



NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of
Industry for:

TYPE OF DEVICE

Flow Meter - Ultrasonic

APPLICANT

Krohne
Suite 450, 300-8120 Beddington Blvd. N.W.
Calgary, AB
T3K 2A8

MANUFACTURER

Krohne Altometer
Kerkeplaat 14
330AC Dordrecht, Netherlands

MODEL(S) / MODÈLE(S)

ALTOSONIC V12

AVIS D'APPROBATION

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

TYPE D'APPAREIL

Compteur de Débit - Ultrasonore

REQUÉRANT

FABRICANT

RATING / CLASSEMENT

See "Specifications" / Voir «Caractéristiques»



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 device consists of two major components: the Flow Sensor that consists of the metering spool to which the ultrasonic transducers are mounted to. The Flow Converter is the second component, it houses all the electronics signal drive and processing components. The signals are generated, processed and output by the components that make up the Flow Converter. The main output is actual volume, with the addition of the diagnostic board, process temperature, pressure and gas composition can be input and used to calculate converted volumes and real time speed of sound.

Main Components

Flow Sensor

The Flow Sensor assembly consists of the pressure containing spool, twelve transducers (six paths), four signal reflectors, mounting and pressure retaining components.

Power Supply

The ALTOSONIC V12 ultrasonic meter is powered by an external power supply. See "Specifications".

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 :

L'appareil est constitué de deux éléments principaux: le capteur de débit, qui consiste à être la bobine du débitmètre sur laquelle les transducteurs à ultrasons sont installés. Le convertisseur de débit est le deuxième élément, il contient toutes les commandes de signaux électroniques ainsi que les composantes de traitement. Les signaux sont générés, traités et sortis par les composantes qui complètent le convertisseur de débit. La sortie principale est le volume, avec l'ajout de la carte de diagnostique, le traitement de la température, de la pression et de la composition du gaz peut être introduit et utilisé pour calculer le volume convertis ainsi que le temps réel de la vitesse du son.

Éléments principaux

Capteur de débit

Le capteur de débit est composé d'une section centrale contenant la pression, douze transducteurs (six trajets), quatre réflecteurs de signal, des composantes de montage et de retenues de la pression.

Alimentation

Le débitmètre à ultrasons ALTOSONIC V12 est alimenté par une source externe. Voir «Caractéristiques».



Flow Converter

The Flow Converter controls the basic flow metering process, performs the calculations and stores data.

It provides a pulse-frequency output which is proportional to the flow rate through the meter.

The Flow Converter housing consists of three separate compartments:

A) The front compartment contains:

- The processor board
- The sensor driver
- The frequency & I/O board
- The display module

B) The compartment on the right side contains a block with screw terminals, for connecting digital input and output signals.

C) The compartment on the left side has two RS485 serial communication ports and the power supply. The RS485 serial ports provides a connection to a PC which can be loaded with the KROHNE Monitoring, Configuration and Service tool software allowing access to system parameters, diagnosis information and recording of data.

Bi-Directional Measurement

The ALTOSONIC V12 ultrasonic meter can be used for bi-directional measurement. It provides two digital pulse outputs that are $\pm 90^\circ$ out of phase with each other. Both of these outputs are at a frequency proportional to the flow rate. The flow rate appears as a negative value when the flow is in the reverse direction. There are also status outputs that indicate the flow direction.

Convertisseur de débit

Le convertisseur de débit contrôle la base du processus de comptage du débit, produit les calculs et garde en mémoire les données.

Il fournit une impulsion-fréquence de sortie proportionnelle au débit à travers le débitmètre.

Le corps du convertisseur de signal possède trois compartiments séparés:

A) Le compartiment à l'avant contient:

- La carte du processeur
- Le circuit du capteur
- La carte de fréquence & I/O
- Le module d'affichage

B) Le compartiment du côté droit contient seulement le bloc avec les bornes pour connecter les signaux d'entrée et sortie digital.

C) Le compartiment du côté gauche possède deux ports de communication RS485 et la source d'alimentation. Les ports de communication RS485 fournissent une connexion à un ordinateur, celui-ci peut posséder le logiciel «KROHNE Monitoring, Configuration and Service tool», qui permet d'avoir accès aux paramètres du système, diagnostiquer l'information et enregistrer les données.

La mesure bidirectionnelle

Le débitmètre à ultrasons ALTOSONIC V12 peut être utilisé pour un mesurage bidirectionnel. Il fournit deux impulsions digitales de sortie qui sont à $\pm 90^\circ$ déphasé l'un de l'autre. Chacune de ces sorties sont à une fréquence proportionnelle au débit. Le débit apparaît comme une valeur négative quand le débit est dans la direction inverse. Il y a aussi des sorties d'état qui indiquent la direction du débit.



The ALTOSONIC V12 ultrasonic meter also provides two independent internal volume counters which can be read on the LCD display or using the MODBUS link.

When the ALTOSONIC V12 ultrasonic meter is used for bi-directional measurement with a flow computer, it is necessary to use an approved compatible flow computer which can process the direction signal or can switch the pulses on two separate inputs by means of a multiplexer allowing the flow computer to detect the volume on two separate counters.

When configured for bi-directional measurement, the meter uses two independent final meter factors. The meter must be calibrated in both directions when installed in a bi-directional application.

Flow Conditioning

The meter can be installed without a flow conditioner provided that there is at least 10 pipe diameters of straight pipe upstream of the meter and between 1.5 - 3 pipe diameters of straight pipe downstream of the meter.

When a flow conditioner is used in the meter installation, the flow conditioner must be installed at least 5 pipe diameters upstream of the meter.

When an approved flow conditioner is used, the meter and flow conditioner must be calibrated as a complete unit and subsequently installed in the same configuration as when it was calibrated.

Le débitmètre à ultrasons ALTOSONIC V12 fournit deux compteurs interne indépendant de volume qui peuvent être lu sur l'écran ACL ou en utilisant le lien MODBUS.

Quand le débitmètre à ultrasons ALTOSONIC V12 est utilisé pour une mesure bidirectionnelle avec un calculateur de débit, il est nécessaire d'utiliser un calculateur de débit approuvé et compatible qui peut traiter la direction du signal ou qui peut basculer les impulsions en deux entrées distinctes au moyen d'un multiplexeur permettant au calculateur de débit de détecter le volume sur deux compteurs séparés.

Lorsque configuré pour un mesurage bidirectionnel, le débitmètre utilise deux facteurs indépendants finals de compteur. Le débitmètre doit être étalonné dans les deux directions quand il est installé dans une application pour débitmètre bidirectionnel.

Tranquilliseur d'écoulement

Le débitmètre peut être installé sans tranquilliseur d'écoulement à condition qu'il y ait une longueur de tuyau droit égale à 10 diamètres du tuyau en amont du débitmètre et une longueur droite égale à 3 diamètres de tuyau en aval du débitmètre.

Lorsque l'installation d'un débitmètre requiert un tranquilliseur d'écoulement, le tranquilliseur doit être installé en amont du débitmètre, à une distance égale à au moins 5 diamètres de tuyau.

Quand un tranquilliseur d'écoulement approuvé est utilisé, le débitmètre et le tranquilliseur doivent être étalonnés comme une unité complète et doivent ensuite être installés dans la même configuration que celle qui a été utilisée pour l'étalonnage.



Transducer and Circuit Board Exchange

Transducers and circuit boards comprising the processing circuitry can be exchanged without necessitating re-verification of the meter. The transducers are replaced individually; there is no characterization factors associated with the transducers so no data is required to be entered into the electronics when a transducer is replaced.

When exchanging circuit boards, the related parameters i.e. serial numbers must be updated in the meter setup. The parameter values are listed on the component certificates and saved in the meter configuration files.

Transducers

The ALTOSONIC V12 ultrasonic meter uses the following ultrasonic transducers :

Manufacturer: KROHNE, Dordrecht, NL
Model: Type: G6.00/REV. A

The information is etched on every transducer used, along with an individual serial number.

Communication Software

The electronic unit can be interfaced via its RS-485 serial link by connecting a RS-485/RS-232 converter between the RS-485 serial link and a personal computer loaded with the KROHNE Monitoring, Configuration and Service tool software.

The meter is configured by writing to MODBUS registers using the KROHNE Monitoring, Configuration and Service tool software program.

Échange de transducteurs et de carte de circuit imprimés

Les transducteurs et les cartes de circuits imprimés comprenant les circuits de traitement peuvent être remplacés sans nécessiter la revérification du débitmètre. Les transducteurs sont remplacés individuellement, il n'y a pas de facteurs de caractérisation associés avec les transducteurs alors aucune donnée requière d'être entrée à l'intérieur de l'électronique quand le transducteur est remplacé.

Le remplacement des cartes de circuits imprimés, nécessite la mise à jour des paramètres associés i.e. numéro de série lors de la configuration du débitmètre. Les valeurs des paramètres sont inscrites dans les certificats des composants et sauvegardées dans les fichiers de configuration du débitmètre.

Transducteurs

Le débitmètre à ultrasons ALTOSONIC V12 utilise les transducteurs à ultrasons ci-dessous:

Fabricant: KROHNE, Dordrecht, NL
Modèle: Type: G6.00/REV. A

L'information est gravée sur chaque transducteur utilisé, au même titre qu'un numéro de série individuel.

Logiciel de communications

L'unité électronique peut être liée via son lien de communication RS-485 en connectant un convertisseur RS-485/RS-232 entre le lien de communication RS-485 et un ordinateur personnel munis du logiciel «KROHNE Monitoring, Configuration and Service tool».

Le débitmètre est configuré en écrivant sur les enregistreurs MODBUS en utilisant le logiciel «KROHNE Monitoring, Configuration and Service



tool».

Programmable Parameters

The following legally relevant parameters are protected by a write protect switch. See Table 1.

Paramètres programmables

Les paramètres légaux pertinents suivants sont protégés par un interrupteur de protection d'écriture. Voir le Tableau 1.

Table 1 / Tableau 1:

Parameter Paramètre	Name Nom	Explanation and/or default values Explication et/ou valeur par défaut	Default Address Adresse par défaut	Units Unités
- Vendor name - Nom du vendeur		- Manufacturers name (Krohne) - Noms des manufacturiers (Krohne)	NA	NA
- Product - Produit		- Ultrasonic Gas Flow Meter - Débitmètre à ultrasons	NA	NA
- Model / Modèle		- ALTOSONIC V12	NA	NA
- Revision - Révision	REV	- Software Revision - Révision du micrologiciel	NA	NA
- Product Code - Code du produit		- Device code (V12) - Code de l'appareil (V12)	NA	NA
- Serial Number - Numéro de série	SerNum	- Meter Assembly Serial number - Numéro de série de l'assemblage du compteur	NA	NA
- Tag - Étiquette	Tag	- Meter Tag number based on client requirements - Étiquette du compteur selon les demandes du client	NA	NA
- Calibrated - Étalonné		- Date and Facility where meter was calibrated - Date et l'installation où le compteur a été étalonné	NA	NA
- Frequency Output Pulses Per unit - Fréquence d'impulsions de sortie par unité	M_Kf	- The factor used to convert pulse to volume, each pulse equals a predetermined unit volume. - Le facteur utilisé pour convertir le volume, chaque impulsion égale à une unité de volume prédéterminée.	NA	NA
- Diameter - Diamètre	D0	- Internal diameter of meter body at the measurement section - Diamètre intérieur du corps du compteur à la section de mesure	7502	metre mètre
- Meter Constant Forward - La constante vers l'avant	MC_F	- The meter factor established at the calibration facility to correct the final volumetric output in forward direction. - Le facteur du compteur établi à l'installation d'étalonnage afin de corriger la sortie volumétrique finale en direction avant.	7504	NA
- Meter Constant Reverse - La constante vers l'arrière	MC_R	- The meter factor established at the calibration facility to correct the final volumetric output in reverse direction. - Le facteur du compteur établi à l'installation d'étalonnage afin de corriger la sortie volumétrique finale en direction de retour.	7506	NA
- Channel Calibrated Path Length 1 - Canal calibré de la longueur de la voie 1	L1	- Final Calibrated length of acoustic path between two transducers - Longueur finale calibrée de la voie acoustique entre deux transducteurs	7512	metre mètre
- Channel Calibrated Path Length 1 - Canal calibré de la longueur de la voie 2	L2	- Final Calibrated length of acoustic path between two transducers - Longueur finale calibrée de la voie acoustique entre deux transducteurs	7514	metre mètre
- Channel Calibrated Path Length 1 - Canal calibré de la longueur de la voie 3	L3	- Final Calibrated length of acoustic path between two transducers - Longueur finale calibrée de la voie acoustique entre deux transducteurs	7516	metre mètre



- Channel Calibrated Path Length 1 - Canal calibré de la longueur de la voie 4	L4	- Final Calibrated length of acoustic path between two transducers - Longueur finale calibrée de la voie acoustique entre deux transducteurs	7518	metre mètre
- Channel Calibrated Path Length 1 - Canal calibré de la longueur de la voie 5	L5	- Final Calibrated length of acoustic path between two transducers - Longueur finale calibrée de la voie acoustique entre deux transducteurs	7520	metre mètre
- Channel Calibrated Path Length 1 - Canal calibré de la longueur de la voie 6	L6	- Final Calibrated length of acoustic path between two transducers - Longueur finale calibrée de la voie acoustique entre deux transducteurs	7522	metre mètre
- Channel weighting factor 1 - Canal du facteur de charge 1	WF1	- The factor which is multiplied by the channel velocity to achieve the weighted path velocity used in the final average velocity calculation. - Le facteur qui est multiplié par la vitesse du canal pour arriver à la vitesse rectifiée de la voie utilisée dans le calcul final de la vitesse moyenne.	NA	NA
- Channel weighting factor 2 - Canal du facteur de charge 2	WF2	- The factor which is multiplied by the channel velocity to achieve the weighted path velocity used in the final average velocity calculation. - Le facteur qui est multiplié par la vitesse du canal pour arriver à la vitesse rectifiée de la voie utilisée dans le calcul final de la vitesse moyenne.	NA	NA
- Channel weighting factor 3 - Canal du facteur de charge 3	WF3	- The factor which is multiplied by the channel velocity to achieve the weighted path velocity used in the final average velocity calculation. - Le facteur qui est multiplié par la vitesse du canal pour arriver à la vitesse rectifiée de la voie utilisée dans le calcul final de la vitesse moyenne.	NA	NA
- Channel weighting factor 4 - Canal du facteur de charge 4	WF4	- The factor which is multiplied by the channel velocity to achieve the weighted path velocity used in the final average velocity calculation. - Le facteur qui est multiplié par la vitesse du canal pour arriver à la vitesse rectifiée de la voie utilisée dans le calcul final de la vitesse moyenne.	NA	NA
- Channel weighting factor 5 - Canal du facteur de charge 5	WF5	- The factor which is multiplied by the channel velocity to achieve the weighted path velocity used in the final average velocity calculation. - Le facteur qui est multiplié par la vitesse du canal pour arriver à la vitesse rectifiée de la voie utilisée dans le calcul final de la vitesse moyenne.	NA	NA
- Channel weighting factor 6 - Canal du facteur de charge 6	WF6	- Path 6 is not part of the average velocity calculation and as such WF6 is used to correct for speed of sound calculations. - La voie 6 ne fait pas partie du calcul moyen de la vitesse et à ce titre WF6 est utilisé pour corriger les calculs de la vitesse du son.	NA	NA
- Channel Measuring angle 1 - L'angle du canal de mesurage 1	Phi1	- The angle at which the ultrasonic beam intersects with the meter body. - L'angle selon lequel le faisceau à ultrason intercepte le corps du compteur	7524	DegA
- Channel Measuring angle 2 - L'angle du canal de mesurage 2	Phi2	- The angle at which the ultrasonic beam intersects with the meter body. - L'angle selon lequel le faisceau à ultrason intercepte le corps du compteur	7526	DegA
- Channel Measuring angle 3 - L'angle du canal de mesurage 3	Phi3	- The angle at which the ultrasonic beam intersects with the meter body. - L'angle selon lequel le faisceau à ultrason intercepte le corps du compteur	7528	DegA



- Channel Measuring angle 4 - L'angle du canal de mesurage 4	Phi4	- The angle at which the ultrasonic beam intersects with the meter body. - L'angle selon lequel le faisceau à ultrason intercepte le corps du compteur	7530	DegA
- Channel Measuring angle 5 - L'angle du canal de mesurage 5	Phi5	- The angle at which the ultrasonic beam intersects with the meter body. - L'angle selon lequel le faisceau à ultrason intercepte le corps du compteur	7532	DegA
- Channel Measuring angle 6 - L'angle du canal de mesurage 6	Phi6	- The angle at which the ultrasonic beam intersects with the meter body. - L'angle selon lequel le faisceau à ultrason intercepte le corps du compteur	7534	DegA
- Flow full scale forward - Le débit maximum vers l'avant	MaxFlowF	- Indicated value (full scale) at flow of 100% of rated volume flow in the forward direction - La valeur indiquée (maximum) à un débit de 100% du débit nominal dans la direction vers l'avant	7536	m ³ /s
- Flow full scale reverse - Le débit maximum vers l'arrière	MaxFlowR	- Indicated value (full scale) at flow of 100% of rated volume flow in the reverse direction - La valeur indiquée (maximum) à un débit de 100% du débit nominal dans la direction vers l'arrière.	7538	m ³ /s
- Fwd_LowFlowCutoff - Coupure de débit bas_avant	FlowCutF	- The forward velocity where totalizers stop counting and outputs will be disabled: Flowrate indication will still be available - La vitesse à l'avant où les capteurs arrêtent de compter et les sorties seront désactivées: L'indication du débit sera toujours disponible	7520	m ³ /s
- Rev_LowFlowCutoff - Coupure de débit bas_arrière	FlowCutR	- The reverse velocity where totalizers stop counting and outputs will be disabled: Flowrate indication will still be available - La vitesse à l'arrière où les capteurs arrêtent de compter et les sorties seront désactivées: L'indication du débit sera toujours disponible	7522	m ³ /s
- Low Flow cutoff threshold - Coupure de débit bas_seuil		- The hysteresis percentage of the low flow cut off the prevents on-off switching of low flow cut off - Le pourcentage d'hystérésis de la coupure de débit bas qui prévient la mise en marche/arrêt de la coupure de débit bas.	7544	%
- VK_Source - Source VK	ViscKinProc	- Value used for calibrations, can either be the measured process value, an evaluated (indirectly determined) value or a manual setting (fixed value) - Valeur utilisée pour l'étalonnage, peut-être soit la valeur mesurée du processus, une valeur évaluée (indirectement déterminée) ou paramètre manuel (valeur fixe)		cP
- Dynamic viscosity at process conditions - La viscosité dynamique aux conditions du processus	ViscDynProc	- Value used for calibrations, can either be the measured process value, an evaluated (indirectly determined) value or a manual setting (fixed value) - Valeur utilisée pour l'étalonnage, peut-être soit la valeur mesurée du processus, une valeur évaluée (indirectement déterminée) ou paramètre manuel (valeur fixe)	7052	cP
- Process Density - Densité du processus	DensProc	- Value used for calibrations, can either be the measured process value, an evaluated (indirectly determined) value or a manual setting (fixed value) - Valeur utilisée pour l'étalonnage, peut-être soit la valeur mesurée du processus, une valeur évaluée (indirectement déterminée) ou paramètre manuel (valeur fixe)	7054	kg/m ³



- Path substitution configuration - Configuration de substitution de voie	CorType	- Path substitution is based on data from stored profiles and either disabled (0), single values (1), 10 stored profiles over flow range (2), 10 stored profiles over Reynolds number range. - La substitution de voie est basée sur les données provenant des profils stockés et aussi soit des valeurs désactivées (0), des valeurs simple (1), 10 profils stockés au long de l'étendu du débit (2), 10 profils stockés au long de l'étendue de nombre Reynolds.	3504	Status
--	---------	---	------	--------

Addresses listed are default values, variables can be mapped to appear in additional registers, these registers are linked back to the variable memory location which is protected by the write protect switch regardless of the mapped Modbus address. The variables that do not have an address are not accessible through Modbus communications and are set using the meter service tool (KAFKA).

les variables peuvent être reconnues pour apparaître dans un enregistreur additionnel, ces enregistreurs sont liés vers la localisation de la variable de la mémoire qui peut être protégée par un interrupteur de protection d'écriture en regard avec l'adresse Modbus reconnue. Les variables qui n'ont pas d'adresse ne sont pas accessibles par les communications Modbus et sont établis en utilisant l'outil de service du débitmètre (KAFKA).

Software/Firmware

The firmware version is equivalent to the software version. The approved versions are KAFKA 1.1.0.3, 1.1.0.4, 1.1.2.0, 1.2.0.0, 1.3.0.0, 1.4.0.0, 1.5.0.0 and 1.6.0.0.

Logiciel/Micrologiciel

La version du micrologiciel est équivalente à la version du logiciel. Les versions approuvées sont KAFKA 1.1.0.3, 1.1.0.4, 1.1.2.0, 1.2.0.0, 1.3.0.0, 1.4.0.0, 1.5.0.0 et 1.6.0.0.

Marking Requirements

The marking information shall be accessible on a nameplate attached to the meter (sample shown in Figure 3), the converter's LCD, and/or via the KROHNE Monitoring, Configuration and Service tool software (see Table 1).

Exigences Relatives au Marquage

L'information de marquage doit être accessible sur la plaque d'indentification fixée sur le compteur (voir la Figure 3 pour un exemple), sur l'affichage ACL du convertisseur, et/ou par le logiciel «KROHNE Monitoring, Configuration and Service tool» (voir la Table 1).

Specifications

Operating temperature range:

-45 °C to +65 °C

Flowing Gas Temperature Range:

-50 °C to +80 °C

Power Supply: 24 VDC

Caractéristiques

Plage de températures de service :

-45 °C à +80 °C

Plage de températures du gaz en écoulement :

-50 °C à +80 °C

Alimentation : 24 V c.c.



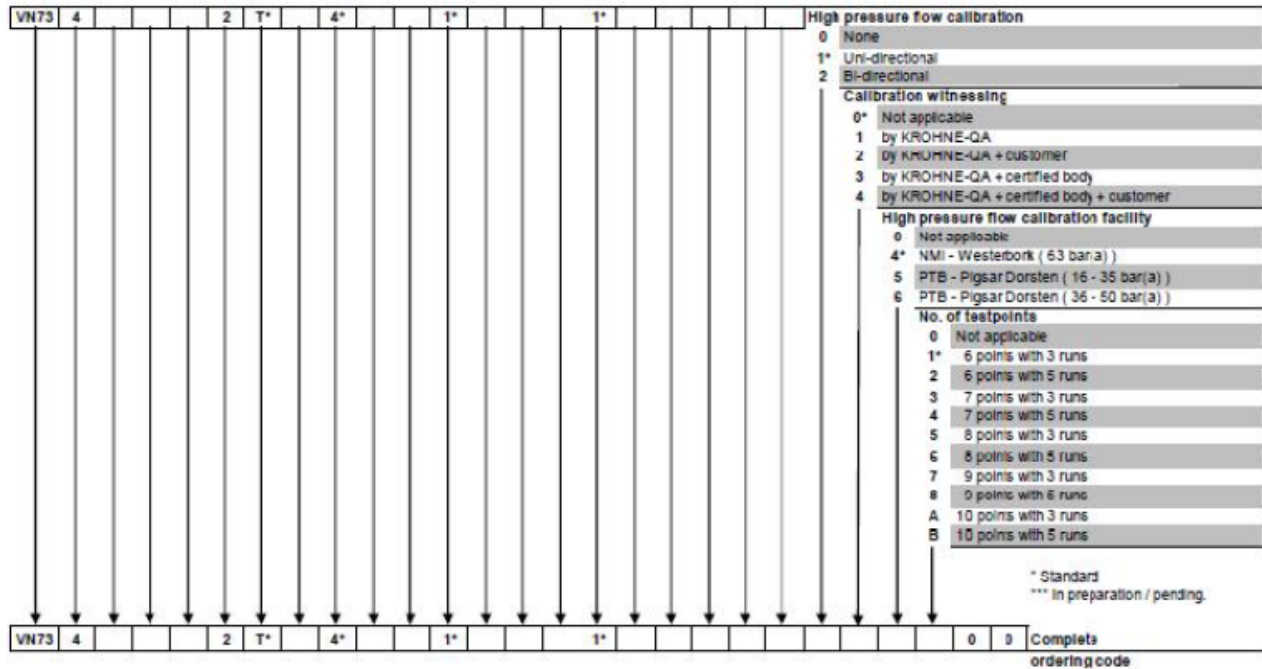
Table 2: Meter Size, Velocity and Pressure Range
Tableau 2: Taille du débitmètre, vitesse et étendue de pression

Meter Size Taille du decimetre (inch) (po.)	Maximum Flow Rate Débit maximal (m ³ /hr)	Maximum Gas Velocity Vitesse maximale du gaz (m/s)	Maximum Operating Pressure / Pression de service maximale (kPa)					
			ANSI Class					
			150	300	300	900	1500	2500
4	887	30	2500	5000	10000	15000	25000	42000
6	2012	30	2500	5000	10000	15000	25000	42000
8	3439	29.6	2500	5000	10000	15000	25000	42000
10	5495	29.6	2500	5000	10000	15000	25000	42000
12	8319	32	2500	5000	10000	15000	25000	42000
16	11820	28.8	2500	5000	10000	15000	25000	42000
20	18590	28.8	2500	5000	10000	15000	25000	42000
24	23155	24.8	2500	5000	10000	15000	25000	42000



Table 3: Ultrasonic Model Number Selections
Tableau 3: Sélections du numéro de modèle de débitmètre à ultrason

Code	Primary head	
VN73	4	Nominal diameter
		B ALTOSONIC V12 DN 100 / 4"
		D ALTOSONIC V12 DN 150 / 6"
		E ALTOSONIC V12 DN 200 / 8"
		F ALTOSONIC V12 DN 250 / 10"
		G ALTOSONIC V12 DN 300 / 12"
		H ALTOSONIC V12 DN 350 / 14"
		K ALTOSONIC V12 DN 400 / 16"
		L ALTOSONIC V12 DN 450 / 18"
		M ALTOSONIC V12 DN 500 / 20"
		N ALTOSONIC V12 DN 600 / 24"
		Nominal pressure
		A 150 lb ASME RF
		B 300 lb ASME RF
		D* 600 lb ASME RF
		E 900 lb ASME RF
		X 600 lb ASME RTJ
		Y 900 lb ASME RTJ
		Approval
		1* II 2G EEx d IIB T6
		2 II 2G EEx de IIB T6
		R II 2G EEx d IIC T6
		S II 2G EEx de IIC T6
		Design / Protection class
		2 Compact - st.st. converter housing / IP 66
		Converter
		T* GFC V12 C
		Schedule
		4 20
		5 30
		6 40s / STD
		7 40
		8 60
		A 80s / XS
		B 80
		Materials
		4* ASTM A333 Gr. 6 / A360 Gr. LF2
		Material certificate
		1 EN 10204, 3.1:2004
		2 EN 10204, 3.2:2004
		3* EN 10204, 3.1:2004 + NACE MR 01-75
		4 EN 10204, 3.2:2004 + NACE MR 01-75
		Design Code
		0 ASME B31.8 design factor 0.6
		1* ASME B31.3
		2 ASME VIII
		Inspection Code
		1* ASME-V / API 1104 PED 9723EG
		Standards
		0* ISO 17089
		1 AGA 9
		Custody Transfer certification
		0 Without
		1* Netherlands (NMI)
		2 Germany (PTB)
		3*** Measurement Canada
		4 Other
		Pressure point connection
		0* 1x 1/2"NPT
		1 1x 1/4"NPT
		Finish outside / inside
		1* Silver (RAL 9006) / corrosion preservative
		Flow direction
		0* Left -> Right
		1 Right -> Left
		Hydrostatic test witnessing
		1 by KROHNE-QA
		2 by KROHNE-QA + customer
		3 by KROHNE-QA + certified body
		4 by KROHNE-QA + certified body + customer
		Leakage test
		0* No
		1 Yes
		Leakage test witnessing
		0* Not applicable
		1 by KROHNE-QA
		2 by KROHNE-QA + customer
		3 by KROHNE-QA + certified body
		4 by KROHNE-QA + certified body + customer
		Factory Acceptance Test (FAT) witnessing
		1 by KROHNE-QA
		2 by KROHNE-QA + customer
		3 by KROHNE-QA + certified body
		4 by KROHNE-QA + certified body + customer



Approved Outputs

- 2 frequency/pulse outputs
- 2 status outputs for flow direction, check requested or warning signals
- 1 serial MODBUS output

Sealing Provisions

The transducers can be exchanged without affecting the meter performance so the transducers do not have to be sealed.

The process board has a security switch located in the front between the USB port connector and the pinned cable connector. When position 4 is in the “on” position, the variables in Table 1 are protected. Refer to Figure 2 which shows the sealing arrangement. This is isolated from tampering by a wired seal that locks the front electronics enclosure cover in place.

Sorties approuvées

- 2 sorties en fréquences pour les sorties d’impulsions
- 2 sorties d’état pour les signaux de direction d’écoulement et de demande de vérification ou pour les signaux d’avertissement
- 1 sortie de série MODBUS

Dispositifs de Scellage

Les transducteurs peuvent être échangés sans influencer les performances du débitmètre alors les transducteurs n’ont pas besoin d’être scellés.

La carte de traitement a un interrupteur de sécurité localisé à l’avant entre le port de connexion USB et la connexion à câble à broche de raccordement. Lorsque la position 4 est en position «on», les variables dans le Tableau 1 sont protégées. Voir la Figure 2, elle illustre le dispositif de scellage. Ceci est isolé des altérations par un fil métallique de scellage qui barre le couvercle avant recouvrant l’électronique en place.



Measurement
Canada

An Agency of
Industry Canada

Mesures
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

AG-0579 Rev. 1

Revisions

Revision 1:

Revision 1 approves firmware versions KAFKA 1.2.0.0, 1.3.0.0, 1.4.0.0, 1.5.0.0 and 1.6.0.0.

Evaluated By

Original:

Christian Bonneau
Legal Metrologist

Revision 1:

Adam Falicki
Junior Legal Metrologist

Révision

Révision 1:

La révision 1 approuve les versions de micrologiciel KAFKA 1.2.0.0, 1.3.0.0, 1.4.0.0, 1.5.0.0 et 1.6.0.0.

Évalué Par

Original:

Christian Bonneau
Métrologiste légal

Révision 1:

Adam Falicki
Métrologiste légal junior



Photographs and Diagrams / Photographies et Schémas



Figure 1: The Altosonic V12 Ultrasonic Flow Meter
Figure 1: Le débitmètre à ultrasons Altosonic V12

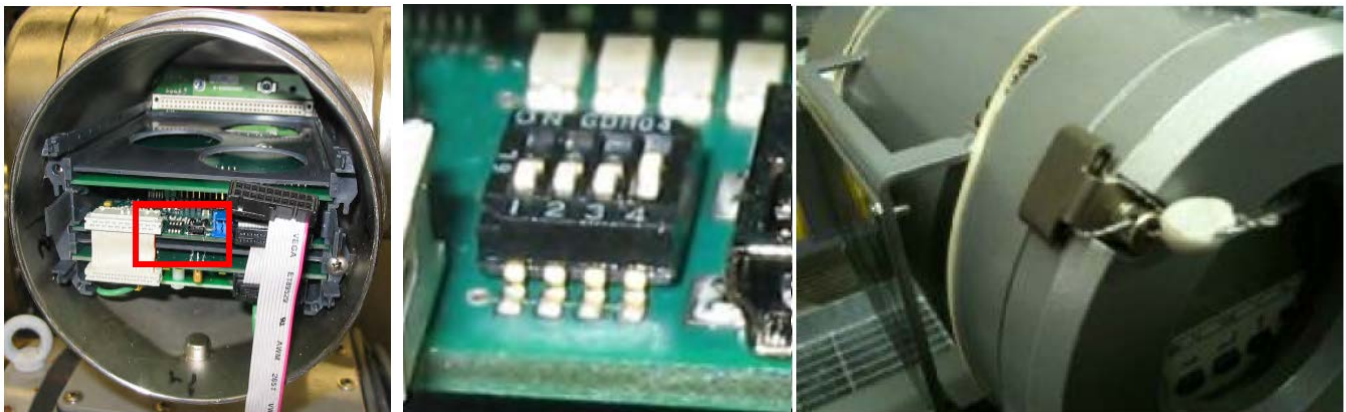


Figure 2: Sealing
Figure 2: Scellage

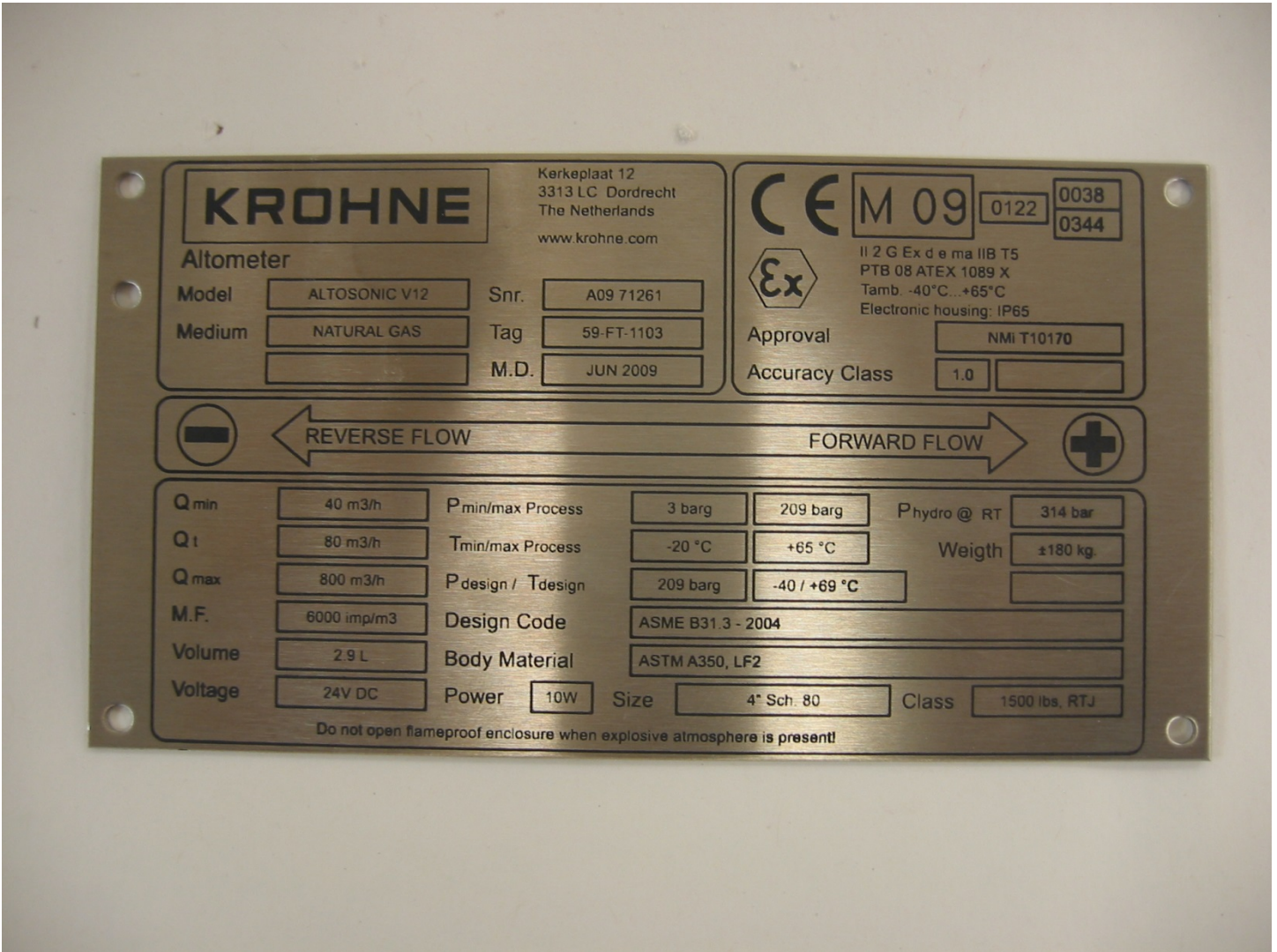


Figure 3: Sample nameplate
 Figure 3: Exemple de plaque d'information



Measurement
Canada

An Agency of
Industry Canada

Mesures
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

AG-0579 Rev. 1

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 :

Amina Abid
Acting Senior Engineer – 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 :

Amina Abid
Ingénieur principal par intérim – Mesure des gaz
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2016-02-08**

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