



NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

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

Electronic Conversion Device

TYPE D'APPAREIL

Correcteur électronique

APPLICANT

Mercury Instruments Inc.
3940 Virginia Avenue
Cincinnati, Ohio, USA
45227

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Mercury Instruments Inc.
3940 Virginia Avenue
Cincinnati, Ohio, USA
45227

FABRICANT

MODEL(S) / MODÈLE(S)

Mini-Max,
Mini-Max AT,
Mini-Max ATX

RATING / CLASSEMENT

See "Summary Description" /
Voir "Description Sommaire"

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 Mini-Max, Mini-Max AT and Mini-Max ATX are electronic conversion devices that mount on the index drive of a turbine, rotary or diaphragm meter. To eliminate the need for an instrument drive, the Mini-Max series when associated with rotary meters manufactured by Romet Ltd or Dresser Measurement, employs a rotary sensor which fits directly into the rotary meter sensor well. The rotary sensor provides switch inputs for uncorrected volume. When the rotary sensor called the REI (redundant electronic index) is employed, a back-up of the uncorrected volume is included as well. The Mini-Max series is also compatible with meters that provide high or low frequency meter pulses when the appropriate interface board is installed.

The Mini-Max series converts volume measured at flowing conditions to corresponding volumes at standard conditions. It can be configured to convert volumes based on: 1. pressure and temperature, 2. pressure only, 3. temperature only. Super-compressibility is determined in accordance with NX-19. To activate the super compressibility calculator values for specific gravity, mol percent Nitrogen and mol percent of Carbon dioxide need to be entered into the Mini-Max.

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 :

Le Mini-Max, Mini-Max AT et le Mini-Max ATX sont des correcteurs électroniques qui se fixe sur le dispositif d'entraînement du registre d'un compteur à turbine, à pistons rotatifs ou à membrane. Pour éliminer le dispositif d'entraînement du registre, lorsque la série Mini-Max est couplé à compteur rotatif manufacturé par Romet Ltd ou par Dresser Measurement, il emploie un capteur rotatif qui se fixe directement dans le puits normalement occupé par le coupleur magnétique. Le capteur rotatif fournit les entrées au commutateur de volume non corrigé. Lorsque le capteur rotatif appelé REI (registre électronique redondant) est employé, une sauvegarde des données de volume non corrigé est également incluse. La série Mini-Max est également compatible avec des compteurs qui produisent des impulsions de comptage de hautes ou de basses fréquences lorsque la carte d'interface appropriée est installée.

La série Mini-Max converti un volume mesuré aux conditions d'écoulement en volumes équivalents aux conditions normalisées. Il peut être configuré pour faire la conversion de volumes en fonction de : 1. la pression et la température, 2. la pression seulement, 3. la température seulement. La supercompressibilité est déterminée conformément avec la NX-19. Pour activer le calculateur de supercompressibilité, les valeurs pour la densité, le pourcentage molaire d'azote et de dioxyde de carbone doivent être inscrites dans le Mini-Max.

The Mini-Max series is also capable of being programmed with fixed values for temperature, pressure and super-compressibility. The use of these factors must comply with any applicable requirements prescribed by the *Electricity and Gas Inspection Act*.

The Mini-Max series are not approved for billing in units of energy.

OPERATION PRINCIPLE :

When the magnetic disc, located in the brass wheel on the input switch board, near the bottom of the Mini-Max series enclosure, rotates and actuates the input switches, the electronics are energized and begins its conversion cycle. The integration interval can be programmed to a value from 1 to 15 revolutions.

The instrument senses pressure by an integral strain gauge pressure transducer (either absolute or gauge), and temperature by an external probe with a thermistor sensor.

VISUAL DESCRIPTION :

A seven digit non-resettable mechanical totalizer for uncorrected volume is located within the base of the unit. An LCD display is located in the enclosure door and provides a view of the converted volume as well as various other parameters when the "MI" logo button next to the display is pressed. Units for volume can be expressed in either metric or imperial. Parameters can also be viewed and programmed on a computer when connected to the Mini-Max series with a interface cable, and using the MasterLink software.

La série Mini-Max est aussi programmable avec des valeurs fixes de température, de pression et de surcompressibilité. L'utilisation de ces facteurs doit être conforme aux exigences applicables de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*.

Les unités d'énergie de la série Mini-Max ne sont approuvées pour la facturation.

PRINCIPE D'OPÉRATION :

Lorsque le disque à aimant, situé sur la roulette en laiton de la carte du commutateur d'entrée, au bas du boîtier de la série Mini-Max, pivote et actionne les commutateurs d'entrée, les circuits électroniques sont activés et commencent leur cycle de correction. L'intervalle d'intégration peut être programmer à une valeur comprise entre 1 et 15 révolutions du disque.

L'appareil détecte la pression (absolue ou manométrique) au moyen d'un transducteur intégré à jauge de contrainte et la température au moyen d'un capteur à thermistance.

DESCRIPTION VISUELLE :

Le socle de l'appareil abrite un totalisateur mécanique à sept chiffres ne pouvant être remis à zéro et indiquant le volume non corrigé. Un afficheur à cristaux liquides se trouve dans la porte du boîtier et permet d'afficher le volume corrigé ainsi que divers autres paramètres lorsqu'on appuie sur le bouton où apparaît le logo «MI» près de l'afficheur. Le volume peut être exprimé en unités métriques ou impériales. Les paramètres peuvent également être visualisés et programmés sur un ordinateur relié à la série Mini-Max au moyen d'un câble d'interface et en utilisant le logiciel MasterLink.

OUTPUTS :

The Mini-Max series provides three Form A pulse outputs. Two pulse outputs can be programmed for converted volume, unconverted volume, or time. (The "Time" output provides a reset switch at the top of each hour.) The third pulse output is used for alarms.

The battery pack is mounted on the inside of the instrument. This unit has a shelf to hold the battery. The standard power supply for the Mini-Max series is an alkaline receptacle pack with four replaceable D-cell batteries. Two power supplies are available for the Mini-Max, including a disposable alkaline pack and an alkaline receptacle power pack.

The Mini-Max series also provides an Audit Trail. The main difference of the Mini-Max series is in the memory capacity of the Audit Trail. The Mini-Max has the least memory capacity and Mini-Max ATX has the largest. Devices equipped with the largest memory capacity use firmware version 2.5020 or 2.60 along with a new memory board.

MODES OF OPERATION :

The Mini-Max series can operate in five different modes:

1. Corrector
2. Meter Reader
3. Level 1 Access
4. Level 2 Access
5. Serial Mode

LES SORTIES :

La série Mini-Max offre trois sorties d'impulsions de forme A. Deux sorties d'impulsions peut être programmée pour le volume corrigé, le volume non corrigé ou l'heure. (L'impulsion heure produit une commutation de remise à zéro aux heures franches.) La troisième sortie d'impulsions est utilisé pour les alarmes.

Un bloc de piles est monté à l'intérieur du boîtier de l'appareil. Cet appareil possède un emplacement afin de loger la batterie. L'alimentation standard du Mini-Max est un bloc à quatre piles alcalines D remplaçables. Deux alimentations sont disponibles pour le Mini-Max: un bloc dont les piles alcalines peuvent être remplacées et un bloc à piles alcalines qui doit être remplacé au complet.

La série Mini-Max comprend un Enregistreur de Données Historiques. La principale différence dans la série Mini-Max est la capacité de son Registre de Données Historiques; soit une plus petite capacité de mémoire pour le Mini-Max et une plus grande capacité de mémoire pour le Mini-Max ATX. Les appareils ayant une plus grande capacité de mémoire utilisent un micrologiciel en version 2.5020 ou 2.60 ainsi qu'une nouvelle carte mémoire.

MODES d'OPÉRATION :

La série Mini-Max a cinq modes de fonctionnement :

1. Correction
2. Relevé de compteur
3. Accès de niveau 1
4. Accès de niveau 2
5. Mode série

The normal operation of the unit is in the Corrector Mode. While in this mode, the converted volume is continuously displayed on the LCD. The instrument electronics are normally in a standby (sleep) mode, but are activated (wake up) by an input pulse generated from the reed switches at each meter revolution. The wake-up interval (revolutions per wake-up) can be adjusted by changing the value in Item Code 124. The default value is one. During a wake up, the Mini-Max measures the gas pressure and temperature, then calculates the conversion factors and updates the converted volume on the LCD display. The electronic circuitry returns to the sleep mode to conserve battery power until the next integration interval.

Meter Reader mode provides the ability to view up to 18 programmable parameters such as alarms, live gas pressure and temperature on the LCD, without opening the Mini-Max's door, by pressing the "MI" logo button next to the display.

Level 1 Access permits calibration of pressure and temperature as well as changes to a limited number of parameters if authorized. This mode requires connection of the Mini-Max series to a computer via an interface cable, the MasterLink software, and a five digit access code. The instrument continues to recognize meter volume pulses while in this mode.

Le mode de fonctionnement normal de l'appareil est le mode de correction. En ce mode, le volume corrigé est affiché en continu sur l'afficheur à cristaux liquides. Normalement, les circuits électroniques sont en mode d'attente (sommeil), mais ils sont activés (réveil) par une impulsion d'entrée générée par les interrupteurs à lames à chaque révolution du compteur. L'intervalle de réveil (nombre de révolutions) peut être ajusté en changeant la valeur du code 124. La valeur par défaut est un. Lorsque les circuits électroniques sont activés, le Mini-Max mesure la pression et la température du gaz, puis calcule les facteurs de correction et met à jour le volume corrigé sur l'afficheur à cristaux liquides. Les circuits électroniques reviennent en mode sommeil pour conserver l'énergie du bloc-piles jusqu'à la prochain intervalle d'intégration.

Le mode Lecture du compteur offre la possibilité de visualiser sur l'afficheur à cristaux liquides jusqu'à 18 paramètres programmables, comme les alarmes, la pression et la température réelles du gaz, sans ouvrir la porte du Mini-Max, en appuyant sur le bouton où apparaît le logo «MI» près de l'afficheur.

Le mode d'accès de niveau 1 permet l'étalonnage de la pression et de la température ainsi que le réglage d'un nombre limité de paramètres, avec autorisation. Ce mode exige le raccordement du Mini-Max à un ordinateur au moyen d'un câble d'interface, le logiciel MasterLink et un code d'accès à cinq chiffres. En ce mode, l'appareil continue de reconnaître les impulsions de volume de compteur.

Level 2 Access provides access to all instrument functions. This mode also requires connection of the Mini-Max series to a computer via an interface cable, the MasterLink software, and a five digit access code. The instrument continues to recognize meter volume pulses while in this mode.

Serial Mode permits data transfer to and from the Mini-Max. Any RS-232 serial device, able to communicate using Mercury's serial data protocol, can be connected to the Mini-Max's serial port.

COMPATIBLE INDEXES :

The following uncorrected mechanical indexes can be used with the Mini-Max series:

Older Metal Indexes	New Indexes	Volume / Meter Rev.
20-6756	20-9216	0.1 m ³
20-6757	20-9217	1 m ³
20-6758	20-9218	10 m ³
20-6759	20-9219	100 m ³
20-4949	20-9212	5 ft ³
20-5182	20-9213	10 ft ³
20-5183	20-9214	100 ft ³
20-5187	20-9215	1000 ft ³

Le mode d'accès de niveau 2 permet l'accès à toutes les fonctions de l'appareil. Ce mode exige également le raccordement de la série Mini-Max à un ordinateur au moyen d'un câble d'interface, le logiciel MasterLink et un code d'accès à cinq chiffres. Dans ce mode, l'appareil continue de reconnaître les impulsions de volume provenant du compteur.

Le mode série permet le transfert de données en direction et en provenance du Mini-Max. Tout dispositif série RS-232 capable de communiquer au moyen du protocole de données de série Mercury peut être connecter au port série du Mini-Max.

INDICATEURS COMPATIBLES :

Les indicateurs mécaniques non corrigés suivants peuvent être utilisé avec la série Mini-Max :

Modèle de l'indicateur	Nouveaux Index	Volume/Rev. du compteur
20-6756	20-9216	0,1 m ³
20-6757	20-9217	1 m ³
20-6758	20-9218	10 m ³
20-6759	20-9219	100 m ³
20-4949	20-9212	5 pi ³
20-5182	20-9213	10 pi ³
20-5183	20-9214	100 pi ³
20-5187	20-9215	1000 pi ³

In table 1, model numbers with the -1 suffix contain a six position switchboard connector for use on the Mercury Mini-Max series instruments. Model numbers without a suffix are for use on Mercury Mini-Max instruments. A standard switchboard refers to a UMB containing a switchboard with two form A switches. The uncorrected switchboard refers to a UMB containing a switchboard with a three switch design; two form A and one form C switches. The form C switch is wired to a remote terminal block inside the instrument case.

When the Mini-Max series is fixed directly on the meter without an instrument drive, it's not necessary to use the UMB index. When the Mini-Max series is mounted on the instrument drive of the meter, it must use a mounting plate assy between the UMB index and the meter. See table 2.

Reverse Flow Measurement:

A new switchboard has been introduced to the Mini-Max series under this revision. It allows the Mini-Max series to differentiate between forward and reverse volumes when connected to a standard instrument drive.

When the reverse flow option is enabled, the Mini-Max calculates and records flow for both forward, reverse, as well as a Net flow, i.e. $\text{Net} = \text{Forward} - \text{Reverse}$. When the direction is changed, the mechanical uncorrected counter begins to rotate in the corresponding direction after one revolution. The electronic uncorrected counter increments or decrements when the drive dog rotates 360° from a fixed point, not from the point at which rotation is changed.

It is for this reason that the uncorrected mechanical and

Dans la table 1, les numéros de modèle ayant le suffixe -1, possèdent un connecteur à six positions utilisé avec les instruments Mercury de la série Mini-Max. Les numéros de modèle sans suffixe sont utilisés avec les instruments Mercury Mini Max. Une plaquette de commutation standard définit un UMB contenant une plaquette de commutation avec deux interrupteurs ayant une sortie de forme A. Une plaquette de commutation non corrigée définit un UMB contenant une plaquette de commutation avec deux interrupteurs ayant une sortie de forme A et un interrupteur de forme C. Le commutateur de forme C est câblé à un terminal de connexions situé à l'intérieur du boîtier de l'instrument.

Quand la série Mini-Max est fixé directement sur un compteur ne possédant pas d'entraînement d'instrument, l'usage d'un index UMB n'est pas nécessaire. Quand la série Mini-Max est monté sur un compteur possédant un entraînement d'instrument, l'usage d'une plaque adaptatrice entre l'index UMB et le compteur devient nécessaire. Voir la table 2.

Mesurage Inverse:

Sous cette révision, un nouveau circuit de commutation a été introduit à la série Mini-Max. Il permet à la série Mini-Max de différencier entre un volume avant et un volume inverse provenant d'un entraînement d'instrument standard.

Quand l'option d'inversion de débit est sélectionné, le Mini-Max calcule et enregistre le débit dans les deux directions, avant et inverse aussi bien que le débit Net, c-à-d, $\text{Net} = \text{Avant} - \text{Inverse}$. Quand le sens du débit est changé, le registre mécanique non corrigé commence à tourner dans la direction correspondante après une révolution. Le registre électronique non corrigé s'incrémente ou décrémente quand la fourchette d'entraînement tourne de 360° à partir d'un point fixe, et non du point auquel la rotation est changée.

the uncorrected electronic will indicate a difference of one when in reverse rotation.

The Mini-Max series can be equipped with the reverse flow option. When equipped with this option, the following is required:

- a reverse flow input switch board with a different magnet disk
- a Mini-Max main board with firmware version 2.60
- Masterlink32 software V 3.50

New item codes have been added to accommodate the reverse flow option:

Item codes:

- 433 = Input Volume Type, options 0 = normal,
1 = REI, 2 = REI Prover, 4 = Reverse Flow.
900 Corrected Volume Net
901 Incremental Corrected Volume Net
902 Corrected Volume Reverse
903 Inc. Corrected Volume Reverse
904 Uncorrected Volume Net
905 Inc. Uncorrected Volume Net
906 Uncorrected Volume Reverse
907 Inc. Uncorrected Volume Reverse

Items 900 to 907 are not used for billing.

C'est pour cette raison que le non corrigé mécanique et le non corrigé électronique indiqueront une différence de une unité lors de l'inversion de rotation.

La série Mini-Max peut être équipée avec l'option de mesure inverse. Quand cette option est utilisée, elle requiert ce qui suit:

- un circuit de commutation d'entrée pour débit inversé avec un disque-aimant différent,
- un circuit principal, du Mini-Max, avec un micrologiciel en version 2.60,
- le logiciel Masterlink32 V 3.50

De nouveaux codes d'articles ont été ajoutés pour accommoder le mesure inverse:

Codes d'articles:

- 433 = Type Volume d'Entrée, option 0 = normal,
1 = REI, 2 = REI Prover, 4 = Débit inverse.
900 Volume Corrigé Net
901 Incrémentiel Volume Corrigé Net
902 Volume Corrigé Inverse
903 Inc. Volume Corrigé Inverse
904 Volume Non corrigé Net
905 Inc. Volume Non corrigé Net
906 Volume Non corrigé Inverse
907 Inc. Volume Non corrigé Inverse

Les items 900 à 907 ne sont pas utilisés pour la facturation.

TABLE 1 Switch Assemblies / Assemblage des Interrupteurs

New UMB # 2 sw Standard Board Nouveau UMB standard, # 2 Interrupteurs	New UMB # 3 sw Uncorrected board Nouveau UMB non-corrigé, # 3 Interrupteurs	Existing Index Model Model de Registre Existant	Volume / Rev of Test Dial Volume / Rev du Cadran de Contrôle	Gear Ratio Output : Input Rapport Engrenage Sortie : Entrée
20-9524 20-9524-1	20-9535 20-9535-1	20-9212	5 cu. Ft. 5 pi ³	0.0430555556
20-9525 20-9525-1	20-9536 20-9536-1	20-9213	10 cu. Ft 10 pi ³	0.0423611111
20-9526 20-9526-1	20-9537 20-9537-1	20-9214	100 cu. Ft 100 pi ³	0.0423611111
20-9527 20-9527-1	20-9538 20-9538-1	20-9215	1000 cu. Ft 1000 pi ³	0.0423611111
20-9528 20-9528-1	20-9539 20-9539-1	38005	0.1 cu. Meter 0.1 m ³	0.0423611111
20-9529 20-9529-1	20-9540 20-9540-1	38005	1.0 cu. Meter 1.0 m ³	0.0423611111
20-9530 20-9530-1	20-9541 20-9541-1	38036	10.0 cu. Meter 10.0 m ³	0.0423611111
20-9531 20-9531-1	20-9542 20-9542-1	38065	100.0 cu. Meter 100.0 m ³	0.0423611111

TABLE 2 Mounting Plate Assemblies / Assemblage de la Plaque Support

Rotary Meter Approval #	Meter Models	Mounting Plate Assy Part #	Mounting Plate Marking
AG - 0324 LMMA	11C	20-9812	LMMA Romet
	1.5M, 2M, 3M, 5M	20-9812	LMMA Romet
	7M, 11M, 16M	20-9809	LMMA Romet 7M - 16M
AG - 0463 B series	8C	20-9611	B3 15C, 2M, 3M, 5M
	11C	20-9611	B3 15C, 2M, 3M, 5M
	15C, 2M, 3M, 5M	20-9611	B3 15C, 2M, 3M, 5M
	7M, 11M, 16M	20-9612	B3 7M, 16M
AG - 0316 Romet	RM1000, RM1500, RM2000, RM3000, RM5000	20-9812	LMMA Romet
	RM7000, RM11000, RM16000	20-9813	LMMA Romet 7M - 16M

SPECIFICATIONS**Temperature Range:**

- 40 °F to 150 °F flowing gas
- 40 °F to 150 °F ambient

Range tested by MC:

- 30 °C to 40 °C, - 22 °F to 104 °F

Pressure Range:

- 0 - 1 psig, 0 - 7 kPa (gauge)
- 0 - 3 psig, 0 - 20 kPa (gauge)
- 0 - 6 psig, 0 - 41 kPa (gauge)
- 0 - 15 psig, 0 - 100 kPa (gauge)
- 0 - 30 psi, 0 - 200 kPa (gauge or absolute)
- 0 - 60 psi, 0 - 400 kPa (gauge or absolute)
- 0 - 100 psi, 0 - 700 kPa (gauge or absolute)
- 0 - 300 psi, 0 - 2100 kPa (gauge or absolute)
- 0 - 600 psi, 0 - 4100 kPa (gauge or absolute)
- 0 - 1000 psi, 0 - 7000 kPa (gauge or absolute)

Power Supply:

3.8 to 15.0 V DC

Battery Life:

Alkaline Disposable Batteries, 4 years minimum

Approved firmware versions:

- 1.0204 this firmware (instrument operating program) is stored in flash memory.
- 2.11, 2.1207, 2.1300, 2.3101, 2.3210, 2.3400, 2.4011, 2.4013, 2.4205, 2.5020 and 2.60.

Communications:

One RS232 serial port baud rate: to a maximum of 38400 bps for modem

Maximum Capacity:

Limited by capacity of host meter

SPÉCIFICATIONS**Plage de températures :**

- gaz en écoulement de - 40 °F à 150 °F
- air ambiant de - 40 °F à 150 °F

Plage vérifiée par MC :

- de - 30 °C à 40 °C, de - 22 °F à 104 °F

Plage de pressions :

- 0 - 1 lb/po² (mano.), 0 - 7 kPa (mano.)
- 0 - 3 lb/po² (mano.), 0 - 20 kPa (mano.)
- 0 - 6 lb/po² (mano.), 0 - 41 kPa (mano.)
- 0 - 15 lb/po² (mano.), 0 - 100 kPa (mano.)
- 0 - 30 lb/po², 0 - 200 kPa (mano. ou absolue)
- 0 - 60 lb/po², 0 - 400 kPa (mano. ou absolue)
- 0 - 100 lb/po², 0 - 700 kPa (mano. ou absolue)
- 0 - 300 lb/po², 0 - 2100 kPa (mano. ou absolue)
- 0 - 600 lb/po², 0 - 4100 kPa (mano. ou absolue)
- 0 - 1 000 lb/po², 0 - 7000 kPa (mano. ou absolue)

Alimentation :

de 3,8 à 15,0 V c.c.

Durée de vie de la batterie :

Piles alcalines jetables, 4 années au minimum

Versions du micrologiciel approuvées:

- 1.0204, ce micrologiciel (programme de fonctionnement de l'appareil) est mis en mémoire flash.
- 2.11, 2.1207, 2.1300, 2.3101, 2.3210, 2.3400, 2.4011, 2.4013, 2.4205, 2.5020 and 2.60.

Communications :

Un port série RS-232 débit en bauds: jusqu'à un maximum de 38400 bps pour le modem

Capacité maximale :

Limitée par la capacité du compteur hôte

MARKING REQUIREMENTS

Marking requirements shall be in accordance with Sections 3-5.1, 4-3.1, 4-3.2, 15-4.1, 21-2.2 of LMB-EG-08.

The uncorrected mechanical register bears the appropriate part number listed in the summary description.

The firmware version can be viewed on a computer when connected to the Mini-Max series via Item No. 122 using the MasterLink software.

SEALING

Inside the enclosure door, a metal plate is installed to prevent access to the connectors for the pressure transducer, the temperature sensor, and the serialport for computer communications. Two drilled head screws and a sealing wire secure the metal plate. The lexan cover over the mechanical uncorrected register is sealed by threading a sealing wire through two drilled head screws that secure the cover.

MARQUAGE

Les exigences relatives au marquage doivent être conformes aux articles 3-5.1, 4-3.1, 4-3.2, 15-4.1, 21-2.2 du document LMB-EG-08.

L'élément indicateur mécanique non corrigé porte le numéro de pièce approprié indiqué dans la description sommaire.

La version du micrologiciel peut être visualisée sur un ordinateur connecté à la série Mini-Max via l'item numéro 122 et au moyen du logiciel MasterLink.

SCELLAGE

À l'intérieur de la porte du boîtier, une plaque métallique est installée afin d'empêcher l'accès aux connecteurs pour le transducteur de pression, le capteur de température et le port série pour la communication informatique. Deux vis à tête percée et un fil de scellage fixe la plaque métallique. On peut sceller le couvercle en Lexan de l'élément indicateur mécanique de volume non corrigé en passant un fil de scellage dans deux vis à tête percée de fixation du couvercle.

REVISIONS**Revision 1**

The purpose of this revision is to add the rotary sensor called the REI (Redundant Electronic Index), and firmware versions 2.4205 and 2.4013.

Also, the following is added from the modification acceptance letters listed below:

MAL-G104: firmware version 2.11

MAL-G108: construction and attachment of rotating magnet holder

MAL-G113: construction of reed switch carrier

MAL-G114: firmware versions 2.1207 and 2.1300

MAL-G129: rotary sensor, and firmware versions 2.3101 and 2.3210

MAL-G129 Rev. 1: firmware version 2.3400

MAL-G150: Kit # 20-9500, and firmware version 2.4011

MAL-G156: metric pressure ranges

Revision 2

The purpose of revision 2 is to add the new digital UMB assembly, model # 20-9524 to 20-9531 and 20-9535 to 20-9542, to this approval.

The following MALs were incorporated into this revision :

MAL-G166: Adds firmware version 2.4304 and states that the Mini-Max-AT using AGA 8 is not approved for billing.

MAL-G182: Electronics and functionality of the Mini-Max may be installed in the Mini-AT (AG-0452) enclosure.

Minor corrections have also been made to the text of revision 2.

RÉVISIONS**Révision 1**

La révision vise à ajouter le capteur à pistons rotatifs appelé le REI (répertoire électronique redondant) les versions de micrologiciels 2.4205 et 2.4013.

De plus, les éléments contenus dans les lettres d'acceptation de modification suivantes sont inclus :

MAL-G104 : version de micrologiciel 2.11

MAL-G108 : fabrication et fixation du support rotatif d'aimant

MAL-G113 : fabrication du support de commutateur à lames

MAL-G114 : versions 2.1207 et 2.1300 du micrologiciel
MAL-G129 : capteur rotatif et versions 2.3101 et 2.3210 du micrologiciel

MAL-G129 Rév. 1 : version 2.3400 du micrologiciel

MAL-G150 : Trousse n° 20-9500 et version 2.4011 du micrologiciel

MAL-G156 : plage des pressions métriques

Révision 2

Le but de la révision 2 est d'ajouter le nouveau modèle UMB numérique, modèle # 20-9524 à 20-9531 et 20-9535 à 20-9542, à cette approbation.

Les LAM suivantes ont été intégrées à la présente révision :

LAM-G166: L'ajout de la version 2.4304 du micrologiciel et mentionne que le Mini-Max-AT utilisant l'AGA 8 n'est pas approuvé pour la facturation.

LAM-G182: Les éléments électroniques et les fonctionnalités du Mini-Max peuvent être installés dans le boîtier du Mini-AT (AG-0452).

Des corrections mineures ont été apportées au texte de la révision 2.

Revision 3

The purpose of the revision 3 is:

- to add the reverse flow switchboard, which allows the Mini-Max to differentiate between forward and reverse volume and to add the supporting firmware version 2.60 for this function.

- add MAL-G189 which adds the new model Mini-Max ATX with new memory board which increases the memory capacity of the audit trail and the firmware version 2.5020

- minor corrections have also been made to the text of revision 3.

Révision 3

Le but de la révision 3 est :

- d'ajouter un panneau de commutation d'inversion de débit, qui permet au Mini-Max de différencier entre un volume avant d'un volume inverse et d'ajouter la version du micrologiciel 2.60 qui soutient cette fonction.

- d'ajouter LAM-G189 qui ajoute le nouveau modèle Mini-Max ATX avec une nouvelle carte mémoire qui augmente la capacité mémoire de l'enregistreur de données et la version 2.5020 du micrologiciel.

- des corrections mineures ont été faites au texte de la révision 3.

EVALUATED BY**AG-0481, Rev. 1**

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

AG-0481, Rev. 2

Raymond Prince
Approvals Examiner
Tel: (613) 948-7278
Fax: (613) 952-1754

AG-0481, Rev. 3

Raymond Prince
Approvals Examiner
Tel: (613) 948-7278
Fax: (613) 952-1754
prince.raymond@ic.gc.ca

ÉVALUÉ PAR**AG-0481, Rév. 1**

Judy Farwick
Examinatrice des approbations complexes
Tél. : (613) 946-8185
Télééc. : (613) 952-1754

AG-0481, Rév. 2

Raymond Prince
Examinateur d'Approbations
Tel: (613) 948-7278
Fax: (613) 952-1754

AG-0481, Rév. 3

Raymond Prince
Examinateur d'Approbations
Tel: (613) 948-7278
Fax: (613) 952-1754
prince.raymond@ic.gc.ca

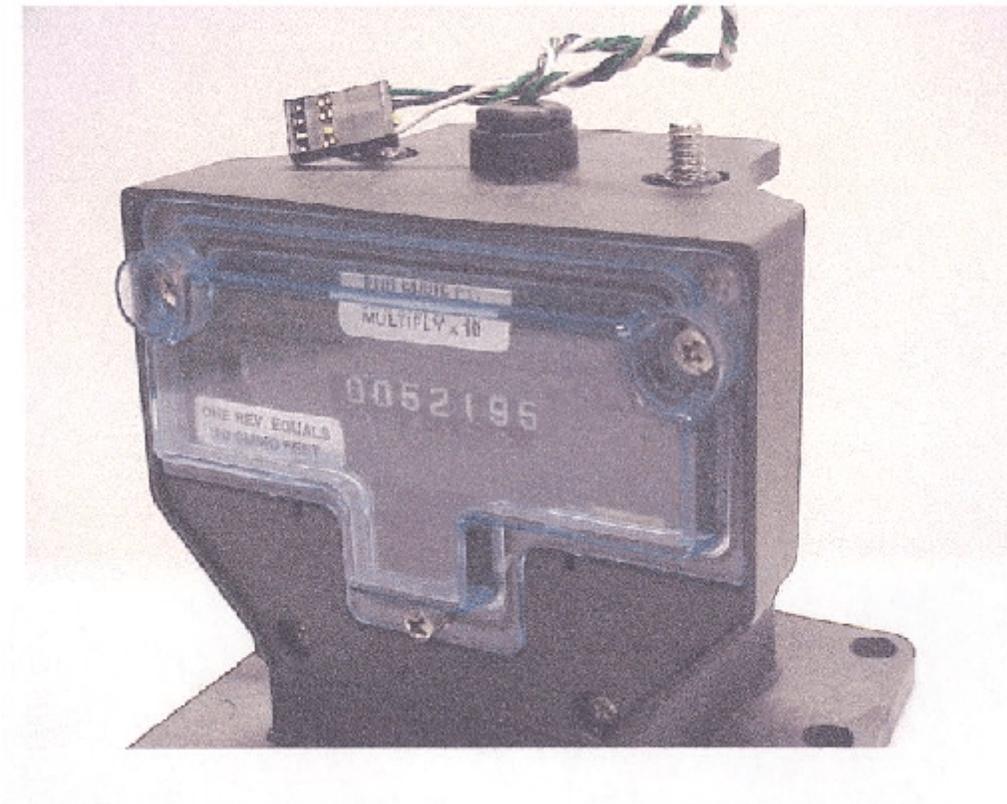


FIGURE 1 New UMB, (Universal Mounting Bracket) / Nouveau Suport de Montage Universel

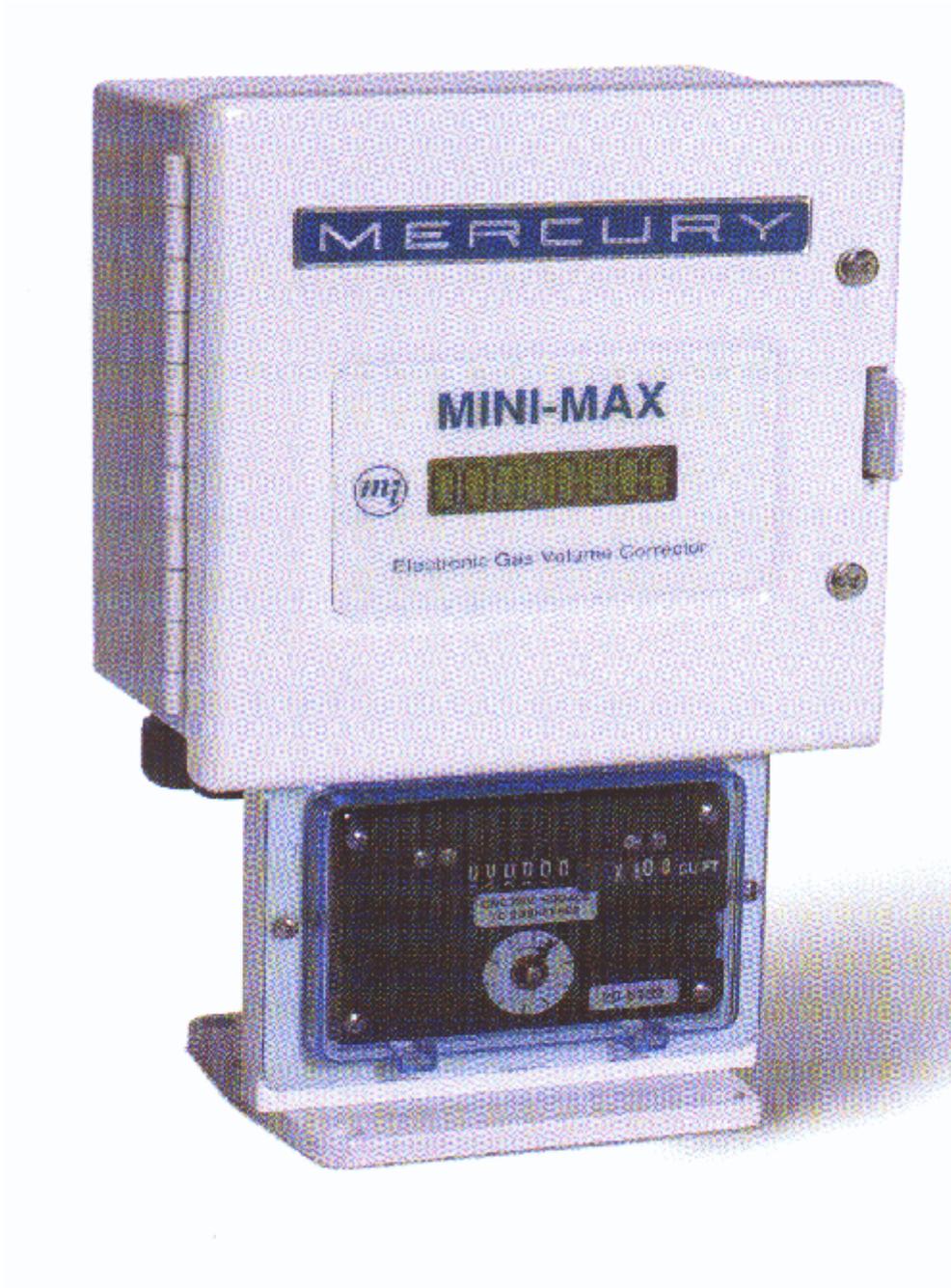


FIGURE 2 Mini-Max with Uncorrected Counter / Mini-Max avec un Registre Non Corrigé



FIGURE 3 Mini-Max attached to rotary meter body / Mini-Max fixé au corps d'un compteur rotatif



FIGURE 4 New Mini-Max ATX / Nouveau Mini-Max ATX

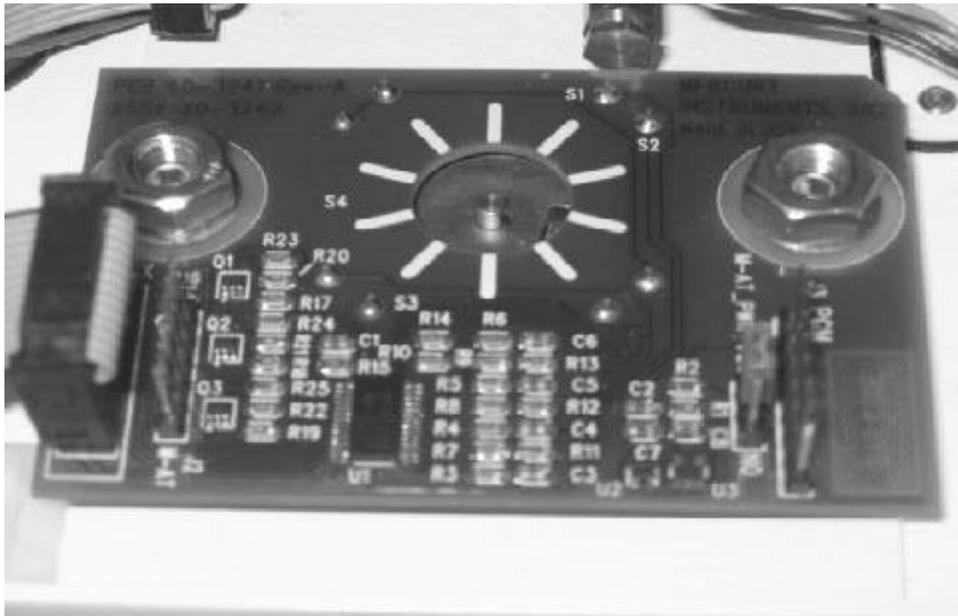


FIGURE 5 Reverse Flow Switchboard / Circuit de Commutation pour Débit Inverse

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 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 inspection 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 la 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 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: **2005-06-10**

Web Site Address / Adresse du site Internet:

<http://mc.ic.gc.ca>