



NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

Issued by statutory authority of the Minister of Industry (styled Innovation, Science and Economic Development) for:

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de l'Industrie (dénommé Innovation, Sciences et Développement économique) pour :

TYPE OF DEVICE

Dispenser

TYPE D'APPAREIL

Distributeur

APPLICANT

Wayne Fueling Systems Canada ULC
40 Sharpe Road
Brighton, Ontario
Canada K0K 1H0

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Wayne Fueling Systems Canada ULC
40 Sharpe Road
Brighton, Ontario
Canada K0K 1H0

FABRICANT

MODEL(S) | MODÈLE(S)

Helix series | Série Helix

Standard Capacity |
Débit standard :

Enhanced Capacity |
Débit amélioré :

RATING | CLASSEMENT

8 L to|à 40 L/min for | pour iMeter
8 L to|à 40 L/min for | pour Xflo

8 L to|à 85 L/min for | pour iMeter
8 L to|à 70 L/min for diesel with Xflo meter |
pour le diesel avec le compteur Xflo

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.

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.

SUMMARY DESCRIPTION:

The Helix series dispensers are electronic computing blending and non-blending dispensers for gasoline and diesel. See table 1 for approved models.

DESCRIPTION SOMMAIRE :

Les distributeurs de la série Helix sont des distributeurs électroniques calculateurs de type mélangeur et non mélangeur, pour l'essence et le diesel. Voir le tableau 1 ci-dessous pour les modèles approuvés.

Table | Tableau 1

| Model Modèle | Type of dispenser Type de distributeur | Wayne type of meter Type de compteur | Max No. of meters Nombre de compteurs maximum | No. of Hoses per side Nombre de flexible par côté | Number of products dispensed Nombre de produits distribués |
|-------------------|---|--|---|---|---|
| Helix 1000 | Non-Blender Non mélangeur | iMeter | 2 | 1 | 2 |
| Helix 2000 | Non-Blender Non mélangeur | iMeter | 2 | 2 | 2 |
| Helix 4000 | Blender Mélangeur | iMeter Xflo | 3 (3+1) | 2 | 5(Blending) 5(mélangés) |
| | Non-Blender Non mélangeur | iMeter Xflo | 3 (3+1) | 2 | 2(Non-blending) 2(non mélangés) |
| Helix 5000 | Blender Mélangeur | iMeter Xflo | 4 (3+1+1) | 4 | 5(Blending) 5(mélangés) |
| | Non-Blender Non mélangeur | iMeter Xflo | 4 (3+1+1) | 4 | 4(Non-blending) 4(non mélangés) |
| Helix 6000 | Blender Mélangeur | iMeter Xflo | 6 | 5 | 6(Blending) 6(mélangés) |
| | Non-Blender Non mélangeur | iMeter Xflo | 6 | 5 | 5(Non-blending) 5(non mélangés) |

Grades of gasoline or products are selected at the dispenser using a push-button switch (one switch for each grade of gasoline or product). These switches are labelled according to the base product or the fixed blend. Each grade or product has a corresponding unit price indication on the register display above the corresponding product switch.

La sélection des qualités d'essence ou des produits sur le distributeur se fait au moyen d'un bouton-poussoir (un pour chaque qualité d'essence ou produit). Les boutons poussoirs portent une étiquette indiquant le produit de base ou le mélange fixe. Chaque catégorie de produit a une indication de prix unitaire indiqué sur l'écran du registre au-dessus de l'interrupteur lui correspondant.

MAIN COMPONENTS

The main components of these dispensers are as follows:

- 1½" (38.1 mm) inlet(s);
- Wayne centrifugal pumps, model 35-44059, with strainer and air-eliminator assembly. Dispensers not equipped with the integral pump/ strainer/air-eliminator assembly must be supplied with a remote submersible centrifugal type pump;
- iMeter Module; one per inlet (formerly Global Hydraulics Module, GHM), which comprises a positive displacement piston type Duplex meter and integrated Hall effect pulser(s). The two models are the DM1 and the DM2. The DM1 is a Single Sided Duplex meter with one pulser, while the DM2 Dual Sided meter is effectively two meters and two integrated Hall effect pulser(s). Refer to table 2 for more details.
- Xflo meter; a 3/4 inch helical screw positive displacement meter and integrated Hall effect pulser(s).
- Each meter outlet is equipped with a proportional valve that is controlled with modulated pulses. The same valve is used in applications where one or multiple meters supply the same outlet. The valve is used to control the flow for one outlet supplied by one meter and in cases where one outlet supplied by two meters for blending.
- iGEM electronic computing register with one set of Liquid Crystal Displays (LCDs) for one delivery per side (only one hose per side can be used at a time) indicating total volume, total sale and unit price (the unit price is on a separate LCD). The blend ratios for blenders are pre-programmed and are electronically controlled by the iGEM register.

COMPOSANTES PRINCIPALES

Les principaux éléments de ces distributeurs sont les suivants :

- Entrée(s) de 1½ po (38.1 mm);
- Des pompes centrifuges Wayne, modèle 35-44059, avec crépine et éliminateur d'air. Les distributeurs ne comportant pas l'ensemble intégré pompe/crépine/éliminateur d'air doivent être fournis avec une pompe submersible de type centrifuge à distance.
- iMeter Module; un par entrée (anciennement Global Hydraulics Module, GHM) comporte un compteur volumétrique jumelé de type piston et un ou plusieurs générateurs d'impulsions à effet Hall. Les deux modèles sont le DM1 et le DM2. Le DM1 est un compteur jumelé mono face doté d'un générateur d'impulsions, alors que le DM2 constitue en fait deux compteurs et deux générateurs d'impulsions intégrés à effet Hall. Reportez-vous au tableau 2 pour plus de détails.
- Compteur Xflo; un compteur volumétrique jumelé à vis hélicoïdale de 3/4 pouce et un ou plusieurs générateurs d'impulsions à effet Hall.
- Chaque sortie de compteur est équipée d'un robinet proportionnel qui est commandé par des impulsions modulées. Le même robinet est utilisé dans les applications où un ou plusieurs compteurs alimentent la même sortie. Le robinet est utilisé pour contrôler l'écoulement de sortie d'un seul compteur et dans les cas où une sortie est alimentée par deux compteurs pour le mélange.
- Un enregistreur calculateur électronique iGEM avec un afficheur à cristaux liquides par côté (un seul tuyau flexible par côté peut être utilisé à la fois) qui indique le volume total, la vente totale et le prix unitaire (le prix unitaire est sur un indicateur séparé). Les rapports de mélange des mélangeurs sont préprogrammés et contrôlés électroniquement par l'enregistreur iGEM.

- The Helix dispenser is equipped with a standard Wayne Integrated Pulser (WIP) that converts the meter pulse immediately to a data stream to the iGEM.

- Le distributeur Helix est équipé d'un générateur d'impulsions intégré Wayne standard qui convertit immédiatement l'impulsion du compteur à un flux de données vers l'iGEM.

Table | Tableau 2

| Meter Type Type de compteur | Meter Part Number Numéro de pièce du compteur | Model Modèle | Description |
|-------------------------------------|---|-------------------|---|
| iMeter 2 | WM064461-0002 | DM2-2 | Fuel Meter, Double Sided, ATC (one inlet) Compteur de carburant, double face, CAT (une entrée) |
| | WM064461-0005 | DM2-1 | Fuel Meter, Single Sided, ATC Compteur de carburant, un côté, CAT |
| | WM064461-0008 | DM2-2 | Fuel Meter, Double Sided, ATC (two inlets) Compteur de carburant, double face, CAT (deux entrées) |
| Xflo | WM040446-0002 | Xflo | Fuel Meter Double Low Dome Compteur de carburant, double bas de dôme |

The above-mentioned meters are constructed with a new aluminium body.

Les compteurs mentionnés ci-haut sont fabriqués avec un nouveau boîtier en aluminium.

For the iMeter model number, the first number indicates the series of iMeter and the second number indicates the number of sides.

Pour le numéro de modèle d'iMeter, le premier numéro indique la série d'iMeter et le deuxième numéro indique le nombre de côtés.

COMMUNICATION

The register can have one of the following approved boards: iGEM 1 or iGEM 1.5 (see Figure 13)

The iGEM register has three connectors on the main circuit board for a serial interface to a portable computer. The computer is used to update the configuration parameters of the dispenser. Downloading of any measurement-sensitive parameters is prevented by the sealed access to the Weights and Measures switch on the circuit board. See W&M switch diagrams (Figure 11 and Figure 12).

COMMUNICATION

L'enregistreur peut avoir une des cartes électroniques approuvées suivantes : iGEM 1 ou iGEM 1.5 (voir figure 13).

L'enregistreur iGEM est équipé de trois connecteurs sur la carte de circuits imprimés pour l'interface d'un port série avec un ordinateur portable qui sert à la mise à jour des paramètres de configuration du distributeur. L'accès scellé à l'interrupteur de Poids et Mesures sur la carte de circuits imprimés empêche le téléchargement de tout paramètre susceptible d'avoir une incidence sur les mesures. Voir les schémas de l'interrupteur des P et M (Figure 11 et Figure 12).

AUTOMATIC TEMPERATURE COMPENSATION (ATC)

The iGEM electronic computing register has integral electronics providing ATC. The ATC temperature probe is installed directly on the meter, and the inspection thermal well is adjacent to the probe. See iMeter and Xflo meter diagrams and photos (Figure 8, Figure 9 and Figure 10).

The dispenser uses compatible 4-wire 100 Ω platinum resistance temperature detectors, with a class A designation conforming to IEC 751.

ATC INSPECTION MODE

To access the ATC inspection mode, the operator must activate the ATC inspection switch in the left blue plastic module. The lower dispenser cover must be unlocked and removed on Side A or Side 1, the side with the electrical junction box. The ATC switch is frame-mounted, just above the junction box (see Figure 1 and Figure 2).

In the ATC inspection mode, the net and gross delivery volumes, flow rate, and the ATC probe temperature are available on the display (Figure 3).

After enabling the delivery of the product, the versions of the following software used by the dispenser (iGEM, ATC card and board programmed temperature Module Phase 2) will appear successively on the display (see Figure 4).

For dispensers without ATC, to access the weights and measures inspection mode to view the software version and date, follow the steps described in table 3 using the hand-held remote.

COMPENSATION AUTOMATIQUE DE TEMPÉRATURE (CAT)

L'enregistreur calculateur électronique iGEM est équipé d'un compensateur automatique de température (CAT) électronique et intégré. La sonde de température de CAT est installée directement sur le compteur, et le puit thermométrique d'inspection est adjacent à la sonde. Voir les schémas des compteurs iMeter et Xflo (Figure 8, Figure 9 et Figure 10).

Le distributeur est équipé de capteurs à résistance thermométrique compatibles en platine à 4 fils, 100 Ω , avec une désignation classe A, selon la norme CEI 751.

MODE D'INSPECTION DU CAT

Pour accéder au mode d'inspection du CAT, l'opérateur doit activer le commutateur d'inspection du CAT dans la boîte bleue de gauche. Le couvercle du distributeur inférieur doit être déverrouillé et enlevé du côté A ou du côté 1, soit le côté où se trouve la boîte de connexion électrique. Le commutateur du CAT est fixé au châssis, juste au-dessus de la boîte de connexion (voir Figure 1 et Figure 2).

En mode d'inspection du CAT, l'indicateur affiche les volumes de livraison nets et bruts, le débit, et la température de la sonde du CAT (Figure 3).

Après avoir activé la livraison du produit, les versions des logiciels suivants utilisés par le distributeur (iGEM, carte CAT et module programmé de température Phase 2) apparaîtront successivement sur l'afficheur (voir Figure 4).

Pour les distributeurs sans CAT, afin d'accéder au mode d'inspection poids et mesures pour voir la version et la date du logiciel, les étapes dans le tableau 3 peuvent être suivies en utilisant la télécommande.

Table | Tableau 3

| Enter Configuration Mode Entrez dans le mode de configuration | | | |
|--|---|--|------------------------------------|
| Step Étapes | IRC Command Commandes | Volume Display Affichage de volume | Status Display États d'affichage |
| 1 Service engineer sign on L'ingénieur de service se connecter | Press <ENTER> Appuyez <ENTER> | PASS 1 PASS 1 | [blank] [blanc] |
| 2 Enter default service engineer password Entrez le mot de passe par défaut de l'ingénieur de service | Type <2112> & Press <ENTER>/ Tapez <2112> & Appuyez <ENTER> | PASS 2 PASS 2 | [blank] [blanc] |
| 3 Re-enter default service engineer password Entrez à nouveau le mot de passe par défaut de l'ingénieur de service | Type <2112> & Press <ENTER> Tapez <2112> & Appuyez <ENTER> | Alternating software version & date Alternance de version de logiciel et date | F - - F - - |
| 4 Exit this mode back to normal operation / Quittez ce mode et retournez au fonctionnement normal | Press <ENTER> 3 times / Appuyez sur <ENTER> 3 fois | | |

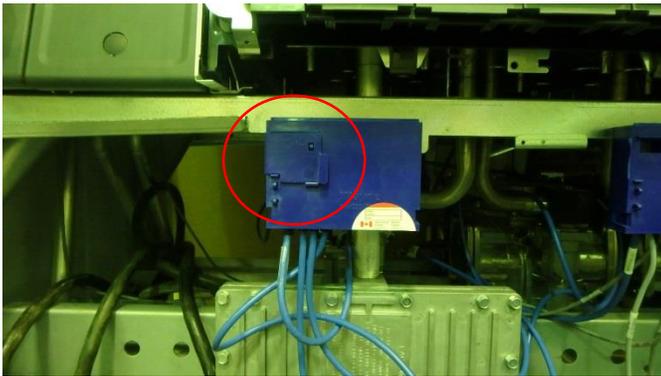


Figure 1 ATC Weights and measures mode |
Mode de poids et mesures de CAT

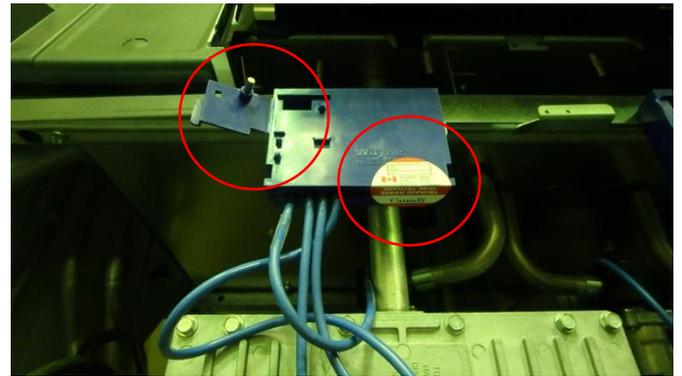


Figure 2 Inspection mode activated |
Mode inspection active



Figure 3 Display of Gross/Net volumes, temperature, and flow rate in inspection mode |
 Affichage des volumes brut et net, de la température, et le débit en mode inspection



Figure 5 iMeter

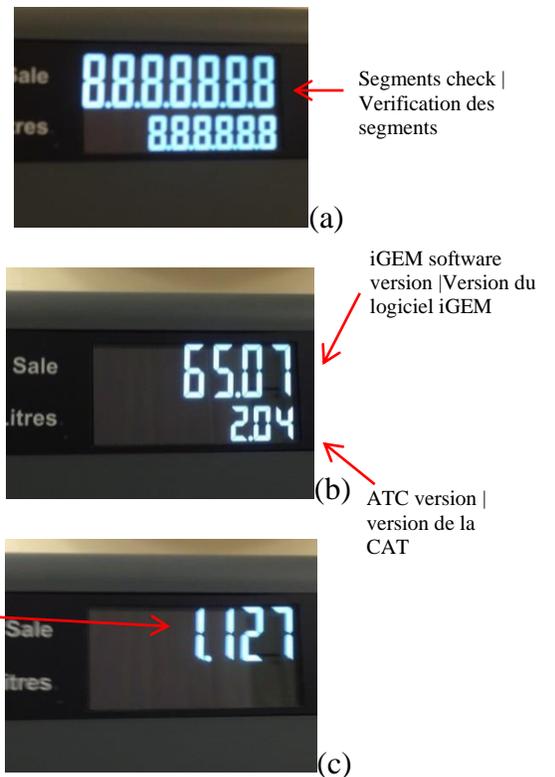


Figure 4 Three successive screens displayed after initiation of product delivery |
 Les trois Écrans affichés lors de l'initiation d'une livraison de produit



Figure 6 Xflo meter | Le compteur Xflo

SOFTWARE

For a list of approved software versions for the iGEM register, the iMeter and Xflo Meter modules, the ATC and the Wayne integrated pulser, refer to approval AV-2386.

The approved software versions are viewable on the display, in the ATC inspection mode, when the nozzle boot switch is activated.

SEALING

The electrical connector of each ATC probe is sealed with a W&M tamper-proof sticker seal. The ATC temperature probe is sealed into the meter body with a wire and lead type seal (see Figure 9 and Figure 10).

The iMeter and Xflo meters have Wayne Integrated Pulsers (WIP) sealed by a wire security seal. (for iMeter, see Figure 5 and Figure 7, and for Xflo see Figure 6 and Figure 8).

The W&M switch on the iGEM register circuit board, used to prevent serial communication to the register, is protected by a cover and seal (see Figure 11 and Figure 12).

LOGICIEL

Pour obtenir une liste des versions de logiciel approuvées pour l'enregistreur iGEM, les modules iMeter et Xflo Meter, le CAT et générateur d'impulsions intégré Wayne, reportez-vous à l'approbation AV-2386.

Lorsque le commutateur du pistolet de distribution est activé, les versions de logiciel approuvées sont affichées sur l'indicateur, en mode d'inspection du CAT.

SCELLAGE

Le connecteur électrique de chaque sonde CAT est scellé avec un sceau autocollant inviolable de P et M. La sonde de température du CAT est scellée dans le corps du compteur avec un fil métallique et un plomb (voir figures 11 et 12).

Les compteurs iMeter et Xflo disposent d'un générateur d'impulsions intégré Wayne scellé par un sceau de sécurité de fil. (Voir Figure 5 et Figure 7 pour iMeter et Figure 6 et Figure 8 pour Xflo).

L'interrupteur de P et M sur la carte de circuits imprimés de l'enregistreur iGEM, qui sert à empêcher la transmission série vers l'enregistreur, est protégé par un couvercle et un sceau (voir Figure 11 et Figure 12).

Revisions

Original approval (2015-06-15)

Revision 1 (2015-08-27) permits an increase in the flow rate to:

- 85 L/min for iMeter
- 70 L/min for diesel with xFlo meter

Revision 2 (2016-06-02) permits the addition of the latest Helix pump/dispenser nomenclature and model string information.

Revision 3 (2017-04-04) removes the alternative method of sealing for the iMeter and xFlo meters.

Revision 4 (2019-12-16) incorporates the MALs, adds a software version and clarifies ATC software version.

Revision 5 incorporates the MAL V327, adds the iGem 1.5 board, adds Figure 13 to illustrate the differences between iGEM 1 and iGEM 1.5 boards, and adds a reference to consult approval number AV-2386 for the list of approved software versions.

EVALUATED BY

Original approval and Revision 1

Mustapha Chakir, Junior Legal Metrologist

Revision 2

Mustapha Chakir, Legal Metrologist

Revision 3

Doug Poelzer, Senior Legal Metrologist

Revision 4

Farhad Sharifi, Senior Legal Metrologist

Revision 5

Gurkan Yilmaz, Junior Legal Metrologist

Révisions

Approbation initiale (2015-06-15)

La révision 1 (2015-08-27) permet l'augmentation du débit à :

- 85 L/min pour le compteur iMeter
- 70 L/min pour le diesel avec le compteur xFlo

La révision 2 (2016-06-02) permet l'ajout de la nomenclature du dernier modèle de la pompe/distributrice Helix ainsi que la chaîne d'information du modèle.

La révision 3 (2017-04-04) enlève la méthode alternative de scellage des compteurs iMeter et xFlo.

La révision 4 (2019-12-16) incorpore les LAMs, ajoute une version de logiciel et clarifie la version du logiciel de la CAT.

La révision 5 incorpore la LAM V327, ajoute la nouvelle carte électronique iGEM 1.5, ajoute la Figure 13 pour montrer les différences entre les cartes électroniques iGEM 1 et iGEM 1.5 et ajoute une référence de consulter l'avis d'approbation AV-2386 pour la liste des versions des logiciels approuvées.

ÉVALUÉ PAR

Approbation initiale et Révision 1

Mustapha Chakir, Métrologiste légal junior

Révision 2

Mustapha Chakir, Métrologiste légal

Révision 3

Doug Poelzer, Métrologiste légal principal

Révision 4

Farhad Sharifi, Métrologue principal légal

Révision 5

Gurkan Yilmaz, Métrologiste légal junior

Table | Tableau 4 The following MALs have been incorporated into the Notice of Approval |
Les LAMs suivantes ont été incorporées à l'avis de l'approbation

| Revision Révision | MAL LAM |
|------------------------|---|
| 1 | V265 |
| 2 | V279 |
| 3 | V290 (2017-09-20), V291 (2017-10-19), V303 (2018-09-04), V306 (2018-10-12), V313 (2019-01-30), V317 (2019-04-24) and V320 (2019-09-04) |
| 4 | V327 (2020-01-09) |

Model Designation

The manufacturer's model numbers are explained in table 5.

If the Hose position per side (column J) is a single digit, then the model has the same number of hoses on both sides of the dispenser. If two digits are present, the first digit is the number of hoses on Side A (with Junction Box or primary conduit) and the second digit is the number of hoses on Side B. If a zero is present in a two digit number, this is a one sided dispenser: i.e. 23 in this position represents 2 hoses on side A and 3 hoses on side B. 03 represents zero hoses on side A making it a one sided dispenser with 3 hoses on side B. 20 in this position would describe zero hoses on side B making it a one sided dispenser with 2 hoses on side A.

If the number in the Grade Select column (G) is greater than the number in the Inlets column (F) – the dispenser is a blender.

Note:

Suffixes not listed in the NOA may be included in the model code to indicate additional options as added by manufacturer but not pertaining to any metrological functions or features.

Désignation du modèle

Les numéros de modèle du fabricant sont expliqués dans le tableau 5.

Si la position du flexible par côté (colonne J) est un seul chiffre, le modèle a le même nombre de flexibles sur les deux côtés du distributeur. Si deux chiffres sont présents, le premier chiffre est le nombre de flexibles sur le côté A (avec boîte de jonction ou conduit primaire) et le deuxième chiffre est le nombre de flexible sur le côté B. Si un zéro est présent dans le nombre à deux chiffres ceci est un distributeur à un seul côté: c'est à dire 23 dans cette position représente deux flexibles sur les côtés A et 3 flexibles sur le côté B. 03 représente le manque de flexible sur le côté A ce qui le rend en un distributeur avec un seul côté avec trois flexibles sur la face B. 20 dans cette position décrirait le manque de flexibles sur le côté B ce qui le rend en un distributeur d'un seul côté avec deux flexibles sur le côté A.

Si le nombre dans la colonne de sélection de grade (G) est supérieur au nombre dans la colonne orifices d'entrée (F) – le distributeur est un mélangeur.

Noter :

Les suffixes qui ne sont pas énumérés dans l'avis d'approbations peuvent être inclus dans le code du modèle pour indiquer des options supplémentaires ajoutées par le fabricant mais ils ne s'appliquent à aucune fonction ou caractéristique métrologiques.

Table | Tableau 5 Model Main Body | Modèle Corps principal: A (BC / DE) FG-HJK

| Style Style | Design Design | | Orientation Orientation | | No. of Inlets No. d'entrées | No. of Grade Selects No. de selection de grade | No. of Hydraulic Positions No. de positions hydraulique | Hose Positions per Side Positions de tuyau par coté | Basic Technical Features Caractéristiques techniques de Base |
|---|----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|--|---|---|--|
| A | B | C | D | E | F | G | H | J | K |
| S = Small (2000 Series) Petit (Séries 2000) | W = Wide Large | H = High Hose Tuyau Haut | I = Island Oriented Ile orientée | M = Mirrored hoses from Side A to B Tuyaux reflétés de Côté A à B | 0 = Zero Zéro | 1 = One Un | 0 = Zero meters Zéro compteurs | 1 = One Hose Un Tuyau | A = Additive Additif B = Biodiesel C = CNG GNC D = DEF FED E = Ethanol F = Fleet Flotte G = Enhanced Capacity Capacité accrue H = Super-High Capacity Super-Haute Capacité J = Ultra-High Capacity Ultra Haute Capacité |
| H = H-Style (4000 or 5000 series) Style-H (Séries 4000 ou 5000) | N = Narrow Étroit | L = Low Hose Tuyau bas | L = Lane Oriented Ligne orientée | U = Un-mirrored hoses from Side A to B Tuyaux non reflétés de Côté A à B | 1 = One Une | 2 = Two Deux | 1 = One meter Un compteur | 2 = Two Deux | L = LPG GPL M = Media Médias P = Payment Paiement R = Remote À distance S = Suction Aspiration T = Terminal Terminal U = 4 Simultaneous Fueling Points 4 points de ravitaillement simultanés V = Vapour Recovery Récupération de vapeur |
| A | B | C | D | E | F | G | H | J | K |
| C = C-Style Style C | XW = Extra Wide Large extra | | | D = Dual Sided UI | 2 = Two Deux | 3 = Three Trois | 2 = Two meters Deux compteurs | 3 = Three Trois | W = Main (Back to Back) Principal (Arrière à Arrière) X = Back Arrière |
| | XN = Extra Narrow Étroit extra | | | S = Single Sided UI | 3 = Three Trois | 4 = Four Quatre | 3 = Three meters Trois compteurs | 4 = Four Quatre | Y = Master Principal Z = Satellite Satellite YZ = Combo Master Satellite Combiné Principal Satellite |
| | | | | | 4 = Four Quatre | 5 = Five Cinq | 4 = Four Meters Quatre compteurs | | |
| | | | | | 5 = Five Cinq | 6 = Six Six | 5 = Five meters Cinq compteurs | | |
| | | | | | | 7 = Seven Sept | | | |
| | | | | | | 8 = Eight Huit | | | |

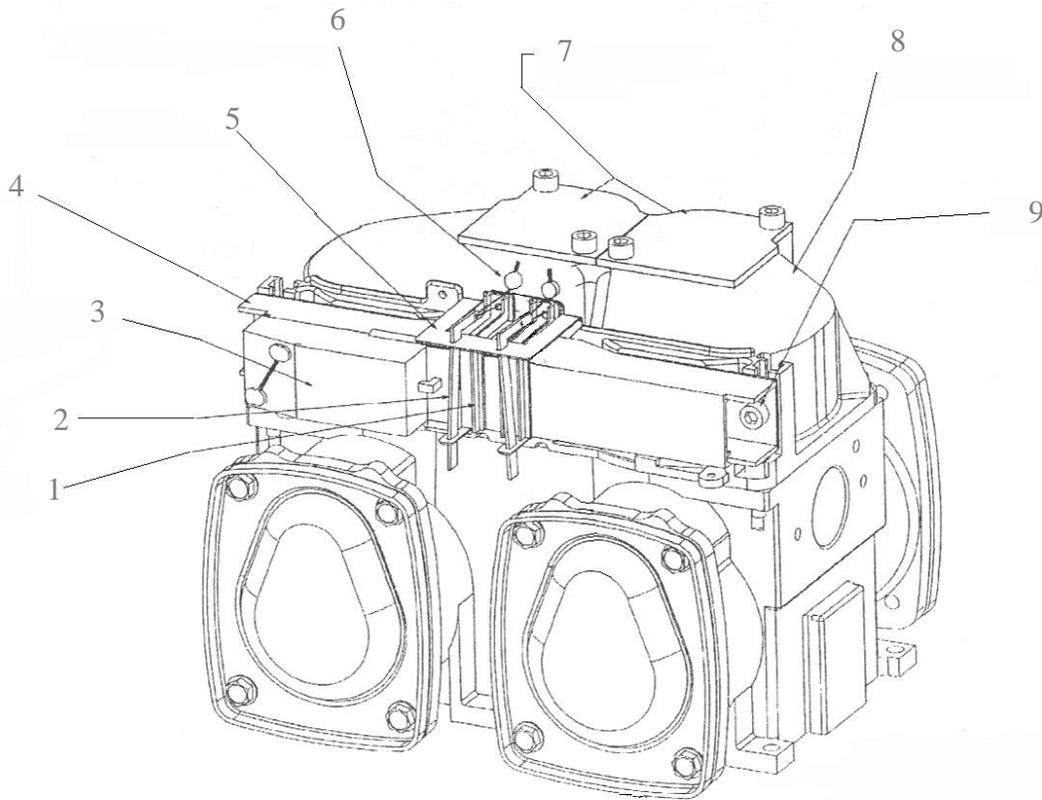


Figure 7 iMeter module schematic | Schématique du module iMeter

1. Calibration door
2. Seal pin
3. Pulser connector inside cover
4. Pulser
5. Bracket
6. Lead and wire type seal
7. Check valve covers
8. iMETER dome
9. Screws for pulser

1. Porte d'étalonnage
2. Tige de scellage
3. Couvercle interne du connecteur du générateur d'impulsions
4. Générateur d'impulsions
5. Patte de fixation
6. Fil métallique et plomb de scellage
7. Couvercles des clapets de non-retour
8. Dôme de l'iMETER
9. Vis du générateur d'impulsions

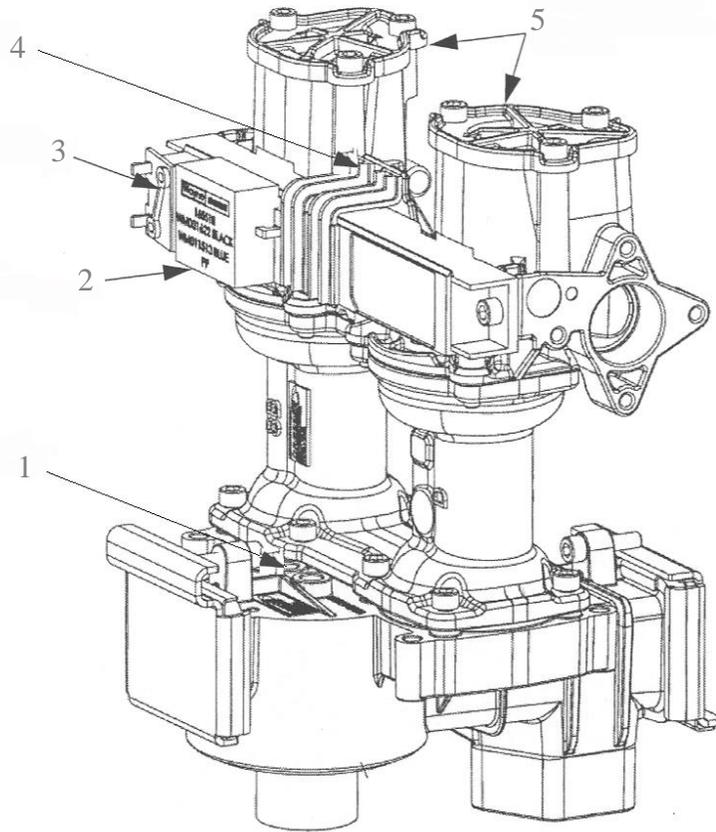


Figure 8 Xflo Meter schematic | Schématique du compteur Xflo

1. Location of the ATC probe and thermowell

2. Pulser

3. Pulse connector inside cover

4. Sealing holes

5. Check valve covers

1. Emplacement de sonde CAT et puit
thermométrique

2. Générateur d'impulsions

3. Couvercle interne du connecteur du générateur
d'impulsions

4. Trous de scellage

5. Couvercles des clapets de non-retour

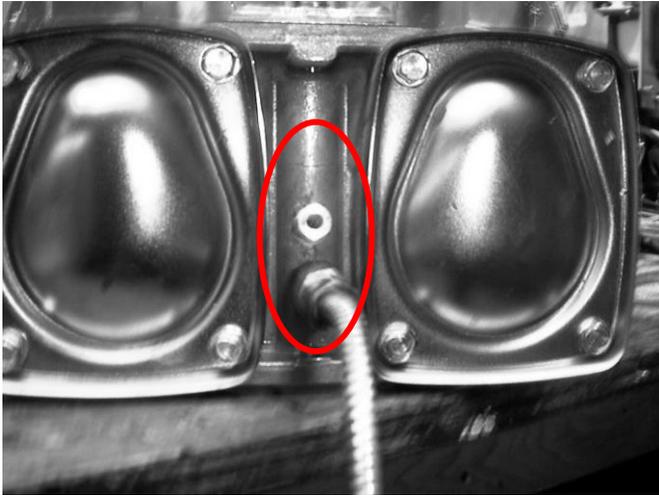


Figure 9 Side view of iMETER with the ATC temperature probe connected, and the thermal well |
Vue latérale de l'iMETER avec la sonde du CAT et le puit thermométrique



Figure 10 Side of Xflo meter with the ATC temperature probe and thermal well |
Vue latérale du Xflo avec la sonde du CAT et le puit thermométrique

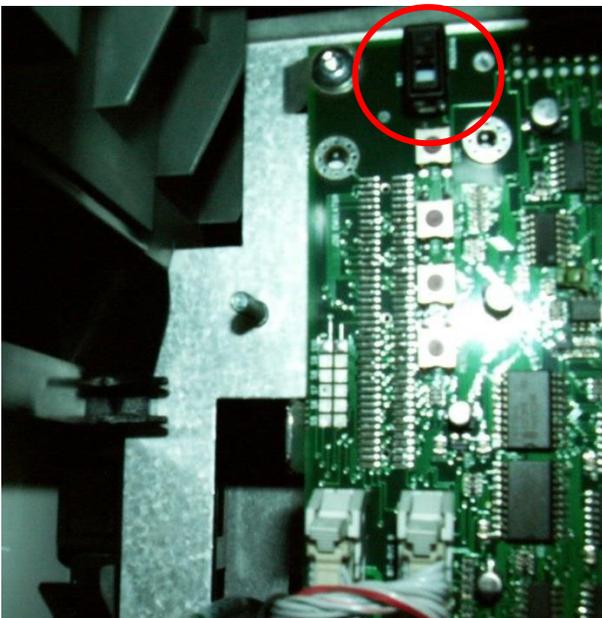


Figure 11 W&M Switch without cover Seal |
Le couvercle de l'interrupteur de P et M sans le sceau

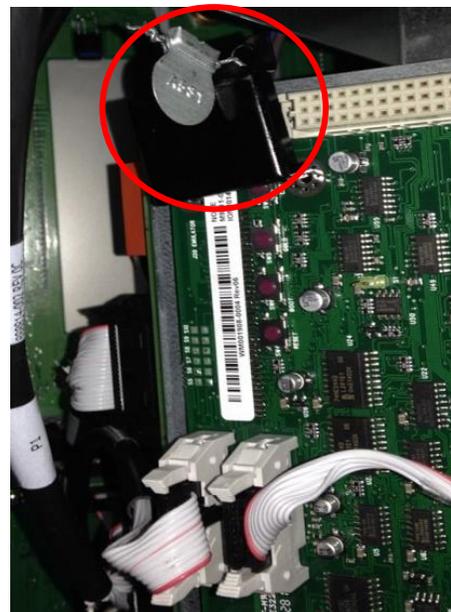


Figure 12 W&M Switch Cover and Seal |
Le sceau et le couvercle de l'interrupteur de P et M

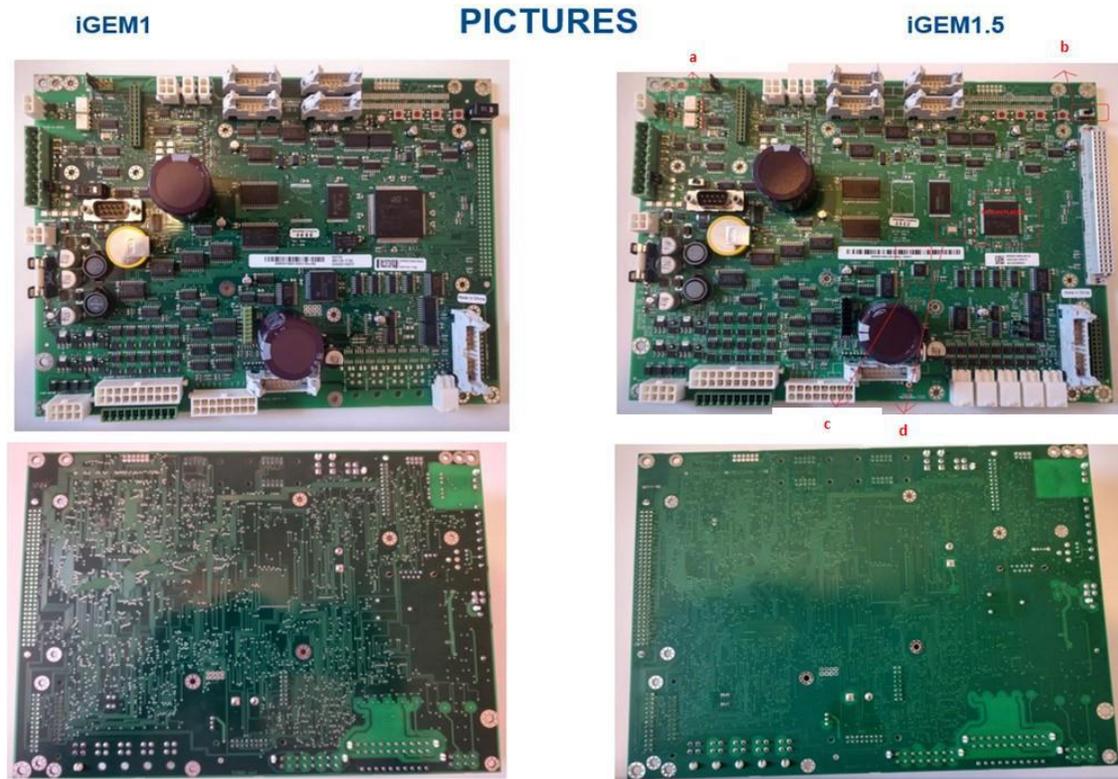


Figure 13 iGEM 1 and iGEM 1.5 boards | Cartes électroniques iGEM 1 et iGEM 1.5

- a : Opto-isolator changed to SMT variant | Photocoupleur remplacé par une variante SMT
- b : Switch replaced with new part | Interrupteur remplacé par une nouvelle pièce
- c : UART IC package changed | Changé le pack UART IC
- d : Oscillator changed with smaller package | Oscillateur remplacé par une pièce plus petite

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 office of Measurement Canada.

Original copy signed by :

Pierre R. LeBlanc, P.Eng.
Acting Senior Engineer – Liquid Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

For:

Luigi Buffone
Senior Engineer – Liquid Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

APPROBATION :

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareil(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 les poids et mesures*, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(1) de ladite Loi.

Le marquage, l'installation, et l'utilisation commerciale 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 marquage 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.

En plus de cette approbation, 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 :

Pierre R. LeBlanc, ing.
Ingénieur principal par intérim – Mesure des liquides par intérim
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Pour :

Luigi Buffone
Ingénieur principal – Mesure des liquides
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2022-01-19**

Web Site Address | Adresse du site Internet:

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