



NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

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

TYPE D'APPAREIL

Electronic Flow Computer

Débitmètre-ordinateur électronique

APPLICANT

REQUÉRANT

NuFlo Measurement Systems
A Division of NuFlo Technologies Inc.
7944 10th Street N.E.
Calgary, AB, T2E 8W1

MANUFACTURER

FABRICANT

NuFlo Measurement Systems
A Division of NuFlo Technologies Inc.
7944 10th Street N.E.
Calgary, AB, T2E 8W1

MODEL(S)/MODÈLE(S)

Scanner 1141

RATING(S)

Pulse Inputs / Outputs

Inputs: Refer to the specifications section
Outputs: 30Vmax Square Wave, 64 Hz max.

Analog Inputs / Output

Inputs: 16 bit, 1-5 V or 4-20 mA
Output: 12 bit, 4-20 mA

Process Temperature

Refer to the specifications section

CLASSEMENT(S)

Entrées / sorties d'impulsions

Entrées : Voir la rubrique des caractéristiques
Sorties : Onde carrée de 30V max. et 64 Hz max.

Entrées / sorties analogique

Entrées : 16 bits, 1-5 V ou 4-20 mA
Sorties : 12 bits, 4-20 mA

Température de service

Voir la rubrique des caractéristiques.

Process Pressure

Refer to the specifications section

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 NuFlo Scanner 1141 is an electronic flow computer capable of accommodating up to a maximum of three meter runs depending on the amount of NVRAM used versus available for configuration.

Main Components

The flow computer consists of a housing with a hinged door incorporating a liquid crystal display (LCD), weatherproof local communication port plug and an optional integral multi-variable transmitter (MVT). The housing encloses a sealed lead acid battery, optional modem and the electronics mainboard.

Housing

The housing can be constructed of either fibreglass reinforced plastic, identified by the suffix "C" immediately following the model number, or painted steel, identified by the suffix "L".

Pression de service

Voir la rubrique des caractéristiques.

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 :

Le Scanner NuFlo 1141 est un débitmètre-ordinateur électronique capable de traiter jusqu'à trois tronçons de mesure de compteur selon la quantité de mémoire vive rémanente (NVRAM) utilisée par rapport à ce qui est disponible pour la configuration.

Éléments principaux

Le débitmètre-ordinateur est constitué d'un boîtier avec porte à charnière dotée d'un afficheur à cristaux liquides (ACL), d'un bouchon protégeant le port de communication locale contre les intempéries et d'un transmetteur multivariable intégré (MVT) optionnel. Le boîtier abrite une batterie d'accumulateurs au plomb scellée, un modem optionnel et la carte mère.

Boîtier

Le boîtier peut être fabriqué soit en plastique renforcé de fibre de verre, identifié par le suffixe C après le numéro de modèle, ou en acier peint identifié par le suffixe L.

LCD

The LCD is a 2 line by 16 character, 5 by 7 dot alphanumeric display that can be software configured to display user assignable parameters. The display scrolls through the parameters at a software programmable rate.

Electronics Mainboard

The mainboard contains a CPU, a Field Programmable Gate Array (FPGA), memory, a power management system, switches and pin headers for configuration and operation, a Digital Expansion connector and terminal connectors for input/output (I/O).

Integral MVT (Optional)

The integral MVT communicates with the mainboard through a dedicated direct serial port. The MVT simultaneously measures temperature, static pressure and differential pressure.

Approved Metrological Functions

Flow Calculations

The Scanner 1141 is approved for the following flow calculations:

- AGA-3 (1992)
- AGA-7
- V-cone
- AGA-9

Supercompressibility Calculations

The Scanner 1141 is approved for the following supercompressibility calculations:

- AGA-8 (1992) Detail, Gross method 1 and 2
- NX-19

Energy Calculations

The Scanner 1141 calculates the heating value and energy flow rate in accordance with AGA-5.

ACL

L'ACL est un affichage alphanumérique de deux lignes et 16 caractères de 5 par 7 points qui peut être configuré à partir du logiciel pour afficher les paramètres attribuables par l'utilisateur. Les paramètres défilent à une vitesse programmable au moyen du logiciel.

Carte mère

La carte mère contient une unité centrale (CPU), une matrice prédiffusée programmable (FPGA), la mémoire, un système de gestion de la consommation, des sélecteurs et des adaptateurs à broches pour la configuration et le fonctionnement, un connecteur d'expansion numérique et des bornes d'extrémité d'entrée et de sortie.

Transmetteur multivariable (MVT) intégré (optionnel)

Le MTV intégré communique avec la carte mère au moyen d'un port série spécialisé à accès direct. Le MTV mesure simultanément la température, la pression statique et la pression différentielle.

Fonctions métrologiques approuvées

Calculs de l'écoulement

Le Scanner 1141 est approuvé pour les calculs d'écoulement suivants :

- AGA-3 (1992)
- AGA-7
- V-cone
- AGA-9

Calculs de surcompressibilité

Le Scanner 1141 est approuvé pour les calculs de surcompressibilité suivants :

- AGA-8 (1992) méthode détaillée, méthodes approximatives 1 et 2
- NX-19

Calculs de l'énergie

Le Scanner 1141 calcule la valeur calorifique et le débit d'énergie conformément à AGA-5.

Linear Interpolation Linearization Function

The linearization function using linear interpolation of the k-factor versus frequency (corresponding to flow rate) is approved for use in custody transfer.

Pulse Inputs

The Scanner 1141 has up to two pulse inputs that are DIP switch configured to accept one of the following input signal types:

- Square wave (Preamp)
- Open collector (O.C.)
- Contact closure (Contact)
- Magnetic pickup (Pickup)

Flowing Gas Temperature Measurement

The flowing gas temperature can be measured using an external 3-wire platinum RTD connected to an RTD input on the mainboard, an external 3- or 4-wire platinum RTD connected to the optional integral MVT, or an external approved and compatible temperature transmitter.

The RTDs must meet either a class A or B type designation of the IEC 751 specifications, measuring 100 ohms at 0°C and has an alpha coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C.

Gas Pressure Measurement

Gauge or absolute pressure can be measured using a pressure transducer, listed under the heading “Process Pressure for Gauge and Absolute Transducers” in the “Specifications” section, connected to an analog input or an external, approved and compatible, pressure transmitter communicating through Modbus over a serial connection.

The differential and static pressure for differential producing meters can be measured using the integral MVT or using an external, approved and compatible, MVT communicating through Modbus over a serial connection.

Fonction de linéarisation par interpolation linéaire

La fonction de linéarisation par interpolation linéaire du coefficient k par rapport à la fréquence (correspondant au débit) est approuvée à des fins de transfert fiduciaire.

Entrées d'impulsions

Le Scanner 1141 comprend jusqu'à deux entrées d'impulsions configurées par commutateur DIP qui accepte un des types de signaux d'entrée suivants :

- Onde carrée (Préampli)
- Collecteur ouvert (C.O.)
- Fermeture de contact (Contact)
- Capteur magnétique (Capteur)

Mesure de la température du gaz en écoulement

La température du gaz en écoulement peut être mesurée au moyen d'un capteur à résistance thermométrique (CRT) externe en platine, à 3 fils, connecté à une entrée de CRT sur la carte mère, d'un CRT externe en platine à 3 ou 4 fils relié à un MVT intégré, ou d'un transmetteur de température externe compatible et approuvé.

Les CRT doivent satisfaire aux exigences applicables à la désignation de type des classe A ou B de la norme CEI 751, mesurer 100 ohms à 0 °C et avoir un coefficient alpha de 0,00385 ohm/ohm/°C.

Mesure de la pression du gaz

La pression manométrique ou la pression absolue peuvent être mesurées au moyen d'un transducteur de pression, indiqué sous « Pression de service pour les transducteurs de pression manométrique et de pression absolue » dans la rubrique des caractéristiques, branché à une entrée analogique ou d'un transmetteur de pression externe, approuvé et compatible, transmettant par le protocole de communication Modbus sur une connexion série.

La pression différentielle et la pression statique pour les compteurs produisant une pression différentielle peuvent être mesurées au moyen d'un MVT intégré ou d'un MVT externe, approuvé et compatible, transmettant au moyen du protocole de communication Modbus sur une connexion série

Live Gas Composition

Gas composition can be received from an approved and compatible gas chromatograph communicating through Modbus over a serial connection.

Transducer Configuration and Calibration

Transducers are configured and calibrated using the software, listed in the “Software” section, residing on a PC communicating through a RS-232 port.

Analog 4-20mA Output

The analog output can be configured to various calculated values such as heating value and relative density for use by other devices.

Pulse Output

The pulse output can be configured for sending the volume or energy registration to another device such as an AMR.

Modbus Communications Protocol

Digital communication using the Modbus protocol over RS-232 or RS-485 serial connections to obtain process parameters, from an approved and compatible transmitter and/or gas chromatograph, is approved for custody transfer.

Composition du gaz

La composition du gaz peut être obtenue d'un chromatographe en phase gazeuse compatible et approuvé transmettant au moyen du protocole de communication Modbus sur une connexion série.

Configuration et étalonnage du transducteur

Les transducteurs sont configurés et étalonnés au moyen du logiciel indiqué dans la rubrique « Logiciel » et installé sur un ordinateur muni d'un port de communications RS-232.

Sortie analogique 4-20mA

La sortie analogique peut être configurée en fonction de diverses valeurs calculées, comme le pouvoir calorifique et la densité relative, destinées à être utilisées par d'autres appareils.

Sortie d'impulsions

La sortie d'impulsions peut être configurée pour transmettre le volume ou l'enregistrement de l'énergie à un autre appareil tel qu'un LAC.

Protocole de communications Modbus

La transmission numérique par protocole de communication Modbus sur un port RS-232 ou RS-485 sur connexions séries afin d'obtenir les paramètres de service à partir d'un transmetteur approuvé et compatible et/ou d'un chromatographe en phase gazeuse est approuvée aux fins de transfert fiduciaire.

Functions NOT Approved

Event Logger

The event logger was not evaluated due to the moratorium placed on the event logger specification *Proposed Approval Amendments for Electronic Metering Devices, Requirements for Event Loggers* (January 1992)

LCD

Measurements or calculated variables displayed on the LCD cannot be used in custody transfer.

Digital Expansion Connector

Expansion boards connected to the digital expansion connector are not approved for use in custody transfer.

Materials of Construction

Housing

The "C" housing is constructed of fibreglass reinforced plastic and measures 8 a" deep by 14 ½" wide by 16 ½" high.

The "L" housing is constructed of painted steel and measures 8" deep by 12" wide by 12" high.

Firmware

The following firmware versions are approved:

NGas

- M4.3.6G, N4.3.6G, P4.3.6G

NFlo

- M4.3.6G, L4.3.6G, P4.3.6G, S4.3.6G

where

- L: BSAP communications
- M: Modbus communications
- N: Customer Specific Programs, i.e. NOVA
- S: Scancom communication
- P: ScanPLC programmable module

Fonctions NON approuvées

Consignateur d'évènements

Le consigneur d'évènements n'a pas été évalué à cause du moratoire appliqué à la norme, *Projet de modifications des approbations applicables aux appareils de mesure électroniques, Exigences relatives aux consigneurs d'évènements* (Janvier 1992).

ACL

Les mesures ou les variables calculées, affichées sur l'ACL ne peuvent pas être utilisées à des fins de transfert fiduciaire.

Connecteur d'extension numérique

Les cartes d'extension branchées à un connecteur d'extension numérique ne sont pas approuvées aux fins de transfert fiduciaire.

Materiaux de fabrication

Boîtier

Le boîtier C est fabriqué en plastique renforcé de fibre de verre et mesure 8 a po de profondeur sur 14 ½ po de largeur sur 16 ½ po de hauteur.

Le boîtier L est fabriqué en acier inoxydable et mesure 8 po de profondeur sur 12 po de largeur sur 12 po de hauteur.

Micrologiciel

Les versions de Micrologiciel suivantes sont approuvées :

NGas

- M4.3.6G, N4.3.6G, P4.3.6G

NFlo

- M4.3.6G, L4.3.6G, P4.3.6G, S4.3.6G

où

- L : Protocole de communications BSAP
- M : Protocole de communications Modbus
- N : Programmes personnalisés des clients, p. ex. NOVA
- S : Protocole de communication Scancom
- P : Module programmable ScanPLC

Software

The following software is approved to configure and calibrate the flow computer. The software is also used to upload data and information from the flow computer.

“ScanWin” software version:

- B3.0.0W

“ScanWin Lite” software version:

- B3.0.0W

Specifications

- Operating temperature range -40° to +60°C
- Verified operating temperature range -30° to +40°C
- Verified flowing gas temperature range -30° to +40°C
- Power supply 6 to 28 Vdc
- LCD operating temperature range -20° to +70°C

Square Wave Pulse Inputs

- Maximum Frequency 8 kHz
- Maximum Input Voltage 30V
- Minimum High Voltage 2.2V
- Maximum Low Voltage 0.8V

Open Collector Pulse Inputs

- Maximum Frequency 10 kHz

Contact Closure Pulse Inputs

- Maximum Frequency 15 Hz

Magnetic Pickup Pulse Inputs

- Maximum Frequency 5 kHz
- Minimum Frequency 20 Hz

Logiciel

Le logiciel suivant est approuvé pour la configuration et l'étalonnage du débitmètre. Il sert également au téléchargement de données et d'informations provenant du débitmètre.

Version du logiciel *ScanWin* :

- B3.0.0W

Version du logiciel *ScanWin Lite* :

- B3.0.0W

Caractéristiques

- Plage de températures de service -40° à + 60 °C
- Plage de températures de service vérifiées -30° à + 40 °C
- Plage de températures vérifiées du gaz en écoulement -30° à + 40 °C
- Alimentation 6 à 28 V c.c.
- Plage de températures de service de l'ACL -20° à + 70 °C

Entrées d'impulsions carrées

- Fréquence maximale 8 kHz
- Tension d'alimentation maximale 30 V
- Haute tension minimale 2,2 V
- Basse tension maximale 0,8 V

Entrées d'impulsions de collecteur ouvert

- Fréquence maximale 10 kHz

Entrées d'impulsions de fermeture de contact

- Fréquence maximale 15 Hz

Entrées d'impulsions de capteur magnétique

- Fréquence maximale 5 kHz
- Fréquence minimale 20 Hz

- Minimum Input Voltage [mVp-p]
 - 20 @ 20 Hz
 - 20 @ 100 Hz
 - 200 @ 1 kHz
 - 400 @ 2 kHz
 - 1000 @ 5kHz

- Tension d'alimentation minimale [mVp-p]
 - 20 @ 20 Hz
 - 20 @ 100 Hz
 - 200 @ 1 kHz
 - 400 @ 2 kHz
 - 1000 @ 5kHz

Process Temperature

Integral MVT: -200°C to +850°C (-325°F to +1560°F)
 RTD Inputs: -45°C to +210°C (-50°F to +410°F)

Température de service

Transmetteur multivariable (MVT) intégré :
 -200 °C à + 850 °C (-325 °F à + 1560 °F)

Entrée du capteur à résistance thermométrique (CRT): -
 45 °C à + 210 °C (-50 °F à + 410 °F)

Process Pressure for Integral MVT

Order Code: 1141*****XX*****

XX	Differential		Absolute	
	in. w.c.	kPa	Psia	MPa
01	0 - 30	0 - 7.5	0 - 100	0 - 0.7
03	0 - 200	0 - 50	0 - 300	0 - 2.1
08	0 - 840	0 - 210	0 - 300	0 - 2.1
05	0 - 200	0 - 50	0 - 500	0 - 3.4
12	0 - 200	0 - 50	0 - 1500	0 - 10.3
14	0 - 400	0 - 100	0 - 1500	0 - 10.3
18	0 - 840	0 - 210	0 - 1500	0 - 10.3
32	0 - 200	0 - 50	0 - 3000	0 - 20.7
34	0 - 400	0 - 100	0 - 3000	0 - 20.7
38	0 - 840	0 - 210	0 - 3000	0 - 20.7

Pression de service du MVT intégré

Code de commande : 1141*****XX*****

XX	différentielle		absolue	
	po d'eau	kPa	lb/po ² (abs.)	MPa
01	0 - 30	0 - 7.5	0 - 100	0 - 0.7
03	0 - 200	0 - 50	0 - 300	0 - 2.1
08	0 - 840	0 - 210	0 - 300	0 - 2.1
05	0 - 200	0 - 50	0 - 500	0 - 3.4
12	0 - 200	0 - 50	0 - 1500	0 - 10.3
14	0 - 400	0 - 100	0 - 1500	0 - 10.3
18	0 - 840	0 - 210	0 - 1500	0 - 10.3
32	0 - 200	0 - 50	0 - 3000	0 - 20.7
34	0 - 400	0 - 100	0 - 3000	0 - 20.7
38	0 - 840	0 - 210	0 - 3000	0 - 20.7

Process Pressure for Gauge and Absolute Transducers

- Druck PDCR 143
 - 0-50, 0-100, 0-200, 0-300, 0-500, 0-1000, 0-1500, 0-2000, and 0-3000 psig or psia
- Wika N-10
 - 0-60, 0-100, 0-200, 0-300, 0-500, 0-1000, 0-1500, 0-2000, and 0-3000 psig

Pression de service des transducteurs de pression absolue et manométrique

- Druck PDCR 143
 - 0-50, 0-100, 0-200, 0-300, 0-500, 0-1000, 0-1500, 0-2000, et 0-3000 lb/po² (mano) ou lb/po² (abs.)
- Wika N-10
 - 0-60, 0-100, 0-200, 0-300, 0-500, 0-1000, 0-1500, 0-2000, et 0-3000 lb/po² (mano)

Mainboard I/O Configurations

Order Code: 1141*****XX*****

Configurations d'entrée / de sortie de la carte mère

Code de commande : 1141*****XX*****

XX	Analog Input	RTD Input	Pulse Input	Analog Output	Discrete I/O
FL	2	2	2	1	4
MC	2	1	1	1	4
BC	0	0	0	0	2

Note: Each RTD input can be configured to become 2 additional analog inputs instead.

MARKING REQUIREMENTS

The following information is marked on the nameplate or nameplates secured to the flow computer in accordance with the following sections of LMB-EG-08:

- 3-5.1
- 3-5.2 contractors inspection number badge

The following information is marked on either the nameplate, the individual transducers, the connection diagram, or displayable using the PC based configuration software listed under the heading “Software”:

- 15-4.1
- 16-3.1
- 16-3.3
- 16-3.4
- 21-2.2
- 21-2.4

The connection diagram required by sections section 15.4.2, 16-3.2, and 21-2.4(f) is located on the inside of the enclosure door.

The nameplate is also marked with the wording “Energy is BTU (IT)” to indicate which definition is represented by the label BTU in the configuration software.

XX	Entrée analogique	Entrée du CRT	Entrée d'impulsions	Sortie analogique	Signaux de E/S discrets
FL	2	2	2	1	4
MC	2	1	1	1	4
BC	0	0	0	0	2

Remarque : Chaque entrée du CRT peut être configurée pour être remplacée par 2 entrées analogiques supplémentaires

EXIGENCES RELATIVES AU MARQUAGE

Les renseignements suivants sont indiqués sur la ou les plaques(s) signalétique(s) apposée(s) sur le débitmètre-ordinateur selon les articles suivants de LMB-EG-08 :

- 3-5.1
- 3-5.2 numéro d'insigne d'inspection du fournisseur

Les renseignements suivants sont inscrits soit sur la plaque signalétique, le transducteur ou le schéma de connexion, ou ils peuvent être visualisés au moyen du logiciel de configuration sur OP indiqué sous la rubrique « Logiciel » :

- 15-4.1
- 16-3.1
- 16-3.3
- 16-3.4
- 21-2.2
- 21-2.4

Le schéma de connexion exigé en vertu des sections 15.4.2, 16-3.2, et 21-2.4(f) est situé à l'intérieur de la porte du boîtier.

La plaque signalétique porte l'expression « Energy is BTU (IT) » afin de préciser la définition représentée par l'étiquette B.T.U. dans le logiciel de configuration.

SEALING PROVISIONS

Refer to the “Figures” section for photos of the sealing arrangements.

The configuration locking switch prevents software configuration of the Scanner 1141. It is enabled by screwing the bolt to the bottom which pushes the switch. The switch has provisions for sealing however they are not necessary since the entire enclosure will be sealed.

Access to the innards of the “C” enclosure is prevented by passing a sealing wire through the hole on the latch for each of the two latches.

For the “L” enclosure a bolt and nut is placed in the hole on the latch. A sealing wire is passed through a hole at the end of the bolt which prevents removal of the nut.

The pin of the hinge for both enclosures is prevented from removal by passing a sealing wire through a hole in the pin.

CONFIGURATION

Firmware versions with ScanPLC module

To prevent altering the values stored in the history logs using ScanPLC (firmware versions beginning with the letter “P”) the following flowrun configuration options can **NOT** be used for fiscal transactions.

Parameter Name	Values Not Approved
Device type:	Entered Cd&Y
Gas Data Type:	Manual
Density source:	All User Entered
Gravity mode:	<ul style="list-style-type: none"> • Entered • Entered and logged

DISPOSITIFS DE SCELLAGE

Voir les photos des dispositifs de scellage dans la rubrique « Figures ».

Un commutateur de verrouillage empêche toute configuration du Scanner 1141 au moyen du logiciel. Le commutateur est activé sous la pression exercée par un boulon vissé jusqu’au fond. Le commutateur comprend un dispositif de scellage qui toutefois n’est pas nécessaire puisque tout le boîtier est scellé.

Un fil métallique passé à travers le trou du loquet de chacun des deux verrous empêche tout accès au contenu du boîtier C.

Pour le boîtier L, un boulon est passé à travers le trou du loquet et maintenu avec un écrou. Un fil métallique passé à travers un trou à l’extrémité du boulon empêche le retrait de l’écrou.

Pour les deux boîtiers, un fil métallique passé dans un trou percé dans la broche empêche le retrait de la broche de la charnière .

CONFIGURATION

Versions du micrologiciel utilisant le module ScanPLC

Afin d’empêcher la modification des valeurs contenues dans les registres au moyen du ScanPLC, les options de configuration des débits suivantes **NE** peuvent **PAS** être utilisées à des fins de transactions financières.

Nom du paramètre	Valeurs non approuvées
Type d’appareil	Cd et Y entrés
Type de données sur le gaz	Manuel
Source de masse volumique	Toute entrée par l’utilisateur
Mode gravité	<ul style="list-style-type: none"> • Entré • Entré et consigné

Heating Value
mode:

- Entered Hvb (Calculated Hm)
- Entered Hm (Calculated Hvb)
- Entered Hvb (Logged Hvb and Calculated Hm)
- Entered Hm (Logged Hvb and calculated Hvb).

Mode pouvoir
calorifique

- Hvb entré (Hm calculé)
- Hm entré (Hvb calculé)
- Hvb entré (Hvb consigné et Hm calculé)
- Hm entré (Hvb consigné et Hvb calculé)

VERIFICATION

Energy Calculations

The true calorific power and relative density of the sample gas shall be calculated using the true relative concentrations of all components of the sample gas as established in accordance with the Gas Processors Association standards, *Calculation of Gross Heating Value, Relative Density and Compressibility Factor for Natural Gas Mixtures from Compositional Analysis*, GPA 2172, and *Table of Physical Constants for Hydrocarbons and Other Compounds of Interest to the Natural Industry*, GPA 2145.

Linearization

- the first cardinal point has a frequency equal to zero and a k-factor equal to that of the second cardinal point, and
- the last cardinal point has a frequency equivalent to the maximum flow rate and a k-factor equal to that of the previous cardinal point.

The function is enabled when a value greater than one appears in the "PINumCalPoints" parameter under ScanWin software. The Scanner may accept up to 12 cardinal points of k-factor versus frequency.

EVALUATED BY

Ed DeSousa
Senior Legal Metrologist
Tel: (613) 941-3454
Fax: (613) 952-1754
Email: desousa.edwardo@ic.gc.ca

VÉRIFICATION

Calculs de l'énergie

Le pouvoir calorifique et la densité relative réels de l'échantillon de gaz doivent être calculés à l'aide des concentrations relatives réelles de tous les composants du gaz échantillon établis conformément aux normes de la Gas Processors Association, *Calculation of Gross Heating Value, Relative Density and Compressibility Factor for Natural Gas Mixtures from Compositional Analysis*, GPA 2172 et *Table of Physical Constants for Hydrocarbons and Other Compounds of Interest to the Natural Gas Industry*, GPA 2145.

Linéarisation

- la fréquence du premier point cardinal est égale à zéro et son coefficient k est égal à celui du deuxième point cardinal,
- la fréquence du dernier point cardinal est équivalente au débit maximal et le coefficient k est égal à celui du point cardinal précédent.

La fonction peut être utilisée lorsque le paramètre « PINumCalPoints » du logiciel ScanWin est supérieur à un. Le scanner peut recevoir jusqu'à 12 points cardinaux représentant le coefficient k par rapport à la fréquence.

ÉVALUÉ PAR

Ed DeSousa
Métrologue légal principal
Tél. : (613) 941 3454
Télécopieur : (613) 952 1754
Courriel : desousa.edwardo@ic.gc.ca

FIGURES

FIGURES



Figure 1. Scanner 1141C



Figure 2. Scanner 1141L



Figure 3. Configuration Lock Switch /
Commutateur de verrouillage de l'accès à la
configuration



Figure 5. 1141C : Latch Sealing / Scellage du loquet du modèle 1141C



Figure 6. 1141L Latch Sealing/ Scellage du loquet du modèle 1141L



Figure 4. 1141C Hinge Pin Sealing / Scellage de la tige de la charnière du modèle 1141C



Figure 7. 1141L Hinge Pin Sealing / Scellage de la tige de la charnière du modèle 1141L

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.

TERMS AND CONDITIONS

The Linear Interpolation Linearization Function of this device has been assessed against and found to comply with the requirements of: *Provisional Specifications and Procedures for the Approval of Correction Devices and Linearization Functions Incorporated in Meters and Flow Computers*, (2006-03-31).

This conditional approval will expire upon the revocation of this provisional specification and no further devices will be authorized to be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time of the revocation of the provisional specification.

APPROBATION :

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux normes établis aux termes de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 9(4) de ladite Loi.

Le scellage, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes établis aux termes 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.

TERMES ET CONDITIONS

La Fonction de linéarisation par interpolation linéaire a été évaluée et jugée conforme aux exigences de: *Norme et procédures provisoires pour l'approbation des appareils de correction et des fonctions de linéarisation intégrées aux compteurs et aux débitmètres-ordinateurs*, (2006-03-31).

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de la révocation de la norme provisoire 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 révocation de la norme provisoire.

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

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 toutes nouvelles normes.

Original signed by:

Patrick J. Hardock, P.Eng.
Senior Engineer – Gas Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

Copie authentique signée par :

Patrick J. Hardock, P.Eng.
Ingénieur principal – Mesure des gaz
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date : **2006-05-09**

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