



**NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE**

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**

**TYPE D'APPAREIL**

Electronic Instrument Transformer: Combined Voltage and Current

Transformateur de mesure électronique : combiné tension et courant

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

NxtPhase T&D Corporation  
2635 Lillooet Street  
Vancouver, British Columbia  
V5M 4P7

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

NxtPhase T&D Corporation  
2635 Lillooet Street  
Vancouver, British Columbia  
V5M 4P7

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/CLASSEMENT**

NXVCT

Accuracy class / Classe de précision:	0.3QT 0.3B0.1
Rating factor / Facteur de surcharge:	1.5
Frequency / Fréquence:	60 Hz
Voltage class / Catégorie de tension:	27.5 to/à 765 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.

### SUMMARY DESCRIPTION:

The current transformer model NXCT, the voltage transformer model NXVT, the combined voltage current transformer model NXCVT are Electronic Instrument Transformer (EIT) systems which measures primary current passing through its optical sensor head's aperture, primary voltage with an array of optical Pockels cells or both primary current and primary voltage, respectively.

The system consists of three separate main parts: the optical sensor head/Pockel cells, the fiber optic cabling and the electronics processing unit:

- 1) The optical sensor head/Pockel cells which measure the primary current/voltage could be mounted on insulating column for various voltage classes.

For example, NXCT-69 is mounted on a 69 kV class insulating column. NXVT-230 is mounted on a 230 kV class insulating column.

- 2) The optical cabling transfers the optical signal from the optical sensor head/Pockel cells to the electronic processing unit.
- 3) The electronic processing unit consists of three separate electronic chassis:

**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 transformateur de courant modèle NXCT, le transformateur de tension modèle NXVT, et le transformateur de courant et de tension combiné modèle NXCVT sont des transformateurs de mesure électroniques (TME) mesurant le courant primaire qui traverse par la tête de détection optique, la tension primaire avec un réseau de cellules optiques de Pockels, ou à la fois le courant primaire et la tension primaire, respectivement..

Le système se compose de trois éléments principaux séparés : tête de détection optique à cellules de Pockels, câblage de fibres optiques et unité de traitement électronique :

- 1) La tête de détection optique à cellules de Pockels, qui mesure le courant et la tension primaires, peut être montée sur une colonne isolante pour diverses classes de tensions.

Par exemple, le NXCT-69 est monté sur une colonne isolante de classe 69 kV. Le NXVT-230 est monté sur une colonne isolante de classe 230 kV.

- 2) Le câblage optique transfère le signal optique de la tête de détection optique à cellules de Pockels à l'unité de traitement électronique.
- 3) L'unité de traitement électronique se compose de trois châssis électronique séparés :

- The sensor chassis (or the opto-electronics chassis) processes the optical signal.

This chassis has programmable metrological and calibration parameters of each CT or VT. To prevent change made to these parameters, the calibration switch is set to on and the access to calibration switch is sealed.

Wire seal shall be applied (tamper proofing) for this chassis.

- The current amplifier (and power supply for the entire system) chassis. This chassis does not have any software adjustable parameters.

It includes hardwired electronic amplifier circuits to convert low voltage output of the sensor chassis' CTs to a higher energy current output (trans-impedance amplifier).

This chassis shall be sealed using holes through two screws in the back (tamper proofing). There is no software access to this chassis and as long as the chassis cannot be opened (screws with wire seal) the amplifier's gains cannot be tampered with.

This chassis is used for CTs model NXCT and NXCT-F3 and combined transformer model NXVCT.

**NOTE:** In case of NXVT, this chassis contains only power supply. It also is applicable that this chassis may not be used but the power supply may be fitted in the first chassis above or the third chassis below if the space in the chassis is available.

- Le châssis loge la tête de détection (châssis opto-électronique), qui traite le signal optique.

Ce châssis comporte des paramètres métrologiques et d'étalonnage programmables pour chaque TC ou TT. Pour empêcher la modification de ces paramètres, le commutateur d'étalonnage est réglé à « on » et son accès est scellé.

Un sceau à fil métallique doit être appliqué (inviolabilité) pour ce châssis.

- Le châssis loge le système amplificateur de courant (et le bloc d'alimentation pour l'ensemble du système). Il ne comporte pas de paramètres réglables par logiciel.

Il comprend des circuits d'amplificateur électronique câblés pour convertir les signaux basse tension provenant du système TC du châssis de détection en un signal de courant de plus grande énergie (amplificateur d'adaptation d'impédance).

Ce châssis doit être scellé en utilisant les trous percés dans deux vis situées à l'arrière du boîtier (inviolabilité). Il ne comporte pas d'accès logiciel et, dans la mesure où il ne peut pas être ouvert, (vis jointes par sceau à fil métallique), les gains de l'amplificateur ne peuvent pas être modifiés.

Ce châssis est utilisé pour les TC modèle NXCT et NXCT-F3, et le transformateur combiné modèle NXVCT.

**NOTA :** Dans le cas du NXVT, ce châssis loge uniquement le bloc d'alimentation. En outre, il peut ne pas être utilisé, le bloc d'alimentation étant alors logé dans le premier châssis (ci-dessus) ) ou le troisième (ci-dessous) si l'espace intérieur le permet.

- The chassis is a voltage amplifier chassis. This chassis does not have any software adjustable parameters.

It includes hardwired electronic amplifier circuits to convert low voltage output of the sensor chassis' VTs to a higher energy voltage output (voltage amplifier).

This chassis shall sealed using holes through two screws in the back (tamper proofing). There is no software access to this chassis and as long as the chassis cannot be opened (screws with wire seal) the amplifier's gains cannot be tampered with. This chassis is used for VTs in NXVCT, NXVT.

The rating plates on all chassis, in addition to chassis serial number, include the system serial number. All chassis are individually sealed and are to be used only with the system serial number on them.

**NOTE:** The NXCT-F3, a variation of NXCT, has all the same devices and options available as the NXCT. The main difference is its optical sensor head is not encased in a moulded case with fixed number of turns but consisted of a variable number of turns of optical fiber which could be formed for different applications.

### SEALING

Chassis of the electronic processing unit shall be sealed, identified with individual serial number.

**NOTE:** NXCT-F3 system has another extra sealing point where seal shall be applied but only at installation time; so that the number of sensing fiber turns is fixed and cannot be tampered with.

### RATIO / TAP

- Le châssis loge le système amplificateur de tension. Il ne comporte pas de paramètres réglables par logiciel.

Il comprend des circuits d'amplificateur électronique câblés pour convertir les signaux basse tension provenant du système TT du châssis de détection en un signal de tension de plus grande énergie (amplificateur de tension).

Ce châssis doit être scellé en utilisant les trous percés dans deux vis situées à l'arrière du boîtier (inviolabilité). Il ne comporte pas d'accès logiciel et, dans la mesure où il ne peut pas être ouvert, (vis jointes par sceau à fil métallique), les gains de l'amplificateur ne peuvent pas être modifiés. Il est utilisé pour les TT modèles NXVCT, NXVT.

Les plaques signalétiques de tous les châssis indiquent, outre le numéro de série du châssis, le numéro de série du système. Tous les châssis sont scellés individuellement et ne doivent être utilisés que si le numéro de série du système y figure.

**NOTA :** Le NXCT-F3, variante du NXCT, est muni des mêmes dispositifs et options que le NXCT. La principale différence tient au fait que sa tête de détection optique n'est pas insérée dans une enveloppe moulée avec un nombre fixe de tours de fibre optique; elle est constituée d'un nombre de tours de fibre optique qui peut varier en fonction de différentes applications.

### SCELLAGE

Le châssis de l'unité de traitement électronique doit être scellé et le numéro de série doit y figurer.

**NOTA :** Le système NXCT-F3 comporte un point de scellage supplémentaire pour un joint qui doit être appliqué seulement à l'installation de sorte que le nombre de tours de fibres optiques soit fixe et interchangeable.

The following ratios are approved for revenue metering:

**RAPPORT / ENROULEMENT**

Les rapports suivants sont approuvés aux fins de facturation :

<b>Ratio Rapport</b>	<b>Accuracy class Classe de précision</b>	<b>Rating factor Facteur de surcharge</b>
100-5A	0.3B0.1	1.5
150-5A	0.3B0.1	1.5
200-5A	0.3B0.1	1.5
300-5A	0.3B0.1	1.5
400-5A	0.3B0.1	1.5
600-5A	0.3B0.1	1.5
800-5A	0.3B0.1	1.5
1000-5A	0.3B0.1	1.5
1200-5A	0.3B0.1	1.5
1500-5A	0.3B0.1	1.5
2000-5A	0.3B0.1	1.5
3000-5A	0.3B0.1	1.5
4000-5A	0.3B0.1	1.5

<b>Ratio Rapport</b>	<b>Accuracy class Classe de précision</b>	<b>Voltage class Catégorie de tension</b>
13 800-115V	0.3QT	27.5kV
16 100-115V	0.3QT	27.5kV
20 125-115V	0.3QT	35kV
40 250-115V	0.3QT	50kV
40 250-115V	0.3QT	72.5kV
69 000-115V	0.3QT	123kV
80 500-115V	0.3QT	145kV
92 000-115V	0.3QT	170kV
138 000-115V	0.3QT	245kV
172 500-115V	0.3QT	300kV
207 000-115V	0.3QT	362kV
310 500-115V	0.3QT	550kV
414 000-115V	0.3QT	765kV

**NAMEPLATE AND MARKINGS**

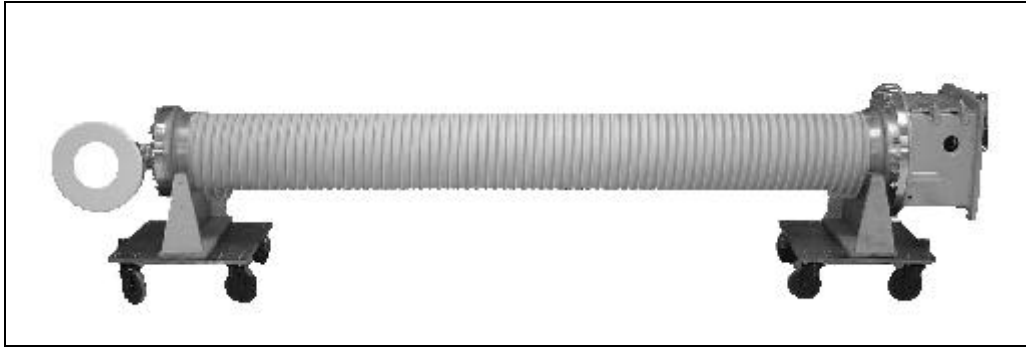
**PLAQUESIGNALÉTIQUE ET MARQUAGE**

**NxtPhase T&D Corporation**  
Optical High Voltage & Current Sensor

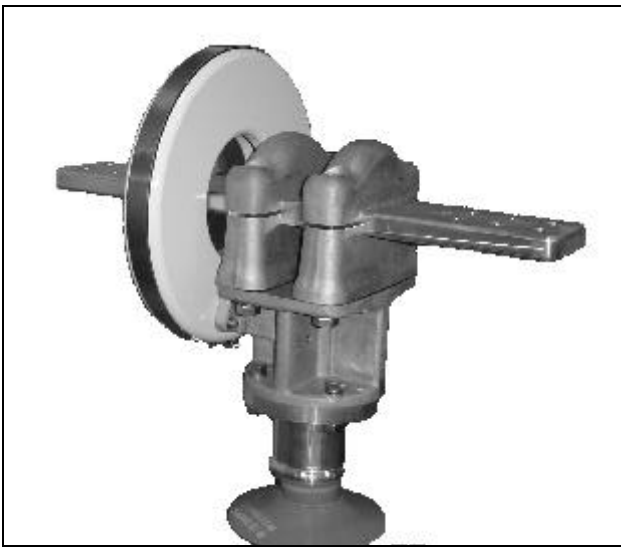
Type	NXVCT-345	Maximum system voltage	360	kV
Model No.	NXVCT345-31114-100-3171-000-21-01	Basic impulse insulation level	1300	kV
System Serial No.	NXVCT-2225	Power freq withstand (wet)	950	kV
Column Serial No.	107414-004	One minute withstand voltage	570	kV
Date of Manufacture	11/06	Rated frequency	60	Hz
Customer PO No.	85-11328-001-005	Earthquake withstand HV	0.5 / 0.5	g
Rated Voltage, Prim. (L-C)	207 kV	Weight	1750/10	lb / kg
Rated voltage factor continuous	1.2	Rated cont. thermal current	3000	A
Rated Primary / Rated Secondary	207kV / 115V	Short circuit current	Thermal	65
			Dynamic	170
		Nitrogen Pressure @ 20 deg. C		29
		Low loss pressure alarm		18/14
		1G accuracy		0.3
		2G accuracy		NA
		Fiber type:	1G2C	25 / NA
		Rated primary current	1G2C	3000 / NA
		Rated secondary current	1G2C	3 / NA
		Voltage accuracy class		0.2

Connection diagram:

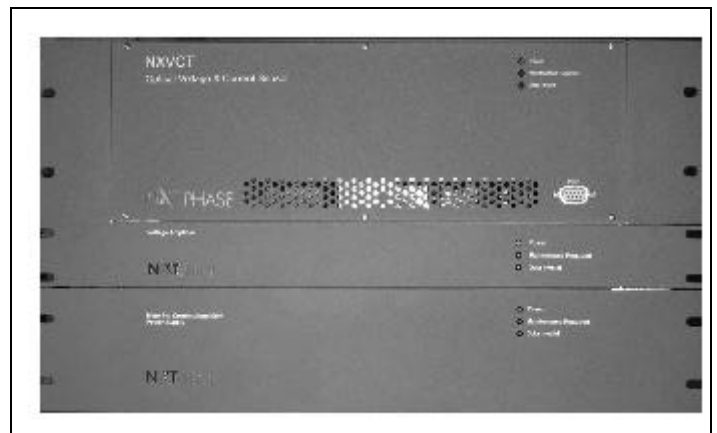
Polarity as per this view



**Insulating column/Colonne isolante**



**Optical sensor head/Tête de détection optique**



**Electronic processing unit/Unité de traitement électronique**

**EVALUATED BY**

Claude G. Renaud  
Technical Coordinator – Electricity Measurement

**ÉVALUÉ PAR**

Claude G. Renaud  
Coordonnateur technique – Mesure de l'électricité

**CONDITIONAL 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*. Conditional Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 9(4) of the said Act and section 15 of its Regulations.

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 office of Measurement Canada.

**TERMS AND CONDITIONS:**

This conditional approval is being granted pursuant to the requirements of specifications PS-E-13 Provisional Specifications for the Approval of Electronic Current Transformers and PS-E-15 Provisional Specifications for the Approval of Electronic Voltage Transformers.

This conditional approval shall expire upon formal publication of new specifications. Transitory measures will be announced at the time the new specifications are published.

**APPROBATION CONDITIONNELLE :**

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*, la présente approbation conditionnelle est accordée en application du paragraphe 9(4) de ladite Loi et de l'article 15 de son Règlement.

Le scellage, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Les exigences de scellage et de marquage sont définies dans les prescriptions établis 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. 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.

**MODALITÉS ET CONDITIONS :**

La présente approbation conditionnelle est accordée conformément aux exigences de la norme PS-E-13 Norme provisoire relative à l'approbation des transformateurs électroniques de courant et PS-E-15 Norme provisoire pour l'approbation des transformateurs de tension électroniques.

Cette approbation conditionnelle expirera au moment de la publication officielle d'une nouvelle norme. Des mesures transitoires seront alors annoncées.



Any devices installed, initially inspected/verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the approval applicant or the device owner, should the approval applicant no longer be in business, in order to comply with the new specifications.

Il se peut que, pour respecter la nouvelle norme, un appareil installé ayant subi une inspection ou une vérification initiale en vertu de la présente approbation conditionnelle doive être modifié ultérieurement par le requérant de l'approbation ou le propriétaire de l'appareil si le requérant de l'approbation n'est plus en affaires.

Original signed by:

Copie authentique signée par :

Vuong Nguyen  
Senior Engineer – Electricity Measurement  
Engineering and Laboratory Services Directorate

Vuong Nguyen  
Ingénieur principal – Mesure de l'électricité  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2007-09-26**

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