



**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**

Fluidic Oscillator Meter

**TYPE D'APPAREIL**

Compteur à oscillateur fluidique

**APPLICANT**

Actaris Metering Systems  
970 Highway 127 North  
Owenton, Kentucky  
40359

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Actaris Metering Systems  
970 Highway 127 North  
Owenton, Kentucky  
40359

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

Dattus fM2,  
Gas Micro - Dattus fM2,  
Dattus fM2 Basic \*\*\*

Dattus fM3 Basic \*\*\*

**RATING/ CLASSEMENT**

ANSI 125, 2 and/et 3 inch/pouces

ANSI 125, 4 inches/pouces

\*\*\* See Table 2 / Voir Tableau 2

Capacity/Capacité: See Table 2 / Voir Tableau 2

**NOTE:** This approval applies only to meters, 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 13 and 14 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. The following is a summary of the principal features only.

### SUMMARY DESCRIPTION:

The fluidic oscillator meters provide a volumetric flow measurement based on the fluidic oscillation principle. Oscillation is detected by a thermal sensor that generates a sinusoidal signal. This signal produces pulses with a frequency proportional to the volume flow rate. The meter can be installed in any orientation.

The Dattus fM2 (see Fig. 1), Gas Micro-Dattus fM2 (see Fig. 3), Dattus fM2 Basic (see Fig. 6) and Dattus fM3 Basic (see Fig. 7) are very similar. The main differences are shown in Table 1.

Table 1 / Tableau 1

Model / Modèle	Dattus fM2	Gas Micro - Dattus fM2	Dattus fM2 Basic	Dattus fM3 Basic
approved conversion capabilities / capacités de conversion approuvées	yes / oui	yes / oui	no / non	no / non
programmable LCD / ACL programmable	up to 8 digits / à 8 chiffres	see / voir AG-0479	up to 6 digits / jusqu'à 6 chiffres	
circuit boards / carte de circuits imprimés	index board / carte index		DM2 and LC2 boards / cartes DM2 et LC2	
programmable meter sizing / échelle de mesure programmable	no / non		yes / oui	
size / taille	2 and 3 inches / 2 et 3 pouces		4 inches / pouces	
rated capacity /capacité nominale (ft <sup>3</sup> /h)/(pi <sup>3</sup> /h)	up to / jusqu'à 9000		up to / jusqu'à 11000	up to / jusqu'à 56000

**REMARQUE:** Cette approbation ne vise que les compteurs 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 13 et 14 du Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

### DESCRIPTION SOMMAIRE :

Les compteurs à oscillateur fluidique permettent la mesure du débit volumétrique selon le principe de l'oscillation fluidique. L'oscillation est détectée par un capteur thermique qui génère un signal sinusoïdal. Le signal produit des impulsions à une fréquence proportionnelle au débit volumétrique. Le compteur peut être installé dans n'importe quelle orientation.

Le Dattus fM2 (voir figure 1), le Gas Micro-Dattus fM2 (voir figure 3), le Dattus fM2 Basic (voir figure 6) et le Dattus fM3 Basic (voir figure 7) sont très similaires. Les principales différences sont illustrées dans le tableau 1.

## Main Components

The fluidic oscillator meter is composed of three main parts: the measurement unit, the external cover and the index housing, as shown in Figure 2.

### Measurement Unit

The measurement unit (meter body) provides pressure and temperature taps.

### External Cover

The external cover is mounted around the index housing.

### Index Housing

The index housing contains:

- either an "Index Board" (Dattus fM2) or the combination of a DM2 (Dattus Metrology 2<sup>nd</sup> Generation) and LC2 Board (Dattus fM2 Basic \*\*\* or Dattus fM3 Basic \*\*\*),
- batteries,
- a magnetic switch or optional pushbutton ("Index Board" only),
- a communication port, and
- a pulse output port.

The index housing is attached directly to the measurement unit.

Note: The Gas Micro - Dattus fM2 fluidic oscillator meter replaces the index housing and external cover with an approved Gas Micro electronic conversion device (AG-0479).

## Éléments principaux

Le compteur à oscillateur fluidique est composé de trois éléments principaux : le bloc de mesure, l'enveloppe externe et le boîtier de l'index (voir figure 2).

### Bloc de mesure

Le bloc de mesure comporte des prises de pression et de température.

### Enveloppe externe

L'enveloppe externe entoure le boîtier de l'index.

### Boîtier de l'index

Le boîtier de l'index contient :

- soit une carte « Index » (Dattus fM2), soit la combinaison d'une carte DM2 (Dattus Metrology 2<sup>nd</sup> Generation) et d'une carte LC2 (Dattus fM2 Basic \*\*\* ou Dattus fM3 Basic \*\*\*);
- des piles;
- un commutateur magnétique ou un bouton-poussoir optionnel (modèle avec carte « Index » seulement);
- un port de communication;
- un port de sortie d'impulsions.

Le boîtier de l'index est fixé directement au bloc de mesure.

Nota : Sur le compteur à oscillateur fluidique Gas Micro - Dattus fM2, le boîtier de l'index et l'enveloppe externe sont remplacés par un appareil de conversion électronique Gas Micro déjà approuvé (AG-0479).

“Index Board” (Dattus fM2)

The “Index board” converts the signal from the measurement unit to an unconverted volume. It also contains the electronics to calculate converted volume and perform event logging if these options are present. An LCD displays measurement parameters with up to eight digits (user programmable) of precision. It also handles the communication interface and two pulse outputs.

“DM2 Board” (Dattus fM2 Basic \*\*\* and Dattus fM3 Basic \*\*\*)

The “DM2 board” was designed due to components in the “Index Board” becoming unavailable. The “DM2 Board” handles only the metrological functions previously in the “Index Board” while the “LC2 Board” handles the other functions. Other major changes were a faster processor (which allows for an increased maximum flow rate) and the addition of more memory and a data logging feature. The “DM2 Board” features a programmable meter sizing (1M, 1.5M, 2M, 3M, 5M, 7M, 11M, 16M, 23M, 38M and 56M).

“LC2 Board” (Dattus fM2 Basic \*\*\* and Dattus fM3 Basic \*\*\*)

The “LC2 Board” contains the LCD (which is user programmable from 4 to 6 digits of precision) and handles the communication interface and four pulse outputs.

Magnetic Switch or Optional Push Button (“Index Board” only)

The magnetic switch or push button are used to scroll through the parameters on the LCD.

Communication Port

The Dattus fM2 uses an optical communication port or an optional RS-232C port. The Dattus fM2 Basic \*\*\* and the Dattus fM3 Basic use a RS-232C port only.

Carte « Index » (Dattus fM2)

La carte « Index » convertit le signal du bloc de mesure en volume non converti. De plus, elle porte les circuits électroniques pour calculer le volume converti et consigner les événements si ces options sont disponibles. Un afficheur à cristaux liquides (ACL) affiche les paramètres de mesure avec une précision (programmable par l'utilisateur) de jusqu'à huit chiffres. En outre, la carte gère l'interface de communication et deux sorties d'impulsions.

Carte DM2 (Dattus fM2 Basic \*\*\* et Dattus fM3 Basic \*\*\*)

La carte DM2 a été conçue parce que des composants de la carte « Index » n'étaient plus fabriqués. La carte DM2 n'exécute que les fonctions métrologiques anciennement effectuées par la carte « Index », tandis que la carte LC2 s'occupe des autres fonctions. D'autres modifications majeures étaient un processeur plus rapide (qui permet un débit maximal accru) et l'ajout de mémoire et d'une fonction de saisie des données. La carte DM2 permet la programmation de l'échelle de mesure (1M, 1.5M, 2M, 3M, 5M, 7M, 11M, 16M, 23M, 38M et 56M).

Carte LC2 (Dattus fM2 Basic \*\*\* et Dattus fM3 Basic \*\*\*)

La carte LC2 porte l'ACL (dont la précision est programmable par l'utilisateur de 4 à 6 chiffres) et gère l'interface de communication et quatre sorties d'impulsions.

Commutateur magnétique ou bouton-poussoir optionnel (carte « Index » seulement)

Le commutateur magnétique ou le bouton-poussoir permet de faire défiler les paramètres sur l'ACL.

Port de communication

Le Dattus fM2 fait appel à un port de communication optique ou à un port RS-232C optionnel. Les modèles Dattus fM2 Basic \*\*\* et Dattus fM3 Basic font appel à un port RS-232C seulement.

## Options

The optional functions listed below are designated by the following suffixes following the model number. Ex: Dattus fM2 - PTZ, Dattus fM2 - ETCL

- “P” represent pressure conversion,
- “ETC” or “T” represents temperature conversion,
- “Z” represents supercompressibility calculation
- “L” represents logging capabilities

Note: These optional functions are only applicable to the Dattus fM2. The ETC suffix is used when the meter performs only temperature conversion and the T suffix is used when the meter is also equipped with the P and/or Z options.

## Approved Metrological Functions

Note: The pressure conversion, temperature conversion and supercompressibility calculation functions listed below are NOT approved for the Dattus fM2 Basic \*\*\* and the Dattus fM3 Basic \*\*\*.

### Pressure Conversion (“P” option)

This option is approved for the conversion of volume to base pressure conditions.

### Temperature Conversion (“ETC” or “T” option)

This option is approved for the conversion of volume to base temperature conditions.

### Supercompressibility Calculation (“Z” option)

This option is approved for the following supercompressibility calculation methods:

- AGA-8 Gross Method 2
- NX-19

## Options

Les fonctions optionnelles ci-dessous sont désignées par des suffixes comme suit, Dattus fM2 - PTZ, Dattus fM2 - ETCL

- « P » représente la conversion de pression,
- « ETC » ou « T » représente la conversion de température,
- « Z » représente le calcul de la compressibilité
- « L » représente les capacités de consignation

Nota : Ces fonctions optionnelles sont offertes par le Dattus fM2 seulement. Le suffixe ETC est utilisé lorsque le compteur n'effectue que la conversion de la température, et le suffixe T est utilisé lorsque le compteur est également doté des options P et/ou Z.

## Fonctions métrologiques approuvées

Nota : Les fonctions de conversion en fonction de la pression, de conversion en fonction de la température et de calcul de compressibilité énumérées ci-dessous NE SONT PAS approuvées pour le Dattus fM2 Basic \*\*\* et le Dattus fM3 Basic \*\*\*.

### Conversion en fonction de la pression (option P)

Cette option est approuvée pour la conversion du volume en fonction des conditions de pression de base.

### Conversion en fonction de la température (option ETC ou T)

Cette option est approuvée pour la conversion du volume en fonction des conditions de température de base.

### Calcul de compressibilité (option Z)

Cette option est approuvée pour les méthodes suivantes de calcul de compressibilité :

- méthode approximative 2 de l'AGA-8
- méthode de la NX-19

### Flowing Gas Temperature Measurement

The flowing gas temperature is measured using an integral 2-wire, with shield, PT1000 PRTD that has an alpha coefficient of 0.00385055 ohm/ohm/°C, measures 1000 ohms at 0 °C and meets either a class A or B type designation of the IEC 751 specifications and has a maximum lead length of 100 inches.

### Gas Pressure Measurement

The gas pressure is measured using an integral piezoresistive strain gauge absolute pressure transducer, Keller, Druck Messtechnik, Type c4/PAA-11Ei/80380-50

### Registration

These meters are approved for the registration of converted and unconverted volume in the forward flow direction. The registration is displayed on the LCD and the multiplier can be configured to x1 (unconverted volume only), x10, x100, x1000 and x10 000 ("Index Board" only)

### Pressure Factor Metering (PFM) Measurement

A fixed pressure factor can be used in conjunction with an approved pressure regulator for PFM installations.

### Pulse Outputs

The pulse outputs can be set to converted or unconverted volume and have a user programmable pulse weight of 1 to 1000 volume units per pulse. The exception is channel 2 whose output is sent to the display and is controlled by the display configuration.

Note: The high frequency (HF) mode option on channels 3 and 4 of the "LC2 Board" is NOT approved for custody transfer.

### Mesure de la température du gaz en écoulement

La température du gaz en écoulement est mesurée au moyen d'un détecteur de température à résistance en platine à deux fils PT1000 intégré, ayant un coefficient alpha de 0,00385055 ohm/ohm/°C, une résistance de 1000 ohms à 0 °C et satisfaisant aux exigences de classe A ou B de la norme CEI 751, et une longueur maximale des fils de 100 po.

### Transducteur de pression

La pression du gaz est mesurée au moyen d'un transducteur interne de pression absolue à jauge de contrainte piézorésistive Keller DruckMesstechnik type c4/PAA-11Ei/80380-50.

### Enregistrement

Ces compteurs sont approuvés aux fins de l'enregistrement du volume converti et non converti en écoulement avant. L'enregistrement est affiché sur l'ACL, et le multiplicateur peut être fixé à x1 (volume non converti seulement), à x10, à x100, à x1000 et à x10 000 (carte « Index » seulement).

### Mesure par facteur de pression (MFP)

Un facteur de pression fixe peut être utilisé conjointement avec un régulateur de pression approuvé pour les installations MFP.

### Impulsions de sortie

Les impulsions de sortie peuvent être réglées à un volume converti ou non converti et ont un poids d'impulsion programmable par l'utilisateur de 1 à 1 000 unités de volume par impulsion. L'exception est le canal 2, dont la sortie est envoyée à l'afficheur et est commandée par la configuration de l'affichage.

Nota : L'option du mode haute fréquence (HF) sur les canaux 3 et 4 de la carte LC2 N'EST PAS approuvée aux fins du transfert fiduciaire.

### Meter Calibration

The meter can be calibrated by a change to the input pulse weight which is achieved by a user entered value representing the percentage change desired.

### Programmable Meter Sizing (“DM2 Board”)

The meter size is programmable using an electronic “key” which is sent by the factory. The “DM2 Board” allows the accumulation of volume for flow rates up to 25% over the rated capacity of the meter size except for the 56M which has a maximum of 57000 ft<sup>3</sup>/h. Volume accumulation above this capacity is stored in a separate register which can only be accessed if an electronic “key” is used to increase the meter size.

### Pressure and Temperature Transducer Calibration

The pressure and temperature transducers can be calibrated through the configuration software using a single point method or multipoint method. The multipoint method allows for 2 to 6 points.

## **Functions NOT Approved**

### Event Logger

The event logger option does not comply with the draft specifications entitled *Proposed Approval Amendments for Electronic Metering Devices*, dated January 15, 1992.

### Fixed Temperature Factor

The use of a fixed temperature factor is not approved for custody transfer.

### Fixed Supercompressibility Factor

The use of a fixed supercompressibility factor is not approved for custody transfer except for as described in bulletin G-17.

### Étalonnage du compteur

Le compteur peut être étalonné au moyen d'un changement au poids de l'impulsion d'entrée qui est réalisé au moyen d'une valeur entrée par l'utilisateur et représentant le pourcentage de changement voulu.

### Échelle de mesure programmable (carte DM2)

L'échelle de mesure du compteur est programmable à l'aide d'une clé électronique envoyée par l'usine. La carte DM2 permet l'accumulation du volume pour des débits jusqu'à 25 % au-delà de la capacité nominale du compteur à l'exception du 56M qui a une capacité maximale de 57 000 pi<sup>3</sup>/h. L'accumulation du volume au-delà de cette capacité est stockée dans un registre distinct auquel on ne peut accéder qu'au moyen d'une clé électronique utilisée pour augmenter la capacité de mesure du compteur.

### Étalonnage des transducteurs de pression et de température

Les transducteurs de pression et de température peuvent être étalonnés au moyen du logiciel de configuration faisant appel à la méthode à point unique ou à la méthode multipoint. La méthode multipoint permet l'utilisation de 2 à 6 points.

## **Fonctions NON approuvées**

### Consignateur d'événements

L'option de consignateur d'événements n'est pas conforme au projet de norme intitulé *Projet de modifications des approbations applicables aux appareils de mesure électroniques*, daté du 15 janvier 1992.

### Facteur de température fixe

L'utilisation d'un facteur de température fixe n'est pas approuvée aux fins du transfert fiduciaire.

### Facteur de compressibilité fixe

L'utilisation d'un facteur de compressibilité fixe n'est pas approuvée aux fins du transfert fiduciaire, sauf dans les cas décrits au bulletin G-17.

Continual Converted Volume Register

The continual converted volume uses programmed pressure and temperature back up values (fixed values) in the volume calculation during an alarm. This register is not approved for custody transfer.

Data Logger

The readings stored in the data logger are not approved for custody transfer.

**COMMUNICATIONS**

The Dattus fM2 fluidic oscillator meter can be configured using either an optical communication port or RS-232C interface using the configuration software program, supplied by the manufacturer. The “Index Board” communicates using a proprietary protocol (Iflag) while the “DM2 Board” uses the Modbus protocol.

“Index Board” (Dattus fM2)

To use the optical communications link, a cable with an optical head is used to connect the meter to a computer. To use the RS232 communications link, a cable connecting the meter to an ISB (intrinsic safety box) is used, and another cable connecting the ISB to a computer running the configuration software, supplied by the manufacturer, is also used.

“DM2 Board” (Dattus fM2 Basic \*\*\* and Dattus fM3 Basic \*\*\*)

The RS-232C port can be connected directly to a computer. The ISB is not used.

**Software**

PC-PRO+ (“Index Board” only) or PC Link

Note: PC Link version 1.4.13 or higher is required for the “DM2 Board”.

Enregistreur de volume converti en continu

Le volume converti en continu fait appel aux valeurs sauvegardées de pression et de température programmées (valeurs fixes) dans le calcul de volume pendant une alarme. Cet enregistreur n'est pas approuvé aux fins du transfert fiduciaire.

Consignateur de données

Les mesures stockées dans le consignateur de données ne sont pas approuvées aux fins du transfert fiduciaire.

**COMMUNICATIONS**

Le compteur à oscillateur fluidique Dattus fM2 peut être configuré au moyen de l'interface optique ou de l'interface optionnelle RS-232C et du logiciel de configuration fourni par le fabricant. La carte « Index » communique au moyen d'un protocole breveté (Iflag), alors que la carte DM2 fait appel au protocole Modbus.

Carte « Index » (Dattus fM2)

Pour utiliser la liaison de communication optique, un câble doté d'une tête optique est raccordé au compteur et à un ordinateur. Pour utiliser la liaison de communication optique RS232, le compteur doit être raccordé au moyen d'un câble à une boîte de sécurité intrinsèque (BSI). Un autre câble relie la BSI à l'ordinateur, qui exploite le logiciel de configuration fourni par le fabricant.

Carte DM2 (Dattus fM2 Basic \*\*\* et Dattus fM3 Basic \*\*\*)

Le port RS-232C peut être connecté directement à un ordinateur. La BSI n'est pas utilisée.

**Logiciel**

PC-PRO+ (carte « Index » seulement) ou PC Link

Nota : Le logiciel PC Link version 1.4.13 ou supérieure est requis par la carte DM2.



**SPECIFICATIONS**Ambient Temperature Range

Specified: -40°C to 60°C (-40°F to 140°F)

Verified: -10°C to 40°C (22°F to 104°F)

Temperature sensor (Flowing Gas Temperature):

Specified: -40°C to 60°C (-40°F to 140°F)

Verified: -30°C to 40°C (-22°F to 104°F)

Pressure Transducer Ranges:

0 to 20 psia

0 to 90 psia

0 to 150 psia

0 to 300 psia

Maximum Allowable Operating Pressure:

150 psig for all models except the Dattus fM3 Basic which has a MAOP of 175 psig.

Pulse Outputs

Index Board: 2 channels, Form A, 2 Hz max.

LC2 Board: 4 channels, Form A, 2 Hz max., programmable pulse width between 0.010 s and 1.75 s or selectable to a 50% duty cycle.

Converted Volume Calculation Interval

Index Board: 20 sec

Low Flow Cutoff:18 ft<sup>3</sup>/h (0.50 m<sup>3</sup>/h) for all models except the Dattus fM3 Basic which has a low flow cutoff of 45 ft<sup>3</sup>/h (1.27 m<sup>3</sup>/h).Batteries:

Main: Two 3.6V D-Cell lithium batteries, 19Ah

Backup: 3.6V lithium

With RS-232 connections, an external 5 to 15V DC power supply is required. ("Index Board" only)

**CARACTÉRISTIQUES**Plage de température ambiante

Nominale : -40 à 60 °C (-40 à 140 °F)

Mesurée : -10 à 40 °C (-22 à 104 °F)

Capteur de température (plage de température du gaz en écoulement)

Nominale : -40 à 60 °C (-40 à 140 °F)

Mesurée : -30 à 40 °C (-22 à 104 °F)

Plages de pression du transducteur0 à 20 lb/po<sup>2</sup> (abs)0 à 90 lb/po<sup>2</sup> (abs)0 à 150 lb/po<sup>2</sup> (abs)0 à 300 lb/po<sup>2</sup> (abs)Pression de service maximale admise :150 pi<sup>3</sup>/h pour tous les modèles à l'exception du Dattus fM3 Basic qui a une pression de service maximale admise de 175 pi<sup>3</sup>/h.Impulsions de sortie

Carte « Index » : 2 canaux, forme A

Carte LC2 : 4 canaux, forme A, 2 Hz max., durée d'impulsion programmable de 0,010 s à 1,75 s ou sélectionnable jusqu'à un facteur de forme de 50 %.

Intervalle de calcul de volume converti

Carte « Index » : 20 s

Point de coupure à faible débit18 pi<sup>3</sup>/h (0,50 m<sup>3</sup>/h) pour tous les modèles à l'exception du Dattus fM3 qui a un point de coupure à faible débit de 45 pi<sup>3</sup>/h (1,27 m<sup>3</sup>/h).Piles :

Principales : Deux piles D de 3,6 V au lithium, 19 Ah

Pile de secours : 3,6 V au lithium

Pour les connexions RS-232, une alimentation externe de 5 à 15 V c.c. est requise. (carte « Index » seulement)

**Firmware**

The following firmware versions are approved:

“Index Board” (Dattus fM2)  
3.00.010

“DM2 Board” (Dattus fM2 Basic \*\*\* and Dattus fM3 Basic \*\*\*)  
DM2 v68

**MARKING REQUIREMENTS**

Marking requirements shall be in accordance with Sections 3-5.1, 3-5.2, 3-5.3, 4-3.1, 4-3.2, 6-3.1, 15-4.1, and 21-2.2 of LMB-EG-08, and 6.1 (see Exemptions below) of PS-G-15.

**Note:** The base temperature value, where the meter performs volume conversion for flowing gas temperature must be a parameter accessed through the LCD, using the magnetic switch or optional push button. If this parameter is not available through the LCD, then the base temperature must be marked on the nameplate in red or with a red background.

**EXEMPTIONS**

The device is exempt from the marking requirement for the minimum flow rate in Section 6.1 (g) of PS-G-15.

**Microprogramme**

Les versions suivantes du microprogramme sont approuvées :

Carte « Index » (Dattus fM2)  
3.00.010

Carte DM2 (Dattus fM2 Basic \*\*\* et Dattus fM3 Basic \*\*\*)  
DM2 v68

**EXIGENCES DE MARQUAGE**

Les exigences relatives au marquage doivent être conformes aux articles 3-5.1, 3-5.2, 3-5.3, 4-3.1, 4-3.2, 6-3.1, 15-4.1 et 21-2.2 de la norme LMB-EG-08, et à l'article 6.1 (voir Exemptions ci-dessous) de la norme PS-G-15.

**Remarque :** Dans le cas où le compteur effectue des conversions de volume en fonction de la température du gaz en écoulement, la valeur de la température de base doit être l'un des paramètres accessibles via l'ACL au moyen du commutateur magnétique ou du bouton-poussoir optionnel. Si ce paramètre n'est pas affiché sur l'ACL, la température de base doit être indiquée en rouge sur la plaque signalétique ou sur un fond rouge.

**EXEMPTIONS**

L'appareil est exempté des exigences de marquage pour le débit minimal dans l'article 6.1 (g) de la norme PS-G-15.

## SEALING REQUIREMENTS

### Mandatory Sealing Requirements:

The external cover can be sealed by inserting a seal plug into each of the two seal plug receptacles on the external cover. As well, the index housing can be sealed to the meter body by inserting a seal plug into the seal plug receptacle on the index housing. The measurement unit also accepts a seal plug.

Access to programming shall be disabled by setting the region to “Canada” and setting the programming switch to disable while the configuration software is disconnected from the meter before sealing the index housing. The programming switch is located on the “Index Board” and “DM2 Board”, directly underneath the index housing.

### Optional Sealing Locations:

The battery access door can be sealed with a seal wire. The RS-232 and pulse output connectors can also be sealed with a seal wire.

The meter seal locations are shown in Figure 2.

## VERIFICATION REQUIREMENTS:

### Flow Disturbances

The meter should be isolated by using the manufacturer’s recommended flow pulsation dampener during calibration.

### Calibration using alternative fluids

It has been demonstrated that when this meter is verified using air as a test medium at room temperatures and near atmospheric pressure, that it will remain within the specified tolerance of  $\pm 1.0\%$  when measuring natural gas at elevated pressures and normal environmental conditions.

## EXIGENCES DE SCELLAGE

### Exigences de scellage obligatoires :

L’enveloppe externe peut être scellée par l’insertion d’un bouchon dans chacune des deux cavités de scellage de l’enveloppe. Le boîtier de l’index peut également être scellé au compteur au moyen d’un bouchon inséré dans la cavité de scellage du boîtier de l’index. Le bloc de mesure accepte également un bouchon de scellage.

Invalider l’accès à la programmation en réglant la région à « Canada » et en plaçant le commutateur de programmation sur « Disable » pendant que le logiciel de configuration est déconnecté du compteur et avant de sceller le boîtier de l’index. Le commutateur de programmation est situé sur la carte « Index » directement sous le boîtier de l’index.

### Emplacements de scellage optionnels :

La porte d’accès aux piles, le port RS-232 et les connecteurs à impulsions de sortie peuvent être scellés au moyen d’un fil de plombage.

Les emplacements de scellage du compteur sont illustrés à la figure 2.

## EXIGENCES DE VÉRIFICATION :

### Perturbations de l’écoulement

Au cours de l’étalonnage, le compteur doit être isolé à l’aide de l’amortisseur de pulsations recommandé par le fabricant.

### Étalonnage à l’aide d’autres fluides

Il a été démontré que, lorsque ce compteur est vérifié en utilisant l’air comme substance d’essai, à des températures ambiantes et à une pression près de la pression atmosphérique, le compteur demeure à l’intérieur de la marge de tolérance prescrite de  $\pm 1,0\%$  lors du mesurage de gaz naturel à des pressions élevées et dans des conditions environnementales normales.

Verifiability of User-programmable Parameters

The following parameters can be verified as per section 15-3.3 of LMB-EG-08 and section 4.2.1 of PS-G-15:

pulse output settings  
 pressure settings  
 temperature settings  
 compressibility correction type  
 base pressure  
 base temperature (If not marked)

Verifiability of Meter Settings

The following meter setting can be viewed on the “Device Info Tab” in the configuration software:

- Region Setting
- Meter Size
- Firmware Version

Verifiability of Register Settings

For the Dattus fM2 Basic and Dattus fM3 meters, the following register settings can be viewed on the “LC2 Display” tab:

- display multiplier
- converted or unconverted volume

These settings must match the markings above the LCD cut-out.

**MODIFICATION ACCEPTANCE LETTERS**MAL-G192

2005-01-19

A ground wire has been added to the Dattus meter to connect the ground of the electronics to the meter chassis as shown in figures 4 and 5. This modification applies only to the model, the Dattus fM2, not to the Gas Micro-Dattus fM2 or the fM2 and fM3 Basic models.

Vérifiabilité des paramètres programmables par l'utilisateur

Les paramètres suivants peuvent être vérifiés conformément à l'article 15-3.3 de la norme LMB-EG-08 et à l'article 4.2.1 de la norme PS-G-15 :

les impulsions de sortie  
 la pression  
 la température  
 le type de correction de la compressibilité  
 la pression de base  
 la température de base (si elle n'est pas inscrite sur l'appareil)

Vérifiabilité des réglages du compteur

Les réglages suivants du compteur peuvent être visualisés dans l'onglet « Device Info » au moyen du logiciel de configuration :

- Région
- Échelle du compteur
- Version du microprogramme

Vérifiabilité des réglages d'enregistreur

Sur les compteur Dattus fM2 Basic et Dattus fM3 Basic, les réglages suivants d'enregistreur peuvent être visualisés à l'onglet « LC2 Display » :

- multiplicateur d'affichage
- volume converti ou non converti

Ces réglages doivent concorder avec les marquages au-dessus de la découpe pour l'ACL.

**LETTRE D'ACCEPTATION DE MODIFICATION**LAM-G192

2005-01-19

Un fil de mise à la masse a été ajouté au compteur Dattus afin de relier la masse des circuits électroniques au boîtier du compteur (voir les figures 4 et 5). Cette modification s'applique seulement au modèle Dattus fM2 et non au modèles Gas Micro-Dattus fM2 où les modèles Basic fM2 et Basic fM3.

**REVISION**

Date of original issue: 2003-04-01

Revision 1 2008-02-07

The purpose of this revision was to add the new Dattus fM2 Basic \*\*\* series (volume conversion capabilities are not approved for this series). Also, MAL-G192 was added.

Revision 2

The purpose of this revision was to add the new Dattus fM3 Basic \*\*\* series (volume conversion capabilities are not approved for this series).

**EVALUATED BY**AG-0510C and Revision 2

Judy Farwick  
Senior Legal Metrologist  
Tel: (613) 946-8185  
Fax: (613) 952-1754  
E-mail: farwick.judy@ic.gc.ca

Revision 1

Ed DeSousa  
Senior Legal Metrologist  
Tel: (613) 941-3454  
Fax: (613) 952-1754  
Email: [desousa.edwardo@ic.gc.ca](mailto:desousa.edwardo@ic.gc.ca)

**RÉVISION**

Original émis le: 2003-04-01

Révision 1 2008-02-07

Cette révision avait pour but l'ajout de la nouvelle série Dattus fM2 Basic \*\*\* (les capacités de conversion de volume ne sont pas approuvées pour cette série), ainsi que l'ajout visé par la MAL-G192.

Révision 2

Cette révision avait pour but l'ajout de la nouvelle série Dattus fM3 Basic \*\*\* (les capacités de conversion de volume ne sont pas approuvées pour cette série).

**ÉVALUÉ PAR**AG-0510C et Révision 2

Judy Farwick  
Métrologue légal principale  
Téléphone : 613-946-8185  
Télécopieur : 613-952-1754  
Courriel : farwick.judy@ic.gc.ca

Révision 1

Ed DeSousa  
Métrologue légal principal  
Téléphone : 613-941-3454  
Télécopieur : 613-952-1754  
Courriel : [desousa.edwardo@ic.gc.ca](mailto:desousa.edwardo@ic.gc.ca)

Table 2 / Tableau 2

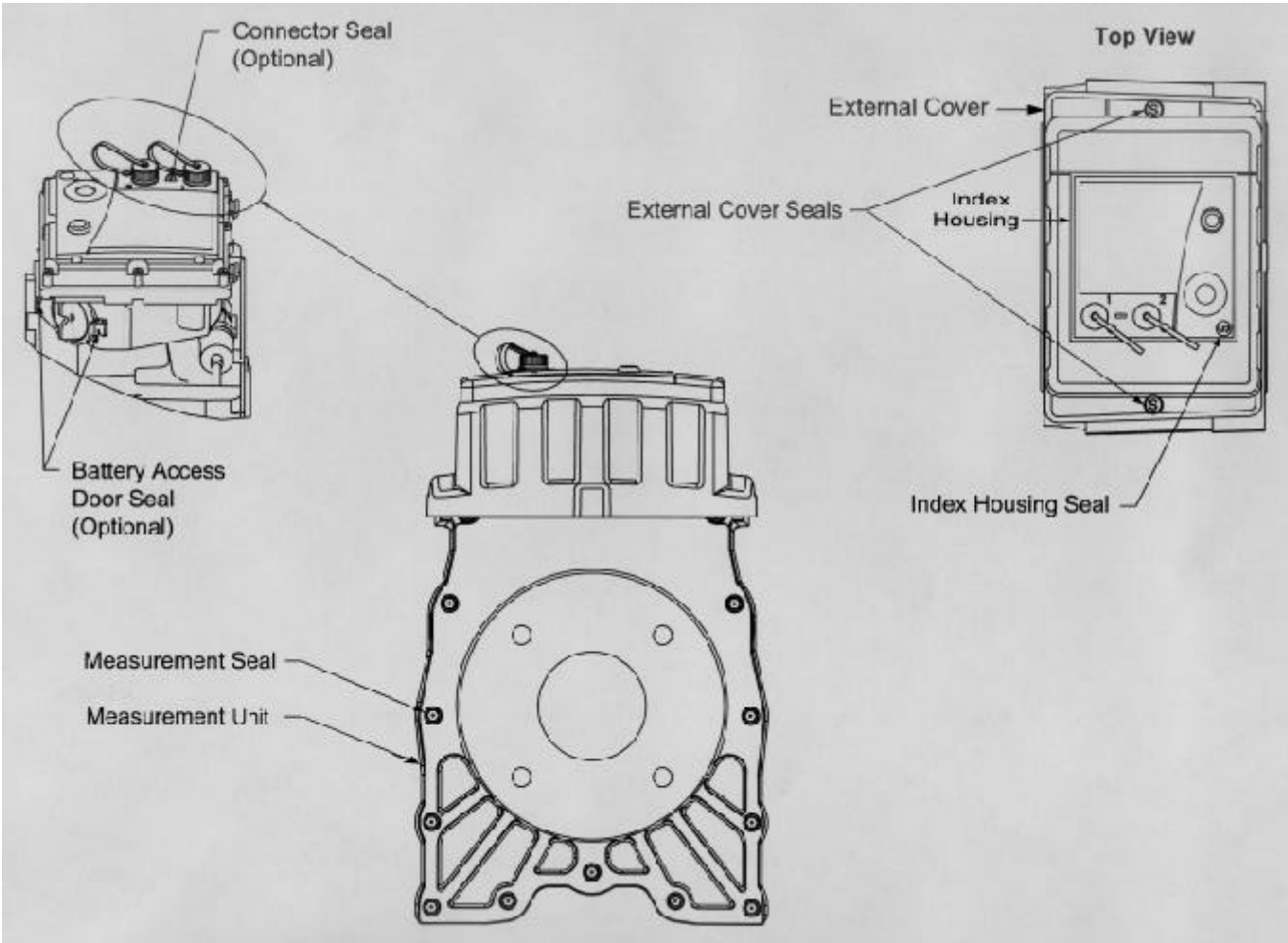
Models / Modèles		Rated Capacity / Capacité Nominale
Dattus fM2, Gas Micro-Dattus fM2		9 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (255 m <sup>3</sup> /h)
Dattus fM2 Basic *** where/où *** represents/représente	1M	1 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (28,3 m <sup>3</sup> /h)
	1.5M	1 500 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (42,4 m <sup>3</sup> /h)
	2M	2 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (56,6 m <sup>3</sup> /h)
	3M	3 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (84,9 m <sup>3</sup> /h)
	5M	5 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (141,5 m <sup>3</sup> /h)
	7M	7 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (198,2 m <sup>3</sup> /h)
	11M	11 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (311,4 m <sup>3</sup> /h)
Dattus fM3 Basic *** where/où *** represents/représente	7M	7 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (198,2 m <sup>3</sup> /h)
	11M	11 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (311,4 m <sup>3</sup> /h)
	16M	16 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (453,1 m <sup>3</sup> /h)
	23M	23 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (651,3 m <sup>3</sup> /h)
	38M	38 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (1076,0 m <sup>3</sup> /h)
	56M	56 000 ft <sup>3</sup> /h / pi <sup>3</sup> /h (1585,7 m <sup>3</sup> /h)



**Fig. 1: Dattus fm2**

Connector Seal (Optional)  
 Battery Access Door Seal (Optional)  
 Measurement Seal  
 Measurement Unit  
 Top View  
 External Cover  
 External Cover Seals  
 Index Housing  
 Index Housing Seal

Sceau du connecteur (facultatif)  
 Sceau de la porte d'accès aux piles (facultatif)  
 Sceau du bloc de mesure  
 Bloc de mesure  
 Vue de dessus  
 Enveloppe externe  
 Sceaux de l'enveloppe externe  
 Boîtier de l'index  
 Sceau du boîtier de l'index

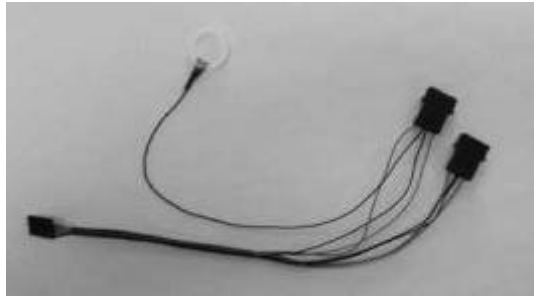


**Fig. 2: Main Components and Sealing / Éléments principaux et Scellage**





**Fig. 3: Gas Micro - Dattus fM2**



**Fig. 4: Modification to Dattus fM2 only / Modification to Dattus fM2 seulement**

Ground strap connected to the electronics ground via the battery cable assembly /

Tresse de mise à la masse connectée à la masse des circuits électroniques via le cablage de la batterie

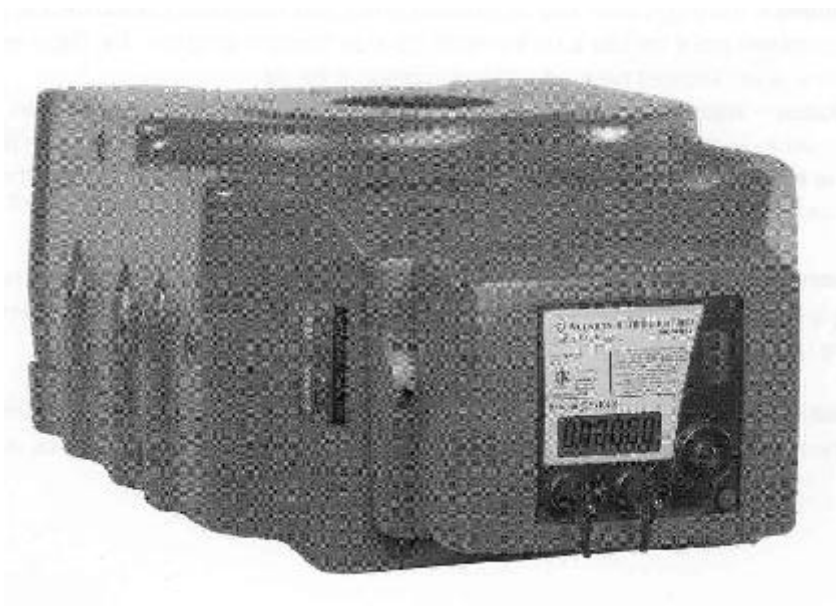


**Fig. 5: Modification to Dattus fM2 only / Modification to Dattus fM2 seulement**

Ground wire attached to center of housing/Fil de mise à la masse fixé au centre du boîtier



**Fig. 6: Dattus fM2 Basic**



**Fig. 7: Dattus fM3 Basic**

**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.

**TERMS AND CONDITIONS:**

This device has been assessed against and found to comply with the requirements of the Provisional Specifications for the Approval, Verification, Installation and Use of Fluidic Oscillation Meters (2006-03-31).

This conditional approval will expire upon the adoption of the Specifications and no further devices will be authorized to be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time of promulgation.

Devices installed, initially inspected, and verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the applicant to comply with the adopted Specifications.

**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 en vertu 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 en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Les exigences de scellage et de marquage sont définies dans les prescriptions établis 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 établis en vertu de l'article 12 dudit 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.

**TERMES ET CONDITIONS :**

Cet appareil a été évalué et jugé conforme à la Norme provisoire pour l'approbation, la vérification, l'installation et l'utilisation des compteurs à oscillateur fluidique (2006-03-31).

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de l'adoption de la Norme, et aucun autre appareil ne pourra être mis en service, à moins d'indication contraire dans des mesures transitoires annoncées au moment de la promulgation.

Les appareils installés, soumis à une inspection initiale, et vérifiés en vertu de la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de rendre conformes à la Norme.

Original copy signed by:

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

Copie authentique signée par :

Patrick J. Hardock, ing.  
Ingénieur principal - Mesure des gaz  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date : **2008-10-14**

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