



**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**

**REQUÉRANT**

VEEDER-ROOT  
125 Powder Forest Drive  
Post Office Box 2003  
Simsbury, CT 06070-7684  
USA

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

VEEDER-ROOT  
125 Powder Forest Drive  
Post Office Box 2003  
Simsbury, CT 06070-7684  
USA

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/ CLASSEMENT**

EMR<sup>3</sup>

Frequency Range/Gamme de fréquences :  
0 to/à 1000 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 EMR<sup>3</sup> system is an electronic computing register capable of performing automatic temperature compensation (ATC) for use with approved and compatible volumetric meters for fuel delivery vehicles and stationary bulk metering applications.

**Note:** When the EMR<sup>3</sup> system is installed at bulk loading facilities, the device is installed with a UPS, Uninterruptable Power Source.

### APPLICATIONS

The EMR<sup>3</sup> system is approved with automatic temperature compensation, ATC, for gasoline, diesel and liquefied petroleum gas (LPG) .

The EMR<sup>3</sup> system can also, with ATC disabled, in conjunction with compatible approved meters, deliver liquids for which they are approved in the uncompensated mode.

**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:

Le système EMR<sup>3</sup> est un enregistreur de calcul électronique capable d'effectuer la compensation automatique de température (CAT). Il est utilisé de concert avec un compteur volumétrique approuvé et compatible pour les véhicules de livraison de carburant et les installations de mesurage stationnaire de produits en vrac.

**Remarque :** Lorsque le système EMR<sup>3</sup> est monté sur une installation de chargement en vrac, il doit être pourvu d'une alimentation sans coupure (ASC).

### UTILISATIONS

Le système EMR<sup>3</sup> équipé d'un compensateur automatique de température (CAT) est approuvé pour l'essence, le diesel et les gaz de pétrole liquéfiés (GPL).

Le système EMR<sup>3</sup> peut aussi, lorsque le module CAT est désactivé, être utilisé avec des compteurs compatibles et approuvés pour livrer des liquides pour lesquels ces derniers sont approuvés dans le mode sans compensation.

**MAIN COMPONENTS**

The EMR<sup>3</sup> system consists of the Display Head and the Interconnect Box (IB).

The Display Head has a multi-product, single meter application and mounts either directly on the meter or remotely from the meter. The Display Head employs:

- S Phillips XA-H3 microprocessor
- S Display with
  - S 14 character descriptor display (alphanumeric)
  - S 8 character totalizer display
  - S 6 character preset
  - S 6 character register
  - S 5 enunciators
  - S 6 indicators
- S Keypads, membrane
  - S 8 button standard
  - S 12 button optional
- S Display head mounted directly on meter uses internal dual channel pulser, Oak Grigsby or Bourns, or
- S Display head mounted remotely from the meter uses meter mounted external dual channel pulser, US Digital, or other external dual channel approved and compatible pulser,
- S Temperature Probe, optional

The Interconnect Box (IB) interfaces with up to two display heads. The IB has:

- S Phillips XA-H3 microprocessor
- S Valve relays
- S Printer outputs
- S Pulser input, not used, is not functional

The printer is an Epson, model TM-290II or TM-295 dot matrix printer, or other compatible printer with identical functionality.

**COMPOSANTS PRINCIPAUX**

Le système EMR<sup>3</sup> comprend la tête d'affichage et la boîte d'interconnexion (BI).

La tête d'affichage comprend une installation de mesurage multiproduits et est montée soit directement sur le compteur ou installée à distance. Elle renferme :

- S un microprocesseur Phillips XA-H3
- S un dispositif d'affichage comportant :
  - S un descripteur de 14 caractères (alphanumériques)
  - S un totalisateur à 8 caractères
  - S un dispositif de pré réglage à 6 caractères
  - S un registre à 6 caractères
  - S 5 afficheurs
  - S 6 indicateurs
- S un clavier numérique à membrane
  - S 8 boutons standard
  - S 12 boutons optionnels
- S La tête d'affichage montée directement sur le compteur emploie un pulseur interne à deux voies, Oak Grigsby ou Bourns.
- S La tête d'affichage installée à distance emploie un pulseur externe à deux voies monté sur le compteur ou un autre pulseur externe à deux voies approuvé et compatible.
- S Une sonde de température optionnelle.

La boîte d'interconnexion (BI) est branchée à deux têtes d'affichage au plus. La BI comprend :

- S un microprocesseur Phillips XA-H3
- S des relais de soupape
- S des sorties pour imprimante
- S l'entrée du pulseur, inutilisée, n'est pas fonctionnelle.

L'imprimante est une Epson, modèle TM-290II, ou une imprimante à points TM-295 ou toute autre imprimante compatible ayant la même fonctionnalité.

The printer is used to print a variety of delivery and shift tickets, tickets for proving the system and information tickets.

The EMR<sup>3</sup> also has a 3 minute "no flow time-out" feature to end the delivery. At the termination of a delivery, there is a duration of 3 minutes to print the ticket, otherwise the printer will print it automatically at the end of 3 minutes. For multiple deliveries at one site, the driver disables the 3 minute time-out feature by pressing and holding down the Start button on the keypad. The printed ticket automatically contains the message "MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE".

The register display indicates prompting, information and error messages, and a running net total during delivery (with ATC functional) or a running gross total (if ATC is not enabled).

The Keypad is used to enter data, start and stop deliveries, select various modes, access information and print tickets.

For ATC inspection, a delivery ticket can be printed through the keypad to show gross, net and average temperature (if ATC enabled) of the current delivery.

#### Meter calibration, display head mounted directly on meter

For meter calibration, the Weights and Measures seal must be broken on the display head, and a bolt must be removed to place the normally closed switch in the calibration position. If a jumper or a separate bracket mounted switch is used inside the display head for access to the calibration mode, then the whole top of the display head housing must be removed for access.

L'imprimante assure l'impression de divers tickets pour la livraison, les périodes de travail, l'étalonnage du système et les renseignements.

L'EMR<sup>3</sup> comporte la caractéristique d'interruption de livraison après un arrêt d'écoulement pendant trois minutes. À la fin de la livraison, il y a un délai de trois minutes avant l'impression du bordereau, après quoi il est imprimé automatiquement. Pour des livraisons multiples faites à un même endroit, le chauffeur désactive le délai d'interruption de livraison de 3 minutes en appuyant de façon continue sur la touche START du clavier numérique. Le message «LIVRAISONS MULTIPLES AU MÊME ENDROIT» est automatiquement imprimé sur le bordereau.

Le dispositif d'affichage indique les messages guide-opérateur, les messages informatifs et les messages d'erreur et un total net cumulé pendant la livraison (si le CAT est activé) ou un total brut cumulé (si le CAT est désactivé).

Le miniclavier sert à introduire les données, à amorcer et à interrompre les livraisons, à choisir les divers modes de fonctionnement, à accéder aux renseignements et à imprimer les tickets.

Pour l'inspection du CAT, un bordereau de livraison peut être imprimé par le biais du clavier pour montrer la température brute, nette et moyenne de la livraison en cours (si le CAT est activé).

#### Étalonnage du compteur avec tête d'affichage montée directement sur le compteur.

Pour l'étalonnage du compteur, le sceau de Poids et Mesures sur la tête d'affichage doit être brisé; un boulon doit être enlevé pour mettre le commutateur, normalement fermé, en position d'étalonnage. Si l'accès au mode d'étalonnage se fait par un cavalier ou un commutateur monté sur support à l'intérieur de la tête d'affichage, il faut enlever le couvercle du boîtier de la tête d'affichage pour pouvoir y accéder.

Meter calibration, display head mounted remotely from meter

The Weights and Measures seal must be broken on the front of the display. If a jumper is used inside the display head for access to the calibration mode, then the whole front of the display head housing must be removed for access. An optional push button switch connected to the jumper terminals with a sealable screw on cover may also be used.

Two, 2-way solenoids or a single, 3-way solenoid control the delivery valve for each meter. The actions of the solenoids are controlled by the commands and presets of the microprocessor. These presets include net and gross volume, and currency presets.

**MODES OF OPERATION**

The EMR<sup>3</sup> has four operating modes accessible through the keypad, three Delivery modes and one Setup mode.

The Delivery modes are:

- S Volume
- S Currency
- S Rate.

The Setup modes are:

- S Operator Setup
- S Calibration and Configuration.

The Setup mode available to the operator contains only non-metrological options such as price codes, default mode settings, valve settings, etc.

Étalonnage du compteur avec tête d'affichage installée à distance

Pour l'étalonnage du compteur, le sceau de Poids et Mesures sur le devant de la tête d'affichage doit être brisé. Si l'accès au mode d'étalonnage se fait au moyen d'un cavalier utilisé à l'intérieur de la tête d'affichage, il faut enlever le devant du boîtier de la tête d'affichage pour pouvoir y accéder. Un bouton-poussoir optionnel connecté aux bornes de connexion au moyen d'une vis scellable sur le boîtier peut également être utilisé.

Deux électrovannes à deux voies ou une électrovanne à trois voies commandent le robinet de distribution de chaque compteur. Le fonctionnement des électrovannes est contrôlé par les commandes et paramètres de configuration du microprocesseur. Ces paramètres comprennent le volume net, le volume brut et la sélection de devise.

**MODES DE FONCTIONNEMENT**

Le EMR<sup>3</sup> a quatre modes d'exploitation accessibles par l'entremise du clavier numérique, trois modes de livraison et un mode de configuration.

Les modes de livraison sont :

- S volume
- S devise
- S taux.

Le mode de configuration est associé aux fonctions suivantes :

- S réglage par l'opérateur,
- S étalonnage et configuration.

Le mode de configuration accessible à l'opérateur ne contient que des options non métrologiques comme les codes des prix, le mode de réglage par défaut, le réglage des vannes, etc.

All metrological parameters are read only through the keypad, with the calibration switch (jumper) closed.

To enter the Calibration and Configuration section in the Setup mode, the calibration switch on the display head must be open or the jumper removed from terminal 16 and 17 to change any metrological functions. Parameters such as pulses per unit volume, temperature probe offset, the single meter calibration factor, and up to eight meter linearization factors can be set for each product in this mode.

## **SOFTWARE**

The software version is displayed in Setup Mode under Version Number. For the EMR<sup>3</sup>, the approved metrological software version is 001.

## **AUTOMATIC TEMPERATURE COMPENSATION**

The ATC function of the register used for gasoline and diesel is covered by API table 54B, and ASTM-1P Table 54 for LPG. The ATC and meter calibration factors can be set for up to three different products.

The temperature measurement is made by a two conductor Teflon jacketed Thermistor with a resistance of 10,000  $\Omega$  @ 25°C, manufactured by U. S. Sensor Corp., P/N USP2119. The temperature probe is immersed directly in the product without a thermowell.

Tous les paramètres métrologiques ne peuvent être lus que par le biais du clavier numérique, avec le commutateur (cavalier) d'étalonnage fermé.

Pour accéder à la section d'étalonnage et de configuration en mode de configuration et apporter des changements aux fonctions métrologiques, le commutateur d'étalonnage de la tête d'affichage doit être ouvert, ou le cavalier doit être retiré des bornes 16 et 17. Les paramètres tels que le nombre d'impulsions par unité de volume, la déviation de la sonde de température, le facteur d'étalonnage du compteur et, au plus, huit facteurs de linéarisation du compteur peuvent être réglés dans ce mode, et ce, pour chaque produit.

## **LOGICIEL**

La version du logiciel est affichée en mode de configuration sous le numéro de version. La version approuvée du logiciel métrologique est 001.

## **COMPENSATION AUTOMATIQUE DE TEMPÉRATURE (CAT)**

La fonction CAT de l'enregistreur utilisée pour l'essence et le diesel se trouve dans la table 54B de l'API et la table 54 de l'ASTM-IP pour les G.P.L. La CAT et les facteurs d'étalonnage du compteur peuvent être réglés pour trois produits différents.

La température est mesurée à l'aide d'une thermistance chemisée en Teflon à deux conducteurs d'une résistance de 10 000  $\Omega$  @ 25 °C, fabriquée par la société américaine Sensor Corp., N/P USP2119. La sonde de température est immergée dans le produit sans puits thermométrique.

**SEALING**Display head mounted directly on the meter

The wire and lead seal through two adjacent housing bolts in the display head restrict access to the calibration switch or jumper inside the Display Head.

Display head is mounted remotely from the meter

The display housing and optional calibration switch cover are sealed with a wire and lead seal through two adjacent housing bolts and hole through the screw on switch cover.

The pulser is mounted directly on the meter. The cover of the pulser housing is sealed against removal with a wire and lead seal and the mounting plate / pulser housing is sealed to the meter body with a wire and lead seal through drilled bolts.

The temperature probe is sealed against removal from the product by a wire and lead seal.

**Exemptions**

The EMR<sup>3</sup> 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.

**SCELLAGE**Tête d'affichage montée directement sur le compteur

Le fil métallique passé dans deux boulons adjacents de la tête d'affichage et le plomb de scellement limitent l'accès au commutateur d'étalonnage ou au cavalier à l'intérieur de la tête d'affichage.

Tête d'affichage installée à distance du compteur

Le boîtier de l'affichage et le couvercle du commutateur d'étalonnage sont scellés au moyen d'un fil métallique et d'un plomb. Le fil passe à travers deux boulons adjacents du boîtier et la vis percée sur le couvercle du commutateur.

Le pulseur est monté directement sur le compteur. Le couvercle du boîtier du pulseur est scellé contre tout démontage au moyen d'un fil métallique et d'un plomb et la plaque de montage/boîtier du pulseur est scellé au corps du compteur au moyen d'un fil métallique passé à travers des boulons percés et d'un plomb.

La sonde de température est protégée contre son retrait du produit au moyen du fil métallique et du plomb de scellement.

**Exemptions**

Le EMR<sup>3</sup>, 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 mesure. 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.

**REVISION**

Revision 1 adds the optional remote mount for the EMR<sup>3</sup> display.

**EVALUATED BY**

AV-2376 & AV-2376 Rev. 1

John Makin  
 Technical Coordinator  
 Tel: (613) 952-0667  
 Fax: (613) 952-1754

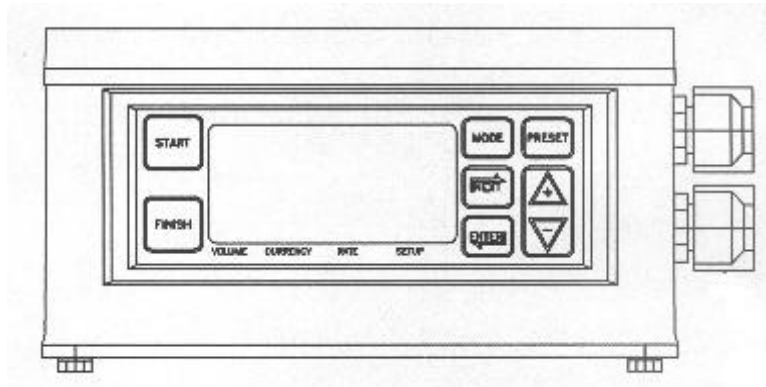
**RÉVISION**

La révision 1 a pour but d'ajouter l'option de l'installation à distance pour l'affichage EMR<sup>3</sup>.

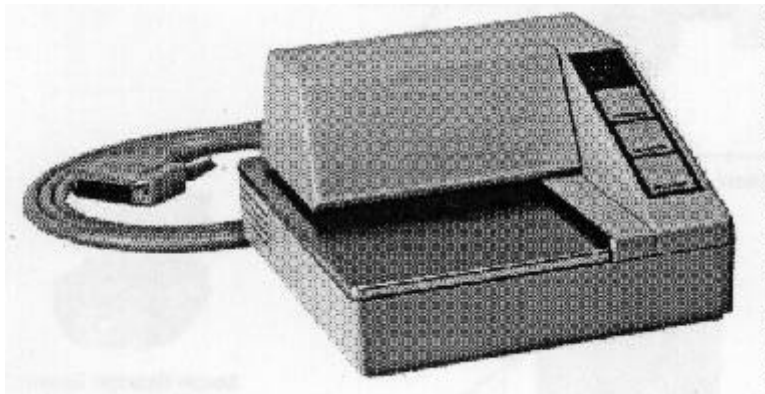
**ÉVALUÉ PAR**

AV-2376 et AV-2376 Rév. 1

John Makin  
 Coordonnateur technique  
 Tél. : (613) 952 0667  
 Fax : (613) 952 1754

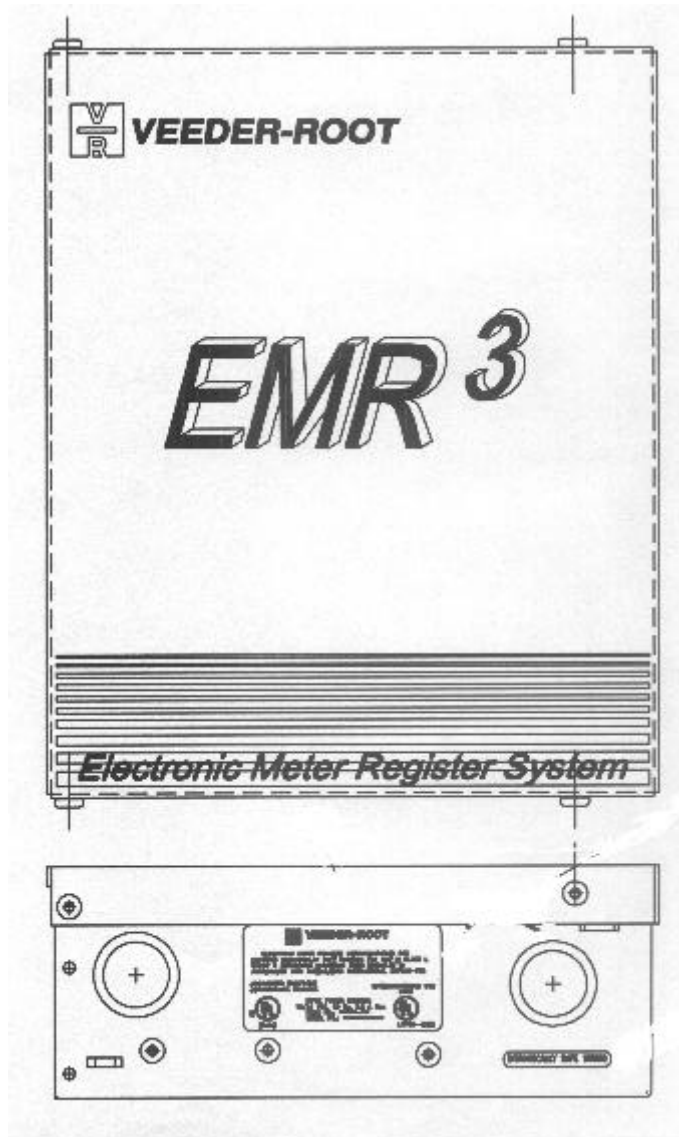


**Display, mounted directly / Affichage, montée  
 directement**



**Printer / Imprimante**





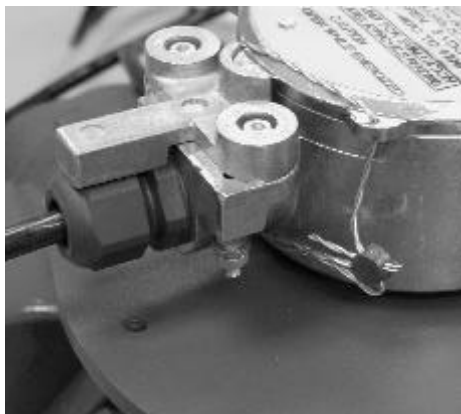
**Interconnect Box / Boîte d'interconnexion**



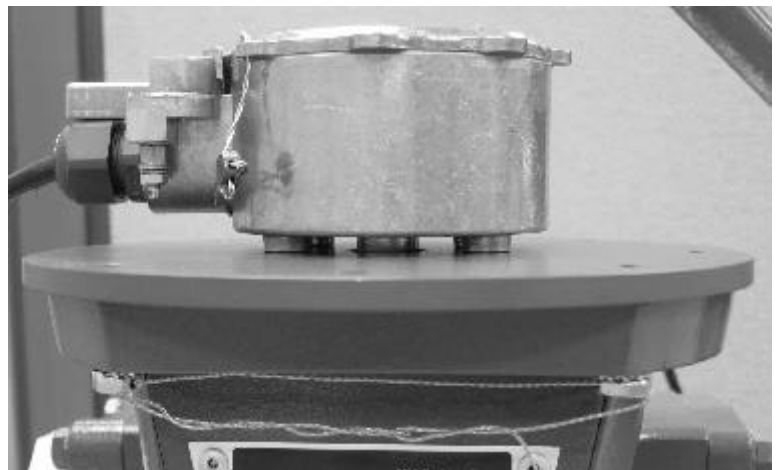
**Display, mounted remotely /  
Dispositif d'affichage, monté à distance**



**Top view, calibration switch cover /  
Vue de dessus, couvercle de  
l'interrupteur d'étalonnage**



**Pulser Sealing / Pulseur, scellage**



**Pulser, Sealing / Pulseur, scellage**

**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.

Christian Lachance, P.Eng.  
Senior Engineer –Liquid Measurement  
Engineering and Laboratory Services Directorate

**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.

Christian Lachance, P.Eng.  
Ingénieur principal – Mesure des liquides  
Direction de l'Ingénierie et des Services de laboratoire

Date: **2005-04-12**

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