



NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

Issued by statutory authority of the Minister of Industry
for:

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

TYPE OF DEVICE

Electronic Flow Computer

TYPE D'APPAREIL

Débitmètre-ordinateur électronique

APPLICANT

Bristol Babcock Inc.
3182 Edmonton Trail N.E.
Calgary, AB
T2E 5T6

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Bristol Babcock Inc.
3182 Edmonton Trail N.E.
Calgary, AB
T2E 5T6

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

DPC 3330
RTU 3310

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:

CATEGORY

The Bristol Babcock DPC 3330 and RTU 3310 series flow computers are microprocessor based, multichannel electronic metering devices. The DPC 3330 and RTU 3310 series flow computers accommodate up to four (4) meter runs when using 186XL microprocessor and six (6) meter runs when using 386 EX microprocessor for orifice, turbine, ultra-sonic, vortex or rotary meters depending on the available hardware. The primary difference between the DPC 3330 and RTU 3310 is in the housing, location of the keypad and LCD and location of the terminal connectors.

NOTE: The DPC 3330 was also approved under AG-0286. As of the date of issue of this revision, the DPC 3330 will only be approved under this approval and subsequent revisions thereof.

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:

CATÉGORIE

Les débitmètres-ordinateurs Bristol Babcock séries DPC 3330 et RTU 3310 sont des appareils de mesure électronique multivoies pilotés par microprocesseur. Ces débitmètres-ordinateurs acceptent jusqu'à quatre (4) entrées de mesure lorsque un microprocesseur 186XL est utilisé et six (6) entrées de mesure lorsque un microprocesseur 386EX est utilisé pour des débitmètres à orifice, à turbine, débitmètre à gaz ultrasonique, débitmètre à vortex ou à moulinet selon le matériel disponible. La principale différence entre le DPC 3330 et le RTU 3310 est le boîtier, l'emplacement du pavé de touches, de l'affichage à cristaux liquides et des connecteurs de terminal.

REMARQUE: NOTA : Le DPC 3330 a également été approuvé selon AG 0286. Dès la date de publication de cette révision, le DPC 3330 sera considéré comme étant visé par le présent avis d'approbation seulement et par toutes les révisions subséquentes.

CPU AND MEMORY CONFIGURATIONS

The DPC 3330 and RTU 3310 are driven by either a CMOS 186XL or 386EX microprocessor. When equipped with the 186XL microprocessor, flow run processing firmware modules, based on AGA-3, AGA-7, AGA-8 (either detail characterization method or gross characterization method) and NX-19 are stored in EPROMs: U1B, U4B and U6B; Bristol Babcock's part numbers are 390619-11-6, 390619-15-9 and 390619-12-4 respectively.

The available hardware and appropriate AGA algorithms are configured, compiled and programmed in two type 27C256 EPROMs, marked U9 and U10 on the motherboard, by Bristol Babcock with its ACCOL II software system. Flow computers utilizing the 186XL processor can be equipped with approved firmware versions listed under the heading "Firmware" in this Notice of Approval.

CONFIGURATION DU CPU ET DE LA MÉMOIRE

Le DPC 3330 et le RTU 3310 sont pilotés soit par un microprocesseur CMOS 186XL, soit par un microprocesseur 386EX. Dans le cas du microprocesseur 186XL, les modules de microprogramme de traitement de débit, basée sur les algorithmes AGA-3, AGA-7, AGA-8, (utilisant la méthode de la caractérisation détail ou la méthode de la caractérisation brut) et NX-19 sont stockés dans les EPROM U1B, U4B et U6B, dont les numéros de pièce Bristol Babcock sont 390619-11-6, 390619-15-9 et 390619-12-4 respectivement.

Le matériel disponible et les algorithmes AGA appropriés ont été configurés, compilés et programmés dans deux EPROM de type 27C256 marquées U9 et U10 sur la carte-mère, par Bristol Babcock au moyen de son progiciel ACCOL II. Les débitmètres-ordinateurs qui utilisent le processeur 186XL peuvent être équipés des versions micrologicielles approuvées figurant dans la liste intitulée « *Firmware* » du présent avis d'approbation.

The DPC 3330 and RTU 3310 can also be equipped with an INTEL 24 MHz, 386EX central processing unit. When using the 386EX processor the system memory comprises the ACCOL II load/boot flash, base flash and base RAM in place of the standard EPROMs. The ACCOL II load/boot flash contains the basic system boot instructions and the ACCOL II firmware or ACCOL II programmable applications downloaded through a personal computer. If ACCOL II firmware is downloaded, it is transferred to the 512K Flash memory. If the download is the ACCOL II programmable application, it is copied to the 510K of the RAM chip, for execution. The Flash memory chips are marked U30 for the application Flash and U13 for the firmware Flash. The application RAM resides in chips marked U9, U10, U11 and U12. These components reside on the series 392556-01-4 CPU Engine Board Assembly. Flow computers equipped with the 386EX processor are equipped with approved firmware versions listed under the heading "Firmware" in this Notice of Approval.

Le DPC 3330 et le RTU 3310 peuvent également être équipés d'un microprocesseur Intel 386EX de 24 MHz. Le cas échéant, la mémoire du système est pourvue de mémoire flash de chargement/démarrage ACCOL II, de mémoire flash classique et de mémoire vive (RAM) classique au lieu de la mémoire EEPROM normale. La mémoire flash de chargement/démarrage ACCOL II contient les instructions de base de démarrage du système et le micrologiciel ACCOL II ou les applications ACCOL II programmables téléchargées au moyen d'un micro-ordinateur. Si le microprogramme ACCOL II est téléchargé, il est transféré dans la mémoire flash de 512 Ko. Si c'est l'application programmable ACCOL II qui est téléchargée, elle est copiée dans la puce de mémoire vive RAM de 510 Ko en vue de son exécution. Les puces de mémoire flash sont marquées U30 pour la mémoire flash d'application et U13 pour la mémoire flash micrologicielle. La mémoire vive RAM d'application est contenue dans les puces marquées U9, U10, U11 et U12. Ces composants se trouvent sur la carte unité centrale moteur de série 392556-01-4. Les débitmètres-ordinateurs fonctionnant avec le microprocesseur 386EX peuvent être équipés des versions micrologicielles approuvées figurant dans la liste intitulée « *Firmware* » du présent avis d'approbation.

An optional plug-in CPU board equipped with an INTEL 24 Mhz 386 EX processor and Ethernet port can also be installed in the DPC 3330. This CPU board has 1 or 2 MB of RAM and is expandable with 1, 2 or 4 MB. It also features 2 MB of flash memory. The Ethernet CPU offers two built-in serial ports. The part number for the Ethernet CPU with 1 MB on-board RAM is 392906-02-3, while the part number for the Ethernet CPU with 2 MB on-board RAM is 392906-01-5. These part numbers are marked on a label placed between status lights DS6 and DS7. The approved firmware versions when equipped with the Ethernet CPU are listed under the heading "Firmware" in this Notice of Approval. The Ethernet communication port can only be configured as Internet Protocol, (IP), port.

The 186XL version offers a standard 64 kilobytes of working RAM that is backed up by a lithium battery. Maximum optional RAM for the 186XL version can be up to 384 kilobytes.

The 386EX version offers a standard 512 kilobytes of working RAM and is also supported by a lithium battery. Maximum optional RAM can be up to 4 megabytes.

MODELLING

The specific configuration of an individual DPC 3330 or RTU 3310 flow computer is identified by the Bristol Babcock model number convention, 3330-10A-nnn-n-n, where n is the code to describe the installed configuration. This model number is marked on the nameplate secured to the DPC 3330 flow computer. Refer to Bristol Babcock's manual CI-3330 or CI-3310 for further coding details.

Une carte UCT enfichable optionnelle équipée d'un processeur INTEL 24 Mhz 386 EX et d'un port Ethernet peut également être installée dans le DPC 3330. Cette carte UCT contient 1 ou 2 Mo de mémoire vive et peut être augmentée de 1, 2 ou 4 Mo. Elle possède également 2 Mo de mémoire flash. L'UCT Ethernet comprend deux ports sériels intégrés. Le numéro de pièce de l'UCT Ethernet avec 1 Mo de mémoire vive incorporée est 392906-02-3, alors que le numéro de pièce de l'UCT Ethernet avec 2 Mo de mémoire vive incorporée est 392906-01-5. Ces numéros de pièce sont marqués sur l'étiquette placée entre les voyants d'état DS6 et DS7. Les versions micrologicielles approuvées pour les UCT Ethernet figurent dans la liste intitulée « *Firmware* » du présent avis d'approbation. Le port de communication Ethernet peut seulement être configuré en port de protocole Internet (IP).

La version 186XL offre une mémoire RAM de travail standard de 64 kilo-octets protégée par une pile au lithium. En option, cette mémoire peut être portée à un maximum de 384 kilo-octets.

La version 386EX offre une mémoire RAM de travail standard de 512 kilo-octets également protégée par une pile au lithium. En option, cette mémoire peut être portée à un maximum de 4 mega-octets.

NUMÉRO DE MODÈLE

La configuration particulière d'un débitmètre-ordinateur DPC 3330 ou RTU 3310 donné est désignée par le numéro de modèle selon le format Bristol Babcock 3330-10A-nnn-n-n, où n est le code qui décrit la configuration installée. Ce numéro de modèle est inscrit sur la plaque signalétique solidaire du débitmètre-ordinateur DPC 3330. Se reporter au manuel Bristol Babcock CI-3330 ou CI-3310 pour de plus amples renseignements sur le codage.

INPUT/OUTPUT CONFIGURATIONS

The Bristol Babcock DPC 3330 or RTU 3310 series flow computers accept data input from analog or Bristol 3508-30B digital transmitters or from approved transmitters that can communicate digitally using the HART protocol for gas measurement for orifice plate and turbine meters. Approved and compatible transducers for pressure, temperature and differential pressure are current type 4-20 mA and/or voltage type 1-5 Vdc and fed to analog inputs of the Bristol Babcock DPC 3330 or RTU 3310 series flow computers. Output pulses from turbine or rotary meters are fed into pulse inputs of the DPC 3330 or RTU 3310 series flow computers.

The DPC 3330 flow computer can be used with an approved gas chromatograph. The DPC 3330 uses serial communications running the Modbus protocol when connected to a gas chromatograph. The DPC 3330 can be used for billing in units of energy.

The HART device interface provides an RS232/485 interface to the DPC 3330 or RTU 3310 serial communication port. Each HART device interface can connect to up to 15 HART devices or 5 Bristol 3508-30B digital transmitters.

CONFIGURATIONS D'ENTRÉE/SORTIE

Les débitmètres-ordinateurs Bristol Babcock série DPC 3330 ou RTU 3310 acceptent des données venant de transmetteurs numériques Bristol 3508-30B ou analogiques ou de transmetteurs approuvés pouvant communiquer numériquement à l'aide du protocole HART pour le mesurage de gaz avec des débitmètres à diaphragme ou à turbine. Des transducteurs approuvés et compatibles pour la mesure de la pression, de la température et de la pression différentielle sont du type à courant de 4-20 mA et(ou) à tension de 1-5 V c.c. Ils sont reliés aux entrées analogiques des débitmètres-ordinateurs Bristol Babcock série DPC 3330 ou RTU 3310. Les impulsions de sortie de débitmètres à turbine ou à moulinet sont appliquées aux entrées à impulsions des débitmètres-ordinateurs série DPC 3330 ou RTU 3310.

Le débitmètre-ordinateur DPC 3330 peut être utilisé avec un chromatographe en phase gazeuse approuvé. Le DPC 3330 utilise des communications de série faisant fonctionner le protocole Modbus lorsqu'il est connecté à un chromatographe en phase gazeuse. Le DPC 3330 peut être utilisé pour la facturation en unités d'énergie.

L'interface d'appareils HART fournit une interface RS232/485 au port de communication série du DPC 3330 ou du RTU 3310. Chaque interface d'appareils HART peut relier jusqu'à 15 appareils HART ou 5 transmetteurs numériques Bristol 3508-30B.

When connected to Equimeter "Auto-Adjust" or "G" series turbine meters, the DPC-3330 is approved to perform "Auto-Adjust" calculations for adjusted volume. The following Auto-Adjust turbine meter parameters are programmed into the DPC 3330:

P_m = pulses from main rotor
 K_m = main rotor meter factor
 P_s = pulses from sensor rotor
 K_s = sensor rotor meter factor
 V_a = adjusted volume

These parameters are used in the following equation:

$$V_a = P_m / K_m - P_s / K_s$$

The DPC 3330 also performs a self-checking procedure, using the following additional parameters.

\bar{A} = average percent adjustment calibration by sensor rotor at initial calibration
 \ddot{A} = self-check deviation

These parameters are used in the following equation:

$$\ddot{A} = \frac{100}{((P_m/K_m)/(P_s/K_s)-1)} - \bar{A}$$

The self-check deviation is used to monitor the condition of the main rotor bearings, by comparing it to pre-determined alarm limits programmed into the DPC 3330. It does not enter into the volume calculations.

Lorsque relié aux compteurs à turbine Equimeter de la série "Auto-Adjust" ou "G", le DPC-3330 est approuvé pour effectuer les calculs du "Auto-Adjust" pour le volume ajusté. Les paramètres suivants du compteur à turbine Auto-Adjust sont programmés dans le DPC 3330 :

P_m = impulsions du rotor principal
 K_m = facteur de mesure du rotor principal
 P_s = impulsions du rotor capteur
 K_s = facteur de mesure du rotor capteur
 V_a = volume ajusté

Ces paramètres sont utilisés dans l'équation suivante:

$$V_a = P_m / K_m - P_s / K_s$$

Le DPC 3330 effectue également une procédure d'auto-vérification à l'aide des paramètres suivants :

\bar{A} = contrôle d'ajustage moyen, en pourcent, par le rotor capteur à l'étalonnage initial.
 \ddot{A} = écart de l'auto-vérification

Ces paramètres sont utilisés dans l'équation suivante:

$$\ddot{A} = \frac{100}{((P_m/K_m)/(P_s/K_s)-1)} - \bar{A}$$

L'écart d'auto-vérification sert à surveiller la condition des roulements du rotor principal en établissant une comparaison avec les limites d'alarme prédéterminées, programmées dans le DPC 333. On n'en tient pas compte dans les calculs du volume.

The Bristol Babcock DPC 3330 or RTU 3310 series flow computers accept direct connections from approved and compatible RTD Temperature Sensors. Bristol utilizes a 100 ohm platinum RTD sensor, with $\alpha = 0.00385 \text{ ohm/ohm/EC}$. The RTD can be used in any location where the ambient temperature is between -30EC and $+40\text{EC}$.

Les débitmètres-ordinateurs Bristol Babcock série DPC 3330 ou RTU 3310 acceptent des connexions directes de détecteurs de température à résistance (DTR). Bristol utilise un DTR en platine de 100 ohms dont le facteur α est de $0,00385 \text{ ohm/ohm/NC}$. Le DTR peut être utilisé à tout endroit où la température ambiante est comprise entre -30 NC et $+40 \text{ NC}$.

The Bristol Babcock model 3508-30B digital multivariable transmitter is approved for use with the DPC 3330 or RTU 3310 to measure orifice plate differential pressure and flowing gas pressure. An RTD sensor, as described above, is connected directly to the 3508-30B digital multivariable transmitter for flowing gas temperature. The data input carries measurement values for the three variables, in a 32 bit floating point format, from the 3508-30B digital multivariable transmitter to the DPC 3330 or RTU 3310 series flow computers. The model 3508-30B digital multivariable transmitter can be used with any static pressure range between 0-50 psig and 0-2000 psig and any differential pressure range between 0-50" water column and 0-300" water column.

Le transmetteur multivariable numérique Bristol Babcock modèle 3508-30B est approuvé pour utilisation avec le DPC 3330 ou le RTU 3310 pour mesurer la pression différentielle prélevée au diaphragme et la pression de gaz en écoulement. Un DTR, tel que décrit ci-dessus, est connecté directement au transmetteur multivariable numérique 3508-30B pour transmettre la température du gaz en écoulement. Les valeurs des trois grandeurs sont transmises en format de 32 bits à point flottant du transmetteur multivariable numérique 3508-30B à l'entrée de données du débitmètre-ordinateur DPC 3330 ou RTU 3310. Ce transmetteur peut être utilisé avec toute pression statique manométrique comprise entre 0-50 et 0-2000 lb/po^2 et avec toute pression différentielle comprise entre 0-50 et 0-300 po de colonne d'eau.

The following table specifies the hardware configurations for the various Input/Output types available to the DPC 3330 and RTU 3310. The "TYPE" of configuration is chosen through the operator interface software.

Le tableau suivant spécifie les configurations matérielles des divers types d'entrées/sorties disponibles pour le DPC 3330 et le RTU 3310. Le TYPE de configuration est sélectionné au moyen du logiciel d'interface opérateur.

Type 1 External transmitters 4-20 mA or 1-5 V, for DP, SP & T using 4 channel AI board pn 392004-03-8.

Type 1 transmetteurs externes 4-20 mA ou 1-5 V pour la mesure de PD, de PS et de T faisant appel à une carte AI à 4 voies nN de pièce 392004-03-8

Type 1a External transmitters, 4-20 mA or 1-5 V, for DP, SP & T using 8-channel AI board pn 395316-01-4.

Type 1a transmetteurs externes 4-20 mA ou 1-5 V pour la mesure de PD, de PS et de T faisant appel à une carte AI à 8 voies nN de pièce 395316-01-4.

Type 2 External transmitters, 4-20 mA or 1-5 V, for DP & SP using 4-point AI board pn 392004-03-8.

Type 2

transmetteurs externes 4-20 mA ou 1-5 V pour la mesure de PD et de PS faisant appel à une carte AI à 4 voies nN de pièce 392004-03-8.

Type 2a 100 ohm RTD element for T using 4-channel LLAI board pn 389927-02-3.

Type 2a

DTR 100 ohms pour la mesure de T faisant appel à une carte LLAI à 4 voies nN de pièce 389927-02-3.

External transmitters, 4-20 mA or 1-5 V, for DP & SP using 8-channel AI board pn 395316-01-4.

Transmetteurs externes 4-20 mA ou 1-5 V pour la mesure de PD et de PS faisant appel à une carte AI à 8 voies nN de pièce 395316-01-4.

100 ohm RTD element for T using 4-channel LLAI board pn 389927-02-3.

DTR 100 ohms pour la mesure de T faisant appel à une carte LLAI à 4 voies nN de pièce 389927-02-3.

Type 3 Pulse input from turbine, ultrasonic or vortex meters up to 10 Khz using 4-channel HSC board pn 392008-04-1.

Type 3 Entrée d'impulsions venant d'une turbine, un débitmètre à gaz ultrasonique ou un débitmètre à vortex jusqu'à 10 kHz faisant appel à une carte HSC à 4 voies nN de pièce 392008-04-1.

External transmitters, 4-20 mA or 1-5 V, for SP & T using 4-channel AI board pn 392004-03-8.

Transmetteurs externes 4-20 mA ou 1-5 V pour la mesure de PS et de T faisant appel à une carte AI à 4 voies nN de pièce 392008-03-8.

Type 3a Pulse input from turbine, ultrasonic or vortex meters up to 10 Khz using 4-channel HSC board pn 392008-04-1.

Type 3a

Entrée d'impulsions venant d'une turbine, un débitmètre à gaz ultrasonique ou un débitmètre à vortex jusqu'à 10 kHz faisant appel à une carte HSC à 4 voies nN de pièce 392008-04-1.

External transmitters, 4-20 mA or 1-5 V, for SP & T using 8-channel AI board pn 395316-01-4.

Transmetteurs externes 4-20 mA ou 1-5 V pour la mesure de PS et de T faisant appel à une carte AI à 8 voies nN de pièce 395316-01-4.

Type 4 Pulse input from turbine, ultrasonic or vortex meters up to 10 Khz using 4-channel HSC board pn 392008-04-1.

Type 4 Entrée d'impulsions venant d'une turbine, un débitmètre à gaz ultrasonique ou un débitmètre à vortex jusqu'à 10 kHz faisant appel à une carte HSC à 4 voies nN de pièce 392008-04-1.

External transmitters, 4-20 mA or 1-5 V, for SP using 4-channel AI board pn 392004-03-8.

Transmetteurs externes 4-20 mA ou 1-5 V pour la mesure de PS faisant appel à une carte AI à 4 voies nN de pièce 392008-03-8.

100 ohm RTD element for T using LLAI board pn 389927-02-3.

DTR 100 ohms pour la mesure de T faisant appel à une carte LLAI nN de pièce 389927-02-3.

Type 4a Pulse input from turbine, ultrasonic or vortex meters up to 10 Khz using 4-channel HSC board pn 392008-04-1.

Type 4a Entrée d'impulsions venant d'une turbine, un débitmètre à gaz ultrasonique ou un débitmètre vortex jusqu'à 10 kHz faisant appel à une carte HSC à 4 voies nN de pièce 392008-04-1.

External transmitter, 4-20 mA or 1-5 V, for SP using 8-channel AI board pn 395316-01-4.

Transmetteur externe 4-20 mA ou 1-5 V pour la mesure de PS faisant appel à une carte AI à 8 voies nN de pièce 395316-01-4.

100 ohm RTD element for T using LLAI board pn 389927-02-3.

DTR 100 ohms pour la mesure de T faisant appel à une carte LLAI nN de pièce 389927-02-3.

Type 5 Data input from Bristol Babcock smart transmitter model 3805-30B for DP, SP & T using 8-channel BBTI board pn 392535-01-7 and either a two wire interface (RS232) or a four wire interface (RS485).

Type 5 Entrée de données venant du transmetteur intelligent Bristol Babcock modèle 3805-30B pour la mesure de PD, de PS et de T faisant appel à une carte BBTI à 8 voies nN de pièce 392535-01-7 et soit à une interface à deux fils (RS232) ou à une interface à quatre fils (RS485).

Type 6 Data input from approved smart transmitters using the HART protocol for measurement of pressure, temperature, differential pressure or volumetric pulses.

Type 6 Entrée de données de transmetteurs intelligents approuvés utilisant le protocole HART pour le mesurage de la pression, de la température, de la pression différentielle ou des impulsions volumétriques.

LEGEND

DP: Differential pressure
 SP: Static pressure
 T: Temperature
 AI: Analog input
 LLAI: Low level analog input
 HSC: High speed count
 BBTI: Bristol Babcock Transmitter Input

In addition to the above configurations, the model DPC 3330 Gas Flow Computer may contain the Honeywell Smartline Transmitter Interface (HWSTI) consisting of a two board assembly; Digitally Enhanced (DE) daughter board processor and I/O processor. The HWSTI may be used with any Honeywell Smart Transmitters approved for digital communication.

Each of up to four, (186XL CPU) or six (386EX CPU) 4-20 mA or 1-5 Vdc inputs can be configured for differential pressure; static pressure and temperature.

Up to four (186XL CPU) or six (386EX CPU) inputs of 0 to 10 Khz for turbine or rotary meters and up to four DP/P/T multivariable transmitter inputs, each with a RTD input can also be used.

Typically the DPC 3330 and RTU 3310 are configured to accept up to four (4) Analog Input Boards or one (1)-High Density Analog Input Board and one (1)-High Speed Counter Board.

LÉGENDE

PD : pression différentielle
 PS : pression statique
 T : température
 AI : entrée analogique
 LLAI : entrée analogique de bas niveau
 HSC : compte à grande vitesse
 BBTI : entrée de transmetteur Bristol Babcock

En plus des configurations ci-dessus, le débitmètre-ordinateur DPC 3330 peut être équipé de l'interface de transmetteur Honeywell Smartline (HWSTI) constituée d'un ensemble de deux cartes comprenant un processeur de carte-fille à amélioration numérique et un processeur d'E/S. La HWSTI peut être utilisée avec tout transmetteur intelligent Honeywell approuvé pour les communications numériques.

Chacune de jusqu'à quatre entrées (186XL CPU) ou six (386EX CPU) 4-20mA ou 1-5 V c.c. peut être configurée pour la pression différentielle, la pression statique et la température.

On peut également utiliser jusqu'à quatre (186XL CPU) or six (386EX CPU) entrées de 0 à 10 kHz pour des débitmètres à turbine ou à moulinet et jusqu'à quatre entrées de transmetteur multivariable PD/TS/T, chacune avec une entrée à DTR.

Normalement, le DPC 3330 et le RTU 3310 sont configurés pour accepter jusqu'à quatre (4) cartes d'entrée analogique ou une seule carte d'entrée analogique à haute densité et une seule carte à compteur grande vitesse.

Companion software is supplied with the Bristol Babcock 3330 or RTU 3310 series flow computers. This software runs on a personal computer and provides the operator interface for access, display and event logging. Three optional keypad/display units are available to view measurement information and to modify device metering parameters. Each unit includes a 25-key function keypad and a 4-line by 20 character liquid crystal display. The model D-200 keypad/display is built-in to the DPC3330/RTU3310, the model D-201 is a surface mount unit for a NEMA enclosure and the model D-202 is a flush mount unit for a NEMA enclosure. Unauthorized access to the data is prohibited by various layers of password protection.

COMMUNICATIONS

For 186XL Microprocessor Based Units

The DPC 3330 and RTU 3310 are equipped with two serial ports, one for RS232 (port A) and the other for a RS485 (port B) interface. Two additional ports (port C, RS232) and (port D, RS485) are optional. An optional modem, remotely installed inside the terminal block rail can be connected to port B.

Un logiciel d'accompagnement est fourni avec les débitmètres-ordinateurs Bristol Babcock des séries 3330 ou RTU 3310. Il tourne sur un ordinateur personnel et offre à l'opérateur une interface pour l'accès, l'affichage et la consignation des événements. Il existe trois différents modules clavier/dispositif d'affichage offerts en option permettant de visionner les données météorologiques et de modifier les paramètres de mesure. Chaque module comprend un clavier de 25 touches et un dispositif d'affichage à cristaux liquides, à 4 lignes et à 20 caractères. Le module D-200 est intégré au modèle DPC3330/RTU3310, le module D-201 est à montage en saillie sur boîtier NEMA et le module D-202 est à montage affleurant sur boîtier NEMA. Tout accès non autorisé aux données est protégé par divers niveaux de mots de passe.

COMMUNICATIONS

Unités pilotées par un microprocesseur 186XL

Le DPC 3330 et le RTU 3310 sont équipés de deux ports série, l'un pour une interface RS232 (port A) et l'autre pour une interface RS485 (port B). Deux ports supplémentaires (port C, RS232 et port D, RS485) sont optionnels. Un modem optionnel, installé à distance, à l'intérieur du logement de la plaquette à bornes, peut être connecté au port B.

For 386EX Microprocessor Based Units:

The DPC 3330 and RTU 3310 are equipped with two built-in serial ports (1&2), that are switch selectable for RS562 or RS485 communication. Two optional serial communication interface boards can be installed for ports A & B and C & D. An optional modem, installed remotely inside the terminal block rail can be connected to the RS232 serial port. Network communications for 186XL CPU and 386EX CPU models utilize Enron Modbus or BSAP. The optional Ethernet CPU board equipped with Internet Protocol, (IP) can also be used, which allows the DPC 3300 to be placed on Ethernet LANs.

SEALING

A NEMA enclosure or the standard dust covers permit the Bristol Babcock DPC 3330 or RTU 3310 series flow computers to be sealed using the wire/lead disc arrangement to prohibit the change of the flow computer configuration after verification. Appropriately located eyelets around the base of the enclosure are used with the wire to effect this sealing.

Prior to sealing, dip switch SW1 position 5, located on the 386 CPU board, must be set to the "ON" position. This will disable the ability to download to the Flash memory.

A built-in event logger, in the Bristol Babcock DPC 3330 and RTU 3310 series flow computers permit an operator to change metering parameters, constants and factors pertinent to the processing of collected metering data. Any change accomplished through the software program or optional keypad/display, is recorded by the event logger. The storage capacity of the event logger is 300 events before a downloading operation is required.

Unités pilotées par un microprocesseur 386EX

Le DPC 3330 et le RTU 3310 sont équipés de deux ports série intégrés (1 et 2), qui sont sélectionnés par commutateur en vue des communications RS562 ou RS485. Deux cartes d'interface de communication série optionnelles peuvent être installées pour les ports A & B et C & D. Un modem optionnel, installé à distance, à l'intérieur du logement de la plaquette à bornes, peut être connecté au port série RS232. Les communications réseau pour les modèles qui sont équipés avec les 186XL CPU et 386EX CPU utilisent Enron Modbus ou BSAP. La carte UCT Ethernet optionnelle équipée du protocole Internet (IP) peut également être utilisée, ce qui permet au DPC 3300 d'être placé sur les réseaux locaux Ethernet.

SCELLEMENT

Une enceinte NEMA ou les couvercles pare-poussières standard permettent le scellement des débitmètres-ordinateurs Bristol Babcock série DPC 3330 ou RTU 3310 au fil plombé pour empêcher la modification de leur configuration après vérification. Des oeillets situés convenablement autour de la base de l'enceinte sont prévus à cette fin.

Avant le scellement, l'interrupteur 5 du boîtier DIP SW1, situé sur la carte CPU 386, doit être placé sur ON. Cela invalide la fonction de téléchargement vers la mémoire flash.

Un enregistreur d'événements intégré aux débitmètres-ordinateurs Bristol Babcock série DPC 3330 ou RTU 3310 permet à l'opérateur de modifier les paramètres, constantes et facteurs de mesurage ayant trait au traitement des données de mesurage recueillies. Toute modification apportée au moyen du logiciel ou de l'ensemble pavé-affichage optionnel est enregistré par l'enregistreur d'événements. La capacité de stockage de ce dernier est de 300 événements; ensuite, il faut libérer la mémoire au moyen d'une opération de transfert.

SPECIFICATIONS

Operating temperature: -40EC to 70EC or 0°C to 40°C when equipped with the plug-in Ethernet CPU board.

Humidity range: 5 to 95% non-condensing

Input power: 2A at 24 Vdc

MARKINGS

The following information is marked on a nameplate secured to the computer:

- Manufacturer's name: Bristol Babcock Inc.
- Model number
- Serial number
- Departmental approval number: AG-0319
- Nominal supply voltage and frequency
- Nominal supply power or current

SPÉCIFICATIONS

Température de service : de -40 EC à 70 EC ou 0°C à 40°C si équipé de la carte UCT Ethernet enfichable.

Plage d'humidité : de 5 à 95 % sans condensation

Alimentation électrique : 2 A sous 24 V c.c.

MARQUAGE

L'information suivante est inscrite sur une plaque signalétique solidaire de l'ordinateur :

- Nom du fabricant : Bristol Babcock Inc.
- Numéro de modèle
- Numéro de série
- Numéro d'approbation du Ministère : AG-0319
- Tension et fréquence d'alimentation nominales
- Puissance ou intensité d'alimentation nominale.

FIRMWARE

Flow computers equipped
with the 186XL CPU:

AC.10
AD.00
AE.00
AE.01
AE.20
AF.00
AF.01
AG.00
AH.00
AH.01
AJ.00
AK.00
AK.01
AK.02
AK.03
AL.00
AL.01
AL.02

Flow computers equipped with the 386EX CPU:

RMS00
RMS01.00
RMS01.01
RMS02
RMS03
RMS03.1
RMS04.11
PES04.30.00
PEX04.30.00
PLS04.30.00
PLX04.30.00

MICROPROGRAMMATION

Les débitmètres-ordinateurs équipés avec le
microprocesseur 186XL CPU:

AC.10
AD.00
AE.00
AE.01
AE.20
AF.00
AF.01
AG.00
AH.00
AH.01
AJ.00
AK.00
AK.01
AK.02
AK.03
AL.00
AL.01
AL.02

Les débitmètres-ordinateurs équipés avec
le microprocesseur 386EX:

RMS00
RMS01.00
RMS01.01
RMS02
RMS03
RMS03.1
RMS04.11
PES04.30.00
PEX04.30.00
PLS04.30.00
PLX04.30.00

Flow computers equipped with Ethernet CPU:

PLS 03.00.00
 PLX 03.00.00
 PES 03.00.00
 PEX 03.00.00
 PLS 04.00.00
 PLX 04.00.00
 PES 04.00.00
 PEX 04.00.00
 PLS 04.10.00
 PLX 04.10.00
 PES 04.10.00
 PEX 04.10.00

Les débitmètres-ordinateurs équipés avec le microprocesseur Ethernet:

PLS 03.00.00
 PLX 03.00.00
 PES 03.00.00
 PEX 03.00.00
 PLS 04.00.00
 PLX 04.00.00
 PES 04.00.00
 PEX 04.00.00
 PLS 04.10.00
 PLX 04.10.00
 PES 04.10.00
 PEX 04.10.00

REVISIONS

The purpose of **revision 1** was to add:

- the 386EX microprocessor with Flash memory capability
- upgrade gas measurement calculations using 1992 versions of the AGA3 and AGA8 algorithms,
- the Bristol Babcock model 3508-30B multivariable transmitter, and transmitter interface board, pn 392535-01-7,
- 8 channel analog input board pn 395316-01-4,
- low level analog input board pn 389927-02-3, and
- optional modem.

RÉVISIONS

Le but de la **révision 1** était d'ajouter les éléments suivants :

- microprocesseur 386EX avec capacité de mémoire flash
- amélioration des calculs de mesurage de gaz grâce aux versions 1992 des algorithmes AGA3 et AGA8
- transmetteur multivariable Bristol Babcock modèle 3508-30B et carte d'interface de transmetteur nN de pièce 392535-01-7
- carte d'entrée analogique à 8 voies nN de pièce 395316-01-4
- carte d'entrée analogique de bas niveau nN de pièce 389927-02-3 et
- modem optionnel.

The purpose of **revision 2** was to add:

- maximum number of meter runs (6) for 386EX CPU models,
- AGA-8 gross characterization method,
- Modbus or BSAP for network communications,
- change address of applicant and manufacturer.
- permit use of RS485 interface with model 3805-30B smart transmitter.

The purpose of **revision 3** is to add a list of approved firmware versions.

The purpose of **revision 4** is to indicate that the DP-3330 is approved to calculate the "adjusted volume" when connected to Equimeter "Auto-Adjust" and "G" series turbine meters.

The purpose of **revision 5** is to permit ultra-sonic meters to be used with the DPC 3330 and RTU 3310 flow computers.

The purpose of **revision 6** is to add the Ethernet CPU board, Hart device interface and new firmware versions that support the Ethernet CPU board. A new Type 6 configuration is added when using the HART protocol.

The purpose of **revision 7** is to add model numbers for the 3 optional keyboard/display units and to add the Ethernet CPU firmware versions approved in MAL-G50.

The purpose of **revision 8** is to indicate that the DPC 3330 can be used with an approved gas chromatograph and that the DPC 3330 can be used for billing in units of energy. Also, firmware version RMS04.11 has been added.

Le but de la **révision 2** était d'ajouter les éléments suivants:

- le nombre d'entrées de mesurage (6) pour les modèles utilisant 386EX CPU
- la méthode de la caractérisation brut AGA-8
- les communications réseau utilisant modbus our BSAP
- change l'adresse du requérant et du fabricant.
- permet l'utilisation de l'interface RS485 avec le transmetteur intelligent modèle 3805-30B.

Le but de la **révision 3** est d'ajouter une liste des versions du microprogramme approuvées.

Le but de la **révision 4** est d'indiqué que le DP-3330 est approuvé pour effectuer les calculs du "Auto-Adjust" lorsque relié aux compteurs à turbine Equimeter de la série "Auto-Adjust" ou "G".

Le but de la **révision 5** est de permettre l'utilisation de compteurs ultrasoniques avec les débitmètres-ordinateurs DPC 3330 et RTU 3310.

La **révision 6** vise à ajouter la carte UCT Ethernet, l'interface d'appareils Hart et les nouvelles versions de microprogrammes qui acceptent la carte UCT Ethernet. Une nouvelle configuration de type 6 est ajoutée pour l'utilisation du protocole HART.

La **révision 7** vise à ajouter les numéros de modèle des 3 modules clavier/dispositif d'affichage offerts en option et à ajouter les versions de microprogrammation Ethernet de l'UC approuvées dans la LAM-G50.

La **révision 8** vise à indiquer que le DPC 3330 peut être utilisé avec un chromatographe en phase gazeuse approuvé et qu'il peut être utilisé pour la facturation en unités d'énergie. De plus, la version du microprogramme RMS04.11 à été ajoutée.

The purpose of **revision 9** is to state that the DPC3330 previously approved under AG-0286 will now be approved under AG-0319 Rev. 9 and any subsequent revisions thereof, as of the date of issue. The Auto Adjust self checking procedure has also been added. As well, firmware versions PES04.30.00, PEX04.30.00, PLS04.30.00 and PLX04.30.00 have been added.

EVALUATED BY

Dwight Dubie
Approvals Examiner, Fluids
Approval Services Laboratory
Telephone: (613) 952-0666

Rev. 3, 8 & 9

Judy Farwick
Approvals Examiner, Fluids
Approval Services Laboratory
Telephone: (613) 946-8185

Rev. 4, 5 & 6

Randy Byrtus
Approvals Technical Coordinator
Tel: (613) 952-0631
Fax: (613) 952-1754

Rev. 7

Dwight Dubie
Approvals Examiner, Fluids
Approval Services Laboratory
Telephone: (613)952-0666

Le but de la **révision 9** est d'annoncer que le DPC3330 préalablement approuvé selon AG-0286 sera maintenant approuvé selon la révision 9 de l'AG-0319 et toutes les révisions subséquentes, à la date de publication. La procédure d'auto-vérification de la série Auto-Adjust a également été ajoutée, ainsi que les micrologiciels PES04.30.00, PEX04.30.00, PLS04.30.00 et PLX04.30.00.

EVALUÉ PAR

Dwight Dubie
Examineur des approbations - Fluides
Laboratoire des services d'approbation
Telephone: (613) 952-0666

Rév. 3, 8 et 9

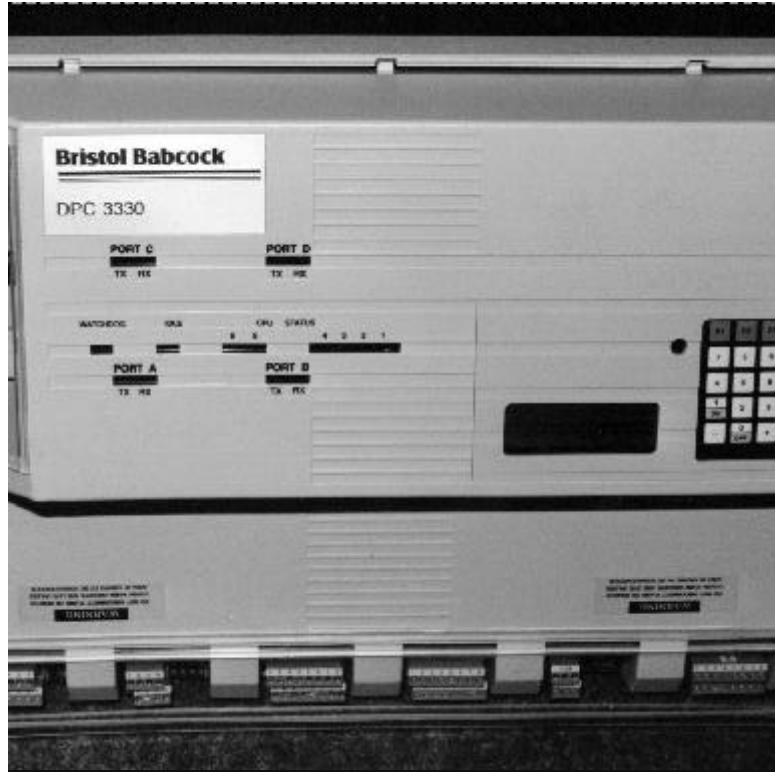
Judy Farwick
Examinatrice des approbations - Fluides
Laboratoire des services d'approbation
Téléphone : (613) 946-8185

Rév. 4 , 5 et 6

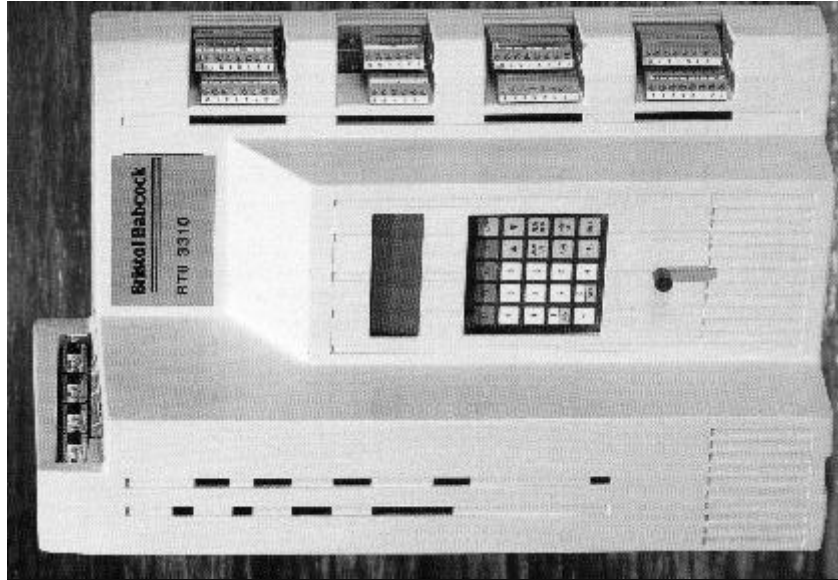
Randy Byrtus
Coordonnateur technique d'approbation - Fluides
Tél: (613) 952-0631
Fax: (613) 952-1754

Rev. 7

Dwight Dubie
Examineur des approbations - Fluides
Laboratoire des services d'approbation
Telephone: (613) 952-0666







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 inspection office of Industry Canada.

Original copy signed by:

René Magnan, P. Eng
Director
Approval Services Laboratory

APPROBATION:

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

Le scellage, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences de scellage et de marquage sont définies dans les prescriptions 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 prescriptions établies en vertu de l'article 12 du dit règlement. 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 d'Industrie Canada.

Copie authentique signée par:

René Magnan, ing.
Directeur
Laboratoire des services d'approbation

Date: **NOV 1 2001**

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