

Pages 14 - 29 inclusive of AG-0480 Rev. 1

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

3. Basic Setup Branch

- TAG
- Primary variable unit
- Analog 1, 2 Range Values, etc.

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

3. Branche de la configuration de base

- Étiquette
- Unité primaire variable
- Analogique 1, 2 valeurs de plage, etc.

4. Detailed Setup

- Characterize sensor
 - Flow cal
 - Density
 - Dens A
 - K1
 - Dens B
 - K2
 - Temp coeff
 - K3
 - Temp cal factor
- Viscosity
- Pressure
 - Mass Factor
 - Vol factor
 - Dens factor
- Configure field device variables
 - Flow
 - Mass flow unit
 - Mass flow cutoff
 - Special mass units
 - Volume flow unit
 - Volume flow cutoff
 - Special volume units
 - Flow direction
 - Flow damping
- Density
 - Density unit
 - Density damping
- Temperature
 - Temp unit
 - Temp damping
- Viscosity/Pressure

4. Configuration détaillée

- Personnalisation du détecteur
 - Étalonnage de l'écoulement
 - Masse volumique
 - Masse volumique A
 - K1
 - Masse volumique B
 - K2
 - Coefficient de température
 - K3
 - Facteur d'étalonnage de la température
 - Viscosité
 - Pression
 - Facteur massique
 - Facteur volumique
 - Facteur masse volumique
- Configuration - variables de l'appareil sur place
 - Écoulement
 - 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
 - Unité de masse volumique
 - Amortissement de la masse volumique
 - Température
 - Unité de température
 - Amortissement de température
 - Viscosité/Pression

- 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

1. **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.

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:

- 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

1. **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.

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 :

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.

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.

The RFT9739 versions 3 and 4 transmitter has a 10 position dip switch under the hinged cover of the electronics 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 versions 3 et 4 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. Voir la figure 5 pour l'emplacement du commutateur.

FIRMWARE/SOFTWARE:

The firmware and software versions for the following transmitters are identified by X.XX where the X to the left of the decimal point represents the firmware version while the X's to the right of the decimal point represent the software version. The software contains the configuration information and has no influence on the metrological values which are contained in the firmware. The approved firmware versions of the following transmitters are 2, 3 and 4.

For RFT9739

The firmware version of the RFT9739 transmitter is identified by the electronic module's physical appearance 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, 3 and 4. See Figure 2. The software version of the transmitter is identified with a sticker affixed to the electronics module inside the transmitter. The specific software revision is also identified with a compatible communication device as described in the next section.

For 3500 / 3700

The firmware/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.

MICROPROGRAMME/LOGICIEL

Les versions du microprogramme et du logiciel des transmetteurs suivants sont désignées par X.XX où le X à la gauche du signe décimal représente la version du microprogramme et les X à la droite du signe décimal représentent la version du logiciel. Le logiciel renferme les données relatives à la configuration et n'a aucune incidence sur les valeurs métrologiques contenues dans le microprogramme. Les versions du microprogramme approuvées des transmetteurs suivants sont 2, 3 et 4.

Pour RFT9739

La version du microprogramme du transmetteur RFT9739 est déterminée par l'aspect physique du module électronique à l'intérieur du transmetteur. 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, 3 et 4. Voir figure 2. Une étiquette fixée au module électronique à l'intérieur du transmetteur sert à indiquer la version utilisée. Chaque révision de logiciel est aussi identifiée avec un appareil de communication compatible comme l'indique la section qui suit.

Pour 3500 / 3700

Le transmetteur est doté du microprogramme / logiciel d'affichage version 2.XX ou 3.XX et du logiciel de service 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 service. Le logiciel de service peut aussi être obtenu dans le menu AFFICHAGE sous applications.

METROLOGICAL FUNCTIONS:

- 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 13.

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

The calibration of the mass flow meter may require the entry of a Flow Cal Factor or a Meter Factor as described by the following.

For Revision 2 transmitters, the 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.

For Revision 3 and 4 transmitters, the "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.

MODES DE MÉTROLOGIQUES

- 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 13 sous modes de fonctionnement.

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

L'étalonnage d'un débitmètre massique peut nécessiter une entrée du facteur d'étalonnage ou du facteur de correction comme décrit suivant.

Dans le cas des transmetteurs révision 2, le 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.

Dans le cas des transmetteurs révision 3 et 4, le 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.

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.

VERIFICATION

For installations where the meter cannot be verified or reverified in-situ over the range of operating pressures, the meter must be calibrated at a high pressure gas meter calibration facility acceptable to Industry Canada. A certificate must be produced showing the following minimum information: accuracy of the meter expressed as percentage error at 10%, 25%, 50%, 75% and 100% of the meter's maximum flow rate at flowing gas conditions expected for the meter's intended service.

INSTALLATION

A straight section of pipe upstream or downstream is not necessary. Orientation for the meters is with the tubes up and horizontal pipeline or flag position in vertical pipeline.

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).

VÉRIFICATION

Dans les installations où le débitmètre ne peut pas être vérifié ou revérifié sur place pour la plage de pressions de service, il faut étalonner le débitmètre à un centre d'étalonnage de compteurs de gaz haute pression acceptable par Industrie Canada. Un certificat doit être délivré indiquant les données minimales suivantes: précision du compteur exprimée en pourcentage d'erreur à 10%, 25%, 50%, 75% et 100% du débit maximal du débitmètre à des conditions d'écoulement du gaz simulant les conditions d'utilisation.

INSTALLATION

Une section droite de tuyau en amont ou en aval n'est pas nécessaire. Les compteurs doivent être orientés de la manière suivante : tubes à la verticale pour une conduite horizontale et tubes en sens transversal pour une conduite verticale.

REVISION

The purpose of this revision is to add the CMF 400 meter and the firmware version 4 of the RFT9739 transmitter, and to clarify the maximum flowrates, and the model number configurations.

EVALUATED BY

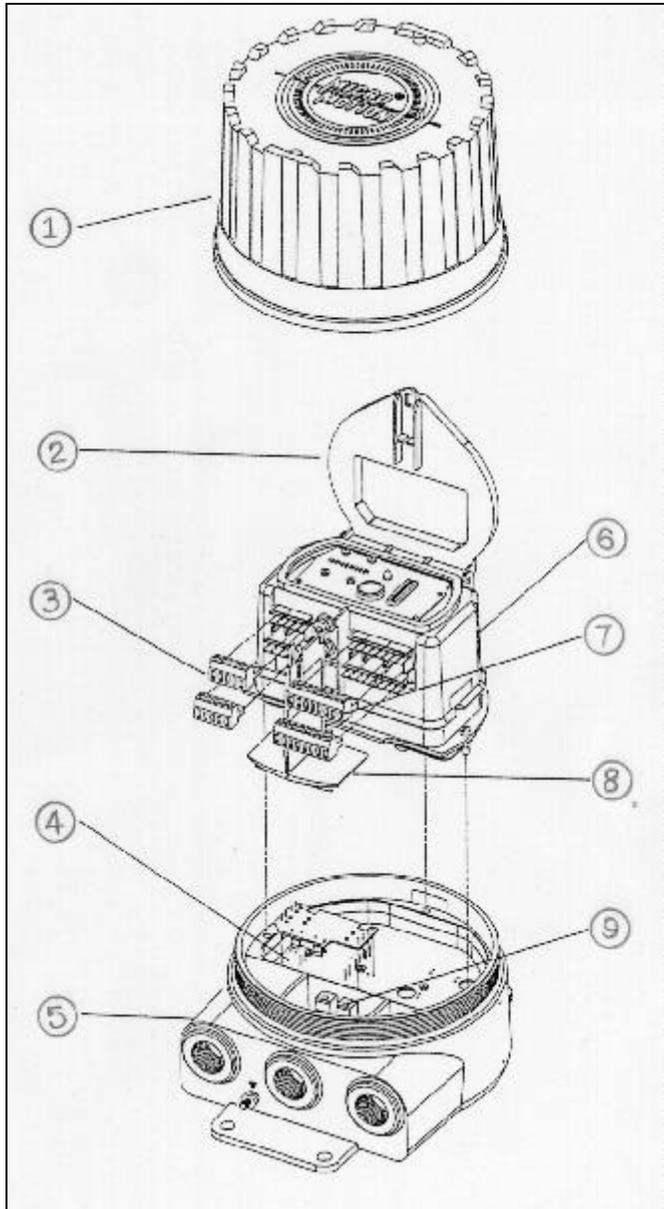
Judy Farwick
Complex Approvals Examiner
Tel: (613) 946-8185
Fax: (613) 952-1754

RÉVISION

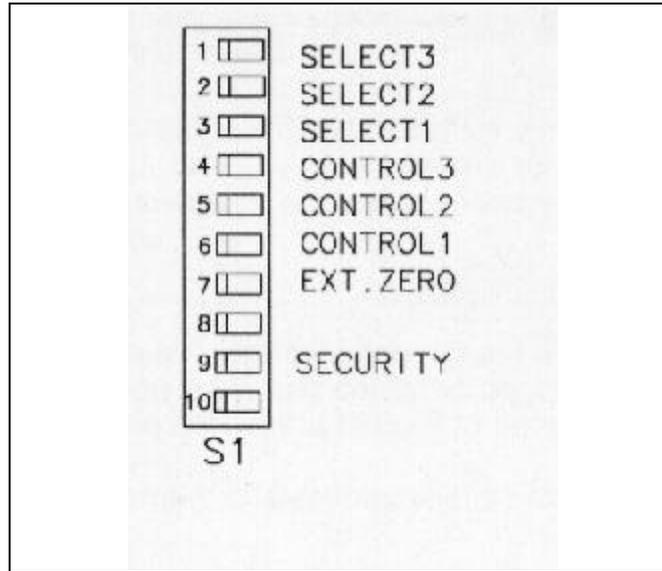
La présente révision vise à ajouter le compteur CMF 400 et la version 4 du logiciel du transmetteur RFT9739 et à éclaircir les débits maximaux et les configurations des numéros de modèle.

ÉVALUÉ PAR

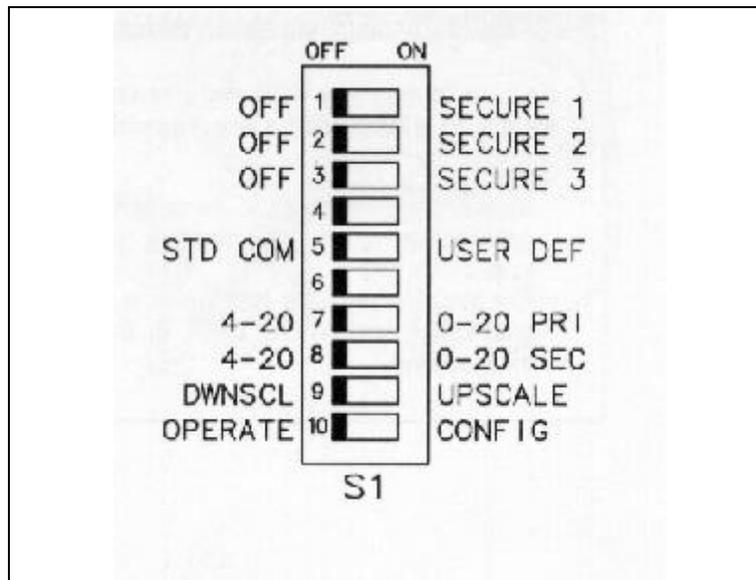
Judy Farwick
Examinatrice des approbations complexes
Tel: (613) 946-8185
Fax: (613) 952-1754

**Figure 1 RFT9739E**

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

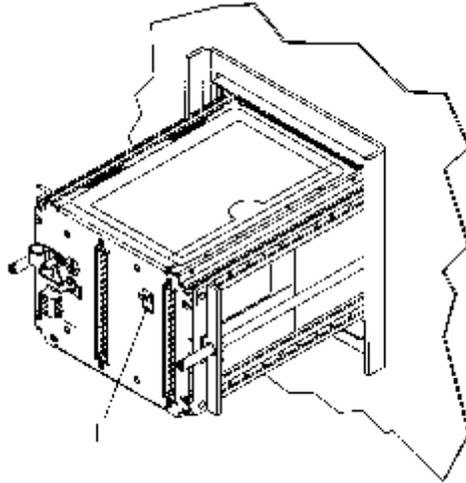


**RFT9739E Revision 2 Dip Switch/
Commutateur DIP du RFT9739E Révision 2**



**RFT9739E Revisions 3 and 4 Dip Switch/
Commutateur DIP du RFT9739E Révisions 3 et 4**

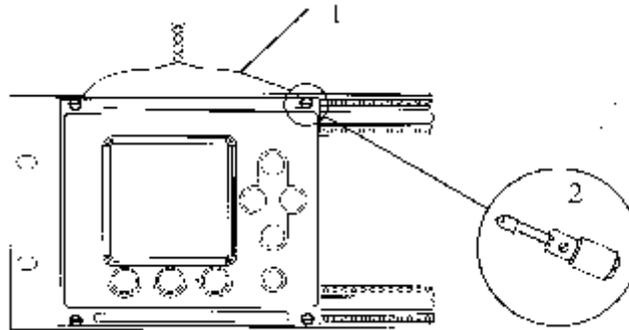
Figure 2



3500

Figure 3

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

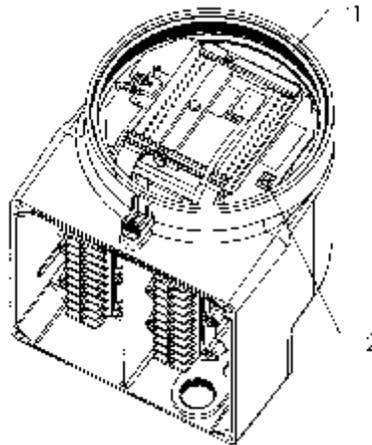


3500

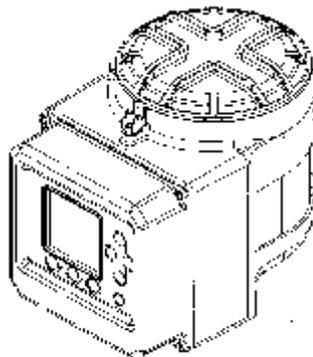
Figure 4

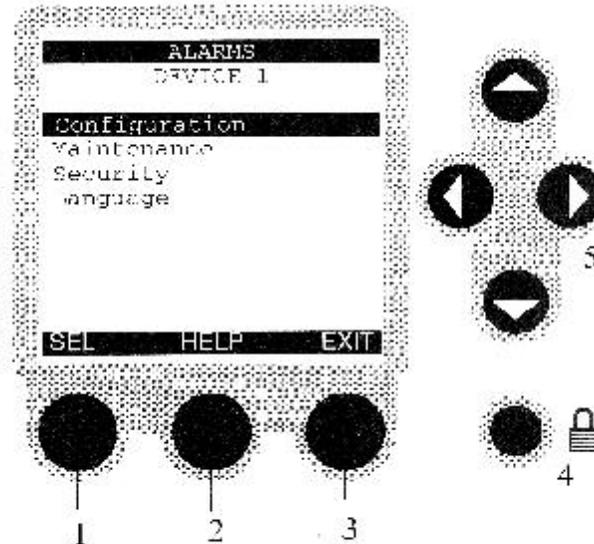
- 1. Sealing Wire
métallique et
- 2. Two Screws drilled for seal wire / 2. Deux vis percées pour fil métallique

and Lead Seal / 1. Fil
plomb.

**3700****Figure 5**

1. Circuit Board compartment / 1. Compartiment de circuits imprimés.
2. Security switch, enabled when toggle is toward mounting bracket /
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

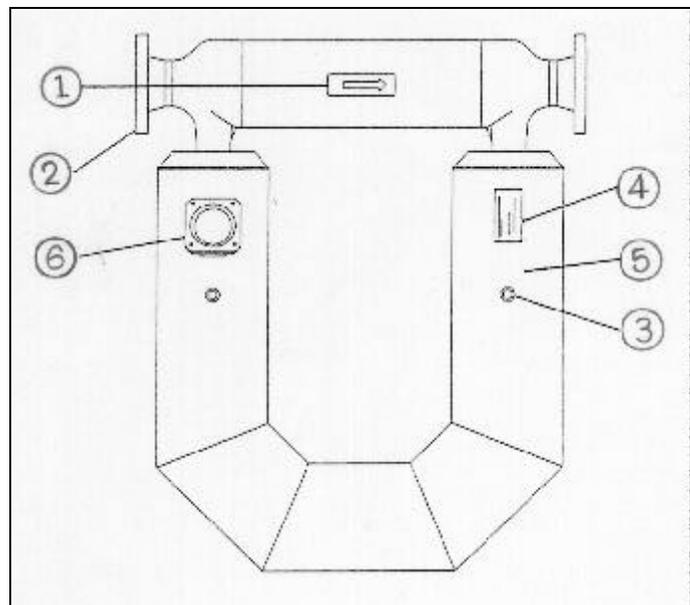
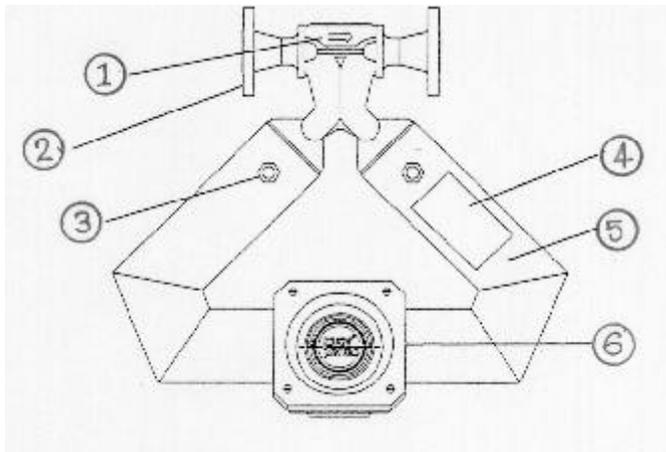
4. SECURITY/SÉCURITÉ

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 meter type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the Electricity and Gas Inspection Act. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 9(4) of the said Act.

The sealing, marking, installation, use and manner of use of meters are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the Electricity and Gas Inspection Act. The sealing and marking requirements are set forth in specifications established pursuant to section 18 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. Installation and use requirements are set forth in specifications established pursuant to section 12 of the Regulations. Verification of conformity is required in addition to this approval for all metering devices excepting instrument transformers. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local office of Measurement Canada.

Original signed by:

Patrick J. Hardock, P.Eng.
Senior Engineer – Gas Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

APPROBATION:

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 9(4) de ladite Loi.

Le scellage, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences de scellage et de marquage sont définies dans les prescriptions établies en vertu de l'article 18 du Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans les prescriptions établies en vertu de l'article 12 du dit règlement. En plus de cette approbation et sauf dans les cas des transformateurs de mesure, une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local de Mesures Canada.

Copie authentique signée par:

Patrick J. Hardock, P.Eng.
Ingénieur principal – Mesure des gaz
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **JUN 11 2003**

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