



**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)**

SRL302-M

**RATING/ CLASSEMENT**

0 to/à 1 000 L/min

**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 SRL302-M is an electronic computing system for use with positive displacement meters on fuel delivery vehicles for the dispensing of diesel, gasoline, propane, anhydrous ammonia, Jet A and lubricating oils.

### METROLOGICAL FUNCTIONS

The SRL302-M can be equipped for automatic temperature compensation (ATC). ATC is accomplished by using volumetric correction factors from API Table 54B for Jet A 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>.

They can also, with ATC disabled, in conjunction with compatible approved meters deliver liquids for which they are approved in the uncompensated mode.

Ils peuvent aussi, lorsque le module CAT est

**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 SRL302-M est un système informatique électronique destiné à être utilisé avec les compteurs volumétriques utilisés avec les compteurs des véhicules de livraison du diesel, de l'essence, du propane, du carburéacteur A, de l'ammoniac anhydre et des huiles lubrifiantes.

### FONCTIONS MÉTROLOGIQUES

Le SRL302-M 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 carburéacteur 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>.

désactivé, être utilisés avec des compteurs comptibles et approuvés pour livrer des liquides pour lesquels ils sont approuvés dans le mode sans compensation.

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

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

## MAIN COMPONENTS

The SRL302-M electronic computing system utilizes the following components:

- SRL302-M electronic register(s), (one or two registers), one for each meter;
- Ticket printer, model SLP-100, with thermostatically controlled heater and rear mounted serial port for remote communication device;
- Single or two-stage solenoid valve(s), one or two valves.

SRL302-M model numbers

A-B

- A      2 = multiple product register  
 B      - represents the products compensated:  
 -M = Multiple Product, all ATC tables listed below  
 -1 = propane  
 -2 = diesel  
 -3 = gasoline  
 -4 = lubricating oils  
 -5 = methanol  
 -6 = anhydrous ammonia  
 -7 = jet A

- 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.

## COMPOSANTS PRINCIPAUX

Le système informatique de SRL302-M se compose des éléments suivants

- Un ou deux enregistreurs électroniques SRL302-M, un pour chaque compteur;
- Imprimante de tickets, modèle SLP-100 avec radiateur à thermostat et port série monté sur l'arrière pour le dispositif de communication à distance;
- Un ou deux électrovanes à un ou à deux étages.

Numéros de modèles du SRL302-M

A-B

- A      2 = enregistreur pour produits multiples  
 B      - désigne les produits compensés:  
 -M = produits multiples, toutes les tables CAT indiquées ci-dessous  
 -1 = propane  
 -2 = diesel  
 -3 = essence  
 -4 = huiles lubrifiantes  
 -5 = méthanol  
 -6 = ammoniac anhydre  
 -7 = carburéacteur A

- 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.

**APPROVED FIRMWARE**

The firmware version is printed on the Shift Total ticket, in this order: Printer-Register 1-Register 2.

Printer: PA50A

P = Printer

A = optional, aircraft refueller

12 = non-metrological configuration, 50 to 99 is multi-product

A = Revision level, metrological configuration

Register, Multi-Product: RA50A

R = Register

A = optional, aircraft refueller, gross mode only

50 = non-metrological configuration, see printer as above

A = Revision level, metrological function

**Note:** Only non-metrological portion may be revised.

The SRL302-M is housed in a sealable, weather-proof box with Start/Stop, Preset and Restart buttons. The SRL302-M has a 5-digit, one decimal place light emitting diode (LED) display for volume readout, 3 LED lights to display valve control and an electro-mechanical totalizer. The SRL302-M has an internal dual channel pulser and is mounted directly on the meter.

**MICROPROGRAMMES APPROUVÉS**

La version des microprogrammes est imprimée sur le ticket de total par quart de travail dans l'ordre suivant : Imprimante - Enregistreur 1 - Enregistreur 2.

Imprimante : PA50A

P = Imprimante

A = facultatif, ravitailleur d'aéronef

12 = configuration non métrologique, 50 à 99 pour produits multiples

A = Niveau de révision, configuration métrologique

Enregistreur, produit multiples: RA50A

R = Enregistreur

A = optionale, ravitailleur d'aéronef, mode brut seulement

50 = configuration non métrologique, voir imprimante ci-dessus

A = Niveau de révision, fonction métrologique

**Remarque :** Seule la partie non métrologique peut être révisée.

Le SRL302-M est logé dans un boîtier scellable à l'épreuve des intempéries avec des boutons Start-Stop, Preset et Restart. Il est muni d'un affichage à diodes électroluminescentes (DÉL) à cinq chiffres et une décimale pour l'affichage de volume, de 3 DÉL pour indiquer la commande des électrorobinets et d'un totaliseur électromécanique. Le SRL302-M a un pulseur interne à deux voies et est monté directement sur le compteur.

The SLP-100 ticket printer is cab mounted and can connect to two SR302-M registers. The printer has three front-mounted control buttons, PRINT 1/OFF, PRINT 2, and PRINT 1 & 2 / TOTALS for delivery tickets and shift totals.

If two registers are installed on a truck, both meters can be used simultaneously. When deliveries are made from both meters at one site, tickets for each meter may be printed separately or on one ticket with the PRINT 1&2/TOTALS button on the printer.

The SLR302-M 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 register automatically closes the flow control valves and a ticket must be printed.

**Note:** With the optional aircraft refueller software, the three minute no flow time out is disabled.

Other compatible remote communication devices such as lap top computers can be interfaced with the SRL302-M through an RS232 serial port. These remote devices perform the same functions as the data cards and do not have any metrological capabilities.

## SEALING

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 inside the register.

L'imprimante de tickets SLP-100 est montée sur cabine et peut être connectée à deux enregistreurs SR302-M. L'imprimante a trois boutons de commande montés sur le panneau avant : PRINT 1/OFF, PRINT 2 et PRINT 1 & 2/ TOTALS pour les tickets de livraison et les totaux par quart de travail.

Si deux enregistreurs sont installés sur un camion, les deux compteurs peuvent être utilisés simultanément. Lorsque des livraisons sont effectuées par l'intermédiaire des deux compteurs à un même site, le résultat de chaque compteur peut être imprimé séparément ou sur un même ticket au moyen du bouton PRINT 1&2/TOTALS de l'imprimante.

Le SLR302-M a une fonction de 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'enregistreur ne ferme automatiquement les électrorobinets.

**Nota:** Dans le cas du logiciel facultatif pour ravitailleur d'aéronef, le délai d'interruption de l'écoulement de 3 min est invalidé.

D'autres appareils de communication à distance compatibles comme les ordinateurs portatifs peuvent être reliés au SRL302-M par un port sériel RS232. Ces appareils à distance exécutent les mêmes fonctions que les cartes de données et ne possèdent aucune fonction métrologique.

## SCELLEMENT

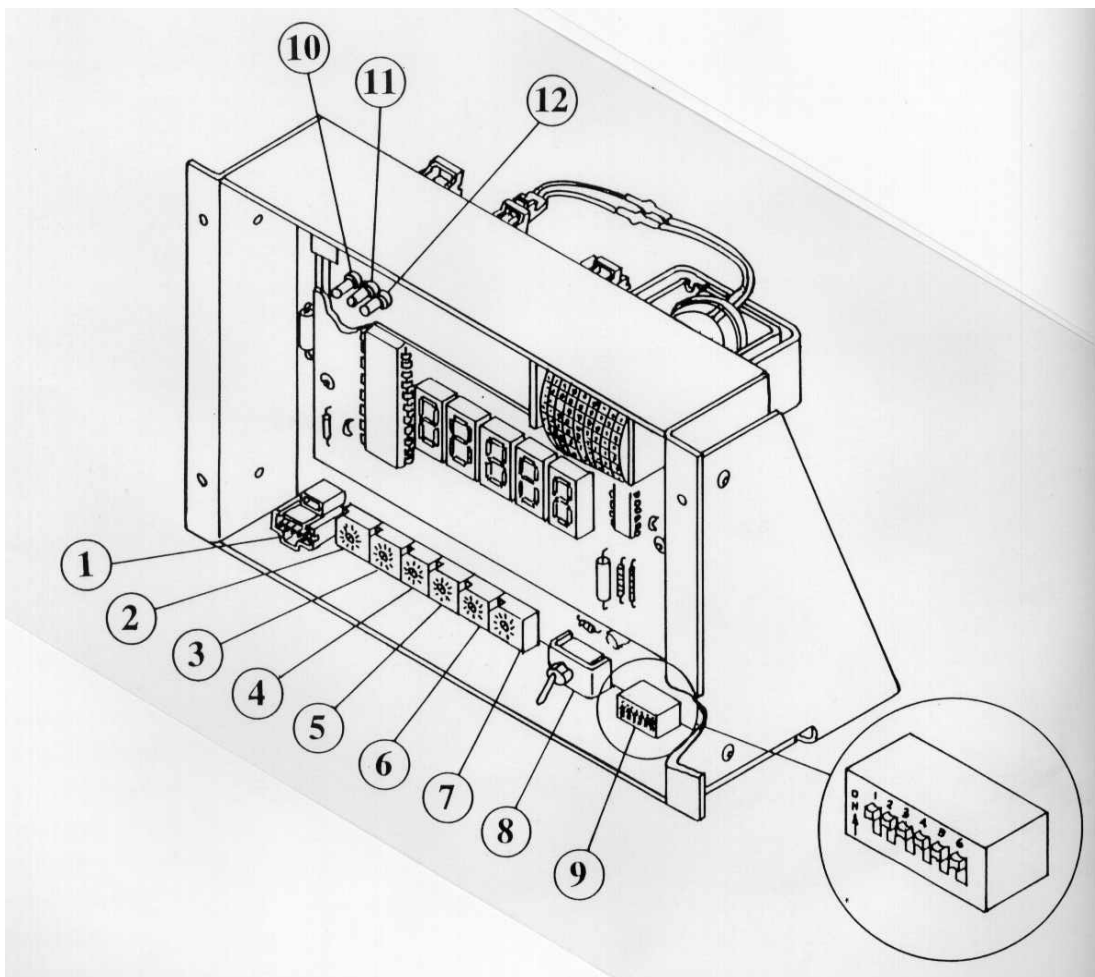
Le capteur de température est scellé dans un puits thermométrique et comporte un dispositif de réglage du décalage de 0.3°C au plus. Il faut briser le scellé de Poids et Mesures pour avoir accès à ce dispositif de réglage.

The top of the register housing is sealed to prevent access. Switches for the metrological functions of the SRL302-M are located behind a sealed plate on the front of the register below the display. The housing is sealed to the meter.

Le dessus du boîtier de l'enregistreur est scellé pour empêcher l'accès. Les commutateurs associés aux fonctions métrologiques du SRL302-M se trouvent derrière une plaque scellée sur le devant de l'enregistreur, sous le dispositif d'affichage. Le boîtier est scellé au compteur.

The DIP switches for the printer setup are located on the printer control board inside the sealed printer cover.

Les interrupteurs DIP de configuration de l'imprimante se trouvent sur la carte de commande de l'imprimante à l'intérieur du capot scellé de l'imprimante.



**Register Module / Module de l'enregistreur**

The register switch 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
- Setting 2: pulse test - display registers raw input pulses;
- Setting 3: switch test - display registers the setting of switch 1 to 6 two digits at a time;

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
- Position 2: test du générateur d'impulsions - affichage enregistre les impulsions d'entrées brutes;
- Position 3: test des commutateurs - affichage enregistre la position des commutateurs 1 à 6 deux chiffres à la fois;

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setting 4: compensated product code - where:<br/>1 = propane,<br/>2 = diesel,<br/>3 = gasoline,<br/>4 = lubricating oils,<br/>5 = methanol,<br/>6 = anhydrous ammonia,<br/>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, stored calibration factors for multiple products.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Position 4: code des produits compensés - où:<br/>1 = propane,<br/>2 = diesel,<br/>3 = essence<br/>4 = huiles lubrifiantes,<br/>5 = méthanol,<br/>6 = ammoniac anhydre,<br/>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, facteurs d'étalonnage stockés pour produits multiples.</li> </ul> |
|---|--|

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

**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

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

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.

## Switch 8

- register reset.

## Switch 9

- 6 position DIP switch

## Position No.

- |   |   |
|---|---|
| 1 | enables PROGRAM MODE, allows download through register serial port for metrological functions |
| 2 | enables no flow shut down   |
| 3 | enables no flow time out to be set, maximum of three minutes                                  |
| 4 | enables valve stage 1 set   |
| 5 | enables valve stage 2 set   |
| 6 | enables litre registration  |

## SLP-100 Printer Switches

An 8 position DIP Switch is located on the printer control board. The switch functions are:

## 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

## Commutateur 8

- remise à zéro de l'enregistreur.

## Commutateur 9

- boîtier DIP à 6 interrupteurs

## Interrupteur

- |   |   |
|---|---|
| 1 | valide le mode de programmation, permet le téléchargement au moyen du port série pour les fonctions métrologiques |
| 2 | valide l'arrêt à débit nul  |
| 3 | permet le réglage du délai d'interruption à débit nul, trois minutes maximum                                      |
| 4 | valide l'étage 1 de l'électrovanne  |
| 5 | valide l'étage 2 de l'électrovanne  |
| 6 | valide l'enregistrement en litres.  |

## Interrupteurs de l'imprimante SLP-100

Un boîtier DIP à 8 interrupteurs se trouve sur la carte de commande de l'imprimante. Les fonctions des interrupteurs sont :

## Postion No.

- |   |   |
|---|---|
| 1 | ON enables litres, OFF enables gallons printout   |
| 2 | Enables clock set   |
| 3 | Enables truck number set  |
| 4 | Enables temperature compensation message "Volume corrected to 15°C"                             |
| 5 | ON enables net and gross volume printout, OFF enables net volume printout only                  |
| 6 | Enables suppression of Time and Date printout   |
| 7 | Enables Veeder-Root/Neptune Print formats   |
| 8 | Enables Program mode, allows download through serial port of printer for metrological functions |

## Interrupteur :

- |   |  |
|---|--|
| 1 | ON valide l'impression en litres; OFF valide l'impression en gallons   |
| 2 | Valide le réglage de l'horloge   |
| 3 | Valide l'entrée du numéro de camion  |
| 4 | Valide le message de compensation thermique « Volume corrected to 15°C » (volume compensé pour une température de 15 °C)           |
| 5 | ON valide l'impression des volumes net et brut; OFF valide l'impression du volume net seulement                                    |
| 6 | Valide la suppression de l'impression de l'heure et de la date   |
| 7 | Valide les formats d'impression Veeder-Root/Neptune  |
| 8 | Valide le mode de programmation, permet le téléchargement au moyen du port série de l'imprimante pour les fonctions métrologiques. |

**Exemptions:**

When the SRL302-M 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).

The SRL302-M 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 SRL302-M, lorsqu'il est installé sur les véhicules

**Exemptions:**

Lorsque l'ordinateur SRL302-M 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 (FCV).

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**

Revision 1 adds the new model numbers, the use of other compatible remote communication interface devices and aircraft refueller option.

**EVALUATED BY:**

AV-2347, AV-2347 Rev. 1  
John Makin  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0667

**RÉVISIONS**

La révision 1 ajoute les numéros des modèles nouveaux, l'utilisation d'autres appareils d'interface de communication à distance compatibles et l'option visant les ravitailleurs d'aéronef.

**ÉVALUÉ PAR:**

AV-2347, AV-2347 Rév. 1  
John Makin  
Examinateur d'approbations complexes  
Tél: (613) 952-0667



**SRL302-M**



**SLP-100**

**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 Services Laboratory

**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: **APR 29 1998**

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