



NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of
Industry for:

TYPE OF DEVICE

Flow Meter - Rotary

APPLICANT

Dresser Natural Gas Solutions North America
16240 Port Northwest Drive
Houston, Texas
77041

MANUFACTURER

Dresser Natural Gas Solutions North America
16240 Port Northwest Drive
Houston, Texas
77041

MODEL(S) / MODÈLE(S)

10C25 DI-T

AVIS D'APPROBATION

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de
l'Industrie pour:

TYPE D'APPAREIL

Compteurs de débit - Rotatif

REQUÉRANT

FABRICANT

RATING / CLASSEMENT

See "Specifications" / Voir « spécifications »



NOTE: This approval applies only to meters, the design, composition, construction and performance of which are, in every material respect, identical to that described in the material submitted, and that are typified by samples submitted by the applicant for evaluation for approval in accordance with sections 13 and 14 of the *Electricity and Gas Inspection Regulations*. The following is a summary of the principal features only.

REMARQUE: Cette approbation ne vise que les compteurs dont la conception, la composition, la construction et le rendement sont identiques, en tout point, à ceux qui sont décrits dans la documentation reçue et pour lesquels des échantillons représentatifs ont été fournis par le requérant aux fins d'évaluation, conformément aux articles 13 et 14 du *Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

SUMMARY DESCRIPTION :

DESCRIPTION SOMMAIRE :

The 10C25 is a positive-displacement, oil-less rotary meter which continuously measures and totalizes the volume of gas passing through it. The meter consists of two figure-eight shaped impellers contained in an octagonal housing enclosed by sealed end covers. See Figure 1.

Le 10C25 est un compteur rotatif à déplacement positif, sans huile, qui mesure et totalise en continu le volume de gaz qui le traverse. Le compteur se compose de deux roues en forme de huit contenues dans un boîtier octogonal fermé par des couvercles d'extrémité scellés. Voir Figure 1.

The Digital Instrument Index (DI-T) is an integrally mounted electronic conversion module which provides for registration of unconverted and converted volume.

L'index numérique de l'instrument (DI-T) est un module de conversion électronique intégré qui permet d'enregistrer le volume non converti et converti.

Main Components

Éléments principaux

Meter Body

Corps du compteur

The meter body contains the impellers and gearing. The magnetic wheel is located on the front face of the meter body and is coupled with the impeller, permitting the use of a Wiegand sensor to detect impeller rotations. The top of the meter body has two pressure ports located at the inlet and outlet, and a window for the flow indicator. The flow indicator is used to verify impeller rotations and as a proving wheel for proving devices using an optical photo-sensor to detect meter revolutions. A single thermowell is located at the meter inlet. See Figure 2.

Le corps du compteur contient les roues et les engrenages. La roue magnétique est située sur la face avant du corps du compteur et est couplée à la roue, permettant l'utilisation d'un capteur Wiegand pour détecter les rotations de la roue. La partie supérieure du corps du compteur comporte deux orifices de pression situés à l'entrée et à la sortie, ainsi qu'une fenêtre pour l'indicateur de débit. L'indicateur de débit est utilisé pour vérifier les rotations de la roue et comme roue de test pour les dispositifs de test utilisant un photodétecteur optique pour détecter les révolutions du compteur. Un seul puits thermométrique est situé à l'entrée du compteur. Voir la Figure 2.



Digital Index

The Digital Index consists of a sealed enclosure containing the device electronics, Wiegand sensors, LCD display, battery, and pulse output and temperature probe ports. The pulse output ports may be positioned in the locations seen in Figure 3.

Approved Metrological Functions

Functions not listed are not approved for custody transfer.

Volume Determination

The meter is approved for the determination of unconverted and converted cumulative volume. See specifications for approved flow ratings.

Unidirectional Flow Measurement

The meter is approved for registering flow in the forward direction only.

Units of Measure

The DI-T may be configured in either metric or imperial units of measure.

Mounting Orientation

The meter is approved for horizontal or vertical mounting. See installation requirements.

Temperature Measurement

The DI-T is approved to measure flowing gas temperature using a 2-wire, DIN Class A 1000 ohm platinum resistance thermometer having an alpha coefficient of 0.00385 ohm/°C/°C.

Conversion Functions

The DI-T is approved to perform volume conversion from flowing to base conditions using:

- Temperature-only
- Temperature with a fixed pressure multiplier

Index numérique

L'index numérique est constitué d'un boîtier scellé contenant l'électronique de l'appareil, les capteurs Wiegand, l'écran LCD, la batterie et les ports de sortie d'impulsion et de sonde de température. Les ports de sortie d'impulsions peuvent être positionnés aux endroits indiqués sur la Figure 3.

Fonctions métrologiques approuvées

Les fonctions qui ne figurent pas dans la liste ne sont pas approuvées pour le transfert de la garde.

Détermination du volume

Le compteur est approuvé pour la détermination du volume cumulé non converti et converti. Voir les spécifications pour les débits nominaux approuvés.

Mesure de débit unidirectionnelle

Le compteur est approuvé pour enregistrer le débit dans le sens direct uniquement.

Unités de mesure

Le DI-T peut être configuré en unités de mesure métriques ou impériales.

Orientation de montage

Le compteur est approuvé pour un montage horizontal ou vertical. Voir les exigences d'installation.

Mesure de la température

Le DI-T est homologué pour mesurer la température du gaz d'écoulement à l'aide d'un thermomètre à résistance de platine à 2 fils, DIN Classe A 1000 ohms, ayant un coefficient alpha de 0,00385 ohm/°C/°C.

Fonctions de conversion

Le DI-T est approuvé pour effectuer la conversion de volume des conditions d'écoulement aux conditions de base en utilisant :

- Température uniquement
- Température avec un multiplicateur de pression fixe



Pulse Outputs

The DI-T is equipped with three pulse outputs. Two Form A pulse outputs configurable for converted or unconverted volume are approved for custody transfer. The third Form B pulse output is used only for alarms and is not approved for custody transfer.

Materials of Construction

The meter casing, DI-T casing, thermowell, and impellers are made of anodized aluminum.

Software/Firmware

The following DI-T firmware versions are approved:

- 1.751

The following interrogation/configuration software versions are approved for the purposes of viewing device information, and reading/configuring legally relevant parameters:

- MeterWare 2.0.0.1

Specifications

Operating temperature range

- Manufacturer specified -40°C to 60°C (Ambient)
-40°C to 60°C (Flowing Gas)
- Verified -30°C to 40°C (Ambient)
-30°C to 40°C (Flowing Gas)

Thermowell

- Approved 061879-000

Flow Limits

- Qmax 1200 ft³/h
34 m³/h
- Qmin 8 ft³/h
0.23 m³/h

Sorties d'impulsion

Le DI-T est équipé de trois sorties d'impulsion. Deux sorties d'impulsion de forme A configurables pour le volume converti ou non converti sont approuvées pour le transfert de garde. La troisième sortie d'impulsion de forme B est utilisée uniquement pour les alarmes et n'est pas approuvée pour le transfert de garde.

Matériaux de construction

Le boîtier du compteur, le boîtier du DI-T, le puits thermométrique et les roues sont en aluminium anodisé.

Logiciel/Micrologiciel

Les versions suivantes du micrologiciel DI-T sont approuvées :

- 1.751

Les versions suivantes du logiciel d'interrogation/configuration sont approuvées aux fins de la visualisation des informations relatives au dispositif et de la lecture/configuration des paramètres légalement pertinents :

- MeterWare 2.0.0.1

Caractéristiques

Plage de températures de service

- Prescrite par le fabricant -40°C à 60°C (Ambiante)
-40°C à 60°C (Gaz en écoulement)
- Vérifié -30°C à 40°C (Ambiante)
-30°C à 40°C (Gaz en écoulement)

Puits thermométrique

- Approuvé 061879-000

Limites de débit

- Qmax 1200 pi³/h
34 m³/h
- Qmin 8 pi³/h
0.23 m³/h



Maximum Working Pressure

- 25 psig / 172 kPa (g)

Differential Pressure Taps

- 1/4 in NPT

Fixed Pressure Multiplier

- Line Pressure Range 0 to 25 psig
0 to 172 kPa (g)

Digital Index

- Maximum registration 99,999,999 m³
99,999,999 ft³
- Registration multiplier x1 m³
x100 ft³

Pulse Input

Note: Wiegand sensor generates four pulses per revolution of the impeller.

- Type Wiegand
- Maximum Frequency 180 Hz
- Maximum Loop Voltage 3.7 V

Pulse Outputs

- Type Form A, Form B
See Figure 3.
- Maximum Frequency 0.33 Hz
- Maximum Loop Voltage 8.2 V
- Pulse Duration 50ms, 150ms, or 250ms
(programmable)
- Pulse Factor (ft³) x1, x10, x100, or x1000
- Pulse Factor (m³) x0.1, x1, x10, or x100

Power Supply

- Replaceable 3.0 to 3.7 VDC Lithium battery pack

Cyclic Volume

- 0.007407 ft³/Revolution
- 0.0002098 m³/Revolution

Pression de travail maximal

- 25 lb/po² / 172 kPa (g)

Prises de pression différentielle

- NPT 1/4 po

Multiplicateur de pression fixe

- Plage de pression de 0 à 25 lb/po²
canalisation 0 à 172 kPa (g)

Index numérique

- Enregistrement 99,999,999 m³
maximum 99,999,999 po³
- Multiplicateur x1 m³
d'enregistrement x100 po³

Impulsion d'entrée

Remarque : le capteur Wiegand génère quatre impulsions par révolution de la roue.

- Type Wiegand
- Fréquence maximale 180 Hz
- Tension de boucle 3.7 V
maximale

Pulse Outputs

- Type Forme A, Forme B
Voir Figure 3.
- Fréquence maximale 0.33 Hz
- Tension de boucle 8.2 V
maximale
- Durée d'impulsion 50ms, 150ms, ou 250ms
(programmable)
- Facteur d'impulsion (ft³) x1, x10, x100, ou x1000
- Facteur d'impulsion (m³) x0.1, x1, x10, ou x100

Alimentation électrique

- Batterie lithium 3,0 à 3,7 VDC remplaçable

Volume cyclique

- 0.007407 ft³/Révolution
- 0.0002098 m³/Révolution



Gear Ratio

- 1350:1

Proving Capacity

The magnetic wheel and proving wheel have a capacity of 135 revolutions per cubic foot or 4767.5 revolutions per cubic meter.

Marking

The following markings appear on the meter body nameplate:

- Departmental approval number
- Manufacturer name or trademark
- Meter model number
- Meter body serial number
- Maximum working pressure
- Maximum and minimum flow rates
- Meter cyclic volume
- Gear ratio
- Direction of gas flow

The following markings appear on the DI-T face plate:

- Departmental approval number
- Manufacturer name or trademark
- Digital index model number
- DI-T serial number
- Ambient temperature range
- Gas temperature range

The following are viewable using the DI-T display or interrogation software:

- DI-T firmware version
- Interrogation software version
- Remaining battery life
- Meter cyclic volume
- Fixed line pressure
- Fixed pressure compensation factor
- Atmospheric pressure
- Base pressure
- Base temperature
- Live temperature

Rapport de vitesse

- 1350:1

Capacité de test

La roue magnétique et la roue de test ont une capacité de 135 révolutions par pied cube ou 4767,5 révolutions par mètre cube.

Marquage

Les marquages suivants figurent sur la plaque signalétique du corps du compteur :

- Numéro d'approbation du ministère
- Nom ou marque du fabricant
- Numéro de modèle du compteur
- Numéro de série du corps du compteur
- Pression de travail maximal autorisée
- Débit maximal et minimal
- Volume cyclique du compteur
- Rapport de vitesse
- Direction du flux de gaz

Les marquages suivants apparaissent sur la plaque frontale du DI-T :

- Numéro d'approbation du ministère
- Nom ou marque du fabricant
- Numéro de modèle de l'index numérique
- Numéro de série du DI-T
- Plage de température ambiante
- Plage de température du gaz

Les éléments suivants peuvent être visualisés à l'aide de l'affichage DI-T ou du logiciel d'interrogation :

- Version du micrologiciel DI-T
- Version du logiciel d'interrogation
- Durée de vie restante de la batterie
- Volume cyclique du compteur
- Pression de ligne fixe
- Facteur de compensation de la pression fixe
- Pression atmosphérique
- Pression de base
- Température de base
- Température réelle



- Total compensation factor
- Compensated volume
- Compensated volume multiplier
- Non-compensated volume
- Non-compensated volume multiplier
- Non-compensated flow rate
- Output pulse values

- Facteur de compensation total
- Volume compensé
- Multiplicateur du volume compensé
- Volume non compensé
- Multiplicateur du volume non compensé
- Débit non compensé
- Valeurs des impulsions de sortie

Terminal connections for the DI-T are identified by a schematic printed on the sealing plate covering the terminal blocks.

Les connexions des bornes pour le DI-T sont identifiées par un schéma imprimé sur la plaque d'étanchéité recouvrant les bornes.

Sealing Provisions

Dispositifs de Scellage

Interchangeability

This device is approved for interchangeability between its two main assemblies: the rotary meter body, and the DI-T. The rotary meter body and DI-T may be verified and sealed as a single device, or as two separate devices.

Interchangeabilité

Ce dispositif est approuvé pour l'interchangeabilité entre ses deux assemblages principaux : le corps du compteur rotatif et le DI-T. Le corps du compteur rotatif et le DI-T peuvent être vérifiés et scellés comme un seul dispositif, ou comme deux dispositifs distincts.

Provisions for sealing of meter body and EVC module together as one device

The 10C25 meter body accommodates conventional sealing by running a sealing wire through two of the drilled-head screws that attach the rear cover to the main body. See Figure 4.

Dispositions pour le scellement du corps du compteur et du module EVC en un seul dispositif

Le corps du compteur 10C25 peut être scellé de manière conventionnelle en faisant passer un fil de scellement dans deux des vis à tête percée qui fixent le couvercle arrière au corps principal. Voir la Figure 4.

The DI-T accommodates conventional sealing by running a sealing wire through three of the drilled-head screws that attach the front cover, as seen in Figure 5.

Le DI-T permet un scellement conventionnel en faisant passer un fil de scellement dans trois des vis à tête percée qui fixent le couvercle avant, comme le montre la Figure 5.

The DI-T and meter body can be sealed as one device by running a sealing wire through two of the drilled-head screws connecting the DI-T and meter body and one of the drilled-head screws attaching the meter body front cover as seen in Figure 6.

Le DI-T et le corps du compteur peuvent être scellés comme un seul dispositif en passant un fil de scellement à travers deux des vis à tête percée reliant le DI-T et le corps du compteur et une des vis à tête percée fixant le couvercle avant du corps du compteur, comme le montre la Figure 6.



Provisions for sealing of meter body and EVC module as two separate devices

The 10C25 meter body accommodates conventional sealing by running a sealing wire through two of the drilled-head screws that attach the front cover to the main body. See Figure 4. This configuration is repeated for the rear cover.

The DI-T accommodates conventional sealing by running a sealing wire through three of the drilled-head screws that attach the front cover, as seen in Figure 5.

Sealing, Category 2

The 10C25 DI-T is approved for category 2 sealing. Access to configuration capability and metrological parameters is precluded by a physical seal.

Access to the DI-T's legally relevant parameters is prevented through the use of a jumper placed on the pins designated as J1 on the PCB of the DI-T as seen in Figure 7.

A sealing plate prevents access to the terminal blocks and the write protection jumper of the DI-T. A sealing wire is run through two screws and a hole in the plate in the configuration shown in Figure 8.

Wiegand Sensors and Temperature Probe

The Wiegand sensors and temperature probe accommodate conventional sealing by running a sealing wire around the connector twice, passing through the space between two wires each time, and applying a conventional seal as seen in Figure 9.

Battery Replacement

Battery replacement is facilitated by a connector situated on the wires leading from the battery to the PCB inside the DI-T case. Replacement of the battery does not require removal of the sealing plate covering the write protection jumper.

Dispositions pour le scellement du corps du compteur et du module EVC en tant que deux dispositifs distincts.

Le corps du compteur 10C25 peut être scellé de manière conventionnelle en faisant passer un fil de scellement dans deux des vis à tête percée qui fixent le couvercle avant au corps principal. Voir la Figure 4. Cette configuration est répétée pour le couvercle arrière.

Le DI-T permet un scellement conventionnel en faisant passer un fil de scellement dans trois des vis à tête percée qui fixent le couvercle avant, comme le montre la Figure 5.

Étanchéité, catégorie 2

Le DI-T 10C25 est approuvé pour un scellement de catégorie 2. L'accès à la capacité de configuration et aux paramètres métrologiques est exclu par un sceau physique.

L'accès aux paramètres légaux de l'appareil DI-T est empêché par l'utilisation d'un cavalier placé sur les broches désignées comme J1 sur le circuit imprimé de l'appareil DI-T, comme le montre la Figure 7.

Une plaque de scellement empêche l'accès aux borniers et au cavalier de protection en écriture de l'appareil DI-T. Un fil de scellement passe par deux vis et un trou dans la plaque selon la configuration illustrée à la Figure 8.

Capteurs Wiegand et sondes de température

Les capteurs Wiegand et la sonde de température s'adaptent au scellement conventionnel en faisant passer un fil de scellement autour du connecteur deux fois, en passant par l'espace entre deux fils à chaque fois, et appliquant ainsi un scellement conventionnel comme le montre la Figure 9.

Remplacement de la batterie

Le remplacement de la batterie est facilité par un connecteur situé sur les fils menant de la batterie au PCB à l'intérieur du boîtier de l'appareil. Le remplacement de la pile ne nécessite pas le retrait de



la plaque d'étanchéité recouvrant le cavalier de protection contre l'écriture.

Installation Requirements

Meter Body Mounting Orientation

The meter may be mounted horizontally or vertically, where the axis of rotation for impellers/shaft assembly remains horizontal.

DI-T Mounting Orientation

When mounting the DI-T to the meter body, the thermowell on the meter body must be aligned with one of the two temperature probe ports on the back of the DI-T.

Temperature Probe Port Selection

When mounting the DI-T to the meter body, the temperature probe must be connected to the port aligned with the thermowell on the meter body.

Verification Requirements

Firmware Version

The firmware version can be viewed on the "Live data" tab in the "MeterWare" software.

Battery Replacement

The replacement of the battery does not require re-verification of the meter.

Number of Digits of Registration

The number of digits of registration for compensated and non-compensated volume must be set to at least 7.

Re-verification Period

When verified and sealed as a single device, the device's applicable re-verification period is that associated with an EVC device.

Exigences en Matière d'Installation

Orientation de montage du corps du compteur

Le compteur peut être monté horizontalement ou verticalement, l'axe de rotation de l'ensemble roues/arbre restant horizontal.

Orientation du montage du DI-T

Lors du montage du DI-T sur le corps du compteur, le puits thermométrique du corps du compteur doit être aligné avec l'un des deux ports de la sonde de température à l'arrière du DI-T.

Sélection du port de la sonde de température

Lors du montage du DI-T sur le corps du compteur, la sonde de température doit être connectée à l'orifice aligné avec le puits thermométrique du corps du compteur.

Exigences en Matière de Vérification

Version du micrologiciel

La version du micrologiciel peut être consultée dans l'onglet "Live data" du logiciel "MeterWare".

Remplacement des piles

Le remplacement de la pile ne nécessite pas de revérification du compteur.

Nombre de chiffres d'enregistrement

Le nombre de chiffres de l'enregistrement pour le volume compensé et non compensé doit être réglé sur au moins 7.

Période de réversion

Lorsqu'ils sont vérifiés et scellés en tant que dispositif unique, la période de revérification applicable au dispositif est celle associée à un dispositif EVC.



When verified and sealed as two separate devices, the DI-T may be interchanged without triggering a re-verification of the rotary meter body. Additionally, the device's applicable re-verification periods will be those associated with a rotary meter (for the rotary meter body), and an EVC device (for the DI-T).

Lorsqu'ils sont vérifiés et scellés comme deux dispositifs séparés, les DI-T peuvent être interchangés sans déclencher une revérification du corps du compteur rotatif. De plus, les périodes de revérification applicables au dispositif seront celles associées à un compteur rotatif (pour le corps du compteur rotatif) et à un dispositif EVC (pour le DI-T).

Evaluated by

Évalué par :

Original	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
	2022-09-02	Christopher Jackson Legal Metrologist / Métrologue legal(e)



Photographs and Diagrams / Photos et diagrammes



Figure 1. 10C25 DI-T (shown with attached AMR) / 10C25 DI-T (représenté avec AMR attaché)

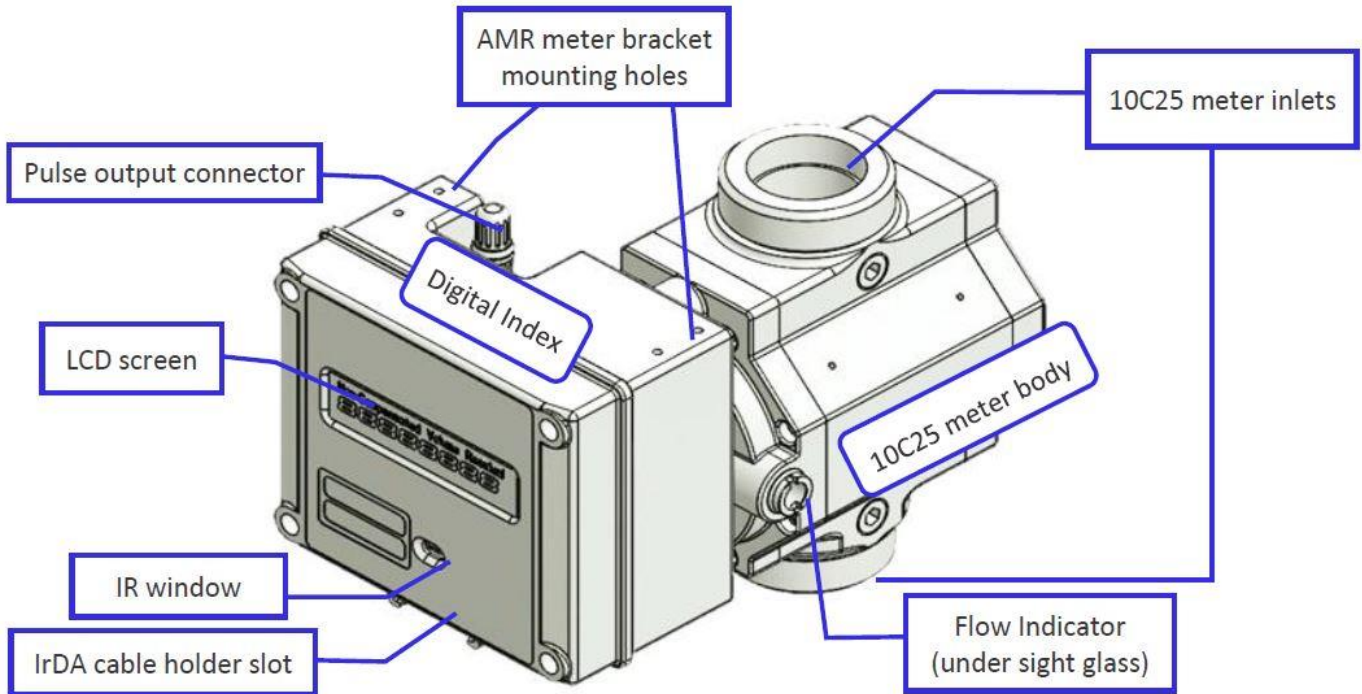


Figure 2. 10C25 DI-T parts identification / 10C25 DI-T identification des pièces

Telemetry Output				Pulse Output	Name	Wire Color	Pulse Type
A	B	C	D				
✓	✓	-	✓	Pulse Output 1 (+)	PO1 (+)	Brown	Form A
✓	✓	-	✓	Pulse Output 1 (-)	PO1 (-)	Green	
-	-	✓	✓	Pulse Output 2 (+)	PO2 (+)	White	Form A
-	-	✓	✓	Pulse Output 2 (-)	PO2 (-)	Black	
✓	✓	-	✓	Pulse Output 3 (+)	PO3 (+)	Red	Form B
✓	✓	-	✓	Pulse Output 3 (-)	PO3 (-)	Blue	
-	-	-	-	Ground	(GROUND)	Bare wire	-

Figure 3. Pulse output port locations / Emplacement des ports de sortie d'impulsions

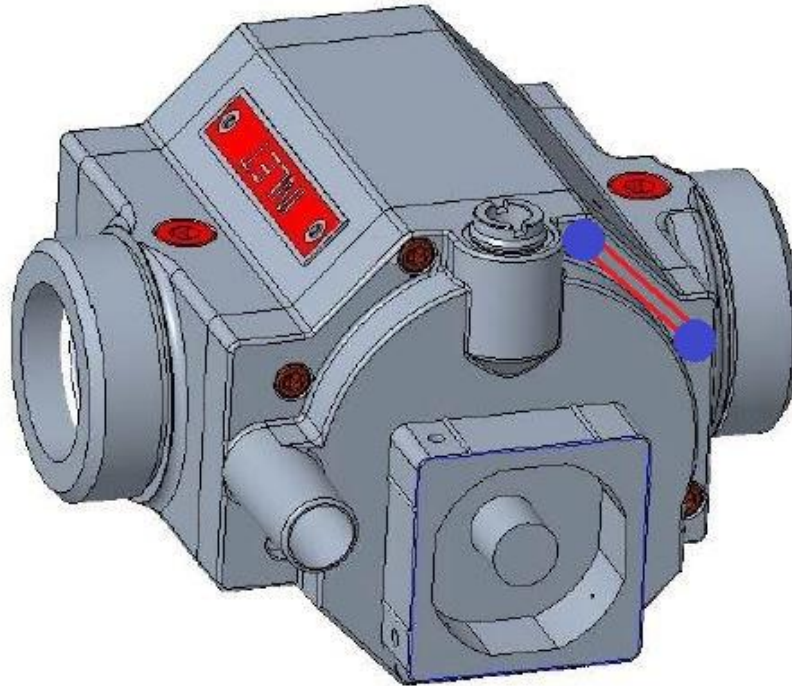


Figure 4. 10C25 meter body sealing provisions (repeat for rear cover) / 10C25 dispositions d'étanchéité du corps du compteur (répétez pour le couvercle arrière)

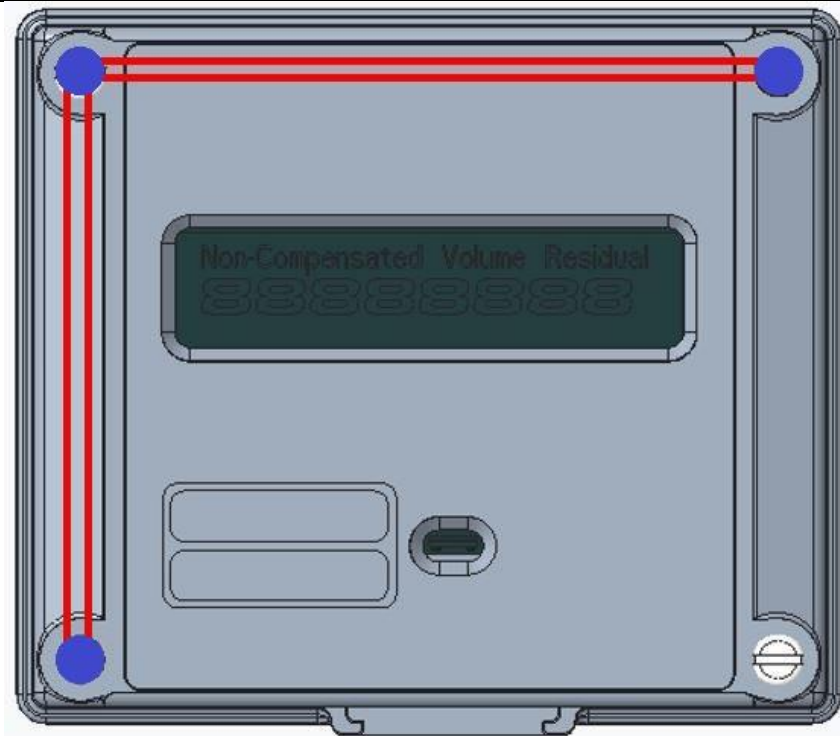


Figure 5. DI-T sealing provisions / Dispositions d'étanchéité DI-T

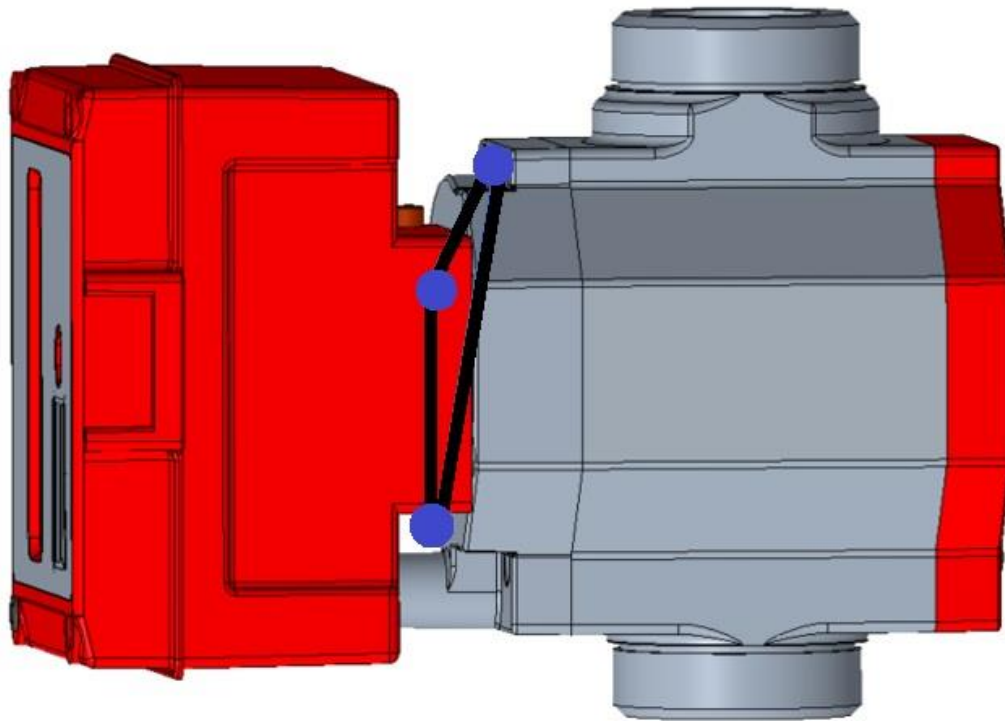
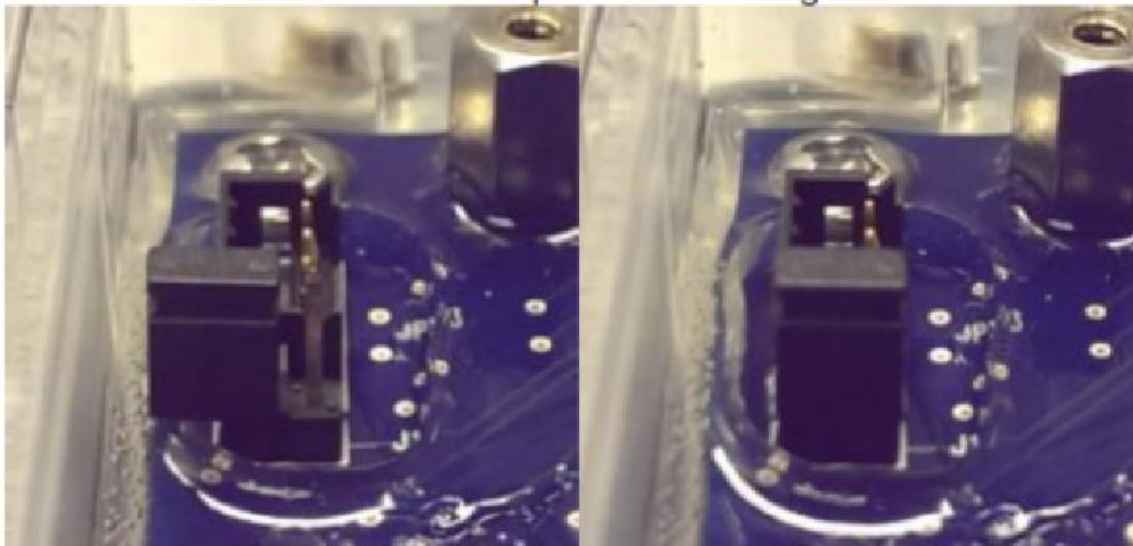
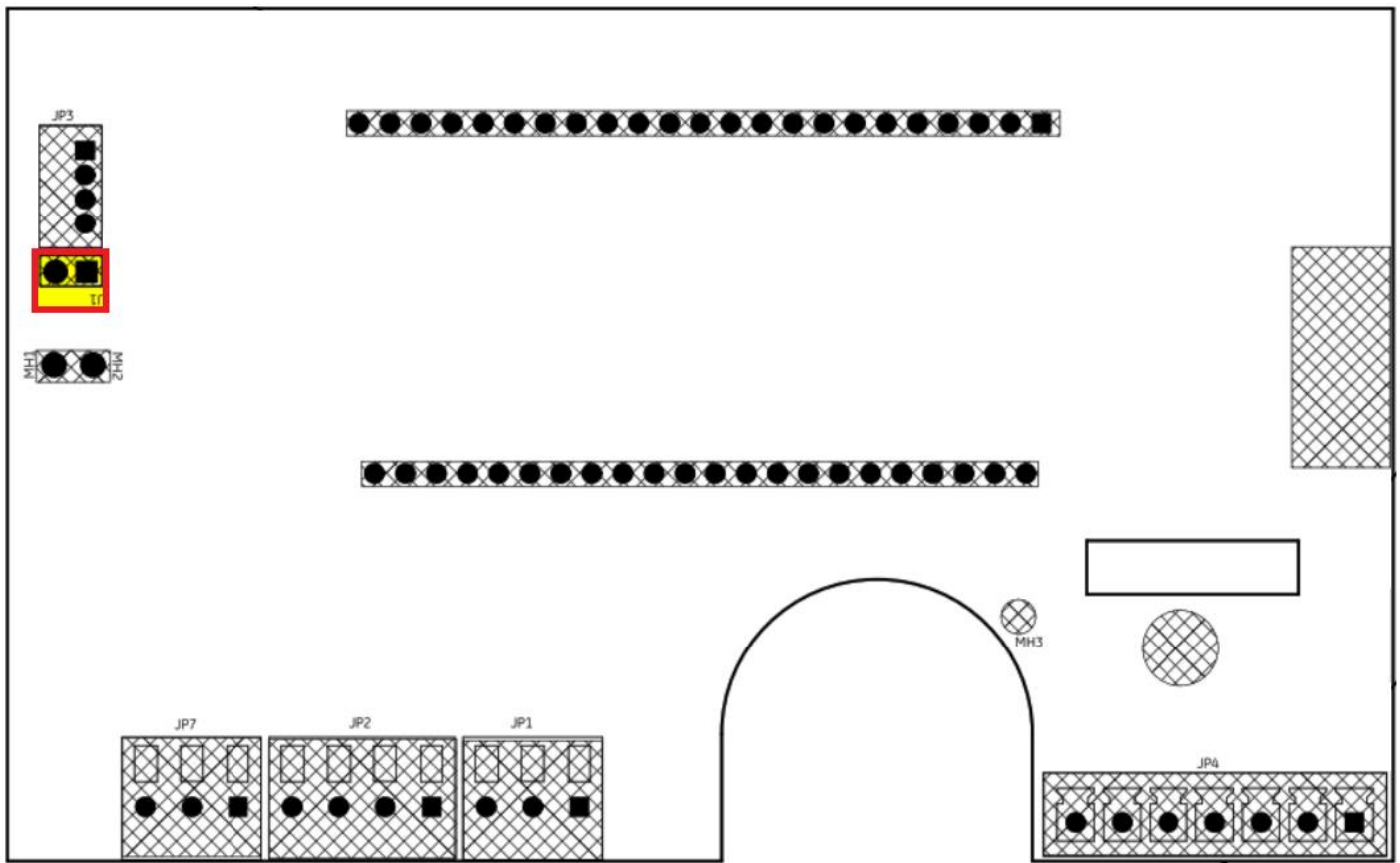


Figure 6. Configuration for sealing as one device / Configuration pour le scellement comme un seul appareil



Left – Jumper in WRITE position.
Right – Jumper in READ Position.

Figure 7. Location of jumper J1 / Emplacement du cavalier J1

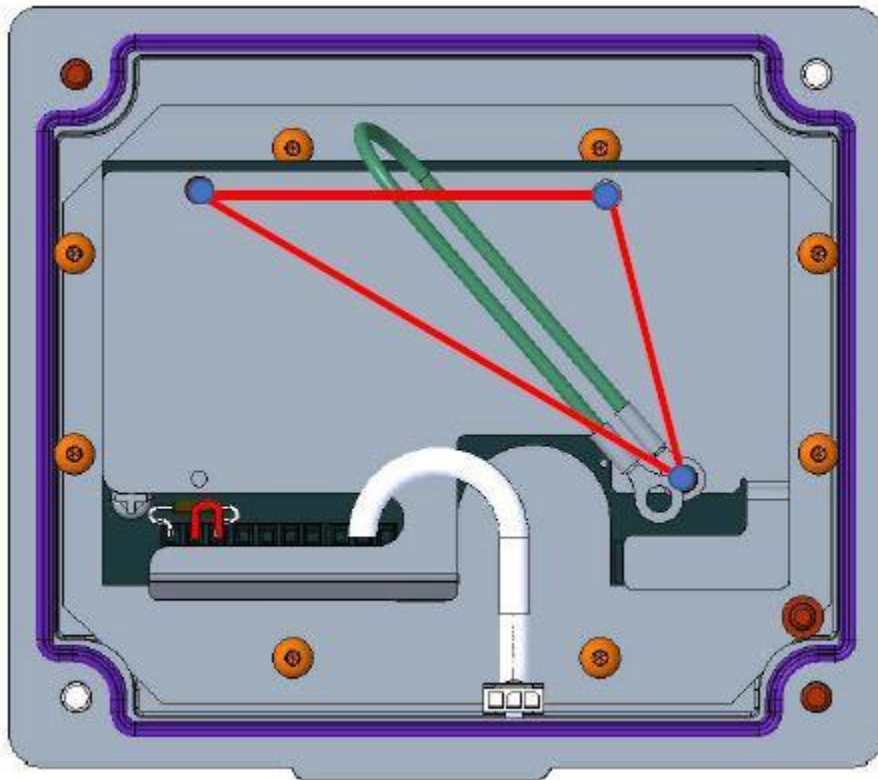


Figure 8. PCB plate sealing configuration / Configuration de l'étanchéité de la plaque PCB

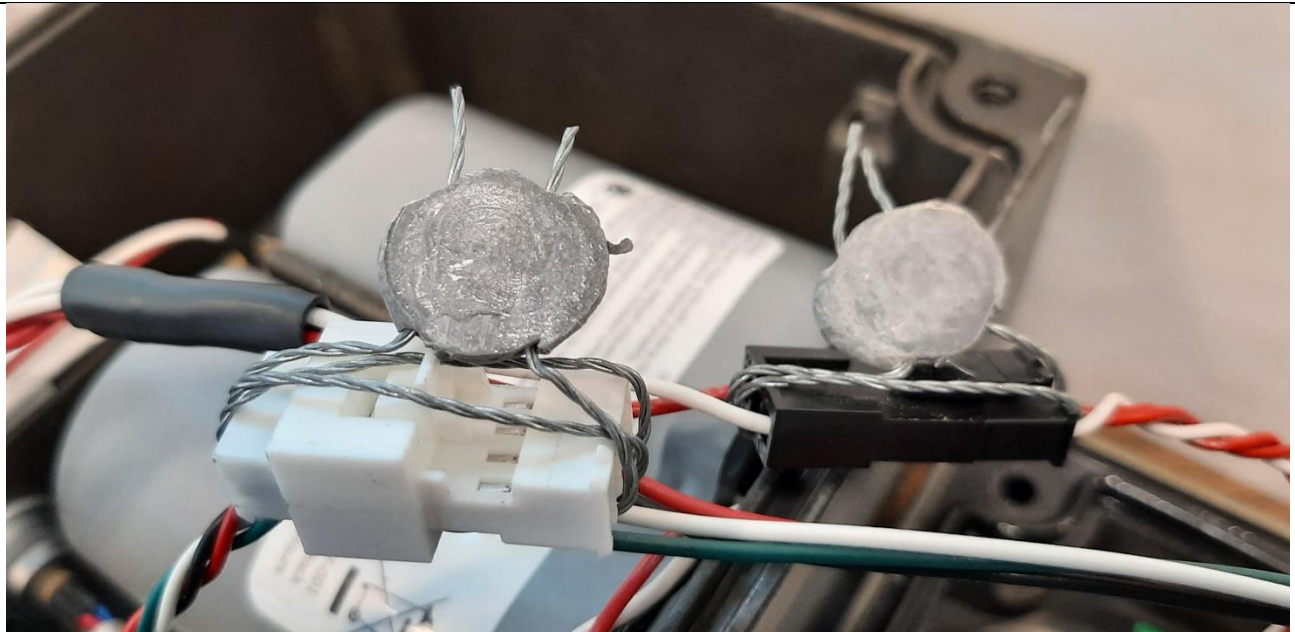


Figure 9. Wiegand sensor and temperature probe sealing provisions / Dispositions relatives à l'étanchéité du capteur Wiegand et de la sonde de température



APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the meter type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the *Electricity and Gas Inspection Act*. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 9(4) of the said Act.

The sealing, marking, installation, use and manner of use of meters are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the *Electricity and Gas Inspection Act*. The sealing and marking requirements are set forth in specifications established pursuant to section 18 of the *Electricity and Gas Inspection Regulations*. Installation and use requirements are set forth in specifications established pursuant to section 12 of the *Regulations*. Verification of conformity is required in addition to this approval for all metering devices excepting instrument transformers. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local office of Measurement Canada.

Original copy signed by:

Jeremy Mann
Senior Engineer – Gas Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

APPROBATION :

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus ont été évalués conformément au Règlement et aux normes établis en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. La présente approbation est accordée en application du paragraphe 9(4) de la dite Loi.

Le scellage, l'installation, le marquage et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes établis en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Les exigences de scellage et de marquage sont définies dans les normes établies en vertu de l'article 18 du *Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans les normes établies en vertu de l'article 12 dudit règlement. En plus de cette approbation et sauf dans les cas des transformateurs de mesure, une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local de Mesures Canada.

Copie authentique signée par :

Jeremy Mann
Ingénieur principal – Mesures des gaz
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: 2022-09-02

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