

Manuel Série M Modbus



Contenu

CONTENU	2
A PROPOS DE CE MANUEL	3
DROITS DE PROPRIÉTÉ	3
INSTRUCTION DE SECURITÉ	3
1 INFORMATIONS GÉNÉRALES	4
1.1 DESCRIPTION.....	4
1.2 PREREQUIS	4
2 CONFIGURER LE DÉBITMETRE	4
3 RACCORDEMENT ELECTRIQUE	7
4 COMMANDES MODBUS	8
5 MESURE PAR DIFFERENTIEL DE PRESSION	10

A propos de ce manuel

- Ce manuel concerne le débitmètre série M.
- Veuillez noter que la dernière version de ce manuel est toujours disponible au format pdf sur notre site internet : www.eletta.com.
- Vous trouverez également sur notre site internet d'autres informations telles que les brochures techniques, les lettres d'informations et les fiches d'applications.

Droits de propriété

Ce manuel contient des données techniques confidentielles, y compris des secrets commerciaux et des informations exclusives, qui sont la propriété d'Eletta Flow AB, Suède.

Toute modification ou altération de la documentation originale, téléchargée ou imprimée d'Eletta, par exemple : des manuels, dessins, brochures, lettres d'information, etc. n'est pas permise sans l'autorisation écrite d'Eletta Flow AB, Suède.

Ces données vous sont communiquées uniquement dans le cadre d'une autorisation pour une utilisation limitée au sein de votre entreprise. Leur utilisation pour la fabrication ou le traitement n'est pas autorisée.

Toute autre utilisation des données et des informations est strictement interdite sans autorisation écrite préalable d'Eletta Flow AB, Suède.

Instructions de sécurité



Le symbole "attention" utilisé dans ce manuel indique où vous devez être particulièrement prudent afin d'éviter toute blessure ou dommage sur l'appareil.



Le débitmètre série M ne doit pas être installé en zone explosive. Le produit n'est pas approuvé pour une utilisation en zone dangereuse Ex.



Afin d'éviter toute blessure lors de l'installation du débitmètre, assurez-vous que la tuyauterie n'est pas sous pression de gaz ou de liquide.



Il n'y a aucune pièce réparable à l'intérieur de l'appareil. Eletta décline toute responsabilité en cas de blessure ou de dégât causé par un démontage non autorisé.



Ne jamais ouvrir l'appareil en devissant les 4 vis à tête 6 pans creux de l'unité de contrôle lorsque l'appareil est sous pression.



Le raccordement électrique ne doit être effectué que par une personne formée et autorisée.



Débranchez toutes les connexions électriques avant l'installation ou le service.



Ne jamais dépasser la pression statique maximum admissible, qui est spécifiée sur la plaque constructeur de l'appareil et dans ce manuel.



Assurez-vous d'utiliser une alimentation électrique adaptée.

1 Informations générales

1.1 Description générale

Il s'agit d'un guide pour le réglage du débitmètre série M pour une utilisation en Modbus.

1.2 Prérequis

Ces instructions sont basées sur le fait que vous avez déjà effectué les opérations suivantes:

- Installé le débitmètre série M sur votre tuyauterie
- Installé le logiciel Flow Center et configuré le débitmètre série M
- Avoir des connaissances basiques sur le logiciel Flow Center et sur Windows
- Avoir un câble de communication pour Flow Center (*uniquement nécessaire si plus d'un débitmètre est utilisé*)

Les instructions concernant l'installation du débitmètre M et sur le logiciel Flow Center sont disponibles dans le manuel du débitmètre série M.

<https://www.eletta.se/en/product-overview/m3-series/>

2 Configurer le débitmètre

(Cela peut être ignoré si un seul débitmètre est utilisé)

L'adresse "1" est attribuée par défaut au débitmètre série M. Afin de pouvoir communiquer avec chaque débitmètre, ces derniers doivent avoir une adresse unique. Le nombre maximum de débitmètres supportés sur un réseau Modbus est de 128.

Connecter le débitmètre à un ordinateur à l'aide du câble de communication.

Un port COM sera attribué au câble de communication.

Si Windows ne reconnaît pas le câble de communication, veillez à ce que le driver soit installé correctement et que le câble de communication soit vu en tant qu' "USB Serial Port".

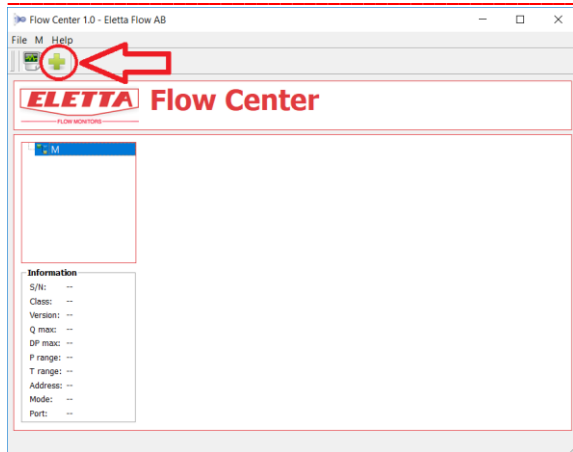
Le driver pour le câble de communication est disponible sur le lien suivant:

<https://www.eletta.se/en/product-overview/m3-series/>

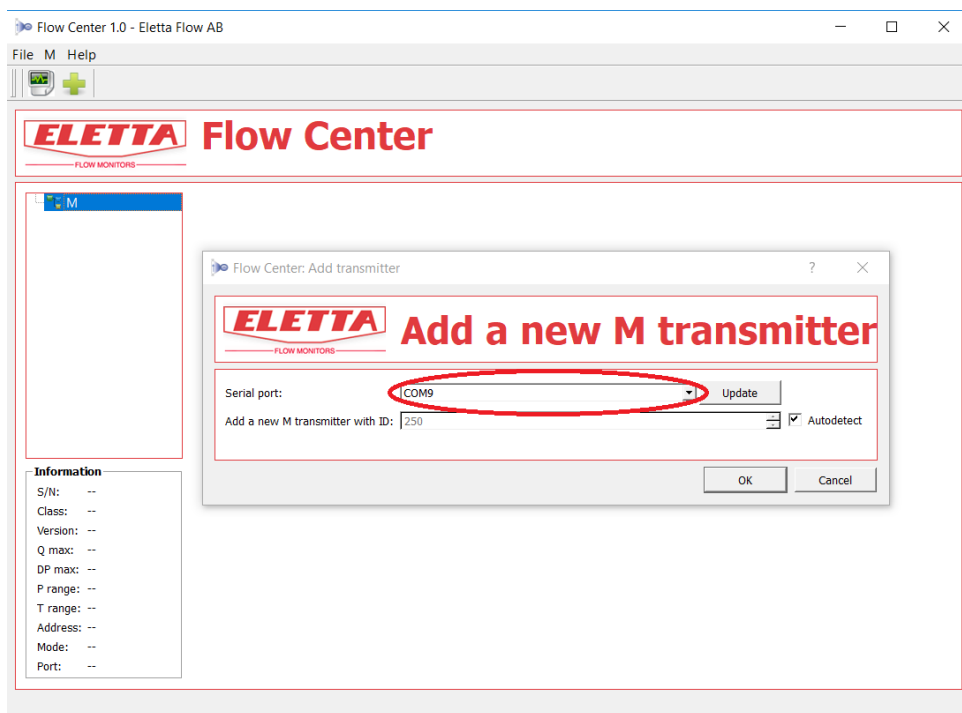
Il est important que le numéro de port COM soit inférieur à 10. Dans le cas contraire, cela pourrait causer des dysfonctionnements dans Flow Center.

Ouvrir le gestionnaire de périphériques de Windows afin de vérifier quel port COM est attribué au câble de communication.

Lancer Flow Center et se connecter au débitmètre en sélectionnant "M" et appuyer sur le symbole "+" dans le coin supérieur gauche.



Selectionné le port COM attribué et appuyer sur "OK". Ignorer les autres réglages.



Un nouveau répertoire apparaît sous la catégorie "M", le nom du répertoire est le numéro de série du débitmètre. Sélectionner le et une fenêtre de paramétrage apparaît, cette fenêtre permet la visualisation des données provenant du débitmètre série M.

The screenshot shows the 'Flow Center' software interface for device 'M - 164857'. The interface includes a menu bar (File, M, Help) and a toolbar with icons for home, add, subtract, and help. The main display area is divided into several sections:

- Overview:** A navigation bar with tabs for Overview, Flow rate, Differential pressure, Temperature, and Static pressures.
- Flow:** A digital display showing '000' l/min. Below it, a progress bar indicates 0.00% of the range. Min: 0.00, Max: 100.00.
- DP:** A digital display showing '000' bar. Below it, a progress bar indicates 0.03% of the range. Min: 0.00, Max: 0.50.
- Analog Out:** A digital display showing '400' mA. Below it, a progress bar indicates 0.00% of the range. Min: 4.00, Max: 20.00.
- Min measurable Flow:** A digital display showing '10' l/min. Below it, a progress bar indicates 10.00% of the range. Min: 0.00, Max: 100.00.
- P1:** A digital display showing '-000' bar. Below it, a progress bar indicates 0.00% of the range. Min: 0.00, Max: 10.00.
- P2:** A digital display showing '-000' bar. Below it, a progress bar indicates 0.00% of the range. Min: 0.00, Max: 10.00.
- Temperature:** A digital display showing '248' °C. Below it, a progress bar indicates 38.68% of the range. Min: -10.00, Max: 80.00.
- Turndown:** A digital display showing '1:10'.
- TP Coeffs:** An empty field for Turndown Coefficients.

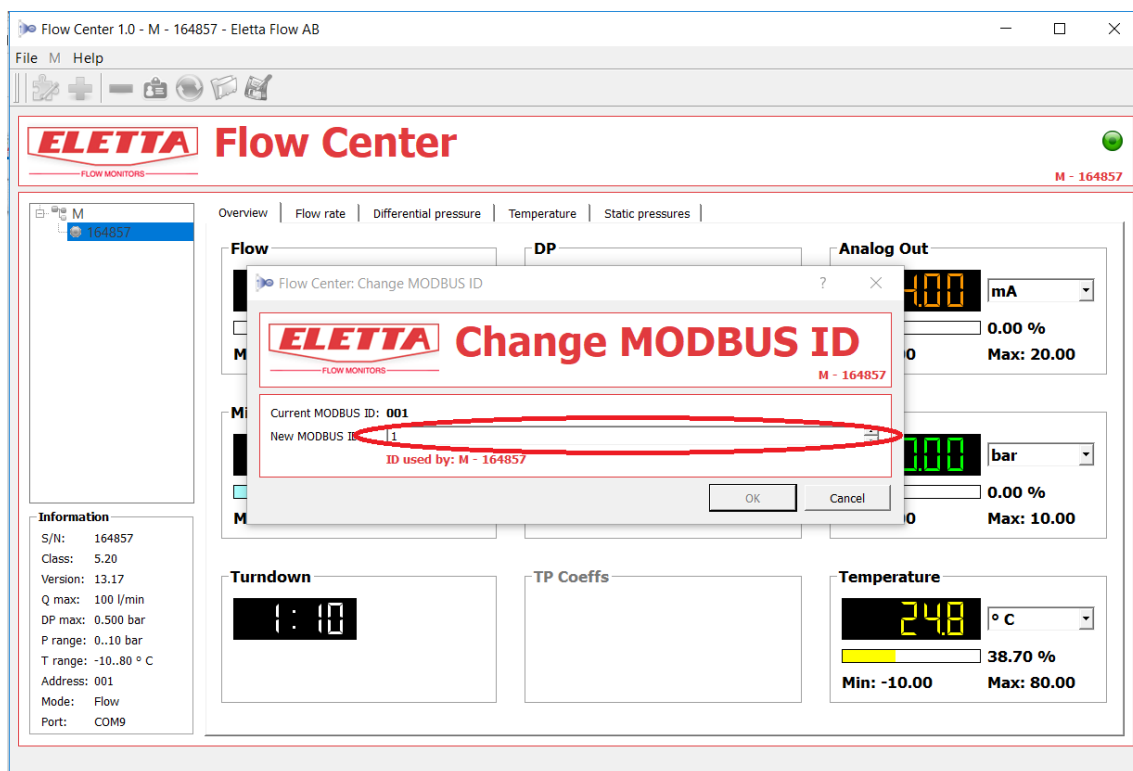
On the left side, there is an 'Information' panel with the following details:

- S/N: 164857
- Class: 5.20
- Version: 13.17
- Q max: 100 l/min
- DP max: 0.500 bar
- P range: 0..10 bar
- T range: -10..80 °C
- Address: 001
- Mode: Flow
- Port: COM9

Appuyer sur le bouton bleu "ID" dans le coin supérieur gauche afin de modifier l'adresse du débitmètre.

This screenshot is identical to the one above, but with a red arrow pointing to the blue 'ID' button in the toolbar, which is used to modify the device address.

Un fenêtre apparaît et permet la modification de l'ID Modbus. Modifier l'ID avec une ID non utilisée et appuyer sur "OK". Noter la valeur de la nouvelle ID.



Maintenant que l'ID modbus a été modifiée, vous pouvez débrancher le câble de communication.

3 Raccordement électrique



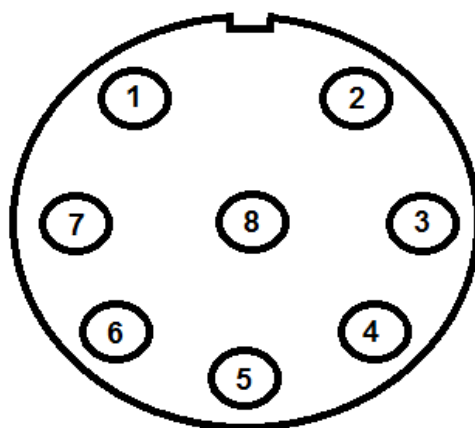
Le raccordement électrique ne doit être effectué que par une personne formée et autorisée.



Le débitmètre série M ne doit pas être installé en zone explosive. Le produit n'est pas approuvé pour une utilisation en zone dangereuse Ex.



1	+ VDC	blanc
2	- (mA)	brun
3	RS485A	vert
4	RS485B	jaune
5	Not active	gris
6	Alarm (Special models)	rose
7	Not active	bleu
8	Not active	rouge



M12 - 8 pin

Connecter la borne 1 (blanc) à une source d'alimentation électrique, tension supportée : 8-28VDC (courant continu)

Connecter la borne 2 (brun) à la masse de l'unité de contrôle.

Connecter la borne 3 (vert) à RS485A, A ou D1 selon l'entrée de l'unité Maître.

Connecter la borne 4 (jaune) à RS485B, B ou D0 selon l'entrée de l'unité Maître.

Laisser les autres bornes non connectées (gris, rose, bleu et rouge)

4 Commandes Modbus

Les données stockées dans le débitmètre série M sont au format 16 bit signés, il s'agit des données de températures T1-T2 et pressions P1-P2.

L'adresse est la valeur ID sélectionnée dans Flow Center durant l'étape précédente (*Adresse par défaut = "1"*).

Les données sont lues selon la commande Modbus "03-Read Holding Registers".

Le tableau ci-dessous décrit l'ensemble des registres :

Noter que les adresses sont en hexadécimal (Base 16) et les valeurs doivent être divisées par 100 pour obtenir les valeurs correctes.

MODBUS StAdd (0xHILO)	Channel	Read/ Write	Unit	Description
0x0010	CH0	R	1/100 --	Calculated value
0x0011	P1	R	1/100 bar	Pressure of sensor1
0x0012	P2	R	1/100 bar	Pressure of sensor2
0x0013	T	R	1/100 °C	Temperature
0x0014	TOB1	R	1/100 °C	Temperature of sensor1
0x0015	TOB2	R	1/100 °C	Temperature of sensor2

L'unité de pression peut-être configurée dans Flow Center mais les données Modbus seront en bar.

L'unité de température peut-être configurée dans Flow Center mais les données Modbus seront en ° Celsius

Voici l'exemple d'un appareil configuré en Modbus maître afin de lire la température mesurée par un débitmètre série M.

Channels

Modbus_Temp

1 / 64

Channels parameters

Tag

Modbus Slave Address

Modbus Command

Initial Register

Unit

Error Value

Unsigned value

Configuration

Reading Interval (x 0.1 s) Attempts Max Response Time (ms) Time Between Commands (ms)

5 Principe de mesure de débit par différentiel de pression

Le fonctionnement des débitmètres et des contrôleurs de débit Eletta est basé sur le principe éprouvé et reconnu de mesure par différentiel de pression. Les débitmètres et les contrôleurs de débit utilisent des plaques à orifice interchangeables à arêtes vives conçues pour différentes plages de mesure.

C'est probablement l'un des principes les plus anciens et les plus largement utilisés pour les mesures de débit. Il existe une grande quantité de données de recherche et d'expériences, qui sont utiles pour prévoir le comportement des plaques à orifice.

Insérée dans la section de canalisation du débitmètre, la plaque à orifice constitue une restriction qui provoque une chute de pression après la plaque à orifice. Cette chute de pression varie avec le débit. Cela signifie que, dans le sens de l'écoulement, nous aurons une pression avant la plaque à orifice et une pression après la plaque, qui seront différentes. La première pression sera légèrement supérieure à la seconde.

Les deux pressions passent par deux canaux distincts pour séparer les capteurs de pression dans l'unité de contrôle. Les deux pressions sont mesurées et la différence est calculée. Ceci s'appelle le différentiel de pression.

Le débit (Q) et le différentiel de pression (ΔP) sont proportionnels. La relation peut être approchée par la formule suivante.

$$Q = \sqrt{\Delta P}$$

Eletta Instrumentation
3, Boulevard du Bicentenaire
ZAC de Champcourt
03300 CUSSET
FRANCE

E-mail : contact@eletta.fr
www.eletta.fr
Tél : + 33 (0) 4 70 99 65 60
Fax : +33 (0) 4 42 43 59 09