



588 14 1994

NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of Industry,
Science and Technology for:

CATEGORY OF DEVICE:

Electronic Register

APPLICANT / REQUÉRANT:

Daniel Industries Canada
Box 727 Station "T"
Calgary, Alberta
T2H 2H2

MODEL(S) / MODÈLE(S):

Danload 6000

RATING / CLASSEMENT:

Input Frequency Range/Plage des fréquences d'entrée:
0 to/à 5000 Hz

AVIS D'APPROBATION

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de
l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, pour:

CATÉGORIE D'APPAREIL:

Enregistreur électronique

MANUFACTURER / FABRICANT:

Daniel Flow Products Inc.
Automation
9753 Pine Lake Drive
P.O. Box 55435
Houston, Texas, 77055

NOTE: This approval applies only to devices, the design, composition, construction and performance of which are, in every material respect, identical to that described in the material submitted, and that are typified by samples submitted by the applicant for evaluation for approval in accordance with sections 14 and 15 of the Weights and Measures Regulations. The following is a summary of the principal features only.

SUMMARY DESCRIPTION:

The Danload 6000 is a microprocessor based register/control system that is capable of performing automatic temperature compensation and permits up to four meters to operate independently in sequence or simultaneously.

The register/control system is a batch delivery type of device. Batch volumes are preset into the register before a transaction commences.

MODES OF OPERATION:

Auto Mode:

A terminal automation system maintains bi-directional communications and performs monitoring and control of the batch delivery operations.

Modes protected by Weight and Measures sealing cannot be altered by a computer without breaking the seal.

Manual Mode:

A terminal automation system maintains bi-directional communications and performs monitoring of the batch delivery operations; control functions from the terminal automation system are not accepted by the Danload 6000.

Stand-Alone Mode:

The Danload 6000 operates in an independent local mode.

REMARQUE: Cette approbation ne vise que les appareils dont la conception, la composition, la construction et le rendement sont identiques, en tout point, à ceux qui sont décrits dans la documentation reçue et pour lesquels des échantillons représentatifs ont été fournis par le requérant aux fins d'évaluation, conformément aux articles 14 et 15 du Règlement sur les poids et mesures. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

Le modèle Danload 6000 est un système de commande et d'enregistrement piloté par microprocesseur qui est capable d'exécuter la compensation de température automatique et permet à quatre compteurs au plus de fonctionner en séquence ou simultanément.

Le système de commande et d'enregistrement est un appareil de livraison par lots. Les volumes des lots sont prédéterminés dans l'enregistreur avant l'amorce de la transaction.

MODES DE FONCTIONNEMENT:

Mode automatique:

Un système d'automatisation du terminal assure des communications bidirectionnelles, surveillance et commande les opérations de livraison par lots.

Des codes protégés par un scellé de Poids et Mesures ne peuvent pas être modifiés à l'aide d'un ordinateur sans briser le scellé.

Mode manuel:

Un système d'automatisation du terminal assure des communications bidirectionnelles et surveille les opérations de livraison par lots ; les fonctions de commande de ce système d'automatisation ne sont pas acceptées par le Danload 6000.

Mode autonome:

Le Danload 6000 fonctionne suivant un mode local indépendant.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**Program Mode:**

The operator enters the program mode by entering a password using the keys on the front panel. When in the program mode, the operator can alter program codes that do not impact on the metrological functions of the Danload 6000.

The Weights and Measures switch on the front panel of the Danload 6000 must be opened before entering the program mode to allow the operator to alter protected codes; reference "Sealing Requirements", page 5.

FIRMWARE:

The Danload 6000 has two "Central Processing Units" (CPU's) labelled CPU#1 and CPU#2. The CPU's are supported by EPROMS. One of these EPROM'S is listed in the firmware version menu; it is labelled "Message EPROM".

CPU#2 handles all calculations to determine the metrological parameters during transactions.

The approved firmware version for CPU#2 is V2.0.

The firmware version can be verified by entering the program mode, selecting the "Diagnostics" menu and then "Firmware Versions" from the displayed menu.

APPLICATIONS:

The Danload 6000 is approved to provide ATC for crude oils, gasolines, jet fuels, and diesel fuels with a density of up to 1075 kg/m³.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**Mode de programmation:**

L'opérateur entre dans le mode de programmation en composant un mot de passe à l'aide des touches du panneau avant. Lorsqu'il est dans ce mode, l'opérateur peut modifier les codes des programmes n'ayant aucune incidence sur les fonctions métrologiques du Danload 6000.

L'interrupteur de Poids et Mesures sur le panneau avant du Danload 6000 doit être ouvert avant que l'opérateur ne passe au mode de programmation pour modifier les codes protégés. Voir "Plombage", page 5.

MICROPROGRAMMATION:

Le Danload 6000 est doté de deux unités centrales (UC) désignés UC1 et UC2. Les UC font appel à des EPROM. Une de ces mémoires apparaît dans le menu de la version de la programmation et porte le nom "EPROM des messages".

L'UC2 se charge de tous les calculs pour déterminer les paramètres métrologiques lors des transactions.

La version approuvée de la microprogrammation de l'UC2 est V2.0.

Pour vérifier la version de la microprogrammation, il faut entrer dans le mode de programmation, choisir le menu "Diagnostics" puis l'élément "Firmware Versions" du menu affiché.

UTILISATIONS:

Le Danload 6000 est approuvé pour CTA des huiles brutes, de l'essence, du carburéacteur et du diesel ayant une masse volumique de 1075 kg/m³ au plus.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**METROLOGICAL FUNCTIONS:****Automatic Temperature Compensation (ATC):**

Volume correction factors for ATC are found in API Table 54A for crude oils and API Table 54B or 54C for gasolines, jet fuels and diesel fuels.

Temperature measurement is accomplished by the use of a platinum element resistance temperature detector manufactured by ATS All Temp model RP-b-14-L-100-4A-LT-6, or any other approved and compatible platinum resistance temperature detector.

Blending:

The Danload 6000 can blend products sequentially or simultaneously by following 30 preprogrammed recipes. The Danload controls the product volume or total volume based on percentages of each component in the recipe.

Electronic Meter Calibration (Fixed):

Each meter can be assigned up to four component meter factors corresponding to four different flow rates.

A "Master Meter Factor" (MMF) is also programmed into codes 172, 183, 194 and 205, one for each meter.

The MMF is used as a point of reference that limits the maximum deviation of the component meter factors to less than $\pm 2.0\%$ as programmed in code 215; reference code 215 on page 11.

Fixed calibration is where the Danload 6000 uses the meter factor at the flow rate closest to the flow rate at which the meter is operating.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**FONCTIONS MÉTROLOGIQUES:****Compensation de température automatique (CTA):**

Les facteurs de correction du volume pour les CTA se trouvent dans la table 54A de l'API pour les huiles brutes, la table 54B ou 54C pour l'essence, les carburateurs et le diesel.

La température est mesurée à l'aide d'un capteur à résistance de platine fabriqué par ATS All Temp, modèle RP-b-14-L-100-4A-LT-6, ou à l'aide de tout autre capteur à résistance de platine approuvé et compatible.

Mélange:

Le Danload 6000 peut mélanger les produits de façon séquentielle ou simultanée en suivant 30 recettes préprogrammées. Il contrôle le volume ou le volume total d'un produit en fonction du pourcentage de chaque composant de la recette.

Étalonnage électronique du compteur (fixe):

Au plus, quatre facteurs de correction des composants correspondant à quatre débits différents peuvent être assignés à chaque compteur.

Le facteur de correction principal (FCP) est également programmé dans les codes 172, 183, 194 et 205, un pour chaque compteur.

Le FCP sert de point de référence pour limiter l'écart maximal des facteurs de correction des composants à moins de $\pm 2.0\%$, selon la programmation du code 215. Voir code 215 à la page 11.

Il y a étalonnage fixe lorsque le Danload 6000 utilise le facteur de correction associé au débit le plus près du débit réel du compteur.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**Electronic Meter Calibration (Linearization):**

Using up to four component meter factors for each meter, the Danload 6000 calculates a meter factor by an interpolation process that utilizes the two meter factors determined at the next highest flow rate and the next lowest flow rate from the current flow rate.

This method of meter calibration also uses a "Master Meter Factor" (MMF) as described above.

SEALING REQUIREMENTS:

There are two conditions that must be satisfied to achieve a proper seal; a software setting and a switch.

First, each program code has five programmable characteristics called "Program Code Attributes". One of these attributes defines Weights and Measures security.

Access to change "Program Code Attributes" is by first releasing the Weights and Measures switch located in the upper left area of the keypad on the front panel of the Danload. Then entering the "Program Mode" by entering a password and selecting the "Program Code Attributes" option in the menu.

The number of the code to be viewed is entered and its attributes are displayed. If a "Yes" is indicated next to the Weights and Measures label, the code is Weights and Measures protected.

For read only purposes access the program mode by entering a password without breaking the Weights and Measures seal, select "Program Code Attributes" and enter the number of the code to be viewed.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**Étalonnage électronique du compteur (linéarisation):**

En utilisant jusqu'à quatre facteurs de correction des composants pour chaque compteur, le Danload 6000 calcule un facteur de correction par interpolation basée sur les deux facteurs de correction associés aux débits les plus près, de part et d'autre, du débit réel.

Cette méthode d'étalonnage du compteur fait également appel à un facteur de correction principal (FCP) décrit ci-dessus.

PLOMBAGE:

Pour bien plomber l'appareil, deux conditions doivent être respectées: le réglage du logiciel et le plombage de l'interrupteur.

Premièrement, chaque code de programmation comporte cinq caractéristiques programmables ("Program Code Attributes"). Une de ces caractéristiques définit la sécurité de Poids et Mesures.

Pour modifier ces caractéristiques programmables, désactiver l'interrupteur de Poids et Mesures dans le coin supérieur gauche du clavier sur le panneau avant du Danload. Entrer ensuite dans le mode de programmation en utilisant le mot de passe et en choisissant l'option "Program Code Attributes" au menu.

Entrer le numéro du code à visionner et les caractéristiques seront affichées à l'écran. Si un "yes" (oui) apparaît à côté de l'étiquette de Poids et Mesures, le code est protégé par Poids et Mesures.

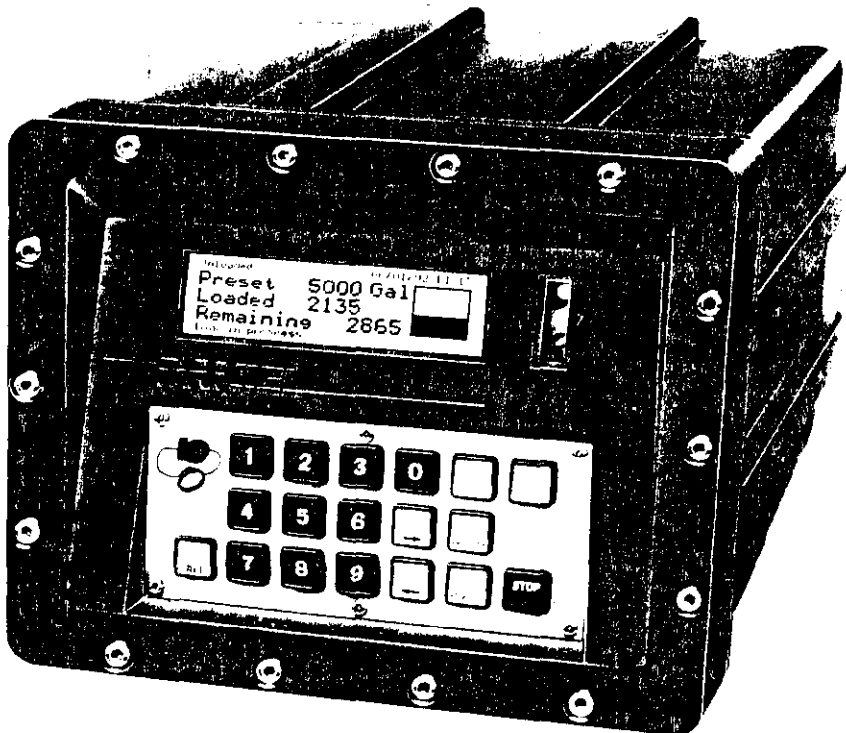
À des fins de consultation seulement, entrer dans le mode de programmation en utilisant le mot de passe sans briser le sceau de Poids et Mesures, choisir "Program Code Attributes" au menu et entrer le numéro du code à visionner.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

Second, the Weights & Measures switch is sealed closed to a fixed post using a lead and wire seal. The switch is located in the upper left area of the keypad on the front panel of the Danload 6000; reference photograph below.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Deuxièmement, l'interrupteur de Poids et Mesures est scellé à proximité d'une colonne fixe à l'aide d'un plomb et d'un fil métallique. L'interrupteur se trouve dans le coin gauche supérieur du clavier sur le panneau avant du Danload 6000 (voir photo ci-dessous).



**Weights and Measures Sealing
Plombage de Poids et Mesures**

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

INSTALLATION REQUIREMENTS/INSTALLATION:

<u>Parameters</u> <u>Paramètres</u>	<u>Program Code</u> <u>Code de programme</u>	<u>Applicable</u> <u>Applicable</u>	<u>Weights and Measures</u> <u>Poids et Mesures</u> <u>Protected Code/Code protégée</u>
Security parameters Paramètres de sécurité	001 to 024 001 à 024	operations security sécurité des opérations	none aucun
Unit parameters Paramètres des unités	025 to 043 025 à 043	global parameters paramètres globaux	029 & 037 029 et 037
Valve parameters Paramètres des robinets	048 048	flow control valves robinet de réglage du débit	none aucun
Meter parameters Paramètres du compteur	050 to 062 050 à 062	flow meters débitmètres	none aucun
Component parameters Paramètres des composants	065 to 067 065 à 067	liquid components composants liquides	none aucun
Delivery parameters Paramètres de livraison	078 to 107 078 à 107	batch deliveries livraisons par lots	none aucun
Digital valve parameters Paramètres des robinets de réglage du débit - numériques	112 to 127 112 à 117	digital flow control valve robinet de réglage du débit - numérique	none aucun
Pulse per unit outputs Impulsion par sorties unitaires	128 to 134 128 à 134	volume pulses to external equipment / impulsions de de volume matériel extérieur	none aucun
Additive delivery parameters / Paramètres de livraison des additifs	135 to 168 135 à 168	additive injection injection d'additif	none aucun
Factors Facteurs	169 to 214 169 à 214	flow meter factors facteurs du débitmètre	169 thru 214 inclusive 169 à 214 incl.
Alarms Alarmes	220 to 268 220 à 268	actions and limits actions et limites	233 233
I/O parameters Paramètres E/S	280 to 360 280 à 360	input/output signal assignments affectation des signaux entrée/sortie	318 thru 340 incl. 318 à 340 incl.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

<u>Parameters</u> <u>Paramètres</u>	<u>Program Code</u> <u>Code de programme</u>	<u>Applicable</u> <u>Applicable</u>	<u>Weights and Measures</u> <u>Poids et Mesures</u> <u>Protected Code/Code protégée</u>
Additive I/O parameters Paramètres des additifs E/S	380 to 397 380 à 397	additive injection signal assignments/assignation des signaux associés à l'injection d'additifs	none aucun
Component I/O parameters Paramètres des composants E/S	400 to 422 400 à 422	component block valve signal assignments/assignation des signaux associés au robinet de sectionnement	none aucun
Temperature/pressure/density Température/pression/masse volumique	427 to 463 427 à 463	volume corrections corrections du volume	427 thru 463 inclusive 427 à 463 incl.
Recipes Recettes	480 to 660 480 à 660	product/batch deliveries produit/livraisons par lots	none aucun
Data communications Communication des données	661 to 672 661 à 672	logging/terminal automation system / enregistrement/système d'automation du terminal	none aucun
Dynamic data display Affichage dynamique des données	680 to 695 680 à 695	operator data view (selectable) visionnement des données par l'opérateur (sélection)	none aucun
Data logging Enregistrement des données	696 to 704 696 à 704	data logging printer imprimante d'enregistrement des données	none aucun

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Following is a list of mandatory settings for selected codes:

Voici une liste des réglages obligatoires pour des codes déterminés:

<u>Code</u> <u>Code</u>	<u>Setting</u> <u>Réglage</u>	<u>Description</u> <u>Description</u>
037	Locked on / Verrouillé	Display check / vérification de l'affichage
215	$\leq \pm 2.0\%$	Maximum allowed deviation between the meter factors and the master meter factor / Écart maximal admis entre les facteurs de correction et le facteur de correction principal
216	$\leq \pm 0.25$	Maximum allowed deviation between each meter factor / Écart maximal admis entre chaque facteur de correction
432, 435, 438, 441	Approved API Tables for ATC: 54A, 54B and 54C / Tables approuvées de l'API pour CTA: 54A, 54B et 54C	Temperature option / Option de température
239, 240	Minimum and maximum temperature range of API Tables / Plage des températures minimale et maximale des tables de l'API	Minimum and maximum temperature alarm / Alarmes des températures minimale et maximale
430	15	Reference temperature / Température de référence
427	"C"	Temperature units / Unités de température
173	No/Non	Indicates that the main input pulses from the meter are not temperature compensated before they enter the Danload 6000 / Indique que la température des impulsions d'entrée principales du compteur n'est pas compensée au moment de leur entrée dans le Danload 6000.
233	any number above 0 / Tout chiffre supérieur à 0	Dual channel pulser alarm / Alarme du générateur d'impulsions à deux canaux
444, 447, 4509 and/et 453	Off / Hors tension	Pressure compensation not allowed / Compensation de la pression non admise
456, 458, 460 and/et 462	Off / Hors tension	Automatic density inputs not allowed / Entrées de masse volumique automatique non admise

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

The following is a list of Alarm Codes that are set to "Primary" alarm status:

<u>Code/Code</u>	<u>Description/Description</u>
233	Dual channel error / Erreur des deux canaux
238	Temperature failure (RTD) / Erreur de température (RDT)
239	Minimum temperature of API Table / Température minimale - table API
240	Maximum temperature of API Table / Température maximale - table API

In order to meet section 25(a) of SVM 1, the register must be installed with an "Uninterruptable Power Supply" (UPS).

EXEMPTION:

The Danload 6000 electronic register is exempt from section 9(a) of Ministerial Specifications, SVM 1. Adjustments to programmable parameters can be accessed that have an adjustment range greater than $\pm 2.0\%$ of the volume of liquid to be delivered without the removal of a portion of the exterior housing of the register.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Voici une liste des codes d'alarme réglés comme état d'alarme "primaire":

Afin de satisfaire à l'article 25(a) de la SVM 1, l'enregistreur doit avoir une alimentation non interruptible.

EXEMPTION:

L'enregistreur électronique Danload 6000 n'est pas tenu de satisfaire à l'article 9(a) de la norme ministérielle SVM1. Il est possible d'avoir accès aux dispositifs de réglage des paramètres programmables ayant une plage de réglage supérieure à $\pm 2.0\%$ de volume de liquide à livrer sans avoir à enlever une partie du boîtier extérieur de l'enregistreur.

AV-2281

APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 3(1) of the said Act.

The marking, installation and manner of use of trade devices are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Requirements relating to marking are set forth in sections 18 to 26 of the Weights and Measures Regulations. Installation and use requirements are set forth in Part V and in specifications established pursuant to section 27 of the said Regulations. A verification of conformity is required in addition to this approval. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local inspection office of Industry Canada.



D. W. Morgan

Manager,
Weights and Measures Laboratories

APPROBATION:

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareils identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(1) de ladite Loi.

Le marquage, l'installation, et l'utilisation commerciales des appareils sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures. Les exigences de marquages sont définies dans les articles 18 à 26 du Règlement sur les poids et mesures. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans la partie V et dans les prescriptions établies en vertu de l'article 27 dudit règlement. 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.

FEB 14 1994

Date:

Gérant,
Laboratoires des Poids et mesures