

F-1000 MANUEL D'INSTRUCTION



Electro-Finish

32, rue René Camphin - 38602 FONTAINE Cedex
Tél. 04.76.27.34.45. - Fax 04.76.27.77.88
e-mail : contact@electro-finish.com

TABLE DES MATIÈRES

SECTION	TITRE	PAGE
1.	Introduction	1
2.	Spécifications	2
3.	Caractéristiques	2
4.	Comment installer le F-1000	3
4.1.	Emplacement du F-1000	3
4.2.	Contrainte d'installation	3
4.3.	Installation de la selle du F-1000	5
4.3.1.	Perçage du trou	6
4.3.2.	Installation de la selle	6
4.3.3.	Contrôle de l'alignement de la selle	6
4.3.4.	Installation du capteur F-1000	6
4.4.	Installation d'un corps usiné (PI)	7
4.5.	Installation d'un corps moulé (MI)	7
4.6.	Installation d'un Té PVC moulé	8
5.	Fonctionnement du F-1000	9
6.	Gamme de débits	10
7.	Entretien	11
8.	Guide de localisation d'incidents	11
9.	Liste des pièces détachées	12 à 14

1. INTRODUCTION

Félicitations pour l'acquisition du débitmètre électronique F-1000. Le F-1000 a été conçu pour mesurer le flux d'un liquide dans une canalisation. L'instrument est calibré en usine dans toutes les unités souhaitées. Le débit et la quantité totale de liquide sont visualisés sur un afficheur LCD à 6 digits. Deux piles "AAA" assurent son alimentation pour un an au moins. Il y a trois modèles disponibles :

- **F-1000-RB** est un débitmètre - destiné à mesurer et afficher le débit.
- **F-1000-TB** est un compteur totalisateur - destiné à mesurer et afficher la quantité totale débitée.
- **F-1000-RT** est un débitmètre/totalisateur - destiné à mesurer et afficher le débit et la quantité totale de liquide.

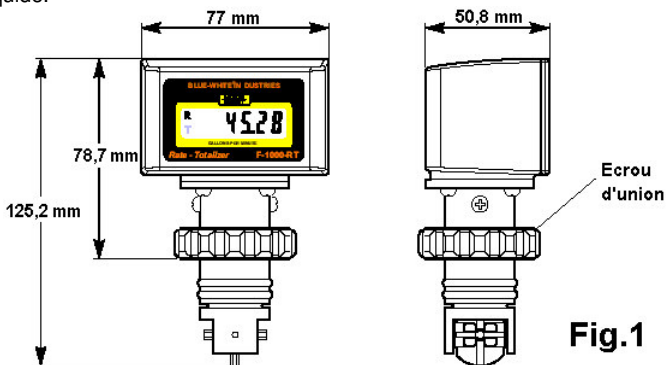


Fig.1

2. SPÉCIFICATIONS

- Pression maximum* 20.7 bars.
- Température maximum*

Selle et capteur :	93 °C
Pièces PVDF et PP :	93 °C
Tés PVC :	60 °C
Si montage sur canalisation PVC :	60 °C
- Gamme de température ambiante 0°C à 43°C
- Boîtier NEMA 4 X (utilisation extérieure possible)
- Précision du 1% sur la plage de mesure
- Répétabilité $\pm 1\%$ sur la plage de mesure
- Alimentation nécessaire deux piles alcalines standards AAA (inclus)
- Durée de vie des piles 1 an minimum.

* Température – Pression

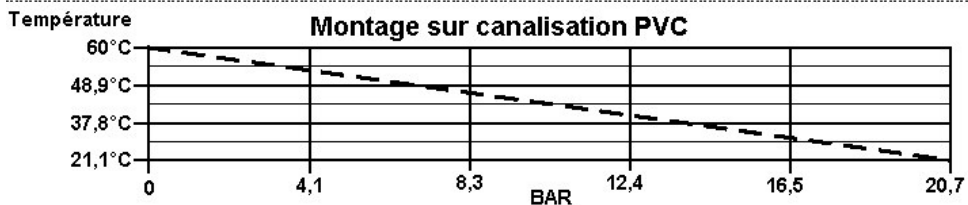
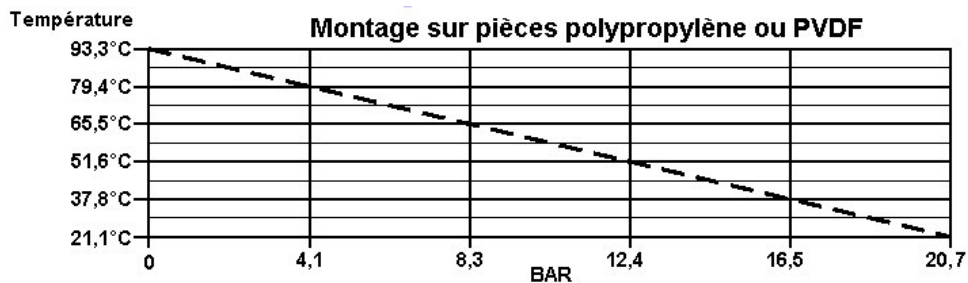


Fig. 2

*température et pression sont inversement proportionnelles.

3. CARACTÉRISTIQUES

- Lecture aisée : affichage digital LCD (6 digits).
- Installation rapide sur canalisation existante.
- Livré programmé par l'usine. - pas de programmation.
- Peu d'entretien.
- Pas de pertes de charges.
- Conception parfaitement étanche.
- Capteur PVDF résistant à la corrosion.
- Boîtier ABS.
- Haute précision.
- Large gamme de débits.

4. COMMENT INSTALLER LE F-1000

4.1. EMLACEMENT

Note: Tous les diagrammes sont rigoureux, mais n'ont pour seul but, que vous guider. Toujours consulter un expert avant d'installer le F-1000 sur un système particulier.

Note: Le F-1000 doit être mis en service par une personne qualifiée.

Le F-1000 est conçu pour résister à l'extérieur.

- Le F-1000 peut être monté sur des canalisations horizontales ou verticales (voir figures 4, 5 et 6). Dans le cas d'une canalisation horizontale, nous recommandons d'effectuer le montage en position verticale. Sur une canalisation verticale, une installation en n'importe quel point autour de la canalisation est acceptable ; toutefois, la canalisation doit être constamment pleine d'eau. Une pression à l'arrière est indispensable pour des canalisations verticales dont le flux est descendant.
- La précision du F1000 est affectée par les perturbations telles que les pompes, les coudes, les tés ou les valves. Installer donc l'appareil sur une canalisation droite et le plus loin possible de toutes perturbations. La distance requise pour une bonne précision varie selon le type de perturbation.

Type de perturbation	Longueur minimum en amont	Longueur minimum en aval
Bride	Ø intérieur X 10	Ø intérieur X 5
Réduction	Ø intérieur X 10	Ø intérieur X 5
Coude à 90°	Ø intérieur X 20	Ø intérieur X 5
2 coudes à 90° - 1 sens	Ø intérieur X 25	Ø intérieur X 5
2 coudes à 90° - 2 sens	Ø intérieur X 40	Ø intérieur X 5
Pompes ou valves	Ø intérieur X 50	Ø intérieur X 5

- La canalisation doit être complètement pleine tout le temps. Les bulles d'air ou poches d'air dans le flux affecte défavorablement la lecture. Une petite pression est recommandée dans les canalisations horizontales.
- Le F-1000 est alimenté par deux piles "AAA". Son autonomie est au minimum de un an.

4.2. CONTRAINTE D'INSTALLATION

- Le débitmètre F1000 est étudié pour mesurer un flux turbulent régulier et non perturbé. Les vibrations, les tourbillons et autres perturbations affecteront la précision de la mesure.
- Le F-1000 est calibré en usine avec une linéarité de $\pm 2\%$ sur la plage de mesure. L'exactitude de la mesure peut varier en fonction du diamètre intérieur de la canalisation et d'autre facteur de l'installation.
- Il existe principalement deux types de flux : **le flux turbulent** et **le flux laminaire** (voir Figure 3).
 - ☞ On parle de **flux turbulent** quand la vitesse du fluide à l'intérieur de la canalisation est quasiment identique sur toute la section du tube. C'est le flux classique constaté avec des fluides de faible viscosité circulant à grande vitesse telle que l'eau.
 - ☞ On parle de **flux laminaire** quand la vitesse du fluide circulant au centre de la canalisation est plus importante que la vitesse du fluide circulant au bord de la canalisation. C'est le flux classique constaté avec des fluides de haute viscosité circulant à faible vitesse.

Le F1000 mesure la vitesse du fluide près de la paroi de la canalisation (particulièrement pour des canalisations de diamètres importants) ; aussi, une vitesse constante sur la totalité de la section de la canalisation est nécessaire.

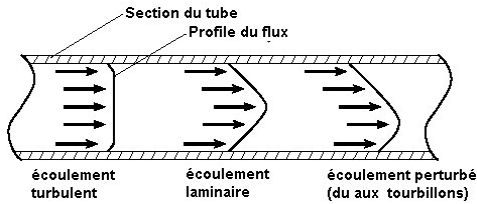


Fig. 3

Pour déterminer quel type de flux existe dans votre canalisation, il y a lieu d'effectuer le calcul du nombre de Reynolds :

$$\text{Nombre de Reynolds} = \frac{471 \times Q \times G}{D \times V}$$

Où :

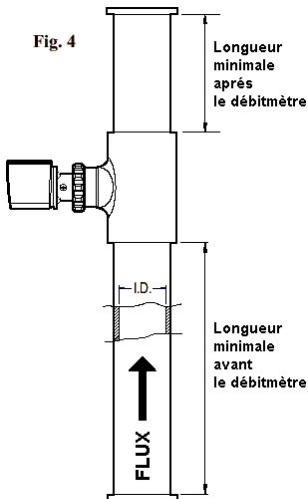
- ☞ Q = Débit du fluide en litre par minute
- ☞ G = Gravité spécifique du fluide
- ☞ D = Diamètre intérieur de la canalisation en millimètres
- ☞ V = Viscosité du fluide en centipoises.

Nombre de Reynolds > 4.000 = flux **turbulent**

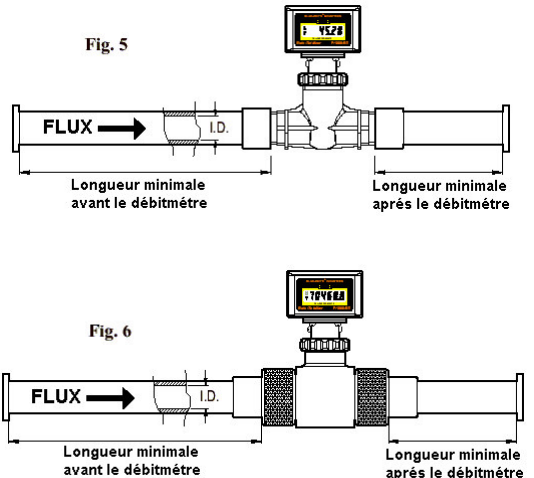
Nombre de Reynolds < 2.000 = flux **laminaire**

Pour une bonne mesure, le *Nombre de Reynolds* doit donc être supérieur à 4.000.

Montage Verticale



Montage Horizontale



4.3. INSTALLATION DE LA SELLE

Le F-1000 est conçu pour être monté sur une canalisation lisse de PVC Schedule 40 IPS pipe, Schedule 80 IPS pipe (ASTM-D-1785), PN10 ou PN16 (DIN 8062). L'extérieur de la canalisation doit être propre, lisse et exempt de toute irrégularité. Le diamètre extérieur spécifié doit être respecté pour éviter toute fuite. Le diamètre intérieur spécifié doit être respecté pour assurer une bonne précision.

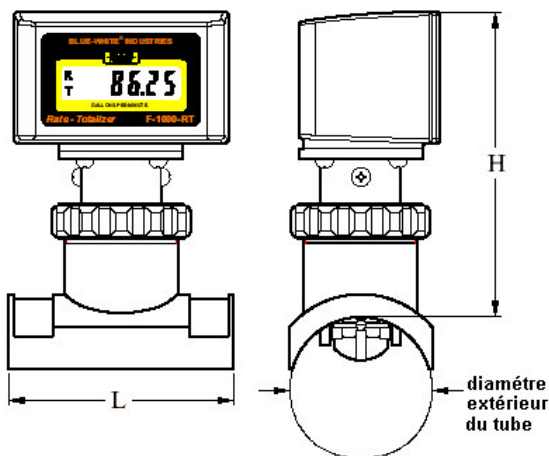


Fig. 7

Dimensions des canalisations IPS (en pouces) (ASTM-D-1785)

Ø Canalisation	Longueur	Hauteur	Schedule 40		Schedule 80	
			Diamètre extérieur	Diamètre intérieur	Diamètre extérieur	Diamètre intérieur
1-1/2"	3-3/16"	5-5/16"	1.900	1.610	1.900	1.500
2"	3-3/16"	5-5/16"	2.375	2.067	2.375	1.939
3"	3-3/16"	5-5/16"	3.500	3.068	3.500	2.900
4"	3-3/16"	5-5/16"	4.500	4.026	4.500	3.826
6"	3-3/16"	4-1/4"	6.625	6.065	6.625	5.761
8"	3-3/16"	4-1/4"	8.625	7.981	8.625	7.625

Dimensions des canalisations Métriques (en millimètres) (DIN 8062)

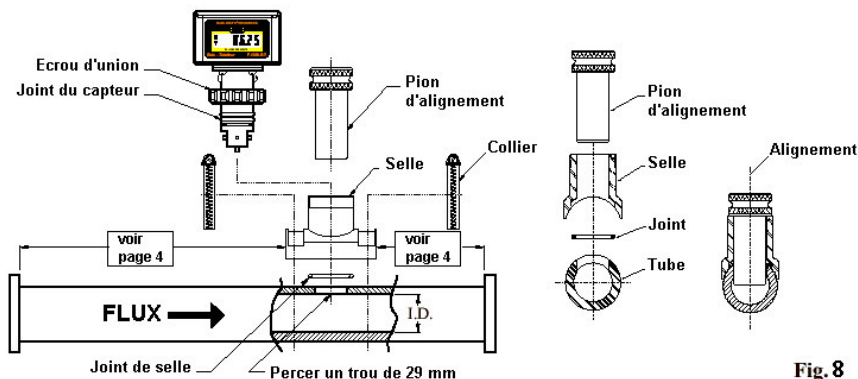
Ø Canalisation	Longueur	Hauteur	PN10		PN16	
			Diamètre extérieur	Diamètre intérieur	Diamètre extérieur	Diamètre intérieur
50 mm	81	135	50.0	45.2	50.0	42.6
63 mm	81	135	63.0	57.0	63.0	53.6
90 mm	81	135	90.0	81.4	90.0	76.6
110 mm	81	135	110.0	99.4	110.0	93.6
160 mm	81	108	160.0	144.6	160.0	136.2
200 mm	81	108	180.8	180.8	N/A	N/A

4.3.1. PERÇAGE DU TROU

- Sélectionner un endroit sur la canalisation en tenant compte des dispositions de la section 4.1. Vérifier que la surface de cette zone est propre et lisse.
- Percer un trou de $\varnothing 29$ mm au centre de la canalisation. Sur des installations horizontales, le perçage doit être le plus vertical que possible. Le kit de perçage est disponible sous la référence 20000-062.
- Enlever toute impureté à l'intérieur et à l'extérieur de la canalisation. Utiliser, si nécessaire, un papier de verre à grains fins.

4.3.2. INSTALLATION DE LA SELLE

- Insérer le pion d'alignement sur le haut de la selle. Faire glisser le joint et le placer dans la rainure située sous la selle
- Une fois le pion d'alignement et le joint installés, positionner la selle au-dessus du perçage. Vérifier que le joint soit correctement installé dans la rainure.
- Placer les colliers de serrage autour de la canalisation et dans les encoches de la selle. Serrer les colliers.



4.3.3. CONTRÔLE DE L'ALIGNEMENT DE LA SELLE

- Enlever le pion de la selle. Si celui-ci ne s'enlève pas facilement, l'alignement est incorrect. Desserrer légèrement les colliers et insérer l'outillage. La selle doit être directement montée au-dessus du perçage. Ajuster l'alignement de la selle jusqu'à ce que le pion glisse librement dans la selle.
- Vérifier que le joint soit correctement installé.
- Serrer les colliers.

4.3.4. INSTALLATION DU CAPTEUR F-1000

- Vérifier que le capteur est pourvu de ses deux joints. Les joints sont lubrifiés en usine avec de l'huile silicone.
- Insérer le capteur dans la selle en tournant. Un détrompeur permet de positionner correctement le capteur dans la selle. Assurez-vous que le capteur est totalement inséré dans la selle.
- Serrer l'écrou noir A LA MAIN. Ne pas serrer avec un outil.

4.4. INSTALLATION D'UN CORPS USINE (PI)

Le F-1000 usiné est constitué d'un corps, deux adaptateurs (Entrée et sortie), et deux écrous d'union. Les adaptateurs sont fournis avec taraudage conique Américain standard (NPT). Les adaptateurs sont fixés au corps avec les écrous d'union et l'étanchéité avec joints Viton®.

- Sélectionné un emplacement sur la canalisation décrit dans la section 4.1.
- Le F-1000 peut être monté sur des canalisations horizontales ou verticales (voir figures 4, 5 et 6). Dans le cas d'une canalisation horizontale, nous recommandons d'effectuer le montage en position verticale. Sur une canalisation verticale, une installation en n'importe quel point autour de la canalisation est acceptable ; toutefois, la canalisation doit être constamment pleine d'eau. Une pression à l'arrière est indispensable pour des canalisations verticales dont le flux est descendant.
- S'assurer du bon alignement de l'entrée et de la sortie. Un mauvais alignement de la tuyauterie peut créer des efforts sur les adaptateurs et causer des fuites ou autres dégâts.
- Ne pas trop serrer les écrous.
- Utiliser seulement un ruban mastic Téflon® sur le filetage des adaptateurs. Ne pas utiliser de d'autres produits ou colle.
- S'assurer que l'entrée et la sortie de la tuyauterie sont bien fixées. Le F-1000 n'est pas conçu pour supporter le poids de la tuyauterie. Indirectement, la canalisation peut appuyer sur les adaptateurs et peut causer des fuites ou autres dégâts.

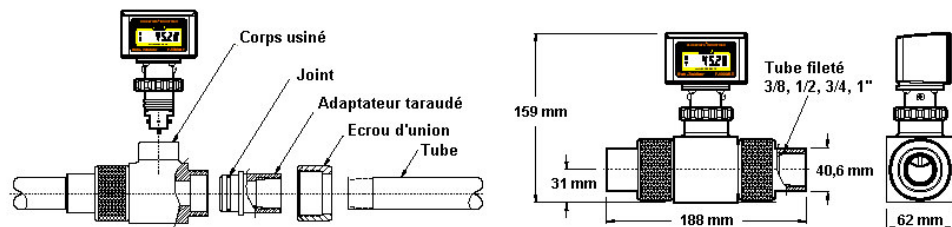
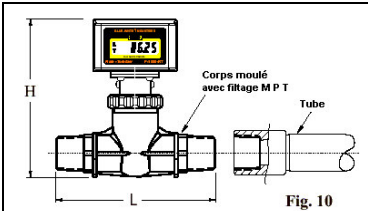


Fig. 9

4.5. INSTALLATION D'UN CORPS MOULÉ (MI)

Tous les corps moulés (MI) ont filetage conique Américain standard (NPT).

- Sélectionné un emplacement sur la canalisation décrit dans la section 4.1.
- Installer le F-1000 comme pour un autre tuyau plastique. S'assurer que l'entrée et la sortie sont bien alignées. Un mauvais alignement de la tuyauterie peut créer des efforts sur les adaptateurs et causer des fuites ou autres dégâts. Ne pas trop serrer les écrous.
- Utiliser un ruban mastic Téflon® seulement sur le filetage des adaptateurs.
- Le F-1000 peut être monté sur des canalisations horizontales ou verticales (voir figures 4, 5 et 6). Dans le cas d'une canalisation horizontale, nous recommandons d'effectuer le montage en position verticale. Sur une canalisation verticale, une installation en n'importe quel point autour de la canalisation est acceptable ; toutefois, la canalisation doit être constamment pleine d'eau. Une pression à l'arrière est indispensable pour des canalisations verticales dont le flux est descendant.
- S'assurer que l'entrée et la sortie de la tuyauterie sont bien fixées. Le F-1000 n'est pas conçu pour supporter le poids de la tuyauterie. Indirectement, la canalisation peut appuyer sur les adaptateurs et peut causer des fuites ou autres dégâts.



Ø Canalisation	Description Corps*	Longueur	Hauteur
3/8"	3/8" MPT-std flow	4.73"	5.29"
3/8"	3/8" MPT-low flow	4.73"	5.38"
1/2"	1/2" MPT-std flow	5.09"	5.29"
1/2"	1/2" MPT-low flow	5.09"	5.38"
3/4"	3/4" MPT-std flow	5.25"	5.38"
3/4"	3/4" MPT-low flow	5.25"	5.57"
1.0"	1.0" MPT-std flow	5.65"	5.57"
1.0"	1.0" MPT-low flow	5.65"	5.57"

* Std : débit standard - Low : débit faible

4.6. INSTALLATION D'UN TE MOULE (TE)

- Sélectionné un emplacement sur la canalisation décrit dans la section 4.1.
- Retirer le capteur F-1000 du té. Ne pas coller le té tant que le capteur est installé.
- Installer le té F-1000 et employer de la colle comme pour n'importe quel autre tuyau en plastique. Ne pas utiliser trop de colle. L'excès de colle peut créer une turbulence dans le flux qui pourra fausser la mesure.
- Le F-1000 peut être monté sur des canalisations horizontales ou verticales (voir figures 4, 5 et 6). Dans le cas d'une canalisation horizontale, nous recommandons d'effectuer le montage en position verticale. Sur une canalisation verticale, une installation en n'importe quel point autour de la canalisation est acceptable ; toutefois, la canalisation doit être constamment pleine d'eau. Une pression à l'arrière est indispensable pour des canalisations verticales dont le flux est descendant.
- Installer le capteur F-1000. Vérifier que le capteur est pourvu de ses deux joints. Les joints sont lubrifiés en usine avec de l'huile silicone. Insérer le capteur dans la selle en tournant. Un détrompeur permet de positionner correctement le capteur dans la selle. Assurez-vous que le capteur est totalement inséré dans la selle. Serrer l'écrou noir A LA MAIN. Ne pas serrer avec un outil.

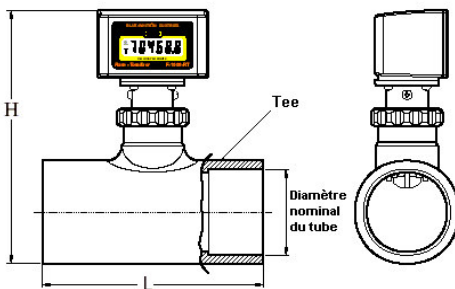


Fig. 11

Ø Canalisation	Longueur	Hauteur
1"	4"	6"
1-1/2"	4-1/2"	6-5/8"
2"	4-3/4"	7-1/8"

5. FONCTIONNEMENT DU F-1000

Note: Les unités de mesure tel que GPM, LPM, M3H, GALLONS, LITRES, MÈTRES CUBE, etc., et la position du point décimal sont préprogrammé en usine dans les plages de débit standard (voir tableau). N'importe quelle unité de mesure peut être programmée en usine. Contactez-nous pour avoir plus de détails.

- L'appareil est expédié de l'usine avec 2 piles AAA installées.
- Quand la mesure du liquide est continue (i.e. 24 heures par jour, 7 jours par semaine), Le débit maximum ne doit pas excéder 25% du maximum de la plage de calibration. La vitesse crée une diminution de la durée de vie de la turbine et de l'axe, spécialement si le liquide est autre que de l'eau.
- **Modèle F-1000-RB** : Le F-1000-RB est un simple débitmètre. L'appareil affiche le débit du liquide dans la plage de .01 à 999999 dans n'importe quelle unité. Les unités standard de mesure sont : GPM, GPH, GPD, LPM, LPH, LPD, M3H, etc.
- **Modèle F-1000-TB** : Le F-1000-TB est un simple totalisateur. L'appareil affiche la quantité de liquide, de .01 à 999999 dans n'importe quelle unité. Les unités standard de mesure sont : GALLONS, LITRES, MÈTRES CUBE. Presser and maintenir le bouton "RESET" (situé sur la face avant) au moins 2 secondes pour remettre le total à zéro. Cette fonction peut être désactivée-- voir Figure 12.
- **Modèle F-1000-RT** :Le F-1000-RT est un débitmètre et un totalisateur. L'appareil affiche le débit la quantité de liquide de .01 à 999999 dans n'importe quelle unité. Les unités standard de mesure sont : GALLONS PAR MINUTE, GALLONS PAR HEURE, GALLONS PAR JOUR, LITRES PAR MINUTE, LITRES PAR HEURE, LITRES PAR JOUR, MÈTRES CUBE PAR HEURE, MÈTRES CUBE PAR JOUR. Presser and maintenir le bouton "RESET" (situé sur la face avant) au moins 2 secondes pour
- remettre le total à zéro. Cette fonction peut être désactivée - voir Figure 12.



F- 1000 Circuit

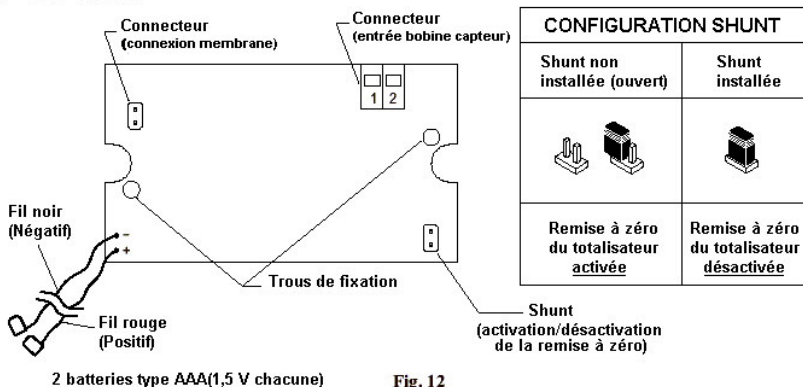


Fig. 12

6. GAMME DE DÉBITS

Notes:

- Le F-1000 est calibré en usine avec une linéarité de $\pm 2\%$ sur sa plage. L'appareil est testé en laboratoire sur une canalisation adaptée. L'exactitude de la mesure peut varier en fonction du diamètre intérieur de la canalisation et d'autre facteur de l'installation.
- En raison de l'augmentation de l'usure sur la turbine et l'axe en fonctionnement continu il n'est pas recommandé de dépasser 25% de la plage de débit.

Canalisations IPS

Débit standard

Diamètre	GPM 1	GPH 1	GPJ 1	OZM 1
3/8"	.800-8.000	48.0-480.0	1100-11000	100-1000
1/2"	2.00-20.00	120-1200	2800-28000	200-2000
3/4"	3.00-30.00	180-1800	4320-43200	385-3850
1.0"	5.00-50.00	300-3000	7200-72000	640-6400
1-1/2"	15.0-150.0	900-9000	21500-215000	2000-20000
2.0"	30.0-300.0	1800-1800	43000-430000	3500-35000
3.0"	60.0-600.0	3600-36000	86500-865000	7500-75000
4.0"	100-1000	6000-60000	N/a	13000-130000
6.0"	250-2500	15000-150000	N/a	32000-320000
8.0"	400-4000	24000-240000	N/a	50000-500000

Diamètre	LPM 1	LPH 1	LPJ 1	M3H 1
3/8"	3.00-30.00	180-1800	4300-43000	.180-1.800
1/2"	7.00-70.00	420-4200	10000-100000	.420-4.200
3/4"	12.0-120.0	720-7200	17300-173000	.720-7.200
1.0"	20.0-20.0	1200-12000	28800-288000	1.20-12.00
1-1/2"	60.0-600.0	3600-36000	86400-864000	3.60-36.00
2.0"	100-1000	6000-60000	N/a	6.00-60.00
3.0"	250-2500	15000-150000	N/a	15.0-150.0
4.0"	400-4000	24000-240000	N/a	24.0-240.0
6.0"	900-9000	54000-540000	N/a	54.0-540.0
8.0"	1500-15000	90000-900000	N/a	90.0-900.0

Petit débit

Diamètre	GPM 2	GPH 2	GPJ 2	OZM 2
3/8"	400-4.000	20.0-200.0	550-5500	40.0-400.0
1/2"	500-5.000	30.0-300.0	700-7000	60.0-600.0
3/4"	800-8.000	48.0-480.0	1100-9999	100-1000
1.0"	2.00-20.00	120-1200	2800-9999	200-2000

Diamètre	LPM 2	LPH 2	LPJ 2	M3H 2
3/8"	1.00-10.00	60.0-600.0	1500-15000	0.060-0.600
1/2"	2.00-20.00	120-1200	2400-24000	0.120-1.200
3/4"	3.00-30.00	180-1800	4300-43000	0.180-1.800
1.0"	7.00-70.00	420-4200	10000-100000	0.420-4.200

Canalisations métriques

Diamètre	LPM 1	LPH 1	M3H 1	M3D 1
50 mm - PN10 & PN16	70.0-700.0	4200-42000	4.20-42.00	100-1000
63 mm - PN10 & PN16	110-1100	6600-66000	6.60-66.00	158-1580
90 mm - PN10 & PN16	230-2300	13800-138000	13.8-138.0	331-3310
110 mm - PN10 & PN16	350-3500	21000-210000	21.0-210.0	504-5040
160 mm - PN10 & PN16	720-7200	43200-432000	43.2-432.0	1037-10370
200 mm - PN10	1150-11500	69000-690000	69.0-690.0	1656-16560

7. ENTRETIEN

Le F2000 nécessite peu d'entretien. Toutefois, certaines conditions auxquelles il est soumis peuvent l'user prématurément ou l'endommager.

- Régulièrement, enlevez le capteur de la canalisation. Contrôlez-le attentivement pour détecter toute usure et toutes obstructions. Nettoyez correctement la turbine : elle doit être exempte de toutes particules. Remplacez la turbine et l'axe si ceux-ci sont usés.
- L'appareil est capable de fonctionner avec le débit le plus élevé de la gamme. Toutefois, une utilisation intensive à ce régime de débit (au-dessus de 25 % de la gamme) n'est pas recommandée. La durée de vie de la turbine et de l'axe est fonction du flux du débit et du type de fluide mesuré. Les fluides corrosifs à des débits élevés augmentent considérablement les risques d'usure. Ils impliquent plus de contrôles et plus d'entretien. Des axes en céramique, titane ou en nickel sont disponibles pour une utilisation en milieu corrosif.
- Les joints doivent être contrôlés régulièrement. Il y a lieu de les remplacer immédiatement dès que des signes de gonflement, craquelure ou de décoloration apparaissent.
- Remplacer les deux piles AAA tous les 12 mois. La programmation ne s'efface pas pendant le temps de changement des piles. L'appareil fonctionnera normalement pendant environ 45 secondes. Pour remplacer les piles : ouvrir le panneau avant en dévissant les 2 vis.
- Après avoir remplacé les piles, veillez à la bonne mise en place de l'insert en caoutchouc avant de refermer.
- Contrôle des composants : enlevez le capteur de la canalisation et faites tourner l'hélice.
 - ➔ S'il n'y a pas d'affichage : remplacez les piles.
 - ➔ S'il n'y a toujours pas d'affichage : le circuit doit être vérifié par un service agréé.

8. GUIDE DE LOCALISATION D'INCIDENTS

Situation : Fuite

Cause

Installation incorrecte	Solution: <i>Page 5, section 4.3</i> <i>Page 6, section 4.3.1 à 4.3.4</i> <i>Page 7, section 4.4, 4.5</i>
Joints usés ou endommagés	Solution: <i>Page 10, section 6.0</i>

Situation : La lecture du débit est erronée

Cause

Installation incorrecte	Solution: <i>Page 5, section 4.3</i>
Profil de vitesse incorrect	Solution: <i>Page 3, section 4.1, 4.2</i>
Installation/alignement incorrect	Solution: <i>Page 6, section 4.3.3</i>
Usure de l'axe et/ou de l'hélice	Solution: <i>Page 10, section 6.0</i>

Situation : Pas d'affichage

Cause

Composants endommagés	Solution: <i>Page 10, section 6.0</i>
Piles usées	Solution: <i>Page 10, section 6.0</i>

Situation : Débit affiché = 0

Cause

Composants endommagés	Solution: <i>Page 10, section 6.0</i>
Débit hors gamme	Solution: <i>Page 11, section 4.1, 5.0</i>

CHANGEMENT DE LA TURBINE

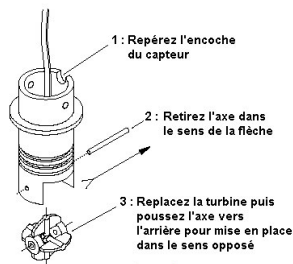
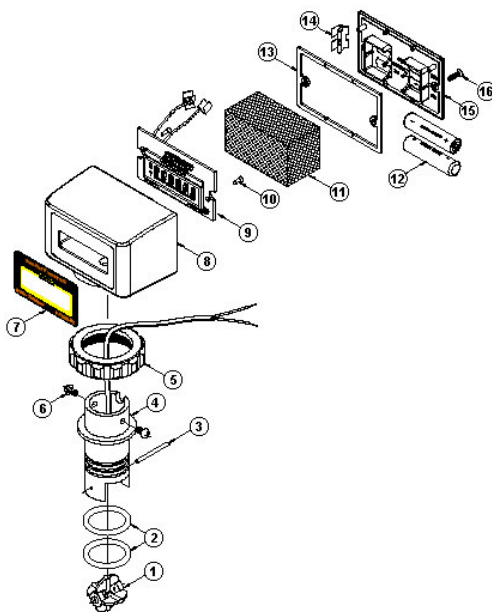


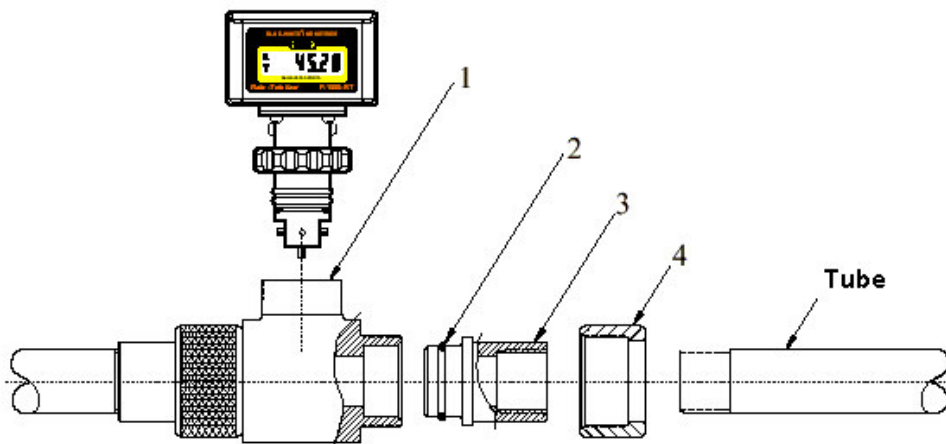
Fig. 13

9. LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES



Rep.	Réf.	Désignation	Quantité
1	70000-783	Turbine Kynar F-900	1
2	90003-021	Joint 022 Viton® E60	2
3	90007-567	Axe F-900 Hastelloy	1
	76000-845	Axe F-900 Titane	1
	90007-576	Axe F-900 Céramique	1
	90007-581	Axe F-900 Nickel	1
4	71000-238	Corps capteur F-1000 sans turbine	1
5	91001-051	Écrou d'union	1
6	90011-080	Vis #6 x .37	2
7	90012-198	Étiquette F-1000-RB GPM	1
	90012-199	Étiquette F-1000-RB GPH	1
	90012-200	Étiquette F-1000-RB LPM	1
	90012-201	Étiquette F-1000-RB LPH	1
	90012-202	Étiquette F-1000-RB M3H	1
	90012-221	Étiquette F-1000-TB	1
	90012-222	Étiquette F-1000-RT	1
8	76001-187	Boîtier F-1000	1
9	70000-386	Carte électronique F-1000-RB	1
	70000-387	Carte électronique F-1000-TB	1
	70000-388	Carte électronique F-1000-RT	1
10	90011-169	Vis #4 x .25	2
11	90013-215	Mousse de protection 1.25 x 1.25 x 2.25	1
12	90008-318	Pile type AAA	2
13	90006-590	Joint F-1000	1
14	90008-319	Clip pour pile F-1000	1
15	90002-203	Plaque arrière F-1000	1
16	90011-113	Vis #4 x .50	2

CORPS USINE - LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES



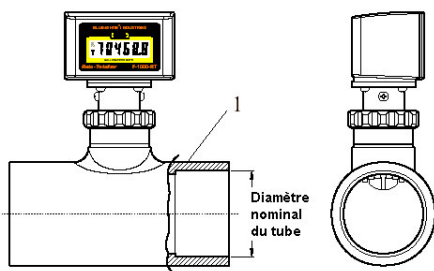
Rep.	Réf.	Désignation*
1	76100-107	Corps std. 3/8" PP
	76100-113	Corps std. 3/8" PVDF
	76100-109	Corps low 3/8" PP
	76100-115	Corps low 3/8" PVDF
	76100-106	Corps std. 1/2" PP
	76100-112	Corps std. 1/2" PVDF
	76100-108	Corps low 1/2" PP
	76100-114	Corps low 1/2" PVDF
	76100-105	Corps std. 3/4" PP
	76100-111	Corps std. 3/4" PVDF
	76100-107	Corps low 3/4" PP
	76100-113	Corps low 3/4" PVDF
	76100-104	Corps std. 1" PP
	76100-110	Corps std. 1" PVDF
	76100-106	Corps low 1" - PP
76100-112	Corps low 1" - PVDF	
2	90003-079	Joint Viton®

* Std : débit standard - Low : débit faible

Rep.	Réf.	Désignation*
3	76001-052	Adaptateur Std. 3/8" FPT - PP
	76001-060	Adaptateur Std. 3/8" FPT - PVDF
	76001-053	Adaptateur Low 3/8" FPT - PP
	76001-061	Adaptateur Low 3/8" FPT - PVDF
	76001-050	Adaptateur Std. 1/2" FPT - PP
	76001-058	Adaptateur Std. 1/2" FPT - PVDF
	76001-051	Adaptateur Low 1/2" FPT - PP
	76001-059	Adaptateur Low 1/2" FPT - PVDF
	76001-048	Adaptateur Std. 3/4" FPT - PP
	76001-056	Adaptateur Std. 3/4" FPT - PVDF
	76001-049	Adaptateur Low 3/4" FPT - PP
	76001-057	Adaptateur Low 3/4" FPT - PVDF
	76001-046	Adaptateur Std. 1.0" FPT - PP
	76001-054	Adaptateur Std. 1.0" FPT - PVDF
	76001-047	Adaptateur Low 1.0" FPT - PP
76001-055	Adaptateur Low 1.0" FPT - PVDF	
4	76001-066	Ecrou d'union aluminium

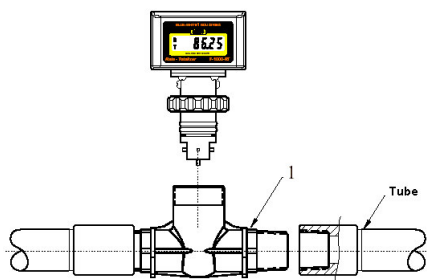
* Std : débit standard - Low : débit faible

TE PVC MOULE - LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES



Rep.	Réf.	Désignation*
1	76000-978	Té PVC 1.0"
	76000-975	Té PVC 1-1/2"
	76000-976	Té PVC 2.0"

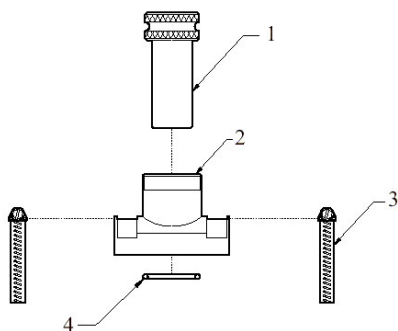
CORPS MOULE - LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES



Rep.	Réf.	Désignation*
1	91001-178	Corps Low 3/8" MPT - PP
	91001-179	Corps Std. 3/8" MPT - PP
	91001-181	Corps Low 1/2" MPT - PP
	91001-182	Corps Std. 1/2" MPT - PP
	91001-183	Corps Low 3/4" MPT - PP
	91001-184	Corps Std. 3/4" MPT - PP
	91001-185	Corps Low 1.0" MPT - PP
91001-186	Corps Std. 1.0" MPT - PP	

* Std : débit standard - Low : débit faible

SELLE - LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES



Rep.	Réf.	Désignation*
1	76000-830	Pions de centrage
	91001-115	Selle pour canalisation 1-1/2"
2	91001-114	Selle pour canalisation 2"
	91001-116	Selle pour canalisation 3"
	76100-087	Selle pour canalisation 4"
	76100-088	Selle pour canalisation 6"
	76100-089	Selle pour canalisation 8"
3	90008-010	Collier pour 1-1/2"
	90008-137	Collier pour 2"
	90008-015	Collier pour 3"
	90008-018	Collier pour 4"
	90008-019	Collier pour 6"
	90008-020	Collier pour 8"
4	90003-108	Joint Viton® pour 1-, 1/2", 2", 3"
	90003-114	Joint Viton® pour 4", 6", 8"

LIMITE DE GARANTIE

- Toutes les pièces* du F1000 et la main-d'œuvre sont couvertes par une garantie de 12 mois à partir de la date d'achat.
- La garantie n'inclut pas les dommages du F1000 dus au résultat d'un mauvais emploi, d'imprudence, de mauvais traitement ou de modification. Seuls les réparations ou les remplacements sont couverts.
- Aucun autre dommage, en particulier les dommages à des installations connexes, n'est couvert par cette garantie.
- La garantie est conditionnée au numéro de série du F1000 indiquée sur notre bon de livraison. Joindre votre bon de livraison ou facture avec la date de vente quand vous retournez le F1000 pour réparation sous garantie.**
- Les conditions de garantie seront déterminées par l'usine.

PROCÉDURE POUR LE RETOUR SOUS GARANTIE

- Le F1000 et ses accessoires doivent être nettoyés avant l'expédition. Dans le cas contraire, la main d'œuvre due au nettoyage sera facturée.
 - Emballez soigneusement le F1000 à réparer
 - Joindre un bref descriptif du problème, en plus de l'original de votre bon de livraison ou de la facture témoignant de la date d'achat (ce document sera retourné avec le F1000).
 - Les expéditions contre-remboursement ne sont pas acceptées.
 - Les réparations sous garantie doivent être exécutées dans nos usines. Les dommages causés par un mauvais emballage seront sous la responsabilité de l'expéditeur.
- * Les colliers, les piles et les joints sont considérées comme des consommables et ne sont pas couverts par la garantie.
- ** Les F1000 ne seront pas réparés sous garantie si aucune preuve de date d'achat n'y est jointe.