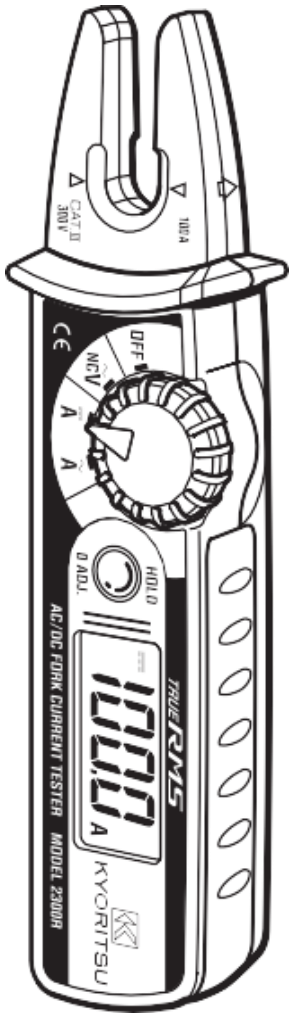
دليل التعليمات



TRUE RMS

مختبر تيار الشوكة AC/DC

KEW FORK

KEW 2300R

KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.

1. تحذيرات السلامة

تم تصميم هذا الجهاز واختباره وفقًا للمواصفة IEC النشر 61010: متطلبات السلامة لأجهزة القياس الإلكترونية. يحتوي دليل التعليمات هذا على تحذيرات وقواعد السلامة التي يجب على المستخدم مراعاتها لضمان التشغيل الآمن للجهاز والاحتفاظ به في حالة آمنة. لذلك، اقرأ تعليمات التشغيل هذه قبل البدء في استخدام الجهاز.

⚠ تحذير

- اقرأ التعليمات الواردة في هذا الدليل وافهمها قبل البدء في استخدام الجهاز.
- احفظ الدليل واحتفظ به في متناول يدك لتمكين الرجوع إليه سريعًا عند الضرورة.
- ينبغي أن يقتصر استخدام الجهاز على التطبيقات المقصودة منه فحسب.
- يلزم فهم سائر تعليمات السلامة الواردة في الدليل واتباعها.

قد يؤدي عدم اتباع التعليمات إلى حدوث إصابة و/أو ضرر الجهاز و/أو تلف في المعدات قيد الاختبار. لن تتحمل شركة Kyoritsu ثمة مسؤولية بأي حال من الأحوال عن أي ضرر ينتج عن استخدام الجهاز بما يتعارض مع هذه الملاحظة التحذيرية.

الرمز ⚠ الموضح في الجهاز يعني أنه يجب على المستخدم الرجوع إلى الأجزاء وثيقة الصلة من الدليل لتشغيل الجهاز بطريقة آمنة. تأكد من قراءة التعليمات التالية لكل ⚠ رمز بعناية في هذا الدليل.

⚠ **خطر**	مخصص للظروف والأفعال التي يمكن أن تسبب إصابة خطيرة أو إصابة قاتلة.
⚠ **تحذير**	مخصص للظروف والأفعال التي يمكن أن تسبب إصابة خطيرة أو قاتلة.
⚠ **حذر**	مخصص للظروف والإجراءات التي يمكن أن تسبب إصابة طفيفة أو ضرر الجهاز.

تُستخدم الرموز التالية وتوضع كعلامات تمييزيه على الجهاز وفي دليل التعليمات هذا. يجب الاهتمام بكل رمز لضمان سلامتك.

⚠	راجع التعليمات الموجودة في الدليل. تم وضع علامة على هذا الرمز حيث يجب على المستخدم الرجوع إلى دليل التعليمات حتى لا يتسبب في إصابة شخصية أو ضرر الجهاز.
⧈	يشير إلى جهاز ذي عزل 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.
~	يشير إلى AC (التيار المتردد).
⎓	يشير إلى DC (التيار المباشر).
≂	يشير إلى AC و DC.
	يستوفي هذا الجهاز شرط العلامات المحدد في توجيه WEEE (2002/96/EC). يشير هذا الرمز إلى مجموعة منفصلة للمعدات الكهربائية والإلكترونية.

⚠ خطر

- لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدائرة أعلى من 300 V AC/DC.
- لا تحاول إجراء أي قياس في ظل وجود غازات قابلة للاشتعال. إذ أن استخدام الجهاز في مثل هذه الحالة قد يسبب إشعال النار، مما قد يؤدي إلى حدوث انفجار.
- لا تحاول أبدًا استخدام الجهاز إذا كان سطحه أو يدك مبللة.
- لا تتجاوز الحد الأقصى للإدخال المسموح به ضمن أي نطاق القياس.
- لا تفتح غطاء البطارية وغطاء الجهاز عند إجراء القياس.
- لا تحاول أبدًا إجراء القياس إذا لاحظت أي ظروف غير طبيعية، مثل فكي المحول أو العلبة المكسورة.
- يجب استخدام الجهاز فقط في التطبيقات أو الشروط المخصصة لها. وإلا، فإن وظائف الأمان المجهزة بالجهاز لن تعمل، وقد يتسبب ذلك في تلف الجهاز أو إصابة شخصية خطيرة.
- أبق أصابعك ويديك خلف الحاجز في أثناء القياس.

⚠ تحذير

- لا تحاول أبدًا إجراء أي قياس إذا تم ملاحظة أي خلل هيكلي في الجهاز، مثل وجود غلاف متشقق أو أجزاء معدنية مكشوفة.
- امتنع عن تثبيت الأجزاء البديلة أو إجراء أي تعديل على الجهاز. أعد الجهاز إلى شركة Kyoritsu أو الموزع المحلي لديك لإصلاحه أو إعادة معايرته.
- لا تحاول استبدال البطاريات إذا كان سطح الجهاز مبللاً.
- تأكد من إيقاف تشغيل الجهاز عند فتح غطاء حجرة البطارية لاستبدال البطارية.

⚠ حذر

- تأكد دائمًا من ضبط مفتاح تحديد الوظيفة على النطاق المناسب قبل بدء القياس.
- تجنَّب تعريض الجهاز لأشعة الشمس المباشرة أو درجة الحرارة العالية أو الرطوبة أو الندى.
- تأكد من تعيين مفتاح محدد الوظيفة إلى موضع "OFF" بعد الاستخدام. عندما لا يتم استخدام الجهاز لفترة طويلة، ضعه في المخزن بعد إزالة البطاريات.
- استخدم قطعة قماش منقوعة في ماء أو منظف محايد لتنظيف الجهاز. لا تستخدم المواد الكاشطة أو المذيبات.

فئة القياس

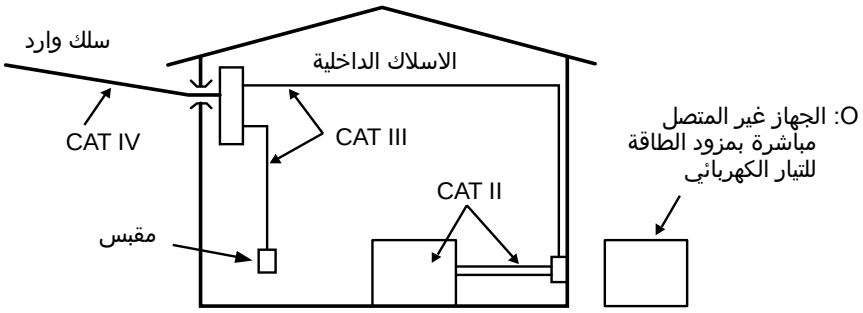
لضمان التشغيل الآمن لأداة القياس، تضع المواصفة IEC 61010 معايير السلامة لمختلف البيئات الكهربائية، المصنفة من O إلى CAT IV، وتسمى فئات القياس. تتوافق الفئات ذات الأرقام الأعلى مع البيئات الكهربية ذات الطاقة اللحظية الأكبر، لذلك يمكن لأداة القياس المصممة لبيئات CAT III أن تتحمل طاقة مؤقتة أكبر من تلك المصممة لبيئات CAT II.

O : الدوائر غير المتصلة مباشرة بمزود الطاقة الرئيسي.

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

CAT III : الدارات الكهربائية الأولية للمعدات متصلة مباشرة بلوحة التوزيع، والمغذيات من لوحة التوزيع إلى المنافذ.

CAT IV : تنخفض الدارة من الخدمة إلى مدخل الخدمة وإلى جهاز قياس الطاقة وجهاز الحماية الأساسي من التيار الزائد (لوحة التوزيع).



2. الميزات

- يمكن لهذا الجهاز، جهاز اختبار التيار الشوكة، قياس التيار AC/DC حتى A 100 دون فتح وإغلاق الفكين.
- قراءة RMS الحقيقية للتيار AC
- مستشعر على شكل شوكة لسهولة القياس في الأماكن الضيقة ومناطق الكابلات المزدحمة.
- تتيح وظيفة NCV (Non-Contact Voltage) فحص الأسلاك الحية
- وظيفة إيقاف التشغيل التلقائي
- وظيفة الاحتفاظ بالبيانات
- مختبر سهل الاستخدام بحجم الجيب، تم اعتماد القالب العلوي للحصول على ملاءمة أفضل
- حقيبة الحمل مقدمة كملحق قياسي.
- مُصمم وفقًا لمعايير السلامة الدولية.

IEC 61010-2-032 قياس CAT III 300 V درجة التلوث 2

3. مواصفات

تيار AC A ~

النطاق	نطاق القياس	الدقة	CF(Crest factor)
ACA	0 إلى 100 A	±2.0%rdg±5dgt (50/60 Hz)	CF≦2
		±3.0%rdg±5dgt (50/60 Hz)	2<CF≦2,5

تيار DC A ⎓

النطاق	نطاق القياس	الدقة
DCA	0 إلى ±100 A	±2.0%rdg±5dgt

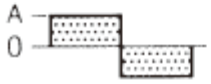
جهد AC V ~

النطاق	نطاق القياس	إشارة
NCV	300 V AC أو أقل	الحالة الطبيعية: Lo عند اكتشاف الجهد (سلك واحد 80 V AC أو أكثر): Hi

ملحوظة) يتم معايرة نطاق NCV لاكتشاف الجهد، حيث يوجد سلك واحد غير مؤرض، 80 V AC أو أكثر. ومع ذلك، قد تتأثر حساسية الكشف بغياب أو وجود أنبوب معدني مؤرض أو غير مؤرض أو علبة معدنية، أو المكان الذي يتأثر بجهدات أخرى، أو كيفية حمل الجهاز ووضع المستشعر.

- CF (Crest Factor) — CF=2.5 أو أقل
- المعايير — IEC 61010-1
  قياس CAT III 300 V، درجة التلوث 2
  IEC 61010-2-032
  IEC 61326-1 (معيار EMC)
  EN 50581 (RoHS)
- إشارة — شاشة LCD ماكس 1049 وحدة، رموز
- عرض فوق النطاق — يتم عرض الرمز "OL" على شاشة LCD.
  (في نطاق التيار فقط)
- وقت الاستجابة — حوالي 2 ثانية
- معدل أخذ العينات — حوالي مرتين في الثانية
- موقع للاستخدام — عند استخدام الداخلي، الارتفاع حتى 2000 m
- نطاق درجة الحرارة والرطوبة (الدقة المضمونة) — 23°C±5°C
  الرطوبة النسبية: 75% أو أقل (بدون تكاثف)
- نطاق درجة الحرارة والرطوبة التشغيلية — 0 إلى 40°C
  الرطوبة النسبية: 85% أو أقل (بدون تكاثف)
- نطاق درجة حرارة التخزين والرطوبة — 20- إلى 60°C
  الرطوبة النسبية: 85% أو أقل (بدون تكاثف)
- مصدر الطاقة — 3 V DC : (UM-4) R03 × 2 قطعة
- استهلاك التيار — حوالي 12 mA أو أقل
  لتقليل استهلاك التيار، يتم تشغيل دائرة الكشف لمدة 0.5/0.1 ثانية فقط.
- وظيفة إيقاف التشغيل — تعمل وظيفة إيقاف التشغيل تلقائيًا بعد بقاء المفتاح مضغوطًا لمدة 10 دقائق.
- حماية من زيادة الحمولة — تيار AC/DC: 120 A AC/DC /10 ثواني
  جهد AC (NCV): 360 V AC /10 ثانية
- تحمل الجهد — 3470 V AC لمدة 5 ثواني
  (بين الدائرة الكهربائية والمرفقات.)
- مقاومة العزل — 10 MΩ/1000 V
  (بين الدائرة الكهربائية والمرفقات.)
- الحد الأقصى لقطر الكائن المقاس — أقصى حد يمكن 10 mm
- الأبعاد — 161(L) x 40(W) x 30(D) mm
- الوزن — 110 g (بما في ذلك البطاريات)
- الملحقات — بطارية R03 2
  دليل التعليمات 1
  حقيبة الحمل 1

المرجع

الشكل الموجي	القيمة الفعالة Vms	متوسط القيمة Vavg	عامل التحويل Vms/Vavg	أخطاء القراءة لأجهزة الاستشعار المتوسطة	عامل القمه 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	$\frac{A\times1.111-A}{A}\times100$ = 11.1%	1
	$\frac{1}{\sqrt{3}}A$	0.5A	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ ≒ 1.155	$\frac{0.5A\times1.111-\frac{A}{\sqrt{3}}}{\frac{A}{\sqrt{3}}}\times100$ = -3.8%	$\sqrt{3}$ ≒ 1.732
	$A\sqrt{D}$	$A\frac{f}{T}$ = A · D	$\frac{A\sqrt{D}}{AD}=\frac{1}{\sqrt{D}}$	$(1.111\sqrt{D}-1)\times100\%$	$\frac{A}{A\sqrt{D}}=\frac{1}{\sqrt{D}}$

* القيمة الفعالة (RMS)

يتم التعبير عن معظم التيارات والفولتية المتناوبة بقيم فعالة، والتي يشار إليها أيضًا بقيم RMS (الجذر المتوسط). القيمة الفعالة هي الجذر التربيعي لمتوسط قيم التيار أو الجهد الكهربائي المتردد. كما أن العديد من أمتار الضوضاء التي تستخدم دارة تصحيح تقليدية لها مقاييس "RMS" لقياس AC. ومع ذلك، يتم معايرة المقاييس من حيث القيمة الفعالة للموجة الجيبية على الرغم من أن مقياس التيار الكهربائي 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.

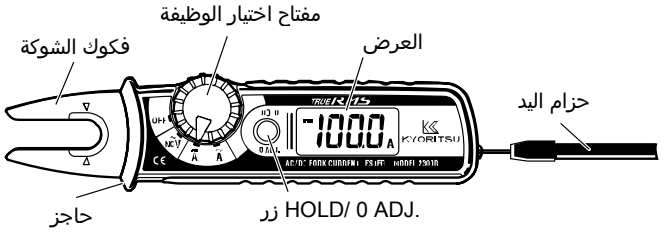
* يتم الحصول علىCF (Crest Factor) عن طريق قسمة قيمة الذروة على القيمة الفعالة.

أمثلة:

الموجة الجيبية: CF=1.414

موجة مربعة مع نسبة واجب 1: CF:4=2

4. مخطط الجهاز



الحاجز: إنه جزء يوفر الحماية ضد الصدمات الكهربائية ويضمن الحد الأدنى المطلوب من الخلوص ومسافات الزحف.

5. الإعداد

(1) التحقق من جهد البطارية
اضبط مفتاح اختيار الوظيفة على موضع آخر غير موضع OFF.
يعد جهد البطارية كافيًا إذا تم عرض إشارة ات بوضوح، ولم يتم عرض علامة "BATT" على شاشة LCD. إذا تم عرض علامة "BATT" أو عدم ظهور أي إشارة على شاشة LCD، فاستبدل البطاريات بأخرى جديدة وفقًا لإجراءات استبدال البطارية الموضحة في الفقرة 8 من هذه الوثيقة.

⚠ حذر

- قد تكون شاشة LCD فارغة حتى لو كان مفتاح اختيار الوظيفة في موضع آخر غير موضع OFF.

يرجع ذلك إلى أن وظيفة إيقاف التشغيل تعمل تلقائيًا، ويتم إيقاف تشغيل الجهاز. يمكن إلغاء وظيفة إيقاف التشغيل عن طريق تحويل مفتاح تحديد الوظيفة إلى وضع OFF، ثم ضبطه على النطاق الذي تريد إجراء القياس فيه. إذا كانت شاشة LCD لا تزال فارغة، فهذا يعني أن البطاريات قد استنفدت بالكامل. يرجى استبدال البطاريات.

(2) تأكد من ضبط مفتاح اختيار الوظيفة على النطاق المناسب. وتأكد أيضًا من عدم تمكين وظيفة الاحتفاظ بالبيانات. إذا تم تحديد نطاق غير مناسب، فلن يكون من الممكن إجراء القياس المطلوب.

6. Measurement

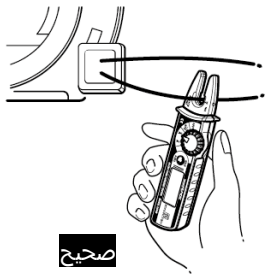
6.1. قياس التيار

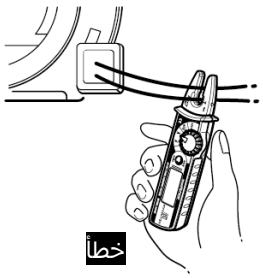
⚠ خطر

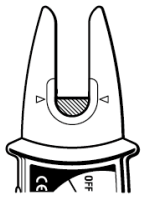
- لتجنب التعرض لصدمة كهربائية، لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدائرة التي يوجد بها جهد كهربائي يزيد عن 300 V AC/DC.
- لا تقم بإجراء القياسات مع إزالة غطاء البطارية.
- أبق أصابعك ويديك خلف الحاجز في أثناء القياس.

⚠ حذر

- الحد الأقصى لقطر الكائن المقاس (الموصل) هو Φ10mm.







ضع مركز الموصل المقاس أسفل علامة المثلث الموضحة على المستشعر على شكل الشوكة. (الجزء المظلل في الشكل)

6.1.1. قياس تيار DC

(1) اضبط مفتاح اختيار الوظيفة على الوضع "A ⎓ " .
(سيتم عرض علامتي" ⎓ " و"A" على شاشة LCD.)
(2) اضغط على زر HOLD/0ADJ لمدة 2 ثانية و أكثر لتمكين وظيفة 0ADJ وضبط إشارة على شاشة LCD ليكون 0.
(يجب تعديل الإشارة إلى 0. (وإلا، سيحدث خطأ.)
(3) ضع موصلًا واحدًا تم قياسه أسفل علامة المثلث الموضحة على المستشعر على شكل شوكة وقم بإجراء القياس. (الجزء المظلل في الشكل)
ثم يتم عرض القيمة المقاسة على شاشة LCD.
(عندما لا يكون مركز الموصل أقل من علامة المثلث الموضحة على المستشعر على شكل الشوكة، يحدث خطأ.)
ملحوظة) عندما يتدفق التيار من الجانب العلوي إلى الجانب السفلي للجهاز، تكون القراءة موجبة (+)، وعلى العكس، تكون القراءة سالبة (-) عندما يتدفق التيار من الجانب السفلي إلى الجانب العلوي للجهاز.

6.1.2. قياس تيار AC

(1) اضبط مفتاح اختيار الوظيفة على الوضع "A ~ ".
(سيتم عرض علامتي" ~ " و"A" على شاشة LCD.)
(2) ضع موصلًا واحدًا تم قياسه أسفل علامة المثلث الموضحة على المستشعر على شكل شوكة وقم بإجراء القياس. (الجزء المظلل في الشكل)
ثم يتم عرض القيمة المقاسة على شاشة LCD.
(عندما لا يكون مركز الموصل أقل من علامة المثلث الموضحة على المستشعر على شكل الشوكة، يحدث خطأ.)
ملحوظة) لقياس التيار AC، لا يكون التعديل إلى الصفر، المطلوب لقياس التيار DC، ضروريًا. اتجاه تدفق التيار ليس له علاقة بقطبية إشارة.

6.2. كشف الجهد غير التلامسي (NCV)

هذه الوظيفة هي التحقق من وجود الجهد دون لمس الأسلاك أو الأقطاب الكهربائية بشكل مباشر.
يمكنك أيضًا التحقق من وجود جهد AC في الكابل والمخرج والصمامات وقاطع الدائرة.

[التفاصيل]

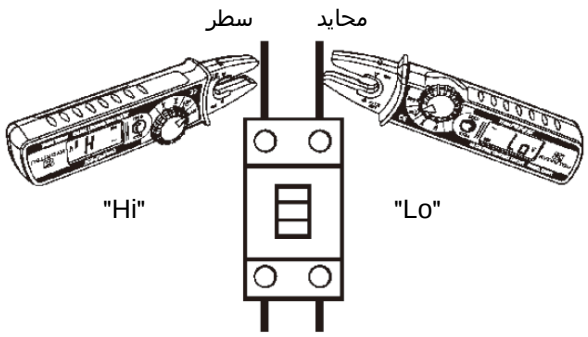
أثناء تطبيق الجهد على كابل أو مخرج، يتم إنشاء مجال كهربائي يعتمد على الجهد. يقوم هذا الجهاز باكتشاف المجال الكهربائي الناتج والتحقق من وجود جهد AC. ويطلق عليه رسميًا اسم أداة للكشف عن المجال الكهربائي. ولكنه ليس مصطلحًا مألوفًا، لذلك نطلق عليه اسم "كشف الجهد غير التلامسي". تكتشف الكواشف العامة الجهد عن طريق ملامسة الجهد المستقطب (جهات الاتصال والطرفيات). ولكن تم تطوير هذه الأداة لتلبية هذه الوظيفة ولأغراض السلامة دون ملامسة الجهد الكهربي.

⚠ خطر

- لتجنب التعرض لصدمة كهربائية، لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدائرة التي يوجد بها جهد كهربائي يزيد عن AC/DC 300 V.
- بل القياس، تأكد من التحقق من تشغيل الآلة باستخدام مصدر طاقة معروف جيدا. إذا كان "Err" معروضا على شاشة LCD، فلا تقم بعمل قياس.
- لا تقم بإجراء القياسات مع إزالة غطاء البطارية.
- القيمة المشار إليها في نطاق NCV هي قيمة مرجعية. تأكد من التحقق من الجهد باستخدام جهاز دقيق مسبقًا عندما يقوم المشغل بلمس الأسلاك أو توصيلها بشكل مباشر.
- قد يتأثر مؤشر الجهد بواسطة أنبوب معدني غير مؤرض أو علبة معدنية، أو المكان الذي يتأثر بجهد آخر، أو قبضة اليد أو موضع قياس المستشعر.
- أبق أصابعك ويديك خلف الحاجز في أثناء القياس.

6.2.1. القياس

(1) اضبط مفتاح اختيار الوظيفة على وضع "NCV".
(2) يتم عرض وضع الاستشعار (100V أو 200V) الساري على شاشة LCD لمدة 1 دقيقة، وتبدأ عملية قياس NCV.
(3) ضع جزء طرف المستشعر الموجود على شكل شوكة مقابل الكائن المقاس.
عند اكتشاف الجهد، سيتم عرض كلمة "Hi" على شاشة LCD.
(قد يحدث خطأ اعتمادًا على الاتجاه والزاوية وسطح التلامس للجهاز مع الكائن المقاس. في نطاق NCV، لا يمكن استخدام وظيفة الاحتفاظ بالبيانات.)
ملحوظة) عند ضبط مفتاح اختيار الوظيفة على نطاق NCV، تعمل وظيفة الفحص الذاتي وتشير إلى "Err" إذا كان هناك خطأ ما أو حالة غير طبيعية. لا تقم بإجراء أي قياس إذا ظهر مثل هذا إشارة على شاشة LCD.



6.2.2. وضع الاستشعار

- هناك نوعان من وضع الاستشعار: وضع 100V ووضع 200V.
- يمكن تغيير الوضعين أعلاه بالضغط على زر الاحتفاظ بالبيانات لمدة 2 ثانية أو أكثر.

(يتم تخزين وضع الاستشعار المحدد حتى عند إيقاف تشغيل الجهاز. عند ضبط مفتاح الوظيفة على "NCV" مرة أخرى، يمكن إجراء القياس على نفس الوضع.)

- إعداد المصنع: وضع 200V

(1) وضع 100V
الحساسية في هذا الوضع عالية جدًا، وبالتالي، لا يمكن التحقق من وجود جهد AC إلا عن طريق وضع الجهاز أقرب إلى الجسم المقاس، مثل المنفذ والمقبس والأسلاك الموازية، كما هو موضح في الشكل.
(2) وضع 200V
تكون الحساسية في هذا الوضع منخفضة، لذا يمكن التحقق من جانب الأرض والجانب غير الأرضي لكابل 100V. (في حالة وجود كابلات مزدحمة، كما هو الحال في لوحة التوزيع، لم يكن من الممكن التحقق من الجانب الأرضي.)
يمكن أيضًا التحقق من وجود جهد AC في دائرة 200 V، والقابس، والمخرج، والصمامة، وقاطع الدائرة.

7. الوظيفة أخرى

7.1. وظيفة إيقاف التشغيل التلقائي

تتسبب هذه الوظيفة في دخول الجهاز تلقائيًا في وضع إيقاف التشغيل بعد حوالي 10 دقائق من تشغيل مفتاح اختيار الوظيفة الأخير.
لتحرير وظيفة إيقاف التشغيل، أوقف تشغيل الجهاز ثم أعد تشغيله مرة أخرى.

7.2. وظيفة الاحتفاظ بالبيانات (فقط في نطاق ACA/DCA)

هذه وظيفة للاحتفاظ بالقيمة المقاسة على شاشة LCD. يتم عرض علامة "H" على شاشة LCD عندما يكون الجهاز في وضع الاحتفاظ بالبيانات.
للخروج من وضع الاحتفاظ بالبيانات، اضغط على زر الاحتفاظ بالبيانات مرة أخرى.

ملحوظة) سيتم تحرير القيمة المقاسة التي يتم الاحتفاظ بها عند تشغيل وظيفة إيقاف التشغيل التلقائي أثناء تشغيل وظيفة الاحتفاظ بالبيانات.

8. استبدال البطارية

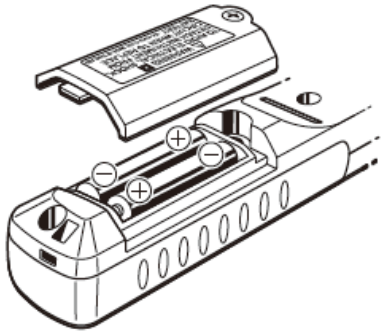
⚠ تحذير

- لتجنب التعرض لصدمة كهربائية، تأكد من ضبط مفتاح تحديد الوظيفة على وضع "OFF" قبل محاولة استبدال البطاريات.

⚠ حذر

- تجنب الجمع بين البطاريات الجديدة والقديمة.
- تأكد من تركيب البطارية بالقطبية الصحيحة كما هو موضح داخل غطاء البطارية.

عند ظهور علامة "BATT" في الزاوية اليسرى العليا لشاشة LCD، استبدل البطاريات.
لاحظ أن البطارية قد استنفدت بالكامل، وتظهر شاشة LCD فارغة دون علامة "BATT".
(1) اضبط مفتاح اختيار الوظيفة على وضع "OFF".
(2) قم بفك مسامير تثبيت غطاء البطارية وإزالة غطاء البطارية الموجود في الجزء السفلي من الجهاز. ثم قم باستبدال البطاريات الجديدة. (R03 × 2 قطعة)



موزع

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