

Débitmètre électromagnétique **BAMOFLO MAG 774**



MISE EN SERVICE

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /1

SOMMAIRE

1.	PRINCIPE DE MESURE	3
2.	SOLUTION TECHNIQUE	3
3.	INSTRUCTION D'INSTALLATION	4
4.	MISE À LA TERRE DU CAPTEUR	6
5.	CHOIX DES MATÉRIAUX	7
5.1	Revêtements	7
5.2	Électrodes	7
6.	CHOIX DE LA TAILLE DU CAPTEUR	8
7.	SCHÉMA BLOC DU DÉBITMÈTRE	10
8.	RACCORDEMENT DES BORNES	11
9.	DONNÉES AFFICHÉES	14
9.1	Flow rate : Débit moyen	14
9.2	Total volume (+) : Volume total (+)	14
9.3	Total volume (-) : Volume total (-)	14
9.4	Volume difference : Différence de volume	14
9.5	Operation time : Temps de fonctionnement	14
9.6	Percentage flow rate : Débit en pourcentage	14
9.7	Last error : Dernière erreur	14
9.8	Current flow rate : Débit actuel	14
9.9	Temporary volume + : Volume instantané +	14
9.10	Temporary volume - : Volume instantané -	14
9.11	Temporary difference : Différence instantanée	14
9.12	Temporary time : Temps de fonctionnement instantané	14
9.13	Batching : Dosage	14
10.	ARCHIVAGE	15
10.1	Navigation dans l'archivage	15
11.	MESSAGES D'ERREUR	16
12.	MODULES OPTIONNELS	17
13.	RÉGLAGE DES PARAMÈTRES	18
13.1	Légende du menu	19
14.	MENU DU DÉBITMÈTRE	20
14.1	'0. Production data' : Données de production	21
14.2	'1. Sensor' : Capteur	21
14.3	'8. Display' : Affichage	21
14.4	'9. Exit' : Sortie	21
15.	MODULES A5-A7 ET B1-B5 : Sorties courant et binaires	22
15.1	Modules de sortie courant : A5 - A7	22
15.2	Modules de sorties binaires B1 - B5	23
16.	MODULES C1, D1 ET D3 : Transmission de données	26
16.1	C1 - interface RS232	26
16.2	D1 - interface RS485	26
16.3	D3 - interface M-BUS	27
17.	MODULE E1 : Entrée binaire	28
18.	MODULES F1, F2 ET F3 : Nettoyage électrode et détection tube vide	29
18.1	Module F1 - Nettoyage électrochimique des électrodes	29
18.2	Module F2 - Détection de tuyau vide	29
18.3	Module F3 - Nettoyage des électrodes et module de détection de conduite vide	30
19.	MODULE G1 : Modem GSM	30
20.	MODULE H1 : Modem Bell 202	30
21.	DOSAGE	31
22.	DIMENSIONS DU DÉBITMÈTRE - VERSIONS À BRIDES « P », « PDIN » ET « PANSI »	34
23.	CAPTEUR - MARQUAGE ET ÉTIQUETAGE	35
24.	CONVERTISSEUR - MARQUAGE ET ÉTIQUETAGE	36



22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL
 Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr
 Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /2

1. PRINCIPE DE MESURE

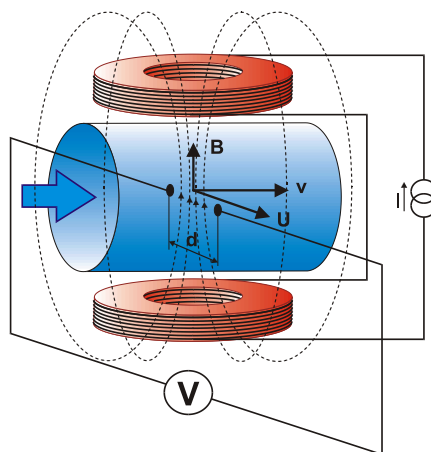


Fig. 1 – Principe de mesure

Le débitmètre électromagnétique est utilisé pour mesurer le débit volumique de liquides conducteurs. Le principe de mesure repose sur la loi de Faraday relative à l'induction électromagnétique.

Le capteur se compose d'un tube non magnétique revêtu d'un revêtement intérieur isolant, de deux électrodes de mesure et de deux bobines générant un champ électromagnétique. Le liquide en écoulement est un conducteur. Le champ magnétique induit une tension U directement proportionnelle à l'induction magnétique B, à la distance entre les électrodes d et à la vitesse d'écoulement v.

$$U = B \times d \times v$$

L'induction magnétique et la distance entre les électrodes étant constantes, la tension induite est proportionnelle à la vitesse d'écoulement du liquide dans la conduite. Le débit est le produit de la vitesse d'écoulement et de la section de la conduite.

$$Q = v \times S$$

2. SOLUTION TECHNIQUE

Le capteur comprend un tube non magnétique avec revêtement isolant, des électrodes, une bobine d'excitation et le câblage.

Les capteurs sont disponibles avec raccordement à brides (P), raccords filetés (G), raccords alimentaires (V) ou montage wafer entre brides (B).

Le convertisseur alimente les bobines, traite le signal des électrodes, affiche les données et génère les signaux de sortie.

Le courant d'excitation est de 250 ou 125 mA et alterne en polarité pour éviter l'aimantation du capteur.

Six fréquences sont disponibles : 25 ; 12,5 ; 8,33 ; 6,25 ; 3,125 et 1,56 Hz.

Le réglage standard est de 250 mA à 3,125 Hz. Les autres réglages sont réservés aux applications spécifiques.

Le courant et la fréquence sont réglés en usine avant l'étalonnage et ne doivent pas être modifiés.

La tension des électrodes est mesurée à la fin de chaque impulsion, lorsque le champ magnétique est établi. Un temps de stabilisation suit chaque impulsion.

Le traitement du signal et le réglage des paramètres sont numériques, garantissant une mesure stable et répétable.

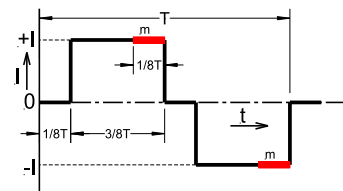


Fig. 2 - Forme de l'impulsion d'excitation

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /3

3. INSTRUCTION D'INSTALLATION

Pour obtenir des mesures précises, le liquide doit s'écouler de manière régulière. Il faut donc respecter quelques règles de montage.

L'appareil et la tuyauterie doivent être parfaitement alignés pour éviter les turbulences.

Le joint doit rester à l'intérieur des tuyaux et ne pas dépasser sur les bords.

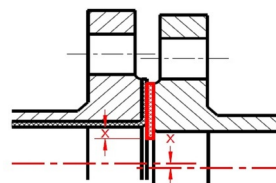


Fig. 3 - Déport d'axe

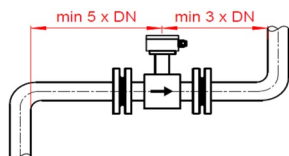


Fig. 4 - Sections droites

En amont et en aval du capteur de débit, il convient de respecter des sections droites minimales de tuyauterie. La longueur des sections droites est proportionnelle au diamètre intérieur de la tuyauterie.

En présence de plusieurs perturbations (coudes, vannes), la longueur droite requise doit être multipliée par le nombre d'éléments perturbateurs.

Les réductions $\leq 8^\circ$ peuvent être incluses.

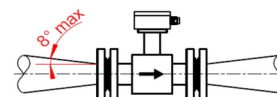


Fig. 5 - Réduction

Placer le capteur en aval de la pompe pour éviter toute dépression dommageable. Entre la pompe et le capteur, il convient de respecter une longueur de section droite d'au moins 25xDN.



Fig. 6 - Pompe à eau

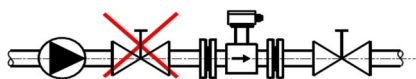


Fig. 7 - Vannes d'isolement

Il convient également de ne pas installer de vannes d'isolement en amont du capteur.

Le capteur de débit peut fonctionner aussi bien en position horizontale qu'en position verticale ; En montage horizontal, maintenir l'axe des électrodes horizontal et le boîtier orienté vers le haut.

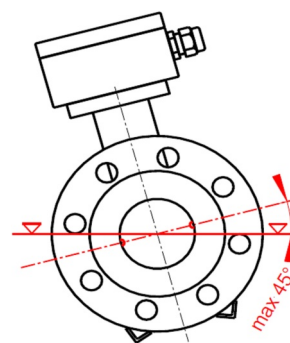


Fig. 8 - Axe de l'électrode

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /4

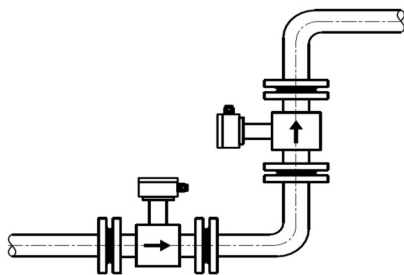


Fig. 9 - Installation verticale

Pour les installations verticales, le liquide doit s'écouler vers le haut.

Pour garantir une mesure correcte, le capteur doit toujours être entièrement rempli. Ne jamais l'installer au point haut ni verticalement avec un écoulement descendant.

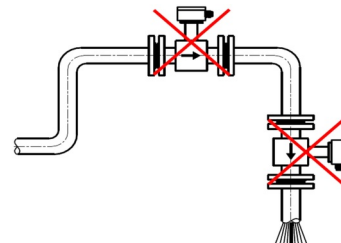


Fig. 10 - Risque de poches d'air

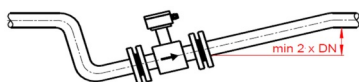


Fig. 11 - Immersion continue

Si le remplissage permanent de la tuyauterie ne peut être garanti, placer le capteur dans un siphon bas pour qu'il reste immergé. L'évacuation libre doit être située à 2 DN au-dessus du capteur.

Pour éviter les vibrations qui pourraient endommager le capteur, il convient de veiller à un support adéquat des tuyaux le plus près possible du capteur.

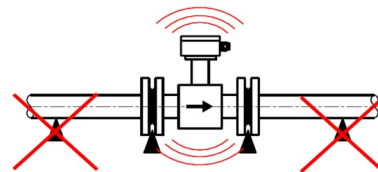


Fig. 12 - Risque de vibrations

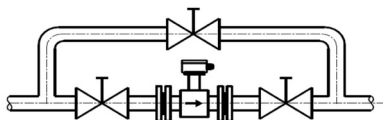


Fig. 13 - Installation en dérivation (ou en bypass)

Dans le cas où un débit continu de liquide est requis dans l'installation et que le démontage du capteur est impossible, il convient de réaliser une installation en dérivation (by-pass).

Il en va de même pour les emplacements où le démontage du capteur nécessiterait la vidange d'une trop longue section de la tuyauterie.

Le transmetteur doit être protégé contre le rayonnement solaire ! Les rayons UV peuvent dégrader le clavier avec le temps.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /5

4. MISE À LA TERRE DU CAPTEUR

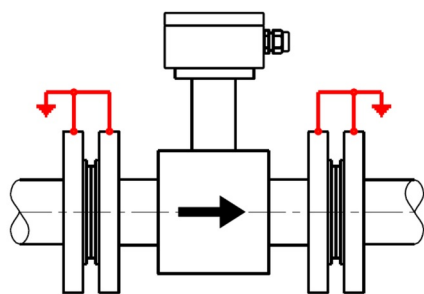


Fig. 15 - Mise à la terre des brides

Le bon fonctionnement du débitmètre nécessite une mise à la terre correcte du capteur et de la tuyauterie. Pour un raccordement à brides sur une tuyauterie conductrice, reliez électriquement les brides et mettez la tuyauterie à la terre.

Si la tuyauterie n'est pas conductrice, utilisez des anneaux de mise à la terre ou une solution équivalente pour relier le liquide à la terre.

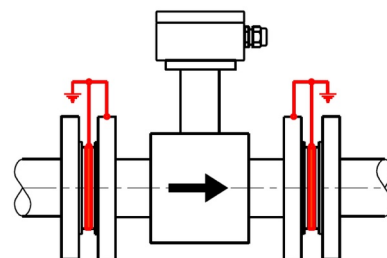


Fig. 16 - Anneaux de mise à la terre

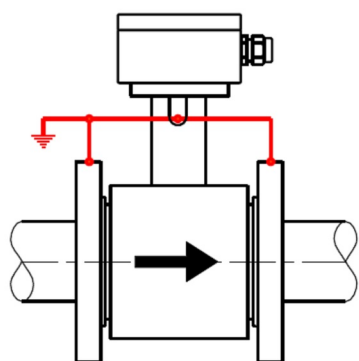


Fig. 17 - Capteur en version wafer (entre brides)

Pour un capteur wafer, la mise à la terre peut être réalisée en reliant les brides de fixation au point de terre du capteur.

En présence d'un courant dans la tuyauterie (ex. protection cathodique), le capteur doit être isolé électriquement de celle-ci. Le capteur doit être ponté par un câble et l'alimentation du débitmètre isolée galvaniquement des autres appareils.

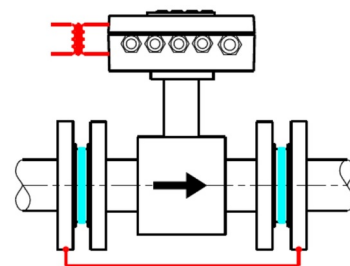


Fig. 18 - Protection cathodique

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /6

5. CHOIX DES MATÉRIAUX

5.1 Revêtements

Les capteurs disposent d'un revêtement non conducteur, choisi selon les propriétés du liquide mesuré.

- **Caoutchouc technique**

Adapté aux liquides peu agressifs de 0,1 à 80 °C, notamment pour l'eau et les eaux usées.

Deux versions sont disponibles : TG, dure, et MG, souple et adaptée aux liquides contenant des particules abrasives (ex. sable). La version MG ne convient pas à l'eau potable.

- **Caoutchouc résistant**

Adapté aux fluides moyennement agressifs de 0,1 à 90 °C.

Convient notamment à l'eau chaude sanitaire, aux condensats et à l'eau potable.

Au-delà de 100 °C, un revêtement PTFE est recommandé.

- **PTFE (Téflon) ou Halar – T**

Revêtement polyvalent adapté aux liquides agressifs de -20 à 150 °C, notamment dans les industries chimique et agroalimentaire.

- **PVDF**

Utilisé uniquement pour les DN4 à DN8. Adapté aux liquides agressifs de -30 à 150 °C et aux industries chimique et agroalimentaire.

5.2 Électrodes

Le matériau des électrodes est choisi selon les propriétés du liquide mesuré.

- **Acier inoxydable – « Ss »**

Électrodes standard en AISI 316Ti, adaptées aux liquides à base d'eau et aux faibles concentrations d'acides et de bases.

- **Hastelloy C-22 – « Ha »**

Électrodes à haute résistance aux acides et aux substances corrosives, adaptées à de nombreuses applications industrielles.

- **Titane – « Ti »**

Adapté à certains acides, aux solutions caustiques, au chlore, à l'urée et aux eaux usées.

- **Platine – « Pt »**

Adapté aux fluides très agressifs, notamment aux acides et solutions caustiques concentrés. Sa résistance chimique élevée justifie son utilisation malgré son coût.

Attention : pour un choix de matériaux adapté à votre application, nous vous invitons à contacter nos conseillers techniques.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /7

6. CHOIX DE LA TAILLE DU CAPTEUR

Tab. Plages des capteurs en m³/h en fonction de leurs dimensions.

DN	Désignation de la plage							
	S10	A25	B25	C25	C50	D25	D50	D100
	Rapport Q3/Q1							
	R10	R25	R25	R25	R50	R25	R50	R100
10	1	0,63	1	1,6	1,6	2,5	2,5	2,5
15	2,5	1,6	2,5	4	4	6,3	6,3	6,3
20	4	2,5	4	6,3	6,3	10	10	10
25	6,3	4	6,3	10	10	16	16	16
32	10	6,3	10	16	16	25	25	25
40	16	10	16	25	25	40	40	40
50	25	16	25	40	40	63	63	63
65	40	25	40	63	63	100	100	100
80	63	40	63	100	100	160	160	160
100	100	63	100	160	160	250	250	250
125	160	100	160	250	250	400	400	400
150	250	160	250	400	400	630	630	630
200	400	250	400	630	630	1000	1000	1000
250	630	400	630	1000	1000	1600	1600	1600
300	1000	630	1000	1600	1600	2500	2500	2500
350	1000	630	1000	1600	1600	2500	2500	2500
400	1600	1000	1600	2500	2500	4000	4000	4000
450	1600	1000	1600	2500	2500	4000	4000	4000
500	2500	1600	2500	4000	4000	6300	6300	6300
600		2500	4000	6300	6300	10000	10000	10000
700		2500	4000	6300	6300	10000	10000	10000
800		4000	6300	10000	10000			
900		4000	6300	10000	10000			
1000		6300	10000					
1200		6300	10000					



22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL
Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr
Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /8

Le transmetteur mesure des vitesses d'écoulement à partir de 0,1 m/s. La limite supérieure, généralement de 12 m/s, dépend des conditions d'écoulement.

À faible vitesse, l'erreur de mesure augmente rapidement, comme indiqué sur le graphique. À vitesse élevée, les turbulences et les poches de vide peuvent rendre la mesure instable.

La plage de fonctionnement recommandée est de 0,5 à 5 m/s. Elle est indiquée sur le graphique pour faciliter le dimensionnement du capteur.

Les plages de débit selon le diamètre sont définies conformément à la norme EN ISO 4064 et indiquées dans le tableau. Les plages recommandées sont en gras. D'autres plages sont disponibles sur demande. Sans indication à la commande, le capteur est étalonné selon la plage recommandée du tableau.

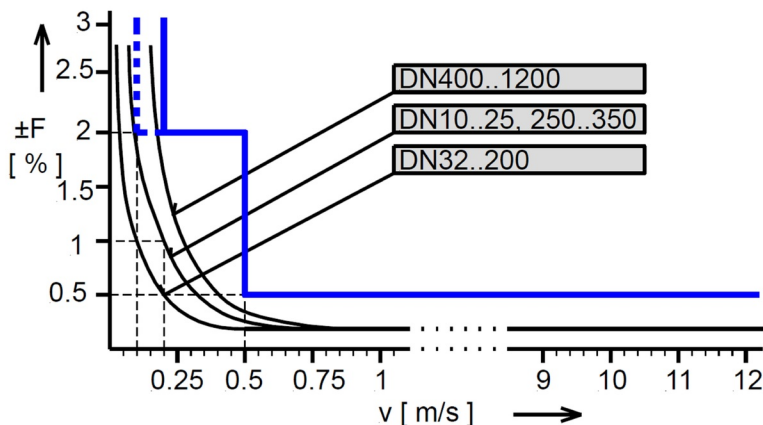


Fig. Limite de l'erreur relative maximale de mesure

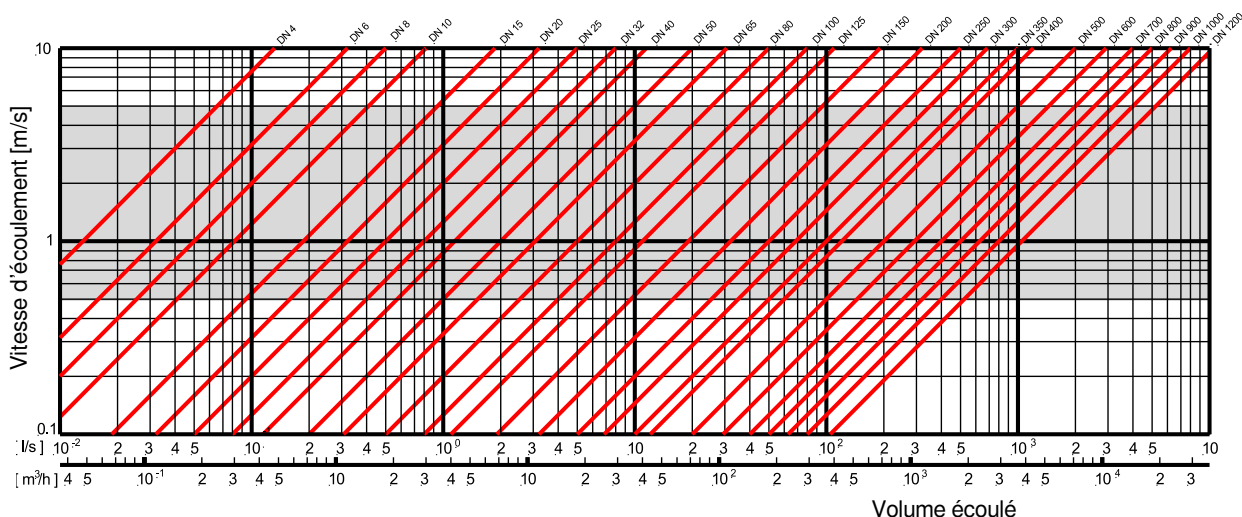


Schéma de sélection correcte du débitmètre

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /9

7. SCHÉMA BLOC DU DÉBITMÈTRE

Le BAMOFLO MAG 774 se distingue par sa conception modulaire.

En version de base, le transmetteur comprend l'alimentation, le microprocesseur et le module d'entrée capteur (module 1).

L'afficheur, les sorties et autres fonctions sont ajoutés selon les besoins.

Les modules de type « plug-in » disposent d'une mémoire où sont stockées toutes les données de configuration. Ils peuvent être ajoutés ou remplacés ultérieurement.

Quatre emplacements (modules 4 à 7) sont disponibles pour les sorties binaires et analogiques. Tous les modules de sortie sont isolés galvaniquement.

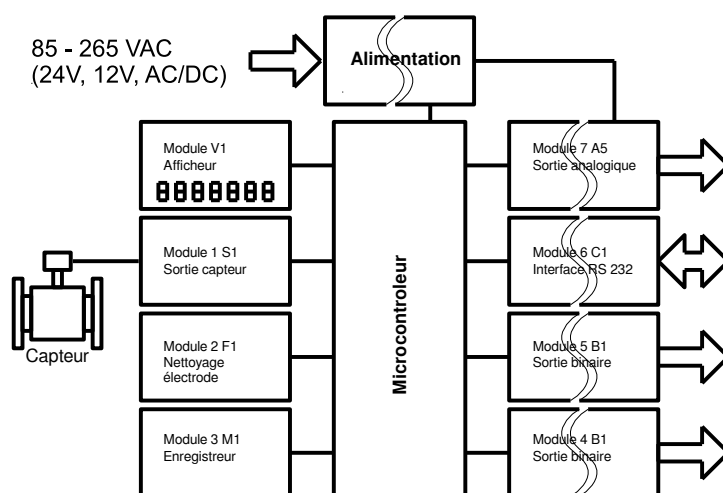


Fig. 19 - Schéma bloc du débitmètre

Jusqu'à 4 modules de sorties binaires peuvent être installés. Ils peuvent servir de sorties impulsionnelles ou de fréquence pour le débit, ou signaler les états du débitmètre.

L'isolation galvanique est assurée par optocoupleur ou relais.

Le module 7 est réservé à la sortie analogique, disponible avec différentes plages et précisions. Le module 6 est dédié à la communication série RS-232, RS-485 ou M-Bus.

Le module 2 est réservé au nettoyage électrochimique des électrodes.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /10

8. RACCORDEMENT DES BORNES

Le convertisseur est intégré dans un robuste boîtier en aluminium. L'ouverture du boîtier permet d'accéder aux bornes. Les bornes 17 à 19 sont dédiées à l'alimentation. Les bornes A à E sont réservées au capteur.

En version compacte, le capteur est raccordé en interne et ces bornes restent libres. Les bornes 1 à 16 sont dédiées aux entrées et sorties optionnelles (sorties binaires, courant, RS232, RS485, etc.).

A	Module 1
B	Raccordement du capteur
C	Raccordé en interne pour la version compacte
D	
E	
1	Module 2 F1 - F3
2	
3	Inutilisé
4	
5	
6	Module 4
7	A7, B1-B5, E1
8	Module 5
9	A7, B1-B5, E1
10	Module 6
11	A5, B1-B5, C1, D1, E1
12	Module 7
13	A5, B1-B5, E1
14	
15	Inutilisé
16	
17	L
18	N
19	PE
Alimentation	

Tab. Bornes du convertisseur

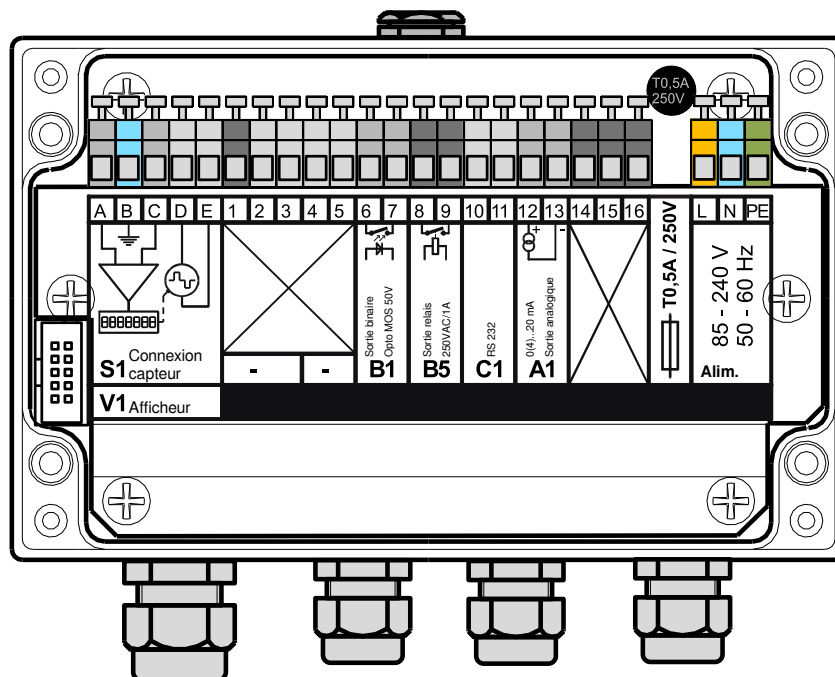


Fig. 20 - Emplacement des bornes du convertisseur

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /11

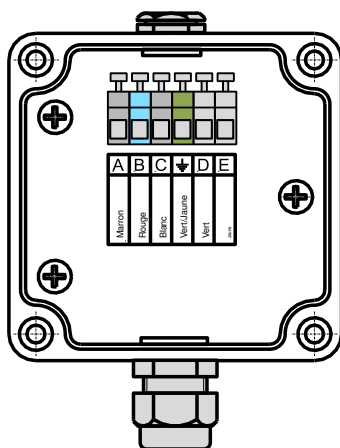


Fig. 21 - Boîtier raccordement capteur

Le capteur doit être raccordé au convertisseur à l'aide d'un câble doublement blindé.

Utiliser le câble PAAR-LiYCY-CY (jusqu'à 200 m) ou un câble doublement blindé Lapp UNITRONIC/Alpha 1243 (jusqu'à 50 m).

Le convertisseur en version déportée doit toujours être raccordé au capteur portant le même numéro de série, car ils sont appariés en usine.

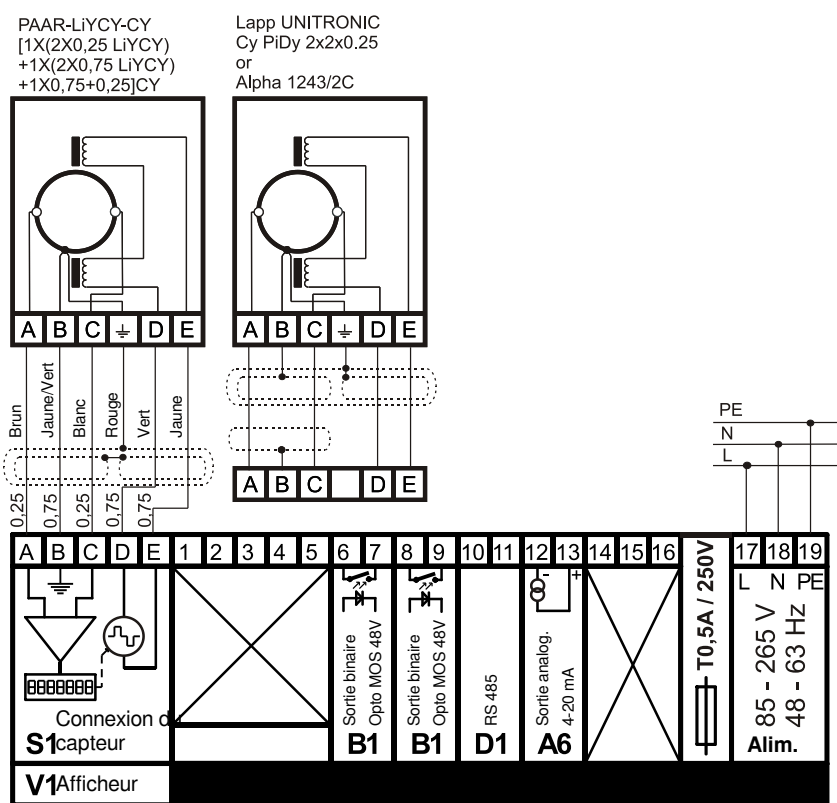


Fig. 22 - Raccordement de la version déportée

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

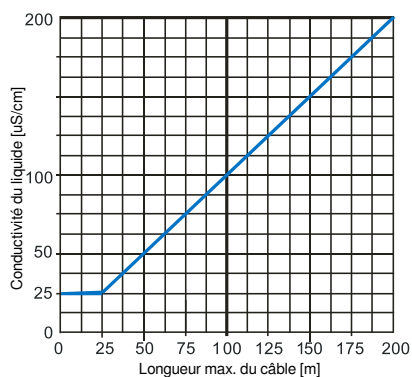
**Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774**

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /12



La conductivité du liquide limite la longueur du câble entre le convertisseur et le capteur (figure 23).

Fig. 23 - Longueur maximale du câble en fonction de la conductivité

Utiliser la version déportée si le liquide est trop chaud pour protéger le convertisseur (figure 24).

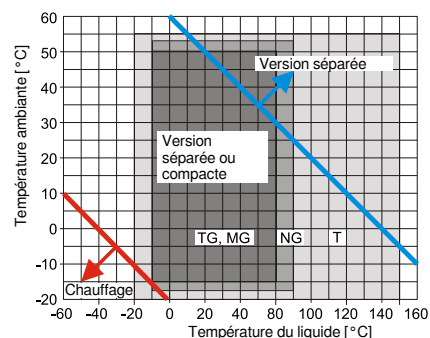


Fig. 24 - Choix de la version en fonction de la température

Éviter le cheminement parallèle des câbles d'alimentation et de signaux, surtout entre le capteur et le convertisseur déporté.

En cas de fortes perturbations électromagnétiques, utiliser des câbles aussi courts que possible.

Utiliser des câbles blindés pour les entrées et sorties du convertisseur.

Utiliser un câble réseau tripolaire standard. Protéger et sectionner l'appareil sans interrupteur par un dispositif externe.

9. DONNÉES AFFICHÉES

L'appareil dispose d'un afficheur rétroéclairé à deux lignes (9,6 mm, 2 × 16 caractères), lisible à distance.

Le rétroéclairage fonctionne en mode économie d'énergie. Il s'éteint 254 s après la dernière pression. Une pression le réactive.

La durée est réglable de 20 à 254 s. La valeur 0 le désactive. La valeur 255 le maintient allumé.

La valeur 0 désactive le rétroéclairage ; la valeur 255 le maintient allumé.

L'afficheur présente jusqu'à 8 valeurs de base. Utilisez $\odot$ pour les changer. La touche $\blacktriangleright$ affiche les informations supplémentaires disponibles.

9.1 Flow rate : Débit moyen

- Débit calculé comme une moyenne mobile, réglable de 1 à 256 niveaux. Les unités de débit sont modifiables.
- Le nombre de décimales est réglable de 0 à 4.

9.2 Total volume (+) : Volume total (+)

- Volume total écoulé dans le sens de la flèche depuis le début de la mesure.

9.3 Total volume (-) : Volume total (-)

- Volume total écoulé dans le sens opposé depuis le début de la mesure.

9.4 Volume difference : Différence de volume

- Différence entre les volumes positif et négatif depuis le début de la mesure.

9.5 Operation time : Temps de fonctionnement

- Durée totale depuis la première mise sous tension, en heures et minutes.

9.6 Percentage flow rate : Débit en pourcentage

- Débit représenté par une barre horizontale et une valeur en pourcentage du maximum sélectionné.

9.7 Last error : Dernière erreur

- Texte abrégé du dernier message d'erreur.

9.8 Current flow rate : Débit actuel

- Valeur du débit non soumise à la moyenne mobile.

9.9 Temporary volume + : Volume instantané +

- Volume écoulé dans le sens de la flèche, réinitialisable par l'utilisateur.

9.10 Temporary volume - : Volume instantané -

- Volume écoulé dans le sens opposé à la flèche, réinitialisable par l'utilisateur.

9.11 Temporary difference : Différence instantanée

- Différence entre les volumes dans les deux sens, réinitialisable par l'utilisateur.

9.12 Temporary time : Temps de fonctionnement instantané

- Temps de fonctionnement réinitialisable.
- Pour réinitialiser les compteurs, maintenir $\blacktriangle$ et appuyer sur $\blacktriangleleft$.
- Tous les volumes et le temps sont alors réinitialisés.

9.13 Batching : Dosage

- Affiche la dose actuelle. Voir le chapitre « Dosage ».

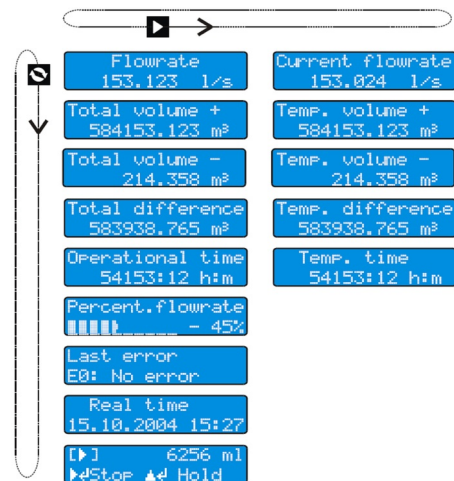


Fig. 25 - Données affichées

10. ARCHIVAGE

Le débitmètre BAMOFLO MAG 774 enregistre automatiquement le volume mesuré à intervalles réguliers. Il dispose de trois types d'archives.

28. 1.2009 12+13
3.558 m³ 0k

Fig. 22 Archivage horaire

Archive horaire dans laquelle on peut trouver le volume des 192 dernières heures (8 jours).

27. 1.2009 0+24
85.789 m³ 0k

Fig. 23 Archivage journalier

Archive journalier dans lequel on peut trouver le volume des 192 derniers jours.

1.+31.12.2009
2550.882 m³ 0k

Fig. 24 Archivage mensuel

Archive mensuelle dans laquelle on peut trouver le volume des 12 derniers mois.

La ligne supérieure indique toujours la période de l'élément dans l'archive. La deuxième ligne indique le volume écoulé sur l'intervalle défini et la durée de coupure d'alimentation.

Time interval	
1.+31.10.2009	
2753.535 m³	-2h
Volume flowed in time interval	Power off time

Fig. Légende

Ok	- without power off
-#s	- power off time in seconds
-#m	- power off time in minutes
-#h	- power off time in hours
-#d	- power off time in days

Fig. Légende

10.1 Navigation dans l'archivage

Appuyer sur le bouton pour accéder à « Vol. débit + », puis maintenir la pression pour consulter les archives horaire, journalière et mensuelle.

Dans l'archive horaire, maintenir le bouton pour consulter jusqu'à 192 heures précédentes.

Dans l'archive journalière, maintenir le bouton pour consulter jusqu'à 192 jours précédents.

Dans l'archive mensuelle, maintenir le bouton pour consulter jusqu'à 12 mois précédents.

Pour revenir au dernier enregistrement, maintenir ▲ et appuyer simultanément sur Entrée.

28. 1.2009 10+11
3.140 m³ 0k
28. 1.2009 11+12
2.451 m³ -5m
28. 1.2009 12+13
3.558 m³ 0k

Fig. Navigation dans l'historique horaire

25. 1.2009 0+24
80.761 m³ 0k
26. 1.2009 0+24
123.654 m³ -1h
27. 1.2009 0-24
85.789 m³ 0k

Fig. Navigation dans l'historique journalier

1.+31.10.2009
2753.535 m³ -2h
1.+30.11.2008
1984.752 m³ -1d
1.+31.12.2009
2550.882 m³ 0k

Fig. Navigation dans l'historique mensuel

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /15

11. MESSAGES D'ERREUR

En cas de dysfonctionnement, un message d'erreur décrivant brièvement le problème apparaît sur l'écran LCD.

Le message commence par « E », suivi du numéro d'erreur. Si l'erreur est liée à un dysfonctionnement du module, la lettre « M » et son numéro sont également affichés.



Fig. Messages d'erreur

En appuyant sur le bouton 1, le débitmètre revient à l'affichage des valeurs et enregistre l'erreur dans le journal.

Pendant l'affichage du message d'erreur, le débitmètre continue la mesure.

Pour les erreurs E-7, E-8 et E-13, un débit nul est affiché pendant le dysfonctionnement, sauf si l'erreur est désactivée.

Les messages d'erreur et les solutions sont présentés ci-dessous.

E0 : pas d'erreur

E1 : Erreur de somme de contrôle EEPROM

Erreur de somme de contrôle enregistrée dans le module - vérifiez à nouveau les données dans le module et enregistrez-les à nouveau.

E2 : Débordement du tampon d'impulsions

Pour le module « B » en mode impulsif (constantes de temps trop longues ou débit trop élevé pour l'envoi d'impulsions, entraînant un débordement de la pile) : modifiez la durée de l'impulsion et de l'espace ou le volume par impulsion.

E3 : Dépassement de la limite de fréquence

Pour le module « B » en mode fréquence - la fréquence de sortie requise dépasse les capacités du module ou le débit est supérieur aux prévisions : définissez une valeur de débit plus élevée pour 1 kHz.

E4 : Erreur d'alimentation

Apparaît brièvement après une coupure de courant.

E5 : Ancien logiciel

Pour un fonctionnement correct du module, une version logicielle plus récente que celle installée dans le convertisseur est requise.

E6 : Impossible d'utiliser ce module

Pour le module B placé dans les emplacements 6 et 7, l'utilisation du mode fréquence est impossible (possible uniquement en positions 4 et 5) – modifiez la position du module ou passez au mode impulsions.

E7 : Boucle de capteur interrompue

Pas de courant dans l'enroulement – pour la version déportée : vérifiez le raccordement et l'état des câbles.

E8 : Tuyau vide

Pour les modules F2 et F3, cela indique que l'électrode de référence (ou de commande) n'est pas immergée.

E9 : Faible conductivité du fluide

Pour les modules F1 et F3 en mode de nettoyage des électrodes : absence de courant sur les électrodes, capteur non immergé, électrodes encrassées par un dépôt isolant ou faible conductivité du fluide – nettoyez le capteur.

E10 : Conflit M-Bus

Module D3 : deux stations M-Bus possèdent la même adresse – modifiez le paramétrage du module D3.

E11 : Sortie analogique hors plage

Pour le module A, un courant de sortie supérieur à 20 mA est requis, le débit est supérieur à la valeur prévue – définissez une valeur de débit plus élevée pour I_{max}.

E12 : Défaut de communication série

Le module de communication C1 ou Dx transmet des données mais ne reçoit pas d'accusé de réception – vérifiez les câbles. Cela peut également être dû à des interférences externes, à une capacité de câble élevée ou à des câbles trop longs.

E13 : Signal de capteur incorrect

Le signal du capteur dépasse la plage, les électrodes du convertisseur ne sont pas immergées ou les câbles sont en court-circuit – vérifiez le capteur et les câbles. Le convertisseur du débitmètre en configuration de base comprend une alimentation ainsi que les cartes nécessaires aux fonctions de mesure.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /16

12. MODULES OPTIONNELS

En configuration de base, le convertisseur comprend l'alimentation et la carte mère nécessaires à la mesure.
Les entrées, sorties et affichages sont ajoutés sous forme de modules selon les besoins.
Cette conception permet d'adapter les fonctions à chaque application.

Le tableau et la figure ci-dessous présentent les emplacements et les fonctions des modules.

Position	Modules	Bornes
1	Module d'entrée capteur S1 – raccordement permanent	A, B, C, D, E
2	Module F1-F3 pour le contrôle de tube plein et le nettoyage d'électrode	1, 2, 3, 4, 5
3	Inutilisé	-
4	A7 : Sortie 4-20 mA passive ; B1-B5 : Binaires fréquence jusqu'à 12 kHz, E1 : entrée binaire	6, 7
5	A7 : Sortie 4-20 mA passive ; B1-B5 : Binaires fréquence jusqu'à 1,2 kHz, E1 : entrée binaire	8, 9
6	A7 : Sortie 4-20 mA passive C1, D1, D3, G1, H1 : communication de données, E1 : entrée binaire	12, 13
7	A5, A6 : sortie courant active, A7 : passive B1-B5 : Binaires	12, 13
8	V1 : Afficheur et clavier	Connecteur à 10 broches

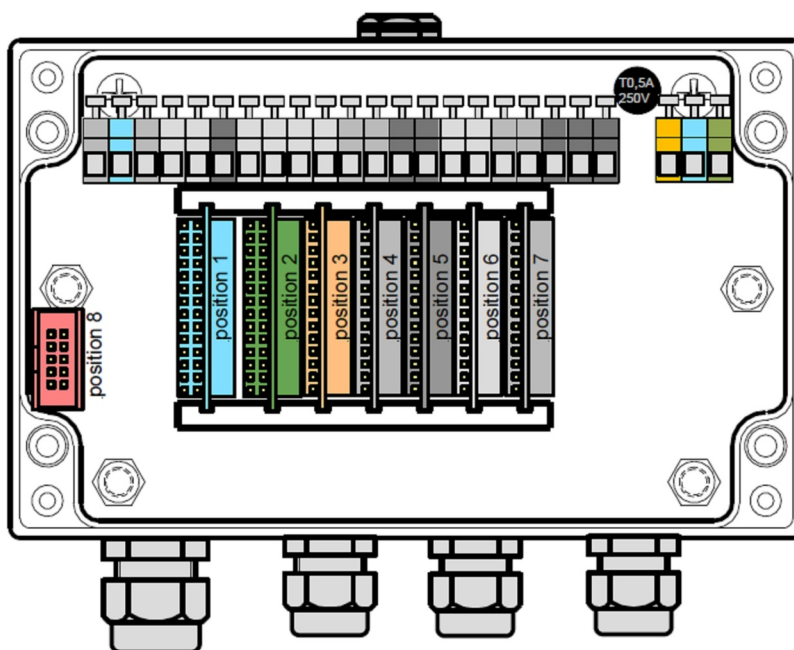


Fig. : Emplacements des modules

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /17

13. RÉGLAGE DES PARAMÈTRES

Si nécessaire, le convertisseur du débitmètre magnétique peut être configuré de deux manières : à l'aide d'un PC connecté via une interface série ou à l'aide des touches.

Appuyez sur 4 (Entrée) pour basculer l'affichage en mode programmation. Le mode programmation est protégé par mot de passe contre tout accès non autorisé. Pour accéder au menu principal, il faut saisir le mot de passe correct (un nombre à 4 chiffres). Le mot de passe d'un instrument neuf est toujours réglé sur 0000.

Cette valeur est affichée par défaut. Validez-la pour accéder au menu.

Le mot de passe peut être modifié avant de quitter le mode programmation.

Attention ! Appuyez sur 1 pour afficher les données et vérifier les paramètres.

L'accès reste non protégé jusqu'à la commande QUITTER.

La programmation s'effectue en arrière-plan et n'affecte généralement pas la mesure.

La touche ► déplace le curseur vers la droite.
Après la dernière position, il revient à gauche.

La touche ▲ modifie le caractère sélectionné.

Après le dernier caractère, elle revient au premier.

Les caractères disponibles dépendent du type de saisie : [0-9] pour les entiers, [0-9, -, .] pour les décimales et l'alphabet pour le texte.

Confirmez votre choix à l'aide de la touche 4 (Entrée) pour terminer l'édition.

Un message d'état s'affiche. Si le mot de passe n'est pas accepté, le programme revient en mode édition.

Si vous avez saisi le mot de passe correct, vous accéderez au menu principal.

Utilisez ▲ pour naviguer dans le menu. Cette touche déplace la position inférieure vers la ligne supérieure. Dans tous les menus, la ligne supérieure avec le premier caractère clignotant constitue toujours la ligne active.

Appuyez sur 4 pour entrer dans un sous-menu ou modifier un élément. Une pression sur ► dans un sous-menu permet de revenir au menu précédent (fonction « Esc »).

Dans le menu principal, cette touche permet de quitter le mode programmation.



Fig. : Saisir le mot de passe



Fig. : Déplacement du curseur

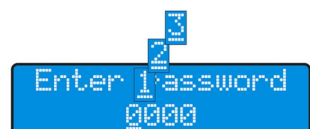


Fig. : Modification du caractère /
Modification du type



Fig. : Message d'état

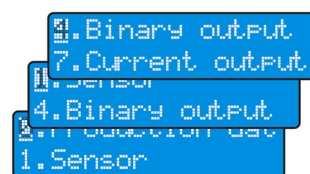


Fig. : Navigation dans les
menus

13.1 Légende du menu

Certaines options de menu servent uniquement à la consultation et ne permettent pas de modifier les valeurs.

Appuyez sur 4 pour revenir au menu précédent. D'autres éléments du menu peuvent être utilisés pour la saisie directe de valeurs.

⌂ **Production date**

Fig. : Lecture seule

» **Enter password**

Fig. : Saisir la valeur

Après la saisie de la valeur et l'appui sur 4, un message d'état s'affiche.

Si la valeur saisie est acceptée, appuyez sur n'importe quelle touche pour revenir au menu précédent ou pour modifier l'élément suivant.

Si la valeur saisie est hors plage, un message d'erreur s'affiche ; appuyez sur n'importe quelle touche pour modifier la valeur. Dans certains cas, il est nécessaire de sélectionner l'une des valeurs.

Utilisez ▲ pour sélectionner l'élément souhaité. Lorsque la valeur requise se trouve sur la ligne supérieure, appuyez sur 4 pour confirmer votre choix.

Un message d'état s'affiche pour confirmer que la sélection a été acceptée.

Appuyez sur n'importe quelle touche pour revenir au menu précédent ou pour modifier l'élément suivant. Dans certains cas, il est possible de sélectionner plusieurs des valeurs énumérées.

○ 125 mA

● 250 mA

Fig. : Sélection d'une valeur

+ **Noise filter**

+ **Dynamic filter**

Fig. : Sélection de plusieurs éléments

Chaque élément est précédé du signe « + » (indiquant que l'élément a été sélectionné) ou du signe « - » (indiquant qu'il n'a pas été sélectionné).

+noise filter
-noise filter
+dynamic filter

Fig. : Sélection de plusieurs éléments

Appuyez sur ► pour modifier la sélection de l'élément affiché sur la ligne supérieure. Appuyez sur 4 pour valider la sélection.

Un message d'état s'affiche pour confirmer que la sélection a été acceptée.

Appuyez sur n'importe quelle touche pour revenir au menu précédent.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

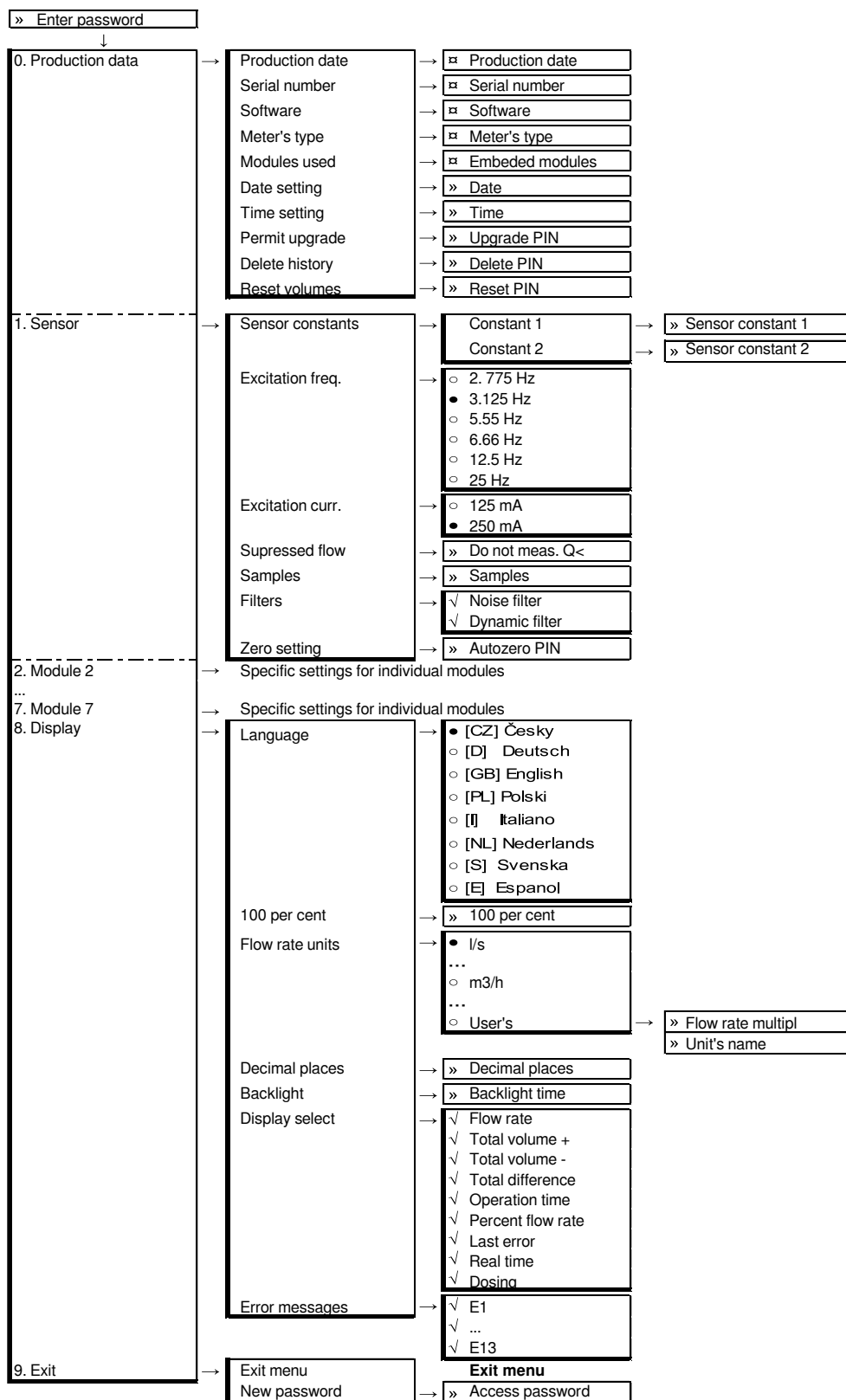
16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /19

14. MENU DU DÉBITMÈTRE



BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /20

14.1 '0. Production data' : Données de production

Ce sous-menu permet de configurer le transmetteur du débitmètre.

- Date de fabrication du transmetteur
- Numéro de série du transmetteur
- Logiciel - version actuelle du logiciel
- Modules utilisés - types de modules actuellement utilisés (les éléments ci-dessus ont un caractère purement informatif et ne peuvent pas être modifiés par l'utilisateur)
- Réglage de la date - réglage de la date actuelle
- Réglage de l'heure - réglage de l'heure actuelle
- Autoriser mise à jour - permet de charger une nouvelle version du logiciel
- Effacer l'historique - les archives seront supprimées après la saisie du code PIN
- Réinitialiser les volumes - tous les compteurs seront réinitialisés

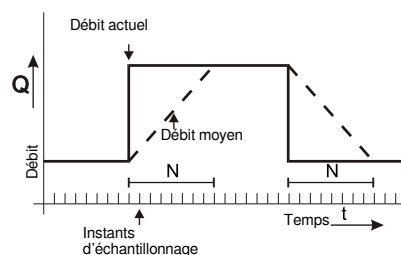


Fig. : Moyennage

14.2 '1. Sensor' : Capteur

Ce sous-menu permet de configurer le capteur.

- Constantes du capteur - constantes d'étalonnage du capteur
- Fréquence d'excitation - bobines du capteur
- Courant d'excitation - bobines du capteur
- Débit amorti - lorsque le débit est inférieur à cette valeur, il est considéré comme nul. Ce paramètre est utilisé pour atténuer les débits de fuite.
- Nombre d'échantillons - filtre et moyenne la valeur du débit mesurée. Une valeur élevée stabilise le débit mais augmente la constante de temps et retarde la réponse aux variations.
- Filtres
- Filtre antiparasite - Réduit principalement les petites perturbations périodiques et atténue les variations brusques. Il agit sur le débit instantané et le volume cumulé. Son retard est faible (environ 0,3 s) et il convient à la plupart des applications.
- Filtre dynamique - Limite les variations brusques et élimine efficacement les pics courts. Les perturbations filtrées ne sont pas ajoutées au volume cumulé. Ce filtre peut retarder l'affichage des variations de débit, ce qui doit être pris en compte pour le dosage.

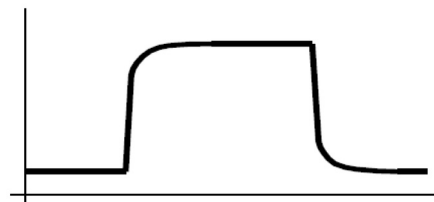


Fig. Filtre antiparasite

14.3 '8. Display' : Affichage

Ce sous-menu permet de configurer les données affichées sur l'écran.

- Langue - langue des données affichées. Vous pouvez choisir parmi 9 langues.
- 100 % - 100 % du débit pour le graphique à barres. Sert uniquement à l'affichage des graphiques à barres en pourcentage ; il ne s'agit pas de la plage de mesure de l'appareil.
- Unités de débit - vous pouvez choisir l'une des 12 unités prédéfinies ou ajouter votre propre unité personnalisée. Dans ce cas, vous devez saisir le multiple du débit en l/s ainsi que le nom de l'unité.
- Décimales - Nombre de décimales pour le débit affiché. Vous pouvez saisir de 0 à 4 décimales. Si vous saisissez 5, le nombre de décimales passera dynamiquement à 4 décimales valides.
- Temps de rétroéclairage - Définit la durée du rétroéclairage après la dernière pression sur une touche, de 1 à 254 s. 0 : désactivé ; 255 : permanent.
- Sélection d'affichage - Définit les informations affichées alternativement à l'écran. Appuyez sur 1 pour les faire défiler.
- Messages d'erreur - Active ou désactive l'affichage des messages d'erreur.

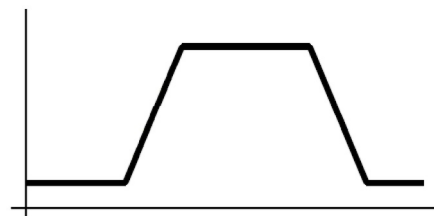


Fig. Filtre dynamique

14.4 '9. Exit' : Sortie

- Sortie du menu : Quittez le menu pour enregistrer définitivement les paramètres et activer la protection par mot de passe. Sinon, les anciens paramètres seront restaurés après une coupure de courant.
- Nouveau mot de passe - Permet de modifier le mot de passe avant de quitter le menu.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /21

15. MODULES A5-A7 ET B1-B5 : Sorties courant et binaires

15.1 Modules de sortie courant : A5 - A7

Les modules A transmettent les données de débit par une sortie courant. Trois modèles sont disponibles avec différentes plages, précisions et fonctions.

Les modules A5 et A6 disposent d'une sortie active, isolée galvaniquement, avec une charge maximale de 1 000 Ω . Ils peuvent uniquement être installés en position 7.

Le module A7 dispose d'une sortie passive, nécessitant une alimentation externe. Il est également isolé galvaniquement et peut être installé en positions 4, 5 ou 6. Cinq modes de sortie liés au débit sont disponibles (voir graphiques) :

Sortie 0.. +Q
Sortie 0 .. -Q
Sortie Q
Sortie -Q .. Q
Courant fixe 0 ... 20

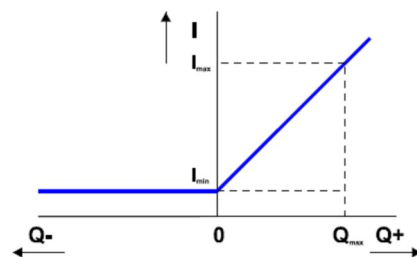


Fig. 0 ... Sortie Q

Les quatre premiers modes génèrent un courant proportionnel au débit. Le cinquième permet de régler directement le courant. Quatre plages sont disponibles, sauf en mode courant constant :

Sortie 0 ... 20 mA
Sortie 4 ... 20 mA
Sortie 0 ... 10 mA
Sortie 0 ... 5 mA

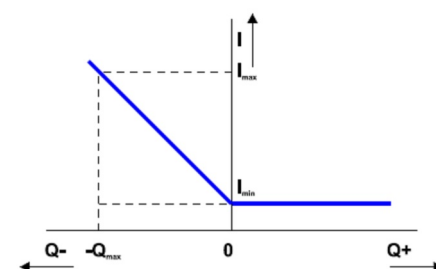


Fig. 0 ... Sortie Q

Les modules A6 et A7 ne peuvent fonctionner qu'avec la plage 4-20 mA.

	A5	A6	A7
Plage	0(4) ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Résolution	16 bit	16 bit	16 bit
Précision	$\pm 0.1\%$, ± 0.1 mA	$\pm 0.1\%$, ± 0.1 mA	$\pm 0.1\%$, ± 0.1 mA
Actif	Active	Actif – compatible avec le module H1 (HART)	Passif – compatible avec le module H1 (HART)
Passif			

Avec le module H1 (modem Bell 202), les modules A6 et A7 permettent une communication HART par boucle de courant (commandes universelles uniquement).

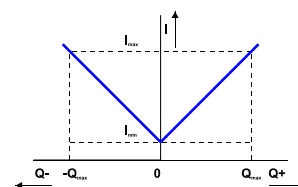
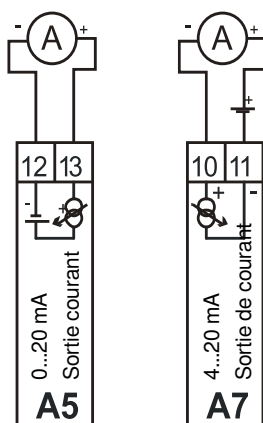


Fig. Sortie |Q|

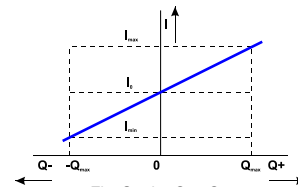


Fig. Sortie -Q...+Q

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /22

Plage	0... 20 mA			4 ... 20 mA			0... 10 mA			0... 5 mA		
Débit / courant	-Qmax	0	Qmax	-Qmax	0	Qmax	-Qmax	0	Qmax	-Qmax	0	Qmax
Sortie 0 ... -Q	0	0	20	4	4	20	0	0	10	0	0	5
Sortie 0 ... -Q	20	0	0	20	4	4	10	0	0	5	0	0
Sortie 0 ... Q	20	0	20	20	4	20	10	0	10	5	0	5
Sortie -Q ... +Q	0	10	20	4	12	20	0	5	10	0	2,5	5

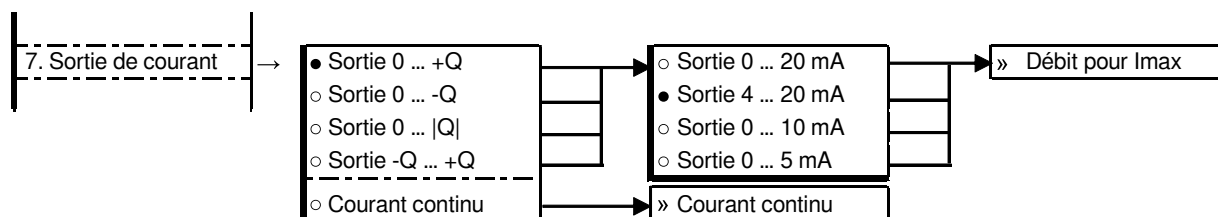


Fig. Structure du menu des modules A

15.2 Modules de sorties binaires B1 - B5

Le convertisseur peut commander au maximum 4 sorties binaires multifonctions aux positions 4 à 7. Le tableau ci-dessous présente les différences entre les modules :

B1	Passif (4 kHz max.)
	Tension max. 350 V.
	Courant d'ondulation permanent max. 120 mA
	Courant pulsé max. 300 mA
	Résistance 27 Ω
B2	Passif (12 kHz max.)
	Tension max. 60 V.
	Courant d'ondulation permanent max. 300 mA
	Courant impulsionnel max. 500 mA
	Résistance 5 Ω
B3	Actif
	Tension 5 V.
	Courant max. 10 mA
	Fréquence max. 12 kHz
B4	Actif
	Tension 24 V.
	Courant max. 40 mA
	Fréquence max. 12 kHz
B5	Contacts de relais
	Tension max. 250 Vca
	Courant max. 1 A

Tableau. Modules de sorties binaires

Les sorties peuvent fonctionner en mode impulsionnel, fréquentiel ou d'état. Les différentes fonctions sont expliquées en détail dans le chapitre suivant.

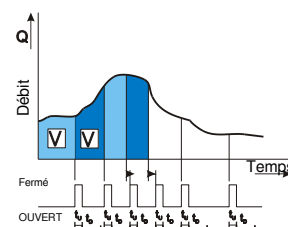
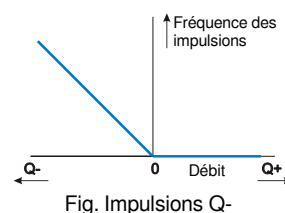
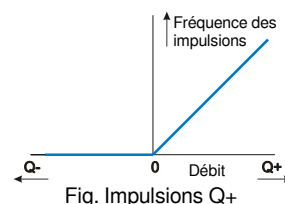
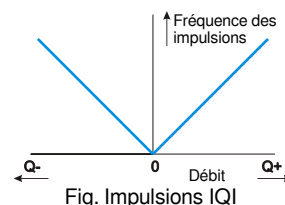


Fig. Génération d'impulsions

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /23

Fonctions des modules binaires

- **Normalement fermé / normalement ouvert**

Ces modes sont utilisés à des fins de maintenance.

- **Sorties impulsionnelles (NOT)**

Une impulsion est générée chaque fois que le volume défini V est atteint. Le fonctionnement dépend de trois paramètres : durée d'impulsion tU, délai minimal tD et volume V.

Le volume est mesuré en continu. Lorsque le volume V est atteint, une impulsion de durée tU est générée.

Après chaque impulsion, un délai tD est appliqué. Si le volume V est déjà atteint à la fin de ce délai, une nouvelle impulsion est générée immédiatement, autrement, la sortie reste inactive jusqu'à ce que le volume soit atteint.

Si le volume est atteint avant la fin de l'impulsion précédente, l'impulsion suivante est mémorisée. Jusqu'à 255 impulsions peuvent être stockées.

Si cette limite est dépassée, un message d'erreur s'affiche. Les paramètres doivent être réglés pour ne pas dépasser la fréquence maximale autorisée.

- **Cas : Fréquence maximale des impulsions [s^{-1}] = 1**

Le volume par impulsion est réglable de 1 ml à 1 000 m³, par pas de 1 ml. Le délai et la durée d'impulsion sont réglables de 10 à 2 550 ms, par pas de 10 ms. La fréquence maximale est de 50 impulsions/s.

Trois modes d'impulsion liés au débit sont disponibles. La polarité de la sortie est configurable : fermée ou ouverte pendant l'impulsion.

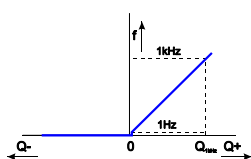


Fig. Fréquence Q+

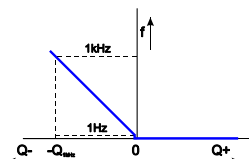


Fig. Fréquence Q-

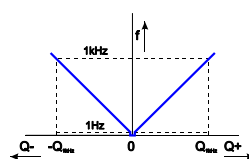


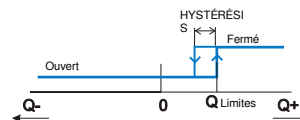
Fig. Fréquence IQI

- **Sorties fréquentielles**

Dans ce mode, la sortie génère une fréquence avec un rapport impulsion/délai de 1:1. Seules les positions 4 et 5 disposent d'un générateur de fréquence ; cette fonction est désactivée aux positions 6 et 7. La fréquence maximale est de 12 kHz en position 4 et de 1,2 kHz en position 5. En cas de dépassement, la fréquence est limitée et un message d'erreur s'affiche.

Trois modes permettent de définir la relation entre la fréquence et le débit.

Le mode à fréquence constante est destiné à la maintenance. La fréquence est réglable de 1 à 120 000 Hz en position 4 et de 1 à 1 200 Hz en position 5.



- **Débit négatif / non négatif**

Ce mode est utilisé pour différencier le sens d'écoulement. La sortie est fermée.

- **Erreur détectée / aucune erreur détectée**

En cas de défaillance lorsque ce mode est actif (voir les messages d'erreur), la sortie se ferme/s'ouvre pendant au moins 5 secondes. Si la défaillance persiste, la sortie reste fermée / ouverte pendant toute la durée de la défaillance.

- **Limite de débit dépassée / non atteinte (NOT)**

Lorsque le débit dépasse ou passe sous le seuil défini, la sortie change d'état.

Elle revient à son état initial selon l'hystérésis configurée. Quatre modes liés au débit sont disponibles, avec polarité de sortie configurable.

- **Nettoyage des électrodes / absence de nettoyage**

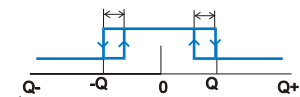
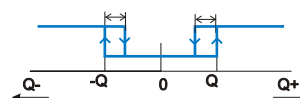
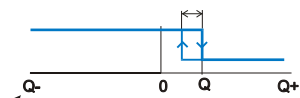
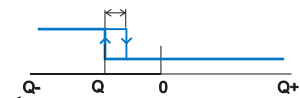
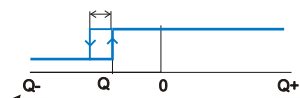
La sortie est fermée / ouverte pendant le nettoyage.

- **Dosage ouvert**

La sortie est activée ou désactivée pendant le dosage. Son anticipation peut être réglée selon le temps ou le volume. Voir le chapitre « Dosage ».

- **Arrêt du dosage par impulsion**

Une impulsion est générée à la fin du dosage. Sa durée (10 ms à 2,5 s) et son anticipation sont réglables selon le temps ou le volume. Voir le chapitre « Dosage ».



BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /24

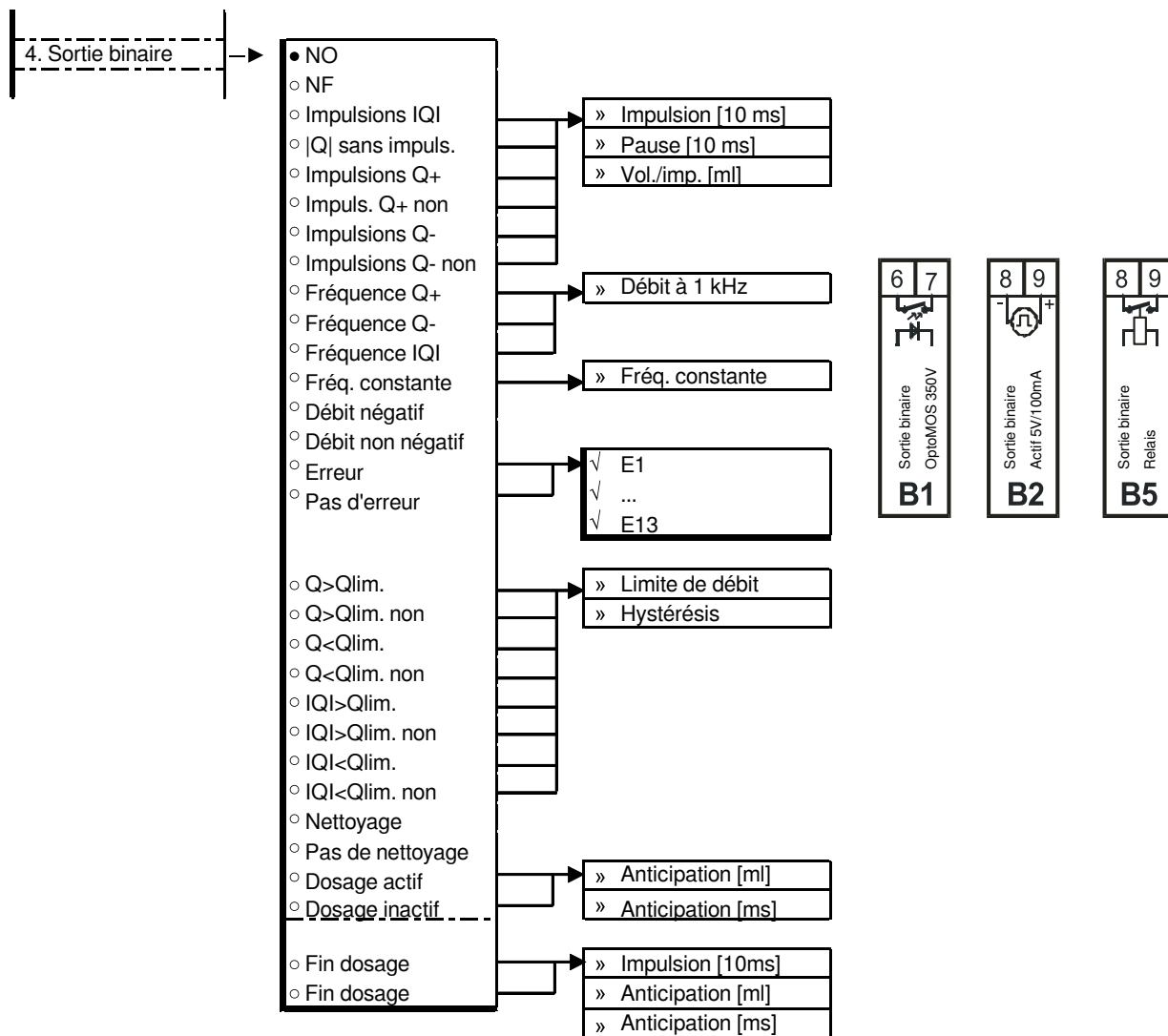


Fig. Structure du menu des modules B

16. MODULES C1, D1 ET D3 : Transmission de données

Les modules C1, D1 et D3 assurent la transmission des données et sont isolés galvaniquement. Ils s'installent uniquement en position 6, sur les bornes 10 et 11. L'interface RS232 nécessite toutefois trois fils.



C1	RS232
D1	RS485 (MODBUS)
D2	Boucle 0/20 mA
D3	M-BUS
G1	Modem GSM
H1	Modem HART (A6/7)

16.1 C1 – interface RS232

L'interface RS232 est principalement destinée à la maintenance. La longueur du câble est limitée à 15 m et un seul convertisseur peut être connecté.

Pour raccorder un ordinateur, utilisez le câble fourni.

Passez-le dans le presse-étoupe et raccordez-le au connecteur 3 broches derrière les bornes 10 et 11.

L'autre extrémité possède un connecteur DB9 mâle, permettant de conserver l'indice de protection IP66 du boîtier.

Raccordez l'ordinateur avec un câble croisé LapLink DB9 femelle-femelle.

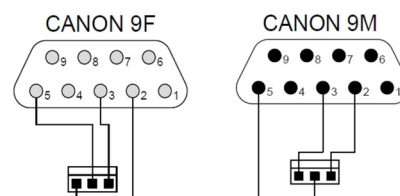
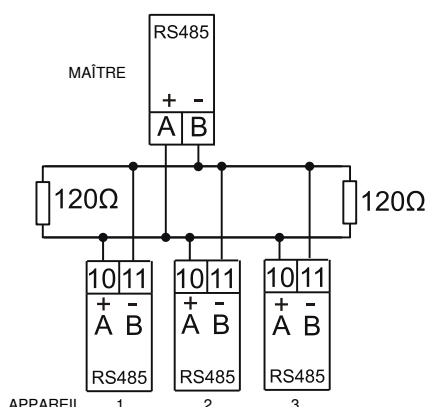


Fig. Raccordement du câble RS232

16.2 D1 – interface RS485



Il est destiné à la connexion permanente de plusieurs convertisseurs à un ordinateur.

Il permet de connecter jusqu'à 31 stations à un réseau de communication à l'aide d'une paire torsadée, sur une longueur totale maximale de 1 200 mètres.

Le nombre de stations et la longueur des câbles peuvent être augmentés à l'aide de répéteurs. Les stations sont connectées en parallèle sur la ligne de communication. Les deux extrémités de la ligne doivent être équipées de résistances de terminaison.

Lors de la configuration des stations, veillez à définir la même vitesse de transmission pour toutes et une adresse unique pour chacune.

L'adresse du MASTER est toujours définie sur « 0 » et les adresses des différentes stations peuvent être configurées dans la plage de 1 à 254.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /26

16.3 D3 – interface M-BUS

Le standard M-Bus (Meter-Bus) est destiné aux applications d'acquisition de données provenant de différents compteurs de consommation d'énergie et de fluides.

Il permet de connecter plusieurs centaines d'appareils sur une distance de plusieurs kilomètres.

Il est destiné à la lecture périodique des valeurs mesurées, avec de faibles exigences en matière de temps de réponse en temps réel.

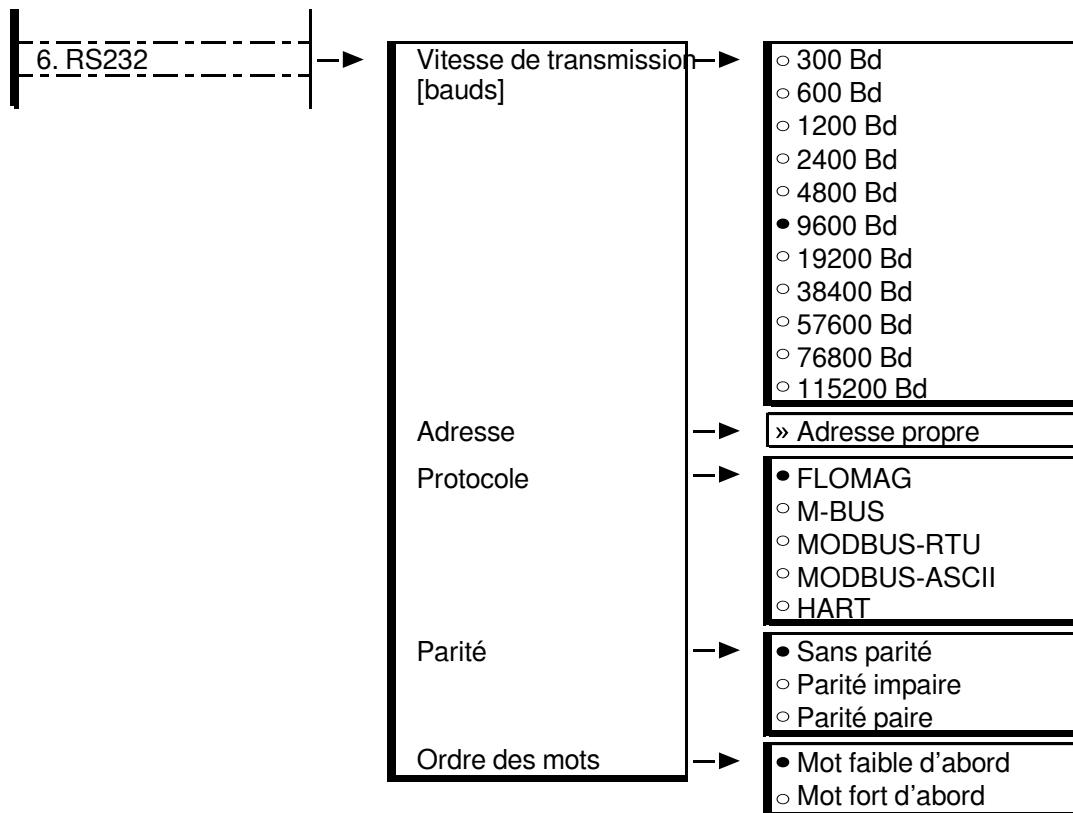


Fig. Menu du module de communication

17. MODULE E1 : Entrée binaire

Le module E1 est une entrée binaire active avec isolation galvanique. Il est conçu pour les contacts à verrouillage et les sorties à collecteur ouvert. L'entrée dispose d'un filtrage logiciel contre les rebonds. La durée minimale de l'impulsion est de 60 ms.

Fonctions de l'entrée binaire

- **Désactivé**
- **Démarrage du dosage**
Démarre le dosage (voir la section « Dosage »).
- **Dosage suspendu**
Arrête et maintient le lot en cours. Le dosage déjà comptabilisé peut être poursuivi après son redémarrage (voir la section Dosage).
- **Arrêt du dosage**
Arrête le dosage en cours et réinitialise le volume de consigne (voir la section « Dosage »).
- **Réinitialisation des compteurs**
Réinitialise les totalisateurs et le temps de fonctionnement sélectionnés.
- **Démarrage du nettoyage**
Démarre le nettoyage électrochimique des électrodes. Cette fonction nécessite un module enfichable F1 ou F3.



Fig. Raccordement des bornes

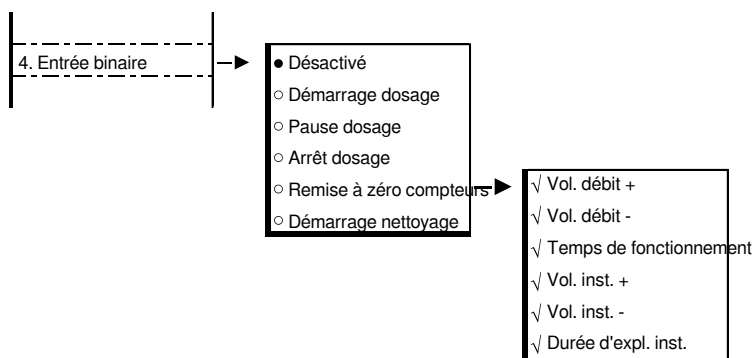


Fig. Menu du module E1

18. MODULES F1, F2 ET F3 : Nettoyage électrode et détection tube vide

Les modules F1 à F3 permettent de détecter une conduite vide et d'assurer le nettoyage électrochimique des électrodes.

F1	Module de nettoyage d'électrode électrochimique
F2	Module de détection de conduite vide
F3	Module à fonctions combinées F1+F2

18.1 Module F1 - Nettoyage électrochimique des électrodes

Pendant le fonctionnement du débitmètre, une couche non conductrice peut se former sur les électrodes du capteur. Ce dépôt augmente la résistance de contact entre les électrodes et le liquide et peut réduire la précision de la mesure.

Le module F1 permet de nettoyer les électrodes sans démonter le capteur. Le nettoyage repose sur un procédé électrochimique :

une tension alternative est appliquée aux électrodes afin de dissoudre les dépôts dans le liquide. Il est recommandé d'effectuer ce nettoyage régulièrement.

Le cycle de nettoyage dure 1 minute. Pendant cette période, aucune mesure réelle du débit n'est effectuée. La dernière valeur mesurée avant le démarrage du nettoyage est maintenue. Le cycle de nettoyage peut être signalé par les sorties binaires.

Sur l'afficheur, le nettoyage en cours est indiqué par le défilement d'un caractère plein sur la ligne supérieure.

Le cycle de nettoyage peut être lancé de trois façons :

- **UNIQUE** : Lance immédiatement un seul cycle de nettoyage. À la fin du cycle, la fonction est automatiquement désactivée.
- **À LA MISE SOUS TENSION** : Lance automatiquement un cycle de nettoyage à chaque mise sous tension du débitmètre.
- **PÉRIODIQUE** : Lance automatiquement un cycle de nettoyage à intervalles réguliers. L'intervalle peut être réglé de 1 à 255 heures.

Le temporisateur démarre après le réglage de la durée. L'heure de nettoyage peut être programmée.

Cette fonction s'applique aux intervalles multiples de 24 heures. Le nettoyage a alors toujours lieu à l'heure programmée. Le module F1 ne nécessite aucun raccordement.

18.2 Module F2 - Détection de tuyau vide

Pour garantir une mesure correcte, le capteur doit être entièrement rempli de liquide.

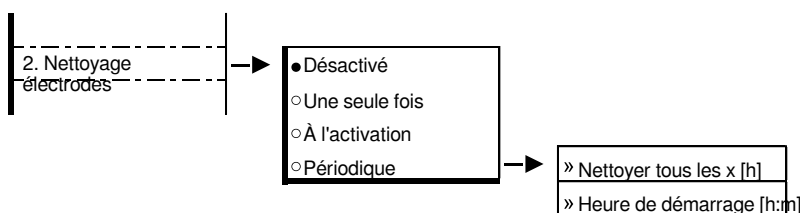


Fig. Menu du module F1

Un remplissage partiel entraîne une mesure de débit trop élevée. Si les électrodes ne sont plus immergées, le débitmètre peut afficher des valeurs aléatoires.

Pour éviter cela, le capteur peut être équipé d'une électrode de contrôle et le transmetteur d'un module de surveillance. Le module vérifie en permanence si l'électrode est immergée. Si ce n'est pas le cas, un message d'erreur s'affiche et le débit est réglé à zéro. L'électrode de contrôle est raccordée à la borne 1. Elle doit être prévue lors de la commande et ne peut pas être ajoutée ultérieurement.

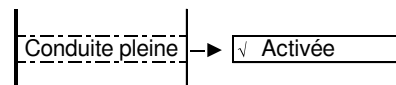


Fig. Menu du module F2

18.3 Module F3 – Nettoyage des électrodes et module de détection de conduite vide

Ce module combine les fonctions F1 et F2. Les informations précédentes s'appliquent également au module F3, seul le menu diffère.

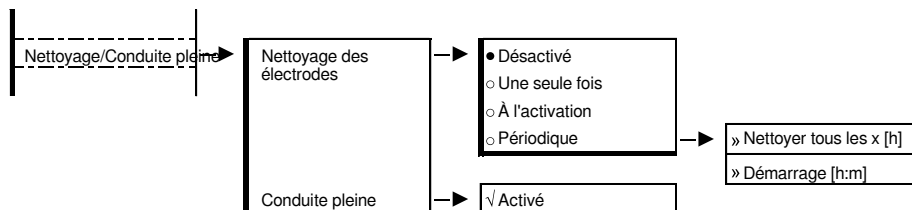


Fig. Menu du module F3.

19. MODULE G1 : Modem GSM

Le module G1 est un modem GSM qui envoie par SMS l'état du débitmètre et les valeurs mesurées. Les SMS peuvent être envoyés à des numéros prédéfinis, à intervalles réguliers ou sur demande. Les fonctions du module sont décrites dans un document séparé.

20. MODULE H1 : Modem Bell 202

Le module H1 est un modem Bell 202 qui complète les modules A6 et A7.

Il transmet les données par boucle de courant via un protocole compatible HART (commandes universelles uniquement). Les variables du débitmètre sont affectées comme suit :

- PV - débit [l/s]
- SV - débit actuel [l/s]
- TV - volume total + [m³ / h]
- QV - volume total - [m³ / h]

21. DOSAGE

La fonction de dosage commande des équipements externes (vannes, pompes) pour délivrer un volume prédéfini. Elle n'est pas adaptée aux très petits volumes. Un cycle de dosage doit durer au moins 30 s.

Le BAMOFLO MAG 774 permet un dosage manuel simple ou un dosage automatique commandé à distance.

Le dosage comprend 4 phases, indiquées sur l'écran LCD par un symbole entre crochets. La ligne supérieure affiche le volume restant à doser en ml. La ligne inférieure affiche les indications pour la commande manuelle.

Phase 0 - Désactivé

Pendant la phase 0, les sorties sont inactives, aucun dosage n'est en cours, en attente du lancement du processus de dosage.

Le démarrage manuel s'effectue en maintenant enfoncée la touche ▲ tout en appuyant sur la touche 4 (↵), ou de l'extérieur via le module E en mode Batch Start. La taille du lot est définie au cours de cette phase.

Pour entrer en mode d'édition, maintenez la touche ► enfoncée tout en appuyant sur la touche 4 (↵).



Fig. Phase de dosage 0

Phase 1 - En attente

Interruption temporaire du dosage en phase 1. Les sorties signalent l'interruption du dosage (fermeture de la vanne, arrêt de la pompe). Le lot comptabilisé peut être repris par un démarrage manuel en sélectionnant Restart, ou de l'extérieur via le module E en mode Batch Start. Il est également possible d'interrompre le lot en sélectionnant Reset ou de l'extérieur via le module E en mode Batch Stop.



Fig. Phase de dosage 1

Phase 2 - Démarrage

Pendant cette phase, la mesure du dosage est en cours (la vanne est ouverte, la pompe fonctionne). Ce mode peut être interrompu par la Phase 1 (Pause) activée manuellement ou de l'extérieur via le module E en mode Batch Stop.

Il est également possible d'interrompre ce processus en sélectionnant Reset ou de l'extérieur via le module E en mode Batch Stop. Dans cette phase, il n'y a pas de réaction au signal externe Batch Start. S'il n'y a aucun dépassement anticipé des sorties configuré, le système bascule vers la phase 0 (Stop) une fois le volume de consigne du dosage écoulé. Les sorties émettront un signal d'arrêt du dosage (arrêter la pompe, fermer la vanne). En raison d'un retard de réaction sur le signal de sortie, il se produira un dépassement partiel du volume consigné et l'afficheur indiquera un volume négatif. C'est pourquoi il est recommandé d'envoyer le signal d'arrêt du lot par anticipation, comme décrit ci-dessous.



Fig. Phase de dosage 2

Phase 3 - Stop

En pratique, nous devons envoyer par anticipation le signal d'arrêt du lot. Cela est principalement dû à l'inertie des équipements techniques (vannes, pompes). La Phase 3 représente la période pendant laquelle l'une des sorties a émis par anticipation le signal d'arrêt du dosage. En raison de la possibilité d'une prévision précise de l'avance, le lot peut être légèrement en surdosage, ce qui entraîne le passage à la phase 0, ou le lot ne se termine pas et passe à la phase 3.



Fig. Phase de dosage 3

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /31

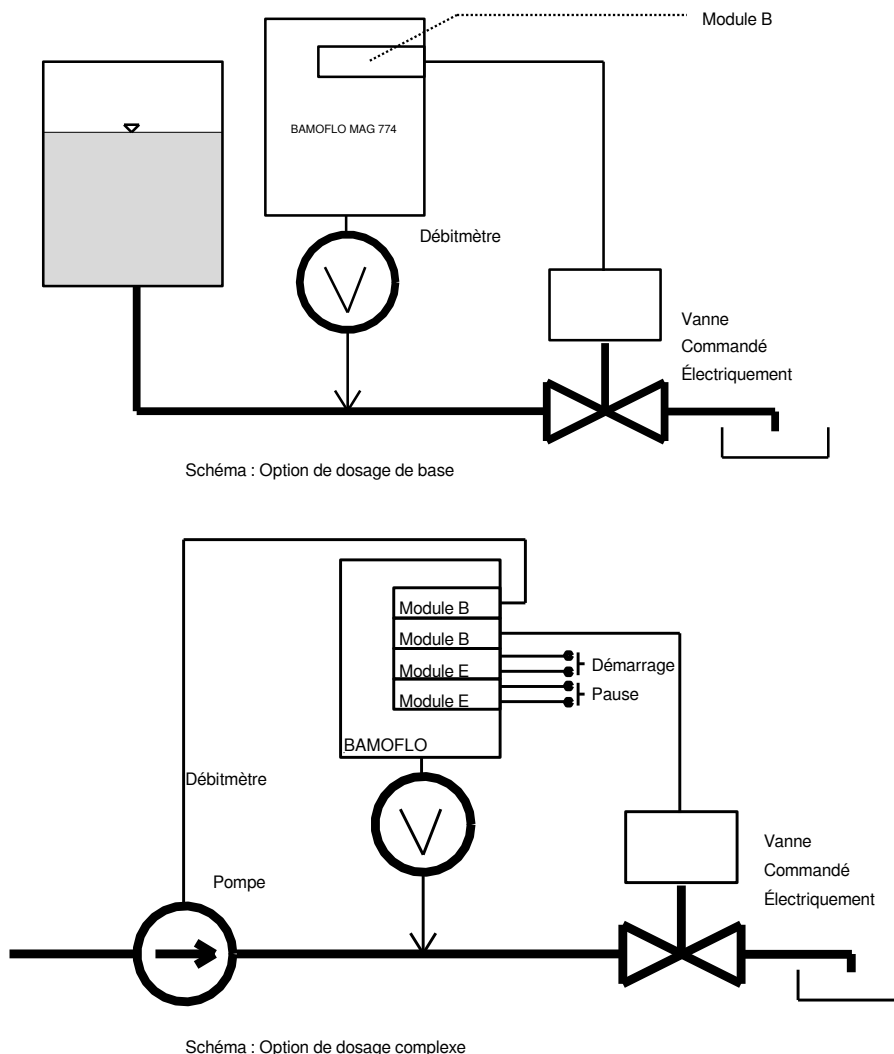
La deuxième possibilité est de lancer un nouveau lot en sélectionnant le redémarrage ou de l'extérieur via le module E en mode Batch Start.

Les sorties binaires en mode de dosage permettent de configurer une avance volumétrique lorsque la sortie est activée si le volume de dose restant est inférieur à l'incrément de volume prééglé.

La deuxième possibilité est de configurer une avance temporelle, la logique du débitmètre calculant alors le temps restant jusqu'à la fin du lot en fonction du débit réel. Les deux possibilités peuvent être combinées. La sortie réagit à l'événement qui se produit en premier.

L'avantage est qu'il est possible de définir un décalage différent pour chaque sortie. Il est ainsi possible d'arrêter la pompe, puis de fermer la vanne.

Fig. Option de dosage complexe



BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /32

Les sorties binaires disposent de 4 options de configuration en mode de dosage. Elles peuvent indiquer l'état de démarrage du lot (phase 2) ou émettre une impulsion pour achever / interrompre le lot. La durée de l'impulsion peut être réglée dans une plage de 10 ms à 2550 ms, par pas de 10 ms. Les deux modes de sortie peuvent fonctionner dans les deux polarités.

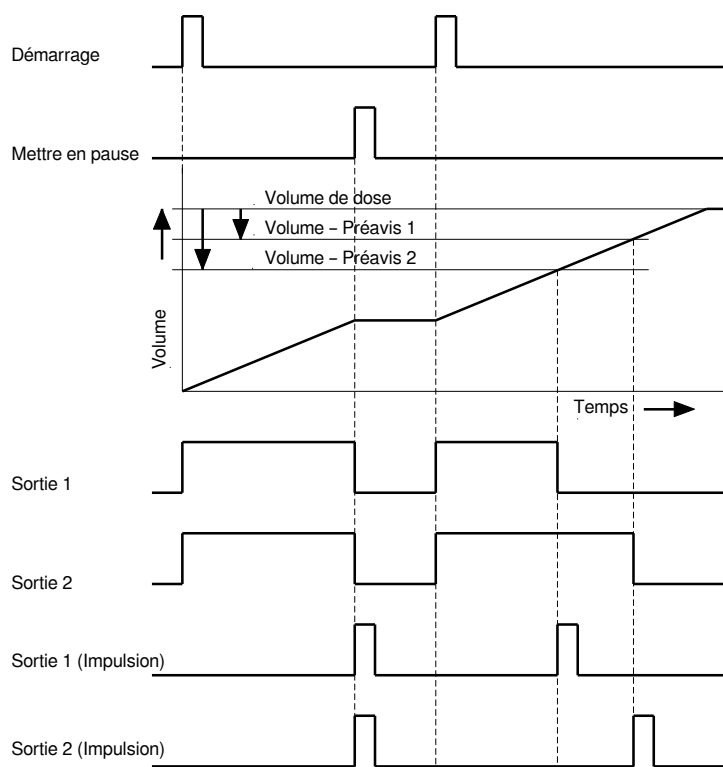


Fig. Dosage en cours

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

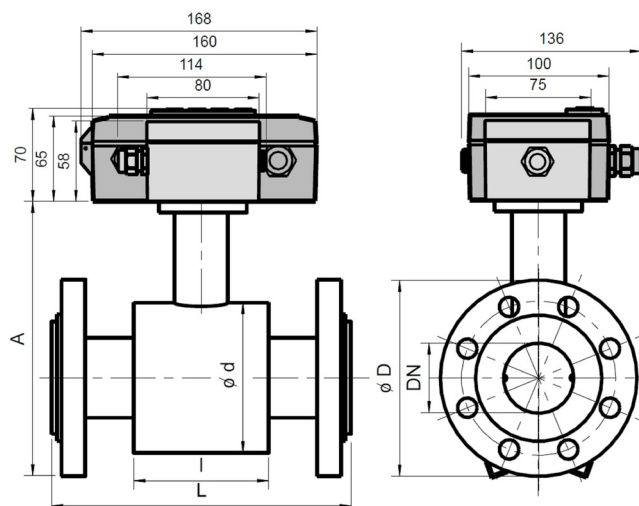
16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /33

22. DIMENSIONS DU DÉBITMÈTRE - VERSIONS À BRIDES « P », « PDIN » ET « PANSI »



DN		PN	D	d	A	L*		I	Poids**
[mm]	[pouces]	[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	ISO 13359 EN 14154 [mm]	Option [mm]	[mm]	[kg]
15	1/2	16	95	62	164	200	138	66	3,5
20	3/4	16	105	62	170	200	138	66	3,5
25	1	16	115	72	180	200	215	96	3,5
32	1 1/4	16	135	82	199	200	215	96	6
40	1 1/2	16	145	92	209	200	215	96	7
50	2	16	160	107	223	200	215	96	8
65	2 1/2	16	180	127	244	200	215	96	10
80	3	16	195	142	260	200	215	96	12
100	4	16	215	162	280	250	215	96	16
125	5	16	245	192	310	250	305	126	21
150	6	16	280	218	340	300	305	126	28
200	8	16	335	274	398	350	380	211	35
250	10	10	405	370	480	450	380	211	42,5
300	12	10	440	420	535	500	515	320	55
350	14	10	500	480	584	550	515	320	65
400	16	10	565	530	642	600	515	320	94
450	18	10	565	530	642	600	515	320	94
500	20	10	670	640	752	600	515	320	122
600	24	10	780	760	870	600	615	320	158
700	28	10	895	880	990	700	715	420	230
800	32	6	1010	980	1100	800	815	420	325
900	36	6	1115	1040	1185	900	815	520	420
1000	40	6	1220	1140	1290	1000	1015	520	510
1200	48	6	1455	1340	1510	1200	1015	520	680

*Longueur standard conforme à ISO 13359. Pour toute autre longueur, préciser la valeur, ex. : L = 215 mm. Tolérance sur la longueur :

- DN200 : +0/-2 mm
- DN300 : +0/-3 mm

** Masse du capteur PDIN seul :

- Version déportée : ajouter 0,25 kg pour le boîtier de raccordement.
- Version compacte : ajouter 0,9 kg pour le convertisseur.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /34

Type selon bride	DN	PN	Les dimensions de la bride sont conformes
PDIN	15 ... 1200	2.5, 6, 10, 16, 25, 40, 63	EN 1092-1 BS 4504
PANSI	1/2" ... 40"	150lb, 300lb	ASA / ANSI B 16.5

Protection : IP66 (compacte), IP67 (déportée), IP68 en option

Électrodes : Ss – AISI 316Ti ; Ha – Hastelloy C22 ; Ti – titane ; Pt – platine

Revêtement : TG – caoutchouc dur ; MG – caoutchouc souple ; NG – caoutchouc spécial ; PTFE – téflon

Accessoires : anneaux ou électrodes de mise à la terre pour conduites non conductrices (en option)

23. CAPTEUR - MARQUAGE ET ÉTIQUETAGE

PDIN	PDIN	Version à brides – Brides selon DIN
	PANSI	Version à brides – Brides selon ANSI
	B	Version wafer (entre brides)
	V	Version avec raccordements aseptiques pour l'industrie agroalimentaire
	G	Version filetée
50	10 ... 1200	Diamètre nominal d'ouverture [mm]
	3/8" ... 50"	Diamètre nominal d'ouverture [pouces]
16	6, 10, 16, 25, 40	Pression nominale [bars]
	150lb, 300lb	Pression nominale [psi]
TG	TG	Revêtement en caoutchouc dur
	MG	Revêtement en caoutchouc souple
	NG	Revêtement en caoutchouc résistant
	PTFE	Revêtement PTFE
Ss	Ss	Électrodes en acier inoxydable
	Ha	Électrodes en Hastelloy
	Ti	Électrodes en titane
	Pt	Électrodes en platine
Ge	-	Sans électrode de mise à la terre
	Ge	Électrode de mise à la terre optionnelle
Fe	-	Sans électrode de détection de conduite pleine
	Fe	Électrode de détection de conduite vide optionnelle
Cv	Cv	Version compacte
	Rvx	Version séparée (x = longueur de câble) en m

Tab. Marquage du capteur

Magnetic flowmeter **BAMOFLO MAG**

TCM 142/06 - 4451
Ser.N Year of prod.
DN mm MAP Bar
Q₃ m³/h R Q₃/Q₁
Q₁ m³/h T °C
EMC Class Head loss
Ambient Sens. class
M7: 4+20mA = 0+10 m³/h M4: 1kHz = 10 m³/h
Type
K1 K2
Protect Excit. Hz

Fig. Étiquette du capteur

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /35

24. CONVERTISSEUR - MARQUAGE ET ÉTIQUETAGE

Exemple : BAMOFLO MAG 774 - S1 - F1 - xx - B1 - B1 - C1 - A1 - V1

0	0	Totalisateur indéfini (actif)
	1	Totalisateur défini
0	0	Version compacte
	1	Version séparée
0	0	Alimentation 85-265 V CA
	1	Alimentation 24 V (18-36 V CC, 18-26 V CA)
	2	Alimentation 12 V (9-18 V CC, 9-14 V CA)
S1	S1	Module d'amplification du signal d'entrée du capteur (toujours inclus)
F1	xx	Module non monté
	F1	Module de nettoyage électrochimique des électrodes
	F2	Module de détection de conduite vide
	F3	Module avec fonctionnalités F1 et F2
xx	xx	Module non monté
	M1	Module de mémoire d'archivage de données
B1	xx	Module non monté
	A7	Module de sortie passive 4-20 mA (16 bits)
	B1	Sortie binaire passive OptoMOS 250 V (CA, CC), max. 120 mA, max. 4 kHz
	B2	Sortie binaire passive OptoMOS 60 V (CA, CC), max. 300 mA, max. 10 kHz
	B3	Sortie binaire active B3 - 5 V CC, max. 10 mA, max. 12 kHz
	B4	Sortie binaire active 24 V CC, max. 40 mA, max. 12 kHz
	B5	Sortie binaire relais B5 - 250 V CA
	E1	Entrée binaire active (pour contacts non volatils ou collecteur ouvert)
B1	xx	Module non monté
	A7, B1 ... B5, E1	
C1	xx	Module non monté
	A7	Module de sortie passive 4-20 mA (16 bits)
	C1	Module RS-232
	D1	Module RS-485
	D3	Module M-Bus
	G1	GSM
	H1	Modem Bell 202 compatible HART (uniquement avec le module A6 ou A7)
	A7, B1 ... B5, E1	
	xx	Module non monté
	A5	Module de sortie active 0(4)-20 mA (16 bits)
	A6	Module de sortie active 4-20 mA (16 bits) (HART avec mod. H1)
	A7	Module de sortie passive 4-20 mA (16 bits) (HART avec mod. H1)
	B1 ... B5, E1	
	xx	Module non installé
	V1	Afficheur et clavier

Tab. Désignation du convertisseur

Le convertisseur en version déportée doit toujours être raccordé au capteur portant le même numéro de série !

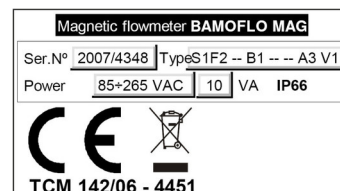


Fig. Étiquette du convertisseur

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site www.bamo.fr

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. info@bamo.fr

Débitmètre électromagnétique
BAMOFLO MAG 774

16-09-2026

M-774.01-FR-AD

DEB

774-01 /36