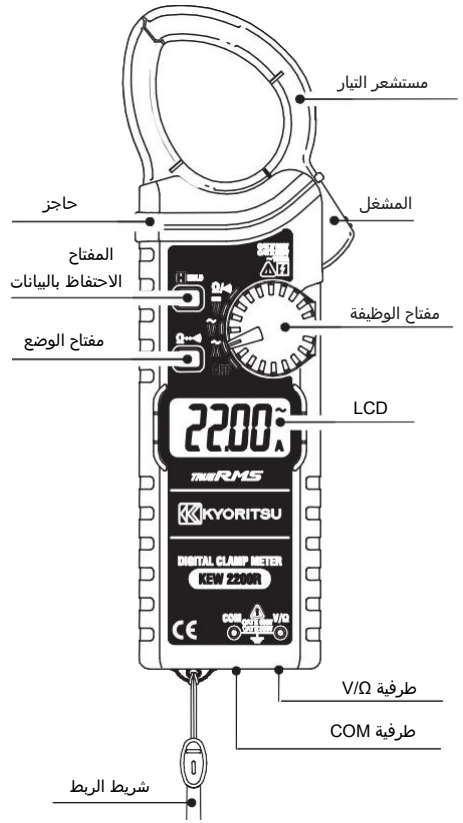
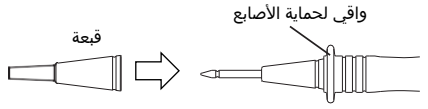
دليل التعليمات

مشبك القياس الرقمي

KEW 2200R





الحاجز وحماية أطراف الأصابع
وهذا جزء يُوفِّر الحماية ضد التعرُّض لصدمة كهربائية ويكفُل الحد الأدنى المطلوب من مسافات الزحف والخلوص.
قبعة
يمكن استخدام أسلاك الفحص في بيئات CAT II، CAT III وCAT IV عن طريق تركيب غطاء واقٍ كما هو موضح أدناه. يوفر استخدام القبعة الواقية الخاصة بنا أطوالاً مختلفة تناسب بيئات الفحص.
في حالة الجمع بين الجهاز وأسلاك الفحص للاستخدام معًا، فعندئذٍ تنطبق الفئة التي ينتمي إليها أي منهما.

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

1. تحذيرات السلامة

تم تصميم هذا الجهاز وتصنيعه وفحصه وفقًا للمواصفة IEC 61010: متطلبات السلامة للأجهزة الإلكترونية لقياس، ويتم تسليمها في أفضل حالة بعد اجتياز الفحص. يحتوي دليل التعليمات هذا على تحذيرات وقواعد السلامة التي يجب على المستخدم مراعاتها لضمان التشغيل الآمن للجهاز والاحتفاظ به في حالة آمنة. ولذلك، يُشترط قراءة تعليمات التشغيل هذه قبل استخدام الجهاز.

⚠تحذير

- يلزم قراءة وفهم التعليمات الواردة في هذا الدليل قبل البدء في استخدام الجهاز.
- احتفظ بالدليل في متناول اليد لتمكين الرجوع إليه سريعًا عند الضرورة.
- ينبغي أن يقتصر استخدام الجهاز على التطبيقات المخصص لها فقط.
- افهم جميع تعليمات السلامة الواردة في الدليل واتبعها.
- من الضروري الالتزام بالتعليمات المذكورة أعلاه.
- وقد يؤدي عدم اتباع التعليمات المذكورة أعلاه إلى إضعاف الحماية التي يوفرها الجهاز وإلى أسلاك الفحص، وقد يتسبب في إلحاق الضرر أو تلف الجهاز قيد الفحص و/أو إلحاق الضرر به.
- لن تتحمل شركة Kyoritsu ثمة مسؤولية بأي حال من الأحوال عن أي ضرر ينتج عن استخدام الجهاز بما يتعارض مع هذه الملاحظة التحذيرية.

الرمز ⚠ المشار إليه على الجهاز يعني أنه يجب على المستخدم الرجوع إلى الأجزاء ذات الصلة في الدليل من أجلالتشغيل الآمن للجهاز. من الضروري قراءة التعليمات أينما يظهر الرمز ⚠ في الدليل.

⚠خطر مخصص للحالات والإجراءات التي من المحتمل أن تسبب إصابة خطيرة أو مميتة.

⚠تحذير مخصص للظروف والإجراءات التي يمكن أن تسبب إصابة خطيرة أو قاتلة.

⚠تنبيه مخصص للظروف والإجراءات التي يمكن أن تسبب الإصابة أو ضرر الجهاز.

- تستخدم العلامات الواردة أدناه في هذا الجهاز.

⚠ يجب على المستخدم الرجوع إلى الدليل.

□ الجهاز بعزل مزدوج أو معزز.

يشير إلى أن هذا الجهاز يمكن أن يضغط على الموصلات العارضة عند قياس الجهد الكهربي يتوافق مع فئة القياس المطبقة، والتي يتم وضع علامة بجوار هذا الرمز.

~ AC ⎓ DC ⏚ الأرضي (الأرضي)

يخضع هذا الجهاز لتوجيه WEEE (2002/96/EC). الرجاء الاتصال بالموزع القريب منك تحت تصرفك.

فئة القياس

O دوائر القياس بدون فئة قياس.

CAT II الدوائر الكهربائية الأساسية للمعدات المتصلة بمنفذ AC كهربائي بواسطة سلك الطاقة.

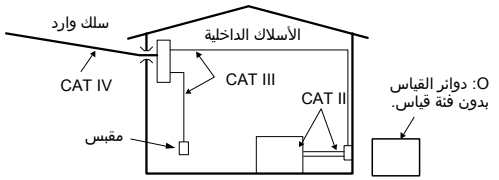
CAT III الدوائر الكهربائية الأساسية للمعدات متصلة مباشرة بلوحة التوزيع والمغذيات من لوحة التوزيع إلى المنافذ.

CAT IV الدائرة من نقطة الخدمة إلى مدخل الخدمة، وإلى جهاز قياس الطاقة وجهاز حماية التيار الزائد الأساسي (لوحة التوزيع).

تم تصميم قسم قياس التيار في هذا الجهاز لفئة CAT IV 300 V/CAT III 600 V، بينما تم تصميم قسم قياس الجهد لفئة CAT III 300 V/CAT II 600 V على التوالي.

أسلاك الفحص 7107A مع الغطاء مصممة لفئة السلامة CAT IV 600 V/CAT III 1000 V، وبدون الغطاء فهي مخصصة لفئة CAT II 1000 V.

في حالة الجمع بين الجهاز وأسلاك الفحص للاستخدام معًا، فعندئذٍ تنطبق الفئة التي ينتمي إليها أي منهما.



⚠خطر

- عدم إجراء القياسات في ظل الظروف التي تتجاوز فئة القياس المصممة والفولطية المقدرة للجهاز وأسلاك الفحص.
- لا تحاول إجراء أي قياس في ظل وجود غازات قابلة للاشتعال. إذ أن استخدام الجهاز في مثل هذه الحالة قد يسبب اشتعال النار، مما قد يؤدي إلى حدوث انفجار.
- لا تحاول مطلقًا استخدام الجهاز إذا كان سطحه مبللاً أو يدك مبللة.
- لا تتجاوز الحد الأقصى للإدخال المسموح به ضمن أي نطاق قياس.
- لا تفتح غطاء البطارية مطلقًا في أثناء القياس.
- لتجنب حدوث صدمة كهربائية عن طريق لمس الجهاز قيد الفحص أو المناطق المحيطة به، تأكد من ارتداء معدة الحماية المعزولة.
- لا تقم أبدًا بقياس التيار أثناء إدخال أسلاك الفحص في طرفيات الإدخال.
- يجب أن يتم تصنيف أسلاك الفحص المستخدمة في قياسات الجهد على النحو المناسب لفئة القياس III أو IV وفقًا للمواصفة IEC 61010-031 ويجب أن يكون معدل جهدها 600 V أو أعلى.
- توفر الحواجز الموجودة على جسم الجهاز وأسلاك الفحص الحماية لمنع أصابعك ويديك من لمس أي شيء قيد الفحص. أبق أصابعك ويديك خلف الحاجز وواقي لحماية الأصابع أثناء القياس.

⚠تحذير

- لا تحاول أبدًا إجراء القياس في حالة وجود أي ظروف غير طبيعية، مثل العلبة المكسورة والأجزاء المعدنية المكشوفة على الجهاز أو أسلاك الفحص.
- تحقق من التشغيل السليم على مصدر معروف قبل الاستخدام أو اتخاذ الإجراء نتيجة لإشارة الجهاز.
- **قم بتثبيت الأغطية بإحكام على أسلاك الفحص عند إجراء القياسات في بيئة فحص من فئة CAT III أو أعلى.**

عند دمج جهاز KEW 2200R مع أسلاك الفحص واستخدامهما معًا، يتم تطبيق الفئة والجهد إلى الأرض الأقل بين الفئتين اللتين ينتمي إليهما أي منهما.

- لا تقم بتدوير مفتاح الوظيفة أثناء توصيل أسلاك الفحص.
- امتنع عن تثبيت الأجزاء البديلة أو إجراء أي تعديل على الجهاز. قم بإرجاع الجهاز إلى الموزع المحلي الذي اشتريته منه للإصلاح أو إعادة المعايرة.
توقف عن استخدام أسلاك الفحص في حالة تلف الغلاف الخارجي وأصبح الغلاف الداخلي المعدني أو الملوَّن مكشوفًا.

⚠تنبيه

- ويقتصر استخدام هذا الجهاز على التطبيقات المحلية والتجارية والصناعية الخفيفة. في حالة وجود معدات تولد تداخلات كهرومغناطيسية قوية أو حقول مغناطيسية قوية بسبب التيارات الكبيرة، فقد يؤدي ذلك إلى حدوث أعطال في الجهاز.

- اضبط مفتاح الوظيفة على الوضع المناسب قبل بدء القياس.
- أدخل أسلاك الفحص بقوة.
- يعرض شاشة LCD بعض القراءات في نطاقات ACV وDCV حتى عندما تكون أسلاك الفحص مفتوحة. وقد تظهر بعض الأرقام بدلاً من الرقم 0 عند قصر أسلاك الفحص. لكن هذه الظواهر لا تؤثر على نتائج القياس.
- هذا الجهاز غير مقاوم للغبار والماء. احتفظ به بعيدًا عن الغبار والماء.
- تأكد من إيقاف تشغيل الجهاز بعد الاستخدام. عندما لا يتم استخدام الجهاز لفترة طويلة، ضعه في المخزن بعد إزالة البطاريات.
- تجنَّب تعريض الجهاز لأشعة الشمس المباشرة أو درجة الحرارة العالية أو الرطوبة أو الندى.
- استخدم قطعة قماش منقوعة في ماء أو منظف محايد لتنظيف الجهاز. لا تستخدم المواد الكاشطة أو المذيبات.

2. مواصفات

دقة مضمونة
100% أو أقل من كل نطاق (0.1 A / 0.1 V AC أو 0.01 أكثر)
درجة الحرارة: 23±5°C، الرطوبة: 45-75%

ACA (النطاق التلقائي)

النطاق	نطاق العرض	دقة
40A	0.00, 0.06-41.99 A	±1.5%rdg±5dgt (45-65 Hz) ±2.0%rdg±5dgt (40-1 kHz)
400A	32.0-419.9 A	
1000A	320-1049 A	

تيار حماية الإدخال: 1200 A AC
CF<2.5 (أقل من ذروة 1500A)
للموجات غير الجيبية، أضف ±1.5%rdg ±5dgt(45-65 Hz)،
±3.0%rdg±5dgt (40-1 kHz).

ACV (النطاق التلقائي)

النطاق	نطاق العرض	دقة
4V	0.000, 0.006-4.199 V	±1.8%rdg±7dgt (45-65 Hz) ±2.3%rdg±8dgt (65-500 Hz)
40V	3.20-41.99 V	
400V	32.0-419.9 V	
600V	320-629 V	

CF<2.5 للموجات غير الجيبية، أضف ±1.5%rdg ±5dgt (45-65 Hz)،
±3.0%rdg±5dgt (40-500 Hz).

DCV (النطاق التلقائي)

النطاق	نطاق العرض	دقة
400mV	0.0± إلى 419.9 mV±	الدقة ليست مضمونة.
4V	0.320± إلى 4.199 V±	±1.0%rdg±3dgt
40V	3.20± إلى 41.99 V±	
400V	32.0± إلى 419.9 V±	
600V	320± إلى 629 V±	

مقاومة المدخلات ACV/DCV:
100 MΩ> (نطاق 400mV)، 11 MΩ (نطاق 4V)،
10 MΩ (نطاق 40/400/600V)

المقاومة / الاستمرارية (النطاق التلقائي)

النطاق	نطاق العرض	دقة
400Ω	0.0-419.9 Ω	±2.0%rdg±4dgt
4kΩ	0.320-4.199 kΩ	
40kΩ	3.20-41.99 kΩ	
400kΩ	32.0-419.9 kΩ	
4MΩ	0.320-4.199 MΩ	±4.0%rdg±4dgt
40MΩ	3.20-41.99 MΩ	±8.0%rdg±4dgt
تابع	0.0-419.9 Ω	قيمة عتبة الصافرة هي Ω 30±50

جهد الحلقة المفتوحة:
3.3 V> تقريبًا (نطاق 400Ω / الاستمرارية)، 0.7 V تقريبًا (نطاق 4kΩ).
0.47 V تقريبًا (نطاق 40k-40MΩ)
الجهد الوقائي للإدخال: 600 V AC/DC 10 ثواني

- طريقة القياس: الدمج المزدوج
- مؤشر فوق النطاق: OL
- دورة القياس: 2.5 مرة في الثانية
- المعايير المعمول بها:
IEC/EN 61010-1/ 61010-2-032/ 61010-2-033 (الجهاز)
درجة التلوث 2، للاستخدام الداخلي، على ارتفاع يصل إلى 2000 m
قسم قياس التيار
CAT III 600V/CAT IV 300 V
قسم قياس الفولطية
CAT II 600 V/CAT III 300 V
IEC/EN 61010-031 MODEL 7107A) لأسلاك الفحص)
مع قبعات CAT IV 600 V/CAT III 1000 V
بدون قبعات CAT II 1000 V
EN61326 (EMC)
في المجال الكهرومغناطيسي للتردد اللاسلكي الذي يبلغ 3 V/m،
تكون الدقة في حدود خمسة أضعاف الدقة المقدرة.
- المعايير البينية: متوافقة مع توجيهات EU RoHS
- تحمل الجهد:
5160 Vrms AC 5 ث بين مستشعر التيار والإطار
3470 Vrms AC 5 ث. بين الدائرة والإطار
- مقاومة العزل:
>1000 MΩ/1000 V بين علبة ودارة كهربائية
- نطاق درجة الحرارة والرطوبة أثناء التشغيل:
0 إلى 40°C 85%RH أو أقل (بدون تكاثف)
- نطاق درجة الحرارة والرطوبه أثناء التخزين
-20 إلى 60°C 85%RH أو أقل (بدون تكاثف)
- مصدر الطاقة: 2 x 3 V DC R03/LR03 (AAA)
- استهلاك التيار: < 5 mA
- عمر البطارية (ACA، مستمر، عدم التحميل، مع R03):
حوالي 120 ساعة
- البعد، الوزن:
190(L) x 68(W) x 20(D) mm،
حوالي 120 g (شاملا البطاريات)
- الملحقات:

أسلاك الفحص MODEL 7107A	مجموعة 1
البطارية R03(AAA)	قطعة 2
دليل التعليمات	قطعة 1
حقيبة الحمل MODEL 9160	قطعة 1

[القيمة الفعالة (RMS)]

يتم التعبير عن معظم التيارات والفولتية المتناوبة بقيم فعالة، والتي يشار إليها أيضًا بقيم RMS (الجذر المتوسط).

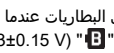
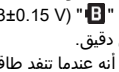
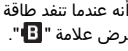
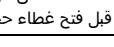
القيمة الفعّالة هي الجذر التربيعي لمتوسط مربع قيم التيار أو الجهد المتردد. كما أن العديد من أمتار الضوضاء التي تستخدم دارة تصحيح تقليدية لها مقاييس "RMS" لقياس AC. ومع ذلك، تتم معايرة المقاييس فعليًا من حيث القيمة الفعالة للموجة الجيبية على الرغم من أن جهاز قياس المشبك يستجيب للقيمة المتوسطة. تتم المعايرة باستخدام عامل تحويل قدره 1.111 للموجة الجيبية، والذي يتم إيجاده عن طريق قسمة القيمة الفعالة على القيمة المتوسطة. وبالتالي فإن هذه الأدوات تكون مخطئة إذا كان لجهد الدخل أو التيار شكل آخر غير الموجة الجيبية.

[CF (عامل القمة)]

يتم العثور على CF (عامل القمة) بقسمة قيمة الذروة على القيمة الفعالة.

أمثلة: الموجة الجيبية: CF=1.414

موجة مربعة ذات 1: 9 نسبة المهام: CF=3

الشكل الموجي	القيمة الفعالة Vrms	متوسط القيمة Vavg	عامل التحويل Vrms/Vavg	أخطاء القراءة لجهاز الاستشعار المتوسط	عامل القمة CF
	$\frac{1}{\sqrt{2}}A$ ≒0.707	$\frac{2}{\pi}A$ ≒0.637	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ ≒1.111	0%	$\sqrt{2}$ ≒1.414
	A	A	1	$\frac{A \times 1.111 - A}{A} \times 100$ =11.1%	1
	$\frac{1}{\sqrt{3}}A$	0.5A	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ ≒1.155	$\frac{0.5A \times 1.111 - \frac{A}{\sqrt{3}}}{\frac{A}{\sqrt{3}}} \times 100$ =-3.8%	$\sqrt{3}$ ≒1.732
	$A\sqrt{D}$	$A\frac{f}{1}=A \cdot D$	$\frac{A\sqrt{D}}{AD}=\frac{1}{\sqrt{D}}$	$(1.111\sqrt{D}-1) \times 100\%$	$\frac{A}{A\sqrt{D}}=\frac{1}{\sqrt{D}}$

3. الوظائف الأخرى

- الاحتفاظ بالبيانات
اضغط على المفتاح الاحتفاظ بالبيانات لتجميد القراءة.
اضغط على الاحتفاظ بالبيانات بالبيانات مرة أخرى لإلغاء تجميد الشاشة.

تظهر " H " على شاشة LCD.

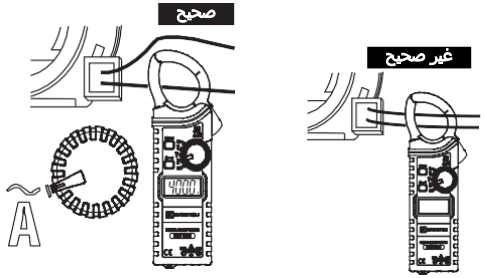
- مؤشر البطارية المنخفضة
" B " يتم عرض ذلك على شاشة LCD عند 2.3±0.15 V أو أقل.
- وظيفة السكون
يتم إيقاف التشغيل تلقائيًا بعد حوالي 10 دقائق.
لإلغاء وظيفة النوم، قم بتشغيل الجهاز مع الضغط على مفتاح Data Hold.
(يتم عرض "POFF" لمدة حوالي 2 ثواني على شاشة LCD.)

4. قياس نسبة الامتصاص الكهربائي للعازل (ACA)

⚠ خطر

لا تقم بقياس التيار أثناء إدخال أسلاك الفحص في طرفيات V/Ω و/أو COM. أبق أصابعك ويديك خلف الحاجز في أثناء القياس.

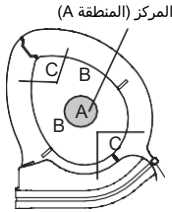
اضغط على الزناد لفتح مستشعر التيار وقم بتثبيت المشبك الواحد (القطر 33 mm كحد أقصى) قيد الفحص.



ملاحظة

دقة القياس مضمونة عندما يتم وضع الجسم المقاس في المركز (المنطقة A) من مستشعر التيار.

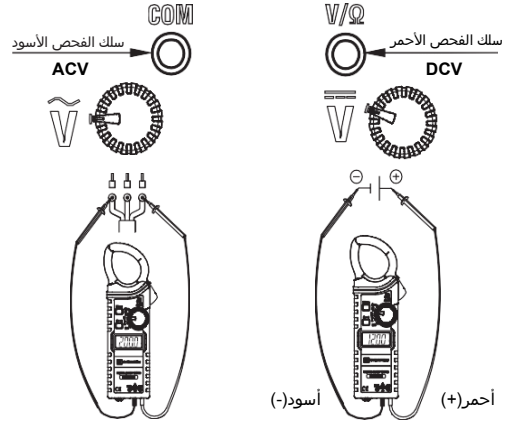
في المنطقة B، يجب إضافة 4% من التسامح إلى دقة القياس المحددة. في المنطقة C، يجب اعتبار القيم المقاسة كقيم مرجعية (لا تضمن الدقة).



5. قياس ACV/DCV

⚠ خطر

لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على دائرة يوجد بها جهد أعلى من 600 V.
حافظ على سلامة يدك وأصابعك بوضعها خلف واقي حماية الأصابع أثناء القياس.



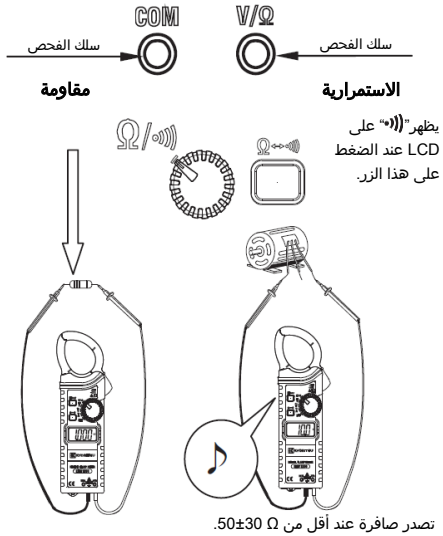
ملاحظة

في حالة عكس الاتصال، تشير شاشة LCD إلى " - " علامة (قياس DCV).

6. قياس المقاومة (الاستمرارية)

⚠ تحذير

لا تستخدم الجهاز على دائرة ذات طاقة كهربائية.
ملاحظة: صفير أقل من Ω 30±50.
تشير شاشة LCD إلى "OL" عندما تكون أسلاك الفحص مفتوحة.



يظهر"•))) " على LCD عند الضغط على هذا الزر.

تصدر صافرة عند أقل من Ω 30±50.

ملاحظة

LCD تعرض شاشة "OL" عندما تكون أسلاك الفحص مفتوحة.

7. استبدال البطارية

⚠ تحذير

- استبدل البطاريات عندما يظهر تحذير من انخفاض جهد البطارية علامة " B " (<2.3±0.15 V) على شاشة LCD. وإلا، فلا يمكن إجراء قياس دقيق.
لاحظ أنه عندما تنفد طاقة البطارية تمامًا، تصبح شاشة LCD فارغة دون عرض علامة " B ".
- لا تحاول استبدال البطاريات إذا كان سطح الجهاز مبللاً.
- افصل أسلاك الفحص عن الوحدة قيد الفحص وقم بإيقاف تشغيل الجهاز قبل فتح غطاء حجرة البطارية لاستبدال البطارية أو الصمام.

⚠ تنبيه

- لا تخلط البطاريات القديمة والجديدة.
- قم بتركيب البطاريات في القطبية الصحيحة كما هو موضح في حجرة البطارية.

(1) اضبط مفتاح الوظيفة على وضع "OFF".
(2) قم بفك وإزالة غطاء مقصورة البطارية الموجود في الجزء السفلي من الجهاز.
(3) استبدل البطاريات مع مراعاة القطبية الصحيحة. أستخدم بطاريتين جديدتين من نوع 1.5 V (AAA) R03/LR03.
(4) قم بتركيب غطاء حجرة البطارية وشد البراغي بإحكام.

الموزع

تحتفظ شركة Kyoritsu بالحق في تغيير المواصفات أو التصميمات الموضحة في هذا الدليل دون إشعار ودون التزامات.

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
Factory: Ehime,Japan
www.kew-ltd.co.jp

92-2809 10-22