



NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of
Industry for:

TYPE OF DEVICE

Flow Meter - Rotary

APPLICANT

Flow Meter Group Inc.
4100 N. Sam Houston Parkway W., Suite 200B,
Houston, Texas, USA,
77086

MANUFACTURER

Flow Meter Group BV
Innovatieweg 32,
Doetinchem, Netherlands,
7007 CD

MODEL(S) / MODÈLE(S)

FMR Series 150
FMR Series 300
FMR Series 600
FMR Series 150 DUAL
FMR Series 600 DUAL

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.

SUMMARY DESCRIPTION :

The FMR series 150, 300, and 600 are a series of positive displacement rotary meters. See Figure 1 and Figure 2.

The FMR Series 150 DUAL and 600 DUAL are a series of positive displacement rotary meters containing two sets of impellers. See Figure 3.

Main Components

Meter Body

The meter body consists of an aluminum or steel casing which contains the impellers and gearing. Depending on the meter model, up to two pressure and two temperature ports are located on either the top or front of the meter body. The meter body may also be equipped with up to two high frequency pulse outputs. See Figure 1.

Universal Index Module

The meter body is equipped with a Universal Index Module consisting of an aluminum and polycarbonate enclosure containing a mechanical register and up to two low frequency pulse outputs. See Figure 4.

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.

DESCRIPTION SOMMAIRE :

Les séries FMR 150, 300 et 600 sont des compteurs rotatifs à déplacement positif. Voir la Figure 1 et la Figure 2.

Les séries FMR 150 DUAL et 600 DUAL sont une série de compteurs rotatifs à déplacement positif contenant deux jeux de roues. Voir la Figure 3.

Éléments principaux

Corps du compteur

Le corps du compteur est constitué d'un boîtier en aluminium ou en acier qui contient les roues et l'engrenage. Selon le modèle de compteur, jusqu'à deux orifices de pression et deux orifices de température sont situés sur le dessus ou sur l'avant du corps du compteur. Le corps du compteur peut également être équipé d'un maximum de deux sorties d'impulsion à haute fréquence. Voir la Figure 1.

Module d'indexation

Le corps du compteur est équipé d'un module d'indexation universel composé d'un boîtier en aluminium et en polycarbonate contenant un registre mécanique et jusqu'à deux sorties d'impulsions à basse fréquence. Voir la Figure 4.



Instrument Drive Index Module

Alternatively, the meter body may be equipped with an Instrument Drive Index Module consisting of an aluminum and polycarbonate enclosure containing a mechanical register, output drive shaft, and up to two low frequency pulse outputs. See Figure 4.

Approved Metrological Functions

Functions not listed are not approved for custody transfer.

Volume Determination

The FMR series of meters are approved for the determination of unconverted cumulative volume. See specifications for approved flow ratings.

Unidirectional Flow Measurement

The FMR series of meters are approved for registering flow in the forward direction only.

Mounting Orientation

The FMR series of meters are approved for horizontal or vertical mounting. See Installation Requirements.

Materials of Construction

The meter body and impellers are constructed of aluminum or steel.

The index module is constructed of aluminum and polycarbonate.

The thermowell is constructed of stainless steel.

Module d'indexation de l'instrument

Le corps du compteur peut également être équipé d'un module d'indexation d'entraînement d'instrument composé d'un boîtier en aluminium et en polycarbonate contenant un registre mécanique, un arbre d'entraînement de sortie et jusqu'à deux sorties d'impulsions à basse fréquence. Voir la Figure 4.

Fonctions métrologiques approuvées

Les fonctions non répertoriées ne sont pas approuvées pour le transfert de garde.

Détermination du volume

Les compteurs de la série FMR sont homologués pour la détermination du volume cumulé non converti. Voir les spécifications pour les débits nominaux approuvés.

Mesure du débit unidirectionnel

Les compteurs de la série FMR sont homologués pour enregistrer le débit dans le sens direct uniquement.

Orientation de montage

Les compteurs de la série FMR sont homologués pour un montage horizontal ou vertical. Voir les conditions d'installation.

Matériaux de construction

Le corps du compteur et les roues sont en aluminium ou en acier.

Le module d'indexation est fabriqué en aluminium et en polycarbonate.

Le fourreau est en acier inoxydable.



Specifications

Operating Temperature Range

- Manufacturer specified -40°C to +70°C
-40°F to +158°F
- Verified (Ambient & Flowing Gas) -30°C to +40°C
-22°F to +104°F

Thermowell

Thermowell ports are located at the inlet and outlet of the meter body.

The following thermowell part numbers are approved:

- 20.210.2410001
- 20.210.2410002
- 20.217.0000066
- 20.217.0000069
- 20.217.0000070

Pulse Output

- Meter Body NAMUR
- Index Dry Contact Reed Switch

Index

- Maximum Registration 99,999,999 ft³
99,999,999 m³
- Registration Multiplier x1, x10 ft³, x100 ft³
x1 m³, x10 m³

Instrument Drive

- Volume per Revolution x1 ft³, x10 ft³, x100 ft³
x1 m³, x10 m³

Differential Pressure Taps

- ¼" NPT

Meter Flow Ratings

Tables 1 to 5 show the flow ratings for the approved meter models.

Caractéristiques

Plage de températures de service

- Prescrite par le fabricant -40°C à +70°C
-40°F à +158°F
- Vérifié (gaz ambiant et gaz en écoulement) -30°C à +40°C
-22°F à +104°F

Puis thermométrique

Les orifices des doigts de gant sont situés à l'entrée et à la sortie du corps du compteur.

Les numéros de pièces des doigts de gant suivants sont approuvés :

- 20.210.2410001
- 20.210.2410002
- 20.217.0000066
- 20.217.0000069
- 20.217.0000070

Sortie d'impulsion

- Corps du compteur NAMUR
- Index Interrupteur Reed à contact sec

Index

- Inscription maximale 99,999,999 pi³
99,999,999 m³
- Multiplicateur d'enregistrement x1 pi³, x10pi³, x100 pi³
x1 m³, x10 m³

Lecteur d'instruments

- Volume par révolution x1 pi³, x10pi³, x100 pi³
x1 m³, x10 m³

Prises de pression différentielle

- ¼" NPT

Débit nominal des compteurs

Les tableaux 1 à 5 indiquent les débits nominaux des modèles de compteurs agréés.



Table 1 / Tableau 1: FMR Series 150 Specifications / Spécifications de la série FMR 150

Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [in]	Cyclic Volume / Volume cyclique [ft³]	Qmax [ft³/h]	Qmin [ft³/h]	Maximum Operating Pressure / Pression de fonctionnement maximale [psig]
8C	1 ½	0.009	800	17	290
	1 ½ or 2	0.022	800	23	
1.5M	1 ½	0.009	1500	17	
	1 ½ or 2	0.022	1500	23	
2.5M	1 ½ or 2	0.022	2500	23	
	1 ½ or 2	0.025	2500	23	
3.5M	1 ½ or 2	0.025	3500	23	
5.5M	3	0.041	5500	35	
7M	3	0.051	7000	56	
9M	3	0.051	9000	56	
11M	4	0.112	11000	56	
16M	4	0.112	16000	141	
23M	6	0.182	23000	141	
Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [mm]	Cyclic Volume / Volume cyclique [dm³]	Qmax [m³/h]	Qmin [m³/h]	
G16	40	0.249	25	0.25	2000
	50	0.610	25	0.25	
G25	40	0.249	40	0.25	
	50	0.610	40	0.25	
G40	50	0.610	65	0.25	
G65	50	0.610	100	0.25	
G100	50 or 80	0.977	160	1	
G160	80 or 100	1.450	250	1.6	
G250	100	3.171	400	2.5	
G400	100 or 150	5.152	650	4	



Table 2 / Tableau 2: FMR Series 150 DUAL Specifications / Spécifications de la série FMR 150 DUAL

Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [in]	Cyclic Volume / Volume cyclique [ft³]	Qmax [ft³/h]	Qmin [ft³/h]	Maximum Operating Pressure / Pression de fonctionnement maximale [psig]
9M	4	0.079	9000	88	290
11M	4	0.079	11000	88	
16M	4	0.079	16000	88	
	6	0.139	16000	141	
23M	6	0.139	23000	141	
	6	0.224	23000	230	
38M	6	0.224	38000	230	
56M	6	0.364	56000	350	
	8	0.364	56000	350	
Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [mm]	Cyclic Volume / Volume cyclique [dm³]	Qmax [m³/h]	Qmin [m³/h]	Maximum Operating Pressure / Pression de fonctionnement maximale [kPa g]
G160	100	2.413	250	2.5	2000
G250	100	2.413	400	2.5	
	150	3.964	400	4	
G400	150	3.964	650	4	
	150	6.342	650	6.25	
G650	150	6.342	1000	6.25	
G1000	150 or 200	10.300	1600	16	



Table 3 / Tableau 3: FMR Series 300 Specifications / Spécifications de la série FMR 300

Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [in]	Cyclic Volume / Volume cyclique [ft³]	Qmax [ft³/h]	Qmin [ft³/h]	Maximum Operating Pressure / Pression de fonctionnement maximale [psig]
1.5M	2	0.041	1500	23	500
2.5M	2	0.041	2500	23	
3.5M	2	0.041	3500	23	
5.5M	3 or 4	0.051	5500	57	
7M	3 or 4	0.051	7000	88	
9M	3 or 4	0.051	9000	88	
	4	0.182	9000	141	
11M	4	0.051	11000	88	
	4	0.182	11000	141	
16M	4	0.182	16000	141	
Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [mm]	Cyclic Volume / Volume cyclique [dm³]	Qmax [m³/h]	Qmin [m³/h]	Maximum Operating Pressure / Pression de fonctionnement maximale [kPa g]
G25	50	1.160	40	0.65	3000
G40	50	1.160	65	0.65	
G65	50	1.160	100	1	
G100	80	1.450	160	1.6	
G160	80	1.450	250	2.5	
	80	5.153	250	4	
G250	100	5.153	400	4	



Table 4 / Tableau 4: FMR Series 600 Specifications / Spécifications de la série FMR 600

Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [in]	Cyclic Volume / Volume cyclique [ft³]	Qmax [ft³/h]	Qmin [ft³/h]	Maximum Operating Pressure / Pression de fonctionnement maximale [psig]
4C	1 ½ or 2	0.014	400	11	1450
8C	1 ½ or 2	0.014	800	11	
1.5M	1 ½ or 2	0.022	1500	23	
2.5M	1 ½ or 2	0.022	2500	23	
	2	0.025	2500	35	
3.5M	2	0.030	3500	35	
	2	0.041	3500	35	
5.5M	3	0.051	5500	88	
7M	3	0.051	7000	88	
9M	3 or 4	0.112	9000	141	
11M	3 or 4	0.112	11000	141	
Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [mm]	Cyclic Volume / Volume cyclique [dm³]	Qmax [m³/h]	Qmin [m³/h]	Maximum Operating Pressure / Pression de fonctionnement maximale [kPa g]
G10	40 or 50	0.388	16	0.4	10000
G16	40 or 50	0.388	25	0.4	
G25	40 or 50	0.388	40	0.65	
G40	40 or 50	0.610	65	0.65	
	50	0.725	65	1	
G65	50	0.850	100	1	
	50	1.160	100	1	
G100	80	1.450	160	2.5	
G160	80 or 100	3.171	250	4	



Table 5 / Tableau 5: FMR Series 600 DUAL Specifications / Spécifications de la série FMR 600 DUAL

Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [in]	Cyclic Volume / Volume cyclique [ft ³]	Qmax [ft ³ /h]	Qmin [ft ³ /h]	Maximum Operating Pressure / Pression de fonctionnement maximale [psig]
11M	4 or 6	0.139	11000	141	1450
16M	4 or 6	0.139	16000	141	
Model / Modèle	Nominal Diameter / Diamètre nominal [mm]	Cyclic Volume / Volume cyclique [dm ³]	Qmax [m ³ /h]	Qmin [m ³ /h]	Maximum Operating Pressure / Pression de fonctionnement maximale [kPa g]
G250	80 or 100	3.964	400	2.5	10000

Marking

The following markings appear on the nameplate attached to the meter body:

- Departmental approval number
- Manufacturer name or trademark
- Meter model number
- Meter serial number
- Maximum and minimum operating pressure
- Maximum and minimum flow rates
- Pulse value(s) of meter body frequency output(s)
- Direction of forward flow
- Gear ratio
- Cyclic volume
- Inspection number
- Verification Marks
- Gas temperature range

The following markings appear on the nameplate attached to the index module:

- Index register multiplier
- Pulse value(s) of index module pulse output(s)
- Capacity per revolution (Instrument drive index only)

Marquage

Les inscriptions suivantes figurent sur la plaque signalétique fixée sur le corps du compteur :

- Numéro d'approbation du ministère
- Nom ou marque du fabricant
- Numéro de modèle du compteur
- Numéro de série du compteur
- Pression de service maximale et minimale
- Débit maximal et minimal
- Valeur(s) d'impulsion(s) de la fréquence de sortie du corps du compteur
- Sens de l'écoulement vers l'avant
- Rapport de démultiplication
- Volume cyclique
- Numéro d'inspection
- Marques de vérification
- Plage de température des gaz

Les indications suivantes figurent sur la plaque signalétique du module d'indexation :

- Multiplicateur du registre d'index
- Valeur(s) d'impulsion de la (des) sortie(s) d'impulsion du module d'indexation
- Capacité par tour (index du lecteur d'instruments uniquement)



Sealing Provisions

The meter body accommodates conventional sealing by running a sealing wire through the drilled-head screws that attach the end covers. See Figure 5.

The index and instrument drive modules accommodates conventional sealing by running a sealing wire through two drilled-head screws and the hole on the front face of the index module on top and bottom. See Figure 5.

Installation Requirements

Mounting Orientation

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

Dispositifs de Scellage

Le corps du compteur peut être scellé de manière conventionnelle en faisant passer un fil de scellement à travers les vis à tête percée qui fixent les couvercles d'extrémité. Voir la Figure 5.

Les modules d'indexation et d'entraînement des instruments peuvent être scellés de manière conventionnelle en faisant passer un fil de scellement à travers deux vis à tête percée et le trou situé sur la face avant du module d'indexation, en haut et en bas. Voir la Figure 5.

Exigences en Matière d'Installation

Orientation de montage

Les compteurs de la série FMR peuvent être montés horizontalement ou verticalement, l'axe de rotation de l'ensemble roue/arbre restant horizontal.

Original	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
	2023-08-18	Christopher Jackson Legal Metrologist / Métrologue legal(e)



Photographs and Diagrams / Photos et diagrammes



Figure 1. FMR 150

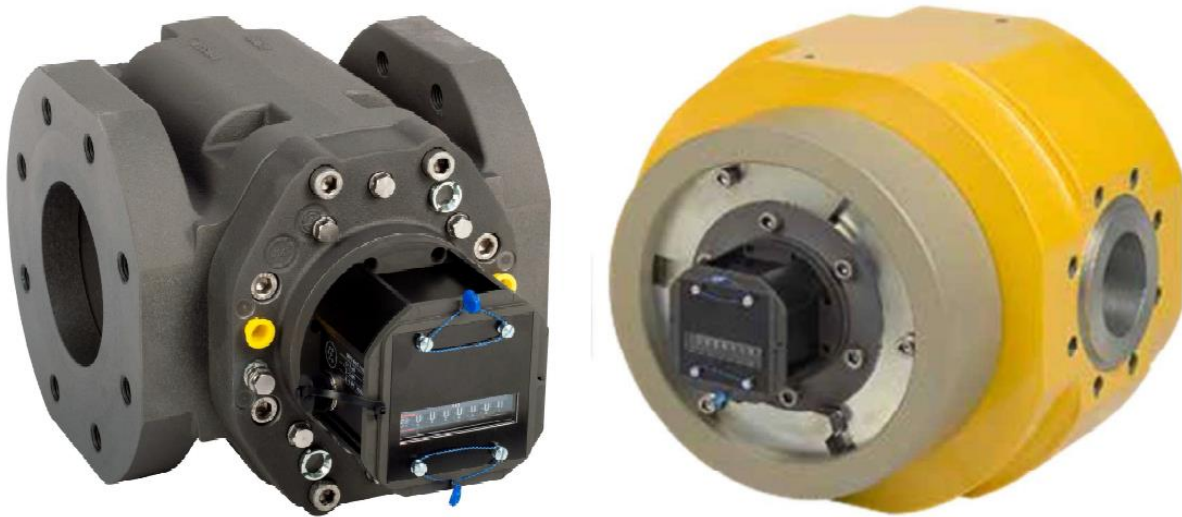


Figure 2. FMR 300 (Left) & 600 (Right) / FMR 300 (gauche) et 600 (droite)



Figure 3. FMR 150 DUAL (Left) & 600 DUAL (Right) / FMR 150 DUAL (gauche) & 600 DUAL (droite)



Figure 4. Universal Index Module (Left) & Instrument Drive Index (Right) / Module d'indexation universel (gauche) et indexation du lecteur d'instruments (droite)



Figure 5. Sealing Provisions / Dispositions d'étanchéité



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:

Hussein Javadi Nejad
Manager (Acting) - 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:

Hussein Javadi Nejad
Gestionnaire (par interim) - Mesures des gaz
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: 2023-08-18

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