



Consumer and  
Corporate Affairs  
Canada

Consommation  
et Corporations  
Canada

Legal Metrology

Méetrologie Légale

E - 171

Approval No. d'approbation

Ottawa

1981-09-15

NOTICE OF APPROVAL – AVIS D'APPROBATION

Approbation accordée à

Approval granted to:

Saugamo Company Ltd  
215 Laird Drive  
TORONTO, Ontario  
M4G 3X1

D. L. Smith, P. Eng.,

Chef  
Division de l'électricité et du gaz  
Direction de la métrologie légale  
Immeuble des normes  
avenue Holland  
Ottawa, Ontario  
K1A 0C9

Chief  
Electricity and Gas Division  
Legal Metrology Branch  
Standards Building  
Holland Avenue  
Ottawa, Ontario  
K1A 0C9

SANGAMO SINGLE PHASE COMBINATION KILOWATTHOUR AND KILOVOLTAMPERE

THERMAL DEMAND METERS TYPE K2L

The following ratings are herein approved in the "K2LA", "K2LF" and "K2LS" models:

RATED CURRENT (AMPERES)	0.12-10	0.25-20	0.5-50	1-100	1-100	2-200
SCALE MARKING	1500	1200	1200	1500	1200	1200
FULL SCALE KVA*	1.5	4.8	12	15	24	48
MULTIPLIER*	1	4	10	10	20	40
DISC CONSTANT ( $K_h$ )*	0.36	0.72	1.8	3.6	3.6	7.2
REGISTER RATIO ( $R_r$ )	277 7/9	555 5/9	555 5/9	277 7/9	555 5/9	555 5/9
RATED VOLTAGES	120, 240, 480					
FREQUENCY	60 Hz					
WIRE	2 and 3 wire					
REGISTER	4 dial clock type with test dial, all ratings					
INDICATION 90%	15 minutes all ratings					
INDICATION 99%	30 minutes all ratings					
BURDEN DATA	<u>TRANSFORMER TYPE 0.12-10 AMPERE RATING</u>					
<u>VOLTAGE COIL</u> (at rated voltage)						
60 Hz	3.3W		9.8rva		10.3va	
<u>CURRENT COIL</u> (at 5 amperes)						
60 Hz	2 wire	2.8w	4.3rva	5.1va		
	3 wire	1.5w	1.6rva	2.2va (each coil)		

Full scale kilovoltamperes, multiplier and disc constant are for 240 volt rating. For 120 and 480 volt rating they must be multiplied by  $\frac{1}{2}$  and 2 respectively. The multiplier applies to both the watt hour and demand ratings.

The 0.12-10 ampere rating is a transformer type meter, all others are self-contained.

All ratings are available in socket mounting "S" base or bottom connected "A" base. The 0.12-10 ampere rating is also available in a semi-flush "F" base for panel mounting.

KILOWATT-HEUREMÈTRE, KILOVOLTAMPÈRE-MÈTRE ET ENREGISTREUR  
THERMIQUE DE POINTE MONOPHASÉS COMBINÉS SANGAMO, TYPE K2L

Les valeurs nominales suivantes sont approuvées pour les modèles "K2LA", "K2LE" et "K2LS":

INTENSITÉ NOMINALE (AMPÈRES)	0.12-10	0.25-20	0.5-50	1-100	1-100	2-200
PORTÉE DE L'ÉCHELLE	1500	1200	1200	1500	1200	1200
DÉVIATION MAXIMALE KVA*	1.5	4.8	12	15	24	48
MULTIPLICATEUR*	1	4	10	10	20	40
CONSTANTE DE DISQUE ( $K_h$ )	0.36	0.72	1.8	3.6	3.6	7.2
CONSTANTE DE MINUTERIE ( $R_f$ )	277 7/9	555 5/9	555 5/9	277 7/9	555 5/9	555 5/9
TENSIONS NOMINALES	120, 240, 480					
FRÉQUENCE	60 Hz					
NOMBRE DE FILS	2 et 3 fils					
TOTALISATEUR	4 cadrans de type pendule et un cadran d'essai pour tous les modèles					
INDICATION 90%	15 minutes pour tous les modèles					
INDICATION 99%	30 minutes pour tous les modèles					

CHARGES

COMPTEUR À COEFFICIENT D'INTENSITÉ DE 0.12-10 AMPÈRES  
DE TYPE TRANSFORMATEUR

BOBINAGE TENSION

(à la tension nominale)

60 Hz                      3.3 W                      9.8 vars                      10.3VA

BOBINAGE INTENSITÉ

(à 5 ampères)

60 Hz      2 fils 2.8 W                      4.3 vars                      5.1 VA  
            3 fils 1.5 W                      1.6 vars                      2.2 VA (chaque bobine)

\*La déviation maximale en kilovoltampères, le multiplicateur et la constante de disque s'appliquent aux compteurs dont la tension nominale est de 240 volts. Pour les tensions nominales de 120 et 480 volts, multiplier les valeurs par  $\frac{1}{2}$  et 2 respectivement. Le multiplicateur s'applique au wattheure-mètre et à l'enregistreur de pointe.

Le compteur à coefficient d'intensité de 0.12-10 ampères est le type transformateur. Les autres appareils sont autonomes.

Les compteurs offerts sont de types "S" à socle ou de type "A" à prises avant. Le compteur à coefficient d'intensité 0.12-10 ampères est également offert avec une version "E" encapsulée pour montage sur panneau.

DESCRIPTION

The kilowatt-hour section of the K2L meter is identical to Type K2W approved in Notice of Approval E-124 dated 19 November 1973.

The demand portion of the K2L meter utilizes a power factor independent, average responding thermal element and circuitry.

The potential transformer has two secondary windings. One supplies power to the electronic low pass filter and the thermal element; the other supplies a reference voltage proportional to the line voltage which is applied via a full wave bridge rectifier to the active solid state filter. This filter converts this pulsating dc voltage to an average dc value which in turn controls the voltage applied to the thermal element through an output transistor. Since the second winding does not supply any significant current, its temperature error is negligible. The active filter ensures demand pointer indication independent of the phase angle of the quantities measured (i.e., voltage and current).

The current circuit of the demand portion is a straight full wave rectifier circuit.

The rectifier and filter components are soldered to a printed circuit board mounted to the die-cast aluminium frame of the meter by means of two brackets and screws. Some of these components which may affect the long term stability of this meter are either glass passivated, hermetically sealed, or metal film (resistors) and ceramic (capacitors).

The K2L's single phase KVA demand section, which responds to the average values of voltage and current, may be RMS calibrated using a rectifier converter type LRC equipped dynamometer wattmeter.

Ref: G6565-S2-2

DESCRIPTION

La section kilowatt-heuremètre du compteur K2L est identique à celle du compteur K2W, approuvé en vertu de l'avis d'approbation E-124 en date du 19 novembre 1973.

La section consommation de compteur K2L utilise un facteur de puissance indépendant ainsi qu'un élément thermique et des circuits à sensibilité moyenne.

Le transformateur de tension comporte deux enroulements du secondaire. Un enroulement alimente le filtre passe-bas électronique et l'élément thermique; l'autre enroulement fournit une tension de référence proportionnelle à la tension secteur appliquée au moyen d'un redresseur en pont pleine-onde au filtre actif à semi-conducteurs. Le filtre convertit la tension c.c. pulsatoire en une valeur c.c. moyenne qui à son tour contrôle la tension alimentant l'élément thermique par l'intermédiaire d'un transistor de sortie. Etant donné que l'enroulement du secondaire ne fournit aucune intensité d'importance, l'erreur due à la température est négligeable. Grâce au filtre actif, l'indication de l'aiguille de consommation ne varie pas en fonction de l'angle de déphasage des quantités mesurées (c.-à-d. la tension et l'intensité).

Le circuit d'intensité de la section consommation est un circuit redresseur pleine-onde linéaire.

Les composants du redresseur et du filtre sont soudés à une plaquette de câblage imprimé fixée au bâti en aluminium moulé du compteur au moyen de deux supports et de vis. Les composants pouvant diminuer la stabilité de compteur à long terme sont passivés sous verre, hermétiquement scellés ou revêtus d'une pellicule métallique (résistances) et une pellicule de céramique (condensateurs).

La section consommation KVA du compteur monophasé K2L qui est sensible aux valeurs moyennes de tension et d'intensité peut être étalonnée de manière à obtenir des valeurs efficaces à l'aide d'un watt-mètre redresseur convertisseur LRC muni d'un dynamomètre.

Réf.: G6565-S2-2

