



**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**

Register

**TYPE D'APPAREIL**

Enregistreur

**APPLICANT**

Midwest Computer Register Corporation  
Highway 65 North, Box 376  
Hampton, Iowa, USA  
50441

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Midwest Computer Register Corporation  
Highway 65 North, Box 376  
Hampton, Iowa, USA  
50441

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

Series/Série 8000

**RATING/ CLASSEMENT**

0 to/à 20 000 Hz

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

### SUMMARY DESCRIPTION:

The series 8000 is an electronic computing system for use with positive displacement meters installed for bulk metering applications or on fuel delivery vehicles for the dispensing of diesel, gasoline, propane, and lubricating oils.

The series 8000 electronic computer can individually control two electronic registers. A switch selectable single meter factor, set into the register, is used to calibrate the meter. The series 8000 system can also control the delivery of two products through a single meter. A single meter factor is entered into the register for each of the two products .

**Note:** The Base K factor is 10 pulses/litre.

The series 8000 can be equipped for automatic temperature compensation (ATC). ATC is accomplished by using volumetric correction factors from API Table 54B for JetA at a density of 800 kg/m<sup>3</sup>, for diesel at a density of 840 kg/m<sup>3</sup> and gasoline at a density of 730 kg/m<sup>3</sup>, from ASTM Table 54 for propane at a density of 510 kg/m<sup>3</sup>, from API Table 54C for methanol with a cubical coefficient of expansion at 15°C = 0.001180 per °C, from API Table 54C for anhydrous ammonia, and from API Table 54D for lubricating oils at a density of 878 kg/m<sup>3</sup>.

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

### DESCRIPTION SOMMAIRE:

L'appareil de la série 8000 est un système informatique électronique destiné à être utilisé avec les compteurs volumétriques utilisés pour le mesurage en vrac ou avec les compteurs des véhicules de livraison du diesel, de l'essence, du propane et des huiles lubrifiantes.

L'ordinateur de la série 8000 peut contrôler individuellement deux enregistreurs électroniques. Un facteur de correction simple sélectionnable par commutateur, programmé dans l'enregistreur, sert à étalonner le compteur. Le système de la série 8000 peut aussi contrôler la livraison de deux produits à travers un seul compteur. Un seul facteur de correction est entré dans l'enregistreur pour chacun des deux produits.

**Note:** Le facteur de base est 10 impulsions/litre.

L'ordinateur de la série 8000 peut être équipé d'un dispositif de compensation automatique de la température (CAT). Cette dernière est effectuée à l'aide des facteurs de correction volumétrique obtenus de la table 54B de l'API pour le carburacteur A d'une masse volumique de 800 kg/m<sup>3</sup>, pour le diesel d'une masse volumique de 840 kg/m<sup>3</sup> et pour l'essence d'une masse volumique de 730 kg/m<sup>3</sup>; de la table 54 de l'ASTM pour le propane d'une masse volumique de 510 kg/m<sup>3</sup>; de la table 54C de l'API pour le méthanol ayant un coefficient cubique de dilatation à 15°C = 0.001180 par °C; de la table 54C de l'API pour l'ammoniac

anhydre et de la table 54D de l'API pour les huiles lubrifiantes d'une masse volumique de 878 kg/m<sup>3</sup>.

The series 8000 electronic computing system utilizes the following components:

- MID:COM 8000 electronic computer complete with ticket printer P/N 900-0002;

Model Description:

SRL000  
SRG000  
SRL001-\*  
SRG001-\*  
SRL002-\*-\*  
SRG002-\*-\*

Where:

- Models having all zero's as the first three digits of the number are not equipped with ATC.
- Models having a 1 in the first three digits are equipped with ATC.
- Models having a 2 in the first 3 digits are equipped to measure two products through a single meter
- \* represents the products compensated:
  - 1 = propane
  - 2 = diesel
  - 3 = gasoline
  - 4 = lubricating oils
  - 5 = methanol
  - 6 = anhydrous ammonia
  - 7 = jet A
- L indicates litre registration
- G indicates gallon registration
- optional model AD2626 temperature sensor manufactured by Analog Devices and
- optional model TW-1 Test Thermowell constructed of zinc plated brass with a wall thickness of 0.7938 millimeters and manufactured by MID:COM.

Le système informatique de la série 8000 se compose des éléments suivants:

- un ordinateur MID: COM 8000 équipé d'une imprimante de tickets P/N 900-0002;

Description des modèles:

SRL000  
SRG000  
SRL001-\*  
SRG001-\*  
SRL002-\*-\*  
SRG002-\*-\*

Où:

- Les modèles ayant des zéros comme trois premiers chiffres du numéro ne sont pas équipés d'un CTA.
- Les modèles ayant un 1 dans les trois premiers chiffres du numéro sont équipés d'un CTA.
- Les modèles ayant un 2 dans les trois premiers chiffres du numéro sont équipés pour mesurer deux produits à travers un seul compteur.
- \* désigne les produits étant compensés:
  - 1 = propane
  - 2 = diesel
  - 3 = essence
  - 4 = huiles lubrifiantes
  - 5 = méthanol
  - 6 = ammoniac anhydre
  - 7 = carburateur A
- L indique l'enregistrement en litres
- G indique l'enregistrement en gallons
- un capteur de température facultatif, modèle AD2626, fabriqué par Analog Devices et,
- un puits thermométrique d'essai facultatif, modèle TW-1, fabriqué par MID:COM et construit en zinc plaqué laiton et ayant des parois d'une épaisseur de 0,7938 mm.

The MID:COM 8000 electronic computer is remotely located from the register and connects to it through a nine-pin connector.

The computer has a four-line alpha-numeric liquid crystal diode (LCD) display and 22 data entry keys. The display is menu driven to direct the operator through the transaction. To the left of the display are four "line keys" which point to one of four lines on the display. The "line keys" are used to select the function shown in that particular line or to change the information in that line. This is only allowed if there is a left arrow as the first character in the line pointing to the corresponding "line key". Movement through the menus is accomplished by using the Up-Arrow and Down-arrow keys in the centre keypad which also contains the "Print" key, for ticket printing; the "Start/Stop" key, for cancelling the current menu screen and returning to the starting screen; the "Disc" key (discount) for applying a discount to the customer's ticket and a "Code" key which is not presently used. Data entries are made using the 12-key numeric keypad which also enters alpha characters as prompted by the display.

Client information can be entered manually by the operator or the information can be programmed into data cards. The operator can scan through the data on the card to find client information; make the delivery; print the ticket which is automatically updated with pricing, tax and discount information from the data card; and, at the end of the day return the data card to the office with all transactional information recorded on it.

L'ordinateur MID:COM 8000 est installé à distance de l'enregistreur et est branché à celui-ci par un connecteur à neuf broches.

L'ordinateur possède un dispositif d'affichage alphanumérique à diodes et à cristaux liquides et 22 touches pour l'entrée des données. L'affichage est commandé par menus afin de guider l'opérateur dans la transaction. A la gauche du dispositif d'affichage, on retrouve quatre touches, chacune étant associée à une des quatre lignes d'affichage. Ces touches sont utilisées pour sélectionner la fonction indiquée sur la ligne en question ou pour modifier les données apparaissant sur la ligne. Pour l'entrée en fonction de ces touches, il faut absolument que le premier caractère apparaissant sur la ligne soit une flèche gauche pointant vers la touche correspondante. Le déplacement dans le menu se fait à l'aide des touches avec flèches vers le haut et vers le bas se trouvant sur le bloc de touches central qui comprend également la touche "Print" qui permet l'impression des tickets; la touche "Start/Stop" qui permet d'effacer le menu affiché à l'écran et de retourner au menu initial; la touche "Disc" (escompte) qui sert à établir un escompte sur le ticket des clients; et une touche Code" qui n'est pas encore utilisée. Les données sont introduites à l'aide du bloc numérique à 12 touches qui sert également à entrer les caractères alphanumériques demandés à l'écran.

Les données relatives aux clients peuvent être soit entrées manuellement par l'opérateur ou programmées sur des cartes de données. L'opérateur peut lire la carte de données pour obtenir les renseignements sur un client, effectuer la livraison, imprimer le ticket qui actualisera le prix, les taxes et l'escompte en fonction de la carte de données. À la fin de la journée, toutes les données des transactions seront consignées sur la carte de données qui sera retournée au bureau.

Other compatible remote communication devices such as lap top computers can be interfaced with the MID:COM 8000 through an RS232 serial port. These remote devices perform the same functions as the data cards and do not have any metrological capabilities.

The computer permits only one meter at a time to perform a delivery. The operator is prompted by the display to select from one of two meters at the start of the transaction.

When the MID:COM 8000 is used in conjunction with a vehicle mounted fuel delivery system, the computer has a no flow time-out feature to end the delivery. At the termination of a delivery, there is a duration of up to three minutes before the computer automatically closes the flow control valves and prints the ticket. When multiple tank deliveries at one site are selected, the timeout feature is disabled. At the end of a delivery the ticket printer prints the message "MULTIPLE TANK DELIVERIES AT ONE SITE ONLY" and the timeout feature is automatically enabled.

The temperature sensor is sealed in the thermowell and has an offset adjustment of up to 0.3 ° C. The Weights and Measures seal must be broken to access this adjustment.

Switches for the metrological functions of the series 8000 are located behind a sealed plate on the front of the register below the display.

D'autres appareils de communication à distance compatibles comme les ordinateurs portatifs peuvent être reliés au MID:COM 8000 par un port sériel RS232. Ces appareils à distance exécutent les mêmes fonctions que les cartes de données et ne possèdent aucune fonction métrologique.

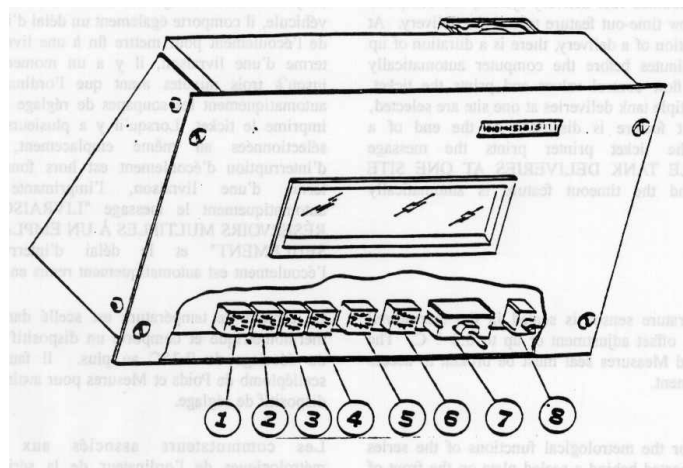
L'ordinateur ne permet la livraison que d'un seul compteur à la fois. Ainsi, l'appareil demande à l'opérateur de choisir un des deux compteurs au début de la transaction.

Lorsque l'ordinateur MID:COM 8000 est utilisé de concert avec un système de livraison monté sur véhicule, il y a un délai d'interruption de l'écoulement pour mettre fin à une livraison. Au terme d'une livraison, il y a un délai de 3 min au plus avant que l'ordinateur ne ferme automatiquement le régulateur de débit et imprime un ticket. Lorsqu'il y a plusieurs livraisons au même endroit, le délai d'interruption est désactivé et au terme des livraisons, le message «livraisons à plusieurs réservoirs au même endroit» est imprimé sur le ticket et le délai d'interruption de l'écoulement est automatiquement réactivé.

Le capteur de température est scellé dans un puits thermométrique et comporte un dispositif de réglage du décalage de 0.3°C au plus. Il faut briser le scellé de Poids et Mesures pour avoir accès à cedispositif de réglage.

Les commutateurs associés aux fonctions métrologiques de l'ordinateur de la série 8000 se trouvent derrière une plaque scellée sur le devant de l'enregistreur, sous le dispositif d'affichage.

## Register Module/Module de l'enregistreur



These functions are:

Switches 1 to 4 and 6

- Set the meter calibration factor;

Switch 5

- Temperature compensator adjustment;

Switch 6

Test functions (as follows):

- Set switch 6 to desired test and momentarily depress switch 8;
- Setting 0: normal operation mode; calibration factor = 0.0000
- Setting 1: normal operation mode; calibration factor = 1.0000

Ces fonctions sont:

Commutateurs 1 à 4 et 6

- Établir le facteur d'étalonnage du compteur;

Commutateur 5

- Régler le compensateur de température;

Commutateur 6

Fonctions de test (comme suit):

- Positionner le commutateur 6 au test souhaité et enfoncer momentanément le commutateur 8;
- Position 0: mode de fonctionnement normal; facteur d'étalonnage = 0.0000
- Position 1: mode de fonctionnement normal; facteur d'étalonnage = 1.0000

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setting 2: pulse test - display registers raw input pulses;</li> <li>- Setting 3: switch test - display registers the setting of switch 1 to 6 two digits at a time;</li> <li>- Setting 4: compensated product code<br/>- where: 1 = propane, 2 = diesel, 3 = gasoline, 4 = lubricating oils, 5 = methanol, 6 = anhydrous ammonia, 7 = jet A;</li> <li>- Setting 5: temperature in degrees Celsius - Note 1;</li> <li>- Setting 6: temperature in degrees Fahrenheit - Note 1;</li> <li>- Setting 7: volume correction factor for indicated temperature - Note 2;</li> <li>- Setting 8: analog to digital converter - value for indicated temperature;</li> <li>- Setting 9: used on register model SRL-002 and SRG-002, stored calibration factors for dual products.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Position 2: test du générateur d'impulsions - affichage enregistre les impulsions d'entrées brutes;</li> <li>- Position 3: test des commutateurs - affichage enregistre la position des commutateurs 1 à 6 deux chiffres à la fois;</li> <li>- Position 4: code des produits compensés - où 1 = propane, 2 = diesel, 3 = essence, 4 = huiles lubrifiantes, 5 = méthanol, 6 = ammoniac anhydre, 7 = carburéacteur A;</li> <li>- Position 5: température en degrés Celsius - Remarque 1;</li> <li>- Position 6: température en degrés Fahrenheit - Remarque 1;</li> <li>- Position 7: facteur de correction du volume pour la température indiquée - Remarque 2;</li> <li>- Position 8: conversion analogique-numérique de la valeur pour la température indiquée;</li> <li>- Position 9: utilisé sur l'enregistreur modèle SRL-002 et SRG-002, facteurs d'étalonnage stockés pour deux produits</li> </ul> |
|--|--|

**Note 1:** The displayed temperatures are negative when the reading switches back and forth from 0.0 to the actual temperature.

**Remarque 1:** Les températures affichées sont négatives lorsque les valeurs affichées alternent entre 0.0 et la température réelle.

**Note 2:** Format x.xxxx, the decimal place is fixed and must be relocated mentally as shown by the format; example - a "1" must be added for factors greater than 0.9999.

**Remarque 2:** Dans le format x.xxxx, la place décimale est fixe et doit toujours être visualisée mentalement; exemple - un "1" doit être ajouté pour les facteurs supérieurs à 0.9999.

**Switch 7**

- Gross/Net volume display - register reset;
- centre position; Net volume;
- left position: Gross volume;
- right (momentary) position: register reset.

**Commutateur 7**

- Affichage du volume brut/net - remise à zéro de l'enregistreur;
- position - centre: volume net;
- position - gauche; volume brut;
- position - droite (momentanément): remise à zéro de l'enregistreur.

**Switch 8**

- register reset.

**Commutateur 8**

- remise à zéro de l'enregistreur.

**Exemptions:**

When the MID:COM 8000 is used with a vehicle mounted fuel delivery system with ATC, the ticket printer is exempt from Weights and Measures Ministerial specifications (SVM 2) section 14 in that the printer does not have to provide the gross volume and density used to determine the volume correction factor (VCF).

**Exemptions:**

Lorsque l'ordinateur MID:COM 8000 est utilisé de concert avec un système de livraison monté sur véhicule avec CTA, l'imprimante de tickets n'est pas tenue de satisfaire à l'article 14 de la norme SVM2 de Poids et Mesures de sorte qu'elle n'a pas à indiquer le volume brut et la masse volumique ayant servi à établir le facteur de correction du volume.

The MID:COM 8000, when installed on single meter vehicles only, is exempt from section 18 of the Ministerial Specifications, SVM 1, applicable to Electronic Registers and Ancillary Equipment Incorporated in Metering Assemblies. Whereby, the electronic register intended for use with more than one liquid need not be designed to incorporate a means to automatically prevent the delivery of more than one liquid at a time.

Le MID:COM 8000, lorsqu'il est installé sur les véhicules à un seul compteur, est exempté des exigences de l'article 18 de la directive ministérielle, SVM 1, visant les enregistreurs électroniques et les dispositifs auxiliaires dans les systèmes de mesurage. Ainsi, l'enregistreur électronique destiné à être utilisé avec plus d'un liquide n'est pas tenu de comprendre un dispositif visant à empêcher automatiquement la livraison de plus d'un liquide à la fois.



REVISIONS:

RÉVISIONS:

Revision 1:

- Revision 1 adds to the "Summary Description";
- the product gasoline to the list of products that the MID:COM 8000 can correct for temperature to 15°C and,
  - multiple deliveries at one site.

Révision 1:

- La révision 1 ajoute à la «description sommaire»
- l'essence à la liste des produits pour lesquels le MID:COM 8000 peut ramener la température à 15°C et
  - plusieurs livraisons au même endroit.

Revision 2:

- Revision 2 adds to the "Summary Description":
- the use of the MID:COM 8000 for bulk metering applications,
  - restricts the 3 minute no flow time-out feature to vehicle mounted fuel delivery systems,
  - indicates that the exemption to SVM 2 section 14 applies to vehicle mounted fuel delivery systems and,
  - changes the reference made to using volume correction factors for propane having a density of 505kg/m<sup>3</sup> to 510kg/m<sup>3</sup>.

Révision 2:

- La révision 2 ajoute à la «description sommaire»
- l'utilisation du MID:COM 8000 pour le mesurage en vrac
  - un délai d'interruption de l'écoulement de 3 min est restreint au système de livraison sur véhicule
  - l'exemption de l'article 14 de la norme SVM2 applicable au système de livraison monté sur véhicule
  - une modification à la référence relative aux facteurs de correction du volume pour le propane passant d'une masse volumique de 505 kg/m<sup>3</sup> à 510 kg/m<sup>3</sup>

Revision 3:

- Revision 3 adds to the "Summary Description":
- models SRL002-\*-\* and SRG002-\*-\* (page 3)
  - lubricating oil to products compensated (page 3)
  - function of setting 9 for switch 6 (page 7)
  - indicates that the exemption to SVM 1 section 18 applies to single meter vehicles.

Révision 3:

- La révision 3 ajoute à la «description sommaire»
- les modèles SRL002-\*-\* et SRG002-\*-\* (page 3)
  - les huiles lubrifiantes aux produits étant compensés (page 3)
  - la fonction de la position 9 pour le commutateur 6 (page 7)
  - l'exemption à l'article 18 de la SVM1 s'applique aux véhicules à un seul compteur

Revision 4:

Revision 4 adds to the "Summary Description":

- methanol and anhydrous ammonia to products compensated.

Revision 5:

Revision 5 adds to the "Summary Description":

- Jet A to products compensated.

Revision 6:

Revision 6 adds the use of other compatible remote communication interface devices with the MID:COM 8000.

**EVALUATED BY:**

AV-2276 Rev. 3, 4, 5 and 6  
John Makin  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0667

Révision 4:

La révision 4 ajoute à la «description sommaire»

- le méthanol et l'ammoniac anhydre aux produits étant compensés.

Révision 5:

Révision 5 ajoute à la "description sommaire";

- le carburéateur A aux produits était compensés.

Révision 6:

La révision 6 ajoute l'utilisation d'autres appareils d'interface de communication à distance compatibles avec le MID:COM 8000.

**EVALUÉ PAR:**

AV-2276 Rév.3, 4, 5 et 6  
John Makin  
Examineur d'approbations complexes  
Tél: (613) 952-0667



Ordinateur MID: COM  
8000 Computer

**Model SR\*-00\*-**  
**\*/Enregistreur**  
**modèle SR\*-00\*-**



**APPROVAL:**

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 3(1) of the said Act.

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

Original copy signed by:

René Magnan, P. Eng  
Director  
Approval Laboratory Services

**APPROBATION:**

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareils identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(1) de la dite Loi.

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

Copie authentique signée par:

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

Date: **DEC 12 1997**

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