



NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

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

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de l'industrie (dénommé Innovation, Sciences et Développement économique) pour le(s) modèle(s) d'instrument suivant(s) :

TYPE OF DEVICE

TYPE D'APPAREIL

Bulk Meter

Compteur de liquide en vrac

APPLICANT

REQUÉRANT

MEI Murray Equipment Inc.
2515 Charleston Place
Fort Wayne, Indiana, 46808
USA

MANUFACTURER

FABRICANT

Total Control Systems Division of Murray Equipment, Inc.
2515 Charleston Place
Fort Wayne, Indiana, 46808
USA

MODEL(S) | MODÈLE(S)

RATING | CLASSEMENT

700-15- *****	40 to à 226 L/min
700-20- *****	50 to à 380 L/min
700-20-LP*****	95 to à 380 L/min
700-20SPC*****	76 to à 380 L/min
700-25- *****	57 to à 570 L/min
700-25SPC *****	114 to à 570 L/min
700-30- *****	152 to à 760 L/min
700-30-LP *****	190 to à 760 L/min
700-35- *****	227 to à 1155 L/min
700-40-*****	378 to à 1893 L/min
700-45-*****	454 to à 2271 L/min
700-60-*****	606 to à 3028 L/min
700-65-*****	757 to à 3785 L/min

SECTION 1 (including cover page) - Model identification and summary of the device's main metrological characteristics

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.

SECTION 2 - Summary description

The 700 series bulk liquid meter is a positive displacement meter with a rotary type measuring element. The measuring element has three rotors, geared together.

SECTION 3 - Device and components descriptions

If an "---" appears in the table columns, it means that the function or the element is absent or that it is not applicable.

SECTION 3 - Table 1 - Meter and hydraulics information

Models: Modèles :	700-15, 700-20, 700-20-LP, 700-20SPC, 700-25, 700-25SPC, 700-30, 700-30-LP, 700-35, 700-40, 700-45, 700-60 and et 700-65	
Meter: Compteur : ① Positive displacement Déplacement positif ② Coriolis ③ Turbine ④ Ultrasonic Ultrasonique ⑤ Electromagnetic Électromagnétique ⑥ Other Autre	①	
Flow ratings Débits	Rating Classement	See Section 3 – Table 1 Construction material for flow ratings Voir Partie 3 - Tableau 1 sous matériau de construction pour les classements des débits

PARTIE 1 (incluant la page couverture) - Identification du(des) modèle(s) et sommaire des caractéristiques métrologiques principales de l'appareil.

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.

PARTIE 2 – Description sommaire

Le compteur pour liquides en vrac, modèle 700, est un compteur volumétrique à élément rotatif de mesure. Cet élément comporte trois rotors engrenés les uns dans les autres.

PARTIE 3 – Descriptions de l'appareil et des composantes

Le symbole « --- » qui apparaît dans les colonnes des tableaux signifie l'absence du dispositif ou de la fonction; ou que celui-ci ou celle-ci ne s'applique pas.

PARTIE 3 - Tableau 1 - Information sur le compteur et les hydrauliques

Components Composants	<ul style="list-style-type: none"> • A Total Control System model 700 Series rotary positive displacement meter. • A compatible air eliminator/strainer or a vertical bulk deaerator. • Any approved and compatible mechanical or electronic register. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un compteur volumétrique à élément rotatif, modèle 700, de Total Control System. • Un combiné éliminateur d'air et crépine compatible, ou un dégazeur vertical de vrac. • Tout enregistreur mécanique ou électronique compatible et approuvé.
------------------------------------	---	---

Construction material
| Matériau de
Construction

MODEL CODE SHEET / FICHE DES CODES DE MODÈLE

Example | Exemple : **700-AA-YYYXXXXX**

Basic Model / Modèle de base : 700-AA			YYY	XXXXX
Meter Size Indicates Flange Size and Flow Range La taille du compteur indique la longueur de la bride et la plage des débits			Meter Material (Housing and Rotors) Matériaux de construction du compteur (boîtier et rotors)	Non-metrological features / Caractéristiques non métrologiques
Meter Size Taille du compteur	Flange Size (inch) Longueur de la bride (po)	Flow Range Plage des débits	SP = Anodized Aluminum / Aluminium anodisé LP** = Single case housing anodized aluminium or Ductile Iron (Buna seals) Un boîtier simple aluminium anodisé (rondelles d'étanchéité Buna)	---
AA = 15 1.5 inch 1,5 po	1½	45 - 226 L/min	SPA* = Anodized aluminium (Viton seals) Aluminium anodisé (rondelles d'étanchéité Viton)	
AA = 20 2 inch 2 po	1½ and et 2	50 - 380 L/min 95 - 380 L/min (LP) 76 - 380 L/min (SPC)	SPC**** = Anodized Aluminium (Viton seals) aluminium anodisé (rondelles d'étanchéité Viton)	
AA = 25 2 inch 2 po	2	57 - 570 L/min 114 - 570 L/min (SPC)	SPD = Ductile Iron (Teflon and Simriz seals) Fonte ductile (rondelles d'étanchéité en téflon et en Simriz)	
AA = 30 3 inch 3 po	2, 3 and et 4	152 - 760 L/min 190 - 760 L/min (LP)	SPS***** = Cast steel (Teflon, Simriz and Viton seals) Acier moulé (joints en Téflon, Simriz et Viton)	
AA = 35 3 inch 3 po	2, 3 and et 4	227 - 1155 L/min		
AA = 40 4 inch 4 po	4	378 - 1893 L/min		
AA = 45 4 inch 4 po	4	454 - 2271 L/min		
AA = 60 6 inch 6 po	6	606 - 3028 L/min		
AA = 65 6 inch 6 po	6	757 - 3785 L/min		

* **Model SPA** for use with aviation fuels | Le **modèle SPA** est conçu pour mesurer les carburants d'aviation.
 ** **Model LP** The meter material is a single case housing anodized aluminum or ductile iron for the 2 and 3 inch models respectively and is for use with LPG and NH3 | Le **modèle LP** le matériau du compteur est un boîtier unique en aluminium anodisé ou en fonte ductile pour les modèles de 2 et 3 pouces respectivement et est destiné à être utilisé avec le GPL et le NH3.
 *** **Model SPC** is for use on truck mounted applications including aviation fuel products | Le **modèle SPC** peut être monté sur camion comprenant les carburants d'aviation
 **** **Model SPS** is applicable to basic models 700-40 and 700-45 as the material of construction for the housing, front and rear covers only | Le modèle SPS est applicable aux modèles de base 700-40 et 700-45 en tant que matériau de construction du boîtier, des couvercles avant et arrière uniquement.

Note | Remarque : The 1.5 or 2 inch Models SP, SPA, and SPD are approved for portable cart configuration. | Les modèles SP, SPA et SPD de 1.5 ou 2 pouces sont approuvés pour la configuration de chariot portatif.

SECTION 3 – Table 2 - Classification of approved liquids

A partial listing of typical or common approved products within the approved density and viscosity range are listed. Refer to applicable policy to determine if another product is approved under the same sub-group.

Where only one product within the sub-group is approved, it will be identified with "Only".

PARTIE 3 - Tableau 2 – Classification des liquides approuvés

Une liste partielle des produits approuvés typiques ou courants dans la gamme de densité et de viscosité approuvée est présentée. Se référer à la politique applicable pour déterminer si un autre produit est approuvé dans le même sous-groupe.

Lorsqu'un seul produit est approuvé dans un sous-groupe, il sera identifié par "Seulement".

Product group Groupe des produits	Product sub-group Sous-groupe des produits	Typical liquids within sub-group Liquides typiques aux sous-groupe	Viscosity range Gamme de viscosité (centipoise)	Density range Gamme de densité @ 15 °C (kg/m ³)	Applicable Model(s) Modèle(s) applicables
Petroleum products Produits pétroliers	Refined petroleum products Produits pétroliers raffinés	<ul style="list-style-type: none"> • Diesel Carburant diesel • Fuel oil Mazout 	0.4 – 8.0	640 - 1100	SP, SPA, SPC and et SPD
	Aviation fuels Carburants d'aviation	<ul style="list-style-type: none"> • AV gas Gaz AV • Jet A • Jet B 	0.4 – 8.0	650 - 850	SPA, SPC and et SPD
	Lubricating Oil Huile de graissage	<ul style="list-style-type: none"> • SAE Grades Grades SAE 	28 - 1075	850 - 980	SP, SPA, SPC and et SPD
	Heated Products Produits chauffés	---	---	---	---
Compressed gases liquefied Gaz comprimés liquéfiés	LPG GPL	<ul style="list-style-type: none"> • Propane • Butane 	0.1 – 0.2	500 - 650	LP
	NH3	<ul style="list-style-type: none"> • Anhydrous-Ammonia Ammoniac anhydre 	0.4	---	LP
Other products Autres produits	Food Grade & Industrial liquid oils Huiles liquides de qualité alimentaire et industrielle	---	0.4 – 8.0	---	SP, SPA, SPC and et SPD

Limitation of use: The larger meters, 4 and 6 inches meter sizes, are limited to the metering of products with a viscosity not lower than 1.6 cP | **Limites d'utilisation :** Les compteurs de grandes tailles, soit 4 et 6 pouces, sont limités au mesurage de produits de viscosité n'étant pas inférieure à 1.6 cP.

SECTION 3 - Table 3 - Register and electronics information

PARTIE 3 - Tableau 3 - Information sur le registre et les électroniques

Type: Genre : ① Electronic Électronique ② Mechanical Mécanique ③ Other Autre	Can be connected to a separately approved and compatible register of the following type: Peut être connecté à un registre compatible et approuvé séparément du genre suivant : ① ②	
Metrological components Composantes métrologiques	---	---
Pulser information Renseignement sur le générateur d'impulsions:	---	---

SECTION 3 - Table 4 - Temperature probe information

PARTIE 3 - Tableau 4 - Information sur le capteur de température

Approved temperature probe type: Genre de capteur de température approuvé : ① Pt100 ② Pt500 ③ Pt1000 ④ Other Autre	---	
Temperature probe type: Genre de capteur de température : ① Direct-immersion Immersion directe ② Thermal well immersion Immersion dans le puits thermique	---	
Test thermal well location Location du puits thermique pour le test:	---	---

SECTION 4 - Installation instructions

PARTIE 4 - Instructions d'installation

Means to reduce air Moyen pour réduire l'air	---	---
---	-----	-----

Optional bleeder valve Soupape de purge optionnelle	In place of one or both of the drain plugs, one on the backside and one on the front (see Fig. 2). This is approved only for meters used with high vapour-pressure liquids, such as LPG. The use of the valve on the meters used with low vapour pressure liquids, or normally liquid is not permitted.	A la place d'un ou des deux bouchons de vidange, un à l'arrière et un à l'avant (voir Fig. 2). Cette solution est approuvée uniquement pour les compteurs utilisés avec des liquides à haute pression de vapeur, tels que le GPL. L'utilisation de la soupape sur les compteurs utilisés avec des liquides à faible pression de vapeur, ou normalement liquides, n'est pas autorisée.
--	---	---

SECTION 5 - Sealing

PARTIE 5 - Scellage

Meter Compteur	<p>When equipped with an approved and compatible mechanical register, the meter calibration adjustment is sealed with a wire security seal threaded through two drilled screw heads that secure the access plate to the meter casing (see Fig. 1).</p> <p>The manufacturer supplied bleeder valve (TCS P/N 790961) or the original drain plug do not require a seal. However, A third party bleeder valve can also be used, provided that it is of equivalent specifications with minimal add-ons or modifications. This must be sealed to the meter using a physical seal ("metallic and wire" type seal).</p>	<p>Lorsque le compteur est doté d'un enregistreur mécanique compatible et approuvé, le dispositif de réglage de l'étalonnage du compteur est scellé au moyen d'un fil métallique de sécurité passé dans deux vis à tête percée qui fixent la plaque d'accès au boîtier du compteur (voir la figure 1).</p> <p>La soupape de purge fournie par le fabricant (TCS P/N 790961) ou le bouchon de vidange d'origine ne nécessitent pas de scellé. Cependant, une soupape de purge tierce peut également être utilisée, à condition qu'elle soit de spécifications équivalentes avec un minimum d'ajouts ou de modifications. Elle doit être scellée au compteur à l'aide d'un scellé physique (type "métallique et fil").</p>
Register Enregistreur	When equipped with an approved and compatible electronic register, the register and the pulser are sealed with a wire security seal threaded through drilled screw heads.	Lorsque le compteur est doté d'un enregistreur électronique compatible et approuvé, l'enregistreur et le générateur d'impulsions sont scellés au moyen d'un fil métallique de sécurité passé dans des vis à tête percée.
Temperature probe and ATC Capteurs de température et CAT	---	---

SECTION 6 - Markings

PARTIE 6 - Marquage

Meter Compteur	The identification nameplate is permanently fixed to the housing of the meter.	La plaque d'identification est fixée de façon permanente au boîtier du compteur.
Register Enregistreur	---	---
Temperature probe Capteurs de température	---	---

SECTION 7 - Photographs and drawings

PARTIE 7 – Photos et dessins

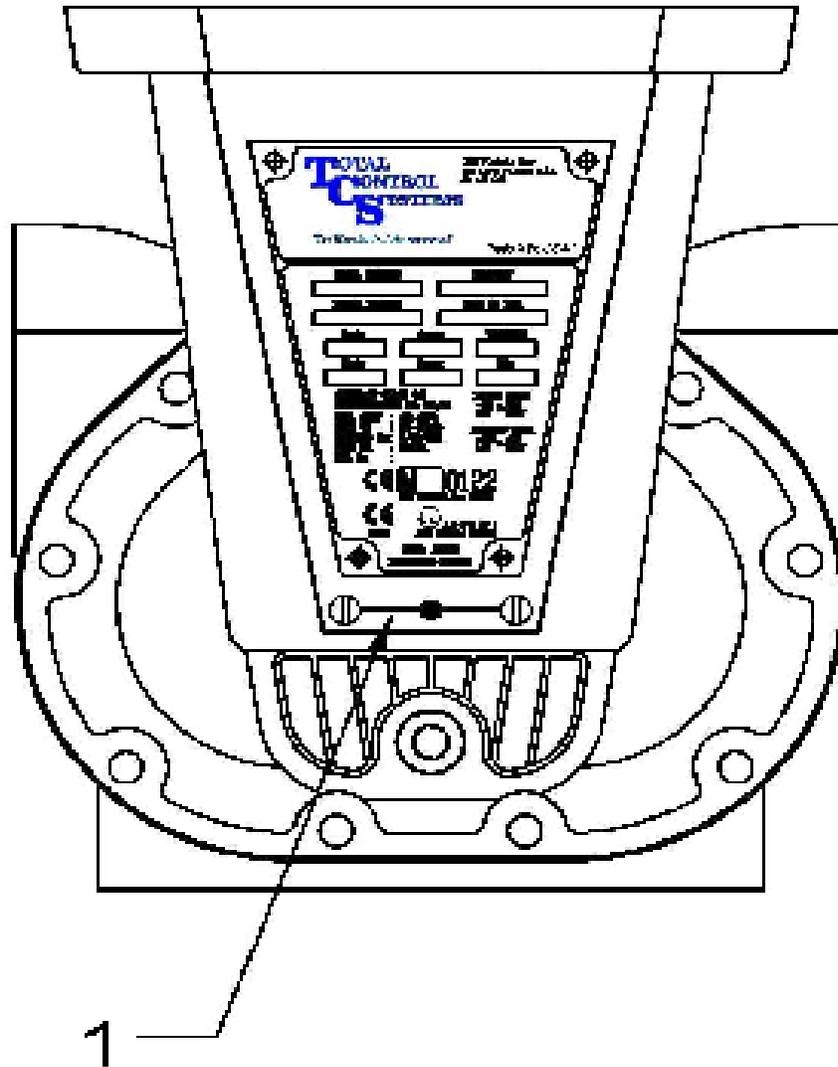
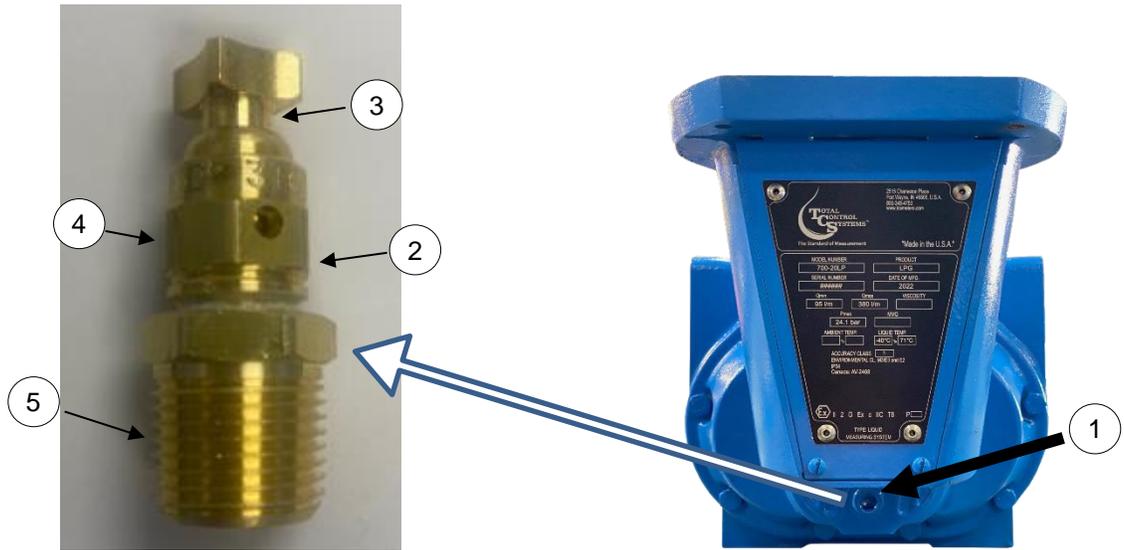


Figure 1. TCS 700

1 - When equipped with an approved and compatible mechanical register, the meter calibration adjustment is sealed with a wire security seal threaded through two drilled screw heads that secure the access plate to the meter casing

1 - Lorsque le compteur est doté d'un enregistreur mécanique compatible et approuvé, le dispositif de réglage de l'étalonnage du compteur est scellé au moyen d'un fil métallique de sécurité passé dans deux vis à tête percée qui fixent la plaque d'accès au boîtier du compteur.



**Figure 2. Typical Bleeder valve to replace removable drain plug on a typical meter |
 Vanne de purge typique pour remplacer le bouchon de vidange amovible sur un compteur typique**

- 1- Drain Plug
- 2- Manufacturer-supplied Bleeder Valve
- 3- Valve stem
- 4- Vent aperture
- 5- Threads, same as on the drain plug

- 1- Bouchon de vidange
- 2- Vanne de purge fournie par le fabricant
- 3- Tige de vanne
- 4- Ouverture de purge
- 5- Filetage, comme sur le bouchon de vidange

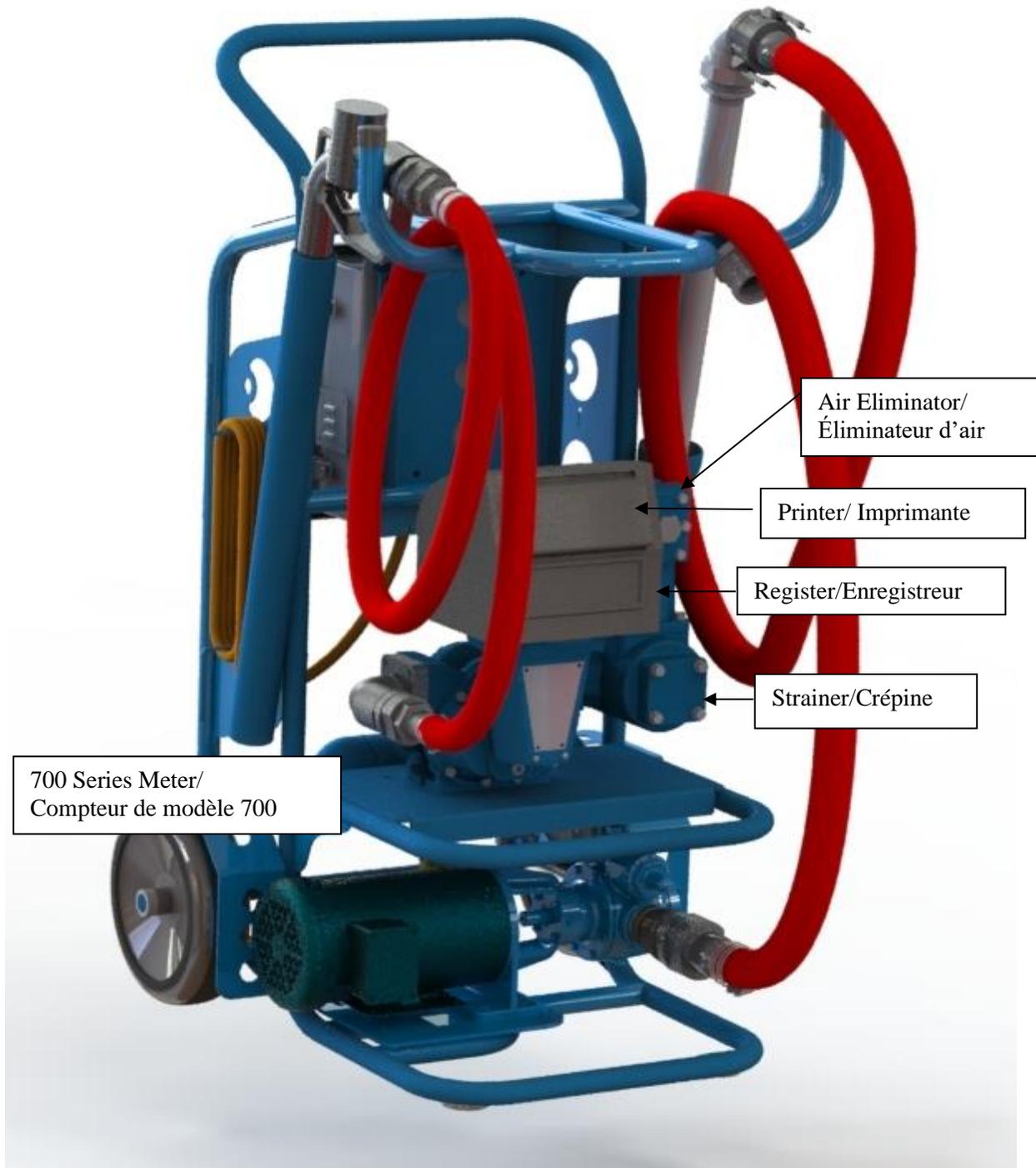


Figure 3 : Portable cart configuration | Configuration de chariot portatif.

Portable Cart Models | Les modèle de chariot portatif

Model / Modèle	Configuration	
SKL SmartK-1572	<ul style="list-style-type: none"> • Meter: TCS 700-15 aluminum, 1.5” rotary-style meter, • Air Eliminator: TCS air eliminator model 640 or 740 • Register: TCS mechanical register or TCS 3000 electronic register 	<ul style="list-style-type: none"> • Compteur: Compteur rotatif TCS 700-15 aluminum 1.5”, • Éliminateur d’air: Éliminateur d’air modèle TCS 640 or 740 • Enregistreur: Enregistreur mécanique TCS ou enregistreur électronique TCS 3000
SKL SmartK-1576	<ul style="list-style-type: none"> • Meter: TCS 700-15 aluminum, 1.5” rotary-style meter, • Air Eliminator: TCS air eliminator model 640 or 740 • Register: TCS mechanical register or TCS 3000 electronic register • Ticket Printer: TCS manual printer or TCS 3000 Printer 	<ul style="list-style-type: none"> • Compteur: Compteur rotatif TCS 700-15 aluminum 1.5”, • Éliminateur d’air: Éliminateur d’air modèle TCS 640 or 740 • Enregistreur: Enregistreur mécanique TCS ou enregistreur électronique TCS 3000 • Imprimante: Imprimante manuelle TCS ou imprimante TCS 3000
SKL SmartK-2072	<ul style="list-style-type: none"> • Meter: TCS 700-20 aluminum, 2” rotary-style meter, • Air Eliminator: TCS air eliminator model 640 or 740 • Register: TCS mechanical register or TCS 3000 electronic register 	<ul style="list-style-type: none"> • Compteur: Compteur rotatif TCS 700-20 aluminum 2”, • Éliminateur d’air: Éliminateur d’air modèle TCS 640 or 740 • Enregistreur: Enregistreur mécanique TCS ou enregistreur électronique TCS 3000

SECTION 8 – Revision

Refer to previous revisions of this approval for a complete list of changes

Revision 6

- Implemented new approval template.
- Added model 700-30-LP with its ductile iron (buna seals) meter material and set the approved flow range for this model at 190 to 760 L/min.
- Incorporate MAL V-349 and MAL V-330 to this approval.

Evaluated by

Shehzad Azam, Junior Legal Metrologist

And

Mika Friesen, Junior Legal Metrologist

PARTIE 8 – Révision

Se référer aux révisions précédentes de cette approbation pour une liste complète des changements

Révision 6

- Mise en œuvre d'un nouveau modèle d'approbation
- Ajout du modèle 700-30-LP avec son matériau de compteur en fonte ductile (joints buna) et définition de la plage de débit approuvée pour ce modèle entre 190 et 760 L/min.
- Incorporer MAL V-349 et MAL V-330 à cette homologation.

Évalué par

Shehzad Azam, Métrologiste subalterne légal

Et

Mika Friesen, Métrologiste subalterne légal

SECTION 9 - 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.

Modifications to a device which alter the originally approved design (including both hardware and software), must be reported to the Measurement Canada Engineering and Laboratory Services Directorate (ELSD).

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*.

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.

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 of the *Weights and Measures Regulations*, in specifications established pursuant to section 27 of the said Regulations.

Original copy signed by :

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

For:

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

PARTIE 9 - 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.

Les modifications apportées à un instrument, qui altèrent le modèle approuvé initialement (y compris le matériel et les logiciels), doivent être signalées à la Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire (DISL) de Mesures Canada.

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

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.

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 du règlement, dans les caractéristiques établies en vertu de l'article 27 dudit règlement.

Copie authentique signée par :

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

Pour :

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

Date: **2022-07-29**

Web Site Address | Adresse du site Internet:

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