



NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL

AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE

Issued by statutory authority of the Minister of Industry for:

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de l'Industrie pour:

TYPE OF DEVICE

TYPE D'APPAREIL

Mass Flow Measuring System

Système de mesure du débit massique

APPLICANT

REQUÉRANT

Micro Motion Inc.
 7070 Winchester Circle
 Boulder, Colorado, USA
 80301

MANUFACTURER

FABRICANT

Micro Motion Inc.
 7070 Winchester Circle
 Boulder, Colorado, USA
 80301

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING/ CLASSEMENT

"ELITE"

CMF 050*****, 0.5 in/po
 CMF 100*****, 1 in/po
 CMF 200*****, 2.0 in/po
 CMF 300*****, 3.0 in/po
 CMF 400*****, 4.0 in/po

6 to/à 113 kg/min	6 to/à 113 L/min
23 to/à 455 kg/min	23 to/à 455 L/min
72 to/à 1450 kg/min	72 to/à 1450 L/min
250 to/à 4535 kg/min	250 to/à 4535 L/min
505 to/à 9090 kg/min	505 to/à 9090 L/min

NOTE: This approval applies only to devices, the design, composition, construction and performance of which are, in every material respect, identical to that described in the material submitted, and that are typified by samples submitted by the applicant for evaluation for approval in accordance with sections 14 and 15 of the Weights and Measures Regulations. The following is a summary of the principal features only.

SUMMARY DESCRIPTION:

The approved measuring device is a mass flow meter that uses the Coriolis principle to measure liquid mass. These meters measure in metric units of mass. These meters can also be configured to measure in metric units of gross volume. This mass flow measuring system consists of the following basic components:

An ELITE CMF 050, CMF 100, (triangle shaped) or CMF200, CMF300 or CMF400 (U shaped) flow sensor tube. The sensor tube is encased in a welded stainless steel housing;

The sensor is interfaced with one of the following transmitters:

1. ELITE model RFT 9739 Field-Mount Transmitter, connected to an approved and compatible electronic register.
2. Altus model 3500 integrated transmitter/batch controller with display.
3. Altus model 3700 integrated transmitter/batch controller with display.

Note: When the Model 3500 / 3700 is installed at bulk loading facilities, in order to meet SVM1.25(a), the device is installed with a UPS, Uninterruptable Power Source.

REMARQUE: Cette approbation ne vise que les appareils dont la conception, la composition, la construction et le rendement sont identiques, en tout point, à ceux qui sont décrits dans la documentation reçue et pour lesquels des échantillons représentatifs ont été fournis par le requérant aux fins d'évaluation, conformément aux articles 14 et 15 du Règlement sur les poids et mesures. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

L'appareil approuvé est un débitmètre massique qui utilise le principe de Coriolis pour mesurer la masse des liquides. Il mesure en unités métriques de masse et peut aussi être configuré pour mesurer en unités métriques de volume brut. Ce système de mesure du débit massique se compose des éléments de base suivants:

Un tube capteur de débit ELITE CMF 050, CMF 100 (forme de triangle) ou CMF200, CMF300 or CMF400 (forme de U). Il est abrité dans un boîtier en inox soudé;

Le capteur est relié à un des transmetteurs suivants :

1. Transmetteur monté sur place ELITE modèle RFT 9739, connecté à un enregistreur électronique approuvé et compatible.
2. Transmetteur/contrôleur de lots intégré avec afficheur modèle 3500 d'Altus.
3. Transmetteur/contrôleur de lots intégré avec afficheur modèle 3700 de Altus.

Nota : Lorsque le modèle 3500 / 3700 est monté sur une installation de chargement en vrac, l'appareil doit être doté d'une alimentation sans coupure pour satisfaire à l'alinéa 25 a) de la norme ministérielle SVM-1.

SENSOR MODEL DESIGNATION / Désignation de modèle du capteur

CMF	*****	
0	50	0.5 inch/pouce
1	00	1 inch/pouce
2	00	2 inch/pouces
3	00	3 inch/pouces
4	00	4 inch/pouces
	*	Type code/Code du type
	***	Fitting code/Code du raccord
	*	Case code/Code du boîtier
	*	Approval code/Code d'approbation
	*	CMF Power code / CMF400 Code puissance

* Represents non-metrological features / Représente les caractéristiques non métrologiques.

TRANSMITTER MODEL DESIGNATION / Désignation de modèle du transmetteur

RFT 9 7 3 9 * * * * * Transmitter/Transmetteur

E Explosion proof housing/Boîtier antidéflagrant

* Power code/Code d'alimentation

* Configuration code/Code de configuration

* Conduit connections/Raccords de conduit

* Approval code/Code d'approbation

* Represents non-metrological features / Représente les caractéristiques non métrologiques.

**TRANSMITTER/BATCH CONTROLLER MODEL DESIGNATION /
Désignation de modèle du transmetteur/contrôleur de lots**

3500 * * * 1 * * * * D * *

Model 3500 integrated Transmitter
/ Transmetteur intégré modèle 3500

3700 * * * 1 * * * * D * *

Model 3700 integrated Transmitter /
Transmetteur intégré modèle 3700

*

Mounting options / Options de montage

A = Standard, 3700 field mount / Standard, 3700
monté sur place

R = Rack mount, 3500 / 3500, monté sur support

P = Panel mount, 3500 / 3500, monté sur panneau

*

Power code/Code d'alimentation

A

Second communications port, none/ Deuxième port de
communication, aucun

1

Hardware Module, W & M Custody Transfer /Module
matériel, transfert fiduciaire de Poids et Mesures

*

Sensor Interface / Interface du capteur

*

Conduit connections /Raccords de conduit

*

Approval code/Code d'approbation

*

Language / Langue

D

Control Applications, Discrete Batch /Fonctions de
commande, lot discret

*

Measurement Applications / Fonctions de mesure

*

Specialty Applications / Fonctions spécialisées

* Represents non-metrological features / Représente les caractéristiques non métrologiques

APPLICATIONS

Minimum Measured Quantity:

The minimum measured quantity for these approved devices is 6 kg/6 L for the 0.5 inch meter, 23 kg/23 L for the 1 inch meter, 72 kg/72 L for the 2 inch meter, 250 kg/250 L for the 3 inch meter and 505 kg/505 L for the 4 inch meter.

Accuracy Class:

The accuracy class for these approved devices when used with the products listed below is class 0.3. Refer to Draft Ministerial Specifications - Mass Flow Meters.

SINGLE PRODUCT APPLICATIONS

NORMAL LIQUID PRODUCTS GROUP:

S Alcohols, Glycols, Water Mixes thereof, Agricultural Liquids, Fertilizers, Chemicals, Petroleum Products, Herbicides, Suspensions, Paint, Food Products, etc.

These products have a density range of 700 to 1400 kg/m³.

HEATED PRODUCTS GROUP

S Asphalt, Bunker C, etc.

These products have a density range of 800 to 1200 kg/m³ and liquid temperature of + 50° C and over .

UTILISATIONS

Quantité nominale mesurée:

La quantité minimale mesurée par ces appareils approuvés est de 6 kg/6 L pour le débitmètre de 0.5 po, de 23 kg/23 L pour le débitmètre de 1 po, de 72 kg/72 L pour le débitmètre de 2 po, 250 kg/250 L pour le débitmètre de 3 po et 505 kg/505 L pour le débitmètre de 4 po.

Classe de précision:

Ces appareils approuvés ont une classe de précision de 0.3 lorsqu'ils sont utilisés avec les produits énumérés ci-dessous. Consulter le projet de la norme ministérielle sur les débitmètres massiques.

UTILISATION D'UN SEUL PRODUIT

GRUPE DE PRODUITS LIQUIDES - NORMALES

S Alcools, glycols et leurs solutions aqueuses, liquides agricoles, engrais, produits chimiques, produits pétroliers, herbicides, produits en suspension, peintures, produits alimentaires, etc.

Ces produits présentent une masse volumique comprises entre 700 et 1400 kg/m³.

GRUPE DE PRODUITS CHAUFFÉS

S Asphalte, mazout C, etc.

Ces produits présentent une masse volumique comprise entre 800 et 1200 kg/m³ et une température du liquide de + 50° C et plus.

MULIPLE PRODUCT APPLICATIONS

- S Normal liquid products having a density of 700 to 1000 kg/m³.
- S for multi product applications the meter does not require re-zeroing or recalibration when measuring multiple refined petroleum products.

MODES OF OPERATION:**1. ELITE CMF Sensor with RFT 9739 Transmitter connected to an approved and compatible electronic register.**

An approved and compatible electronic register allows the operator to preset deliveries and to control the delivery using the start, stop and reset keys.

The transmitter is characterized using a Rosemount HART Communicator, MicroMotion ProLink software and a personal computer, or other compatible device.

The basic menu of the HART Communicator is:

1. Process variables
2. Diagnostic/Service
3. Basic Setup
4. Detailed setup
5. Review

UTILISATION DE PRODUITS MULTIPLES

- S Produits liquides normales présentant une masse volumique comprise entre 700 et 1000 kg/m³.
- S Dans le cas d'utilisation de produits multiples, le compteur ne doit pas être remis à zéro ni ré-étalonné lors du mesurage de plusieurs produits pétroliers raffinés.

MODES DE FONCTIONNEMENT :**1. Capteur ELITE CMF avec transmetteur de modèle RFT9739 connecté à un enregistreur électronique approuvé et compatible.**

Un enregistreur électronique approuvé et compatible permet à l'opérateur de prédéterminer des livraisons et de contrôler la livraison à l'aide des touches de mise en marche, d'arrêt et de remise à zéro.

Le transmetteur est personnalisé à l'aide d'un communicateur HART Rosemount, d'un logiciel MicroMotion ProLink et d'un ordinateur personnel ou de tout autre appareil compatible.

Voici le menu de base du communicateur HART:

1. Variables du processus
2. Diagnostic/Service
3. Configuration de base
4. Configuration détaillée
5. Révision

Model 275 software tree for RFT 9739 transmitters:

1. Process variables Branch
 - View
 - Field device variables
 - mass, volume flow
 - mass, volume total
 - density, etc.
 - View
 - Output variables
 - View
 - Status
 - Totalizer control

2. Diagnostic/Service Branch
 - Test/Status
 - Loop test
 - Calibration
 - Auto zero
 - Density calibration
 - Dens Pt 1 (air)
 - perform cal
 - dens
 - K1
 - Dens Pt 2 (water)
 - perform cal
 - dens
 - K2
 - Dens Pt 3 (flow)
 - perform cal
 - dens
 - K3
 - mass flow
 - min mass flow
 - Viscosity calibration
 - Temperature calibration

Arborescence logicielle du modèle 275 pour les transmetteurs RFT 9739:

1. Branche des variables du processus
 - Vue
 - variables de l'appareil sur place
 - masse, écoulement volumique
 - masse, volume total
 - masse volumique, etc.
 - Vue
 - variables de sortie
 - Vue
 - États
 - Contrôle du totalisateur

2. Branche Diagnostic/Service
 - Test/états
 - Essai en boucle
 - Étalonnage
 - Mise à zéro automatique
 - Étalonnage de la masse volumique
 - Masse volumique Pt 1 (air)
 - exécution de l'étalonnage
 - masse volumique
 - K1
 - Masse volumique Pt 2 (eau)
 - exécution de l'étalonnage
 - masse volumique
 - K2
 - Masse volumique Pt 3 (écoulement)
 - exécution de l'étalonnage
 - masse volumique
 - K3
 - écoulement massique
 - écoulement massique minimal
 - Étalonnage de la viscosité
 - Étalonnage de la température

- | | |
|---|--|
| <p>3. <u>Basic Setup Branch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - TAG - Primary variable unit - Analog 1, 2 Range Values, etc. <p>4. <u>Detailed Setup</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Characterize sensor <ul style="list-style-type: none"> - Flow cal - Density <ul style="list-style-type: none"> - Dens A - K1 - Dens B - K2 - Temp coeff - K3 - Temp cal factor - Viscosity - Pressure <ul style="list-style-type: none"> -Mass factor -Vol factor -Dens factor - Configure field device variables <ul style="list-style-type: none"> - Flow <ul style="list-style-type: none"> - Mass flow unit - Mass flow cutoff - special mass units - Volume flow unit - Volume flow cutoff - Special volume units - Flow direction - Flow damping - Density <ul style="list-style-type: none"> - Density unit - Density damping - Slug low limit - Slug high limit | <p>3. <u>Branche de la configuration de base</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Étiquette - Unité primaire variable - Analogique 1, 2 valeurs de plage, etc. <p>4. <u>Configuration détaillée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Personnalisation du détecteur <ul style="list-style-type: none"> - Étalonnage de l'écoulement - Masse volumique <ul style="list-style-type: none"> - Masse volumique A - K1 - Masse volumique B - K2 - Coefficient de température - K3 - Facteur d'étalonnage de la température - Viscosité - Pression <ul style="list-style-type: none"> -Facteur massique -Facteur volumique -Facteur masse volumique - Configuration - variables de l'appareil sur place <ul style="list-style-type: none"> - Écoulement <ul style="list-style-type: none"> - Unité du débit massique - Interruption du débit massique - Unités de masse spéciales - Unité du débit volumique - Interruption du débit volumique - Unités de volume spéciales - Sens de l'écoulement - Amortissement de l'écoulement Masse volumique <ul style="list-style-type: none"> - Unité de masse volumique - Amortissement de la masse volumique - Écoulement avec bouchon - limite basse - Écoulement avec bouchon - limite haute |
|---|--|

- Temperature
 - Temp unit
 - Temp damping
- Viscosity/Pressure
- Configure outputs
 - Analog output 1
 - Analog output 2
 - Frequency output
 - Control output
- Device information
 - Revision numbers
- Configure events

5. Review

- Device information
 - software version
- Characterize sensor
- Field device variables
 - Outputs

MODES OF OPERATION:

2. **ELITE CMF Sensor with Altus model 3500 or 3700 Transmitter/Batch Controller.**

The model 3500 / 3700 integrated transmitter allows the operator to preset deliveries and to control the delivery using the function and cursor buttons on the transmitter/batch controller. The sensor is characterized using the model 3500 / 3700 integrated transmitter.

The Altus Model 3500 / 3700 integrated transmitter performs the function of a transmitter and batch controller. An additional approved and compatible electronic register is not required with the above mentioned integrated transmitters.

- Température
 - Unité de température
 - Amortissement de température
- Viscosité/Pression
- Configuration des sorties
 - Sortie analogique 1
 - Sortie analogique 2
 - Sortie de fréquence
 - Sortie de contrôle
- Renseignements sur l'appareil
 - Numéros des révisions
- Configuration des événements

5. Révision

- Renseignements sur l'appareil
 - Version du logiciel
- Caractéristiques du capteur
- Variables de l'appareil sur place
 - Sorties

MODES DE FONCTIONNEMENT :

2. **Capteur CMF d'ELITE avec transmetteur/contrôleur de lots de modèle 3500 ou 3700 d'Altus.**

Le transmetteur intégré de modèle 3500 / 3700 permet à l'opérateur de prédéterminer des livraisons et de contrôler la livraison à l'aide des boutons fonction et des boutons curseur du transmetteur/contrôleur de lots. Le capteur est caractérisé par le transmetteur intégré de modèle 3500 /3700.

Le transmetteur intégré 3500/3700 d'Altus remplit la fonction d'un transmetteur et d'un contrôleur de lots. Un enregistreur électronique et compatible supplémentaire n'est pas nécessaire avec le transmetteur intégré susmentionné.

The Model 3500 / 3700 has a 128 X128 pixel liquid crystal display (LCD) with three function buttons, a security button and four cursor buttons. See Figure 6 for more information on the functions of the buttons.

The software of the integrated transmitters has two main menus, the View menu and the Configuration menu. The basic menus are:

View menu:

- Process monitoring
- Preset selections
- Batch inventory
- Process totalizers
- Active alarm log
- LCD options
- Diagnostic monitor

Configuration menu:

- System
- Inputs
- Discrete batch
- Measurements
- Outputs
- Monitoring
- Digital Comm

SEALING REQUIREMENTS:

The RFT9739 version 2 transmitter has a 10 position dip switch under the hinged cover of the electronics module. See Figures 1 and 2. Switch 9 is ON to prevent remote access to change any transmitter configuration and to prevent remote zero. The housing of the transmitter is sealed with a wire and lead seal to prevent access to the switch.

The RFT9739 version 3 transmitter has a 10 position dip switch under the hinged cover of the electronics

Le modèle 3500/3700 comporte un dispositif d'affichage à cristaux liquides (ACL) de 128 x 128 pixels doté de trois boutons de fonction, d'un bouton de sécurité et de quatre boutons curseur. Voir figure 6 pour plus d'information sur les boutons de fonction

Le logiciel des transmetteurs intégrés comporte deux menus principaux : le menu d'affichage et le menu de configuration. Les menus principaux sont :

Menu d'affichage :

- Contrôle du processus
- Sélections prédéterminées
- Inventaire du lot
- Totalisateur du processus
- Registre actif d'alarme
- Options de l'ACL
- Indicateur de diagnostic

Menu de configuration :

- Système
- Entrées
- Lot discret
- Mesures
- Sorties
- Contrôle
- Communication numérique

SCELLEMENT:

Le transmetteur RFT9739 version 2 a un commutateur DIP à 10 positions sous le couvercle articulé du module électronique. Voir figures 1 et 2. Le commutateur 9 est en position ON afin d'empêcher tout accès à distance en vue de modifier la configuration du transmetteur et d'empêcher toute mise à zéro à distance. Le boîtier du transmetteur est scellé avec un fil métallique et un plomb afin d'interdire l'accès au commutateur.

module. See Figures 1 and 2. To prevent remote access changes to the transmitter configuration and

calibration parameters and to prevent remote zero, the switches Secure 1 is ON, Secure 2 is OFF and Secure 3 is OFF. The housing of the transmitter is sealed with a wire and lead seal to prevent access to the switch.

The model 3500 rack/panel mount transmitter has a Weights and Measures security switch on the back panel. The security switch is enabled, toggle in the up position, to prevent access to make changes to the transmitter configuration and calibration parameters and to prevent sensor zero. The housing of the transmitter is sealed with a wire and lead seal to the mount to prevent access to the switch. The message SECURITY BREACH is shown at the top of the display while the security switch is disabled. See Figure 3 and 4 for sealing.

The model 3700 field mount transmitter has a Weights and Measures security switch on the back panel under the rotary cover. The security switch is enabled, toggle toward the mounting bracket, to prevent access to make changes to the transmitter configuration and calibration parameters and to prevent sensor zero. The rotary cover of the housing of the transmitter is sealed with a wire and lead seal to the mount to prevent access to the switch. The message SECURITY BREACH is shown at the top of the display while the security switch is disabled. See Figure 5 for switch location.

Le transmetteur RFT9739 version 3 a un commutateur DIP à 10 positions sous le couvercle articulé du module électronique. Voir figures 1 et 2. Pour éviter que les paramètres de configuration et d'étalonnage du transmetteur ne soient modifiés à distance et pour empêcher toute mise à zéro à distance, le commutateur sécurité 1 est en position ON et les commutateurs sécurité 2 et 3 à OFF. Le boîtier du transmetteur est scellé avec un fil métallique et un plomb afin d'interdire l'accès au commutateur.

Le transmetteur 3500 monté sur support/panneau comporte un commutateur de sécurité de Poids et Mesures sur le panneau arrière. Le commutateur de sécurité est activé, lorsqu'il est basculé vers le haut, pour empêcher que soient effectués des changements au niveau de la configuration du transmetteur et des paramètres d'étalonnage ainsi que pour prévenir la remise à zéro du capteur. Le boîtier du transmetteur est scellé au dispositif de fixation à l'aide d'un fil métallique et d'un plomb pour empêcher l'accès au commutateur. Le message SECURITY BREACH (brèche de sécurité) apparaît dans le haut de l'afficheur pendant que le commutateur est désactivé. Voir figures 3 et 4 pour le scellement.

Le transmetteur 3700 monté sur place comporte un commutateur de sécurité de Poids et Mesures sur le panneau arrière du couvercle rotatif. Le commutateur de sécurité est activé, lorsqu'il est basculé en direction du support de montage, pour empêcher que soient effectués des changements au niveau de la configuration du transmetteur et des paramètres d'étalonnage ainsi que pour prévenir la remise à zéro du capteur. Le couvercle rotatif du boîtier du transmetteur est scellé au support à l'aide d'un fil métallique et d'un plomb pour empêcher l'accès au commutateur. Le message SECURITY BREACH (brèche de sécurité) apparaît dans le haut de l'afficheur lorsque le commutateur est désactivé.

SOFTWARE:

For RFT9739

LOGICIEL

The approved firmware versions of the RFT9739 transmitter are 2 and 3. The software version of the transmitter is identified with a sticker affixed to the electronics module inside the transmitter. See Figure 1. The 10 position dip switch under the hinged cover of the electronics module is labeled differently for versions 2 and 3. See Figure 2. The specific software revision is also identified with a compatible communication device as described in the next section. Revisions to this software are permitted only if the revision does not affect metrological functions. The digit to the left of the decimal represents the firmware version while the digit to the right of the decimal represents the software version. The software is non-metrological.

For 3500 / 3700

The software version of the transmitter is 2.XX or 3.XX for the display and 4.xx for the functional software. The display software version is shown with the MicroMotion logo on power up, after which the functional software version is shown. The functional software is also available in the VIEW menu under Applications. Revisions to the functional software are permitted only if the revision does not affect metrological functions. The digit to the left of the decimal represents the software version while the digit to the right of the decimal represents the non-metrological revision.

METROLOGICAL FUNCTIONS:

- 1. ELITE CMF Sensor with RFT 9739 Transmitter connected to an approved and compatible electronic register.**

All parameters are changed through a compatible communicator or compatible software and a personal computer as mentioned in Modes of Operation on page

Pour RFT9739

Les versions approuvées du logiciel du transmetteur RFT9739 sont 2 et 3. Une étiquette fixée au module électronique à l'intérieur du transmetteur sert à indiquer la version utilisée. Voir figure 1. Le commutateur DIP à 10 positions sous le couvercle articulé du module électronique est étiqueté d'une façon différente pour les versions 2 et 3. Voir figure 2. Chaque révision de logiciel est aussi identifiée avec un appareil de communication compatible comme l'indique la section qui suit. Les révisions au logiciel ne sont admises que si elles n'ont aucune incidence sur les fonctions métrologiques. Le chiffre à la gauche de la décimale représente la version du microprogramme et celui à la droite la version du logiciel. Le logiciel est non métrologique.

Pour 3500 / 3700

Le transmetteur est doté du logiciel d'affichage version 2.XX ou 3.XX et du logiciel de fonction 4.xx. La version du logiciel d'affichage est indiquée avec le logo de MicroMotion au démarrage après quoi apparaît la version du logiciel de fonction. Le logiciel de fonction est également disponible sous les applications dans le menu d'affichage. Des révisions peuvent être apportées au logiciel de fonction seulement si elles n'affectent pas les fonctions métrologiques. Le chiffre à la gauche du signe décimal représente la version du logiciel alors que le chiffre à la droite du signe décimal représente la révision non métrologique.

FONCTIONS MÉTROLOGIQUES:

- 1. Capteur ELITE CMF avec transmetteur de modèle RFT9739 connecté à un enregistreur électronique approuvé et compatible.**

Tous les paramètres sont modifiés à l'aide d'un communicateur compatible ou d'un logiciel compatible et d'un ordinateur personnel, comme indiqué à la page 4 sous modes de fonctionnement

The following functions described are those done with a Rosemount Hart model 275 communicator interfaced with the RFT9739 transmitter.

This type of remote configuration is only available with the aforementioned security switches disabled (OFF).

Zero Flow Calibration

The zero flow calibration is accomplished by pressing the zero button on the board of the transmitter (See Figure 1) or by pressing Diagnostic Service, Calibration and Auto Zero keys.

Mass Flow Calibration

Wet Calibration:

Wet calibration is where the liquid flowing through the meter is weighed and then compared to the registered value.

For Revision 2 transmitters, if the values differ, the true value from the gravimetric prover is divided by the indicated value and the resultant ratio is multiplied by the first five digits of the Flow Cal Factor. The new Flow Cal Factor is entered into the RFT9739 transmitter by pressing the Detailed Setup, Characterize Sensor and Flow Cal keys. Repeatable tests are then conducted to confirm the new calibration.

Les fonctions suivantes sont exécutées à l'aide d'un communicateur HART Rosemount modèle 275 relié à un transmetteur RFT9739.

Ce type de configuration à distance ne peut être obtenu que si les commutateurs sécurité susmentionnés sont invalidés (OFF).

Étalonnage à zéro

Pour étalonner à zéro, il faut appuyer sur la touche zéro sur la carte du transmetteur (voir figure 1) ou appuyer sur les touches «Diagnostic Service», «Calibration» et «Auto Zero».

Étalonnage de l'écoulement massique

Étalonnage en fluide

Il y a étalonnage en fluide lorsque le liquide passant dans le débitmètre est pesé puis comparé à la valeur enregistrée.

Dans le cas des transmetteurs révision 2, si les valeurs diffèrent, la valeur vraie de l'étalon gravimétrique est divisée par la valeur indiquée et le rapport obtenu est multiplié par les cinq premiers chiffres du facteur d'étalonnage de l'écoulement. Le nouveau facteur d'étalonnage est entré dans le transmetteur RFT9739 en appuyant sur les touches «Detailed Setup», «Characterize Sensor» et «Flow Cal». Des essais de répétabilité sont ensuite effectués pour confirmer le nouvel étalonnage.

For Revision 3 transmitters, if the values differ, the true value from the gravimetric prover is divided by the indicated value and the resultant ratio is multiplied by the appropriate "Meter Factor" (Mass Factor if indicating in mass measurement units, or Vol factor if indicating in volumetric measuring units).

The new "Meter Factor" is entered into the RFT9739 transmitter by pressing the Detailed Setup, Characterize Sensor and Meter factor keys. Repeatable tests are then conducted to confirm the new calibration.

Slug Flow Limit

The slug flow limit feature senses when the measured density falls due to the presence of air in the pipe. The feature then stops the output signal to the compatible indicator. In addition to this feature, an air eliminator is installed in the metering system.

The sequence of keys to set the slug flow limits is Detailed Setup, Configure Field Device Variables and Density.

The transmitter can be programmed so that the meter will hold its flow rate reading and flow related outputs at the last measured value if "Slug Flow" is detected. Or, the transmitter can be programmed so that the flow measurement and flow related outputs will go to zero if "Slug Flow" is detected. The sequence of keys to set the slug flow condition output is Detailed Setup, Configure outputs, Fault output and Slug duration.

Dans le cas des transmetteurs révision 3, si les valeurs diffèrent, la valeur vraie de l'étalon gravimétrique est divisée par la valeur indiquée et le rapport obtenu est multiplié par le facteur de correction pertinent (facteur de masse si la mesure est en unités de masse ou facteur de volume si elle est en unités de volume).

Le nouveau facteur de correction est entré dans le transmetteur RFT9739 en appuyant sur les touches «Detailed Setup», «Characterize Sensor» et celles du facteur de correction. Des essais de répétabilité sont ensuite effectués pour confirmer le nouvel étalonnage.

Limiteur d'écoulement avec bouchon d'air

Le limiteur d'écoulement avec bouchon permet de détecter toute perte de masse volumique mesurée due à la présence d'air dans la tuyauterie. Il interrompt alors la transmission du signal de sortie à l'indicateur compatible. Outre ce limiteur, un éliminateur d'air est aussi installé dans le système de mesurage.

Pour configurer le limiteur d'écoulement avec bouchon d'air, il faut appuyer en séquence sur les touches «Detailed Setup», «Configure Field Device Variables» et «Density».

À la détection d'un écoulement avec bouchon d'air, le transmetteur peut être programmé pour que le débitmètre gèle le relevé du débit et les sorties d'écoulement aux dernières valeurs enregistrées ou, encore, il peut être programmé de façon que la mesure du débit et les sorties d'écoulement reviennent à zéro. Pour configurer la sortie du limiteur d'écoulement, il faut appuyer sur les touches suivantes en séquence «Detailed Setup», «Configure outputs», «Fault output» et «Slug duration».

2. ELITE CMF Sensor with Altus model 3500 or 3700 Transmitter/Batch Controller.

All parameters are changed through the model 3500/3700 integrated transmitter. The security switch must be disabled to change any metrological parameters. The basic functions are described as follows:

Zero Flow Calibration

The zero flow or sensor zero is accomplished by:

1. Press the security button on the display face.
2. Select Maintenance
3. Select Sensor Zero
4. Select Calibrate Zero, then press CHG
5. Press ACK to acknowledge the message Calibration Complete, then press EXIT.

Mass Flow Calibration

Wet Calibration:

Wet calibration is where the liquid flowing through the meter is weighed (Reference) and then compared to the indicated value. The mass proving factor is calculated by dividing the Reference mass total by the Indicated mass total.

1. Press the security button on the display face.
2. Select Maintenance
3. Select Meter Factors
4. Select Multivariable MF
5. Select Mass
6. Select Proving Factor, then:
 - a. Press CHG.
 - b. Enter calculated mass proving factor
 - c. Press SAVE
7. Press EXIT
8. Select Calculate. New MF appears on screen.

2. Capteur CMF d'ELITE avec transmetteur/contrôleur de lots de modèle 3500 ou 3700 d'Altus.

Tous les paramètres sont modifiés à l'aide du transmetteur intégré de modèle 3500/3700. Le commutateur de sécurité doit être désactivé pour changer des paramètres métrologiques. Les fonctions principales sont les suivantes :

Étalonnage de zéro d'écoulement

Le zéro d'écoulement ou le zéro du capteur est obtenu en effectuant ce qui suit :

1. Appuyez sur le bouton de sécurité de l'afficheur.
2. Sélectionnez Maintenance (entretien).
3. Sélectionnez Sensor Zero (zéro du capteur).
4. Sélectionnez Calibrate Zero (zéro d'étalonnage), puis appuyez sur CHG (changer).
5. Appuyez d'abord sur ACK (confirmer) pour confirmer le message Calibration Complete (étalonnage terminé), puis sur Exit (sortie).

Étalonnage du débit massique

Étalonnage en fluide :

L'étalonnage en fluide est effectué lorsque le liquide s'écoulant du compteur est pesé (référence) puis comparé à la valeur indiquée. La division du poids de référence par la masse totale indiquée permet d'effectuer de calculer le facteur d'essai massique.

1. Appuyez sur le bouton de sécurité de l'afficheur.
2. Sélectionnez Maintenance (entretien).
3. Sélectionnez Meter Factors (facteurs du compteur).
4. Sélectionnez Multivariable MF (facteurs du compteur multivariables).
5. Sélectionnez Mass (masse).
6. Sélectionnez Proving Factor (facteurs d'essai), puis :
 - a. appuyez sur CHG;
 - b. entrez le facteur d'essai massique;
 - c. appuyez sur SAVE (sauvegarder).
7. Appuyez sur sortie.
8. Sélectionnez Calcul. Le nouveau facteur de compteur apparaît à l'écran.

Slug Flow Limit

The slug flow limit feature senses when the measured density falls due to the presence of air in the pipe. The transmitter then stops the output signal to the display. In addition to this feature, an air eliminator is installed in the metering system.

This parameter is configured in Density inputs.

To configure density inputs:

1. Press the security button on the display face.
2. Select Configuration.
3. Select Inputs.
4. Select Coriolis.
5. Select Config Process Var.
6. Select Density.
7. Use the function buttons and cursor control to change slug low limit.
8. Press EXIT

TERMS AND CONDITIONS:

Compliance with the following is mandatory for this approval:

Limits of Error:

Refer to Draft Ministerial Specifications for mass flow meters dated 1993-09-27. For approval test purposes the limits of error are:

(a) as set out in column II of table 1, for the applicable accuracy class, for any test carried out using any single rated liquid, at any one liquid temperature between -10°C and +50°C, at any single rated liquid pressure, and at all rated flow rates; and

Limiteur de débit en présence de bouchons

Ce dispositif de détection est activé lorsque la densité mesurée diminue à cause d'air dans les tuyaux. Le transmetteur cesse alors d'envoyer le signal de sortie à l'afficheur. En plus de cette caractéristique, ce système de mesure comporte un éliminateur d'air.

Ce paramètre est configuré en entrées de densité.

Configuration des entrée de densité :

1. Appuyez sur le bouton de sécurité de l'afficheur.
2. Sélectionnez Configuration.
3. Sélectionnez Inputs (entrées).
4. Sélectionnez Coriolis.
5. Sélectionnez Config Process Var. (processus de configuration var.).
6. Sélectionnez Density (densité).
7. Utilisez les boutons de fonction ainsi que les curseurs pour changer la limite
8. Appuyez sur sortie.

TERMES ET CONDITIONS:

La conformité aux exigences suivantes est obligatoire aux fins de l'approbation:

Tolérances :

Se référer au projet de norme ministérielle des débitmètres massiques en date du 1993-09-27. Aux fins des essais d'approbation, les tolérances sont de l'ordre de:

(a) tel qu'indiqué dans la colonne II de la table I, pour la classe de précision applicable, pour tout essai effectué avec un seul liquide nominal, à toute température entre -10°C et +50°C, à toute pression nominale simple, et à tous les débits nominaux, et

(b) as set out in column III of table 1, for the applicable accuracy class, for any test carried out on any two or more liquids, without adjustment of the system when changing liquids, at all liquid temperatures between -10°C and +50°C, at all rated liquid pressures, and at all rated flow rates.

For inspection purposes, the limit of error applicable to any known test quantity greater than or equal to two times the minimum measured quantity is set out in column III of table 1 for the applicable accuracy class.

The accuracy classes and limits of error are also identified below.

For evaluating the minimum measured quantity, refer to Table 2 in the Draft Ministerial Specifications for mass flow meters.

For evaluating the repeatability of the device under test, the spread of the results between the largest and smallest test error indications shall not exceed 0.2% of the known test quantity. A minimum test quantity of five times the minimum measured quantity must be used.

(b) tel qu'indiqué dans la colonne III de la table I, pour la classe de précision applicable, pour tout essai effectué avec deux liquides ou plus, sans réglage du système lors du changement de liquides, à toutes les températures de liquide entre -10°C et +50°C, à toutes les pressions nominales du liquide et à tous les débits nominaux.

Aux fins d'inspection, la tolérance applicable à toute quantité d'essai connue supérieure ou égale à deux fois la quantité mesurée minimale est tel qu'indiqué dans la colonne III de la table 1 pour la classe de précision applicable.

Les classes d'exactitude et tolérances sont également identifiées au-dessous.

Pour évaluer la quantité mesurée minimale, consulter l'Ébauche des Spécifications Ministérielles sur les débitmètres massiques.

Pour évaluer la fidélité de l'appareil à l'essai, la dispersion des résultats entre les relevés d'erreurs le plus grand et le plus petit ne doit pas dépasser 0.2% de la quantité d'essai connue. Une quantité d'essai minimale correspondant à cinq fois la quantité mesurée minimale doit être utilisée.

<u>Item</u> <u>Article</u>	<u>Column\Colonne I</u> <u>Classe de Précision</u> <u>Accuracy Class</u>	<u>Column\Colonne II</u> <u>Marges de Tolérance</u> <u>Limits of Error</u>	<u>Column\Colonne III</u> <u>Marges de Tolérance</u> <u>Limits of Error</u>
1	0.3	0.2%	0.3%

REVISIONS

Revision 1 added the model CMF 300.
 Revision 2 added the liquid sugar product.
 Revision 3 adds the E-Caprolactm product.
 Revision 4 adds canola oil, epoxy based paint and asphalt.
 Revision 5 added model CMF 400 and redefines the liquid product applications for these meters.
 Revision 6 adds Altus models 3500/3700 integrated transmitters.

EVALUATED BY:**AV-2336C, Rev. 1, 2, 3 & 6**

John Makin
 Complex Approvals Examiner
 Tel: (613) 952-0667

AV-2336C Rev. 4

Randy Byrtus
 Approvals Technical Coordinator, Fluids
 Approval Services Laboratory
 Tel: (613) 952-0631
 Fax: (613) 952-1754

AV-2336 Rev. 5

Doug Poelzer
 Complex Approvals Examiner
 Tel: (613) 952-0617
 Fax: (613) 952-1754

RÉVISIONS

Révision 1 ajoutait le modèle CMF 300.
 Révision 2 ajoutait le produit de sucre liquide.
 Révision 3 adjoute le produit de E-Caprolactm.
 La révision 4 vise à ajouter l'huile canola, la peinture aux résines époxydiques et l'asphalte.
 La révision 5 à ajouter le modèle CMF 400 et redéfinit les utilisations de produit liquide avec ces systèmes de mesure.
 La révision 6 vise à ajouter les modèles de transmetteur intégré 3500 et 3700 d'Altus.

ÉVALUÉ PAR:**AV-2336C, Rév. 1, 2, 3 et 6**

John Makin
 Examineur d'approbation
 Tél: (613) 952-0667

AV-2336C Rév. 4

Randy Byrtus
 Coordonnateur en Technologie: fluides
 Laboratoire des services d'approbation
 Tél: (613) 952-0631
 Fax: (613) 952-1754

AV-2336C Rev. 5

Doug Poelzer
 Examineur d'approbation complex
 Tel: (613) 952-0617
 Fax: (613) 952-1754

1. Removable housing/Boîtier déposable
2. Hinged cover of electronics module/Couvercle articulé du module électronique
3. Sensor input terminals/Bornes d'entrée du détecteur
4. Power select board/Carte d'alimentation de sélection
5. Housing base/Socle du boîtier
6. Electronics module/Module électronique
7. Output terminals/Bornes de sortie
8. Partition safety barrier/Barrière de sécurité
9. Power-supply terminal/Borne d'alimentation

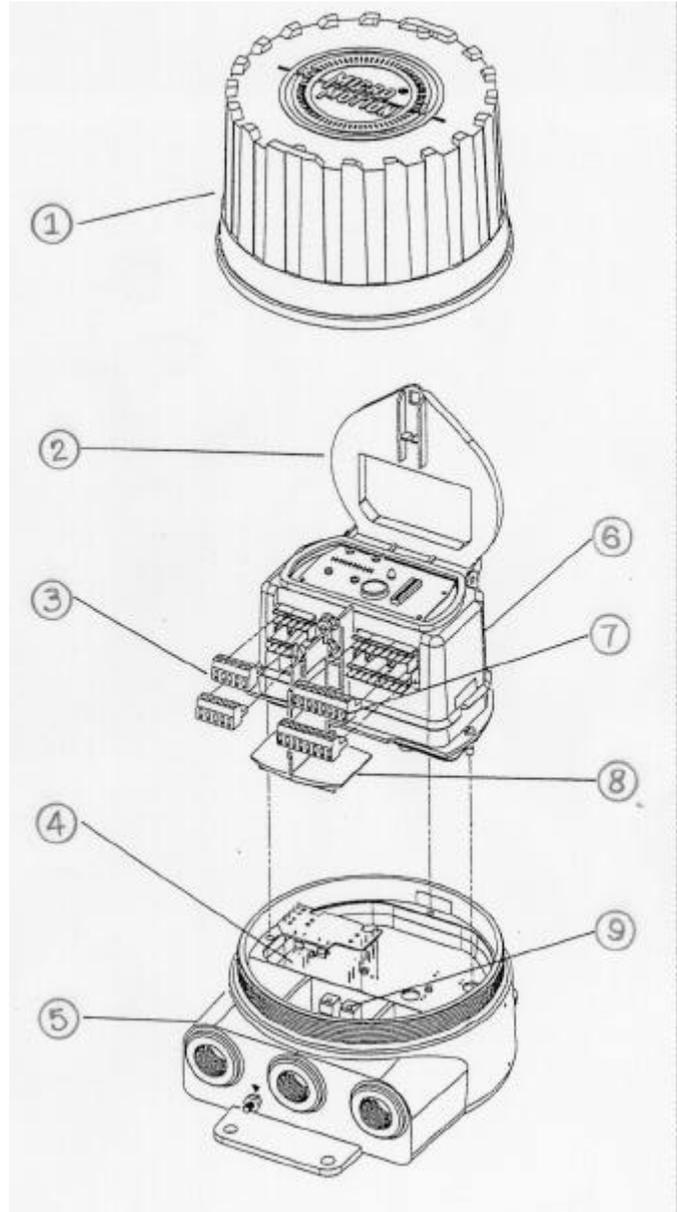
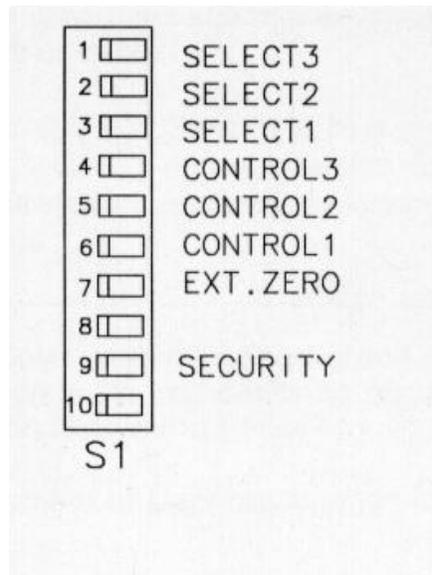
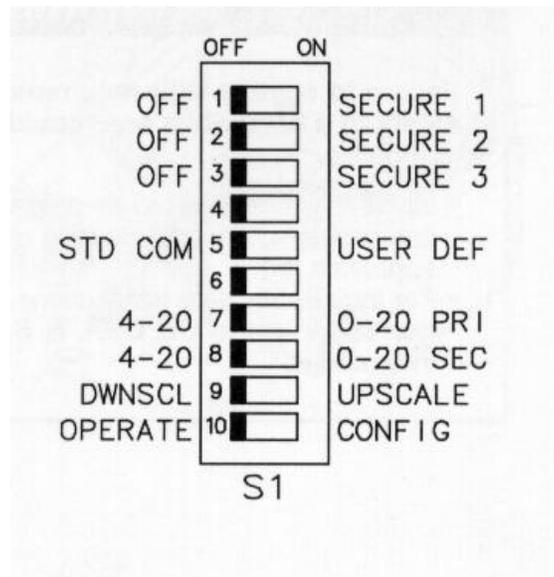


Figure 1 RFT9739E

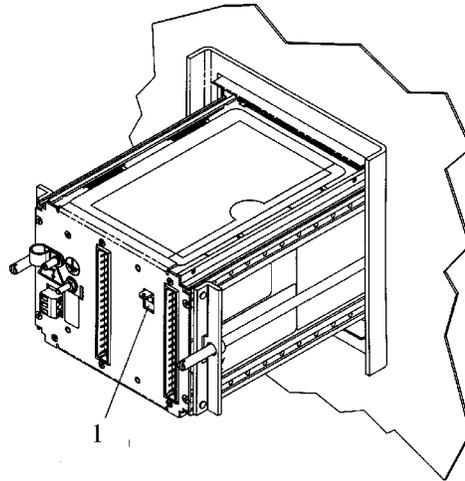


**RFT9739E Revision 2 Dip Switch/
Commutateur DIP du RFT9739E Révision 2**



**RFT9739E Revision 3 Dip Switch/
Commutateur DIP du RFT9739E Révision 3**

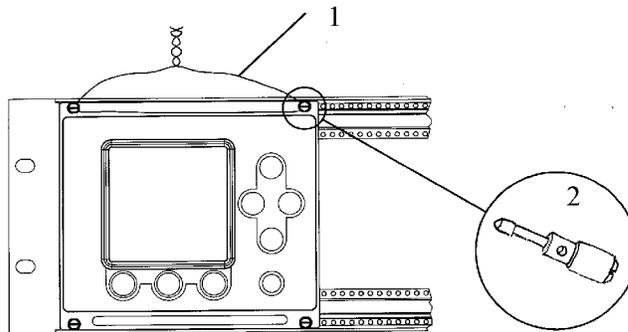
Figure 2



3500

Figure 3

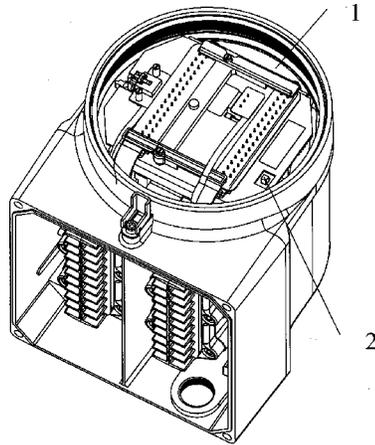
1. Security Switch, enabled when toggle is upward /
1. Commutateur de sécurité activé lorsque basculé vers le haut.



3500

Figure 4

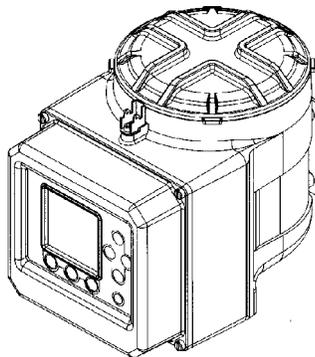
1. Sealing Wire and Lead Seal / 1. Fil métallique et plomb.
2. Two Screws drilled for seal wire / 2. Deux vis percées pour fil métallique.



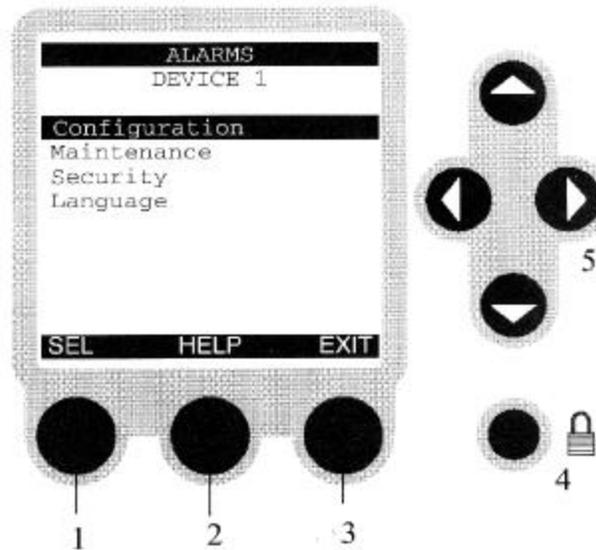
3700

Figure 5

1. Circuit Board compartment / 1. Compartiment de circuits imprimés.
2. Security switch, enabled when toggle is toward mounting bracket / 2. Commutateur de sécurité activé lorsque basculé en direction du support de fixation.



3700

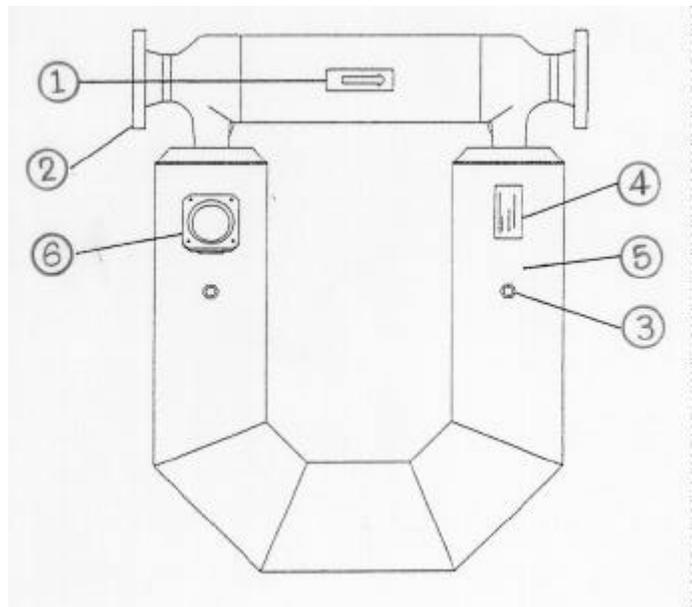
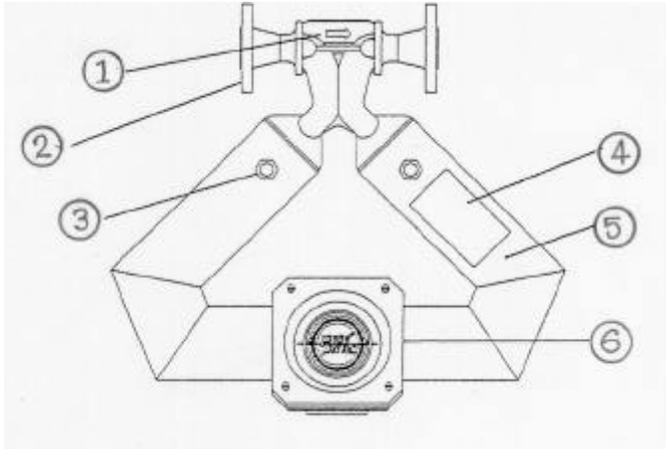


3500 / 3700 Display

Figure 6

FUNCTION BUTTONS /BOUTONS DE FONCTION

1. START/ DÉMARRAGE STOP/ARRÊT END/FIN	2. HELP/AIDE RESUME/REPRENDRE RESET/REMISE À ZÉRO	3. VIEW/VISUALISATION ACK - acknowledge/CONFIRMER EXIT/SORTIER	4. SECURITY/SÉCURITÉ
RESET/REMISE À ZÉRO RESET/REMISE À ZÉRO PAUSE/PAUSE RESUME/REPRENDRE SEL - select/SÉLECTIONNER CHG - change/CHANGER SAVE/SAUVEGARDER ENTER/ENTRER YES/OUI PRINT/IMPRESSION	PRINT/IMPRESSION NEXT/SUIVANT	NO/NON PREV - previous/PRÉCÉDENT ABORT/INTERROMPRE	5. CURSOR CONTROL/ COMMANDE DU CURSEUR



CMF 200, 300, 400

1. Flow direction arrow/Flèche indiquant sens de l'écoulement
2. Process fitting/Raccord du processus
3. Purge connection (optional)/Raccord de purge (facultatif)
4. Serial number tag/Étiquette du numéro de série
5. Sensor housing/Boîtier du détecteur
6. Junction box/Boîte de jonction

APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 3(2) of the said Act.

The marking, installation and manner of use of trade devices are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Requirements relating to marking are set forth in sections 18 to 26 of the Weights and Measures Regulations. Installation and use requirements are set forth in Part V and in specifications established pursuant to section 27 of the said Regulations. A verification of conformity is required in addition to this approval. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local inspection office of Industry Canada.

TERMS AND CONDITIONS:

All devices installed under the authority of this approval shall be modified as may be necessary to meet applicable regulations and specifications.

Prior to selling any device of the type(s) identified herein, the seller shall make known to the buyer in writing the following information:

- (1) that final approval is contingent on the results of inspections carried out on devices in service being satisfactory, and
- (2) that any non-compliance with regulations and specifications that govern approval will be corrected by the applicant.

APPROBATION:

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareils identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(2) de ladite Loi.

Le marquage, l'installation et l'utilisation commerciales des appareils sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures. Les exigences de marquages sont définies dans les articles 18 à 26 du Règlement sur les poids et mesures. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans la partie V et dans les prescriptions établies en vertu de l'article 27 du dit règlement. Une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local d'Industrie Canada.

TERMES ET CONDITIONS:

Tout appareil installé en vertu de cette approbation doit être modifié comme il se doit afin de satisfaire à toutes les exigences pertinentes.

Avant de vendre tout appareil du(des) type(s) identifié(s) ci-dessus, le vendeur doit fournir à l'acheteur par écrit les renseignements suivants:

- (1) que l'approbation finale ne sera accordée que sous réserve de résultats satisfaisants obtenus lors d'inspections en service, et
- (2) que toute dérogation au Règlement et aux prescriptions régissant l'approbation devra être corrigée par le requérant.

The Director, Approvals Services Laboratory of Industry Canada at Ottawa shall be notified in writing prior to installation of each device sold, leased or otherwise disposed of for use in trade and the total number of devices installed shall not exceed one hundred .

Le Directeur du Laboratoire des services d'approbation, Industrie Canada, à Ottawa, doit être notifié, par écrit, à l'avance de l'installation de chaque appareil vendu, loué ou cédé de quelque autre façon pour l'installation dans le commerce, et le nombre total des installations ne doit pas dépasser cent .

Unless its extension is authorized in writing by the undersigned, this approval shall expire April 1st 2001.

La présente approbation expire le 1 avril 2001 à moins que la prolongation soit autorisée par écrit par le soussigné.

Original copy signed by:

Copie authentique signée par:

René Magnan, P. Eng
Director
Approval Laboratory Services

René Magnan, ing.
Directeur
Laboratoire des services d'approbation

Date: **MAY 9 2000**

Web Site Address / Adresse du site internet:
<http://mc.ic.gc.ca>