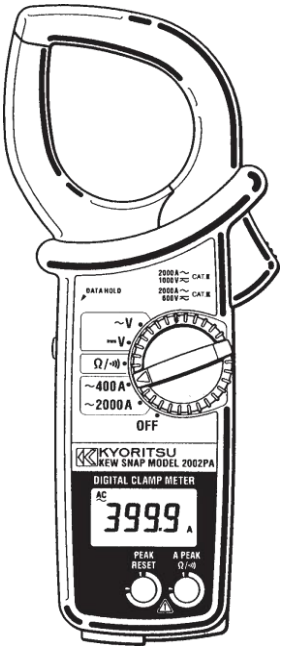
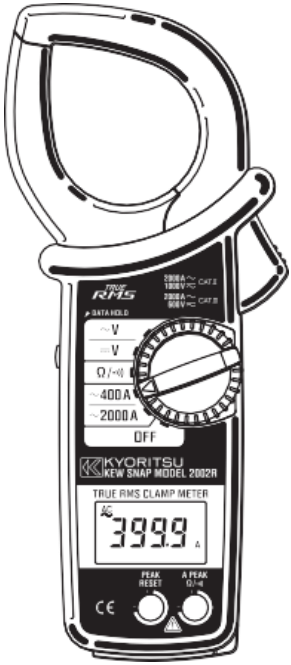
دليل التعليمات





مشبك القياس الرقمي

KEW SNAP سلسلة

KEW SNAP 2002PA 2002R

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

المحتويات

1. تحذيرات السلامة 1
2. الميزات 3
3. مواصفات 4
3.1. KEW SNAP 2002PA 4
3.2. KEW SNAP 2002R 6
4. مخطط الجهاز 9
5. الاستعداد للقياس 10
5.1. التحقق من الجهد الكهربائي للبطارية 10
5.2. التحقق من إعدادات المفتاح وتشغيله 10
6. القياس 11
6.1. قياس التيار 11
6.2. قياس الجهد 12
6.3. قياس المقاومة 13
7. ملاحظات عن الوظائف 14
7.1. الاحتفاظ بالبيانات 14
7.2. وظيفة السكون 14
7.3. مخرجات للمسجل 15
7.4. وظيفة مفتاح الوضع 15
8. استبدال البطارية 16
9. التخلص من المنتج 17

1. تحذيرات السلامة

تم تصميم هذا الجهاز وفحصه وفقًا لـ منشور IEC 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 هذه التعليمات قبل استخدام الجهاز.

⚠ تحذير

- اقرأ التعليمات الواردة في هذا الدليل وافهمها قبل البدء في استخدام الأداة.
- احفظ الدليل واحتفظ به في متناول اليد لتمكين 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.

تأكد من اتباع التعليمات السابقة.
قد يؤدي عدم اتباع التعليمات المذكورة أعلاه إلى وقوع إصابة أو تلف الجهاز أو تلف المعدات التي تحت الفحص.
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 أجل التشغيل الآمن للجهاز.
تأكد من قراءة التعليمات التالية لكل ⚠ رمز بعناية في هذا 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 إصابة طفيفة أو ضرر الجهاز.

تستخدم الرموز التالية في الجهاز وفي دليل التعليمات. يجب الاهتمام بكل رمز لضمان سلامتك.

⚠	راجع التعليمات الموجودة في الدليل.
⧈	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.
⏚	يشير إلى الأرضي.

⚠ خطر

- لا تقم مطلقًا بإجراء قياسات على الدائرة أعلى من 750 V AC أو 1000 V DC.
- 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 اشتعال النار، مما قد يؤدي إلى حدوث انفجار.
- تم تصميم أطراف فك المحولات بحيث لا تؤدي إلى قصر الدائرة قيد الفحص. إذا كانت المعدات قيد الفحص قد كشفت عن أجزاء موصلة، فيجب اتخاذ احتياطات إضافية لتقليل احتمالية حدوث قصر.
- 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 مطلقًا غطاء حجرة البطارية وغلاف الجهاز عند إجراء القياس.
- تحقق من التشغيل السليم على مصدر معروف قبل الاستخدام أو اتخاذ الإجراء نتيجة لإشارة الجهاز.
- لا تحاول أبدًا إجراء القياس إذا لاحظت أي ظروف غير طبيعية، مثل فكي المحول أو العلبة المكسورة.
- ينبغي أن يقتصر استخدام الجهاز على التطبيقات أو الحالات المُخصَّصة له فقط. 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

- لا تحاول أبدًا إجراء أي قياس إذا لاحظت أي ظروف غير طبيعية، مثل العلبة المكسورة، أو أسلاك الفحص المتشققة، أو الأجزاء المعدنية المكشوفة.
- لا تقم بتشغيل مفتاح اختيار الوظيفة أثناء توصيل أسلاك الفحص بالجهاز.
- امتنع عن تثبيت الأجزاء البديلة أو إجراء أي تعديل على الجهاز. أرسل الجهاز إلى موزع Kyoritsu المحلي لإصلاحه أو إعادة معايرته.
- لا تحاول استبدال البطاريات إذا كان سطح الجهاز مبللاً.
- قم دائمًا بإيقاف تشغيل الجهاز وتأكد من فصل أسلاك الفحص قبل فتح غطاء حجرة البطارية لاستبدال البطارية.
- توقف عن استخدام أسلاك الفحص في حالة تلف الغلاف الخارجي وأصبح الغلاف الداخلي المعدني أو الملوَّن مكشوفًا.

⚠ تنبيه

- تأكد دائمًا من أن مفتاح اختيار الوظيفة مضبوط على الوضع المناسب قبل بدء القياس.
- تأكد دائمًا من إدخال قابس كل سلك بالكامل في الطرف المناسب على الجهاز.
- تأكد من تعيين مفتاح محدد الوظيفة إلى موضع "OFF" بعد الاستخدام. عندما لا يتم استخدام الجهاز لفترة طويلة، ضعه في المخزن بعد إزالة البطاريات.
- لا تعرض الجهاز لأشعة الشمس المباشرة أو لدرجات الحرارة العالية أو لندى الصباح.
- استخدم قطعة قماش منقوعة في ماء أو منظف محايد لتنظيف الجهاز. لا تستخدم المواد الكاشطة أو المذيبات.

فئات القياس (فئات الجهد الزائد)

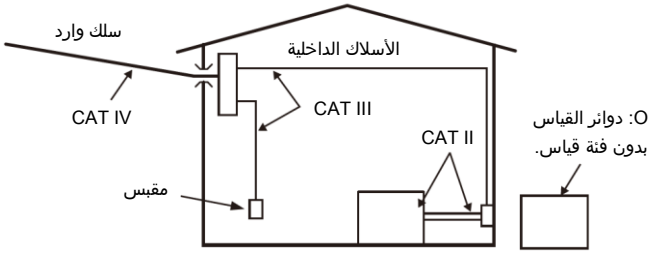
لضمان التشغيل الآمن لأداة القياس، تضع المواصفة IEC 61010 معايير السلامة لمختلف البيئات الكهربائية، المصنفة من O إلى CAT IV، وتسمى فئات القياس. تتوافق الفئات ذات الأرقام الأعلى مع البيئات الكهربية ذات الطاقة اللحظية الأكبر، لذلك يمكن لأداة القياس المصممة لبيئات CAT III أن تتحمل طاقة مؤقتة أكبر من تلك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

O : دوائر القياس بدون فئة قياس.

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

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

CAT IV : تنخفض الدائرة من الخدمة إلى مدخل الخدمة، وإلى عداد الطاقة وجهاز حماية التيار الزائد الأساسي (لوحة التوزيع).



2. الميزات

- الفك بشكل الدمعة لتسهيل الاستخدام في مناطق الكابل المزدحمة وغيرها من الأماكن الضيقة
- قراءة دقيقة لـ صحيح RMS للتيار AC أو الجهد الكهربي مع شكل موجي مشوه (KEW SNAP 2002R).
- يوفر نطاق قياس واسع من 0 إلى 2000 A
- قم بتغطية الطرفية لتجنب استخدام طرفية غير صحيحة.
- يقيس التغير الحالي لمدة تصل إلى 10 ملي ثانية مع ميزة peak-hold.
- يوفر خرجًا لجهاز تسجيل بياني لتسجيل تغيّر التيار.
- مُصمم وفقًا لمعايير السلامة الدولية.
- IEC61010-1 (CAT III 600 V /CAT II 1000 V Pollution degree 2) IEC61010-031, IEC61010-2-032, IEC 61010-2-033
- وظيفة تثبيت البيانات لتسهيل قراءة القيم في الأماكن ذات الإضاءة الخافتة أو التي يصعب القراءة فيها.
- ميزة السكون للحفاظ على طاقة البطارية.
- يسمح بسهولة التحقق من الاستمرارية من خلال الصافرة
- يوفر نطاقًا ديناميكيًا يصل إلى 4,000 عددًا بالحجم الكامل
- يوفر نطاق قياس واسع للجهد والمقاومة مع خاصية التغيير التلقائي للنطاق.
- نطاق تردد واسع من 40 Hz إلى 1 kHz (نطاق قياس التيار: 0-1500 A)
- فكوك المحول مزوّدة بواقي لتعزيز السلامة بشكل أكبر.
- محمي بالكامل بعزل مزدوج أو معزز. "⧈"

3. مواصفات

3.1. KEW SNAP 2002PA

- نطاقات القياس والدقة (عند 23±5°C، ورطوبة نسبية بين 45-75%)

تيار AC 400 A ~ ، 2000 A ~

النطاق	نطاقات القياس	دقة	الدقة (نطاق التردد)	الحد الأقصى لوقت القياس
400A	0-400.0 A	0.1 A	±1.0%rdg±3dgt (50/60 Hz) ±2.0%rdg±3dgt (40-1 kHz)	مستمر
2000A	0-1000 A	1 A	±1.0%rdg±3dgt (50/60 Hz) ±3.0%rdg±3dgt (40-1 kHz)	مستمر
	1000-1500 A			15 دقائق
	1500-2000 A		±3.0%rdg (50/60 Hz)	5 دقائق

فولطية AC (V ~) النطاق التلقائي

النطاق	نطاقات القياس	دقة	الدقة (نطاق التردد)
40V	0-40.00 V	0.01 V	±1.0%rdg±2dgt (50/60 Hz) ±1.5%rdg±3dgt (40-1 kHz)
400V	15.0-400.0 V	0.1 V	
750V	150-750 V	1 V	

يتم الضبط مبدئيًا على نطاق 40V. مقاومة الدخل تقارب 1 MΩ.

جهد DC (⎓) النطاق التلقائي

النطاق	نطاقات القياس	دقة	دقة
40V	0 إلى ±40.00 V	0.01 V	±1.0%rdg±2dgt
400V	15.0± إلى ±400.0 V	0.1 V	
1000V	150± إلى ±1000 V	1 V	

يتم الضبط مبدئيًا على نطاق 40V. مقاومة الدخل تقارب 1 MΩ.

المقاومة (النطاق التلقائي)

النطاق	نطاقات القياس	دقة	دقة
400Ω	0-400.0 Ω	0.1 Ω	±1.5%rdg±2dgt
4kΩ	0.150-4.000 kΩ	1 Ω	
40kΩ	1.50-40.00 kΩ	10 Ω	
400kΩ	15.0-400.0 kΩ	100 Ω	

يتم الضبط مبدئيًا على نطاق 400Ω. في وضع فحص الاستمرارية، يتم تثبيته على نطاق 400Ω، وعندما لا تتجاوز القراءة 35±50 Ω أوم، يصدر المنبه صافرة.

الخرج (نطاقات التيار AC)
الخرج DC : 100.0 mV لكل 1000 عدّة (مقاومة الخرج: حوالي 10 kΩ)

النطاق	جهد الخرج نطاقات القياس	الدقة (نطاق التردد)
400A	0-400.0 mV/0-400 A	±1.5%rdg±0.5 mV (50/60 Hz) ±2.5%rdg±0.5 mV (40-1 kHz)
2000A	0-150.0 mV/0-1500 A	±1.5%rdg±0.5 mV (50/60 Hz) ±3.5%rdg±0.5 mV (40-1 kHz)
	150.0-200.0 mV/1500-2000 A	±3.5%rdg (50/60 Hz)

- التوافق الكهرومغناطيسي (EMC)

المناعة الكهرومغناطيسية للتردد اللاسلكي وفقا لمعيار EN61000-4-3

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

قوة مجالRF = 3 V/m، الدقة الإجمالية : الدقة المحددة +2% من النطاق

• نظام التشغيل	الدمج المزدوج
• العرض	شاشة كريستال سائل بحد أقصى 4000
• تحذير من انخفاض مستوى البطارية	يتم عرض رمز "BATT" على الشاشة الرقمية.
• مؤشر خارج النطاق	يتم عرض "OL" عندما يتجاوز المدخل الحد الأعلى للنطاق.
• وقت الاستجابة	حوالي 2 ثانية
• وظيفة السكون	يتم إيقاف التشغيل تلقائيًا بعد حوالي 10 دقائق من آخر عملية تبديل.
• الاحتفاظ بالبيانات	متاح في جميع النطاقات بشرط تعطيل وضع قياس الذروة.
• ظروف التشغيل البيئية	للاستخدام الداخلي ارتفاع يصل إلى 2000 m
• درجة حرارة التخزين والرطوبة	20- إلى 60°C، رطوبة نسبية تصل إلى 85% دون تكاثف
• نطاق درجة حرارة التشغيل والرطوبة	0 إلى 40°C، رطوبة نسبية تصل إلى 85% دون تكاثف
• حجم الموصل	تقريبا 54.5 قطر كحد أقصى.
• حماية من الحمل الزائد	2400 A AC لمدة 10 ثواني 1200 V AC/DC لمدة 10 ثواني. 600 V AC لمدة 10 ثواني
• تحمل الجهد	5160 V AC لمدة 5 ثواني بين الدائرة الكهربائية وغطاء الجهاز أو الأجزاء المعدنية للفكوك.
• مقاومة العزل	10 MΩ أو أكثر عند 1000 V بين الدائرة الكهربائية وغطاء الجهاز أو الأجزاء المعدنية للفكوك.
• معايير السلامة	IEC 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, 61010-031: قياس 1000 V/CAT II 600 V/CAT III، درجة التلوث 2.
• EMC	EN 61326-1
• معايير بيئية	متوافقة مع توجيهات EU RoHS
• البعد	247(L) x 105(W) x 49(D) mm
• الوزن	تقريبا 470 g (متضمنا البطارية)
• مصدر الطاقة	بطاريتان من نوع R6P (1.5 V DC) أو ما يعادلهما.
• استهلاك التيار	تقريبا 5 mA كحد أقصى (تقريبًا 20 µA في وضع السكون)
• الملحقات	أسلاك الفحص M-7107A بطاريتان من نوع R6P دليل التعليمات حقيبة الحمل M-9094
• الملحقات الاختيارية	مسبار الخرج M-7256، إلخ.

3.2. KEW SNAP 2002R

- نطاقات القياس والدقة (عند درجة حرارة 23±5°C، ورطوبة نسبية بين 45-75%)
تيار AC 400 A ~، 2000 A ~
(9 أعداد أو أقل يتم تصحيحها إلى 0)

النطاق	نطاقات القياس	دقة	الدقة (نطاق التردد)	الحد الأقصى لوقت القياس
400A	0-400.0 A	0.1 A	±1.5%rdg±3dgt (45-65 Hz) ±2.5%rdg±3dgt (40-1 kHz)	مستمر
2000A	0-1000 A	1 A	±2.0%rdg±5dgt (45-65 Hz) ±3.0%rdg±5dgt (40-1 kHz)	15 دقائق
	1000-1500 A			
	1500-2000 A		±4.0%rdg (50/60 Hz)	5 دقائق

فولطية AC (V~) التغيير التلقائي للنطاق (يتم تصحيح 9 عدادات أو أقل إلى 0)

النطاق	نطاقات القياس	دقة	الدقة (نطاق التردد)
40V	0-40.00 V	0.01 V	±1.0%rdg±2dgt (45-65 Hz) ±1.5%rdg±3dgt (40-1 kHz)
400V	15.0-400.0 V	0.1 V	
750V	150-750 V	1 V	

يتم الضبط مبدئيًا على نطاق 40V. مقاومة الدخل تقارب 1 MΩ.
عند تطبيق حوالي 300 V أو أكثر على الجهاز بشكل فوري، يتم عرض القيمة المقاسة على نطاق 750V.

فولطية DC (V⎓) التغيير التلقائي للنطاق

النطاق	نطاقات القياس	دقة	دقة
40V	0 إلى ±40.00 V	0.01 V	±1.0%rdg±2dgt
400V	±15.0 إلى ±400.0 V	0.1 V	
1000V	±150 إلى ±1000 V	1 V	

يتم الضبط مبدئيًا على نطاق 40V. مقاومة الدخل تقارب 1 MΩ.

المقاومة (النطاق التلقائي)

النطاق	نطاقات القياس	دقة	دقة
400Ω	0-400.0 Ω	0.1 Ω	±1.5%rdg±2dgt
4kΩ	0.150-4.000 kΩ	1 Ω	
40kΩ	1.50-40.00 kΩ	10 Ω	
400kΩ	15.0-400.0 kΩ	100 Ω	

يتم الضبط مبدئيًا على نطاق 400Ω. في وضع فحص الاستمرارية، يتم تثبيته على نطاق 400Ω، وعندما لا تتجاوز القراءة 35±50 Ω أوم، يصدر المنبه صافرة.

الخرج (نطاقات التيار AC)
الخرج DC : 100.0 mV لكل 1000 عدّة (مقاومة الخرج: حوالي 10 kΩ)

النطاق	فولطية الخرج / مدى القياس	الدقة (نطاق التردد)
400A	0-400.0 mV/0-400 A	±2.0%rdg±0.5 mV (45-65 Hz) ±3.0%rdg±0.5 mV (40-1 kHz)
2000A	0-150.0 mV/0-1500 A	±2.5%rdg±0.5 mV (45-65 Hz) ±3.5%rdg±0.5 mV (40-1 kHz)
	150.0-200.0 mV/1500-2000 A	±4.5%rdg (50/60 Hz)

- CF (القمة عامل) = CF 3 أو أقل
الدقة 1%+ (45-65 Hz)، أقل من 3000 A AC/1200 V AC تيار متردد ذروة.

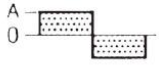
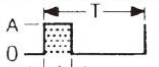
- التوافق الكهرومغناطيسي (EMC)
EN61000-4-2 حصانة التصريف الإلكتروستاتي (ESD)
معايير الأداء B

• نظام التشغيل	الدمج المزدوج
• العرض	شاشة كريستال سائل بحد أقصى 4000
• تحذير من انخفاض مستوى البطارية	يتم عرض رمز "BATT" على الشاشة الرقمية.
• مؤشر خارج النطاق	يتم عرض "OL" عندما يتجاوز المدخل الحد الأعلى للنطاق.
• وقت الاستجابة	حوالي 2 ثانية (على نطاق كامل)
• وظيفة السكون	يتم إيقاف التشغيل تلقائيًا بعد حوالي 10 دقائق من آخر عملية تبديل.
• الاحتفاظ بالبيانات	متاح في جميع النطاقات بشرط تعطيل وضع قياس الذروة.
• ظروف التشغيل البيئية	للاستخدام الداخلي ارتفاع يصل إلى 2000 m
• درجة حرارة التخزين والرطوبة	20- إلى 60°C، رطوبة نسبية تصل إلى 85% دون تكاثف
• نطاق درجة حرارة التشغيل والرطوبة	0 إلى 40°C، رطوبة نسبية تصل إلى 85% دون تكاثف
• حجم الموصل	تقريبا 54.5 قطر كحد أقصى.
• حماية من الحمل الزائد	2400 A AC لمدة 10 ثواني 1200 V AC/DC لمدة 10 دقائق. 600 V AC لمدة 10 ثواني
• تحمل الجهد	5160 V AC لمدة 5 ثواني بين الدائرة الكهربائية وغطاء الجهاز أو الأجزاء المعدنية للفكوك.
• مقاومة العزل	50 MΩ أو أكثر عند 1000 V بين الدائرة الكهربائية وغطاء الجهاز أو الأجزاء المعدنية للفكوك.
• معايير السلامة	IEC 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, 61010-031: قياس 1000 V CAT II/600 V CAT III، درجة التلوث 2.
• EMC	EN 61326-1
• معايير بيئية	متوافقة مع توجيهات EU RoHS
• البعد	247(L) x 105(W) x 49(D) mm
• الوزن	تقريبا 470 g (متضمنا البطارية)
• مصدر الطاقة	بطاريتان من نوع R6P (1.5 V DC) أو ما يعادلهما.
• استهلاك التيار	تقريبا 10 mA كحد أقصى (تقريبًا 20 µA في وضع السكون)
• الملحقات	أسلاك الفحص M-7107A بطاريتان من نوع R6P دليل التعليمات حقيبة الحمل M-9094
• الملحقات الاختيارية	مسبار الخرج M-7256، إلخ.

***القيمة الفعالة (RMS)**

يتم التعبير عن معظم التيارات والفولطية 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، 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. لذلك، تكون هذه الأجهزة غير دقيقة إذا كان تيار الدخل له شكل مختلف عن الموجة الجيبية.

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

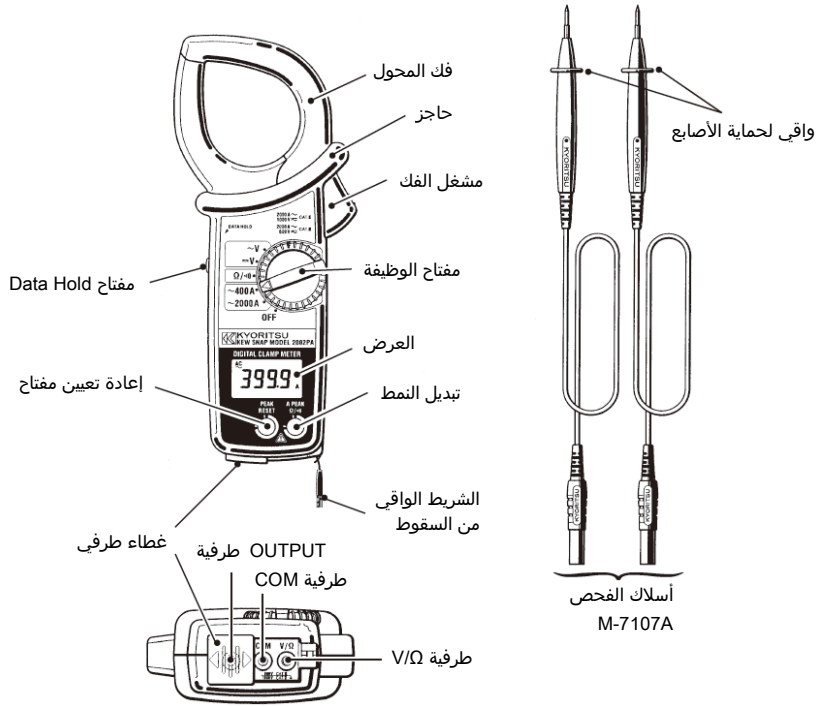
*يمكن العثور على (عامل القمة) CF عن طريق قسمة قيمة الذروة على القيمة الفعالة.

أمثلة:

الموجة الجيبية: CF=1.414

موجة مربعة ذات 1 : 9 نسبة المهام: CF=3

4. مخطط الجهاز

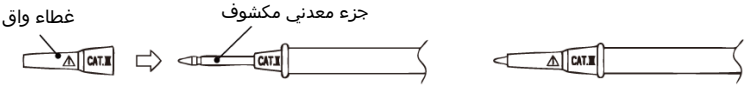


حماية الحواجز والأصابع الواقية:

وهذا جزء يُوفِّر الحماية ضد التعرُّض لصدمة كهربائية ويكفُل الحد الأدنى المطلوب من مسافات الزحف والخلوص.

إختبار رأس الرصاص:

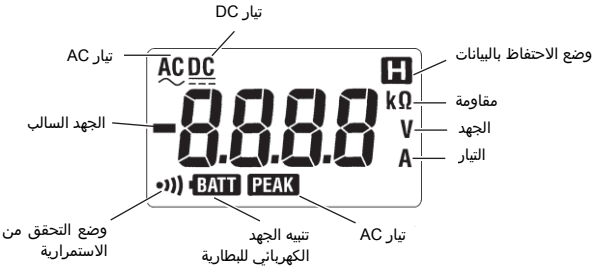
يمكن إستخدام نتائج الفحص في بيئات CAT II و III من خلال ربط غطاء واق كما هو موضح أدناه. يوفر استخدام القبعة الواقية الخاصة بنا أطوالاً مختلفة تناسب بيئات الفحص.



القبعة متوفرة لبيئة CAT III القبعة غير متوفرة لبيئة CAT II

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

- LCD INDICATOR



5. الاستعداد للقياس

5.1 التحقق من الجهد الكهربائي للبطارية

① اضبط مفتاح محدد الوظيفة على أي وضع آخر غير "OFF".
② عند عرض الشاشة بوضوح دون ظهور "BATT"، يمكنك المتابعة في القياس.
③ عند إضاءة الشاشة أو ظهور "BATT"، استبدل البطاريات وفقًا للقسم 8: استبدال البطارية.

ملاحظة

- من الممكن أن تظل الشاشة فارغة بينما يكون مفتاح اختيار الوظيفة مضبوطًا على وضع غير "OFF". ذلك يرجع إلى وظيفة السكون التي تقوم بإيقاف تشغيل الجهاز تلقائيًا بعد فترة زمنية معينة من آخر عملية تبديل. لتشغيل الجهاز في هذه الحالة، اضبط المفتاح مرة أخرى على وضع "OFF"، ثم على الوضع المطلوب، أو اضغط على أي زر.

5.2 التحقق من إعدادات المفتاح وتشغيله

تأكد من ضبط مفتاح محدد الوظيفة على الموضع الصحيح، وضبط الجهاز على الوضع الصحيح وإلغاء تنشيط وظيفة الاحتفاظ بالبيانات. وإلا، فلا يمكن إجراء قياس مطلوب. (راجع القسم 6 للحصول على تعليمات القياس والقسم 7 للملاحظات حول الوظائف.)

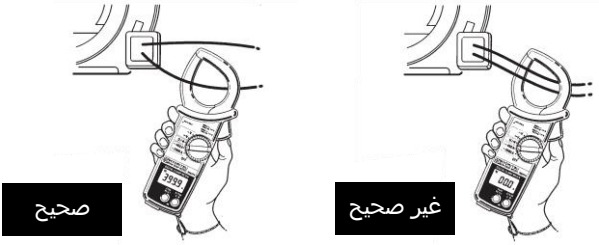
6. القياس

6.1. قياس التيار

⚠ تحذير

- لا تقم بإجراء قياس على دائرة كهربائية تتجاوز 750 V AC. قد يؤدي هذا إلى حدوث صدمة كهربائية أو ضرر الجهاز أو المعدات التي يتم فحصها.
- تم تصميم أطراف فك المحولات بحيث لا تؤدي إلى قصر الدائرة قيد الفحص. إذا كانت المعدات قيد الفحص قد كشفت عن أجزاء موصلة، فيجب اتخاذ احتياطات إضافية لتقليل احتمالية حدوث قصر.
- لا تقم بالقياس أثناء إزالة غطاء حجرة البطارية من الجهاز.
- لا تقم بإجراء قياس التيار باستخدام أسلاك الفحص المتصلة بأطراف V/Ω و COM.
- عند قياس التيار الذي لا يقل عن 1000 A، تأكد من إيقاف القياس ضمن الوقت الأقصى للقياس الموضح أدناه. وإلا، فإن فكي المحول قد يسخن مما يسبب حريقًا أو تشوهًا للأجزاء المصبوبة، مما يؤدي إلى تدهور العزل.

  1000 إلى 1500 A: 15 دقائق 1500 إلى 2000 A: 5 دقائق
- أبق أصابعك ويديك خلف الحاجز في أثناء القياس.



6.1.1. قياس التيار AC (الوضع العادي)

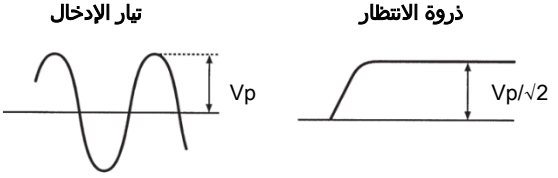
① قم بضبط مفتاح اختيار الوظيفة على وضع "400A ⁓" أو "2000A ⁓"، وتأكد من أن التيار الذي يتم فحصه لا يتجاوز الحد الأعلى لنطاق القياس الذي تختاره.
② اضغط على الزر لفتح فكوك المحول وثبتها على الموصل الذي يتم فحصه.
③ خذ القراءة التي تظهر على الشاشة.

ملاحظة

- أثناء قياس التيار، أبق فكي المحولات مغلقين تمامًا. وإلا، لا يمكن إجراء قياس دقيق. الحد الأقصى لحجم الموصل القابل للقياس هو 54.5 mm في القطر.
- عند قياس تيار أكبر، قد تصدر فكوك المحول صوتًا (صافرة). هذا ليس خطأ ولا يؤثر على الدقة على الإطلاق.

6.1.2. قياس ذروة التيار

① اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع "400A ⁓" أو "2000A ⁓".
② اضغط مفتاح الوضع لتحديد وضع الذروة. سيتم عرض كلمة "PEAK" على الشاشة.
③ اضغط على الزر لفتح فكوك المحول وثبتها على الموصل الذي يتم فحصه. ثم اضغط مفتاح reset.
④ تعرض الشاشة قيمة الذروة للتيار مقسومة على الجذر التربيعي للعدد اثنين. لذلك، عندما يكون التيار جيبيًا، تكون القراءة مساوية قيمة RMS.
⑤ لإعادة ضبط الشاشة، اضغط مفتاح reset.
(ملاحظة: عند القيام بذلك، تتطفئ القراءة لمدة تقارب ثانية واحدة.)



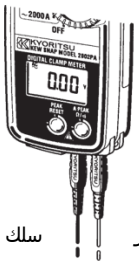
⑥ بعد انتهاء القياس، اضغط على مفتاح الوضع للعودة إلى الوضع العادي.

ملاحظة
- في وضع قياس الذروة، تكون ميزة الاحتفاظ بالبيانات معطلة.
- عند كون القيمة المقاسة 9 عدادات أو أقل، يتم تصحيحها إلى 0 (KEW SNAP 2002R).

6.2. قياس الجهد

⚠ تحذير

- لا تقم بإجراء قياس على دائرة كهربائية تتجاوز 750 V AC أو 1000 V DC. قد يؤدي هذا إلى حدوث صدمة كهربائية أو ضرر الجهاز أو المعدات التي يتم فحصها.
- لا تقم أبدا بإزالة القياسات باستخدام غطاء مقصورة البطارية.
- حافظ على سلامة يدك وأصابعك بوضعها خلف واقي حماية الأصابع أثناء القياس.



سلك الفحص الأحمر
سلك الفحص الأسود

6.2.1. قياس الجهد DC

① اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع "V⎓".
② حرك غطاء المنفذ إلى اليسار. قم بتوصيل سلك الفحص الأحمر في منفذ V/Ω وسلك الفحص الأسود في منفذ COM.
③ قم بتوصيل الطرف الآخر من أسلاك الفحص بالدائرة التي يتم فحصها. خذ القراءة التي تظهر على الشاشة. عند كون السلك الأحمر يحمل الجهد السالب، يتم عرض علامة "–" على الشاشة.

6.2.2. قياس الجهد AC

① اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع "V⁓".
② حرك غطاء المنفذ إلى اليسار. قم بتوصيل سلك الفحص الأحمر في منفذ V/Ω وسلك الفحص الأسود في منفذ COM.
③ قم بتوصيل الطرف الآخر من أسلاك الفحص بالدائرة التي يتم فحصها. خذ القراءة التي تظهر على الشاشة.

ملاحظة

- قد لا تظهر شاشة LCD قيمة "0" بسبب ميزة الحساسية العالية في هذا الجهاز.

6.3. قياس المقاومة

⚠ تحذير

- قبل محاولة إجراء القياس، تأكد من أن الدائرة التي يتم فحصها ليست حية. الجهاز محمي ضد الجهد حتى 600 V.
- لا تقم أبدا بإزالة القياسات باستخدام غطاء مقصورة البطارية.
- حافظ على سلامة يدك وأصابعك بوضعها خلف واقي حماية الأصابع أثناء القياس.

6.3.1. قياس المقاومة (الوضع العادي)

① اضبط مفتاح محدد الوظيفة على وضع "Ω/•)))".
② حرك غطاء المنفذ إلى اليسار. قم بتوصيل سلك الفحص الأحمر في منفذ V/Ω وسلك الفحص الأسود في منفذ COM.
③ قُم بتوصيل طرف أسلاك الفحص معًا وتحقق مما إذا كانت الشاشة تعرض "0".
④ قم بتوصيل طرف أسلاك الفحص بالدارة قيد الفحص. خذ القراءة التي تظهر على الشاشة.

ملاحظة

- عند توصيل طرف أسلاك الفحص معًا، قد تعرض الشاشة مقاومة صغيرة جدًا بدلاً من "0". هذه هي مقاومة أسلاك الفحص، وليست خطأ.
- إذا كان أحد أسلاك الفحص مفتوحًا، يظهر على الشاشة "OL".

6.3.2. التحقق من الاستمرارية

① اضبط مفتاح محدد الوظيفة على وضع "Ω/•))".
② حرك غطاء المنفذ إلى اليسار. قم بتوصيل سلك الفحص الأحمر في منفذ V/Ω وسلك الفحص الأسود في منفذ COM.
③ اضغط على مفتاح الوضع لضبط الجهاز على وضع فحص الاستمرارية. نطاق القياس ثابت على Ω 400، وتظهر علامة "•))" على الشاشة.
④ قم بتوصيل أطراف أسلاك الفحص ببعضها وتأكد من أن الشاشة تعرض "0" وأن الجرس يصدر صافرة.
⑤ قم بتوصيل طرف أسلاك الفحص بالدارة قيد الفحص. تعرض الشاشة قيمة المقاومة ويصدر الجرس صافرةً عندما تكون القراءة لا تزيد عن حوالي Ω 50.

ملاحظة

- عند توصيل طرف أسلاك الفحص معًا، قد تعرض الشاشة مقاومة صغيرة جدًا بدلاً من "0". هذه هي مقاومة أسلاك الفحص، وليست خطأ.
- إذا كان أحد أسلاك الفحص مفتوحًا، يظهر على الشاشة "OL".

7. ملاحظات عن الوظائف

7.1. الاحتفاظ بالبيانات

هذه الوظيفة مخصصة لتجميد القيمة المقاسة على الشاشة.

① اضغط مفتاح data hold. تتوقف القراءة وتظهر علامة "H" على الشاشة، مما يدل على أن الجهاز في وضع data hold.
② للخروج من وضع الاحتفاظ بالبيانات، اضغط على مفتاح الاحتفاظ بالبيانات مرة أخرى لإلغاء التفعيل.

ملاحظة

- عند تحريك مفتاح اختيار الوظائف بينما يكون الجهاز في وضع الاحتفاظ بالبيانات، تظل وظيفة الاحتفاظ بالبياناتمفعلة. لإجراء القياس في هذه الحالة، قم بإلغاء تفعيل مفتاح الاحتفاظ بالبيانات بالضغط عليه للخروج من وضع data hold.
- تم تعطيل وظيفة الاحتفاظ بالبيانات في وضع قياس القمة على نطاق AC.
- عند تفعيل وظيفة النوم، يتحول وضع data hold إلى الوضع العادي.

7.2. وظيفة السكون

هذه وظيفة لمنع تشغيل الجهاز من أجل الحفاظ على عمر البطارية.

① يدخل الجهاز تلقائيًا في وضع النوم (إيقاف التشغيل) بعد حوالي 10 دقائق من آخر عملية تبديل.
② لخروج من وضع النوم، اضغط على مفتاح data hold، أو مفتاح reset، أو مفتاح الوضع، أو قم بتحويل مفتاح اختيار الوظائف إلى "OFF"، ثم إلى أي وضع آخر.

[كيفية الخروج من وضع النوم]

① قم بتحويل مفتاح اختيار الوظائف من "OFF" إلى وضع آخر مع الضغط على مفتاح data hold. ثم يتم عرض "P.OFF" على الشاشة. هذا يعطل وظيفة النوم ويتيح الاستخدام المستمر للجهاز.
② لتمكين وظيفة السكون، قم بتدوير مفتاح محدد الوظيفة مرة أخرى إلى وضع "OFF"، ثم إلى أي وضع آخر.

ملاحظة

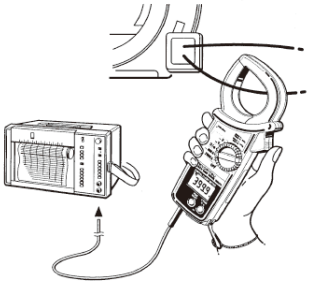
- يستهلك الجهاز كمية صغيرة من التيار في وضع النوم. عند عدم استخدام الجهاز، تأكد من ضبط مفتاح اختيار الوظائف على "OFF".

7.3. مخرجات للمسجل

فقط في نطاق "400A ~" أو "2000A ~"، يتم إخراج DC يتناسب مع التيار المدخل من طرفية OUTPUT.

① اضبط مفتاح محدد الوظيفة على الوضع "400A ~" أو "2000A ~".

② انزلق غطاء الطرف إلى اليمين وأدخل قابس الإخراج الخاص بالمسجل في طرفية OUTPUT للاتصال بجهاز مسجل أو جهاز تسجيل آخر.



ملاحظة

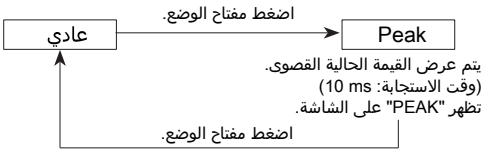
- جهد الإخراج هو 1 mV/A في نطاق "400A ~" و0.1mV/A في نطاق "2000A ~". تعيين حساسية الإدخال المناسبة على المسجل.
- وظيفة حفظ القمة لا تنطبق على إخراج المسجل حتى إذا كان الجهاز في وضع حفظ القمة.
- للقياس على المدى الطويل، قم بتعطيل وظيفة النوم. (انظر القسم 2-7 لوظيفة النوم.)

> **⚠ خطر**
>
> لا تطبق الجهد على طرفية الإخراج أبدًا.

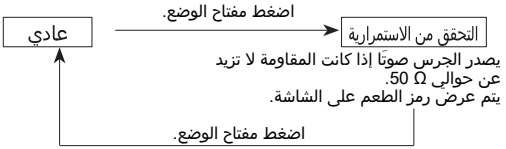
7.4. وظيفة مفتاح الوضع

في نطاق AC ("400A ~" أو "2000A ~") أو نطاق المقاومة (Ω/•)))، اضغط على مفتاح الوضع للتبديل بين أوضاع القياس. يتم ضبط الجهاز مبدئيًا على الوضع العادي ويمكن التبديل إلى وضع peak أو وضع فحص الاستمرارية عن طريق مفتاح الوضع. (راجع القسم 6.1.2. لقياس التيار في وضع القمة والقسم 6.3.2. لفحص الاستمرارية.)

<< نطاق AC (400A أو 2000A) >>



<<نطاق المقاومة>>



8. استبدال البطارية

⚠ تحذير

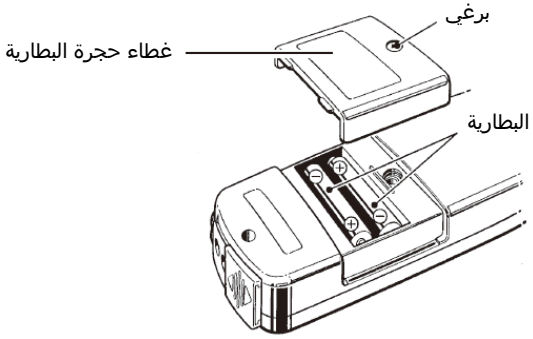
- لتجنب خطر الصدمة الكهربائية، تأكد من تعيين مفتاح محدد الوظيفة إلى "OFF" وإزالة أسلاك الفحص من الجهاز قبل محاولة استبدال البطاريات.

⚠ تنبيه

- لا تقم نهائيًا بالجمع بين البطاريات الجديدة والقديمة.
- تأكد من تركيب البطاريات في القطبية الصحيحة كما هو موضح في حجرة البطارية.

ملاحظة

- إذا كان الجهاز مشغلاً ولكن الشاشة فارغة أو تظهر "BATT" على الشاشة، فقم باستبدال البطاريات.
  ① اضبط مفتاح محدد 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 R6P.
  ④ استبدل غطاء مقصورة البطارية وقم بتثبيته.



9. التخلص من المنتج

توجيه نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (WEEE)، 2002/96/EC.
يتوافق هذا المنتج مع متطلبات وضع العلامات لتوجيه (2002/96/EC) WEEE.
يشير ملصق المنتج (انظر أدناه) إلى أنه لا يجوز لك التخلص من هذا المنتج الكهربائي/الإلكتروني في النفايات المنزلية.
فئة المنتج
بالإشارة إلى أنواع المعدات الموضحة في المرفق 1 من توجيه WEEE، يُصنَّف هذا المنتج باعتباره من فئة "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