

NOTICE DE MISE EN SERVICE

DEBITMETRES ELECTROMAGNETIQUES IF6 - IW6



BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : <http://www.bamo.fr>

DEBITMETRES
ELECTROMAGNETIQUES
IF6 - IW6

18/07/2003

772 M0 01 D

MES

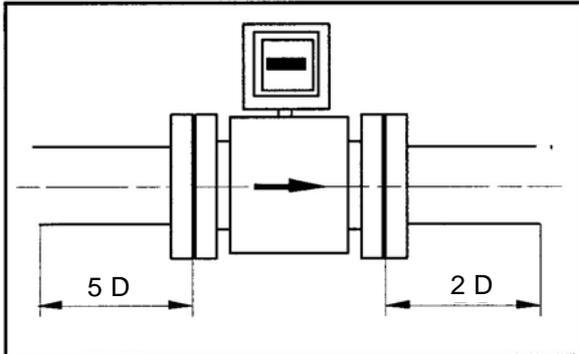
772₁

SOMMAIRE

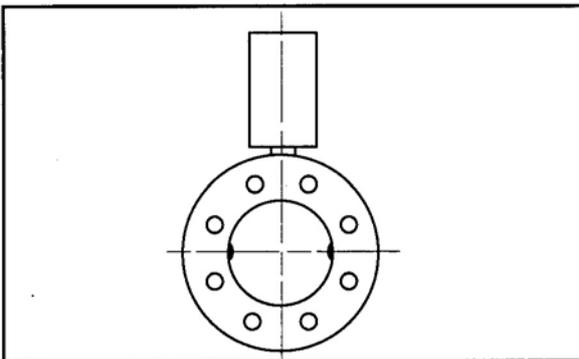
1	MONTAGE DU TUBE DE MESURE	Page 3
2	MONTAGE DU CONVERTISSEUR	5
	2.1 Raccordement au tube de mesure	5
	2.2 Raccordement électrique	6
	2.3 Raccordement des sorties	7
3	DIMENSIONS	8
	3.1 Echelle de débit	9
	3.2 Montage bride	10
	3.3 Convertisseur électrique	12
4	MATERIAUX	13
	4.1 Caractéristiques mécaniques	13
5	TABLEAU DE COMMANDE	14
	5.1 Affichage	14
	5.2 Touches de programmation	15
	5.3 Descriptif d'utilisation des touches de programmation	15
6	FONCTIONS PROGRAMMABLES	21
	6.1 Informations générales	21
	6.2 Affichage : Mesures et messages (F1)	22
	6.3 Fonctions Mise en service (F2)	25
	6.4 Unités spécifiques de mesures (F3)	29
	6.5 Impulsions pour totalisation (F4)	31
	6.6 Sortie impulsions (F5)	35
	6.7 Fonctions Entrée / Sortie (F6)	38
	6.8 Fonctions Communication en série (F7)	42
	6.9 Fonctions Réglage (F8)	43
	6.10 Fonctions Tests (F9)	44
7	RECHERCHE DE DEFAULTS	45
8	LISTE DES MENUS	46

1 - MONTAGE DU TUBE DE MESURE

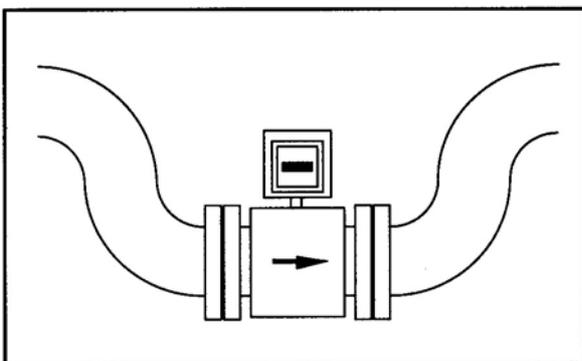
Il est nécessaire de prévoir une longueur droite de canalisation de même diamètre que le débitmètre. Cette longueur doit être équivalente à 5 fois le diamètre intérieur en amont et 2 fois le diamètre intérieur en aval.



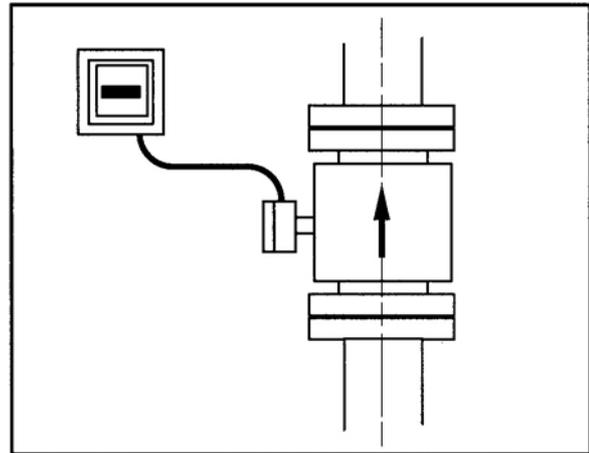
Si le débitmètre est monté horizontalement, le convertisseur doit être placé au dessus du tube de mesure, de façon à ce que les électrodes restent dans un plan horizontal.



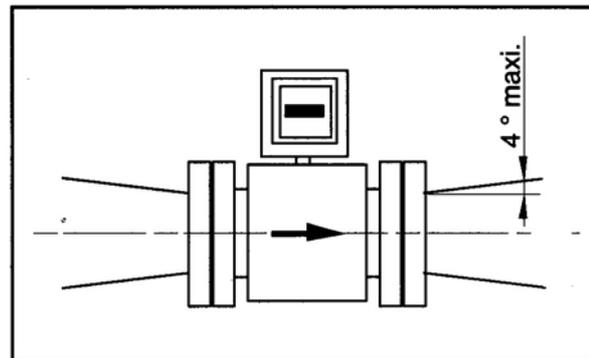
La canalisation doit être prévue pour que le tube de mesure soit placé dans la partie la plus basse, de façon à ce que le tube soit toujours rempli d'eau, même sans débit.



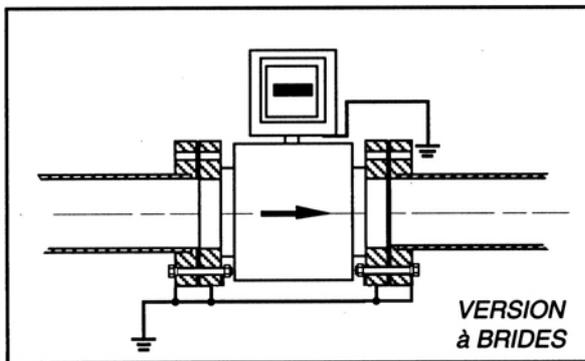
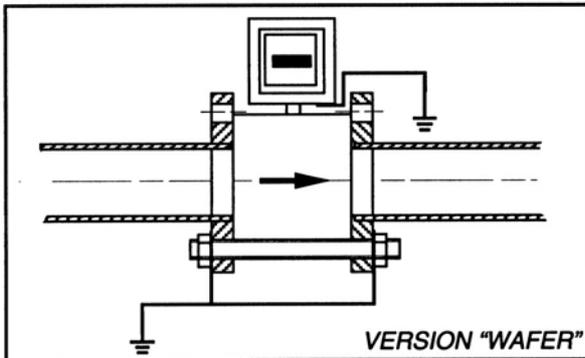
Si le tube est monté verticalement, pour le maintenir toujours plein le liquide doit passer de bas en haut.



Un éventuel changement de diamètre, doit être réalisé par des cônes de réduction dont l'angle est inférieur à 8° (DIN 28545).

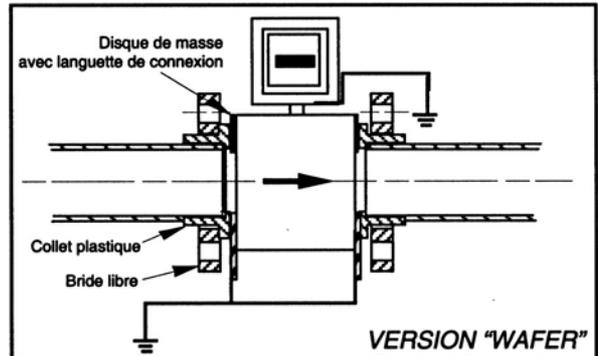


Pour un bon fonctionnement, le débitmètre et le fluide doivent être reliés à la terre.
Le débitmètre est relié à la terre par un fil de cuivre (section de 6 mm² minimum) placé sur l'écrou adapté selon le modèle, sur la bride ou sur la boîte de jonction.

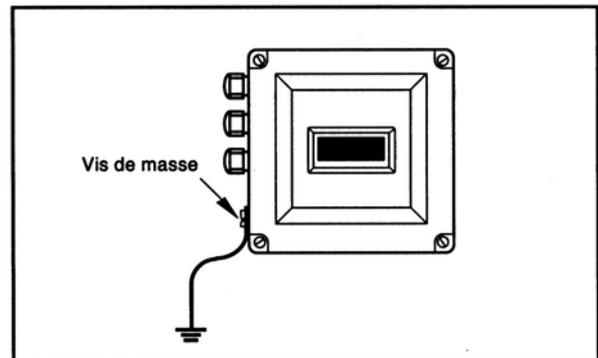


Le raccordement du fluide à la terre est généralement assuré par les canalisations. Souvent métalliques, leurs extrémités doivent être raccordées au tube de mesure par un conducteur en cuivre.

Par ailleurs, dans le cas où le matériau des canalisations est isolant, le raccordement à la terre doit être réalisé par deux anneaux métalliques (disques de masse) d'une épaisseur minimale de 3 mm à placer entre le tube de mesure et les brides. Ils seront reliés au tube par un conducteur de cuivre.



L'utilisateur devra également prévoir le raccordement du convertisseur à la terre, par le moyen adapté.



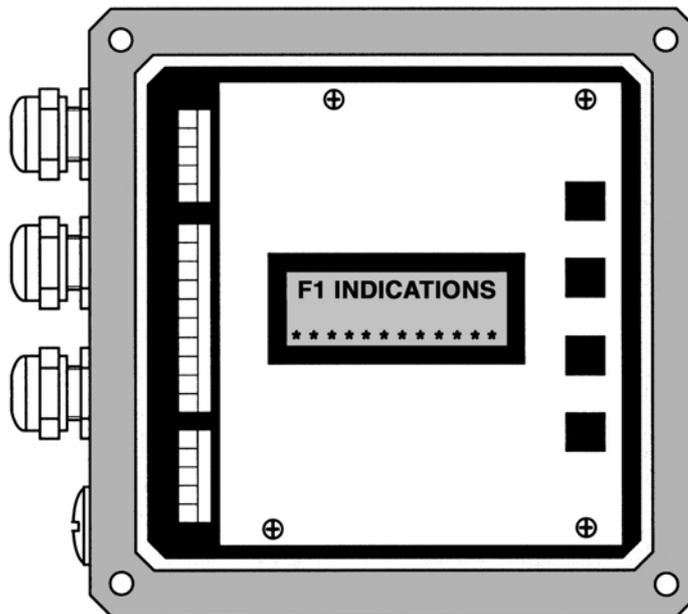
2 - MONTAGE DU CONVERTISSEUR

Vérifier que le numéro de série du tube de mesure correspond au numéro inscrit sur la plaque signalétique du convertisseur.

Vérifier également, que le facteur de calibration (M.F.A.) indiqué sur la plaque, est bien enregistré dans le convertisseur (voir programmation F2 -> M.F.A.).

Ce facteur M.F.A. lie le convertisseur au tube de mesure.

La calibration est réalisée en usine et ne doit donc pas être refaite par l'utilisateur.



2.1 - RACCORDEMENT AU TUBE DE MESURE

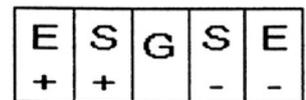
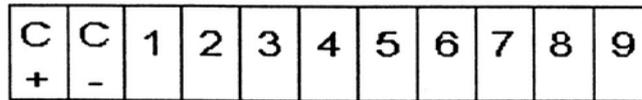
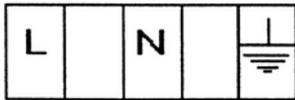
Dans le cas d'une électronique déportée, la connexion électrique entre le tube de mesure et le convertisseur doit être réalisé avec un câble fourni par **BAMO**.

Le câble doit être en une seule pièce (sans jonction intermédiaire).

La longueur maximale pour report à distance est de 200 m pour un fluide ayant une conductivité supérieure à 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$

La connexion électrique se fait par des presse-étoupe Pg 13,5

2.2 - RACCORDEMENT ELECTRIQUE



90 – 250 Vca 50/60 Hz
20 – 55 Vcc // 17 – 45 Vca 50/60 Hz

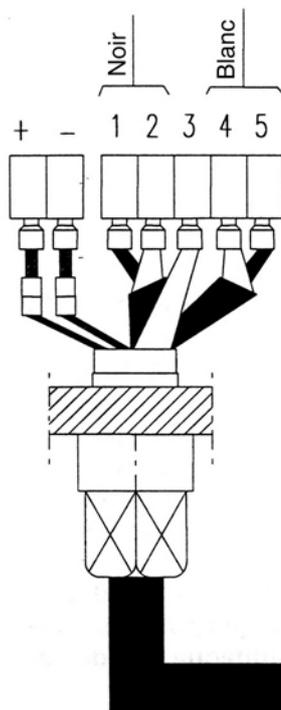
Fusible 1 A @ 250 Vca 0,5 A @ 24 Vcc/ca

Terminal	L; N;	Alimentation	C+; C-;	Bobines
	1; → 9;	Signaux Entrées/Sorties	E+; E-;	Electrodes
	S+; S-	Blindage des électrodes		Puissance absorbée 13 W

Tube de mesure

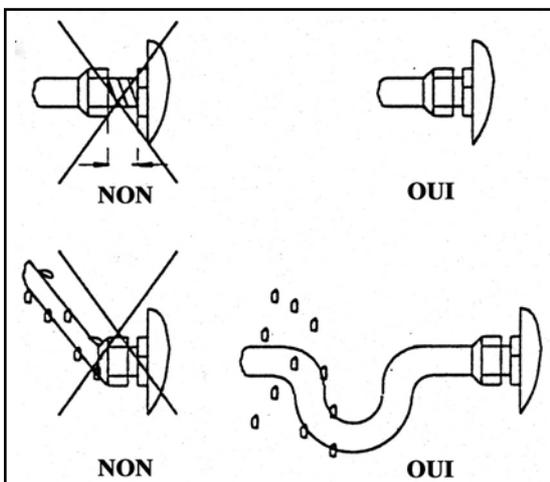
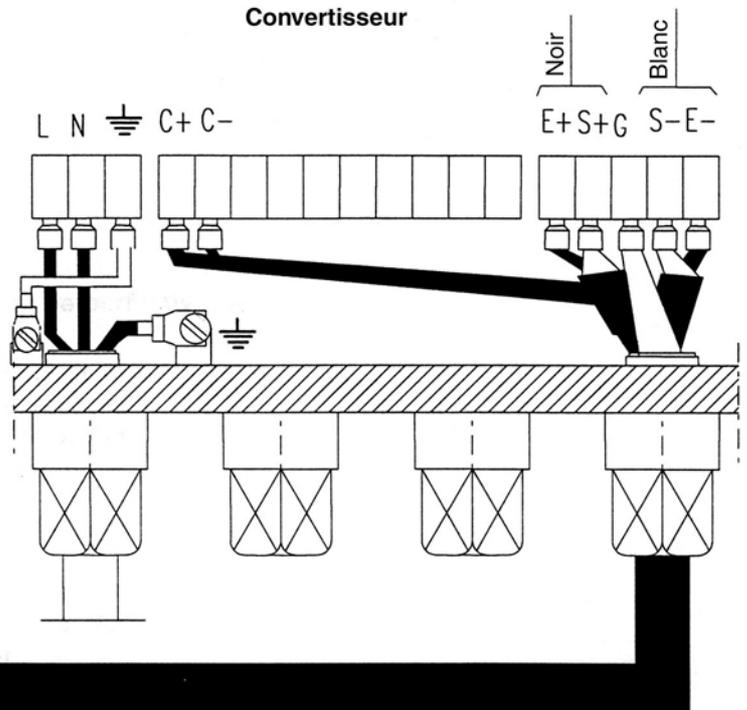
**Câblage version
électronique déportée**

Convertisseur



**Connexions
électriques**

Terminal : + ⇒ C +
 - ⇒ C -
 1 ⇒ E +
 2 ⇒ S +
 3 ⇒ G
 4 ⇒ S -
 5 ⇒ E -



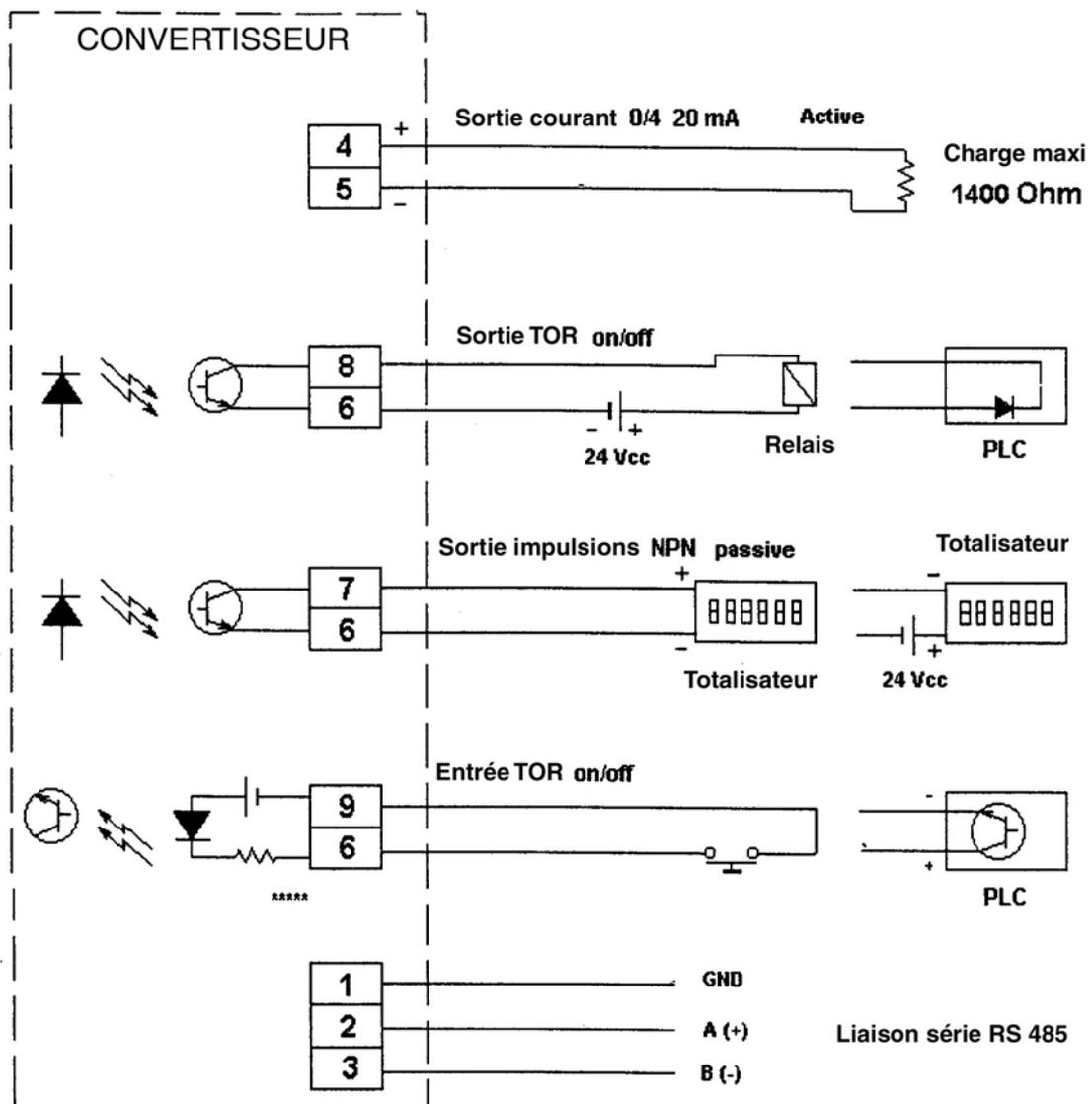
Pour maintenir le degré de protection, respecter les instructions suivantes :

Bien resserrer les vis du couvercle du boîtier de raccordement.
 Serrer les presses étoupe des câbles.

Quand un degré de protection IP 67 ou IP 68 est nécessaire, la boîte de jonction montée sur le tube de mesure est, une fois le câblage effectué, remplie de résine, pour éviter toute infiltration.

C'est pour cette raison qu'il est primordial d'indiquer la longueur exacte de câble nécessaire, car après le montage, on ne peut plus faire de modifications

2.3 - RACCORDEMENT DES SORTIES



Caractéristiques techniques :

Toutes les entrées / sorties sont opto-isolées
 La sortie impulsion a une fréquence maxi de 1 KHz

La sortie TOR est passive (24 V)
 et peut être utilisée pour
 différentes signalisations
 (voir fonction F6).

- Alarme débit suivant valeur pré-réglée
- Sens du fluide
- Alarme totalisation
- Signalisation défaut

L'entrée TOR est passive (24 V)
 et peut être utilisée pour
 différentes commandes
 (voir fonction F6).

- Zéro automatique
- Arrêt du comptage totalisation
- remise à zéro du compteur

La sortie courant (bornes 4 et 5) et l'entrée TOR (bornes 9 et 6) sont connectées sur la même alimentation.
 Nous vous conseillons d'installer une isolation galvanique sur l'entrée TOR.

3 - DIMENSIONS

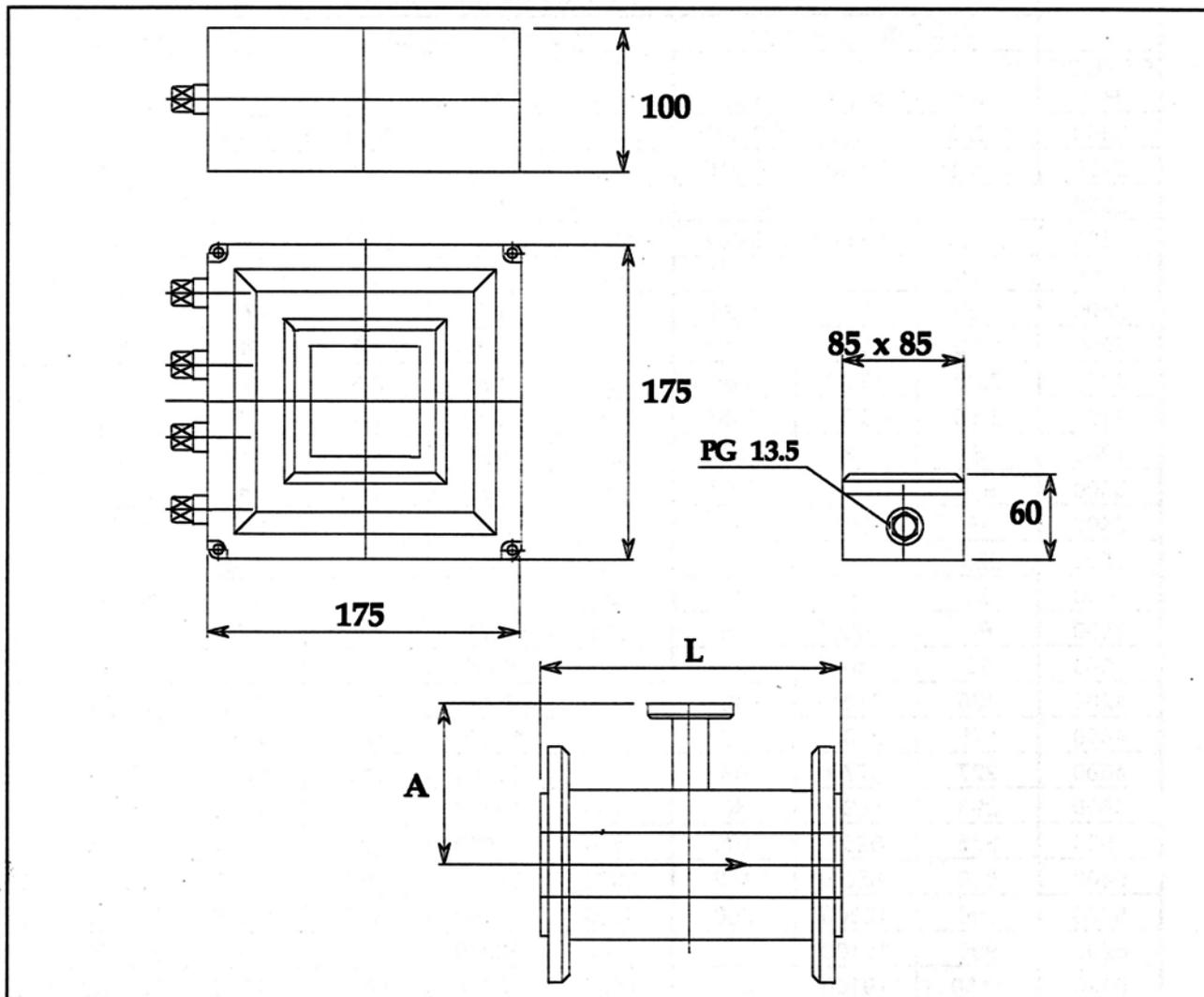
TYPE	Connexions DN mm		Ø interne mm
	IF6	IW6	
2300	15	15	4
2400	15	15	6
2500	/	/	/
2600	15	15	15
2700	20	20	20
2800	25	25	25
2900	32	32	32
3000	40	40	40
3100	50	50	50
3200	65	/	65
3300	80	80	80
3400	100	100	100
3500	125		125
3600	150		150
3800	200		200
4000	250		250
4200	300		300
4400	350		350
4600	400		400
4800	450		450
5000	500		500
5400	600		600
5800	700		700
6200	800		800
6400	900		900
6800	1000		1000

3.1 - ECHELLE DE DEBIT

TYPE	@ 0,5 m/s (minimum)			@ 2 m/s (nominal)			@ 10 m/s (maximum)		
	m3/h	l/min	l/sec	m3/h	l/min	l/sec	m3/h	l/min	l/sec
2300	0,023	0,400	0,007	0,092	1,6	0,03	0,45	7,5	0,12
2400	0,051	0,900	0,015	0,2	3,6	0,06	1	16,2	0,27
2500									
2600	0,320	5,500	0,092	1,28	20	0,37	6	100	1,7
2700	0,60	10,00	0,17	2,5	40	0,7	12	180	3,1
2800	0,90	15,00	0,25	3,6	60	1	17,5	290	4,9
2900	1,50	25,00	0,42	6	100	1,7	28	480	8
3000	2,30	39,00	0,65	9	150	2,5	45	750	12,5
3100	3,55	63,00	1,00	15	250	4,2	70	1170	19,6
3200	6	100	1,7	24	400	6,8	119	1980	33
3300	9,1	151	2,52	36	600	10	180	3000	50
3400	15	250	4	60	1000	16	280	4700	78
3500	22,5	375	6,3	90	1500	25,2	432	7200	120
3600	32	531	9	128	2124	36	630	10500	175
3800	60	1000	16	240	4000	64	1130	18800	314
4000	90	1500	25	360	6000	100	1760	29400	490
4200	128	2121	36	480	8000	135	2540	42300	705
4400	175	2900	50	700	11670	195	3460	57600	960
4600	227	3770	63	900	15000	250	4500	75300	1255
4800	290	4830	80	1160	19320	320	5760	96000	1600
5000	375	6250	100	1500	25000	420	7000	117600	1960
5400	510	8500	142	2000	33330	560	10152	169200	2820
5800	750	12500	200	3000	50000	835	13800	230700	3845
6200	905	15100	252	3600	60000	1000	18000	300000	5000
6400	1150	19100	320	4500	76400	1280	22900	380000	6360
6800	1500	25000	400	6000	100000	1670	28260	471000	7850

3.2 - MONTAGE BRIDE

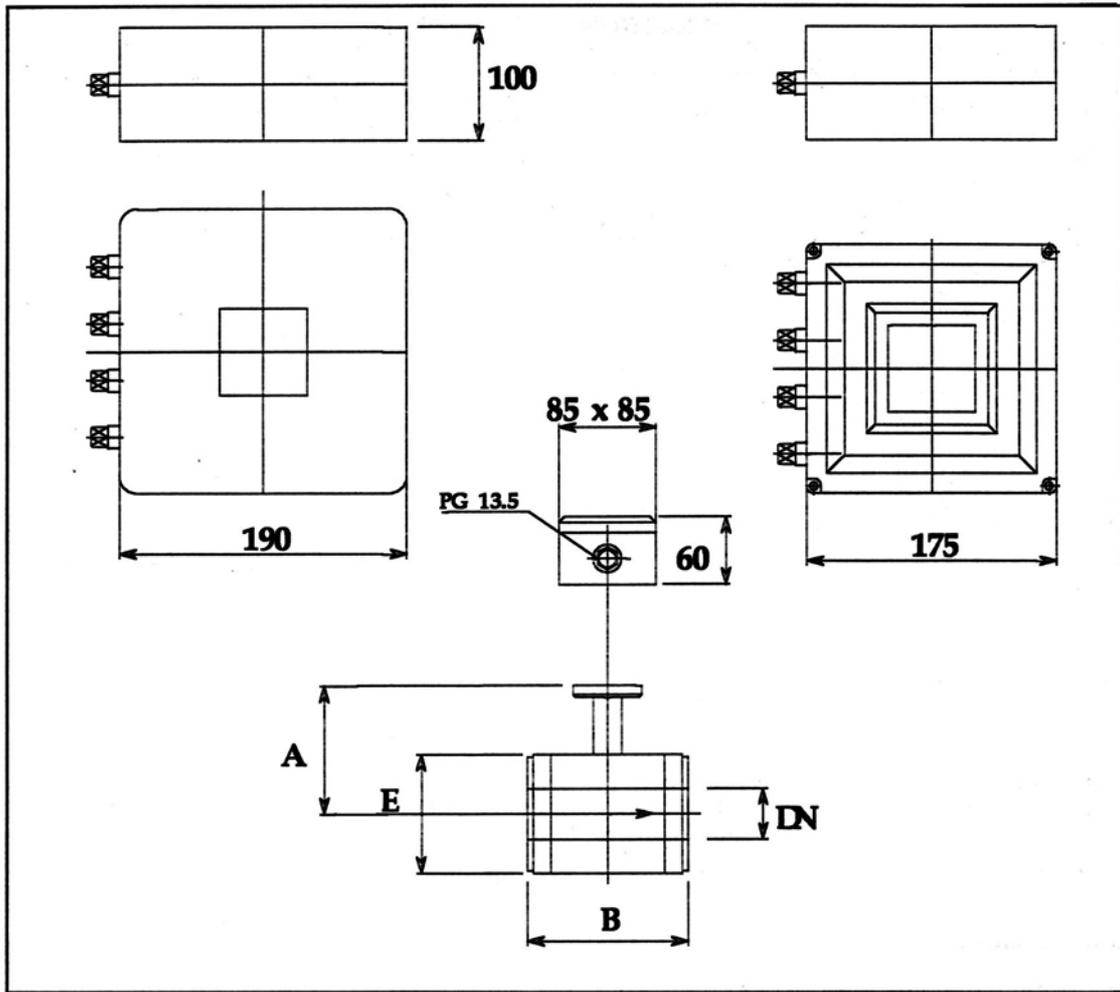
SERIE IF6



DN	L		A	PN
	Our.Std	ISO		
15	100	200	67	10 - 40
20	100	200	71	10 - 40
25	100	200	75	10 - 40
32	120	200	80	10 - 16
40	120	200	82	10 - 16
50	140	200	90	10 - 16
65	160	200	100	10 - 16
80	160	200	107	16
100	160	200	119	16
125	200	250	130	16

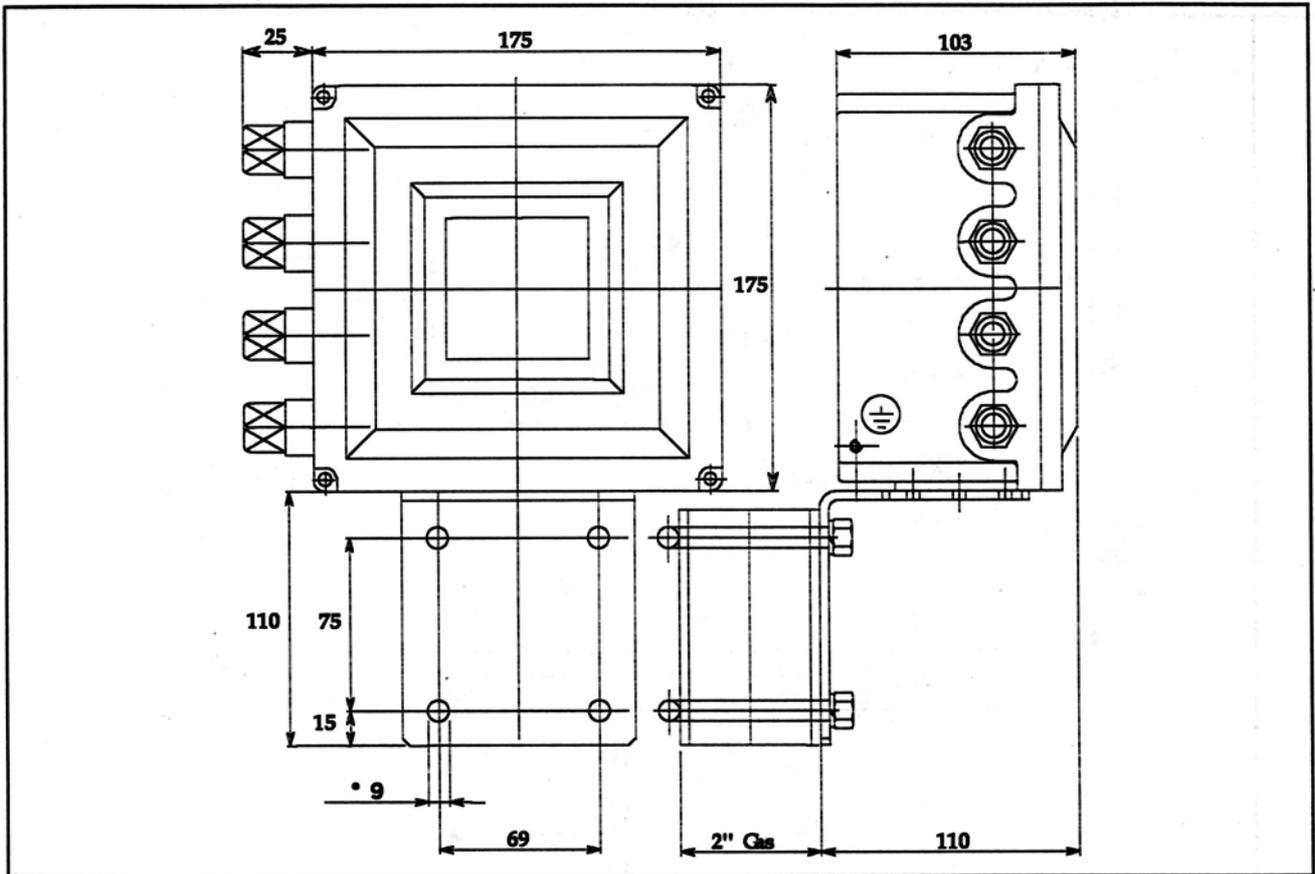
DN	A	L (Our Std)		L ISO
		PN 10	PN 16	
150	147	300	300	300
200	166	300	300	350
250	194	300	300	450
300	219	300	300	500
350	249	350	350	550
400	274	400	412	600
450	300	450	466	600
500	325	500	516	800
600	380	600	616	1000
700	437	700	716	1000
800	488	800	816	1200
900	540	900	916	1200
1000	595	1000	1012	1200

SERIE IW6



serie IW6 DN	A	E	B
15	70	54	70
20	71	57	70
25	78	67	70
32	83	77	90
40	85	84	90
50	95	100	100
65	105	120	120
80	110	132	120
100	125	158	140

3.3 - CONVERTISSEUR ELECTRONIQUE



4 - MATERIAUX

	IF6	IW6
Boîtier externe	➤ Epoxy peinte / Acier carbone	➤ Inox AISI 304
Tube de mesure	➤ Inox AISI 304	➤ Inox AISI 304
Revêtement intérieur	➤ PTFE ≤ DN 125 (autres s/dde) ➤ EBONITE > DN 125	➤ PTFE
Electrodes	➤ AISI 316 ➤ Hastelloy C ➤ Monel ➤ Titane ➤ Tantale	➤ AISI 316 ➤ Hastelloy C ➤ Monel ➤ Titane ➤ Tantale
Boîtier électronique	➤ Aluminium peint ➤ AISI 304	➤ Aluminium peint ➤ AISI 304
Boîtier de jonction sur tube de mesure	➤ Aluminium peint ➤ AISI 304	➤ Aluminium peint ➤ AISI 304

4.1 - CARACTERISTIQUES MECANIQUES

	PTFE	EBONITE
Température fluide (convertisseur intégré)	-10 ... +70°C	
Température fluide (convertisseur déporté)	-30 ... +130°C (140°C)	-10 ... +80°C
Pression de travail	Suivant bride (max 40 bar)	Suivant bride (max 64 bar)
Protection tube de mesure *	IP65	IP65
Protection convertisseur **	IP65	IP65

* avec électronique déportée, possibilité d'avoir une protection IP67 ou IP68 (sur demande)

** IP67 (sur demande)

5 - TABLEAU DE COMMANDE

Le tableau de commande est un outil fondamental pour l'utilisateur pour dialoguer avec le convertisseur à travers différentes fonctions

Le tableau est composé de :

- 1 écran LCD, 16 caractères, 2 lignes
- 4 touches de programmation

5.1 - AFFICHAGE

L'affichage permet de lire tous les paramètres réglables concernant les débits, les totalisations et autres données programmables.

Il comporte un curseur qui se déplace sur les 2 lignes.

La ligne supérieure affiche le nom de la fonction en cours ou du groupe de fonction par son code.

Code		Nom de la fonction													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

La liste des fonctions ou groupes de fonction est au chapitre 6 (page 21).

Lorsqu'un groupe de fonction est sélectionné, la ligne inférieure affiche des astérisques * ; si une fonction est sélectionnée, l'afficheur présente 3 zones d'information sur cette ligne inférieure.

- *alphanumérique*
- *unité de mesure*
- *options*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

alphanumérique

unité de mesure

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

options

5.2 - TOUCHES DE PROGRAMMATION

Quatres touches sont utilisées pour visualiser ou modifier les différentes fonctions.
Chaque touche est repérée par son symbole



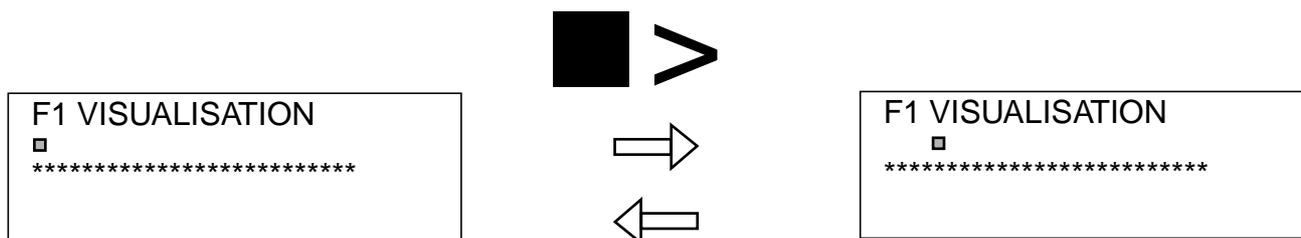
5.3 - DESCRIPTIF D'UTILISATION DES TOUCHES DE PROGRAMMATION

Nous allons maintenant examiner l'utilisation des différentes touches pour une programmation correcte selon la position du curseur :

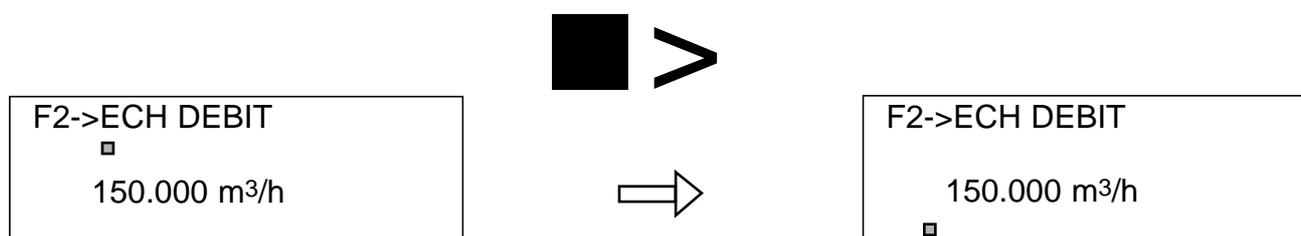
CURSEUR SUR LA LIGNE SUPERIEURE

Sur la ligne supérieure, le curseur peut être placé sur le 1er digit (lettre F) ou sur le 4ème digit (1ère lettre de la fonction)

Pour toutes les fonctions ne comportant pas de zone alphanumérique, l'utilisation de la touche ">" permet de passer d'un digit à un autre.



Pour les fonctions qui comportent une zone alphanumérique sur la seconde ligne la touche ">" permet le passage du digit 1 au digit 4 puis à la zone alphanumérique .





F2->UNITE DIA
 □
 m m



F2->UNITE DIA
 m m
 □

Lorsque le curseur est sur le digit 1 , l'utilisation de la touche "+" permet la visualisation des 9 groupes de fonction (F1....F9, voir chapitre 6) dans l'ordre croissant.



F1->VISUALISATION
 □



F2->DEBUT
 □

Vice Versa,l'utilisation de la touche "-" affiche les 9 groupes dans l'ordre décroissant.



F3->UNITE SPECIAL
 □ *****



F2->DEBUT
 □

Lorsque le curseur est sur le 4ème digit, la touche "+" permet d'entrer dans le groupe affiché et d'accéder à la première fonction.



F1->VISUALISATION
 □



F1->DEBIT
 □
 98.000 l/min

En appuyant de nouveau sur "+" on fait défiler les fonctions dans l'ordre croissant.



F1->DEBIT
 □
 98.000 l/min



F1->DEBIT %
 □
 54.7 %



F1 -> DEBIT %

▣
54.7 %



F1 -> TOTALISATION

▣
890

L'utilisation de la touche "-" est similaire, mais on fait défiler les fonctions en ordre décroissant
Pour conclure ce paragraphe, l'utilisation de la touche "M" est sans effet lorsque le curseur est sur la 1ère ligne.

CURSEUR SUR LIGNE INFERIEURE

Lorsque la fonction en cours prévoit l'affichage d'une unité de mesure ou une option, le curseur vient se positionner sur le digit 17

L'utilisation de la touche ">" permet le retour du curseur en partie supérieure (digit 1).



F2 -> FREQ. ALIM

▣
50 Hz



F2 -> FREQ. ALIM

▣
50 Hz

Si le chiffre ou la lettre affiché peut être modifié, le curseur vient se placer sur le caractère le plus à gauche.
A partir de cette position, le curseur peut être déplacé vers la droite avec la touche ">", si le point décimal est fixe, le curseur passe sans le modifier.

Lorsque le curseur parvient au digit 24 (dernier digit réservé à la partie alphanumérique, la touche ">" entraîne un retour au digit 1.



F3 -> ECH SPE DEB

▣
13.460



▣
13.460



F3->ECH SPE DEB
13.460
□



F3->ECH SPE DEB
□
13.460

Lorsque le curseur est sous un chiffre, il suffit d'utiliser les touches "+" ou "-" pour augmenter ou diminuer celui-ci.



F2->ECH DEBIT
82.450 l/s
□



F2->ECH DEBIT
83.450 l/s
□



F2->FREQ. TOTAL
127.69 P/s
□



F2->FREQ.TOTAL
127.59 P/s
□

Lorsque le curseur est sur une unité de mesure ou l'une des options disponibles, la touche "+" permet le passage à l'unité suivante ou l'option suivante.
Au contraire, la touche "-" permet un retour en arrière.



F2->UNITE DEBIT
l
□



□
m³



F5->LARGEUR IMP
100 ms
□



F5->LARGEUR IMP
50 ms
□

Lorsque le curseur est positionné sur la virgule, la touche "+" permet de déplacer celle-ci vers la gauche, la touche "-" permet de déplacer celle-ci vers la droite.



F6->ENTREE - SORTIE
108.52 m³/h
□



F6->ENTREE - SORTIE
10.852 m³/h
□



F3->ECH SPE DEB
21.357 kg/s
□



F3->ECH SPE DEB
213.57 kg/s
□

Lorsque le curseur est placé sous un caractère alphanumérique librement sélectionnable, la touche "+" permet de faire défiler les caractères en mémoire. La touche "-" permet un retour en arrière.



F3->UNIT SPE DEB
A
□



F3->UNIT SPE DEB
B
□



F3->UNIT SPE DEB
 Kh/s
 □



F3->UNIT SPE DEB
 Kg/s
 □

Mémorisation :

La touche "M" est utilisée uniquement pour la ligne inférieure afin de stocker les informations sur l'EEPROM. Cette opération est réalisée en appuyant 2 fois sur " M ".

Lorsque l'on appuie 1 fois sur "M", un point d'interrogation apparaît en partie supérieure.

Si l'on veut réellement stocker l'information : appuyer de nouveau sur "M", le curseur revient alors sur le digit 1. Par contre, si l'on appuie sur l'une des autres touches, sa fonction domine et annule la première étape de la mémorisation.

Pour chaque modification, ne pas oublier de l'enregistrer en mémoire avec " M ".



F2->ECH SPE DEB
 15.580 L/m
 □



F2->ECH SPE DEB
 ?
 15.580 L/m
 □



F2->ECH SPE DEB
 ?
 15.580 L/m
 □



F2->ECH SPE DEB
 □
 15.580 L/m

6 - FONCTIONS PROGRAMMABLES

6.1 - INFORMATIONS GENERALES

9 groupes de fonctions sont disponibles :

F1 - Visualisation
F2 - Début
F3 - Unités spéciales
F4 - Totalisation
F5 - Sortie impulsions
F6 - Entrée et sortie
F7 - Communication série (en option)
F8 - Réglage
F9 - Test

Avant de procéder à leur description, quelques remarques générales :

- Position du point décimal.

les nombres programmables en partie inférieure, peuvent avoir une virgule fixe ou flottante selon les fonctions.

- Limites maximales pour le choix des nombres

Chaque nombre programmable sur la ligne inférieure a une valeur maximale indépendante de la position du point décimal.

Par exemple : si pour une fonction le maximum = 30 000 avec une virgule flottante, on peut obtenir les nombres maxi suivants :

30000. ; 3000.0 ; 300.00 ; 30.000 ; 3.0000 ; selon la position de la virgule.

Le nombre 30000 ne peut être dépassé mais dans certains cas la difficulté peut être contournée en renonçant à 1 digit après la virgule, exemple :

Pour un maxi de 3400 ; on va choisir 03400. ; pour 440,70 on va choisir 0440.7

Lorsque le point décimal est fixe, le maximum est incontournable.

Il en est de même pour toutes les autres valeurs maximales avec point décimal fixe ou non.

- Valeurs par défaut

A la mise en service du débitmètre, toutes les fonctions disponibles comportent des valeurs par défaut :
Si d'autres valeurs sont nécessaires, modifier les valeurs fonction par fonction.

6.2 - AFFICHAGE : MESURES ET MESSAGES

Groupe de fonction F1- VISUALISATION

F1 -> DEBIT	Débit instantané
F1 -> DEBIT %	Débit instantané en % du débit maxi
F1 -> TOTALISATION	Totalisation
F1 -> DEBIT + TOTALISATION	Affichage simultané du débit et de la totalisation
F1 -> TOT. DEBIT INV	Totalisation du débit passant en sens indirect
F1 -> DIFF. TOTAL	Différence de totalisation entre le sens direct et indirect
F1 -> DIAGNOSTIQUE	Messages de bon ou de mauvais fonctionnement

Les **1ère, 2ème, 4ème et 6ème** fonctions sont uniquement des **fonctions de visualisation** dans lesquelles aucune donnée ne peut être entrée.

Examinons ces fonctions dans le détail :

F1 VISUALISATION

- Appuyer sur “ > ” pour amener le curseur sur la première lettre du mot VISUALISATION et appuyer sur “ + ” pour VISUALISER la 1ère fonction.

F1->DEBIT

X.XXX l/m

Cette fonction indique le débit instantané dans l'unité choisie.

L'unité sera choisie dans les fonctions : F2 -> UNITE DEBIT , F2 -> UNITE Tps ou F3 -> UNIT SPE DEB.

Le nombre de décimales est défini dans les fonctions : F2 -> ECH DEBIT ou F3 -> ECH SPE DEB.

- Appuyer sur “ + ” pour VISUALISER la 2ème fonction.

F1->DEBIT %

XX.X %

Il s'agit du débit instantané en % du débit maxi programmé en F2 -> ECH DEBIT .

L'affichage maximum est de 105.0 % de la pleine échelle, au dessus de cette valeur le message ERREUR apparaît.

Appuyer sur “ + ” pour obtenir la 3ème fonction.

F1->TOTALISATION

0.

La totalisation du nombre d'impulsion est affichée ici ; ces impulsions proviennent d'un signal fréquence proportionnel au débit instantané pour un fluide circulant dans le sens direct.

Le comptage est obtenu en sélectionnant une fréquence correspondant au débit maxi au travers des fonctions F2 -> ECH DEBIT et F4 -> FREQ. TOTAL.

8 digits sont disponibles pour une valeur de totalisation maximale de 99 999 999.

Procéder comme suit pour remettre à zéro le totalisateur :

- Appuyer sur “ > ” pour amener le curseur sur la ligne inférieure, le curseur est placé sur le premier digit.
- Appuyer sur “ > ” pour positionner le curseur sur les chiffres différents de zéro et les modifier en appuyant sur “ + ” ou “ - ” pour afficher zéro.
- Une fois tous les chiffres à zéro, appuyer **deux fois** sur “ M ” pour enregistrer la modification.
- Après la mémorisation, le curseur revient sur F1, appuyer sur “ > ” pour amener le curseur sur la première lettre de totalisation.

Pour visualiser l'unité de mesure, voir la fonction F3 -> UNITE SP TOT.

- Appuyer sur “ + ” pour VISUALISER la 4ème fonction.

X.XXX l/m

0.

Cet écran permet d'afficher le débit instantané (F1 -> DEBIT) sur la ligne supérieure et la totalisation (F1 -> TOTALISATION) sur la ligne inférieure. Le curseur est placé dans l'angle supérieur gauche et ne permet qu'un accès à la fonction suivante ou précédente.

- Appuyer sur " + " pour obtenir la 5ème fonction.

F1->TOT DEBIT INV

0.

Il s'agit ici de la totalisation du débit passant dans le sens inverse.

Selon le sens de passage du fluide, seule une totalisation est active, l'autre est bloquée.

Cette fonction est similaire à la fonction F1 -> TOTALISATION et la fréquence de la totalisation inverse est sélectionnée de la même façon que pour la totalisation directe.

8 digits sont disponibles pour une valeur de totalisation maximale de 99 999 999.

Pour remettre à zéro la totalisation, voir F1 -> TOTALISATION

- Appuyer sur " + " pour VISUALISER la 6ème fonction.

F1->DIFF.TOTAL

Cet écran affiche instantanément la différence entre les deux totalisations (directe et inverse)

8 digits sont disponibles et la valeur peut être négative.

- Appuyer sur " + " pour OBTENIR la 7ème fonction.

F1->DIAGNOSTIQUE

RAS

En fonctionnement normal, le diagnostic est toujours "RAS" (aucun défaut).

Lorsqu'un défaut apparaît, le message "ERREUR" apparaît avec la possibilité de visualiser la cause d'erreur.

- Appuyer sur " > " pour amener le curseur sur la ligne inférieure et appuyer sur " + " pour VISUALISER la cause du défaut.

Ceux-ci sont décrits dans "défauts de mise en route" ou "défauts de fonctionnement" (voir page 24).

La fonction diagnostique est la dernière fonction du groupe F1.

Appuyer sur " > " pour amener le curseur sur F1 et appuyer sur " + " pour aller sur le 2ème groupe F2.

Défauts de mise en route :

Affichage	Défaut	Correction
T.PE > 1000 Imp/s	La fréquence, pour le totalisateur interne, sélectionnée en F4 ⇒ FREQ. TOTAL dépasse la valeur maxi. de 1000 Imp/s	F4
T.PE < 0,0005 Imp/s	La fréquence, pour le totalisateur interne, sélectionnée en F4 ⇒ FREQ. TOTAL est sous la valeur mini. de 0,0005 Imp/s	F4
IMP PE > 1000 Imp/s IMP PE > 500 Imp/s IMP PE > 25 Imp/s IMP PE > 10 Imp/s IMP PE > 5 Imp/s IMP PE > 1 Imp/s	La fréquence, pour la sortie impulsion, sélectionnée en F5 ⇒ FREQ.IMP dépasse la valeur maxi. en fonction de la largeur d'impulsion sélectionnée en F5 ⇒ LARG. IMP	F5
IMP PE < 0,0005 Imp/s	La fréquence, pour la sortie impulsion, sélectionnée en F5 ⇒ FREQ.IMP est sous la valeur mini. en fonction de la largeur d'impulsion sélectionnée en F5 ⇒ LARG. IMP	F5
VIT PE > 10 m/s	L'échelle de débit, sélectionnée en F2 ⇒ ECH. DEB dépasse la valeur maxi. de 10 m/s	F2
VIT PE < 0,5 m/s	L'échelle de débit, sélectionnée en F2 ⇒ ECH. DEB est sous la valeur mini. de 0,5 m/s	F2

Pour corriger ce type d'erreur, modifier la valeur concernée.

Défauts de fonctionnement :

Affichage	Défaut	Correction
CONVERTISSEUR	Problème sur convertisseur	Interroger notre SAV
EEPROM	Problème sur mémoire EEPROM	Interroger notre SAV
BOB.OUVERT	Circuit de bobinage ouvert	Vérifier le circuit de bobinage
BOB.CC	Court circuit sur la bobine	Vérifier le circuit de bobinage
TUBE VIDE	Tube vide ou mauvaise connexion des électrodes	Agir sur l'un ou l'autre des défauts
DEPASS ECH	Débit au-delà de 105 % du maxi	Revoir la programmation F2-> ECH DEBIT
DEFAUT MICRO	Défaut sur RAM ou ROM	Interroger notre SAV

NOTA :

Lorsqu'un défaut apparaît, l'affichage du débit instantané et de la totalisation est sur ERREUR tant que l'on ne retrouve pas un bon fonctionnement. Par ailleurs dans les fonctions F1 -> TOTALISATION et F1 -> TOT.DEBIT INV, on ne peut pas accéder à la ligne inférieure de l'affichage.

6.3 - FONCTIONS DE MISE EN SERVICE

Groupe de fonctions F2- DEBUT

Ce groupe concerne toutes les fonctions de mise en service.

Liste des fonctions par ordre d'apparition :

F2 -> ACCES CODE
F2 -> CODE
F2 -> LANGUE
F2 -> FREQ. ALIM
F2 -> UNITE DIA
F2 -> DIA. NOMINAL
F2 -> UNITE DEBIT
F2 -> UNITE Tps
F2 -> ECH DEBIT
F2 -> FILTRE
F2 -> MF-A
F2 -> DEBIT DIRECT.

Toutes ces fonctions permettent l'accès à la ligne inférieure avec modifications possibles.

Analyse détaillée fonction par fonction :

F2 DEBUT

- Appuyer sur " > " pour amener le curseur sur la première lettre du mot DEBUT et appuyer sur " + " pour obtenir la 1ère fonction.

F2 -> ACCES CODE

AUTORISE

Dans cette fonction , 2 options sont possibles : AUTORISE ou INTERDIT ce qui permet d'autoriser ou d'interdire l'accès (par un code) aux fonctions suivantes.

Pour modifier l'accès :

Appuyer sur " > " pour amener le curseur sur la ligne inférieure

Appuyer sur " + " ou " - " pour la modification

Enregistrer cette modification en appuyant **2 fois** sur " M "

Le débitmètre est toujours fourni en position AUTORISE

Appuyer sur " + " pour obtenir la 2ème fonction

F2 -> CODE

100.0

Cette fonction permet de programmer un code limitant l'accès aux fonctions suivantes, il apparaît après avoir sélectionné AUTORISE dans la fonction F2 -> ACCES CODE

L'entrée d'un code erroné ne permet que l'affichage des fonctions de visualisation F1 avec limitation dans l'utilisation des fonctions de totalisation.

Si vous modifiez le code, ne pas oublier de l'enregistrer (M) et de le noter.

Le débitmètre est livré avec le code 100.0

Appuyer sur " + " pour obtenir la 3ème fonction

F2 -> LANGUE

FRANCAIS

Cette fonction permet de choisir la langue de communication. Italien, Anglais et Français sont les trois choix possibles. Appuyer sur “ + ” pour obtenir la 4ème fonction.

F2 -> FREQ. ALIM

50 Hz

Cette fonction permet de sélectionner la fréquence de la tension d'alimentation. Celle-ci peut parfois légèrement perturber la mesure:

Si le débitmètre est alimenté par un courant alternatif, l'utilisateur va sélectionner la fréquence de l'alimentation. Si le débitmètre est alimenté par un courant continu, cette sélection est alors sans importance.

Seules 2 valeurs au choix sont disponibles : 50 Hz ou 60 Hz.

Appuyer sur “ + ” pour obtenir la 5ème fonction.

F2 -> UNITE DIA

mm

Cette fonction permet de choisir l'unité de mesure du diamètre du tube.

2 unités au choix : mm ou inch

Le débitmètre est toujours livré avec l'unité “mm”.

Appuyer sur “ + ” pour obtenir la 6ème fonction.

F2 -> DIA NOMINAL

25 mm

Cette fonction permet d'indiquer le diamètre nominal du tube de mesure dans l'unité choisie précédemment. Selon l'unité de mesure choisie en F2 -> UNITE DIA, les diamètres nominaux standards sont les suivants :

mm	2,5	4	6	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	
inch	0,10	0,16	0,24	0,40	0,60	0,80	1	1 ¹ / ₄	1 ¹ / ₂	2	2 ¹ / ₂	3	4	5
	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	

En passant d'une unité de mesure à l'autre en F2 -> UNITE DIA, l'affichage en F2 -> DIA NOMINAL sélectionne automatiquement le diamètre correspondant.

Appuyer sur “ + ” pour obtenir la 7ème fonction.

F2 -> UNITE DEBIT

l

Les unités de volume ou de longueur pour le fluide sont les suivantes :

m	mètre	cm ³	Centimètre cube
ft	feet (= 0,3048 m)	m gal	milli gallon USA
l	litre	gal	gallon USA
m ³	mètre cube	K gal	10 ³ gallons USA
K m ³	10 ³ mètres cube	M gal	10 ⁶ gallons USA

En choisissant une unité de longueur (ex. m = mètre), l'utilisateur peut sélectionner la valeur du débit en F2 -> ECH DEBIT sous forme d'une vitesse du fluide (ex. m/sec).

En choisissant une unité de volume (ex. l = litre ou m3), le débit sera exprimé en volume (ex. l/h ou m3/h).

Le débitmètre est toujours fourni avec l'unité suivante :

l (litre) pour les diamètres compris entre 4 et 40 mm

m3 (mètre cube) pour les diamètres compris entre 50 et 1000 mm

Appuyer sur “ + ” pour obtenir la 8ème fonction.

F2 -> UNITE Tps

/m

Les unités de temps sont :
/s pour les secondes
/m pour les minutes
/h pour les heures
/d pour les jours

L'unité de temps avec l'unité de longueur ou de volume forment l'unité de débit qui apparaîtra en F2 -> ECH DEBIT
Le débitmètre est toujours fourni avec pour unité de temps : h (heures).

Appuyer sur " + " pour obtenir la 9ème fonction.

F2 -> ECH DEBIT

10.000 l/m

Cette fonction permet de sélectionner la plage de mesure (l'unité étant déterminée par les 2 fonctions précédentes)
5 digits sont disponibles.

Le débitmètre est fourni avec une échelle de débit proportionnelle au diamètre nominal selon le tableau ci-dessous :

DN	Débit
2.5	l/h
4	90 l/h
6	200 l/h
10	l/h
15	1200 l/h
20	2500 l/h
25	3600 l/h
32	6000 l/h
40	9000 l/h

DN	Débit
50	15 m ³ /h
65	24 m ³ /h
80	36 m ³ /h
100	60 m ³ /h
125	90 m ³ /h
150	120 m ³ /h
200	200 m ³ /h
250	360 m ³ /h
300	480 m ³ /h

DN	Débit
350	700 m ³ /h
400	900 m ³ /h
450	1100 m ³ /h
500	1500 m ³ /h
600	2000 m ³ /h
700	3000 m ³ /h
800	3600 m ³ /h
900	4500 m ³ /h
1000	6000 m ³ /h

Appuyer sur " + " pour obtenir la 10ème fonction.

F2->FILTRE

1.0 sec.

Il s'agit d'une constante de temps (en secondes) destinée à filtrer le signal de mesure, ce filtre est actif uniquement sur le signal 4-20 mA et sur l'affichage instantané du débit. Il n'a aucun effet sur les impulsions pour la totalisation interne et externe.

5 digits sont disponibles avec pour nombre maximum 9999.9

Le débitmètre est toujours fourni avec pour constante de temps :

- 1 sec. pour les diamètres compris entre 4 et 40 mm
- 3 sec. pour les diamètres compris entre 50 et 100 mm
- 5 sec. pour les diamètres compris entre 125 et 250 mm
- 10 sec. pour les diamètres compris entre 300 et 1000 mm

Appuyer sur " + " pour obtenir la 11ème fonction.

F2->MF-A

1.0000

Cette fonction permet d'introduire le facteur de calibration du tube de mesure. Le facteur est noté sur la plaque d'identification du tube et/ou du convertisseur. Il a été obtenu lors de la calibration usine.

Si le convertisseur doit être remplacé, il faut introduire ce facteur dans le nouveau convertisseur.

Le facteur comporte 5 digits, le nombre de digits après la virgule est fixé à 4

Le débitmètre est toujours fourni avec le facteur obtenu lors de la calibration usine

Appuyer sur " + " pour obtenir la 12ème fonction.

F2->DEBIT DIRECT.

NORMAL

Cette option permet de sélectionner le sens du fluide : NORMAL ou INVERSE.

Si le fluide passe dans le sens standard comme indiqué sur le tube de mesure par des flèches, on sélectionnera la fonction "NORMAL" ; si le fluide passe dans le sens opposé aux flèches, on sélectionnera la fonction "INVERSE".

Le débitmètre est toujours fourni programmé en position "NORMAL".

Cette fonction est la dernière du groupe F2.

Appuyer sur " > " pour amener le curseur sur F2 et

appuyer sur " + " pour aller sur le 3ème groupe F3.

6.4 - UNITE SPECIFIQUE DE MESURE

Gruppe de fonctions F3 - UNITES SPECIALES

Ce groupe de fonctions permet de paramétrer des valeurs ou unités hors standard.

Liste des fonctions dans l'ordre de visualisation :

F3 -> ACC ECH DEB
F3 -> UNIT SPE DEB
F3 -> ECH SPE DEB
F3 -> ACCES TOT SP
F3 -> UNITE SP TOT

Toutes ces fonctions permettent l'accès à la ligne inférieure pour modification des paramètres correspondants.

Analyse détaillée :

F3 -> UNITE SPECIALE

Appuyer sur ">" pour amener le curseur sur la première lettre puis, appuyer sur "+" pour obtenir la 1ère fonction

F3 -> ACC ECH DEB
INTERDIT

Cette étape permet d'accéder ou non aux fonctions suivantes (F3 -> UNIT SPE DEB et F3 -> ECH SPE DEBIT) par la sélection de "AUTORISE" ou "INTERDIT"

Le débitmètre est toujours fourni en position "INTERDIT".

Appuyer sur "+" pour obtenir la 2ème fonction

F3 -> UNITE SPE DEB

Le choix d'une unité de mesure spécifique en remplacement de l'unité de vitesse ou de débit proposée en F2 -> UNITE DEBIT est possible. Celle-ci sera visualisée en F1-> DEBIT à condition que la fonction F3 -> ACC ECH DEB soit en position "AUTORISE".

L'utilisateur dispose des 8 premiers digits de la ligne inférieure, ceux-ci peuvent être configurés en caractères alphanumériques selon le tableau ci-dessous. (Ils se présentent dans le même ordre qu'en mode ASCII).

! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I
J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z (ψ) ^ _ a b c d e f g h i j k l m n o p q
r s t u v w x y z { }

Appuyer sur "+" pour obtenir la 3ème fonction

F3 -> ECH SPE DEB

100.0

Cette fonction permet de sélectionner une échelle de débit exprimée dans l'unité spécifique choisie précédemment. Elle remplacera la valeur en F2 ->ECH DEBIT
Pour cette fonction 5 digits sont disponibles avec un maximum de 99999.
Le nombre de digits est variable de 0 à 4 après la virgule.

Appuyer sur " + " pour obtenir la 4ème fonction

F3 -> ACCES TOT SP

INTERDIT

Cette fonction permet ou non l'accès à la fonction F3 ->UNITE SP TOT par sélection de "AUTORISE" ou "INTERDIT".

Le débitmètre est toujours fourni en position "INTERDIT".

Appuyer sur " + " pour obtenir la 5ème fonction

F3 -> UNIT SP TOT

Cette fonction permet de définir l'unité de mesure pour la totalisation directe ou inverse (avec une fréquence identique à celle sélectionnée en F4 ->FREQ. TOTAL).
Elle permet aussi de visualiser cette unité dans les fonctions F1 ->TOTALISATION , F1 ->TOT DEB INV, F1 ->DIFF. TOTAL qui ne comportent pas ordinairement d'unité.
L'utilisateur dispose des 8 premiers digits de la ligne inférieure, ceux-ci peuvent être configurés en caractères alphanumériques selon le tableau situé en bas de page 29.

Cette fonction est la dernière du groupe F3
Appuyer sur " > " pour amener le curseur sur F3 et
appuyer sur " + " pour aller sur le groupe F4.

6.5 - IMPULSIONS POUR TOTALISATIONS

Groupe de fonctions F4 - TOTALISATION

Ce groupe de fonctions concerne uniquement les totalisations visualisées sur l'indicateur (totalisation directe ou inverse).

Liste des fonctions dans l'ordre de visualisation :

F4 -> UNIT TOT IMP
F4 -> FREQ. TOTAL
F4 -> COUP TOTAL
F4 -> ACC. SEUIL TO
F4 -> SEUIL TOTAL

Toutes ces fonctions permettent l'accès à la ligne inférieure pour modification des paramètres correspondants.

Analyse détaillée :

F4 -> TOTALISATION

Appuyer sur ">" pour amener le curseur sur la première lettre puis, appuyer sur "+" pour obtenir la 1ère fonction

F4 -> UNIT TOT IMP

Imp/s

Cette fonction permet de choisir l'unité de mesure pour la totalisation.

Les options possibles sont :

Imp/s (Hz) ou : **nUn/p** | **μUn/p** | **mUn/p** | **Un/p** | **KUn/p** | **MUn/p**
(Impulsion / seconde) 10^{-9} | 10^{-6} | 10^{-3} | 1 | 10^{+3} | 10^{+6} (Unité par impulsion)

L'option **Imp/s** (impulsions par seconde) permet de régler la fréquence de totalisation directement en Hz dans la fonction F4->FREQ. TOTAL

L'option **Un/p** (unité par impulsion) permet de régler la fréquence de totalisation avec une unité spécifique dans la fonction F4->FREQ. TOTAL

Cette unité permet d'attribuer, pour la totalisation, un coefficient multiplicateur ou diviseur à l'unité de longueur ou de volume sélectionnée en F2->UNITE DEBIT.

Exemple : Si dans la fonction F2 ->UNITE DEBIT, nous avons sélectionné le litre comme unité de volume. En sélectionnant l'option Un/p dans la fonction F4->UNIT TOT IMP, nous obtenons alors le litre comme unité de mesure de la totalisation.
Si on sélectionne l'option KUn/p, l'unité de mesure de la totalisation sera le m³.
(KUn/p = 10³ Unit/pulse = 10³ litre = m³).

Le débitmètre est toujours fourni avec l'option Un/p.

Appuyer sur "+" pour obtenir la 2ème fonction

F4 -> FREQ. TOTAL

0. imp/s

Cette fonction est très importante pour la totalisation (directe ou inverse).

Elle permet de définir la fréquence des impulsions de la totalisation, par rapport à 100 % du débit.

La sélection d'un nombre ($\neq 0$) active la totalisation.

La sélection de 0 désactive la totalisation.

L'unité de mesure affichée est celle sélectionnée en F4 ->UNIT TOT IMP.

5 digits sont disponibles avec un nombre maxi de 99 999.

Le nombre de digits est variable entre 0 et 4 après la virgule.

En fonction du type d'unité choisi, 2 types de valeur sont à entrer :

- 1) - Si l'unité choisie est Un/p, la valeur à entrer est la valeur souhaitée en totalisation pour 1 impulsion (l'unité de mesure étant celle sélectionnée en F2 -> UNITE DEBIT)
Si l'unité choisie est un multiple ou sous multiple de Un/p, la totalisation sera proportionnelle.
(toujours avec l'unité de mesure sélectionnée en F2 -> UNITE DEBIT)
- 2) - Si l'unité choisie est Imp/s (impulsions par seconde), la valeur à entrer est la fréquence en Hz correspondant au débit maxi.

La fréquence de totalisation s'exprime selon la formule suivante :

$$F = \frac{\text{Débit maxi}}{\text{Valeur d'une impulsion} \times \text{constante de temps}}$$

avec : Débit maxi : valeur sélectionné en F2 -> ECH DEBIT

Valeur d'une impulsion = valeur sélectionnée en F4 -> FREQ. TOTAL

Constante de temps : valeur définie selon l'unité choisie en F2 -> UNITE Tps et selon le tableau ci-dessous.

F2 -> UNITE Tps	Valeur de la constante de temps
Seconde	1
Minutes	60
Heures	3600
Jours	86400

La fréquence maximale de totalisation est de 1000 Hz

Exemples de programmation :

Exemple 1

Nous avons un débitmètre électromagnétique en **DN 25**
le débit maxi sélectionné en F2 -> ECH DEBIT est de **2400 l/h**
nous voulons une totalisation avec **1 unité par litre**

a) Calibration directe en fréquence (Hz) :

Choisir l'option Imp/s (impulsions par secondes) en F4 -> UNIT TOT IMP
Sélectionner en F4 -> FREQ. TOTAL la valeur 0,6666 Hz ainsi calculée :

$$F = 2400 \text{ (Débit maxi)} \times 1 \text{ (nombre d'impulsion par litre)} / 3600 \text{ (Cste de temps)} \\ = 0,6666 \text{ Hz}$$

b) Calibration en unité de mesure :

Choisir l'option Un/p en F4 ->UNIT TOT IMP
Entrer la valeur 1 Un/p en F4 -> FREQ. TOTAL (ainsi, le litre étant l'unité de mesure du débit instantané, le chiffre 1 entraînera 1 impulsion par litre).

Exemple 2

Nous avons un débitmètre électromagnétique en **DN 25**
le débit maxi sélectionné en F2 -> ECH DEBIT est de **2400 l/h**
nous voulons une totalisation avec **100 unités par litre**

a) Calibration directe en fréquence (Hz) :

Choisir l'option Imp/s (impulsions par secondes) en F4 ->UNITE TOT IMP
Sélectionner en F4 -> FREQ. TOTAL la valeur 66,66 Hz ainsi calculée :

$$F = 2400 \text{ (Débit maxi)} \times 100 \text{ (nombre d'impulsion par litre)} / 3600 \text{ (Cste de temps)} \\ = 66,66 \text{ Hz}$$

b) Calibration en unité de mesure :

Choisir l'option Un/p en F4 -> UNIT TOT IMP
Entrer la valeur 0,01 Un/p en F4 -> FREQ. TOTAL (ainsi, le litre étant l'unité de mesure du débit instantané, le nombre 0,01 entraînera 1 impulsion pour 0,01 litre.
Autre possibilité :

Choisir l'option mUn/p en F4 -> UNIT TOT IMP (10⁻³ unité par impulsion)
Entrer la valeur 10 Un/p en F4 ->FREQ. TOTAL (ainsi, le litre étant l'unité de mesure du débit instantané, le millilitre l'unité de totalisation, le nombre 10 entraînera 1 impulsion pour 10 millilitres soit 0,01 litre).

Exemple 3

Nous avons un débitmètre électromagnétique en **DN 80**
le débit maxi sélectionné en F2 -> ECH DEBIT est de **32 m3/h**
nous voulons une totalisation avec **1 unité par m3**

a) Calibration directe en fréquence (Hz) :

Choisir l'option Imp/s (impulsions par secondes) en F4 -> UNIT TOT IMP
Sélectionner en F4 -> FREQ. TOTAL la valeur 0,0088 Hz ainsi calculée :

$$F = 32 \text{ (Débit maxi)} \times 1 \text{ (nombre d'impulsions par m}^3\text{)} / 3600 \text{ (Cste de temps)} \\ = 0,0088 \text{ Hz}$$

b) Calibration en unité de mesure :

Choisir l'option Un/p en F4 ->UNIT TOT IMP
Entrer la valeur 1 Un/p en F4 -> FREQ. TOTAL (ainsi, le m³ étant l'unité de mesure du débit instantané, le chiffre 1 entraînera 1 impulsion par m³).

En l'absence de spécifications à la commande, le débitmètre est toujours fourni avec l'option 1 Un/p et donc :

1 Impulsion par litre pour les débitmètres de diamètres compris entre 4 et 40 mm

1 Impulsion par m³ pour les débitmètres de diamètres compris entre 50 et 1000 mm

Appuyer sur “ + “ pour obtenir la 3ème fonction

F4 -> COUP. TOTAL

0. %

Il est possible ici d'entrer une valeur en % en dessous de laquelle la totalisation est bloquée. Cette valeur est comparée à la valeur mesurée en F1 -> DEBIT %.
3 digits sont disponibles avec un nombre maxi de 100.

Le débitmètre est toujours livré avec la valeur 3%.

Appuyer sur “ + “ pour obtenir la 4ème fonction

F4 -> ACCES SEUIL TOT

INTERDIT

Cette fonction permet (AUTORISE) ou non (INTERDIT) l'accès à la fonction suivante.
Le débitmètre est toujours fourni avec la fonction AUTORISE.

Appuyer sur “ + “ pour obtenir la 5ème fonction

F4 -> SEUIL TOTAL

0.

On va choisir ici une valeur à partir de laquelle on commencera la totalisation .

8 digits sont disponibles avec un nombre maxi de 99 999 999.

Le débitmètre est toujours fourni avec la valeur : 00 000 000.

L'entrée de cette valeur permet une remise à zéro de la totalisation.

Voir aussi la fonction F6 -> ENTREE TOR pour une réinitialisation de la totalisation à distance.

Cette fonction est la dernière du groupe F4

Appuyer sur “ > “ pour amener le curseur sur F4 et
appuyer sur “ + “ pour aller sur le 5ème groupe F5.

6.6 - SORTIE IMPULSIONS

Groupe de fonctions F5 - SORTIE IMPULSION

Ce groupe de fonction permet de définir les paramètres de la sortie impulsion disponible aux bornes 6 et 7

Liste des fonctions dans l'ordre de visualisation :

F5 -> UNIT IMP.
F5 -> FREQ. IMP.
F5 -> COUPE BAS FR
F5 -> LARGEUR IMP.

Toutes ces fonctions permettent l'accès à la ligne inférieure pour modification des paramètres correspondants.

Analyse détaillée :

```
F5 -> SORTIE IMPULSION
*****
```

Appuyer sur ">" pour amener le curseur sur la première lettre puis, appuyer sur "+" pour obtenir la 1ère fonction

```
F5 -> UNIT IMP.
      Imp/s
```

Cette fonction permet de déterminer l'unité de mesure de la sortie impulsion.

Les différentes options sont les suivantes :

Imp/s (Hz) ou nUn/p | μUn/p | mUn/p | Un/p | KUn/p | MUn/p Unité par impulsion
(Impulsion / seconde) 10⁻⁹ | 10⁻⁶ | 10⁻³ | 1 | 10⁺³ | 10⁺⁶

Le principe de cette fonction, destinée à la sortie impulsionnelle, est le même que pour la fonction destinée à la totalisation (voir F4 -> UNIT TOT IMP).

Le débitmètre est toujours fourni avec l'option Un/p.

Appuyer sur "+" pour obtenir la 2ème fonction

```
F5 -> FREQ. IMP.
      0.    Imp/s
```

Cette fonction est très importante pour la sortie fréquence

Elle permet de définir la fréquence de la sortie impulsion, par rapport à 100 % du débit.

La sélection d'un nombre (≠ 0) active la sortie fréquence.

La sélection de 0 désactive la sortie fréquence.

L'unité de mesure affichée est celle sélectionnée en F5 -> UNIT IMP.

5 digits sont disponibles avec un nombre maxi de 99999.

Le nombre de digits est variable entre 0 et 4 après la virgule.

En fonction du type d'unité choisi, 2 types de valeur sont à entrer :

- 1) - Si l'unité choisie est Un/p, la valeur à entrer est la valeur souhaitée pour 1 impulsion (l'unité de mesure étant celle sélectionnée en F2 ->UNITE DEBIT)
Si l'unité choisie est un multiple ou sous multiple de Un/p, la valeur d'une impulsion sera proportionnelle. (toujours avec l'unité de mesure sélectionnée en F2 -> UNITE DEBIT)
- 2) - Si l'unité choisie est Imp/s (impulsions par seconde),
la valeur à entrer est la fréquence en Hz correspondant au débit maxi.

La fréquence de sortie s'exprime selon la formule suivante :

$$F = \frac{\text{Débit maxi}}{\text{Valeur d'une impulsion} \times \text{Constante de temps}}$$

avec : Débit maxi : valeur sélectionnée en F2 -> ECH DEBIT
Valeur d'une impulsion = valeur sélectionnée en F5 -> FREQ. IMP.
Constante de temps : valeur définie selon l'unité choisie en F2 -> UNITE Tps
et selon le tableau ci-dessous.

F2 -> UNIT Tps	valeur de la constante de temps
Seconde	1
Minutes	60
Heures	3600
Jours	86400

FREQUENCE MAXIMALE DE LA SORTIE IMPULSIONS	
DUREE DE L'IMPULSION (msec)	FREQUENCE MAX. (Hz)
AUTO	1000
0,5	1000
1	500
20	25
50	10
100	5
500	1

En l'absence de spécification à la commande, le débitmètre est toujours fourni avec l'option 1 Un/p et donc :

- 1 impulsion par litre pour les débitmètres de diamètres compris entre 4 et 40 mm
- 1 impulsion par m3 pour les débitmètres de diamètres compris entre 50 et 1000 mm

Appuyer sur " + " pour obtenir la 3ème fonction

F5 -> COUPE BAS FREQ

0. %

Il est possible ici d'entrer une valeur en % en dessous de laquelle la sortie impulsion est bloquée. Cette valeur est comparée à la valeur mesurée en F1 -> DEBIT %.
3 digits sont disponibles avec un nombre maxi de 100.

Le débitmètre est toujours livré avec la valeur 3%.

Appuyer sur " + " pour obtenir la 4ème fonction

F5 -> LARGEUR IMP.

0.5 ms

Cette fonction permet de sélectionner la durée des impulsions, en compatibilité avec la fréquence choisie en F5 -> FREQ. IMP.

Les possibilités sont les suivantes :

0,5 ms ; 1 ms ; 20 ms ; 50 ms ; 100 ms ; 500 ms ; AUTO

Le débitmètre est toujours fourni avec une durée programmée sur AUTO

Cette fonction est la dernière du groupe F5

Appuyer sur " > " pour amener le curseur sur F5 et appuyer sur " + " pour aller sur le 6ème groupe F6.

6.7 FONCTIONS ENTREE / SORTIE

Groupe de fonctions F6 - ENTREE / SORTIE

Ce groupe de fonction concerne la sortie courant, contact et toutes les fonctions de communication avec l'extérieur.
Liste des fonctions dans l'ordre de visualisation :

F6 -> SORTIE mA
F6 -> SORTIE ALARM
F6 -> LIM COURANT
F6 -> ENTREE TOR
F6 -> SORTIE TOR
F6 -> ALARM DEBIT
F6 -> ALARMTOT.

Toutes ces fonctions permettent l'accès à la ligne inférieure pour modification des paramètres correspondants.
Analyse détaillée :

F6 -> ENTREE / SORTIE

Appuyer sur ">" pour amener le curseur sur la première lettre puis,
appuyer sur "+" pour obtenir la 1ère fonction

F6 -> SORTIE mA

4 - 20 mA

Sur les bornes 4 (+) et 5 (-) du convertisseur, une sortie courant proportionnelle au débit instantané est disponible avec 2 options :

0 - 20 mA ; 4 - 20 mA

0 % du débit instantané correspond à 0 mA ou 4 mA (selon le choix effectué).

100 % du débit instantané correspond à 20 mA.

Dans le cas d'un dépassement d'échelle au delà de 100 % du débit instantané, on peut avoir un courant de sortie de 21 mA maxi.

Dans le cas où vous voulez une sortie courant proportionnelle au débit dans le sens inverse, voir F6 -> SORTIE TOR avec option "DIRECTION"

En standard le débitmètre est programmé en 4 -20 mA.

Appuyer sur "+" pour obtenir la 2ème fonction

F6 -> SORTIE ALARM

BASSE

Cette fonction permet, lorsqu'un défaut apparaît, de choisir l'état dans lequel la sortie courant doit se positionner :

BASSE	Le courant se positionne à sa limite inférieure : 0 ou 4 mA
MAINTIEN	Le courant est maintenu à la valeur à laquelle il se trouve au moment où le défaut apparaît.
HAUTE	Le courant se positionne à sa limite supérieure : 21 mA

Le débitmètre est toujours fourni programmé en "BASSE"

Appuyer sur "+" pour obtenir la 3ème fonction

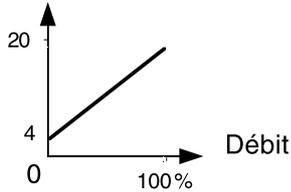
F6 -> LIM COURANT

0. %

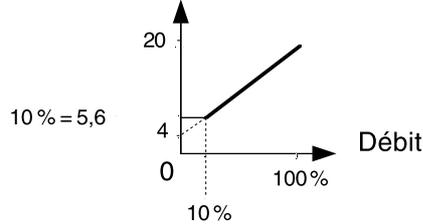
Cette fonction permet de modifier la valeur basse de la sortie courant par rapport à un certain pourcentage du débit: Pour 0 %, la sortie courant varie entre 0 et 20 mA ou 4 et 20 mA ; pour 10 %, le courant sera constant et égal à 2 ou 5,6 mA jusqu'à 10 % du débit maxi puis varie ensuite normalement jusqu'à 20 mA.

Exemple pour sortie 4 - 20 mA :

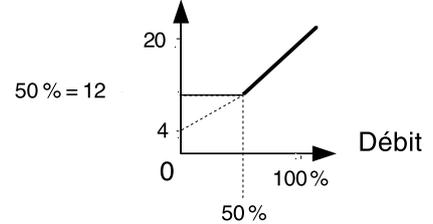
Courant (mA)



Courant (mA)



Courant (mA)



3 digits sont disponibles avec un nombre maxi de 100.

Le débitmètre est toujours livré avec la valeur 0%.

Appuyer sur “ + ” pour obtenir la 4ème fonction

F6 -> ENTREE TOR

INTERDIT

Cette fonction concerne l'entrée tout ou rien des bornes 6 et 9.

Les différentes options possibles sont :

INTERDIT ; ARRET ; ZERO AUTO ; TOT PRESELECT

L'option "INTERDIT" désactive la fonction ENTREE TOR

Pour les autres options, l'action dépend de l'état du circuit entre les bornes 6 et 9 : (condition "ON", circuit fermé) ou (condition "OFF", circuit ouvert).

ARRET

ON	Tous les affichages de débit indiquent zéro, la sortie courant est mise à zéro et la totalisation est interrompue pendant toute la durée où le circuit est maintenu fermé.
OFF	Fonctionnement normal

Cette fonction est particulièrement utile pendant les phases de lavage ou de stérilisation des canalisations

ZERO AUTO

ON	Recherche automatique du zéro ; cette fonction ne doit être utilisée que lorsqu' on est certain que le débit est nul. La durée du contact doit être de 30 msec minimum.
OFF	Fonctionnement normal

TOT PRESELECT

ON	La totalisation est remise à la valeur sélectionnée en F4 -> SEUIL TOTAL même si la fonction F4 -> ACCES SEUIL TOT est sélectionnée en " INTERDIT ". La valeur sera maintenue tant que le circuit est fermé. La durée du contact doit être de 30 msec minimum.
OFF	La totalisation redémarre à partir de la valeur sélectionnée en F4 -> SEUIL TOTAL

Cette fonction est souvent utilisée pour faire une remise à zéro à distance de la totalisation si la valeur zéro est programmée en F4 -> SEUIL TOTAL

Le débitmètre est toujours fourni avec l'option "INTERDIT"

Appuyer sur " + " pour obtenir la 5ème fonction

F6 -> SORTIE TOR
INTERDIT

Cette fonction concerne la sortie tout ou rien disponible sur les bornes 6 et 8.

Les différentes options sont les suivantes :

INTERDIT , ALARM DEBIT , DIRECTION , ALARM TOT , ERREUR DIAGN

L'option "INTERDIT" désactive la fonction SORTIE TOR

Pour les autres options, l'état de la sortie entre les bornes 6 et 8 est soit fermé (CONDITION ON), soit ouvert (CONDITION OFF).

ALARM DEBIT

Cette option est liée à la valeur en % du débit sélectionné dans la fonction F6 -> ALARM DEBIT

ON	Lorsque le débit est inférieur à la valeur sélectionnée en F6 -> ALARM DEBIT
OFF	Lorsque le débit est supérieur à la valeur sélectionnée en F6 -> ALARM DEBIT

DIRECTION

ON	Lorsque le fluide passe dans le sens inverse. (sélectionner cette option si vous souhaitez avoir une sortie impulsion et une sortie 4-20 mA quand le fluide circule en sens inverse).
OFF	Lorsque le fluide passe dans le sens direct (sens indiqué sur le corps du débitmètre).

ALARM TOT

Cette option est liée à la valeur sélectionnée en F6 -> ALARM TOT

ON	Lorsque la valeur totalisée en F1 -> TOTALISATION dépasse la valeur sélectionnée en F6 -> ALARM TOT
OFF	Etat avant que la valeur sélectionnée ne soit atteinte.

ERREUR DIAGN	
ON	Si un message d'erreur apparaît en F1 -> DIAGNOSTIQUE
OFF	Fonctionnement normal (sans défaut)

Le débitmètre est toujours fourni avec l'option "INTERDIT"

Appuyer sur " + " pour obtenir la 6ème fonction

<p>F6 -> ALARM DEBIT</p> <p>100. %</p>

Cette fonction est utilisée avec l'option ALARM DEBIT dans la fonction précédente (F6 -> SORTIE TOR). On indique ici le seuil d'alarme en % du débit instantané, au dessus duquel on active la sortie TOR. 3 digits sont disponibles avec un nombre maxi de 100.

Appuyer sur " + " pour obtenir la 7ème fonction

<p>F6 -> ALARM TOT</p> <p>0.</p>

Cette fonction est utilisée avec l'option ALARM TOT. dans la fonction F6 -> SORTIE TOR. On définit ici une limite de totalisation au dessus de laquelle on active la sortie TOR. 7 digits sont disponibles avec un nombre maxi de 9 999 999.

Cette fonction utilisée avec les fonctions F6 -> SORTIE TOR. et F4 -> SEUIL TOTAL permet un fonctionnement du débitmètre électromagnétique en dosage.

Exemple de dosage :

Le débitmètre est calibré avec 1 impulsion par litre.
On souhaite doser 1000 litres.

- Entrer en F4 -> SEUIL TOTAL la valeur 0000000
- Entrer en F6 -> ENTREE TOR l'option TOT PRESELECT
- Entrer en F6 -> SORTIE TOR l'option ALARM TOT
- Entrer en F6 -> ALARM TOT la valeur 1000.

Et donc :

- En établissant le contact sur l'entrée TOR entre les bornes 6 et 9, le dosage commence,
- Le totalisateur compte à partir de zéro.
- Le circuit de la sortie TOR entre les bornes 6 et 8 est ouvert.
- Lorsque les 1000 litres sont atteints, le contact entre 6 et 8 se ferme.

Il suffit de refaire un contact entre les bornes 6 et 9 pour qu'un nouveau dosage recommence.

Cette fonction est la dernière du groupe F6.

Appuer sur " > " pour amener le curseur sur F6 et appuyer sur " + " pour aller sur le groupe F7.

6.8 - FONCTION DE COMMUNICATION EN SERIE (Option)

Groupe de fonctions F7 - SERIE

Ce groupe de fonctions permet de définir les paramètres de communication de la liaison série RS 485, disponible sur les bornes 1,2, et 3.

Liste des fonctions dans l'ordre de visualisation :

F7 -> BAUD RATE

F7 -> STATION ID

Toutes ces fonctions permettent l'accès à la ligne inférieure pour modification des paramètres correspondants.

Analyse détaillée :

```
F7 -> SERIE
*****
```

Appuyer sur “ > “ pour amener le curseur sur la première lettre puis, appuyer sur “ + “ pour obtenir la 1ère fonction

```
F7 -> BAUD RATE
9600
```

Les options disponibles pour la vitesse de communication sont :

OFF ; 1200 Bd ; 2400 Bd ; 4800 Bd ; 9600 Bd

Appuyer sur “ + “ pour obtenir la 2ème fonction

```
F7 -> STATION ID
0
```

Cette fonction permet de définir l'adresse du débitmètre.

Dans le cas de deux ou plusieurs débitmètres reliés sur la liaison : Définir des adresses différentes.

La valeur comporte 3 digits avec une valeur maxi de 199.

Cette fonction est la dernière du groupe F7.

Appuyer sur “ > “ pour amener le curseur sur F7 et appuyer sur “ + “ pour aller sur le groupe F8.

6.9 - FONCTIONS DE REGLAGE

Groupe de fonctions F8 - REGLAGE

Cette fonction concerne uniquement l'ajustement du zéro de l'appareil qui peut être réalisé automatiquement ou manuellement.

Liste des fonctions dans l'ordre de visualisation :

F8 -> AJUST ZERO

F8 -> VALEUR ZERO

Analyse détaillée :

F8 -> REGLAGE

Appuyer sur “ > ” pour amener le curseur sur la première lettre puis, appuyer sur “ + ” pour obtenir la 1ère fonction

F8 -> AJUST ZERO

AUTORISE

2 options possibles : INTERDIT ou AUTORISE

AUTORISE : La procédure automatique de réglage du zéro peut être effectuée dans la fonction F8 -> VALEUR ZERO

INTERDIT : La procédure manuelle de réglage du zéro peut être effectuée dans la fonction F8 -> VALEUR ZERO

Le réglage automatique du zéro est conseillé.

Appuyer sur “ + ” obtenir la 2ème fonction.

F8 -> VALEUR ZERO

0.0000

Cette fonction est utilisée pour le réglage du zéro.

Bien s'assurer avant de faire ce réglage, que le tube de mesure est vide, que le débit est nul.

Le réglage automatique du zéro est conseillé.

Procédure manuelle :

Elle est permise si l'option “INTERDIT” a été choisie dans la fonction précédente.

Appuyer sur “ > ” et amener le curseur sur la ligne inférieure.

Appuyer sur “ > ” pour amener le curseur sur le chiffre à modifier.

Appuyer sur “ + ” ou “ - ” pour saisir la valeur souhaitée.

Enregistrer cette valeur en appuyant deux fois sur “ M ”.

Procédure automatique :

Elle est permise si l'option “AUTORISE” a été choisie dans la fonction précédente.

Appuyer sur “ > ” et amener le curseur sur la ligne inférieure.

Appuyer deux fois sur “ M ”.

Le réglage automatique du zéro s'active et le message “AUTO ZERO” apparaît à l'affichage pendant quelques secondes.

Le débitmètre est toujours livré en position “AUTORISE”

Cette fonction est la dernière du groupe F8.

Appuyer sur “ > ” pour amener le curseur sur F8 et

appuyer sur “ + ” pour aller sur le groupe F9.

6.10 - FONCTIONS TESTS

Groupe de fonctions F9 - TESTS

Ce dernier groupe de fonction concerne les tests analogiques et digitaux.

Liste des fonctions dans l'ordre de visualisation :

F9 -> ACCES TEST

F9 -> SORTIE mA

F9 -> ENTREE TOR

F9 -> SORTIE TOR

Analyse détaillée :

F9 -> TESTS

Appuyer sur " > " pour amener le curseur sur la première lettre puis, appuyer sur " + " pour obtenir la 1ère fonction

F9 -> ACCES TEST

INTERDIT

2 Possibilités : INTERDIT ou AUTORISE

En utilisant l'option AUTORISE, toutes les fonctions TESTS sont disponible selon les procédures décrites dans les fonctions suivantes.

Le débitmètre est toujours fourni avec l'option "INTERDIT".

Test de la sortie impulsion : Après avoir AUTORISE la fonction test dans la fonction précédente, la fréquence des impulsions peut être mesurée sur les bornes 6 et 7. Cette fréquence dépend de la valeur sélectionnée dans F5 -> LARGEUR IMP (voir tableau de correspondance entre LARGEUR IMP et fréquence, page 36).

Appuyer sur " + " pour obtenir la 2ème fonction.

F9 -> SORTIE mA

0. %

Il faut entrer ici un pourcentage de la sortie courant (selon la plage 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA) et mesurer le signal de la sortie courant sur les bornes 4 et 5 à l'aide d'un multimètre. (Ex. 0 % = 4 mA ; 50 % = 12 mA ; 100 % = 20 mA)

Appuyer sur " + " obtenir la 3ème fonction.

F9 -> ENTREE TOR

NON COMMUTE

Cette fonction permet de vérifier l'état de l'entrée TOR : Si le circuit est fermé entre les bornes 6 et 9 , "COMMUTE" sera affiché ; si le circuit est ouvert, "NON COMMUTE" sera affiché.

Appuyer sur " + " obtenir la 4ème fonction.

F9 -> SORTIE TOR

NON COMMUTE

L'utilisateur peut ici choisir l'option "COMMUTE" ou "NON COMMUTE" et vérifier à l'aide d'un multimètre l'état de la sortie statique aux bornes 6 et 8, avec "COMMUTE" = circuit fermé et "NON COMMUTE" = circuit ouvert.

IMPORTANT : Une fois les tests effectués, remettre l'option "INTERDIT" dans F9 -> ACCES TESTS pour revenir en fonctionnement normal

Cette fonction est la dernière du groupe F9.

Appuyer sur " > " pour amener le curseur sur F9 et appuyer sur " + " pour revenir au premier groupe F1.

7 - RECHERCHE DE DEFAUTS

SYMPTÔMES	DIAGNOSTIQUES	SOLUTIONS
- Affichage du message erreur dans les fonctions F1	- Voir pages 23 et 24 F1 -> DIAGNOSTIQUE pour visualiser la cause du défaut	- Eliminer le défaut en cause
- Les fonctions de visualisation sont limitées à F1 et aux 2 premiers paramètres de F2. A partir de F2 -> CODE, l'affichage revient à F1 ->VISUALISATION	- En F2 -> CODE, une mauvaise valeur est sélectionnée. (std. 100.0)	- Entrer la bonne valeur en F2 -> CODE
- Plus d'affichage	- Le fusible est détruit - Pas de mise sous tension	- Le remplacer - Vérifier l'alimentation
- Indication fixe de 100 % ou plus	- Mauvais câble de connexion des électrodes - Humidité dans convertisseur, tube ou câble de liaison d'électronique séparée.	- Remplacer le câble par un câble de notre fourniture. - Remplacer le câble de liaison
- Instabilité du zéro	- Problème de masse - La fréquence de l'alimentation est différente de la valeur indiquée en F2.	- Revérifier les consignes de montage - Ajuster la fréquence correcte.
- La sortie 0/4 - 20 mA n'atteint pas son maximum	- La résistance de charge dépasse 1400 Ohm	- Diminuer la charge - Débrancher charge et tester sortie 4-20 mA
- Le totalisateur externe ne fonctionne pas	- Le mode de raccordement ne correspond pas au type de totalisateur (avec ou sans alimentation) - Trop grande fréquence ou trop faible durée des impulsions	- Vérifier et modifier le raccordement - Réduire la fréquence ou augmenter la durée des impulsions - Tester la sortie impulsion
- En l'absence d'alimentation, le totalisateur interne se remet à zéro	- Cela se produit si la fonction F6 -> SORTIE TOR est sélectionnée sur TOT PRESELECT	- Invalider cette fonction
- Instabilité de la mesure	- Instabilité du fluide dans le tube	- Diminuer le débit, ou stopper le débit et vérifier la stabilité du zéro. - Augmenter la valeur du filtre en F2
- Le totalisateur externe continue de fonctionner, alors que le débit est nul ou est indépendant du débit.	- L'option AUTORISE est active dans la fonction F9 -> TEST	- Désactiver cette option
- La sortie 0/4-20 mA est fixe et n'évolue pas en fonction du débit	- L'option AUTORISE est active dans la fonction F9 -> TEST - Le débit est inférieur à la valeur spécifiée en F6 -> LIM COURANT	- Désactiver cette option - Mettre 0 % en F6 -> LIM COURANT
- La mesure de débit n'est pas précise	- Vérifier que le facteur MFA indiqué sur la plaque signalétique est identique à la valeur en F2 -> MFA - Vérifier que le Ø nominal du tube est identique à la valeur en F2 -> DIA NOMINAL	- Introduire le facteur correspondant en MFA. - Introduire le Ø nominal correspondant au tube
- La mesure de débit est fautive	- Le signal d'une électrode est absent	- Vérifier la continuité, le câblage des électrodes. - Vérifier l'isolement du câble de liaison vers les électrodes
- Le convertisseur affiche "TUBE VIDE" en présence du fluide.	- Importante présence d'air dans le tube de mesure. - Conductivité basse du fluide - Mauvais isolement du câble de liaison vers les électrodes.	- Réduire la présence d'air - Augmenter la conductivité - Vérifier le câble

8 - LISTE DES MENUS

