Quality and reliability is our tradition

KYORITSU

حلول التنقل الإلكتروني:

التشغيل والصيانة الذكية واستكشاف الأخطاء وإصلاحها لمعدات إمداد المركبات الكهربائية (EVSE) في AC

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

www.kew-ltd.co.jp

EVSE (EVSE = معدات إمداد المركبات الكهربائية، وتسمى أيضًا نقطة شحن EV)

يتم شحن المركبات الكهربائية (EV) عن طريق توصيلها بـ EVSE باستخدام موصلات شحن مخصصة. يختلف شكل موصل الشحن هذا ويعتمد على طريقة الشحن (الشحن العادي AC، والشحن السريع DC) وعلى المنطقة/البلد. بالنسبة للشحن العادي AC، وهي أكثر أنواع EVSE شيوعًا وانتشارًا، هناك أنواع مختلفة مثل النوع 1 والنوع 2 وGB/T.

أنواع قابس شحن EV للشحن العادي (AC)		
النوع 1 (أحادي الطور)	**النوع 2** (أحادي الطور/3 الطور)	**GB/T** (أحادي الطور/3 الطور)
أمريكا الشمالية/اليابان	أوروبا، أوقيانوسيا	الصين

يتم التحكم في عملية الشحن بين EV وEVSE من خلال بروتوكول اتصال يسمى إشارة CP(طيار التحكم) لضمان الشحن الآمن.

يتم تبادل إشارة CP هذه عبر EV بواسطة موصل الشحن، وتتغير إشارة CP وفقًا لحالة EV وEVSE. تحتوي إشارة CP على ثلاث حالات شحن رئيسية:

تشير "A" إلى أن EV وEVSE غير متصلين

تشير "B" إلى أن EV متصلة، ولكنها غير جاهزة للشحن

يشير "C" أو "D" إلى أن EV متصلة وجاهزة للشحن (توفر EVSE الجهد الكهربي على خرجها)

* CP STATE"D"

تنتج EV التي تستخدم بطاريات الرصاص الحمضية عالية السعة وبطاريات الزنك الهوائية وأنواع أخرى من البطاريات غاز الهيدروجين عند شحنها. لمنع وصول غاز الهيدروجين إلى تركيزات خطيرة قد تتسبب في حدوث انفجار، يتعين على EVSE تشغيل نظام تهوية داخلي. CP STATE D هي الحالة التي يتم فيها توصيل EV التي تولد غاز الهيدروجين هذا. ومع ذلك، فإن EV المستخدمة بشكل شائع مجهزة ببطاريات ليثيوم أيون ولا تنتج غازات قابلة للاشتعال. لذلك، هناك عدد قليل من EVSE الحالية لديها وظيفة تهوية. إذا استقبلت EVSE بدون وظيفة تهوية حالة CP STATE D من محول EVSE، فلن تنتقل إلى حالة الشحن أو قد لا تنتقل إليها.

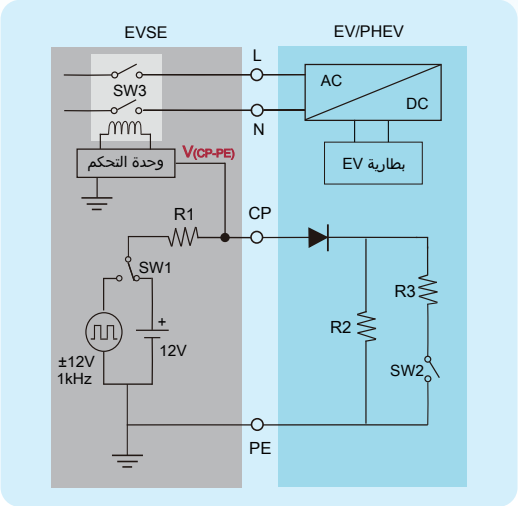
يوضح الشكل تكوين الدائرة عندما تكون EV وEVSE متصلتان. في حين أن الجدول يوضح قيم المقاومة والجهد لكل حالة من حالات إشارة CP. تسلسل الاتصال المحدد بين EV وEVSE من A إلى B إلى C هو كما يلي.

في الحالة A التي لا يوجد بها مرEV متصلة، يكون جهد إشارة CP هو +12V.

عندما تكون EV متصلة، ينخفض جهد إشارة CP من +12V إلى +9V عن طريق إضافة R2 إلى مقاومة الدائرة. عندما تكتشف EVSE أن الجهد يتغير إلى 9V (الحالة 'B)، فإنها تقوم بتبديل SW1 لتوليد موجة مربعة. والآن تتعرف EVSE على EV على أنها متصلة (الحالة B).

عندما تكتشف EV وجود موجة مربعة، تقوم EV بتشغيل SW2. سيؤدي هذا إلى إضافة R3 إلى الدائرة، مما يؤدي إلى تغيير جهد إشارة CP إلى موجة مربعة تبلغ +6V / -12V.

عندما تكتشف EVSE هذا التغيير، تقوم بتشغيل SW3 لتوفير الطاقة للشحن (الحالة C).



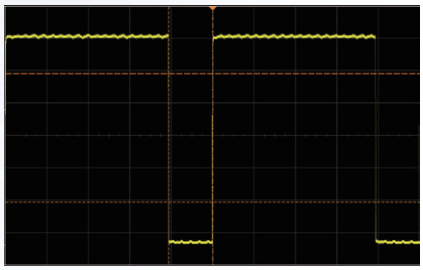
CP STATE	A	B'	B	C
R(Ω) : CP-PE	OPEN	R2	R2	$\frac{R2 \times R3}{R2+R3}$
V : CP-PE	+12V	+9V	+9V / -12V 1kHz	+6V / -12V 1kHz
SW1 (EVSE)	+12V	+12V		
SW2 (EV)	OFF	OFF	OFF	ON
SW3 (EVSE)	OFF	OFF	OFF	ON

*EV/PHEV = مركبة كهربائية / مركبة كهربائية هجينة قابلة للشحن

يجب أن تحد EV من تيار الشحن حتى لا تقوم EVSE بتوصيل تيار أكبر من التيار المقدر لها.
تستخدم EVSE نسبة الواجب للموجة المربعة الموضحة في الشكل الأيمن أدناه لنقل أقصى تيار خرج ممكن إلى جانب EV.
يوضح الجدول أدناه العلاقة بين نسبة الواجب وتيار الشحن. على سبيل المثال، إذا كانت نسبة الواجب (1/3) 33%، فإن 0.6A=20A×33.3... ويكون تيار الشحن 20A.
يحدد جانب EV تيار الشحن المحسوب من نسبة الواجب هذه ويغير تيار الشحن المطلوب على جانب EVSE.
اليوم، يمكن أيضًا استخدام بعض EVSE المتقدمة بالاشتراك مع عدادات الطاقة لتغيير نسبة الواجب عندما يكون إجمالي استهلاك الطاقة على وشك تجاوز الحد الأقصى، وبالتالي تقليل تيار الشحنلـ EV.

دورة واجب CP	الحد الأقصى لتيار الشحن
8% ≤ دورة العمل < 10%	6A
10% ≤ دورة العمل ≤ 85%	دورة العمل × 0.6A
85% < دورة العمل ≤ 96%	(دورة العمل - 64) × 2.5A

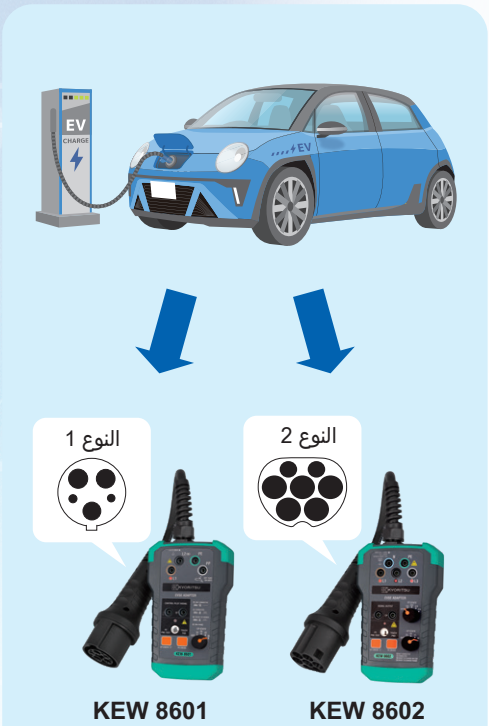
العلاقة بين دورة العمل والحد الأقصى للشحن الحالي



يتم قياس الشكل الموجي لإشارة CP عن طريق منظار الذبذبات

الحاجة إلى محول EVSE

نظرًا لأن نقاط شحن AC لـ EVSE تزود EV بالطاقة العادية في التيار AC (أحادي الطور أو 3 الطور)، يجب اعتبار نقاط شحن AC لـ EVSE عمليات تثبيت كهربائية عادية بمقابس خاصة فقط، ولأسباب تتعلق بالسلامة، لا يتم تنشيطها إلا إذا كانت EV متصلة.
تتطلب كل عملية تثبيت كهربائية التشغيل والاختبار والصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، بما في ذلك نقاط شحن AC لـ EVSE.
تقدم KYORITSU مجموعة شاملة من أجهزة اختبار التثبيت متعددة الوظائف في هذا الصدد.
وتتطلب هذه الاختبارات أيضًا المعيار IEC 60364 الجزء 6 والجزء 772-7.
بالنسبة لبعض هذه الاختبارات، يجب تنشيط نقطة شحن EVSE، ولكن من الصعب والخطير توصيل جهاز اختبار التثبيت متعدد الوظائف وإجراء الاختبارات أثناء توصيل EV.
ولهذا السبب، قدمت KYORITSU محول EVSE، الذي يمكنه محاكاة اتصال المركبة بنقاط شحن AC لـ EVSE من المستوى 1 والمستوى 2.
يحتوي محول EVSE على أطراف اختبار للقياس، مما يسمح بإجراء اختبارات مختلفة مثل الفولت/حلقة/PSC/PFC/العزل/الاستمرارية/ يتم إجراء القطبية/RCD/دوران الطور بدعم من جهاز اختبار التثبيت متعدد الوظائف.



تقدم KYORITSU نوعين من محولات EVSE:
KEW 8601 للموصل من النوع 1 وKEW 8602 للموصل من النوع 2.
يُرجى تحديد المحول الذي يناسب EVSE والمنطقة التي سيتم استخدامه فيها.

هناك أيضًا مجموعة من أجهزة اختبار التثبيت متعددة الوظائف المزودة بوظائف اختبار لـ EVSE، والتي تعتبر مفيدة عند استخدامها مع محول EVSE. ولكل واحدة منها وظائف اختبار مختلفة، لذلك يرجى اختيار ما يناسب تطبيقك.

صورة لاختبار نقطة شحن EVSE بواسطة محول EVSE وMFT

نموذج مزود بوظائف تشخيص EVSE المتقدمة ووظائف اختبار LOOP/RCD المبسطة

KEW 6514BT*

نموذج مزود بوظائف اختبار LOOP/PSC/PFC/RCD كاملة ووظائف اختبار EVSE

KEW 6516/6516BT*

* الطرازات التي تحتوي على BT في اسم طرازها هي الطرازات التي تتمتع بالقدرة على الاتصال عبر Bluetooth®.

محطات القياس

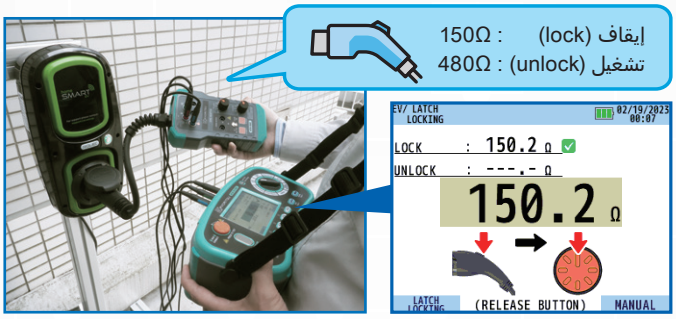
صُممت طرفيات القياس ليتم توصيلها عن طريق جهاز اختبار التثبيت متعدد الوظائف.
يقوم محول EVSE بمحاكاة EV بحيث يتم تنشيط نقطة شحن EVSE، مما يسمح بإجراء العديد من اختبارات السلامة الكهربائية والتشخيصية.

قياس مقاومة دائرة مفتاح المزلاج

8601 فقط

يتم توصيل الطرف PP (التحكم التقريبي) لنقطة شحن EVSE من النوع 1 ودائرة مفتاح المزلاج، المصممة لقفل/فتح كابل الشحن، معًا. لذلك، تتغير قيمة مقاومة الدائرة عند الضغط على مفتاح القفل.
تراقب EV هذه المقاومة دائمًا وتتوقف عن الشحن فورًا عندما تتغير المقاومة لتجنب فصل كابل الشحن أثناء الشحن.
تحدد معايير SAE J1772 أن مقاومة الدائرة (بين PP-PE) يجب أن تكون 150Ω عندما يكون مفتاح القفل مقفلاً، و480Ω عندما يكون غير مقفل.

لدى KEW 6514BT وظيفة خاصة لتحديد قيمة المقاومة تلقائيًا.



KEW 8601 (النوع 1)

محاكاة حالة CP (طيار التحكم)

يمكن لـ KEW 8601/8602 محاكاة حالات المركبة A/B/C/D على التوالي فقط عن طريق تدوير محدد CP state.
ومن خلال الجمع بين استخدام KEW 6514BT، يمكنك تحليل CP STATE والتحقق مما إذا كان محدد حالة CP يغير حالة اتصال المركبة على EVSE بشكل صحيح.

A	غير متصل
B	متصل
C	جاهز للشحن
D	جاهز للشحن (يلزم توفر التهوية)

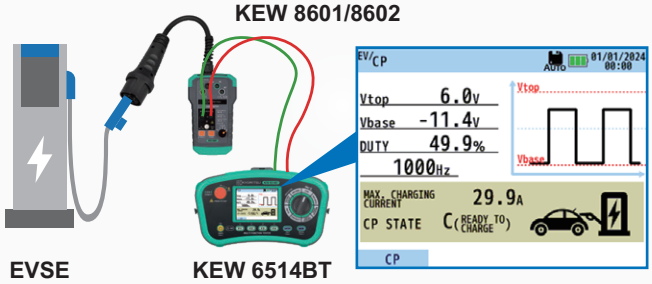
محطات خرج إشارة CP

يمكن لبعض EVSE ضبط تيار الشحن وإظهار بعض حالات الخطأ. للتحقق من تشغيل هذه الوظائف، يلزم تحليل إشارة CP للتحقق مما إذا كانت دورة الواجب تتغير بما يتوافق مع قيمة تيار الشحن المحددة وما إذا كانت حالة CP معروضة بشكل صحيح في حالة حدوث خطأ.
من الممكن تحليل إشارة CP بين EV وEVSE عند طرف إخراج إشارة CP عن طريق توصيل MFT أو منظار الذبذبات.

وظيفة تحليل إشارات CP

6514BT فقط

يحتوي KEW 6514BT على هذه الوظيفة. يتم حساب حالة CP والتيار القابل للشحن تلقائيًا استنادًا إلى نسبة الجهد والمهام وعرضها على شاشة LCD.



KEW 8602 (النوع 2)

PP(التحكم التقريبي) محاكاة الحالة

8602 فقط

تستخدم EVSE دورة الواجب لتعيين أقصى تيار خرج ممكن إلى جانب EV. إذا لم تكن EVSE مزودة بكابل شحن، فإنها تحتاج إلى التحكم في تيار الخرج اعتمادًا على حجم كابل المستخدم. في هذه الحالة، ينبغي لـ EVSE تحديد التيار المقدر لهذا الكابل عن طريق قياس قيمة المقاومة المثبتة بين طرفية PP وPE لكابل الشحن. على سبيل المثال، عندما يتم توصيل كابل شحن مصنف بـ 13A بمعدات إمداد مركبات كهربائية مصنفة بـ 32A، تقوم EVSE بتغيير دورة الواجب وتتصل مع EV حتى تتمكن EV من التعرف على أن الحد الأقصى للتيار القابل للشحن هو 13A، ليتجنب بذلك التحميل الزائد وتلف الكابل.

يمكن لـ KEW 8602 محاكاة التيار المقدر للكابل فقط عن طريق تدوير محدد PP state الخاص به.

*هذه الوظيفة ليست ضرورية لـ EVSE من النوع 1 نظرًا لأنها مثبتة دائمًا مع مجموعة كابل الشحن.

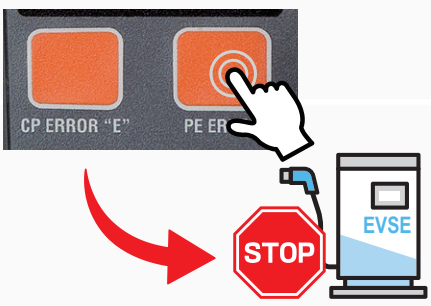
تصنيف تيار الكابلات	مقاومة بين PP و PE
لا يوجد كابل	مفتوح
13A	1.5kΩ
20A	680Ω
32A	220Ω
63A	100Ω

المقاومة بين PP وPE حسب تصنيف تيار الكابل

محاكاة الخطأ

في حالة حدوث خلل في جانب EV أو مشاكل في كابل الشحن، فإن الإيقاف الفوري لعملية الشحن من EVSE أمر ضروري. يمكن لجهاز KEW 8601/ 8602 محاكاة الحالات غير العادية للتيار EV مثل انقطاع موصل الأرض أو انقطاع إشارة CP بمجرد الضغط على الأزرار التالية:

- زر مفتاح محاكاة CP error "E" بالضغط على هذا الزر، يمكنك محاكاة حدوث ماس كهربائي بين CP / PE ويجب إيقاف عملية الشحن بواسطة EVSE.
- زر محاكاة PE Error بالضغط على هذا الزر، يمكنك محاكاة حدوث ماس كهربائي بين PE ويجب إيقاف عملية الشحن بواسطة EVSE.



PE Pre-TEST

يتم توصيل موصل PE الخاص بـ EVSE بالنظام الأرضي وعادةً لا يوجد جهد على النظام الأرضي. قد يكون وجود جهد كهربائي غير مرغوب فيه أمرًا خطيرًا ويتسبب في حدوث صدمة كهربائية. من خلال لمس لوحة اللمس في KEW 8601/ 8602، يمكنك التحقق بأمان من وجود هذا الجهد الخطير في طرفية PE من خلال إضاءة مؤشر LED الأحمر التحذيري.

مقبس رئيسي

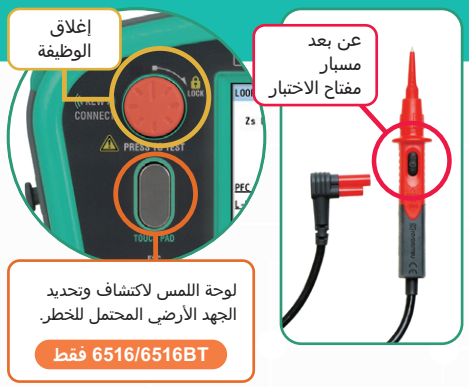
8602 فقط

أثناء حالة CP يتم اختيار "C"، توفر EVSE الجهد الكهربي على خرجها. يمكن توصيل الحمل الخارجي حتى 10A بالمقبس الموجود على الجانب الخلفي لـ KEW 8602 للتحقق من التشغيل بسهولة.

*المقابس متوفرة في EU، UK و AU. يُرجى تحديد نوع المقبس عند الشراء

MFT (جهاز اختبار التثبيت متعدد الوظائف)
مميزات KEW 6514BT/6516/6516BT

اختبار بحر اليدين



مفتاح الاختبار

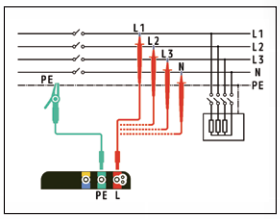
باستخدام المجس عن بعد أو باستخدام وظيفة القفل لمفتاح الاختبار.

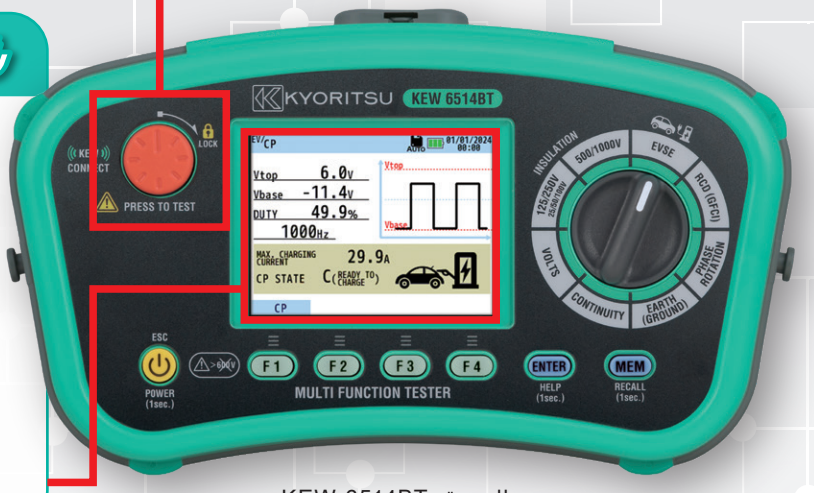
وظيفة الذاكرة التلقائية 6514BT فقط

في كل مرة يتم الضغط على مفتاح الاختبار وإجراء الاختبار، يتم حفظ البيانات المقاسة تلقائيًا في الذاكرة الداخلية (1000 بيانات كحد أقصى). ويمكنه منع نسيان حفظ البيانات ويساعد في مراجعة البيانات السابقة.

شاشة LCD ملونة

- يتم عرض جميع بيانات الاختبار على شاشة ملونة كبيرة.
- ستظهر وظيفة التعليمات كيفية توصيل الآلة وفقا للوظيفة المحددة.





الصورة: KEW 6514BT

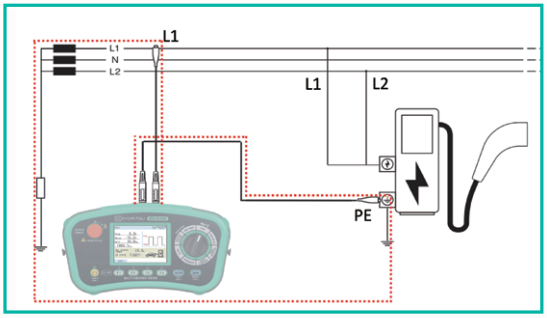
تقنية منع الفصل 6516/6516BT فقط

لعدم وجود رحلة اختبار يقة حلقة L-PE على جميع RCD.
مع 3 أسلاك (PE، N، L)، للحصول على أفضل قراءات الدقة.
مع 2 سلك فقط ، مفيد جدا في حالة عدم وجود محايد (أي خطوط محرك 3 مراحل).

فحص مقاومة الأرضي بطريقة حلقة 2 سلك

إن التحقق مما إذا كانت EVSE مؤرضة أم لا أمر صعب للغاية في حالة الخرسانة / الأسفلت (في الأماكن التي لا يمكن فيها تثبيت المسامير الأرضية المساعدة لجهاز اختبار الأرض) أو في حالة نظام 200V أحادي الطور 3 سلك بدون سلك محايد. ناهيك عن أن بعض EVSE لا تعمل إذا لم يتم تأريضها بشكل صحيح.

تتميز MFT من KYORITSU بطريقة قياس متقدمة تسمى "حلقة 2 سلك": حيث يمكنها إجراء اختبار مقاومة الدوارة باستخدام 2 سلك فقط بدلاً من 3 أسلاك وهو ما يكون مطلوب عادةً . يوضح الشكل تدفق تيار الاختبار بطريقة الحلقة 2 سلك عند اختبار مقاومة الحلقة لـ EVSE، في نظام أحادي الطور 3 سلك بقوة 200V بدون سلك محايد. يمكن قياس مقاومة الأرض بما في ذلك مقاومات الأسلاك عن طريق توصيل حساس خط بـ L1 (أو L2) والمسبار الأرضي بـ PE. KEW 6514BT يمكن لجهاز تطبيق تيار اختبار صغير لتجنب تعثر أجهزة RCD بقوة 15mA. (أجهزة RCD بقوة 30mA لجهاز 6516/6516BT)



وظيفة اختبار EVSE

6514BT فقط

يمكن لـ KEW 6514BT إجراء جميع الاختبارات اللازمة لـ EVSE من نوع AC في وظيفة واحدة فقط.

بما في ذلك الاختبارات التالية	الفولت / العزل / مقاومة دائرة مفتاح المزلاج / الأرضي / حلقة 2 سلك / التحقق من إشارة CP / RCD

وظيفة الاختبار التلقائي القابل للبرمجة لـ EVSE

هناك EVSE وظيفة مخصصة لإجراء إختبارات مختلفة. يمكن تخصيص مجموعة وتسلسل الاختبارات باستخدام تطبيقنا الخاص. من الممكن أيضًا تكرار نفس الاختبار عدة مرات. يحتوي الجهاز على وظيفة إرشادية تساعدك على التحقق من مخططات التوصيل على شاشته قبل الاختبار، ويوفر لك أيضًا دليلاً مفصلاً لإجراء جميع الاختبارات اللازمة.

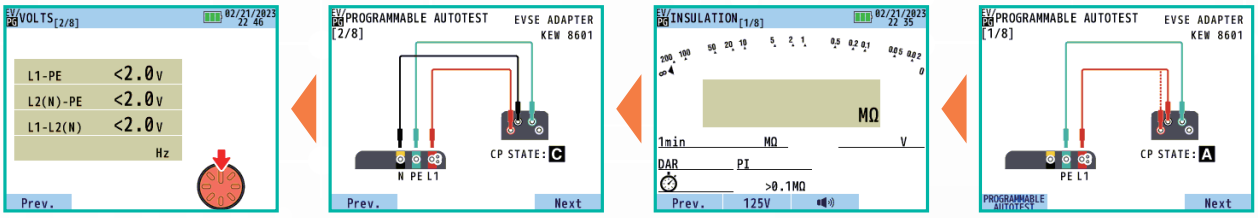
اختبار تثبيت EVSE

مثال 1: النوع 1 (6514BT + 8601)

1. Insulation(L1-PE)
2. Insulation(L2(N)-PE)
3. Volts
4. Earth
5. التحقق من إشارة CP (حالة CP من A إلى C)
6. مقاومة دائرة مفتاح Latch
7. RCD

مثال 2: النوع 2 (6514BT + 8602)

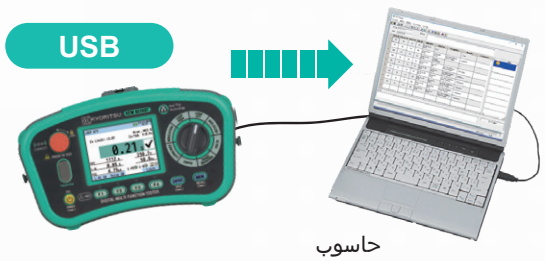
1. Insulation(L1-PE)
2. Insulation(L2/L3-PE)
3. Earth
4. التحقق من إشارة CP (حالة CP من A إلى C)
5. RCD



واجهة الاتصال

يمكن لأجهزة MFT متعددة الوظائف تنزيل البيانات المقاسة المحفوظة داخليًا عن طريق توصيل محول USB وبالتالي من الممكن تحرير تقرير اختبار كامل على جهاز كمبيوتر. يتمتع جهاز KEW 6514BT بوظيفة إضافية تسمى الذاكرة التلقائية لحفظ النتائج المقاسة تلقائيًا. بفضل هذه الوظيفة، لن تكون هناك حاجة إلى الضغط على مفتاح الحفظ في كل اختبار. يتيح تطبيقنا "KEW Report 2" إمكانية الاتصال بالبيانات عبر USB و®Bluetooth.

* لا يتم توفير محول USB مع KEW 6514BT/ 6516BT لأنه ملحق اختياري.



حاسوب

يمكن لجهاز KEW 6514BT/ 6516BT نقل البيانات المقاسة إلى الجهاز اللوحي أو الهاتف الذكي عبر ®Bluetooth ويمكنه حفظ البيانات باستخدام تطبيقنا الخاص "KEW Smart Advanced". يمكن تحميل قالب المستخدم (تنسيق xlsx) إلى الجهاز ويتم إدخال القيم المقاسة تلقائيًا. باستخدام هذا التطبيق، يسمح KEW 6514BT بتشغيل كل وظيفة أو إيقاف تشغيلها وتغيير الإعدادات بسهولة مثل قيم المقارنة لكل وظيفة.

KEW 6514BT/6516BT

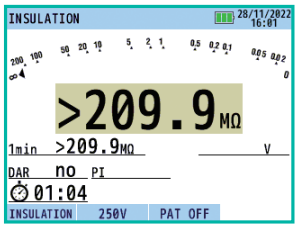
*Bluetooth® هي علامة تجارية أو علامة تجارية مسجلة لشركة Bluetooth SIG. Inc. *Android™ هي علامة تجارية أو علامة تجارية مسجلة لشركة Google LLC.
*iOS هي علامة تجارية أو علامة تجارية مسجلة لشركة Cisco Technology, Inc. في الولايات المتحدة وبلدان أخرى.

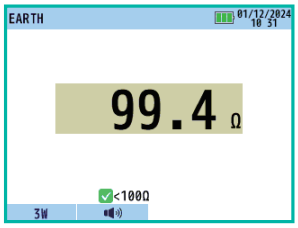
نظرة عامة على اختبار EVSE باستخدام سلسلة MFT

*يمكن إستخدامها مع جهاز اختبار مقاومة العزل، DMM، إلخ.

من خلال توصيل جهاز اختبار التثبيت متعدد الوظائف بأطراف القياس الخاصة بمحول EVSE، يمكنك إجراء اختبارات التثبيت المختلفة كما هو موضح أدناه.

اختبار العُطل، عندما يتم فصل الطاقة عن EVSE (CP STATE A)





اختبار العزل (للكبل)

من خلال توصيل أسلاك الاختبار بطرف المحول، يتم تقليل مقاومة العزل
يمكن قياس عدد الكابلات لكل من EVSE ذات الطور الواحد والثلاثي.
*لا يمكن قياس العزل بين الأسلاك بخلاف PE.

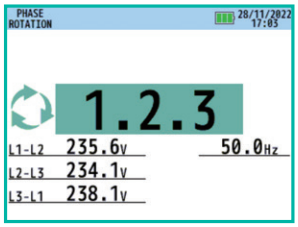
اختبار استمرارية الأرض (200mA)

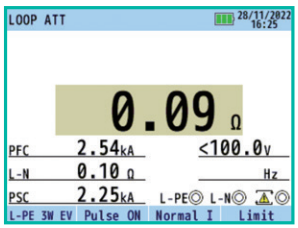
من الممكن التحقق من الاستمرارية بين طرفية PE لمحول EVSE
والجزء الموصل المكشوف من EVSE وPE لنظام التأريض.

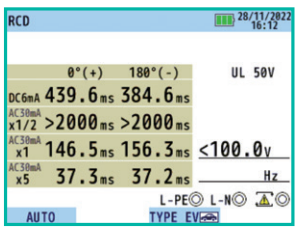
اختبار الأرض (2 سلك و3 سلك)

يمكن أن تكون مقاومة نظام التأريض المتصل بـ EVSE القياس.

الاختبار المباشر، عندما يتم تنشيط EVSE وتوفير الجهد على خرجها (CP STATE C)







الجهد

يمكن قياس الجهد/التردد بين كل طرف.

دوران الطور

يمكن قياس دوران الطور لإمدادات الطاقة ثلاثي الطور.

مقاومة الحلقة (وظيفة Loop ATT)

يمكن قياس مقاومة الحلقة بين الخط والأرض. تم تصميم أجهزة MFT المتقدمة لإجراء قياسات مقاومة الحلقة حتى في وجود أجهزة RCD بقدرة 30mA، دون تعطيلها.
ومع ذلك، فإن أجهزة RCD DC 6mA بقوة المدمجة في EVSE غالبًا ما تتعطل، لذلك فإن KEW 6516/6516BT لديها نطاق حلقة EVSE مخصص يقيس مقاومة الحلقة دون تعثر أجهزة بقوة RCD DC 6mA.

اختبار RCD

ينص معيار IEC 60364-7-722 على أن EVSE يجب أن تكون محمية بواسطة RCD من النوع B، أو A أو F أو جهاز كشف التيار المستمر المتبقي (RDC-DD) المتوافق مع IEC 62955. يمكن لجهاز KEW 6516/6516BT اختبار جميع أجهزة RCD المذكورة أعلاه بما في ذلك AC والأنواع S وأيضًا نوع EV المخصص (30mA AC+6mA DC) RCD.

قائمة الاختبارات التي يمكن إجراؤها باستخدام EVSE ADAPTER وMFT

CP state وضع المحدد	8601 (محول من النوع 1)			8602 (محول من النوع 2)			
	المحول فقط	6516/6516BT (MFT)	6514BT (MFT)	المحول فقط	6516/6516BT (MFT)	6514BT (MFT)	
A/B/C/D	✓			✓			CP state
C	-			OPEN, 13A, 20A, 32A, 63A			PP state
-	E, L1, L2(N), PP, CP			E, N, L1, L2, L3, CP			طرفية القياس
C	L1			L1, L2, L3			LED المباشر
A	✓			✓			PE PRE-TEST
C	✓			✓			CP Error
C	✓			✓			PE Error
C	-			10A/250V			مقبس رئيسي
A/B/C/D	-	✓		-	✓	✓	التحقق من إشارة CP
A	✓ (بين الموصلات والأرض)			✓ (بين الموصلات والأرض)			العزل
2W:C 3W:A	✓ (2 سلك، 3 سلك)			✓ (2 سلك، 3 سلك)			الأرض
A	✓ (200mA)			✓ (200mA)			استمرارية الأرضي
C	✓ (2 سلك، 3 سلك)	✓ (2 سلك)	-	✓ (2 سلك، 3 سلك)	✓ (2 سلك)	✓ (2 سلك)	مقاومة الدوارة
C	✓			✓			فولت
C	✓ (AC, A, B, F, 6mA DC)	✓ (AC)		✓ (AC, A, B, F, 6mA DC)	✓ (AC)	✓ (AC)	RCD
C	-			✓			دوران الطور
A	-	✓		-		-	مقاومة دائرة مفتاح القفل
-	-	✓		-	✓	✓	الاختبار التلقائي القابل للبرمجة لـ EVSE

مجموعات الأدوات

مجموعة الأدوات 1

KEW 6516-EV2

KEW 6516×1, KEW 8602×1

مجموعة الأدوات 2

KEW 6516BT-EV2

KEW 6516BT×1, KEW 8602×1

مواصفات جهاز الاختبار متعدد الوظائف KEW 6514BT

مقاومة العزل									SPD(المكثف)
جهد الاختبار	25V	50V	100V	125V	250V	500V	1000V		1000V كحد أقصى
النطاق	2.000/20.00MΩ (النطاق التلقائي)		2.000/20.00/200.0MΩ (النطاق التلقائي)			2.000/20.00/ 200.0/1000MΩ (النطاق التلقائي)	2.000/20.00/ 200.0/2000MΩ (النطاق التلقائي)		0 إلى 1000V (ترتفع بنسبة 1V)
دقة	–								±5%rdg±5dgt
أول فعال نطاق القياس	0.100 إلى 10.00MΩ		0.100 إلى 25.0MΩ		0.100 إلى 50.0MΩ	0.100 إلى 100.0MΩ	0.100 إلى 1000MΩ		–
	±2%rdg±2dgt								
فعالية ثانية نطاق القياس	0.050 إلى 0.099MΩ								–
	±2%rdg±4dgt								
	10.01 إلى 18.00MΩ		25.1 إلى 180.0MΩ		50.1 إلى 180.0MΩ	100.1 إلى 900MΩ	1001 إلى 1800MΩ		
	±5%rdg								
التيار المقدر	1.0 إلى 1.2mA @0.025MΩ(25V) @0.05MΩ(50V)		1.0 إلى 1.2mA @0.1MΩ(100V) @0.125MΩ(125V)		1.0 إلى 1.2mA @0.25MΩ	1.0 إلى 1.2mA @0.5MΩ	1.0 إلى 1.2mA @1MΩ		–
تيار الدائرة القصيرة	1.5mA كحد أقصى								–

RCD				وظيفة EVSE	
الجهد المقنن	85 إلى 440V(50/60Hz)			قياس النطاق	Vtop 2.0 إلى 15.0V
الوظيفة	×1/2, ×1, Ramp				Vbase -15.0- إلى -2.0V
	15/30/50/100/200/500mA				التردد 980 إلى 1020Hz
نوع RCD	AC(G)				واجب 10.0 إلى 96.0%
دقة	تيار الرحلة	x1/2	-8 إلى -2%		تيار الشحن 6.0 إلى 80.0A
		x1	+2 إلى +8%	دقة	Vtop ±4dgt
		Ramp	-4 إلى +4%		Vbase
	مدة الرحلة	x1/2	±2ms±1%rdg		التردد ±0.5%rdg±4dgt
		x1			واجب ±10dgt
					تيار الشحن يعتمد على دقة دورة العمل
الاستمرارية				مقاومة الحلقة (L-PE(2-سلك))	
النطاق	20.00/200.0/2000Ω (النطاق التلقائي)			الجهد المقنن	85 إلى 260V(50/60Hz)
جهد الدائرة المفتوحة (DC)	7 إلى 14V			مدى النطاق	200.0/2000Ω
تيار القياس	200mA أو أكثر (2Ω أو أقل)			دقة	±3%rdg±10dgt
دقة	±2.0%rdg±8dgt			تيار القياس	L-PE:7mA
الأرض				دوران الطور	
النطاق	20.00/200.0/2000Ω (النطاق التلقائي)			قياس النطاق	دوران الطور 3 إلى 600V(45 إلى 65Hz)
دقة	±2%rdg±0.08Ω(20.00Ω) ±2%rdg±3dgt(200.0/2000Ω)				دوران حركي 0.1 إلى 2V(1 إلى 10Hz)
فولت				إشارة	إتجاه عقارب الساعة: "1.2.3" ورمز تسلسل الطور في اتجاه عقارب الساعة إتجاه عكس عقارب الساعة: "3.2.1" وعكس عقارب الساعة رمز التسلسل الطوري
النطاق	300.0/600V (النطاق التلقائي)				
قياس النطاق	فولت	2 إلى 600V			
	التردد	45 إلى 65Hz			
دقة	فولت	±2%rdg±4dgt			
	التردد	±0.5%rdg±2dgt			

عام	
المعايير المعمول بها	IEC 61010-2-034 ،درجة التلوث 2 CAT III 600V / IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 CAT IV 300V IEC 61557-1,2,3,4,5,6,7,10, IEC 60529(IP40)
واجهة الاتصال	USB, Bluetooth® 5.0*1
مصدر الطاقة	LR6(AA)(1.5V) × 8
البعد	114(D)mm × 235(W) × 136(L)
الوزن	حوالي 1300g(بما في ذلك البطاريات)
الملحقات	7281(أسلاك اختبار مع مفتاح التحكم عن بعد)، 7247(مجس اختبار لوحة التوزيع) 7228A(أسلاك اختبار مقاومة الأرضي)، 8041(المسامير الأرضية المساعدة[2 المسامير/1 مجموعة]) 8017B(تمديد همز طويلة)، 8923(صمام[0.5A/600V]) ×1 (متضمنا)، 1 (احتياطي)، 9084(حقيبة ناعمة) 9142(حقيبة حمل)،9151(شريط الكتف)، 9199(شريط الكتف)، البطاريات، دليل التعليمات
الملحقات الاختيارية	8259(محول لمحطة القياس)، 7272(مجموعة سلك قياس الدقة) 8212-USB(لمحول USB)، 8601(محول EVSE)، 8602(محول EVSE)

*1 تقوم بعض الدول بتنظيم التوافق مع قانون الأجهزة اللاسلكية للمنتجات المزودة بتقنية Bluetooth®.
يرجى التأكد من ذلك مع موزعك قبل شراء منتجاتنا المزودة بتقنية Bluetooth®.

ملحقات 6514BT / 6516 / 6516BT

أسلاك اختبار رئيسية
6516/6516BT فقط

قابس

MODEL 7281
أسلاك فحص مع جهاز تحكم عن بعد الاختبار

MODEL 7246
مجس اختبار لوحة التوزيع
6516/6516BT فقط

MODEL 7247
مجس اختبار لوحة التوزيع
6514BT فقط

MODEL 7228A
مقاومة الأرض أسلاك الاختبار

MODEL 8017B
تمديد همز طويلة
6514BT فقط

MODEL 8041
المسامير الأرضية المساعدة
(2 المسامير/1 مجموعة)

MODEL 8212-USB
محول USB
ملحق قياسي لـ 6516
ملحق اختياري لـ 6514BT/6516BT

MODEL 9151
شريط الكتف
MODEL 9199
وسادة الكتف
MODEL 8923
الصمامات [0.5A/600V]
6514BT فقط

MODEL 9084
حقيبة ناعمة

MODEL 9142
حقيبة حمل

مواصفات جهاز الاختبار متعدد الوظائف KEW 6516 / 6516BT

مقاومة العزل						SPD(المكثف)
جهدالاختبار			100V	250V	500V	1000V	1000V كحد أقصى
نطاقات القياس			2.000/20.00/200.0MΩ (النطاق التلقائي)		20.00/200.0/1000MΩ (النطاق التلقائي)	20.00/200.0/2000MΩ (النطاق التلقائي)	0 إلى 1049V (ترتفع بمقدار 1V)
دقة			±2%rdg±6dgt (2.000/20.00MΩ) ±5%rdg±6dgt (200.0MΩ)		±2%rdg±6dgt (20.00/200.0MΩ) ±5%rdg±6dgt (1000MΩ)	±2%rdg±6dgt (20.00/200.0MΩ) ±5%rdg±6dgt (2000MΩ)	±5%rdg±5dgt
التيار المقدر			1.0 إلى 1.2mA @0.1MΩ	1.0 إلى 1.2mA @0.25MΩ	1.0 إلى 1.2mA @0.5MΩ	1.0 إلى 1.2mA @1MΩ	–
تيار الدائرة القصيرة			1.5mA كحد أقصى.				–
مقاومة الدوارة							
الوظيفة			LOOP ATT		LOOP HIGH		
			L-PE/L-N(3-wire)	L-PE(2-wire)	L-PE(0.01ΩRes)	L-PE(0.001ΩRes)	L-N/L-L
الجهد المقنن			100 إلى 260V(50/60Hz)	48 إلى 260V(50/60Hz)		100 إلى 260V(50/60Hz)	48 إلى 500V(50/60Hz)
مدى النطاق			20.00/200.0/2000Ω (النطاق التلقائي)			2.000Ω	20.00Ω
دقة			±3%rdg±6dgt	±3%rdg±10dgt	±3%rdg±4dgt	±3%rdg±25mΩ	±3%rdg±4dgt
اختبار التيار الاسمي عند الحلقة الخارجية 0Ω الحجم/المدة عند 230V			L-N:6A/60ms	L-PE:15mA	20Ω:6A/20ms 200Ω:0.5A/20ms 2000Ω:15mA/500ms	25A/20ms	6A/20ms
	N-PE:10mA	EV وضع*1					
		عادي N-PE:6mA					
		منخفض N-PE:4mA					
PSC/PFC							
النطاق			2000A/20kA(L-N(PSC)/L-PE(PFC))	2000A/20kA(PFC)		2000A/50kA(PFC)	2000A/20kA(PSC)
دقة			يتم اشتقاق دقة PSC/PFC من مواصفات مقاومة الحلقة المقاسة ومواصفات الجهد المقاس.				
RCD							
الجهد المقنن			100 إلى 260V(50/60Hz)				
الوظيفة			x1/2, x1,x5,Ramp,Auto,Uc				
			6/10/30/100/300/500/1000mA /المتغيرة				
نوع RCD			AC(G/S)	A(G/S)	F(G/S)	B(G/S)	EV
إعداد تيار الرحلة		x1/2,x1,Uc	10/30/100/300/500/1000mA(G) 10/30/100/300/500mA(S)		10/30/100/300/500mA	10/30/100/300mA	6mA(1× فقط)
		x5	10/30/100mA			10/30mA	–
		Ramp	10/30/100/300/500mA			10/30/100/300mA	6mA
دقة	تيار الرحلة	x1/2	-8 إلى -2%	-10 إلى 0%			–
		x1	+2 إلى +8%	0 إلى +10%			
		x5	+2 إلى +8%	0 إلى +10%			–
		Ramp	-4 إلى +4%	-10 إلى +10%			
	مدة الرحلة	x1/2	2000ms(G/S):±1%rdg±2ms				–
		x1	550ms(G):±1%rdg±2ms,1000ms(S):±1%rdg±2ms				10.5s:±1%±2ms
		x5	410ms(G/S):±1%rdg±2ms				–
الاستمرارية						فولت	
النطاق			20.00/200.0/2000Ω (النطاق التلقائي)			النطاق	300.0/600V(النطاق التلقائي)
جهد الدائرة المفتوحة (DC)			7 إلى 14V			قياس النطاقات فولت	2 إلى 600V
قياس التيار	200mA		200mA أو أكثر(2Ω أو أقل)			التردد	45 إلى 65Hz
	15mA		15mA±3mA (دارة قصيرة)			دقة فولت	±2%rdg±4dgt
دقة			±2%rdg±8dgt			التردد	±0.5%rdg±2dgt
دوران الطور						الأرض	
الجهد المقنن			48 إلى 600V(45 إلى 65Hz)			النطاق	20.00/200.0/2000Ω(النطاق التلقائي)
الملاحظات			التسلسل الطوري الصحيح: يتم عرضه مع "1, 2, 3" وعلامة سهم. سلسلة المراحل العكسية: تعرض مع "3, 2, 1" وعلامة سهم.			دقة	±2%rdg±0.08Ω(20.00Ω) ±2%rdg±3dgt(200.0/2000Ω)
عام							
المعايير المعمول بها			IEC 61010-2-034, IEC 61557-1,2,3,4,5,6,7,10, IEC 60529(IP40), IEC 61326(EMC) ،درجة التلوث 2 CAT III 600V / IEC 61010-1 CAT IV 300V				
واجهة الاتصال			USB, Bluetooth® 5.0*2				
مصدر الطاقة			LR6(AA)(1.5V) × 8				
البعد			136(L) × 235(W) × 114(D)mm				
الوزن			1350g (بما في ذلك البطاريات)				
الملحقات			سلك اختبار التيار الكهربائي*3، 7281(أسلاك فحص مع مفتاح للتحكم عن بعد)، 7246(مجس اختبار لوحة التوزيع)، 7228A(أسلاك اختبار مقاومة الأرضي)، 8041(مسامير أرضية مساعدة [2 مسامير/مجموعة 1]) 8212-USB (محول USB لـ 6516)، 8923(فيوز [0.5A/600V]) × 1 (مضمّن)، 1 (احتياطي)، 9084(حقيبة لينة)، 9142(حقيبة حمل)، 9151(شريط الكتف)، 9199(لوحة الكتف)، بطاريات، دليل التعليمات				
الملحقات الاختيارية			8212-USB(محول USB لـ 6516BT)، 8259(محول لمحطة القياس)، 7272(مجموعة سلك قياس الدقة)، 8017A(تمديد همز طويلة) 8601(محول EVSE) ، 8602(محول EVSE)				

*1 ينطبق هذا على إصدار البرنامج الثابت 2.10 أو الأحدث من 6516/6516BT KEW.

*2 6516BT فقط

تقوم بعض الدول بتنظيم التوافق مع قانون الأجهزة اللاسلكية للمنتجات المزودة بتقنية Bluetooth®.

يرجى التأكد من ذلك مع الموزع الخاص بك قبل شراء منتجاتنا المزودة بتقنية Bluetooth®.

*3 7187A: قابس بريطاني، 7218A: (EU) قابس SCHUKO الأوروبي، 7221A: (SA) قابس جنوب أفريقي، 7222A: (AU) قابس أسترالي

الملحقات الاختيارية 6514BT / 6516 / 6516BT

KEW 8602
محول EVSE
قابس من النوع 2

KEW 8601
محول EVSE
قابس من النوع 1

MODEL 8259
محول لـ
طرفية القياس

MODEL 8017A
تمديد همز طويلة
6516/6516BT فقط

MODEL 7272
دقة القياس
مجموعة أسلاك

يتم إعادة تركيب 2 سلك مع مجس الاختبار، 2 مسمار، سلك اختبار أرضي، حقيبة حمل.

مواصفات محول EVSE KEW 8601 / 8602

	8601	8602
قابس	IEC 62196-2 / SAE J1772 النوع 1	IEC 62196-2 النوع 2
الجهد المقنن	250V AC الأقصى	250V AC الأقصى (أحادي الطور) 430V AC الأقصى (ثلاثي الطور)
التردد المقدر	50/60Hz	
الفولطية/ التيار لمقبس التيار الكهربائي	-	10A/250V AC *8602(EU): مقبس من النوع E، 8602(UK): مقبس من النوع BF 8602(AU): مقبس من النوع O
قيمة المنصهر	-	AC 10A/250V Φ5×20mm
درجة حرارة التشغيل ونطاق الرطوبة	0 إلى 40ºC، الرطوبة النسبية 80% أو أقل (بدون تكثيف)	
الرطوبة أثناء التخزين ونطاق الرطوبة	-10 إلى 50ºC، الرطوبة النسبية 80% أو أقل (بدون تكثيف)	
قابلة للتطبيق المعايير	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)
الارتفاع	2000m أو أقل	
طول الكابل	حوالي 250 mm	
البعد	الوحدة: 57(D)mm × 105(W) × 172(L) جزء القابس: 53(D)mm × 60(W) × 175(L)	
الوزن	حوالي 840g	
الملحقات	9202 (حقيبة حمل) دليل التعليمات	8930 (صمام[10A/250V]) 9202 (حقيبة حمل) دليل التعليمات
اختياري الملحقات	-	8603 (النوع 1 إلى النوع 2 محول التحويل)

الملحقات 8601 / 8602

MODEL 9202
حقيبة حمل

MODEL 8930
صمام
*8602 فقط

الملحقات الاختيارية 8602

KEW 8603
محول التحويل من النوع 1 إلى النوع 2

دليل اختيار جهاز اختبار متعدد الوظائف

		KEW 6514BT	KEW 6516	KEW 6516BT
VOLT		600V		
الاستمرارية		✓		
الأرض		2 سلك / 3 سلك		
RCD	الوظيفة	x1/2, x1, Ramp	x1/2, x1, x5, Ramp, Auto, Uc	
	نوع RCD	AC(G)	AC/A/F/B(G/S)	
	اختبار التيار	15/30/50/100/200/500mA	10/30/100/300/500/1000mA /متغير	
PSC/PFC		-	✓	
EVSE اختبار	RCD (متوافق مع EVSE لـ RCD)	-	✓ (DC 6mA)	
	LOOP (متوافق مع EVSE لـ RCD)	-	✓ (N-PE:4mA)	
	التحقق من إشارة CP	✓	-	
	مقاومة دائرة مفتاح القفل	✓	-	
	الاختبار التلقائي القابل للبرمجة	✓	-	
مقاومة العزل	جهد الاختبار	25/50/100/125/ 250/500/1000V	100/250/500/1000V	
مقاومة الدوارة	حلقة ATT 2 سلك	✓ (L-PE:7mA)	✓ (L-PE:15mA)	
	حلقة ATT 3 سلك	-	✓	
	دائرة عالية	-	✓	
دوران الطور		✓		
	فحص الدوران المحرك	✓	-	
الذاكرة		✓ (ناقلت)	✓	
الاتصال الواجهة	USB	✓	✓	
	Bluetooth®	✓	-	✓

تحذيرات السلامة:

يرجى قراءة "تحذيرات السلامة" في دليل التعليمات المزود بالجهاز بشكل كامل وكامل للاستخدام الصحيح. إن الفشل في اتباع قواعد السلامة قد يسبب الحريق أو المشاكل أو الصدمات الكهربائية وما إلى ذلك. لذا، تأكد من تشغيل الجهاز على أساس تصنيف صحيح لمصدر الطاقة والجهد الكهربي على كل أداة.

للاستفسارات أو الطلبات:

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

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

• صدر هذا المنشور في ديسمبر 2024. تخضع محتويات هذا المنشور للتغيير دون إشعار.

LC_EVmarket_1_1_Dec24_SS_ar