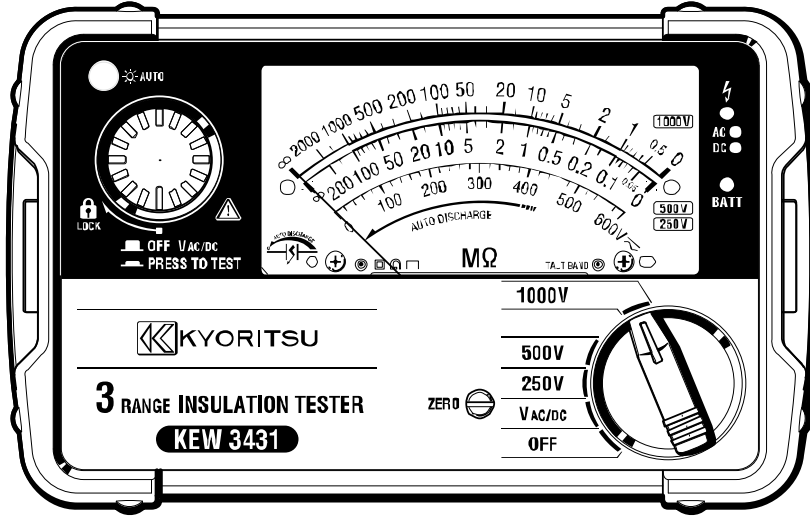


دليل التعليمات



مختبر مقاومة العزل المدمج

KEW 3431



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

1. تحذيرات السلامة..... 1
2. الميزات..... 5
3. المواصفات..... 6
4. مخطط الجهاز..... 9
5. الملحقات..... 11
6. البدء في العمل..... 12
- 6-1 الضبط الميكانيكي للصغر..... 12
- 6-2 ربط طرف/محول معدني بأسلاك الفحص..... 12
- 6-3 فحص جهد البطارية..... 13
7. قياس الجهد..... 14
- 7-1 طريقة القياس..... 14
8. قياس مقاومة العزل..... 16
- 8-1 طريقة القياس..... 17
- 8-2 القياس المستمر..... 19
- 8-3 خصائص جهد الخرج..... 20
- 8-4 مؤشر حالة العزل LED..... 21
9. ضوء المقياس وضوء LED..... 22
10. كيفية تعطيل مؤشر حالة عزل LED والإضاءة التلقائية..... 23
11. استبدال البطارية..... 25
12. حزام ربط حزام الكتف..... 26
13. التخزين في حقيبة الحمل..... 27
14. غطاء عداد التنظيف..... 28

1. تحذيرات السلامة

تم تصميم هذا الجهاز وتصنيعه واختباره وفقاً للمواصفة IEC 61010: متطلبات السلامة لأجهزة القياس الإلكترونية، ويتم تسليمه في أفضل حالة عقب اجتياز اختبارات مراقبة الجودة. يحتوي دليل التعليمات هذا على التحذيرات وقواعد السلامة التي يجب على المستخدم مراعاتها لضمان التشغيل الآمن للجهاز والمحافظة عليه في حالة أمانة. لذلك، اقرأ تعليمات التشغيل هذه قبل البدء في استخدام الجهاز.

⚠️ خطر

- اقرأ التعليمات الواردة في هذا الدليل وافهمها قبل البدء في استخدام الجهاز.
 - احتفظ بالدليل في متناول اليد لتمكين الرجوع إليه سريعاً عند الضرورة.
 - ينبغي أن يقتصر استخدام الجهاز على التطبيقات المقصودة منه فحسب.
 - يلزم فهم سائر تعليمات السلامة الواردة في الدليل واتباعها.
- ومن الضروري الالتزام بالتعليمات المذكورة أعلاه. إذ أن عدم اتباع التعليمات المذكورة أعلاه قد يؤدي إلى التعرض لإصابة أو ضرر الجهاز أو إلحاق تلف به أثناء الاختبار. ولا تتحمل Kyoritsu بأي حال من الأحوال أي مسؤولية عن أي ضرر ناجم عن الجهاز خلافاً لهذه الملاحظات التحذيرية.

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

- ⚠️ خطر : مخصص للظروف والأفعال التي يمكن أن تسبب إصابة خطيرة أو قاتلة.
- ⚠️ تحذير : مخصص للظروف والأفعال التي يمكن أن تسبب إصابة خطيرة أو قاتلة.
- ⚠️ حذر : مخصص للظروف والأفعال التي يمكن أن تسبب إصابة أو تلفاً للجهاز.

⚠️ خطر

- لا تقم أبداً بإجراء قياسات على الدوائر التي تحتوي على جهد أرضي أعلى من 600 V.
- KEW 3431 عبارة عن أداة حاصلة على تصنيف CAT III. لا تقم بإجراء القياسات في ظل ظروف تتجاوز فئة القياس المصممة.
- لا تحاول إجراء قياسات في وجود غازات قابلة للاشتعال. إذ أن استخدام الجهاز في مثل هذه الحالة قد يسبب إشعال النار، مما قد يؤدي إلى حدوث انفجار.
- لا تحاول أبداً استخدام الجهاز إذا كان سطحه أو يدك مبللة.
- احرص على عدم حدوث تماس كهربائي في خط الطاقة باستخدام الجزء المعدني من أسلاك الفحص أثناء القياس. فهذا قد يسبب إصابة شخصية.
- لا تتجاوز الحد الأقصى للإدخال المسموح به ضمن أي نطاق القياس.
- لا تفتح غطاء حجرة البطارية مطلقاً أثناء القياس.
- ينبغي أن يقتصر استخدام الجهاز على التطبيقات أو الحالات المُخصَّصة له فقط. إذ أن عدم الالتزام بذلك سيؤدي إلى توقف وظائف السلامة المجهزة بالجهاز عن العمل، وربما يسفر ذلك عن ضرر الجهاز أو التعرض لإصابة شخصية خطيرة.
- تحقق من التشغيل السليم على مصدر معروف قبل الاستخدام أو اتخاذ الإجراءات نتيجة لإشارة الجهاز.

⚠️ تحذير





- لا تحاول مطلقاً إجراء أي قياسات إذا كانت هناك أي ظروف غير طبيعية، مثل غطاء مكسور أو أجزاء معدنية مكشوفة على الجهاز وأسلاك الفحص.
- تأكد من أن أسلاك الفحص متصلة بإحكام بالجهاز، ثم اضغط على زر الفحص.
- لا تقم بتهيئة أجزاء بديلة أو إجراء أي تعديلات على الجهاز. أعد الجهاز إلى موزع KYORITSU المحلي لإصلاحه أو إعادة معايرته في حالة الاشتباه في وجود خلل في التشغيل.
- لا تحاول استبدال البطاريات إذا كان سطح الجهاز مبللاً.
- قم بتوصيل أسلاك الفحص بقوة في كل طرفية.
- اضبط مفتاح الوظيفة على وضع OFF عند فتح غطاء حجرة البطارية لاستبدال البطارية.
- لا تقم أبداً بتدوير مفتاح الوظيفة أثناء توصيل أسلاك الفحص بالجهاز الذي يتم اختباره.

⚠ حذر

- تأكد دائماً من ضبط مفتاح الوظيفة على الوضع المناسب قبل إجراء القياس.
- قم دائماً بإيقاف تشغيل الجهاز بعد الاستخدام. قم بإزالة البطاريات إذا كان سيتم تخزين الجهاز ولن يكون قيد الاستخدام لفترة طويلة.
- لا تعرض الجهاز لأشعة الشمس المباشرة أو ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة أو الندى.
- استخدم قطعة قماش مبللة مع منظف محايد أو ماء لتنظيف الجهاز. لا تستخدم المواد الكاشطة أو المذيبات.
- هذا الجهاز ليس مقاوم للماء. لا تترك الجهاز مبللاً بالماء، وإلا فقد يتسبب ذلك في حدوث عطل.
- إذا كان الجهاز مبللاً، فتأكد من تركه تجف قبل تخزينه.
- احتفظ بيدك وأصابعك خلف الحاجز أثناء القياس.

الرموز

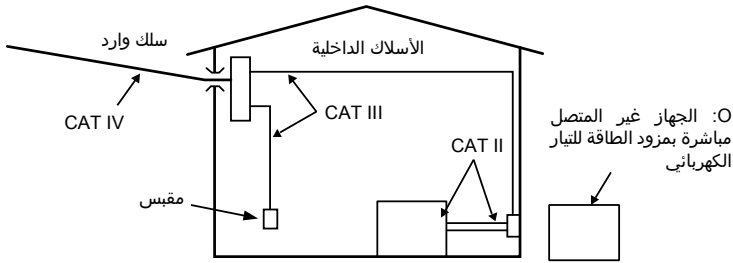
تُستخدم الرموز التالية وتوضع كعلامات تمييزية على الجهاز وفي دليل التعليمات هذا. يرجى التحقق منها بعناية قبل البدء في استخدام الجهاز.

الدارات الكهربائية الأولية للمعدات متصلة مباشرة بلوحة التوزيع، والمغذيات من لوحة التوزيع إلى المنافذ.	CAT III
عزل مزدوج أو معزز	
يجب على المستخدم الرجوع إلى التفسيرات الواردة في دليل التعليمات.	
الأرضي	
خطر التعرض لصدمة كهربائية	

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 الكهربائية 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 لجهاز KEW 3431 قياس مقاومة العزل وكذلك جهد AC/DC في التركيبات ذات الجهد المنخفض 600 V أو أقل.

- مصمم لتلبية معايير السلامة التالية
IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 CAT III 600V
IEC 61010-031
- تصميم صغير الحجم وخفيف الوزن
- ضوء مقياس وكشاف LED لتسهيل العمل في الأماكن ذات الإضاءة الخافتة أو في العمل الليلي. يتم تشغيل وإيقاف الأضواء تلقائيًا بواسطة مستشعر الإضاءة المدمج. تتوفر أيضًا وظيفة إيقاف التشغيل التلقائي لإيقاف تشغيل هذه الأضواء تلقائيًا إذا لم يتم تحريك مفتاح الوظيفة أو لم يتم الضغط على زر الاختبار لمدة دقيقتين. يمكن إيقاف تشغيل وظيفة الإضاءة التلقائية.
- يتم توفير مسبار الاختبار مع مفتاح التحكم عن بعد كملحق قياسي
- حزام الكتف للعملية بكلتا اليدين
- برود اختبار قابلة للتغيير من قبل المستخدم
- تحذير الدائرة الحية مع وميض LED وصافرة
- قياس الجهد
- الكشف التلقائي عن AC/DC
- تحذير الدائرة الحية لجهد دخل يبلغ 30V أو أعلى
- قياس مقاومة العزل
- مع وظيفة التفريغ التلقائي
- عندما يتم قياس مقاومة العزل مثل الحمل السعوي، يتم تفريغ الشحنات الكهربائية المخزنة في الدوائر السعوية تلقائيًا بعد القياس. يمكن التحقق من التفريغ باستخدام مصباح LED التحذيري والصافرة.
- مع وظيفة التنبيه
- يشير مؤشر LED إلى ما إذا كانت القيمة المقاسة أقل أو أعلى من القيمة المرجعية. لمزيد من التفاصيل، انظر 4-8. مؤشر حالة عزل LED في هذا الدليل. يمكن إيقاف تشغيل هذه الوظيفة.
- نطاق الأمان بين 500V و 1000V
- يصدر صوت صفارة الإنذار المتقطعة عندما يتم ضبط مفتاح الوظيفة على نطاق 1000V.

3. المواصفات

- نطاق القياس والدقة ($23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ، 85%RH أو أقل)

[قياس الجهد]	
قياس الجهد	0-600 V
الدقة	ضمن $\pm 5\%$ من الحد الأقصى لقيمة المقياس

- * بالنسبة لجهد دخل يبلغ 30 V أو أكثر، يقوم الجهاز تلقائيًا بالحكم على AC أو DC وبشير إلى النتيجة باستخدام مؤشر LED.
- لجهد AC: يومض مؤشر LED باللون الأحمر.
- لجهد DC: يومض مؤشر LED باللون البرتقالي.
- (لا يومض مؤشر LED إذا كان جهد الدخل أقل من 30 V).

[قياس مقاومة العزل]

1000V	500V	250V	جهد القياس المقدر
2000 M Ω	200 M Ω	200 M Ω	الحد الأقصى لقيمة المقياس الفعالة
1 إلى 1000 M Ω	0.1 إلى 100 M Ω		الدقة في نطاقات القياس الفعالة الأولى
ضمن $\pm 5\%$ من القيمة المشار إليها			
ضمن $\pm 10\%$ من القيمة المشار إليها * نطاقات القياس بخلاف ما ورد أعلاه، 0 و ∞			الدقة في نطاقات القياس الفعالة الثانية
ضمن $\pm 0.7\%$ من طول المقياس			ودقة العلامات عند 0 و ∞
100% إلى 120% من جهد القياس المقدر			جهد الدائرة المفتوحة
1 mA ، 0% إلى +20%			تيار القياس المقدر
ضمن 1.5 mA			تيار الدائرة القصيرة

<ul style="list-style-type: none"> • IEC 61010-1, 2-030 CAT III 600 V • درجة التلوث 2 • IEC 61557-1, -2 • IEC 60529 IP40 • IEC 61326-1, 2-2 • IEC 61010-031 • CAT III 600V... MODEL 7260 (مع قبعة) • CAT II 1000V (بدون قبعة) • CAT II 1000V (مع 8017A) • (قم بإرفاق الغطاء الواقي المرفق لاستخدام أسلاك الاختبار هذه في CAT III أو البيئات الأعلى.) • CAT III 600V... MODEL 7261A (مع مشبك التمساح) • CAT II 600V (مع شريط اختبار مسطح) • (قم بتوصيل مشبك التمساح لاستخدام أسلاك الفحص هذه في بيئات CAT III أو أعلى.) • * عند توصيل مجسات الفحص، التي تحتوي أحيانًا على أطراف معدنية، واستخدامها مع الجهاز، يتم تطبيق فئة القياس وتصنيف الجهد للعنصر الأقل تصنيفًا. 	<ul style="list-style-type: none"> • المعايير المعمول بها
<p>الارتفاع 2000 m أو أقل، للاستخدام الداخلي</p>	<ul style="list-style-type: none"> • موقع للاستخدام
<p>0°C إلى 40°C، 80% أو أقل (بدون تكاثف)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • درجة حرارة التشغيل. مدى الرطوبة
<p>-10°C إلى 50°C، 75% أو أقل (بدون تكاثف)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • درجة حرارة التخزين. مدى الرطوبة
<p>5160 V AC (50/60 Hz) / 5 ثوان بين الدارة الكهربائية والعلبة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • تحمل الجهد
<p>50 MΩ أو أكثر / 1000 V DC بين الدارة الكهربائية والعلبة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مقاومة العزل
<p>يقوم بإيقاف تشغيل الجهاز تلقائيًا بعد سماع صوت صفارة إذا لم يحدث أي تغيير في الوظيفة أو النطاق أو الضغط على الزر لمدة 10 دقائق تقريبًا. (* لا يعمل أثناء القياس)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • إيقاف التشغيل التلقائي
<p>يتم إيقاف التشغيل تلقائيًا إذا لم يكن هناك نشاط لمدة 2 دقيقة تقريبًا. (* معطل أثناء القياس)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مقياس الضوء / إضاءة LED
<p>97 (L) x 156 (W) x 46 (H) mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • البعد
<p>حوالي 430 g (شاملًا البطاريات)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • الوزن
<p>أربع بطاريات بحجم AA * ينصح باستخدام البطارية القلوية.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مصدر الطاقة

- عدم اليقين في التشغيل (IEC 61557-2) عدم اليقين التشغيلي (B) هو خطأ تم الحصول عليه في ظل ظروف التشغيل الاسمية، وتم حسابه باستخدام الخطأ الجوهرى (A)، وهو خطأ في الجهاز المستخدم، والخطأ (En) بسبب الاختلافات. وفقاً لـ IEC61557-2، يجب أن يكون الحد الأقصى لخطأ التشغيل ضمن $\pm 30\%$. الخطأ الجوهرى (A) هو عدم اليقين في خصائص أداء أجهزة اختبار مقاومة العزل في حالة المرجع.

$$B = \pm(|A| + 1.15 \times \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2}) \text{ صيغة: } *$$

خطأ جوهرى	A
تأثير الموضع (موضع المرجع $\pm 30^\circ$ درجة)	E_1
تأثير جهد التغذية (حتى بضوء مؤشر حالة البطارية LED باللون الأحمر)	E_2
تأثير درجة الحرارة (0°C - 40°C)	E_3

مواصفات هذا الجهاز هي كما يلي.

- خطأ جوهرى (A) ضمن $\pm 5\%$ من القيمة المشار إليها (عامل التغطية: $k=2$)
- تأثير الموضع (E_1) ضمن $\pm 15\%$ من القيمة المشار إليها
- تأثير جهد التغذية (E_2) ضمن $\pm 5\%$ من القيمة المشار إليها
- تأثير درجة الحرارة (E_3) ضمن $\pm 5\%$ من القيمة المشار إليها
- الحد الأقصى لعدم اليقين في التشغيل (B) 24%
- * نطاق القياس للحفاظ على أقصى درجة عدم يقين في التشغيل هو نفس نطاق القياس الفعال الأول.

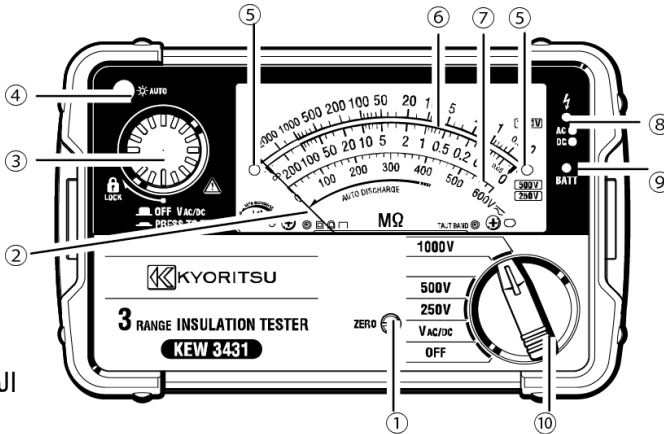
- عدد ممكن من القياسات حيث يكون جهد البطارية ضمن النطاق الفعال (قياس لمدة 5 ثوانٍ، توقف لمدة 25 ثانية).

الوظيفة	مقاوم الاختبار	عدد ممكن من القياسات
250V	0.25 M Ω	حوالي 2000 مرة
500V	0.5 M Ω	
1000V	1 M Ω	حوالي 1000 مرة

* في حالة استخدام البطاريات القلوية

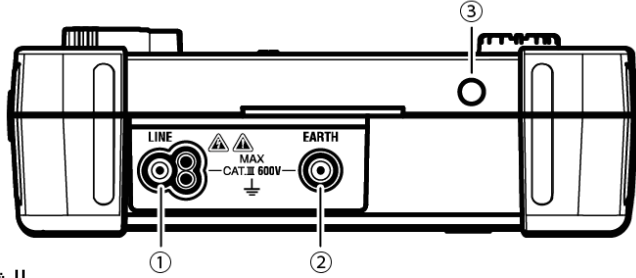
4. مخطط الجهاز

(1) اللوحة الأمامية



الشكل 4-1

الوصف	الاسم	
يضببط موضع المؤشر.	جهاز ضبط العداد صفر	①
يشير إلى القيم المقاسة.	مؤشر	②
يبدأ/يوقف القياس. للقياس المستمر، اضغط على الزر وأدره في اتجاه عقارب الساعة لقفله في وضع التشغيل.	زر Test	③
يكشف سطوع البيئة المحيطة لتشغيل/إيقاف تشغيل الأضواء.	مستشعر الإضاءة	④
يضيء مؤشر LED الأخضر: القيمة المقاسة < القيمة المرجعية المحددة مسبقاً يضيء مؤشر LED الأحمر: القيمة المقاسة > قيمة مرجعية محددة مسبقاً	مؤشر حالة العزل LED	⑤
يشير إلى قيم مقاومة العزل المقاسة. مقاييس مرمزة بالألوان لسهولة القراءة.	مقياس مقاومة العزل	⑥
يشير إلى قيم الجهد المقاسة.	مقياس الجهد	⑦
يومض مؤشر LED الأحمر لجهد AC ويومض مؤشر LED البرتقالي لجهد DC.	تحذير LED مباشر	⑧
يشير إلى مستوى جهد البطارية. أخضر ثابت: كاف وامض باللون الأخضر: منخفض أحمر ثابت: مرهق تقريباً	مؤشر حالة البطارية LED	⑨
يقوم بتبديل وظائف القياس ويختار الجهد لقياس مقاومة العزل.	مفتاح الوظيفة	⑩

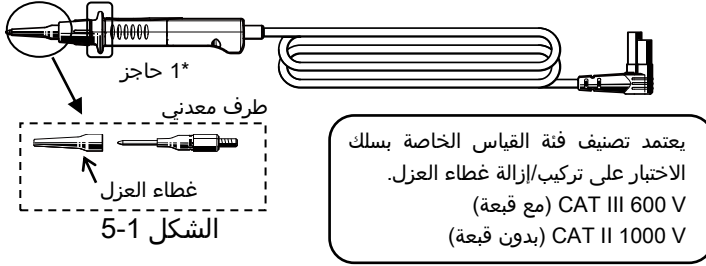


الشكل 4-2

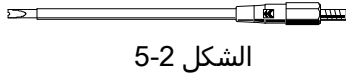
الاسم	الوصف
① LINE	طرفية أسلاك الفحص لـ MODEL 7260
② EARTH	طرفية أسلاك الفحص لـ MODEL 7261A
③ إضاءة LED	يسلط الضوء على النقطة التي يجب قياسها. يتم تشغيل/إيقاف الضوء تلقائيًا حسب سطوع البيئة المحيطة.

5. الملحقات

- أسلاك الفحص
- (1) أسلاك الفحص لـ MODEL 7260 مع مفتاح التحكم عن بعد (أحمر)



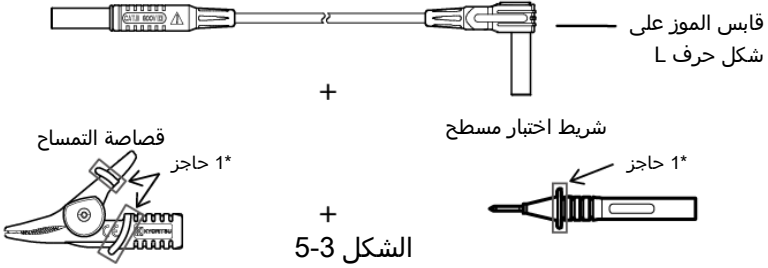
- (2) منتج تمديد MODEL 8017A * مرفق ومستخدم مع MODEL 7260.



نوع طويل ويساعد في الوصول إلى نقطة القياس البعيدة

- (3) مجموعة من أسلاك الفحص مع مشبك التماسح MODEL 7261A

سلك أسود بمقاييس الموز في كلا الطرفين



- * 1 الحاجز هو جزء يوفر الحماية ضد الصدمات الكهربائية ويضمن الحد الأدنى المطلوب من مسافات الهواء والتسرب.

• الملحقات الأخرى

- (1) حقيبة الحمل MODEL 9173
- (2) حزام الكتف MODEL 9121
- (3) أربع بطاريات قلووية بحجم AA
- (4) دليل التعليمات

6. البدء في العمل

6-1 الضبط الميكانيكي للصفير

مع ضبط مفتاح الوظيفة على وضع OFF وبدون الضغط على زر الاختبار، قم بتدوير ضابط الصفير باستخدام مفك براغي بحيث يتطابق المؤشر مع علامة "∞" على مقياس مقاومة العزل. في حالة استخدام الجهاز في مكان مائل، تأكد من محاذاة المؤشر مع علامة "∞" لإمالة الجهاز إلى الزاوية اللازمة.

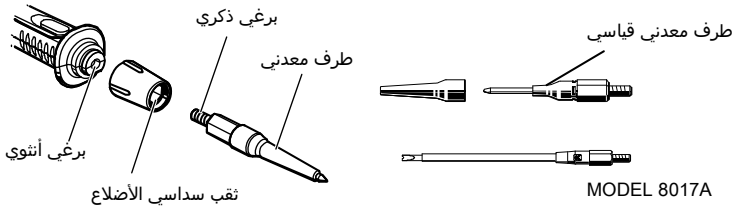
6-2 ربط طرف/محول معدني بأسلاك الفحص

تتوفر النصائح والمحولات المعدنية القابلة للتغيير حسب المستخدم التالية.
(1) في حالة MODEL 7260:

1. يعد الطرف المعدني لـ MODEL 7260 قابلاً للاستبدال وفقاً للتطبيقات.
1. طرف معدني قياسي.... تم تركيبه في شحنة مزودة بغطاء عزل قابل للفصل
2. MODEL 8017A..... نوع طويل ومغيد للوصول إلى النقطة البعيدة.

[كيفية استبدال الأجزاء]

أدر طرف MODEL 7260 عكس اتجاه عقارب الساعة وقم بإزالة الطرف المعدني. أدخل الطرف المعدني الذي تريد استخدامه في الفتحة السداسية ثم أدر جزء الطرف من المجس في اتجاه عقارب الساعة لتثبيته بإحكام.

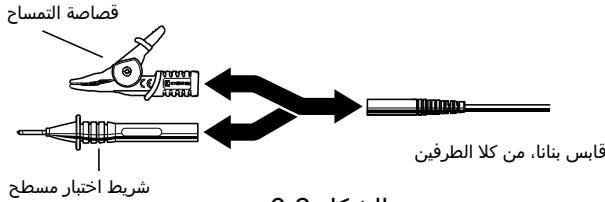


الشكل 6-1

(2) في حالة MODEL 7261A:

- يمكن توصيل أي من المحولات التالية بـ MODEL 7261A.
1. قصاصة التماسح
 2. شريط اختبار مسطح

قم بإدخال المحول وتوصيله بإحكام في نهاية السلك (مع قابس بنانا في كلا الطرفين).



الشكل 6-2

⚠ خطر

لتجنب التعرض للصدمات الكهربائية، تأكد من فصل أسلاك الاختبار عن الجهاز عند استبدال الطرف المعدني أو المحول الخاص بأسلاك الاختبار.

6-3 فحص جهد البطارية

- (1) يرجى الرجوع إلى "11. استبدال البطارية" في هذا الدليل وأدخل البطاريات في KEW 3431.
 - (2) اضبط مفتاح الوظيفة على أي وضع آخر غير وضع OFF لتشغيل الجهاز.
 - (3) تحقق من لون مؤشر حالة البطارية LED.
- أخضر ثابت: الجهد الكهربى للبطارية يكفي.
- وامض باللون الأخضر: جهد البطارية منخفض.
- استبدل البطاريات وفقاً لما ورد في "11. استبدال البطارية" لإجراء قياسات إضافية.
- أحمر ثابت: جهد البطارية أقل من الحد الأدنى لجهد التشغيل.
- في مثل هذه الحالة، لا يتم ضمان دقة النتيجة المقاسة. استبدل البطاريات بأخرى جديدة في أقرب وقت ممكن.

- قد يتغير لون مؤشر حالة البطارية LED من الأخضر إلى الأحمر اعتماداً على الكائنات المقاسة؛ على سبيل المثال، مقاومة الكائن المقاس منخفضة.
- يوصى باستخدام بطارية قلوية AA. قد يؤدي استخدام بطاريات أخرى إلى ظهور مؤشر غير صحيح لمستوى البطارية.

7. قياس الجهد

⚠️ خطر

- لا تقم بتطبيق جهد يتجاوز الحد الأقصى المسموح به (600 V) على الجهاز.
- احفظ أصابعك خلف الحاجز أثناء القياس.
- تحقق من التشغيل السليم على مصدر معروف قبل اتخاذ أي إجراء نتيجة لإشارة الجهاز

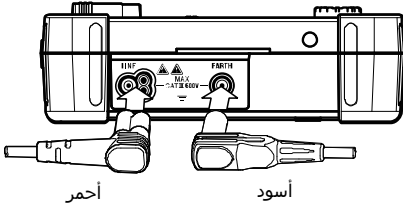
7-1 طريقة القياس

اضبط مفتاح الوظيفة على الوضع $V_{AC/DC}$ لقياس الجهد.

(1) قم بتوصيل أسلاك الفحص كما هو موضح في الشكل التالي.

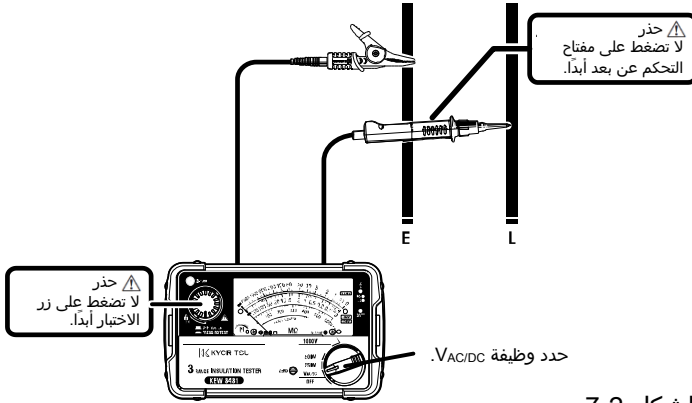
• MODEL 7260 إلى طرفية Line

• MODEL 7261A إلى طرفية Earth



الشكل 7-1

(2) قم بتوصيل أسلاك الفحص السوداء بجانب الأرض للدائرة التي يتم اختبارها والمسبار عن بعد الأحمر بجانب الخط.



الشكل 7-2

(3) تحقق من القراءة على شاشة LCD دون الضغط على زر الاختبار أو جهاز التحكم عن بعد. يكتشف الجهاز AC/DC تلقائيًا ويقوم بتشغيل مؤشر LED الأحمر لإدخال ac ومصباح LED البرتقالي لإدخال dc.
* عندما يكون الجهد المقاس أقل من 30 V، فإن خاصية الكشف التلقائي عن AC/DC لا تعمل.

⚠ حذر

يتحرك المؤشر اعتمادًا على الإدخال المطبق حتى عند إيقاف تشغيل الجهاز؛ ومع ذلك، لا يتم ضمان الدقة. في هذه الحالة، لا يومض مؤشر LED التحذيري المباشر. تأكد من تشغيل الجهاز لقياس الجهد.

8. قياس مقاومة العزل

وتستخدم هذه الجهاز لقياس مقاومة العزل في الأجهزة الكهربائية أو الدارة الكهربائية لفحص أداء العزل. تحقق من تصنيف الجهد للكائن المراد اختباره قبل إجراء القياس وحدد الجهد المطبق عليه.

ملاحظة:

- اعتماداً على الكائن المراد قياسه، قد لا تستقر قيمة مقاومة العزل المعروضة.
- قد يصدر الجهاز صوت صغير أثناء قياس مقاومة العزل، ومع ذلك، فهذا لا يعد عطلاً.
- قد يكون وقت القياس أطول عند قياس حمولة سعوية.
- في قياس مقاومة العزل، يخرج طرفية earth جهداً موجباً وهدداً سالباً لطرف line.
- قم بتوصيل سلك ارضي بطرفية earth (الأرضي) عند القياس. يوصى بتوصيل الجانب الموجب بالجانب الأرضي عند قياس مقاومة العزل على الأرض أو عند تأريض جزء من الوحدة قيد الفحص. ومن المعروف أن هذا الاتصال أكثر ملاءمة لاختبار العزل نظراً لأن قيم مقاومة العزل المقاسة بالجانب الموجب المتصل بالأرض عادة ما تكون أقل من تلك المأخوذة من خلال التوصيل العكسي.

⚠ خطر

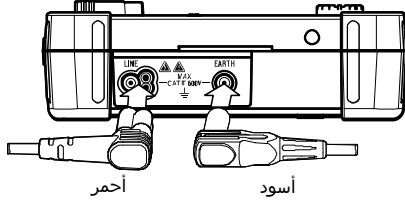
- كن حذراً للغاية حتى لا تلمس طرف مسبار الاختبار أو الدائرة قيد الاختبار لتجنب الصدمة الكهربائية أثناء قياس العزل حيث يتواجد جهد عالي على طرف مسبار الاختبار بشكل مستمر. امسح مسبار الاختبار بقطعة قماش ناعمة، إذا كان مبللاً، واستخدمه بعد أن يجف.
- لا تقم أبداً بإزالة القياسات باستخدام غطاء حجرة البطارية.

⚠ حذر

- قم دائماً بفصل الطاقة عن الموصل قيد الاختبار قبل البدء في قياس العزل. لا تحاول إجراء قياسات على موصل جي. وإلا فقد يضر الجهاز.

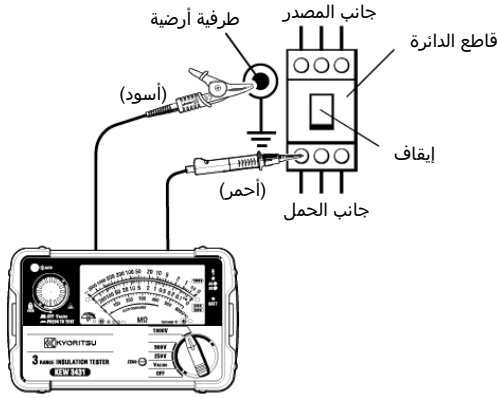
8-1 طريقة القياس

- (1) قم بتوصيل أسلاك الفحص كما هو موضح في الشكل التالي.
* MODEL 7260 إلى طرفية Line
* MODEL 7261A إلى طرفية Earth

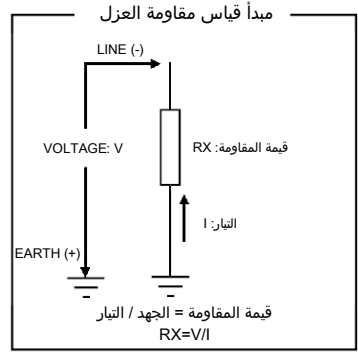


الشكل 8-1

- (2) تأكد من أن الدائرة التي يتم اختبارها ليست مزودة بالطاقة، وقم بقياس الجهد مع الإشارة إلى "7. قياس الجهد".
- (3) قم بتأكيد قيمة الجهد التي يمكن تطبيقها على الكائن الذي يتم اختباره، ثم اضبط مفتاح الوظيفة على النطاق المطلوب.
- يوجد نطاق فارغ بين 500V و 1000V لأغراض السلامة. إذا تم ضبط مفتاح الوظيفة على وضع الأمان هذا، فلن يبدأ الجهاز في إجراء القياس على الرغم من الضغط على زر الفحص.
 - يصدر صوت صفارة الإنذار المتقطعة عندما يتم ضبط مفتاح الوظيفة على نطاق 1000V.
- (4) قم بتوصيل أسلاك الفحص (MODEL 7261A) earth بالطرفية الأرضية للدائرة قيد الفحص. يومض مؤشر LED التحذيري المباشر ويصدر صوت صفارة الإنذار في حالة وجود جهد 30 V أو أعلى في الدائرة. الضغط على زر الفحص في هذه الحالة لا يبدأ قياس المقاومة.
- (5) قم بوضع طرف المجس البعيد (الخط) على الدائرة التي يتم اختبارها واضغط على زر الفحص أو مفتاح التحكم عن بعد.



الشكل 8-2

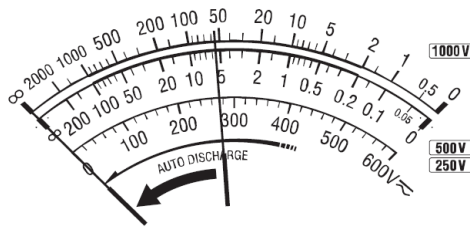


الشكل 8-3

(6) وظيفة التفريغ التلقائي

تسمح هذه الوظيفة بتفريغ الشحنات الكهربائية المخزنة في مكثف الدارة قيد الاختبار تلقائياً بعد القياس. اضبط زر الفحص أو مفتاح التحكم عن بعد على وضع الإيقاف مع توصيل أسلاك الفحص. يمكن التحقق من التفريغ باستخدام العداد ومصباح LED الوامض والصفارة.

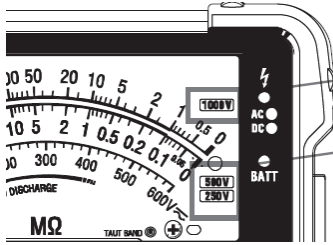
[أمثلة على شاشات العرض]



الشكل 8-4

(7) قم بإيقاف تشغيل الجهاز عند اكتمال القياس وفصل أسلاك الفحص.

- مقياس مزدوج
اقرأ مقاومة العزل على المقياس الخارجي والداخلي اعتماداً على النطاق المستخدم للاختبار.



استخدم المقياس الخارجي لإجراء الاختبار على هذا النطاق.

استخدم المقياس الداخلي لإجراء الاختبار على هذه النطاقات.

⚠️ خطر

لا تلمس أبداً الدائرة قيد الاختبار مباشرة بعد القياس. قد تتسبب السعة المخزنة في الدارة في حدوث صدمة كهربائية. اترك أسلاك الفحص متصلة بالدائرة ولا تلمس الدائرة حتى ينطفئ مؤشر LED التحذيري المباشر.

8-2 القياس المستمر

للقياس المستمر، تم دمج ميزة القفل على زر الفحص. الضغط على الزر وتدويره في اتجاه عقارب الساعة يؤدي إلى قفله في وضع التشغيل. يتم تحرير الزر عند تدويره عكس اتجاه عقارب الساعة.

⚠️ خطر

يوجد جهد عالي في طرف المجس أثناء قفل زر الفحص. ينبغي الانتباه لتجنب خطر الصدمة الكهربائية المحتملة.

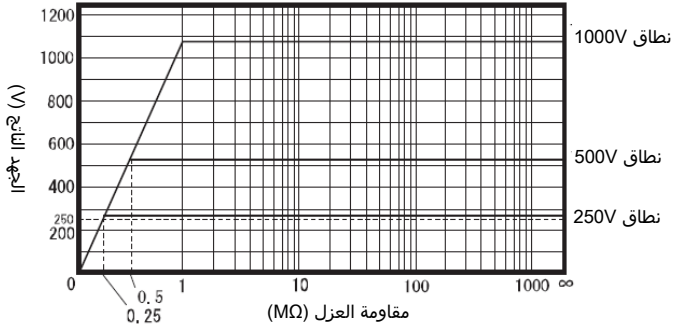
8-3 خصائص جهد الخرج

يتوافق هذا الجهاز مع IEC 61557. تحدد هذه المواصفة أن التيار الاسمي يجب أن يكون على الأقل 1 mA، وأن الحد الأدنى لمقاومة العزل يجب أن يحافظ على الجهد الاسمي عند طرف القياس. (راجع الرسم البياني أدناه). يتم حساب هذه القيمة عن طريق قسمة الجهد الاسمي على التيار الاسمي. أي، في حالة أن الجهد الاسمي هو 500 V، فإن الحد الأدنى لمقاومة العزل يكون على النحو التالي.

اقسم 500 V على 1 mA يساوي 0.5 MΩ.

وهذا يعني أن مقاومة العزل بمقدار 0.5 MΩ أو أكثر مطلوبة لتوفير الجهد المقنن للجهاز.

1000V	500V	250V	الجهد الاسمي
1 MΩ	0.5 MΩ	0.25 MΩ	الحد الأدنى لمقاومة العزل لتوفير التيار المقنن 1 mA



الشكل 8-5

8-4 مؤشر حالة العزل LED

يتمتع KEW 3431 بوظيفة التحقق من حالة العزل. في قياس العزل، تتم مقارنة القيمة المقاسة بقيمة المرجع المحددة مسبقاً، وبضوء إما مصباح LED باللون الأحمر أو الأخضر وفقاً للنتيجة. يمكن إيقاف تشغيل هذه الوظيفة. انظر "10. كيفية تعطيل مؤشر حالة عزل LED والإضاءة التلقائية" في هذا الدليل للتفاصيل.

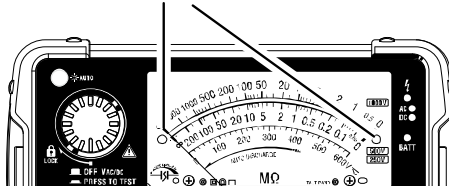
القيم المرجعية لكل نطاق

1000 V	500 V	250 V	الجهد الاسمي
1 M	0.5 M	0.25 M	القيمة المرجعية

يتم تحديد القيم المرجعية بناءً على قيمة المقاومة لتوفير 1 mA بالجهد الاسمي. يشير لون LED إلى النتيجة على النحو التالي.

مؤشر حالة العزل LED	النتيجة المقارنة
أخضر ثابت	< القيمة المرجعية
أحمر ثابت	> القيمة المرجعية

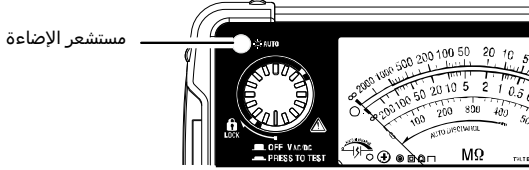
مؤشر حالة العزل LED



الشكل 8-7

9. ضوء المقياس وضوء LED

يكتشف مستشعر الإضاءة الموجود على هذا الجهاز سطوع البيئة المحيطة ويقوم تلقائياً بتشغيل/إيقاف تشغيل ضوء المقياس وضوء LED. بمجرد تشغيل هذه الأضواء، تظل مضاءة لمدة 15 ثانية تقريباً. ويمكن إيقاف تشغيل وظيفة الإضاءة التلقائية هذه. انظر "10. كيفية تعطيل مؤشر حالة عزل LED والإضاءة التلقائية" في هذا الدليل للتفاصيل.

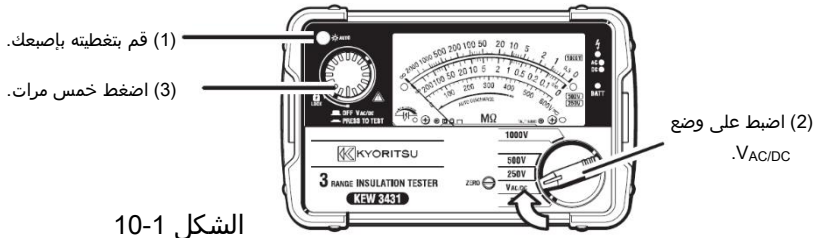


الشكل 9-1

- احرص على إبقاء سطح مستشعر الإضاءة نظيفاً لضمان الكشف الصحيح عن السطوع.
- حساسية المستشعر ليست قابلة للتعديل. قم بتغطية المستشعر بإصبعك لتشغيل الضوء يدوياً.
- يتم إيقاف تشغيل هذه الأضواء تلقائياً إذا لم يتم تحريك مفتاح الوظيفة أو لم يتم الضغط على زر الاختبار لمدة دقيقتين. (لا يتم إيقاف تشغيل هذه الأضواء تلقائياً أثناء القياس.)

10. كيفية تعطيل مؤشر حالة عزل LED والإضاءة التلقائية

1. قم بوضع الجهاز في وضع التكوين، لتعطيل مؤشر حالة عزل LED والإضاءة التلقائية لضوء المقياس وضوء LED.
- (1) قم بتغطية مستشعر الإضاءة بإصبعك ثم قم بتحويل مفتاح الوظيفة من وضع OFF إلى وضع $V_{AC/DC}$ وقم بتشغيل الجهاز.
- (2) اضغط على زر الاختبار خمس مرات خلال ثلاث ثوانٍ بعد أن يضيء مؤشر حالة البطارية LED لوضع الجهاز في وضع التكوين. يصدر صوت الصافرة بشكل متقطع أثناء وجود الجهاز في هذا الوضع.

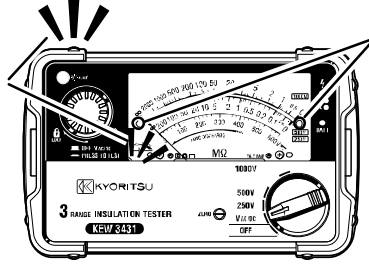


2. اضغط على زر الاختبار لتبديل الإعدادات. (الإعدادات الأربعة التالية متاحة).

وضع				الإعدادات
4	3	2	1	
إيقاف	تشغيل	إيقاف	تشغيل	مؤشر حالة العزل LED
إيقاف	إيقاف	تشغيل	تشغيل	مقياس الضوء/إضاءة LED

- يشير لون LED إلى الوضع المحدد حالياً.
- مؤشر حالة العزل LED: يشير اللون الأخضر الوامض إلى "تشغيل" وعدم الإضاءة يعني "إيقاف التشغيل".
 - ضوء المقياس/ ضوء LED: الضوء الوامض يعني "تشغيل" وعدم الإضاءة يعني "إيقاف".

بومض عند تحديد "تشغيل"
لضوء المقياس / ضوء LED.



بومض عند تحديد "تشغيل"
لمؤشر حالة عزل LED.

الشكل 10-2

3. يخرج الجهاز من وضع التكوين عند إيقاف تشغيله ولكنه يحتفظ بالإعداد المحدد.

قد يكون من الصعب إدخال الجهاز في وضع التكوين في الهواء الطلق حتى لو تم تغطية المستشعر بإصبعك.

11. استبدال البطارية

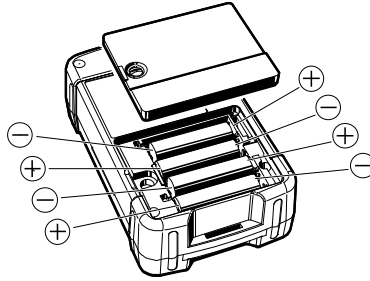
استبدال البطاريات بأخرى جديدة عندما يضيء مؤشر حالة البطارية LED الأحمر.

⚠ خطر

- لا تفتح غطاء حجرة البطارية إذا كان الجهاز مبللاً.
- لا تحاول أبداً استبدال البطاريات أثناء القياس. لتجنب التعرض لصدمة كهربائية، تأكد من إيقاف تشغيل الجهاز وفصل أسلاك الاختبار عن الجهاز قبل استبدال البطاريات.
- يجب إغلاق غطاء حجرة البطارية وربطه قبل البدء في القياس. وإلا، فقد يتسبب خطر الصدمة الكهربائية.

⚠ حذر

- لا تخلط بين البطاريات الجديدة والقديمة أو تخلط بين أنواع مختلفة من البطاريات.
- قم بتثبيت البطاريات في القطبية الصحيحة كما هو موضح بالداخل.



الشكل 11-1

- (1) قم بإيقاف تشغيل الجهاز، ثم افصل أسلاك الاختبار.
- (2) قم بفك أحد البراغي التي تثبت غطاء حجرة البطارية ثم قم بإزالة الغطاء.
- (3) استبدل البطاريات الأربع بأخرى جديدة في نفس الوقت. تأكد من صحة قطبية البطارية. يوصى باستخدام أربع بطاريات فلووية بحجم AA (LR6).
- (4) قم بتثبيت غطاء حجرة البطارية ثم قم بربط أحد البراغي الخاصة بالغطاء.

12. حزام ربط حزام الكتف

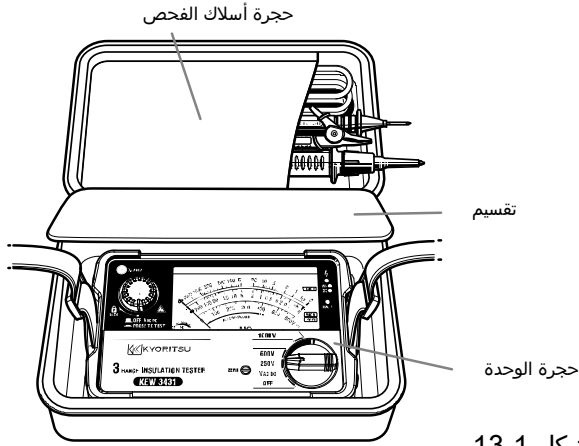
تم تجهيز هذه الأداة بحزام لتعليقها من الرقبة للسماح باستخدام كلتا اليدين بحرية للتشغيل السهل والأمن.



الشكل 12-1

13. التخزين في حقيبة الحمل

قم بتخزين الجهاز وأسلاك الفحص كما هو موضح في الشكل التالي.



الشكل 13-1

⚠ حذر

تأكد من إيقاف تشغيل الجهاز قبل تخزينه في حقيبة الحمل.

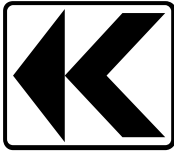
14. غطاء عداد التنظيف

يتم إدارة هذا الجهاز وفقًا لمعايير الجودة الخاصة بشركتنا ويتم تسليمه في أفضل حالة بعد اجتياز الفحص. لكن في وقت الجفاف في فصل الشتاء تتراكم الكهرباء الساكنة أحيانًا على غطاء العداد بسبب خصائص البلاستيك. عندما تتراكم الكهرباء الساكنة على غطاء العداد وتؤثر على قراءته، استخدم قطعة قماش مبللة بعامل مضاد للكهرباء الساكنة أو منظف متوفر في المتاجر لمسح سطح غطاء العداد.

⚠️ حذر

- في حالة انحراف المؤشر عند ملامسته لسطح هذا الجهاز أو عدم إمكانية إجراء تعديل الصفر، فلا تحاول إجراء القياس.
- تم وضع مادة مضادة للكهرباء الساكنة على غطاء العداد الخاص بالجهاز لمنع التكهرب، لذلك، لا تفركه بقوة بقطعة قماش جافة وما إلى ذلك حتى لو كان متسخًا.
- لتجنب التشوه أو تغير اللون، لا تستخدم المذيبات.

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