



NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of
Industry for:

TYPE OF DEVICE

Turbine Meter

APPLICANT

Equimeter Incorporated
805 Liberty Blvd.
P.O. Box 528
Dubois, Pennsylvania 15801
USA

MANUFACTURER

Equimeter Incorporated
805 Liberty Blvd.
P.O. Box 528
Dubois, Pennsylvania 15801
USA

MODEL(S)/MODÈLE(S)

“AUTO-ADJUST” Series / Série
“AUTO-ADJUST”
“G” Series / Série “G”

AVIS D'APPROBATION

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

TYPE D'APPAREIL

Compteur à turbine

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:

This Notice of Approval G-0033 Rev. 18 supersedes all previously issued Notices of Approval from G-0033 to G-0033-16.

The "Auto-Adjust" turbo meters have a second free running rotor (free running, sensor rotor) which has been installed downstream of the main rotor. By virtue of the exit angle, the speed of rotation of the sensor rotor is to be directly proportional to the retarding torque acting on the main rotor. Each rotor is equipped with a pulse generating device consisting of a slot-type sensor and a slotted aluminum disc (chopper) fixed to the rotor shaft or, in lieu of the slot-type sensor and slotted aluminum disc, a blade type sensor can be used. The blade type sensor, (BTS), uses the rotor blade tips as a target as opposed to the slotted aluminum disc. The blade type sensor generates a pulse for every rotor blade tip.

K factors (pulses/ft³ or pulses/m³) for each rotor have been determined by solving simultaneous equations determined from measuring meter accuracy at main rotor unloaded, and main rotor loaded conditions, at a constant pressure and flowrate.

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 présent avis d'approbation G-0033 Rév. 18 remplace tous les avis d'approbation antérieurs de G-0033 à G-0033-16.

Le compteur à turbine "Auto-Adjust" comporte un deuxième rotor à course libre (course libre, rotor capteur) qui a été installé en aval du rotor principal. En raison de l'angle de sortie, la vitesse de rotation du rotor capteur doit être directement proportionnelle au couple retardateur agissant sur le rotor principal. Chaque rotor est muni d'un générateur d'impulsions composé d'un capteur à fentes et d'un disque en aluminium fendu fixé à l'arbre du rotor. Chaque rotor est équipé d'un générateur d'impulsions composé d'un capteur et d'un disque fendu en aluminium (choppeur) fixé à l'arbre du rotor ou, au lieu de ces capteur et disque fendu en aluminium, un capteur reconnaissant les pales du rotor peut être utilisé. Ce dernier capteur produit une impulsion associée à chaque pale du rotor.

On a déterminé les facteurs K (impulsions/pi ou impulsions/m) pour chaque rotor en résolvant des équations simultanées établies à partir de la précision du compteur de mesurage en conditions de déchargement et de chargement du rotor principal, à une pression et à un débit constants.

The data is then fed into an Equimeter model 1141 Standard Electronic Readout device, Equimeter AutoCorector or other approved and compatible flow computer which is designed and licensed to perform the "Auto-Adjust" algorithm as follows:

Adjusted Volume = $P_m/K_m - P_s/K_s$ where

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

These meters are approved for use in the following different modes of operation:

- (1) Conventional meter with mechanical register (main rotor, {UL}only{ULe}, geared to standard register drive shaft);
- (2) Conventional meter with mechanical register and conventional pulse output;
- (3) "Auto-Adjust" pulse output (in conjunction with the Standard Readout Module, AutoCorector or other approved and compatible flow computer); and
- (4) Conventional meter with mechanical register and Electronics used to provide a periodic check on meter performance.

The MKI and MKII Series "G" turbo meters consist of a single rotor for gas measurement. The measurement modules for the MKII Series "G" and "Auto-Adjust" series are compatible and interchangeable with the bodies of the MKII Series "G" or "Auto-Adjust" series. The meter bodies are identical.

Les données sont ensuite fournies à un appareil d'affichage électronique standard notamment l'Equimeter, modèle 1141, l'Equimeter AutoCorector ou un autre calculateur de débit compatible et approuvé qui est conçu pour effectuer les calculs du "Auto-Adjust" comme suit:

Volume ajusté = $P_m/K_m - P_s/K_s$ où

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.

Les compteurs sont approuvés pour fonctionner dans les différents modes suivants:

- (1) Compteur classique avec minuterie mécanique (rotor principal, {UL}seulement{ULe}, couplé à l'arbre d'entraînement de la minuterie standard);
- 2) Compteur classique avec minuterie mécanique et sortie d'impulsions classique;
- ((3) Sortie d'impulsions "Auto-Adjust" (de concert avec un module d'affichage standard, AutoCorector ou un autre calculateur de débit compatible et approuvé); et
- (4) Compteur classique avec minuterie mécanique et des circuits électroniques servant à effectuer une vérification périodique du rendement du compteur.

Les compteurs à turbine des séries "G" MKI et MKII sont constitués d'un rotor unique pour mesurer le gaz. Les modules de mesure pour le MKII série "G" et "Auto-Adjust" sont compatibles et interchangeables avec le bâti des MKII série "G" ou série "Auto-Adjust". Les bâtis des compteurs sont identiques.

However, the MKI series “G” turbo meters also consist of a single rotor but the measurement module and body of the MKI are not interchangeable with the modules and bodies of the MKII series “G” and “Auto-Adjust” series.

Toutefois, les compteurs à turbine MKI de la série “G” sont également constitués d’un rotor unique mais leur module de mesure et leur bâti ne sont pas interchangeables avec les modules et bâtis des MKII série “G” et série “Auto-Adjust”.

Model(s) / Modèles**Rating / Classement
(Mechanical Output)(Sortie mécanique)****“Auto-Adjust” Series/Série**

	<u>Minimum Flow Rate/ Débit minimal</u>	<u>Maximum Flow Rate/ Débit maximal</u>
AAT-18 / RCM-AAT-18	1,200 ft ³ /h(pi ³ /h)(34 m ³ /h)	18,000 ft ³ /h (pi ³ /h)(510 m ³ /h)
AAT-30 / RCM-AAT-30	1,700 ft ³ /h(pi ³ /h)(48 m ³ /h)	30,000 ft ³ /h (pi ³ /h)(850 m ³ /h)
AAT-60 / RCM-AAT-60	3,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(85 m ³ /h)	60,000 ft ³ /h (pi ³ /h)(1700 m ³ /h)
AAT-140 / RCM-AAT-140	5,600 ft ³ /h(pi ³ /h)(159 m ³ /h)	140,000 ft ³ /h (pi ³ /h)(4,000 m ³ /h)

Series / Série “G”

	<u>Minimum Flow Rate/ Débit minimal</u>	<u>Maximum Flow Rate/ Débit maximal</u>
RCM-T-18 / Mark II: T-18/Mark II	1,200 ft ³ /h(pi ³ /h)(34 m ³ /h)	18,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(510 m ³ /h)
RCM-T-27 / Mark II: T-27/Mark II	1,300 ft ³ /h(pi ³ /h)(37 m ³ /h)	27,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(765 m ³ /h)
RCM-T-30 / Mark I & II: T-30/Mark I & II	1,700 ft ³ /h(pi ³ /h)(48 m ³ /h)	30,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(850 m ³ /h)
RCM-T-35 / Mark II: T-35/Mark II	1,700 ft ³ /h(pi ³ /h)(48 m ³ /h)	35,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(990 m ³ /h)
RCM-T-57 / Mark II: T-57/Mark II	2,590 ft ³ /h(pi ³ /h)(73 m ³ /h)	57,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(1615 m ³ /h)
RCM-T-60 / Mark I & II: T-60/Mark I & II	3,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(85 m ³ /h)	60,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(1700 m ³ /h)
RCM-T-90 / Mark II: T-90/Mark II	4,500 ft ³ /h(pi ³ /h)(127 m ³ /h)	90,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(2550 m ³ /h)
RCM-T-140 / Mark I & II: T-140/Mark I & II	5,600 ft ³ /h(pi ³ /h)(159 m ³ /h)	140,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(4,000 m ³ /h)
RCM-T-230 / Mark II: T-230/Mark II	9,200 ft ³ /h (pi ³ /h)(261 m ³ /h)	230,000 ft ³ /h(pi ³ /h)(6520 m ³ /h)

Specifications/Caractéristiques

Model/ Modèle	AAT-18	AAT-30	AAT-60	AAT-140
Max. Working Pressure / Pression de service maximale psig/kPa lb/po ² (mano)/kPa For all models in the Auto-Adjust Series / Pour tous les modèles de la série Auto-Adjust 175/1200, 275/1900, 720/5000, 1440/10000				
Intermediate Gear Assembly / Engrenage démultiplicateur intermédiaires; Part No./Référence				
Metric / système métrique	006-32-212-41	006-36-212-41		
Imperial / système imperial	006-32-212-40	006-34-212-40		
Ratio / rapport de démultiplicateur For all Auto-Adjust models / Pour tous les modèles Auto-Adjust: Imperial / Système impérial: 122.05:1 Metric / Système metrique: 430.107:1				
Capacity per rev. of meter's output shaft / capacité par révolution de l'arbre du compteur, ft³/pi³ / m³				
	100 / 10	100 / 10	1000 / 10	1000 / 10
Imperial Registers / Enregistreurs système impérial (Part Numbers / Références)				
Imperial/Impérial	005-69-537-00	005-69-537-00	006-26-537-00	006-26-537-00
Metric/Métrique	011-14-637-13 or/ou 011-14-637-06			
Register Capacity / Capacité de l'enregistreur, (ft³)				
Imperial/Impérial	999999900	999999900	999999990	999999990
Metric/Métrique	9999999			
Test Dial Capacity / Capacité du cadran de contrôle, (m³/rev.) For all Auto-Adjust models / Pour tous les modèles de la série-Auto-Adjust 10				

Meter Connections, flange / Raccords du compteur, à bride, inches/pouces				
	4	6	8	12
Rotor Blade Angle / L'angle des aubes du rotor				
	45°	45°	45°	45°

“G-Series”

Specifications/Caractéristiques

Model/ Modèle	RCM-T- 18	RCM-T- 27	RCM-T- 30	RCM-T- 35	RCM-T- 57	RCM-T- 60	RCM-T- 90	RCM-T- 140	RCM-T- 230
Max. Working Pressure / Pression de service maximale psig/kPa lb/po ² (mano)/kPa For all models in the G-Series / Pour tous les modèles de la série-G 175/1200, 720/5000, 1440/10000									
Intermediate Gear Assembly / Engrenages démultiplicateurs intermédiaires; Part No./Référence									
	006-24-212-22 or/ou 006-31-212-00				006-31-212-00				
Ratio / rapport de démultiplicateur									
	431.05:1 or/ou 43.1:1				43.1:1				
Capacity per rev. of meter's output shaft / capacité par révolution de l'arbre du compteur, (m³)									
	10 or/ou 1				10				
Register, cyclometer type / enregistreur de type odomètre (Part Numbers / Références) All registers for the models in the G-Series / Tous les enregistreurs pour les modèles de la série-G P/N: 011-14-637-13 or/ou 011-14-637-06									
Register Capacity / Capacité de l'enregistreur, (m³) For all models in the G-Series / Pour tous les modèles de la série-G 9,999,999									
Test Dial Capacity / Capacité du cadran de contrôle, (m³/rev.) For all models in the G-Series / Pour tous les modèles de la série-G 10									

Meter Connections, flange / Raccords du compteur, à bride, inches/pouces									
	4	4	6	6	8	8	8	12	12
Rotor Blade Angle / L'angle des aubes du rotor									
	45°	30°	45°	30°	30°	45°	30°	45°	30°

Note:

1. The part number and the meter model designation shall appear on the appropriate intermediate gear assemblies.
2. The part number for the register shall appear on its backplate. Registers previously approved for use on the RCM-T-18 and RCM-T-30 Mark II Turbo Meters having part numbers 011-14-637-13 and 011-14-637-06 with a test dial capacity of 10 m³ are NOT approved for use on meters having a 1 m³ per revolution output capacity.

The "G-Series" meters as listed above are essentially the same in design and construction as those previously approved for registration in imperial units. However, the intermediate gear train assemblies have been modified to permit the registration to be in metric units i.e., cubic meters.

The metric register listed is of the cyclometer type. The units of measurement "Cubic Metres" appears on the brushed aluminum index face plate and the index part number appears on the back of the diecast register framework. The registering wheels are black plastic with white numerals, all other gearing is brass.

Note:

- * La référence et la désignation du modèle du compteur doivent figurer sur la boîte d'engrenages appropriée.
2. La référence de l'enregistreur doit figurer sur la plaque signalétique de ce dernier. Les indicateurs (portant les références 011-14-637-13 et 011-14-637-06) pourvus d'un cadran de contrôle d'une capacité de 10m et dont l'emploi avec les compteurs à turbine Rockwell Mark II, modèles RCM-T-18 et TCM-T-30, avait été approuvé antérieurement, NE peuvent PAS être employés avec les compteurs ayant un débit de 1 m³ par révolution de l'arbre de sortie.

La conception et la construction des compteurs "G-Series" susmentionnés sont essentiellement les mêmes que celles des compteurs déjà approuvés aux fins d'enregistrement en unités impériales. Toutefois les engrenages intermédiaires ont été modifiés afin de permettre un enregistrement en unités métriques, soit en mètres cubes.

L'enregistreur métrique mentionné est du type odomètre. Les unités de mesure, "Mètres cubes" doivent paraître sur le cadran en aluminium de l'indicateur et la référence doit figurer à l'arrière du boîtier moulé sous pression de l'indicateur. Les roues d'enregistrement sont en plastique noir avec chiffres blancs, les autres mécanismes de transmission étant en laiton.

The series “G” Turbo Meters can be equipped with the Equimeter Saturable Core Pulse Generator, models “Standard” and “High Speed”, or with the slot sensor pulser that is approved under G-0224 Rev. 1 and any subsequent revisions thereof, or with the Blade Type Sensor, (BTS).

The saturable core pulse generator consists of:

- 1) A rotating disc magnet having either; 2, 4, 5, 10 or 12 poles, geared to the turbo meter’s intermediate gear assembly, and
- 2) A “probe / amplififier” component.

In operation, the meter’s measuring mechanism causes the disc magnet to rotate and generate electrical pulses in the prove which are subsequently amplified for transmission.

Due to the fixed gearing arrangement, the pulses per revolution of the meter’s output shaft is varied only as the meter’s change gears vary, to produce acceptable individual meter accuracy.

Pulse output for imperial unit is as described in manufacturer’s literature identified as “Frequency Output Chart” MM-1349 dated 80-02-07 and MM-1349-4 to 17 dated 73-08-17. Pulse output for metric unit meters is as described in manufacturer’s literature identified as “Frequency Output Chart” MM-1349A dated 80-02-07 and MM-1349-1 to 14 dated 85-07-01.

Les compteurs à turbine de la série “G” peuvent être munis du générateur d’impulsions à noyau saturable Equimeter, modèles “Standard” et “High Speed”, ou d’un capteur-pulseur à fentes approuvé en vertu de l’avis G-0224 Rév.1 et de toute révision subséquente de cet avis, ou avec le capteur à lame.

Le générateur d’impulsions à noyau saturable est composé des éléments suivants:

- 1) Un disque magnétique rotatif, à 2, 4, 6, 10 ou 12 pôles, entraîné par le train d’engrenages intermédiaire du compteur à turbine; et
- 2) Un élément formé d’une sonde et d’un amplificateur.

Dans les conditions de fonctionnement, l’élément mesureur du compteur provoque la rotation du disque magnétique qui émet des impulsions électriques dans la sonde où elles sont amplifiées avant d’être transmises

Comme le train d’engrenages est fixé à demeure, le nombre d’impulsions produites par révolution de l’arbre de sortie du compteur ne peut être changé pour assurer la précision de mesurage particulière requise qu’en modifiant le rapport de transmission du train d’engrenages démultiplicateur du compteur.

La sortie d’impulsions du modèle impérial est décrite dans les documents du fabricant intitulés “Frenquency Output Chart” (Tableau des fréquences de sortie) MM-1349, en date du 80-02-07 , et MM-1349-4 à 17, en date du 73-08-17. La sortie d’impulsions des compteurs métriques est décrite dans les documents du fabricant intitulés “Frequency Output Chart” (Tableau des fréquences de sortie) MM-1349A, en date du 80-02-07, et MM-1349-1 à 14, en date du 85-07-01.

Installation and use are permitted only for approved meter/pulse generator units which have been duly verified.

The pulser must be connected to a receiver by means of shielded cable.

EMI and transient protection devices must be part of the circuitry in receiving devices used with approved pulse generators in custody transfer measurement applications.

The slot sensor pulser is a pulse generator which can be retrofitted to Equimeter/Rockwell MKII Turbo-Meters. The slot sensor pulser consists of a steel disk with either 17 or 29 radial slots around its circumference. An inductive proximity sensor mounted caliper fashion over the edge of the wheel detects the presence or absence of metal between its jaws.

The blade type sensor uses the rotor blade tips as a target as opposed to the slotted aluminum disc.

The intermediate gear housing and the change gears remain unchanged with respect to the instrument drive ratio so an ordinary register can be mounted concurrently with the slot sensor pulser.

The slot sensor pulser with amplifier/barriers can be used with any approved and compatible receiver.

Seuls les ensembles générateurs d'impulsions/compteurs qui ont été formellement vérifiés pourront être installés et mis en service.

Le générateur d'impulsions doit être connecté au récepteur au moyen d'un câble blindé.

Les dispositifs de protection contre la perturbation électromagnétique et les transitoires doivent être intégrés aux circuits des dispositifs récepteurs utilisés avec les générateurs d'impulsions aux fins de transferts fiduciaires.

Le générateur d'impulsions à capteur à fentes peut être adapté aux compteurs Equimeter/Rockwell Turbo-Meters MKII. Il est constitué d'un disque en acier présentant 17 ou 29 fentes radiales sur sa circonférence. Un capteur inductif de proximité, installé à la manière d'un compas sur le bord du disque, détecte la présence ou l'absence de métal entre ses mâchoires.

Ce capteur à lame utilise les pales du rotor qui produit une impulsion associée à chaque pale du rotor au lieu d'un capteur et disque fendu en aluminium.

Le boîtier de l'engrenages intermédiaires et les mécanismes de changement de vitesse demeurent inchangés en fonction du rapport du mécanisme d'entraînement de l'instrument de sorte qu'un enregistreur ordinaire peut être utilisé avec le générateur d'impulsions à capteur à fentes.

Le générateur d'impulsions à capteur à fentes avec amplificateurs/barrières peut être utilisé avec tout récepteur compatible et approuvé.

MARKINGS

The nameplates for the “Auto-Adjust” and “G” series contain the following information regarding the applicable component:

A. Body:

- Manufacturer's name
- Model number
- Maximum working pressure
- Rated capacity
- Inlet
- Departmental approval number: G-33

B. Top Plate and Measurement Module Assembly:

- Manufacturer's name
- Model number
- Serial number
- Main rotor meter factor (Auto-Adjust only)
- Sensor rotor meter factor (Auto-Adjust only)
- Average relative adjustment (A) (Auto-Adjust)

- Direction of gas flow
- Number of Poles (with core pulse generator)

- Change gear values
- Intermediate gear ratio (with core pulse generator)
- Maximum pulse rate (with core pulse generator)

C. Measurement Module:

- Serial number

MARQUAGES

Les plaques pour “l'Auto-Adjust” et de la série “G” sont affichées les renseignements suivants sur le composant pertinent:

A. Corps du Compteur:

- Nom du fabricant
- Numéro de modèle
- Pression de service maximale
- Capacité nominale
- Entrée
- Numéro d'approbation du ministère: G-33

B. Plaque Supérieure et Module de Mesurage:

- Nom du fabricant
- Numéro de modèle
- Numéro de série
- Facteur de mesure du rotor principal
- Facteur de mesure du rotor capteur
- Ajustement relatif moyen (A)

- Sens de l'écoulement du gaz
- Nombre de pôles (avec le générateur d'impulsions à noyau saturable)
- Valeurs du train d'engrenages démultiplicateur
- Rapport de transmission du train d'engrenages intermédiaire (avec le générateur d'impulsions à noyau saturable)
- Fréquence maximale des impulsions (avec le générateur d'impulsions à noyau saturable)

C. Module de Mesurage:

- Numéro de série

D. Saturable Core Pulse Generator:

- Manufacturer
- Model / type of pulse generator
- Number of pulses per unit of measure
- Maximum frequency, pulses/sec
- Type and amplitude of output signal, or contact rating

E. Slot Sensor Pulser and Blade Type Sensor

- Manufacturer
- Model / type of pulse generator
- Departmental approval number
- Pulses per cubic foot or metre
- Maximum output pulse rate
- Amplitude of output signal
- Type of output signal

SEALING

The meter is a modular design. The measuring module is sealed separately and can be inserted into a meter body. Sealing is accomplished using the wire/lead disc arrangement.

The saturable core pulse generator pulser is to have the following sealing provisions:

- 1) At least two of the three screws securing the pulser amplifier box to the intermediate gear housing are to have pre-drilled heads for accepting sealing wire.
- 2) One of the screws fixed to the cover of the amplifier box is to have a pre-drilled head and there is to be a pre-drilled hole in the plug located on the amplifier box for accepting a sealing wire.

D. Générateur d'impulsions à noyau saturable:

- Fabricant
- Modèle / type de générateur d'impulsions
- Nombre d'impulsions par unité de mesure
- Fréquence maximale, impulsions/seconde
- Type et amplitude du signal de sortie, ou courant nominal des contacts

E. Générateur d'impulsions à capteur à fentes:

- Fabricant
- Modèle / type de générateur d'impulsions
- Numéro d'approbation du ministère
- Impulsions par pied cube ou mètre cube
- Fréquence maximale des impulsions de sortie
- Amplitude du signal de sortie
- Type de signal de sortie.

SCELLAGE

Le compteur est de conception modulaire. Le module de mesure est scellé séparément et peut être inséré dans le corps du compteur. Le scellement est réalisé à l'aide d'un fil et d'un disque de plomb.

Le générateur d'impulsions à noyau saturable doit être plombé comme suit:

- 1) Au moins deux des trois vis qui servent à assujettir au train d'engrenages intermédiaire le boîtier contenant le pulseur et l'amplificateur.
- 2) L'une des vis servant à fixer le couvercle au boîtier de l'amplificateur doit être bouchon du boîtier de l'amplificateur afin de permettre le passage d'un fil de plombage.

MODIFICATION ACCEPTANCE LETTERS

The following modification acceptance letters were issued prior to this revision. The modifications described in these letters are considered to be included within the scope of this revision and any subsequent revisions thereof.

AML-G-20: The nosecone material has been changed from aluminum to glass filled polyphenylene sulfide on the 4" (T18) and 6" (T30) sizes of meters.

AML issued under project AP-GL-89-0022 Rev. 1

The all brass intermediate gear train assembly can now be substituted by one of glass and teflon rilled polyphenylene sulphide (trade name - Riton). Change gears will continue to be constructed in brass only.

AML issued under project AP-GL-94-0022:

The model designation "RCM" will not be used to specify metric meters. The units of measure on the nameplate will be used to identify the meters as Imperial or Metric.

MAL-G27: The Mark II turbine meters can be equipped with rotor shaft bearings that have been increased in size to match those that are currently used by the Auto-Adjust series of turbine meters.

INSTALLATION REQUIREMENTS

See diagrams attached for recommended manners of installation.

LETTRES D'ACCEPTANCE DE MODIFICATION

Les lettres d'acceptation de modification suivantes ont été émises avant la présente révision. Les modifications décrites dans ces lettres sont considérées comme faisant partie de la portée de la présente révision et de toute révision subséquente.

LAM-G-20: Le matériau du cône d'entrée qui était en aluminium est remplacé par du polysulfure de phénylène chargé à la fibre de verre sur les compteurs de 4 po (T18) et de 6 po (T30).

LAM émise en vertu du projet AP-GL-89-0022 Rév. 1:

Le train d'engrenages intermédiaire peut maintenant être fait en polysulfure de phénylène chargé à la fibre de verre ou au teflon (marque: Riton). Le train d'engrenages démultiplicateur doit continuer à être construit en laiton seulement

LAM émise en vertu du projet AP-GL-94-0022:

La désignation de modèle "RCM" ne sera pas utilisée pour déterminer les compteurs métriques. Les unités de mesure sur la plaque signalétique doivent être utilisées pour identifier s'il s'agit d'un compteur impérial ou métrique.

LAM-G27: Les compteurs à turbine Mark II peuvent être munis de coussinets pour l'arbre du rotor dont la taille a été augmentée pour correspondre à ceux utilisés actuellement par la série "Auto-Adjust" de compteurs à turbine.

EXIGENCES D'INSTALLATION

Voir diagrammes en annexe pour les méthodes d'installation recommandées.

REVISION

The purpose of revision 16 is to:

- 1) Permit the use of other approved and compatible flow computers to perform the "Auto-Adjust" calculations.
- 2) Add models RCM-T-35 / Mark II T-35/Mark II, RCM-T-57 / Mark II T-57/Mark II, RCM-T-90 / Mark II T-90/Mark II and RCM-T-230 / Mark II T-230/Mark II.
- 3) Consolidate all previously issued revisions to Notice of Approval G-33 and Modification Acceptance Letters for these meters under G-33 Rev. 16.

The purpose of revision 17 is to add the model RCM-T-27/Mark II: T-27 Mark II turbine meter.

The purpose of revision 18 is to add the blade type sensor, (BTS).

EVALUATED BY:**Rev. 16, 17 and 18**

Randy M. Byrtus
 Approvals Technical Coordinator
 Fluid Measurement Discipline
 Tel: (613) 952-0631
 Fax: (613) 952-1754

RÉVISION

Le but de la révision 16 est de:

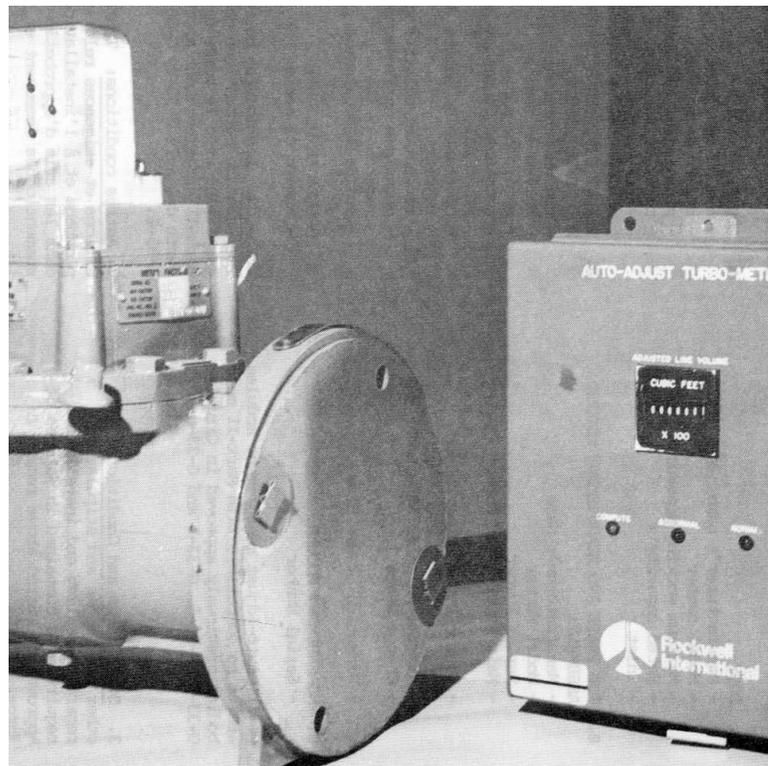
- 1) Permettre l'utilisation d'autres calculateurs de débit compatibles et approuvés pour effectuer les calculs pour la série "Auto-Adjust".
- 2) Ajouter les modèles RCM-T-35 / Mark II T-35/Mark II, RCM-T-57 / Mark II T-57/Mark II, RCM-T-90 / Mark II T-90/Mark II et RCM-T-230 / Mark II T-230/Mark II.
- 3) Regrouper toutes les révisions émises avant l'avis d'approbation G-33 et les lettres d'acceptation de modification pour ces compteurs en vertu de G-33 Rev. 16.

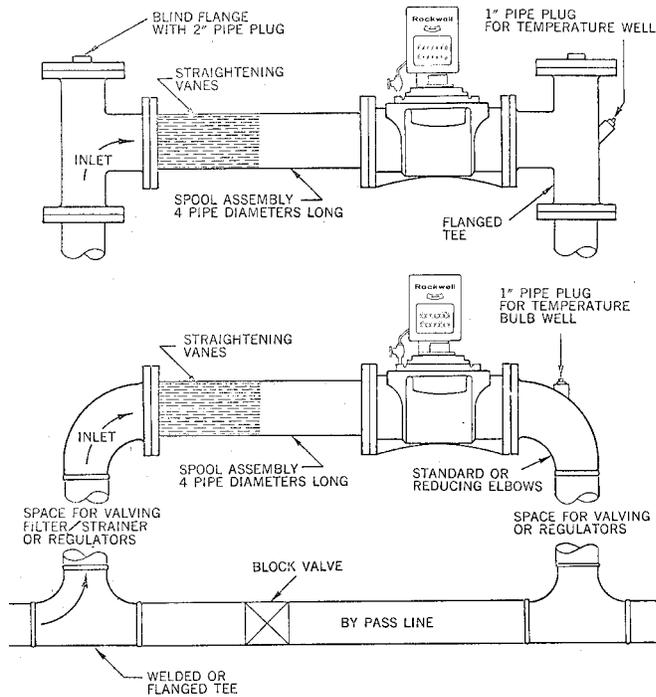
Le but de la révision 17 est d'ajouter le modèle RCM-T-27/Mark II: T-27 Mark II compteur de turbine.

La révision 18 vise à ajouter le capteur à lame.

ÉVALUÉ PAR**Rév. 16, 17 et 18**

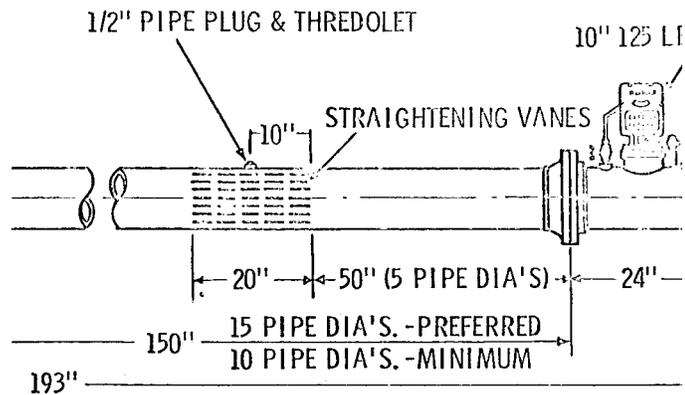
Randy M. Byrtus
 Coordonnateur en technologie d'approbation
 Mesure des fluides
 Téléphone : (613) 952-0631
 Télécopieur : (613) 952-1754



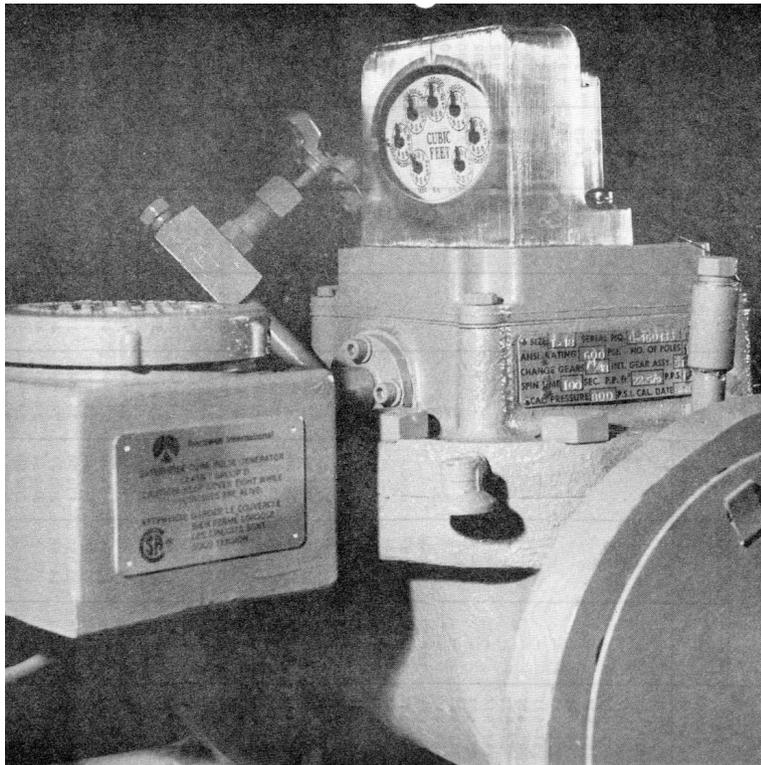


NOTE: Straightening vanes are required on short-coupled Turbo-Meter sets for maximum measurement accuracy
 Standard construction Turbo-Meters are suitable for temperatures up to 200°F. Special construction types are available for higher temperatures.

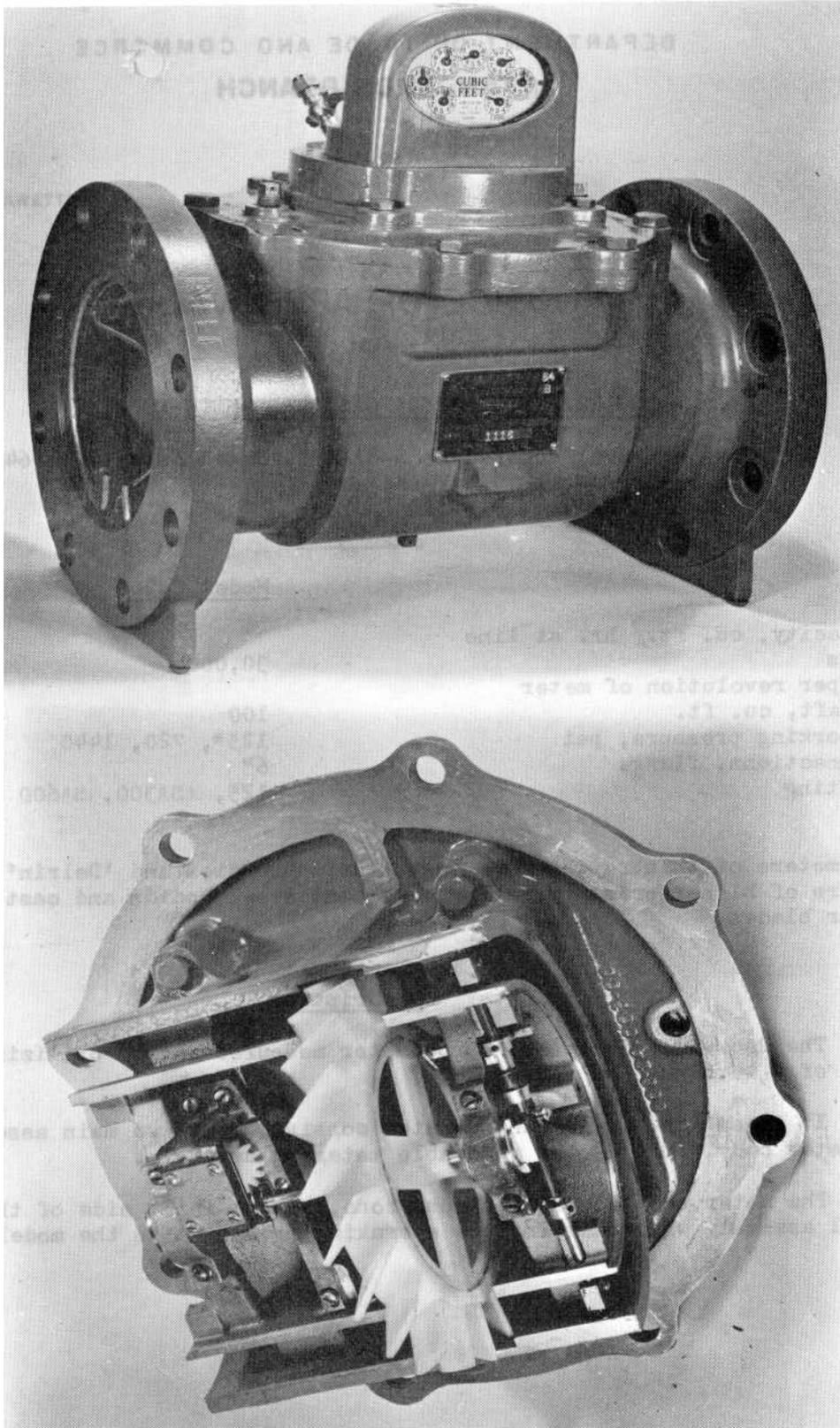
RECOMMENDED INSTALLATION
Rockwell T-140 Turbo-Meter



NOTE: NO SPECIAL SUPPORTS R
 TO HOLD METER, ST'D PIF
 ARE SUFFICIENT.



ROCKWELL SERIES 'G' GAS TURBO-METERS



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 scellement, 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 d'installation et d'utilisation 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: **DEC 23 1998**