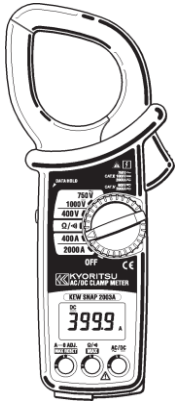
◊ دليل التعليمات



مشبك القياس الرقمي

سلسلة KEW SNAP

KEW 2003A

KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.

المحتويات

1. تحذيرات السلامة 1
2. الميزات 7
3. المواصفات 8
4. مخطط الجهاز 11
5. الاستعداد للقياس 14
   - 5.1. *فحص الجهد الكهربي للبطارية* *14*
   - 5.2. *فحص إعدادات التشغيل* *14*
6. القياس 15
   - 6.1. *قياس تيار DC* *15*
   - 6.2. *قياس تيار AC* *17*
   - 6.3. *قياس جهد DC* *18*
   - 6.4. *قياس الجهد AC* *19*
   - 6.5. *قياس المقاومة* *20*
   - 6.6. *فحص الاستمرارية (نطاق 4000 ثابت)* *21*
   - 6.7. *قياس الحد الأقصى (زمن الاستجابة: 400 ms)* *22*
7. وظائف أخرى 23
   - 7.1. *وظيفة السكون* *23*
   - 7.2. *وظيفة الاحتفاظ بالبيانات* *24*
   - 7.3. *منفذ Output (لقياس التيار فقط)* *25*
8. استبدال البطارية 27
9. الملحقات الاختيارية 28
10. التخلص من المنتج 29

1. تحذيرات السلامة

جرى تصميم هذا الجهاز وتصنيعه واختباره وفقًا لمعايير IEC 61010-1: متطلبات السلامة لأجهزة القياس الإلكترونية، وتم تسليمها في أفضل حالة بعد اجتياز الفحص. يحتوي دليل التعليمات هذا على التحذيرات وإجراءات السلامة التي يجب على المستخدم مراعاتها لضمان التشغيل الآمن للجهاز والمحافظة عليه في حالة آمنة. وبالتالي، يجب قراءة تعليمات التشغيل هذه قبل إستخدام الجهاز.

⚠ تحذير

- اقرأ التعليمات الواردة في هذا الدليل وافهمها قبل البدء في استخدام الجهاز.
- احتفظ بالدليل وابقه في متناول يدك لتسهيل الرجوع إليه سريعًا عند الضرورة.
- تأكد من استخدام الجهاز فقط في تطبيقاتها المقصودة واتباع إجراءات القياس الموصوفة في الدليل.
- تأكد من فهم واتباع جميع تعليمات السلامة الواردة في الدليل.

قد يؤدي عدم اتباع التعليمات المذكورة أعلاه إلى حدوث إصابة و/أو ضرر الجهاز و/أو تلف المعدات قيد الاختبار. ولا تتحمل شركة Kyoritsu بأي حال من الأحوال المسؤولية عن أي ضرر ناتج عن الجهاز بما يتعارض مع هذه المذكرة 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 للحالات والإجراءات التي من المحتمل أن تسبب إصابة خطيرة أو إصابة قاتلة.
⚠تحذير	مخصص للظروف والإجراءات التي يمكن أن تسبب إصابة خطيرة أو إصابة قاتلة.
⚠تنبيه	مخصص للظروف والإجراءات التي يمكن أن تسبب إصابة طفيفة أو ضرر الجهاز.

تُستخدم الرموز التالية كعلامات تمييزيه على الجهاز وفي دليل التعليمات هذا. يجب الانتبه لكل رمز لضمان سلامتك.

⚠	يتم وضع هذا الرمز عندما يجب على المستخدم الرجوع إلى دليل التعليمات حتى لا يتسبب في إصابة شخصية أو ضرر الجهاز.
⧈	يشير إلى الجهاز بعزل مزدوج أو معزز.
ϟ	يشير إلى أن هذا الجهاز يمكن أن يتم تثبيته على الموصلات العارية عند قياس الجهد الكهربائي الذي يتوافق مع فئة القياس المطبقة، والتي تم وضع علامة لها بجوار هذا الرمز.
~	يشير إلى AC (التيار المتردد).
⎓	يشير إلى DC (التيار المباشر).
≂	يشير إلى AC و DC.

⚠خطر

- لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدارة من الفئات التالية؛
  فئة القياس IV (CAT IV): أكثر من 600 V AC/DC
  فئة القياس III (CAT III) أو أقل: أكثر من 1000 V DC / 750 V AC
- امتنع عن أي عملية قياس أثناء الرعد الهادر. أوقف عملية القياس وأخرج الجهاز من الكائن قيد الاختبار.
- لا تحاول إجراء القياس في وجود غازات أو أبخرة أو دخان أو غبار قابلة للاشتعال. إذ أن استخدام الجهاز في مثل هذه الحالة قد يسبب إشعال النار، مما قد يؤدي إلى حدوث انفجار.
- فكي المحولات مصنوعين من المعدن وأطرافهما غير معزولة.
  عندما تكون المعدات قيد الاختبار يتم الكشف عن أجزاء موصلة للكهرباء، كن حذرًا بشكل خاص لخطر احتمال حدوث تيار قصير. قد يؤدي عدم اتباع هذه التعليمات إلى خطر على المستخدم.
- لا تحاول أبدًا استخدام الجهاز إذا كان سطحه أو يدك مبللة.
- لا تتجاوز الحد الأقصى للإدخال المسموح به ضمن أي نطاق قياس.
- امتنع تمامًا عن فتح غطاء مقصورة البطارية أثناء إجراء القياس.
- لا تحاول أبدًا إجراء القياس في حالة ملاحظة أي ظروف غير طبيعية، مثل كسور في فك المحول أو علبة المحول.
- لتجنب حدوث صدمة كهربائية عن طريق لمس الجهاز قيد الاختبار أو المناطق المحيطة به، تأكد من ارتداء معدة الحماية المعزولة.
- يجب استخدام الجهاز فقط في التطبيقات أو الشروط المخصصة لها. وإلا فإن وظائف السلامة المجهزة بالجهاز لن تعمل، وقد يحدث ضرر للجهاز أو حدوث إصابة شخصية خطيرة.
- أبق أصابعك ويديك خلف الحاجز وواقي لحماية الأصابع أثناء القياس.

⚠ تحذير

- التزم بقوانين السلامة المحلية والوطنية. يجب استخدام أجهزة الحماية الفردية لمنع الإصابة بالصدمات والانفجارات القوسية عند تعرية الموصلات الحية الخطرة.
- لا تحاول أبدًا إجراء أي قياس، إذا كان الجهاز به أي خلل هيكلي مثل هيكل متصدع وجزء معدني مكشوف.
- لا تقم بتشغيل مفتاح محدد الوظيفة أثناء توصيل أسلاك الفحص بالجهاز.
- امتنع عن تثبيت أجزاء بديلة أو إجراء أي تعديل على الجهاز.أعد الجهاز إلى شركة 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.
- أحرص دائما على إبقاء أصابعك ويديك خلف حاجز الأمان.
(لاحظ ⑯ من **4**. مخطط الجهاز.) وإلا فقد يتعرض المستخدم لخطر الصدمات الكهربائية.
- قم دائمًا بتوصيل الغطاء على الأجزاء المعدنية الطرفية عند استخدام سلك الفحص في فئة القياس III (CAT III) أو البيئات الأعلى. عند توصيل أسلاك الفحص بالجهاز، يتم تطبيق الفئة الأدنى (الجهد) التي ينتمي إليها أي منهما.
- توقف عن استخدام سلك الاختبار في حالة تلف الغلاف الخارجي وتعرية المعدن الداخلي أو الغطاء الملون.

⚠ حذر

- تأكد من أن مفتاح تحديد الوظيفة مضبوط على الموضع المناسب قبل القياس.
- تأكد دائمًا من إدخال كل قابس من أسلاك الفحص بالكامل في المأخذ المناسب بالجهاز.
- تأكد من تعيين مفتاح محدد الوظيفة إلى موضع "OFF" بعد الاستخدام. عندما لا يتم استخدام الجهاز لفترة طويلة من الوقت، قم بتخزينه بعد إزالة البطاريات.
- لا تعرض الجهاز لأشعة الشمس المباشرة أو درجات الحرارة القصوى أو الرذاذ.
- استخدم قطعة قماش مبللة ومسحوق تنظيف لتنظيف الجهاز. لا تستخدم المواد الكاشطة أو المذيبات.
- احرص على عدم حدوث صدمات مثل السقوط. وإلا سوف تتلف فكوك المحولات التي تم ضبطها بدقة.
- احرص على عدم قرص بعض المواد الغريبة باستخدام أطراف فك المحول.

○ فئات القياس (فئات الجهد الزائد)

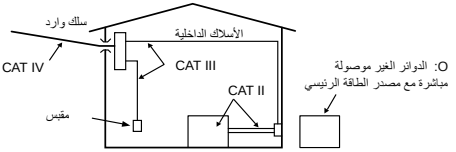
لضمان التشغيل الآمن لأجهزة القياس، تضع توصيات IEC 61010 معايير السلامة لمختلف البيئات الكهربائية، المصنفة من O إلى CAT IV، وتسمى فئات القياس. تتوافق الفئات ذات الأرقام الأعلى مع البيئات الكهربائية ذات الطاقة اللحظية الأكبر، لذلك يمكن لجهاز القياس المصمم لبيئات CAT III أن يتحمل طاقة مؤقتة أكبر من تلك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

O : الدوائر الغير موصولة مباشرة مع مصدر الطاقة الرئيسي.

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

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

CAT IV : تنتقل الدارة من مركز الخدمة إلى مدخل الخدمة ، وإلى العداد الكهربائي وجهاز حماية التيار الزائد الأساسي (لوحة التوزيع).



2. الميزات

- الفك بشكل الدمعة لتسهيل الاستخدام في مناطق الكابل المزدحمة وغيرها من الأماكن الضيقة
- يوفر نطاق قياس واسع من 0 إلى 2000 A
- غطاء للمأخذ لتجنب الاستخدام غير الصحيح لمأخذ الإدخال.
- خاصية الحد الأقصى للقياس لتسهيل الحد الأقصى من قراءة المدخلات خلال فترة زمنية معينة
- منفذ إخراج لمراقبة طويلة الأجل للتيار.
- تصميم السلامة يتوافق في جميع الأنحاء مع أحكام IEC 61010-1
  درجة التلوث 2، فئة الجهد الزائد IV 600 V
  درجة التلوث 2، فئة الجهد الزائد III 1000 V
- تعمل وظيفة الاحتفاظ بالبيانات لإتاحة إمكانية الحصول على قراءات سهلة في المواقع ذات الإضاءة الخافتة أو التي يصعب قراءتها.
- ميزة السكون للحفاظ على طاقة البطارية.
- يسمح بسهولة التحقق من الاستمرارية من خلال الصافرة
- يوفر نطاقًا ديناميكيًا يصل إلى 4000 عددًا بالحجم الكامل
- نطاق تردد واسع من 40 Hz إلى 1 kHz
- سوف تعمل فكوك المحولات المجهزة على توفير الحماية لمزيد من تحسين السلامة

3. المواصفات

نطاقات القياس والدقة (23±5°C، من 45 إلى 85%RH)

تيار DC ⎓

النطاق	نطاق القياس	الدقة
400A	0 إلى ±399.9 A	±1.5%rdg±2dgt
2000A	0 إلى ±1999 A	

تيار AC ∼

النطاق	نطاق القياس	الدقة
400A	0 إلى 399.9 A	±1.5%rdg±2dgt (50/60 Hz) ±3.0%rdg±4dgt (40-500 Hz) ±5.0%rdg±4dgt (500-1 kHz)
2000A	0 إلى 1000 A	±1.5%rdg±2dgt (50/60 Hz) ±3.0%rdg±4dgt (40-500 Hz) ±5.0%rdg±4dgt (500-1 kHz)
	1001 إلى 1999 A	±3.0%rdg±2dgt (50/60 Hz)

جهد DC (مقاومة الإدخال:2 MΩ) ⎓

النطاق	نطاق القياس	الدقة
400A	0 إلى ±399.9 V	±1.0%rdg±2dgt
1000A	0 إلى ±999 V	

جهد AC (مقاومة الإدخال:2 MΩ) ∼

النطاق	نطاق القياس	الدقة
400V	0 إلى 399.9 V	±1.5%rdg±2dgt (50/60 Hz)
750V	0 إلى 749 V	±1.5%rdg±4dgt (40-1 kHz)

مقاومة (النطاق التلقائي)

النطاق	نطاق القياس	الدقة
400Ω	0 إلى 399.9 Ω	±1.5%rdg±2dgt
4000Ω	150 إلى 3999 Ω	

مقاومة (ثابتة)

النطاق	نطاق القياس	الدقة
400Ω	0 إلى 399.9 Ω	±1.5%rdg±2dgt (تصدر صافرة صوتًا عند 35±50 Ω أو أقل.)

الجهد الناتج (المقاومة الناتجة: حوالي 10 kΩ)

النطاق		جهد إخراج DC	تيار الإدخال	الدقة
DC	400A	0 إلى 400.0 mV	0 إلى 400 A	±1.5%rdg±3 mV
	2000A	0 إلى 200.0 mV	0 إلى 2000 A	±1.5%rdg±3 mV
AC	400A	0 إلى 400.0 mV	0 إلى 400 A	±1.5%rdg±3 mV (50/60 Hz) ±3.0%rdg±3 mV (40-500 Hz) ±5.0%rdg±3 mV (500-1 kHz)
	2000A	0 إلى 100.0 mV	0 إلى 1000 A	
		100.1 إلى 200.0 mV	1001 إلى 2000 A	±3.0%rdg±3 mV (50/60 Hz)

* التوافق الكهرومغناطيسي (EN 61000-4-3)

: RF قوة مجال =< 1 V/m، الدقة الإجمالية = الدقة المحددة

: RF قوة مجال = 3 V/m، الدقة الإجمالية = الدقة المحددة + 1% من النطاق

- نظام التشغيل : التكامل المزدوج
- العرض : شاشة عرض بلورية سائلة ذات عدد أقصى يبلغ 40000
- تحذير من انخفاض مستوى البطارية : يتم عرض رمز "BATT" على الشاشة الرقمية.
- مؤشر فوق النطاق : في كل نطاق، عندما تتجاوز القيمة المقاسة نطاق القياس، تظهر علامة "OL" على شاشة LCD.
- وقت الاستجابة : حوالي 2 ثانية
- معدل العينة : حوالي 2.5 مرة في الثانية
- موقع للاستخدام : للاستخدام الداخلي والخارجي، ارتفاع يصل إلى 2000 m
- درجة الحرارة والرطوبة للدقة المضمونة : 23°C±5، رطوبة نسبية تصل إلى 85% دون تكاثف
- نطاق درجة حرارة التشغيل والرطوبة : 0 إلى 40°C، رطوبة نسبية تصل إلى 85% دون تكاثف
- نطاق درجة حرارة التخزين والرطوبة : -20 إلى 60°C، رطوبة نسبية تصل إلى 90% دون تكاثف
- مصدر الطاقة : بطاريتين R6P(DC1.5V) أو ما يعادلها
- استهلاك التيار : تقريبا 9 mA كحد أقصى
- وظيفة السكون : يتحول تلقائيا إلى وضع السكون في حوالي 10 دقائق بعد آخر تشغيل أو من المفتاح (الاستهلاك في وضع السكون: حوالي 20 µA)
- معيار السلامة : IEC 61010-1، IEC 61010-2-032، IEC 61010-2-033، IEC 61010-031
  درجة التلوث2

الجهد الزائد CAT IV 600 V

الجهد الزائد CAT III 1000V

- EMC : EN 61326-1

: EN 61326-2-2

: EN 55011

- RoHS : EN 50581
- حماية من زيادة الحمولة :AC/DC نطاقات التيار AC/DC 2400 A لمدة 10 ثوانٍ

AC/DC نطاقات جهد التيار AC/DC 1200 V لمدة 10 ثوانٍ

نطاقات المقاومة AC/DC 600 V لمدة 10 ثوانٍ

- تحمل الجهد : 6720 V AC لمدة 5 ثواني

(بين دوائر كهربائية وعلب التخزين أو أجزاء معدنية من الفكين)

- مقاومة العزل : 10 MΩ أو أكثر عند 1000 V

(بين دوائر كهربائية وعلب التخزين أو أجزاء معدنية من الفكين)

- حجم الموصل : تقريبا 55 mm كحد أقصى
- الأبعاد : 250(L)×105(W)×49(D) mm
- الوزن : حوالي 530 g
- الملحقات : اسلاك الفحص M-7107A ..... مجموعة 1

: بطاريات R6P 2

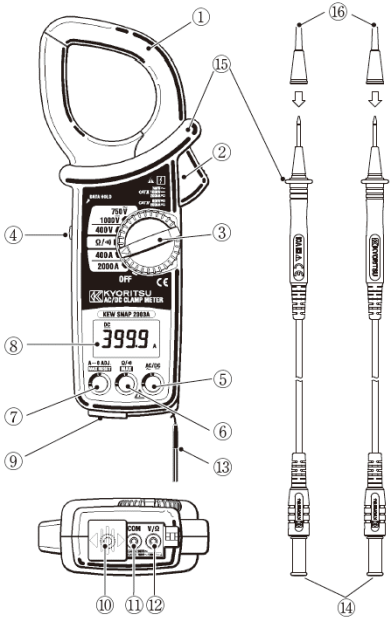
: حقيبة حمل M-9094 1

: دليل التعليمات 1

- الملحقات الاختيارية : مستشعر مشبك كبير M-8008

: السلك الناتج M-7256

4. مخطط الجهاز



① فكي المحولات: يشمل مستشعر التيار

② مشغل الفك: يستخدم لفتح وإغلاق فكي المحولات

③ مفتاح محدد الوظيفة

يختار الوظيفة المراد استخدامها. يقوم أيضًا بإيقاف تشغيل الجهاز عند ضبطه على وضع "OFF".

④ زر الاحتفاظ بالبيانات

يجمد قراءة الشاشة بالرمز الموضح H على الشاشة عند دفعه للداخل.

⑤ زر AC/DC

يستخدم لتبديل الجهاز بين وضعي AC و DC.

يتم تعيين الجهاز إلى وضع AC عند تشغيله.

اضغط هذا الزر لتحديد وضع DC.

⑥ زر الوضع

تضغط هذا الزر على نطاق تيار أو جهد كهربائي يحول الجهاز إلى وضع قياس الحد الأقصى باستخدام **MAX** معروض على الشاشة. اضغط على الزر مرة أخرى للخروج من وضع الحد الأقصى.

يؤدي الضغط على الزر الموجود في نطاق المقاومة إلى تحويل الجهاز إلى وضع التحقق من الاستمرارية مع ظهور الرمز))• على الشاشة. في هذا الوضع، تصدر صوت صافرة عندما تكون القراءة حوالي Ω 50 أو أقل. اضغط على الزر مرة أخرى للخروج من وضع التحقق من الاستمرارية.

⑦ زر Zero ADJ./RESET

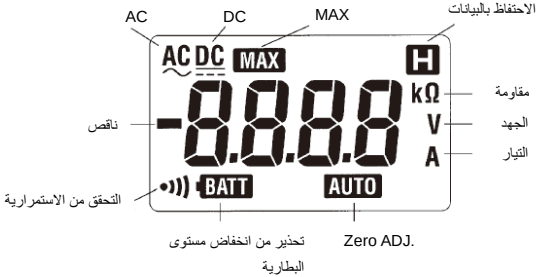
يستخدم لضبط صفر على نطاق 400A DC أو لإعادة ضبط القراءة في وضع الحد الأقصى.

يظهر الرمز على الشاشة **AUTO** عند تمكين الضبط الصفري على نطاق 400A DC.

(يتوفر الضبط الصفري فقط في نطاق 400A DC.)

⑧ شاشة LCD

نوع التأثير الميداني لشاشة الكريستال السائل مع الحد الأقصى لعدد 3999 والمعلنات الذين يتحكم فيهم المعالج الدقيق والفاصلة العشرية.



⑨ غطاء المأخذ

يستخدم لإحاطة منافذ الإدخال (COM و V/Ω) عندما يكون منفذ ال OUTPUT قيد الاستخدام، وبالتالي تجنب التطبيق العرضي للجهد على الجهاز.

⑩ منفذ OUTPUT (لقياس التيار فقط)

يوفر جهد DC بما يتناسب مع القراءة على نطاق تيار AC أو DC. يتم استخدام الجهد لأغراض مثل المراقبة طويلة المدى باستخدام مسجل أو أجهزة تسجيل أخرى. لا يمكن الوصول إلى هذه المنافذ في نطاق الجهد أو المقاومة.

⑪ منفذ COM

يقبل سلك الفحص الأسود لقياس الجهد أو المقاومة.

⑫ طرفية V/Ω

يقبل سلك الاختبار الأحمر لقياس الجهد أو المقاومة.

⑬ حزام الأمان اليدوي

يمنع الجهاز من الانزلاق اثناء الاستخدام.

⑭ اسلاك الفحص (M-7107A)

قم بالاتصال بأطراف COM وV/Ω لقياس المقاومة.

⑮ الحاجز (2003A) وواقي حماية الأصابع (M-7107A)

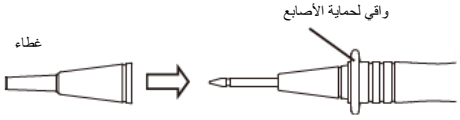
وهذا جزء يُوفِّر الحماية ضد التعرُّض لصدمة كهربائية ويكفُل الحد الأدنى المطلوب من الهواء ومسافة الانزلاق.

⑯ غطاء السلك الاختباري

حالة غير مغطاة لبيئة CAT II

حالة مغطاة لبيئات CAT III/ IV

يجب أن يتم ربط الغطاء بقوة بالمسابير.



عندما يتم الجمع بين الجهاز وسلك الاختبار واستخدامهما معًا، سيتم تطبيق أي فئة أقل ينتمي إليها أي منهما.

5. الاستعداد للقياس

5.1. فحص الجهد الكهربي للبطارية

اضبط مفتاح محدد الوظيفة على أي وضع آخر غير "OFF".
عندما تكون الشاشة واضحة بدون إظهار **BATT**، انتقل إلى القياس.
عندما تصبح الشاشة فارغة أو تظهر **BATT**، استبدل البطاريات وفقًا للقسم 8: استبدال البطارية.

ملاحظة

تؤدي وظيفة السكون تلقائيا إلى إيقاف تشغيل الآلة في فترة معينة من الزمن بعد آخر عملية تشغيل. لذلك، قد تكون شاشة العرض فارغة مع ضبط مفتاح محدد الوظيفة على موضع آخر غير "OFF".

لتشغيل الجهاز في هذه الحالة، اضبط المفتاح مرة أخرى على وضع "OFF"، ثم على الوضع المطلوب، أو اضغط على أي زر. إذا ظلت الشاشة فارغة، فهذا يعني أن البطاريات قد استنفدت. استبدل البطاريات.

5.2. فحص إعدادات التشغيل

تأكد من ضبط مفتاح محدد الوظيفة على الموضع الصحيح، وضبط الجهاز على الوضع الصحيح وإلغاء تنشيط وظيفة الاحتفاظ بالبيانات. وإلا، فلا يمكن إجراء قياس دقيق.

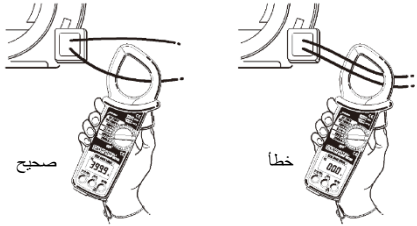
6. القياس

6.1. قياس تيار DC

⚠خطر

- لتجنب حدوث صدمة كهربائية، لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدارة من الفئات التالية؛
  فئة القياس (CAT IV) IV: أكثر من 600 V AC/DC
  فئة القياس (CAT III) III أو أقل: أكثر من 1000 V DC / 750 V AC
- لا تقم بالقياس أثناء إزالة غطاء حجرة البطارية من الجهاز.
- لا تقم بإجراء قياس التيار الحالي مع أسلاك الفحص المتصلة بالجهاز.
- أبق أصابعك ويديك خلف الحاجز في أثناء القياس.

a. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع "400A" واضغط على زر AC/DC لتحديد وضع DC. يجب عرض "DC" في الركن العلوي الأيسر من الشاشة.
b. مع إغلاق فكي المحول دون تثبيتهما على الموصل، اضغط على زر .Zero ADJ لمدة ثانية واحدة تقريبًا لضبط شاشة صفرية. (يتم تمكين زر .Zero ADJ فقط على DC 400A نطاق.) يجب أن يظهر **AUTO** على الشاشة.
c. اضبط مفتاح محدد الوظيفة إلى الموضع المناسب لترتيب التيار قيد الاختبار.



d. اضغط على المشغل لفتح فكي المحولات وتثبيتها على الموصل قيد الاختبار وخذ القراءة من الشاشة.

ملاحظة

◊ أثناء قياس التيار، أبق فكي المحولات مغلقين تمامًا. وإلا، لا يمكن إجراء قياس دقيق. الحد الأقصى لحجم الموصل القابل للقياس هو 55 mm في القطر.

◊ عندما يتدفق التيار من الجانب العلوي (جانب العرض) إلى الجانب السفلي للجهاز، تكون قطبية القراءة موجبة والعكس صحيح.

◊ قد لا ينخفض الجهد الناتج من طرف OUTPUT إلى الصفر حتى لو تم ضبط الشاشة على الصفر باستخدام زر .Zero ADJ في هذه الحالة، قم بإجراء الضبط الصفري على المُسجل أو أي جهاز آخر يتصل به الجهد الناتج.

6.2. قياس تيار AC

⚠ خطر

- لتجنب حدوث صدمة كهربائية، لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدارة الكهربية في الفئات التالية؛
  فئة القياس (IV CAT) IV: أكثر من 600 V AC
  فئة القياس (III CAT) III أو أقل: أكثر من 750 V AC
- لا تقم بالقياس أثناء إزالة غطاء حجرة البطارية من الجهاز.
- لا تقم بإجراء قياس التيار باستخدام اسلاك الفحص المتصلة بأطراف V/Ω و COM.
- أبق أصابعك ويديك خلف الحاجز في أثناء القياس.

a. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع "400A" أو "2000A" وحدد وضع AC.
إذا كان الجهاز في وضع DC، فاضغط على الزر AC/DC مرة واحدة لتحديد وضع AC.
(يتم ضبط الجهاز على وضع AC عند تشغيله.) يجب أن يظهر "AC" في الزاوية العلوية اليسرى من الشاشة.

b. اضغط على المشغل لفتح فكي المحولات وتثبيتها على الموصل قيد الاختبار وخذ القراءة من الشاشة.

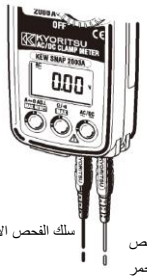
◊ أثناء قياس التيار، أبق فكي المحولات مغلقين تمامًا. وإلا، لا يمكن إجراء قياس دقيق. الحد الأقصى لحجم الموصل القابل للقياس هو 55 mm في القطر.

◊ على عكس قياس التيار DC، فإن الضبط الصفري ليس ضروريًا في قياس التيار AC. ولا توجد قطبية في القراءة أيضا.

6.3. قياس جهد DC

> ⚠خطر
>
> - لتجنب حدوث صدمة كهربائية، لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدارة من الفئات التالية؛
>   فئة القياس (IV (CAT IV: أكثر من 600 V DC
>   فئة القياس (III (CAT III أو أقل: أكثر من 1000 V DC
> - لا تقم أبدا بإزالة القياسات باستخدام غطاء مقصورة البطارية.
> - احتفظ بأصابعك ويديك خلف واقي لحماية الأصابع أثناء القياس.

a. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع "400V" أو "1000V".
b. حرك غطاء المنفذ إلى اليسار. قم بتوصيل سلك الاختبار الأحمر في منفذ V/Ω وسلك الاختبار الأسود في منفذ COM.
c. قم بتوصيل الطرف الآخر من منفذ الاختبار الأحمر بالجانب الإيجابي من الدارة قيد الاختبار وطرف الاختبار الأسود إلى الجانب السلبي. خذ القراءة التي تظهر على الشاشة. إذا تم عكس منافذ الاختبار تظهر العلامة "-" على الشاشة.



6.4. قياس الجهد AC

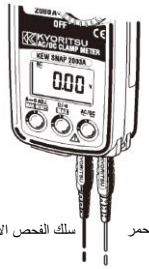
⚠خطر

- لتجنب حدوث صدمة كهربائية، لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدارة من الفئات التالية؛
  فئة القياس (IV (CAT IV: أكثر من 600 V AC
  فئة القياس (III (CAT III أو أقل: أكثر من 750 V AC
- لا تقم أبدا بإزالة القياسات باستخدام غطاء مقصورة البطارية.
- احتفظ بأصابعك ويديك خلف واقي لحماية الأصابع أثناء القياس.

a. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع "400V" أو "750V".
إذا كان الجهاز في وضع DC، فاضغط على زر AC/DC مرة واحدة لتحديد وضع AC.
(يتم ضبط الجهاز على وضع AC عند تشغيله.) يجب أن يظهر "AC" في الزاوية اليسرى العليا من الشاشة.

b. حرك غطاء المنفذ إلى اليسار. قم بتوصيل سلك الاختبار الأحمر في منفذ V/Ω وسلك الاختبار الأسود في منفذ COM.

c. قم بتوصيل طرف أسلاك الفحص بالدارة قيد الاختبار. خذ القراءة التي تظهر على الشاشة.



سلك الفحص الأسود

سلك الفحص الأحمر

6.5. قياس المقاومة

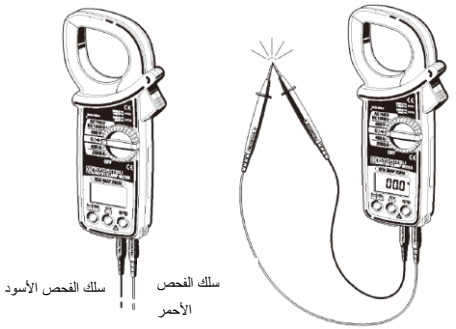
⚠خطر

- لا تحاول أبدا عمل قياس على دارة غير مزودة بالطاقة.
- لا تقم أبدا بأخذ القياسات عندما تكون غطاء مقصورة البطارية غير مثبتة.
- ابق أصابعك ويديك خلف الواقي للحماية أثناء القياس.

a. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على وضع (Ω/•)).
b. حرك غطاء المنفذ إلى اليسار. قم بتوصيل سلك الاختبار الأحمر في منفذ V/Ω وسلك الاختبار الأسود في منفذ COM.
c. تأكد من أن الشاشة تظهر "OL". بعد ذلك، قم بتوصيل طرفي أسلاك الفحص معًا وتأكد من أن الشاشة تقرأ "0".
d. قم بتوصيل طرف أسلاك الفحص بالدارة قيد الاختبار وخذ القراءة من الشاشة.

ملاحظة

◊ عندما يتم توصيل طرفي أسلاك الفحص معًا، قد تقرأ الشاشة مقاومة صغيرة جدًا بدلاً من "0". هذه هي مقاومة أسلاك الفحص، وليست خطأ.
◊ إذا كان لأحد أسلاك الفحص قطع، فستظهر على الشاشة "OL".



6.6. فحص الاستمرارية (نطاق 4000 ثابت)

⚠ خطر

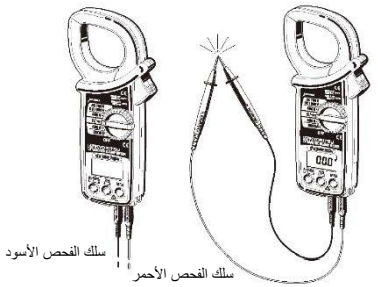
- لا تحاول أبدا عمل قياس على دارة غير مزودة بالطاقة.
- لا تقم أبدا بأخذ القياسات عندما تكون غطاء مقصورة البطارية غير مثبتة.
- ابق أصابعك ويديك خلف الواقي للحماية أثناء القياس.

a. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على وضع (Ω/•)).
b. حرك غطاء المنفذ إلى اليسار. قم بتوصيل سلك الاختبار الأحمر في منفذ V/Ω وسلك الاختبار الأسود في منفذ COM.
c. اضغط على زر الوضع لتحديد وضع التحقق من الاستمرارية. يجب أن يظهر الرمز •)) على الشاشة.
d. تأكد من أن الشاشة تظهر "OL". ثم قم بتوصيل طرف أسلاك الفحص معًا وتأكد من أن الشاشة تقرأ "0" وأن تصدر صوت صافرة.
e. قم بتوصيل طرف أسلاك الفحص بالدارة قيد الاختبار. تصدر صوت صافرة عندما تكون المقاومة حوالي Ω 50 أو أقل.

ملاحظة

◊ عندما يتم توصيل طرفي أسلاك الفحص معًا، قد تقرأ الشاشة مقاومة صغيرة جدًا بدلاً من "0". هذه هي مقاومة أسلاك الفحص، وليست خطأ.

◊ إذا كان بأحد أسلاك الفحص قطع، فستظهر على الشاشة "OL".



6.7. قياس الحد الأقصى (زمن الاستجابة: 400 ms)

يتم استخدام وضع قياس الحد الأقصى لعرض الحد الأقصى للقراءة خلال فترة زمنية معينة. هذه الوظيفة متوفرة في جميع النطاقات ما عدا سلاسل Ω.

> ⚠ خطر
>
> - لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدارة من الفئات التالية؛
>
> فئة القياس (IV CAT (IV: أكثر من 600 V AC/DC
>
> فئة القياس (III CAT (III أو أقل: أكثر من 750 V AC / 1000 V DC
>
> - لا تحاول أبدا عمل قياس على دارة غير مزودة بالطاقة.
> - لا تقم أبدا بأخذ القياسات عندما تكون غطاء مقصورة البطارية غير مثبتة.
> - ابق أصابعك ويديك خلف الواقي للحماية أثناء القياس.

a. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع المطلوب.
b. اضغط على زر الوضع لتحديد وضع قياس الحد الأقصى.
يجب أن تظهر **MAX** على الشاشة.
c. من أجل الحصول على القراءة الصحيحة، اضغط على زر Zero Adjust/Reset مرة واحدة بعد تثبيت الفكين على الموصل أو توصيل أسلاك الفحص بالدارة قيد الاختبار.
d. تعرض الشاشة الحد الأقصى للقراءة أثناء القياس.
e. اضغط على زر Zero Adjust/Reset مرة أخرى للعودة إلى وضع القياس العادي.

ملاحظة

◊ تم تعطيل وظيفة الاحتفاظ بالبيانات في وضع لقياس الحد الأقصى.
◊ للقياس لمدة تزيد عن 10 دقائق، قم بتعطيل وظيفة السكون وفقًا للتعليمات الواردة في القسم: **7.1. وظيفة السكون**. وبخلاف ذلك، يقوم الجهاز بإيقاف تشغيل نفسه تلقائيًا خلال 10 دقائق تقريبًا.

7. وظائف أخرى

7.1. وظيفة السكون

ملاحظة
يستهلك الجهاز كمية صغيرة من التيار في وضع السكون (إيقاف التشغيل). تأكد من تحويل مفتاح محدد الوظيفة إلى وضع "OFF"، عندما لا يكون الجهاز قيد الاستخدام.

هذه وظيفة لمنع تشغيل الجهاز من أجل الحفاظ على عمر البطارية. تؤدي هذه الوظيفة إلى تبديل الجهاز إلى وضع السكون (إيقاف التشغيل) بعد حوالي 10 دقائق من آخر تشغيل أو تبديل الزر.
للخروج من وضع السكون، اضغط أي زر أو قم بإعادة مفتاح محدد الوظيفة إلى "OFF"، ثم إلى أي موضع آخر.

[كيفية تعطيل وظيفة السكون]
يؤدي تشغيل الجهاز بالضغط على زر الاحتفاظ بالبيانات إلى تعطيل وظيفة السكون. يتم عرض "P.OFF" على الشاشة لمدة 3 ثوانٍ تقريبًا للإشارة إلى ذلك.
لتمكين وظيفة السكون، قم بتدوير مفتاح محدد الوظيفة مرة أخرى إلى وضع "OFF"، ثم إلى أي وضع آخر.

ملاحظة
◊ يتم تعطيل وظيفة السكون أثناء إدخال قابس الإخراج في منفذ OUTPUT. عند فصل قابس الإخراج من الجهاز، يتم تمكين وظيفة السكون خلال 10 دقائق تقريبًا.

7.2. وظيفة الاحتفاظ بالبيانات

هذه الوظيفة مخصصة لتجميد القيمة المقاسة على الشاشة.
اضغط على زر الاحتفاظ بالبيانات لتجميد القراءة. سيتم إجراء القراءة بغض النظر عن الاختلاف اللاحق للتيار أو الجهد أو المقاومة قيد الاختبار. H يظهر في الركن الأيمن العلوي من الشاشة.
للخروج من وضع الاحتفاظ بالبيانات، اضغط على زر الاحتفاظ بالبيانات مرة أخرى.

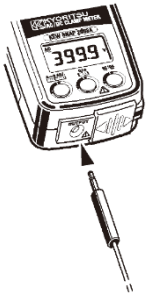
ملاحظة

◊ يتم تعطيل وضع الاحتفاظ بالبيانات عندما يتحول الجهاز إلى وضع السكون.
◊ يتم تعطيل وظيفة الاحتفاظ بالبيانات في وضع قياس الحد الأقصى.

7.3. منفذ Output (لقياس التيار فقط)

⚠خطر

- لا تقم أبدًا بإجراء قياسات على الدارة من الفئات التالية؛
  فئة القياس IV (CAT IV): أكثر من 600 V AC/DC
  فئة القياس III (CAT III) أو أقل: أكثر من 1000 V DC / 750 V AC
- لا تقم أبدا بأخذ القياسات عندما تكون غطاء مقصورة البطارية غير مثبتة.
- لا تقم أبدًا بتطبيق الجهد الكهربائي على منفذ OUTPUT.



a. قم بتحريك غطاء المنفذ إلى اليمين لإحاطة منفذ COM وV/Ω. قم بإدخال قابس التخريج في منفذ OUTPUT للاتصال بمسجل أو جهاز تسجيل آخر.

b. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع "400A" أو "2000A". (التخريج متاح فقط في النطاقين.) انتقل إلى القياس في وضع DC أو AC.

ملاحظة

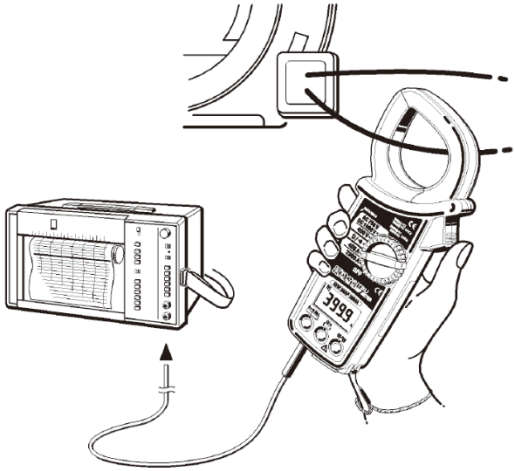
◊ أثناء قياس التيار، أبق فكي المحولات مغلقين تمامًا. وإلا، لا يمكن إجراء قياس دقيق. الحد الأقصى لحجم الموصل القابل للقياس هو 55 mm في القطر.

◊ على عكس قياس التيار DC، فإن الضبط الصفري ليس ضروريًا في قياس التيار AC. ولا توجد قطبية في القراءة أيضا.

◊ في الوضع DC، قد لا ينخفض الجهد الناتج من منفذ OUTPUT إلى الصفر حتى لو تم ضبط الشاشة على الصفر باستخدام زر .Zero ADJ. في هذه الحالة، قم بإجراء الضبط الصفري على المُسجل أو أي جهاز آخر يتصل به الجهد الناتج.

◊ يتم تعطيل وظيفة السكون أثناء إدخال قابس التخريج في منفذ OUTPUT. عند فصل قابس التخريج عن الجهاز، يتم تمكين وظيفة السكون خلال 10 دقائق تقريبًا.

◊ اضبط الحساسية المناسبة على المسجل أو أي جهاز تسجيل آخر. انظر القسم 3 للاطلاع على مواصفات الجهد الناتج الكهربائي.



8. استبدال البطارية

تحذير ⚠

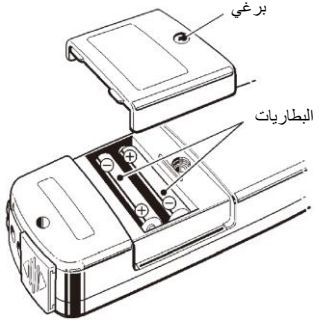
- لتجنب خطر الصدمة الكهربائية، تأكد من تعيين مفتاح محدد الوظيفة إلى "OFF" وإزالة أسلاك الفحص من الجهاز قبل محاولة استبدال البطاريات.

تنبيه ⚠

- تجنب الجمع بين البطاريات الجديدة والقديمة.
- تأكد من تركيب البطاريات في القطبية الصحيحة كما هو موضح في حجرة البطارية.

إذا كان الجهاز قيد التشغيل، ولكن شاشة العرض فارغة أو تظهر **BATT** في الزاوية اليسرى السفلية من الشاشة، فاستبدل البطاريات.

a. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على وضع "OFF".
b. قم بفك وإزالة غطاء مقصورة البطارية الموجود في الجزء السفلي من الجهاز.
c. استبدل البطاريات مع مراعاة القطبية الصحيحة. تأكد من استخدام بطاريتين R6P جديدتين.
d. استبدل غطاء مقصورة البطارية وقم بتثبيته.

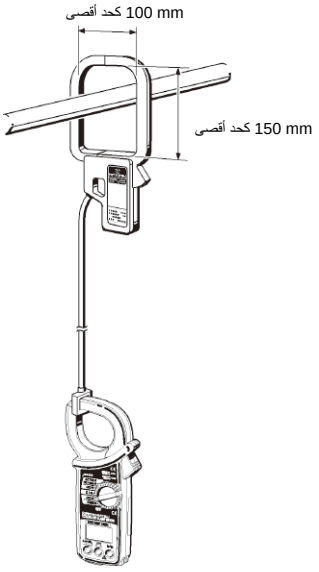


9. الملحقات الاختيارية

MODEL 8008 (لقياس التيار AC فقط)

تم تصميم مستشعر مشبك كبير MODEL 8008 لقياس التيار AC يصل إلى 3000 A أو شريط توصيل كبير أو موصل بمقياس مشبك.

a. اضبط مفتاح محدد الوظيفة على "400A".
b. حدد وضع AC باستخدام زر AC/DC.
c. كما هو موضح في الشكل أدناه، قم بتثبيت KEW 2003A على ملف الالتقاط الخاص بـ MODEL 8008.
d. ثبت MODEL 8008 على قضيب التوصيل أو الموصل قيد الاختبار.
e. خذ القراءة في KEW 2003A واضربها في 10.



10. التخلص من المنتج

يتوافق هذا المنتج مع شروط العلامات التجارية حسب توجيه WEEE.
يشير ملصق المنتج المثبت (لاحظ الملصق أدناه) إلى أنه لا يجوز لك التخلص من هذا الجهاز الكهربائي/الإلكتروني في النفايات المنزلية.

فئة المنتج
بالإشارة إلى أنواع المعدات الواردة في توجيهات WEEE، الملحق 1، تم تصنيف هذا المنتج على أنه منتج "أجهزة المراقبة والتحكم".

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