G9102

جهاز قياس رقمي متعدد حديث - دليل المستخدم

1. مقدمة

يلبي جهاز القياس الرقمي المتعدد G9102 متطلبات CAT III 600V/CAT II 1000V. صُممت هذه المقاييس بإنذار للجهد الزائد والتيار الزائد، مع تحمل جميع الأوضاع لصدمة جهد زائد قدرها 1kV. والجهاز G9102 مناسب للكهربائيين، وهو مثالي لفنيي أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء.

2. الميزات

تصميم مريح ومتين.
يتحمل السقوط من ارتفاع مترين.
معدل أخذ عينات 3 مرات/الثانية.
حماية كاملة تتحمل صدمة جهد زائد حتى 1kV، ومزودة بإنذار للجهد الزائد والتيار الزائد.
قياس سريع للسعة، وزمن الاستجابة أقل من 6 ثوانٍ عندما تكون السعة أقل من 10mF.
إنذار صوتي ومرئي في وضعي الاستمرارية وNCV.
استهلاك منخفض للطاقة، ويطيل التوفير التلقائي للطاقة عمر البطارية حتى 500 ساعة.

3. الملحقات

افتح علبة التغليف وأخرج الجهاز. يرجى التحقق مما إذا كانت العناصر التالية ناقصة أو تالفة:
1) دليل المستخدم ---------- 1 قطعة
2) أسلاك الاختبار ---------- 1 زوج
3) مسبار الحرارة ---------- 1 قطعة
في حال فقدان أي من العناصر المذكورة أعلاه أو تلفها، يرجى الاتصال بالمورد فوراً.

⚠ تحذير: قبل استخدام الجهاز، يرجى قراءة "إرشادات التشغيل الآمن" بعناية.

4. إرشادات التشغيل الآمن

1) شهادة السلامة

التصميم وفقاً للمعايير IEC61010-1: 2010، 61010-2-030:2010، 61010-2-033:2012، 61326-1:2013، 61326-2-2:2013.

2) تعليمات السلامة والاحتياطات

- لا تستخدم الجهاز إذا لم يكن الغطاء الخلفي مغلقاً، فقد يشكل ذلك خطر الصعق.
- لا تستخدم الجهاز إذا بدا الجهاز أو أسلاك الاختبار تالفة أو إذا اشتبهت في أن الجهاز لا يعمل بشكل صحيح. انتبه بشكل خاص لطبقة العزل.
- أبقِ أصابعك خلف واقي الأصابع أثناء التشغيل.
- لا تُدخل جهداً يزيد على 1000V بين طرف الجهاز والأرضي لمنع الصعق الكهربائي أو تلف الجهاز.
- كن حذراً لمنع الصعق الكهربائي إذا كان جهد التيار المستمر المقاس أكبر من 60V أو جهد التيار المتردد أكبر من 30Vrms.
- لا تُدخل قيمة تتجاوز النطاق.
- يجب ضبط قرص الوظائف على الوضع الصحيح.
- لا تبدّل قرص الوظائف أثناء القياس.
- لا تغيّر الدائرة الداخلية للجهاز لتجنب تلف الجهاز وإصابة المستخدمين.
- استخدم فيوزاً سريع الصهر بالمواصفات نفسها عند الاستبدال.
- لتجنب القراءات الخاطئة، استبدل البطارية عند ظهور مؤشر البطارية.
- لا تستخدم الجهاز أو تخزنه في بيئة ذات درجة حرارة عالية ورطوبة عالية، فقد يتدهور أداء الجهاز بعد التعرض للرطوبة.

- استخدم قطعة قماش مبللة قليلاً لتنظيف الغلاف، ولا تستخدم منظفات تحتوي على مذيبات أو مواد كاشطة.

5. الرموز الكهربائية

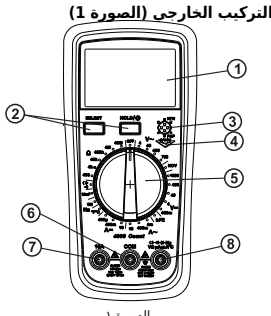
تيار متردد (AC)	~	خطر الجهد العالي		فيوز		بطارية منخفضة	
تيار مستمر (DC)	⎓	تحذير	⚠	عزل مزدوج	⧈	التأريض	⏚

6. المواصفات العامة

1) أقصى جهد بين طرف الإدخال والأرضي: 1000Vrms.
2) طرف 10A: فيوز 10A H 250V سريع الصهر Φ5×20mm.
3) طرف mA/µA: فيوز 500mA H 250V سريع الصهر Φ5×20mm.
4) أقصى قيمة عرض: 3999؛ وعند تجاوز النطاق يظهر "OL"، ومعدل أخذ العينات 3 مرات/الثانية.
5) نطاق القياس: يدوي
6) الإضاءة الخلفية: تشغيل/إيقاف يدوي. وتُطفأ الإضاءة الخلفية تلقائياً عند عدم النشاط لمدة 30 ثانية.
7) القطبية: يعرض الدخل السالب الرمز "-".
8) مؤشر تثبيت البيانات: "H" في الزاوية العلوية اليسرى من شاشة LCD.
9) مؤشر البطارية المنخفضة: رمز البطارية في الزاوية السفلية اليسرى من شاشة LCD.
10) الإنذار الصوتي/المرئي: أثناء قياس الاستمرارية وقياس NCV، يُصدر الجهاز أصواتاً مع مؤشر LED أحمر.

11) البطارية: بطارية AA (زنك-منغنيز) 2 × 1.5V
12) درجة حرارة التشغيل: 0°F~104°F (32°F ~40°C)
درجة حرارة التخزين: -10°F~122°F (14°F ~50°C)
الرطوبة النسبية: 0°C~أقل من 30°C> 75%؛ 30°C~40°C> 50%.
ارتفاع التشغيل: 0~2000 م
13) الوزن: حوالي 328 غ (شاملاً البطاريات).
14) التوافق الكهرومغناطيسي:
RF<1V/m، الدقة الإجمالية = الدقة المحددة + 5% من النطاق.
RF>1V/m، لا يوجد حساب محدد.

7. التركيب الخارجي (الصورة 1)



الصورة ١

1	شاشة LCD
2	الأزرار الوظيفية
3	طرف إدخال الترانزستور
4	مؤشر الإنذار الصوتي/المرئي
5	مفتاح الوظائف
6	طرف إدخال COM
7	طرف إدخال التيار 10A
8	طرف إدخال القياسات الأخرى

8. الأزرار الوظيفية

● SELECT/REL: اضغط للتبديل بين أوضاع النطاق: الدايود/الاستمرارية، ودرجة الحرارة المئوية/الفهرنهايتية. عند قياس السعة والجهد والتيار والمقاومة (مقياس 400Ω)، يؤدي الضغط على هذا الزر إلى مسح القيم الأساسية.

● %/HOLD: اضغط الزر لتثبيت البيانات أو إلغاء تثبيتها. اضغط هذا الزر لأكثر من ثانيتين لتشغيل/إيقاف الإضاءة الخلفية.

9. تعليمات القياس

يرجى التأكد من تركيب البطاريات أولاً. ولتجنب القراءات الخاطئة، استبدل البطارية عند ظهور رمز انخفاض طاقة البطارية. وانتبه بشكل خاص أيضاً لعلامة التحذير بجوار قابس سلك الاختبار، فهي تشير إلى أنه يجب ألا يتجاوز الجهد أو التيار المختبر القيم المذكورة على الجهاز.

GAZELLE®

(؟1) قياس جهد التيار المتردد/المستمر (انظر الصورة 2)

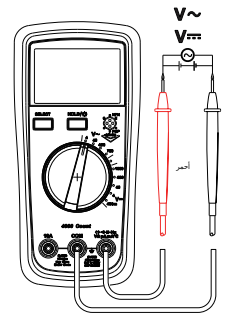
● اضبط القرص على وضع جهد التيار المتردد.
● أدخل سلك الاختبار الأحمر في مدخل "VΩmA" والأسود في مدخل "COM"، ثم صِل طرفي سلكي الاختبار بطرفي الجهد المراد قياسه (على التوازي مع الحمل).

ملاحظات: ⚠

● لا تُدخل جهداً يزيد على 1000Vrms، فقد يشكل ذلك خطر الصعق. وإذا لم يكن نطاق الجهد المقاس معروفاً قبل القياس، فاضبط المفتاح على أعلى نطاق، ثم قلّل نطاق القياس تدريجياً وفقاً للقراءة الفعلية (يشير ظهور OL على شاشة LCD إلى تجاوز النطاق، وتلزم زيادة نطاق القياس).

● قد تتأثر دقة القياس عند وجود معاوقة دائرة كبيرة.

● كن حذراً عند قياس الجهد العالي.
● قبل استخدام الجهاز، يُنصح بقياس جهد معروف للتحقق.



الصورة ٢

2) قياس المقاومة (انظر الصورة 3)

● اضبط القرص على وضع المقاومة.
● أدخل سلك الاختبار الأحمر في مدخل "VΩmA" والأسود في مدخل "COM"، ثم صِل طرفي سلكي الاختبار بطرفي المقاوم المقاس (على التوازي مع المقاوم المقاس).

ملاحظات: ⚠

● لتجنب تلف الجهاز وإصابة المستخدمين، قبل قياس المقاومة داخل الدائرة، يجب فصل جميع مصادر الطاقة في الدائرة، وتفريغ الشحنة المتبقية على جميع المكثفات.

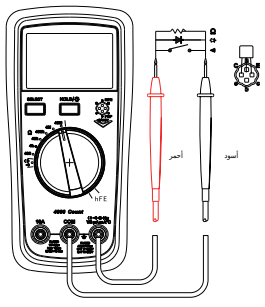
● إذا كانت المقاومة عند القصر أكبر من 0.5Ω، فيرجى التحقق مما إذا كانت أسلاك الاختبار مرتخية أو تالفة.

● إذا كان المقاوم مفتوحاً أو خارج النطاق، فسيظهر الرمز "OL" على الشاشة.

● عند قياس مقاومة منخفضة، قد تنتج أسلاك الاختبار خطأً قياس مقداره 0.2Ω~0.1. وللحصول على قياس دقيق، يرجى القياس على مقياس 400Ω، وسيطرح الجهاز تلقائياً مقاومة أسلاك الاختبار.

● عند قياس مقاومة عالية، قد يستغرق استقرار القراءة بضع ثوانٍ، وهذه ظاهرة طبيعية.

● لا تُدخل أكثر من 60V تيار مستمر أو 30V تيار متردد.



الصورة ٣

3) قياس الاستمرارية (انظر الصورة 3)

● اضبط القرص على وضع الاستمرارية.
● أدخل سلك الاختبار الأحمر في مدخل "VΩmA" والأسود في مدخل "COM"، ثم صِل طرفي سلكي الاختبار بطرفي النقطتين المقاستين.

● عندما تكون المقاومة المقاسة أكبر من 51Ω، تكون الدائرة في حالة مفتوحة ولا يصدر الطنان أي صوت.
عندما تكون المقاومة المقاسة أقل من أو تساوي 10Ω، تكون الدائرة في حالة توصيل جيدة ويصدر الطنان صفيراً مستمراً مع مؤشر LED أحمر.

ملاحظات: ⚠

● لتجنب تلف الجهاز وإصابة المستخدمين، قبل قياس الاستمرارية داخل الدائرة، يجب فصل جميع مصادر الطاقة في الدائرة وتفريغ الشحنة المتبقية على جميع المكثفات.

4) قياس الدايود (انظر الصورة 3)

● اضبط القرص على وضع الدايود.
● أدخل سلك الاختبار الأحمر في مدخل "VΩmA" والأسود في مدخل "COM"، ثم صِل طرفي سلكي الاختبار بطرفي وصلة PN.

● يظهر الرمز "OL" عندما يكون الدايود مفتوحاً أو القطبية معكوسة.
وبالنسبة لوصلة PN السيليكونية، القيمة الطبيعية: 500 ~ 0.8V (0.5 ~ 800mV).

ملاحظات: ⚠

● لتجنب تلف الجهاز وإصابة المستخدمين، قبل قياس وصلة PN داخل الدائرة، يجب فصل جميع مصادر الطاقة في الدائرة وتفريغ الشحنة المتبقية على جميع المكثفات.

● نطاق جهد اختبار الدايود حوالي 4.0V/1.4mA

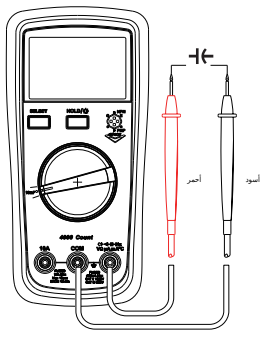
5) قياس hFE (انظر الصورة 3)

● اضبط القرص على وضع "hFE".
● أدخل أقطاب الترانزستور (من النوع PNP أو NPN) (B أو E وC) في المقبس المقابل، وستظهر قيمة hFE على الشاشة.

6) قياس السعة (انظر الصورة 4)

● اضبط القرص على وضع السعة.
● أدخل سلك الاختبار الأحمر في مدخل "VΩmA" والأسود في مدخل "COM"، ثم صِل طرفي سلكي الاختبار بطرفي المكثف المقاس.

● عند عدم وجود دخل، ستعرض الشاشة أيضاً قراءة ثابتة وهي قيمة السعة الداخلية للجهاز. وعند قياس السعات الصغيرة، يجب طرح قيمة السعة الداخلية من القيمة المقاسة لضمان دقة القياس، يرجى استخدام وظيفة القياس النسبي (REL) للقياس (يطرح الجهاز القيمة الداخلية تلقائياً لتسهيل القراءة).



الصورة ٤

ملاحظات: ⚠

● إذا كان المكثف المختبَر مقصوراً أو كانت سعته تتجاوز النطاق المحدد، فسيظهر الرمز "OL" على الشاشة.

● عند قياس سعة كبيرة، قد يستغرق الحصول على قراءات مستقرة بضع ثوانٍ.

● يرجى تفريغ المكثفات تماماً قبل القياس. وهذا أمر بالغ الأهمية للمكثفات ذات الجهد العالي لتجنب خطر الصعق.

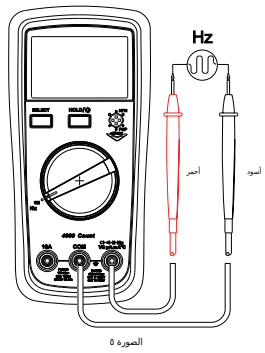
7) قياس التردد (انظر الصورة 5)

● اضبط القرص على وضع Hz.
● أدخل سلك الاختبار الأحمر في مدخل "VΩmA" والأسود في مدخل "COM"، ثم صِل طرفي سلكي الاختبار بطرفي مصدر الإشارة المقاسة.

ملاحظات: ⚠

● عند عدم وجود دخل، قد يتأثر الجهاز بتردد الطاقة القوي. وقد تظهر قراءة 50Hz أو 60Hz دون أن تؤثر على دقة القياس.

● لا تُدخل أكثر من 60V تيار مستمر أو 30V تيار متردد.



الصورة ٥

4) الاستمرارية والدايود

الوضع	الاستبانة	ملاحظات
•ıı))	0.1Ω	القيمة المحددة: الدائرة المفتوحة: المقاومة >50Ω، لا يصدر صفير. الدائرة جيدة التوصيل: المقاومة <10Ω، صفير مستمر.
⊣◀	0.001V	جهد الدائرة المفتوحة حوالي 4V، وتيار الاختبار حوالي 1.4mA. الجهد الطبيعي لوصلة PN السيليكونية: 0.5 ~ 0.8V.

⚠ حماية الحمل الزائد: (1000Vrms (AC/DC).

5) قياس السعة

نطاق القياس	الاستبانة	الدقة
4.000nF	0.001nF	±(4%+10) في وضع REL:
40.00nF	0.01nF	±(4%+10) في وضع REL:
400.0nF	0.1nF	± (4%+5)
4.000µF	0.001µF	± (4%+5)
40.00µF	0.01µF	± (4%+5)
400.0µF	0.1µF	± (4%+5)
10.00mF	0.01mF	±10%

⚠ حماية الحمل الزائد: (1000Vrms (AC/DC).

عندما تكون السعة <200nF، ولضمان الدقة، يرجى استخدام وظيفة القياس النسبي (REL) للقياس.

6) قياس درجة الحرارة

الدقة	الاستبانة	النطاق		
±4℃	1℃	-40～40℃	-40～1000℃	℃
±(1.0%+4)		>40～500℃		
±(2.0%+4)		>500～1000℃		
±5℉	1℉	-40～104℉	-40～1832℉	℉
± (1.5%+5)		>104～932℉		
± (2.5%+5)		>932～1832℉		

⚠ حماية الحمل الزائد: (1000Vrms (AC/DC).

ملاحظة: المزدوجة الحرارية من النوع K (نيكل-كروم ~ نيكل-سيليكون) مناسبة فقط لدرجات حرارة أقل من 250°F/482°C.

7) قياس التيار المستمر

نطاق القياس المقياس	الاستبانة	الدقة
400.0µA	0.1µA	± (0.8%+3)
400.0mA	0.1mA	± (0.8%+3)
10.00A	0.01A	± (1.2%+5)

● إنذار عندما يكون تيار الدخل >10A؛ وعندما يكون تيار الدخل >10.10A يظهر الرمز "OL".
⚠ ● حماية الحمل الزائد: 250Vrms
نطاق µA mA: فيوز Φ5×20mm 0.5A/250V F1.
نطاق 10A: فيوز Φ5×20mm 10A/250V F2.

8) قياس التيار المتردد

الدقة	الاستبانة	نطاق القياس
± (1.0%+2)	0.001mA	4.000 mA
± (1.0%+2)	0.1mA	400.0mA
± (1.5%+3)	0.01A	10.00A

● استجابة التردد: 40 ~ 400Hz.
● العرض: RMS. نطاق ضمان الدقة: 5 ~ 100% من النطاق، ويسمح بقصر الدائرة بأقل رقم معنوي <2.
● إنذار عندما يكون تيار الدخل >10A؛ وعندما يكون تيار الدخل >10.10A يظهر الرمز "OL".
● حماية الحمل الزائد: راجع قياس التيار المستمر.

9) قياس التردد

الوصف	الدقة	الاستبانة	نطاق القياس
حساسية القياس: 10Hz~1MHz 100kHz: 200mVrms≤ ≥ سعة الدخل 30Vrms 100kHz~1MHz: 600mVrms> ≥ سعة الدخل 30Vrms	± (0.1%+4)	0.01Hz~1kHz	10.00Hz~1.000MHz

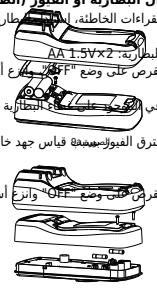
⚠ حماية الحمل الزائد: (1000Vrms (AC/DC).

11. الصيانة

⚠ تحذير: قبل فتح الغطاء الخلفي، افصل مصدر الطاقة (انزع أسلاك الاختبار من طرف الإدخال ومن الدائرة).

1) الصيانة العامة
● نظّف الغلاف بقطعة قماش مبللة قليلاً ومنظف خفيف. لا تستخدم مواد كاشطة أو مذيبات.
● إذا حدث أي عطل، فتوقف عن استخدام الجهاز وأرسله للصيانة.
● يجب أن تتم الصيانة والخدمة بواسطة متخصصين مؤهلين أو أقسام معتمدة.

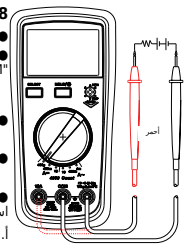
2) استبدال البطارية أو الفيوز (انظر الصورة 9a والصورة 9b)
● لتجنب القراءات الخاطئة، استبدل البطارية عند ظهور مؤشر البطارية.
مواصفات البطارية: 2 ×AA 1.5V
● اضبط القرص على وضع "OFF"، وانزع أسلاك الاختبار من طرف الإدخال، وانزع الغطاء الواقي أيضاً.
● فك البرغي الموجود على الغطاء الخلفي للبطارية (في الأعلى)، وانزع الغطاء لاستبدال البطارية. يرجى تحديد القطبين الموجب والسالب.
● عندما يحترق الفيوز، سيعرض قياس جهد خاطئ أو تيار زائد، قد لا تعمل بعض الوظائف بشكل صحيح، ويجب استبدال الفيوز فوراً.
● اضبط القرص على وضع "OFF"، وانزع أسلاك الاختبار من طرف الإدخال، وانزع الغطاء الواقي أيضاً.
● فك البرغيين الموجودين على الغطاء الخلفي، ثم انزع الغطاء الخلفي لاستبدال الفيوز.
● مواصفات الفيوز: F1 فيوز Φ5×20mm 0.5A/250V أنبوب سيراميك
F2 فيوز Φ5×20mm 10A/250V أنبوب سيراميك


الصورة 9b

8) قياس التيار المستمر (انظر الصورة 6)

● اضبط القرص على وضع التيار المستمر.
● أدخل سلك الاختبار الأحمر في مدخل "VΩmA" أو مدخل "10A"، والأسود في مدخل "COM"، ثم صِل أسلاك الاختبار بالدائرة على التوالي.

ملاحظات: ⚠
● قبل القياس، افصل مصدر الطاقة عن الدائرة وافحص بعناية أطراف الإدخال ووضع القرص.
● إذا كان نطاق التيار المقاس غير معروف، فاختر أعلى نطاق ثم قلّله وفقاً لذلك.
● إذا حدث تحميل زائد على مدخل "VΩmA" أو "10A"، فستحترق الفيوزات الداخلية ويجب استبدالها.
أ. مواصفات فيوز طرف VΩmA: فيوز 0.5A/250V Φ5×20mm.
ب. مواصفات فيوز طرف 10A: فيوز 10A/250V Φ5×20mm.
● لتجنب تلف الجهاز وإصابة المستخدمين، لا تصل أسلاك الاختبار على التوازي بأي دائرة جهد أثناء اختبار التيار.
● إذا كان التيار المختبر قريباً من 10A، فيجب ألا يتجاوز زمن كل قياس 10 ثوانٍ، وأن يكون الاختبار التالي بعد 15 دقيقة.



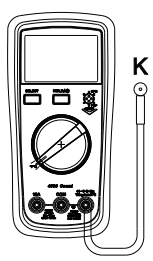
الصورة 6

9) قياس التيار المتردد (انظر الصورة 6)

مماثل لقياس التيار المستمر.

10) قياس درجة الحرارة (المئوية/الفهرنهايتية، انظر الصورة 7)

● اضبط القرص على وضع درجة الحرارة.
● أدخل المزدوجة الحرارية من النوع K في الجهاز وضع المجس على الجسم. اقرأ درجة الحرارة على الشاشة بعد استقرار القيمة.

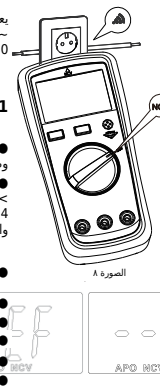


الصورة 7

ملاحظات: ⚠
يعرض الجهاز "OL" عند تشغيله، وهو مناسب فقط للمزدوجة الحرارية من النوع K (نيكل-كروم ~ نيكل-سيليكون)، وهي مستشعر حرارة. يجب أن تقل درجة الحرارة المقاسة عن 250°C/482°F (F=C×1.8+32).

11) قياس NCV (انظر الصورة 8)

● لاستشعار وجود جهد متردد أو مجال كهرومغناطيسي في الفراغ، يرجى ضبط القرص على وضع NCV.
● ضع الطرف الأمامي للجهاز قرب الجسم المقاس. وعندما يكون جهد المجال الكهربائي >100Vac، تعرض الشاشة شدة المجال الكهربائي بالرمز "-". وكلما زاد عدد الرموز "-" (حتى 4 مقاطع) وارتفعت شدة المجال الكهربائي، زاد تردد صفير الطنان ووميض مؤشر LED الأحمر، والعكس صحيح.
● عرض شدة المجال الكهربائي.
● عندما تكون شدة المجال الكهربائي 0~50mV، تعرض الشاشة "EF".
● عندما تكون شدة المجال الكهربائي 50~100mV، تعرض الشاشة "-".
● عندما تكون شدة المجال الكهربائي 100~150mV، تعرض الشاشة "--".
● عندما تكون شدة المجال الكهربائي 150~200mV، تعرض الشاشة "---".
● عندما تكون شدة المجال الكهربائي >200mV، تعرض الشاشة "----".



الصورة 8

12) أخرى:

● يدخل الجهاز حالة القياس العادية خلال ثانيتين من بدء التشغيل.
● يتوقف الجهاز عن العمل تلقائياً إذا لم تكن هناك أي عملية لمدة 15 دقيقة. يمكنك إيقاظ الجهاز بالضغط على أي مفتاح، وسيصدر الطنان صفيراً واحداً. ولتعطيل الإيقاف التلقائي، اضبط القرص على وضع OFF، واضغط مطولاً على الزر SEL/REL ثم شغّل الجهاز.

● سيصدر الطنان صفيراً واحداً (حوالي 0.25 ثانية) عند أي ضغطة صالحة أو تبديل للقرص.
● تنبيه الإنذار الصوتي أثناء القياس:
◦ عندما يكون جهد الدخل >1000V (AC/DC)، سيصدر الطنان صفيراً مستمراً للإشارة إلى أنه عند حد النطاق.
◦ عندما يكون التيار >10A (AC/DC)، سيصدر الطنان صفيراً مستمراً للإشارة إلى أنه عند حد النطاق.
◦ سيصدر الطنان 5 صفارات متتالية قبل الإيقاف التلقائي بحوالي دقيقة واحدة، وصفارة طويلة واحدة عند الإيقاف.

● كشف انخفاض الجهد: عندما يقل جهد البطارية عن 2.5V، يظهر رمز انخفاض الجهد ولكن يمكن للجهاز العمل بشكل طبيعي، ويومض الرمز لمدة 3 ثوانٍ كل 3 ثوانٍ. وإذا قل الجهد عن 2.2V، فسيعرض الجهاز عند تشغيله رمز انخفاض الجهد فقط ولا يمكنه العمل.

10. المواصفات الفنية

● الدقة: ±(a% من القراءة + b قيمة رقمية في خانة أقل رقم معنوي)، ضمان لمدة سنة واحدة.
● درجة الحرارة المحيطة: 23°C±5°C (73.4°F±9°F)، الرطوبة النسبية: <75%

ملاحظات:
● لضمان الدقة، يجب أن تكون درجة حرارة التشغيل بين 18°C و28°C وأن يكون نطاق التذبذب ضمن ±1°C. معامل درجة الحرارة = 0.1 × (الدقة المحددة) / °C (أقل من 18°C أو أعلى من 28°C).

1) قياس جهد التيار المستمر

الدقة	الاستبانة	نطاق القياس المقياس
±(0.5%+5)	0.1mV	400.0mV
	0.001V	4.000V
	0.01V	40.00V
	0.1V	400.0V
±(0.7%+3)	1V	1000V

⚠ معاوقة الدخل:
● معاوقة الدخل: حوالي 10MΩ. قد تكون النتائج غير مستقرة في نطاق mV عند عدم توصيل حمل. وتستقر القيمة بمجرد توصيل الحمل (أقل رقم معنوي ±3).
● أقصى جهد دخل: ±1000V، وعندما يكون الجهد ≥1010V يظهر الرمز "OL".
● حماية الحمل الزائد: (1000Vrms (AC/DC).

2) قياس جهد التيار المتردد

الدقة	الاستبانة	نطاق القياس المقياس
± (1.0%+2)	0.001V	4.000V
± (0.8%+3)	0.01V	40.00V
	0.1V	400.0V
	1V	750V

● معاوقة الدخل: حوالي 10MΩ.
● استجابة التردد: 40Hz~400Hz، يعرض القيمة الفعالة الحقيقية للموجة الجيبية (استجابة متوسطة).
● أقصى جهد دخل: ±750V، وعندما يكون الجهد >760V يظهر الرمز "OL".
● حماية الحمل الزائد: (1000Vrms (AC/DC).

3) قياس المقاومة

الدقة	الاستبانة	نطاق القياس المقياس
± (1.0%+2)	0.1Ω	400.0Ω
± (0.8%+2)	0.001kΩ	4.000kΩ
± (0.8%+2)	0.01kΩ	40.00kΩ
± (0.8%+2)	0.1kΩ	400.0kΩ
± (1.0%+2)	0.001MΩ	4.000MΩ
± (1.2%+3)	0.01 MΩ	40.00MΩ

● نتيجة القياس = قراءة المقاوم − قراءة سلكي الاختبار عند قصرهما
● حماية الحمل الزائد: (1000Vrms (AC/DC).

说明书菲林做货要求：

序号	项目	内容
1	尺寸	展开尺寸：210X285mm　折后尺寸:105X142.5mm
2	材质	60g书纸
3	颜色	单色双面印刷
4	外观要求	完整清晰、版面整洁，无斑墨、残损、毛边、刀线错位等缺陷。
5	装订方式	无
6	表面处理	无
7	其它	无
版本		

DWH 设 计		MODEL 机型：Ut39+	Part NO. 物料编号：1
CHK 审核			
APPRO. 批准		UNI-T 优利德科技（中国）有限公司 UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED	