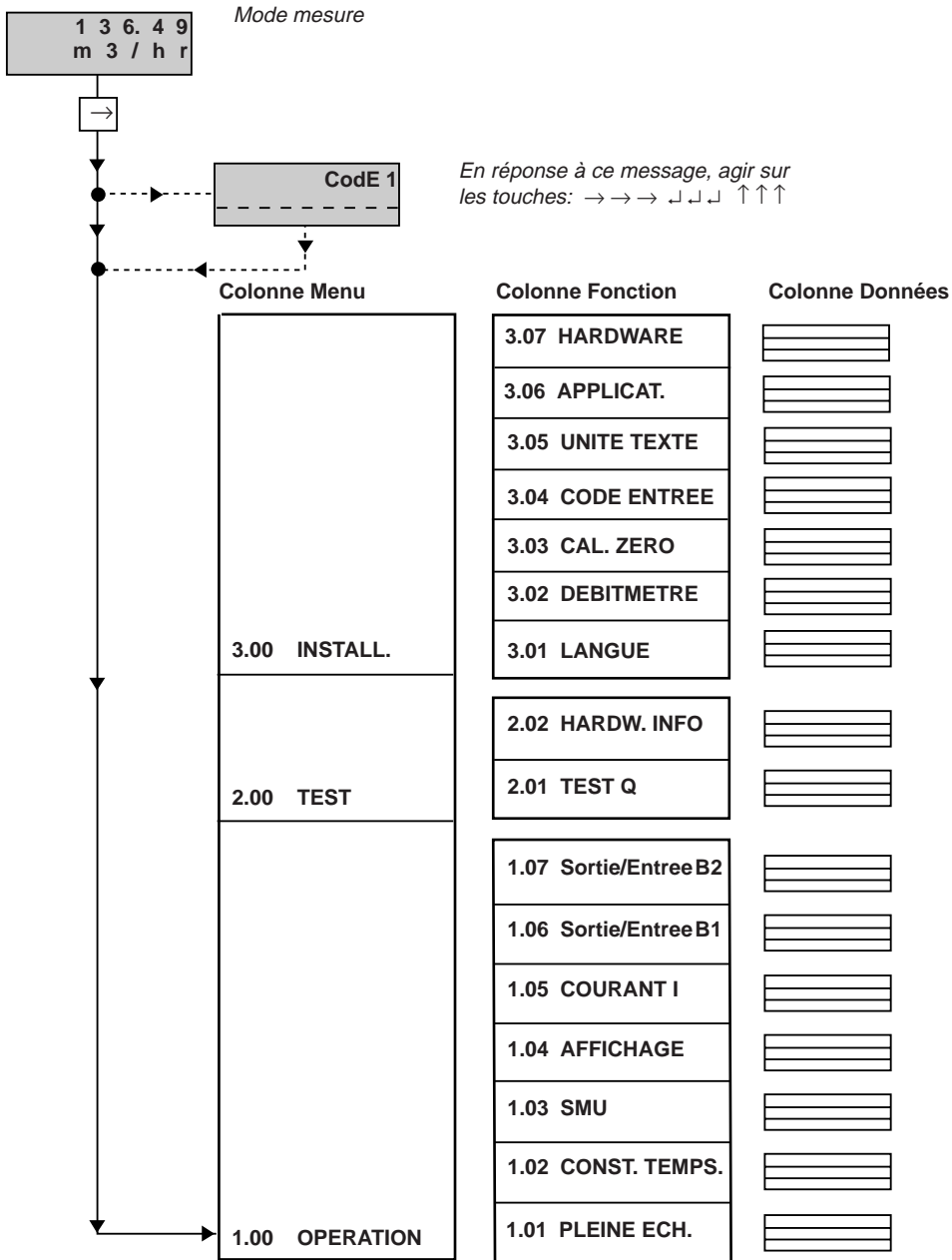
Fonction	Programmation
1.01 Valeur de fin d'échelle Q <sub>100%</sub>	cf. plaque signalétique
1.02 Constante de temps	3 sec. pour I, S et affichage
1.03 Suppression des débits de fuite (SMU)	ACTIVE: 1 % ARRET: 2 %
1.04 Affichage (option) Débit Totalisateur(s)	m <sup>3</sup> /h ou l/h m <sup>3</sup> ou l
1.05 Sortie courant I Fonction Echelle Message d'erreur	2 sens 4 - 20 mA 22 mA
1.06 Sortie impulsions B1 Fonction Valeur d'impulsion Largeur d'impulsion	2 sens selon DN 1 Imp/l ou 1 Imp/m <sup>3</sup> 500 ms
1.07 Sortie signalisation d'état B2	2 sens d'écoulement

Fonction	Programmation
3.01 Langue pour l'affichage uniquement	Français
3.02 Capteur Diamètre nominal Sens d'écoulement (voir flèche sur le capteur)	voir plaque signalétique } sens +
3.04 Code d'entrée	oui
3.05 Unité utilisateur	Litre/h
3.06 Application	stable
3.07 Hardware (matériel) Borne B1 Borne B2	Sortie impulsion Sortie signalisation d'état

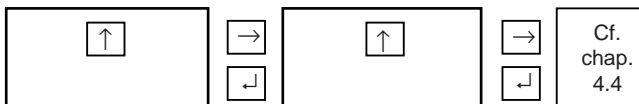
# Partie B Convertisseur de mesure IFC 090\_/D

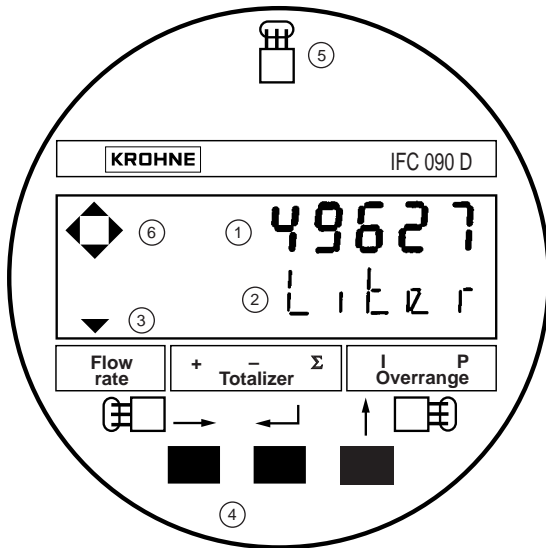
## 4 Programmation du convertisseur de mesure

### 4.1 Concept de programmation Krohne



Utilisation des flèches





**Commande au moyen ...**

... **des 3 touches** ④ Ces touches sont accessibles après avoir dévissé le couvercle à l'aide de la clé spéciale (fournie).

... **des 3 sondes magnétiques** ⑤ **et du barreau magnétique** (fourni) sans ouvrir le boîtier.

**ATTENTION !**

Le filet et les joints du couvercle ne doivent en aucun cas être endommagés ou salis et doivent toujours être graissés.

Changer les joints défectueux immédiatement !

- ① Affichage, 1ère ligne
- ② Affichage, 2ème ligne
- ③ Affichage, 3ème ligne: flèches pour identifier l'affichage en cours

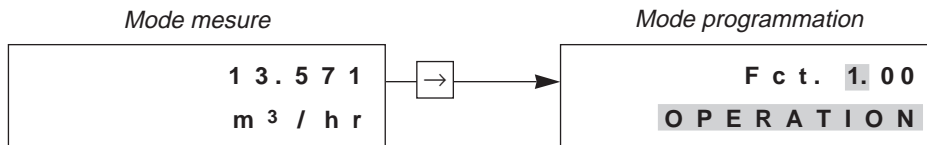
<i>flowrate</i>		débit instantané
<i>totalizer</i>	+	totalisateur
	-	totalisateur
	Σ	totalisateur de la somme (+ et -)
<i>control in</i>	I	hors échelle sortie courant I
	P	hors échelle sortie impulsions P

- ④ Touches pour la commande du convertisseur de mesure.
- ⑤ Sondes magnétiques, commande avec un barreau magnétique sans ouvrir le boîtier. La fonction des sondes est identique à celle des touches ④
- ⑥ Index: témoin d'activation d'une touche

### 4.3 Fonction des touches

Dans les explications suivantes, le  **curseur**, partie clignotante de l'affichage, est représenté sur fond **gris**.

#### Début de la programmation



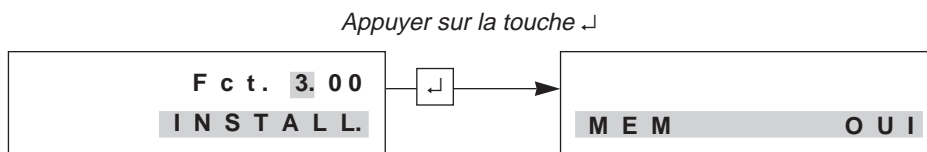
**ATTENTION:** Si la **Fct. 3.04 CODE ENTREE** est programmée sur „OUI“, l'afficheur indique, pression de la touche →, le message „**CodE 1** -----“.

Entrer maintenant le code d'entrée 1 à 9 chiffres: → → → ↵ ↵ ↵ ↑ ↑ ↑  
(l'affichage confirme chaque pression de touche par un astérisque „ \* “).

#### Fin de la programmation

Agir sur la touche ↵ jusqu'à ce que l'un des menus

**Fct. 1.0 OPERATION**, **Fct. 2.0 TEST** ou **Fct. 3.0 INSTALL.** apparaît sur l'affichage.



#### **Mise en mémoire des nouveaux**

**paramètres:** valider avec la touche ↵.

Le mode mesure continue avec les nouveaux paramètres.

#### **Ne pas garder les nouveaux paramètres:**

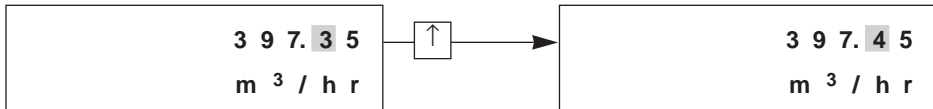
appuyer sur la touche ↑:

Message „MEM. NON“.

Après pression de la touche ↵, le mode mesure continue avec les anciens paramètres.

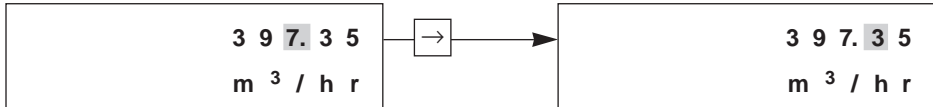
## Modifier les chiffres

*Sélectionner la valeur suivante*



## Déplacer le curseur (position clignotante)

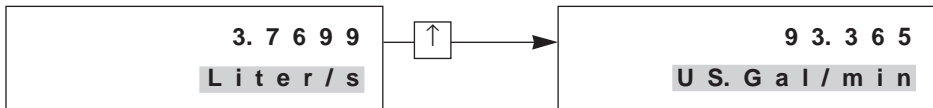
*Déplacer vers la droite*



## Modifier le texte (unités)

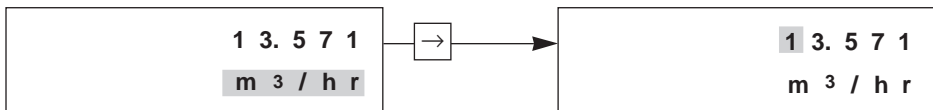
En cas d'unités, la valeur numérique est convertie automatiquement

*Choisir le texte suivant*



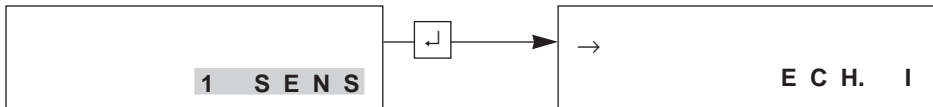
## Commutation de la programmation du texte (unités) à celle des chiffres

*Passage à la modification des chiffres*

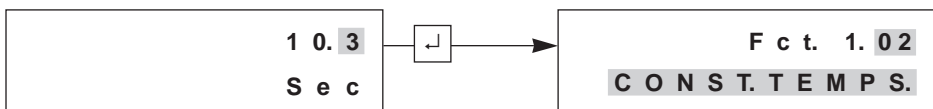


## Passage à la sous-fonction

Les sous-fonctions n'ont pas de numéro (Fct. n°) et sont marquées par une „ → „.



## Retour à l'affichage de fonction



#### 4.4 Tableau des fonctions programmables

##### Abbreviations utilisées

<b>B1/B2</b>	Entrée de commande, sortie de signalisation d'état
<b>C</b>	Entrée de commande
<b>DN</b>	Diamètre nominal
<b>F<sub>max</sub></b>	= 1/2 x largeur d'impulsion [s] ≤ 1 kHz si „AUTO“ ou „SYM“ ont été programmés dans la sous-fonction „LARG. IMPUL.“
<b>F<sub>min</sub></b>	= 10 impulsions/h
<b>F<sub>M</sub></b>	Facteur de conversion <u>Volume</u> pour toute unité voulue, cf. Fct. 3.05 „FACT VOL.“
<b>F<sub>T</sub></b>	Facteur de conversion <u>Temps</u> pour toute unité voulue, cf. Fct. 3.05 „FACT TEMPS“
<b>GK</b>	Constante du capteur de mesure
<b>I</b>	Sortie courant
<b>I<sub>0%</sub></b>	Intensité pour débit = 0 %
<b>I<sub>100%</sub></b>	Intensité pour débit = 100 %
<b>P</b>	Sortie impulsions
<b>P<sub>max</sub></b>	= F <sub>max</sub> / Q <sub>100%</sub>
<b>P<sub>min</sub></b>	= F <sub>min</sub> / Q <sub>100%</sub>

<b>Q</b>	Débit instantané
<b>Q<sub>100%</sub></b>	débit 100% = valeur de fin d'échelle
<b>Q<sub>max</sub></b>	= $\frac{\pi}{4}$ DN <sup>2</sup> x v <sub>max</sub> (= valeur de fin d'échelle maxi) Q <sub>100%</sub> à v <sub>max</sub> = 12 m/s
<b>Q<sub>min</sub></b>	= $\frac{\pi}{4}$ DN <sup>2</sup> x v <sub>min</sub> (= valeur de fin d'échelle mini) Q <sub>100%</sub> à v <sub>min</sub> = 0,3 m/s
<b>S</b>	Sortie de signalisation d'état
<b>SMU</b>	Suppression des débits de fuite pour I et P
<b>v</b>	Vitesse d'écoulement
<b>v<sub>max</sub></b>	Vitesse d'écoulement maximale (12 m/s) à Q <sub>100%</sub>
<b>v<sub>min</sub></b>	Vitesse d'écoulement minimale (0,3 m/s) à Q <sub>100%</sub>
<b>V/R</b>	Écoulement aller/retour en mode A/R

Fct.	Texte	Description et programmation
<b>1.00</b>	<b>OPERATION</b>	<b>Menu Opération</b>
<b>1.01</b>	<b>PLEINE ECH.</b>	<p><b>Valeur de fin d'échelle pour un débit Q de 100%</b></p> <p><u>Sélection unité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Litre/s</li> <li>• US.Gal/min</li> </ul> <p>• Unité utilisateur; réglage par défaut en usine „Litre/h“ (cf. Fct. 3.05)</p> <p><i>Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche →</i></p> <p><u>Plages de réglage:</u></p> <p>La plage dépend du diamètre nominal (DN) et de la</p> <p>vitesse d'écoulement (v): <math>Q_{min} = \frac{\pi}{4} DN^2 \times v_{min}</math>    <math>Q_{max} = \frac{\pi}{4} DN^2 \times v_{max}</math></p> <p><u>Diamètre nominal/Taille</u>    <u>v<sub>min</sub> = 0,3 m/s</u>    <u>v<sub>max</sub> = 12 m/s</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 2.5–1000 / 1/10"–40": 0.0053 – 33 900 m<sup>3</sup>/h</li> <li>0.0237 – 152 000 US.Gal/min</li> </ul> <p><i>Agir sur la touche ↵ : retour à la Fct. 1.03 SMU.</i></p>
	→ <b>VALEUR P</b>	<p><b>La valeur d'impulsions (Fct. 1.06 „VALEUR P“) a été modifiée.</b></p> <p>Avec les "anciennes" valeurs d'impulsion, la fréquence de sortie (F) n'aurait pas été atteinte ou aurait été dépassée.</p> <p><b>P<sub>min</sub> = F<sub>min</sub> / Q<sub>100%</sub>    P<sub>max</sub> = F<sub>max</sub> / Q<sub>100%</sub>    Contrôler les nouvelles valeurs!</b></p>
<b>1.02</b>	<b>CONST.TEMPS</b>	<p><b>Constante de temps</b></p> <p><u>Sélection:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TOUTES (valable pour l'affichage et toutes les sorties)</li> <li>• UNIQUEMENT I (uniquement affichage, sortie courant et d'état)</li> </ul> <p><i>Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche ↵</i></p> <p><u>Valeur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.2 – 99.9 Sec</li> </ul> <p><i>Agir sur la touche ↵ : retour à la Fct. 1.02 CONST.TEMPS.</i></p>
<b>1.03</b>	<b>SMU</b>	<p><b>Suppression des débits de fuite (SMU)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARRET (seuils fixes: ACTIVE = 0.1 % / ARRET = 0.2 %)</li> <li>• POURCENT (seuils variables)    ACTIF    ARRET</li> <li>1 – 19%    2 – 20%</li> </ul> <p><i>Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche →</i></p> <p><u>Attention:</u> le seuil de coupure (ARRET) doit être supérieur au seuil d'enclenchement (ACTIF).</p> <p><i>Agir sur la touche ↵ : retour à la Fct. 1.03 SMU.</i></p>



Fct.	Texte	Description et programmation
1.04	<b>AFFICHAGE</b>	<b>Affichage - Fonctions</b>
	→ <b>AFF. DEBIT</b>	<b>Sélection de l'affichage de débit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PAS D'AFF. • unité utilisateur; réglage par défaut en usine „Litre/h“ (cf. Fct. 3.05)</li> <li>m<sup>3</sup>/h • POURCENT</li> <li>Litre/s • BARGRAPH (valeur et affichage du Bargraph en %)</li> <li>US.Gal/min</li> </ul> <i>Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „AFF. COMPT.“</i>
	→ <b>AFF. COMPT.</b>	<b>Sélection de l'affichage du compteur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PAS D'AFF. (totalisateur actif mais pas d'affichage)</li> <li>ARRET (totalisateur hors circuit)</li> <li>+COMPT. • -COMPT. • +/-COMPT. • SOMME (Σ)</li> <li>TOUTES (afficher tous les totalisateurs)</li> </ul> <i>Pour passer à la sélection de l'unité d'affichage: agir sur la touche ↓.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup> • Litre • US.Gal</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité utilisateur; réglage par défaut en usine „Litre/h“ (cf. Fct. 3.05)</li> </ul> <i>Pour passer à la sélection de format: agir sur la touche →</i>
	→ <b>AFF. MESS.</b>	<b>Sélection de format</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auto</b> (affichage d'exposant)</li> <li>• # . ##### • ##### . ###</li> <li>• ## . ##### • ##### . ##</li> <li>• ### . ##### • ##### . #</li> <li>• #### . ##### • #####</li> </ul> <i>Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „AFF. MESS.“</i>
1.05	<b>COUR. I</b>	<b>Sortie courant I</b>
	→ <b>FONCT. I</b>	<b>Sélection de la fonction pour la sortie courant I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARRET (non active)</li> <li>• 1 SENS (mesure dans un sens d'écoulement)</li> <li>• 2 SENS (débit Aller/Retour, mesure A/R)</li> </ul> <i>Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „ECH. I“; si sélection „2 SENS“, passage à la sous-fonction „ECH. RETOUR“.</i>
	→ <b>ECH. RETOUR</b>	<b>Sélection de la valeur de fin d'échelle pour débit retour de Q<sub>100%</sub></b> <p>(n'apparaît qu'en cas de sélection „2 SENS“).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 PCT. (comme pour débit Aller Q<sub>100%</sub>, cf. Fct.1.01)</li> <li>• POURCENT. Plage de réglage: 005 - 150% de Q<sub>100%</sub></li> </ul> <p>(autre valeur pour débit Retour)</p> <i>Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche →</i> <i>Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „ECH. I“.</i>
	→ <b>ECH. I</b>	<b>Sélection d'échelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 20 mA • 4 - 20 mA (échelles fixes)</li> <li>• mA (échelle variable) <math>\frac{I_{0\%}}{0 - 16 \text{ mA}} - \frac{I_{100\%}}{4 - 20 \text{ mA}}</math></li> </ul> <p>(Valeur I<sub>0%</sub> &lt; I<sub>100%</sub>!)</p> <i>Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche →</i> <i>Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „ERR. I“.</i>
	→ <b>ERR. I</b>	<b>Sélection de la valeur limite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 22 mA • 0.0 bis I<sub>0%</sub> mA (variable si I<sub>0%</sub> ≥ 1 mA, s.o.)</li> </ul> <i>Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche →</i> <i>Agir sur la touche ↓ : retour à la Fct. 1.05 COUR. 1.</i>
1.06	<b>Sortie/Entrée B1</b>	
	IMPULS. B1 ETAT B1 ENT. CNT. B1	Sortie impulsions B1 Sortie état B1 Entrée de commande B1
1.07	<b>Sortie/Entrée B2</b>	
	ETAT B2 ENT. CNT. B2	Sortie état B2 Entrée de commande B2

Fct.	Texte	Description et programmation
1.06	IMPULS P	<b>Sortie impulsions B1</b> (cf. Fct. 3.07 „HARDWARE“)
	→ FONCT. P	<b>Sélection de la fonction pour la sortie impulsions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARRET (non active)</li> <li>• 1 SENS (mesure dans un sens d'écoulement)</li> <li>• 2 SENS (débit Aller/Retour, mesure A/R)</li> </ul> <i>Agir sur la touche ↵ : passage à la sous-fonction „SELECT. P“</i>
	→ SELECT. P	<b>Sélection du type d'impulsions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IMPUL./VOL. (impulsions par unité de volume)</li> <li>• IMPUL./T. (impulsions par unité de temps pour débit 100%)</li> </ul> <i>Agir sur la touche ↵ : passage à la sous-fonction „LARG. IMPUL.“</i>
	→ LARG. IMPUL.	<b>Sélection de la largeur d'impulsion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.01 à 1.00 Sec (uniquement pour <math>F_{max} &lt; 50</math> impulsions/sec)</li> <li>• AUTO (automatique = 50% de la durée de période de la fréquence de sortie 100%).</li> <li>• SYM. (symétrique = taux d'impulsions env. 1:1 sur toute l'échelle)</li> </ul> <i>Agir sur la touche ↵ : passage à la sous-fonction „VALEUR P“.</i>
	→ VALEUR P	<b>Sélection d'impulsions par unité de volume</b> (n'apparaît que si „IMPUL./VOL.“ a été programmé ci-dessus sous „SELECT. P ou P2“). <ul style="list-style-type: none"> <li>• xxxx PulS/m3    • xxxx PulS/Litre    • xxxx PulS/US.Gal</li> <li>• xxxx PulS/Unité utilisateur; réglage par défaut en usine „Litre“ (cf. Fct. 3.05).</li> </ul> La plage de réglage „xxxx“ dépend de la largeur d'impulsion et de la valeur de fin d'échelle: $P_{min} = F_{min} / Q_{100\%}$ $P_{max} = F_{max} / Q_{100\%}$ <i>Agir sur la touche ↵ : retour à la Fct. 1.06 „IMPULS B1“.</i>
	→ VALEUR P	<b>Sélection d'impulsions par unité de temps</b> (n'apparaît que si „IMPUL./T.“ a été programmé ci-dessus sous „SELECT. P ou P2“). <ul style="list-style-type: none"> <li>• xxxx PulSe/Sec (=Hz)    • xxxx PulSe/min    • xxxx PulSe/hr</li> <li>• xxxx PulSe/Unité utilisateur; réglage par défaut en usine „hr“ (cf. Fct. 3.05).</li> </ul> La plage de réglage „xxxx“ dépend de la largeur d'impulsion, cf. ci-dessus. <i>Agir sur la touche ↵ : retour à la Fct. 1.06 „IMPULS B1“.</i>

1.06	ETAT B1	<b>Sorties signalisation d'état B1 et B2</b> (cf. Fct. 3.07 „HARDWARE“)			
1.07	ETAT B2				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• TOUS ERR.    • ERR. FATALE    • ARRET    • ACTIVE</li> </ul> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: middle;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SENS I } mesure A/R</li> <li>• SENS P } saturation</li> <li>• SATUR. I } des sorties</li> <li>• SATUR. P }</li> </ul> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: middle;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COMM.AUTO. (commutation automatique d'échelle)</li> </ul>           Plage de réglage: 05 - 80 POURCENTS (= rapport correspondant de la plus petite échelle à la plus grande échelle 1:20 à 1:1,25; la valeur doit être supérieure à celle de la Fct. 1.03 SMU).  <ul style="list-style-type: none"> <li>• VAL. SEUIL:    XXX - YYY    XXX &gt; YYY N/O contact                0 - 150%    0 - 150%    XXX &lt; YYY N/C contact                Hystérésis ≥ 1%                (différence en tre valeurs XXX et YYY)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TUBE VIDE (signale que le tube est vide, uniquement avec option installée)</li> </ul>           Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche ↵  <i>Agir sur la touche ↵ : retour aux Fct. 1.06 ou 1.07 ETAT B1 ou B2.</i> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: middle;">           Comportement dynamique des sorties, cf. Fct. 1.02            CONST.TEMPS.:            I = UNIQ. I            P = TOUTES         </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SENS I } mesure A/R</li> <li>• SENS P } saturation</li> <li>• SATUR. I } des sorties</li> <li>• SATUR. P }</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COMM.AUTO. (commutation automatique d'échelle)</li> </ul> Plage de réglage: 05 - 80 POURCENTS (= rapport correspondant de la plus petite échelle à la plus grande échelle 1:20 à 1:1,25; la valeur doit être supérieure à celle de la Fct. 1.03 SMU). <ul style="list-style-type: none"> <li>• VAL. SEUIL:    XXX - YYY    XXX &gt; YYY N/O contact                0 - 150%    0 - 150%    XXX &lt; YYY N/C contact                Hystérésis ≥ 1%                (différence en tre valeurs XXX et YYY)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TUBE VIDE (signale que le tube est vide, uniquement avec option installée)</li> </ul> Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche ↵ <i>Agir sur la touche ↵ : retour aux Fct. 1.06 ou 1.07 ETAT B1 ou B2.</i>	Comportement dynamique des sorties, cf. Fct. 1.02 CONST.TEMPS.: I = UNIQ. I P = TOUTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SENS I } mesure A/R</li> <li>• SENS P } saturation</li> <li>• SATUR. I } des sorties</li> <li>• SATUR. P }</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COMM.AUTO. (commutation automatique d'échelle)</li> </ul> Plage de réglage: 05 - 80 POURCENTS (= rapport correspondant de la plus petite échelle à la plus grande échelle 1:20 à 1:1,25; la valeur doit être supérieure à celle de la Fct. 1.03 SMU). <ul style="list-style-type: none"> <li>• VAL. SEUIL:    XXX - YYY    XXX &gt; YYY N/O contact                0 - 150%    0 - 150%    XXX &lt; YYY N/C contact                Hystérésis ≥ 1%                (différence en tre valeurs XXX et YYY)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TUBE VIDE (signale que le tube est vide, uniquement avec option installée)</li> </ul> Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche ↵ <i>Agir sur la touche ↵ : retour aux Fct. 1.06 ou 1.07 ETAT B1 ou B2.</i>	Comportement dynamique des sorties, cf. Fct. 1.02 CONST.TEMPS.: I = UNIQ. I P = TOUTES			

1.06	ENT. CNT B1	<b>Entrées de commande B1 et B2</b> (cf. Fct. 3.07 „HARDWARE“)
1.07	ENT. CNT B2	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARRET    • ECH. EXT. (commutation externe d'échelle)</li> </ul> Plage de réglage: 05-80 POURCENTS (= rapport correspondant de la plus petite échelle à la plus grande échelle 1:20 à 1:1,25; la valeur doit être supérieure à celle de la Fct. 1.03 SMU). Pour passer à la modification de la valeur numérique: agir sur la touche ↵ <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAIN SORT (maintenir la valeur des sorties)</li> <li>• SORT ZERO (mettre les sorties sur „Valeurs min.“)</li> <li>• RAZ COMPT. (remettre le totalisateur à zéro)</li> <li>• ERROR RESET (effacer les messages d'erreur)</li> </ul> <i>Agir sur la touche ↵ : retour aux Fct. 1.06 ou 1.07 ENT. CNT. B1 ou B2.</i>

Fct.	Texte	Description et programmation
<b>2.00</b>	<b>TEST</b>	<b>Menu Test</b>
<b>2.01</b>	<b>TEST Q</b>	<b>Test échelle Q</b> <u>Appel de sécurité</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUR. NON      Agir sur la touche ↓, retour à la Fct. 2.01 „TEST Q“</li> <li>• SUR. OUI      Agir sur la touche ↓, sélectionner la valeur avec la touche ↑: -110 / -100 / -50 / -10 / 0 / +10 / +50 / +100 / +110 POURC. de la valeur de fin d'échelle Q<sub>100%</sub> respectivement programmée. La valeur affichée est active sur les sorties I et P.</li> </ul> Agir sur la touche ↓ : retour à la Fct. 2.01 „TEST Q“.
<b>2.02</b>	<b>HARDW. INFO</b>	<b>Informations concernant le matériel (hardware) et les états d'erreur</b> Avant de contacter l'usine, veuillez noter complètement les 6 codes.
	→ <b>MODUL CAN</b>	X . X X X X X . X X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y      Agir sur la touche ↓ : passage à „MODUL ES“
	→ <b>MODUL ES</b>	X . X X X X X . X X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y      Agir sur la touche ↓ : passage à „MODUL AFF.“
	→ <b>MODUL AFF.</b>	X . X X X X X . X X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Agir sur la touche ↓ : retour à la Fct. 2.02 „HARW. INFO“

Fct.	Texte	Description et programmation
<b>3.00</b>	<b>INSTALL.</b>	<b>Menu Installation</b>
<b>3.01</b>	<b>LANGUE</b>	<b>Langue des affichages</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GB / USA (anglais)</li> <li>• D (allemand)</li> <li>• F (français)</li> <li>• Autres langues sur demande</li> </ul> Agir sur la touche ↓ : retour à la Fct. 3.01 „LANGUE“.
<b>3.02</b>	<b>DEBITMETRE</b>	<b>Capteur de mesure - Programmation des données</b>
	→ <b>DIAMETRE</b>	<b>Sélection de la taille à partir du tableau des diamètres nominaux</b> • DN 2.5 à 1000 mm, soit 1/10 à 40 inch Sélectionner avec la touche ↑. Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „PLEINE ECH.“.
	→ <b>PLEINE ECH.</b>	<b>Valeur de fin d'échelle pour débit Q<sub>100%</sub></b> Programmation cf. ci-dessus Fct. 1.01 „PLEINE ECH.“. Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „CONST. CAPT.“.
	→ <b>VALEUR P</b>	<b>La valeur d'impulsions (Fct. 1.06 „VALEUR P“) a été modifiée.</b> Avec les „anciennes“ valeurs d'impulsion, la fréquence de sortie (F) n'aurait pas été atteinte ou aurait été dépassée. $P_{min} = F_{min} / Q_{100\%}$ $P_{max} = F_{max} / Q_{100\%}$ <b>Contrôler les nouvelles valeurs!</b>
	→ <b>CONST. CAPT.</b>	<b>Capteur de mesure - programmation de la constante GK</b> cf. plaque signalétique du capteur de mesure. Echelle:      • 1.0000 - 9.9999 Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „FREQ. CHAMP“.
	→ <b>FREQ. CHAMP.</b>	<b>Fréquence du champ magnétique</b> Valeurs 1/2, 1/6, 1/18 et 1/36 de la fréquence de l'alimentation, cf. plaque signalétique. Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „SENS DEBIT“; en cas d'appareils DC, passage à la sous-fonction „FREQ. SECT.“.
	→ <b>FREQ. SECT.</b>	<b>Fréquence de l'alimentation usuelle du pays en question</b> <b>Attention:</b> Cette fonction n'existe que pour les appareils à bloc d'alimentation DC (24 V DC) afin de supprimer les perturbations de fréquence du secteur. Valeurs 50 Hz et 60 Hz Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „SENS DEBIT“.
	→ <b>SENS DEBIT</b>	<b>Définition du sens d'écoulement (en mode A/R, débit Aller)</b> Programmation selon le sens de la flèche sur le capteur de mesure. La flèche → sur le capteur indique le sens + <ul style="list-style-type: none"> <li>• + SENS      • - SENS      sélectionner avec la touche ↑</li> </ul> Agir sur la touche ↓ : retour à la Fct. 3.02 „DEBITMETRE“.

Fct.	Texte	Description et programmation
3.03	CAL. ZERO	<p><b>Réglage du zéro</b></p> <p><u>Attention:</u> A n'effectuer qu'à un débit „0“ et lorsque le tube de mesure est complètement rempli de liquide.</p> <p><u>Appel de sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CALIB. NON Agir sur la touche ↓, retour à la Fct. 3.03 „CAL. ZERO“.</li> <li>• CALIB. OUI Agir sur la touche ↓, le calibrage commence.</li> </ul> <p>Durée 15 à 90 sec. env. (en fonction de la fréquence du champ magnétique), affichage du débit instantané dans l'unité sélectionnée (cf. Fct. 1.04 „AFF. DEBIT“).</p> <p>Si le débit est „&gt; 0“, valider le message „<b>WARNING</b>“ avec la touche ↓.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MEM. NON (ne pas prendre en charge le nouveau point zéro)</li> <li>• MEM. OUI (prendre en charge le nouveau point zéro)</li> </ul> <p>Agir sur la touche ↓, retour à la Fct. 3.03 „CAL. ZERO“.</p>
3.04	COD. ENTREE	<p><b>Est-ce qu'un code d'entrée est désiré pour accéder au menu programmation?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NON (= accès seulement avec → )</li> <li>• JA (= accès avec → et code 1: → → → ↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑)</li> </ul> <p>Agir sur la touche ↓, retour à la Fct. 3.04 „COD. ENTREE“.</p>
3.05	UNIT. TEXT	<p><b>Programmation au choix de l'unité de débit et de comptage</b></p>
	→ TEXT VOL.	<p><b>Sélection de l'intitulé de l'unité de débit souhaitée</b> (max. 5 pos.)</p> <p>Programmation usine: „Litre“ (= litres)</p> <p>Chaque position est programmable avec: • A-Z, a-z, 0-9, ou „“ (= espace vide)</p> <p>Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „FACT. VOL“.</p>
	→ FACT. VOL	<p><b>Sélection du facteur de conversion (F<sub>M</sub>) pour la quantité</b></p> <p>Programmation usine: „1.00000 E+3“ pour „Litre“ (affichage d'exposant, ici 10<sup>3</sup>).</p> <p>Facteur F<sub>M</sub> = volume pour 1m<sup>3</sup>.</p> <p><u>Plage de réglage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.00000 E-9 à 9.99999 E+9 (= 10<sup>-9</sup> à 10<sup>+9</sup>)</li> </ul> <p>Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „TEXT TEMPS“.</p>
	→ TEXT TEMPS	<p><b>Sélection de l'intitulé de l'unité de temps souhaitée</b> (max. 3 pos.)</p> <p>Programmation usine: „hr“ (= heure)</p> <p>Chaque position est programmable avec: • A-Z, a-z, 0-9, ou „“ (= espace vide)</p> <p>Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „FACT. TEMPS“.</p>
	→ FACT. TEMPS	<p><b>Sélection du facteur de conversion (F<sub>T</sub>) pour le temps</b></p> <p>Programmation usine: „3.60000 E+3“ pour „heure“ (affichage d'exposant, ici 3.6 x 10<sup>3</sup>).</p> <p>Facteur F<sub>T</sub>: programmer en secondes</p> <p><u>Plage de réglage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.00000 E-9 à 9.99999 E+9 (= 10<sup>-9</sup> à 10<sup>+9</sup>)</li> </ul> <p>Agir sur la touche ↓ : retour à la Fct. 3.05 „UNIT. TEXT.“</p>
3.06	APPLICAT.	<p><b>Programmation de la limite de réglage du convertisseur A/N</b></p>
	→ DEBIT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STABLE (150% de Q<sub>100%</sub>)</li> <li>• PULSE (1000% de Q<sub>100%</sub>)</li> </ul> <p>Agir sur la touche ↓ : retour à la fonction 3.06 „APPLICAT.“, si l'option „identification de tube vide“ a été installée, passage à la sous-fonction „TUBE VIDE“)</p>
	→ TUBE VIDE	<p><b>Option: activer l'identification de tube vide ?</b></p> <p>(n'est affiché que si cette fonction est installée).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI</li> <li>• NON Sélection avec la touche ↑.</li> </ul> <p>Agir sur la touche ↓ : retour à la Fct. 3.06 „APPLICAT.“.</p>
3.07	HARDWARE	<p><b>Définition des fonctions du matériel (Hardware)</b></p>
	→ BORNE B1	<p><b>Borne de connexion B1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SORT. IMPUL.</li> <li>• SORT. ETAT</li> <li>• ENTREE DE COMMANDE</li> </ul> <p>Sélection avec la touche ↑.</p> <p>Agir sur la touche ↓ : passage à la sous-fonction „BORNE B2“.</p>
	→ BORNE B2	<p><b>Borne de connexion B2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SORT. ETAT</li> <li>• ENTREE DE COMMANDE</li> </ul> <p>Sélection avec la touche ↑.</p> <p>Agir sur la touche ↓ : retour à la Fct. 3.07 „HARDWARE“.</p>

La liste ci-après récapitule toutes les erreurs susceptibles de se produire en cours de mesure. Les messages d'erreur sont affichés si la sous-fonction „AFF. MESS“ de la Fct. 1.04 AFFICHAGE a été programmée sur „OUI“.

<b>Messages d'erreur</b>	<b>Description de l'erreur</b>	<b>Elimination de l'erreur</b>
COUP. SECT.	Coupure de secteur. <u>Attention:</u> pas de comptage pendant la coupure.	Effacer le message d'erreur dans le menu RESET/QUIT. Le cas échéant, remettre les totalisateurs à zéro.
SATUR. I	Sortie courant saturée (débit > échelle)	Contrôler les paramètres de l'appareil et les corriger en cas de besoin. Après élimination de la cause de l'erreur, le message d'erreur est effacé automatiquement.
SATUR. P	Sortie impulsions P saturée (débit > niveau limite)	Contrôler les paramètres de l'appareil et les corriger en cas de besoin. Après élimination de la cause de l'erreur, le message d'erreur est effacé automatiquement.
COMPTEUR	Dépassement de la totalisation interne.	Effacer le message d'erreur dans le menu RESET/QUIT, cf. chap. 4.6.
CAN	Convertisseur A/N hors échelle.	Le message d'erreur s'efface automatiquement après l'élimination de la cause.
ERR. FATALE	Erreur grave, la mesure a été interrompue	Remplacer le module électronique ou contacter l'usine.
TUBE VIDE	Le tube s'est vidé. Ce message n'apparaît que si l'option „ <b>identification tube vide</b> “ a été installée et si cette fonction a été activée dans la Fct. 3.06 „APPLICAT.“, sous-menu „TUBE VIDE“.	Contrôler le tube.

#### 4.6 Remise à zéro du totalisateur et effacement des messages d'erreur, menu RESET/QUIT

##### Effacement des messages d'erreur dans le menu RESET / QUIT

Touche	Affichage		Description
	-----	-----/---	Mode mesure
↵	<b>CodE 2</b>	--	Entrer le code d'accès 2 pour le menu RESET/QUIT: ↑ →
↑ →		<b>QUIT. ERR.</b>	Menu pour acquitter les messages d'erreur.
→		<b>QUIT NON</b>	<b>Ne pas</b> effacer les messages d'erreur, appuyer 2 x sur ↵ = retour au mode mesure.
↑		<b>QUIT OUI</b>	Effacer les messages d'erreur.
↵		<b>QUIT. ERR.</b>	Les messages d'erreur sont effacés.
↵	-----	-----/---	Retour au mode mesure.

##### Remise à zéro du totalisateur dans le menu RESET / QUIT

Touche	Affichage		Description
	-----	-----/---	Mode mesure
↵	<b>CodE 2</b>	--	Entrer le code d'accès 2 pour le menu RESET/QUIT: ↑ →
↑ →		<b>QUIT. ERR.</b>	Menu pour acquitter les messages d'erreur.
↑		<b>RAZ COMPT.</b>	Menu pour remise à zéro du totalisateur.
→		<b>RAZ NON</b>	<b>Ne pas</b> remettre le totalisateur à zéro, appuyer 2 x sur ↵ = retour au mode mesure.
↑		<b>RAZ OUI</b>	Remettre le totalisateur à zéro.
↵		<b>RAZ COMPT.</b>	Le totalisateur est remis à zéro.
↵	-----	-----/---	Retour au mode mesure.

Dans l'exemple suivant, le **curseur**, partie clignotante de l'affichage, est représenté en **caractères gras**.

- **Modifier l'échelle pour la sortie courant et la valeur pour messages d'erreur** (Fct. 1.05):
- Modifier l'échelle de 04 à 20 mA en **00 à 20 mA**.
- Modifier la valeur pour messages d'erreur de 0 mA en **22 mA**.

Touche	Affichage		Description
→			Si la Fct. 3.04 COD. ENTRE a été programmée sur „OUI“, entrer maintenant le CODE 1 à 9 chiffres: → → → ↑ ↑ ↑ ↓ ↓ ↓
→	Fct. 1.00	<b>OPERATION</b>	
→	Fct. 1.01	<b>PLEINE ECH.</b>	
4x ↑	Fct. 1.05	<b>COUR. I</b>	
→		FONC. I	
→ ↓		ECH. I	
→	<b>04-20</b>	mA	ancienne échelle de courant
2x ↑	<b>00-20</b>	mA	nouvelle échelle de courant
↓		ERR. I	
→	<b>0</b>	mA	ancienne valeur pour messages d'erreur
↑	<b>22</b>	mA	nouvelle valeur pour messages d'erreur
↓	Fct. 1.05	<b>COUR. I</b>	
↓	Fct. 1.00	<b>OPERATION</b>	
↓		<b>MEM. OUI</b>	
↓	-----	----- / ---	Mode mesure avec les nouveaux paramètres pour la sortie courant

## 5 Description des fonctions

### 5.1 Valeur de fin d'échelle $Q_{100\%}$

#### Fct. 1.01 PLEINE ECH.

Appuyer sur la touche →

#### Sélection de l'unité pour la valeur de fin d'échelle $Q_{100\%}$

- **m3/h** (mètres cubes par heure)
- **Litre/s** (litres par seconde)
- **US.Gal/min** (gallons E.U. par minute)
- Unité utilisateur. L'unité réglée par défaut en usine est „Litre/h“ (litres par heure). Cf. chap. 5.13

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche →, le 1er chiffre (curseur) clignote.

#### Sélection de la valeur de fin d'échelle $Q_{100\%}$

La valeur de fin d'échelle dépend du diamètre nominal (DN) et de la vitesse d'écoulement (v):

$$Q_{\min} = \frac{\pi}{4} DN^2 \times v_{\min} \quad Q_{\max} = \frac{\pi}{4} DN^2 \times v_{\max} \quad (\text{cf. tableau des débit au chap. 10.1})$$

0.0053	–	33 929	m <sup>3</sup> /h
0.00147	–	9 424.5	Litre/s
0.00233	–	151 778	US.Gal/min

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.

Appuyer sur la touche ↵ pour retourner à la fonction 1.01 PLEINE ECH.

**Attention** si le message „VALEUR P“ est affiché après l'actionnement de la touche ↵ :

Le paramètre IMPUL./VOL a été programmé dans le cadre de la fonction 1.06 IMPULS P, sous-fonction „SELECT. P“. La modification de la valeur de fin d'échelle  $Q_{100\%}$  a pour conséquence que la fréquence de sortie (F) pour les sorties impulsions n'est pas atteinte ou est dépassée:

$$P_{\min} = F_{\min} / Q_{100\%} \quad P_{\max} = F_{\max} / Q_{100\%}$$

Modifier en conséquence la valeur d'impulsion, cf. chap. 5.07 Sortie impulsions B1 (Fct. 1.06).

### 5.2 Constante de temps

#### Fct. 1.02 CONST. TEMPS

Appuyer sur la touche → .

#### Sélection

- **TOUTES** (valable pour l'affichage et toutes les sorties)
- **UNIQ. I** (valable uniquement pour affichage, sortie de courant et de signalisation d'état)

Sélection avec la touche → .

Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche ↵, le 1er chiffre (curseur) clignote.

#### Modification de la valeur numérique

- **0.2 - 99.9 sec** (secondes)

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche → .

Appuyer sur la touche ↵ pour retourner à la fonction 1.02 CONST. TEMPS.



**Fct. 1.03 SMU**

Appuyer sur la touche → .

**Sélection**

- **ARRET** (seuils fixes: ACTIVE = 0.1 % / ARRET = 0.2 %)
- **POURCENT** (seuils variables: ACTIVE = 1 - 19 % / ARRET = 2 - 20 %)

Sélection avec la touche ↑. (uniquement si „POURCENT“ a été sélectionné), le 1er chiffre (curseur) clignote.

**Modification des valeurs numériques en cas de sélection „POURCENT“**

- **01 à 19** (seuil d'enclenchement, à gauche du trait d'union)
- **02 à 20** (seuil de coupure, à droite du trait d'union)

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑ .

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche → .

Appuyer sur la touche ↵ pour retourner à la fonction 1.03 SMU.

**Attention:** le seuil de coupure (ARRET) doit être supérieur au seuil d'enclenchement (ACTIF).

**Fct. 1.04 AFFICHAGE**

Appuyer sur la touche → .

→ **AFF. DEBIT = sélection de l'affichage de débit voulu**, agir sur la touche →

- **PAS D’AFF.** (pas d'affichage)
- **m3/h** (mètres cube par heure)
- **Litre/s** (litres par seconde)
- **US.Gal/min** (gallons E.U. par minute)
- Unité utilisateur; l'unité programmée par défaut en usine est „Litre/h“ (litres par heure), cf. chap. 5.15.
- **POURCENT** (affichage en pourcent)
- **BARGRAPH** (valeur numérique et affichage Bargraph en %)

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la sous-fonction „AFF. COMPT.“ en appuyant sur la touche ↵.

→ **AFF. COMPT. = sélection de l'affichage de totalisateur voulu**, agir sur la touche →

- **PAS D’AFF.** (pas d'affichage)
- **ARRET** (totalisateur interne désactivé)
- **+ COMPT.** • **- COMPT.** • **+/- COMPT.** • **SOMME (Σ)** • **TOUS (séquentiel)**

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la modification de l'unité d'affichage du débit en appuyant sur la touche ↵ .

- **m3** (mètres cube)
- **Litre** (litres)
- **US.Gal** (gallons E.U. par minute)
- Unité utilisateur; unité programmée par défaut en usine: „Litre“, cf. chap. 5.15.

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la modification du format d'affichage du totalisateur en appuyant sur la touche →.

## Sélection du format d'affichage du totalisateur

- **Auto** (représentation des exposants)
- **# . #####**                    • **##### . ###**
- **## . #####**                    • **##### . ##**
- **### . #####**                    • **##### . #**
- **#### . #####**                    • **#####**

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la sous-fonction „**AFF. MESS.**“ en appuyant sur la touche ↵.

→ **AFF. MESS. = messages supplémentaires désirés en mode mesure, agir sur la touche** →

- **NON** (pas d'autres affichages)
- **OUI** (afficher d'autres messages, p. ex. erreurs, en alternance avec les valeurs de mesure)

Sélection avec la touche ↑.

Appuyer sur la touche ↵ pour retourner à la fonction 1.04 AFFICHAGE.

**Attention:** Si tous les affichages sont programmés sur „**PAS D’AFF.**“ ou „**NON**“, le message „**BUSY**“ est affiché en mode mesure. Le passage d'un affichage à l'autre a lieu automatiquement. Il peut cependant aussi se faire manuellement en mode mesure au moyen de la touche ↑. Le retour au passage automatique entre affichages a lieu après 3 minutes env.

**Portez attention au chap. 3.2 „Programmation usine par défaut“.**

## 5.5 Totalisateur électronique interne

Le totalisateur électronique interne compte le volume en m<sup>3</sup>, indépendamment de l'unité programmée sous la Fct. 1.04, sous-fonction „**AFF. DEBIT**“.

L'étendue de comptage dépend du DN de l'appareil (diamètre nominal) et a été choisie de façon à ce que le comptage puisse avoir lieu au moins 1 an sans que la capacité du totalisateur soit dépassée.

Diamètre nominal		Etendue de comptage
DN mm	Pouce	en m <sup>3</sup>
2.5 - 50	1/10 - 2	0 - 999 999.99999999
65 - 200	2 1/2 - 8	0 - 9 999 999.99999999
250 - 600	10 - 24	0 - 99 999 999.99999999
700 - 1000	28 - 40	0 - 999 999 999.999999

L'afficheur n'indique toujours qu'une partie de l'étendue de comptage étant donné qu'il n'est pas possible de donner une indication à 14 chiffres. L'unité et le format de l'affichage peuvent être sélectionnés au choix, cf. Fct. 1.04, sous-fonction „**AFF. COMPT.**“, et cf. chap. 5.4. Ces fonctions permettent de définir quelle partie de l'étendue de comptage doit être affichée. L'affichage est séparé du dépassement de capacité du compteur.

Exemple:

Etat de comptage interne:            0000123 . 7654321    m<sup>3</sup>  
Format, unité d'affichage:            XXXX . XXXX    Litres  
Etat de comptage interne en unité: 0123765 . 4321000    Litres  
Affichage:                                3765 . 4321        Litres

**Fct. 1.05 SORTIE COURANT I**

Appuyer sur la touche →.

→ **FONCT. I = sélection de la fonction pour la sortie courant, agir sur la touche →**

- **ARRET** (désactivée, sans fonction)
- **1 SENS** (1 sens d'écoulement)
- **2 SENS** (2 sens d'écoulement, mode A/R - aller/retour)

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la sous-fonction „ECH. I“ en appuyant sur la touche ↓.

**Exceptions:** Si „ARRET“ a été sélectionné, retour à la Fct. 1.05 SORTIE COURANT I.

Si „2 SENS“ a été sélectionné, passage à la sous-fonction „ECH. RETOUR“.

→ **ECH. RETOUR = définition de la valeur de fin d'échelle pour le débit Retour**

(n'apparaît que si „2 SENS“ a été sélectionné sous la „FONCT. I“)

Appuyer sur la touche →

- **100 PCT.** (même valeur de fin d'échelle  $Q_{100\%}$  que pour le débit Aller, cf. Fct. 1.01)
- **POURCENT** (échelle variable) Plage de réglage 005 à 150% de  $Q_{100\%}$  (cf. Fct. 1.01)

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche →.

Appuyer sur la touche ↓ pour passer à la sous-fonction „ECH. I“.

→ **ECH. I = sélection de l'échelle de mesure, agir sur la touche →**

- **0 - 20 mA** } (échelles fixes)
- **4 - 20 mA** }
- **mA** (programmable au choix)  $\frac{I_{0\%} - I_{100\%}}{0-16 \text{ mA} \quad 4-20 \text{ mA}}$   
(Valeur  $I_{0\%} < I_{100\%}$ !)

Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche →.

Sélection avec la touche ↑.

Appuyer sur la touche ↓ pour passer à la sous-fonction „ERR. I“.

→ **ERR. I = sélection de la valeur limite, agir sur la touche →**

- **22 mA** (valeur fixe)
- **0.0 -  $I_{0\%}$  mA** (valeur variable; variable uniquement si  $I_{0\%} \geq 1 \text{ mA}$ , cf. ci-dessus „ECH. I“).

Sélection avec la touche ↑. Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche →.

Appuyer sur la touche ↓ pour retourner à la fonction 1.05 SORTIE COURANT I.

**Portez attention au chap. 3.2. „Programmation usine par défaut“.**

Schémas de raccordement: cf. chap. 2.6; Caractéristiques de sortie: cf. chap. 5.15.

## 5.7 Sortie impulsions B1

**ATTENTION!** Vérifier si la borne „B1” est définie comme sortie impulsions sous la Fct. 3.07 „HARDWARE”; cf. aussi les chap. 2.2 et 5.16.

### Fct. 1.06 IMPULS B1

Appuyer sur la touche →

→ **FONCT. P = sélection de la fonction pour la sortie impulsions**, agir sur la touche →

- **ARRET** (désactivée, sans fonction)
- **1 SENS** (1 sens d'écoulement)
- **2 SENS** (2 sens d'écoulement, mode A/R - aller/retour)

Auswahl mit der Taste ↑.

Passer à la sous-fonction „**SELECT. P**” en appuyant sur la touche ↓.

**Exception:** Si „ARRET” a été sélectionné, retourner à la Fct. 1.06 IMPULS B1.

→ **SELECT. P = sélection du type d'impulsions**, agir sur la touche →

- **IMPUL./VOL.** (impulsions par unité de volume, débit)
- **IMPUL./T.** (impulsions par unité de temps pour débit 100%)

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la sous-fonction „**LARG. IMPUL.**” en appuyant sur la touche ↓.

→ **LARG. IMPUL. = sélection de la largeur d'impulsion**, agir sur la touche →

- **AUTO** (automatiquement = 50% de la durée de période de la fréquence de sortie 100%)
- **SYM.** (symétrique = taux d'impulsions env. 1:1 sur toute l'échelle)
- **SEC.** (variable) plage de réglage 0.01 à 1.00 sec.

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche →.

Le 1er chiffre (curseur) clignote. Programmer les chiffres avec les touches ↑ et →.

Appuyer sur la touche ↓ pour passer à la sous-fonction „**VALEUR P**” ou retourner à la Fct. 1.06 IMPULS. B1, en fonction du type d'impulsion choisi dans la sous-fonction „**SELECT P**”.

#### **Veillez noter:**

$$F_{\min} = 10 \text{ impulsions/h}$$

$$F_{\max} = \frac{1}{2 \times \text{larg. impul. [s]}}$$

Si „AUTO” ou „SYM” a été sélectionné sous sous-fonction „LARG. IMPUL”,  $F_{\max} \leq 1 \text{ kHz}$  !

---

⇒ **VALEUR P = sélection des impulsions par unité de volume,**

(n'est affiché que si „IMPUL./VOL.“ a été sélectionné sous „SELECT. P“) *Agir sur la touche →*

- **XXXX PulS/m<sup>3</sup>**
- **XXXX PulS/Litre**
- **XXXX PulS/US.Gal**
- **XXXX PulS/** Programmation au choix; réglage par défaut en usine „Litre“, cf. chap. 5.13.

*Sélection avec la touche ↑.*

*Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche →, le 1er chiffre (curseur) clignote.*

#### **Modification de la valeur numérique**

- **XXXX** (La plage de réglage dépend de la largeur d'impulsion et de la valeur de fin d'échelle:  $P_{\min} = F_{\min} / Q_{100\%}$       $P_{\max} = F_{\max} / Q_{100\%}$ )

*Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.*

*Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.*

*Appuyer sur la touche ↵ pour retourner à la fonction 1.06 IMPULS B1.*

---

**ou**

---

⇒ **VALEUR P = sélection des impulsions par unité de temps,**

(n'est affiché que si „IMPUL./T.“ a été sélectionné sous „SELECT. P“) *Agir sur la touche →*

- **XXXX PulSe/s**
- **XXXX PulSe/min**
- **XXXX PulSe/h**
- **XXXX PulSe/** Programmation au choix; réglage par défaut en usine „h“, cf. chap. 5.13.

*Sélection avec la touche ↑.*

*Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche →, le 1er chiffre (curseur) clignote.*

#### **Modification de la valeur numérique**

- **XXXX** (La plage de réglage dépend de la largeur d'impulsion)

*Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.*

*Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.*

*Appuyer sur la touche ↵ pour retourner à la fonction 1.06 IMPULS B1.*

---

<b>Portez attention au chap. 3.2. „Programmation usine par défaut“.</b>
---

---

**Schémas de raccordement: cf. chap. 2.6, Caractéristiques de sortie: cf. chap. 5.15.**

## 5.8 Sorties de signalisation d'état B1 / B2

**ATTENTION!** Vérifier si les bornes de sortie „B1“ et/ou „B2” sont définies comme sorties de signalisation d'état B1 et/ou B2 sous la Fct. 3.07 „HARDWARE”; cf. aussi les chap. 2.2 et 5.16.

### Fct. 1.06 et/ou 1.07 ETAT B1 et/ou B2

Appuyer sur la touche →

#### Sélection de la fonction des sorties de signalisation d'état, agir sur la touche →

- **TOUS ERR.** (signaler toutes les erreurs)
- **ERR. FATALE** (ne signaler que des erreurs graves)
- **ARRET** (désactivée, sans fonction)
- **ACTIVE** (signale le fonctionnement du débitmètre)
- **SENS I** } Mesure A/R } Cte de temps
- **SENS P** } } des sorties, cf. Fct. 1.02, chap. 5.2 „Constante de temps“
- **SATUR. I** } Saturation } I = UNIQ. I
- **SATUR. P** } des sorties } P = TOUTES
- **TUBE VIDE** (signale que le tube est vide, uniquement avec option „identification tube vide“)
- **COMM. AUTO** (commutation automatique d'échelle) Plage de réglage: 5-80 POURCENTS  
(= rapport correspondant de la plus petite échelle à la plus grande échelle, 1:20 à 1:1,25; la valeur doit être supérieure à celle de la Fct. 1.03 „SMU“). Cf. aussi chap. 5.18.

- **VAL. SEUIL** (définir la valeur du seuil) cf. aussi chap. 5.17.

XXX - YYY  
0 - 150%    0 - 150%

**Contact de travail:** XXX > YYY (X Supoy)

**Contact de repos:** XXX < YYY (X Infoy)

**Hystérésis:** différence entre XXX et YYY.

Passer à la modification de la valeur numérique en appuyant sur la touche ↵.

Le 1<sup>er</sup> chiffre (curseur) clignote.

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.

Appuyer sur la touche ↵ pour retourner aux Fcts. 1.06 et/ou 1.07 ETAT B1 ou B2.

Caractéristiques des sorties état	Commutateur ouvert	Commutateur fermé
<b>ARRET</b> (désactivé)	sans fonction	
<b>ACTIVE</b> (p.ex. indication de fonctionnement)	Alimentation coupée	Alimentation enclenchée
<b>SENS I</b> (mesure A/R)	Débit Aller	Débit Retour
<b>SENS P</b> (mesure A/R)	Débit Aller	Débit Retour
<b>VAL. SEUIL</b> (signalisation valeur de seuil)	inactive	active
<b>COMM.AUTO</b> (commutation automatique d'échelle)	grande échelle	petite échelle
<b>SATUR. I</b> (saturation de I)	Sortie courant ok	Sortie courant saturée
<b>SATUR. P</b> (saturation de P)	Sortie impulsions ok	Sortie impulsions saturée
<b>TOUS ERR.</b> (toutes les erreurs)	Erreur	pas d'erreurs
<b>ERR. FATALE</b> (uniquement erreurs graves)	Erreur	pas d'erreurs
<b>TUBE VIDE</b> (option identification tube vide)*	Tube de mesure plein	Tube de mesure vide

\* Si cette option équipé le convertisseur.

Pour la programmation effectuée par défaut en usine, voir le procès-verbal de programmation et le chap. 2.7.

**Schémas de raccordement, cf. chap. 2.6.**

**ATTENTION!** Vérifier si les bornes de sortie „B1” et/ou „B2” sont définies comme entrées de commande B1 et/ou B2 sous la Fct. 3.07 „HARDWARE”; cf. aussi les chap. 2.2 et 5.16.

### **Fct. 1.06 et 1.07 ENT. CNT. B1/B2**

Appuyer 2 x sur la touche →

**Sélection de la fonction pour les entrées de commande, agir sur la touche ↑.**

- **ARRET** (désactivée, sans fonction)
  - **MAINT. SORT.** (maintenir la valeur des sorties)
  - **SORT. ZERO** (mettre les sorties sur „Valeurs min.”)
  - **RAZ COMPT.** (remettre le totalisateur à zéro)
  - **ERROR. RESET** (effacer/acquitter les messages d'erreur)
  - **ECH. EXT.** (commutation externe d'échelle pour commutation automatique d'échelle, cf. aussi chap. 5.19. Plage de réglage: 5-80 POURCENTS = rapport correspondant de la plus petite échelle à la plus grande échelle 1:20 à 1:1,25; la valeur doit être supérieure à celle de la Fct. 1.03 SMU)
- } Ces fonctions se répercutent aussi sur l'affichage et le totalisateur

Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche ↓, le 1er chiffre (curseur) clignote.

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.

Appuyer sur la touche ↓ pour retourner aux fonctions 1.06 ou 1.07 ENT. CNT. B1 ou B2.

Pour la programmation effectuée par défaut en usine, voir le procès-verbal de programmation et le chap. 3.2.

**Schémas de raccordement, cf. chap. 2.6.**

### **Fct. 3.01 LANGUE**

Tappuyer sur la touche →

#### **Langues des affichages**

- **D** (allemand)
- **GB/USA** (anglais)
- **F** (français)
- Autres langues sur demande

Sélection avec la touche ↑.

Appuyer sur la touche ↓ pour retourner à la Fct. 3.01 LANGUE.

### **Fct. 3.04 COD. ENTRE**

Appuyer sur la touche →

#### **Sélection**

- **NON** (pas de code, accès au mode programmation avec la touche →)
- **OUI** (accès au mode programmation avec la touche → et le code 1: → → → ↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑)

Sélection avec la touche ↑.

Appuyer sur la touche ↓ pour retourner à la Fct. 3.04 COD. ENTRE.

### Fct. 3.02 DEBITMETRE

Appuyer sur la touche →

→ **DIAMETRE = programmer le diamètre nominal** (cf. plaque signalétique), appuyer sur la touche →  
Sélectionner la taille à partir du tableau des diamètres nominaux:

- IFM 4080 K: DN 2.5 à 1000 mm, soit 1/10" à 48"

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la sous-fonction „PLEINE ECH.“ en appuyant sur la touche ↓.

→ **PLEINE ECH. = programmer la valeur de fin d'échelle**, appuyer sur la touche →

Programmer comme décrit au chap. 5.1.

Passer à la sous-fonction „CONST. CAPT.“ en appuyant sur la touche ↓.

**Attention** si le message „VALEUR P“ est affiché après l'actionnement de la touche ↓.

Le paramètre IMPUL./VOL a été programmé dans le cadre de la fonction 1.06 IMPULS B1, sous-fonction „SELECT. P“. La modification de la valeur de fin d'échelle  $Q_{100\%}$  a pour conséquence que la fréquence de sortie (F) pour les sorties impulsions n'est pas atteinte ou est dépassée:

$$P_{\min} = F_{\min} / Q_{100\%} \quad P_{\max} = F_{\max} / Q_{100\%}$$

Modifier en conséquence la valeur d'impulsion, cf. chap. 5.07 Sortie impulsions B1 (Fct. 1.06).

→ **CONST. CAPT. = programmer la constante du capteur de mesure**, appuyer sur la touche →

- 1.0000 - 9.9999 (cf. plaque signalétique, **ne pas** modifier la programmation !)

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.

Passer à la sous-fonction „FREQ. CHAMP“ en appuyant sur la touche ↓.

→ **FREQ. CHAMP = programmer la fréquence du champ magnétique**, appuyer sur la touche →

- 1/2 • 1/6 (Valeurs 1/2, 1/6, 1/18 et 1/36 de la fréquence de l'alimentation, cf. plaque signalétique.
- 1/18 • 1/36 **Ne pas** modifier la programmation; exceptions, cf. chap. 6.4 à 6.6 !).

Sélection avec la touche ↑.

Passer à la sous-fonction „SENS DEBIT“ en appuyant sur la touche ↓.

(En cas d'appareils DC, passage à la sous-fonction „FREQ. SECT.“).

→ **FREQ. SECT. = programmer la fréquence de l'alimentation utilisée dans le pays**,

appuyer sur la touche →

(Attention: cette fonction n'existe que pour les appareils à bloc d'alimentation DC !).

- 50 Hz Sélection avec la touche ↑.
- 60 Hz Passer à la sous-fonction „SENS DEBIT“ en appuyant sur la touche ↓.

→ **SENS DEBIT = programmer le sens d'écoulement**, appuyer sur la touche →

- + SENS (marquage du sens d'écoulement: cf. la flèche „+“ sur le capteur de mesure;
- - SENS en cas de mode A/R, cf. marquage du sens „+“.)

Sélection avec la touche ↑.

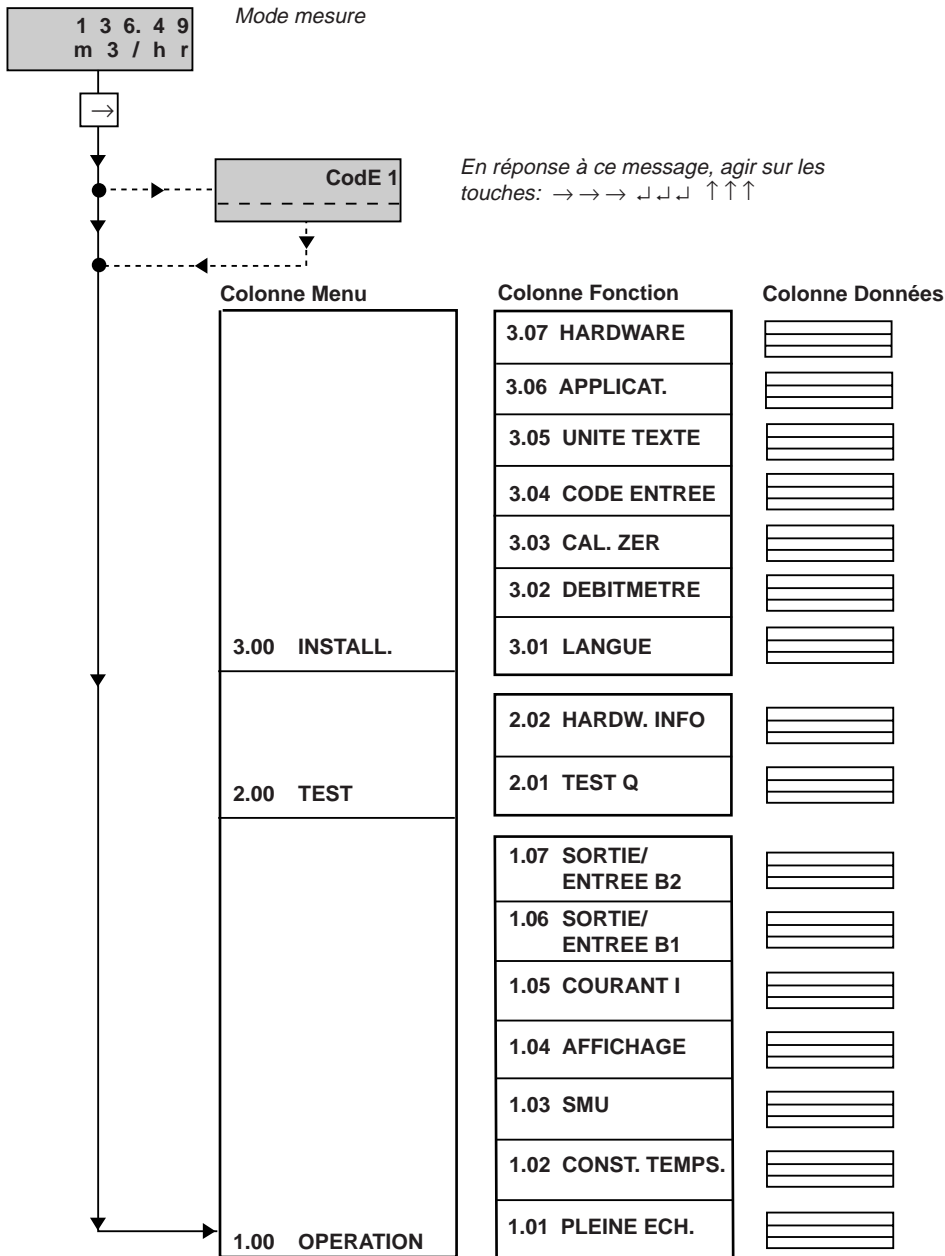
Appuyer sur la touche ↓ pour retourner à la Fct. 3.02 DEBITMETRE.

**Contrôle du point zéro:** cf. Fct. 3.03 et chap. 7.1.

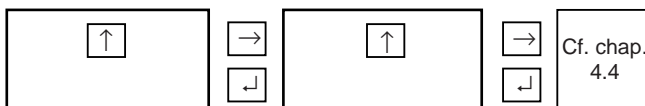
**Portez attention au chap. 3.2. „Programmation usine par défaut“.**



## Notice sommaire - Convertisseur de mesure IFC 090



Utilisation des flèches



## Tableau des fonctions programmables

Fct.	Texte	Description et programmation									
<b>1.00</b>	<b>OPERATION</b>	<b>Menu Opération</b>									
<b>1.01</b>	<b>PLEINE ECH.</b>	<p><b>Valeur de fin d'échelle pour un débit Q de 100%</b></p> <p><u>Sélection unité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• m3/h                      • Litre/S                      • US.Gal/min</li> </ul> <p>• Unité utilisateur; réglage par défaut en usine „Litre/h“ (cf. Fct. 3.05)</p> <p><u>Plages de réglage:</u> La plage dépend du diamètre nominal (DN) et de la vitesse d'écoulement (v):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;"><u>Diamètre nominal/Taille</u></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"><u>V<sub>min</sub> = 0,3 m/s</u></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"><u>V<sub>max</sub> = 12 m/s</u></td> </tr> <tr> <td>• DN 2.5–1000 / 1/10"–40":</td> <td style="text-align: center;">0.0053 –</td> <td style="text-align: center;">33 900 m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0.0237 –</td> <td style="text-align: center;">152 000 US.Gal/min</td> </tr> </table> <p>→ <b>VALEUR P</b>                      <b>La valeur d'impulsions (Fct. 1.06 „VALEUR P“) a été modifiée.</b></p>	<u>Diamètre nominal/Taille</u>	<u>V<sub>min</sub> = 0,3 m/s</u>	<u>V<sub>max</sub> = 12 m/s</u>	• DN 2.5–1000 / 1/10"–40":	0.0053 –	33 900 m <sup>3</sup> /h		0.0237 –	152 000 US.Gal/min
<u>Diamètre nominal/Taille</u>	<u>V<sub>min</sub> = 0,3 m/s</u>	<u>V<sub>max</sub> = 12 m/s</u>									
• DN 2.5–1000 / 1/10"–40":	0.0053 –	33 900 m <sup>3</sup> /h									
	0.0237 –	152 000 US.Gal/min									
<b>1.02</b>	<b>CONST.TEMPS</b>	<p><b>Constante de temps</b></p> <p><u>Sélection:</u> • TOUTES (valable pour l'affichage et toutes les sorties)</p> <p style="padding-left: 20px;">• UNIQUEMENT I (uniquement affichage, sortie courant et d'état)</p> <p><u>Echelle:</u>    • 0.2 – 99.9 S</p>									
<b>1.03</b>	<b>SMU</b>	<p><b>Suppression des débits de fuite (SMU)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARRET (seuils fixes: ACTIVE = 0.1 % / ARRET = 0.2 %)</li> <li>• POURCENT (seuils variables) ACTIF 1 – 19% / ARRET 2 – 20%</li> </ul>									
<b>1.04</b>	<b>AFFICHAGE</b>	<b>Affichage - Fonctions</b>									
	→ <b>AFF. DEBIT</b>	<p><b>Sélection de l'affichage de débit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAS D'AFF.    • unité utilisateur (cf. Fct. 3.05)</li> <li>• m3/h    • Litre/S    • US.Gal/min    • POURCENT</li> <li>• BARGRAPH (valeur et affichage du Bargraph en %)</li> </ul>									
	→ <b>AFF. COMPT.</b>	<p><b>Sélection de l'affichage du compteur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAS D'AFF.    • ARRET    • TOUTES</li> <li>• +COMPT.    • –COMPT.    • +/-COMPT.    • SOMME (Σ)</li> </ul> <p><i>Pour passer à la sélection de format: agir sur la touche ↵.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• m3                      • Litre                      • US.Gal</li> </ul> <p>• Unité utilisateur; réglage par défaut en usine „Litre/h“ (cf. Fct. 3.05)</p> <p><u>Sélection de format</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auto</b> (affichage d'exposant)</li> </ul> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">• # . #####</td> <td style="padding: 2px;">• ##### . ###</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">• ## . #####</td> <td style="padding: 2px;">• ##### . ##</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">• ### . #####</td> <td style="padding: 2px;">• ##### . #</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">• #### . #####</td> <td style="padding: 2px;">• #####</td> </tr> </table> <p><i>Agir sur la touche ↵ : passage à la sous-fonction „AFF. MESS.“</i></p>	• # . #####	• ##### . ###	• ## . #####	• ##### . ##	• ### . #####	• ##### . #	• #### . #####	• #####	
• # . #####	• ##### . ###										
• ## . #####	• ##### . ##										
• ### . #####	• ##### . #										
• #### . #####	• #####										
	→ <b>AFF. MESS.</b>	<p><b>Messages supplémentaires désirés en mode mesure?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NON    • OUI (alternance cyclique avec l'affichage de la valeur de mesure)</li> </ul>									
<b>1.05</b>	<b>COUR. I</b>	<b>Sortie courant I</b>									
	→ <b>FONCT. I</b>	<p><b>Sélection de la fonction pour la sortie courant I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARRET    • 1 SENS    • 2 SENS</li> </ul>									
	→ <b>ECH. RETOUR</b>	<p><b>Sélection de la valeur de fin d'échelle pour débit retour de Q<sub>100%</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 PCT. (comme pour débit Aller Q<sub>100%</sub>, cf. Fct.1.01)</li> <li>• POURCENT. <u>Plage de réglage:</u> 005 - 150% de Q<sub>100%</sub></li> </ul>									
	→ <b>ECH. I</b>	<p><b>Sélection d'échelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 20 mA                      • 4 - 20 mA (échelles fixes)</li> <li>• mA (échelle variable)</li> </ul> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>I<sub>0%</sub></u></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;"><u>I<sub>100%</sub></u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 - 16 mA</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4 - 20 mA</td> </tr> </table> <p>(Valeur I<sub>0%</sub> &lt; I<sub>100%</sub>!)</p>	<u>I<sub>0%</sub></u>	-	<u>I<sub>100%</sub></u>	0 - 16 mA		4 - 20 mA			
<u>I<sub>0%</sub></u>	-	<u>I<sub>100%</sub></u>									
0 - 16 mA		4 - 20 mA									
	→ <b>ERR. I</b>	<p><b>Sélection de la valeur limite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 22 mA    • 0.0 à I<sub>0%</sub> mA (variable si I<sub>0%</sub> ≥ 1 mA, cf. ci-dessus)</li> </ul>									
<b>1.06</b>	<b>Sortie/Entrée B1</b>										
	IMPULS. B1 ETAT B1 ENT. CNT. B1	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">                 Sortie impulsions B1 Sortie état B1 Entrée de commande B1             </td> <td style="width: 50%; vertical-align: middle; font-size: 2em;">}</td> <td style="vertical-align: middle;"> <b>Description des fonctions de la sortie impulsions B1, sortie état B1 ou entrée de commande B1, voir la page suivante.</b> </td> </tr> </table>	Sortie impulsions B1 Sortie état B1 Entrée de commande B1	}	<b>Description des fonctions de la sortie impulsions B1, sortie état B1 ou entrée de commande B1, voir la page suivante.</b>						
Sortie impulsions B1 Sortie état B1 Entrée de commande B1	}	<b>Description des fonctions de la sortie impulsions B1, sortie état B1 ou entrée de commande B1, voir la page suivante.</b>									
<b>1.07</b>	<b>Sortie/Entrée B2</b>										
	ETAT B2 ENT. CNT. B2	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">                 Sortie état B2 Entrée de commande B2             </td> <td style="width: 50%; vertical-align: middle; font-size: 2em;">}</td> <td style="vertical-align: middle;"> <b>Description des fonctions de la sortie état B2 ou entrée de commande B2, voir la page suivante.</b> </td> </tr> </table>	Sortie état B2 Entrée de commande B2	}	<b>Description des fonctions de la sortie état B2 ou entrée de commande B2, voir la page suivante.</b>						
Sortie état B2 Entrée de commande B2	}	<b>Description des fonctions de la sortie état B2 ou entrée de commande B2, voir la page suivante.</b>									

Fct.	Texte	Description et programmation
1.06	IMPULS P	Sortie impulsions B1 (cf. Fct. 3.07 „HARDWARE“)
	→ FONCT. P	Sélection de la fonction pour la sortie impulsions • ARRET • 1SENS • 2 SENS
	→ SELECT. P	Sélection du type d'impulsions • IMPUL./VOL... • IMPUL./T
	→ LARG. IMPUL.	Sélection de la largeur d'impulsion • 0.01 à 1.00 sec • AUTO • SYM.
	→ VALEUR P	Sélection d'impulsions par unité de volume. • xxxx PulS/m3 • xxxx PulS/Litre • xxxx PulS/US.Gal • xxxx PulS/Unité utilisateur (cf. Fct. 3.05).
	→ VALEUR P	Sélection d'impulsions par unité de temps • xxxx PulSe/Sec (=Hz) • xxxx PulSe/min • xxxx PulSe/hr • xxxx PulSe/Unité utilisateur (cf. Fct. 3.05).

1.06 1.07	ETAT B1 ETAT B2	Sorties signalisation d'état B1 et B2 (cf. Fct. 3.07 „HARDWARE“) • TOUS ERR. • ERR. FATALE • ARRET • ACTIVE • SENS I • SENS P • SATUR. I • SATUR. P • COMM.AUTO. Plage de réglage: 5 - 80 POURCENTS • VAL. SEUIL: <u>XXX - YYY</u> XXX > YYY N/O contact 0 - 150% 0 - 150% XXX < YYY N/C contact • TUBE VIDE (signale que le tube est vide, uniquement avec option installée)
--------------	--------------------	---

1.06 1.07	ENT. CNT B1 ENT. CNT B2	Entrées de commande B1 et B2 (cf. Fct. 3.07 „HARDWARE“) • ARRET • ECH. EXT. Plage de réglage: 05 - 80 POURCENTS • MAIN SORT • SORT ZERO • RAZ COMPT • ERROR RESET
--------------	----------------------------	---

Fct.	Texte	Description et programmation
2.00	TEST	Menu Test
2.01	TEST Q	Test échelle Q Appel de sécurité • SUR. NON • SUR. OUI Sélectionner: -110 / -100 / -50 / -10 / 0 / +10 / +50 / +100 / +110 POURC.
2.02	HARDW. INFO	Informations concernant le matériel (hardware) et les états d'erreur Avant de contacter l'usine, veuillez noter tous les 6 codes.
	→ MODUL CAN	X . X X X X X . X X      Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y
	→ MODUL ES	X . X X X X X . X X      Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y
	→ MODUL AFF.	X . X X X X X . X X      Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y

Fct.	Texte	Description et programmation
3.00	INSTALL.	Menu Installation
3.01	LANGUE	Langue des affichages • GB / USA • F • D • Autres langues sur demande
3.02	DEBITMETRE	Capteur de mesure - Programmation des données
	→ DIAMETRE	Sélection de la taille à partir du tableau des diamètres nominaux • DN 2.5 à 1000 mm, soit 1/10 à 40 inch
	→ PLEINE ECH.	Valeur de fin d'échelle pour débit Q <sub>100%</sub> (cf. ci-dessus, Fct. 1.01)
	→ VALEUR P	La valeur d'impulsions (Fct. 1.06 „VALEUR P“) a été modifiée.
	→ CONST. CAPT.	Capteur de mesure - programmation de la constante GK cf. plaque signalétique du capteur de mesure. Echelle: • 1.0000 à 9.9999
	→ FREQ. CHAMP	Fréquence du champ magnétique Valeurs 1/2, 1/6, 1/18 et 1/36 de la fréquence de l'alimentation, cf. plaque signalétique.
	→ FREQ. SECT.	Fréquence de l'alimentation usuelle du pays en question Attention: Cette fonction n'existe que pour les appareils à bloc d'alimentation DC (24 V DC). Valeurs 50 Hz et 60 Hz
	→ SENS DEBIT	Définition du sens d'écoulement (en mode A/R, débit Aller) • + SENS      • - SENS

Fct.	Texte	Description et programmation
3.03	CAL. ZERO	<b>Réglage du zéro</b> <u>Appel de sécurité</u> • CALIB. NON.      • CALIB. OUI • MEM. NON        • MEM. OUI
3.04	COD. ENTRE	<b>Est-ce qu'un code d'entrée est désiré pour accéder au menu programmation?</b> • NON (= accès seulement avec →) • OUI (= accès avec → et code 1: → → → ↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑)
3.05	UNIT. TEXT	<b>Programmation au choix de l'unité de débit et de comptage</b>
	→ TEXT VOL.	<b>Sélection de l'intitulé de l'unité de débit souhaitée</b> (max. 5 pos.) <u>Chaque position est programmable avec:</u> • A-Z, a-z, 0-9, ou „-“ (= espace vide)
	→ FACT. VOL	<b>Sélection du facteur de conversion (<math>F_M</math>) pour la quantité</b> Facteur $F_M$ = quantité par $1m^3$ . <u>Plage de réglage</u> • 1.00000 E-9 à 9.99999 E+9 (= $10^{-9}$ à $10^{+9}$ )
	→ TEXT TEMPS	<b>Sélection de l'intitulé de l'unité de temps souhaitée</b> (max. 3 pos.) <u>Chaque position est programmable avec:</u> • A-Z, a-z, 0-9, ou „-“ (= espace vide)
	→ FACT. TEMPS	<b>Sélection du facteur de conversion (<math>F_T</math>) pour le temps</b> Facteur $F_T$ : programmer en secondes <u>Plage de réglage</u> • 1.00000 E-9 à 9.99999 E+9 (= $10^{-9}$ à $10^{+9}$ )
3.06	APPLICAT.	<b>Programmation de la limite de réglage du convertisseur A/N</b>
	→ DEBIT	• STABLE (150% de $Q_{100\%}$ )    • PULSE (1000% de $Q_{100\%}$ )
	→ TUBE VIDE	<b>Option: activer l'identification de tube vide ?</b> (n'est affiché que si cette fonction est installée).    • OUI    • NON
3.07	HARDWARE	<b>Définition des fonctions du matériel (Hardware)</b>
	→ BORNE B1	<b>Borne de connexion B1</b> • SORT. IMPUL.    • SORT. ETAT    • ENTREE DE COMMANDE
	→ BORNE B2	<b>Borne de connexion B2</b> • SORT. ETAT    • ENTREE DE COMMANDE

### Messages d'erreur en mode mesure

La liste ci-après récapitule toutes les erreurs susceptibles de se produire en cours de mesure. Les messages d'erreur sont affichés si la sous-fonction „AFF. MESS“ de la Fct. 1.04 AFFICHAGE a été programmée sur „OUI“.

Messages d'erreur	Description de l'erreur	Elimination de l'erreur
COUP. SECT.	Coupure de secteur. <u>Attention:</u> pas de comptage pendant la coupure.	Effacer le message d'erreur dans le menu RESET/QUIT. Le cas échéant, remettre les totalisateurs à zéro.
SATUR. I	Sortie courant saturée	Contrôler les paramètres de l'appareil et les corriger en cas de besoin. Après élimination de la cause de l'erreur, le message d'erreur est effacé automatiquement.
SATUR. P	Sortie impulsions P saturée. <u>Attention:</u> Dérive du totalisateur possible.	Contrôler les paramètres de l'appareil et les corriger en cas de besoin. Après élimination de la cause de l'erreur, le message d'erreur est effacé automatiquement.
CAN	Convertisseur A/N hors échelle.	Le message d'erreur s'efface automatiquement après l'élimination de la cause.
ERR. FATALE	Erreur fatale, toutes les sorties sont mises sur des valeurs mini.	Consulter l'usine.
COMPTEUR	Le totalisateur a été remis à zéro.	Effacer le message d'erreur dans le menu RESET/QUIT.

**Fct. 3.05 UNIT. TEXT.**

Appuyer sur la touche →

→ **TEXT VOL. = Sélection de l'intitulé de l'unité de débit souhaitée**, appuyer sur la touche →

- **Litre** (au plus 5 positions; programmation usine: „Litre“ (= litres))  
Chaque position est programmable avec: **A-Z, a-z, 0-9** ou „-“ (espace vide)

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.

Appuyer sur la touche ↓ pour passer à la sous-fonction „FAKT. VOL.“.

→ **FACT. VOL. = Sélection du facteur de conversion  $F_M$  pour la quantité**, appuyer sur la touche →

- **1.00000 E+3** (programmation usine: „1000“ / facteur  $F_M$  = Quantité par 1 m<sup>3</sup>)  
Plage de réglage: 1.00000 E-9 à 9.99999 E+9 (= 10<sup>-9</sup> à 10<sup>+9</sup>)

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.

Appuyer sur la touche ↓ pour passer à la sous-fonction „TEXT. TEMPS“.

→ **TEXT. TEMPS = Sélection de l'intitulé de temps voulu**, appuyer sur la touche →

- **h** (au plus 3 positions; programmation usine „h“ = heure)  
Chaque position est programmable avec: **A-Z, a-z, 0-9** ou „-“ (espace vide)

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.

Appuyer sur la touche ↓ pour passer à la sous-fonction „FACT. TEMPS“.

→ **FACT. TEMPS = Sélection du facteur de conversion  $F_T$  pour le temps**, appuyer sur la touche →

- **3.60000 E+3** (programmation usine: „3600“ / programmer le facteur  $F_T$  en secondes)  
Plage de réglage: 1.00000 E-9 à 9.99999 E+9 (= 10<sup>-9</sup> à 10<sup>+9</sup>)

Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑.

Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.

Appuyer sur la touche ↓ pour retourner à la fonction 3.05 UNIT. TEXT.

**Facteurs de quantités  $F_M$**  (facteur  $F_M$  = quantité par 1 m<sup>3</sup>)

Unité de quantité	Ex. d'intitulé	Facteur $F_M$	Réglage
Mètre cube	m3	1.0	1.00000 E+0
Litre	Litre	1 000	1.00000 E+3
Hectolitre	h Lit	10	1.00000 E+1
Décilitre	d Lit	10 000	1.00000 E+4
Centilitre	c Lit	100 000	1.00000 E+5
Millilitre	m Lit	1 000 000	1.00000 E+6
Gallon E.U.	USGal	264.172	2.64172 E+2
Millions de gallons E.U.	USMG	0.000264172	2.64172 E-4
Gallon R.U.	GBGal	219.969	2.19969 E+2
Méga-gallons R.U.	GBMG	0.000219969	2.19969 E-4
Pied cube	Feet3	35.3146	3.53146 E+1
Pouce cube	inch3	61 024.0	6.10240 E+4
Baril E.U. liquide	US BaL	8.36364	8.38364 E+0
Baril E.U. once	US BaO	33 813.5	3.38135 E+4

**Facteurs de temps  $F_T$**  (facteur  $F_T$  en secondes)

Unité de temps	Ex. d'intitulé	Facteur $F_T$ (secondes)	Réglage
Secondes	s	1	1.00000 E+0
Minutes	min	60	6.00000 E+1
Heures	h	3 600	3.60000 E+3
Jour	TAG	86 400	8.64000 E+4
An (= 365 jours)	JA	31 536 000	3.15360 E+7

## 5.14 Mode A/R, mesure Aller/Retour

- **Raccordement électrique des sorties, cf. chap. 2.6.**
- **Définition du sens de l'écoulement „aller“**, cf. Fct. 3.02, sous-menu „SENS DEBIT“:  
En mode A/R, programmer le sens pour l'écoulement „aller“.  
„+“ signifie: dans le même sens que la flèche indiquée sur le capteur de mesure  
„-“ signifie: dans le sens contraire.
- Programmer l'une des **sorties de signalisation d'état** sur „SENS I ou SENS P“, cf. Fct.1.06 ou 1.07, ETAT B1 ou B2. Pour le comportement dynamique des sorties avec les „SENS I ou P“, cf. chap. 5.8.
- Programmer les **sorties courant et/ou impulsions** sur „2 SENS“, cf. Fct. 1.05 et 1.06, sous-menus „FONCT. I“ ou „FONCT. P“.

## 5.15 Caractéristiques des sorties

**I** Sortie courant

**I<sub>0%</sub>** 0 ou 4 mA

**I<sub>100%</sub>** 20 mA

**P** Sorties impulsions B1


**P<sub>100%</sub>** Impulsions pour Q<sub>100%</sub>, valeur de fin d'échelle

**Q<sub>F</sub>** 1 sens d'écoulement ou sens d'écoulement Aller en mode A/R

**Q<sub>R</sub>** sens d'écoulement Retour en mode A/R

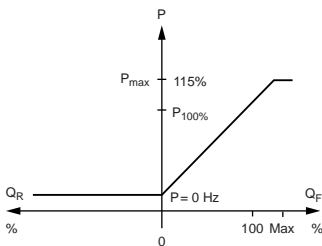
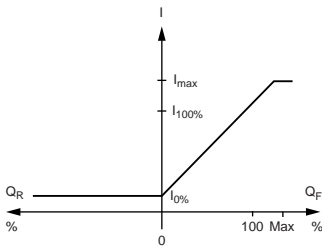
**Q<sub>100%</sub>** Valeur de fin d'échelle

**S** Sorties de signalisation d'état B1 ou B2

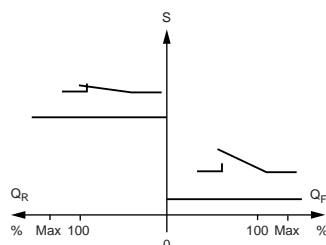
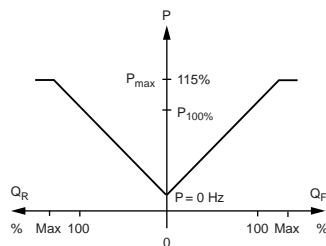
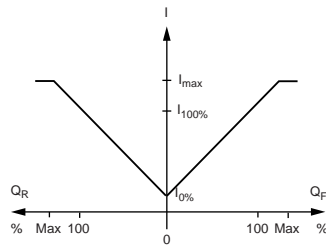
 commutateur ouvert

 commutateur fermé

### 1 sens d'écoulement



### 2 sens d'écoulement mode A/R



**Fct. 3.07 HARDWARE**

Appuyer sur la touche →

**Définir la fonction de la borne B1, appuyer sur la touche →**

- SORT. IMPUL. (= sortie impulsions)
  - SORT. ETAT (= sortie signalisation d'état)
  - ENTR. CNT. (= entrée de commande)
- } Sélectionner avec la touche ↑  
} Appuyer sur la touche ↵  
} pour passer à la Borne B2.

**Définir la fonction de la borne B2, appuyer sur la touche →**

- SORT. ETAT (= sortie signalisation d'état)
  - ENTR. CNT. (= entrée de commande)
- } Sélectionner avec la touche ↑

Appuyer sur la touche ↵ pour retourner à la Fct. 3.07 HARDWARE.

**Attention:** Si, par exemple, les deux bornes de sortie (B1 et B2) sont programmées sur sorties de signalisation d'état ou sur entrée de commande, leurs modes opératoires ne pourront être sélectionnés qu'**une seule fois**.

Exemple: B1 et B2 sont des sorties de signalisation d'état.

Si la sortie de signalisation d'état B1 est utilisée pour la commutation automatique d'échelle BA, ce mode opératoire n'est pas disponible pour la sortie de signalisation d'état B2.

**Fct. 1.06 ou 1.07 Sorties de signalisation d'état B1 ou B2**

(Définir le mode de fonctionnement des bornes, cf. chap. 5.16)

Appuyer sur la touche →

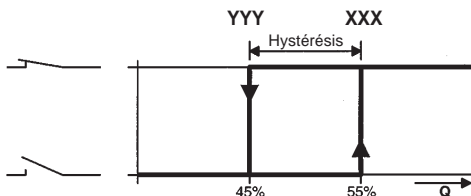
Programmer la sortie de signalisation d'état B1 ou B2 sur „VAL. SEUIL“ en agissant (1 à 9 x) sur la touche ↑

Appuyer sur la touche ↵ pour passer à la modification de la valeur numérique, le 1er chiffre ( curseur) clignote. Modifier le chiffre qui clignote ( curseur) avec la touche ↑. Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.

- **Affichage:** XXX – YYY
- **Plages de réglage:** Valeur XXX = 0 - 150% de Q<sub>100%</sub>  
Valeur YYY = 0 - 150% de Q<sub>100%</sub>  
**Hystérésis** ≥ 1 % (= différence entre valeur XXX et valeur YYY)
- **Le comportement de commutation** (contact de repos et contact de travail) et l'hystérésis sont programmables.

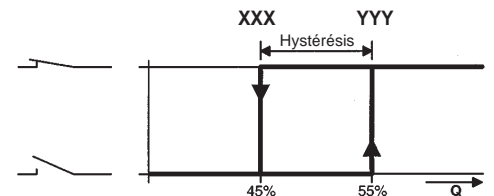
**Contact de travail** valeur XXX > valeur YYY  
Le commutateur se **ferme** en cas de débit **supérieur** à la valeur XXX

Exemple: XXX = 55%  
YYY = 45%  
hystérésis = 10%



**Contact de repos** valeur XXX < valeur YYY  
Le commutateur se **ouvre** en cas de débit **supérieur** à la valeur YYY

Exemple: XXX = 45%  
YYY = 55%  
hystérésis = 10%



**Attention:** Si les deux sorties de signalisation d'état B1 et B2, sont activées (voir chap. 5.16), il est possible que p. ex. des **valeurs max. et min.** soient affichées. Les indicateurs de seuils ne sont actifs qu'en cas de débit Aller.

## 5.18 Commutation d'échelle - automatique ou externe via entrée de commande

### Commutation automatique d'échelle via sortie de signalisation d'état

#### **Fct. 1.06 ou 1.07 Sorties de signalisation d'état B1 ou B2**

(Définir le mode de fonctionnement des bornes, cf. chap. 5.16)

*Appuyer sur la touche →*

*Programmer la sortie de signalisation d'état B1 ou B2 sur le mode de commutation automatique d'échelle „COMM. AUTO“ en agissant (1 à 9 x) sur la touche ↑.*

*Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche ↓, le 1er chiffre (curseur) clignote. Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑. Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.*

Plage de réglage: 5 à 80 POURCENT de  $Q_{100\%}$  (rapport entre la plage inférieure et la plage supérieure 1:20 à 1:1,25)

*Appuyer sur la touche ↓ pour retourner à la Fct. 1.06 ou 1.07 Sorties de signalisation d'état B1 ou B2.*

### Commutation d'échelle externe via entrée de commande

#### **Fct. 1.06 ou 1.07 Entrées de commande B1 ou B2**

(Définir le mode de fonctionnement des bornes, cf. chap. 5.16)

*Appuyer sur la touche →*

*Programmer la sortie de signalisation d'état B1 ou B2 sur le mode de commutation externe d'échelle „ECH. EXT“ en agissant (1 à 5 x) sur la touche ↑.*

*Passer à la modification de la valeur numérique avec la touche ↓, le 1er chiffre (curseur) clignote. Modifier le chiffre qui clignote (curseur) avec la touche ↑. Déplacer le curseur d'une position vers la droite avec la touche →.*

Plage de réglage: 5 à 80 POURCENTS de  $Q_{100\%}$  (rapport entre la plage inférieure et la plage supérieure 1:20 à 1:1,25)

*Appuyer sur la touche ↓ pour retourner à la Fct. 1.06 ou 1.07 Entrées de commande B1 ou B2.*



**Fct. 3.06 APPLICAT.**

Appuyer sur la touche →

→ **DEBIT = Programmer les caractéristiques de débit**, appuyer sur la touche →

- **STABLE** (débit calme)
  - **PULSE** (débit pulsé, p. ex. sous l'effet d'une pompe à pistons ; cf. aussi chap. 6.4, 6.5 et 6.6 „Applications particulières“)
- } Sélectionner avec la touche ↑

Appuyer sur la touche ↵ pour retourner à la fonction 3.06 APPLICAT, si l'option „identification de tube vide“ a été installée, passage à la sous-fonction „TUBE VIDE“

→ **TUBE VIDE = Activer l'identification de tube vide (option)**

- **OUI**    • **NON**    Sélectionner avec la touche ↑.

Appuyer sur la touche ↵ pour retourner à la fonction 3.06 APPLICAT,

# Partie C Applications particulières, vérifications de fonctionnement, maintenance et No. de commande

## 6 Applications particulières

### 6.1 Utilisation en atmosphères explosibles

Les débitmètres électromagnétiques équipés du convertisseur de mesure IFC 090 sont homologués selon les normes européennes harmonisées et selon Factory-Mutual (FM).

Les classes de température affectées à la température du liquide, au diamètre nominal et au type de revêtement du tube de mesure sont indiquées sur le certificat d'essai.

**Le certificat d'essai, le certificat de conformité et les instructions de montage font partie de l'annexe à la notice de montage et d'utilisation et n'y sont joints que pour les appareils à protection pour atmosphère explosible.**

### 6.2 Adaptateur RS 232, y compris logiciel CONFIG (en option)

La commande du convertisseur de mesure peut aussi être effectuée de l'extérieur au moyen d'un PC à MS-DOS et d'un adaptateur RS 232, y compris logiciel CONFIG (en option).

Les deux versions du convertisseur, à savoir la version de base (IFC 090 \_\_ / **B**) et la version affichage (IFC 090 \_\_ / **D**) peuvent fonctionner à l'aide de cette option. Des instructions d'utilisation détaillées sont livrées avec cette option.

#### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

- 1) Dévisser le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- 2) Démonter l'unité d'affichage le cas échéant. A cet effet, dévisser les deux vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté. Voir représentation au chap. 8.5.
- 3) Enficher l'adaptateur RS 232 (liaison au PC ou à l'ordinateur portable) dans le connecteur **X2** du bus IMoCom ; pour la carte d'amplificateur, cf. chap. 8.9.
- 4) Mettre l'installation sous tension.
- 5) Comme décrit dans les instructions d'installation du CONFIG, modifier les données, les paramètres et les valeurs mesurées ou les appeler à l'affichage.
- 6) Mettre l'appareil hors tension.
- 7) Retirer l'adaptateur RS 232 de la carte d'amplificateur.
- 8) Fixer l'unité d'affichage avec les vis **R**.
- 9) Replacer et fixer le couvercle sur la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.  
**NOTE:** Le filetage et le joint du couvercle du boîtier doivent toujours être bien graissés ; vérifier régulièrement toute absence de dégâts et éviter toute accumulation de dépôts. Remplacer immédiatement tout joint défectueux.

**Portez attention au chap. 3.2. „Programmation usine par défaut“.**

Pour éviter d'obtenir des affichages et des sorties signaux non définis lorsque le tube de mesure est vide, il est possible de stabiliser les signaux sur des valeurs identiques à celles du débit „zéro“.

- Affichage: 0
- Sortie courant: 0 ou 4 mA, cf. programmation sous Fct. 1.05
- Sortie impulsions: pas d'implusions (= 0 Hz), cf. programmation sous Fct. 1.06

Conditions: Conductivité électrique du fluide  $\geq 200 \mu\text{S/cm}$   
 $\geq 500 \mu\text{S/cm}$  pour les diamètres nominaux DN 2.5 à 15 et 1/10" à 1/2".

**Modification de la carte d'amplificateur**, cf. fig. au chap. 8.9.

**Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !**

- 1) Dévisser le couvercle du boîtier à l'aide de la clé spéciale.  
Débrancher la fiche de l'alimentation (3 broches) et celle des entrées/sorties (6 broches).
- 2) Dévisser le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- 3) Démontez l'unité d'affichage le cas échéant. A cet effet, dévisser les deux vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté. Voir représentation au chap. 8.5.
- 4) Retirer doucement le connecteur bleu à 9 broches **X1/X4** (formant le branchement sur le capteur).
- 5) Dévisser les 2 vis **Q** à empreinte cruciforme et retirer doucement le module électronique.
- 6) Joindre les deux "demi-cercles" des points **S1** et **S3** sur la carte de l'amplificateur avec de l'étain de brasage, voir schéma au chap. 8.9.
- 7) Remonter en procédant dans l'ordre inverse, points 5) à 2) ci-dessus.
- 8) Mettre l'appareil sous tension.
- 9) Contrôler le réglage de la suppression des débits de fuite SMU (Fct. 1.03) et le corriger en cas de besoin:

SMU active, échelle:

Valeur de fin d'échelle $Q_{100\%}$	Seuils	
	ARRET	ACTIF
> 3 m/s	> 2 %	1 %
1 - 3 m/s	> 6 %	4 %
< 1 m/s	>10 %	8 %

Contrôle de commande:

Version **Affichage**: IFC 090 K / **D**, fonctionnement cf. chap. 4 et 5.3, Fct. 1.03

Version **Aveugle**: IFC 090 K / **B**, fonctionnement cf. chap. 6.2

- 10) Après avoir vérifié ou reprogrammé, remonter le couvercle de la partie électronique et le fixer à l'aide de la clé spéciale.  
**NOTE:** Le filetage et le joint du couvercle du boîtier doivent toujours être bien graissés ; vérifier régulièrement toute absence de dégâts et éviter toute accumulation de dépôt. Remplacer immédiatement tout joint défectueux.

## 6.4 Débit pulsé

### Utilisation

en aval de pompes volumétriques (pompes à piston ou à membrane) sans amortisseur.

### Programmation du convertisseur de mesure

IFC 090 B (version Aveugle) cf. chap. 6.2  
IFC 090 D (version Affichage) cf. chap. 4 et 5

### Modification de la programmation

- Fct. 3.02 FREQ. CHAMP (modification de la fréquence de champ magnétique)
  - Fréquence de rotation **inférieure à 80 coups/minute** (à vitesse max. de la pompe): **ne pas** modifier le réglage.
  - Fréquence de rotation de **80 à 200 coups/minute** (à course max. de la pompe): modifier le réglage sur **1/2**.  
Ce réglage n'est judicieux que pour les types IFM 5080 K et IFS 5000 F (DN 2.5 à 100 et 1/10" à 4") ainsi que IFM 4080 K et IFS 4000 F (DN 10, 15, 50 à 100 et 1/10", 1/2", 2" à 4").  
Pour tout autre type et DN, contacter l'usine s.v.p.
  - Attention: Une incertitude supplémentaire de  $\pm 0,5\%$  de la valeur de mesure peut avoir lieu en cas de fréquences de coups proches de la valeur limite de 80 coups/mn.
- Fct. 3.06 APPLICAT. (adaptation de la limite de réglage du convertisseur A/N à la nouvelle application)  
Modifier la programmation sur „PULSE“.
- Fct. 1.04 AFF. DEBIT (modification de l'affichage de débit)  
Modifier la programmation sur „BARGRAPH“ afin de mieux pouvoir juger la stabilité de l'affichage.
- Fct. 1.02 CONST. TEMPS (modification de la constante de temps)
  - Modifier la programmation sur „TOUTES“ et définir le temps (t) en secondes.
  - Recommandation: 
$$t [s] = \frac{1000}{\text{Nb. de coups minimum/minute}}$$
  - Exemple: nombre de coups minimum en service = 50 coups/minute.  
$$t [s] = \frac{1000}{50 / \text{mn}} = 20 \text{ sec}$$
  
Avec ce réglage, l'ondulation résiduelle de l'affichage est de  $\pm 2\%$  env. de la valeur de mesure. Un doublement de la constante de temps entraîne une réduction de l'ondulation résiduelle de l'affichage à raison d'un facteur 2.

## 6.5 Variations rapides du débit

### Utilisation

lors d'opérations de remplissage, en circuits de régulation rapides, etc.

### Programmation du convertisseur de mesure

IFC 090 B (version Aveugle) cf. chap. 6.2  
IFC 090 D (version Affichage) cf. chap. 4 et 5

### Modification de la programmation

- Fct. 1.02 CONST. TEMPS (modification de la constante de temps)  
Modifier la programmation sur „UNIQ. I“ et fixer le temps (t) sur 0,2 sec.
- Comportement dynamique (pour les tailles DN 2.5 à 300 et 1/10" à 12")  
Temps mort: env. 0,06 en cas de fréquence du secteur de 50 Hz  
env. 0,05 en cas de fréquence du secteur de 60 Hz  
Constante de temps: comme programmée ci-dessus, sortie courant (mA) alors 0,1 sec.
- Réduction du temps mort à concurrence d'un facteur 3 (possible par modification de la fréquence du champ magnétique)  
Modifier la sous-fonction „FREQ. CHAMP“ de la Fct. 3.02 DEBITMETRE sur „1/2“:  
Ce réglage n'est judicieux que pour les types IFM 5080 K et IFS 5000 F (DN 2.5 à 100 et 1/10" à 4") ainsi que IFM 4080 K et IFS 4000 F (DN 10, 15, 50 à 100 et 1/10", 1/2", 2" à 4").  
Pour tout autre type et DN, contacter l'usine s.v.p.

L'affichage et les sorties peuvent être instables en cas de:

- hautes teneurs en solides
- manque d'homogénéité
- mauvais mélange ou
- à la suite de réactions chimiques continues au sein du liquide.

Si le débit est en plus pulsé sous l'effet de pompes à membrane ou à piston, cf. chap. 6.4.

### Programmation du convertisseur de mesure

IFC 090 B (version Aveugle) cf. chap. 6.2

IFC 090 D (version Affichage) cf. chap. 4 et 5

### Modification de la programmation

- Fct. 1.04 AFF. DEBIT (modification de l'affichage de débit)  
Modifier la programmation sur „BARGRAPH“ afin de mieux pouvoir juger la stabilité de l'affichage.
- Fct. 1.02 CONST. TEMPS (modification de la constante de temps)
  - Programmation sur „UNIQ. I“; si la sortie impulsions est également trop instable, sur „TOUTES“
  - Fixer la constante de temps sur „20 sec“ env., observer la stabilité de l'affichage et adapter le temps en cas de besoin.
- Fct. 3.06 APPLICAT. (adaptation de la limite de réglage du convertisseur A/N à la nouvelle application)  
A titre d'essai, modifier la programmation sur „PULSE“ ; si l'essai n'est pas concluant, revenir sur „STABLE“.
- Fct. 3.02 FREQ. CHAMP (modification de la fréquence de champ magnétique)  
A titre d'essai, modifier le réglage sur 1/2;  
si cette mesure n'est pas concluante, revenir à l'ancien réglage, le plus souvent 1/6.

Ce réglage n'est judicieux que pour les types IFM 5080 K et IFS 5000 F (DN 2.5 à 100 et 1/10“ à 4“) ainsi que IFM 4080 K et IFS 4000 F (DN 10, 15, 50 à 100 et 1/10“, 1/2“, 2“ à 4“).

Pour tout autre type et DN, contacter l'usine s.v.p.

### Interface HART®

L'interface HART est une interface de type smart. Le signal de communication se superpose au signal de courant. Cette interface donne accès à toutes les fonctions et à tous les paramètres.

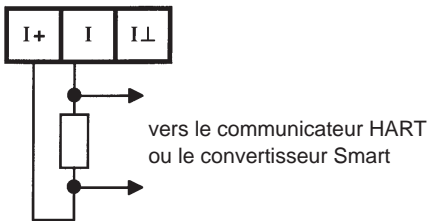
Le convertisseur de mesure IFC 090 soutient les fonctions HART suivantes:

- liaison point à point
- "multidrop" (jusqu'à 15 appareils HART)

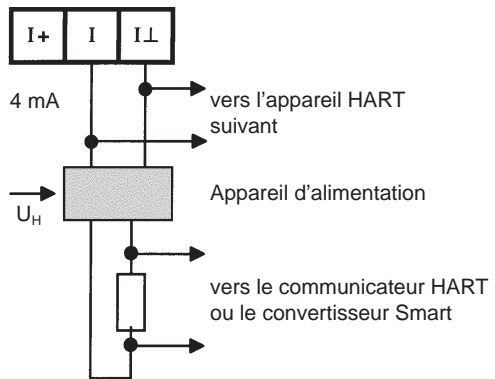
Le mode "Burst" n'est pas utilisé et n'est donc pas soutenu. Si vous nécessitez des informations complémentaires relatives au système HART, veuillez contacter la HART Communication Foundation dont Krohne est également membre.

### Raccordement électrique

Raccordement HART actif



Raccordement HART passif



### Programmation usine pour le mode point à point avec HART

- Dans le menu 1.05, le paramètre "FUNCT.I" doit être programmé sur "1 SENS" ou sur "2 SENS".
- **NOTER:** Dans le menu 1.05, le paramètre "ECH.I" doit être programmé sur "4 à 20 mA" ou, en mode échelle variable, la valeur pour "I<sub>0%</sub>" doit être au moins égale à 4 mA.
- Dans le menu 3.09, le paramètre "COM1" doit être programmé sur "HART" et l'"ADRESSE" doit l'être sur "0".
- Vous pouvez utiliser la sortie courant en mode actif ou en mode passif.

### Programmation usine pour le mode "multidrop" en réseau HART

- Dans le menu 1.05, le paramètre "FUNCT.I" doit être programmé sur "ARRET".
- Dans le menu 3.09, le paramètre "COM1" doit être programmé sur "HART" et l'"ADRESSE" doit l'être sur une valeur entre "1 à 15". Cette adresse ne doit être programmée que sur un seul appareil dans le réseau Multidrop HART.
- **NOTER:** Vous ne pouvez utiliser la sortie courant qu'en mode passif.

## Charge mini

Une charge mini de 250  $\Omega$  est nécessaire pour que les signaux HART puissent être modulés sur la sortie courant. Si les appareils connectés sur le circuit de la sortie courant n'atteignent pas cette charge, ajouter une résistance correspondante en série. Brancher le communicateur HART ou le convertisseur Smart en parallèle avec la charge minimum, sans interrompre la sortie courant.

Veiller à **ne pas** dépasser la charge maxi de 500  $\Omega$ .

## Outils de commande HART / DD

Le convertisseur de mesure IFC 090 peut être commandé via une unité d'affichage et de programmation locale (uniquement version affichage) ou via les outils de commande du communicateur HART et du logiciel CONFIG, les deux disponibles chez Krohne. La commande au moyen du communicateur HART nécessite le recours à un langage dit de description d'appareil (DD - Device Description) que nous pouvons charger sur le communicateur sur votre demande. Bien sûr, nous pouvons aussi y charger tout autre langage DD déposé par d'autres fabricants chez la HART Communication Foundation. Si vous voulez utiliser le convertisseur de mesure IFC 090 par ex. avec votre unité de commande, veuillez demander la description des commandes HART utilisées pour que vous puissiez adresser l'ensemble des fonctions du IFC 090 via l'interface HART.

Nous soutiendrons prochainement aussi les outils de commande ASM de Rosemount et SIPROM de Siemens.

## Appareils d'alimentation / amplificateurs séparateurs

Pour le mode passif de la sortie courant, vous nécessitez un appareil d'alimentation correspondant. Veiller à ce que cet appareil convienne aussi à la communication HART. Ceci est également valable pour les amplificateurs séparateurs utilisés quelques fois en mode actif.

## Fonctions supplémentaires pour la version HART:

Fct.	Texte	Description et programmation
3.08	POINT.DE.MES.	<b>Sélection de l'intitulé du point de mesure</b> (au plus 10 caractères) <u>Chaque position est programmable avec:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• A - Z, a - z, 0 - 9, ou " - " (= espace vide)</li></ul> <i>Agir sur la touche <math>\downarrow</math>, retour à la Fct. 3.08 "POINT.DE.MES."</i>
3.09	COM	<b>Interface communication HART</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ARRET (inactive) } sélectionner avec la touche <math>\uparrow</math>.</li><li>• HART (active) }</li></ul> <i>Agir sur la touche <math>\downarrow</math>, programmer l' "ADRESSE" avec les touches <math>\uparrow</math> et <math>\rightarrow</math>, échelle: 001 à 015</i> <i>Agir sur la touche <math>\downarrow</math>, retour à la Fct. 3.09 "COM".</i>

## 7. Vérifications de fonctionnement

### 7.1 Contrôle du zéro avec le convertisseur de mesure IFC 090 F\_/D, Fct. 3.03

#### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

- Régler la conduite au débit „zéro“. Le **tube de mesure** doit cependant être **entièrement rempli** de liquide.
- Mettre le convertisseur de mesure sous tension. Attendre 15 minutes.
- Pour mesurer le zéro, appuyer sur les touches suivantes:

Touche	Affichage	Description
→		Si la Fct. 3.04 COD. ENTREE a été programmée sur „OUI“, entrer maintenant le CODE 1 à 9 chiffres: → → → ↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑
2x ↑	Fct. 1.00	OPERATION
→	Fct. 3.00	INSTALL.
2x ↑	Fct. 3.01	LANGUE
→	Fct. 3.03	CAL. ZERO
↑		CALIB. NON
↓	0.00	CALIB. OUI
		----- / ---
		MEM. NON
↑		MEM. OUI
↓	Fct. 3.03	CAL. ZERO
(2x) 3x ↓	-----	----- / ---
		Indication du débit selon l'unité programmée, cf. Fct. 1.04 AFFICHAGE, sous-fonction "AFF. DEBIT". Exécution de la mesure du zéro, durée env. 15 à 90 secondes. Si débit "> 0", message "WARNING", acquitter avec la touche ↓. Si la nouvelle valeur ne doit pas être gardée, appuyer 4 x sur la touche ↓ = retour en mode mesure.
		Prendre en compte la nouvelle valeur zéro. Mode mesure avec la nouvelle valeur zéro.

### 7.2 Test de l'échelle de mesure Q, Fct. 2.01

#### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

- Ce test permet de simuler une valeur de mesure entre -110 et +110 % de  $Q_{100\%}$  (programmation de la valeur de fin d'échelle, cf. Fct. 1.01 PLEINE ECH.).
- Mettre le convertisseur de mesure sous tension.
- Pour effectuer ce test, appuyer sur les touches suivantes:

Touche	Affichage	Description
→		Si la Fct. 3.04 COD. ENTREE a été programmée sur „OUI“, entrer maintenant le CODE 1 à 9 chiffres: → → → ↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑
↑	Fct. 1.00	OPERATION
→	Fct. 2.00	TEST
→	Fct. 2.01	TEST Q
↑		SUR. NON
↑		SUR. OUI
↓	0	POURCENT
		Les sorties Courant, Impulsions et Etat affichent les valeurs correspondantes.
↑	± 10	POURCENT
	± 50	POURCENT
	± 100	POURCENT
	± 110	POURCENT
↓	Fct. 2.01	TEST Q
(2x) 3x ↓	-----	----- / ---
		Fin du test, les sorties reprennent alors les valeurs instantanées. Mode mesure



- Avant de contacter l'usine en cas d'erreurs ou de problèmes de mesure, appeler d'abord la fonction Fct. 2.02 HARDWARE INFO (informations concernant le matériel).
- Dans cette fonction, 3 „fenêtres“ mémorisent respectivement 1 code d'état à 8 chiffres et un à 10 chiffres. Ces 6 codes d'état permettent de réaliser un diagnostic rapide et simple de votre débitmètre.
- Mettre le convertisseur de mesure sous tension.
- Pour obtenir l'affichage des codes d'état, appuyer sur les touches suivantes:

Touche	Affichage		Description
→ ↑ → ↑	Fct. 1.00 Fct. 2.00 Fct. 2.01 Fct. 2.02	OPERATION TEST TEST Q HARDW. INFO	Si la Fct. 3.04 COD. ENTRE a été programmée sur „OUI“, entrer maintenant le CODE 1 à 9 chiffres: → → → ↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑
→	→ MODUL CAN	-.-----	<b>1ère fenêtre</b>
↓	→ MODUL ES	-.-----	<b>2ème fenêtre</b>
↓	→ MODUL AFF	-.-----	<b>3ème fenêtre</b>
<b>NOTEZ COMPLEMENT LES 6 CODES !</b>			
↓ (2x) 3x ↓	Fct. 2.02 -----	HARDW. INFO ----- / ---	Fin du test „hardware“ Mode mesure

**Si vous devez retourner le débitmètre à l'usine de Krohne, lisez attentivement les instructions sur l'avant-dernière page !**

## 7.4 Perturbations et symptômes lors de la mise en service et durant la mesure

- Vous pourrez éliminer la plupart des perturbations et symptômes susceptibles de se produire avec les débitmètres au moyen des tableaux suivants.
- Afin de simplifier l'utilisation de ces tableaux, les perturbations et symptômes sont répartis en 2 parties et en plusieurs catégories.
- Partie 1** Convertisseur de mesure **IFC 090 B** (B = version aveugle), **sans** affichage et **sans** HHT ou logiciel de commande CONFIG (cf. chap. 6.2).
  - Groupes:** **LED** Affichage par diodes électroluminescentes (signalisations d'état)
  - I** Sortie courant
  - P** Sortie impulsions
  - LED / I / P** Affichage par diodes électroluminescentes, sortie courant et sortie impulsions
- Partie 2** Convertisseur de mesure **IFC 090 D** (D = version affichage) et Convertisseur de mesure **IFC 090 B** (B = version aveugle), **sans** affichage **mais avec** HHT ou logiciel de commande CONFIG (cf. chap. 6.2).
  - Groupes:** **D** Affichage
  - I** Sortie courant
  - P** Sortie impulsions
  - S** Sortie de signalisation d'état
  - C** Entrée de commande
  - D / I / P / S** Affichage par diodes électroluminescentes, affichage sortie courant, sortie impulsions et sortie de signalisation d'état

**Avant de contacter l'usine de Krohne en cas de perturbations, veuillez d'abord suivre les instructions dans les tableaux suivants. MERCI !**

<b>Partie 1</b>			
Convertisseur de mesure <b>IFC 090 B</b> (B = version aveugle), <b>sans</b> affichage et <b>sans</b> HHT ou logiciel de commande CONFIG.			
<b>Groupe de LED</b>	<b>Perturbations/Symptômes</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
LED 1	LED clignote rouge/vert.	Saturation du convertisseur A/N, sortie courant ou impulsions. Le tube de mesure s'est vidé, le convertisseur A/N est saturé.	Réduire le débit; si pas de succès, tester selon chap. 7.6. Remplir le tube de mesure.
LED 2	La LED rouge clignote	Erreur fatale, erreur de matériel (hardware) et/ou de logiciel	Remplacer le convertisseur de mesure (cf.chap.8.3) ou contacter le service après-vente de Krohne.
LED 3	Clignotement cyclique de la LED rouge, 1 seconde env.	Erreur de matériel (hardware), le système de surveillance se déclenche.	Remplacer le convertisseur de mesure (cf.chap.8.3) ou contacter le service après-vente de Krohne.
LED 4	kontinuierliches Leuchten der roten LED	Hardwarefehler	Remplacer le convertisseur de mesure (cf.chap.8.3) ou contacter le service après-vente de Krohne.
<b>Groupe I</b>	<b>Perturbations/Symptômes</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
I 1	L'instrument aval affiche „0“.	Raccord / polarité incorrects	Raccorder correctement selon chap. 2.3 + 2.7.
		Instrument aval défectueux	Contrôler les câbles de raccordement et l'instrument aval. Remplacer en cas de besoin.
		Court-circuit entre sortie courant et sortie impulsions	Contrôler le raccordement et les câbles, cf. chap. 2.3 + 2.7, tension entre I+ et I.L env. 15 V. Mettre l'appareil hors tension, éliminer le court-circuit et réenclencher l'appareil.
		Sortie courant défectueuse	Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.
I 2	22 mA à la sortie courant (courant de défaut)	Sortie courant I saturée	Contrôler les paramètres du débitmètre et les corriger en cas de besoin, cf.chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.

<b>Partie 1</b> (suite)	Convertisseur de mesure <b>IFC 090 B</b> (B = version aveugle), <b>sans affichage et sans HHT</b> ou logiciel de commande CONFIG.		
<b>Groupe I</b>	<b>Perturbations/Symptômes</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
I 3	22 mA à la sortie courant (courant de défaut) <b>et</b> la LED rouge clignote	Erreur fatale	Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.
I 4	Affichage instable	Conductivité électrique insuffisante du liquide.	Augmenter la constante de temps, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
I 5	Les instruments en aval affichent „valeur constante“	L'entrée de commande C est programmée sur „maintenir les sorties“.	Modifier la programmation, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
I 6	Les valeurs de courant "sautent"	La sortie courant est programmée sur commutation automatique d'échelle.	Modifier l'hystérésis ou la plage des seuils, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
		L'entrée de commande C est programmée sur commutation externe d'échelle.	Mettre hors tension ou contrôler le niveau, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
I 7	Mesure A/R: différents affichages malgré débit identique dans les deux sens.	Programmation de plages différentes pour les sens- d'écoulement „aller“ et „retour“.	Modifier la programmation, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
I 8	Les instruments en aval affichent „valeurs min.“	L'entrée de commande C est programmée sur "progr. sorties sur zéro"	Modifier la programmation, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
<b>Groupe P</b>	<b>Perturbations/Symptômes</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
P 1	Le totalisateur connecté ne compte pas d'impulsions.	Raccord / polarité incorrects	Raccorder correctement selon chap. 2.4 et 2.7.
		Totalisateur et source de tension externe défectueux.	Contrôler les câbles de raccordement, le totalisateur et la source de tension externe. Les remplacer en cas de besoin.
		La sortie courant est une source de tension externe, court-circuit ou sortie courant ou impulsions défectueux	Contrôler le raccordement et les câbles, cf. chap. 2.4 et 2.7. Tension entre I+ et I- env. 15 V. Mettre l'appareil hors tension, éliminer le court-circuit et réenclencher l'appareil. S'il reste non fonctionnel, la sortie courant ou impulsions est défectueuse. Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.
		L'entrée de commande C est programmée sur „maintenir les sorties“	Modifier la programmation, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
		Sortie impulsions désactivée, cf. Fct. 1.6 ou fiche de programmation usine.	Mettre sous tension, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
		Erreur fatale, LED rouge est allumée.	Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.
		La sortie B1 est programmée sur sortie de signalisation d'état ou sur entrée de commande.	Modifier la programmation, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
		L'entrée de commande C est programmée sur „progr. sorties sur zéro“ et est activée.	Modifier la programmation, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
P 2	Taux d'impulsions instable	Conductivité électrique insuffisante du liquide.	Augmenter la constante de temps, cf. chap. 6.2, ou contacter le service après-vente de Krohne.
<b>Groupe LED / I / P</b>	<b>Perturbations/Symptômes</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
LED / I / P 1	La LED rouge clignote, sortie courant affiche erreur et la sortie impulsions „0“.	Erreur fatale, hardware et/ou software défectueux.	Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.

Partie 2		Convertisseur de mesure <b>IFC 090 D</b> (D = version affichage) et Convertisseur de mesure <b>IFC 090 B</b> (B = version aveugle), <b>sans</b> affichage <b>mais avec</b> HHT ou logiciel de commande CONFIG (cf. chap. 6.2).	
Groupe D	Affichage	Cause	Remède
D 1	COUP. SECT.	Coupure de secteur. <u>Remarque:</u> pas de comptage durant la coupure du secteur.	Effacer le message d'erreur dans le menu RESET/QUIT., remettre le totalisateur à zéro en cas de besoin.
D 2	SATUR. I	Sortie courant saturée.	Contrôler les paramètres du débitmètre et les corriger en cas de besoin. Effacement automatique du message d'erreur après élimination de la cause.
D 3	SATUR. P	Sortie impulsions saturée <u>Remarque:</u> écart du totalisateur possible	Contrôler les paramètres du débitmètre, les corriger en cas de besoin, et remettre le totalisateur à zéro. Effacement automatique du message d'erreur après élimination de la cause.
D 4	CAN	Concertisseur analogique/numérique saturé	Effacement automatique du message d'erreur après élimination de la cause.
D 5	ERR. FATALE	Erreur fatale, toutes les sorties sont mises sur „valeurs mini“.	Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne; noter d'abord les informations „hardware“ et les états d'erreur signalés, cf. Fct. 2.02.
D 6	COMPTEUR	Totalisateur effacé (dépassement, erreur de données)	Effacer les messages d'erreur dans le menu RESET. QUIT.
D 7	STARTUP, clignotement cyclique	Erreur de matériel (hardware), le système de surveillance se déclenche.	Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.
D 8	BUSY	Les affichages pour débit, totalisateur et messages sont déclenchés.	Modifier la programmation de la Fct. 1.4.
D 9	Affichage instable	Faible conductivité électrique, haute teneur en solides, débit pulsé	Augmenter la constante de temps dans la Fct. 1.02.
D 10	Pas d'affichage	Couper l'alimentation	Vérifier l'alimentation
		Contrôler le(s) fusible(s) pour l'alimentation F1 (F1 + F2 pour la version DC).	Remplacer le fusible s'il est défectueux, cf. chap. 8.1.

Partie 2	Convertisseur de mesure <b>IFC 090 D</b> (D = version affichage) et Convertisseur de mesure <b>IFC 090 B</b> (B = version aveugle), <b>sans</b> affichage <b>mais avec</b> HHT ou logiciel de commande CONFIG (cf. chap. 6.2).		
Groupe I	Perturbations/Symptômes	Cause	Remède
I 1	L'instrument aval affiche „0“.	Raccord / polarité incorrects.	Raccorder correctement selon chap. 2.3 + 2.7.
		Instrument aval ou sortie courant défectueux.	Contrôler la sortie (cf. chap. 7.2) avec un nouvel ampèremètre. <u>Test ok:</u> Contrôler les câbles de raccordement et l'instrument aval. Remplacer en cas de besoin. <u>Résultat incorrect:</u> sortie courant défectueuse. Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.
		Sortie courant hors service, cf. Fct. 1.05	Activer sous Fct. 1.05.
		Court-circuit entre sortie courant et sortie impulsions	Contrôler le raccordement et les câbles, cf. chap. 2.3 + 2.7, tension entre I+ et I.L env. 15 V. Mettre l'appareil hors tension, éliminer le court-circuit et réenclencher l'appareil.
I 2	Affichage instable	Faible conductivité électrique, haute teneur en solides, débit pulsé	Augmenter la constante de temps dans la Fct. 1.02 ou contacter le service après-vente de Krohne.

Partie 2 (suite)	Convertisseur de mesure <b>IFC 090 D</b> (D = version affichage) et Convertisseur de mesure <b>IFC 090 B</b> (B = version aveugle), <b>sans</b> affichage <b>mais avec</b> HHT ou logiciel de commande CONFIG (cf. chap. 6.2).		
Groupe P	Perturbations/Symptômes	Cause	Remède
P 1	Le totalisateur connecté ne compte pas d'impulsions.	Raccord / polarité incorrects	Raccorder correctement selon chap. 2.4 et 2.7.
		Source de tension externe ou totalisateur défectueux	Contrôler la sortie (cf. chap. 7.2) avec un nouveau totalisateur: <u>Test ok</u> : Contrôler les câbles de raccordement, l'ancien totalisateur et la source de tension externe. Remplacer en cas de besoin. <u>Résultat incorrect</u> : sortie impulsions défectueuse. Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.
		La sortie courant est une source de tension externe, court-circuit ou sortie courant ou impulsions défectueux.	Contrôler le raccordement et les câbles, cf. chap. 2.3, 2.4 et 2.7. Tension entre I+ et I- env. 15 V. Mettre l'appareil hors tension, éliminer le court-circuit et réenclencher l'appareil. S'il reste non fonctionnel, la sortie courant ou impulsions est défectueuse. Remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.
		Sortie impulsions désactivée, cf. Fct. 1.06	Activer sous Fct. 1.06.
P 2	Taux d'impulsions instable.	Conductivité électrique insuffisante du liquide, constante de temps trop basse ou mise hors service pour sortie impulsions.	Augmenter la constante de temps dans la Fct. 1.02 ou, le cas échéant, la mettre sous tension.
P 3	Taux d'impulsions trop élevé ou trop bas.	Programmation incorrecte pour la sortie impulsions.	Modifier la programmation sous Fct. 1.06.

<b>Partie 2</b> (suite)	Convertisseur de mesure <b>IFC 090 D</b> (D = version affichage) et Convertisseur de mesure <b>IFC 090 B</b> (B = version aveugle), <b>sans</b> affichage <b>mais avec</b> HHT ou logiciel de commande CONFIG (cf. chap. 6.2).		
<b>Groupe S</b>	<b>Perturbations/Symptômes</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
S 1	Pas de signal	Connexion/polarité de l'affichage effectués incorrectement.	Brancher correctement selon chap. 2.5 et 2.7.
		Affichage ou sortie d'état défectueux ou la source de tension externe ne fournit pas de tension.	Programmer la sortie de signalisation d'état sur „SENS A/R“ (sens d'écoulement) et vérifier le nouvel affichage d'état (cf. Fct. 7.2): <u>Test ok:</u> contrôler l'affichage précédent et la source de tension externe, remplacer en cas de besoin. <u>Résultat incorrect:</u> sortie de signalisation d'état défectueuse, remplacer le convertisseur de mesure (cf. chap. 8.7) ou contacter le service après-vente de Krohne.
		La borne B1 ou B2 <b>n'est pas</b> définie en tant que "sortie de signalisation d'état".	Programmer en conséquence sous Fct. 3.07.
<b>Groupe D//P/S</b>	<b>Perturbations/Symptômes</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
D / / P / S 1	Affichage et sorties instables.	Conductivité électrique insuffisante du liquide, constante de temps trop basse.	Augmenter la constante de temps sous la Fct. 1.02.
D / / P / S 2	Pas d'affichage et les sorties ne fournissent pas de signaux.	Appareil hors tension	Mettre l'appareil sous tension.
		Contrôler le(s) fusible(s) F1 (F1 + F2 pour la version DC) pour l'alimentation.	Remplacer le fusible s'il est défectueux, cf. chap. 8.1.
<b>Partie 2</b> (suite)	Convertisseur de mesure <b>IFC 090 D</b> (D = version affichage) et Convertisseur de mesure <b>IFC 090 B</b> (B = version aveugle), <b>sans</b> affichage <b>mais avec</b> HHT ou logiciel de commande CONFIG (cf. chap. 6.2).		
<b>Groupe C</b>	<b>Perturbations/Symptômes</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
C 1	Pas de signal	Raccordement incorrect	Raccorder correctement selon chap. 2.6 et 2.7.
		Entrée de commande C ou source de tension externe défectueuses.	Contrôler le raccordement, les câbles et la source de tension externe, cf. chap. 2.6 et 2.7.
		La borne B1 ou B2 <b>n'est pas</b> définie en tant que "entrée de commande".	Programmer en conséquence sous la Fct. 3.07.

## 7.5 Contrôle du capteur de mesure

### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

#### Instruments de mesure et outillages nécessaires

- Clé spéciale pour ouvrir le couvercle du boîtier, tournevis cruciforme et
- Ohmmètre avec une tension de mesure mini. de 6 V
- ou pont de mesure de résistance pour tension alternative

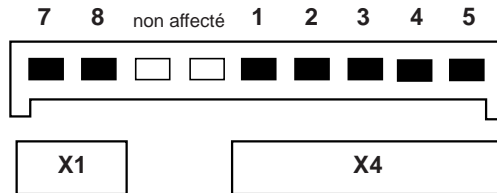
**Remarques:** Des mesures exactes au niveau des électrodes ne sont possibles qu'avec un pont de mesure de résistance pour tension alternative.

De plus, la résistance mesurée dépend très fortement de la conductibilité du liquide.

#### Préparatifs

- **Couper l'alimentation**
- Enlever les couvercles du bornier et de la partie électrique à l'aide de la clé spéciale. Le cas échéant, démonter l'afficheur. A cet effet, dévisser les 2 vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté. Voir représentation au chap. 8.5.
- Retirer le connecteur bleu à 9 broches de la carte d'amplificateur, cf. représentation au chap. 8.9, alimentation courant de champ (broches 7 + 8) et câbles signal (broches 1, 2, 3, 4 + 5).
- Remplir entièrement le tube de mesure de liquide.

Connecteur bleu à 9 broches  
(raccordement au capteur)

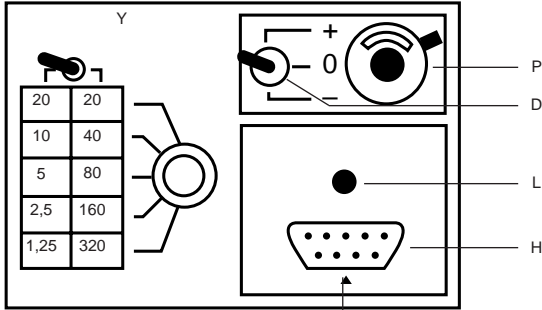


Connecteurs X1 et X4 sur la carte d'amplificateur, cf. chap. 8.9.

Action		Résultat typique	Résultat incorrect = Débitmètre défectueux, retour usine pour réparation, voir avant-dernière page
1	Mesurer la résistance entre les câbles <b>7</b> et <b>8</b> .	30 - 150 Ohm	si inférieure, bobinage en court-circuit
			si supérieure, coupure du câble
2	Mesurer la résistance entre la <b>borne en U</b> dans le boîtier (PE = conducteur de protection ou FE = terre de mesure) et les câbles <b>7</b> et <b>8</b>	> 10 MOhm	si inférieure, bobinage en court-circuit sur PE ou FE
3	Mesurer la résistance entre les câbles <b>1</b> et <b>3</b> ainsi que <b>1</b> et <b>4</b> (tenir toujours le même câble de l'ohmmètre au câble 1 !)	1 kOhm - 1 MOhm (cf. ci-dessus „Remarques“) Les deux valeurs doivent être à peu près égales.	si inférieure, vider tube de mesure et répéter la mesure; si encore trop faible, court-circuit sur les câbles d'électrodes
			si supérieure, coupure des câbles d'électrodes ou électrodes encrassées.
			si les valeurs diffèrent interruption des câbles d'électrodes ou électrodes encrassées.

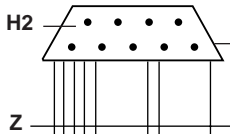


**GS 8A: éléments de commande et accessoires**

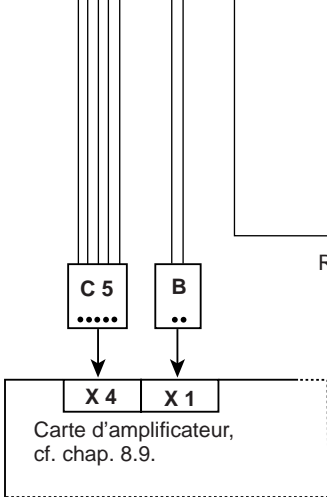


- B** Connecteur pour alimentation courant de champ, 2 pôles
- C5** Connecteur pour câble signal, 5 pôles
- D** Commutateur de sens d'écoulement
- H** Support pour branchement du connecteur **H2** du câble **Z**
- H2** Connecteur du câble **Z**
- L** Alimentation enclenchée
- P** Potentiomètre de réglage „zéro“
- X1** Support sur la carte d'amplificateur pour connecteur **B**
- X4** Support sur la carte d'amplificateur pour connecteur **C5**
- Y** Commutateur des échelles de mesure
- Z** Câble de connexion du GS 8A au convertisseur de mesure

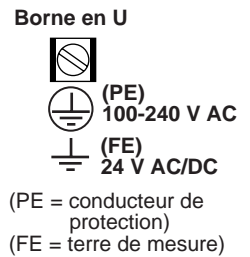
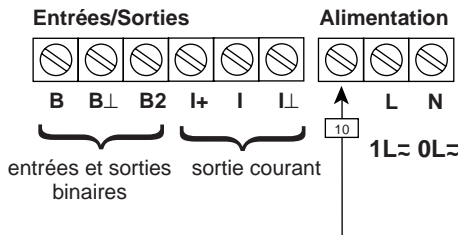
**Raccordement électrique**



**ATTENTION en cas d'utilisation d'un simulateur GS 8.**  
 Un adaptateur supplémentaire doit alors être branché entre le simulateur GS 8 A et le convertisseur de mesure IFC 090.  
 No. de commande 2.10764.00



Raccordement du milliampèremètre et du compteur électronique de fréquence, cf. chap. 2.6.



- (A)** Milliampèremètre, classe de précision 0.1,  $R_i < 500 \text{ Ohm}$ , plage 4-20 mA
- (Σ)** Compteur électronique de fréquence, résistance d'entrée env. 1 kOhm, échelle 0-1 kHz, temps de base 1 seconde mini, cf. schémas de raccordement chap. 2.6.

- a) **Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !**
- b) Enlever le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- c) Le cas échéant, démonter l'afficheur. A cet effet, dévisser les 2 vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté. Voir représentation au chap. 8.5.
- d) Retirer le connecteur bleu à 9 broches (**X1/X4**) de la carte d'amplificateur, cf. chap. 8.9: support **X1** alimentation courant de champ et support **X4** câble signal.
- e) Raccorder le connecteur **B** au support **X1** (2 pôles) et le connecteur **C** (5 broches) au support **X4** (5pôles).

## Contrôle des valeurs nominales affichées

- 1) Mettre sous tension, attendre au moins 15 minutes.
- 2) Mettre l'interrupteur **D** (plaque frontale du GS 8 A) en position „0“.
- 3) A l'aide du potentiomètre 10 tours **P** (plaque frontale du GS 8 A), régler le zéro à 0 ou 4 mA, en fonction du réglage effectué sous la Fct. 1.05, écart  $\leq \pm 10 \mu\text{A}$ .
- 4) Déterminer la position du commutateur **Y** et les valeurs nominales „I“ et „f“:

$$4.1) X = \frac{Q_{100\%} \times K}{GK \times DN^2}$$

$Q_{100\%}$  Valeur de fin d'échelle (100%) exprimée en unité de volume **V** par unité de temps **t**.

**GK** Constante du capteur de mesure, cf. plaque signalétique.

**DN** Diamètre nominal DN en mm, non exprimé en pouce, cf. plaque signalétique.

**t** Temps en secondes (**sec**), minutes (**min**) ou heures (**h**)

**V** Unité de volume

**K** Constante d'après le tableau suivant

<b>V</b> \ <b>t</b>	sec	min	h
Litre	25 464	424.4	7.074
m3	25 464 800	424 413	7 074
Gallons E.U.	96 396	1 607	26.78

- 4.2) Déterminer la position du commutateur Y: Sur le tableau (plaque frontale du GS 8 A), déterminer la valeur **Y** qui se rapproche le plus du facteur **X** tout en remplissant la condition  $Y \leq X$ .

- 4.3) Déterminer la valeur nominale „I“ pour la sortie courant:

$$I = I_{0\%} + \frac{Y}{X} (I_{100\%} - I_{0\%}) \text{ en mA}$$

$I_{0\%}$  intensité (0/4 mA) pour un débit de 0%

$I_{100\%}$  intensité (20 mA) pour un débit de 100%

- 4.4) Déterminer la valeur nominale „f“ pour la sortie impulsions:

$$f = \frac{Y}{X} \times P_{100\%} \text{ en Hz}$$

$P_{100\%}$  Impulsions par seconde (Hz) pour un débit de 100%.

- 5) Amener le commutateur **D** (plaque frontale du GS 8 A) en position „+“ ou „-“ (débit **Aller** ou **Retour**).
- 6) Régler le commutateur **Y** (plaque frontale du GS 8 A) sur la valeur déterminée précédemment.
- 7) Contrôler les affichages des valeurs nominales **I** et **f**, cf. points 4.3 et 4.4.
- 8) L'écart doit être  $< 1,5 \%$  de la valeur nominale. S'il est plus important, remplacer le convertisseur de mesure, cf. chap. 8.7.
- 9) Contrôle de linéarité: régler Y sur des valeurs plus basses; les valeurs affichées diminuent proportionnellement aux valeurs déterminées pour Y.
- 10) A la fin du contrôle, **couper l'alimentation**.
- 11) Déconnecter le simulateur GS 8A.
- 12) Procéder au remontage dans l'ordre inverse, points e) à b) „Raccordement électrique“, cf. aussi représentation au chap. 8.5.
- 13) L'installation est prête à fonctionner de nouveau après remise sous tension.

Exemple: voir sur la page suivante.

**Exemple:**

Valeur de fin d'échelle	$Q_{100\%}$	= 200 m <sup>3</sup> /h (Fct. 1.01)
Diamètre nominal	<b>DN</b>	= 80 mm = 3" (Fct. 3.02)
Courant à $Q_{0\%}$	$I_{0\%}$	= 4 mA
Impulsions à $Q_{100\%}$	$I_{100\%}$	} = 20 mA (Fct. 1.05)
Constante du capteur de mesure	$P_{100\%}$	
Constante	<b>GK</b>	= 3.571 (cf. plaque signalétique)
	( <b>V</b> en <b>m3</b> )	
	( <b>t</b> en <b>h</b> )	<b>K</b> = 7074 (cf. tableau)
	( <b>DN</b> en <b>mm</b> )	

Calcul de „**X**“ et réglage du commutateur „**Y**“

$$X = \frac{Q_{100\%} \times K}{GK \times DN^2} = \frac{200 \times 7074}{3.571 \times 80 \times 80} = 61.905$$

**Y = 40**, réglage commutateur Y, voir plaque frontale du GS 8A (valeur se rapprochant le plus de X tout en lui étant inférieure).

Calcul des valeurs nominales affichées pour I et f

$$I = I_{0\%} + \frac{Y}{X} (I_{100\%} - I_{0\%}) = 4 \text{ mA} + \frac{40}{61.905} (20\text{mA} - 4\text{mA}) = 14.3\text{mA}$$

Des écarts dans la plage de 14.1 à 14.6 mA (soit  $\pm 1,5 \%$ ) sont admissibles.

$$f = \frac{Y}{X} \times P_{100\%} = \frac{40}{61.905} \times 200 \text{ impulsions/h} = 129.2 \text{ impulsions/h}$$

Des écarts dans la plage de 127,3 à 131,1 impulsions/h (soit  $\pm 1,5 \%$ ) sont admissibles.

**Si vous devez retourner le débitmètre à l'usine de Krohne, lisez attentivement les instructions sur l'avant-dernière page !**

## 8. Maintenance

### 8.1 Remplacement des fusibles de l'alimentation

#### A) Fusible F1 en versions AC 1 et 2

##### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

- 1) Dévisser le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- 2) Le cas échéant, démonter l'unité d'affichage (version D).  
A cet effet, dévisser les 2 vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté.
- 3) Remplacer le fusible **F1** d'alimentation.  
Se référer au tableau du chap. 8.5 pour les valeurs et les références du fusible.
- 4) Procéder au remontage dans l'ordre inverse, points 2) à 1) ci-dessus.

#### B) Fusibles F1 et F2 en version AC/DC

##### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

- 1) Dévisser le couvercle du bornier à l'aide de la clé spéciale.  
Retirer les deux connecteurs pour l'alimentation (3 pôles) et les entrées/sorties (5 pôles).
- 2) Dévisser le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- 3) Le cas échéant, démonter l'unité d'affichage (version D).  
A cet effet, dévisser les 2 vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté.
- 4) Retirer doucement le connecteur bleu à 9 broches **X1/X4** (liaison au capteur de mesure).
- 5) Dévisser les deux vis **Q** à empreinte cruciforme et retirer avec précaution le module électronique.
- 6) Remplacer les fusibles **F1** et **F2** d'alimentation sur la carte à bloc d'alimentation, cf. représentation de la carte d'alimentation au chap. 8.9.  
Se référer au tableau du chap. 8.5 pour les valeurs et les références des fusibles.
- 7) Procéder au remontage dans l'ordre inverse, points 5) à 1) ci-dessus.

### 8.2 Modification de la tension d'alimentation sur les versions AC 1 et 2

##### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

- 1) Dévisser le couvercle du bornier à l'aide de la clé spéciale.  
Retirer les deux connecteurs pour l'alimentation (3 pôles) et les entrées/sorties (5 pôles).
- 2) Dévisser le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- 3) Le cas échéant, démonter l'unité d'affichage (version D).  
A cet effet, dévisser les 2 vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté.
- 4) Retirer doucement le connecteur bleu à 9 broches **X1/X4** (liaison au capteur de mesure).
- 5) Dévisser les deux vis **Q** à empreinte cruciforme et retirer avec précaution le module électronique.
- 6) Déplacer le sélecteur de tension **SW** sur la carte d'alimentation (cf. représentation au chap. 8.9) afin d'obtenir la tension souhaitée selon le tableau en chap. 8.5.
- 7) Changer le fusible d'alimentation **F1**, se reporter au tableau du chap. 8.5 pour les valeurs.
- 8) Procéder au remontage dans l'ordre inverse, points 5) à 1) ci-dessus.

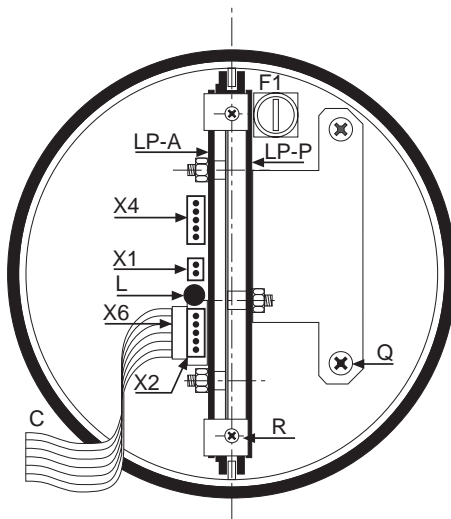
### 8.3 Orientation de l'affichage

##### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

- 1) Dévisser le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- 2) Dévisser les deux vis **R** et faire pivoter prudemment l'affichage de  $\pm 90^\circ$  ou  $180^\circ$ .
- 3) Si l'affichage a été pivoté de  $\pm 90^\circ$ , repositionner les vis **R** sur l'affichage.
- 4) Procéder au remontage dans l'ordre inverse, points 2) à 1) ci-dessus.

**Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !**






- 1) Dévisser le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- 2) Insérer le connecteur de l'unité d'affichage dans le support **X6** de la carte d'amplificateur, cf. représentations aux chap. 8.5 et 8.9.
- 3) Fixer le connecteur à l'aide du clip métallique fourni pour éviter qu'il ne tombe.
- 4) Fixer l'afficheur avec les vis **R**.
- 5) Remettre l'appareil sous tension.
- 6) Se reporter aux chap. 4 et 5 pour le contrôle et l'affichage des valeurs mesurées.
- 7) Graisser le filetage et le joint du nouveau boîtier "à lunette" pour l'afficheur et resserrer à l'aide de la clé spéciale.



**ATTENTION !**

Les filets et les joints des deux couvercles de boîtier ne doivent en aucun cas être endommagés ou salis et doivent toujours être graissés.  
Changer les joints défectueux immédiatement !

- C** Câble nappe de l'unité d'affichage LED de signalisation d'état
- L** Carte amplificateur, cf. chap. 8.9
- LP-A** Carte bloc d'alimentation, cf. chap. 8.9
- LP-P** Carte bloc d'alimentation, cf. chap. 8.9
- Q** Vis de fixation, unité électronique
- R** Vis de fixation, unité d'affichage
- X1** Connecteur 2 broches, courant de champ
- X2** Connecteur 5 broches, bus IMoCom
- X4** Connecteur 5 broches, signaux électrodes
- X6** Connecteur 10 broches, unité d'affichage

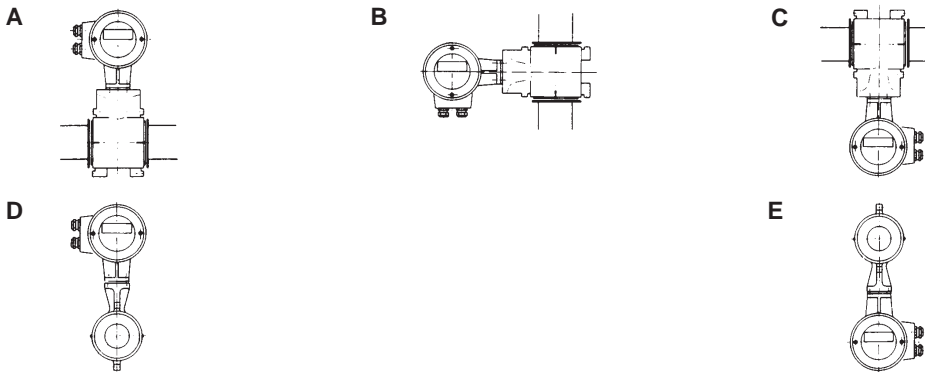
Alimentation	Tension	Fusibles F1 (et F2)		Emplacement et position du sélecteur de tension SW
		Valeur	N° code	
1ère Version AC	230/240 V AC	125 mA T	5.06627	
	115/117 V AC	200 mA T	5.05678	
2ème Version AC	200 V AC	125 mA T	5.06627	
	100 V AC	200 mA T	5.05678	
Version AC/DC	24 V AC/DC	<b>F1 + F2</b> 1.25 A T	5.09080	

## 8.6 Orientation du boîtier du convertisseur pour les systèmes compacts

Pour faciliter un accès aisé aux éléments de raccordement, et d'indication de débitmètres installés dans des emplacements difficiles d'accès, il est possible de faire pivoter le boîtier du convertisseur de  $\pm 90^\circ$ .

Non autorisé pour des appareils installés en **zone dangereuse (Ex)** !

### Modèles de débitmètres disponibles avec convertisseur IFC 090 K



### Orientation du boîtier du convertisseur:

**Tout défaut résultant du fait de ne pas avoir suivi scrupuleusement ces instructions ne sera pas couvert par notre garantie !**

#### Couper l'alimentation avant toute intervention !

- 1) Fixer fermement le débitmètre au boîtier du capteur de mesure.
- 2) Sécuriser le boîtier du convertisseur de façon à ce qu'il ne puisse pas glisser ou basculer.
- 3) Desserrer les 2 vis à 6 pans creux raccordant les deux boîtiers et retirer les deux obturateurs.
- 4) Tout en veillant à ne pas le lever, tourner avec précaution le boîtier du convertisseur de mesure de  $90^\circ$  au maximum, dans ou contre le sens horaire. Si le joint d'étanchéité colle, ne pas essayer d'exercer un effet de levier.
- 5) Pour respecter la classe de protection IP 67, maintenir les surfaces des raccords propres et resserrer les 2 vis à six pans creux uniformément. Refermer les deux ouvertures à l'aide des obturateurs.

## 8.7 Remplacement de l'unité électronique du convertisseur de mesure IFC 090

Une unité électronique spéciale est disponible pour les débitmètres installés en zones à risque d'explosion, cf. „Notice de montage Ex”.

#### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

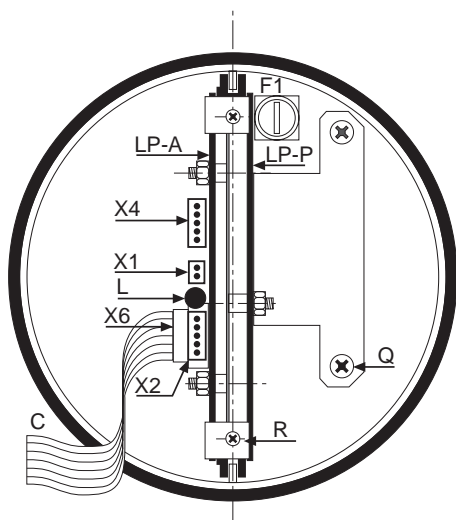
- 1) Dévisser le couvercle du bornier à l'aide de la clé spéciale.  
Retirer les deux connecteurs pour l'alimentation (3 pôles) et les entrées/sorties (5 pôles).
- 2) Dévisser le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- 3) Le cas échéant, démonter l'unité d'affichage. A cet effet, dévisser les 2 vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté (cf. représentation au chap. 8.8).
- 4) Retirer doucement le connecteur bleu à 9 broches **X1/X4** (liaison au capteur de mesure).
- 5) Dévisser les deux vis **Q** à empreinte cruciforme et retirer avec précaution le module électronique.
- 6) Enlever avec précaution l' **DATAPROM IC 18** sur la carte amplificateur (cf. représentation au chap. 8.9) de "l'ancien" module et le placer sur le „nouveau" module.  
En le remplaçant, veiller à l'orientation correcte de l'IC, cf. chap. 8.9 „Schémas des cartes”.
- 7) Contrôler l'alimentation et le fusible **F1** sur la nouvelle unité électronique et, le cas échéant, changer ou remplacer comme décrit au chap. 8.2, points 6) et 7).
- 8) Procéder au remontage dans l'ordre inverse, points 5) à 1) ci-dessus.

**Remplacement interdit sur débitmètres prévus pour l'utilisation en zones à risque d'explosion !**  
Veuillez consulter Krohne.

Avant de démonter l'ancienne unité électronique, noter toutes les programmations du convertisseur et programmer la nouvelle unité électronique en conséquence après le remplacement.

### Couper l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier !

- 1) Dévisser le couvercle du bornier à l'aide de la clé spéciale et débrancher tous les câbles des borniers ; auparavant, **noter les affectations du bornier**.
- 2) Dévisser le couvercle de la partie électronique à l'aide de la clé spéciale.
- 3) Dévisser les 2 vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté.
- 4) Retirer doucement les deux connecteurs bleus: **2 broches** pour le câble alimentation en courant de champ et **5 broches** pour le câble signal (liaison au capteur de mesure).
- 5) Dévisser les deux vis **Q** à empreinte cruciforme (tournevis: taille 2, longueur: 200 mm) et retirer „l'ancienne" unité électronique.
- 6) Contrôler l'alimentation et le fusible **F1** sur la nouvelle unité électronique et, le cas échéant, changer ou remplacer comme décrit au chap. 8.2, points 6) et 7).
- 7) Retirer les 2 connecteurs d'alimentation (3 broches) et d'entrées/sorties (6 broches) et insérer avec précaution la nouvelle unité électronique dans le boîtier.
- 8) Desserrer les deux vis **R** et rabattre l'unité d'affichage sur le côté.
- 9) Fixer l'unité électronique avec les deux vis **Q**.
- 10) Sur la carte amplificateur (cf. représentation au chap. 8.9), insérer le connecteur du câble d'alimentation à **2 broches** dans le support **X1** et le connecteur du câble signal à **5 broches** dans le support **X4**. Ne pas tordre ou flamber les câbles.
- 11) Fixer l'unité d'affichage avec les deux vis **R**.
- 12) Dans le bornier, monter le cache supplémentaire fourni pour les bornes sur le boîtier et brancher les câbles aux connecteurs (3 broches pour l'alimentation, 6 broches pour les entrées/sorties). S'assurer que l'affectation est correcte, cf. chap. 2. Insérer ensuite les connecteurs dans le support **X3** (alimentation) et **X5** (entrées/sorties).
- 13) Replacer le couvercle du bornier et le fixer à l'aide de la clé spéciale.
- 14) Mettre l'appareil sous tension. Contrôler la programmation et modifier si nécessaire. Se référer aux chapitres 4 et 5 pour la programmation et le contrôle. Pour l'IFC 090, programmer la valeur GK (ou  $1/2 \times$  valeur GKL), cf. chap. 7.1.
- 15) Ensuite, effectuer impérativement un contrôle de zéro selon les instructions données au chap. 7.1.
- 16) Replacer le couvercle de l'unité électronique et le fixer à l'aide de la clé spéciale.



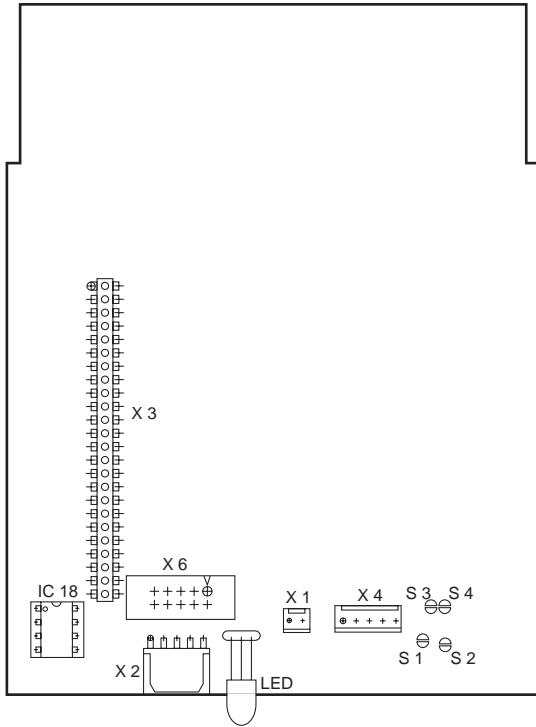
### ATTENTION !

Les filets et les joints des deux couvercles de boîtier ne doivent en aucun cas être endommagés ou salis et doivent toujours être graissés.

Changer les joints défectueux immédiatement!

- C** Câble nappe de l'unité d'affichage
- L** LED de signalisation d'état
- LP-A** Carte amplificateur, cf. chap. 8.9
- LP-P** Carte bloc d'alimentation, cf. chap. 8.9
- Q** Vis de fixation, unité électronique
- R** Vis de fixation, unité d'affichage
- X1** Connecteur 2 broches, courant de champ
- X2** Connecteur 5 broches, bus IMoCom
- X4** Connecteur 5 broches, signaux électrodes
- X6** Connecteur 10 broches, unité d'affichage

A) Carte amplificateur, version standard

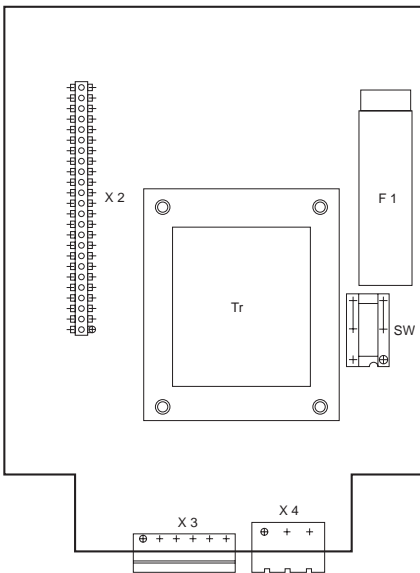


Points de brasage S1 et S3:



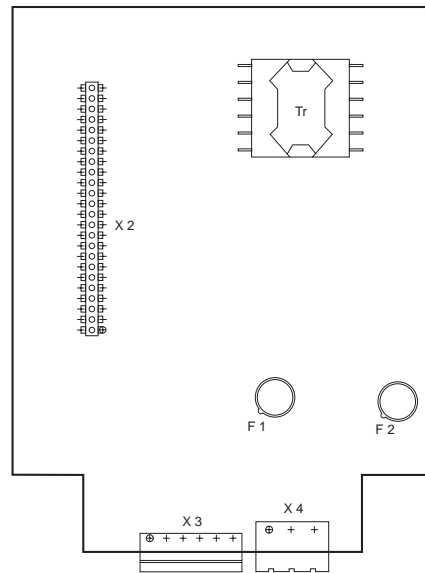
- IC 18** DATAPROM
- S1, S3** Points de brasage pour tube vide, cf. chap. 6.3 non utilisés
- S2, S4** non utilisés
- X1** Connecteur 2 broches, broches 7 et 8, cf. chap. 7.5 et 7.7
- X2** Bus IMoCom, connecteur pour raccordement d'appareils externes, cf. chap. 6.2
- X3** Support connecteur 24 broches
- X4** Connecteur 5 broches, broches 1-5, câble signal, cf. chap. 7.5 et 7.7
- X6** Connecteur 10 broches pour l'unité d'affichage, cf. chap. 8.4

B) Carte bloc d'alimentation, versions AC 1 et 2



- F1** Fusible d'alimentation, cf. chap. 8.5 ou 9
- SW** Sélecteur de tension, pour changer de tension cf. chap. 8.2
- Tr** Transformateur

C) Carte bloc d'alimentation, version DC



- F1, F2** Fusible d'alimentation, cf. chap. 8.5 ou 9
- Tr** Transformateur



**Unité électronique IFC 090 et fusibles pour alimentation**

Unité d'alimentation	Alimentation	N° de commande					
		IFC 090 D avec affichage	IFC 090 B sans affichage	Fusibles pour alimentation (pas pour versions „Ex“!)		IFC 090 D-Ex avec affichage	
1ère version AC	230/240 V AC	2.10662.10	2.10662.00	F1 1)	125 mA T	5.06627	2.10662.00
	115/120 V AC	2.10662.12	2.10662.02	F1 1)	200 mA T	5.05678	2.10662.02
2ème version AC	200 V AC	2.10662.14	2.10662.04	F1 1)	125 mA T	5.06627	2.10662.04
	100 V AC	2.10662.13	2.10662.03	F1 1)	200 mA T	5.05678	2.10662.03
Version AC/DC	24 V AC/DC	2.10663.10	2.10663.00	F1 + F2 2)	1.25 A T	5.09080	2.10663.00

1) Fusible 5 x 20 G, capacité de commutation 1500 A

2) TR 5, capacité de commutation 35 A

IFC 090 Pièces de rechange et accessoires	N° de commande
<b>Connecteur</b> pour alimentation: toutes les versions AC (100-240 V AC) (Borniers) Versions 24 V AC/DC pour entrées/sorties	3.31122.02 3.31122.03 3.31122.01
<b>Unité d'affichage</b> , kit de rechange pour version aveugle IFC 090 K / B, y compris couvercle découpé, kit et câble de raccordement.	1.30928.33
<b>Adaptateur RS 232 y compris logiciel de commande CONFIG</b> pour la commande du convertisseur de mesure via PC à MS-DOS ou ordinateur portable	2.10531.00 2.10531.01
<b>Module de programmation portable HHT</b> pour la commande du convertisseur	2.10827.00
<b>Clé spéciale</b> pour l'ouverture du couvercle du boîtier	3.31038.10
<b>Barreau magnétique</b> pour la commande des convertisseurs de mesure à afficheur sans devoir ouvrir le boîtier	2.07053.00
<b>Simulateur GS 8A</b>	2.07068.01
<b>Adaptateur pour l'adaptation d'anciens simulateurs GS 8 à l'IFC 090</b>	2.10764.00
<b>Joint toriques pour les couvercles de boîtier</b>	3.30870.02
<b>Graisse pour le filet et les joints toriques des couvercles de boîtier</b>	

# Partie D Caractéristiques techniques, principe de mesure et schéma de fonctionnement

## 10 Caractéristiques techniques IFC 090

### 10.1 Valeur de fin d'échelle $Q_{100\%}$

#### Valeurs de fin d'échelle $Q_{100\%}$

Débit  $Q = 100\%$ : librement programmable de 6 litres/h à 33 900 m<sup>3</sup>/h, correspondant à des vitesses d'écoulement de 0,3 à 12 m/sec.

Unité: programmable, m<sup>3</sup>/h, litres/sec, gallons E.U. ou une unité spécifique à l'utilisateur, par ex. litres/jour.

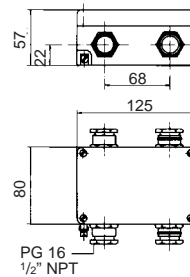
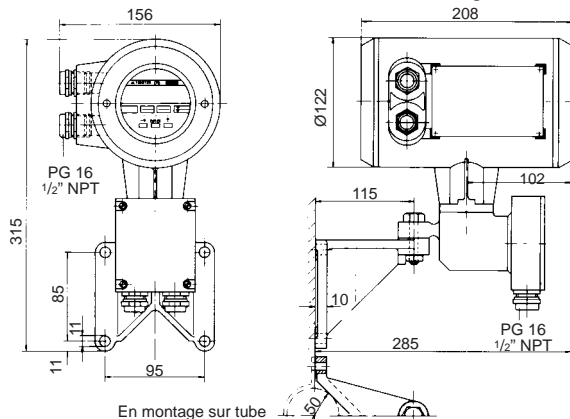
#### Tableau des débits $v =$ vitesse d'écoulement en m/sec.

Diamètre nominal		Valeur de fin d'échelle $Q_{100\%}$ en m <sup>3</sup> /h		
DN		$v = 0.3$ m/s	$v = 1$ m/s	$v = 12$ m/s
mm	pouches	(minimum)		(maximum)
2.5	1/10	0.0053	0.0177	0.2121
4	1/8	0.0136	0.4520	0.5429
6	1/4	0.0306	0.1018	1.222
10	3/8	0.0849	0.2827	3.392
15	1/2	0.1909	0.6362	7.634
20	3/4	0.3393	1.131	13.57
25	1	0.5302	1.767	21.20
32	-	0.8686	2.895	34.74
40	1 1/2	1.358	4.524	54.28
50	2	2.121	7.069	84.82
65	-	3.584	11.95	143.3
80	3	5.429	18.10	217.1
100	4	8.483	28.27	339.2
125	-	13.26	44.18	530.1
150	6	19.09	63.62	763.4
200	8	33.93	113.1	1357
250	10	53.02	176.7	2120
300	12	76.35	254.5	3053
400	16	135.8	452.4	5428
500	20	212.1	706.9	8482
600	24	305.4	1018	12215
700	28	415.6	1385	16625
800	32	542.9	1810	21714
900	36	662.8	2290	26510
1000	40	848.2	2827	33929

### 10.2 IFC 090 F et ZD - Encombrement et poids

Convertisseur de mesure IFC 090 F Poids 4,2 kg env.

Boîtier intermédiaire ZD Poids 0,5 kg env.



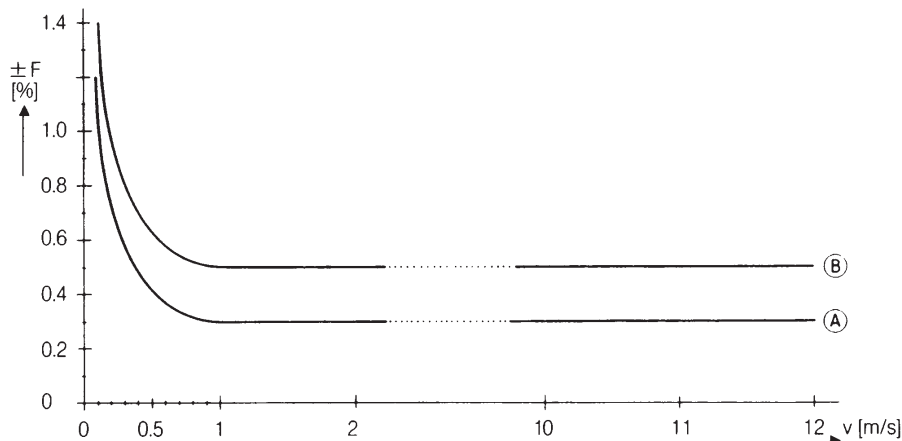
**Affichage, valeurs numériques, sortie impulsions**

**F** erreur maxi en % de la valeur de mesure (**pas** de valeurs typiques!)

**v** vitesse d'écoulement en m/sec

Conditions de référence similaires à EN 29 104

Liquide	eau, 10 à 30 °C
Conductivité électrique	> 300 μS/cm
Alimentation (tension nominale) $U_N$	(± 2%)
Température ambiante	20 – 22°C
Mise en température	60 minutes
Trajet d'entrée/sortie	10 × DN/2 × DN (DN = diamètre nominal)
Capteur de mesure	parfaitement mis à la terre et centré



Type et diamètre		Erreur maxi en % de la valeur mesurée (v.m.) ...		Courbe
DN mm	pouce	$v \geq 1$ m/s	$v < 1$ m/s	
DN 2.5 – 6(1)	1/10" – 1/4"(1)	$\leq \pm 0.5\%$ v.m.	$\leq \pm (0.4\% \text{ v.m.} + 1 \text{ mm/s})$	<b>B</b>
$\geq$ DN 10	$\geq 3/8"$	$\leq \pm 0.3\%$ v.m.	$\leq \pm (0.2\% \text{ v.m.} + 1 \text{ mm/s})$	<b>A</b>

**Sortie courant** cf. limites d'erreur indiquées ci-dessus, ± 10 μA

**Reproductibilité et répétabilité** 0,1% de la valeur de mesure (v.m.), mini 1 mm/sec à débit constant

**Influences extérieures** Valeurs typiques Valeurs max.

Température ambiante

Sortie impulsions	0,003% de v.m. (2)	0,01 % de v.m. (2)	} à 1 K / variation de
Sortie courant	0,01 % de v.m. (2)	0,025% de v.m. (2)	

Alimentation < 0,02 % de v.m. 0,05 % de v.m. (2) pour variation de 10 %

Charge < 0,01 % de v.m. 0,02 % de v.m. (2) à charge limite, cf. chap. 10.4

(1) IFM 6080 K et IFS 6000 F (DN 2.5 à 4 et 1/10" à 1/6") erreur supplémentaire ± 0,3 % de la valeur mesurée.

(2) Chaque convertisseur de mesure Krohne est soumis à plusieurs cycles de test de vieillissement pendant au moins 20 heures à différentes températures ambiantes de – 20 à + 60 °C. Durant cette phase, le maintien des valeurs limites ci-dessus est contrôlé en permanence par ordinateurs.

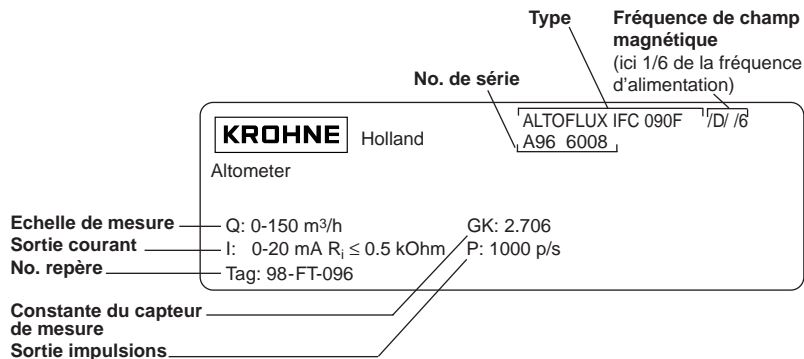
## 10.4 Convertisseur de mesure IFC 090

<b>Versions</b>		<b>K</b> = compacte <b>F</b> = séparée, boîtier intempéries						
IFC 090 K/B et F/B (standard)		Version de base, <b>sans</b> affichage local et éléments de commande.						
IFC 090 K/D et F/D (option)		Version à affichage, <b>avec</b> affichage local et éléments de commande.						
IFC 090 K/D - EEx (option)		Version pour utilisation en zones à risque d'explosion avec sorties en sécurité renforcée						
Interfaces (en option)		HART						
Accessoires (option, en préparation)		Logiciel CONFIG et adaptateur pour la programmation via MS-DOS, raccordement à une interface interne IMoCom (bus appareil).						
<b>Sortie courant</b>								
Fonction		– tous les paramètres de fonctionnement sont réglables. – séparation galvanique de tous les circuits d'entrée et de sortie – pour mode actif et passif (version Ex uniquement en mode actif)						
Courant:	échelles fixes échelles variables	0 à 20 mA et 4 à 20 mA pour Q = 0% $I_{0\%} = 0 - 16 \text{ mA}$ pour Q = 100% $I_{100\%} = 4 - 20 \text{ mA}$ pour Q > 100% $I > 20 \text{ à } 22 \text{ mA maxi}$ } réglables par pas de 1 mA						
Mode actif		Charge: 500 Ohm maxi.						
Mode passif		<table border="1"> <tr> <td>Tension externe:</td> <td>15 ... 20 V DC</td> <td>20 ... 32 V DC</td> </tr> <tr> <td>Charge mini ... maxi</td> <td>0 ... 500 Ω</td> <td>250 ... 750 Ω</td> </tr> </table>	Tension externe:	15 ... 20 V DC	20 ... 32 V DC	Charge mini ... maxi	0 ... 500 Ω	250 ... 750 Ω
Tension externe:	15 ... 20 V DC	20 ... 32 V DC						
Charge mini ... maxi	0 ... 500 Ω	250 ... 750 Ω						
Identification d'erreur		0 / 22 mA et variable						
Mesure aller/retour		Identification du sens d'écoulement par la sortie de signalisation d'état						
<b>Sortie impulsion</b>								
Fonction		– tous les paramètres de fonctionnement sont programmables – séparée galvaniquement de la sortie courant et de tous les circuits d'entrée – impulsions, période inter-impulsions non constante, donc prévoir pour les appareils de mesure de fréquence et de durée de période connectés un temps d'échantillonnage minimum: $\text{Compteur de temps mort} \geq \frac{1000}{P_{100\%} [\text{Hz}]}$						
Mode actif		Raccordement: totalisateur électronique Tension: env. 15 V DC, de la sortie courant Charge: $I_{\text{max}} < 23 \text{ mA}$ , fonctionnement sans sortie courant $I_{\text{max}} < 3 \text{ mA}$ , fonctionnement avec sortie courant						
Mode passif		Raccordement: totalisateur électronique ou électromagnétique Tension: externe, $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$ Charge: $I_{\text{max}} \leq 150 \text{ mA}$						
Largeur d'impulsion		automatique: taux d'impulsions 1:1, max. 1 000 impulsions/sec = 1 kHz variable: 10 ms – 1 s $P_{100\%} [\text{impulsions/sec}] = f_{\text{max}} [\text{Hz}] = \frac{1}{2 \times \text{largeur d'impulsion}}$						
Mesure aller/retour		Identification du sens d'écoulement par la sortie de signalisation d'état						
<b>Sortie de signalisation d'état (passive)</b>								
Fonction		réglable pour identification de l'échelle en mode commutation automatique d'échelle (BA), indication du sens d'écoulement, d'erreur ou de seuils.						
Raccordement		Tension: externe $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V DC} / \leq 24 \text{ V AC}$ Charge: $I_{\text{max}} \leq 150 \text{ mA}$						

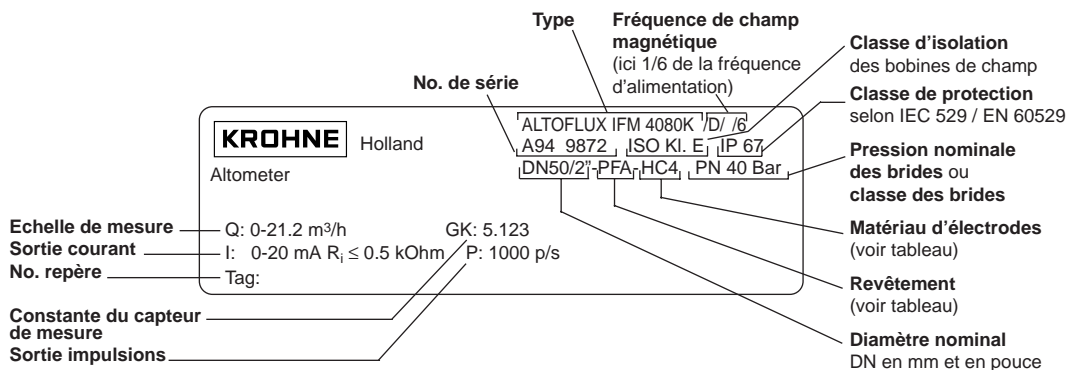
<b>Entrée de commande</b> (passive)			
Fonction		– réglable en tant que commutation d'échelle, remise à zéro du totalisateur, remise à zéro d'erreur, mise des sorties sur valeurs mini. ou maintien des valeurs de sortie instantanées.	
Signaux de commande		U <sub>max</sub> : 24 V <b>AC</b>	32 V <b>DC</b> (toute polarité)
		bas: ≤ 1,4 V	≤ 2 V
		haut: ≥ 3 V	≥ 4 V
<b>Combinaisons sortie/entrée</b>		<b>I</b> = sortie courant <b>P</b> = sortie impulsions <b>S</b> = sortie signalisation d'état <b>C</b> = entrée de commande Les combinaisons suivantes peuvent être programmées: 1) I P S 2) I P C 3) I C S 4) I S C 5) I S1 S2 6) I C1 C2	
<b>Constante de temps</b>		0.2 – 99.9 sec., programmable par pas de 0.1 secondes	
<b>Suppression des débits de fuite</b>		valeur de seuil d'enclenchement: 1 à 19% } de Q <sub>100%</sub> , programmable valeur de seuil de coupure: 2 à 20% } par pas de 1 %	
<b>Affichage local</b> (version D)		afficheur LCD à 3 lignes	
Affichage des fonctions		débit instantané, totalisation aller, retour et somme (à 7 chiffres) ou Bargraph à 25 positions avec affichage de pourcentages et signalisations d'état	
Unités	débit instantané	m <sup>3</sup> /h, litres/sec, gallons E.U./min. ou 1 unité utilisateur, par ex. litres/jour	
Totalisateur		m <sup>3</sup> , litres ou gallons E.U. ou 1 unité utilisateur, par ex. hectolitres (durée de comptage programmable jusqu'au dépassement)	
Langues des affichages		français, allemand, anglais ou autre langue sur demande	
Affichage:		à 8 positions, 7 segments, affichage des chiffres et de leur signe ainsi que de symboles pour l'acquiescement par touche	
1ère ligne		à 10 positions, 14 segments, affichage du texte	
2ème ligne		4 marqueurs pour l'identification de l'affichage en mode mesure	
3ème ligne			
Eléments de programmation		– 3 touches → ↓ ↑ <b>ou</b> – 3 sondes magnétiques et le barreau magnétique pour programmation sans ouvrir le boîtier	
<b>Alimentation</b>			
	<b>1ère Version AC</b> (standard)	<b>2ème Version AC</b> (en option)	<b>Version AC/DC</b> (en option)
1. Tension nominale	230 / 240 V	200 V	24 V AC
plage de tolérance	200 – 260 V	170 – 220 V	20 – 27 V AC
2. Tension nominale	115 / 120 V	100 V	–
plage de tolérance	100 – 130 V	85 – 110 V	–
Fréquence	48 – 63 Hz		48 – 63 Hz
Leistungsaufnahme (inkl. Meßwertempfänger)	ca. 10 VA		ca. 8 W
En cas de raccordement à une basse tension de fonctionnement de 24 V, il faut assurer une séparation galvanique sûre (PELV) (VDE 0100 / VDE 0106, IEC 364 / IEC 536 ou autres prescriptions nationales)			
<b>Boîtier</b>			
Matériau		aluminium coulé sous pression avec peinture polyuréthane	
Température ambiante		– 25 à + 60°C	
Classe de protection (IEC 529/EN 60 529)		IP 67	

## 10.5 Plaques signalétiques

### Convertisseur de mesure séparé dans boîtier pivotable



### Débitmètre compact



### Abréviations

#### Revêtement

AL	Oxide d'aluminium (99,7% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
H	Ebonite
NE	Néoprène
PFA	Teflon®-PFA
PUI	Iréthane
T	Teflon®-PTFE
W	Caoutchouc tendre
ZR	Zirconium oxide

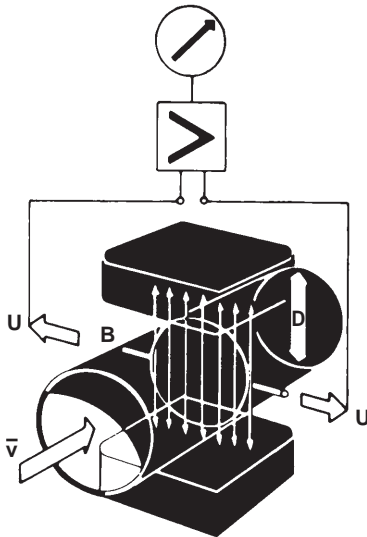
#### Matériau des électrodes

C	Caoutchouc conducteur plein
HB 2	Hastelloy B2
HC 4	Hastelloy C4
IN	Incoloy
M4	Monel 400
Ni	Nickel
PT	Platine
TA	Tantale
TI	Titane
V4A	Inox 1.4571
xx / TC	xx avec PTFE conducteur plein (xx = matériau de base, p.ex. HC)

Teflon® est une marque déposée Du Pont

## Débitmètre pour liquides conducteurs.

La mesure repose sur le principe connu de la loi d'induction de Faraday selon laquelle une tension est induite lorsqu'un liquide conducteur traverse le champ magnétique d'un débitmètre. La valeur de la tension induite se calcule selon l'expression suivante:



$$U = K \times B \times \bar{v} \times D$$

K constante de l'appareil  
 B valeur du champ magnétique  
 $\bar{v}$  vitesse d'écoulement moyenne  
 D diamètre de la conduite

La tension induite est proportionnelle à la vitesse d'écoulement moyenne. Pour la mesure de débit par induction magnétique, le liquide traverse un champ magnétique perpendiculaire au sens d'écoulement. Sous l'effet du mouvement du liquide conducteur, une tension électrique y est générée, elle est proportionnelle à la vitesse d'écoulement moyenne et ainsi, au débit volumique. Il est cependant nécessaire que le liquide en mouvement présente une conductivité minimale.

Le signal de tension induite est capté par deux électrodes en contact conducteur avec le liquide, puis transmis à un convertisseur de mesure qui délivre un signal unitaire à sa sortie (courant stabilisé).

Ce procédé présente les avantages suivants:

1. Pas de pertes de charge dues à des étranglements ou à des obstacles dans la conduite.
2. Etant donné que le signal est généré dans la totalité du volume couvert par le champ magnétique, il est représentatif de la section de la conduite. Ceci n'exige donc que des parties droites relativement courtes ( $5 \times DN$ ) en amont du capteur de mesure, à partir du plan défini par les électrodes.
3. Seuls le revêtement intérieur du tube et les électrodes sont en contact avec le liquide à mesurer.
4. Le signal primaire est une tension électrique représentant une fonction exactement linéaire à la vitesse d'écoulement.
5. La mesure est indépendante du profil d'écoulement et des autres caractéristiques du fluide à mesurer.

Le champ magnétique du capteur de mesure est généré par des bobines de champ, alimentées par le convertisseur de mesure en un courant stabilisé à signaux carrés. Ce courant adopte successivement des valeurs positives et négatives. L'intensité du champ magnétique, proportionnelle au courant, permet la génération de tensions de signalisation positives et négatives proportionnelles au débit. Ces tensions positives et négatives captées par les électrodes sont soustraites les unes des autres par le convertisseur de mesure. Ce calcul est toujours effectué au moment où le courant de champ a atteint sa valeur stationnaire, ce qui permet d'éliminer les tensions parasites constantes ou les autres tensions et parasites subissant de lentes variations par rapport au cycle de mesure. Les tensions parasites induites dans le capteur de mesure ou dans les lignes de connexion sont éliminées de la même façon.

### 1 Amplificateur d'entrée

- Traitement du signal résistant à la saturation, traite de façon rapide et précise les pics de débit allant jusqu'à 20 m/s.
- Traitement numérique des signaux et contrôle de déroulement.
- Convertisseur analogique/numérique breveté à haute résolution, à commande et surveillance numérique.
- Très bon rapport signal/bruit grâce à l'alimentation de champ à faibles pertes, à hautes fréquences et forte tension.

### 2 Alimentation de champ

- L'alimentation de champ à faibles pertes génère le courant DC pulsé, contrôlé électriquement, pour les bobines magnétiques du capteur de mesure.
- Le courant de champ élevé assure un niveau élevé de signal.

### 3 Sortie courant

- Séparée galvaniquement de tous les autres groupes.
- Convertit le signal numérique de sortie du microprocesseur  $\mu P 3$  en un courant proportionnel.

### 4 Entrées et/ou sorties binaires

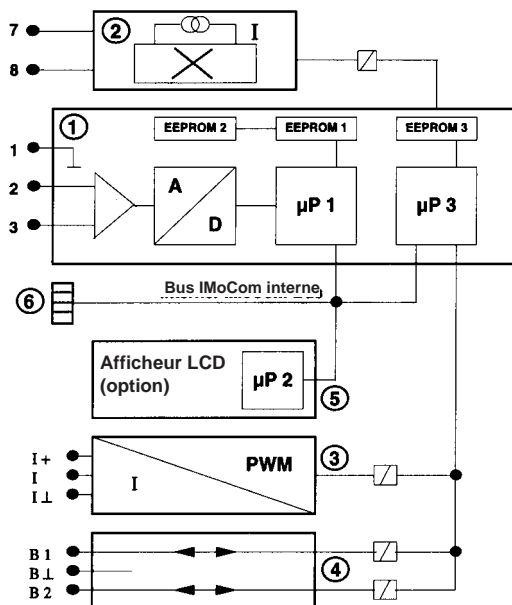
- Séparée galvaniquement de tous les autres groupes.
- Choix de combinaisons entrées / sorties.
- Sortie impulsions (B1), des octocoupleurs passifs FET permettent le raccordement de totalisateurs électroniques et électromécaniques.
- Sortie de signalisation d'état (B2) pour valeur de seuil, message d'erreur, sens d'écoulement en mode A/R ou échelle de mesure en mode de commutation automatique d'échelle (BA).
- Les deux sorties peuvent également être utilisées comme entrées de commande.

### 5 Unité d'affichage / de programmation (option, Version D)

- Grand afficheur LCD illuminé.
- 3 touches pour la commande du convertisseur de mesure.
- Raccordement au bus IMoCom interne.
- Le montage ultérieur sur les appareils aveugles (version B) est possible.

### 6 Connecteur bus IMoCom pour le raccordement d'appareils de commande et de contrôle extérieurs tels que par ex.:

- Adaptateur et logiciel CONFIG pour la commande du convertisseur de mesure via PC avec MS-DOS.





Mot-clé	Chapitre	Fonction
<b>A</b>		
A = Débit Aller	4.4, 5.3	1.4-1.7
Abréviations	1.3.2, 1.3.4, 2.1, 4.4	
Affichage (Display)	4.2, 5.4, 8.7	1.04
Alimentation en service de champ	5.12, 10.4, 12	
Alimentation		
– Coupure	4.5, 7.4	
– Fréquence	1.2, 10.4	
– Modification de la tension	8.2	
– Puissance absorbée	10.4	
– Raccordement	1.2, 10.4	
– Tension	1.2, 10.4	
Applications	5.19	3.06
<b>B</b>		
Barreau magnétique	4.2	
Boîtier intermédiaire ZD	1.3.5, 10.2	
Bornes de connexion B1/B2	2.1, 2.6, 5.16	3.7 (1.6, 1.7)
Bus IMoCom (fiche)	6.1, 8.9, 12	
<b>C</b>		
Câble de signal A	1.3.1	
CA = convertisseur analogique/numérique	4.5, 12	
Capteur de mesure		
– Constante, cf. GK	4.4, 5.11	3.2
– Contrôle	7.5	
– Simulateur GS 8A	7.6	
Caractéristiques techniques		
– Convertisseur de mesure IFC 090	10.1, 10.3, 10.4	
– Encombrement et poids	10.2	
– Limites d'erreur	10.3	
Cartes imprimées (LP)		
– Amplificateur	8.9	
– Blocs d'alimentation AC et DC	8.9	
CEM Compatibilité électromagnétique	Page 0/4	
Caractéristique des sorties	5.15	
Code d'accès à la programmation	5.12	3.4
Colonne Données	4.1-4.3	
Colonne Fonctions	4.1	1.1 svt., 2.1 svt., 3.1 svt.
Colonne Menus principaux	4.1	1.0, 2.0, 3.0
Colonne Sous-menus	4.1-4.3	
Combinaisons de touches pour		
– Accès à la programmation	4.1-4.3	3.4
– Effacement des messages d'erreur	4.6	
– Quitter la programmation	4.1-4.3	
– Remise à zéro du totalisateur	4.6	
Commutation d'échelle		
– automatique (BA)	2.5, 2.7, 5.8, 5.19	1.6, 1.7
– externe	2.5, 2.6, 5.9, 5.18	1.6, 1.7
Conducteur de protection PE	1.2	
Console de programmation portable (HHT)	6.2	
Constante de capteur, cf. GK	4.4, 5.11	3.2
Constante de temps (T)	5.2	1.2
Contrôle de zéro (programmation zéro)	7.1	3.3
Contrôles,		
cf. Vérifications de fonctionnement	7.1 svt.	
Convertisseur analogique/numérique = CAN	4.5, 12	
Convertisseur de mesure IFC 090		
– Caractéristiques techniques	10	
– Cartes imprimées	8.9	
– Commande	4.1 - 4.3	
– Fusibles alimentation	8.5	
– Limites d'erreur	10.3	
– Modification de la tension d'alimentation	8.2	
– Pièces de rechange	9	
– Plaques signalétiques	10.5	
– Points de raccordement et de commande	4.2, 8.9	
– Puissance absorbée	10.4	
– Raccordement électrique	1.2	
– Vérifications de fonctionnement	7.1-7.6	

Mot-clé	Chapitre	Fonction
<b>D</b>		
Débit		
– pulsé	6.4	3.6
– variations rapides	6.5	
Débit pulsé	6.4, 6.5, 6.6	
Débit Q	4.4, 5.1	3.2
Débit retour ( R )	4.4, 5.14	1.4-1.7
Déconnexion	1.2	
Dépassement de l'affichage	5.5	1.4
Diamètre nominal (DN)	4.4	3.2
Dimensions		
– IFC 090 F	10.	
– ZD	10.2	
Diodes électroluminescentes LED	3.1, 8.9	
DN = Diamètre nominal en mm	4.4	3.2
Données	4.4	
DS, câble de signal A	1.3.1	
Durée d'impulsions = Largeur d'impulsion	4.4, 5.7	1.6
<b>E</b>		
EC Totalisateur électronique	2.3, 2.6, 5.8	1.6
Effacer messages d'erreur	4.6	
EMC Totalisateur électromécanique	2.3, 2.6, 5.8	1.06
Entrée de commande C		
– Description	2.5, 2.6, 5.9	1.6, 1.7, 3.7
– Schéma de raccordement	2.6	
Entrée de données (programmation)	4	
Erreur de donnée	4.5	
Erreur fatale	4.5	
Erreurs	4.5	
Erreurs (messages)	4.5	
– Annulation (effacement)	4.6	
– Elimination de l'erreur	4.5	
– Limites	10.3	
– Recherche et vérifications de fonctionnement	7.1 svt.	
<b>F</b>		
F1, F2 = Fusibles	8.1	
Facteurs de conversion		
– Temps	4.4, 5.12	3.5
– Volume	4.4, 5.12	3.5
FE = Terre de mesure	1.2, 1.3.3, 1.3.5	
Fonction des touches	4.1-4.3	
Fonction supplémentaire = en option	6.2, 10.4	
Fonctions	4.4	
Format numérique de l'affichage	5.4, 5.5	1.4
Fréquence de champ magnétique	4.4, 5.11	3.2
Fusibles (F..)	8.1, 8.5	
<b>G</b>		
GK = Constante du capteur de mesure	4.4, 5.11	3.2
GS 8 A = Simulateur du capteur de mesure	7.6	
<b>H</b>		
Hardware - Info	7.3	2.2
HART	6.3	
HHT (Console de programmation portable)	6.2	
<b>I</b>		
I = Sortie courant	2.3, 5.6	1.5
Impulsions = Pulse		
Impulsions par unité de temps	4.4, 5.7	1.6
Impulsions par unité de volume	4.4, 5.7	1.6
Interface RS 232	6.2, 10.4	
<b>L</b>		
Langue des messages affichés	5.10	3.1
Largeur d'impulsion	4.4, 5.7	1.6
LCD - afficheur, cf. affichage	4.2, 4.4, 5.4	1.4
LED, diodes électroluminescentes	3.1, 8.9	
Liste des messages d'erreur	4.5	
Logiciel CONFIG	6.2	
Logiciel PC	6.2	
Longueurs de câble	1.3.4	
LP = cartes imprimées	8.9	

Mot-clé	Chapitre	Fonction
<b>M</b>		
Menus	4.1, 4.4	
Menus principaux	4.1 - 4.3	1.0, 2.0, 3.0
Messages d'erreur (liste)	4.5	
Mesure de masse, cf. aussi Unités programmables	4.4, 5.13	
Mise à la terre du capteur de mesure	1.3.3	
Mise en service	3	
Modification de la tension d'alimentation	8.2	
<b>N</b>		
Niveau programmation	4.1	1.0 svt., 2.0 svt. + 3.0 svt.
Normes EN	Page 0/4	
Normes IEC	Page 0/4	
Normes VDE	Page 0/4, 1.1 svt., 2.1 svt.	
Numéros de commande	9	
<b>O</b>		
Option = Equipement supplémentaire	6.2, 10.4	
<b>P</b>		
P = Sortie impulsions	2.4, 4.4, 5.7	1.6
PE = Conducteur de programmation	1.2	
Pièces de rechange, cf. Numéros de commande	9	
Plaques signalétiques	10.5	
Poids et encombrement	10.2	
Points de raccordement et de commande		
– Carte bloc d'alimentation	8.9	
– Carte amplificateur	8.9	
– Plaque frontale	4.2	
Principe de mesure	11	
Programmation = Entrées	4.1 - 4.3	3.1.1 + 3.1.2
Programmation d'échelles	4.4, 5.1	
Programmation usine par défaut	3.2	
Programmation, accès	4.1 - 4.3	
Programmaufbau	4.1	
<b>Q</b>		
Q = Débit	4.4 + 5.1	1.1, 3.2
Q100% = Valeur de fin d'échelle	4.4 + 5.1	1.1, 3.2
<b>R</b>		
R = Débit retour	4.4, 5.14	1.4 - 1.7
Raccordement électrique		
– Alimentation	1.2	
– Simulateur GS 8A	7.6	
– Entrées	2.6	
– Sorties	2.6	
Remise à zéro totalisateurs	4.6	
Remplacement		
– Fusible(s) alimentation	8.1	
– Unité électronique	8.7	
Renvoi à l'usine (Formulaire)	E3 av.dern.page	
Retour à la /au		
– colonne Fonctions	4.1-4.3	
– colonne Menu principal	4.1-4.3	
– colonne Sous-menus	4.1-4.3	
– mode mesure	4.1-4.3	
RS 232 - Adaptateur	6.2	
<b>S</b>		
S = Sortie de signalisation d'état	2.4, 4.4, 5.7	1.6, 1.7
Saturation		
– I (sortie courant)	2.4, 2.6, 5.6, 5.8	1.5
– P (sorties impulsions)	2.4, 2.6, 5.6, 5.8	1.6, 10.7
Schéma de fonctionnement IFC 090	12	

Mot-clé	Chapitre	Fonction
<b>Schémas de raccordement</b>		
– Alimentation	1.2	
– Capteur / Convertisseur de mesure	1.3.5	
– Entrées / Sorties	2.6	
– Simulateur GS 8A	7.6	
Sens d'écoulement	4.4, 5.1, 5.14	3.2
Seuil de coupure (SMU ARRET)	5.3	1.3
Seuil d'enclenchement (SMU ACTIVE)	5.3	1.3
Simulateur de capteur, cf. GS 8A	7.6	
Simulateur GS 8A	7.6	
SMU= Suppression des débits de fuite	4.4, 5.3	1.3
Software, voir Logiciels		
Sondes magnétiques (MP)	4.2	
Sortie courant I	2.2, 5.6	1.5
Sortie de signalisation d'état S	2.4, 4.4, 5.7	1.6, 1.7
Sortie fréquence (cf. sortie impulsions)	2.3, 5.7	1.6
Sorties impulsions (sortie fréquence)	2.3, 5.7	1.6
Sortie impulsions P	4.4, 5.7	1.6
Sorties		
– Caractéristiques	5.15	
– Programmations	4.4	
– I	5.6	1.5
– P	5.7, 5.16	1.6, 3.7
– S	5.8, 5.16	1.6, 1.7, 3.7
– Schémas de raccordement	2.6	
– Tension stable lorsque tube de mesure vide	6.3	
Suppression des débits de fuite (SMU)	4.4 + 5.3	1.3
<b>T</b>		
T = Constante de temps	5.2	1.2
Température ambiante	10.4	
Tension de réseau	1.2	
Terre de mesure FE	1.2, 1.3.3, 1.3.5	
Totalisateur électromécanique	2.3, 5.7	1.6
Totalisateur électronique	2.3, 5.7	1.6
Totalisateur externe	2.3, 2.6, 5.7	1.6
Totalisateur électronique interne	2.4, 5.7	1.6
Touches	4.1-4.3	
<b>U</b>		
Unité		
– Affichage	4.4, 5.4	1.4
– Débit	4.4, 5.1	1.1
– Sorties impulsions	4.4, 5.7	1.6-1.7
Unités librement programmables	4.4, 5.13	3.5
<b>V</b>		
v = Vitesse d'écoulement	4.4, 5.1	3.2
Valeur de fin d'échelle (Q100%)	4.4, 5.1	1.1, 3.2
Valeur limite (signalisation)	2.4, 2.6, 5.17	1.6, 1.7
Vérifications de fonctionnement	7.1 svt.	
– Capteur de mesure	7.5	
– Convertisseur de mesure	7.6	
– Débitmètre	7.4	
– Echelle	7.2	
– Information Hardware (matériel)	7.3	2.2
– Valeurs nominales affichées	7.6	
– Zéro	7.1	3.3
Version B	4, 6, 2	
Version de base (aveugle)	4, 6, 2	
Vitesse d'écoulement v	4.4, 5.1	3.2
<b>Z</b>		
ZD = Boîtier intermédiaire	1.3.5, 10.2	
Zones à atmosphère explosible	6.1, page 0/4	
Zéro, contrôle de zéro (programmation zéro)	7.1	3.3

# Comment procéder si vous devez retourner votre débitmètre à Krohne pour contrôle ou réparation

Votre débitmètre électromagnétique est un appareil:

- fabriqué avec un soin extrême par une entreprise certifiée selon la norme ISO 9001, puis soumis à de multiples contrôles
- étalonné en débit, sur un banc d'essai spécifique comptant parmi les plus précis au monde (agrément NK0).

Toutefois, si vous deviez nous retourner un débitmètre aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter scrupuleusement les points suivants:

Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre Krohne en matière de protection de l'environnement et de son personnel imposent de ne manutentionner, contrôler ou réparer les appareils qui lui sont retournés qu'à la condition expresse qu'ils n'entraînent aucun risque pour le personnel et pour l'environnement. Krohne ne peut donc traiter l'appareil que vous lui retournez seulement s'il est accompagné d'un certificat établi par vous et attestant de son innocuité (voir modèle ci-après).

Si les substances mesurées avec l'appareil présentent un caractère toxique, corrosif, inflammable ou polluant pour les eaux, veuillez:

- contrôler que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation; (sur demande, Krohne peut vous fournir une notice expliquant la façon dont vous pouvez savoir si le capteur de mesure nécessite une ouverture pour rinçage ou neutralisation).
- joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de son innocuité.

Krohne fait appel à votre compréhension, et ne pourra traiter les appareils retournés qu'à la seule condition de l'existence de ce certificat.

Pour toutes informations contacter KROHNE Assistance 04.75.05.44.44

## Formulaire

Société: .....

Lieu: .....

Service: .....

Nom: .....

Tél.: .....

Le débitmètre électromagnétique ci-joint

Type: .....

No. commission ou de série : .....

a été utilisé avec

(désignation des substances mesurées): .....

Ces substances présentant un caractère

polluant pour les eaux \* / toxique \* / corrosif \* / inflammable \*,

nous avons

- contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'appareil \*
- rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil \*

(\* Rayer les mentions inutiles)

Nous attestons par la présente que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de présenter un risque pour les personnes et pour l'environnement.

Date: ..... Signature: .....

Cachet: