



NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of Industry for:

TYPE OF DEVICE

Instrument Transformer: Current

AVIS D'APPROBATION

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

TYPE D'APPAREIL

Transformateur de mesure: courant

APPLICANT / REQUÉRANT

Manitoba Hydro
820 Taylor Avenue
Winnipeg, Manitoba
R3M 3T1

MANUFACTURER / FABRICANT

Ferranti-Packard Limited
121 Industry Street
Toronto Ontario
M6M 5B6

MODEL(S) / MODÈLE(S)

Type ER 8.7

MANUFACTURER'S RATING / CLASSEMENT DU FABRICANT

Rated Ratio(s) / Rapport(s) nominal(aux)	150-5A
Frequency / Fréquence	60 Hz
Voltage Class / Catégorie de tension	8.7 kV

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.

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.

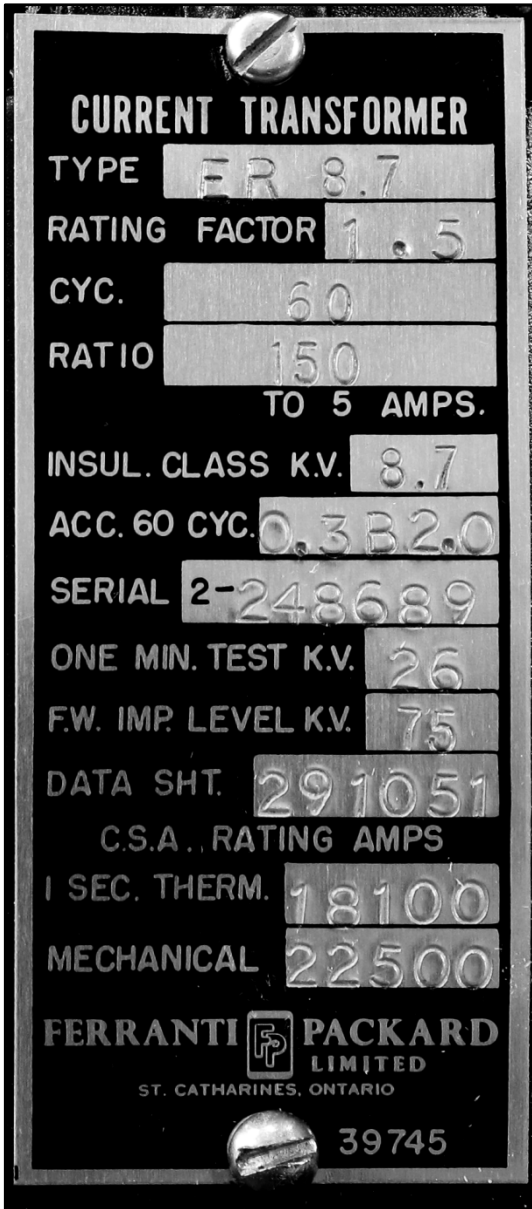
SECTION 1 – Ratings and Specifications

PARTIE 1 – Classements et caractéristiques

Approved Model Designations / Désignations de modèle approuvé				
<p>The Model ER 8.7 is a bar type current transformer designed for indoor applications. The transformer is installed in an oil filled enclosure. The legal nameplate is affixed to the exterior of the enclosure.</p> <p>Le modèle ER 8.7 est un transformateur de courant de type barre, conçu pour installation à l'intérieur. Le transformateur est installé dans un coffret à bain d'huile. Le plaque signalétique légale est fixée à l'extérieur de ce coffret.</p>				
<p><i>Transformers having characteristics identified below are approved for revenue metering:</i></p> <p><i>Les transformateurs ayant les caractéristiques indiquées ci-dessous sont approuvés aux fins de facturation:</i></p>				
Rated Ratio / Rapport nominal	Approved Primary and Secondary Current / Courant primaire et secondaire approuvé	Approved Tap / Enroulement approuvé	Accuracy Class / Classe de précision	Rating Factor / Facteur de surcharge
150-5A	150-5A	X1-X2	0.3B1.8	1.5
			0.15B0.9	

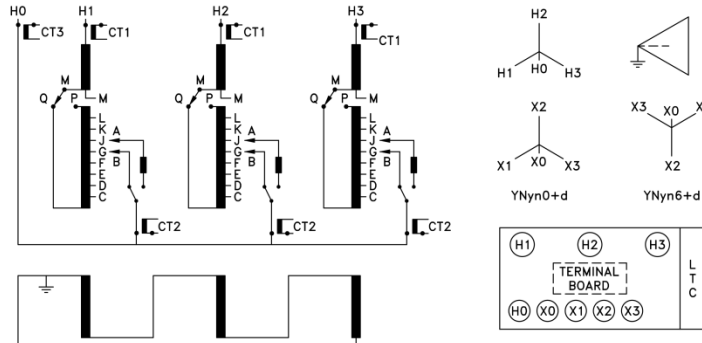
SECTION 2 – Nameplate and Photos

PARTIE 2 – Plaque signalétique et photos



THREE-PHASE TRANSFORMER

RATING 15/20/25 MVA TYPE ONAN/ONAF/ONAF FREQUENCY 60 Hz
 HV 124 200 Grd Y/71 700 V LV 12 470 Y/7 200 V TEMP RISE 55 K
 FERRANTI-PACKARD SERIAL AND INSTRUCTION MANUAL NUMBER 1-3574



NGR: LV NEUTRAL GROUNDING REACTOR
 0.2 OHM AT 60 Hz

APPROXIMATE MASS [kg]	
CORE AND COILS	19 600
TANK AND FITTINGS	21 900
OIL 28 700 L AT 25°C	25 000
LTC OIL 2 270 L AT 25°C	2 000
TOTAL	68 500
SHIPPING MASS (DRAINED)	30 600

LOW VOLTAGE		
VOLTS	AMPS AT 15 MVA	AMPS AT 25 MVA
12 470	694	1 157

PHASE RELATIONSHIP RECONNECTION TERMINAL BOARD ACCESSIBLE FROM COVER					
YNyn0	1-4	5-0	2-6	7-0	3-8 9-0
YNyn6	1-5	4-0	2-7	6-0	3-9 8-0

CURRENT TRANSFORMERS (CT)			
CT	CLASS	RATIO [A]	CONN
1	10L400	600 - 5	1 - 2
2	0.3B1.8 0.15B0.9	150 - 5	1 - 2
3	10L200	200 - 5 100 - 5	1 - 3 1 - 2
4	10L400	2000 - 5	11 - 12
5	10L200	2000 - 5	13 - 14
6	1.2B4.0	1200 - 5	25 - 27
7	10L50	1100 - 6	S1 - S2

POLARITY MARK AT LEADS 1, 11, 13, 25, S1
 CT2 INDUSTRY CANADA APPROVAL NUMBER
 AP-AE-13-0127

POS.	SEQUENCE IMPEDANCE [%] AT 15 MVA		
	LTC -16	LTC N	LTC +16
HV-LV	4.83	6.58	9.61

POS.	ZERO SEQUENCE T-DIAGRAM [%] AT 15 MVA		
	LTC -16	LTC N	LTC +16
H	5.85	7.35	10.74
X	0.60	0.39	0.06
Y	7.00	9.16	12.88

FULL WAVE LIGHTNING IMPULSE LEVEL [kV]	
H1 H2 H3	650
HO XO X1 X2 X3	110

HV LOAD TAP-CHANGER (LTC) FOR HV VARIATION
 FERRANTI-PACKARD LTD MODEL 25TR32
 LTC RATED 800 A PER PHASE

POS	VOLTS	AMPS AT 15 MVA	AMPS AT 25 MVA	M ON	A ON	B ON
+16	103 700	83.5	139	Q	L	
+15	105 000	82.5	137			K
+14	106 300	81.5	136			K
+13	107 500	80.6	134			J
+12	108 800	79.6	133			J
+11	110 100	78.7	131			G
+10	111 400	77.7	130			G
+9	112 700	76.8	128			F
+8	114 000	76.0	127			F
+7	115 200	75.2	125			E
+6	116 500	74.3	124			E
+5	117 800	73.5	123			D
+4	119 100	72.7	121			D
+3	120 400	71.9	120			C
+2	121 600	71.2	119			C
+1	122 900	70.5	117	Q	M	
N	124 200	69.7	116	Q/P	M	
-1	125 500	69.0	115	P	L	
-2	126 800	68.3	114			L
-3	128 000	67.7	113			K
-4	129 300	67.0	112			K
-5	130 600	66.3	111			J
-6	131 900	65.7	109			J
-7	133 200	65.0	108			G
-8	134 400	64.4	107			G
-9	135 700	63.8	106			F
-10	137 000	63.2	105			F
-11	138 300	62.6	104			E
-12	139 600	62.0	103			E
-13	140 900	61.5	102			D
-14	142 100	60.9	102			D
-15	143 400	60.4	101			C
-16	144 700	59.8	100	P	C	

LV NEUTRAL IMPEDANCE IS REQUIRED: 0.2 OHM INDUCTIVE REACTANCE OR 220 OHM RESISTANCE.
 INSULATING OIL TO MEET CSA C50, CLASS A, TYPE II. MANITOBA HYDRO PO No. 141912.
 MAIN TANK WILL WITHSTAND FULL VACUUM AND 35 kPa ABOVE NORMAL OIL HEAD.
 LOAD TAP-CHANGER COMPARTMENT IS NOT DESIGNED FOR VACUUM FILLING.
 LOAD CAPABILITY AT 0°C AMBIENT TEMP IS 18.8/23.8/29.7 MVA ONAN/ONAF/ONAF.
 HV AND LV WINDING CONDUCTOR IS COPPER. TV WINDING CONDUCTOR IS ALUMINUM.
 BUILT IN 1971 BY FERRANTI-PACKARD LTD IN TORONTO, ONTARIO. BUILT TO CSA STANDARDS.

SECTION 3 – Original and Revisions

PARTIE 3 – Originale et Révisions

Original / Originale	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
	2014-07-22	Michael Rozeboom Legal Metrologist / Métrologue légal

SECTION 4 – 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, markings, 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 office of Measurement Canada.

Original copy signed by:

Adnan Rashid
Senior Engineer – Electricity Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

PARTIE 4 – Approbation

La conception, la composition, la construction et la performance du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux normes 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 ladite Loi.

Le scellage, le marquage, l'installation et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes établis aux termes de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Les exigences de scellage et de marquage sont définies dans les normes 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 normes établies en vertu de l'article 12 dudit règlement. En plus de cette approbation et 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 de Mesures Canada

Copie authentique signée par :

Adnan Rashid
Ingénieur principal – Mesure de l'électricité
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2014-07-22**

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