

BOLETÍN TÉCNICO CPS

Configuraciones de transformadores de 3 fases

Marzo 2019

Este Boletín Técnico de CPS proporciona información sobre las configuraciones de bobinado de transformadores de 3 fases y la compatibilidad con los inversores cps.

La compatibilidad del inversor con configuraciones de bobinado de transformador de 3 fases es una consideración importante para el diseño y la ingeniería del sistema solar fotovoltaico. Los inversores CPS están diseñados para ser compatibles con configuraciones comunes de bobinado de transformadores para admitir una amplia gama de aplicaciones fotovoltaicas a escala de C&I y servicios públicos.

Configuraciones comunes de devanado de transformadores

Las configuraciones de bobinado de transformadores que son comunes en los EE. UU. Incluyen:

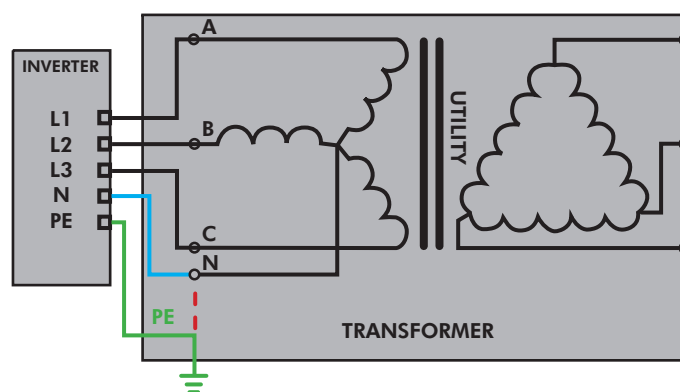


Fig. 1 Configuración Y (Inversor) / DELTA (Servicio)

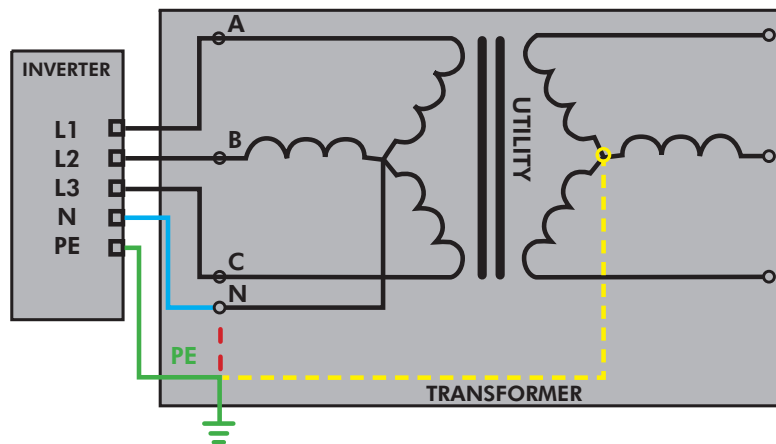


Fig. 2 Configuración Y (Inversor) / Y (Servicio)

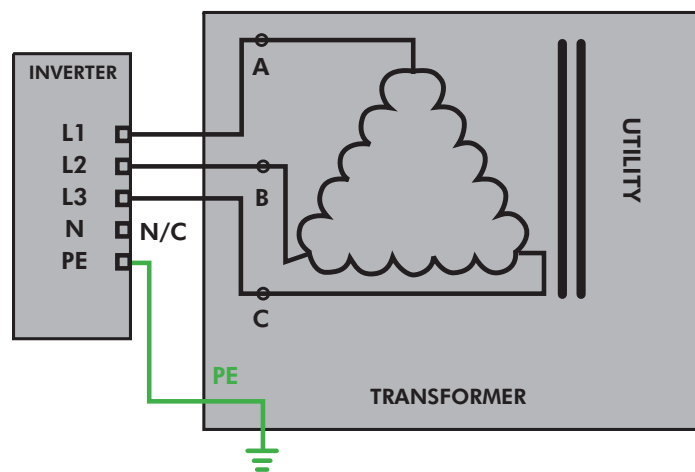
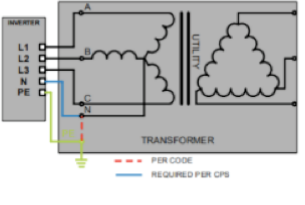
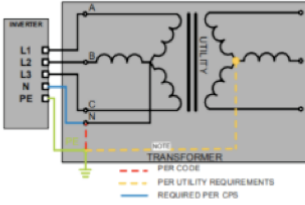
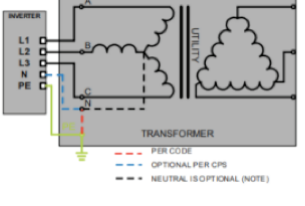
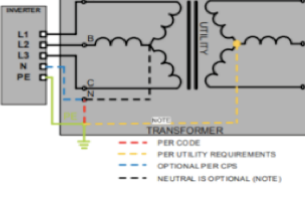
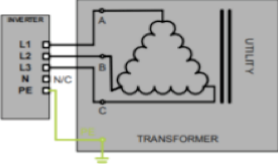


Fig. 3 Configuración Delta (lado inversor)

Compatibilidad con el inversor CPS

El transformador ascendente más cercano conectado al inversor CPS debe cumplir con las configuraciones a continuación.

Configuración de los devanados en el Transformador	Y (Inversor)/ Delta(Servicio)	Y (Inversor)/ Y (Servicio)	Delta (Inversor)
MODELOS DE INVERSORES SCA14KTL-DO/US-208 SCA23KTL-DO/US-480 SCA28KTL-DO/US-480			<p>NO PERMITIDO</p>
MODELOS DE INVERSORES SCA20KTL-DO/US-480 SCA36KTL-DO/US SCA50KTL-DO/US-480 SCA60KTL-DO/US-480 SCH100KTL-DO/US-600 SCH125KTL-DO/US-600	 <p>NOTA: SI EL NEUTRO DEL TRANSFORMADOR NO ESTA CONECTADO A TIERRA, SE DEBE AGREGAR DE FORMA EXTERNA AL INVERSOR UNA CONEXIÓN A TIERRA POR NEC 250-21</p>	 <p>NOTA: SI EL NEUTRO DEL TRANSFORMADOR NO ESTA CONECTADO A TIERRA, SE DEBE AGREGAR DE FORMA EXTERNA AL INVERSOR UNA CONEXIÓN A TIERRA POR NEC 250-21</p>	 <p>EXTERNAL AC GROUND FAULT DETECTION REQUIRED</p> <p>EN UN SISTEMA DE CONEXIÓN DELTA, EL INVERSOR NO DETECTA UNA FALLA A TIERRA DEL LADO DE AC, SOLO DETECTA LA FALLA A TIERRA EL LADO DE DC, ES REQUERIDA UNA DETECCIÓN ADICIONAL POR NEC 250-21</p>

[Haga clic aquí para ver la nota de aplicación de CPS sobre compatibilidad de transformadores](#)

Tenga en cuenta que en un sistema conectado delta, el inversor no detecta fallas de tierra del lado de CA y NEC 250.21 requiere la detección de fallas de tierra de CA externas.



Conexión neutra opcional

La función de la conexión neutra del inversor es proporcionar un punto de referencia para fines de medición que esté esencialmente en el potencial de tierra. El conductor neutro es solo para fines de control o medición. Ninguna potencia fluirá a través del conductor neutro y como tal, puede dimensionarse de acuerdo con el Artículo 705.95 (B) de NEC 2017. La terminación o conexión del conductor neutro desde la interconexión de utilidad es opcional para los siguientes modelos de inversores:

- CPS SCA36KTL-DO/ES
- CPS SCA50KTL-DO/US-480
- CPS SCA60KTL-DO/US-480
- CPS SCH100KTL-DO/US-600
- CPS SCH125KTL-DO/US-600

Estos modelos de inversores están diseñados para ser instalados como sistemas de 3 o 4 hilos.



Soporte de RED

- Si el transformador es Yg-yg, el neutro en el lado de la utilidad (H0) y el lado del inversor (X0) pueden conectarse internamente y sacarse como un terminal en el compartimiento de bajo voltaje y etiquetarse (HOX0).
- La impedancia de cortocircuito del transformador (Z%) debe ser inferior al 6%.
- La clasificación VA del transformador debe ser al menos el 100% de la suma de las clasificaciones VA del inversor conectado.
- CPS recomienda que la clasificación VA del transformador se seleccione en función de la Guía IEEE C57.159-2016 *sobre transformadores para su aplicación en sistemas de generación de energía fotovoltaica distribuida (DPV)*. Otra fuente es IEEE C57.91-1995 *Guide for Loading Mineral Oil Immersed Transformers*. Es responsabilidad del diseñador del sistema determinar y tener en cuenta la fiabilidad del transformador u otros parámetros del sistema.
- El transformador no requiere un escudo estático.
- El número máximo de inversores conectados a un solo transformador es de 70 para inversores CPS con una potencia nominal de 60 kW o menos, un máximo de 40 para inversores CPS de 100 kW y un máximo de 32 para inversores CPS de 125 kW.
- La caída de voltaje máxima recomendada en el inversor hasta el punto de acoplamiento común (a la red) es del 2% a plena carga, incluidas las consideraciones de temperatura del conductor. La caída de voltaje superior al 2% puede requerir cambiar el grifo del transformador o, como último recurso, ajustar la configuración del punto de disparo GridMaxVolt para el inversor.
- Si se instala un transformador de puesta a tierra entre el inversor y el transformador MV, se puede efectuar una prueba de pérdida de fase.

Si le gusta nuestro Boletín Técnico, ¡háganoslo saber! Todos los comentarios son apreciados, ya que nos ayudan a proporcionarle la información que desea.

Si tiene alguna pregunta sobre los productos o aplicaciones de CPS relacionados con los temas de este boletín, envíe un correo electrónico a: info@chint-mexico.com