



**NOTICE OF APPROVAL**

Issued by statutory authority of the Minister of  
Industry for:

**TYPE OF DEVICE**

Conversion Device - Flow Computer

**APPLICANT**

Cameron, A Schlumberger company  
3600 Briarpark Drive  
Houston, Texas, U.S.A.  
77042

**MANUFACTURER**

Cameron, A Schlumberger company  
3600 Briarpark Drive  
Houston, Texas, U.S.A.  
77042

**MODEL(S) / MODÈLE(S)**

Scanner 1130

**AVIS D'APPROBATION**

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

**TYPE D'APPAREIL**

Appareil de conversion - Débitmètre-ordinateur

**REQUÉRANT**

**FABRICANT**

**RATING / CLASSEMENT**

See "Summary Description" / Voir « Description  
sommaire »



**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 Scanner 1130 is a stand-alone, low-powered, microprocessor-based multi-channel flow computer that uses any of the firmware identified below.

Each meter run can be configured for either orifice or cone-shaped meters or linear volume flowmeters such as rotary, turbine, vortex or ultrasonic meters and mass flow meters.

A total of 6 single-ended analog inputs, 2 RTD inputs, 2 DPE inputs, 2 pulse inputs, 2 status inputs, 2 status outputs or pulse outputs, and up to 2 serial ports are available. All input and output channels are user-assignable. Expansion boards can be added for additional analog outputs, status input/output, pulse inputs channels and serial ports (ASO1, CDO1, CAO1 and DIO1), memory expansions and processor upgrades.

The Scanner 1130 firmware allows for measurement of flow or volume in either Imperial or SI units based on input parameter values expressed in either of these unit systems.

**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 1130 est un débitmètre-ordinateur autonome à canaux multiples, de faible puissance, piloté par microprocesseur et fonctionnant avec l'un ou l'autre des micrologiciels énumérés ci-dessous.

Chaque section de mesure peut être configurée pour des compteurs à orifices ou à cône ou pour des débitmètres volumétriques de forme linéaire comme les débitmètres à pistons rotatifs, à turbine, à vortex, à ultrasons ou les débitmètres massiques.

Un total de 6 entrées analogiques à sortie simple peuvent être utilisées, ainsi que 2 entrées de détecteur de température à résistance, 2 entrées DPE, 2 entrées à impulsions, 2 entrées d'état, 2 sorties d'état ou sorties à impulsions, et 2 ports série. Tous les canaux d'entrée et de sortie peuvent être affectés par l'utilisateur. Il est possible d'ajouter des cartes d'extension pour avoir des sorties analogiques, une entrée/sortie d'état, des canaux d'entrée à impulsions, des ports série (ASO1, CDO1, CAO1 et DIO1), des extensions de mémoire et des mises à niveau de processeur additionnels.

Le micrologiciel du Scanner 1130 permet le mesurage du débit ou du volume en unités impériales ou en unités SI selon les unités de mesure des paramètres d'entrée.



The Scanner 1130 is contained in a weatherproof cast aluminum housing with a hinged door or may be rack mounted.

An optional full-keypad is available that allows calibration and most configuration without a terminal. However, a terminal is required for downloading data and information. A terminal can be either a Barton Instrument Systems' / Cameron, A Schlumberger Company Model HT-88A handheld terminal or an IBM compatible PC. Terminals are connected through an external port (located on the front of the enclosure) or hard-wired internally.

Three IBM PC compatible communication programs are available to configure the Scanner 1131. Scan PC, ScanWin, or ScanWin32 are used to select calculation methods for orifice or pulse input and supercompressibility.

The firmware versions that can be accessed by the various terminals (and software) are listed below.

HT-88A , extended keyboard or PC with ScanPC

- NGas X2.1.0\* to X3.1.1\*
- NFlo X3.2.0\* to X3.2.3\*

PC with ScanWin or ScanWin32

- NGas X4.0.0\* and greater approved firmware versions
- NFlo X4.1.0\* and greater approved firmware Versions

With the following firmware versions ScanWin can not configure calculations for a flow run but can enter parameters and calibrate inputs:

- NGas X2.7.0\* to NGas X3.1.3\*
- NFlo X3.2.0\* to NFlo X3.2.3\*

Le Scanner 1130 est protégé par un boîtier en fonte d'aluminium résistant aux intempéries. Le boîtier est muni d'une porte articulée et peut être monté dans un support.

Un clavier étendu permettant l'étalonnage et la plupart des configurations sans avoir recours au terminal est offert en option. Cependant, il faut un terminal pour télécharger des données et des renseignements. Ce terminal peut être du type portable, modèle HT-88A de Barton Instrument Systems / Cameron, A Schlumberger Company, ou un PC compatible IBM. Les terminaux communiquent entre eux via un port externe situé à l'avant du boîtier ou par câbles internes.

Trois programmes d'interface de communication pour PC, compatibles IBM, sont offerts pour la configuration du Scanner 1131. Le programme Scan PC, ScanWin, ou ScanWin 32 sert à sélectionner les méthodes de calcul pour l'orifice ou l'impulsion d'entrée et la surcompressibilité.

Les versions du micrologiciel pouvant être utilisées à partir des terminaux et des logiciels suivants sont :

HT-88A, avec clavier étendu, ou ScanPC, sur PC

- NGas X2.1.0\* à X3.1.1\*
- NFlo X3.2.0\* à X3.2.3\*

ScanWin ou ScanWin32 sur PC

- NGas X4.0.0\* et plus récentes des versions de micrologiciels approuvés
- NFlo X4.1.0\* et plus récentes des versions de micrologiciels approuvés

Les versions suivantes du micrologiciel ScanWin ne peuvent pas faire la configuration des calculs pour une série de débits mais peuvent recevoir les paramètres et calibrer les entrées :

- NGas X2.7.0\* à NGas X3.1.3\*
- NFlo X3.2.0\* à NFlo X3.2.3\*



## FIRMWARE

Approved firmware versions:

NGas X2.1.0*	NGas X2.7.0*	NGas X3.0.0*
NGas X2.3.3*	NGas X2.7.1*	NGas X3.1.0*
NGas X2.3.4Vb1	NGas X2.7.3*	NGas X3.1.1*
NGas X2.3.5*		NGas X3.1.3*
NGas X2.3.6*		NFlo X3.2.0*
NGas X2.4.0*		NFlo X3.2.1*
NGas X2.4.6*		NFlo X3.2.2*
NGas X2.5.0*		NFlo X3.2.3*
NGas X2.5.2*		
NGas X2.6.0*		

Where: X = B: Base program, no remote communications protocol  
L: BSAP communications  
M: Modbus communications  
N: Customer Specific Programs, i.e. NOVA  
S: ScanCom communication  
P: ScanPLC programmable module

Where: \* = E: 1130 Flash Memory  
V: 1130 EPROM memory chips

<sup>1</sup> Log Lock must be enabled prior to sealing

Firmware versions with the final letter designation V are approved for use in the Scanner models utilizing four (4)-128 k EPROM chips. Those with the last letter designation E are approved for the 1130 Scanners utilizing a flash memory board instead of the four (4) EPROM chips.

Ethernet/Bluetooth Expansion Board Scanner 1130 can be equipped with the Ethernet/Bluetooth expansion board when equipped with firmware version 4.4.0.

## LOGICIEL

Versions de micrologiciels approuvés :

NGas X4.0.0*	NFlo X4.1.0*
NGas X4.0.0Vbi	NFlo X4.1.3* <sup>1</sup>
NGas X4.0.1*	NFlo X4.1.4* <sup>1</sup>
NGas X4.1.0*	NFlo X4.2.0* <sup>1</sup>
NGas X4.1.3* <sup>1</sup>	NFlo X4.3.0* <sup>1</sup>
NGas X4.1.4* <sup>1</sup>	NFlo X4.3.1* <sup>1</sup>
NGas X4.2.0* <sup>1</sup>	NFlo X4.3.6* <sup>1</sup>
NGas X4.3.0* <sup>1</sup>	NFlo X4.4.0* <sup>1</sup>
NGas X4.3.1* <sup>1</sup>	NFlo X4.4.2* <sup>1,2</sup>
NGas X4.3.6* <sup>1</sup>	
NGas X4.4.0* <sup>1</sup>	
NGas X4.4.2* <sup>1,2</sup>	

Où X = B: Programme de base, aucun protocole de communication à distance  
L: Communication BSAP  
M: Communication Modbus  
N: Programmes propres aux clients, p. ex. NOVA  
S: Communication ScanCom  
P: Module programmable ScanPLC

Où \* = E : mémoire flash 1130  
V : puces de mémoire EPROM 1130

<sup>1</sup> La fonction verrouillage du registre (« log lock ») doit être activée avant le scellage.

Les versions de micrologiciels se terminant par la lettre V sont approuvées pour les modèles de scanner utilisant quatre (4) puces EPROM de 128 k. Celles se terminant par un E sont approuvées pour les modèles de Scanner 1130 utilisant une carte de mémoire flash au lieu des quatre (4) puces EPROM.

Carte d'extension Ethernet/Bluetooth Scanner 1130 peut être équipé d'une carte d'extension Ethernet/Bluetooth lorsque la version de microprogramme 4.4.0 est installé.



## Significant firmware changes

### Version NGas X3.1.0\*

Bristol Babcock BSAP for network communications was added. It is distinguished by the “L” code (i.e. X=L)

### Versions NGas X4.1.0\* and NFlo X4.1.0\*

Scanners are compatible with the Rosemount 3095 FB multivariable transmitter.

Scanner firmware can connect to an approved Daniel chromatograph. Using any serial port with MODBUS protocol, the Gas Chromatograph Interface receives the gas analysis from a Daniel chromatograph controller 2251 or (2350 running in 2251 simulation mode) to use in flow computations.

### Versions NGas X4.1.3\* and NFlo X4.1.3\*

User Change Log Lock feature was added that prevents parameter changes once the event logger is filled until the log is downloaded.

### Versions NGas X4.3.0\* and NFlo X4.3.0\*

Code “P” was added. Scanner firmware with X=“P” contain a programmable module called ScanPLC. Restrictions are covered under the “CONFIGURATION” heading.

## Changements importants au micrologiciel

### Version NGas X3.1.0\*

Un Bristol Babcock BSAP a été ajouté pour les communications réseau. Ces versions se distinguent par le code « L » (c.-à-d. X = L).

### Versions NGas X4.1.0\* et NFlo X4.1.0\*

Les scanners sont compatibles avec le transmetteur multivariable Rosemount 3095 FB.

Les micrologiciels de scanners peuvent être reliés à un chromatographe Daniel approuvé. Grâce à un port de série muni du protocole MODBUS, l'interface du chromatographe en phase gazeuse reçoit l'analyse du gaz d'un contrôleur de chromatographie Daniel 2251 (ou 2350 en mode de simulation du contrôleur 2251) pour effectuer les calculs de l'écoulement.

### Versions NGas X4.1.3\* et NFlo X4.1.3\*

La fonction « User Change Log Lock » a été introduite pour empêcher la modification des paramètres lorsque le consignateur d'événements est plein tant que son contenu n'a pas été téléchargé.

### Versions NGas X4.3.0\* et NFlo X4.3.0\*

Le code « P » a été ajouté. Le micrologiciel du scanner dans lequel X = « P » comprend un module programmable nommé ScanPLC. Les limites de ce module sont décrites dans le menu « CONFIGURATION ».



## **SENSORS**

### Without Sensors

For versions without sensors, live parameter inputs are made by means of an approved Rosemount 3095 FB multivariable transmitter through Modbus protocol and serial communication or approved and compatible 4-20mA(dc) or 1-5V(dc) linear transmitters, and pulse output flowmeters. The temperature inputs are from compatible 3 wire – 100 ohm platinum RTDs having Alpha coefficients of 0.00392 or 0.00385 ohms/ohm/°C and conforming to DIN 43760 and IEC751 specifications.

**Note:** The 1130 scanner flow computer with firmware versions 4.1.0 and higher is compatible with the Rosemount 3095 FB.

### With Optional Integral Sensors

The Scanner 1130 is also available with integral static pressure transmitters, static pressure/differential pressure transmitters, and RTDs.

AGA-7 versions utilize i) static pressure transmitters manufactured by (a) Schlumberger-Statham (model 36PG), or (b) T-Hydrionics (model TH-LCV), or (c) Druck (model PDCR 143), or ii) model PC10 transmitter (static element only) manufactured by Barton Instrument Systems / Cameron, A Schlumberger Company.

The Schlumberger-Statham model 36PA is the absolute pressure transducer equivalent to the same pressure range as the gauge pressure model 36PG.

AGA-3 versions utilize Barton Instrument Systems / Cameron, A Schlumberger Company model PC10, static/differential pressure transmitter(s) mounted on the Scanner 1130 case.

## **CAPTEURS**

### Sans capteurs

L'entrée des paramètres mesurés par les versions dépourvues de capteurs se fait au moyen d'un transmetteur multivariables Rosemount 3095 FB, par protocole Modbus et au moyen d'un port série ou de transmetteurs linéaires approuvés et compatibles de 4-20 mA c.c. ou 1-5 V c.c. ainsi qu'un débitmètre muni d'une sortie à impulsions. Les entrées de température proviennent de détecteurs de température à résistance en platine de 100 ohm compatible, à trois fils, avec coefficient alpha de 0,00392 ou de 0,00385 ohm/ohm/°C conformes aux normes DIN 43760 et IEC751.

**Nota :** Le débitmètre-ordinateur 1130 muni de la version 4.1.0. ou d'une version plus récente du micrologiciel est compatible avec le Rosemount 3095 FB.

### Avec capteurs intégrés facultatifs

Le Scanner 1130 peut aussi être équipé de transmetteurs de pression statique, des transmetteurs de pression statique/différentielle et de détecteurs de température à résistance (DTR) intégrés.

Les versions AGA-7 utilisent i) des transmetteurs de pression statique fabriqués par a) Schlumberger-Statham (modèle 36PG) ou b) T-Hydrionics (modèle TH-LCV) ou c) Druck (modèle PDCR 143), ou ii) un transmetteur de modèle PC10 (élément statique seulement) fabriqué par Barton Instrument Systems / Cameron, A Schlumberger Company.

Le modèle 36PA de Schlumberger-Statham est un transducteur de pression absolue ayant une plage de pressions équivalente au transducteur de pression manométrique modèle 36PG.

Les versions AGA-3 utilisent les transmetteurs de pression statique/différentielle modèle PC 10 de Barton Instrument Systems / Cameron, A Schlumberger Company installés sur le boîtier du Scanner 1130.



AGA-7 and AGA-3 versions utilize RTDs manufactured by either Barton Instrument Systems / Cameron, A Schlumberger Company, Alltemp Sensors, Thermo Kinetics or Brian Controls.

Les versions AGA-7 et AGA-3 utilisent des DTR fabriqués par les sociétés Barton Instrument Systems / Cameron, A Schlumberger Company, Alltemp Sensors, Thermo Kinetics ou Brian Controls.

Flowing temperature element (RTD) AGA-3 or AGA-7 configuration range:

Plage de configuration de l'élément de la température d'écoulement (DTR) des versions AGA-3 ou AGA-7 :

-43°C to 54°C

-43°C à 54°C

1. Brian Controls element code C  
alpha = 0.00385ohm/ohm/°C
2. Thermo Kinetics element D100 A3  
alpha = 0.00385 ohm/ohm/°C  
alpha = 0.00392 ohm/ohm/°C
3. Alltemp Sensors element code PA  
alpha = 0.00385 ohm/ohm/°C  
Element PD  
alpha = 0.00392/ohm/ohm/°C
4. ITT Barton / Cameron, A Schlumberger Company Series 20  
alpha = 0.00385 ohm/ohm/°C

1. Élément Brian Controls code C  
alpha = 0,00385 ohm/ohm/°C
2. Élément Thermo Kinetics D100 A3  
alpha = 0,00385 ohm/ohm/°C  
alpha = 0,00392 ohm/ohm/°C
3. Élément Alltemp Sensors code PA  
alpha = 0,00385 ohm/ohm/°C  
Élément PD  
alpha = 0,00392 ohm/ohm/°C
4. ITT Barton / Cameron, A Schlumberger Company Série 20  
alpha = 0,00385 ohm/ohm/°C

**STATIC PRESSURE RANGES - AGA-7 CONFIGURATION**  
**PLAGES DES PRESSIONS STATIQUES - CONFIGURATION AGA-7**

T-Hydraulics Model/Modèle TH-LCV <u>psig (lb/po<sup>2</sup>(mano))</u>	Schlumberger Statham Model/Modèle 36PA or/ou 36PG <u>psia/psig (lb/po<sup>2</sup>(mano))</u>	Druck Model / Modèle PDCR 143 <u>psig (lb/po<sup>2</sup>(mano))</u>
0 - 50	0 - 50	0 - 50
0 - 100	0 - 100	0 - 100
0 - 200	0 - 200	0 - 200
0 - 300	0 - 300	0 - 300
0 - 500	0 - 500	0 - 500
0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
0 - 1500	0 - 1500	0 - 1500
0 - 2000	0 - 2000	0 - 2000
0 - 3000	0 - 3000	0 - 3000
0 - 5000	0 - 5000	0 - 5000



**STATIC/DIFFERENTIAL PRESSURE RANGES  
PLAGES DES PRESSIONS STATIQUES/DIFFÉRENTIELLES  
AGA-7/AGA-3 CONFIGURATIONS / CONFIGURATIONS AGA-7/AGA-3**

BARTON INSTRUMENT SYSTEMS / CAMERON, A SCHLUMBERGER COMPANY  
MODEL/MODÈLE PC10

Static Pressure/ Pression statique (AGA-7 OR/OU AGA-3) <u>psig/(lb/po<sup>2</sup>(mano))</u>	Differential Pressure/ Pression différentielle (AGA-3) <u>in.w.c./po CE</u>
0 - 200	0 - 150
0 - 300	0 - 200
0 - 500	0 - 300
0 - 1000	0 - 700
0 - 1500	- 150 to/à 150
0 - 2500	- 300 to/à 300

Any combination of static pressure and differential pressure is available.

Toute combinaison de pressions statiques et de pressions différentielles est possible.

**SPECIFICATIONS**

**CARACTÉRISTIQUES**

Scanner 1130 Ambient Operating Temperature  
Range: -30°C to +60°C.

Plage de température de service du Scanner 1130 :  
-30°C à +60°C.

HT88 Terminal Ambient Operating Temperature  
Range: -25°C to +40°C.

Plage de température de service du terminal HT88  
:  
-25°C à +40°C.

Backup Battery for RAM and real-time clock.

Pile de secours pour mémoire vive et horloge en temps réel.

Low battery indication.

Indicateur de faiblesse des piles.

Six analog 4-20mA or 1-5V(dc) input ports.

Six ports d'entrée analogiques de 4-20 mA ou 1-5 V c.c..

Up to two pulse input ports.

Jusqu'à deux ports d'entrée d'impulsions.

Two RS232C communication ports.

Deux ports de communication RS232C.

Humidity: 5 to 95%, non-condensing.

Humidité : 5 à 95 % sans condensation.

Input Power Supply:  
12 or 24V(dc) using a power supply board.

Alimentation électrique :  
12 ou 24 V c.c. avec panneau d'alimentation.



Output Power to Auxiliary Devices:  
24V(dc), regulated.

Puissance de sortie fournie aux appareils  
auxiliaires :  
24 V c.c. à régulation.

Optional Power Supply: Self-contained  
rechargeable batteries with solar panel (up to 15  
days operation without sunlight).

Alimentation électrique facultative : piles  
rechargeables autonomes avec panneau solaire  
(jusqu'à 15 jours de fonctionnement sans lumière  
solaire).

Microprocessor: V25

Microprocesseur : V25

16 bit A/D converter.

Convertisseur A/N de 16 bits.

4 line x 20 character LCD

Affichage à cristaux liquides de 4 lignes x 20  
caractères.

8 button keypad

Clavier de 8 touches.

Optional 20 button keypad

Clavier de 20 touches facultatif.

### Accessory Boards

The following Barton Instrument Systems /  
Cameron, A Schlumberger Company Scanner  
1130 accessory boards are approved for use with a  
Scanner 1130, providing that the outputs from  
these boards are not used for fiscal transactions i.e.  
billing. These boards may be installed, on the  
Scanner 1130 main board, in position B or C,  
singly or in any combination as shown in the  
Scanner 1130 Installation and Operation Manual.

### Cartes Accessoires

Les cartes accessoires suivantes du Scanner 1130  
de Barton Instrument Systems / Cameron, A  
Schlumberger Company sont approuvées pour  
utilisation avec le Scanner 1130 si les sorties de  
ces cartes ne sont pas utilisées pour des  
transactions financières comme la facturation. Ces  
cartes peuvent être installées sur la carte principale  
du Scanner 1130 à la position B ou C,  
individuellement ou en groupes, comme l'indique  
le manuel d'installation et d'exploitation du  
Scanner 1130.

Accessory Boards:

Cartes accessoires :

ASO1 - Analog and status output board with up to  
3 analog channels and/or up to 3  
status/output channels.

ASO1 - Carte de sortie analogique et d'état avec 3  
voies analogiques (max.) et/ou 3 voies  
d'état ou canaux de sortie (max.)



CDO1 - Communications and digital output board with RS232C / RS485 serial communications port and/or up to 4 status/pulse input/output channels.

CDO1 - Carte numérique de communication et de sortie avec port de communication série RS232C/RS485 et/ou jusqu'à 4 canaux d'entrée/sortie par voies d'état ou à impulsions.

CAO1 - Communications and analog output board with RS232C / RS485 serial communications port and up to 4 analog output channels.

CAO1 - Carte de communication et de sortie analogique avec port de communication série RS232C/RS485 et/ou 4 canaux de sorties analogiques (max.).

RCU - Remote console serial board with connections to allow the local console serial port (AO1) to be used remotely for scan PC configuration and data transfer.

RCU - Carte d'accès série de pupitre de commande à distance avec connexions permettant d'utiliser le port série du pupitre local (AO1) à distance pour vérifier la configuration et le transfert des données du Scan PC.

CAB - Communications accessory board used to provide unswitched vtx for use with a line powered modem.

CAB - Carte accessoire de communication servant à fournir une transmission vtx non commutée pour utilisation avec un modem téléalimenté.

The following Barton Instrument Systems / Cameron, A Schlumberger Company accessory boards are approved for billing purposes:

Les cartes auxiliaires de Barton Instrument Systems / Cameron, A Schlumberger Company suivantes sont approuvées pour utilisation à des fins de facturation :

D101 - Digital input/output board with up to 5 status/pulse input/output channels.

D101 - Carte d'entrée/sortie numérique avec jusqu'à 5 canaux d'entrée/sortie par voies d'état ou à impulsions.



## CONFIGURATION

### Firmware versions with ScanPLC module (X=P)

To prevent altering the values stored in the history logs using ScanPLC the following flowrun configuration options can **NOT** be used for fiscal transactions.

1. Device type Orifice run: 9=Entered Cd&Y
2. Gas Data Type: 0=Manual
3. Density source: 3=All User Entered
4. Gravity mode: 1=Entered,  
5=Entered and logged
5. Heating Value mode:  
1=Entered Hvb (Calculated Hm),  
3=Entered Hm (Calculated Hvb),  
5=Entered Hvb (Logged Hvb and Calculated Hm),  
7=Entered Hm (Logged Hvb and calculated Hvb).

## APPROVED FUNCTIONS

The following functions are approved for custody transfer over a pressure range of 0 to 1500 psi and a temperature range of -30°C to +40°C.

### Flow Calculations

The Scanner 1130 is approved for the following flow calculations:

- AGA-3 (1992)
- AGA-7

### Supercompressibility Calculations

The Scanner 1130 is approved for the following supercompressibility calculations:

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

### Energy Calculations

The Scanner 1130 calculates the heating value and energy flow rate in accordance with AGA-5.

## CONFIGURATION

### Versions du micrologiciel utilisant le module ScanPLC (X = P)

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

1. Tronçon de l'appareil à orifice : 9= Cd et Y entrés
2. Type de données sur le gaz : 0=Manuel
3. Source de masse volumique : 3= Tous les utilisateurs entrés
4. Mode gravité : 1=Entré,  
5=Entré et  
consigné
5. Mode puissance calorifique :  
1= Hvb entré (Hm calculé),  
3=Hm entré (Hvb calculé),  
5= Hvb entré (Hvb consigné et Hm calculé),  
7=Hm entré (Hvb consigné et Hvb calculé).

## UTILISATIONS APPROUVÉES

Les fonctions suivantes sont approuvées pour le transfert fiduciaire pour une plage de pressions allant de 0 à 1500 lb/po<sub>2</sub> et une plage de températures allant de -30 à +40 °C.

### Calculs de l'écoulement

Le Scanner 1130 est approuvé pour les calculs d'écoulement suivants :

- AGA-3 (1992)
- AGA-7

### Calculs de surcompressibilité

Le Scanner 1130 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 1130 calcule la valeur calorifique et le débit d'énergie conformément à AGA-5.



### Linear Interpolation Linearization of Meter Input Function

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

- 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 “#CAL pts” parameter under ScanPC software and the “PINumCalPoints” parameter under ScanWin or ScanWin32 software. The Scanner may accept up to 12 cardinal points of k-factor versus frequency.

### Linear Interpolation Linearization of Transducer/Transmitter Inputs Function

The Linear interpolation linearization of the transducer /transmitter inputs on the flow computer is approved for custody transfer. The Scanner can be set to linearize using 3 to 12 points in one of five modes. The true value applied to the transducer/transmitter is programmed into the Scanner for each of the linearization points. The five modes are:

### Fonction linéarisation d'une interpolation linéaire

La fonction linéarisation d'une interpolation linéaire du coefficient k par rapport à la fréquence (c.-à-d. le débit) est approuvée à des fins de transfert fiduciaire pourvu que :

- la fréquence du premier point cardinal soit nulle et que son coefficient k soit égal à celui du deuxième point cardinal, et que
- la fréquence du dernier point cardinal soit égale au débit maximum et que son coefficient k soit égal à celui du point cardinal précédent.

La fonction peut être utilisée lorsque le paramètre « #CAL pts » du micrologiciel ScanPC ou « PINumCalPoints » du micrologiciel ScanWin ou ScanWin32 est supérieur à un. Le scanneur peut recevoir jusqu'à 12 points cardinaux représentant le coefficient k par rapport à la fréquence.

### Linéarisation de l'interpolation linéaire de la fonction d'entrée du transducteur /transmetteur

La linéarisation de l'interpolation linéaire des données d'entrée du transducteur ou de l'émetteur du débitmètre-ordinateur est approuvée pour le transfert fiduciaire : le Scanner peut être réglé pour linéariser à l'aide de 3 à 12 points dans l'un des cinq modes. La valeur vraie appliquée au transducteur ou au transmetteur est programmée dans le Scanner pour chacun des points de linéarisation. Les cinq modes sont les suivants :



- Random: points can be in any order
- Up: points are in ascending order
- Down: points are in descending order
- Up/Down<sub>1</sub>: points are in ascending then descending order
- Down/Up<sub>1</sub>: points are in descending then ascending order

1 Hysteresis correction is also performed with these modes

#### Mass to Base Volume and Mass to Energy Conversion Functions

The mass to base volume and mass to energy conversion functions of the flow computer are approved for custody transfer. Density is calculated as per AGA 8 (1994) detail method or per AGA 8 (1994) gross method. Heating value calculations are based on GPA-2145, live or user entered values.

#### **Provision for verification**

##### ScanPC software

The flow chart for verifying the cardinal points is shown in figure 1 and the legend in table 1.

**NOTE:** The right-arrow character in the “Select a device to calibrate” block contain items that are selected from a list using the “Select” function key.

- aléatoire : aucun ordre particulier de présentation des points
- croissant : présentation des points en ordre croissant
- décroissant : présentation des points en ordre décroissant
- croissant / décroissant : présentation des points en ordre croissant, puis décroissant
- décroissant / croissant : présentation des points en ordre décroissant, puis croissant

1 La correction d’hystérésis s’effectue aussi dans ces modes

#### Fonctions de conversion masse-volume de base et masse-énergie

Les fonctions de conversion masse-volume de base et masse-énergie du débitmètre-ordinateur sont approuvées pour le transfert fiduciaire. La masse volumique est calculée conformément à la méthode détaillée AGA 8 (1994) ou aux méthodes approximatives AGA 8 (1994). Les pouvoirs calorifiques sont calculés à partir des valeurs de la norme GPA-2145, obtenus en temps réel ou saisies par l'utilisateur.

#### **Dispositions régissant la vérification**

##### Micrologiciel ScanPC

La figure 1 et la légende du tableau 1 illustrent l'organigramme pour la vérification des points cardinaux.

**NOTA :** La colonne de droite du bloc « Select a device to calibrate » renferme des éléments qui sont sélectionnés dans une liste accessible par la touche « Select ».



ScanWin software

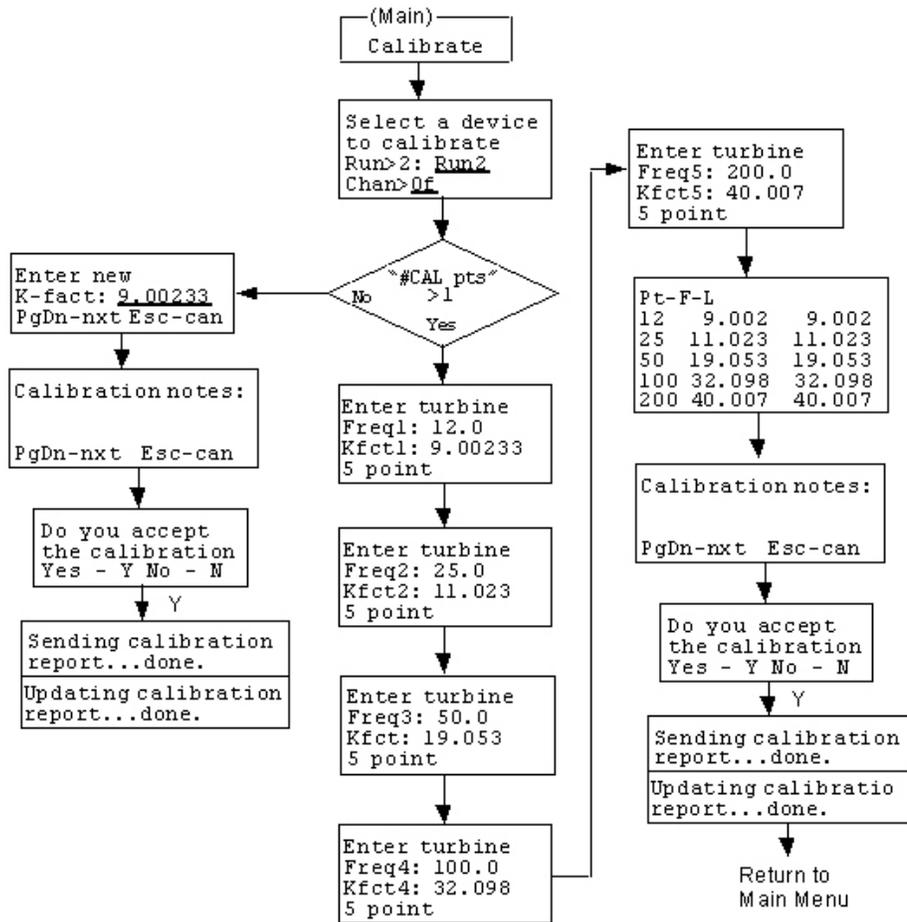
1. Click the *Flowrun* tab. (Refer to figure 2)
2. Click the *Live Inputs* tab
3. Double-click the pulse input cell under the *Source* column. The edit source window will appear (Figure 3).
4. Click the calibration icon . The device calibration window will appear.
5. Click the *Calibration* tab. Figure 4 shows an example of the window.

Micrologiciel ScanWin

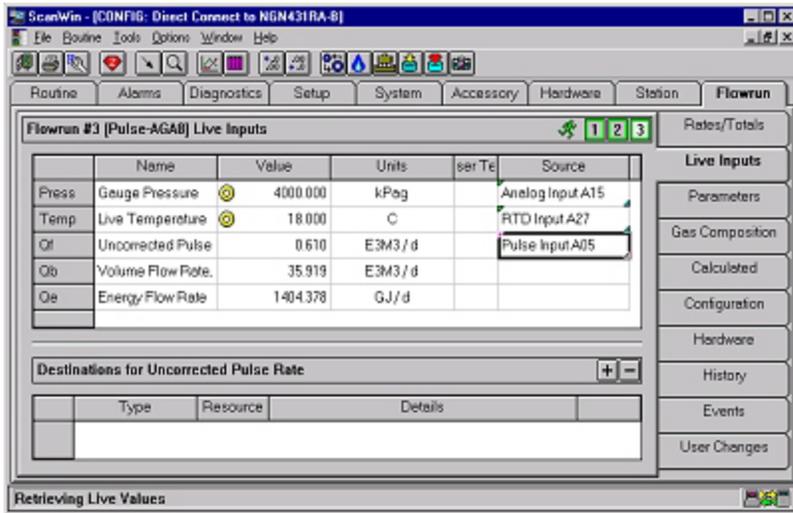
1. Cliquer sur l'onglet *Flowrun*. (Voir la figure 2)
2. Cliquer sur l'onglet *Live Inputs*.
3. Double-cliquer sur la case *Pulse Input* dans la colonne *Source*. La fenêtre de modification de la source apparaît (figure 3).
4. Cliquer sur l'icône d'étalonnage . La fenêtre d'étalonnage de l'appareil apparaît.
5. Cliquer sur l'onglet *Calibration*. La fenêtre obtenue est illustrée à la figure 4.

**Table 1 / Tableau 1** Legend table / Tableau des légendes

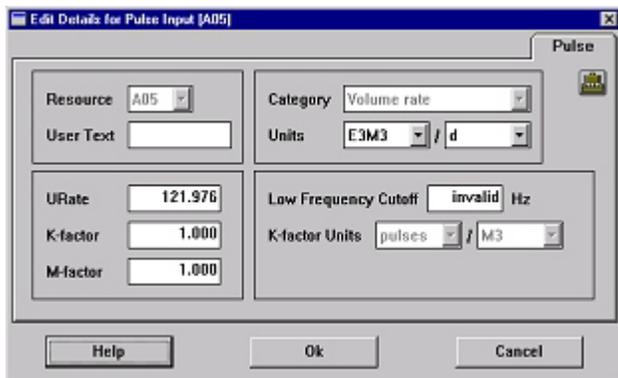
Shown as / Illustration	Function / Fonction	Standard Keypad / Clavier régulier	Extended Keypad / Clavier étendu	PC keyboard / Clavier de PC
→	Page down / Page suivante			
Y →	Yes / Oui	N/A / S.O.		
>	Select / Sélectionner			



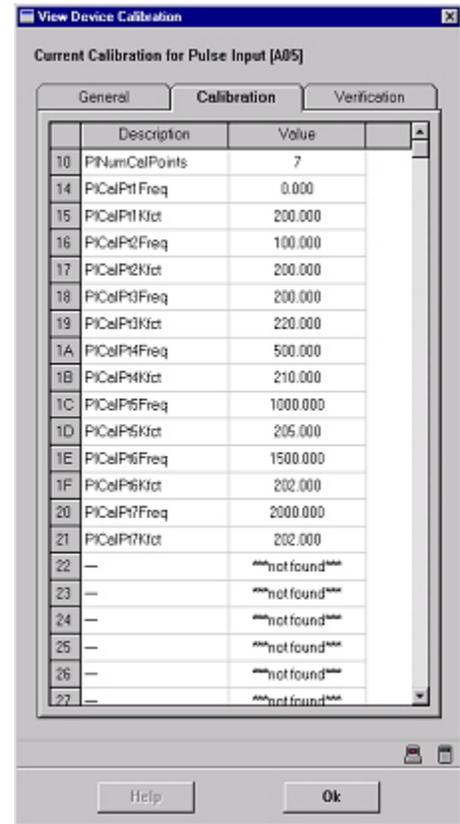
**Figure 1** Flowchart for ScanPC software / Organigramme pour le logiciel Scan PC  
(Note / Nota : Cardinal points do not conform to the requirements for use  
in custody transfer / Les points cardinaux ne se conforment pas aux  
exigences du transfert fiduciaire)



**Figure 2** Flowrun and Live Inputs tabs selected/Sélection des onglets Flowrun et Live Inputs



**Figure 3** Edit source window/Fenêtre Edit Details for Pulse Input



**Figure 4** Device calibration window / Fenêtre View Device Calibration

ScanWin32 software

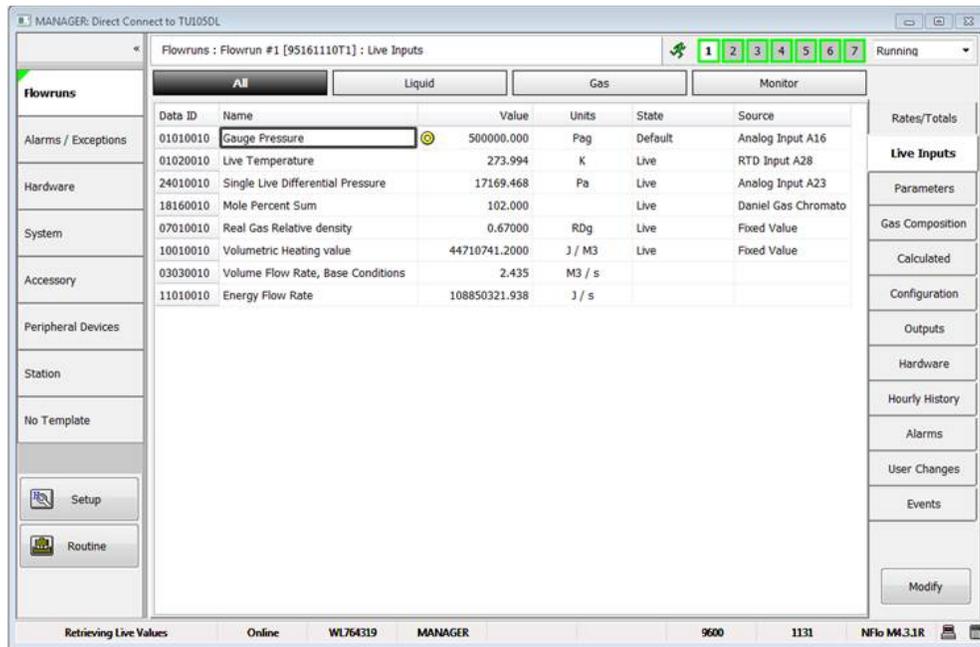
To calibrate or verify an Input or Output:

1. Click the Routine button (refer to Figure A)
2. Click the Calibrate / Verify Devices button (refer to Figure B)
3. Click the Calibrate / Verify Input for an Input or the Calibrate / Verify Output for an Output (refer to Figure C)
4. Click a device to Calibrate / Verify and press Next and follow the steps provided in the Wizard that starts (refer to figure D)

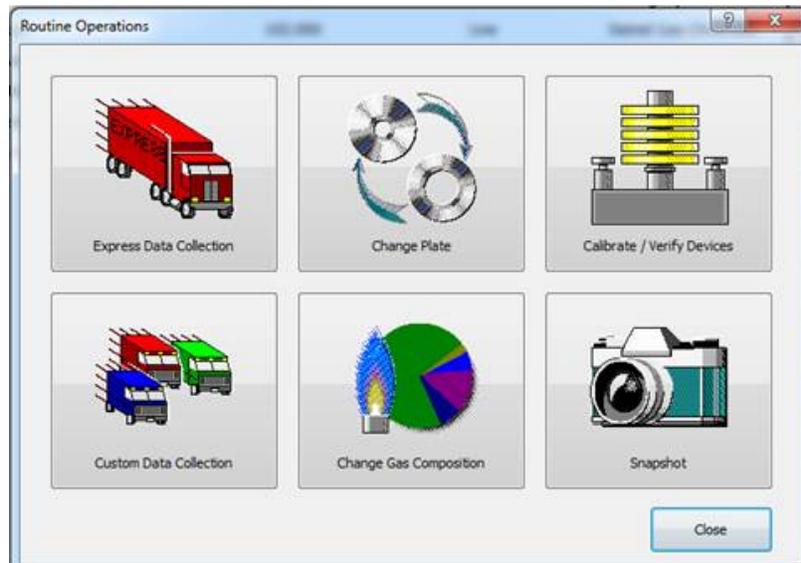
Logiciel ScanWin32

Pour l'étalonnage ou la vérification d'une entrée ou sortie

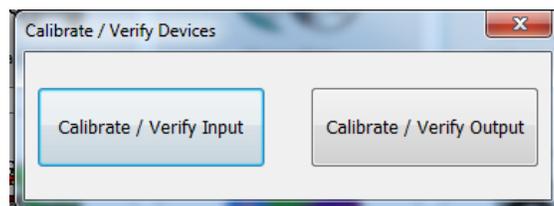
1. Cliquer sur le bouton Routine (voir la figure A)
2. Cliquer sur le bouton Calibrate / Verify Devices (voir la figure B)
3. Cliquer sur Calibrate / Verify Input pour une entrée ou sur Calibrate / Verify Output pour une sortie (voir la figure C)
4. Cliquer sur un appareil à étalonner ou vérifier, puis sur Next et suivre les étapes de l'assistant à l'écran (voir la figure D)



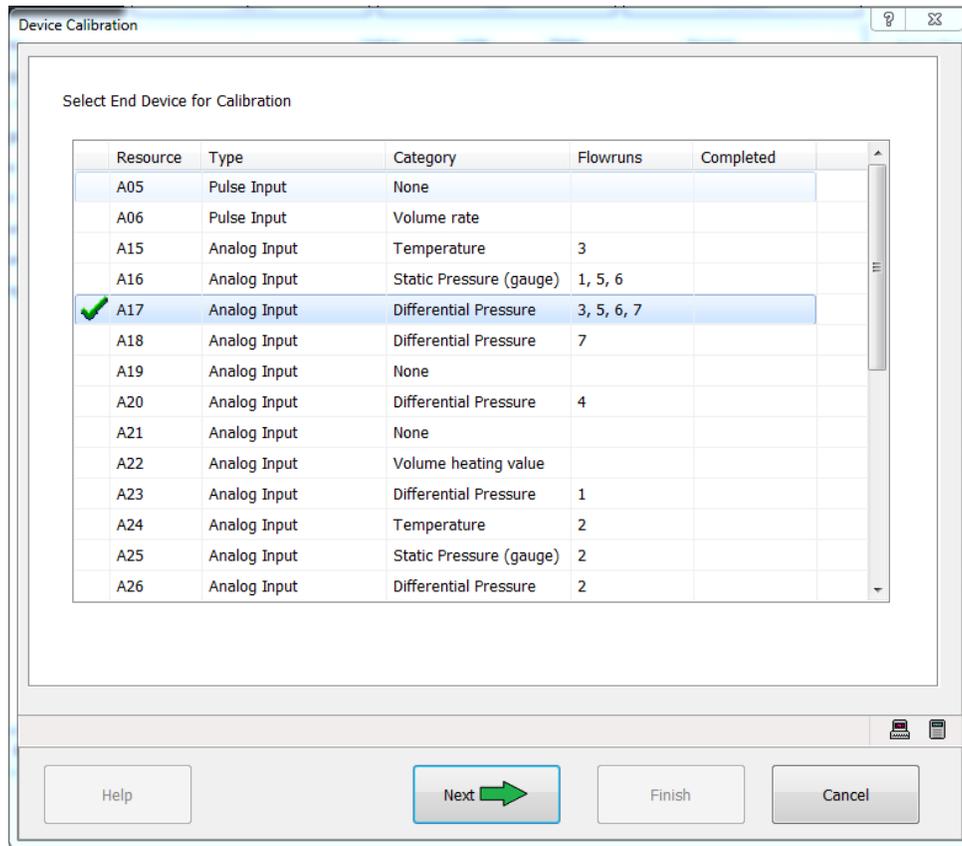
**Figure A** ScanWin32 – Routine Operations button /  
ScanWin32 – Boutons d'opérations de routine



**Figure B** Routine Operations page – Calibrate / Verify button /  
Page d'opérations de routine – bouton pour étalonnage/vérification



**Figure C** Select Input or Output to Calibrate/Verify /  
Sélectionner entrée ou sortie pour l'étalonnage/vérification



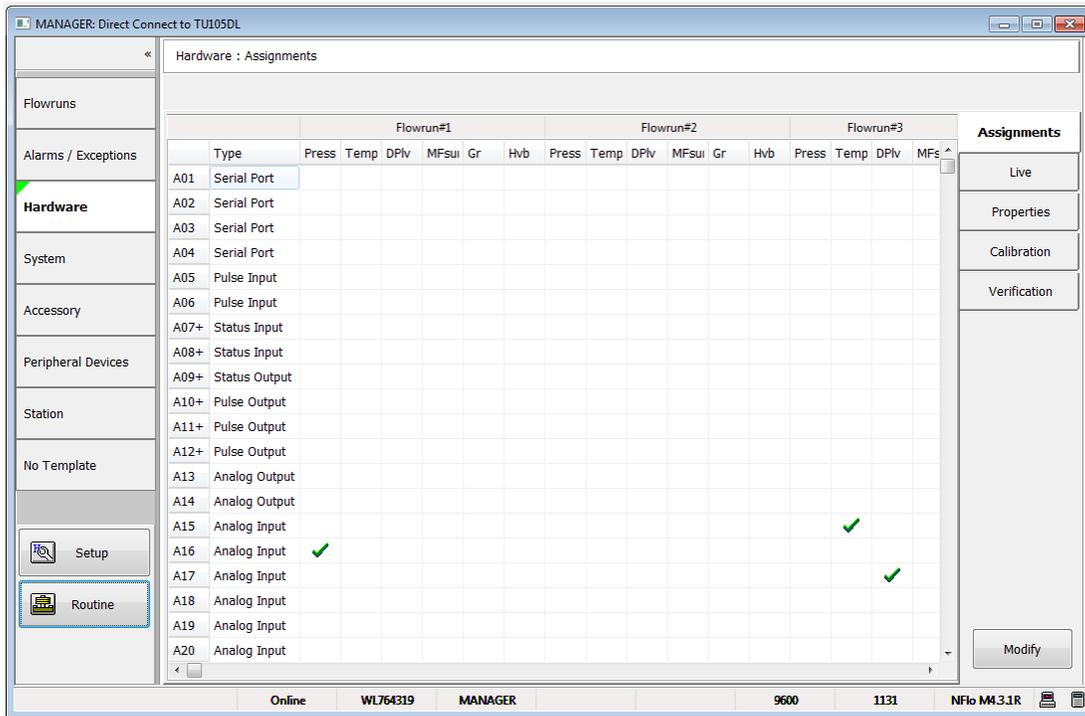
**Figure D** *Select Device to Calibrate/Verify /  
Sélectionner l'appareil pour l'étalonnage/vérification*

To review existing Calibrations or Verifications for ScanWin32:

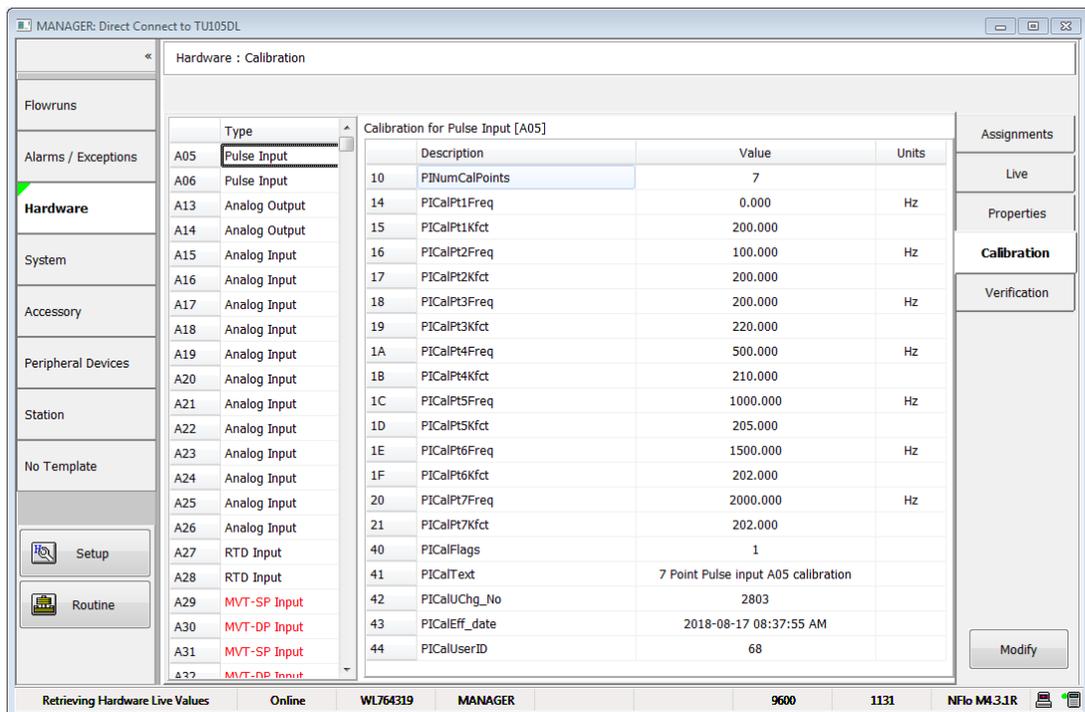
1. Click the Hardware tab (refer to Figure E)
2. Click the Calibration Tab and click an Input or Output in the Type column (refer to Figure F)

Pour la consultation des étalonnages et vérifications actuelles sur ScanWin32 :

1. Cliquer sur l'onglet Hardware (voir la figure E)
2. Cliquer sur l'onglet Calibration puis sur une entrée ou sortie dans la colonne Type (voir la figure F)



**Figure E** Hardware Assignments Window/Tab /  
Onglet d'instruction d'affectation d'équipement



**Figure F** Device Calibration Window/Tab /  
Onglet d'étalonnage d'appareil



## MARKING REQUIREMENTS

The following information is marked on the nameplate or nameplates secured to the flow computer:

- Manufacturer's name or registered trademark;
- Model type or designation;
- Serial number;
- Ambient temperature range;
- Departmental approval number.

When an external electrical power supply is required for operation the following information shall be marked:

- Nominal input voltage and frequency;
- Nominal power consumption or input current.

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":

- Maximum allowable operating pressure.<sup>1</sup>
- Maximum temperature or pressure range over which the device can be calibrated.<sup>1</sup>
- Temperature range and pressure range for which the device is calibrated, where they can be adjusted by the operator<sup>1</sup>
- Marking to distinguish the low pressure port from the high pressure port.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>When equipped with optional pressure transmitter.

<sup>2</sup>Differential pressure transmitters only.

The connection diagram shall be permanently affixed on the inside or outside of the enclosure. This diagram also contains the type and range of each electrical input and/or output signal.

## EXIGENCES RELATIVES AU MARQUAGE

Les renseignements suivants sont indiqués sur la ou les plaques(s) signalétique(s) apposée(s) sur le débitmètre-ordinateur :

- Nom du fabricant et marque déposée.
- Type et désignation du modèle.
- Numéro de série.
- Plage de températures ambiantes.
- Numéro d'approbation du Ministère.

Lorsqu'une alimentation électrique externe est nécessaire pour le fonctionnement, l'information suivante doit être indiquée :

- Voltage et fréquence d'entrée nominaux.
- Consommation électrique nominale ou courant d'entrée.

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 » :

- Pression d'opération maximale permise.<sup>1</sup>
- Plage maximale de température ou pression sur laquelle l'appareil peut être étalonné.<sup>1</sup>
- Plage de température ou pression sur laquelle l'appareil est étalonné, là ou l'opérateur peut le faire.<sup>1</sup>
- Marquage afin de distinguer la prise de basse pression et celle de haute pression.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Lorsque l'équipement est doté d'un transmetteur de pression optionnel.

<sup>2</sup> Transmetteurs de pression différentielle seulement.

Le schéma de connexion devra être affiché de façon permanente sur la paroi intérieure ou extérieure du boîtier. Ce schéma contient également le type et la plage de chaque signal électrique d'entrée et de sortie.



The firmware (program) version is displayable using the PC based configuration software, verified on the nameplates, or viewed on the local display.

The value and units of parameters listed below that are used by the device's mass to base volume and/or energy conversion functions are accessible via the electronic display or through interrogation software:

- Base pressure (to which base volume, relative density and calorific value (energy density) are referenced)
- Base temperature (to which base volume, relative density and calorific value (energy density) are referenced)
- Mole fraction or mole percent gas composition
- Relative density
- Density of gas
- Calorific value (Heating value)

### **Provision for verification**

The user-entered values of metrological parameters can be obtained using an IBM compatible PC (with appropriate software), the HT88A portable terminal, or the electronic display and keypad.

The electronic display and keypad provide means of displaying any metrological parameter value, at any time. No changes to parameters etc., can be made via display and keypad, except for the extended keypad option. This option is used in conjunction with the standard keypad and allows variables such as orifice plate size, gas composition and atmospheric pressure changes to be made when the configuration lock/unlock switch is locked.

La version du micrologiciel (programme) est affichable au moyen du logiciel de configuration sur OP, vérifiée sur les plaques signalétiques, ou sur l'écran d'affichage.

La valeur et les unités des paramètres indiqués ci-dessous et utilisés par l'appareil pour les fonctions de conversion masse-volume de base et masse-énergie sont accessibles sur l'afficheur électronique ou par le logiciel d'interrogation :

- Pression de base (à laquelle le volume de base, la densité relative et la valeur calorifique [densité d'énergie] sont mesurés)
- Température de base (à laquelle le volume de base, la densité relative et la valeur calorifique [densité d'énergie] sont mesurés)
- Composition du gaz en fraction ou en pourcentage molaire
- Densité relative
- Masse volumique du gaz
- Valeur calorifique (pouvoir calorifique)

### **Dispositions régissant la vérification**

La valeur des paramètres métrologiques introduits par l'utilisateur peuvent être obtenues par l'entremise d'un PC compatible IBM (muni du micrologiciel approprié), du terminal portatif HT88A ou du dispositif d'affichage électronique et du clavier.

Le dispositif d'affichage électronique et le clavier permettent l'affichage de tout paramètre métrologique en tout temps. Aucun changement ne peut être apporté aux paramètres, etc. par l'entremise du dispositif d'affichage et du clavier, à l'exception du clavier étendu. Ce clavier facultatif est utilisé conjointement avec le clavier standard et permet de modifier des variables comme la dimension du diaphragme, la composition du gaz et la pression atmosphérique lorsque le commutateur de configuration est à la position verrouillée.



## SEALING

By placing a jumper across the terminals of either status input A13 or A14, configurations for volume, mass and/or energy cannot be changed via the RS232C communications ports. Using the wire/disc sealing mechanism, a lexan cover is sealed over the main circuit board and terminal block to prevent removing the jumper. (Refer to schematic with the heading Sealing).

Alternate means of sealing the Scanner 1130 when equipped with the flash memory board, CA01 board or CD01 board:

Placing lead sealed wire through holes in an aluminium block placed around the configuration lock/unlock switch on the flash board, CA01 board or CD01 board (whichever is installed), and a hole in the toggle of that switch, will prevent the movement of the switch from the locked to unlocked position or removal of the block. This configuration switch, when in the locked position, will prevent changes to the Scanner 1130 flow run configuration as well as preventing the upload of firmware to the flash memory board.

Integral to the approved firmware versions is an approved non-volatile event logger which records all user-entered metrological parameter values. The event logger permits individual or batch parameter changes until the event logger reaches capacity. Once capacity is reached, a download to the HT88A or personal computer is required prior to making any further parameter changes. The download is recorded as the final event and further parameter changes will cause the oldest events to be overwritten.

## SCELLAGE

En installant un cavalier aux bornes des entrées de statut A13 ou A14, les configurations prévues pour le volume, la masse et/ou l'énergie ne peuvent pas être modifiées par les ports de communication RS232C. À l'aide d'un fil métallique et d'une pastille de plomb, un couvercle Lexan scelle la carte de circuits imprimés principale et le bornier afin d'empêcher que le cavalier ne soit enlevé. (Voir le schéma intitulé Scellage).

Autre façon de sceller le Scanner 1130 lorsqu'il est doté de la carte mémoire, de la carte CA01 ou de la carte CD01 :

Insérer un fil de plomb dans les trous se trouvant dans un bloc d'aluminium placé autour de l'interrupteur de verrouillage sur la carte mémoire, la carte CA01 ou la carte CD01 (quelle que soit la carte installée), et dans un trou se trouvant sur l'interrupteur pour empêcher qu'il ne passe de la position de verrouillage à la position de déverrouillage ou que le bloc ne s'enlève. Cet interrupteur de configuration, lorsqu'il est en position verrouillage, empêchera toute modification de la configuration du débit du Scanner 1130 ainsi que le téléchargement du micrologiciel dans la carte mémoire.

Un consigneur d'événements approuvé et rémanent est intégré aux versions de micrologiciels approuvés. Le consigneur d'événements sauvegarde tous les paramètres métrologiques introduits par l'utilisateur. Le dispositif permet d'effectuer des changements de paramètres individuels ou en bloc jusqu'à sa capacité maximale. À pleine capacité, les paramètres doivent être téléchargés dans le terminal HT88A ou dans un ordinateur personnel avant qu'il ne soit possible de modifier d'autres paramètres. Le téléchargement est alors consigné comme étant le dernier événement et tous les changements de paramètres ultérieurs supprimeront les événements les plus anciens.



To enable the User Change Log Lock prior to sealing bring up the system page of the PC user interface. With the ScanPC software answer “yes” to the prompt “forced dld”. This means that when the user change log is full it must be downloaded in order to make any further changes to flow run parameters. Compatible ScanWin or ScanWin32 software uses the prompt “User Change Log Lock Status” to enable/disable the lock. When the user change log is full it must be down loaded before any further changes can be made to flow run parameters.

Pour activer la fonction « User Change Log Lock » avant de sceller l’appareil, afficher la page-système de l’interface-utilisateur de l’ordinateur. Au message « forced dld » du logiciel Scan PC, répondre « Yes ». Lorsque le registre des modifications faites par l’utilisateur sera plein, il faudra alors le télécharger avant de pouvoir apporter toute autre modification aux paramètres de débit. Le micrologiciel compatible Scan Win ou ScanWin32 utilise le message « User Change Log Lock Status » pour valider ou invalider la fonction. Lorsque le registre des modifications est plein, il doit être téléchargé avant que d’autres modifications ne soient apportées aux paramètres de débit.

## REVISION

### AG-0321 Revision 3 1996-04-16

The purpose of revision 3 was to:

1. Incorporate all the modification letters of approval issued in the past.
2. The addition of new firmware versions as requested.
3. The use of a ROM flash memory board.
4. The use of accessory boards as listed for non-billing purposes.
5. Alternate means of sealing the Scanner 1130 when equipped with a flash memory board.
6. Scanner 1130 was previously approved under AG-0291, AG-0291 Rev. 1, AG-2901 Rev. 2, AG-0321, AG-0321 Rev. 1 and Rev. 2. As of 1996-02-29, the Scanner 1130 is approved only under AG 0321 Revision 3 and subsequent revisions thereof.

### AG-0321 Revision 4 1996-09-26

The purpose of revision 4 was to add version NGas N2.3.6V to the list of approved firmware.

## RÉVISION

### Révision 3 1996-04-16

Le but de la révision 3 était de :

1. Ajouter toutes les lettres d’acceptation de modifications déjà publiées.
2. Ajouter les nouvelles versions de micrologiciels, comme demandé.
3. Permettre l’emploi d’une carte de mémoire ROM.
4. Permettre l’utilisation des cartes accessoires indiquées à des fins de non-facturation.
5. Indiquer d’autres façons de sceller le Scanner 1130 équipé d’une carte de mémoire flash.
6. Le Scanner 1130 était antérieurement approuvé en vertu des avis AG-0291, AG-0291 rév. 1, AG-0291 rév. 2, AG-0321, AG-0321 rév. 1 et rév. 2. Depuis le 29 février 1996, le Scanner 1130 est uniquement approuvé en vertu de l’avis AG-0321 rév. 3 et de toutes les révisions subséquentes.

### AG-0321 Révision 4 1996-09-26

Le but de la révision 4 était d’ajouter la version NGas N2.3.6V à la liste de micrologiciels approuvés.



**AG-0321 Revision 5** 1997-08-01

The purpose of revision 5 was to add firmware versions; NGas M2.7.0E, NGas M3.1.0E, NGas S2.7.0E and NGas S3.1.0E.

**AG-0321 Revision 6** 1998-02-10

The purpose of revision 6 was to add firmware version NGas L3.1.0E. This version is the same as version NGas S3.1.0E except for the addition of the Bristol Babcock BSAP for network communications and; to add the Druck model PDCR 143 static pressure transmitter.

**AG-0321 Revision 7** 1998-04-22

The purpose of revision 7 was to add firmware versions NFlo M3.2.0E and NFlo S3.2.0E.

**AG-0321 Revision 8** 1999-10-20

The purpose of revision 8 is to add firmware versions NGas X 2.7.1\*, NGas X 3.1.1\* and NFlo X 3.2.1\* and to add version NGas X4.0.0\* from Modification Acceptance Letter MAL-G45. The manner in which the firmware versions were previously described has been modified into a simpler form of identification. Revision 8 also includes the use of ultrasonic meters and V-cone meters for use with the Scanner 1130.

**AG-0321 Revision 9** 2001-10-09

Revision 9 changes the way the maximum number of runs is reported, clarifies the relationships of software to hardware, adds the extended keypad option and offers another power supply.

Under this revision firmware versions NGas 4.1.3, 4.1.4 and 4.2.0 and NFlo 4.1.3, 4.1.4 and 4.2.0 are added which require enabling of the User Change Log Lock prior to sealing.

**AG-0321 Révision 5** 1997-08-01

Le but de la révision 5 était d'ajouter les versions de micrologiciels : NGas M2.7.0E, NGas M3.1.0E, NGas S2.7.0E et NGas S3.1.0E.

**AG-0321 Révision 6** 1998-02-10

Le but de la révision 6 était d'ajouter la version du micrologiciel NGas L3.1.0E. Cette version est identique à la version NGas S3.1.0E sauf qu'elle renferme le Bristol Babcock BSAP pour les communications réseau. La révision 6 ajoutait aussi le transmetteur de pression statique Druck de modèle PDCR 143.

**AG-0321 Révision 7** 1998-04-22

Le but de la révision 7 était d'ajouter les micrologiciels versions NFlo M3.2.0E et NFlo S3.2.0E.

**AG-0321 Révision 8** 1999-10-20

Le but de la révision 8 était d'ajouter les micrologiciels versions NGas X 2.7.1\*, N de modification NGas X 3.1.1\* et NFlo X 3.2.1\* ainsi que la version NGas X4.0.0\* de la lettre d'acceptation des modifications LAM-G45. Les descriptions des versions de micrologiciels ont été simplifiées. La révision 8 indique aussi que les débitmètres à ultrasons et les débitmètres à cône Venturi peuvent être utilisés avec le Scanner 1130.

**AG-0321 Révision 9** 2001-10-09

Le but de la révision 9 était de modifier la façon de consigner le nombre maximal de mesures, de clarifier les relations entre les micrologiciels et le matériel, d'ajouter l'option du clavier étendu et d'offrir d'autres sources d'alimentation.

La présente révision ajoute les versions de logiciels NGas 4.1.3, 4.1.4 , 4.2.0, Nflo 4.1.3, 4.1.4 et 4.2.0, qui exigent l'activation de la fonction « User Change Log Lock » avant le scellage de l'appareil.



The gas chromatograph interface board is added, allowing the live gas analysis input.

The DI01 board may now be used for custody transfer.

**AG-0321 Revision 10** 2003-10-16

The purpose of revision 10 is to add firmware versions NGas X 4.3.1\* and NFlo X 4.3.1\* and to add versions NGas X 4.3.0\* and Nflo X 4.3.0\* from Modification Acceptance Letter MAL-G123.

The configuration setting NOT allowed for the firmware versions with the ScanPLC module were added as described in MAL-G123.

The linear interpolation linearization function has been approved for use in custody transfer.

Firmware version NGas N2.3.0V is no longer in use and therefore removed along with the corresponding terms and conditions.

The missing parts in the sealing sections under revision 9 were inserted from revision 8. The manner in which the firmware version and the associated terminal (and software) was previously described has been modified into a simpler form. Formatting changes and corrections were made.

**AG-0321C Revision 11** 2008-04-19

The purpose of revision 11 is to convert Notice of Approval AG-0321 from Full Approval status to a Notice of Conditional Approval and to:

Add the transducer linearization function.

La carte d'interface du chromatographe en phase gazeuse a été ajoutée, permettant l'entrée directe de l'analyse du gaz.

La carte DI01 ne peut pas être utilisée à des fins de transfert fiduciaire.

**AG-0321 Révision 10** 2003-10-16

La révision 10 vise à ajouter les micrologiciels versions NGas X 4.3.1\* et NFlo X 4.3.1\* ainsi que les versions NGas X 4.3.0\* et Nflo X 4.3.0\* mentionnées dans la lettre d'acceptation de modifications (LAMG123).

Les paramètres de configuration n'étant PAS disponibles avec les versions du micrologiciel utilisant le module ScanPLC ont été ajoutés comme énoncés dans la LAM-G123.

La fonction de linéarisation d'une interpolation linéaire a été approuvée à des fins de transfert fiduciaire.

La version NGas N2.3.0V du micrologiciel n'est plus employée et est retirée des systèmes conformément aux modalités correspondantes.

Les parties manquantes de la révision 9 à la rubrique « scellage » ont été récupérées dans la révision 8 et insérées. La description antérieure du matériel et du terminal (et logiciel) et des micrologiciels qui lui sont associés a été simplifiée. Des corrections et des changements ont été faits au format.

**AG-0321C Révision 11** 2008-04-19

Le but de la révision 11 est de convertir l'Avis d'Approbation AG-0321 à un avis d'approbation conditionnel et:

Vise à ajouter la fonction de linéarisation du transducteur.



Firmware versions Ngas X4.3.6\*, Ngas X4.4.0\*, Nflo X4.3.6\* and Nflo X4.4.0\* were added from MAL-G227.

The “Markings” section was updated. The applicant and manufacturer were changed as per Mal-G177 rev. 1.

The number of inputs and outputs under the “Summary Description” was corrected as well as the figure for the sealing.

**AG-0321 Revision 11** 2012-12-14

The purpose of revision 11 is to grant Full Approval status subsequent to the release of Bulletin G-21, “Revision to the Policy for the Approval of Type of Gas Meters and Auxiliary Devices Equipped with Correction (Linearization) Functions. The Notice of Conditional Approval AG-0321C Rev. 11 has been removed and the approval is now recognized as a Full Notice of Approval, AG-0321 Rev. 11

**AG-0321 Revision 12**

Mass to base volume and energy conversion functions were found to meet the requirement of S-G-07 and are now included under the Approved Functions section. The device was not evaluated against the most recent versions of the other specifications it falls under.

The applicant and manufacturer company names and addresses were changed.

ScanWin32 software was added as an approved communication program.

Firmware versions Ngas X4.4.2\* and Nflo X4.4.2\* were added from MAL-G227 Rev. 1.

Les versions du micrologiciel Ngas X4.3.6\*, Ngas X4.4.0\*, Nflo X4.3.6\* et Nflo X4.4.0\* ont été ajoutées à celles de la LAM-G227.

La section « Exigences relatives au marquage » a été mise à jour. Le requérant et le fabricant ont été changés conformément à la LAM-G177, rév. 1.

Le nombre d'entrées et de sorties sous « Description sommaire » a été corrigé ainsi que la figure relative au scellage.

**AG-0321 Révision 11** 2012-12-14

Suite à la publication du Bulletin G-21, “Révision de la politique relative à l'approbation de type de compteurs de gaz et d'appareils auxiliaires dotés de fonctions de correction (linéarisation)”, le statut conditionnel de l'avis d'approbation conditionnelle AG-0321C Rev11 a été supprimé, l'approbation a maintenant le statut d'approbation finale et est reconnue comme avis d'approbation AG-0321 rev.11.

**AG-0321 Révision 12**

Les fonctions de conversion masse-volume de base et masse-énergie du débitmètre-ordinateur rencontrent les exigences de la spécification S-G-07 et sont maintenant incluses sous la section des fonctions métrologiques approuvées. L'appareil n'as pas été évalué vis-à-vis les versions les plus récentes des autres spécifications sous lesquelles il tombe.

Les noms de compagnies du requérant et du manufacturier ont été changés.

Le logiciel ScanWin32 a été ajouté comme logiciel de communication approuvé.

Les versions de microprogrammes Ngas X4.4.2\* et Nflo X4.4.2\* ont été ajoutées de la LAM-G227 Rév. 1.



**EVALUATED BY**

**AG-0321 Revision 3**

Ken Chin  
Approvals Examiner

**AG-0321 Revision 4, 5, 6 7 & 8**

Randy Byrtus  
Approvals Technical Coordinator

**AG-0321 Revision 9**

Graham Collins  
Approval Examiner

**AG-0321 Revision 10**

Ed DeSousa  
Senior Legal Metrologist

**AG-0321C Revision 11**

Ed DeSousa  
Senior Legal Metrologist

**AG-0321 Revision 11**

Randy Byrtus  
Manager, Gas measurement

**AG-0321 Revision 12**

Michelle MacKenzie, CET  
Legal Metrologist

**ÉVALUÉ PAR**

**AG-0321 Révision 3**

Ken Chin  
Examineur d'approbations

**AG-0321 Révision 4, 5, 6, 7 et 8**

Randy Byrtus  
Coordonnateur des approbations techniques

**AG-0321 Révision 9**

Graham Collins  
Examineur d'approbations

**AG-0321 Révision 10**

Ed DeSousa  
Métrologue légal principal

**AG-0321C Révision 11**

Ed DeSousa  
Métrologue légal principal

**AG-0321 Révision 11**

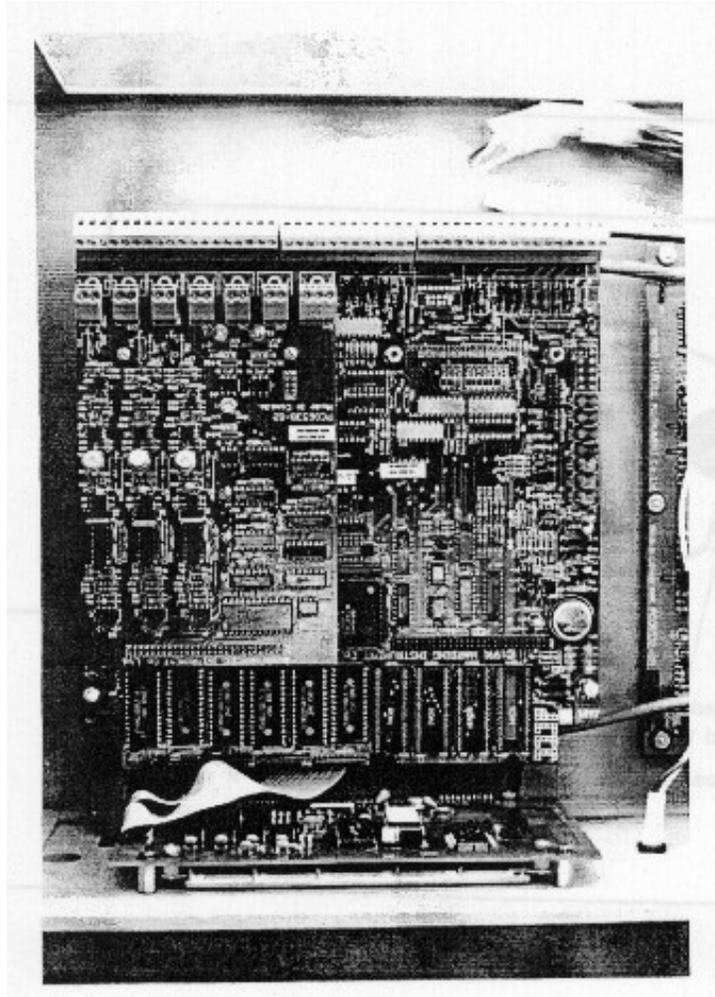
Randy Byrtus  
Manager, Gas measurement

**AG-0321 Révision 12**

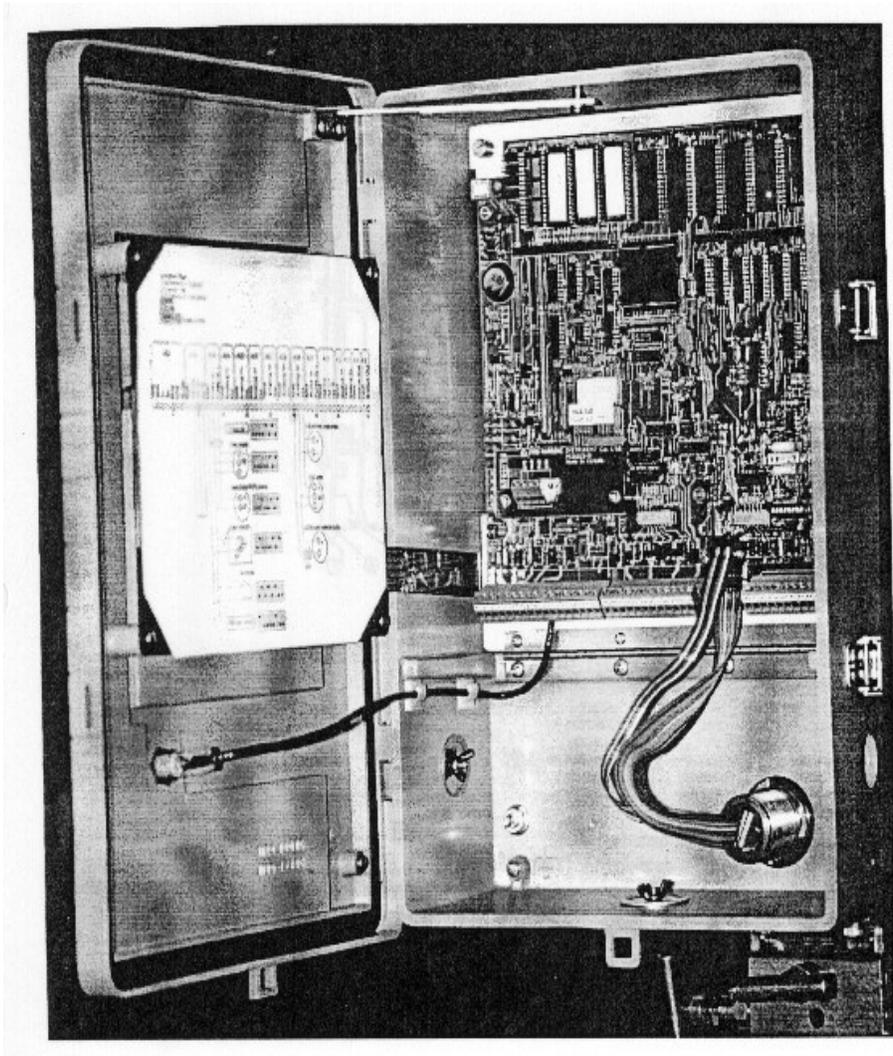
Michelle MacKenzie, CET  
Métrologue légale



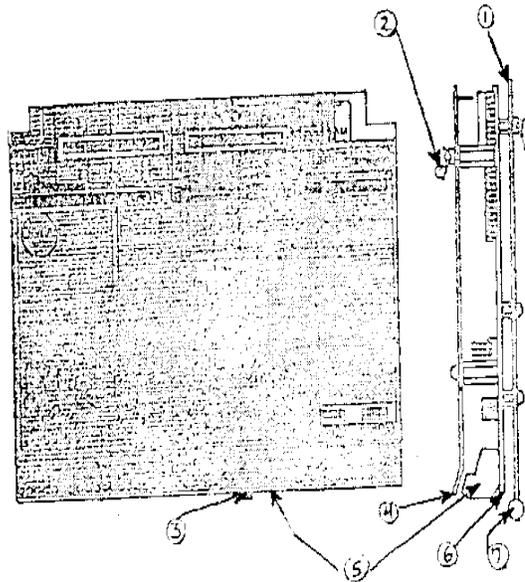
Photographs and Diagrams / Photos et diagrammes



**Figure 5 : Scanner 1130**

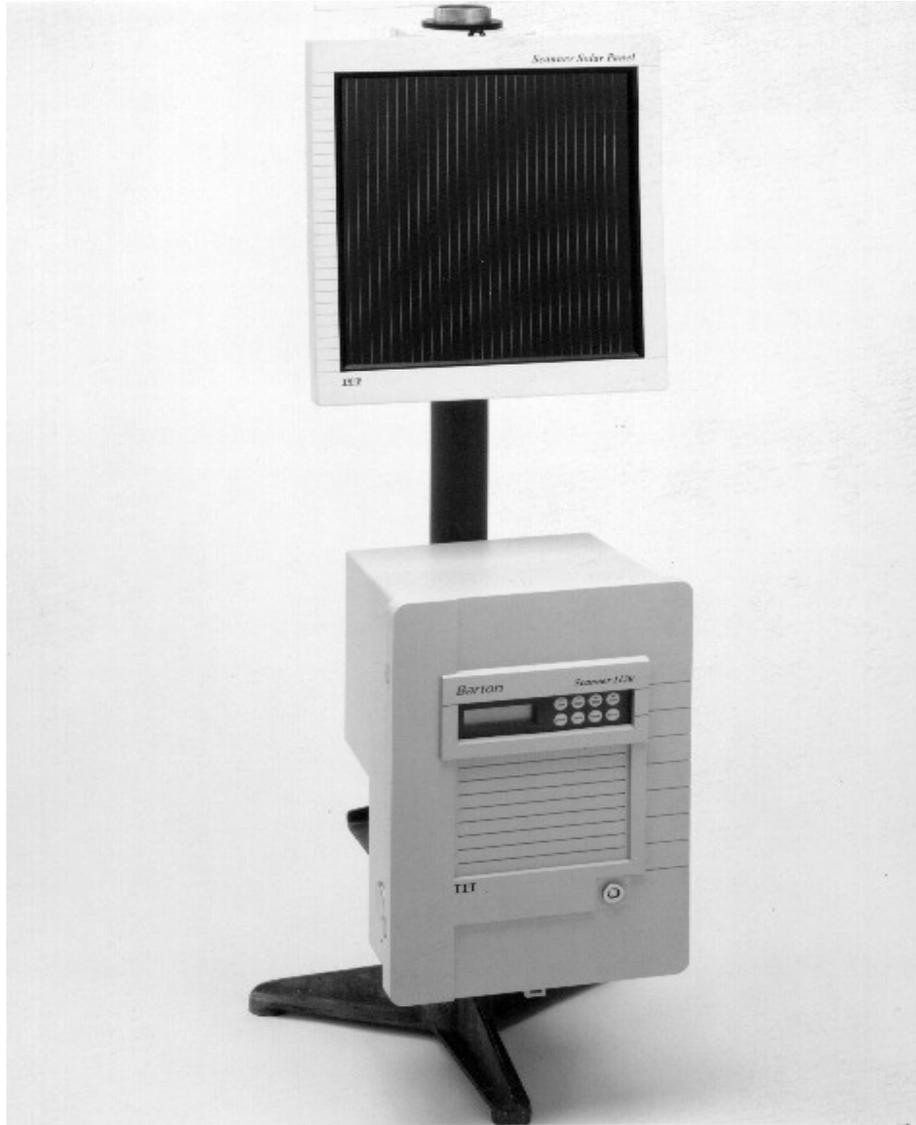


**Figure 6 : Scanner 1130**

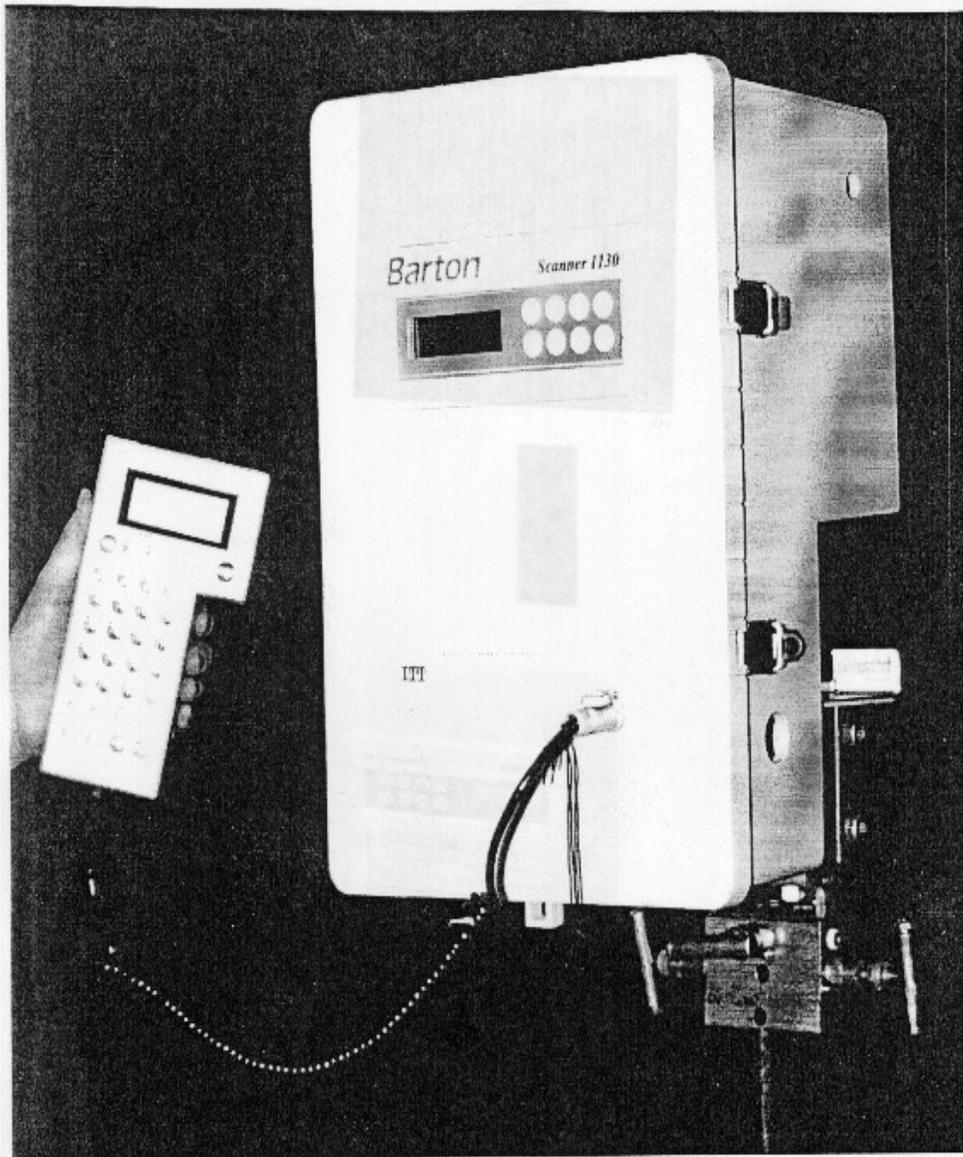


1. Battery door/Porte de la batterie
2. Seal wire (2 places)/Fil de plombage (2 endroits)
3. Jumper (analog/status input terminals)/Cavalier (bornes associées au circuit analogique/état des entrées)
4. Aluminum or lexan cover board/Couvercle lexan ou aluminium de la carte de circuits principale
5. Terminal blocks/Borniers
6. Mother board/Carte de circuits principale
7. Hinge/Articulation

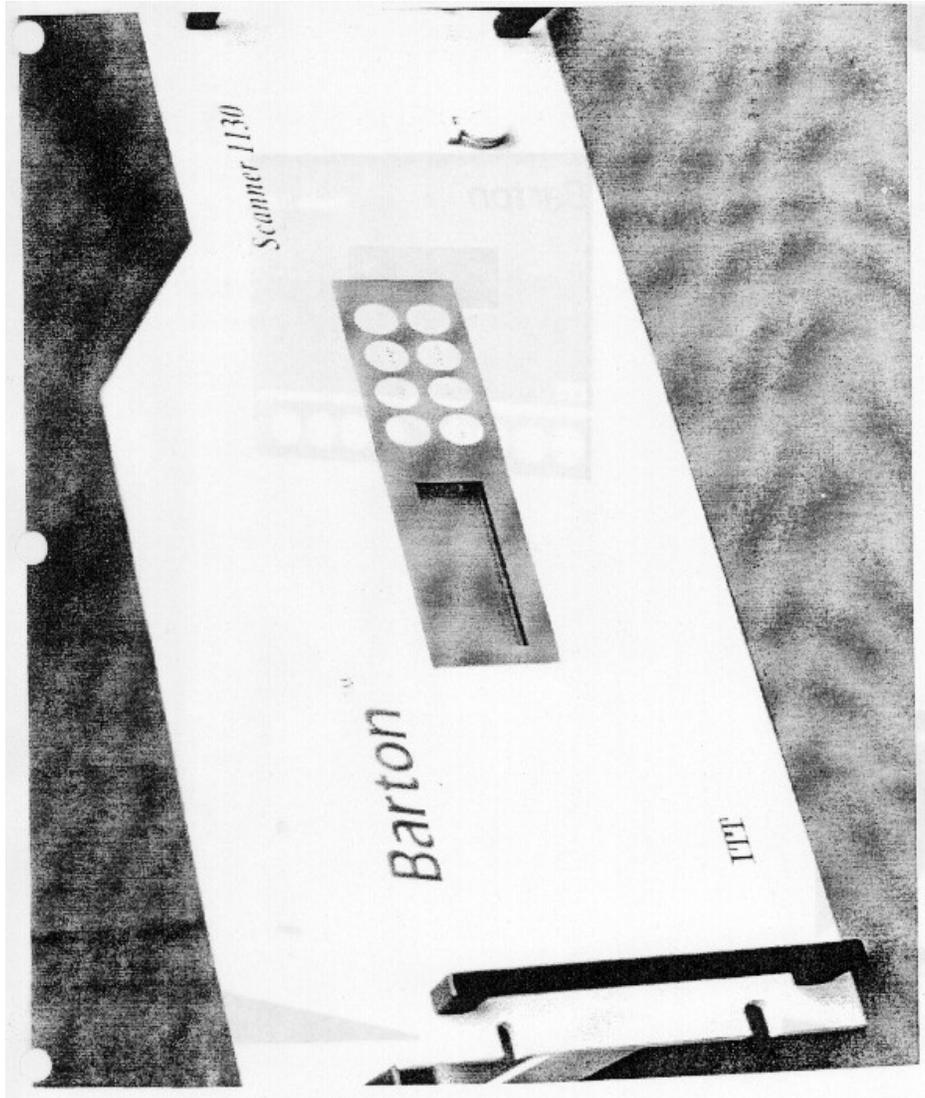
**Figure 7 : Sealing / Scellage**



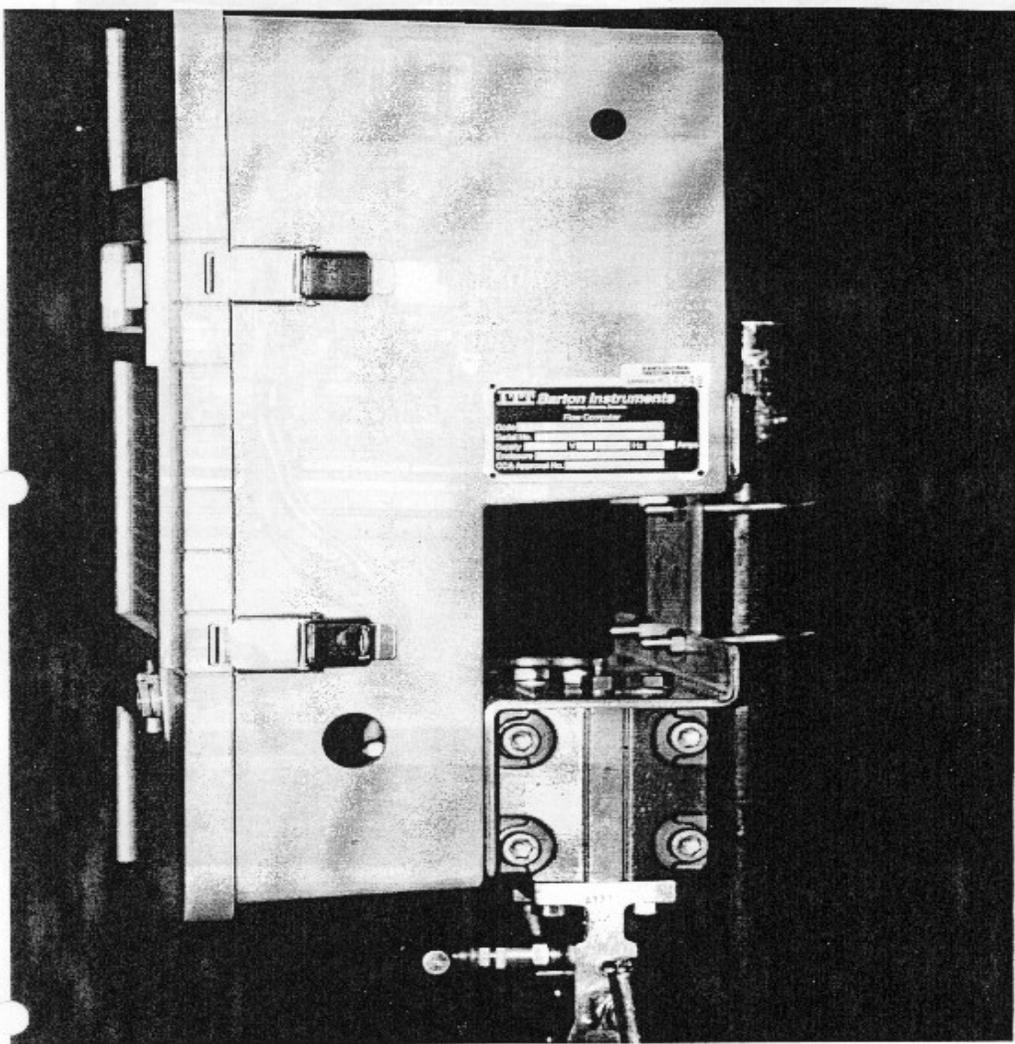
**Figure 8 : Scanner 1130 with Solar Panel/Scanner 1130 avec panneau solaire**



**Figure 9 : Scanner 1130**



**Figure 10 : Scanner 1130 Rack Mount/Scanner 1130 monté dans un support**



**Figure 11 : Scanner 1130 Pipe Mount/Scanner 1130 monté sur un tuyau**



## 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:

Christian Lachance, P.Eng.  
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 :

Christian Lachance, P.Eng.  
Ingénieur principal – Mesures des gaz  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2018-11-16**

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