



NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

Issued by statutory authority of the Minister of Industry for:

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

TYPE OF DEVICE

Electricity Meter

TYPE D'APPAREIL

Compteur d'électricité

APPLICANT

Trans Data, Inc.
 P.O. Box 832919
 Richardson, Texas, 75083-2919
 USA

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Trans Data, Inc.
 P.O. Box 832919
 Richardson, Texas, 75083-2919
 USA

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

MARK-V
 EMS 75

RATING/ CLASSEMENT

120, 240, 277,480 volts (ac/c.a.)
 60Hz
 0.2 - 20 amperes/ampères
 2 element/éléments, 3 wire delta/fils triangle
 3 element/éléments, 4 wire wye/fils étoile,
 delta/triangle

NOTE: This approval applies only to meters, the design, composition, construction and performance of which are, in every material respect, identical to that described in the material submitted, and that are typified by samples submitted by the applicant for evaluation for approval in accordance with sections 13 and 14 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. The following is a summary of the principal features only.

SUMMARY DESCRIPTION:

The EMS 75 is a programmable, solid state, bi-directional, four quadrant, totalizing meter. The meter is capable of totalizing two separate circuits.

The approved energy functions are as follows:

- 1) kW•h
- 2) kvar•h
- 3) kVA•H
- 4) kQ•h

The following demand functions are approved for block and sliding window:

- 1) kW
- 2) kvar
- 3) kVA
- 4) kQ

The meter is approved with an internal four channel recorder for recording programmed functions as shown on the display.

The meter is approved for transformer and line loss compensation.

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 EMS 75 est un compteur totalisateur programmable bidirectionnel à quatre quadrants et à semi-conducteurs. Le compteur est capable de totaliser deux circuits séparés.

Les fonctions d'énergie approuvées sont les suivantes:

- 1) kW•h
- 2) kvar•h
- 3) kVA•h
- 4) kQ•h

Les fonctions de demande suivantes sont approuvées pour les fenêtres de bloc et les fenêtres glissantes.

- 1) kW
- 2) kvar
- 3) kVA
- 4) kQ

Le compteur approuvé renferme un enregistreur à quatre canaux pour enregistrer les fonctions programmées indiquées sur l'afficheur.

Le compteur est approuvé pour la compensation des pertes au transformateur et sur la ligne.

Note: The volt hour/volt squared hour and ampere hour/ampere squared hour functions are not approved for revenue metering purposes. Time-of-use metering is not approved for totalizing, metering applications.

PHYSICAL DESCRIPTION

The EMS 75 meter is approved as a switch board model.

The meter has a liquid crystal display, an integral port and four push-button switches on the front panel. An optical port is located on the front panel with connection available via the front cover.

The push button switches are labelled as follows;

- 1) RESET
- 2) ALT
- 3) SET
- 4) ADV

An infrared, programmable test LED is located on the front panel.

The meter is constructed with up to six circuit boards as determined by the options selected.

- 1) A/D board
- 2) Interface board
- 3) Register board
- 4) Power supply board
- 5) I/O board
- 6) Modem board.

PROGRAMMING

The minimum hardware required for programming is as follows;

Nota: Les fonctions volt heure/volt heure au carré et ampère heure/ampère heure au carré ne sont pas approuvées à des fins de facturation. Le mesurage du temps d'utilisation n'est pas approuvé pour les applications de totalisation et de comptage.

DESCRIPTION PHYSIQUE

Le compteur EMS 75 est approuvé comme modèle de tableau de distribution.

Le compteur comprend un dispositif d'affichage à cristaux liquides, un port intégré et quatre boutons-poussoirs sur le panneau avant.

Un port optique est situé sur le panneau avant avec connexion possible depuis le couvercle avant.

Les boutons-poussoirs sont identifiés de la façon suivante:

- 1) RESET
- 2) ALT
- 3) SET
- 4) ADV

Une DEL d'essai infrarouge programmable est située sur le panneau avant.

Le compteur peut renfermer un maximum de six cartes de circuits selon les options sélectionnées.

- 1) Carte A/N
- 2) Carte d'interface
- 3) Carte d'indicateur
- 4) Carte d'alimentation électrique
- 5) Carte E/S
- 6) Carte modem.

PROGRAMMATION

Le matériel informatique nécessaire pour faire la programmation est le suivant:

- S IBM compatible computer (386 or higher)
- S 286 CPU
- S 2 Mb on board RAM
- S 1 floppy drive and hard drive with free 2Mb

- S RS232

The software required is Transdata EMS 75.

The EMS 75 can be programmed via the integral port located on the front panel which requires the removal of the front cover.

Programming can also be performed via the modem or optical port.

The programming applies to circuit #1 and circuit #2 and the totalizing function for metering two circuits which includes the displayable items and the internal programmable features that allow for scaling values. (Eg.) The least significant digit of the LCD = the register Ke * register multiplier independent of decimal point.

The relationships between the programmed scale values and the transformer values are as follows;

- S Ke = the recorder and KYZ Kp value,
- S Register K = the register and Test LED scale value,
- S Register Multiplier*Register Ke = value of least significant (right hand) digit on LCD,

- S Pke = The primary scale value for the recorder and KYZ relays when the meter and transformer are used together,

- S Register PK = The primary scale value for the register and Test LED when both the meter and transformers are used.

- S ordinateur compatible IBM (386 ou plus)
- S 286 UCT
- S 2 Mo de mémoire vive embarquée
- S 1 lecteur de disquettes et un disque dur avec 2 Mo de libre.

- S RS232

Le logiciel requis est Transdata EMS 75.

Le EMS 75 peut être programmé par l'intermédiaire du port intégré situé sur le panneau avant, ce qui nécessite que le couvercle avant soit retiré.

La programmation peut également être effectuée à l'aide du modem ou du port optique.

La programmation s'applique aux circuits n^{os} 1 et 2 et à la fonction de totalisation pour mesurer deux circuits qui comprennent les éléments affichables et les paramètres programmables internes qui permettent de mettre les valeurs à l'échelle.

(Ex.) Le chiffre le moins significatif de l'ACL = Ke de l'indicateur * le multiplicateur de l'indicateur indépendamment du point décimal.

Les relations entre les valeurs d'échelle programmées et les valeurs du transformateur sont les suivantes:

- S Ke = la valeur Kp de l'enregistreur et de KYZ
- S K de l'indicateur = la valeur d'échelle de l'indicateur et de la DEL d'essai,
- S Multiplicateur de l'indicateur * Ke de l'indicateur = valeur du chiffre le moins significatif (droite) sur l'ACL,

- S Pke = La valeur d'échelle primaire pour l'enregistreur et les relais KYZ lorsque le compteur et le transformateur sont utilisés ensemble,

- S PK de l'indicateur = La valeur d'échelle primaire pour l'indicateur et la DEL d'essai lorsque le compteur et le transformateur sont utilisés tous les deux,

- S $P_{ke} = K_e * CTR * VTR;$
- S $K_e = P_{ke} / CTR * VTR;$
- S Register PK = Register K * CTR*VTR,
- S Register K = Register PK/ CTR*VTR,
- S Primary value of the least significant (right hand) digit on the LCD display = $CTR * VTR * Reg \text{ Mult} * Reg \text{ K}$
- S Register Multiplier = Primary value of the least significant (right hand) digit of the LCD / $CTR * VTR * Register \text{ K}$

PROGRAMMING

With the combination of K values, scale values and multipliers; it is recommended by the manufacturer to keep the programmed K_e of the test LED between 0.07 and 30.0 for a 120 volt circuit.

THEORY OF OPERATION

The EMS meter is a digital system sampling at an approximate rate of 43 200 times per second.

The meter has two A/D converters (one for each circuit) mounted on the transformer board. The A/D converters receive the transformer secondary signals from the transformer board.

The A/D board processes the signals and transmits the measured energy values to the interface board via two ribbon cables from each A/D board.

- S $P_{ke} = K_e * CTR * VTR,$
- S $K_e = P_{ke} / CTR * VTR,$
- S PK de l'indicateur = K de l'indicateur * CTR*VTR,
- S K de l'indicateur = PK de l'indicateur/ CTR*VTR,
- S Valeur primaire du chiffre le moins significatif (droite) sur l'ACL = $CTR * VTR * \text{mult de l'ind.} * K \text{ de l'ind.}$
- S Multiplicateur de l'indicateur = Valeur primaire du chiffre le moins significatif (droite) sur l'ACL / $CTR * VTR * K \text{ de l'indicateur}$

PROGRAMMATION

Avec l'association des valeurs K, des valeurs d'échelle et des multiplicateurs, le fabricant recommande de garder le K_e programmé de la DEL d'essai entre 0.07 et 30.0 pour un circuit de 120 volts

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le compteur EMS est un système numérique échantillonnant à une fréquence d'environ 43 200 fois par seconde.

Le compteur a deux convertisseurs A/N (un pour chaque circuit) montés sur la carte du transformateur. Les convertisseurs A/N reçoivent les signaux du secondaire du transformateur de la carte du transformateur.

La carte A/N traite les signaux et transmet les valeurs d'énergie mesurées à la carte d'interface au moyen de deux câbles-rubans à partir de chaque carte A/N.

MODES OF OPERATION

NORMAL OPERATING MODE

Normal Display Sequence

This display sequence will scroll through the programmed functions automatically as programmed. This display sequence is expected to be programmed with the desired energy and demand functions.

A circuit indicator (either 1 or 2) is shown in the upper left hand corner to indicate which circuit is being displayed. For totalized readings, this indicator is off.

Alternate Display Sequence

This sequence is activated by pressing the “ALT” button. The display will indicate ALT when the sequence activated.

The alternate display sequence permits the operator/user to manually scroll through the displayable items for continuous monitoring or testing.

An energy function programmed for the alternate display sequence will pulse via the test LED. This sequence is convenient for testing purposes.

TEST OPERATING MODE

This mode is activated by simultaneously pressing the SET and ADV push buttons.

MODE DE FONCTIONNEMENT

MODE DE FONCTIONNEMENT NORMAL

Séquence d’affichage normale

La séquence d’affichage défile à travers les fonctions programmées automatiquement comme elle a été programmé. Il est prévu que cette séquence d’affichage soit programmée avec les fonctions énergie et maximum souhaitées.

Un indicateur de circuit (soit 1 ou 2) paraît dans le coin supérieur gauche pour indiquer quel circuit est affiché. Lors de la lecture du total, cet indicateur n’apparaît pas.

Séquence d’affichage de remplacement

Cette séquence est actionnée en appuyant sur le bouton «ALT». L’afficheur indique ALT lorsque la séquence est active.

La séquence d’affichage de remplacement permet à l’opérateur/utilisateur de défiler manuellement à travers les éléments visualisables pour un contrôle ou une vérification continus.

Une fonction énergie programmée pour la séquence d’affichage de remplacement se traduit par des impulsions de la DEL d’essai. Cette séquence est pratique aux fins d’essai.

MODE DE FONCTIONNEMENT D’ESSAI

Ce mode est actionné en appuyant simultanément sur les boutons-poussoirs SET et ADV.

The measured data is stored and an identical set of displays (set to zero) is provided for testing. While in test mode, the RESET button clears the programmed energy/demand functions to zero.

A programmable meter time delay (e.g. 30 minutes) will provide an automatic exit from the test mode or an operator can manually exit by pressing the SET and ADV push buttons.

COMMUNICATIONS

The EMS 75 meter has three communication options available in addition to the standard RS232 test port and optical port located on the face of the meter.

A RS232 connection may be made through a standard 3 wire connection for the purpose of reading register and recorder data.

The second option is the telephone modem that features the following;

- S auto adjusting baud rate for 1200 and 2400 bps
- S programmable number of rings
- S answer windows
- S multi-drop operation
- S off-hook sensing
- S scheduled dial out
- S diagnostic dial out
- S cellular phone compatible

The third option is through a RS232 or RS485 digital transducer SCADA port. This port allows up to 38 power transducer signals to be fed real time through the RTU in addition to certain register and recorder information.

INDICATORS

Les données mesurées sont mémorisées et un ensemble identique d'affichages (remis à zéro) est fourni pour les essais. Lorsque l'appareil est en mode d'essai, le bouton RESET remet à zéro les fonctions énergie/maximum programmées.

Après un délai programmable du compteur (p. ex. 30 minutes) le compteur quitte automatiquement le mode d'essai. L'opérateur peut également quitter ce mode manuellement en appuyant sur les boutons-poussoirs SET et ADV.

COMMUNICATIONS

Le compteur EMS 75 est pourvu de trois options de communication en plus du port d'essai RS2323 et du port optique standard situés sur le devant du compteur.

Une connexion RS232 peut être effectuée au moyen d'une connexion standard de 3 fils afin de lire les données de l'indicateur et de l'enregistreur.

La deuxième option est le modem téléphonique qui comporte les caractéristiques suivantes:

- S réglage automatique du débit en bauds pour 1200 et 2400 bps
- S nombre de sonneries programmable
- S fenêtres de réponse
- S opération multipoint
- S détection en position décrochée
- S déconnexion déterminée
- S déconnexion diagnostique
- S compatible avec les téléphones cellulaires.

La troisième option est la communication au moyen du port SCADA de transducteur numérique RS232 ou RS485. Avec ce port, jusqu'à 38 signaux du transducteur peuvent être transmis en temps réel par l'intermédiaire du terminal à distance en plus de certaines données de l'indicateur et de l'enregistreur.

The status indicators are displayed on the EMS 75 display as shown on page 12.

INDICATEURS

Les indicateurs d'état paraissent sur l'afficheur de l'EMS 75 montré à la page 12.

The test LED is programmable.

La DEL d'essai est programmable.

PULSE OUTPUTS

The EMS 75 has up to four programmable solid state form C outputs. The Kp value is found on the nameplate.

SORTIES D'IMPULSIONS

L'EMS 75 comporte jusqu'à quatre sorties forme C programmables à semi-conducteurs. La valeur de Kp se trouve sur la plaque signalétique.

SEALING

The EMS 75 meter (circuit 1 and 2) is sealed via lead seal. Prior to the meter being put in service; the communication security shall be selected for password no.3.

SCELLEMENT

Le compteur EMS 75 (circuits 1 et 2) est scellé au moyen d'un plomb. Avant qu'un compteur ne soit mis en service, la sécurité des communications doit être sélectionnée pour le mot de passe n° 3.

This security feature limits use to the test jack while allowing data to be read from other ports.

Cette caractéristique de sécurité limite l'utilisation à la borne de vérification tout en permettant la lecture des données à partir des autres ports.

NAMEPLATE MARKINGS (typical)

PLAQUES SIGNALÉTIQUES ET MARQUAGES (typique)



MODEL NUMBER CODING/ CODIFICATION DU NUMÉRO DE MODÈLE

The EMS 75 series of model numbers is as follows;

Les numéros de modèle de la série EMS 75 sont les suivants:

EMS 75
 A B C D E F (option) G

- A) Recorder Memory Capacity/Capacité de mémoire de l'enregistreur
 S- Standard/Standard 16K (2ch/canaux, 15min, 42 days/jours)
 E- Extended/Étendue 112K (4ch/canaux, 15min, 149 days/jours)
- B) Form Designation/Indication de la forme
 05- 3 wire delta/fils triangle, 2 element/éléments
 06- 4 wire wye/fils étoile, 2 ½ element/éléments (Not approved/non approuvée)
 08- 4 wire delta/fils triangle, 2 ½ element/éléments (Not approved/non approuvée)
 09- 4 wire wye/fils étoile, 3 element/éléments
- C) Case Style/Style du boîtier
 H- Standard switchboard/Tableau de distribution standard
 X- Surface mount switchboard/Tableau de distribution monté en surface
- D) Voltage Rating/Tension nominale
 0- 69 volt/volts, 1- 120 volt/volts, 2- 240 volt/volts, 3- 277 volt/volts
 4- 480 volt/volts, 5- 120 - 480 voltage range/plage de tensions
- E) Number of KYZ outputs and contact material/Nombre de sorties KYZ et matériel de contact
 0-none/aucun
 1S/-one solid state/un semi-conducteur
 2S/-two solid state/deux semi-conducteurs
 3S/-three solid state/trois semi-conducteurs
 4S/-four solid state/quatre semi-conducteurs
- F) (Options)
 T-telephone modem/modem téléphonique
 R-RS232 serial port/port série RS232
 A- Meter powered off both circuits/Compteur alimenté par les deux circuits
 B- Meter powered externally by 120 V (ac)/Compteur alimenté de l'extérieur par 120 V (c.a.)
 E- End of interval contact/Contact de fin de période d'intégration
 W- RS-485 digital transducer port (Circuit A)/Port de transducteur numérique RS-485 (Circuit A),
 X- RS232 digital transducer port (Circuit A)/Port de transducteur numérique RS232 (Circuit A).

- G) A - Meter powered off both circuits/Compteur alimenté par les deux circuits
 B - Meter powered externally by 120 VAC/Compteur alimenté de l'extérieur par 120 V (c.a.)

SPECIFICATIONS

Operating Temperature:
 Mfg. states -40°C to +85°C.
 MC tested -40°C to +53°C

Time Base:
 Line synchronized.
 Crystal synchronized during outage or
 selectable continuous.

Data storage:
 Max 112K

Firmware Versions:
 Register EPROM 3.1

A/D EPROM 4.9

CARACTÉRISTIQUES

Températures de fonctionnement:
 Fabricant affirme -40°C à +85°C.
 Testé par MC -40°C à +53°C.

Base de temps:
 Top de ligne
 Synchronisé au cristal pendant les pannes ou
 continu au choix

Stockage de données:
 Max. 112K

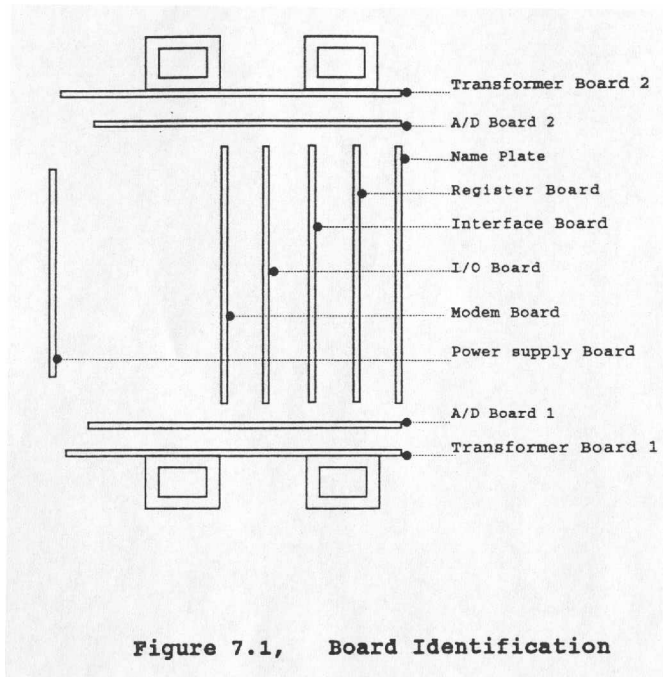
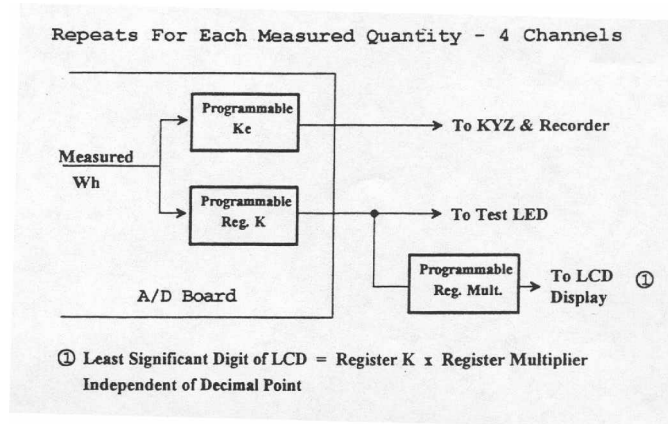
Version de microprogrammes:
 Mémoire morte reprogrammable de
 l'indicateur 3.1
 Mémoire morte reprogrammable de
 l'indicateur A/N 4.9

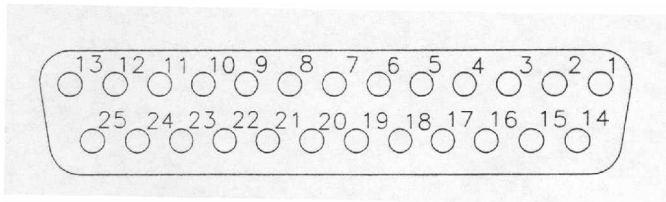
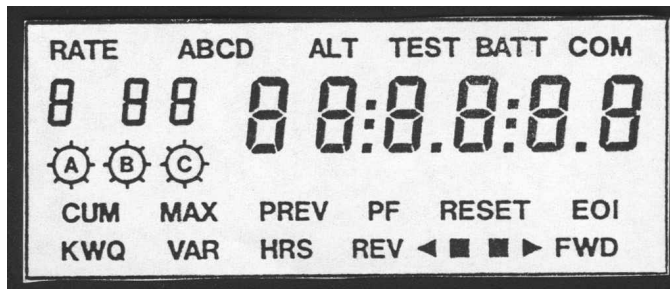
EVALUATED BY

Fred Bissagar
 Complex Approvals Examiner
 Tel: (613) 941-4610
 Fax: (613) 952-1754

ÉVALUÉ PAR

Fred Bissagar
 Examineur d'approbations, complexes
 Tél: (613) 941-4610
 Fax: (613) 952-1754



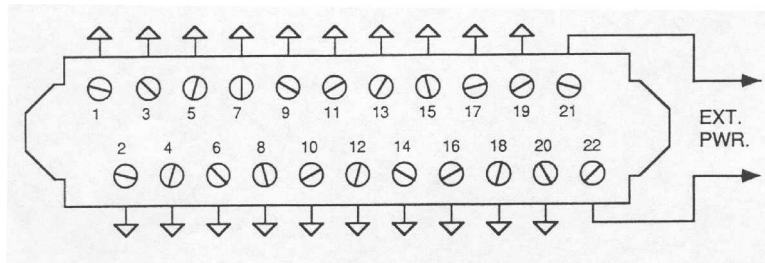


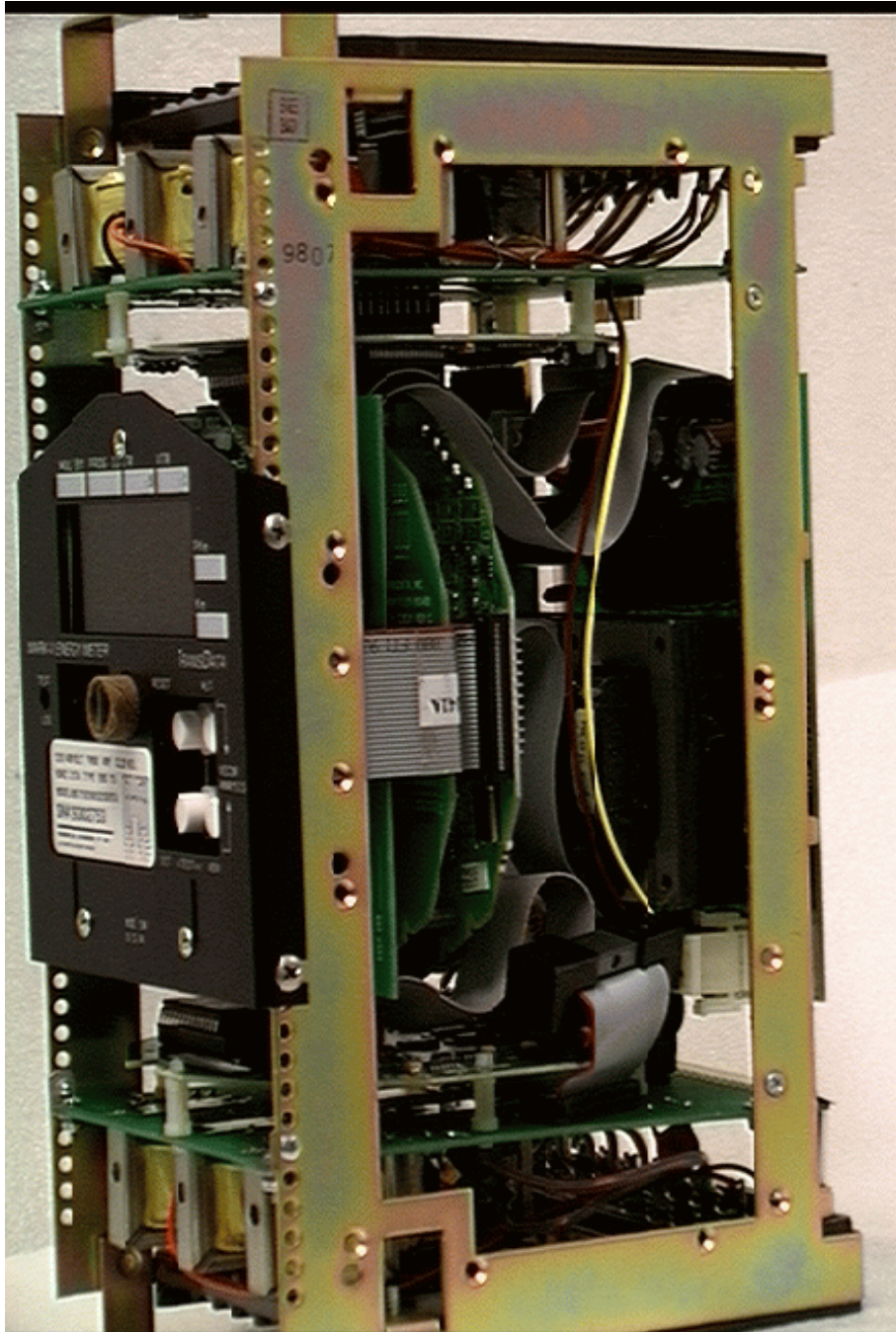
25 Pin Female "D" Type Connector

Pin	KYZ Output	Pin	Output
16	- Y1	3	- Tip line (T0) for modem
17	- K1 Ch. 1 relay	1	- Ring line (R0) for modem
15	- Z1		
13	- Y2	4	- RS232 Rx
14	- K2 Ch. 2 relay	6	- RS232 Tx
12	- Z2	2	- RS232 ground
10	- Y3		
11	- K3 Ch. 3 relay	5	- Aux. output A
9	- Z3	7	- Aux. output B
19	- Y4	8	- Aux. output common
18	- K4 Ch. 4 relay		
20	- Z4		

Some outputs are optional, check model #.
Consult the factory for other connections.

Figure 2.9, Surface Mount Switchboard Output Connections





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: **FEB 17 1999**

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