



# Current and Voltage Transformers

## Transformadores de corriente y tensión

## Transformateurs de courant et de tension

Class Clase Classe	Type Tipo Type
4210	Indoor / Para interiores / Pour usage à l'intérieur 600 V

Retain for future use. / Conservar para uso futuro. / À conserver pour usage ultérieur.

### INTRODUCTION

This document provides installation information for Square D® 600 V, indoor-type current and voltage instrument transformers. Square D voltage and current transformers are field-proven in well over a million installations where accuracy, dependability, and long life are essential. Current transformers (CTs) and voltage transformers (VTs), or potential transformers (PTs), are used for measurement and control of generation, transmission, and distribution equipment.

### RECEIVING

Upon receiving the transformer, inspect it for possible damage. If damage is suspected, immediately file a claim with the freight carrier. Before returning any product to the factory, obtain a Return Material Authorization (RMA) from your Schneider Electric/Square D representative.

### HANDLING

Transformer core and coil assemblies are housed in molded thermo-plastic cases. These cases offer excellent protection from damage; however, care should be taken not to drop or crush the units. Replacement case parts are not available.

### STORAGE

When not installed, the transformers must be stored in a clean, dry location. The temperature range for storage is -50 °C to +85 °C.

*Continued on next page*

### INTRODUCCIÓN

Este documento ofrece información sobre la instalación de transformadores de instrumentos de corriente y tensión Square D® de 600 V, para interiores. Los transformadores Square D de tensión y corriente se han probado en campo en más de un millón de instalaciones en las que la precisión, la confiabilidad y la durabilidad son esenciales. Los transformadores de corriente (TC) y los transformadores de tensión (TT) o transformadores de potencial (TP) se utilizan para medir y controlar equipos de generación, transmisión y distribución.

### RECEPCIÓN

Al recibir el transformador, inspecciónelo para determinar si se ha dañado. Si existe sospecha de daño, de inmediato presente una reclamación a la compañía de transportes. Antes de devolver cualquier producto a la fábrica, obtenga una garantía de Autorización de devolución de material (ADM) de su representante de Schneider Electric/Square D.

### MANEJO

Los ensamblajes de núcleo y bobina del transformador se alojan en cajas moldeadas de plástico térmico. Estas cajas brindan excelente protección contra daños; sin embargo, se debe tener cuidado de no dejar caer o aplastar las unidades. No se encuentran disponibles piezas de repuesto.

### ALMACENAMIENTO

Si no se han instalado, los transformadores se deben almacenar en una ubicación limpia y seca. La gama de temperatura de almacenamiento es de -50° C a +85° C.

*Continúa en la siguiente página*

### INTRODUCTION

Ce document contient des informations sur l'installation des transformateurs de mesure de courant et de tension de Square D® de 600V pour usage à l'intérieur. Les transformateurs de courant et de tension Square D sont des appareils qui ont été prouvés dans plus d'un million d'installations, où des qualités telles que la précision, la fiabilité et une longue durée de vie sont essentielles. Les transformateurs de courant (TC) et les transformateurs de tension (TT) ou transformateurs de potentiel (TP) sont utilisés pour la mesure et le contrôle des appareils de génération, de transmission et de distribution.

### RÉCEPTION

Dès la réception du transformateur, l'examiner pour s'assurer qu'il n'est pas endommagé. En cas de dommages possibles, faire une réclamation à remettre immédiatement au transporteur. Avant de retourner l'appareil à l'usine, obtenir une Autorisation de retour de matériel (ARM) de votre représentant de Schneider Electric/Square D.

### MANUTENTION

Les assemblages de noyaux et bobines du transformateur sont montés dans des boîtiers moulés en thermo-plastique. Ces boîtiers offrent une excellente protection contre les dommages; cependant, certaines précautions doivent être prises afin de ne pas laisser tomber ou écraser les unités. Aucune pièce de rechange pour boîtiers n'est disponible.

### ENTREPOSAGE

Lorsqu'ils ne sont pas installés, les transformateurs doivent être entreposés dans un endroit propre et sec. La température d'entreposage doit être entre -50 °C et +85 °C.

*Page suivante*

## INSTALLATION

Transformers must be installed and serviced only by qualified personnel in accordance with National Electrical Code® (NEC®) NFPA 70 and any other applicable codes and standards.

## INSTALACIÓN

La instalación y servicios de mantenimiento deberá realizarlos sólo personal calificado de acuerdo con la norma 70 de NFPA del National Electrical Code® (NEC®, EUA) o NOM-001-SEDE así como otros códigos y normas aplicables.

## INSTALLATION

L'installation et l'entretien des transformateurs ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et conformément au NFPA 70 du National Electrical Code® (NEC®, É.-U.) et à tous les autres codes et normes applicables.

## **⚠ DANGER / PELIGRO / DANGER**

### **HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH**

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors and covers before turning on power to this equipment.

**Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.**

### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO**

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad eléctrica establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de volver a energizar el equipo.

**El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC**

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension ayant une valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

**Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

1. If optional mounting brackets (ordered separately) are used, install the mounting brackets onto the transformer.
2. Install the transformer in an appropriate enclosure. These transformers are not intended for outdoor use unless surrounded by an enclosure that provides protection from the weather. Maintain proper working clearances between live parts and non-insulated mounting brackets and/or core steel (split core designs).

*NOTE: The temperature inside the enclosure should not exceed 55 °C to avoid thermal damage to the transformers.*

*Continued on next page*

1. Si se usan soportes de montaje opcionales (pedidos por separado), instálos en el transformador.
2. Instale el transformador en un gabinete adecuado. Estos transformadores no son para uso en exteriores a menos que se use un gabinete que lo proteja contra las inclemencias de la intemperie o mal tiempo. Mantenga espacio de trabajo adecuado entre las partes energizadas y soportes de montaje no aislados y/o de núcleo de acero (diseños con núcleo dividido).

*NOTA: La temperatura dentro del gabinete no debe exceder los 55 °C para evitar daños térmicos a los transformadores.*

*Continúa en la siguiente página*

1. Si des supports de montage optionnels (commandés séparément) sont utilisés, les installer sur le transformateur.
2. Installer le transformateur dans une armoire appropriée. Ces transformateurs ne sont pas conçus pour une utilisation à l'extérieur à moins qu'ils ne soient placés dans une armoire assurant une protection contre les intempéries. Maintenir un espace de travail adéquat entre les pièces sous tension et les supports de montage non-isolés ou les noyaux d'acier (conceptions à noyau fendu).

*REMARQUE : La température à l'intérieur de l'armoire ne doit pas dépasser 55 °C afin d'éviter des dommages thermiques aux transformateurs.*

*Page suivante*

3. Connect the transformer primary and secondary per the instrumentation wiring diagram.

The relative instantaneous polarity of the leads or terminals is indicated by permanent markings, *i.e.*, H1 and X1 are of the same polarity. H1/X1 terminals are identified with white dots, white wires, the actual terminal designation, or a combination of these methods (see Figure 1). For round window current transformers, full accuracy is obtained for any conductor position in the window. The primary conductor should be centered in the rectangular-shaped window for best accuracy.

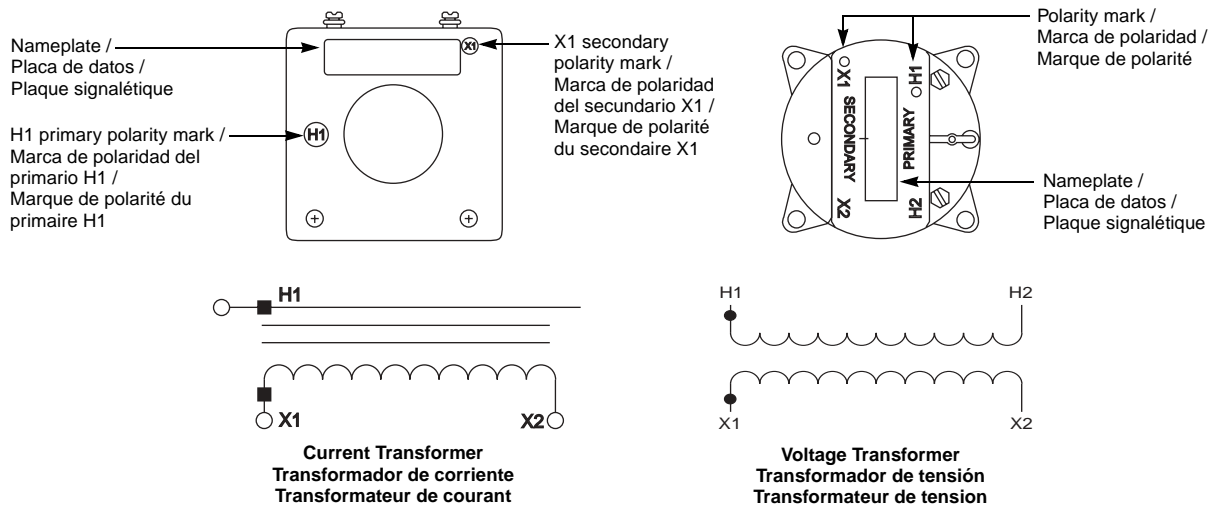
3. Conecte el primario y el secundario del transformador de acuerdo con el diagrama de alambrado del dispositivo.

La polaridad relativa instantánea de los conductores o terminales es indicada por marcas permanentes, por ejemplo, H1 y X1 tienen la misma polaridad. Las terminales H1/X1 se identifican con puntos blancos, cables blancos, la designación actual de la terminal o una combinación de estos métodos (consulte la figura 1). Para transformadores de corriente tipo dona, se obtiene la precisión completa para cada posición de conductor en la abertura. Para una mejor precisión, el conductor primario se debe centrar en la abertura de forma rectangular.

3. Raccorder le primaire et le secondaire du transformateur selon le schéma de câblage.

La polarité relative instantanée des conducteurs ou des bornes est indiquée par marquage permanent, par exemple H1 et X1 ont la même polarité. Les bornes H1/X1 sont identifiées par des points blancs, des fils blancs, la désignation réelle des bornes ou la combinaison de ces méthodes (consulter la figure 1). Pour les transformateurs de courant à fenêtres rondes, la précision peut être obtenue pour chacune des positions de conducteur de la fenêtre. Pour une précision optimale, le conducteur primaire doit être placé au centre de la fenêtre rectangulaire.

**Figure / Figura / Figure 1 : Polarity Markings and Connection Diagrams /  
Marcas de polaridad y diagramas de conexión /  
Marquages de polarité et schémas de connexions**



Continued on next page

Continúa en la siguiente página

Page suivante

**⚠ DANGER / PELIGRO / DANGER**

**HAZARDOUS VOLTAGE**

- Current Transformers: Connect current transformers to low-impedance burdens. If not connected to a burden, the secondary of a current transformer must be short-circuited to prevent high crest voltages.
- Voltage Transformers: Connect voltage transformers to high-impedance burdens. If not connected to a burden, the secondary of a voltage transformer must be open-circuited to prevent equipment damage.

**Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.**

**TENSIÓN PELIGROSA**

- Transformadores de corriente: Conecte los transformadores de corriente a cargas de baja impedancia. Si no está conectado a una carga, el secundario debe estar cortocircuitado a fin de evitar altas tensiones de cresta.
- Transformadores de tensión: Conecte los transformadores de tensión a cargas de alta impedancia. Si no está conectado a una carga, se debe abrir el circuito del secundario del transformador de tensión para evitar que se dañe el equipo.

**El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

**TENSION DANGEREUSE**

- Transformateurs de courant : Raccorder les transformateurs de courant à des charges à faible impédance. Si l'appareil n'est pas raccordé à une charge, le secondaire du transformateur doit être court-circuité afin de prévenir les hautes tensions de pointe.
- Transformateurs de tension : Raccorder les transformateurs de tension à des charges à impédance élevée. Si l'appareil n'est pas raccordé à une charge, le secondaire du transformateur doit être laissé en circuit ouvert afin d'éviter d'endommager le matériel.

**Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

4. If an instrumentation wiring diagram is not available, the transformer secondary or secondaries should be grounded as shown in Figure 2.

*NOTE: To ground secondary windings of multiple transformers in 3-phase applications, jumper the common terminals at the transformers (or terminal board), and apply only one ground bond at this point.*

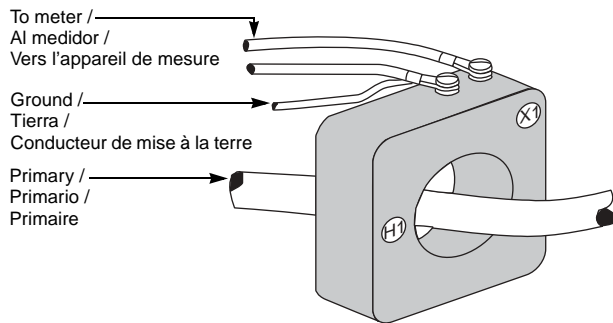
4. Si no se dispone de un diagrama de alambrado, el secundario o secundarios del transformador deben estar conectados a tierra como se muestra en la figura 2.

*NOTA: Para conectar a tierra los devanados secundarios de transformadores múltiples en aplicaciones de 3 fases, haga una conexión en puente de las terminales en común a los transformadores (o en la tarjeta de las terminales) y realice una sola conexión a tierra en este punto.*

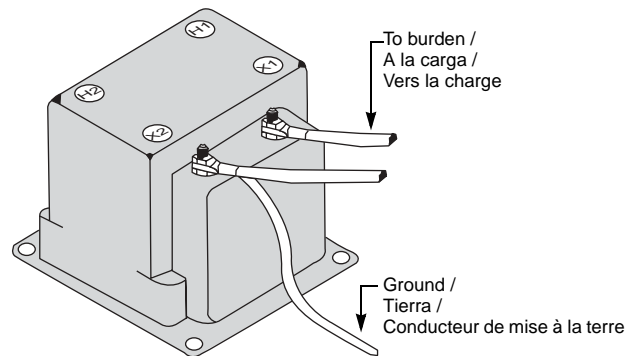
4. Si le schéma de câblage n'est pas disponible, les secondaires du transformateur doivent être mis à la terre tel qu'illustré à la figure 2.

*REMARQUE : Pour la mise à la terre des enroulements secondaires de multiples transformateurs pour des applications triphasées, relier les bornes communes aux transformateurs (ou au bornier) et fixer un seul raccordement de mise à la terre à ce point.*

**Figure / Figura / Figure 2 : Transformer Grounding /  
 Conexión a tierra del transformador /  
 Mise à la terre du transformateur**



**Current Transformer / Transformador de corriente /  
 Transformateur de courant**



**Voltage Transformer / Transformador de tensión /  
 Transformateur de tension**

Continued on next page

Continúa en la siguiente página

Page suivante

5. **Current transformers:** If installing a window-type current transformer over fully insulated cable that is surrounded by a current-carrying sheath or concentric neutral, insert the sheath ground wire or neutral through the window before grounding. See Figure 3.

*NOTE: Grounding the neutral on both sides of the current transformer creates a short turn and can affect the current transformer performance.*

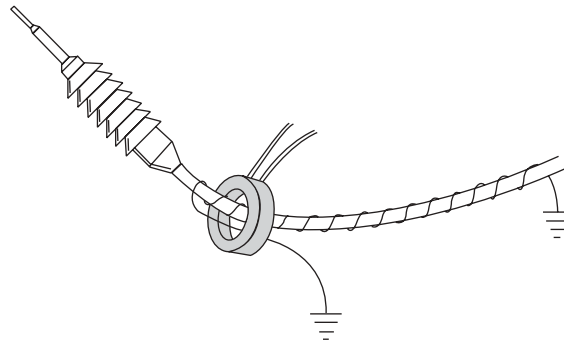
5. **Transformadores de corriente:** Si se instala un transformador de corriente con abertura sobre un cable completamente aislado, cubierto por una funda conductora de corriente o neutro concéntrico, inserte el cable de tierra del cable con funda o neutro a través de la abertura antes de hacer la conexión a tierra. Consulte la figura 3.

*NOTA: La conexión a tierra del neutro en ambos lados del transformador de corriente genera una espira corta que puede afectar el desempeño del transformador de corriente.*

5. **Transformateurs de courant :** En cas d'installation d'un transformateur de courant muni d'une fenêtre sur un câble électrique complètement isolé et protégé par une gaine conductrice ou à neutre concentrique, insérer le fil de m.à.l.t. du câble avec gaine conductrice ou du neutre à travers la fenêtre avant de procéder à la mise à la terre. Voir la figure 3.

*REMARQUE : La mise à la terre du neutre sur les deux côtés du transformateur de courant crée une spire courte et peut affecter le rendement du transformateur de courant.*

**Figure / Figura / Figure 3 : CT and Cable with Conductive Sheath or Concentric Neutral / TC y cable con funda conductora o neutro concéntrico / TC et câble avec gaine conductrice ou neutre concentrique**



### USING A SELECTOR SWITCH

If a selector switch is used on a current transformer in conjunction with one ammeter to read current on all three phases, the switch must have a “**make-before-break**” contact pattern and automatic shorting to ensure the current transformer is not open-circuited when switching between phases. A voltage transformer selector switch must have a “**break-before-make**” contact pattern to avoid shorting the voltage transformer secondary.

### APPLICATION SUPPORT

Specifications, performance data, and special application documentation are available at [www.us.SquareD.com](http://www.us.SquareD.com). Or, call 1-888-778-2733 for other instrument transformer application assistance.

### UTILIZACIÓN DE UN SELECTOR

Si se usa un selector en un transformador de corriente en conjunto con un amperímetro para leer la corriente de las tres fases, el interruptor debe tener un contacto de “**cierre antes de apertura**” así como un cortocircuito automático para asegurar que el transformador de corriente no esté en circuito abierto durante la conmutación entre fases. El selector del transformador de tensión debe tener un contacto de “**apertura antes de cierre**” para evitar cortocircuitos en el secundario del transformador de tensión.

### SOPORTE DE APLICACIÓN

Las especificaciones, los datos de funcionamiento y la documentación sobre aplicaciones especiales se encuentran disponibles del sitio web [www.us.SquareD.com](http://www.us.SquareD.com). Si desea obtener asistencia sobre otras aplicaciones de transformadores de instrumentos llame al 1-888-778-2733 en los EUA.

### UTILISATION D'UN SÉLECTEUR

Si un sélecteur est utilisé sur un transformateur de courant avec un ampèremètre pour lire le courant sur les trois phases, l'interrupteur doit posséder un contact de « **fermeture-avant-ouverture** » et une mise en court-circuit automatique pour assurer que le transformateur de courant n'est pas en circuit ouvert pendant la commutation entre les phases. Un sélecteur de transformateur de tension doit posséder un contact d'« **ouverture-avant-fermeture** » afin d'éviter de court-circuiter le secondaire du transformateur.

### SUPPORT D'APPLICATION

De la documentation sur les caractéristiques, les données de performance et les applications spéciales est disponible à [www.us.SquareD.com](http://www.us.SquareD.com). Ou appeler le 1-888-778-2733 (É.-U.) pour toute autre assistance sur les applications de transformateurs de mesure.

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

**Schneider Electric USA**  
6 Commercial Road  
Huntington, IN 46750 USA  
1-888-SquareD (1-888-778-2733)  
[www.us.SquareD.com](http://www.us.SquareD.com)

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Importado en México por:  
**Schneider Electric México, S.A. de C.V.**  
Calz. J. Rojo Gómez 1121-A  
Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.  
Tel. 55-5804-5000  
[www.schneider-electric.com.mx](http://www.schneider-electric.com.mx)

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

**Schneider Electric Canada**  
19 Waterman Avenue, M4B 1 Y2  
Toronto, Ontario  
1-800-565-6699  
[www.schneider-electric.ca](http://www.schneider-electric.ca)