



NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL

AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE

Issued by statutory authority of the Minister of
Industry for:

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

TYPE OF DEVICE

Mass Flow Measuring System

TYPE D'APPAREIL

Système de mesure du débit massique

APPLICANT

Endress+Hauser Canada Ltd.
1075 Sutton Drive
Burlington, Ontario, Canada
L7L 5Z8

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Endress+Hauser Canada Ltd.
1075 Sutton Drive
Burlington, Ontario, Canada
L7L 5Z8

FABRICANT

MODEL(S) | MODÈLE(S)

RATING | CLASSEMENT

MMQ | Q_{mm}

LPG_{mass}

Flowrate | Plage de Débit
(kg/min or | ou L/min)

Kg or | ou L

8FE15**_*****, ½ in | po
8FE25**_*****, 1 in | po
8FE40**_*****, 1½ in | po

20 to | à 170
40 to | à 340
80 to | à 680

20
40
80

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 measuring device is a mass flow measuring system that uses the Coriolis principle to measure liquid mass or volume. This flow measuring system consists of the following basic components:

- LPGmass Sensor
- LPGmass Transmitter and
- Separately Approved and compatible electronic register

This system measures in metric units of gross volume and /or metric units of mass.

LPGmass sensors contain two slightly bent tubes made of Stainless Steel.

The LPGmass transmitter converts the input signal from the sensor to a square wave form pulse output for a separately approved and compatible electronic register.

The housing of the transmitter is constructed of powder-coated die-cast aluminum.

APPLICATIONS

This meter is approved for stationary and truck mounted applications.

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

L'appareil de mesure approuvé est un système de mesure du débit massique utilisant le principe de Coriolis pour mesurer la mass ou le volume de liquide. Ce système de mesure du débit comporte les composants de base suivants :

- capteur LPGmass
- transmetteur LPGmass
- enregistreur électronique compatible et approuvé séparément

Ces systèmes mesurent en unités métriques de volume brut et en unités métriques de masse.

Les capteurs LPGmass contiennent deux tubes légèrement fléchis faits d'acier inoxydable.

Les transmetteurs LPGmass convertissent le signal d'entrée du capteur en impulsions de sortie sous forme d'ondes carrées pour un enregistreur électronique compatible et approuvé séparément.

Le boîtier du transmetteur est fait d'aluminium coulé sous pression et enduit de poudre.

APPLICATIONS

Ces compteurs sont approuvés à des fins d'utilisations fixes et installations sur les camions.

PRODUCT APPLICATIONS

NORMALLY LIQUID PRODUCTS GROUP:

- Normally liquid products having a density of 700 kg/m^3 to 1400 kg/m^3 for measurements in mass and volume units.
- The meter is approved for multi-product applications. The meter does not require re-zeroing or recalibration when measuring normally liquid products where the density of the multiple products does not vary by more than 300 kg/m^3 within the overall approved density range.

COMPRESSED LIQUIFIED GASES

- LPG having a density of 300 kg/m^3 to 680 kg/m^3
- NH_3 , Anhydrous Ammonia

SEALING REQUIREMENTS

To prevent access to measurement sensitive configuration parameters, the LPGmass transmitters have a wire and lead seal on the drilled head sealing bolts holding the front cover.

The LPGmass version transmitter utilizes a software and hardware switch method to prevent access to measurement sensitive configuration parameters.

The configuration parameters are entered through a computer using the Endress & Hauser Applicator configuration / operating program via Modbus RS485 process control system or the optional service interface FXA291 module as part of the optional ToF Tool -Fieldtool Package.

APPLICATIONS DE PRODUIT

GROUPE DE PRODUITS NORMALEMENT LIQUIDES

- Produits normalement liquides dont la masse volumique est comprise entre 700 kg/m^3 et 1400 kg/m^3 pour le mesurage en unités de volume et de masse.
- Le compteur est approuvé pour les applications avec produits multiples. Il n'est pas nécessaire de remettre le compteur à zéro ou de le ré-étalonner lors de la mesure de produits liquides normaux si la masse volumique des produits multiples ne varie pas de plus de 300 kg/m^3 à l'intérieur de la plage globale de masse volumique approuvée.

GAZ LIQUÉFIÉ COMPRIMÉ

- GPL présentant une masse volumique comprise entre 300 kg/m^3 et 680 kg/m^3
- NH_3 , Ammoniac anhydre

SCELLAGE

Pour empêcher l'accès aux paramètres de mesure sensibles, les transmetteurs LPGmass ont un fil et un plomb de scellage sur les boulons de scellage à tête percée fixant en place le couvercle avant.

La version du transmetteur LPGmass utilise un interrupteur logiciel et un interrupteur physique pour empêcher l'accès aux paramètres sensibles.

Les paramètres de configuration sont entrés à partir d'un ordinateur en utilisant le logiciel d'application de configuration / opération de Endress & Hauser par l'intermédiaire d'un système de contrôle Modbus RS485 ou par l'intermédiaire du module facultatif de service d'interface FXA291 qui fait partie de l'ensemble facultatif d'outils de chantier- ToF outil.

The hardware switch is the “d” DIP switch located behind the front cover. This switch must be in the up position or “secure operations mode” in order to prevent any means of write access to the software program.

SOFTWARE

Software - Amplifier Board

The approved software version for the amplifier board in the LPGmass transmitter is V1.01.00. The software version for the amplifier board is identified under the “SOFTWARE VERSION” function under the “SENSOR DATA” function group.

Software - Communications Board

The approved software version for the communications board in the LPGmass is V1.01.00. The software version for the communications board is identified under the “SOFTWARE VER COM” function under the “SYSTEM PARAMETER” function group.

ACCESS TO METROLOGICAL FUNCTIONS AND CONFIGURATIONS

Metrological functions and configurations must be readily available during the initial and any subsequent inspections without compromising the safety requirements of the device or the installation. All equipment necessary to access required information must be made available to the inspector and shall be part of the said device or installation.

L'interrupteur physique est un interrupteur «d» DIP situé derrière le couvercle avant. L'interrupteur doit être dans la position vers le haut ou en mode d'opération sécurisée afin d'empêcher toutes modifications à la programmation du logiciel.

LOGICIEL

Logiciel - carte d'amplificateur

La version approuvée du logiciel pour la carte d'amplificateur dans le transmetteur LPGmass est V1.01.00. La version du logiciel pour la carte d'amplificateur est identifiée sous la fonction «VERSION SOFTWARE» du groupe de fonctions «PARAM.CAPTEUR».

Logiciel - carte de communication

Les versions approuvées du logiciel pour la carte de communication dans le LPGmass est V1.01.00. La version du logiciel pour la carte de communication est identifiée sous la fonction «VERSION SOFT COM» du groupe de fonctions «PARAM. SYSTEME».

ACCES AUX FONCTIONS MÉTROLOGIQUES ET CONFIGURATIONS

Les fonctions et configurations métrologiques doivent être facilement disponibles lors des inspections initiales et ultérieures, sans compromettre les exigences de sécurité de l'appareil ou de l'installation. Tout l'équipement nécessaire pour accéder aux informations requises doit être mis à la disposition de l'inspecteur et doit faire partie dudit dispositif ou installation.

METROLOGICAL FUNCTIONS SETTINGS | RÉGLAGES FONCTIONS MÉTROLOGIQUES

Table 1. Mandatory settings for selected functions for software version V1.01.00 |
Réglages obligatoires pour les fonctions sélectionnées pour la version du logiciel V1.01.00.

Function group Groupe de fonctions	Function Fonction	Setting Réglage	Description
SYSTEM UNITS CHOIX UNITÉS	UNIT VOLUME FLOW UNITÉ DÉBIT VOL UNIT MASS FLOW UNITÉ DÉBIT MASSE	1 - L / min 1 - kg / min	Selects the unit for volumetric or mass flow rate Sélectionne l'unité de débit volumétrique ou massique
	UNIT MASS UNITÉ DE MASSE UNIT VOLUME UNITÉ DE VOLUME	1 - mass masse 1 - volume	Selects the unit for volume or mass Sélectionne l'unité pour volume ou masse
	UNIT DENSITY UNITÉ DE MASSE VOLUMIQUE	1 - kg/L	Selects the unit for density Sélectionne l'unité de masse volumique
	UNIT TEMPERATURE UNITÉ TEMPÉRATURE	°C	Selects the unit for temperature Sélectionne l'unité de température
TOTALIZER 1 TOTALISEUR 1	ASSIGN ASSIGNÉ	Volume flow / Mass flow Débit volumétrique / Débit massique	Selects the unit for the totalizer Sélectionne l'unité du totaliseur
	VOLUME UNIT UNITÉ VOLUME / MASS UNIT UNITÉ MASSE	L kg	Selects the unit for volume or mass Sélectionne l'unité de volume ou masse
	MEASURING MODE MODE MESURAGE	Forward avant	
PULSE / FREQ. OUTPUT SORTIE FRÉQUENCE / IMPULSION	OPERATION MODE MODE OPÉRATOIRE	Pulse Impulsion	
	2 nd Channel 2 ^{ème} Canal	OFF fermé	
	ASSIGN ASSIGNÉ	Volume flow / mass flow Débit volumétrique / débit massique	
PULSE / FREQ. OUTPUT SORTIE FRÉQUENCE / IMPULSION	MEASURING MODE MODE MESURAGE	Forward avant	

Function group Groupe de fonctions	Function Fonction	Setting Réglage	Description
	FAILSAFE MODE MODE A SÛRETÉ INTÉGRÉ	Fall-back value / frequency 0 Hz Valeur / fréquence de rechange	<u>In the event of a fault:</u> Output signal Fall-Back value = 0 Hz, Totalizer stops operating <u>Dans le cas d'opération fautive:</u> Valeur de rechange du signal de sortie = 0 Hz. Le totalisateur arrête de fonctionner.
PROCESS PARAMETERS PARAMÈTRES DE TRAITEMENT	ASSIGN LF-CUTOFF ASSIGNÉ POINT DE COUPURE À FAIBLE DÉBIT	Volume flow / mass flow Débit volumetric / Débit massique	
	ON-VAL. LF CUTOFF POINT DE COUPURE À FAIBLE DÉBIT	less than 10% of minimum flowrate moins que 10% de débit minimal	
	(Empty Pipe Detection) EPD VALUE LOW	0.7 kg/L for Normally Liquid Products, 0.300 kg/L for LPG and NH ₃ 0,7 kg/L pour Groupe de Produits Normalement Liquides, 0,300 kg/L pour GPL et NH ₃	Sets a lower threshold for the measured density value. If the value falls below this threshold, the measuring tube is considered empty. Règle un seuil inférieur pour la valeur de masse volumique mesurée. Si la valeur tombe en dessous de ce seuil, le tube de mesure est considéré comme vide.
VERSION-INFO	SW-REV.AMP	V1.01.00	Software version / version du logiciel
	SW-REV.DAT	V1.01.00	Software version / version du logiciel

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

LPGmass	8FE	**	-	*	***	*	*	*	*	*	*	*	*
		1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Position

1 Meter Size | Grosseur de compteur

Size | Diamètre

inch | pouce

mm

15	½	15	DN15
-----------	---	----	------

25	1	25	DN25
-----------	---	----	------

40	1 ½	40	DN40
-----------	-----	----	------

2 Measuring Tubes Material | Système de mesurage

A Stainless Steel | acier inoxydable

C Stainless Steel, wetted parts | acier inoxydable avec pièces mouillées

P Stainless Steel, PED Cat. III (not for sizes 3/8 to 1 inch) | acier inoxydable

R Stainless Steel, PED Cat. III | acier inoxydable

F Alloy C-22 Measuring Tubes with 3.1 B wetted parts and secondary containment |
Tubes de mesure alliage C-22 avec pièces mouillées 3.1 B et confinement secondaire

3 Process Connections | Raccordement procédé

999 Special version | version spécial

******* Various (non-metrological) | Divers (non métrologiques)

4 Additional Test Certificates | Tests Supplémentaires

A Basic version | version basique

***** Various (non-metrological) | Divers (non métrologiques)

5 Calibration | Étalonnage

A 0.20% , 0.02g/ccm

***** Various (non-metrological) | Divers (non métrologiques)

6 Approvals | Approbations

N

***** Various (non-metrological) | Divers (non métrologiques)

7 Housing Version | Version Boîtier

A Compact IP67 NEMA4X , Aluminum | IP67 NEMA4X pacte, aluminium

***** Various (non-metrological) | Divers (non métrologiques)

8 Cable Glands | Baquet de presse-étoupe de câble

B NPT ½ inch | pouce

***** Various (non-metrological) | Divers (non métrologiques)

9 Power Supply | Source d'alimentation

1 10 to 30 VDC ; 24 to28 VAC , no display | 10 à 30V c.d ; 24 à 28V c. a., sans affichage

10 Custody Transfer Approval | l'approbation du transfert de la garde

W Measurement Canada | Mesures Canada

11 Outputs ; Inputs | Sortie ; Entrée

N 2 x (phase-shifted) pulse/freq. Stat Out. MODBUS | 2 x déphasé impulsion/fréquence sortie de signalisation MODBUS

REVISIONS

Revision 1 (2010/09/28):

- Added units of mass to LPG mass models

Revision 2:

- Added Normally Liquid Products to the products applications
-
- Changed the lower limit of approved density for LPG to 300 kg/m³ as per section 5.3 and table 2 of V-16 — *Classification of liquids for the approval of liquid meters*.
- Added the word “separately” to approved and compatible registers

EVALUATED BY

Original NOA (2010/05/18)

Mai-Anh Pham Trong, Legal Metrologist

Revision 1 (2010/09/28)

Doug Poelzer, Senior Legal Metrologist

Revision 2

Ara Abdulrahman, Junior Legal Metrologist

RÉVISIONS

Révision 1 (2010/09/28):

- Ajouter les unités de masse pour les modèles LPG mass

Révision 2 :

- Ajoute les produits normalement liquides aux applications de produit
-
- Modification de la limite inférieure de la masse volumique approuvée pour le GPL à 300 kg/m³ conformément à la section 5.3 et au tableau 2 de la V-16 — *Classification des liquides pour l'approbation des compteurs de liquide*
- l'ajout le mot « séparément » aux enregistreurs approuvés et compatible

ÉVALUÉ PAR

Approbation initiale (2010/05/18)

Mai-Anh Pham Trong, Métrologue légale

Révision 1 (2010/09/28)

Doug Poelzer, Métrologue légal principal

Révision 2

Ara Abdulrahman, Métrologue subalterne légal



Figure 1: LPGmass (8FE25)



Figure 2: LPGmass (8FE25) with separately approved and compatible equipment |
LPGmass (8FE25) avec équipement séparément approuvé et compatible

APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the *Weights and Measures Act*. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 3(1) of the said Act.

The marking, installation and manner of use of trade devices are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the *Weights and Measures Act*.

Requirements relating to marking are set forth in sections 18 to 26 of the *Weights and Measures Regulations*. Installation and use requirements are set forth in Part V and in specifications established pursuant to section 27 of the said Regulations.

A verification of conformity is required in addition to this approval. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local office of Measurement Canada.

APPROBATION :

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareil(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la *Loi sur les poids et mesures*, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(1) de ladite Loi.

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

Les exigences de marquage sont définies dans les articles 18 à 26 du *Règlement sur les poids et mesures*. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans la partie V et dans les prescriptions établies en vertu de l'article 27 dudit règlement.

En plus de cette approbation, une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local de Mesures Canada.

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 Terms and Conditions for the Approval of Coriolis Liquid Meter*.

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.

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 lors de 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 sous l'autorité de la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de les rendre conforme à la norme.

Original copy signed by : / Copie authentique signée par :

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

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

Date: **2019-05-30**

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