



NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of Industry for:

TYPE OF DEVICE

Electricity Meter: Energy and Demand

APPLICANT

Eaton Yale Ltd., Cutler-Hammer
3328 South Service Road
Box 5040, Station A
Burlington, Ontario
L7R 3Y8

MANUFACTURER

Eaton Yale Ltd., Cutler-Hammer
3328 South Service Road
Box 5040, Station A
Burlington, Ontario
L7R 3Y8

MODEL(S)/MODÈLE(S)

IQ Analyzer

AVIS D'APPROBATION

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

TYPE D'APPAREIL

Compteur électrique: énergie et maximum

REQUÉRANT

FABRICANT

RATING/ CLASSEMENT

120-600 Volts (ac)
60 Hz
0.2 - 10 amperes
3 element, 4 wire wye
2 1/2 element, 4 wire wye
3 element, 3 wire delta

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 IQ Analyzer is a solid state bi-directional energy demand meter. The following are the approved energy quantities:

- kWh
- kvarh
- kVAh

The following demand quantities are approved for revenue metering:

- kW
- kvar
- kVA

The device is approved for both block interval and sliding window demand response types.

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:

L'analyseur IQ est un compteur d'énergie et de maximum bidirectionnel à semi-conducteurs. Les grandeurs d'énergie approuvées sont les suivantes:

- kWh
- kvarh
- kVAh

Les grandeurs de consommation suivantes sont approuvées pour le mesurage à des fins de facturation:

- kW
- kvar
- kVA

L'appareil est approuvé pour mesurer la consommation par périodes d'intégration ou par fenêtre coulissante.

PHYSICAL DESCRIPTIONS

The IQ Analyzer is a panel meter with all connections being made on the rear panel. The front panel houses eleven push-buttons, sixteen LED's and a liquid crystal dot-matrix display (LCD).

The IQ Analyzer has four form C pulse outputs connections located on the left hand side of the rear panel. The right side of the rear panel has analog outputs and communication ports connections.

THEORY OF OPERATION

The IQ Analyzer calculates all metered values from simultaneous samples of voltage and current at the rate of 32 samples per line cycle (e.g. sampling is adjusted to match the incoming voltage on phase A). The RMS values are from two cycles of voltage and eight cycles of current. Similarly; other parameters update every eight cycles (e.g. power, power factor, frequency and one of ten THD calculations). All energy functions are updated every eight seconds.

The IQ Analyzer senses, samples, and stores voltage and current data. Each voltage is sensed through a voltage divider with an input impedance of 1Mohm with respect to the neutral terminal.

Both the voltage and current signals (data) enter an analog filter that adjusts the gain to one of three levels before 12-bit analog-to-digital conversion and removes frequencies above the 50th harmonic (3000Hz).

DESCRIPTION PHYSIQUE

L'analyseur IQ est un compteur sur panneau dont toutes les connexions se font sur le panneau arrière. Le panneau avant comporte onze boutons-poussoirs, seize DEL et un dispositif d'affichage matriciel à cristaux liquides (CL).

L'analyseur IQ a quatre connexions pour impulsions de sortie en forme de C sur le côté gauche du panneau arrière. Le côté droit du panneau arrière présente des connexions pour sorties analogiques et pour ports de communication.

THÉORIE DE FONCTIONNEMENT

L'analyseur IQ calcule toutes les valeurs mesurées d'échantillons simultanés de tension et de courant à raison de 32 échantillons par cycle de ligne (c.-à-d. l'échantillonnage est ajusté pour correspondre à la tension d'entrée de la phase A). Les valeurs efficaces proviennent de deux cycles de tension et de huit cycles de courant. De la même façon, d'autres paramètres sont actualisés tous les huit cycles (p. ex. puissance, facteur de mesure, fréquence et un des dix calculs de THD). Les fonctions énergétiques sont actualisées toutes les huit secondes.

L'analyseur IQ capte, échantillonne et stocke les données de tension et de courant. Chaque tension est captée par l'entremise d'un diviseur de tension avec une impédance d'entrée de 1 Mohm par rapport à la borne neutre.

Les signaux de tension et de courant (données) pénètrent un filtre qui ajuste le gain à un des trois niveaux avant la conversion analogique numérique à 12 bits et qui supprime les fréquences supérieures au 50^e harmonique (3000 Hz).

PROGRAMMING

The IQ Analyzer may be programmed from the front panel (push buttons) or via a communications port. The meter is required to be in the programming mode in order to be programmed/reprogrammed.

The following is a list of programmable categories:

1. general setup
2. analog inputs
3. analog outputs
4. discrete inputs
5. event trigger
6. relay outputs
7. demand
8. display manager

MODES OF OPERATION

The IQ Analyzer has three modes of operation: normal, programming and reset.

1) Normal Mode

The normal mode is the default mode of operation. This mode is used for all metering functions.

An operator by means of four function push-buttons can view the following screens:

1. meter menu
2. trend analysis
3. event analysis
4. harmonic analysis
5. demand analysis
6. help, and
7. reset menu.

PROGRAMMATION

L'analyseur IQ peut être programmé depuis le panneau avant (boutons-poussoirs) ou par un port de communication. Le compteur doit être en mode programmation pour être programmé ou reprogrammé.

Voici une liste des catégories programmables:

1. configuration générale
2. entrées analogiques
3. sorties analogiques
4. entrées discrètes
5. déclenchement des événements
6. sorties de relais
7. consommation
8. gestionnaire d'affichage

MODES DE FONCTIONNEMENT

L'analyseur IQ possède trois modes de fonctionnement: principal, programmation et réinitialisation.

1) Mode principal

Le mode principal est le mode d'exploitation par défaut. Il est utilisé pour toutes les fonctions de mesurage.

Quatre boutons-poussoirs de fonctions permettent à l'opérateur de visionner les écrans suivants:

1. menu du compteur
2. analyse des tendances
3. analyse des événements
4. analyse des harmoniques
5. analyse de la consommation
6. aide et
7. réinitialisation du menu.

2) Programming mode

The programming mode is entered by means of pressing the "program" push-button.

3) Reset mode

Pressing the reset button gives access to reset the following:

1. peak demand
2. min/max values
3. relays
4. event, alarm triggers

COMMUNICATIONS

The IQ Analyzer is integrated monitoring protection and control communications (IMPACC) compatible and uses Series 111 software.

INDICATORS

There are four status LED's on the front panel labelled:

1. normal
2. event
3. relay, and
4. program.

1. Normal LED

The LED flashes green to indicate power to the unit and that the meter is operating as programmed. The LED is off to indicate any malfunction.

2) Mode programmation

On passe en mode programmation en appuyant sur le bouton-poussoir «program».

3) Mode réinitialisation

En enfonçant le bouton de réinitialisation, on peut réinitialiser les données suivantes:

1. consommation de crête
2. valeurs min./max.
3. relais
4. déclenchement des événements, des alarmes

COMMUNICATIONS

L'analyseur IQ est IMPACC (protection de surveillance et communications de contrôle intégrées) compatible et utilise un logiciel de la série 111.

INDICATEURS

Il y a quatre DÉL d'état sur le panneau avant pour:

1. mode principal
2. événement
3. relais et
4. programmation.

1. DÉL - mode principal

La DÉL verte clignote pour indiquer que l'appareil est sous tension et qu'il fonctionne de la façon programmée. Une DÉL éteinte indique un mauvais fonctionnement.

2. **Event LED**
The LED will be a continuous red if an event occurs. The operator can view such an event via the Event Analysis Screen.
3. **Relay LED**
The LED will light to a continuous red if an abnormality occurs with one or more of the Form C output relays.
4. **Program LED**
The LED is a continuous red when the meter is in the program mode.

In addition, there are twelve LED's used in association with the display information.

PULSE OUTPUTS

The IQ Analyzer contains four programmable relay outputs that can be programmed for the following;

- 1) Forward kW·h
- 2) Forward kvar·h
- 3) kVA·h
- 4) Reverse kW·h
- 5) Reverse kvar·h

PULSE INPUTS

The IQ Analyzer has three programmable discrete inputs that may be programmed for the following;

- 1) Event trigger settings. (1 to 7 items).
- 2) Reset inputs. (4 items)
- 3) Synchronization input. (Synchronizes demand interval) from outside source.

2. **DÉL - événements**
La DÉL rouge demeure allumée si un événement se produit. L'opérateur peut visionner tout événement à l'écran d'analyse des événements.
3. **DÉL - relais**
La DÉL rouge s'allume en continu si une anomalie se produit avec un ou plusieurs des relais de sortie de forme C.
4. **DÉL - programmation**
La DÉL rouge demeure allumée lorsque le compteur est en mode programmation.

De plus, douze DÉL sont utilisées en association avec les données affichées.

SORTIES D'IMPULSIONS

L'analyseur IQ comprend quatre sorties de relais programmables pour les grandeurs suivantes:

- 1) kW·h - sens direct
- 2) kvar·h - sens direct
- 3) kVA·h
- 4) kW·h - sens inverse
- 5) kvar·h - sens inverse

ENTRÉES D'IMPULSION

L'analyseur IQ possède trois entrées discrètes programmables pouvant être programmées pour:

- 1) Les réglages du déclencheur d'événements (1 à 7 articles).
- 2) Entrées de réinitialisation. (4 articles)
- 3) Entrée de synchronisation. (Synchronise l'intervalle de consommation) d'une source extérieure.

SEALING

Discrete input 3 shall be shorted and sealed after verification and re-verification prior to the meter being put in service to prevent any further programming.

Solid terminal block jumpers are installed with drilled offset holes in the screws to allow for nylon/metal wire.

NAMEPLATE/MARKINGS

The meter configuration and firmware version are not indicated on the front nameplate. They are found on the display by going to the program menu (general setup).

SCELLAGE

L'entrée discrète 3 doit être court-circuitée et scellée après vérification et revérification avant la mise en service du compteur afin d'empêcher toute programmation ultérieure.

Des cavaliers massifs de borniers sont installés et des trous déportés sont percés dans les vis afin de permettre le passage d'un fil de nylon ou de métal.

MARQUAGE DE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE

La configuration du compteur et la version du logiciel ne sont pas indiquées sur la plaque signalétique avant. Elles peuvent être affichées à l'écran en faisant défiler le menu du programme (configuration générale).

SPECIFICATIONS

Current Range 0.2 to 10A
Firmware version: 1.16
Burden: 0.05VA

Discrete Inputs (Dry Contact):
30 V (dc) across terminal pair;
Pulse Width 1.6 ms
Optical isolation.

Analog Outputs:
0-200 mA/4-20mA into max. 1kohm load

Analog Inputs:
0-20mA/4-20mA into 200 ohm load.

Relay Output Contacts:
Form C (dry contacts).

Separate source power supply:
96-264 Volt (ac)

A three-phase power supply is not approved for revenue metering.

EVALUATED BY

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

CARACTÉRISTIQUES

Plage de courant: 0.2 à 10 A
Version de microprogrammation: 1.16
Charge: 0.05 VA

Entrées discrètes (contact sec):
30 V (c.c.) entre les deux bornes;
Largeur de l'impulsion: 1.6 ms
Isolement optique.

Sorties analogiques:
0-200 mA/4-20 mA appliqué à une charge max. de 1 kohm

Entrées analogiques:
0-20 mA/4-20 mA appliqué à une charge de 200 ohms.

Contacts de sortie des relais:
Forme C (contacts secs).

Bloc d'alimentation séparé:
96-264 volts (c.a.)

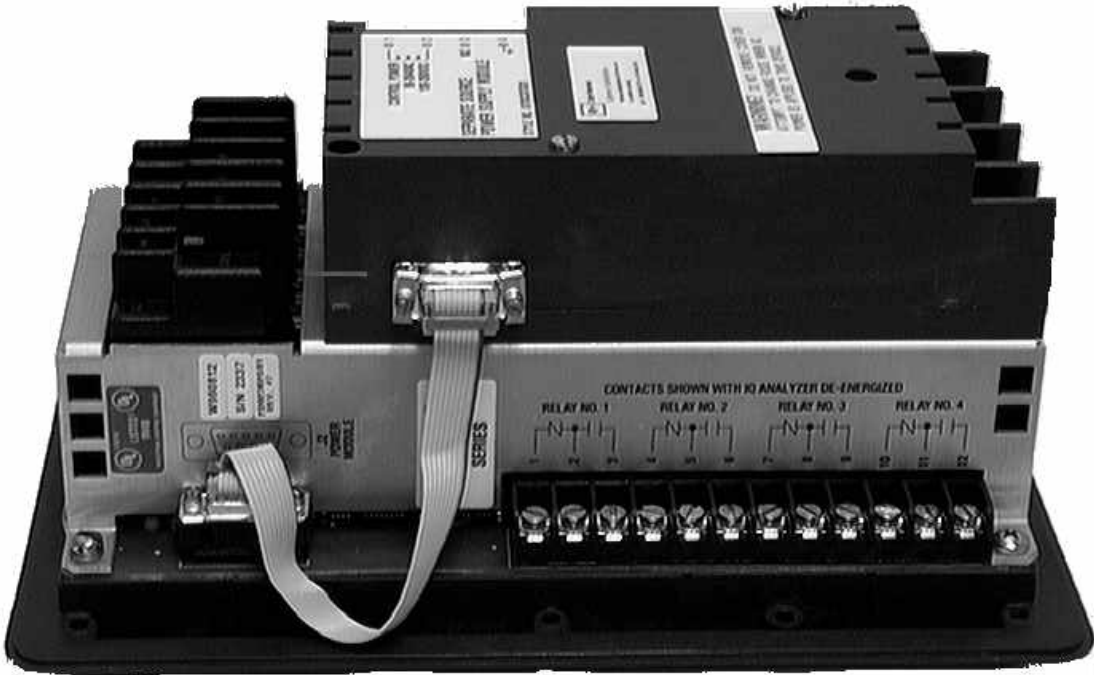
Un bloc d'alimentation triphasée n'est pas approuvé pour un mesurage à des fins de facturation.

ÉVALUÉ PAR

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



Rated Frequency: 50/60 Hz
 Voltage Range: 0-600 VAC
 Current Range: 0-10 Amps AC
 Temp Range: -20 to 70 C
 Maximum Demand: 41KW
 Demand Interval: 15 Minute
 PT Rating: 120 - 120 V
 CT Rating: 5000 - 5 A
 Serial # 2337
 Approval #
 Kp = 150
 IQA116L.dwg



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
Acting Director
Approval Laboratory Services

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 intérimaire
Laboratoire des services d'approbation

Date: **NOV 17 1997**