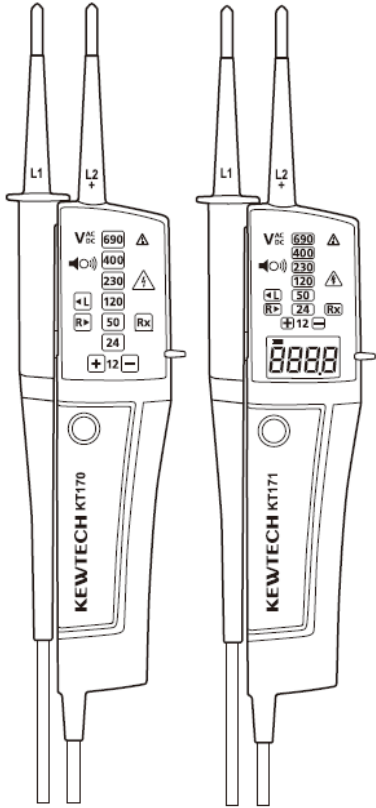


คู่มือการใช้งาน



เครื่องทดสอบแรงดันไฟฟ้า

KT170 / KT171

KEWTECH

1. คุณสมบัติ

- ออกแบบเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล IEC61243-3 / 61010-1 / 61010-031 / 61557-7 หมวดหม้อการวัด (CAT) IV 600 V
- การทดสอบการวินิจฉัยในตัว
- การทดสอบแรงดันไฟฟ้า AC และ DC สูงสุดถึง 690V พร้อมไฟ LED และจอ LCD (เฉพาะ KT171)
- การบ่งชี้ชี้
- การทดสอบเฟสแบบชั่วเดียว
- การทดสอบการหมุนของเฟส
- การทดสอบความต่อเนื่อง
- เปิด/ปิดเครื่องอัตโนมัติ
- ไฟแบบปากกาสำหรับส่องสว่างจุดวัด
- ปลายโพรบแบบเลือกได้ ขนาด 2/4 mm
- ฝาปิด CAT III/IV เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยยุโรปล่าสุดสำหรับปลายขนาด 4 mm
- CAT III 690 V/ CAT IV 600 V
- ฝาครอบป้องกันโพรบเพื่อปกป้องผู้ใช้และปลายทดสอบ
- IP65 (IEC 60529)
- การออกแบบที่กะทัดรัด (น้ำหนักเบาและพกพาได้)

2. คำเตือนด้านความปลอดภัย

เครื่องมือนี้ได้รับการออกแบบมาให้ใช้โดยบุคลากรที่มีทักษะและสอดคล้องกับวิธีการทำงานที่ปลอดภัย และได้รับการออกแบบ ผลิต และทดสอบตามมาตรฐาน IEC 61010/61243: ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยสำหรับเครื่องวัดอิเล็กทรอนิกส์และผลิตโดยผ่านขั้นตอนคุณภาพที่เข้มงวด

คู่มือการใช้งานมีข้อมูลและข้อควรระวังที่จำเป็นสำหรับการทำงานและใช้เครื่องมืออย่างปลอดภัย ก่อนใช้เครื่องมือนี้ โปรดอ่านคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำหรือไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อควรระวังอาจส่งผลให้ผู้ใช้ได้รับบาดเจ็บเป็นอันตรายถึงชีวิต และอาจทำให้เครื่องมือและ/หรืออุปกรณ์ที่อยู่ระหว่างการทดสอบเสียหายได้

⚠ คำเตือน หมายถึงสภาวะและการกระทำที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตได้

⚠ ข้อควรระวัง หมายถึงสภาวะและการกระทำที่สามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บหรืออุปกรณ์เสียหายได้

สัญลักษณ์ที่ใช้บนเครื่องมือ

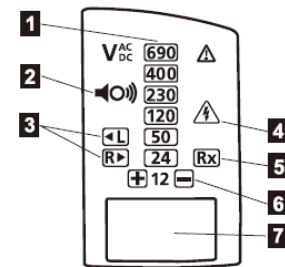
	ผู้ใช้อ่านคำอธิบายที่อยู่ในคู่มือการใช้งาน
	เครื่องมือที่มีฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม ฉนวนคลาส 2
	อุปกรณ์ป้องกันร่างกายบุคคลแบบมีฉนวนสูงสุดถึง 690 V
CAT II	วงจรไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับช่องเสียบ AC โดยใช้สายไฟ
CAT III	วงจรไฟฟ้าหลักของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อโดยตรงกับแผงการกระจายไฟฟ้าและตัวป้อนจากแผงการกระจายไฟฟ้าไปยังช่องเสียบ

CAT IV	วงจรถูกสายจ่ายระบบประธานอากาศไปยังตัวนำประธานเข้าอาคารระบบสายใต้ดิน และไปยังพาวเวอร์มิเตอร์และอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินหลัก (แผงการกระจายไฟฟ้า)
CE	สอดคล้องตามมาตรฐาน EMC และข้อกำหนดแรงดันไฟฟ้าต่ำ

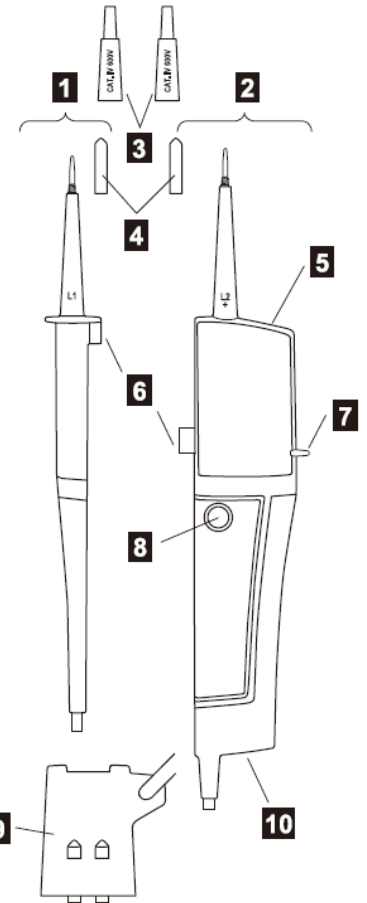
⚠ คำเตือน

- ห้ามทำการวัดในวงจรที่มีความต่างศักย์ไฟฟ้าเกิน 690 V
- อย่าพยายามทำการวัดในสถานการณ์ที่มีก๊าซไวไฟ มิฉะนั้นการใช้เครื่องมืออาจทำให้เกิดประกายไฟซึ่งอาจนำไปสู่การระเบิดได้
- ห้ามพยายามใช้อุปกรณ์นี้ หากพบว่ามีผิวหนังของอุปกรณ์เปียกหรือในขณะที่มีของเหลวเปียก (อย่าใช้งานกลางแจ้ง)
- ห้ามปลดล็อกและเปิดกล่องใส่แบตเตอรี่ในระหว่างการวัด
- ตรวจสอบการทำงานที่ถูกต้องจากแหล่งที่ทราบก่อนใช้งานหรือดำเนินการตามข้อบ่งชี้หลังใช้งาน
- ห้ามพยายามทำการวัดใด ๆ หากพบสภาวะที่ผิดปกติ เช่น ฝาครอบรั่ว หรือมีชิ้นส่วนโลหะโผล่ออกมาจากอุปกรณ์และหัววัดทดสอบ
- ห้ามถอดประกอบหรือดัดแปลงใดๆ กับเครื่องมือ
- ใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเมื่อไฟ LED วงจรที่มีกระแสไฟไหลผ่านติดกะพริบหรือติดสว่าง
- รับประกันการบ่งชี้ LED ที่ถูกต้องภายในช่วงอุณหภูมิ -15°C สูงสุดถึง 55°C (<85% RH)

3. เคาะโครงเครื่องมือ



- 1 LED สำหรับไฟ 12/24/50/120/230/400/690 V สำหรับการบ่งชี้แรงดันไฟฟ้า
- 2 ออด
- 3 ไฟ LED L/R สำหรับการทดสอบการหมุนเฟส
- 4 LED วงจรที่มีกระแสไฟไหลผ่านสำหรับการทดสอบเฟสแบบชั่วเดียวและสองชั่ว
- 5 Rx LED สำหรับการทดสอบความต่อเนื่อง
- 6 LED การบ่งชี้ชี้
- 7 LCD (เฉพาะ KT171 เท่านั้น)

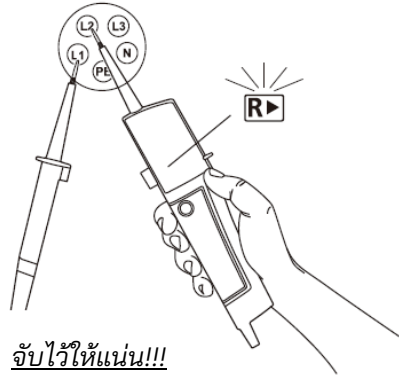


- 1 โพรบ L1 -
- 2 โพรบ L2 + (หัววัดเครื่องมือ)
- 3 ฝาปิด CAT III/IV (ฝาปิดปลายทดสอบ 4 mm)
- 4 ปลายขนาด 4 mm (เปลี่ยนได้)
- 5 ไฟแบบปากกา
- 6 คลิปโพรบ
- 7 อุปกรณ์ป้องกันนิ้วมือ
- 8 สวิตช์ปากกาไฟฉาย
- 9 ฝาครอบป้องกันโพรบ
- 10 กล่องใส่แบตเตอรี่

6.4 การทดสอบการหมุนของเฟส

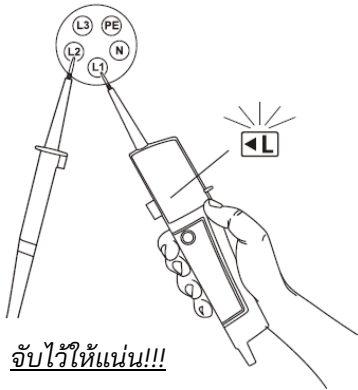
LED L และ LED R สำหรับการทดสอบการหมุนของเฟสอาจทำงานกับระบบสายไฟต่างๆ ได้ แต่ผลการทดสอบที่มีประสิทธิภาพสามารถได้จากการใช้กับระบบไฟสามเฟส 4 สายเท่านั้น

- ▶ จับเครื่องมือให้แน่นและเชื่อมต่อโพรบทั้งสองเข้ากับอุปกรณ์ภายใต้การทดสอบ
- ▶ แรงดันไฟฟ้าเฟสไปยังเฟสจะระบุโดย LED แรงดันไฟฟ้าแต่ละตัว
- ▶ LED ของ R จะติดสว่างขึ้นสำหรับช่องการหมุนด้านซ้าย



จับไว้ให้แน่น!!!

- ▶ LED ของ L จะติดสว่างขึ้นสำหรับช่องการหมุนด้านซ้าย



จับไว้ให้แน่น!!!

หลักการวัด

เครื่องมือจะตรวจจับลำดับการเพิ่มของเฟสที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้เป็นเฟสเดิน

หมายเหตุ

ฟังก์ชันการทดสอบนี้อาจไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ : หากเงื่อนไขขงนของผู้ใช้หรือของอุปกรณ์ที่กำลังทดสอบไม่เพียงพอ : หากอุปกรณ์ภายใต้การทดสอบมีส่วนประกอบความถี่สูงมากเกินไป 60 Hz

6.5 การทดสอบความต่อเนื่อง

คำเตือน
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ภายใต้การทดสอบไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน

- ▶ ไฟ LED Rx จะติดขึ้นและเสียงออดจะดังขึ้นอย่างต่อเนื่อง

6.6 ฟังก์ชันปากกาไฟฉาย

(ส่องสว่างจุดการวัด)
ปากกาไฟฉายจะส่องสว่างจุดการวัดในพื้นที่ที่มีแสงสว่าง

- ▶ กดสวิตช์ปากกาไฟฉายเพื่อเปิดไฟ จากนั้น (10 วินาที) ไฟจะปิดตัวเอง

หมายเหตุ

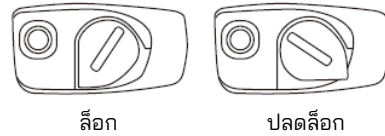
- ▶ การใช้ปากกาไฟฉายจะทำให้แบตเตอรี่มีอายุการใช้งานสั้นลง

7. การเปลี่ยนแบตเตอรี่

คำเตือน
ถอดโพรบออกจากจุดทดสอบใดๆ เมื่อเปิดกล่องใส่แบตเตอรี่

ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้และเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ (ประเภท IEC LR03 1.5 V)

- ▶ ปลดล็อกกล่องใส่แบตเตอรี่โดยใช้วัตถุรูปทรงเหรียญ

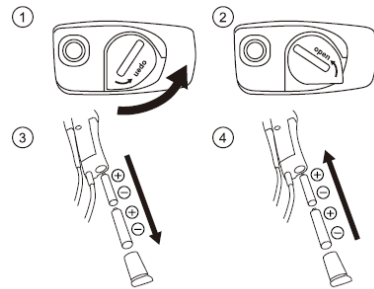


ล็อก

ปลดล็อก

- ▶ ดึงกล่องใส่แบตเตอรี่ออกและเปลี่ยนแบตเตอรี่ใส่แบตเตอรี่ใหม่ตามการบ่งชี้ที่แกะสลักบนกล่องใส่แบตเตอรี่

- ▶ ใส่กล่องใส่แบตเตอรี่เข้าไปในเครื่องมือแล้วล็อกกล่องให้แน่นอีกครั้ง



คำเตือน
ยืนยันว่ากล่องใส่แบตเตอรี่ถูกล็อกอย่างถูกต้องก่อนทำการวัด

8. ข้อมูลจำเพาะ

การทดสอบแรงดันไฟฟ้า	
ช่วงแรงดันไฟฟ้า	12...690 V AC/DC
กระแสไฟฟ้าสูงสุด	Is < 3.5 mA (ที่ 690 V)
งานในการวัด	เปิด 30 วินาที (เวลาการทำงาน) ปิด 240 วินาที (เวลาการกู้คืน)
การใช้ แบตเตอรี่ภายใน	ประมาณ 80 mA (แบตเตอรี่ 3 V, การวัด 690 V AC)
อายุการใช้งานแบตเตอรี่	การทำงานประมาณ 1000 ครั้ง (เปิดทำงาน 30 วินาที/ ปิด 240 วินาที)
LED (KT170 /KT171)	
แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด	12/24/50/120/230/400/690 V AC(16...400Hz), DC(±)
ค่าเมื่อ (แรงดันไฟฟ้าค่าเกณฑ์)	ไฟติดขึ้นที่มากกว่า : 7±3 V (12V LED) : 18±3 V (24V LED) : 37.5±4 V (50V LED) : 75%±5% ของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด (120/230/400/690 V LED)
เวลาการตอบสนอง	< 0.6 วินาทีที่ 100% ของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและค่า
LCD (เฉพาะ KT171 เท่านั้น)	
ช่วง / ความละเอียด	300 V (6.0...299.9) / 0.1 V
(เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)	690 V (270...759 ac/710 dc) / 1V
ความแม่นยำ (23±5°C)	±1.5 V (7...100 V) ±1%±5dgt (100...690 V) AC (16...400 Hz), DC(±)
การบ่งชี้เกินขีดจำกัด	"OL"
เวลาการตอบสนอง	ประมาณ 1 s ที่ 90-110% ของแรงดันไฟฟ้าและค่า
การทดสอบเฟสแบบขั้วเดียว	
ช่วงแรงดันไฟฟ้า	100...690 V AC (50/60Hz)
การทดสอบการหมุนของเฟส	
กำลังไฟ	ระบบไฟสามเฟส 4 สาย 200...690 V เฟสไปยังเฟส (100...400 V สายดินไปยังเฟส) AC 50/60 Hz
ช่วงเฟส	120±5 องศา
การทดสอบความต่อเนื่อง	
ช่วงการตรวจจับ	0...400 kΩ + 50% (23±5°C)
กระแสไฟฟ้าทดสอบ	ประมาณ 1.5 μA (แบตเตอรี่ 3 V, 0 Ω)
การใช้ แบตเตอรี่ภายใน	ประมาณ 80 mA (แบตเตอรี่ 3 V, 0 Ω)
เงื่อนไขอ้างอิง	
แบตเตอรี่	3V (IEC LR03 1.5V x 2)
อุณหภูมิ	การทำงาน -15...55°C การจัดเก็บ -20...70°C (KT170) การจัดเก็บ -20...60°C (KT171) ไม่มีการควบคุม
ความชื้น	สูงสุด 85% RH
สถานที่ที่ใช้	ความสูงสูงสุดถึง 2000 m
ความปลอดภัย	
มาตรฐาน	IEC(EN)61010-1:2010(2010) IEC(EN)61243-3:2009(2010) IEC(EN)61010-031:2008(2008) IEC(EN)61557-7:2007(2007)
หมวดหมู่	CAT III 690 V, CAT IV 600 V
ระดับมลพิษ	2
รหัส IP	IP65 (IEC 60529)
ขนาด	
ขนาด	246 x 64 x 26 mm
น้ำหนัก	190 g (รวมแบตเตอรี่)

9. การทำความสะอาดและการจัดเก็บ

ข้อควรระวัง

- ▶ ใช้ผ้าชุบน้ำผสมน้ำยาทำความสะอาดที่เป็นกลางแล้วบิดหมาดๆ เพื่อทำความสะอาดเครื่องมือ อย่าใช้สารละลายที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือตัวทำละลาย
- ▶ อย่านำเครื่องมือโดนแสงแดดโดยตรง และอย่าวางไว้ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูง หรือน้ำค้าง
- ▶ ใส่ฝาครอบป้องกันโพรบไว้ที่ปลายเมื่อไม่ได้ใช้งาน มิฉะนั้น อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้
- ▶ ถอดแบตเตอรี่ออกเมื่อจะไม่ได้ใช้งานเครื่องมือเป็นเวลานาน

10. สำหรับสิ่งแวดล้อม



เครื่องมือนี้อยู่ภายใต้ข้อกำหนด WEEE (2002/96/EC)
โปรดติดต่อผู้จำหน่าย KEWTECH
ในพื้นที่ของคุณสำหรับการกำจัด

ผู้จัดจำหน่าย

KYORITSU ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจำเพาะหรือการออกแบบที่ระบุไว้ในคู่มือเล่มนี้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าและไม่มีข้อผูกมัด



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