



## Manuel d'instructions



Réalisation :	Révision R+D:	Approuvé :
Date:	Date:	Date:
	Révision du commercial :	
	Date:	

## PREFACE

Nous vous remercions pour avoir choisi le convertisseur MT03F de la série MT03 de Tecfluid.

Ce manuel d'instructions permet de réaliser l'installation, la configuration et la programmation du convertisseur électronique MT03F. Il est recommandé de lire ce manuel avant de manipuler l'équipement.

## MISE EN GARDE

- Ce document ne doit pas être copié ou dissocié en entier ou en partie par qui que ce soit, sans autorisation écrite de Tecfluid.
- Tecfluid se réserve le droit de faire des changements en fonction des besoins à tout moment et sans information préalable, de manière à garantir la qualité et la sécurité, sans obligation de mise à jour de ce manuel.
- Il est indispensable que ce manuel arrive à l'utilisateur final.
- Garder ce manuel dans un endroit où vous pouvez le trouver en cas de besoin.
- En cas de perte, vous pouvez demander un nouveau manuel ou le télécharger directement à partir de notre site web [www.tecfluid.fr](http://www.tecfluid.fr) section téléchargements.
- Toute différence des procédures décrites dans ce manuel d'instructions, peut causer des risques de sécurité à l'utilisateur, des dommages à l'appareil ou causer des erreurs de performance de l'équipement.
- Ne pas modifier l'équipement sans autorisation. Tecfluid n'est pas responsable des problèmes causés par un changement non autorisé. Quelque soit le motif pour modifier l'équipement, merci de nous contacter par avance.

## SOMMAIRE

1	INTRODUCTION .....	5
2	RECEPTION .....	5
2.1	Température de stockage .....	5
3	INSTALLATION .....	5
3.1	Présentation .....	5
3.2	Connexion électrique .....	6
3.2.1	Connexion de l'alimentation .....	6
3.2.2	Connexion de l'entrée impulsions .....	7
3.2.3	Connexion de l'entrée pick up (turbine) .....	8
3.2.4	Connexion de la sortie impulsions .....	9
3.2.5	Connexion de la sortie analogique .....	10
3.2.6	Connexion des sorties relais .....	11
3.2.7	Connexion de l'entrée du reset à distance .....	12
4	FONCTIONNEMENT .....	13
5	MENU PRINCIPAL .....	14
5.1	Mot de passe pour accéder aux menus .....	14
6	PARAMETRES D'INSTALLATION .....	16
6.1	Langue .....	17
6.2	Facteur K .....	17
6.3	Densité .....	17
6.4	Entrée .....	18
6.5	Filtre analogique .....	18
6.6	Diagnostique .....	18
7	PARAMETRES DE PROGRAMMATION .....	19
7.1	Langue .....	20
7.2	Unités de débit .....	20
7.3	Unités du totalisateur .....	21
7.4	Décimales pour la valeur de débit .....	21
7.5	Débit .....	21
7.5.1	Débit de coupure (cut off) .....	22
7.5.2	Filtre .....	22

7.6	Sorties .....	22
7.6.1	Relais 1 et relais 2 .....	23
7.6.1.1	Dosage .....	23
7.6.1.2	Alarme .....	23
7.6.1.3	Désactivé .....	24
7.6.2	Sortie analogique .....	24
7.6.2.1	Programmation de la sortie 4-20 mA .....	24
7.6.2.2	Calibration du courant pour 4 et 20 mA ...	24
7.7	Ecran par défaut .....	25
8	TOTALISATEUR .....	26
9	NUMERO DE SERIE .....	26
10	VERSION DU SOFTWARE .....	26
11	LUMINOSITE .....	26
12	DOSAGE .....	26
12.1	Début de dosage .....	27
12.2	Cycle et fin du dosage .....	27
13	ECRAN DE FONCTIONNEMENT .....	28
14	MAINTENANCE .....	28
14.1	Fusible .....	28
15	CORRECTION DES ERREURS DE MESURE .....	28
16	SOFTWARE ASSOCIE WINSMETER MT03 .....	29
16.1	Connexion du câble USB et installation de drivers .....	29
16.2	Connexion du port .....	30
16.3	Accès à l'installation et programmation .....	31
16.4	Visualisation .....	33
16.5	Dosage .....	34
16.6	Datalogger (Enregistrement de données) .....	35
16.7	Mise à jour du firmware .....	36
17	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....	37
18	DIMENSIONS .....	38
19	SOLUTION DE DEFAULTS .....	39

# 1 INTRODUCTION

Les convertisseurs MT03F sont des indicateurs de débit, totalisateurs et contrôleurs pour les process de dosage.

Le circuit électronique utilise une technologie avancée basée sur le traitement digital du signal pour obtenir des mesures précises et fiables.

L'appareil offre les prestations suivantes :

- Display graphique avec menus intuitifs.
- Entrée impulsions compatible avec les compteurs des séries COVOL et TM, mais également avec la plupart des instruments du marché émetteurs d'impulsions.
- Présélection et sorties relais pour les applications de dosage.
- Indication de débit, totalisateur et compteur partiel.
- Sortie impulsions (répétiteur du signal d'entrée).
- Sortie courant (4-20 mA) proportionnelle à la variable mesurée et programmable par l'utilisateur.
- Sorties relais configurables en tant qu'alarme de débit.

# 2 RECEPTION

Les convertisseurs de la série MT03, sont livrés correctement emballés pour le transport et avec leur manuel d'instructions correspondant, pour l'installation et utilisation.

Tous les appareils ont été vérifiés sur nos installations.

## 2.1 Température de stockage

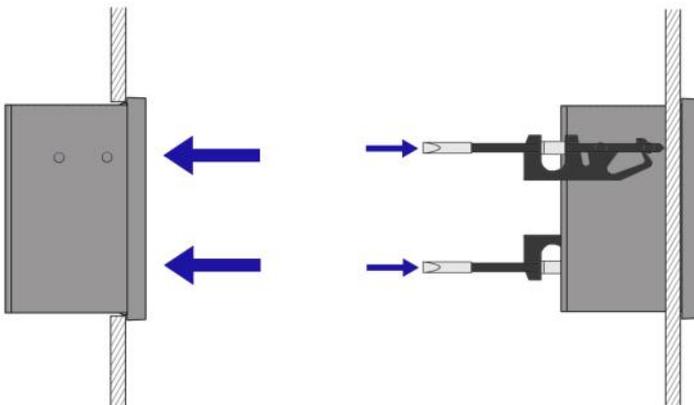
-20°C ..... +60°C

# 3 INSTALLATION

## 3.1 Présentation

Le convertisseur MT03F est présenté dans un boîtier selon norme IEC 61554 de 96x96 mm, et prévu pour être monté en panneau d'une armoire électrique avec une découpe carrée de 90x90 mm +0,5 mm / -0 mm. L'armoire doit disposer d'une profondeur minimum de 90 mm.

Pour l'installer dans l'armoire, introduire par la partie frontale du panneau jusqu'au fond comme l'indique la figure suivante. Puis, visser les brides de fixation jusqu'à ce qu'elles exercent une pression sur le panneau.



### 3.2 Connexion électrique

La connexion de l'appareil se fait au moyen de borniers embrochables et polarisés pour éviter des erreurs de positionnement. Les connecteurs sont à vis et prévus pour une section de câble maximum de 1,5 mm<sup>2</sup> selon normes VDE.

Les images des connexions figurant dans le manuel sont toujours en regardant l'appareil de l'arrière.

Pour faciliter la connexion la description des bornes est indiquée sur l'étiquette du couvercle postérieur du boîtier.

On recommande l'utilisation de câbles électriques multiples avec des sections de fils de l'ordre de 0,25 ou 0,5 mm<sup>2</sup>. Il est toujours souhaitable de maintenir séparés les différents câbles qui sont connectés à la tension d'alimentation et ceux qui véhiculent des signaux de communication (4-20 mA etc.).

Pour effectuer la connexion, il faut dénuder la gaine extérieure pour libérer les câbles intérieurs. Il est recommandé de monter une cosse sur les extrémités des fils pour éviter qu'ils soient défauts. Ensuite, visser les câbles correspondant aux positions du connecteur aérien femelle. Pour terminer, brancher chaque connecteur avec la partie correspondante du connecteur mâle à l'arrière de l'appareil.



**NOTA IMPORTANT:** Pour être conforme à la norme de sécurité électrique EN-61010-1 (IEC 1010-1), l'installation de cet appareil doit se faire en tenant compte des points suivants :

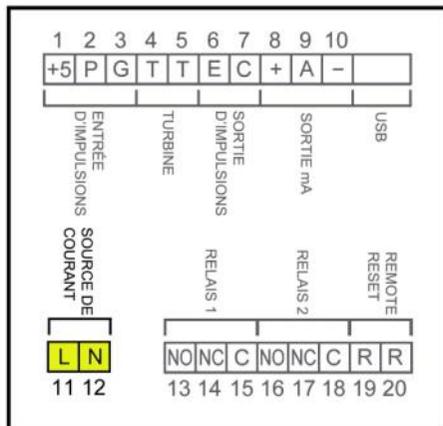
- L'appareil doit être monté sur la face frontale d'une armoire électrique, seulement la face avant de l'appareil doit se trouver accessible pour l'utilisateur.
- L'installation doit être équipée d'un interrupteur correctement identifié et facilement accessible à l'utilisateur, pour déconnecter l'appareil de la source d'alimentation.
- Ne pas ouvrir le boîtier avec l'appareil sous tension.



**NOTA IMPORTANT:** Pour garantir un bon fonctionnement de l'appareil, il est recommandé de réaliser la connexion selon les points suivants :

- Pour les sorties signaux, utiliser un câble tressé dans la mesure du possible.
- Eloigner les câbles de toutes sources qui émettent des bruits importants.

#### 3.2.1 Connexion de l'alimentation



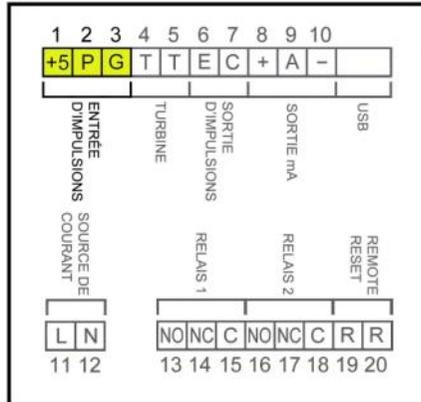


Avant de commencer la connexion vérifier que la tension corresponde aux besoins de l'installation. La tension d'alimentation est indiquée sur l'étiquette de l'appareil.

<u>Borne</u>	<u>Alimentation AC</u>	<u>Alimentation DC</u>
11	Phase	DC
12	Neutre	DC

Dans le cas d'une alimentation DC, l'appareil est équipé d'un pont de diodes qui permet de réaliser la connexion sans tenir compte de la polarité.

### 3.2.2 Connexion de l'entrée impulsions



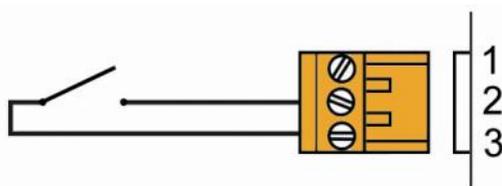
#### Borne

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Sortie tension +5V |
| 2 | Contact            |
| 3 | Masse              |

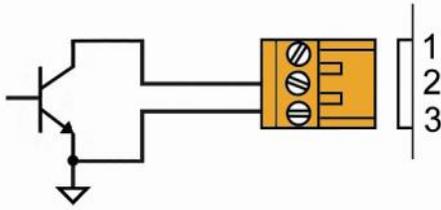
Cette entrée est compatible avec tous les compteurs de la série COVOL, mais également avec d'autres instruments qui possèdent une sortie impulsions de caractéristiques suivantes :

- 5 ...24VCC
- Collecteur ouvert NPN
- Contact libre de potentiel

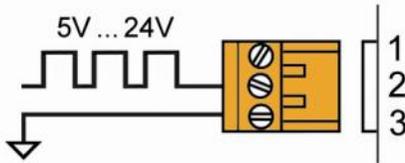
Pour les appareils qui requierent une alimentation à 5VDC pour générer la sortie impulsions, le MT03F dispose de cette tension d'alimentation en borne 1.



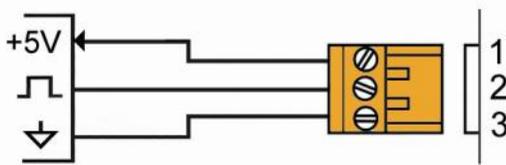
Contact libre de potentiel



Collecteur ouvert

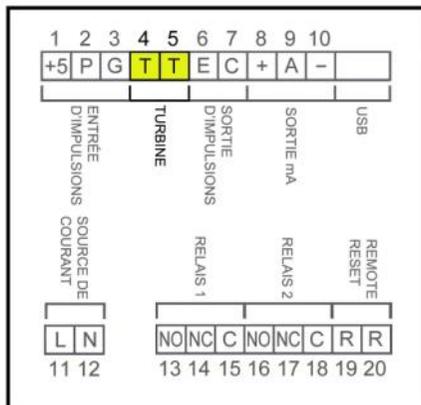


Impulsions de 5V ...



Alimentation de 5V

### 3.2.3 Connexion de l'entrée pick-up (turbine)



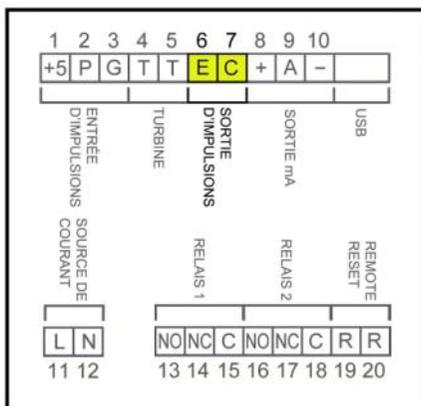
Borne

- 4 Turbine
- 5 Turbine

Cette entrée est compatible avec toutes les turbines de la série TM et avec les instruments qui disposent d'une sortie type pick-up magnétique dont la tension correspond à l'échelle de 30 mVpp ... 10 Vpp. Des valeurs supérieures peuvent causer des dommages à l'appareil.

L'impédance d'entrée est de 2 kΩ. L'entrée dispose d'une protection pour limiter la tension appliquée au circuit, celle-ci comporte deux diodes en parallèle et deux résistances de 100 Ω.

### 3.2.4 Connexion de la sortie impulsions



#### Borne

6

Emetteur

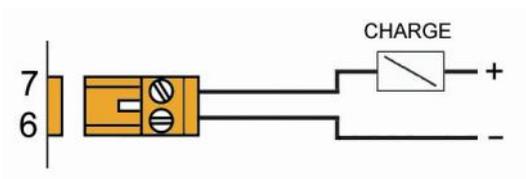
7

Collecteur

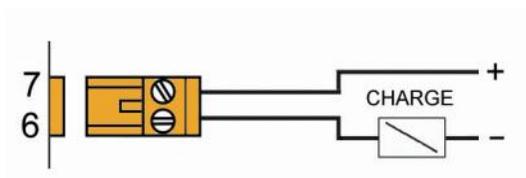
La sortie impulsions fonctionne en mode répéteur, elle délivre une impulsion pour chaque impulsion à l'entrée ou pour chaque période du signal de la turbine.

Elle se compose d'un optoisolateur dont les bornes sont le collecteur et l'émetteur d'un transistor NPN bipolaire.

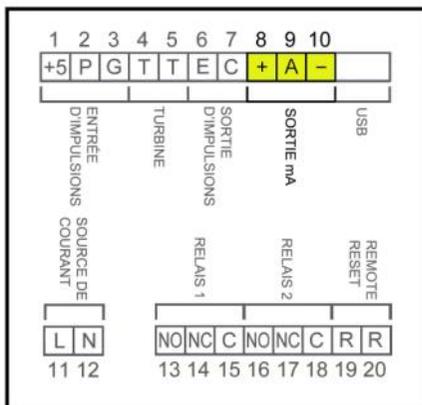
#### Exemple de connexion avec la charge sur le collecteur



#### Exemple de connexion avec la charge sur l'émetteur



### 3.2.5 Connexion de la sortie analogique



#### Borne

- 8 mA (positive, sortie active)
- 9 mA
- 10 mA (négative, sortie passive)

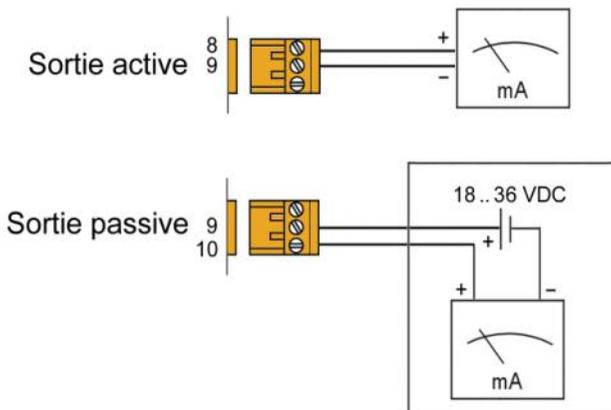
La sortie en mA est galvaniquement isolée. Elle peut être active (ce qui signifie que l'élément récepteur doit être passif) ou passive (ce qui signifie que l'élément récepteur doit générer une alimentation à la boucle de courant).

Il est recommandé d'utiliser un récepteur avec résistance d'entrée inférieure à 700 Ω de manière à garantir un bon fonctionnement.

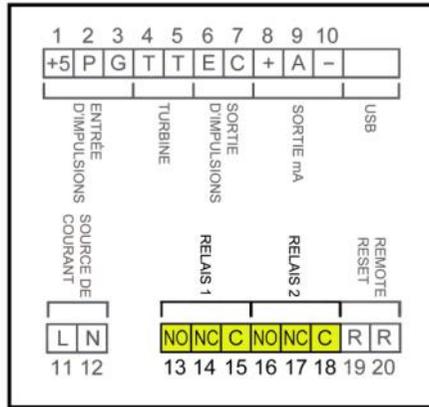
La configuration du mode de sortie analogique (active ou passive) se fait au moyen de la connexion des bornes. Pour le mode actif, se connecter aux bornes 8 et 9. Pour le mode passif, se connecter aux bornes 9 et 10.



**NOTA:** La sortie analogique intègre une protection contre l'inversion de polarité. Etant donné l'existence d'une autre protection contre les surtensions, si on connecte une tension d'alimentation de la boucle supérieure à 32 V on peut endommager l'appareil.



### 3.2.6 Connexion des sorties relais



Borne	Description	Relais
13	Normalement Ouvert	Relais 1
14	Normalement Fermé	Relais 1
15	Commun	Relais 1
16	Normalement Ouvert	Relais 2
17	Normalement Fermé	Relais 2
18	Commun	Relais 2

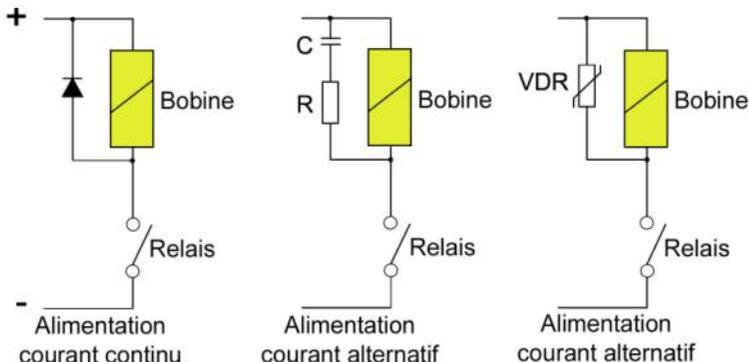
Les sorties relais se composent de relais avec contacts libres de potentiel (voir les caractéristiques à la page 37).

L'état des contacts des relais est décrit avec le relais au repos.

Les contacts des relais ne sont pas prévus avec une quelconque protection, et par conséquent ceux-ci doivent être installés séparément en fonction des besoins de l'application, en tenant toujours compte des limitations des caractéristiques des contacts.

Dans le cas où on utilise des charges inductives, dans le but d'augmenter la durée de vie des contacts des relais, on recommande l'utilisation de limiteurs de surtensions (VDR pour courants alternatifs et diodes libres pour courants continus).

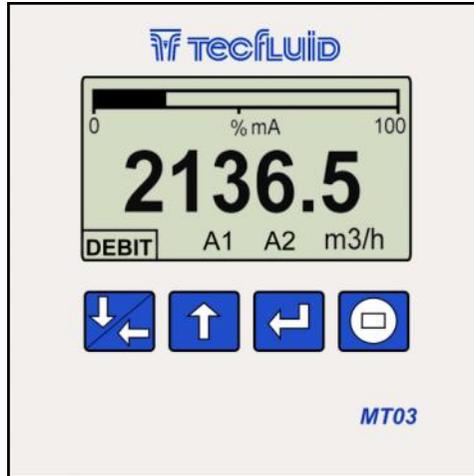
Dans tous les cas on doit installer des fusibles ou d'autres moyens de protection contre les courts circuits, selon les besoins de la charge prévue.





## 4 FONCTIONNEMENT

Les convertisseurs MT03F disposent d'un display LCD graphique et un clavier de 4 touches.



Dans la figure suivante est donné la fonctionnalité des touches du convertisseur.



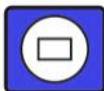
(Descendre / Gauche) Pour entrer la valeur de présélection pour dosage.  
Pour changer entre les écrans de visualisation.  
Pour changer le digit vers la gauche.  
Dans les menus, pour se déplacer à l'élément inférieur.



(Monter) Pour changer entre les écrans de visualisation.  
Pour incrémenter le digit.  
Pour changer la position du point décimal.  
Dans les menus, pour se déplacer à l'élément supérieur.



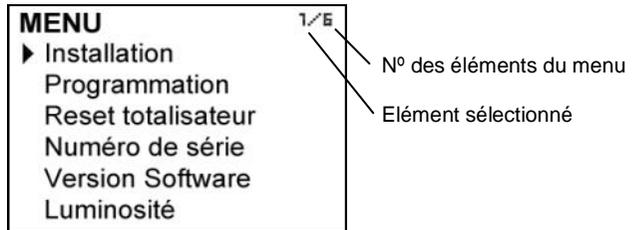
(Entrer) Pour valider une donnée.  
Pour entrer dans les différents menus de l'appareil.  
Pour sortir d'un texte d'information.



(Echap) Pour démarrer un cycle de dosage.  
Pour revenir au menu antérieur. Pour quitter l'écran sans valider la donnée.

## 5 MENU PRINCIPAL

Pour accéder au menu principal du convertisseur, presser la touche (Entrer). Apparaît l'écran suivant :



L'option "Installation" permet de réaliser la configuration basique de l'appareil, détaillé au chapitre 6 de ce manuel.

L'option "Programmation" permet de programmer tous les paramètres de fonctionnement du convertisseur, détaillé au chapitre 7 de ce manuel.

A partir de l'option "Reset totalisateur" on peut remettre le totalisateur à zéro. En sortant du menu, le totalisateur aura commencé le cumul à nouveau.

**Nota:** L'opération de Reset du totalisateur requiert l'introduction du mot de passe d'accès de programmation (voir paragraphe 5.1).

Les options "Version software" et "Numéro de série" sont des informations détaillées aux chapitres 9 et 10 de ce manuel.

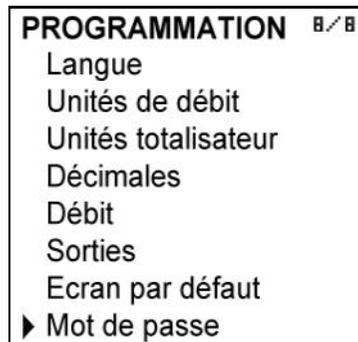
### 5.1 Mot de passe pour accéder aux menus

Il est possible de programmer un mot de passe pour le menu d'installation et un autre pour le menu de programmation. Par défaut, l'appareil est livré avec les mots de passe non validés.

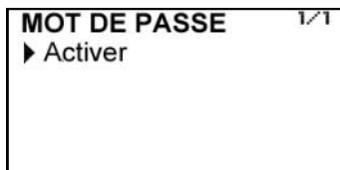
Pour cela, on doit entrer dans le menu correspondant pour ensuite accéder au sous menu "Mot de passe".

Pour changer le mot de passe d'accès au menu installation, sélectionner "Installation" dans le menu principal et ensuite "Mot de passe".

Pour changer le mot de passe d'accès au menu programmation, sélectionner "Programmation" dans le menu principal et ensuite "Mot de passe".



En sélectionnant "Mot de passe" apparaît un écran qui indique l'état du mot de passe pour ce menu.



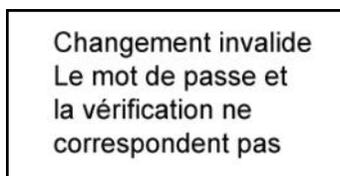
En sélectionnant "Activer", apparaît un écran pour introduire le mot de passe.



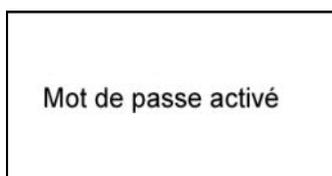
Introduire à nouveau le mot de passe, pour éviter une possible erreur involontaire.



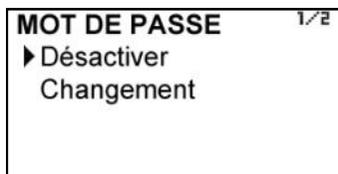
Si lors de l'introduction à nouveau, le mot de passe ne coïncide pas avec le premier, apparaît le message d'erreur suivant et on devra réaliser le process à nouveau.



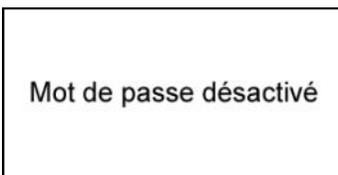
Si les mots de passe coïncident, apparaît un message d'information indiquant que le mot de passe a été changé.



Si on souhaite changer ou désactiver le mot de passe, le procédé est le même. En entrant dans le menu "Mot de passe", apparaît l'écran suivant :



Si on sélectionne changer, l'appareil demande un nouveau mot de passe, et dans le cas de le désactiver, apparaît le message suivant :



## 6 PARAMETRES D'INSTALLATION

Alimenter l'appareil avec la tension indiquée sur l'étiquette.

Presser la touche (Entrer) pour accéder au menu de l'appareil. Le menu principal apparaît.

Avec les touches (Descendre / Gauche) et (Monter), sélectionner installation, et ensuite valider avec la touche (Entrer).

Si l'appareil possède un mot de passe validé, on devra l'introduire pour avoir accès au menu. Pour plus de détails sur le mot de passe, voir paragraphe 5.1 page 14.



Une fois dans le menu installation, le premier écran qui apparaît permet le choix entre les différentes options.



### 6.1 Langue

On choisi la langue dans laquelle apparaitront tous les menus.



### 6.2 Facteur K

Dans cet écran on doit introduire le facteur K du compteur ou de la turbine, qui figure sur l'étiquette de celui-ci.



L'introduction des valeurs numériques se fait de la manière suivante :

Par défaut, la valeur à introduire se compose de 4 chiffres entiers et de 3 décimales.

Bien que dans la plupart des cas ce format est suffisant, si on souhaite changer la position du point décimal, par exemple pour avoir 5 entiers et 2 décimales, la méthode pour le faire est la suivante :

- Se déplacer jusqu'au chiffre ou on souhaite mettre le point décimal
- Presser la touche (Monter) et la maintenir (environ 3 secondes) jusqu'à ce que le point décimal change à la position souhaitée.
- Introduire la valeur numérique souhaitée au moyen des touches (Descendre / Gauche) et (Monter).

Dans le cas de réaliser cette opération avec le plus petit chiffre (le premier à droite), le point décimal disparaît et on disposera de 8 digits entiers pour introduire la valeur numérique.

### 6.3 Densité

Si on souhaite que l'indication du MT03F soit en débit massique, on peut introduire la valeur de densité du liquide en kilogrammes / litre.



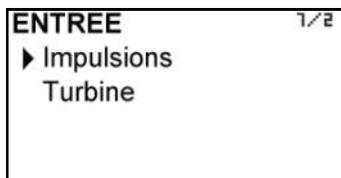
Les unités de mesure se sélectionnent dans le menu de programmation (voir page. 20).



**NOTA:** Le changement de la valeur de densité affecte uniquement l'indication de débit en masse et totalisation, lorsque sont sélectionnées leurs unités correspondantes.

## 6.4 Entrée

Dans cet écran on peut choisir le type de signal provenant de l'appareil connecté au MT03F.



L'entrée impulsions est compatible avec tous les débitmètres de la série COVOL, mais également pour autres instruments qui possèdent une sortie impulsion de type :

- De 0 à VCC, ou VCC < 24V
- Collecteur ouvert NPN
- Contact libre de potentiel

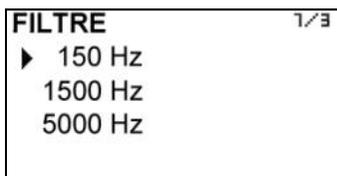
L'entrée turbine est compatible avec toutes les turbines de la série TM et avec les autres instruments délivrant une sortie type pick-up avec une tension entre 30 mVpp et 10 Vpp.



**NOTA IMPORTANT:** Si on choisi l'entrée impulsions, le compteur associé sera connecté aux bornes 1, 2 et 3, comme indiqué au paragraphe 3.2.2 de la page 7. De la même manière, si on choisi l'entrée turbine, la connexion doit se faire aux bornes 4 et 5 comme indiqué au paragraphe 3.2.3 de la page 8.

## 6.5 Filtre analogique

On peut filtrer le signal d'entrée pour éliminer les signaux de haute fréquence non souhaités.

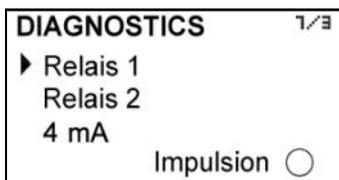


Pour les compteurs de la série COVOL, on recommande de sélectionner le filtre à 150 Hz.

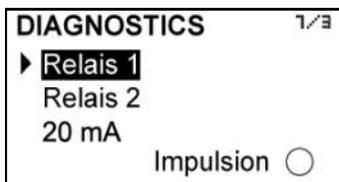
Pour les turbines de la série TM, on recommande de sélectionner le filtre à 1500 Hz.

## 6.6 Diagnostic

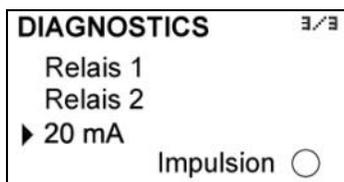
Permet de voir de forme rapide quelques paramètres de l'appareil.



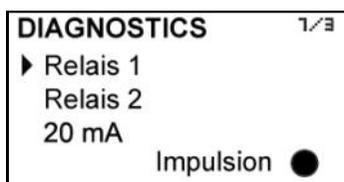
En pressant la touche (Entrer) quand on sélectionne Relais 1 ou Relais 2 on active ou désactive la sortie concernée. Quand la sortie est activée le texte apparait en négatif.



Si on sélectionne 4mA, en pressant la touche (Entrer) on varie entre 4, 8, 12, 16 et 20mA, permettant de vérifier le réglage de la sortie analogique.



Quelques soient les cas, le cercle à côté du mot "Impulsion" apparait en noir à chaque fois que l'appareil reçoit une impulsion.



**NOTA:** Pour réaliser le diagnostic de l'entrée impulsion la fréquence doit être inférieure à 2 Hz.

## 7 PARAMETRES DE PROGRAMMATION

Au moyen de la programmation du convertisseur on peut configurer la visualisation et les sorties de l'instrument.

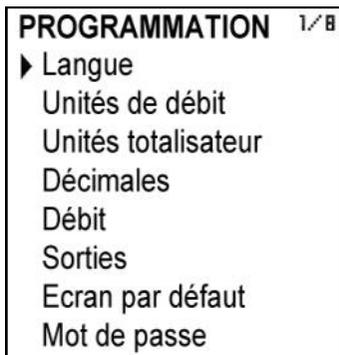
Alimenter le convertisseur et presser la touche (Entrer) pour entrer dans le menu principal. Apparaît l'écran suivant :



Avec les touches (Descendre / Gauche) et (Monter), sélectionner Programmation, et ensuite valider avec la touche (Entrer).

Si l'appareil possède un mot de passe validé, il faudra l'introduire pour accéder au menu. Pour plus de détails au sujet du mot de passe, voir paragraphe 5.1 page 14.

Une fois dans le menu de programmation, le premier écran qui apparaît permet de choisir entre les différentes options.



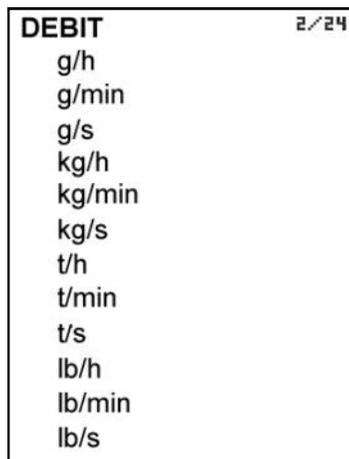
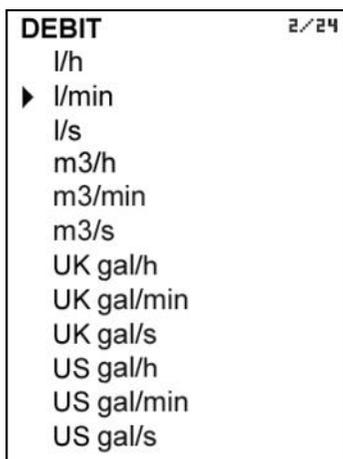
### 7.1 Langue

On choisit la langue dans laquelle apparaîtront tous les menus.



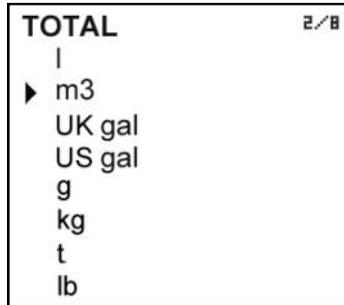
### 7.2 Unités de débit

Permet de choisir les unités pour l'indication du débit.



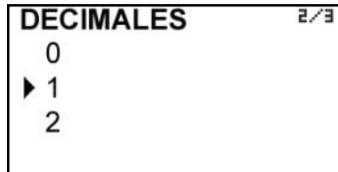
### 7.3 Unités pour le totalisateur

Permet de choisir les unités qui apparaîtront pour les compteurs partiel et total.



### 7.4 Décimales pour la valeur de débit

Dans cet écran on choisit le nombre de décimales que l'on souhaite pour l'indication du débit.



Pour déterminer le nombre de décimales il faut tenir compte que l'instrument dispose de 5 digits pour l'indication de débit. Si on a sélectionné deux décimales, ceux-ci se visualisent pour autant que le débit ne dépasse pas la valeur 999.99. Au delà de cette valeur, l'indication change automatiquement à une décimale, et lorsqu'on dépasse la valeur 9999.9, l'indication passe automatiquement à un affichage sans décimales.

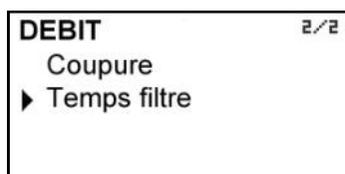
Si on sélectionne une indication avec une décimale, le débit est indiqué avec un maximum de une décimale jusqu'à 9999.9. Au delà de cette valeur, l'indication passe automatiquement à un affichage sans décimales.

Si on sélectionne l'indication de 0 décimales, le débit est toujours indiqué sans décimales.

Pour la sélection des unités de mesure et des décimales on doit tenir compte qu'une indication avec un excès de résolution peut donner une sensation d'instabilité de la lecture. Comme règle générale on peut considérer que l'indication du débit maximum ne devrait pas présenter plus de 5 digits au total (entiers+décimales).

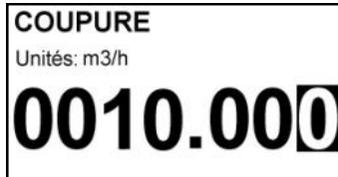
### 7.5 Débit

Dans cet écran apparait un sous menu pour modifier les différents aspects qui ont une influence dans la lecture de débit, comme le filtre et le débit de coupure (cut off).



### 7.5.1 Débit de coupure (cut off)

On peut programmer le débit en dessous duquel le convertisseur indique débit = 0 pour éviter des erreurs de lecture dans la zone la plus basse de l'étendue de l'échelle.



### 7.5.2 Filtre

Le convertisseur est équipé d'un filtre adaptatif (damping) pour pouvoir obtenir des lectures de débit ainsi que des sorties analogiques stables, malgré des fluctuations continues de débit.



La programmation de ce filtre peut s'avérer très utile dans les cas où les lectures de débit présentent une certaine instabilité (présence de bulles d'air, solides en suspension, etc.)

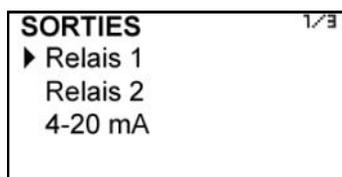
Uniquement l'indication de débit sur le display et la sortie analogique sont affectés par le filtre. Les relais et le totalisateur se comportent en accord avec le débit instantané. En sélectionnant un filtre avec un temps d'intégration plus ou moins long on peut obtenir des réponses à des variations de débit en plus ou moins de temps.

Le temps d'intégration se sélectionne en secondes, avec une valeur minimum de 0 et une valeur maximum de 25 secondes. Si on sélectionne un temps d'intégration par exemple de 15 secondes, le display indique le débit moyen mesuré pendant les 15 dernières secondes. Ceci ne signifie pas que le display se réactive uniquement chaque 15 secondes. Le display visualise une nouvelle valeur plusieurs fois par seconde, en indiquant une moyenne des valeurs de débit des 15 dernières secondes.

Quand il se produit une variation brusque de débit, le filtre doit arrêter son activité pour que la réponse soit la plus rapide possible. Pour cela le filtre contrôle pour chaque lecture la déviation du débit instantané par rapport à une référence. Si cette déviation dépasse les 25%, le filtre cesse son activité, indiquant la valeur instantanée, et en commençant à nouveau le processus de filtration.

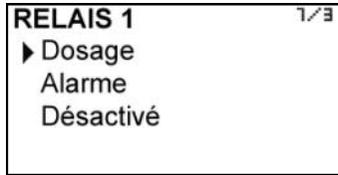
### 7.6 Sorties

Dans cet écran on réalise la programmation de trois sorties de l'instrument : Relais 1, Relais 2 et Analogique (4-20 mA).



### 7.6.1 Relais 1 et relais 2

En sélectionnant une des deux sorties relais, apparaissent les options qui permettent d'assigner le comportement du relais à une fonction.



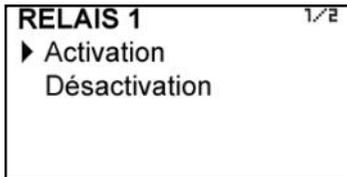
#### 7.6.1.1 Dosage

Si on sélectionne Dosage, le relais changera d'état lors du début ou fin d'un cycle de dosage.

Pour une information plus détaillée sur le dosage, voir paragraphe 12 page 26.

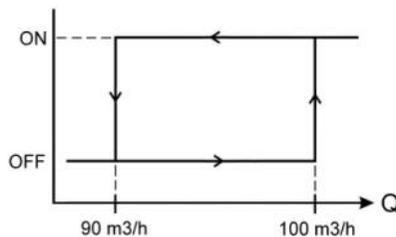
#### 7.6.1.2 Alarme

Si on sélectionne Alarme, on a accès à la programmation de la valeur de débit ou l'on souhaite que les relais commutent avec leur niveau d'hystérésis. Par niveau d'hystérésis on entend la différence entre l'activation et la désactivation de la sortie. Pour éviter qu'une sortie relais passe constamment de l'état activé à désactivé, on doit programmer les valeurs d'activation et désactivation.



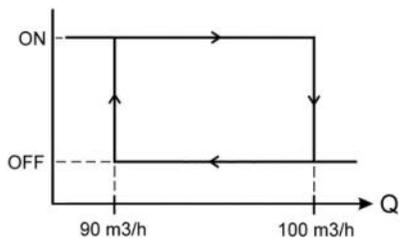
#### Exemple 1

Si on programme une sortie pour s'activer à  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  et se désactiver à  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ , quand le débit est zéro la sortie sera désactivée. Quand le débit atteindra  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  elle s'activera et sera à nouveau désactivée quand le débit se situera en dessous de  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ .



#### Exemple 2

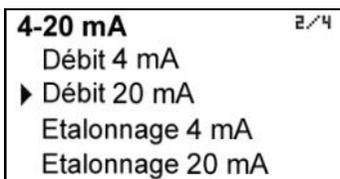
Si on programme une sortie pour se désactiver à  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  et s'activer à  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ , quand le débit est zéro la sortie sera activée. Quand le débit atteindra  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  elle se désactivera et sera à nouveau activée quand le débit se situera en dessous de  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ .



### 7.6.1.3 Désactivé

Le relais se trouve toujours au repos.

### 7.6.2 Sortie analogique

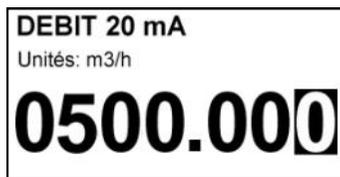


Pour cette sortie on peut programmer le débit correspondant à 4 mA et à 20 mA, et réaliser l'ajustement de ces deux valeurs.

#### 7.6.2.1 Programmation de la sortie 4-20 mA

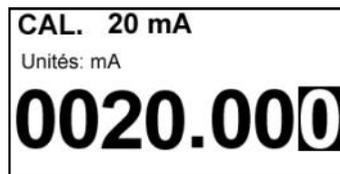
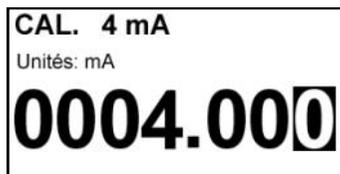
On introduit les limites de débit correspondant à la boucle 4-20 mA.

Le débit programmé pour 20 mA doit être supérieur à celui programmé pour 4 mA. Dans le cas contraire, la boucle de courant donnera toujours 4 mA.



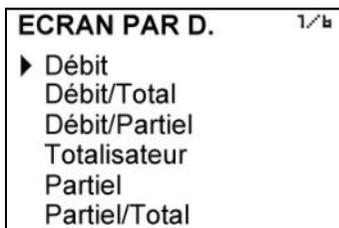
#### 7.6.2.2 Calibration du courant pour 4 et 20 mA

Le MT03F est livré avec la sortie courant calibrée. Si on souhaite corriger une dérive des valeurs de courant de 4 ou 20 mA parce qu'elles ne coïncident pas avec l'ampèremètre utilisé, on peut le faire en entrant la valeur indiquée dans l'ampèremètre et presser la touche (Entrer). L'ampèremètre s'ajustera à la valeur et l'écran indiquera la valeur de 4 ou 20 mA dans le cas où l'on souhaite répéter l'opération. Il se peut que plusieurs ajustements répétitifs soient nécessaires pour réussir l'ajustement complet.



Avant de réaliser une calibration de courant, s'assurer que l'ampèremètre utilisé fonctionne correctement.

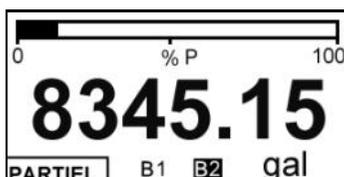
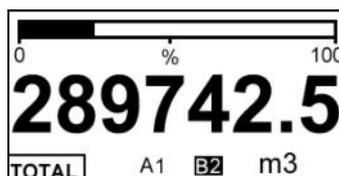
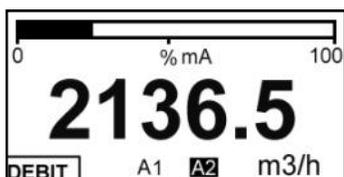
## 7.7 Ecran par défaut



L'écran sélectionné est celui qui apparait lorsqu'il se produit une coupure d'alimentation du convertisseur ou lors du retour aux menus d'installation ou programmation.

On peut programmer par défaut les écrans suivants :

- Débit
- Débit + Totalisateur
- Débit + Compteur partiel
- Totalisateur
- Compteur partiel
- Compteur partiel + Totalisateur



Les trois premiers écrans indiquent l'état des sorties relais, dans le cas où elles sont activées.

Si le relais est en mode alarme, apparait un "A" au format normal ou négatif en fonction de l'état du relais.

Si le relais est en mode dosage, apparait un "B" au format normal ou négatif en fonction de l'état du relais.

Les deux sorties relais sont indépendantes. On peut programmer une sortie comme alarme et l'autre comme dosage.

## 8 TOTALISATEUR

On dispose de 8 chiffres et 2 décimales. Les décimales se perdent en fonction du besoin de chiffres entiers.

Pour réaliser une Remise à zéro du totalisateur, voir le paragraphe 5 page 14.

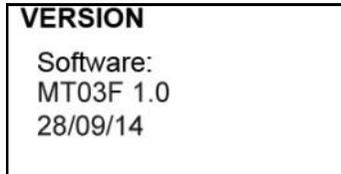
## 9 NUMERO DE SERIE



A partir de cet écran on visualise le numéro de série de l'appareil.

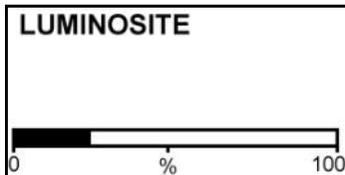
## 10 VERSION DU SOFTWARE

A partir du menu principal, si on sélectionne "Version du software", on visualisera cette donnée ainsi que la date correspondante.



## 11 LUMINOSITE

Au moyen de cette option on peut ajuster l'intensité lumineuse du fond de l'écran "backlight".



## 12 DOSAGE

Le cycle de dosage se réalise au moyen des paramètres suivants :

- Présélection. C'est la quantité à doser. On peut travailler avec une ou deux présélections.
- Compteur partiel. C'est celui qui indique le cycle de dosage. Sa valeur est de zéro au début d'un dosage et augmente lorsque le MT03F reçoit un signal d'un compteur ou turbine.



- Relais. S'ils sont configurés en dosage leur état change lorsque le compteur partiel atteint la valeur de présélection associée à chaque relais.

A partir de l'écran de fonctionnement on accède à l'écran d'entrée de présélection au moyen de la touche (Descendre / Gauche).

Dans cet écran on entre la quantité à doser. Il existe 3 possibilités :

- Si seul le relais 1 est destiné au dosage (voir paragraphe 7.6.1 page 23), seulement apparaît l'écran "Présélection 1" et la valeur introduite provoquera un changement de l'état du relais 1, lorsque le compteur partiel atteint cette valeur.
- Si seul le relais 2 est destiné au dosage (voir paragraphe 7.6.1 page 23), seulement apparaît l'écran "Présélection 2" et la valeur introduite provoquera un changement de l'état du relais 2, lorsque le compteur partiel atteint cette valeur.
- Si les deux relais sont destinés au dosage (voir paragrapher 7.6.1 page 23), apparaît en premier l'écran "Présélection 1" et ensuite l'écran "Présélection 2". Les valeurs introduites provoqueront un changement d'état du relais ou relais 2 lorsque le compteur partiel atteint chaque valeur.

**NOTA:** Il n'est pas admis une entrée de présélection avec valeur zéro ni que les deux présélections aient la même valeur.

## 12.1 Début de dosage

Pour démarrer un dosage, l'appareil doit se trouver dans un écran ou apparait le compteur partiel. Dans le cas contraire, la commande de démarrage n'aura pas d'effet.

Pour réaliser la commande de démarrage on peut le faire à partir des bornes de Remise à zéro à distance (voir paragraphe 4.2.7 page 12 ) ou presser la touche (Echap).

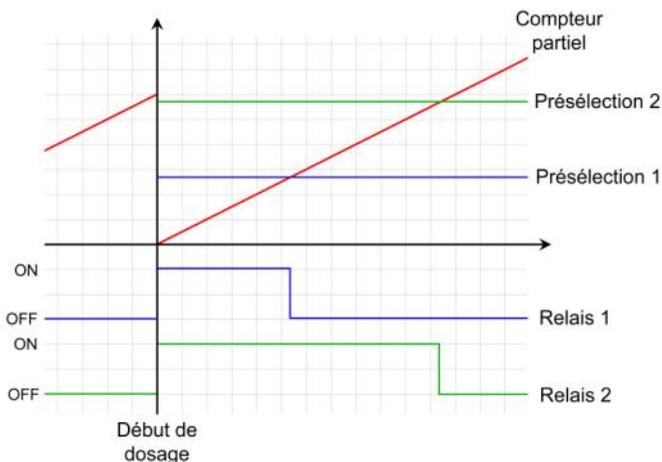
A partir de ce moment, le compteur partiel passera à zéro et les relais configurés en dosage changeront d'état pour passer à ON.

## 12.2 Cycle et fin du dosage

Le compteur partiel s'incrémente lorsque le MT03F reçoit un signal de débit.

Lorsque la valeur de chaque présélection est atteinte, le relais associé passe à l'état OFF.

Si pendant le cycle de dosage on presse la touche (Echap) le relais passe à l'état OFF et le cycle de dosage est terminé même si la valeur de présélection n'a pas été atteinte. S'il s'avère nécessaire de compléter le dosage à partir de l'arrêt, suite à la commande de la touche (Echap) ou par un défaut du réseau électrique pendant le dosage, il faut programmer la valeur de présélection correspondant à la différence entre la valeur initiale et la valeur indiquée à l'écran du compteur partiel lors de l'arrêt du cycle.



### 13 ECRAN DE FONCTIONNEMENT

En sortant du menu, l'appareil indique l'écran de fonctionnement. Pour changer entre les six écrans de fonctionnement, il suffit de presser la touche (Descendre / Gauche) ou (Monter).

### 14 MAINTENANCE

Aucune maintenance spéciale requise.

#### 14.1 Fusible

L'appareil dispose d'un fusible de fusion lente de dimension Ø5 x 20 mm pour protéger l'entrée de l'alimentation. La valeur nominale du fusible dépend de la tension d'alimentation nominale.

Dans le cas de fusion du fusible, celui-ci sera remplacé par un autre de même valeur.

### 15 CORRECTION DES ERREURS DE MESURE

L'obtention du Facteur K des débitmètres ou des compteurs se fait avec de l'eau à 20 °C, par conséquent on obtient ce facteur pour un liquide avec une densité de 1 kg/l et une viscosité de 1 mPa.s. Si on utilise un liquide avec des caractéristiques différentes il peut exister des erreurs de mesure.

Pour corriger ces erreurs on peut modifier la valeur du Facteur K dans le menu d'installation du convertisseur (voir page 17).

#### Exemple 1 - Le totalisateur indique un volume supérieur au volume réel

Si nous avons un compteur qui spécifie  $i/l = 1,985$  et après contrôle du volume dosé qui était de 100 litres, il est de 95 litres réels (5% en moins), nous devons appliquer la correction suivante :

Fk = Facteur K original	= 1,985
V = Volume prévu	= 100
Vr = Volume réel	= 95
Fk n = Nouveau facteur K	= ? (2,089)

$$Fk\ n = Fk \frac{V}{Vr}$$

#### Exemple 2 - Le totalisateur indique un volume inférieur au volume réel

Si nous avons un compteur qui spécifie  $i/l = 1,985$  et après contrôle du volume dosé qui était de 100 litres, il est de 105 litres réels (5% en plus), nous devons appliquer la correction suivante :

Fk = Facteur K original	= 1,985
V = Volume prévu	= 100
Vr = Volumen réel	= 105
Fk n = Nouveau Facteur K	= ? (1,887)

$$Fk\ n = Fk \frac{V}{Vr}$$

## 16 SOFTWARE ASSOCIE WINSMETER MT03

La plupart des étapes expliquées dans les chapitres précédents, peuvent se réaliser au moyen du software associé pour l'appareil, qui permet de travailler de manière plus confortable et intuitive.

Le software peut être téléchargé à partir du lien de la page web de Tecfluid. [www.tecfluid.fr/telechargements](http://www.tecfluid.fr/telechargements)

### 16.1 Connexion du câble USB et installation des drivers

Extraire les deux archives de winsmeter MT03.zip vers un dossier du système.

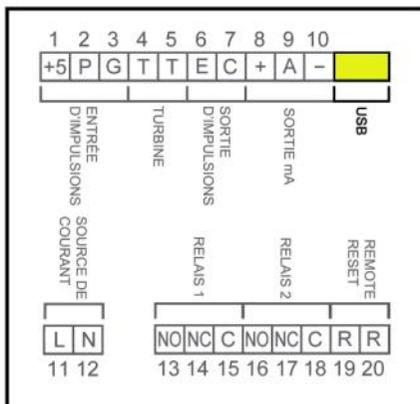
Exécuter l'archive Setup.exe et suivre les instructions pour l'installation.

Pour connecter le convertisseur à un ordinateur il faut un câble USB avec une extrémité de connecteur type A et de l'autre type B. Ce type de câble se trouve facilement dans le commerce.

Sur l'image on peut voir les extrémités du câble qui convient.



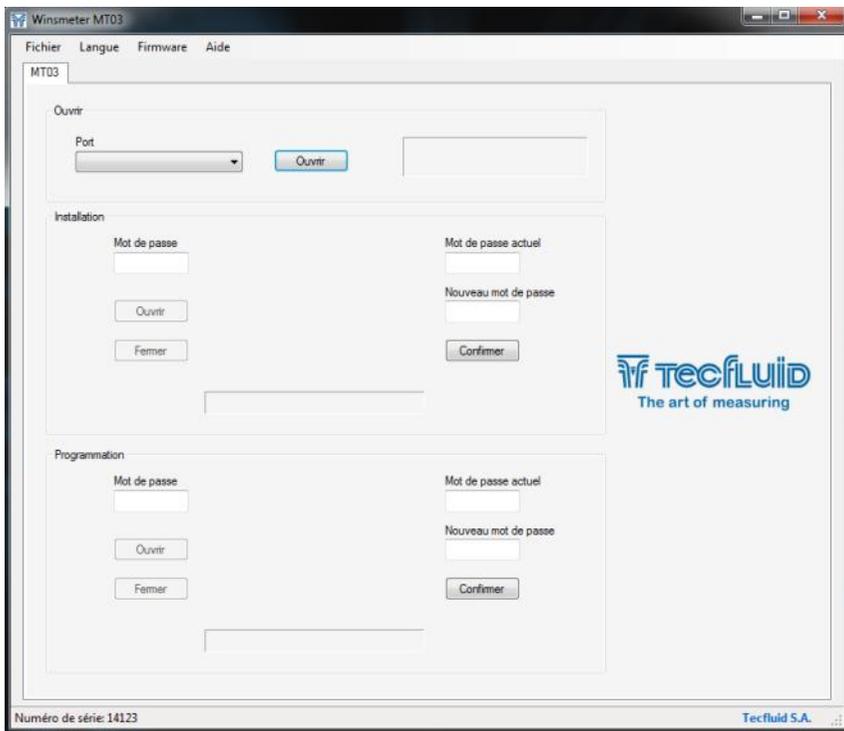
Le connecteur USB se trouve sur la partie postérieure de l'appareil.



Connecter le câble USB par une extrémité au convertisseur et de l'autre à l'ordinateur ou se se trouve le software.

Alimenter le convertisseur électronique.

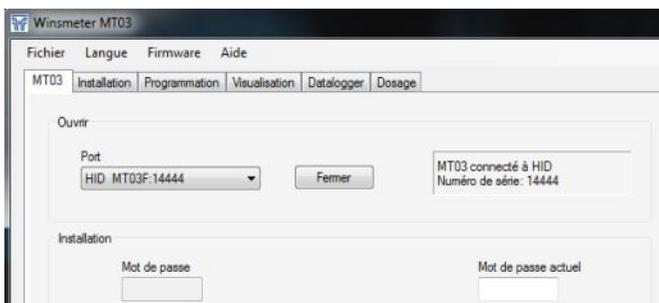
Exécuter le programme WinsmeterMT03 en suivant la séquence Démarrer – Programmes – Tecfluid - WinsmeterMT03.



## 16.2 Connexion du port

Dans la section “Port”, choisir le port correspondant au convertisseur. Celui-ci apparaît avec le nom du port suivi de MT03F et le numéro de série. Ensuite presser le bouton “Ouvrir”.

Une fois le port ouvert, on active le bouton “Ouvrir” des sections “Installation” et “Programmation”.

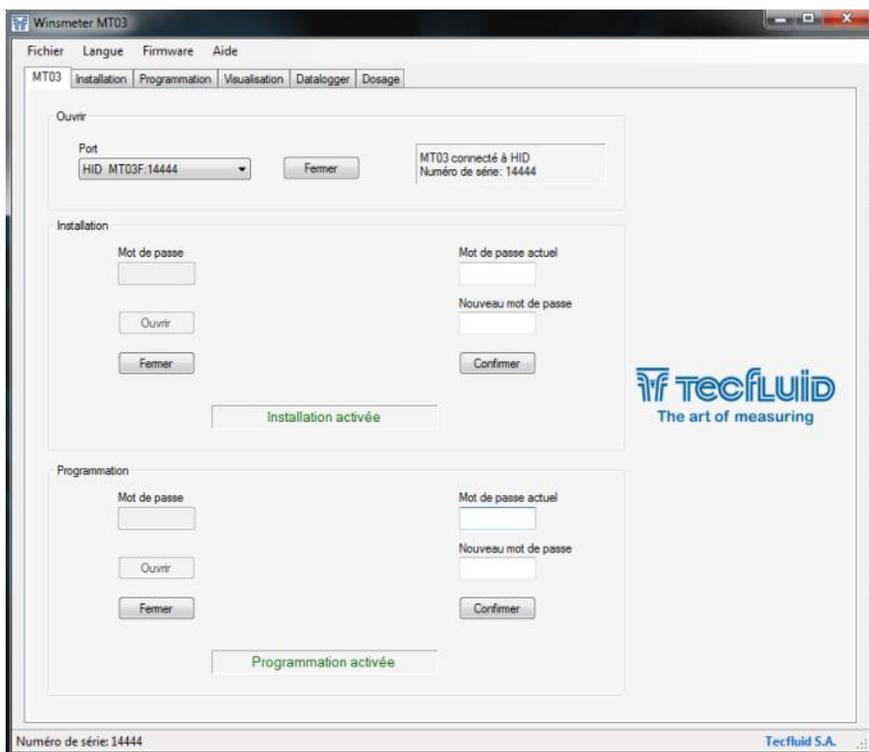


### 16.3 Accès à l'installation et programmation

Pour pouvoir accéder à la fenêtre "Installation", il est nécessaire d'entrer un mot de passe.

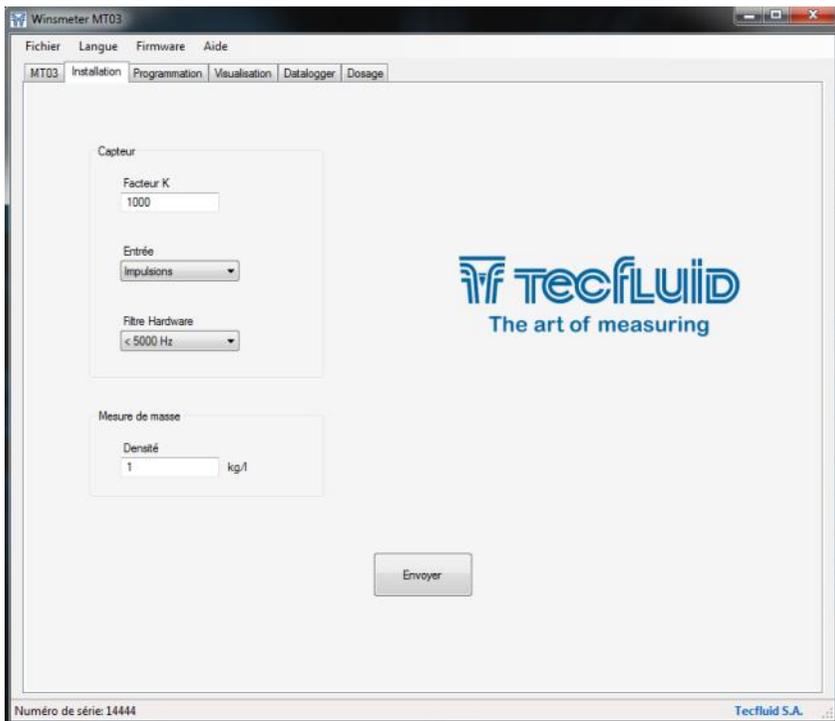
Le mot de passe par défaut est **install**, et peut être changé au moyen des fenêtres de droite de la section "Installation".

De la même manière, pour pouvoir accéder à la fenêtre "Programmation", il est nécessaire d'entrer le mot de passe qui par défaut est **program**. Celui-ci peut être changé au moyen des fenêtres de droite de la section "Programmation".



Une fois introduit le mot de passe, presser "Entrer" ou le bouton "Ouvrir", et tous les contrôles des fenêtres installation ou programmation seront modifiables. Dans la partie inférieure de chaque section apparaît le texte "Installation activée" ou "Programmation activée".

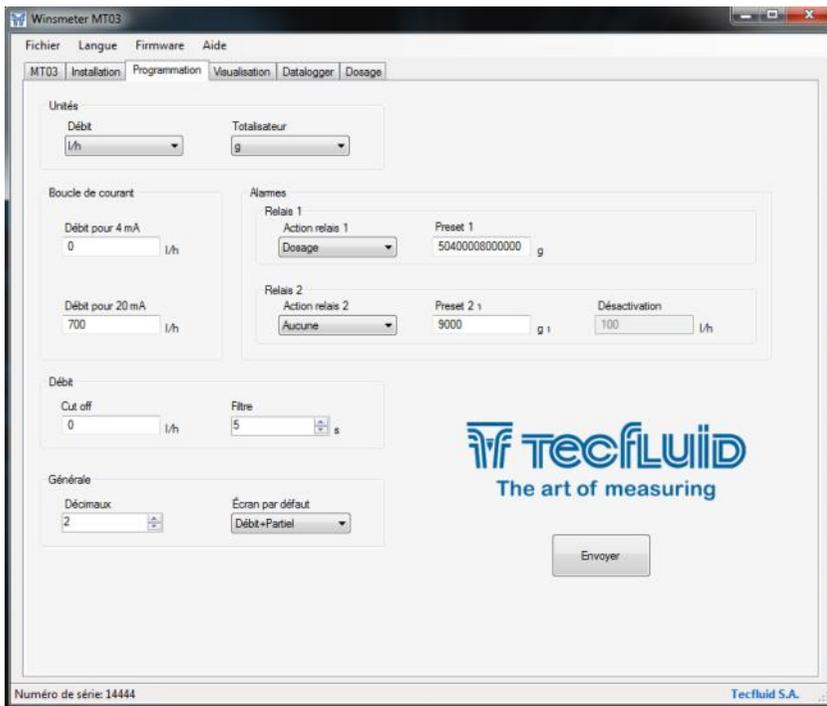
Pour entrer dans la fenêtre installation, il suffit de presser la fenêtre correspondante.



Dans la fenêtre installation on peut configurer les paramètres du convertisseur pour l'associé concrètement à un capteur.

Pour enregistrer les données sur le convertisseur MT03F, presser le bouton Envoyer. Sur le convertisseur apparait pendant deux secondes le message "Sauvegarder programme". Les données de l'installation seront sauvegardées dans la mémoire du convertisseur.

De la même manière, pour entrer dans la fenêtre de programmation, il suffit de presser la fenêtre correspondante.



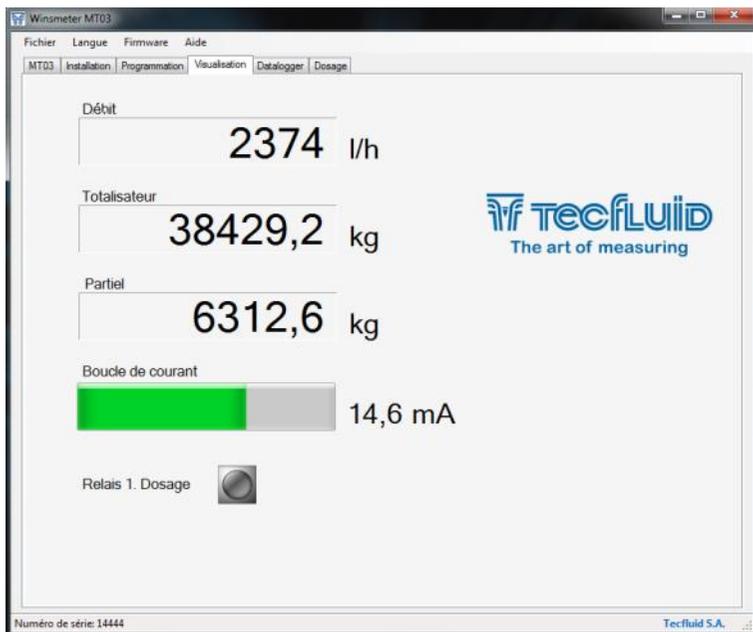
En changeant les paramètres de cet écran, on peut programmer les différentes fonctions de l'appareil.

De la même manière, Pour enregistrer les données sur le convertisseur MT03F, presser le bouton Envoyer. Sur le convertisseur apparait pendant deux secondes le message "Sauvegarder programme". Les données de programmation seront sauvegardées dans la mémoire du convertisseur.

#### 16.4 Visualisation

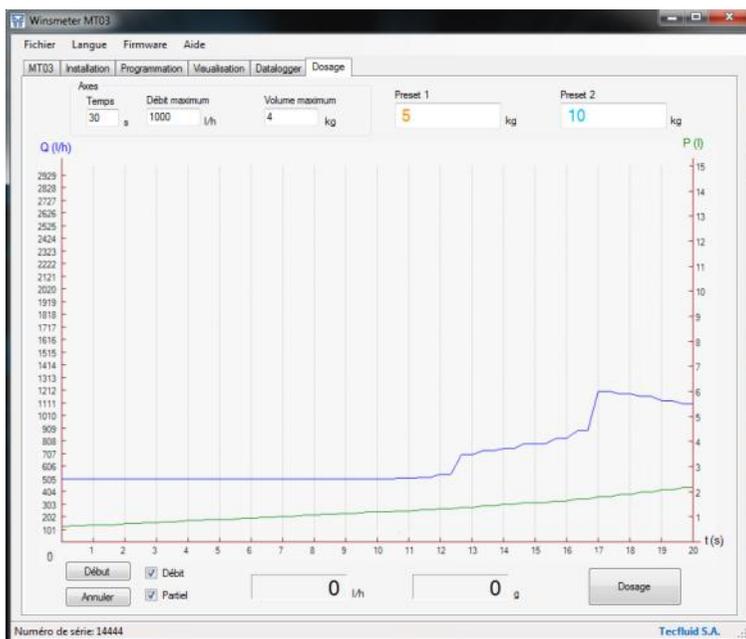
Une fois la communication établie avec le port de l'ordinateur, (voir chapitre 16.2), s'ouvre la fenêtre "Visualisation". Cette fenêtre permet de voir en temps réel les valeurs de débit, totalisateur et compteur partiel, ainsi que la valeur de courant de la sortie analogique et l'état des sorties relais.

C'est un outillage intuitif pour vérifier que l'instrument a été installé et programmé correctement.



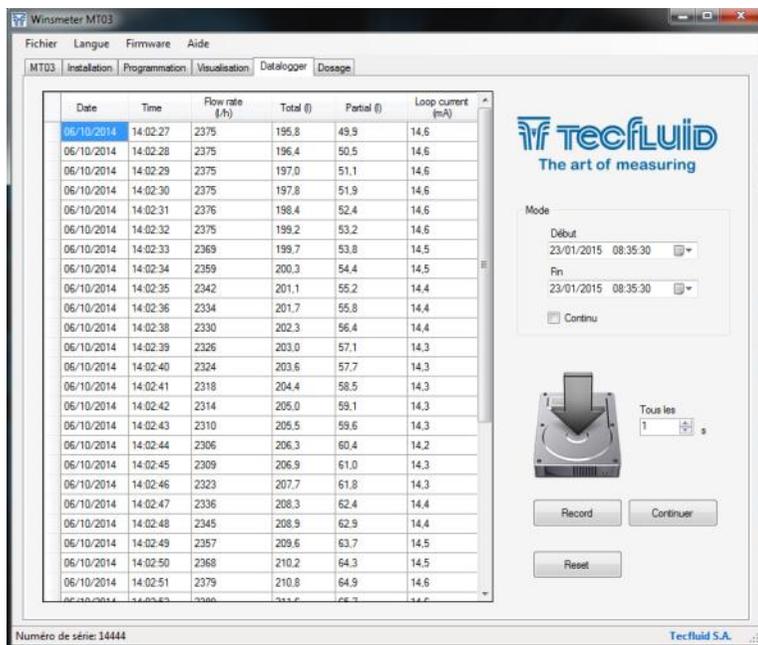
## 16.5 Dosage

Dans cet écran on peut visualiser graphiquement la progression du signal du débit et du compteur partiel. Pensé pour obtenir l'utilité maximum dans les process de dosage. Avec les boutons "Début" et "annuler" ont reproduit le graphique et avec le bouton "Dosage" on peut démarrer ou annuler un dosage.

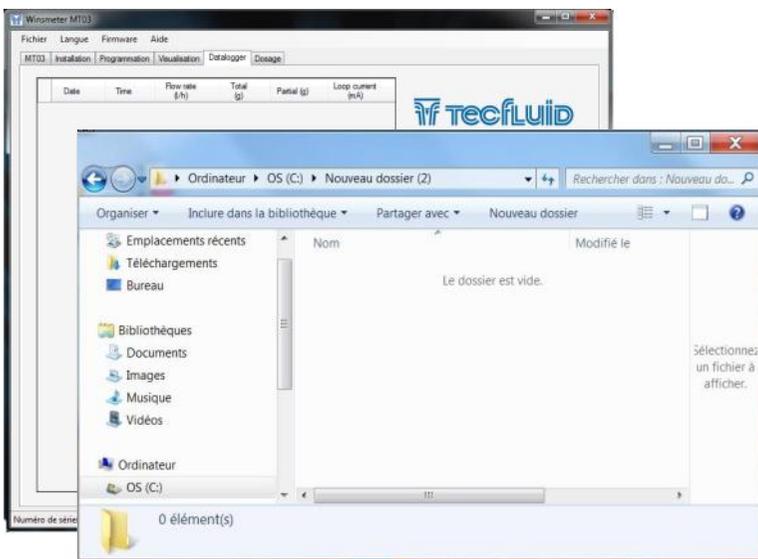


## 16.6 Datalogger

Dans cet écran on peut enregistrer dans un dossier les données des différentes variables de l'appareil. On peut configurer le temps entre chaque donnée, ainsi que l'heure du début et fin de l'enregistrement.



Quand on presse le bouton "Enregistrer", apparait un écran qui permet de nommer le dossier et de définir le lieu.



Le dossier créé est au format CSV, on peut le visualiser directement avec une feuille de calcul type Microsoft Excel.

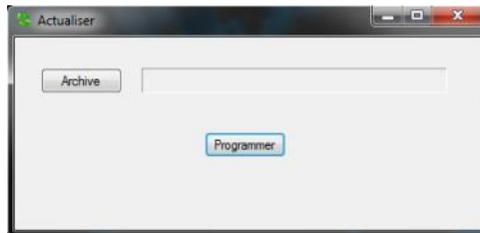
## 16.7 Mise à jour du firmware

De nouvelles mises à jour de firmware peuvent être publiées dans la page web. Ces mises à jour contiennent des améliorations ou corrections qui permettent à l'appareil de fonctionner dans les meilleures conditions.

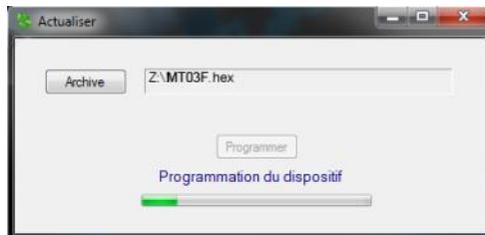
Ces mises à jour peuvent être téléchargées à partir du lien de la page web de Tecfluid.

[www.tecfluid.fr/telechargements](http://www.tecfluid.fr/telechargements)

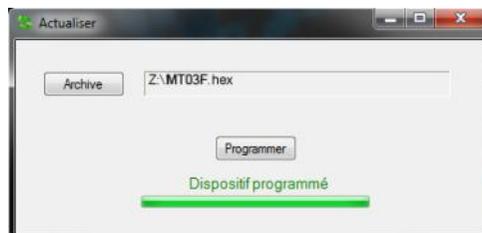
Pour faire la mise à jour d'un appareil, accéder au menu "Firmware" - "Mise à jour", et apparait une fenêtre avec le Bouton "Archive". En pressant cette touche on accède au système d'archives. C'est là qu'il faut chercher l'archive téléchargée.



Une fois l'archive choisi, presser le bouton "Programmer". Apparait le message "Programmation du dispositif".



La procédure dure environ 90 secondes, ensuite apparait le message "Dispositif programmé".



A partir de ce moment, le convertisseur MT03F dispose de la nouvelle version de Firmware.

## 17 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### Alimentation

90 ... 265 VAC 50, 60 Hz

18 ... 36 VDC

Consommation :  $\leq 5$  VA

### Entrée impulsions

De 0 à VCC, ou VCC= 5V ... 24V

Collecteur ouvert NPN

Contact libre de potentiel

### Entrée pick up

Tension pic à pic : 30 mVpp ... 10 Vpp

### Sortie analogique

4-20 mA. Active ou passive. Isolée galvaniquement de l'alimentation.

### Sortie impulsions

Opto isolée. Transistor bipolaire NPN. Vmax: 30 VDC. Imax: 30 mA.

Répétiteur des impulsions d'entrée

Fréquence minimum : 1 / 60 Hz

Fréquence maximum : 5000 Hz

### Sorties relais

2 sorties relais avec contacts libres de potentiel.

Caractéristiques des contacts :

Tension maximum : 220 VDC, 250 VAC

Intensité maximum : 3 A

### Totalisateur

Nombre de digits : 8 (2 décimales)\*\*

Taille du digit : 8 mm

Reset : Au moyen du clavier

### Compteur partiel

Nombre de digits : 8 (2 décimales)\*\*

Taille du digit : 8 mm

### Indication de débit

Nombre de digits : 5 (jusqu'à 2 décimales configurables)\*\*

Taille du digit : 11 mm

\*\* A mesure que la valeur affichée nécessite plus de nombres entiers, on perd des décimales dans l'indication.

### Température ambiante

-20 ... +60 °C

## Boîtier

Matériel:

Boîtier : Noryl SE1, GFN2, 701 noir <sup>(1)</sup>

Cadre frontal : Lexan 920 noir <sup>(1)</sup>

Niveau de protection :

Partie postérieure : IP30

Partie frontale : IP50

Une housse est disponible pour la partie frontale obtenant ainsi un degré de protection IP65.

Conforme à la Directive de basse tension 2006/95/CE

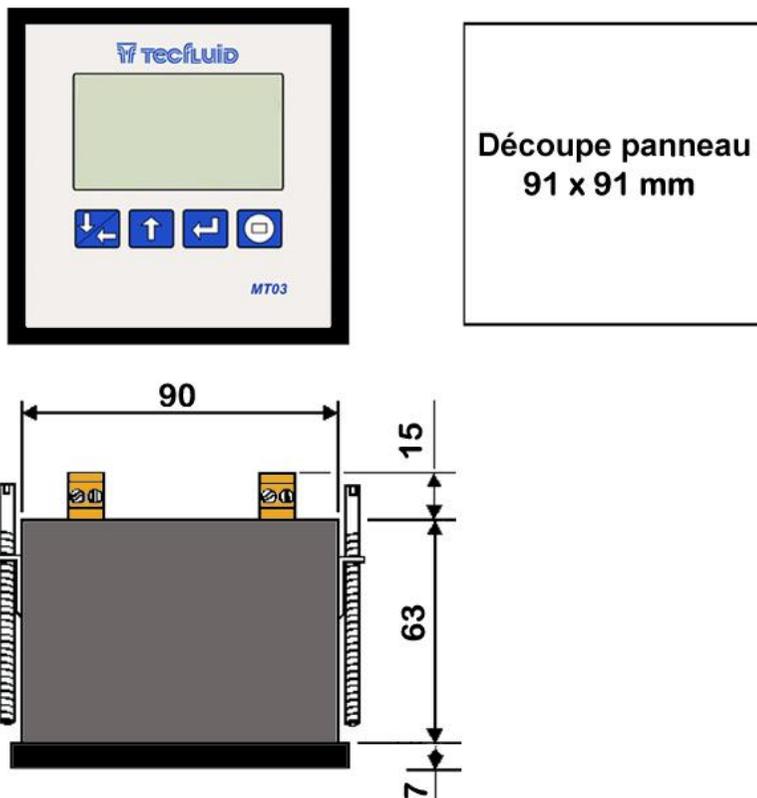
Conforme à la Directive de compatibilité électromagnétique 2004/108/CE



Conforme à la Directive de résidus d'appareils électriques et électroniques 2002/96/CE

<sup>(1)</sup> Noryl et Lexan sont des marques déposées de Saudi Basic Industries Corporation (SABIC).

## 18 DIMENSIONS



## 19 SOLUTION DE DEFAUTS

Défaut	Cause probable	Solution
Le débit est zéro, le compteur partiel et le totalisateur n'incrémentent pas leur valeur	Entrée incorrecte	Vérifier que le type d'entrée programmé dans le menu correspond à la connexion réalisée (voir page 18)
	Filtre trop restrictif	Vérifier que la fréquence du signal d'entrée est inférieure à celle indiquée dans le programme du filtre (voir page 18)
	Câble déconnecté	Connecter le câble entre l'instrument générateur d'impulsions et le MT03F
Le débit indiqué est toujours 0	Le débit est inférieur à celui programmé comme débit de coupure (cut off)	Diminuer la valeur du cut off (voir page 22)
Le display reste blanc	Fusible fondu	Changer le fusible
La sortie analogique indique toujours 4 mA ou 20 mA	Mauvaise programmation de la plage de courant	Programmer la plage correctement (voir page 24)
La sortie analogique indique toujours 0 mA	Câbles déconnectés	Vérifier la connexion des câbles

## GARANTIE

TECFLUID GARANTI TOUS SES PRODUITS POUR UNE PERIODE DE 24 MOIS à partir de la date de livraison, contre tous défauts de matériaux, fabrication et fonctionnement. Sont exclus de cette garantie les pannes liées à une mauvaise utilisation ou application différente à celle spécifiée à la commande, ainsi qu'une mauvaise manipulation par du personnel non autorisé par Tecfluid, ou un mauvais traitement des appareils.

La garantie se limite au remplacement ou réparation des parties pour lesquelles des défauts ont été constatés pour autant qu'ils n'aient pas été causés par une utilisation incorrecte, avec exclusion de responsabilité pour tout autre dommage, ou pour des faits causés par l'usure d'une utilisation normale des appareils.

Pour tous les envois de matériel pour réparation, on doit établir une procédure qui doit être consultée sur la page web [www.tecfluid.fr](http://www.tecfluid.fr) menu installation SAV.

Les appareils doivent être adressés à Tecfluid en port payé et correctement emballés, propres et complètement exempts de matières liquides, graisses ou substances nocives.

Les appareils à réparer seront accompagnés du formulaire disponible, à télécharger dans le même menu de notre page web.

La garantie des composants réparés ou remplacés est de 6 mois à partir de la date de réparation ou remplacement. Non obstant la période de garantie initiale, continuera à être valide jusqu'à son terme.

## TRANSPORT

Les envois de matériel de l'acheteur à l'adresse du vendeur, que ce soit pour un avoir, une réparation ou un remplacement, doivent se faire en port payé, sauf accord préalable de Tecfluid.

Tecfluid n'est pas responsable de tous les dommages causés aux appareils pendant le transport.



TECFLUID  
82, Avenue du Château  
Z.I. du Vert Galant - ST OUEN L'AUMÔNE  
B.P. 27709  
95046 CERGY PONTOISE CEDEX - France  
Tél. 00 33 1 34 64 38 00  
Fax. 00 33 1 30 37 96 86  
info@tecfluid.fr  
www.tecfluid.fr

Système de gestion de la Qualité ISO 9001 certifié par



Directive Européenne de Pression 97/23/CE certifiée par



Directive Européenne ATEX 94/9/CE certifiée par



HART® est une marque déposée de HART Communication