



NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL

AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE

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

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

TYPE OF DEVICE

TYPE D'APPAREIL

Mass Flow Metering System (Coriolis)

Système de mesure du débit massique (Coriolis)

APPLICANT

REQUÉRANT

KROHNE Inc.
55 Cherry Hill Drive
Beverly, MA 01915
U.S.A.

MANUFACTURER

FABRICANT

KROHNE Inc.
34-38 Rutherford Drive
Park Farm Industrial Estate, Wellingborough,
Northants, NN8 6AE
U.K.

MODEL(S)¹ | MODÈLE(S)¹

RATING | CLASSEMENT

Mass Flowtube Débitmètre massique	Size Taille (inches pouces)	Flow rate Range ² Gamme de débit ³ (kg/minute)	MMQ ² Qmm ³ (kg)
OPTIMASS 2000, DN100	4	454 to à 4540	454
OPTIMASS 2000, DN150	6	905 to à 9070	905
OPTIMASS 2000, DN250	10	1815 to à 18150	1815

and | et
Flow Transmitter |
Transmetteur de débit
MFC 300
MFC 400

¹ OPTIMASS 2000 + MFC 300 = OPTIMASS 2300 and | et OPTIMASS 2000 + MFC 400 = OPTIMASS 2400

² Volumetric flowrates and MMQ are derived based on the approved liquid density and mass flowrate ranges

³ Débits volumiques et Qmm sont dérivés en fonction de la gamme approuvée de densité et de débit massique du liquide

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 approved device models are Coriolis Effect Liquid Meters OPTIMASS 2300 and 2400. These meters measure in metric units of mass and/or metric units of gross volume. These meters consist of the following basic components:

1. **Sensor:** The measuring sensor assembly OPTIMASS 2000 consists of two straight tubes, a drive coil, two sensors and electronics.
2. **Converter:** MFC 300 (C, F and W, see Table 3) signal converter used by OPTIMASS 2300, which is available in 3 versions: compact (mounted to measuring sensor), and 2 remote versions (connected to the measuring sensor via field current and communication cable); and

MFC 400 (C, F) signal converter used by OPTIMASS 2400, which is available in 2 versions: compact (mounted on measuring sensor) and field (connected to the measuring sensor via field current and communication cable).

3. **Register:** The OPTIMASS 2300 and 2400 Coriolis-Effect Liquid Meters must be connected to an MC approved and compatible electronic register.

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 :

Les modèles de compteurs approuvés sont les appareils de mesure à effet de Coriolis pour liquides OPTIMASS 2300 et 2400. Ces compteurs mesurent en unités métriques de masse et/ou d'unités métriques de volume brut. Ces compteurs comportent les composants de base suivants :

1. **Détecteur :** L'ensemble du capteur de mesure OPTIMASS 2000 est constitué de deux tuyaux droits, d'une bobine d'entraînement, de deux capteurs et des électroniques.
2. **Convertisseur :** le convertisseur de signal MFC 300 (C, F et W, voir le Tableau 3) utilisé par OPTIMASS 2300, est offert en trois versions : une version compacte (montée sur le capteur de mesure) et deux versions à distance (connectées au capteur de mesure par le câble de courant inducteur et le câble de communication); et

Le convertisseur de signal MFC 400 (C, F) utilisé par OPTIMASS 2400, est offert en deux versions : compacte (montée sur le capteur de mesure) et à distance (connectées au capteur de mesure par le câble de courant inducteur et le câble de communication).

3. **Enregistreur :** Les appareils de mesure à effet de Coriolis pour liquides OPTIMASS 2300 et 2400 doivent être connectés à un enregistreur électronique compatible, approuvé par MC.

The signal converter converts the input signal from the sensor to a symmetrical form pulse output for an approved and compatible electronic register.

Le convertisseur de signal convertit le signal d'entrée provenant du capteur en une sortie d'impulsions symétrique pour un enregistreur électronique compatible et approuvé.

APPLICATIONS

These meters are approved for single product and stationary applications.

Ces compteurs sont approuvés à un seul produit à des fins d'utilisations fixes.

In an approval for a single, normally liquid product, the density of the product must not vary by more than $\pm 100 \text{ kg/m}^3$ without a change to zero or calibration.

Dans une approbation pour un seul produit, normalement liquide, la densité du produit ne doit pas varier de plus de $\pm 100 \text{ kg/m}^3$ sans modification du zéro ou l'étalonnage.

The meters are capable of measuring reverse flow.

Les compteurs sont capables de mesurer le débit en sens inverse.

PRODUCT APPLICATIONS

- Normally liquid products with a density in the range of 650 kg/m^3 to 1500 kg/m^3 .

UTILISATION PRODUIT

- Produits normalement liquides ayant une masse volumique dans la plage de 650 kg/m^3 à 1500 kg/m^3 .

SOFTWARE

The approved software versions are:

- Sensor assembly Electronics: Version 2.1.X;
- Converter MFC 300:
Electronic Revision ER 3.3.X;
- Converter MFC 400:
Electronic Revision ER 1.0.6,
Electronic Revision ER 2.X.X.

Note: In the above revisions, the position "X" does not represent a metrological parameter.

LOGICIEL

Les versions de logiciel approuvées sont :

- L'électronique de l'ensemble de capteur:
Version 2.1.X;
- Convertisseur MFC 300 :
Révision Électronique RE 3.3.X;
- Convertisseur MFC 400 :
Révision Électronique RE 1.0.6.
Révision Électronique RE 2.X.X.

Remarque : La position « X » dans les révisions ci-dessus ne représente pas un paramètre métrologique.

METROLOGICAL FUNCTIONS

FONCTIONS MÉTROLOGIQUES

Table 1: List of mandatory setting parameters and proper meter indication for Mass flow applications:**Tableau 1 :** Liste des paramètres de réglage obligatoire et des indications appropriées du compteur pour les applications de débit massique :

Function No. Numéro de la fonction (Flow Transmitter Transmetteur de débit)	Function Group groupe de fonctions	Setting or Indication: (L) indicates Locked Paramètre ou indication: (V) indique verrouiller	Description
A7 (MFC300, MFC400 ER 2.x.x) A8 (MFC400 ER1.0.6)	Quick Setup Installation rapide	Zero Calibration (L) Étalonnage du zéro de mesure (V)	Locked in the Measuring Mode Verrouillé en mode de mesure
B3.2 (MFC300) B3.3 B3.4 (MFC400 ER 1.0.6) B5.2.0 (MFC400 ER 2.x.x)	Status Details Details d'état	Sensor electronic (L): V2.1.X Électronique du capteur (V) : V2.1.X	Revision level of the sensor electronics Niveau de révision de l'électronique du capteur
B3.6 B5.5.0 (MFC400 ER 2.x.x)		Electronics Revision (L) ER 3.3.X Révision des électroniques (V)RE 3.3.X	Revision level of the converter electronics Niveau de révision de l'électronique du convertisseur
C1.1.1	Meter Data Données du compteur	Zero Calibration (L) Étalonnage du zéro de mesure (V)	Must not change since last calibration Ne doit pas avoir changé depuis le dernier étalonnage
C1.1.3* (MFC400 ER 2.x.x) C1.1.4		Flow Correction (L):+ 000.00 % Correction du débit (V) : + 000.00 %	Must not change since last calibration Ne doit pas avoir changé depuis le dernier étalonnage
C1.2.1		Density Calibration (L) Étalonnage de la masse volumique (V)	Must not be able to change as this would affect the volume flow result Afin de ne pas affecter le résultat du débit volumique, ce réglage ne doit pas être modifié
C1.1.4 (MFC400 ER 2.x.x)		Flow Direction: – Forward (L) Sens de l'écoulement : – Positif (V)	Normal setting with flow in direction of arrow located on body of flow sensor: Option: set to BACKWARDS if meter installed with flow in opposite direction of arrow. Réglage normal du sens d'écoulement indiqué par la flèche située sur le corps du capteur : Option: mis à « BACKWARDS » si le compteur est installé avec le débit en sens inverse

			de la flèche.
C1.3.1	Filter	Flow Direction: – Forward (L) Sens de l'écoulement : – Positif (V)	Normal setting with flow in direction of arrow located on body of flow sensor: Option: set to BACKWARDS if meter installed with flow in opposite direction of arrow. Réglage normal du sens d'écoulement indiqué par la flèche située sur le corps du capteur : Option: mis à « BACKWARDS » si le compteur est installé avec le débit en sens inverse de la flèche.
C1.3.5(MFC 300) C1.3.4 (MFC400 ER 1.0.6)		Low Flow Cut off (L): Point de coupure à faible débit (V) :	Sets low flow cut off for all outputs and display. Must be 10% of the approved minimum flow rate or lower Définit le point de coupure à faible débit pour toutes les sorties et l'affichage. Il doit être 10% ou plus bas du débit minimum approuvé.
C1.1.6* (MFC400 ER 2.x.x)	Meter Data Données du compteur		

**In the following descriptions for the pulse output, “x” is defined under C3.x or C2.x|
Dans les descriptions suivantes pour la sortie impulsions, « x » se définit dans C3.x ou C2.x:**

C3.x	Pulse Output Sortie d'impulsion	“x” denotes the terminal pairs: « x » désigne les paires de bornes : A (x = 2); B (x = 3); D (x = 5).	For dual pulse output, terminals B and B- are always one of the outputs Pour impulsion double les bornes B et B- sont toujours une des sorties
C2.x (MFC400 ER 2.x.x)		“x” denotes the terminal pairs: « x » désigne les paires de bornes : A (x = 1); B (x = 2); D (x = 4).	For dual pulse output, terminals B and B- are always one of the outputs Pour impulsion double les bornes B et B- sont toujours une des sorties
C3.x.1 C2.x.7 (MFC400 ER 2.x.x)	Pulse Output Sortie d'impulsion	Pulse Shape: Symmetric (L) Forme de l'impulsion : Symétrique (V)	Approximately 50 % ON, 50 % OFF Environ 50 % MARCHE (ON), 50 % ARRÊT (OFF)

<p>C3.x.3 C2.x.9 (MFC400 ER 2.x.x)</p>	<p>For “x”, see C3.x or C2.x Pour « x », voir C3.x ou C2.x</p>	<p>100% Pulse Rate – XXXXX.X Hz (L) Taux d’impulsion 100% XXXXX.X Hz (V)</p>	<p>Calculate: divide the maximum flow rate (in kg/s) by mass per pulse (in kg/pulse); see 3.x.6 or 2.x.3 Calculer : divise le débit maximal (en kg/s) par la valeur massique par impulsion (en kg/impulsion) : voir 3.x.6 ou 2.x.3</p>
<p>C3.x.4 C2.x.1 (MFC400 ER 2.x.x)</p>		<p>Measurement: Mass Flow (L) Mesure : Débit massique (V)</p>	<p>For mass flow applications Pour des applications de débit massique</p>
<p>C3.x.5 C2.x.2 (MFC400 ER 2.x.x)</p>		<p>Pulse Value Unit: kg. (L) Unité d’impulsion: kg (V)</p>	<p>kg is the unit for mass flow kg est l’unité du débit massique</p>
<p>C3.x.6 C2.x.3 (MFC400 ER 2.x.x)</p>		<p>Value P. Pulse: (L) Valeur d’impulsion: 1.00000 or ou 0.10000 (V)</p>	<p>Must be 1.00000 or less Doit être 1.00000 ou moins</p>
<p>C3.x.7 C2.x.6* (MFC400 ER 2.x.x)</p>		<p>Polarity : Absolute Value (L) Polarité : De la valeur absolue (V)</p>	<p>Normal Setting Réglage normal</p>
<p>C3.x.9 C2.x.5* (MFC400 ER 2.x.x)</p>		<p>Time Constant : 000.0 s Constante de temps : 000.0 s Damping (MFC400 ER 2.x.x)</p>	<p>Normal Settings Configuration normale</p>
<p>C3.3.11</p>		<p>Special Function (L): Phase shift with respect to D or A Fonction spéciale (V) : Déphasage par rapport au D ou A</p>	<p>Phase shift is with respect to terminals D, D- or A, A- (see C3.x.11) Le déphasage est en vue des bornes D, D- ou A, A- (voir C3.x.11)</p>
<p>C3.x.11</p>	<p>A (x = 2) D (x = 5)</p>	<p>Phase Shift (L): 90° Shift Déphasage (V) : Déphasage 90°</p>	<p>Phase shift is associated with output terminals B and B-, and is either the pulse output on terminals A and A- or D and D-, whichever is provided. Optional phase shift: 0° and 180°. Le déphasage est associé avec les bornes de sortie B et B-, et est soit la sortie d’impulsion sur les bornes A et A- ou D et D-, dépendant lequel est fourni. Déphasage facultatif : 0° ou 180°.</p>
<p>C2.x.11 (MFC400 ER 2.x.x)</p>	<p>A (x = 1) D (x = 4)</p>		
<p>C6.2.3 C5.6.0 (MFC400 ER 2.x.x)</p>	<p>Display Affichage</p>	<p>Display-Default Display: 1st Measurement Page (L) Affichage-Affichage par défaut : Page de la première mesure (V)</p>	<p>Default display for measurement page resumes after short period Affichage par défaut de la page de la mesure reprend après un court laps de temps</p>

C5.x.1 (MFC400 ER 2.x.x)		Function-Three Lines (L) Fonction-Trois lignes (V)	Select three display lines Choisir trois lignes d'affichage
C5.x.2 (MFC400 ER 2.x.x)		1 st Line Variable- Mass Flow (L) Variable de la 1 ^{re} ligne- Débit massique (V)	Mass flow units set in C6.5.4 Unités de débit massique configurées en C6.5.4
C5.x.6 (MFC400 ER 2.x.x)		Damping Amortissement 0.1 s	Normal settings: Configuration normale : 0.1 s to à 100 s
C5.x.7 (MFC400 ER 2.x.x)		1 st Line Format: #X.XX Format de la 1 ^{re} Ligne : #X.XX	Specify two decimal places or automatic Préciser à deux décimales ou automatique
C5.x.8 (MFC400 ER 2.x.x)		2 nd Line Variable: Density (L) Variable de la 2 ^e ligne : Masse Volumique (V)	Density units set in C6.5.16 Unités de masse volumique indiquées en C6.5.16
C5.x.9 (MFC400 ER 2.x.x)		2 nd Line Format: #X.XXX Format de la 2 ^e Ligne : #X.XXX	Specify three decimal places or automatic Préciser à trois décimales ou automatique
C5.x.10 (MFC400 ER 2.x.x)		3 rd Line Variable: Temperature (L) Variable de la 3 ^e Ligne : Température (V)	Temperature units set in C6.5.9 Unités de la température indiquées en C6.5.9
C5.x.11 (MFC400 ER 2.x.x)		3 rd Line Format : X.X Format de la 3 ^e Ligne : X.X	Specify one decimal place or automatic Préciser à une décimale ou automatique
C6.3.1	Function Fonction	Three Lines (L) Trois lignes (V)	Select three display lines Choisir trois lignes d'affichage

C6.3.2	1 st Line Variable Variable de la 1 ^{re} ligne	Mass Flow (L) Débit massique (V)	Mass flow units set in C6.7.4 Unités de débit massique configurées en C6.7.4
C6.3.6		Time Constant: Constante de temps : 0.1 s	Normal settings: Configuration normale : 0.1 s to à 100 s
C6.3.7		1 st Line Format: #X.XX Format de la 1 ^{re} Ligne : #X.XX	Specify two decimal places or automatic Préciser à deux décimales ou automatique
C6.3.8		2 nd Line Variable: Density (L) Variable de la 2 ^e ligne : Masse Volumique (V)	Density units set in C6.7.16 Unités de masse volumique indiquées en C6.7.16
C6.3.9		2 nd Line Format: #X.XXX Format de la 2 ^e Ligne : #X.XXX	Specify three decimal places or automatic Préciser à trois décimales ou automatique
C6.3.10		3 rd Line Variable: Temperature (L) Variable de la 3 ^e Ligne : Température (V)	Temperature units set in C6.7.9 Unités de la température indiquées en C6.7.9
C6.3.11		3 rd Line Format : XX.X Format de la 3 ^e Ligne : XX.X	Specify one decimal place or automatic Préciser à une décimale ou automatique
C6.7.4 C6.5.4 (MFC400 ER 2.x.x)	Units Unités	Mass Flow: kg/minute (L) Débit massique : kg/minute (V)	Specify kg per minute Préciser les kg par minute
C6.7.9 C6.5.9 (MFC400 ER 2.x.x)		Temperature: °C Température : °C	Specify degrees Celsius Préciser les degrés Celsius
C6.7.16 C6.5.16 (MFC400 ER 2.x.x)		Density: kg/m ³ (L) Masse volumique : kg/m ³ (V)	Specify kg/m ³ Préciser les kg/m ³

Table 2: Alternate Pulse Output Function Configuration when using a Small Volume Pipe Prover (SVP) for Performance Testing. – Function Numbers C3.x.y only.

In the following descriptions for the frequency output, “x” is defined under C3.x or C2.x.0: |

Tableau 2 : Fonction de configuration pour la sortie alternative d’impulsions lors de l’utilisation d’un «Tube Étalon à Petit Volume» (TEPV) pour la vérification des performances. - Fonctions numéro C3.x.y seulement.

Dans les descriptions suivantes pour la sortie fréquence, « x » se définit dans C3.x ou C2.x.0:

C3.x	Frequency Output Sortie de fréquence	“x” denotes the terminal pairs: « x » désigne les paires de bornes : A (x = 2); B (x = 3); D (x = 5).	For dual frequency output terminals B and B- are always one of the outputs. Pour fréquence double les bornes B et B- sont toujours une des sorties
C2.x.0 (MFC400 ER 2.x.x)		“x” denotes the terminal pairs: « x » désigne les paires de bornes : A (x = 1); B (x = 2); D (x = 4).	For dual frequency output terminals B and B- are always one of the outputs. Pour fréquence double les bornes B et B- sont toujours une des sorties
C3.x.1 C2.x.6 (MFC400 ER 2.x.x)		Pulse Shape: – Symmetric (L) Forme d’impulsion : Symétrique (V)	Approximately 50% ON, 50% OFF Environ 50% activé, 50% inactivé
C3.x.3 C2.x.8 (MFC400 ER 2.x.x)		100% Pulse Rate: – XXXXX.X Hz (L) Taux d’impulsion 100% : XXXXX.X Hz (V)	Calculate: divide maximum flow rate in kg/s by mass value in kg per pulse: see 3.x.5 or 2.x.1. Calculer : divise le débit maximal (en kg/s) par valeur massique par impulsion (en kg/impulsion): voir 3.x.5 ou 2.x.1.
C2.x.1 (MFC400 ER 2.x.x)		Mass Flow (L) débit massique (V)	For mass flow applications Pour les applications de débit massique
C2.x.2 (MFC400 ER 2.x.x)		Range (L): 0..XX.XX kg/min Gamme (V) : 0..XX.XX kg/min	0 to 100 % mass flow rate in kg/minute 0 à 100 % débit massique en kg/minute
C2.x.4 (MFC400 ER 2.x.x)		Damping Amortissement 0.1 s	Normal setting: 0.1 s to 100 s Réglage normal : 0.1 s à 100 s
C2.x.5* (MFC400 ER 2.x.x)		Polarity: Absolute Value (L) Polarité : la valeur absolue (V)	Normal Setting Réglage normal

C2.x.10 (MFC400 ER 2.x.x)	A (x = 1) D (x = 4)	Phase Shift (L): 90° Shift Déphasage (V): Déphasage 90°	Phase shift is associated with output terminals B and B- and is either the frequency output on terminals A and A- or D and D- whichever is provided. Optional phase shifts: 0° and 180° Le déphasage est associé avec les bornes de sortie B et B- et est soit la sortie de fréquence sur les bornes A et A- ou D et D- dépendant lequel est fourni. Déphasage facultatifs :0° et 180°
C3.x.4	Measurement Fonction de mesure	Mass Flow (L) débit massique (V)	For mass flow applications Pour les applications de débit massique
C3.x.5		Range (L): 0..XX.XX kg/min Gamme (V) : 0..XX.XX kg/min	0 to 100 % mass flow rate in kg/minute 0 à 100 % débit massique en kg/minute
C3.x.6		Polarity: Absolute Value (L) Polarité : la valeur absolue (V)	Normal Setting Réglage normal
C3.x.7		Limitation (L): -150..+150 % Limitation (V) : -150..+150 %	Normal Setting: - 150 .. + 150 % Réglage normal : - 150 .. + 150 %
C3.x.9		Time Constant: Constante de temps : 0.1 s	Normal setting: 0.1s to 100 s Réglage normal : 0.1 s à 100 s
C3.3.11		Special Function (L): Phase shift with respect to D or A Fonction spéciale (V) : Déphasage par rapport au D ou A	Phase shift is with respect to terminals D and D- or A and A- whichever is provided for the second frequency output. Le déphasage est en vue des bornes D et D- ou A et A- dépendant lequel est fourni pour la deuxième sortie de fréquence
C3.x.11	A (x = 2) D (x = 5)	Phase Shift (L): 90° Shift Déphasage (V): Déphasage 90°	Phase shift is associated with output terminals B and B- and is either the frequency output on terminals A and A- or D and D- whichever is provided. Optional phase shifts: 0° and 180° Le déphasage est associé avec les bornes de sortie B et B- et est soit la sortie de fréquence sur les bornes A et A- ou D et D- dépendant lequel est fourni. Déphasage facultatifs :0° et 180°

Notes:

1. For Volume Flow applications, replace “Mass Flow” with “Volume Flow” in C3.x.4/C2.x.1, C3.x.5/C2.x.2, C6.3.2/C5.x.2, and C6.7.4/C6.5.4. Replace “Mass” with “Volume” in the C3.x.3/C2.x.8/C2.x.9 and C3.x.6/C2.x.3 / C2.x.5 description column. Replace “kg.” with “L” (Litre) except in C6.7.16/C6.5.16 which remains unchanged. For volume flow applications, both the mass flow and density functions of the device must be properly calibrated.
2. When the function described in the “Setting or Indication” column is followed by an “L” in parenthesis, i.e. (L), this indicates this function is locked in the Custody Transfer Mode when the Pin Shunt is in the locked position. The locked position is with the Pin Shunt located in the upper left-hand position of the pin array.
3. Functions with * are only available if expert mode in C6.4.5 is enabled.

Remarques :

1. Pour les applications de débit volumique, remplacer « Débit-masse » avec « Débit-volume » dans les sections C3.x.4/C2.x.1, C3.x.5/C2.x.2, C6.3.2/C5.x.2 et C6.7.4/ C6.5.4. Dans la colonne de description remplacer « Massique » par « volumique » pour les sections C3.x.3/C2.x.8/C2.x.9 et C3.x.6/C2.x.3 / C2.x.5 . Remplacer « kg » par « L » (Litre) à l'exception de la section C6.7.16/C6.5.16 qui reste inchangé. Pour les applications de débit volumique, les fonctions du débit massique et de la densité de l'appareil doivent être étalonnées correctement.
2. Quand la fonction décrite dans la colonne de « réglage ou d'indication » est suivie d'un (V), ceci indique que cette fonction est verrouillée en mode de transfert de garde quand le « Shunt Pin » est en position verrouillée. La position verrouillée est lorsque le « Shunt Pin » est situé dans la position de gauche supérieure à la matrice.
3. Les fonctions avec * sont uniquement disponibles si le mode expert est activé dans C6.4.5

INSTALLATION REQUIREMENTS

As per manufacturer's instructions. A check valve is required to prevent reverse flow.

SEALING REQUIREMENTS

The transmitters utilize a software and hardware switch method to prevent access to measurement sensitive configuration parameters.

The configuration parameters are entered through the optical keys on the display module. Parameters are sealed with a CT lock jumper, which is installed in the display module (see figure 1). The cover of the MFC 300 / MFC 400 display is sealed against opening; see Figure 3 (Figure 2a is obsolete). With the CT lock jumper installed, all Metrological parameters are secured. This includes changes via optical keys or via remote input (IR interface or any serial protocol).

The MFC 300 front end electronics have a "wire and lead" type seal on the drilled head sealing bolts holding the front cover (see Figure 2b).

NAMEPLATE LOCATION

The identification nameplate is permanently fixed to the MFC housing.

EXIGENCES D'INSTALLATION

Conformément aux instructions du fabricant. Un clapet anti-retour est requis pour empêcher le débit en sens inverse.

EXIGENCES RELATIVES AU SCELLAGE

Ces transmetteurs sont munis d'un interrupteur logiciel et matériel interdisant l'accès aux paramètres de configuration susceptibles d'influencer la mesure.

Les paramètres de configuration sont entrés au moyen de touches optiques sur le module d'affichage. Les paramètres sont verrouillés au moyen d'un cavalier de verrouillage CT installé dans le module d'affichage (voir figure 1). Le couvercle du dispositif d'affichage du MFC 300 / MFC 400 est scellé pour empêcher son ouverture ; voir figure 3 (figure 2a est obsolète). Le cavalier de verrouillage CT, quant à lui, protège les paramètres métrologiques contre un accès non autorisé, y compris une intervention directe au moyen des touches optiques et une intervention à distance (interface IR ou tout protocole série).

Le scellage des composants électroniques du MFC 300 par le devant du boîtier sont dotés d'un fil et d'un plomb de scellage sur les boulons de scellage à tête percée permettant de fixer le couvercle sur le devant (voir figure 2b).

EMPLACEMENT DE LA PLAQUE D'IDENTIFICATION

La plaque d'identification est fixée de façon permanente sur le boîtier du MFC.

**TRANSMITTER/SENSOR MODEL DESIGNATION |
 DÉSIGNATION DE MODÈLE DU TRANSMETTEUR/CAPTEUR**

Table 3 | Tableau 3

Configuration	Sensor Model Number & Size Selection Numéro de modèle du capteur et choix de la taille	Electronics Model Number Numéro de modèle des composants électroniques
Flow Sensor with integral electronics Capteur d'écoulement avec composants électroniques intégrés	Optimass 2000; - S100 (4 inches pouces) - S150 (6 inches pouces) - S250 (10 inches pouces)	MFC 300 C; MFC 400 C; Electronics mounted integrally with flow sensor Composants électroniques intégrés au capteur d'écoulement
Flow Sensor with remote <u>F</u> ield-mounted electronics Capteur d'écoulement avec composants électroniques montés à distance sur le terrain		MFC 300 F; MFC 400 F; Electronics mounted remotely in field-mounted housing (1000 ft. maximum cable length) Composants électroniques montés à distance sur le terrain dans le boîtier (longueur maximale du câble : 1000 pieds)
Flow Sensor with remote <u>W</u> all-mounted electronics Capteur d'écoulement avec composants électroniques montés au mur		MFC 300 W; Electronics mounted remotely (1000 ft. maximum cable length) Composants électronique montés à distance (longueur maximale du câble : 1000 pieds)

Sealing Diagrams:

The CT lock jumper connects two adjacent pins of a six-pin array. It is required because the device can be reconfigured in the “unlocked mode” through the glass window cover even though the cover is physically sealed and cannot be removed. Instructions for locking the critical configuration parameters are shown below. The functions that are locked are shown in Tables 1 and 2. (Metrological Functions Settings).

Schémas de scellage :

Le cavalier de verrouillage CT est connecté à deux broches adjacentes d'un groupe de six broches. Cette mesure est nécessaire, car l'appareil peut être reconfiguré en mode « déverrouillé » à travers le couvercle en verre même si ce dernier est scellé matériellement et ne peut être retiré. Les directives permettant de verrouiller les paramètres de configuration susceptibles d'influencer la mesure sont présentées ci-dessous. Les fonctions verrouillées sont présentées aux Tableaux 1 et 2. (Configuration des fonctions métrologiques).

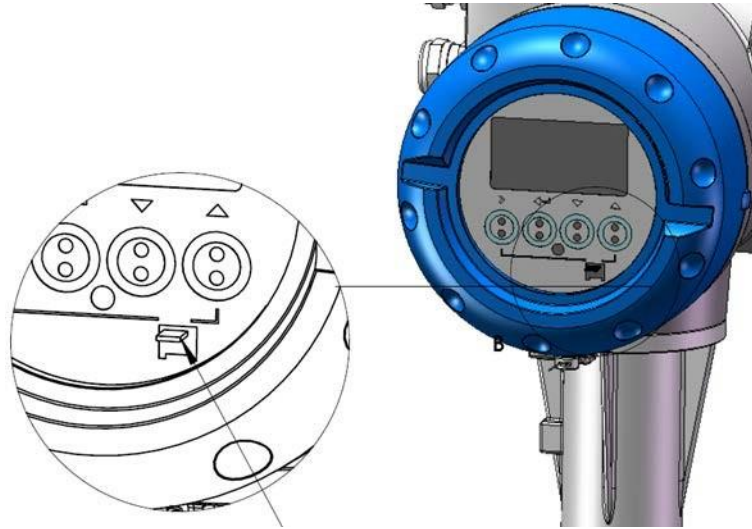


Figure 1. CT Lock Jumper | Cavalier de verrouillage CT (MFC 300/MFC 400)

CT Lock Jumper:

Modular I/O code (VE53xxxxx A xx...) for the MFC converter includes an “A” to indicate the Custody Transfer model (CT).

Figure 1. Shows the CT lock jumper in the locked top row left position.

The unlocked position is with the CT jumper moved one pin to the right.

Cavalier de verrouillage CT :

Le code d'E/S modulaire (VE53xxxxx A xx...) pour le convertisseur MFC inclue un “A” qui indique le modèle de transfert en garde « CT ».

Figure 1. Montre le cavalier de verrouillage CT illustré en position verrouillé, tourné vers la gauche, dans la rangée du haut.

Le cavalier en position déverrouillé est déplacé d'une broche vers la droite.

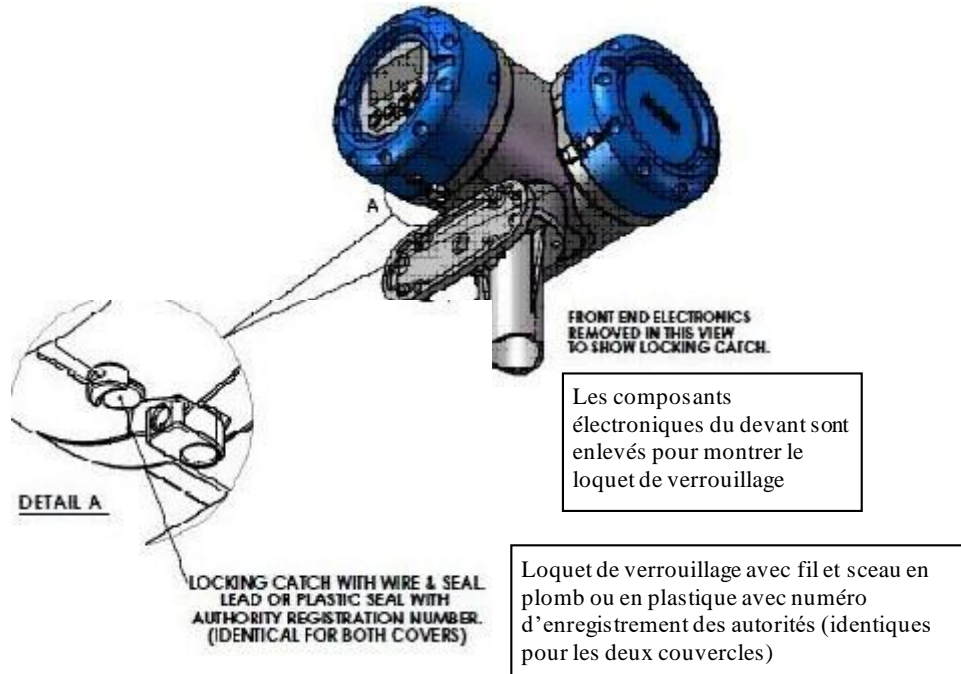


Figure 2a (**OBSOLETE**) Sealing the front end electronics housing (MFC300); Two caps to be done as per Figure 3. |
(**OBSOLÉTE**) Le scellage des composants électroniques par le devant du boîtier (MFC300). Il faut faire les deux couvercles conformément à la Figure 3

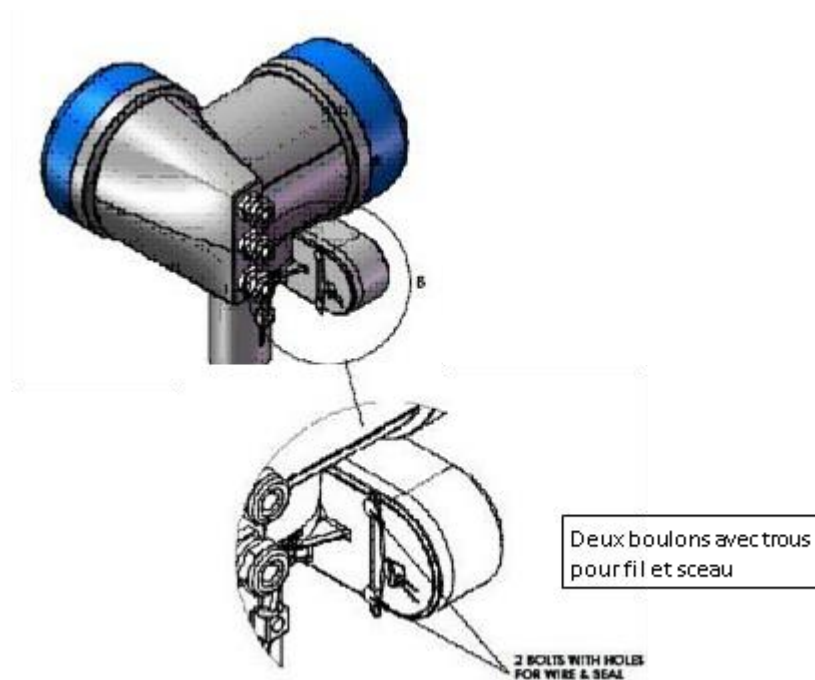


Figure 2b Sealing the Removable Covers (MFC 300). |
Le scellage des couvercles amovibles (MFC 300).



Figure 3: Sealing of the three caps on the MFC 400 (same for MFC 300 caps) |
Scellage des trois couvercles du MFC 400 (le même pour les couvercles du MFC 300)

REVISIONS

Revision 1: 2014-02-25

To extend the lower density limit of normally liquids product to 650 kg/m^3 .

Revision 2: 2015-11-17

- To add the MFC 400 as an approved transmitter (signal converter) for the sensor OPTIMASS 2000.
- To update sealing procedure for MFC 300

Revision 3:

- To add non-metrological software revision for MFC 400, from ER 1.0.6 to ER 2.X.X..
- Incorporate MAL-V296 (2018-04-09).
- Change of applicant's address.
- Clarified the note on the volumetric value of the MMQ.

RÉVISIONS

Révision 1 : 2014-02-25

Étendre la limite inférieure de densité pour les produits normalement liquide à 650 kg/m^3 .

Révision 2 : 2015-11-17

- Ajouter le MFC 400 comme un transmetteur approuvé (convertisseur de signal) pour le détecteur OPTIMASS 2000.
- Mettre à jour la procédure de scellage pour le MFC 300

Révision 3 :

- Ajouter la révision non-métrologique du logiciel de MFC 400 de ER 1.0.6 à ER 2.X.X.
- Incorporer MAL-V296 (2018-04-09).
- Changement de l'adresse du requérant.
- Clarifier la remarque de la valeur du débit volumétrique de la Qmm.

EVALUATED BY**Original version**

Doug Poelzer, Senior Legal Metrologist;
Andrew Coombs, Legal Metrologist.

Revision 1

Mario Dupuis, Liquid Measurement Laboratory
Manager.

Revision 2

Farhad Sharifi, ELSD, Liquid Measurement
Laboratory, Acting Engineer

Revision 3

Gurkan Yilmaz
Junior Legal Metrologist

ÉVALUÉ PAR**Version originale**

Doug Poelzer, Métrologue légal principal; et
Andrew Coombs, Métrologue légal.

Révision 1

Mario Dupuis, Gestionnaire du laboratoire de la
mesure des liquides.

Révision 2

Farhad Sharifi, DISL, Laboratoire de la mesure des
liquides, Ingénieur par intérim

Révision 3

Gurkan Yilmaz
Métrologue légal junior

APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations, specifications and terms and conditions established under the *Weights and Measures Act*. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 3(2) of the said Act.

The marking, installation and manner of use of trade devices are subject to inspection in accordance with regulations, specifications and terms and conditions 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* and the Terms and Conditions for the Approval of Coriolis Liquid Meters.

Installation and use requirements are set forth in Part V and in specifications established pursuant to section 27 of the said Regulations and the Terms and Conditions for the Approval of Coriolis Liquid Meters.

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.

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, aux prescriptions et aux conditions établis aux termes de la *Loi sur les poids et mesures*, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(2) de ladite Loi.

Le marquage, l'installation, et l'utilisation commerciale des appareils sont soumis à l'inspection conformément au Règlement, aux prescriptions et aux conditions établis aux termes de la *Loi sur les poids et mesures*.

Les exigences de marquage sont définies aux articles 18 à 26 du *Règlement sur les poids et mesures* et aux Conditions pour l'approbation des appareils de mesure à effet de Coriolis pour liquides.

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 et aux Conditions pour l'approbation des appareils de mesure à effet de Coriolis pour liquides.

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.

TERMS AND CONDITIONS:

This/these device type(s) has/have been assessed against and found to comply with the requirements of the Terms and Conditions for the Approval of Coriolis Liquid Meters.

This conditional approval will expire upon the adoption of the specifications related to these devices and no further devices will be authorized to be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time of the promulgation.

Devices installed, initially inspected, and verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the applicant to comply with the adopted specifications.

Original copy signed by:

Pierre R. LeBlanc, P. Eng.
A/Volume Lab Manager
Engineering and Laboratory Services Directorate

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

Date: 2021-04-29

Web Site Address | Adresse du site Internet:

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

TERMES ET CONDITIONS :

Ce(s) type(s) d'appareil(s) a/ont été évalué(s) et jugé(s) conforme(s) aux exigences des Conditions pour l'approbation des appareils de mesure à effet de Coriolis pour liquides.

La présente approbation conditionnelle prendra fin à l'adoption de la norme relative à ces appareils et aucun autre appareil ne pourra être mis en service à moins qu'il en soit prévu autrement dans des mesures transitoires annoncées au moment de la promulgation.

Les appareils installés, soumis à une inspection initiale, et vérifiés en vertu de la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de les rendre conforme à la norme adoptée.

Copie authentique signée par :

Pierre R. LeBlanc, ing.
Gestionnaire de laboratoire de volume p. int.
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

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