



NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL

AVIS D'APPROBATION CONDITIONELLE

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

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

MODEL(S) | MODÈLE(S)

RATING | CLASSEMENT

OPTIMASS 1000F with converter MFC400F |
OPTIMASS 1000F avec convertisseur MFC400F,
OPTIMASS 1400C

See Model Designation |
Voir la désignation de modèle

OPTIMASS 6000F with converter MFC400F |
OPTIMASS 6000F avec convertisseur MFC400F,
OPTIMASS 6400C

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 the Coriolis Effect Liquid Meters OPTIMASS 1000F/1400C and 6000F/6400C. 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 for the OPTIMASS 1000F/1400C consists of two straight tubes, a drive coil, two sensors and electronics.

The measuring sensor assembly for the OPTIMASS 6000F/6400C consists of two V shaped tubes, a drive coil, two sensors and electronics.

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

Note: The measuring sensor assembly and signal converter are manufactured as a set and cannot be interchanged individually.

The signal converter converts the input signal from the sensor to a symmetrical form pulse output for a

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 1000F/1400C et 6000F/6400C. 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 1000F/1400C est constitué de deux tuyaux droits, d'une bobine d'entraînement, de deux capteurs et des électroniques.

L'ensemble du capteur de mesure OPTIMASS 6000F/6400C est constitué de deux tuyaux en forme de V, d'une bobine d'entraînement, de deux capteurs et des électroniques.

2. **Convertisseur :** Le MFC 400 (C, F) utilisé par les compteurs OPTIMASS est offert en deux versions :
 - compacte (C) montée sur le compteur, et
 - à distance (F) connectée au capteur de mesure par le câble de courant inducteur et le câble de communication.

Note: L'ensemble du capteur de mesure et le convertisseur de signal sont fabriqués en unisson et ne peuvent être interchangés individuellement.

Le convertisseur de signal convertit le signal d'entrée provenant du capteur en une sortie d'impulsions

seperately approved and compatible electronic register.

3. **Register:** The OPTIMASS Coriolis-Effect Liquid Meters must be connected to a Measurement Canada separately approved and compatible electronic register.

APPLICATIONS

The OPTIMASS meters are approved for single product and stationary applications, in units of mass and volume.

The meters are capable of measuring reverse flow however the manufacturer strongly recommends the use of a check valve installed downstream of the meter to prevent reverse flow.

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.

PRODUCT APPLICATIONS

- Normally liquid products with a density in the range of 590 kg/m^3 to 1500 kg/m^3 .

SOFTWARE

The approved software versions are:

- Sensor assembly Electronics:
Version 2.1.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.

symétrique pour un enregistreur électronique compatible et séparément approuvé.

3. **Enregistreur:** Les appareils de mesure à effet de Coriolis pour liquides OPTIMASS doivent être connectés à un enregistreur électronique compatible, séparément approuvé par Mesures Canada.

APPLICATIONS

Les compteurs OPTIMASS sont approuvés à un seul produit à des fins d'utilisations fixes, en unités de masse et volume.

Les compteurs sont capables de mesurer le débit en sens inverse toutefois le fabricant recommande fortement l'utilisation d'un clapet anti-retour installé à la sortie du compteur pour empêcher le débit en sens inverse.

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 étalonnage.

UTILISATION PRODUIT

- Produits normalement liquides ayant une masse volumique dans la plage de 590 kg/m^3 à 1500 kg/m^3 .

LOGICIEL

Les versions de logiciel approuvées sont :

- L'électronique de l'ensemble du capteur:
Version 2.1.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.

Settings of flowmeter

The MFC400 (ER 1.0.6 onwards) uses improved software to reduce the effects of sampling & pulse gapping that is commonly found in devices that electronically generate pulses. Therefore, no special settings for the pulse/frequency are required.

For an MFC400 with earlier ER software, please consult the factory.

The sensor time constant (Service menu D1.4.6) should be set to 0.1 seconds.

Consult the Manufacturer's "Proving Guidance for OPTIMASS Flowmeters" document for additional information on proving the OPTIMASS meters using small volume and conventional pipe provers.

METROLOGICAL FUNCTIONS SETTINGS

Table 1: List of mandatory setting parameters and proper meter indication for Mass flow applications:

Fonction No. Numéro de la fonction	Fonction Group Groupe de fonctions	Setting or Indication: (L) indicates Locked Paramètre ou indication: (V) indique verrouiller	Description
A7.0.0 (MFC400 ER 2.x.x) A8	Quick Setup Installation rapide	Zero Calibration (L) Étalonnage du zéro de mesure (V)	Locked in the Measuring Mode Verrouillé en mode de mesure
B3.4 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

Réglage du compteur de débit

Le MFC400 (ER 1.0.6 en montant) utilise un logiciel amélioré pour réduire les effets d'échantillonnages ainsi que les espaces d'impulsion qui sont communs dans les appareils qui génèrent les impulsions électroniquement. Alors aucun réglage spécial pour l'impulsion/fréquence n'est requis.

Pour un MFC400 avec des révisions logicielles plus anciennes, s'il vous plaît consultez l'usine.

La constante de temps de la sonde (Menu de service D1.4.6) devrait être réglé à 0.1 secondes.

Consulter le document « Proving Guidance for OPTIMASS Flowmeters » pour l'information supplémentaire pour la vérification des performances en utilisant un tube étalon conventionnel et à petit volume.

CONFIGURATION DES FONCTIONS MÉTROLOGIQUES

Tableau 1 : Liste des paramètres de réglage obligatoires et des indications appropriées du compteur pour les applications de débit massique :

B3.6 B5.5.0 (MFC400 ER 2.x.x)		Electronics Revision (<i>L</i>) e.g. ER 1.0.6 Révision des électroniques (<i>V</i>) par ex. RE 1.0.6	Revision level of the converter electronics Niveau de révision de l'électronique du convertisseur
C1.1.1	Meter Data Données du compteur	Zero Calibration (<i>L</i>) Étalonnage du zéro de mesure (<i>V</i>)	Must not have changed 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 (<i>L</i>): + 000.00 % Correction du débit (<i>V</i>): + 000.00 %	Must not have changed since last calibration Ne doit pas avoir changé depuis le dernier étalonnage
C1.1.4 (MFC400 ER 2.x.x)		Flow Direction: – Forward (<i>L</i>) Sens de l'écoulement : – Positif (<i>V</i>)	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
C1.1.6* (MFC400 ER 2.x.x)		Low Flow Cut off (<i>L</i>): 1.0 % of nominal flow Point de coupure à faible débit (<i>V</i>) : 1.0 % de débit nominal	For all outputs and display, sets LFCO to Max. flowrate / TurnDownRatio × 10 % Définit le point de coupure à faible débit (LFCO) pour toutes les sorties et l'affichage à Débit max. / taux de variation de débit × 10 %
C1.2.1		Density Calibration (<i>L</i>) Étalonnage de la masse volumique (<i>V</i>)	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

C1.3.1	Filter Filtre	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.
C1.3.4	Filter Filtre	Low Flow Cut off (L): 1.0 % of nominal flow Point de coupure à faible débit (V) : 1.0 % de débit nominal	For all outputs and display, sets LFCO to Max. flowrate / TurnDownRatio × 10 % Définit le point de coupure à faible débit (LFCO) pour toutes les sorties et l'affichage à Débit max. / taux de variation de débit × 10 %

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

Dans les descriptions suivantes pour la sortie d'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 Shape 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)
C3.x.3 C2.x.9 (MFC400 ER 2.x.x)		Max Pulse Rate Taux d'impuls. Max	100 % Pulse Rate – XXXXX.X Hz (L) Taux d'impulsion 100% XXXXX.X Hz (V)

C3.x.4 C2.x.1 (MFC400 ER 2.x.x)	For “x”, see C3.x or C2.x Pour « x », voir C3.x ou C2.x	Measurement: Mass Flow (L) Mesure : Débit massique (V)	For mass flow applications Pour les applications de débit massique
C3.x.5 C2.x.2 (MFC400 ER 2.x.x)		Pulse Value Unit: kg. (L) Unité d’impulsion: kg (V)	kg is the unit for mass flow kg est l'unité du débit massique
C3.x.6 C2.x.3 (MFC400 ER 2.x.x)		Value P. Pulse: (L) Valeur d’impulsion: 1.00000 or ou 0.10000 (V)	Must be 1.00000 or less Doit être 1.00000 ou moins
C3.x.7 C2.x.6* (MFC400 ER 2.x.x)		Polarity : Absolute Value (L) Polarité : De la valeur absolue (V)	Normal Setting Réglage normal
C3.x.9 C2.x.5* (MFC400 ER 2.x.x)		Time Constant : 000.0 s Constante de temps : 000.0 s Damping (MFC400 ER 2.x.x)	Normal Settings Configuration normale
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, D- or A, A- (see C3.x.11) Le déphasage est en vue des bornes D, D- ou A, A- (voir C3.x.11)
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 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°.
C2.x.10 (MFC400 ER 2.x.x)	A (x = 1) D (x = 4)		
C6.2.3 C5.x.0 (MFC400 ER 2.x.x)	Display Affichage	Default Display: 1 st Measurement Page (L) Affichage par défaut : Page de la première mesure (V)	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

C5.x.1 (MFC400 ER 2.x.x)		Function-One, Two or Three Lines (L) Fonction- Une, deux ou 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 : XX.X Format de la 3 ^e Ligne : XX.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	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	1 ^{re} ligne	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
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

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

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

C2.x.0 (MFC400 ER 2.x.x)	Frequency Output Sortie de fréquence	“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
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

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)		Measurement: Mass Flow (L) Mesure : 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°

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 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.

INSTALLATION REQUIREMENTS

As per manufacturer’s instructions, a check valve is required downstream of the meter to prevent reverse flow.

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. 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 masse volumique 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.

EXIGENCES D’INSTALLATION

Conformément aux instructions du fabricant, un clapet anti-retour est requis en aval du compteur pour empêcher le débit en sens inverse.

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

Table 2 | Tableau 2

The nameplates are located on the right side of the housing on the transmitter and also on the field remote sensor body. The variable letters noted in the OPTIMASS model numbers below represent the following: “Y” equals tube material. (ex. “S” equals stainless steel, “H” equals Hasteloy, or other) |

Les plaques signalétiques sont situées du côté droit du boîtier du transmetteur et aussi sur le corps du capteur à distance. Les lettres variables identifiées dans les numéros du modèle OPTIMASS ci-dessous représente tel qui suit : “Y” est égale au matériel du tube. (Ex. “S” égale stainless steel, “H” égale Hasteloy, ou autre)

Model Number Designation, Size, Flow Rates, and MMQ Numéro de modèle, grosseur, débit et QMM						
OPTIMASS 1000F YZZ, OPTIMASS 1400C YZZ	Size (mm) Grosseur (mm)	Tube Inlet Diameter (Inch) Grosseur d'entrée du tube (pouce)	Flow Rates Débit		MMQ QMM	
			kg/min	litre/min	kg	litre
	ZZ = 25	1.0	34-340	75-750	34	75
Twin tube Compact “C” or Field “F” Tuyaux jumeaux Compacte « C » ou Field « F »	ZZ = 40	1.5	100-998	220-2200	227	227
	ZZ = 50	2.0	200-1996	440-4400	227	227

Model Number Designation, Size, Flow Rates, and MMQ Numéro de modèle, grosseur, débit et QMM						
OPTIMASS 6000F YZZ, OPTIMASS 6400C YZZ	Size Grosseur (mm)	Tube Inlet Diameter (Inch) Grosseur d'entrée du tube (pouce)	Flow Rates Débit		MMQ QMM	
			kg/min	litre/min	kg	Litre
	ZZ = 15	0.3	16-166	38-378	66	144
Twin tube Compact “C” or Field “F” Tuyaux jumeaux Compacte « C » ou Field « F »	ZZ = 25	1.0	33-331	72-753	66	144
	ZZ = 50	2.0	66-658	144-1450	66	144
	ZZ = 80	3.0	113-1315	250-2900	227	227
	ZZ = 100	4.0	227-2631	500-5800	227	227

Note: When an “F” is included in the model number (ex. OPTIMASS 1000F S40), it will have a separate designation for the remote transmitter model MFC 400F. The compact version will only have a combined model number (ex. OPTIMASS 1400C S40). |

Note: Lorsqu'un « F » est inclus dans le numéro du modèle (ex. OPTIMASS 1000F S40), il y aura une désignation séparé pour le transmetteur à distance de modèle MFC400F. La version compacte aura seulement un numéro de modèle combiné (ex. OPTIMASS 1400C S40).

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 400 display is sealed against opening; see Figure 2. 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).

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 Table 1. (Metrological Functions Settings).

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 400 est scellé pour empêcher son ouverture ; voir figure 2. 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).

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 Tableau 1. (Configuration des fonctions métrologiques).

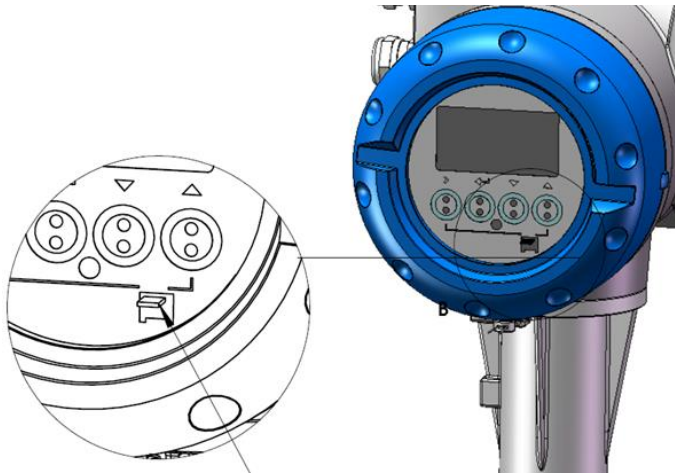


Figure 1 CT Lock Jumper (MFC 400) |
Cavalier de verrouillage CT

CT Lock Jumper:

Modular I/O code (VE53xxxxx A xx...) for the MFC 400 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.

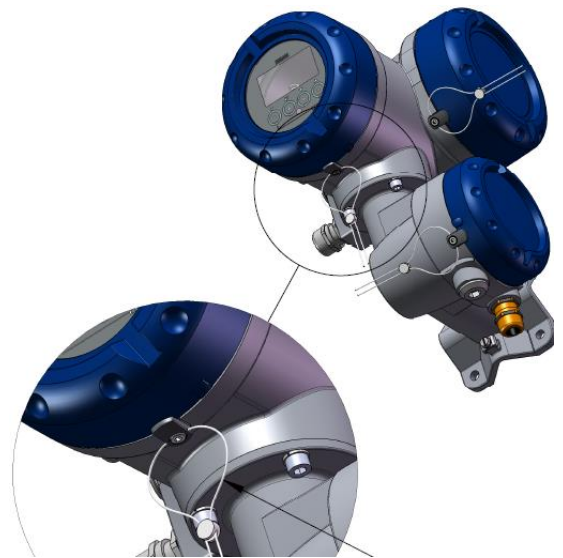


Figure 2 Sealing of the three caps on the MFC 400 |
Scellage des trois couvercles du MFC 400

Cavalier de verrouillage CT :

Le code d’E/S modulaire (VE53xxxxx A xx...) pour le convertisseur MFC 400 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 CT en position déverrouillé est déplacé d’une broche vers la droite.

REVISIONS

Revision 1

Non-metrological change of software electronic revision from ER 1.0.6 to ER 2.X.X;
(X: non-metrological parameters).
Incorporate MAL-V296 (2018-04-09); Change of applicant's address.
Clarified LFCO parameter.

Revision 2

- To add non-metrological software revision ER 2.X.X for MFC 400.
- To add for a single, normally liquid product, the density of the product must not vary by more than ± 100 kg/m³ without a change to zero or calibration.

EVALUATED BY

Original NOA (2016-12-01)

Luigi Buffone,
Senior Engineer – Liquid Measurement
Written by Alain Gagné,
Senior Legal Metrologist

Revision 1

Farhad Sharifi
Senior Legal Metrologist

Revision 2

Shehzad Azam
Junior Legal Metrologist

RÉVISIONS

Révision 1

Changement non-métrologique de la révision électronique du logiciel de ER 1.0.6 à ER 2.X.X;
(X: paramètres non-métrologiques).
Incorporer MAL-V296 (2018-04-09); Changement d'adresse du requérant.
Expliquer le paramètre LFCO.

Révision 2

- Ajouter la révision non-métrologique du logiciel ER 2.X.X au MFC 400.
- A ajouter pour un produit unique, normalement liquide, la densité du produit ne doit pas varier de plus de ± 100 kg/m³ sans changement du zéro ou de l'étalonnage

ÉVALUÉ(E) PAR

Approbation Initiale (2016-12-01)

Luigi Buffone
Ingénieur principal – Mesure des liquides
Rédigé par Alain Gagné,
Métrologiste légal principal

Révision 1

Farhad Sharifi
Métrologue principal légal

Révision 2

Shehzad Azam
Métrologue junior légal

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 in 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'appareils identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement, aux normes et aux conditions établis en vertu 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 normes et aux conditions établis en vertu 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

For: | Pour :

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

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

Date: 2021-05-20

Web Site Address | Adresse du site Internet:

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