

Soluciones de eMobility:

Puesta en servicio, mantenimiento inteligente y localización de averías del vehículo eléctrico
Equipo de suministro (EVSE) en CA



EVSE (EVSE = Equipo de suministro de vehículos eléctricos, también denominado punto de carga EV)

Los vehículos eléctricos (EV) se cargan conectándolos a EVSE con conectores de carga dedicados. La forma de este conector de carga difiere y depende del método de carga (carga normal en CA, carga rápida en CC) y de la región/país. Para la carga normal en CA, que son los EVSE más comunes y extendidos, hay diferentes tipos como Type1, Type2 y GB/T.

Tipos de enchufe de carga EV para carga normal (CA)

<p>TIPO1 <small>(Monofásico)</small></p>  <p style="color: #0070C0;">Norteamérica/Japón</p>	<p>TIPO2 <small>(Single-phase/3-phase)</small></p>  <p style="color: #0070C0;">Europe,Oceania</p>	<p>GB/T <small>(Single-phase/3-phase)</small></p>  <p style="color: #0070C0;">China</p>
---	---	---



EVSE **Vehículos eléctricos (EV)**

El proceso de carga entre los vehículos eléctricos y los EVSE está controlado por un protocolo de comunicación denominado CP(Control Pilot) para garantizar una carga segura.

Esta señal CP se intercambia a través del EV por el conector de carga, y la señal CP cambia dependiendo del estado del EV y EVSE. La señal CP tiene tres estados de carga principales:

- "A" indica que EV y EVSE no están conectados
- "B" indica que el EV está conectado, pero no está listo para cargar
- "C" o "D" indica que el EV está conectado y listo para la carga (el EVSE suministra tensión en su salida)

*** CP STATE "D"**

Los vehículos eléctricos que utilizan baterías de alta capacidad con ácido de plomo, baterías de aire de cinc y otros tipos de baterías producen gas de hidrógeno cuando se cargan. Para evitar que el gas de hidrógeno alcance concentraciones peligrosas que puedan causar una explosión, se requiere EVSE para utilizar un sistema de ventilación interior. CP STATE D es el estado en el que se conecta una EV que genera este gas de hidrógeno. Sin embargo, los vehículos eléctricos de uso común están equipados con baterías de iones de litio y no generan gases inflamables. Por lo tanto, pocos EVSE tienen actualmente una función de ventilación. Si una función EVSE sin ventilación recibe la condición CP STATE D del adaptador EVSE, no irá o no a estado de carga.

La figura muestra la configuración del circuito cuando se conectan EV y EVSE. Mientras que la tabla muestra la valores de resistencia y tensión para cada estado de la señal CP. La secuencia de conexión específica entre EV y EVSE de A a B a C es el siguiente.

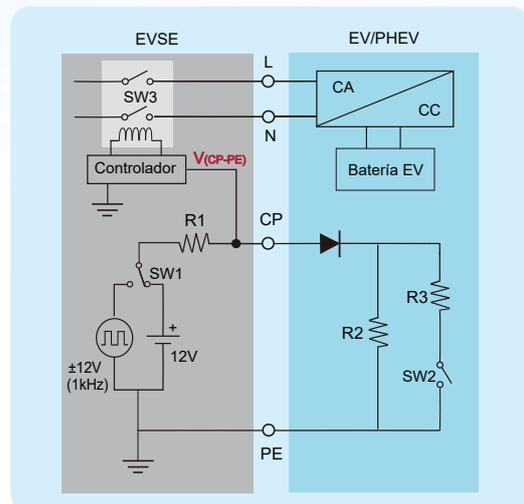
En el estado A sin EV conectado, el voltaje de la señal CP es + 12V.

Cuando se conecta la EV, la tensión de la señal de CP baja de +12V a +9V añadiendo R2 a la resistencia del circuito. Cuando EVSE detecta que la tensión cambia a 9V (estado B'), cambia SW1 para generar una onda cuadrada. Ahora EVSE reconoce la EV como conectada (estado B).

Cuando el EV detecta que hay una onda cuadrada, el EV enciende SW2. Esto añadirá R3 al circuito, cambiando el voltaje de la señal CP a una onda cuadrada de +6V / -12V.

Cuando EVSE detecta este cambio, enciende SW3 para la alimentación de carga (estado C).

CP STATE	A	B'	B	C
R(Ω) : CP-PE	OPEN	R2	R2	$\frac{R2 \times R3}{R2 + R3}$
V: CP-PE	+12V	+9V	+9V / -12V (1kHz)	+6V / -12V (1kHz)
SW1 (EVSE)				
SW2 (EV)	OFF	OFF	OFF	ON
SW3 (EVSE)	OFF	OFF	OFF	ON



*EV/PHEV = Vehículo eléctrico / Vehículo eléctrico híbrido enchufable

Los vehículos eléctricos deben limitar la corriente de carga para que EVSE no ofrezca más corriente que su corriente nominal. EVSE utiliza la DUTY proporción de derechos de autor de la onda cuadrada indicada en la figura derecha a continuación para transmitir la corriente máxima de salida posible al lado de la EV.

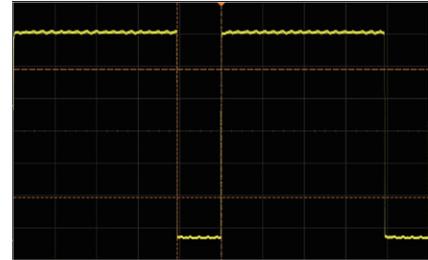
En el cuadro que figura a continuación se muestra la relación entre la DUTY relación entre la tasa de derechos de autor y la corriente de carga. Por ejemplo, si la proporción DUTY de TIPOS es del 33% (1/3), entonces $33,3... \times 0,6A = 20A$ y la corriente de carga es de 20A.

La parte EV determina la corriente de carga calculada a partir de esta DUTY relación de derechos y varía la corriente de carga exigida en el lado EVSE.

En la actualidad, también se pueden utilizar algunos EVSE avanzados junto con medidores de potencia para cambiar la relación de DUTY cuando el consumo total de energía está a punto de superar el límite, reduciendo así la corriente de carga para los vehículos eléctricos.

CP ciclo de trabajo	Corriente de carga max.
$8\% \leq \text{Ciclo de trabajo} < 10\%$	6A
$10\% \leq \text{Ciclo de trabajo} \leq 85\%$	Ciclo de trabajo \times 0,6A
$85\% < \text{Ciclo de trabajo} \leq 96\%$	(Ciclo de trabajo - 64) \times 2,5A

Correlación entre el ciclo de trabajo y la corriente de carga máx.



Forma de onda de señal CP medida por osciloscopio

Necesidad de ADAPTADOR EVSE

Dado que los puntos de carga de EVSE CA suministran alimentación de corriente continua corriente en CA (fase única o 3fase) a los vehículos eléctricos, los puntos de carga de EVSE CA deben considerarse instalaciones eléctricas normales con enchufes especiales que, por razones de seguridad, sólo se activan si el vehículo eléctrico electrónico está conectado.

Toda instalación eléctrica requiere la puesta en marcha, prueba, mantenimiento y localización de averías, incluidos los puntos de carga de EVSE CA.

KYORITSU ofrece una amplia gama de pruebas de instalación multifunción a este respecto.

Tales pruebas también son requeridas por la norma IEC 60364, parte 6, y parte 7-772.

Para algunas de estas pruebas, el punto de carga EVSE debe activarse, pero es difícil y peligroso conectar el comprobador de instalación multifunción y realizar las pruebas mientras el vehículo electrónico está conectado.

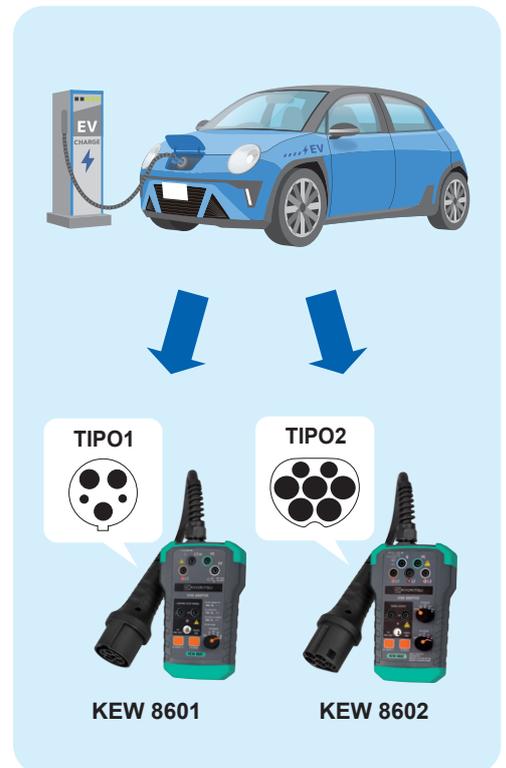
Por lo tanto, KYORITSU ha introducido EVSE ADAPTER, que puede simular la conexión del vehículo para los puntos de carga CA EVSE de nivel 1 y 2.

El ADAPTADOR EVSE tiene terminales de ensayo para la medición, lo que permite realizar varias pruebas como VOLT/LOOP/PSC/PFC/Insulation/Continuity/ Rotación de polaridad/RCD/ fase que se realizará con el soporte de un Tester de instalación multifunción.

KYORITSU ofrece dos tipos de ADAPTADORES EVSE:

KEW 8601 para conector Tipo 1 y KEW 8602 para conector Tipo 2.

Seleccione el adaptador que se adapte a EVSE y la región donde se utilizará.



También hay una línea de Testers de Instalación Multifunción equipados con funciones de prueba para EVSE, que son útiles en combinación con EVSE ADAPTER. Cada una de ellas tiene diferentes funciones de prueba, por lo que seleccione la que se adapte a su aplicación.

Modelo con funciones avanzadas de diagnóstico de EVSE y funciones simplificadas de prueba de LOOP/RCD



KEW 6514BT*

Modelo con funciones completas de prueba LOOP/PSC/PFC/RCD y funciones de prueba EVSE



KEW 6516/6516BT*



Foto de la prueba del punto de carga EVSE por EVSE ADAPTER y MFT

* Los modelos con BT en su nombre de modelo son aquellos con capacidad de comunicación Bluetooth®.

Terminales de medición

Los terminales de medida están destinados a ser conectados por el comprobador de instalación multifunción.

El adaptador EVSE simula el EV de forma que se active el punto de carga EVSE, lo que permite realizar varias pruebas de seguridad eléctrica y diagnóstico.

Medición de resistencia del circuito del interruptor de cierre Sólo 8601

El terminal PP (Piloto de proximidad) del punto de carga EVSE de tipo 1 y el circuito del interruptor de cierre, diseñado para bloquear/desbloquear un cable de carga, están conectados juntos. Por lo tanto, el valor de resistencia del circuito varía cuando se pulsa el interruptor de cierre.

EV siempre monitoriza esta resistencia y deja de cargar inmediatamente cuando la resistencia varía para evitar la situación de desconexión del cable de carga durante la carga.

SAE J1772 Standard define que la resistencia al circuito (entre PP-PE) debe ser de 150Ω cuando el interruptor de cierre esté bloqueado, y de 480Ω cuando esté desbloqueado.

KEW 6514BT tiene una función especial para identificar automáticamente el valor de resistencia.



Simulación de estado CP (Piloto de control)

KEW 8601/8602 puede simular los estados del vehículo A/B/C/D, respectivamente, sólo girando el selector de CP state.

Al combinar también el uso de KEW 6514BT se puede analizar la señal CP y comprobar si el selector CP STATE cambia correctamente el estado de conexión del vehículo en el EVSE.



- A** No conectado
- B** Conectado
- C** Listo para cargar
- D** Listo para cargar (Ventilación requerida)

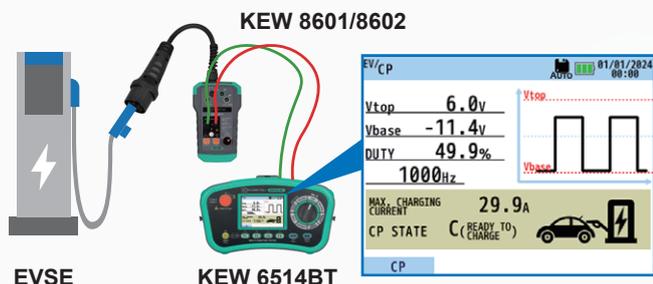
Terminales de salida de señal CP

Algunos EVSE pueden configurar la corriente de carga y mostrar algunos estados de error. Para la comprobación de funcionamiento de estas funciones, se requiere el análisis de señales CP para comprobar si el ciclo DUTY cambia según el valor actual de carga y si el estado CP se muestra correctamente en caso de error.

El análisis de la señal de CP del EV y EVSE es posible en el terminal de salida de señales CP conectando MFT u osciloscopio.

función de análisis de señales CP Sólo 6514BT

KEW 6514BT tiene esta función. El estado de CP y la corriente cargable se calculan automáticamente en función de la relación de voltaje y DUTY y se muestran en la pantalla LCD.



KEW 8602(Tipo2)



PP(Proximity Pilot) Simulación de estado

Sólo 8602

EVSE utiliza el ciclo DUTY para establecer la corriente de salida máxima posible en el lado EV. Si EVSE no tiene cable de carga, debe controlar la corriente de salida dependiendo del tamaño del cable del usuario. En este caso, EVSE debe identificar la corriente nominal de dicho cable que mida el valor de resistencia instalado entre los terminales PP y PE del cable de carga. Por ejemplo, cuando se conecta un cable de carga con una clasificación de 13A a un EVSE con una clasificación de 32A, EVSE cambia el ciclo DUTY y se comunica con EV para que EV pueda reconocer que la corriente máxima con carga es de 13A, evitando sobrecargar y dañar el cable.

KEW 8602 puede simular la corriente nominal del cable girando su selector de PP state.

*Esta función no es necesaria para el tipo 1 EVSE ya que siempre está instalada con el kit de cable de carga.



Clasificación de corriente del cable	Resistencia entre PP y PE
Sin cable	ABIERTO
13A	1,5kΩ
20A	680Ω
32A	220Ω
63A	100Ω

Resistencia entre PP y PE en función de la corriente nominal del cable

PE Pre-TEST

El conductor de PE de EVSE está conectado al sistema de tierra y normalmente no hay tensión en el sistema de tierra. La presencia de tensión no deseada puede ser peligrosa y provocar un accidente de choque eléctrico. Al tocar la almohadilla táctil en la KEW 8601/ 8602, puede comprobar con seguridad la presencia de una tensión peligrosa en el terminal PE cuando se enciende una luz LED roja de advertencia.



Toma de corriente

Sólo 8602

Mientras se selecciona CP STATE "C", EVSE suministra tensión en su salida. La carga externa de hasta 10A puede conectarse al enchufe en el lado posterior de la KEW 8602 sólo para una comprobación de funcionamiento sencilla.



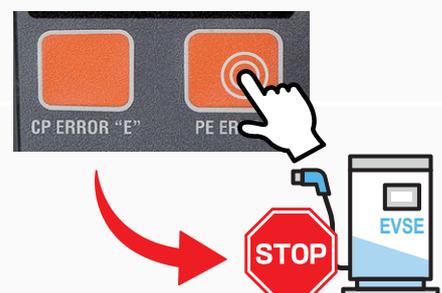
*Los enchufes de la UE, el RU y la AU están disponibles. Seleccione el tipo de socket al comprar

Simulación de errores

En el caso de anomalías en el lado de la EV o problemas en el cable de carga, es esencial el aborto inmediato del proceso de carga de la EVSE.

KEW 8601/ 8602 puede simular estados anormales de la EV, como el corte del conductor de tierra o la interrupción de la señal de CP, sólo pulsando los siguientes botones:

- CP error "E" botón de la tecla de simulación Al pulsar este botón, puede simular un cortocircuito entre CP / PE y EVSE debe anular el proceso de carga.
- Pulsador simulación PE Error Pulsando este botón, puede simular una interrupción del conductor de PE y el proceso de carga debe ser interrumpido por EVSE.



MFT (Prueba de Instalación Multifunción)

Características KEW 6514BT/6516/6516BT

Pruebas manos libres

Pulsador de prueba

Mediante sondeo remoto o utilizando la función de bloqueo del interruptor de prueba.

Función Memoria Sólo 6514BT

Cada vez que se pulsa el interruptor de prueba y se realiza la prueba, los datos medidos se guardan automáticamente en la memoria interna (1 000 datos como máximo). Puede evitar olvidar el guardado de datos y es útil para revisar los datos anteriores.



Sólo 6516/6516BT

Pantalla LCD de color

- Todos los datos del ensayo se muestran en una pantalla de color grande.
- La función AYUDA mostrará cómo conectar el instrumento según la función seleccionada.

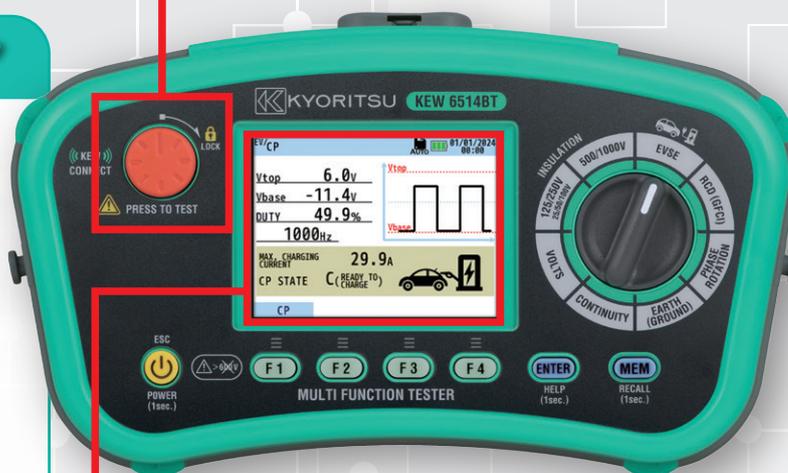
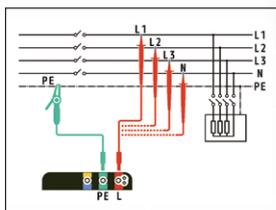


foto: KEW 6514BT

Tecnología Anti-Trip Sólo 6516/6516BT

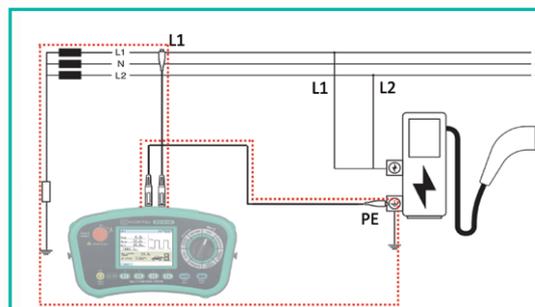


Para pruebas LOOP L-PE sin disparo en todos los RCD.
Con 3 cables (L, N, PE), para obtener las mejores lecturas de precisión.
Con sólo 2 cables, muy útil en caso de que no exista Neutral (es decir, líneas de motor trifásicas).

Comprobación de la resistencia a la Tierra con el método LOOP 2-Wire

La comprobación de si el EVSE está o no seguro en tierra es muy difícil en el caso del hormigón/asfalto (donde no se pueden atascar los picos de tierra auxiliares del tester de tierra) o en el caso del sistema de alambre de 3 cables de 200V sin alambre neutro. Sin mencionar que algunos EVSEs no funcionan si no se toman en cuenta adecuadamente.

Los MFT de KYORITSU tienen un método de medición avanzado llamado "Loop 2-wire": pueden realizar la prueba de impedancia de bucle utilizando sólo 2-cables en lugar de 3-cables que normalmente se requieren. La figura muestra el flujo de la corriente de ensayo con el método Loop 2-cables en la prueba de impedancia Loop para EVSE, en un sistema monofásico de 3 cables de 200V sin cable neutro. La resistencia a la tierra, incluidas las resistencias de los cables, puede medirse conectando la sonda Line a L1 (o L2) y la sonda Earth a PE. KEW 6514BT puede aplicar una pequeña corriente de prueba para evitar tropezos de RCD de 15mA. (30mA RCD para 6516/6516BT)



función de prueba EVSE

Sólo 6514BT



KEW 6514BT puede realizar todo lo necesario pruebas para EVSE tipo CA en una sola función.

Incluidas las pruebas siguientes

Voltios / Aislamiento / Resistencia del circuito del interruptor del pestillo / Tierra / Bucle 2-Wire / Comprobación de la señal CP / RCD

EVSE PROGRAMMABLE AUTOTEST (función)

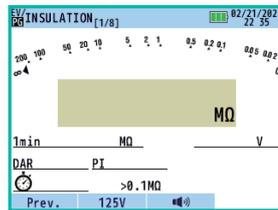
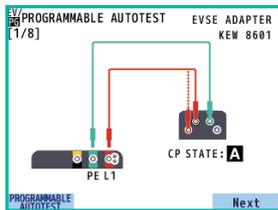
Hay una función dedicada a EVSE donde se pueden realizar varias pruebas. La combinación y la secuencia de pruebas se pueden personalizar utilizando nuestra aplicación especial. También es posible repetir la misma prueba varias veces. El instrumento tiene una función guía que le permite comprobar los diagramas de conexión en su antes del ensayo y también proporciona una guía paso a paso para realizar todas las pruebas necesarias.

prueba de instalación EVSE

Ejemplo 1: Tipo1 (6514BT + 8601)



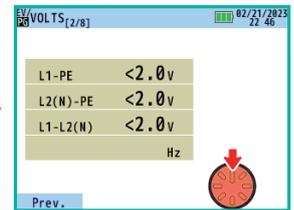
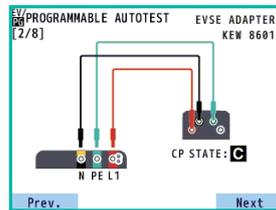
- 1 Insulation(L1-PE)
- 2 Insulation(L2(N)-PE)
- 3 Volts
- 4 Earth
- 5 Comprobación de la señal CP (CP ESTADO A a C)
- 6 Resistencia al circuito del interruptor de Latch
- 7 RCD



Ejemplo 2: Tipo2 (6514BT + 8602)

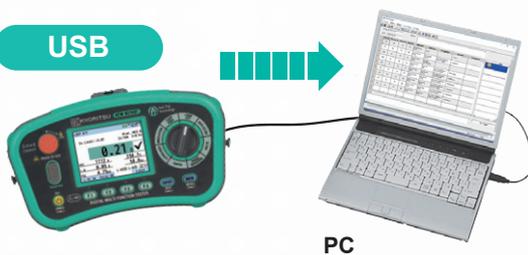


- 1 Insulation(L1-PE)
- 2 Insulation(L2/L3-PE)
- 3 Earth
- 4 Comprobación de la señal CP (CP ESTADO A a C)
- 5 RCD



Interfaz de comunicación

USB



PC

Los MFT pueden descargar los datos almacenados internos mediante la conexión del adaptador USB y, por tanto, es posible editar un informe de prueba completo en un PC. KEW 6514BT tiene una función extra denominada Auto-memory para guardar automáticamente los resultados medidos. Con esta función, no es necesario presionar el interruptor de guardado en cada prueba. Nuestra aplicación "KEW Report 2" permite la comunicación de datos USB y Bluetooth®.

* El adaptador USB no se suministra con KEW 6514BT/ 6516BT ya que es un accesorio opcional.

Bluetooth®



KEW 6514BT/6516BT



KEW 6514BT/ 6516BT puede transferir los datos medidos a tablet o smartphone a través de Bluetooth® y puede guardar datos mediante nuestra aplicación especial "KEW Smart Advanced". La plantilla de usuario (formato xlsx) se puede cargar en el dispositivo y los valores medidos se escriben automáticamente. Con esta aplicación, KEW 6514BT permite activar o no cada función y cambiar fácilmente la configuración, como los valores de comparador para cada función.

*Bluetooth® es una marca o marca registrada de Bluetooth SIG, Inc. *Android™ es una marca o marca registrada de Google LLC.

*iOS es una marca o marca registrada de Cisco Technology, Inc. en los Estados Unidos y otros países.

Información general de la prueba para EVSE uso de la serie MFT

*Se puede utilizar con otros probadores de resistencia al aislamiento, DMM, etc.

Conexión de un comprobador de instalación multifunción a la medida terminal de EVSE ADAPTER puede realizar varias pruebas de instalación como se describe a continuación.



Pruebas muertas, cuando el EVSE es desenergizado (CP STATE A)



Prueba de aislamiento (para cable)

Al conectar la prueba al terminal del adaptador, la resistencia al aislamiento se pueden medir tanto para la fase única como para la fase III de EVSE.

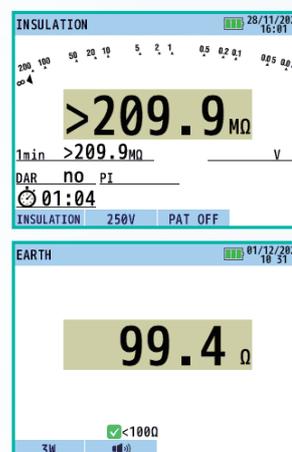
*La medición de aislamiento entre cables distintos del PE no es posible.

Prueba de continuidad de tierra (200mA)

Es posible comprobar la continuidad entre el terminal PE del adaptador EVSE y la parte conductiva expuesta del EVSE y el PE del sistema de tierra.

Prueba de tierra (2 cables y 3 cables)

La resistencia del sistema terrestre que está conectado al EVSE puede ser medida.



Prueba en vivo, cuando el EVSE esté voltaje de energía y suministro sobre su producción (CP STATE C)



Tensión

Se puede medir la tensión/frecuencia entre cada terminal.

Rotación de fase

Se puede medir la rotación de fase de la fuente de alimentación de tres fases.

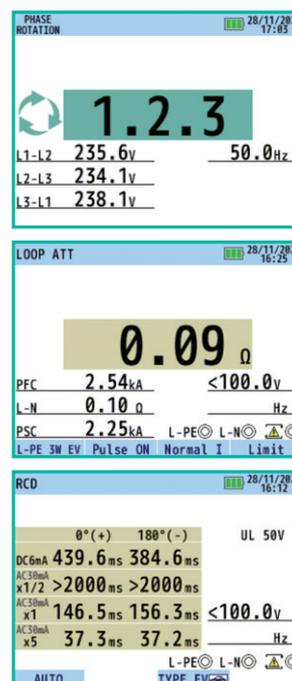
Impedancia de bucle (función de Loop ATT)

Se puede medir la impedancia de bucle entre Línea-Tierra. Los MFT avanzados están diseñados para hacer mediciones de impedancia de bucle incluso en presencia de RCD de 30mA, sin tropezarlos.

Sin embargo, los RCD de 6mA CC incorporados en el EVSE suelen viajar, por lo que la KEW 6516/6516BT tiene un rango dedicado a EVSE Loop que mide la impedancia de bucle sin triturar RCD de 6mA CC.

Prueba RCD

La norma IEC 60364-7-722 establece que la EVSE estará protegida por la RCD de tipo B, A o F o por un dispositivo de detección de corriente directa residual (RDC-DD) conforme a la norma IEC 62955. KEW 6516/6516BT puede probar todos los RCD mencionados anteriormente, incluidos los tipos CA, S y también el RCD tipo EV dedicado (30mA CA+6mA CC).





● Lista de pruebas que pueden realizarse con EVSE ADAPTER y MFT

	CP state selector posición	8601 (adaptador de tipo 1) 		8602 (adaptador de tipo 2) 		
		Sólo adaptador	6516/6516BT (MFT) 	6514BT (MFT) 	Sólo adaptador	6516/6516BT (MFT) 
CP state	A/B/C/D					✓
PP state	C	-		OPEN, 13A, 20A, 32A, 63A		
Terminal de medición	-	E, L1, L2(N), PP, CP		E, N, L1, L2, L3, CP		
LED en directo	C	L1		L1, L2, L3		
PE PRE-TEST	A					✓
CP Error	C					✓
PE Error	C					✓
Toma de corriente	C	-		10A/250V		
Comprobación de la señal de CP	A/B/C/D	-		✓		
Aislamiento	A	✓ (entre conductores y tierra)		✓ (entre conductores y tierra)		
Tierra	2W:C 3W:A	✓ (2 cables, 3 cables)		✓ (2 cables, 3 cables)		
Continuidad de la Tierra	A	✓ (200mA)		✓ (200mA)		
Impedancia de bucle	C	✓ (2 cables, 3 cables)	✓ (2-cable)	-		
Voltios	C	✓		✓		
RCD	C	✓ (CA, A, B, F, 6mA CC)	✓ (CA)	✓ (CA, A, B, F, 6mA CC)		
Rotación de fase	C	-		✓		
Resistencia al circuito del interruptor de cierre	A	-		-		
Prueba automática programable EVSE	-	-		✓		

● Kits

KIT 1

KEW 6516-EV2

KEW 6516×1, KEW 8602×1

KIT 2

KEW 6516BT-EV2

KEW 6516BT×1, KEW 8602×1



● Especificación de MULTI FUNCTION TESTER KEW 6514BT

Resistencia al aislamiento								SPD(Varistor)
Tensión de prueba	25V	50V	100V	125V	250V	500V	1 000V	1 000V Máx.
Rango	2,000/20,00MΩ (Rango automático)		2,000/20,00/200,0MΩ (Rango automático)			2,000/20,00/200,0/1 000MΩ (Rango automático)	2,000/20,00/200,0/1 000MΩ (Rango automático)	0 a 1 000V (sube un 1V)
Precisión	-							±5%rdg±5dgt
Primer efectivo rango de medición	0,100 a 10,00MΩ ±2%rdg±2dgt		0,100 a 25,0MΩ		0,100 a 50,0MΩ	0,100 a 100,0MΩ	0,100 a 1 000MΩ	-
Segundo efectivo rango de medición	0,050 a 0,099MΩ ±2%rdg±4dgt		10,01 a 18,00MΩ ±5%rdg		25,1 a 180,0MΩ	50,1 a 180,0MΩ	100,1 a 900MΩ	1 001 a 1 800MΩ
Corriente nominal	1,0 a 1,2mA @0,025MΩ(25V) @0,05MΩ(50V)		1,0 a 1,2mA @0,1MΩ(100V) @0,125MΩ(125V)		1,0 a 1,2mA @0,25MΩ	1,0 a 1,2mA @0,5MΩ	1,0 a 1,2mA @1MΩ	-
Corriente de cortocircuito	1,5mA máx.							-
RCD				Función EVSE				
Tensión nominal				85 a 440V(50/60Hz)				
Función				x1/2, x1, Ramp 15/30/50/100/200/500mA				
Tipo RCD				CA(G)				
Precisión	Viaje corriente	x1/2	-8 a -2%					
		x1	+2 a +8%					
	Tiempo de disparo	Ramp	-4 a +4%					
		x1/2	±1%rdg±2ms					
x1								
Medición rango				Vtop 2,0 a 15,0V Vbase -15,0 a -2,0V Frecuencia 980 a 1 020Hz Trabajo 10,0 a 96,0% Corriente de carga 6,0 a 80,0A				
Precisión				Vtop ±4dgt Vbase ±4dgt Frecuencia ±0,5%rdg±4dgt Trabajo ±10dgt Corriente de carga Depende de la precisión del ciclo de Derechos				
Continuidad				Impedancia de bucle(L-PE(2-cable))				
Rango				20,00/200,0/2 000Ω (Rango automático)				
Tensión de circuito abierto (CC)				7 a 14V				
Corriente de medición				200mA o más(2Ω o menos)				
Precisión				±2,0%rdg±8dgt				
Tierra				Rotación de fase				
Rango				20,00/200,0/2 000Ω (Rango automático)				
Precisión				±2%rdg±0,08Ω(20,00Ω) ±2%rdg±3dgt(200,0/2 000Ω)				
Voltios				Indicación				
Rango				300,0/600V(Auto rango)				
Medición rango	Voltios	2 a 600V						
	Frecuencia	45 a 65Hz						
Precisión	Voltios	±2%rdg±4dgt						
	Frecuencia	±0,5%rdg±2dgt						
Medición rango				Rotación de fase 3 a 600V(45 a 65 Hz) Rotación del motor 0,1 a 2V(1 a 10 Hz)				
Indicación				Dirección en sentido horario: "1,2,3" y en el sentido de las agujas del reloj icono de secuencia Dirección en sentido contrario a las agujas del reloj: "3,2,1" y en sentido contrario a las agujas del reloj icono de secuencia de fases				
General								
Normas aplicables		IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 CAT IV 300V / CAT III 600V Grado de contaminación 2 IEC 61010-2-034 IEC 61557-1,2,3,4,5,6,7,10, IEC 60529(IP40)						
Interfaz de comunicación		USB, Bluetooth® 5,0**						
Fuente de alimentación		LR6(AA)(1,5V) × 8						
Dimensiones		136(L) × 235(W) × 114(D)mm						
Peso		Aprox. 1 300g (incluidas baterías)						
Accesorios		7281(Cables de prueba con interruptor de control remoto), 7247(Cable de prueba para cuadro de distribución) 7228A(Cables de prueba de resistencia de tierra), 8041(Picas auxiliares de tierra[2picas/1conjunto]) 8017B(Extensión prolongada), 8923(Fusible[0.5A/600V]) × 1 (incluido), 1 (repuesto), 9084(Estuche blando) 9142(Estuche de transporte), 9151(Correa de hombro), 9199(Correa de hombro), Pilas, Manual de instrucciones						
Accesorios opcionales		8259(Adaptador para terminal de medición), 7272(Conjunto de cables de medición precisa) 8212-USB (Adaptador USB), 8601(ADAPTADOR EVSE), 8602(ADAPTADOR EVSE)						

*1 Algunos países regulan el cumplimiento de la Ley de Radio de los productos equipados con Bluetooth®.

Confírmelo con su distribuidor antes de comprar nuestros productos equipados con Bluetooth®.

● Accesorios de 6514BT / 6516 / 6516BT



Plomo de prueba principal
Sólo 6516/6516BT



7187A
7218A
7221A
7222A

Enchufe



MODEL 7281
Probar pistas con control remoto Interruptor



MODEL 7246
Cable de prueba para cuadro de distribución
Sólo 6516/6516BT



MODEL 7247
Cable de prueba para cuadro de distribución
Sólo 6514BT



MODEL 7228A
Resistencia de Tierra cables de prueba



MODEL 8017B
Extensión prolongada
Sólo 6514BT



MODEL 8041
Picas auxiliares de tierra (2picas/1conjunto)



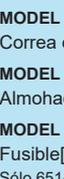
MODEL 8212-USB
Adaptador USB
Accesorio estándar para 6516
Accesorio opcional para 6514BT/6516BT



MODEL 9151
Correa de hombro



MODEL 9199
Almohadilla de hombro



MODEL 8923
Fusible[0,5A/600V]
Sólo 6514BT



MODEL 9084
Estuche blando



MODEL 9142
Estuche de transporte

● Especificación ENSAYO DE FUNCIÓN MULTI KEW 6516 / 6516BT

Resistencia al aislamiento					SPD(Varistor)
Tensión de prueba	100V	250V	500V	1 000V	1 000V máx.
Rangos de medición	2,000/20,00/200,0MΩ (Rango automático)		20,00/200,0/1 000MΩ (Rango automático)	20,00/200,0/2 000MΩ (Rango automático)	0 a 1 049V (sube un 1V)
Precisión	±2%rdg±6dgt (2,000/20,00MΩ) ±5%rdg±6dgt (200,0MΩ)		±2%rdg±6dgt (20,00/200,0MΩ) ±5%rdg±6dgt (1 000MΩ)	±2%rdg±6dgt (20,00/200,0MΩ) ±5%rdg±6dgt (2 000MΩ)	±5%rdg±5dgt
Corriente nominal	1,0 a 1,2mA @0,1MΩ	1,0 a 1,2mA @0,25MΩ	1,0 a 1,2mA @0,5MΩ	1,0 a 1,2mA @1MΩ	-
Corriente de cortocircuito	1,5mA máx.				-
Impedancia de bucle					
Función	LOOP ATT L-PE/L-N(3-wire)		LOOP HIGH L-PE(2-wire)		
Tensión nominal	100 a 260V(50/60Hz)	48 a 260V(50/60Hz)	L-PE(0.01ΩRes)	L-PE(0.001ΩRes)	L-N/L-L
Rango de impedancia	20,00/200,0/2 000Ω (Rango automático)		2,000Ω		20,00Ω
Precisión	±3%rdg±6dgt	±3%rdg±10dgt	±3%rdg±4dgt	±3%rdg±25mΩ	±3%rdg±4dgt
Corriente de prueba nominal	L-N:6A/60ms	L-PE:15mA	20Ω:6A/20ms 200Ω:0,5A/20ms 2 000Ω:15mA/500ms	25A/20ms	6A/20ms
Bucle externo de 0Ω: Magnitud/duración a 230V	N-PE:10mA : EV modo ¹ : Normal N-PE:6mA : Baja N-PE:4mA				
PSC/PFC					
Rango	2 000A/20kA(L-N(PSC)/L-PE(PFC))	2 000A/20kA(PFC)	2 000A/50kA(PFC)	2 000A/20kA(PSC)	
Precisión	La precisión PSC/PFC se deriva de la especificación de la impedancia del bucle medido y de la especificación de la tensión medida.				
RCD					
Tensión nominal	100 a 260V(50/60Hz)				
Función	x1/2, x1, x5, Ramp, Auto, Uc 6/10/30/100/300/500/1 000mA/variable				
Tipo RCD	CA(G/S)	A(G/S)	F(G/S)	B(G/S)	EV
Configuración de la corriente de disparo	x1/2, x1, Uc	10/30/100/300/500/1 000mA(G) 10/30/100/300/500mA(S)	10/30/100/300/500mA	10/30/100/300mA	6mA(×1 sólo)
	x5	10/30/100mA		10/30mA	-
	Ramp	10/30/100/300/500mA		10/30/100/300mA	6mA
Precisión	Viaje corriente	x1/2	-8 a -2%	-10 a 0%	-
		x1	+2 a +8%	0 a +10%	-
		x5	+2 a +8%	0 a +10%	-
		Ramp	-4 a +4%	-10 a +10%	-
Tiempo de disparo		x1/2	2 000ms(G/S):±1%rdg±2ms		-
		x1	550ms(G):±1%rdg±2ms, 1 000ms(S):±1%rdg±2ms		10,5s:±1%±2ms
		x5	410ms(G/S):±1%rdg±2ms		-
Continuidad			Voltios		
Rango	20,00/200,0/2 000Ω (Rango automático)		Rango	300,0/600V (rango automático)	
Tensión de circuito abierto (CC)	7 a 14V		Medición rangos	Voltios	2 a 600V
Medición corriente	200mA	200mA o más (2Ω o menos)		Frecuencia	45 a 65Hz
	15mA	15mA±3mA(cortocircuito)	Precisión	Voltios	±2%rdg±4dgt
Precisión	±2%rdg±8dgt			Frecuencia	±0,5%rdg±2dgt
Rotación de fase			Tierra		
Tensión nominal	48 a 600V(45 a 65Hz)		Rango	20,00/200,0/2 000Ω(rango automático)	
Observaciones	Secuencia de fase correcta : se muestran con "1, 2, 3" y marca de flecha. Secuencia de fase inversa : se muestran con "3, 2, 1" y marca de flecha.		Precisión	±2%rdg±0,08Ω(20,00Ω) ±2%rdg±3dgt(200,0/2 000Ω)	
General					
Normas aplicables	IEC 61010-1 CAT IV 300V / CAT III 600V Grado de contaminación 2, IEC 61010-2-034, IEC 61557-1,2,3,4,5,6,7,10, IEC 60529(IP40), IEC 61326(EMC)				
Interfaz de comunicación	USB, Bluetooth® 5,0 ²				
Fuente de alimentación	LR6(AA)(1,5V) × 8				
Dimensiones	136(L) × 235(W) × 114(D)mm				
Peso	1 350g (incluidas baterías)				
Accesorios	Mains test plomo ³ , 7281(Cables de ensayo con interruptor de mando a distancia), 7246(Plomo de ensayo de la placa de distribución), 7228A(Pistas de ensayo de resistencia a la Tierra), 8041(Picas auxiliares de tierra[2picas/1conjunto]) 8212-USB(Adaptador USB para 6516), 8923(Fusible[0,5A/600V]) × 1 (incluido), 1 (repuesto), 9084(Estucho suave), 9142(Estucho portador), 9151(Estucho de transporte),9199(Correa de hombro), Baterías, Manual de instrucciones				
Accesorios opcionales	8212-USB(Adaptador USB para 6516BT), 8259(Adaptador para terminal de medición), 7272(Conjunto de cables de medición de precisión), 8017A(Extensión prolongada), 8601(ADAPTADORE EVSE), 8602(ADAPTADORE EVSE)				

*1 Esto se aplica a la versión 2.10 del firmware o posterior de KEW 6516/6516BT.

*2 Sólo 6516BT

Algunos países regulan el cumplimiento de su Ley de Radio de los productos equipados con Bluetooth®. Confírmelo con su distribuidor antes de comprar nuestros productos equipados con Bluetooth®.

*3 7187A: Enchufe británico, 7218A:(UE) Enchufe europeo SCHUKO, 7221A:(SA) Enchufe sudafricano, 7222A:(AU) Enchufe australiano

● 6514BT / 6516 / 6516BT Accesorios opcionales



MODEL 7272
Precisión/medición conjunto de cables

2 rodillos de cable con pistas de ensayo, 2 puntas, un plomo de prueba de tierra, un estuche de carga.



MODEL 8017A
Extensión prolongada
Sólo 6516/6516BT



MODEL 8259
Adaptador para terminal de medición



KEW 8601
ADAPTADOR EVSE
Enchufe TIPO1



KEW 8602
ADAPTADOR EVSE
Enchufe TIPO2

● Especificación ADAPTADOR EVSE KEW 8601 / 8602

	8601	8602
Enchufe	SAE J1772 / IEC 62196-2 tipo 1	IEC 62196-2 tipo 2
Tensión nominal	250V CA máx.	250V CA máx. (Fase única) 430V CA máx. (Trifásico)
Frecuencia nominal	50/60Hz	
Tensión nominal / corriente nominal del enchufe principal	-	10A/250V CA *8602(UE):Enchufe tipo E, 8602(RU):Enchufe BF de tipo 8602(AU):Enchufe tipo O
Clasificación del fusible	-	CA 10A/250V ϕ 5×20mm
Temperatura de funcionamiento y humedad de funcionamiento	0 a 40°C, humedad relativa 80% o menos (sin condensación)	
Temperatura de almacenamiento y humedad de funcionamiento	-10 to 50°C, humedad relativa 80% o menos (sin condensación)	
Aplicables normas	IEC 61010-1 IEC 61010-2-030 CAT II 250V IEC 60529 (IP40)	IEC 61010-1 IEC 61010-2-030 CAT II 300V IEC 60529 (IP40)
Altitud	2 000m o inferior	
Longitud del cable	Aprox. 250 mm	
Dimensiones	Unidad: 172(L) × 105(W) × 57(D)mm Pieza de enchufe: 175(L) × 60(W) × 53(D)mm	
Peso	Aprox. 840g	
Accesorios	9202 (Estuche de transporte) Manual de instrucciones	8930 (Fusible[10A/250V]) 9202 (Estuche de transporte) Manual de instrucciones
Opcional Accesorios	-	8603 (TIPO1 a TIPO2 adaptador de conversión)

● 8601 / 8602 Accesorios



MODEL 9202
Estuche de transporte

MODEL 8930
Fusible
*Sólo 8602

● 8602 Accesorios opcionales



KEW 8603
Adaptador de conversión TIPO1 a TIPO2

● Guía de selección de MULTI FUNCIONE TESTER

		KEW 6514BT	KEW 6516	KEW 6516BT
VOLT			600V	
Continuidad			✓	
Tierra			2 cables / 3 cables	
RCD	Función	x1/2, x1, Ramp	x1/2, x1, x5, Ramp, Auto, Uc	
	Tipo RCD	CA(G)	CA/A/F/B(G/S)	
	Corriente de prueba	15/30/50/100/200/500mA	10/30/100/300/500/1 000mA/variable	
PSC/PFC		-	✓	
EVSE Prueba	RCD (compatible con RCD para EVSE)	-	✓ (CC 6mA)	
	LOOP (compatible con RCD para EVSE)	-	✓ (N-PE:4mA)	
	Comprobación de la señal de CP	✓	-	
	Resistencia al circuito del interruptor de cierre	✓	-	
Prueba automática programable		✓	-	
Resistencia al aislamiento	Tensión de prueba	25/50/100/125/ 250/500/1 000V	100/250/500/1 000V	
Impedancia de bucle	Bucle ATT de 2 hilos	✓ (L-PE:7mA)	✓ (L-PE:15mA)	
	Bucle ATT de 3 cables	-	✓	
	Bucle ALTO	-	✓	
Rotación de fase			✓	
Comprobación de la rotación del motor		✓	-	
Memoria		✓ (AUTO)	✓	
Comunicación Interfaz	USB		✓	
	Bluetooth®	✓	-	✓

Advertencias de seguridad :

Lea detenida y completamente las "Advertencias de seguridad" del manual de instrucciones suministrado con el instrumento para su correcta utilización. El incumplimiento de las normas de seguridad puede provocar incendios, problemas, descargas eléctricas, etc. Por lo tanto, asegúrese de utilizar el instrumento con una fuente de alimentación correcta y la tensión de tensión nominal marcada en cada instrumento.

■ Para consultas o pedidos :



2-5-20, Nakane, Meguro-ku, Tokyo, 152-0031 Japan
Phone:+81-3-3723-0131
Fax:+81-3-3723-0152



www.kew-ltd.co.jp