
¿Qué es IEEE 1547-2018?

IEEE 1547 se refiere al “Estándar 1547” desarrollado por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) para integrar de manera segura y funcional los recursos de energía distribuida (DERs) en la red de distribución eléctrica. La Política Energética de 2005 estableció IEEE 1547 como el estándar de interconexión nacional para la regulación de generación distribuida.

En un nivel alto, IEEE 1547 puede considerarse como los requisitos básicos para interconectar un DER (la red de energía distribuida) con la red de energía pública. Los procedimientos de prueba utilizados para demostrar el cumplimiento de estos requisitos se describen en [IEEE 1547.1-2020](#).

El estándar IEEE 1547 se actualiza continuamente para seguir el ritmo que se innovan rápidamente las tecnologías en los mercados. La primera iteración (IEEE 1547-2003) requería que los DER se desconectaran cuando la red era inestable. Sin embargo, a medida que aumentaba la adopción y funcionalidad de DER, los inversores y baterías avanzados se vieron como recursos de red que podrían mejorar la estabilidad y al mismo tiempo proporcionar otros servicios útiles de la red. En consecuencia, las revisiones del estándar IEEE 1547 se han publicado en muy pocos años.

La [revisión más reciente](#), publicada en 2018, incorporó soporte de red de “inversores inteligentes” características y pruebas de interconexión a la red para permitir el control remoto de DER por parte de las empresas de servicios públicos.

Ejemplos de funciones específicas del inversor bajo el estándar IEEE 1547-2018 incluyen:

- Regulación de voltaje: Mantener los niveles de voltaje dentro de un rango específico a través de inyección o absorción de voltaje.
- Respuesta de frecuencia: Modulación de la potencia de salida en función de la frecuencia.
- Soporte de potencia activa y reactiva: Mantener un factor de potencia constante mediante abastecimiento o pérdida de la potencia reactiva.
- Capacidad de interoperabilidad local: Asegurar la protección y el control de todo el sistema a través de sofisticadas funciones programables y comunicaciones que funcionarán incluso durante una falla de la red.
- Capacidad de recorrido: Soportar condiciones anormales de la red, como voltaje o perturbaciones de frecuencia.

Boletín Técnico

IEEE 1547-2018 y UL 1741-SB

Diciembre 2022



No todos los estados se adhieren al estándar IEEE 1547-2018, pero muchos de los mercados más grandes para la energía solar fotovoltaica (por ejemplo, California, Texas, Nueva York) ya lo hacen o tienen la intención de hacerlo para fines de 2022.

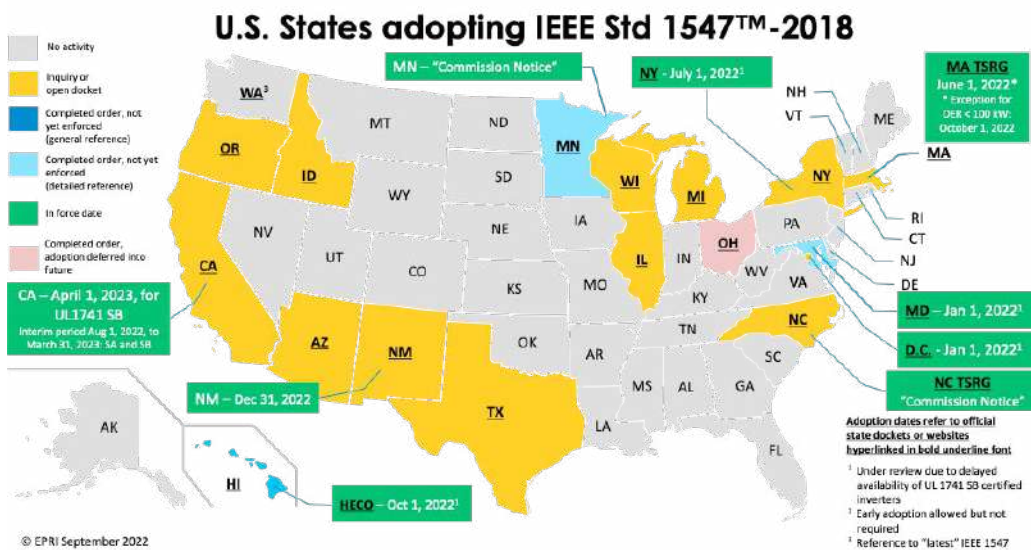


Figura 1: Mapa de la adopción de IEEE 1547-2018 por estado. Fuente: [IEEE](#)

Los operadores de sistemas independientes de la red (ISOs) también pueden optar por adoptar el estándar IEEE 1547-2018. Las ISO en el Medio Oeste y el Noreste ya han introducido pautas o tienen planes de hacerlo pronto.

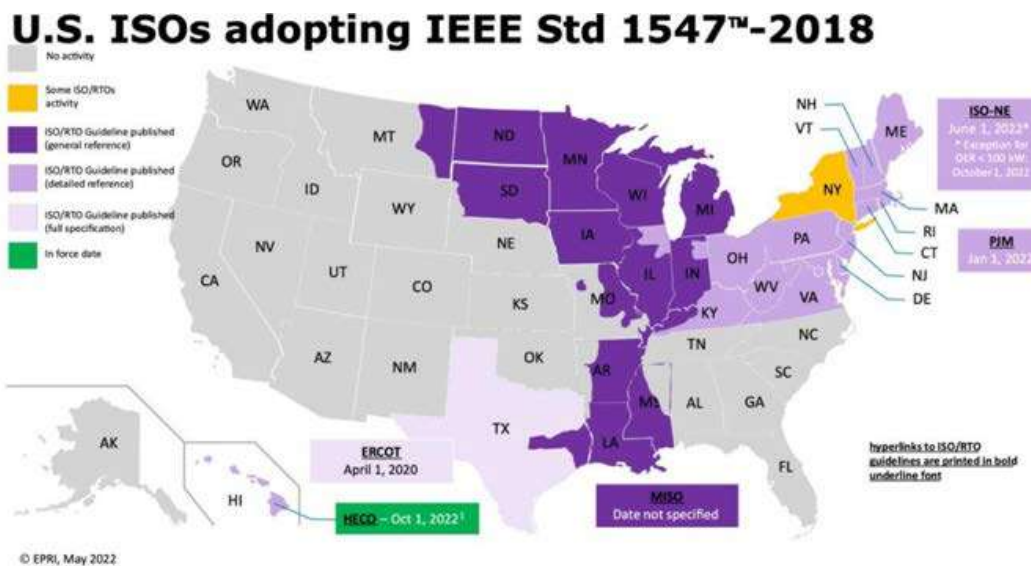


Figura 2: Mapa de la adopción de IEEE 1547-2018 por ISO. Fuente: [IEEE](#)

Boletín Técnico

IEEE 1547-2018 y UL 1741-SB

Diciembre 2022



¿Qué es UL 1741-SB?

Underwriters Laboratories (UL) es un desarrollador, probador y certificador de estándares acreditado en los Estados Unidos y Canadá, y actúa como un tercero, independiente para verificar el cumplimiento del producto o sistema con IEEE u otros estándares de la industria.

UL 1741 es el estándar oficial de la industria para la certificación de inversores seguros. Las pruebas que un “inversor avanzado” debe pasar para recibir la certificación UL 1741 fueron diseñadas para cumplir o superar los requisitos de interconexión establecidos por el estándar IEEE 1547-2018 e incluyen pruebas adicionales contra incendios y seguridad eléctrica.

Desde 2017, se han agregado dos suplementos principales a la norma UL 1741: Suplemento A (SA) y Suplemento B (SB).

UL 1741-SA se publicó junto con los requisitos de [la Regla 21 de California](#) Fase 1. Estas pruebas de seguridad certifican la funcionalidad de soporte de red del “inversor inteligente” necesaria para modernizar la red a través de la integración generalizada de DER. Los requisitos de prueba para UL 1741-SA son los siguientes:

- Anti-isla
- Ride-through de bajo/alto voltaje (L/HVRT)
- Ride-through de baja/alta frecuencia (L/HFRT)
- Factor de potencia especificado (SPF)
- Modo Voltaje/VAR
- Modo voltaje/Watts
- Modo frecuencia/Watts
- Tasa de crecimiento

UL 1741-SB introdujo una prueba de conformidad de interoperabilidad de acuerdo con IEEE 1547.1- 2020. La conformance se puede lograr a través de los protocolos de comunicación DNP3, IEEE 2030.5 o SunSpec Modbus, que se utilizan para almacenar o enviar información y para controlar las funciones ajustables del inversor. Los requisitos de prueba para UL 1741-SB son más estrictos, además de los requisitos definidos anteriormente para la certificación UL 1741-SA, incluyen lo siguiente:

- Modo Watt/VAR
- Magnitud de voltaje y viaje en el tiempo
- Magnitud de frecuencia y el tiempo de viaje
- EMI
- Oleada
- Tasa de cambio de frecuencia (ROCOF)
- Soporte de voltaje dinámico
- Entrar en servicio
- Sincronización
- Fase abierta
- Armónicos
- Inyección de CC
- Sobretensión por fallo a tierra (GFOV)
- Sobretensión de rechazo de carga (LROV)
- Priorización de las respuestas de DER
- Corriente de falla
- Persistencia de la configuración del parámetro DER

Las nuevas funciones de soporte de red definidas por los Suplementos A y B son opcionales por ahora, pero pronto serán requeridas en estados como California y Hawaii, se espera que sigan más estados.

Boletín Técnico

IEEE 1547-2018 y UL 1741-SB

Diciembre 2022



¿Qué inversores CPS cumplen con IEEE 1547-2018 y UL 1741-SB?

CPS se enorgullece de estar entre los primeros fabricantes de inversores en recibir la certificación UL 1741-SB para nuestros modelos de inversores de cadena trifásicos de 1,000 Vcc y 1,500 Vcc. Los siguientes productos, con versiones de firmware entre paréntesis, cuentan con la certificación UL 1741-SB y cumplen con los estándares específicos del inversor establecidos por IEEE 1547-2018:

- [CPS SCA25KTL-DO/US-208](#) (versión de firmware 4.0 o posterior)
- [CPS SCA25KTL-DO-R/US-480](#) (versión de firmware 5.0 o posterior)
- [CPS SCA50KTL-DO/US-480](#) (versión de firmware 17.0 o posterior)
- [CPS SCH100/125KTL-DO/US-600](#) (versión de firmware 12.0 o posterior)
- [CPS SCH275KTL-DO/US-800](#) (todas las versiones de firmware)

Se pueden encontrar recursos técnicos adicionales [aquí](#). Si tiene preguntas sobre los productos o aplicaciones de CPS relacionadas con este boletín, comuníquese con nuestra línea directa.

Línea directa de servicio: +52 55 2145 9502
+52 72 2114 5595
+52 56 3131 4864

Correo electrónico: servicio@chint-mexico.com
info@chint-mexico.com

Sitio web: <https://chintglobal.mx>