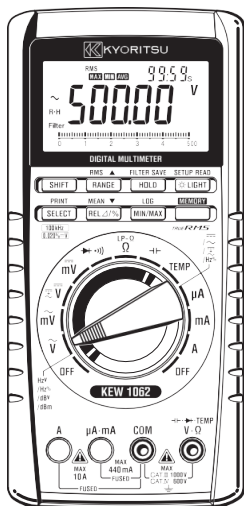


คู่มือการใช้งาน



มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล

KEW 1061/1062



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

ขอขอบคุณที่ซื้อมัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล KEW 1061, KEW 1062
คู่มือการใช้งานนี้อธิบายข้อมูลจำเพาะและข้อควรระวังในการจัดการกับมัลติมิเตอร์แบบ
ดิจิทัลนี้

ก่อนใช้มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัลนี้ โปรดอ่านคู่มืออย่างละเอียดเพื่อทำความเข้าใจการ
ใช้งานที่เหมาะสมให้ชัดเจน

ปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้เสมอ

การไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้การป้องกันที่มาพร้อมกับเครื่องมือและโพรบมีประสิทธิภาพลดลง
และอาจส่งผลให้เกิดไฟฟ้าช็อตหรืออันตรายอื่น ๆ ที่อาจนำไปสู่การบาดเจ็บสาหัสหรือ
การเสียชีวิตได้ KYORITSU จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการ
จัดการผลิตภัณฑ์อย่างไม่ถูกต้องของผู้ใช้
เพื่อการใช้ผลิตภัณฑ์นี้อย่างปลอดภัย มีการใช้สัญลักษณ์ความปลอดภัยต่อไปนี้บนผลิตภัณฑ์:

■ เกี่ยวกับคู่มือเล่มนี้

- เราได้พยายามทุกวิถีทางเพื่อรับรองความถูกต้องในการจัดทำคู่มือเล่มนี้
อย่างไรก็ตาม หากผู้ใช้พบข้อผิดพลาดหรือการตกหล่นใดๆ โปรดติดต่อ KYORITSU
- เนื้อหาของคู่มือนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เนื่องจากการ
ปรับปรุงประสิทธิภาพหรือฟังก์ชัน
- สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามทำซ้ำส่วนใดส่วนหนึ่งของคู่มือนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก
KYORITSU

เกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์นี้อย่างปลอดภัย

เพื่อการใช้ผลิตภัณฑ์นี้อย่างปลอดภัย มีการใช้สัญลักษณ์ความปลอดภัยต่อไปนี้บนผลิตภัณฑ์และคู่มือ:



คำเตือน

ระบุว่าผู้ปฏิบัติงานต้องอ้างอิงคำอธิบายในคู่มือการใช้งานเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของการบาดเจ็บสาหัสหรือการเสียชีวิต



ข้อควรระวัง

ระบุว่าผู้ปฏิบัติงานต้องอ้างอิงคำอธิบายในคู่มือการใช้งานเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์

หมายเหตุ

ระบุข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการจัดการเครื่องมือหรือควรสังเกตเพื่อหาความคุ้นเคยกับขั้นตอนการปฏิบัติงานและ/หรือฟังก์ชันของเครื่องมือ

อันตราย! จัดการด้วยความระมัดระวัง



สัญลักษณ์นี้ระบุว่าผู้ปฏิบัติงานต้องอ้างอิงคำอธิบายในคู่มือการใช้งานเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตของบุคลากร หรือความเสียหายต่อเครื่องมือ



ฉนวนสองชั้น

สัญลักษณ์นี้บ่งชี้ถึงฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม



กระแสไฟฟ้าตรง

สัญลักษณ์นี้บ่งชี้ถึงแรงดัน/กระแสไฟฟ้า DC



กระแสไฟฟ้าสลับ

สัญลักษณ์นี้บ่งชี้ถึงแรงดัน/กระแสไฟฟ้า AC



DC/AC

สัญลักษณ์นี้บ่งชี้ถึง AC และ DC



ฟิวส์

สัญลักษณ์นี้บ่งชี้ถึงฟิวส์



แบตเตอรี่

สัญลักษณ์นี้บ่งชี้ถึงแบตเตอรี่



สายดิน

สัญลักษณ์นี้บ่งชี้ถึงสายดิน (Earth)

คำเตือน

- ปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้เสมอ หากไม่ปฏิบัติตามอาจส่งผลให้เกิดไฟฟ้าช็อตหรืออันตรายอื่น ๆ ที่อาจนำไปสู่การบาดเจ็บสาหัสหรือการเสียชีวิตได้

สายทดสอบ/สายวัดทดสอบพร้อมคลิปปากจระเข้ (อุปกรณ์เสริมทางเลือก)

- ใช้โพรที่ KYORITSU จัดหาให้มาพร้อมกับเครื่องมือนี้
- ห้ามใช้สายทดสอบ/สายวัดทดสอบพร้อมคลิปปากจระเข้ที่เสื่อมสภาพหรือชำรุด ตรวจสอบสายทดสอบ/สายวัดทดสอบด้วยความต่อเนื่องของคลิปปากจระเข้
- ถอดสายทดสอบ/สายวัดทดสอบพร้อมคลิปปากจระเข้ออกจากวงจรภายใต้การทดสอบก่อนเปิดเคสเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่หรือด้วยเหตุผลอื่นใด
- ถอดสายทดสอบ/สายวัดทดสอบพร้อมคลิปปากจระเข้ออกจากวงจรภายใต้การทดสอบก่อนที่จะติดตั้ง/ถอดสายทดสอบ/สายวัดทดสอบพร้อมคลิปปากจระเข้เข้า/ออกจากเครื่องมือ
- ถอดสายทดสอบ/สายวัดทดสอบพร้อมคลิปปากจระเข้ออกจากเครื่องมือก่อนเปิดเคสเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่หรือด้วยเหตุผลอื่นใด
- มีฝาปิดอยู่ที่ปลายสายทดสอบ
- ใช้สายทดสอบที่มีฝาปิดเพื่อความปลอดภัย (มาตรฐานความปลอดภัย: IEC 61010-031)
- อย่าใช้คลิปปากจระเข้ของสายทดสอบที่กำลังคลายหรือถูกถอดออก
- หยุดใช้สายทดสอบ ถ้าแฉีกเกิดด้านนอกเสียหาย และมองเห็นโลหะภายในหรือแฉีกเกิดขึ้น

ตัวเครื่อง

- อย่าใช้เครื่องมือหากมีความเสียหายต่อตัวเครื่องหรือเมื่อถอดตัวเครื่องออก

ฟิวส์

- ใช้ฟิวส์ตามพิกัดที่ระบุเมื่อเปลี่ยนฟิวส์

สภาพแวดล้อมการทำงาน

- ห้ามใช้งานเครื่องมือในบรรยากาศที่มีก๊าซไวไฟหรือระเบิดได้
- หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือหากโดนฝนหรือความชื้น หรือหากมือของคุณเปียก

การถอดชิ้นส่วน

- ห้ามบุคคลอื่นใด ยกเว้นบุคลากรจาก KYORITSU ถอดแยกชิ้นส่วนเครื่องมือนี้

สารบัญ

1. ภาพรวม	6
2. หมวดหมู่การวัด	7
3. ข้อมูลจำเพาะ	8
3.1 ข้อมูลจำเพาะทั่วไป	8
3.2 ความแม่นยำ	11
4. การใช้งาน	19
4.1 ข้อควรระวังก่อนการวัด	19
4.2 ส่วนประกอบ	20
4.3 คำแนะนำในการวัด	25
4.3.1 การวัดแรงดันไฟฟ้า AC (\sim V, \sim mV)	25
4.3.2 การวัดแรงดันไฟฟ้า DC (\equiv V, \equiv mV)	25
4.3.3 การวัดแรงดันไฟฟ้า DC+AC (\equiv + \sim)	26
4.3.4 จอแสดงผลแบบคู่สำหรับแรงดันไฟฟ้า DC, AC (\equiv · \sim)	26
4.3.5 Resisการวัดความต้านทาน (Ω)	26
4.3.6 Ω กำลังไฟต่ำ (LP- Ω)	27
4.3.7 การตรวจสอบความต่อเนื่อง (^{u})	27
4.3.8 การทดสอบไดโอด (^{u})	28
4.3.9 การวัดอุณหภูมิ (TEMP)	29
4.3.10 การวัดกระแสไฟฟ้า (μ A/mA/A)	30
4.3.11 การวัดกระแสไฟฟ้า DC+AC (\equiv + \sim)	31
4.3.12 จอแสดงผลแบบคู่ของกระแสไฟฟ้า DC, AC (\equiv · \sim)	32
4.3.13 การวัดความจุไฟฟ้า (^{u})	32
4.3.14 การวัดความถี่ (Hz), อัตราส่วนวัฏจักรงาน (Hz)	33
4.3.15 ฟังก์ชันเปลี่ยนการตรวจจบบ RMS เป็น/จากโหมดการตรวจจบบ MEAN (KEW1062 เท่านั้น)	34
4.3.16 ฟังก์ชันเปิด/ปิดตัวกรอง (KEW1062 เท่านั้น)	34
4.3.17 ฟังก์ชันการค้างค่าที่วัดได้อัตโนมัติ	35
4.3.18 ฟังก์ชันการแสดงผลค่าสูงสุดค้างไว้	36
4.3.19 การคำนวณค่าสัมพัทธ์และเปอร์เซ็นต์	36
4.3.20 การคำนวณเดซิเบล (dBm, dBV)	37
4.3.21 ฟังก์ชัน MIN/MAX/AVG	38

4.4	ฟังก์ชันหน่วยความจำ.....	39
4.5	ฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติ.....	42
4.6	ฟังก์ชันการตั้งค่า.....	43
4.7	ฟังก์ชันเพิ่มเติมสามารถตั้งค่าเมื่อเปิดเครื่อง.....	46
4.8	ฟังก์ชันการหาค่าเฉลี่ย.....	46
4.9	โหมดการแสดงผล 5000.....	47
4.10	การตรวจสอบ LCD.....	47
5.	ฟังก์ชันการสอบเทียบของผู้ใช้.....	48
6.	การเปลี่ยนแบตเตอรี่และฟิวส์.....	53
6.1	การเปลี่ยนแบตเตอรี่.....	53
6.2	การเปลี่ยนฟิวส์.....	54
7.	การสอบเทียบและการบำรุงรักษา.....	56
8.	การกำจัดขยะของผลิตภัณฑ์.....	56

1. ภาพรวม

- **การวัดที่รวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น**

มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล KEW 1061 และ KEW 1062 ใช้การกล่าสัญญาณ $\Delta\Sigma$ สำหรับการแปลง A/D ซึ่งช่วยให้มีการวัดที่รวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น

- **การแสดงผล**

5 หลัก (LCD)

การอ่านสูงสุด: 50000

ตัวบ่งชี้กราฟแท่ง

- **รองรับฟังก์ชันการวัดที่หลากหลาย**

ฟังก์ชันการวัด

แรงดันไฟฟ้า DC, แรงดันไฟฟ้า AC, กระแสไฟฟ้า DC, กระแสไฟฟ้า AC, ความต้านทาน, ความถี่, อุณหภูมิ, ความจุไฟฟ้า, อัตราส่วนวัฏจักรงาน, เดซิเบล (dBV, dBm), การตรวจสอบความต่อเนื่อง, การทดสอบไดโอด, 0 กำลังไฟต่ำ

ฟังก์ชันอื่นๆ

การแสดงผลข้อมูลค้างไว้ (D-H), ค่าที่วัดได้อัตโนมัติ (A-H), แสดงค่าสูงสุดค้างไว้* (P-H), แสดงช่วงค้างไว้ (R-H), ค่าสูงสุด (MAX), ค่าต่ำสุด (MIN), ค่าเฉลี่ย (AVG), การปรับเป็นศูนย์ (ตัวเก็บประจุ ความต้านทาน), ค่าสัมพัทธ์, บันทึกไปยังหน่วยความจำ, ไฟแบ็คไลท์ LCD

Ω กำลังไฟต่ำ: วัดความต้านทานภายใต้กระแสไฟฟ้าการวัดต่ำ

* KEW 1062 เท่านั้น

- **โหมดการสลับการตรวจจับ**

การตรวจจับค่าประสิทธิภาพ (ค่าเฉลี่ยกำลังสอง) (RMS) และการตรวจจับค่าเฉลี่ย (MEAN) สามารถสลับเปลี่ยนได้ระหว่างการวัดแรงดันไฟฟ้า AC หรือการวัดกระแสไฟฟ้า AC (KEW 1062 เท่านั้น)

- **ตัวกรองโลว์พาส**

สามารถเปิด/ปิดตัวกรองโลว์พาสได้ในระหว่างการวัดแรงดันไฟฟ้า AC หรือกระแสไฟฟ้า AC (KEW 1062 เท่านั้น)

- **การสื่อสาร: จำเป็นต้องมีแพ็คเกจการสื่อสารเสริม**

• ข้อมูลการวัดสามารถถ่ายโอนไปยัง PC ได้โดยใช้ชุดการสื่อสาร USB ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริม แอปพลิเคชันบางตัวสามารถอ่านข้อมูลเพื่อสร้างกราฟแนวโน้มหรือแปลงเป็นไฟล์ Excel ได้

• ข้อมูลยังสามารถส่งออกจากเครื่องพิมพ์เสริมผ่านชุดการสื่อสารกับเครื่องพิมพ์ที่เป็นอุปกรณ์เสริมได้อีกด้วย

- **การออกแบบเพื่อความปลอดภัย**

มาตรฐานที่ใช้ มาตรฐาน CE

ใช้ชุดเตอร์ช่องเสียบอินพุตกระแสไฟเพื่อป้องกันอินพุตไม่ถูกต้อง

ใช้ฟิวส์มาตรฐาน UL ประสิทธิภาพสูง

2. หมวดหมู่การวัด

คำเตือน

■ หมวดหมู่การวัด (CAT)

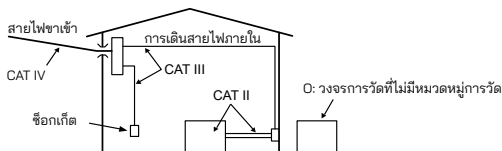
ข้อจำกัดของระดับแรงดันไฟฟ้าสูงสุดที่สามารถใช้ KEW 1061 และ KEW 1062 ได้ขึ้นอยู่กับหมวดหมู่การวัดที่ระบุโดยมาตรฐานความปลอดภัย

อย่าใช้ระดับอินพุตใดๆ ที่สูงกว่าอินพุตสูงสุดที่อนุญาต

1000 V AC/DC CAT III

600 V AC/DC CAT IV

หมวดหมู่การวัด	คำอธิบาย	หมายเหตุ	
O	ไม่มี, อื่นๆ	วงจรรวบรวมที่ไม่มีหมวดหมู่การวัด	
II	CAT II	สำหรับการวัดที่ทำบนวงจรที่เชื่อมต่อโดยตรงกับการติดตั้งแรงดันไฟฟ้าต่ำ	เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์พกพา ฯลฯ
III	CAT III	สำหรับการวัดที่ทำในการติดตั้งในอาคาร	บอร์ดจำหน่ายไฟ, อุปกรณ์ติดตั้งวงจร ฯลฯ
IV	CAT IV	สำหรับการวัดที่ทำกับแหล่งกำเนิดทั้งหมดของการติดตั้งแรงดันไฟฟ้าต่ำ	สายไฟเหนือศีรษะ ระบบเคเบิล ฯลฯ




หมายเหตุ

ภูมิคุ้มกันจากรังสีส่งผลต่อความแม่นยำของ KEW 1061, KEW 1062 ภายใต้เงื่อนไขที่ระบุใน IEC61326-1

การใช้เครื่องมือนี้จำกัดเฉพาะการใช้งานภายในประเทศ เซิงพาณิชย์ และอุตสาหกรรมเบา หากอุปกรณ์นี้ก่อให้เกิดการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้ากำลังแรงอยู่ใกล้ เครื่องมือนี้อาจได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง

3. ข้อมูลจำเพาะ

3.1 ข้อมูลจำเพาะทั่วไป

ฟังก์ชันการวัด:	แรงดันไฟฟ้า DC, แรงดันไฟฟ้า AC, กระแสไฟฟ้า DC, กระแสไฟฟ้า AC, ความต้านทาน, ความถี่, อุณหภูมิ, ความจุไฟฟ้า, อัตราส่วนวัฏจักรงาน, เดซิเบล (dBV, dBm), การตรวจสอบความต่อเนื่อง, การทดสอบไดโอด, ๐ กำลังไฟฟ้า
ฟังก์ชันอื่นๆ:	การแสดงผลข้อมูลค้างไว้ (D-H), ค้างค่าที่วัดได้อัตโนมัติ (A-H), แสดงค่าสูงสุดค้างไว้* (P-H), แสดงช่วงค้างไว้ (R-H), ค่าสูงสุด (MAX), ค่าต่ำสุด (MIN), ค่าเฉลี่ย (AVG), การปรับเป็นศูนย์ (ตัวเก็บประจุ ความต้านทาน), ค่าสัมพัทธ์, บันทึกไปยังหน่วยความจำ, ไฟแบ็คไลท์ LCD
วิธีการวัด:	Ω กำลังไฟฟ้า: วัดความต้านทานภายใต้กระแสไฟฟ้าการวัดค่า* KEW1062 เท่านั้น การรกล้ำสัญญาณ ΔΣ 5 หลัก (LCD)/7 ส่วน
จอแสดงผล:	การอ่านสูงสุด: 50000 ตัวบ่งชี้ขีด: “-” จะปรากฏโดยอัตโนมัติเมื่อสภาพขั้วเป็นลบ ตัวบ่งชี้ช่วงเกิน: “OL” ตัวบ่งชี้แบตเตอรี่ต่ำ:  จะปรากฏว่าเมื่อแบตเตอรี่ต่ำ 6 ครั้งต่อวินาที
รอบการวัด:	(ยกเว้นการวัดความถี่: หนึ่งครั้งต่อวินาที การวัดความต้านทาน: สี่ครั้งต่อวินาที การวัดความจุไฟฟ้า (50mF): สูงสุด 0.03 ครั้งต่อวินาที) แสดงกราฟแท่ง 15 ครั้งต่อวินาที
ช่วงอุณหภูมิและความชื้นในการทำงาน:	-20 ถึง 55°C, 80%RH หรือน้อยกว่า (ไม่มีการควบแน่น) 70%RH หรือน้อยกว่าที่อุณหภูมิ 40 ถึง 55°C
ช่วงอุณหภูมิและความชื้นในการจัดเก็บ: ค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิ:	-40 ถึง 70°C, 70%RH หรือน้อยกว่า (ไม่มีการควบแน่น) (ความแม่นยำที่ 23±5°C) × 0.05%/°C หรือน้อยกว่า ที่อุณหภูมิ -20 ถึง 18°C และ 28 ถึง 55°C เมื่อวัด DCV และ DCA อย่างต่อเนื่อง ให้เพิ่ม 1 หลัก / °C (ยกเว้นช่วง 50mV, 5A, 10A ให้เพิ่ม 3 หลัก / °C)
แหล่งจ่ายไฟ:	แบตเตอรี่ AA (R6) 1.5V: 4

อายุการใช้งานแบตเตอรี่:	ประมาณ 100 ชั่วโมง (ชั่วโมงการทำงานของแบตเตอรี่อัลคาไลน์เมื่ออยู่ในโหมดแรงดันไฟฟ้า DC) หมายเหตุ: อายุการใช้งานแบตเตอรี่อาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการทำงาน
ความต้านทานของฉนวน:	1000 V DC, 100 MΩ หรือมากกว่า
ความทนต่อแรงดันไฟฟ้า:	6.88 kVrms AC เป็นเวลาห้าวินาที (ข้ามช่องเสียบอินพุตและตัวเครื่อง)
ขนาดภายนอก:	ประมาณ 192(L) x 90(W) x 49(D) mm
น้ำหนัก:	ประมาณ 560 g (รวมแบตเตอรี่)
มาตรฐานที่ใช้	มาตรฐานความปลอดภัย IEC61010-1, IEC61010-2-033, IEC61010-031 CAT III (แรงดันไฟฟ้าอินพุตสูงสุด: 1000 V AC/DC) CAT IV (แรงดันไฟฟ้าอินพุตสูงสุด: 600 V AC/DC) ระดับมลพิษ 2, ใช้ในอาคาร สูงกว่าระดับน้ำทะเลสูงสุด 2000m มาตรฐาน EMC IEC61326-1 Class B
ผลของภูมิคุ้มกันจากรังสี:	ในสนามแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่วิทยุ 3 V/m ความแม่นยำจะอยู่ภายในห้าเท่าของความแม่นยำที่กำหนด
มาตรฐานสิ่งแวดล้อม:	เป็นไปตามข้อกำหนด RoHS ของสหภาพยุโรป

อุปกรณ์เสริม:

แบตเตอรี่: 4

สายทดสอบ: 1 ชุด (M-7220A)

พิวส์ (ให้มาในชุด): 440 mA/1000 V (M-8926), 10 A/1000 V (M-8927)

คู่มือการใช้งาน: 1

อุปกรณ์เสริมทางเลือก:

กระเป๋าหัว M-9154

(สำหรับหน่วยหลักที่มีสายทดสอบและสายการสื่อสาร)

สายทดสอบ (1 ชุด) M-7220A

สายทดสอบพร้อมปากคีบ (1 ชุด) M-7234

พิวส์

440 mA/1000 V M-8926

10 A/1000 V M-8927

โพรบอุณหภูมิ M-8405, 8406, 8407, 8408

ชุดการสื่อสาร USB M-8241 (ซอฟต์แวร์, อะแดปเตอร์ USB และสายเคเบิล)

อะแดปเตอร์เครื่องพิมพ์และสายเคเบิล M-8243

เครื่องพิมพ์ M-8246

อะแดปเตอร์ AC (สำหรับเครื่องพิมพ์, ยุโรป) M-8248A

กระดาษความร้อนสำหรับเครื่องพิมพ์ (10 ม้วน) M-8247

3.2 ความแม่นยำ

เงื่อนไขการทดสอบ:

อุณหภูมิและความชื้น: $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ที่ 80%RH หรือน้อยกว่า

ความแม่นยำ: $\pm(\%$ ของการอ่าน + หลัก)

หมายเหตุ: เวลาการตอบสนองแต่ละครั้งจะเป็นค่าสำหรับความแม่นยำตามพิกัดภายในช่วงที่เลือก
การวัดแรงดันไฟฟ้า DC \approx V

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ		ความต้านทานอินพุต	แรงดันไฟฟ้าอินพุตสูงสุด
		KEW 1061, KEW 1062			
50mV	0.001mV	0.05+10		ประมาณ 100M Ω	1000V DC
500mV	0.01mV	0.02+2			
2400mV	0.1mV				
5V	0.0001V	0.025+5		10M Ω	1000V rms AC
50V	0.001V	0.03+2			
500V	0.01V				
1000V	0.1V				

NMRR: 80dB หรือมากกว่า 50/60 Hz $\pm 0.1\%$

(70dB หรือมากกว่า 50/60 Hz $\pm 0.1\%$ เมื่อวัดในช่วง 50mV)

CMRR: 100dB หรือมากกว่า 50/60 Hz ($R_s=1\text{ k}\Omega$)

เวลาการตอบสนอง: สูงสุด 0.3 วินาที

การวัดแรงดันไฟฟ้า AC (RMS) \sim V

KEW 1061

ข้อต่อ AC, การตรวจจับค่า RMS, ตัวประกอบยอดคลื่น*: <3

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ				อิมพีแดนซ์อินพุต	แรงดันไฟฟ้าอินพุตสูงสุด
		10 ถึง 20Hz	20Hz ถึง 1kHz	1k ถึง 10kHz	10k ถึง 20kHz		
500mV	0.01mV	$1.5+30^1$	$0.7+30^1$	1k ถึง 10kHz	20kHz	11M Ω <50pF	1000Vrms AC 1000V DC
5V	0.0001V						
50V	0.001V						
500V	0.01V						
1000V*	0.1V	2	2	$3+30^2$	---		

*: ตัวประกอบยอดคลื่น <1.5 ที่ช่วง 1000V

ความแม่นยำ 1 : ที่ 5 ถึง 100% ของช่วง, 2 : ที่ 10 ถึง 100% ของช่วง

CMRR: 80dB หรือมากกว่า DC ถึง 60 Hz ($R_s=1\text{ k}\Omega$)

เวลาการตอบสนอง: สูงสุด 1 วินาที

การวัดแรงดันไฟฟ้า AC (RMS) ~ V
KEW 1062

ข้อต่อ AC, การตรวจจับค่า RMS, ตัวประกอบยอดคลื่น*: <3

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ					อิมพีแดนซ์ อินพุต	แรงดันไฟฟ้า อินพุตสูงสุด
		10 ถึง 20Hz	20Hz ถึง 1kHz	1k ถึง 10kHz	10k ถึง 20kHz	20k ถึง 50kHz		
50mV	0.001mV	$2+80^2$	$0.4+40^2$	$5+40^2$	$5.4+40^2$	$15+40^2$	11MΩ	1000V rms AC
500mV	0.01mV	$1+30^1$	$0.4+30^1$	$1+40^1$	$2+70^2$	$5+200^2$	<50pF	
5V	0.0001V	$10MΩ$						
50V	0.001V						<50pF	
500V	0.01V	-----						1000V DC
1000V*	0.1V	"2	"2	$3+30^2$	---			

*: ตัวประกอบยอดคลื่น <1.5 ที่ช่วง 1000V

ความแม่นยำ "1": ที่ 5 ถึง 100% ของช่วง, "2": ที่ 10 ถึง 100% ของช่วง

CMRR: 80dB หรือมากกว่า DC ถึง 60Hz (Rs=1kΩ)

เวลาการตอบสนอง: สูงสุด 1 วินาที

การวัดแรงดันไฟฟ้า AC (MEAN) ~ V
KEW 1062

ข้อต่อ AC, การตรวจจับค่า MEAN, การสอบเทียบค่า RMS (คลื่นไซน์)

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ			อิมพีแดนซ์ อินพุต	แรงดันไฟฟ้า อินพุตสูงสุด
		10 ถึง 20Hz	20 ถึง 500 Hz	500Hz ถึง 1 kHz		
50mV	0.001mV	$4+80^2$	$15+30^2$	$5+30^2$	11MΩ <50pF	1000V rmsAC
500mV	0.01mV	$2+30^1$	$1+30^1$	$3+30^1$		
5V	0.0001V					
50V	0.001V					
500V	0.01V	-----			10MΩ	1000V DC
1000V	0.1V	"2	"2	"2	<50pF	

ความแม่นยำ "1": ที่ 5 ถึง 100% ของช่วง, "2": ที่ 10 ถึง 100% ของช่วง

CMRR: 80dB หรือมากกว่า DC ถึง 60 Hz (Rs=1 kΩ)

เวลาการตอบสนอง: สูงสุด 1 วินาที

**DCV+ACV $\equiv + \sim$
KEW 1061**

การอ่านสูงสุด 50000, ตัวประกอบยอดคลื่น*: <3

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ				อิมพีแดนซ์ อินพุต	แรงดันไฟฟ้า อินพุตสูงสุด
		DC, 10 ถึง 20 Hz	DC, 20Hz ถึง 1kHz	DC, 1k ถึง 10kHz	DC, 10k ถึง 20kHz		
5V	0.0001V	1.5+10 ¹	1+10 ¹	2+10 ²	11MΩ	1000V rms AC	
50V	0.001V				<50pF		
500V	0.01V				10MΩ		
1000V*	0.1V	"	"	---	<50pF	1000V DC	

**DCV+ACV $\equiv + \sim$
KEW 1062**

การอ่านสูงสุด 50000, ตัวประกอบยอดคลื่น*: <3

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ						อิมพีแดนซ์ อินพุต	แรงดันไฟ ฟ้าอินพุตสูงสุด
		DC, 10 ถึง 20Hz	DC, 20Hz ถึง 1kHz	DC, 1k ถึง 10kHz	DC, 10k ถึง 20kHz	DC, 20k ถึง 50kHz	DC, 50k ถึง 100kHz		
5V	0.0001V	1.5+10 ¹	0.5+10 ¹	1+10 ¹	2+10 ²	5+20 ²	11MΩ	1000V rms AC	
50V	0.001V						<50pF		
500V	0.01V						10MΩ		
1000V*	0.1V	"	"	---	<50pF	1000V DC			

*: ตัวประกอบยอดคลื่น <1.5 ที่ช่วง 1000V
ความแม่นยำ "1": ที่ 5 ถึง 100% ของช่วง, "2": ที่ 10 ถึง 100% ของช่วง
CMRR: 80dB หรือมากกว่า DC ถึง 60Hz (Rs=1kΩ)
เวลาการตอบสนอง: ประมาณ 2 วินาที

การวัดกระแสไฟฟ้า DC \equiv A

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ	แรงดันไฟฟ้าตก	กระแสไฟฟ้า อินพุตสูงสุด
		KEW 1061, KEW 1062		
500μA	0.01μA	0.2+5	<0.11mV/μA	440mA
5000μA	0.1μA			ถูกป้องกันโดยฟิวส์
50mA	0.001mA		<4mV/mA	440mA/1000V
500mA ³	0.01mA			
5A	0.0001A	0.6+10	<0.1V/A	10A ป้องกันด้วยฟิวส์ 10A/1000V
10A	0.001A	0.6+5		

³: การวัดกระแสไฟฟ้าสูงสุด: 440mA ที่ช่วง 500mA
เวลาการตอบสนอง: สูงสุด 0.3 วินาที

หมายเหตุ: หลังจากวัดมากกว่า 500 mA DC (โดยเฉพาะ 10 A DC) "Zero error" จะเกิดขึ้น
ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ในกรณีนั้น โปรดรอสักครู่ที่อินพุตเป็นศูนย์จนกว่าค่าจะคงที่
ก่อนที่จะทำการวัดอีกครั้ง

**การวัดกระแสไฟฟ้า AC (RMS) ~ A
KEW 1061**

การตรวจจับค่า RMS, ตัวประกอบยอดคลื่น: <3

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ		แรงดันไฟฟ้าตก	กระแสไฟฟ้า อินพุตสูงสุด
		10 ถึง 20Hz	20Hz ถึง 1kHz		
500µA	0.01µA	1.5+20	1+20	<0.11 mV/µA	440mA ป้องกันด้วยฟิวส์
5000µA	0.1µA				
50mA	0.001mA			<4mV/mA	440mA/ 1000V
500mA ³	0.01mA				
5A	0.0001A				
10A	0.001A	<0.1V/A	10A ป้องกันด้วยฟิวส์ 10A/1000V		

**การวัดกระแสไฟฟ้า AC (RMS) ~ A
KEW 1062**

การตรวจจับค่า RMS, ตัวประกอบยอดคลื่น: <3

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ			แรงดันไฟฟ้าตก	กระแสไฟฟ้า อินพุตสูงสุด
		10 ถึง 20 Hz	20Hz ถึง 1kHz	1k ถึง 5kHz		
500µA	0.01µA	1+20	0.75 +20	1+30	<0.11 mV/µA	440mA ป้องกันด้วยฟิวส์
5000µA	0.1µA					
50mA	0.001mA				<4mV/mA	440mA/ 1000V
500mA ³	0.01mA					
5A	0.0001A	1.5+20	1+20	2+30	<0.1V/A	10A ป้องกันด้วยฟิวส์ 10A/1000V

KEW1061/1062

ความแม่นยำ ที่ 5 ถึง 100% ของช่วง ที่ 10 ถึง 100% ของช่วง สำหรับช่วง 10A

³: การวัดกระแสไฟฟ้าสูงสุด: 440 mA ที่ช่วง 500mA

เวลาการตอบสนอง: สูงสุด 1 วินาที

การวัดกระแสไฟฟ้า AC (MEAN) ~ A
KEW 1062



การตรวจจับค่า MEAN, การสอบเทียบค่า RMS (คลื่นไซน์)

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ			แรงดันไฟฟ้าตก	กระแสไฟฟ้า อินพุตสูงสุด
		10 ถึง 20 Hz	20 ถึง 500Hz	500Hz ถึง 1kHz		
500µA	0.01µA	2+20	1.5 +20	2+30	<0.11 mV/µA	440mA ป้องกันด้วย ฟิวส์ 440mA/ 1000V
5000µA	0.1µA				<4mV/mA	
50mA	0.001mA					
500mA ³	0.01mA					
5A	0.0001A	3+20	2+20	4+30	<0.1V/A	10A ป้องกัน ด้วยฟิวส์ 10A/1000V
10A	0.001A					

ความแม่นยำ ที่ 5 ถึง 100% ของช่วง ที่ 10 ถึง 100% ของช่วง สำหรับช่วง 10A

³: การวัดกระแสไฟฟ้าสูงสุด: 440mA ที่ช่วง 500mA

เวลาการตอบสนอง: สูงสุด 1 วินาที

DCA+ACA  + 
KEW 1061

การอ่านสูงสุด 50000, ตัวประกอบยอดคลื่น: <3

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ		แรงดันไฟฟ้าตก	กระแสไฟฟ้า อินพุตสูงสุด
		DC, 10 ถึง 20Hz	DC, 20Hz ถึง 1kHz		
500µA	0.01µA	2+10	1.5+10	<0.11 mV/µA	440mA ป้องกันด้วยฟิวส์ 440mA/ 1000V
5000µA	0.1µA			<4mV/mA	
50mA	0.001mA				
500mA ³	0.01mA				
5A	0.0001A			<0.1V/A	10A ป้องกันด้วยฟิวส์ 10A/1000V
10A	0.001A				

ความแม่นยำ ที่ 5 ถึง 100% ของช่วง ที่ 10 ถึง 100% ของช่วง สำหรับช่วง 10A

³: การวัดกระแสไฟฟ้าสูงสุด: 440mA ที่ช่วง 500mA

เวลาการตอบสนอง: สูงสุด 2 วินาที

DCA+ACA \equiv + \sim
KEW 1062

การอ่านสูงสุด 50000, ตัวประกอบยอดคลื่น: <3

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ			แรงดันไฟฟ้าตก	กระแสไฟฟ้า อินพุตสูงสุด
		DC, 10 ถึง 20Hz	DC, 20Hz ถึง 1kHz	DC, 1k ถึง 5kHz		
500 μ A	0.01 μ A	15+10	1+10	15+10	<0.11 mV/ μ A	440mA ป้องกันด้วยฟิวส์ 440mA/ 1000V
5000 μ A	0.1 μ A					
50mA	0.001mA					
500mA ³	0.01mA					
5A	0.0001A	2+10	15+10	3+10	<0.1V/A	10A ป้องกันด้วยฟิวส์ 10A/1000V
10A	0.001A					

ความแม่นยำ ที่ 5 ถึง 100% ของช่วง ที่ 10 ถึง 100% ของช่วง สำหรับช่วง 10A

³: การวัดกระแสไฟฟ้าสูงสุด: 440 mA ที่ช่วง 500mA

เวลาการตอบสนอง: ประมาณ 2 วินาที

การวัดความต้านทาน Ω

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ		กระแสไฟฟ้า การวัดสูงสุด	แรงดันไฟฟ้า วงจรเปิด	แรงดันไฟฟ้า ป้องกันอินพุต
		KEW1061	KEW1062			
500 Ω	0.01 Ω	0.1+2 ¹	0.05+2 ¹	<1mA	<2.5V	1000V rms
5k Ω	0.0001k Ω					
50k Ω	0.001k Ω					
500k Ω	0.01k Ω					
5M Ω	0.0001M Ω					
50M Ω	0.001M Ω	0.5+2	1+2	<1.5 μ A		
				<0.13 μ A		

¹: ความแม่นยำถูกระบุหลังจากการปรับเป็นศูนย์ (ความต้านทาน)

เวลาการตอบสนอง: สูงสุด 1 วินาทีที่ 500 Ω ถึง 500 k Ω

สูงสุด 5 วินาทีที่ 5 M Ω ถึง 50 M Ω

Ω กำลังไฟต่ำ LP- Ω

การอ่านสูงสุด 5000

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ	กระแสไฟฟ้า การวัดสูงสุด	แรงดันไฟฟ้า วงจรเปิด	แรงดันไฟฟ้า ป้องกันอินพุต
		KEW1062 เท่านั้น			
5k Ω	0.001k Ω	0.2+3	<10 μ A	<0.7V	1000V rms
50k Ω	0.01k Ω				
500k Ω	0.1k Ω				
5M Ω	0.001M Ω	1+3	<0.05 μ A		

Ω กำลังไฟต่ำ: วัดความต้านทานภายใต้กระแสไฟฟ้าการวัดต่ำ

การตรวจสอบความต่อเนื่อง \rightarrow)

การอ่านสูงสุด 5000

ช่วง	ความละเอียด	ช่วงของการทำงาน	กระแสไฟฟ้าการวัด	แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด	แรงดันไฟฟ้าป้องกันอินพุต
500Ω	0.1Ω	ออดเสียงสัญญาณจะเปิดเมื่อมีความต้านทานต่ำกว่า 100±50Ω	ประมาณ 0.5 mA	<5V	1000V rms

การทดสอบไดโอด \rightarrow ←

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ	กระแสไฟฟ้าการวัด (Vf=0.6V)	แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด	แรงดันไฟฟ้าป้องกันอินพุต
2.4V	0.0001V	1+2	ประมาณ 0.5mA	<5V	1000V rms

การวัดอุณหภูมิ TEMP

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ	แรงดันไฟฟ้าป้องกันอินพุต
-200 ถึง 1372°C	0.1°C	1%+1.5°C	1000V rms
-328 ถึง 2501.6°F	0.1°F	1%+2.7°F	

ใช้โพรบวัดอุณหภูมิเสริม: เทอร์โมคัปเปิลประเภท K

การวัดความจุไฟฟ้า \rightarrow ←

การอ่านสูงสุด 5000

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ	แรงดันไฟฟ้าป้องกันอินพุต
5nF	0.001nF	1+5 ¹	1000V rms
50nF	0.01nF		
500nF	0.1nF		
5μF	0.001μF		
50μF	0.01μF		
500μF	0.1μF	2+5	
5mF	0.001mF	3+5	
50mF	0.01mF		

¹: ความแม่นยำถูกระบุหลังจากการปรับเป็นศูนย์ (ตัวเก็บประจุ)

การวัดความถี่ Hz

ข้อต่อ AC, การอ่านสูงสุด 9999

ช่วง (อัตราส่วน)	ความละเอียด	ความแม่นยำ
2.000 ถึง 9.999Hz	0.001Hz	0.02+1 ¹
9.00 ถึง 99.99Hz	0.01Hz	
90.0 ถึง 999.9Hz	0.1Hz	
0.900 ถึง 9.999kHz	0.001kHz	
9.00 ถึง 99.99kHz	0.01kHz	*2

ความแม่นยำ

¹: ที่ 10 ถึง 100% ของช่วงแรงดันไฟฟ้าอินพุตหรือช่วงกระแสไฟฟ้าอินพุต

²: ที่ 40 ถึง 100% ของช่วงแรงดันไฟฟ้าอินพุตหรือช่วงกระแสไฟฟ้าอินพุต

อัตราส่วนวัฏจักรงาน %

ช่วง	ความละเอียด	ความแม่นยำ
10 ถึง 90%	1%	±1% ¹

ความแม่นยำ

¹: ที่ 10.00Hz ถึง 500.0Hz, คลื่นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ที่ 40 ถึง 100% ของช่วงแรงดันไฟฟ้าอินพุตหรือช่วงกระแสไฟฟ้าอินพุต

แสดงค่าจุดสูงสุดค้างไว้ P·H KEW1062 เท่านั้น

การอ่านสูงสุด 5000

ช่วง	ความแม่นยำ	เวลาตอบสนองสูงสุด
DCV, DCA	±100 หลัก	>250μs

4. การใช้งาน

4.1 ข้อควรระวังก่อนการวัด

■ การตรวจสอบรายการที่มีอยู่ในกล่องบรรจุภัณฑ์

หลังจากเปิดกล่องบรรจุภัณฑ์แล้ว ควรตรวจสอบผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำด้านล่างก่อนใช้งาน หากผลิตภัณฑ์ที่จัดส่งเป็นสินค้าผิดรุ่น มีบางรายการขาดหายไป หรือมีตำหนิในลักษณะที่ปรากฏ ชัด โปรดติดต่อผู้จัดจำหน่าย Kyoritsu ในพื้นที่ของคุณที่คุณซื้อผลิตภัณฑ์

■ ข้อควรระวังเกี่ยวกับการทำงานและการจัดเก็บ

ข้อควรระวัง

- ใส่แบตเตอรี่ลงในเครื่องมือโดยดูที่ “6.1 การเปลี่ยนแบตเตอรี่”
- ฝาครอบปลามีให้ที่ส่วนบนของเคสด้านหลัง
อย่าถอดฝาครอบปล้อออก ยกเว้นเมื่ออะแดปเตอร์ USB หรืออะแดปเตอร์เครื่องพิมพ์เชื่อมต่ออยู่
- อย่าใช้เครื่องมือใกล้กับอุปกรณ์ที่ปล่อยสัญญาณรบกวนหรือในบริเวณที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหัน มิฉะนั้น เครื่องมืออาจให้ค่าการอ่านที่ไม่เสถียรหรือผิดพลาด

การกำจัดสิ่งสกปรก

อย่าเช็ดเครื่องมือโดยใช้ตัวทำละลาย (สารเคมี) เช่น เบนซินหรือทินเนอร์สี เนื่องจากอาจทำให้แผงด้านหลังเสียหายหรือเปลี่ยนสีได้

ใช้ผ้าแห้งเพื่อทำความสะอาดเครื่องมือ

เงื่อนไขการจัดเก็บ

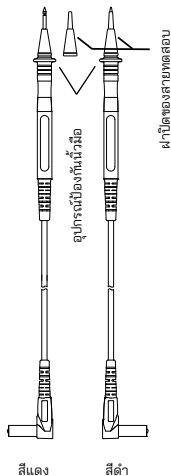
- อย่าปล่อยให้เครื่องมือถูกแสงแดดโดยตรงหรือในสถานที่ที่ร้อนและชื้น เช่น ด้านในของยานพาหนะ เป็นเวลานานๆ
 - หากจะไม่ใช้อุปกรณ์เป็นเวลานาน ให้ถอดแบตเตอรี่ออก
-

4.2 ส่วนประกอบ

■ คำอธิบายแผง

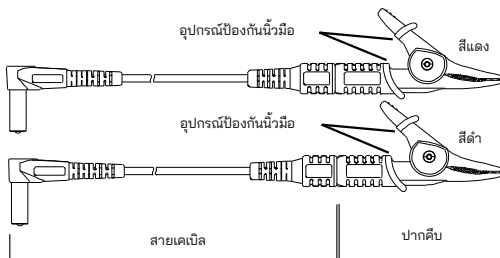


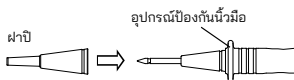
■ สายทดสอบ



มี: 1000V10A CAT III/600V 10A CAT IV
ไม่มี: 1000V10A CAT II/600V 10A CAT II

■ สายทดสอบ/สายทดสอบพร้อมมัลติปลากจรจะเข้ (อุปกรณ์เสริมทางเลือก)





อุปกรณ์ป้องกันนิ้วมือ:

เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยป้องกันไฟฟ้าช็อตและรับประกันระยะห่างขั้นต่ำและระยะห่างตามผิวฉนวนที่ต้องการ

ฉาปิด:

เงื่อนไขที่ไม่ได้ปิดฉาสำหรับสภาพแวดล้อม CAT II

เงื่อนไขที่ปิดฉาสำหรับสภาพแวดล้อม CAT III/IV

ฉาปิดจะต้องติดตั้งเข้ากับโพรบอย่างแน่นหนา

1) สวิตช์ฟังก์ชัน

ปิดการจ่ายไฟหรือเลือกโหมดการวัด (ฟังก์ชัน)

OFF	ปิดการจ่ายไฟ	Ω	การวัดความต้านทาน
	การวัดแรงดันไฟฟ้า AC (V)		การวัดความจุไฟฟ้า
	การวัดแรงดันไฟฟ้า AC (mV)	TEMP	การวัดอุณหภูมิ
	การวัดแรงดันไฟฟ้า DC (V)	μA mA A	การวัดกระแสไฟฟ้า DC/AC
	การวัดแรงดันไฟฟ้า DC (mV)		
	การตรวจสอบความต่อเนื่อง, การทดสอบไดโอด		

2) ปุ่ม SELECT

การกดปุ่มนี้ในแต่ละโหมดการวัด (ฟังก์ชัน)

ที่อธิบายไว้ข้างต้นจะเลือกโหมดการวัดอื่นๆ (ฟังก์ชัน)

	V,	1	HzV	: การวัดความถี่ (ค่าแรงดันไฟฟ้าจะแสดง)
		2	Hz%	: การวัดความถี่ (อัตราส่วนวัฏจักรงาน)
		3	dBV	: การวัด dBV (ค่าแรงดันไฟฟ้าจะแสดง)
		4	dBm	: การวัด dBm
	V	การวัด + (DC+AC), จอแสดงผลแบบคู่ (DC, AC)		
Ω		LP- Ω (KEW1062 เท่านั้น)		
		การทดสอบไดโอด		
μA /mA/A		การกดปุ่มนี้ในแต่ละโหมดการวัด (ฟังก์ชัน) ที่อธิบายไว้ข้างต้นจะเป็นการเลือกโหมดการวัด (ฟังก์ชัน) อื่นๆ		
		1		: การวัดแรงดันไฟฟ้า AC
		2	+	: การวัด (DC+AC)
		3	•	: จอแสดงผลแบบคู่ (DC, AC)
		4	Hz%	: การวัดความถี่ (อัตราส่วนวัฏจักรงาน)

3) ปุ่ม RANGE

อนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานเลือกช่วงการวัดได้

ช่วงคงที่ : LCD แสดงสัญลักษณ์ " R·H "

ช่วงจะเพิ่มขึ้นทุกครั้งที่กดปุ่มนี้

ช่วง AUTO: LCD แสดงสัญลักษณ์ "AUTO"

หากต้องการกลับสู่โหมดการกำหนดช่วงอัตโนมัติ ให้กดปุ่ม RANGE ค้างไว้ยาวนานกว่าหนึ่งวินาที

4) ปุ่ม HOLD

เลือกระหว่างฟังก์ชัน DATA HOLD, AUTO HOLD และ PEAK HOLD เมื่อต้องการยกเลิกฟังก์ชัน ให้กดปุ่มนี้อีกครั้ง

DATA HOLD: แสดงการอ่านค่าแสดงผลค้างไว้

LCD แสดงสัญลักษณ์ " D·H "

AUTO HOLD: แสดงค่าที่วัดได้เมื่อจัดการสายทดสอบ

LCD แสดงสัญลักษณ์ " A·H "

PEAK HOLD: แสดงค่าสูงสุดค้างไว้

LCD แสดงสัญลักษณ์ " P·H " (KEW1062 เท่านั้น)

5) ปุ่ม LIGHT

ปุ่ม LIGHT: ใช้เพื่อเปิดไฟแบ็คไลท์ LCD

กดปุ่มนี้หนึ่งครั้งเพื่อเปิดไฟแบ็คไลท์ LCD ประมาณหนึ่งนาที

ไฟแบ็คไลท์ LCD จะดับลงภายในประมาณหนึ่งนาที

(เมื่อต้องการขยายเวลาการเปิดไฟ ให้กดปุ่มนี้อีกครั้ง)

เมื่อต้องการปิดใช้งานฟังก์ชัน ให้กดปุ่มนี้ค้างไว้ยาวนานกว่าหนึ่งวินาที

6) ปุ่ม REL Δ/%

เครื่องมือสามารถคำนวณค่าสัมพัทธ์หรือความแตกต่าง และค่าเปอร์เซ็นต์จากค่าการวัดอ้างอิง

1: การคำนวณค่าเชิงสัมพัทธ์

LCD แสดงสัญลักษณ์ " Δ "

จอแสดงผลย่อยแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าอ้างอิง

2: การคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์

LCD แสดงสัญลักษณ์ " Δ ", " % "

จอแสดงผลย่อยแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าอ้างอิง

7) ปุ่ม MIN/ MAX

แสดงค่าต่ำสุด (MIN) ค่าสูงสุด (MAX) และค่าเฉลี่ย (AVG) ในระหว่างการวัด

การกดปุ่มนี้จะเริ่มการบันทึกและในเวลาเดียวกันจะปิดฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติ

8) ปุ่ม MEMORY

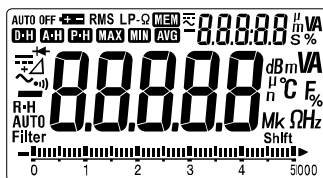
สามารถเก็บข้อมูลในหน่วยความจำภายในโดยใช้ปุ่มนี้
ใช้เมื่อส่งออกไปยังเครื่องพิมพ์ด้วยอะแดปเตอร์และสายเคเบิลเสริม

9) ปุ่ม SHIFT

ขณะที่กดปุ่มนี้ ข้อความ "Shift" จะปรากฏบนจอ LCD
การกดปุ่มต่อไปนี้จะกดปุ่ม SHIFT ค้างไว้จะเป็นการเปิดใช้งานการตั้งค่าต่อไปนี้

SHIFT+	ปุ่ม LIGHT	ฟังก์ชันการตั้งค่า
	ปุ่ม RANGE	เปลี่ยนเป็นโหมด (RMS) (KEW1062 เท่านั้น)
	ปุ่ม REL	เปลี่ยนเป็นโหมด (MEAN) (KEW1062 เท่านั้น)
	ปุ่ม HOLD	เปิด/ปิดตัวกรอง (KEW1062 เท่านั้น)

■ คำอธิบายการแสดงผล (LCD)



สัญลักษณ์และหน่วย	คำอธิบาย
	ปรากฏเมื่ออยู่ในการวัดในโหมด DC
	ปรากฏเมื่ออยู่ในการวัดในโหมด AC
	ปรากฏเมื่ออยู่ในการวัดในโหมด DC+AC
-	ปรากฏเมื่อสภาพขั้วเป็นลบ
	ปรากฏเมื่ออยู่ในการทดสอบไดโอด
	ปรากฏเมื่ออยู่ในการตรวจสอบความต่อเนื่อง
	ตัวบ่งชี้การคำนวณค่าเชิงสัมพัทธ์
R+H	ตัวบ่งชี้ช่วงคงที่
AUTO	ตัวบ่งชี้ช่วง AUTO
	ตัวบ่งชี้ DATA HOLD
	ตัวบ่งชี้ AUTO HOLD
	ตัวบ่งชี้ PEAK HOLD
	ปรากฏเมื่ออยู่ในโหมด MIN/MAX/AVG
	ปรากฏเมื่ออยู่ในโหมด MIN/MAX/AVG
	ปรากฏเมื่ออยู่ในโหมด MIN/MAX/AVG
	ปรากฏเมื่ออยู่ในฟังก์ชันหน่วยความจำ
AUTO OFF	ตัวบ่งชี้การปิดโดยอัตโนมัติ
RMS	ปรากฏในโหมด RMS
LP-Ω	ปรากฏในการวัดโหมด Ω กำลังไฟต่ำ
Filter	ปรากฏขณะเปิดตัวกรอง
Shift	ปรากฏขณะทีปุ่ม SHIFT ถูกกดค้างไว้
nF, μF, mF	หน่วยสำหรับการวัดความจุไฟฟ้า
mV, V	หน่วยสำหรับการวัดแรงดันไฟฟ้า
μA, mA, A	หน่วยสำหรับการวัดกระแสไฟฟ้า
MΩ, kΩ, Ω	หน่วยสำหรับการวัดความต้านทาน
°C, °F	หน่วยสำหรับการวัดอุณหภูมิ
kHz, Hz	หน่วยสำหรับการวัดความถี่
dB, dBm	ตัวบ่งชี้การคำนวณเดซิเบล
% (จอแสดงผลหลัก)	หน่วยสำหรับการคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์
% (จอแสดงผลย่อย)	หน่วยสำหรับการคำนวณอัตราส่วนวัฏจักรงาน
mV, V (จอแสดงผลย่อย)	หน่วยสำหรับการวัดแรงดันไฟฟ้า (dBV, HzV)
s (จอแสดงผลย่อย)	หน่วยสำหรับเวลาในการบันทึกเมื่ออยู่ในโหมด MIN/MAX/AVG
 (จอแสดงผลย่อย)	ตัวบ่งชี้เวลาในการบันทึกเมื่ออยู่ในโหมด MIN/MAX/AVG จำนวนตัวบ่งชี้ข้อมูลที่บันทึกไว้ ตัวบ่งชี้ค่าการอ้างอิงเมื่อคำนวณค่าเชิงสัมพัทธ์ ตัวบ่งชี้อัตราส่วนวัฏจักรงาน ตัวบ่งชี้ค่าแรงดันไฟฟ้า (dBV, HzV) ตัวบ่งชี้ค่าความต้านทานอ้างอิง (dBm)
OL	ตัวบ่งชี้ช่วงเกิน
	ปรากฏเมื่อแบตเตอรี่มีระดับต่ำ
	ตัวบ่งชี้กราฟแท่ง ตัวบ่งชี้ช่วง

4.3 คำแนะนำในการวัด

คำเตือน

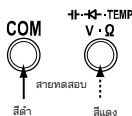
เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงความเสียหายต่อเครื่องมือหรืออุปกรณ์

- ก่อนเริ่มการวัด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตำแหน่งของสวิตช์ฟังก์ชันและขั้วต่ออินพุตสำหรับเชื่อมต่อสายทดสอบนั้นเหมาะสมกับโหมดการวัดที่ต้องการ
- ถอดสายทดสอบออกจากอุปกรณ์ภายใต้การทดสอบชั่วคราวก่อนใช้งานสวิตช์ฟังก์ชัน
- ตรวจสอบการทำงานที่ถูกต้องบนแหล่งจ่ายไฟที่รู้จักก่อนใช้หรือดำเนินการใดๆ อันเป็นผลมาจากการบ่งชี้ของเครื่องมือ
- หลีกเลี่ยงสายทดสอบ ถ้าแจ๊คเกิดด้านนอกเสียหาย และมองเห็นโลหะภายในหรือแจ๊คเกิดสี

สายทดสอบจะมีสายทดสอบพร้อมคลิปปากจระเข้ (อุปกรณ์เสริม)

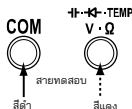
4.3.1 การวัดแรงดันไฟฟ้า AC (\sim V, \sim mV)

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง " \sim V" หรือ " \sim mV"
- 2) เสียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต
- 3) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ



4.3.2 การวัดแรงดันไฟฟ้า DC ($===$ V, $===$ mV)

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง " $===$ V" หรือ " $===$ mV"
- 2) เสียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต
- 3) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ

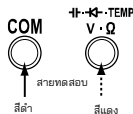


หมายเหตุ

หากเลือกช่วง "mV" และสายทดสอบถูกปล่อยทิ้งไว้ในวงจรเปิด เครื่องมืออาจให้การอ่านค่าสิ่งนี้ไม่ส่งผลต่อการวัดของคุณ

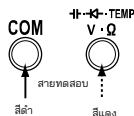
4.3.3 การวัดแรงดันไฟฟ้า DC+AC (=== + ~)

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง "=== V"
- 2) กดปุ่ม SELECT เพื่อเลือกการวัดแรงดันไฟฟ้า DC+AC (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ "=== + ~")
- 3) เสียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต
- 4) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ



4.3.4 จอแสดงผลแบบคู่สำหรับแรงดันไฟฟ้า DC, AC (=== · ~)

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง "DCV"
- 2) กดปุ่ม SELECT สองครั้งเพื่อเปลี่ยนโหมดเป็นจอแสดงผลแบบคู่ของแรงดันไฟฟ้า DC/AC การวัดแรงดันไฟฟ้า DC จะปรากฏบนจอแสดงผลหลักและแรงดันไฟฟ้า AC ปรากฏบนจอแสดงผลย่อย
- 3) เสียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต
- 4) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ



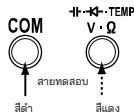
4.3.5 การวัดความต้านทาน (Ω)

ข้อควรระวัง

เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของเครื่องมือ

ปิดการจ่ายไฟให้กับวงจรภายใต้การทดสอบก่อนเริ่มการวัด เพื่อป้องกันไม่ให้จ่ายแรงดันไฟฟ้าที่มากเกินไปไปที่เครื่องมือ

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง "Ω"
- 2) เสียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต
- 3) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ



หมายเหตุ

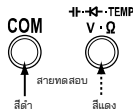
การปรับเป็นศูนย์

แนะนำให้ปรับเป็นศูนย์เพื่อการวัดที่ถูกต้อง หลังจากดำเนินการ 1) 2) ด้านบน ให้ลัดวงจรสายทดสอบทั้งสองตัว กดปุ่ม REL สำหรับการปรับ (LCD จะแสดง "0.0Ω") ค่า (การปรับเป็นศูนย์) จะไม่ถูกล้างจนกว่าเครื่องมือจะถูกปิด

4.3.6 Ω กำลังไฟต่ำ (LP-Ω)

ฟังก์ชันนี้ใช้สำหรับวัดความต้านทานของชิ้นส่วนบนแผ่นวงจรพิมพ์ภายใต้กระแสไฟฟ้าการวัดต่ำ ในการวัด Ω กำลังไฟต่ำ จะแสดงจำนวนนับได้สูงสุด 5,000 รายการ และช่วงการวัดอยู่ระหว่าง 5 kΩ ถึง 5 MΩ

- 1) หมุนสวิตซ์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง "Ω"
กดปุ่ม SELECT เพื่อตั้งค่าโหมด LP-Ω "LP-Ω" จะปรากฏบนจอ LCD
- 2) เสียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต
- 3) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับความต้านทานแล้วอ่านค่าเมื่อเสถียรแล้ว

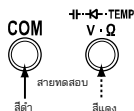


4.3.7 การตรวจสอบความต่อเนื่อง (∩)

ข้อควรระวัง

เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของเครื่องมือ
ปิดการจ่ายไฟให้กับวงจรภายใต้การทดสอบก่อนเริ่มการวัด
เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์จ่ายแรงดันไฟฟ้าที่มากเกินไปไปที่เครื่องมือ

- 1) หมุนสวิตซ์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง " ∩ "
- 2) เสียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต
- 3) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ
หากได้รับการยืนยันความต่อเนื่องในวงจร (ไม่เกินประมาณ 100Ω)
ออกจะส่งเสียงดังขึ้น



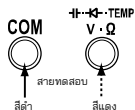
4.3.8 การทดสอบไดโอด ($\rightarrow\leftarrow$)

ข้อควรระวัง

เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของเครื่องมือ

ปิดการจ่ายไฟให้กับวงจรภายใต้การทดสอบก่อนเริ่มการวัด เพื่อป้องกันไม่ให้อายุแรงดันไฟฟ้าที่มากเกินไปไปที่เครื่องมือ

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง “ $\rightarrow\leftarrow$. Ω ” กดปุ่ม SELECT เพื่อเลือกการทดสอบไดโอด (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ $\rightarrow\leftarrow$)
- 2) เลียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต
- 3) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับไดโอดแล้วอ่านค่าเมื่อเสถียรแล้ว



<การทดสอบไบแอสไดโอดแบบไปข้างหน้า>

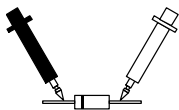
เชื่อมต่อสายทดสอบสีดำเข้ากับแคโทด และสายทดสอบสีแดงเข้ากับขั้วบวก ถ้าไดโอดเป็นซิลิคอนไดโอด จอ LCD จะแสดงค่าประมาณ 0.5 V ในกรณีของไดโอดเปล่งแสง จอ LCD จะแสดงค่าประมาณ 1.5 V ถึง 2.0 V

<การทดสอบไบแอสไดโอดแบบกลับด้าน>

เชื่อมต่อสายทดสอบสีดำเข้ากับขั้วบวกและสายทดสอบสีแดงเข้ากับแคโทด โดยปกติจอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ “OL” ซึ่งแสดงว่าไดโอดที่ทดสอบเป็นปกติ ไดโอดจะมีขั้วบกร่องหาก LCD แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าใดๆ

สายทดสอบสีดำ

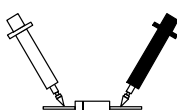
สายทดสอบสีแดง



รูปที่ 1 การทดสอบไบแอสไดโอดแบบไปข้างหน้า

สายทดสอบสีแดง

สายทดสอบสีดำ



รูปที่ 2 การทดสอบไบแอสไดโอดแบบกลับด้าน

4.3.9 การวัดอุณหภูมิ (TEMP)



เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของเครื่องมือ

ปิดการจ่ายไฟให้กับวงจรภายใต้การทดสอบก่อนเริ่มการวัด เพื่อป้องกันไม่ให้อายุแรงดันไฟฟ้าที่มากเกินไปไปที่เครื่องมือ

หมายเหตุ

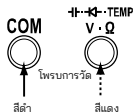
จำเป็นต้องมีโพรบวัดอุณหภูมิเสริมสำหรับการวัดอุณหภูมิ

โพรบอุณหภูมิ: เทอร์โมคัปเปิลประเภท K

Model: 8405, 8406, 8407, 8408

ตรวจสอบช่วงที่วัดได้ของโพรบตามลำดับ

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง " TEMP "
- 2) เสียบโพรบเข้ากับช่องเสียบอินพุต
- 3) สัมผัสที่โพรบการวัดภายใต้การทดสอบ จากนั้นอ่านค่าเมื่อเสถียรแล้ว



หมายเหตุ

การอ่านค่าอุณหภูมิเริ่มต้นของมัลติมิเตอร์แบบดิจิทัลอยู่ในหน่วยเซลเซียส (°C) หากต้องการเปลี่ยนเป็นฟาเรนไฮต์ (°F) จำเป็นต้องดำเนินการดังนี้:

การเปลี่ยนการตั้งค่าหน่วยอุณหภูมิเป็นฟาเรนไฮต์

การแสดงผล " °C " เท่านั้นได้รับการกำหนดค่าที่โรงงานก่อนจัดส่ง

ทำตามขั้นตอนการตั้งค่าต่อไปนี้เพื่อแสดงผล " °F "

ขณะที่กดปุ่ม SELECT, RANGE และ HOLD พร้อมกัน ให้หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง " TEMP " จากนั้น เมื่อกดปุ่ม SELECT หน่วยอุณหภูมิจะเปลี่ยนจาก °C เป็น °F เมื่ออุณหภูมิแสดงเป็น °F ให้กดปุ่ม SELECT เพื่อสลับหน่วยอุณหภูมิระหว่าง °F และ °C

การแปลงจากเซลเซียสเป็นฟาเรนไฮต์ทำได้โดยใช้สมการต่อไปนี้
อุณหภูมิฟาเรนไฮต์ = 1.8×อุณหภูมิเซลเซียส + 32

4.3.10 การวัดกระแสไฟฟ้า ($\mu\text{A}/\text{mA}/\text{A}$)

คำเตือน

เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อเครื่องมือหรืออุปกรณ์

- ก่อนเริ่มการวัด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตำแหน่งของสวิตช์ฟังก์ชันและขั้วต่ออินพุตสำหรับเชื่อมต่อสายทดสอบนั้นเหมาะสมกับโหมดการวัดที่ต้องการ
- กระแสไฟฟ้าอินพุตสูงสุด (จำกัดด้วยฟิวส์) ของช่วง " μA " และ " mA " คือ 440 mA ต้องแน่ใจว่าไม่เกินขีดจำกัดในช่วง 500mA

ระวังอย่าให้ถูกความร้อนลวก

- เมื่อวัดมากกว่า 6 A ภายใต้สภาวะเกิน 40°C เวลาการวัดต่อเนื่องจะต้องอยู่ภายใน 3 นาที จากนั้นให้ตัดการเชื่อมต่อนานกว่า 10 นาที

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง " μA ", " mA " หรือ " A " (หากไม่ทราบขนาดของกระแสไฟฟ้าที่วัดได้ ให้เลือกตำแหน่ง " A " ตรวจสอบให้แน่ใจว่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้ไม่เกิน 440 mA ก่อนเลือกตำแหน่ง " μA " หรือ " mA ")
- 2) โปรดเลือก DC หรือ AC เมื่อเลือก AC ให้กดปุ่ม SELECT
- 3) เสียบสายทดสอบสีดำเข้ากับช่องเสียบอินพุต " COM " และสายทดสอบสีแดงเข้ากับช่องเสียบอินพุต " A " หากกระแสไฟฟ้าอยู่ในลำดับ mA หรือน้อยกว่า ให้เสียบสายทดสอบสีแดงเข้ากับช่องเสียบอินพุต " $\mu\text{A} \cdot \text{mA}$ "
- 4) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ



4.3.11 การวัดกระแสไฟฟ้า DC+AC (== + ~)

คำเตือน

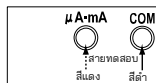
เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อเครื่องมือหรืออุปกรณ์

- ก่อนเริ่มการวัด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตำแหน่งของสวิตช์ฟังก์ชันและขั้วต่ออินพุตสำหรับเชื่อมต่อสายทดสอบนั้นเหมาะสมกับโหมดการวัดที่ต้องการ
- กระแสไฟฟ้าอินพุตสูงสุด (จำกัดด้วยฟิวส์) ของช่อง "μA" และ "mA" คือ 440 mA ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่เกินขีดจำกัดในช่วง 500 mA

ระวังอย่าให้ถูกความร้อน

- เมื่อวัดมากกว่า 6A ภายใต้อุณหภูมิ 40°C เวลาการวัดต่อเนื่องจะต้องอยู่ภายใน 3 นาที จากนั้นให้ตัดการเชื่อมต่อนานกว่า 10 นาที

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง "μA", "mA" หรือ "A" (หากไม่ทราบขนาดของกระแสไฟฟ้าที่วัดได้ ให้เลือกตำแหน่ง "A" ตรวจสอบให้แน่ใจว่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้ไม่เกิน 440 mA ก่อนเลือกตำแหน่ง "μA" หรือ "mA")
- 2) กดปุ่ม SELECT สองครั้งเพื่อเลือกการวัด DC + AC (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ == + ~) เสียบสายทดสอบสีดำเข้ากับช่องเสียบอินพุต "COM" และสายทดสอบสีแดงเข้ากับช่องเสียบอินพุต "A" หากกระแสไฟฟ้าอยู่ในลำดับ mA หรือน้อยกว่า ให้เสียบสายทดสอบสีแดงเข้ากับช่องเสียบอินพุต "μA · mA"
- 3) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ



4.3.12 จอแสดงผลแบบคู่ของกระแสไฟฟ้า DC, AC (--- • ~)

- 1) หมุนสวิตซ์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง "μA" "mA" หรือ "A"
(หากไม่ทราบขนาดของกระแสไฟฟ้าที่วัดได้ ให้เลือกตำแหน่ง "A"
ตรวจสอบให้แน่ใจว่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้ไม่เกิน 440 mA ก่อน
เลือกตำแหน่ง "μA" หรือ "mA")
- 2) กดปุ่ม SELECT สามครั้งเพื่อเลือกจอแสดงผลแบบคู่ DC/AC
การวัดกระแสไฟฟ้า DC จะปรากฏบนจอแสดงผลหลัก
และกระแสไฟฟ้า AC ปรากฏบนจอแสดงผลย่อย
- 3) เสียบสายทดสอบสีดำเข้ากับช่องเสียบอินพุต "COM"
และสายทดสอบสีแดงเข้ากับช่องเสียบอินพุต "A"
หากกระแสไฟฟ้าเป็น μA หรือ mA ให้เสียบสาย
ทดสอบสีแดงเข้ากับขั้วอินพุต "μA/mA"
- 4) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ
แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ



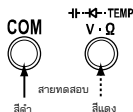
4.3.13 การวัดความจุไฟฟ้า (-|)

⚠️ ข้อควรระวัง

เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของเครื่องมือ

- ปิดการจ่ายไฟให้กับวงจรภายใต้การทดสอบก่อนเริ่มการวัด เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์จ่ายแรงดันไฟฟ้า
ที่มากเกินไปไปที่เครื่องมือ
- ก่อนเริ่มการวัด ต้องแน่ใจว่าได้คายประจุความจุไฟฟ้าภายใต้การตรวจสอบแล้ว

- 1) หมุนสวิตซ์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง " -| "
- 2) เสียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต
- 3) เปิดสายทดสอบแล้วกดปุ่ม REL ในช่วง 5nF เพื่อปรับ
ความจุไฟฟ้าให้เป็นศูนย์ (จอ LCD จะแสดง " 0.000 ")
- 4) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ
แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ



หมายเหตุ

ค่า (การปรับเป็นศูนย์) ยังคงแสดงอยู่จนกว่าจะปิดเครื่อง

4.3.14 การวัดความถี่ (Hz), อัตราส่วนวัฏจักรงาน (%)

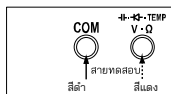
ข้อควรระวัง

เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของเครื่องมือ

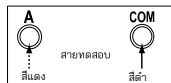
ปิดการจ่ายไฟให้กับวงจรภายใต้การทดสอบก่อนเริ่มการวัด เพื่อป้องกันไม่ให้อายุแรงดันไฟฟ้าที่มากเกินไปไปที่เครื่องมือ

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่งแรงดันไฟฟ้า ($\sim V$, $\sim mV$) หรือกระแสไฟฟ้า (μA , mA , A)
- 2) กดปุ่ม SELECT เพื่อเลือกช่วงความถี่ (จอ LCD จะแสดงหน่วยของความถี่)
- 3) เสียบสายทดสอบเข้ากับขั้วอินพุต เสียบสายทดสอบสีแดงเข้ากับช่องเสียบอินพุตที่เหมาะสม ("A" " $\mu A \cdot mA$ ") สำหรับค่ากระแสไฟฟ้าเมื่อทำการวัดกระแสไฟฟ้า
- 4) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ จอ LCD แสดงค่าความถี่ในจอแสดงผลหลัก และค่าอัตราส่วนวัฏจักรงานในจอแสดงผลย่อย

<แรงดันไฟฟ้า>



<กระแสไฟฟ้า>



4.3.15 ฟังก์ชันเปลี่ยนการตรวจจับสน RMS เป็น/จากโหมดการตรวจจับสน MEAN (KEW1062 เท่านั้น)

เครื่องมือมีฟังก์ชันในการเปลี่ยนการตรวจจับสน RMS เป็น/จากโหมดการตรวจจับสน MEAN

<เปลี่ยนเป็นโหมดการตรวจจับสน MEAN>

- 1) เลือกโหมดการวัด AC ที่เหมาะสม (ACV, ACmV, AC μ A, ACmA, ACA) โดยใช้สวิตช์ฟังก์ชันและปุ่ม SELECT
- 2) กดปุ่ม SHIFT เพื่อแสดง "Shift" บนจอ LCD
- 3) กดปุ่ม REL ในขณะที่กดปุ่ม SHIFT ค้างไว้เพื่อเปลี่ยนเป็นโหมดการตรวจจับสน MEAN "RMS" จะหายไปบนจอ LCD

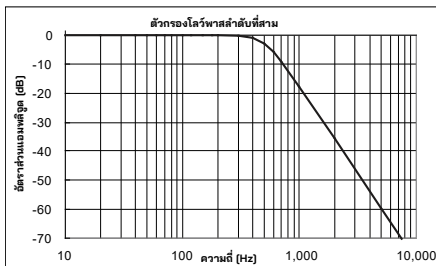
<เปลี่ยนเป็นโหมดการตรวจจับสน RMS>

- 1) เลือกโหมดการวัด AC ที่เหมาะสม (ACV, ACmV, AC μ A, ACmA, ACA) โดยใช้สวิตช์ฟังก์ชันและปุ่ม SELECT
- 2) กดปุ่ม SHIFT เพื่อแสดง "Shift" บนจอ LCD
- 3) กดปุ่ม RANGE ขณะกดปุ่ม SHIFT ค้างไว้เพื่อเปลี่ยนเป็นโหมดการตรวจจับสน RMS "RMS" จะปรากฏบนจอ LCD

4.3.16 ฟังก์ชันเปิด/ปิดตัวกรอง (KEW1062 เท่านั้น)

เครื่องมือมีฟังก์ชันเปิด/ปิดตัวกรองระหว่างการวัดค่า AC

- 1) เลือกโหมดการวัด AC ที่เหมาะสม (ACV, ACmV, AC μ A, ACmA, ACA) โดยใช้สวิตช์ฟังก์ชันและปุ่ม SELECT
- 2) กดปุ่ม SHIFT เพื่อแสดง "Shift" บนจอ LCD
- 3) จากนั้นกดปุ่ม HOLD เพื่อเปิดตัวกรองโลว์พาส ขณะเปิดตัวกรอง "Filter" จะปรากฏบน LCD อ้างอิงถึงคุณลักษณะของตัวกรองในไดอะแกรมด้านล่าง



- 4) ทำซ้ำขั้นตอนที่ 2) และ 3) เพื่อเปิดตัวกรอง ("Filter" จะหายไปจาก LCD)

4.3.17 ฟังก์ชันการค้างค่าที่วัดได้อัตโนมัติ

เครื่องมือสามารถแสดงค่าที่วัดได้ค้างไว้โดยอัตโนมัติเมื่อจัดการสายทดสอบตามที่อธิบายไว้ด้านล่าง

- 1) กดปุ่ม HOLD เพื่อเลือกฟังก์ชันการค้างค่าที่วัดได้อัตโนมัติ (LCD แสดงสัญลักษณ์ "A·H")
- 2) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ
- 3) เมื่อการอ่านมีเสถียรภาพ เสียงฮอดจะดังขึ้น
- 4) ถอดสายทดสอบออกจากวงจรภายใต้การทดสอบ
- 5) หน้าจอ LCD จะแสดงค่าที่วัดได้ที่เก็บไว้
คุณสามารถทำซ้ำขั้นตอนที่ 2) ถึง 4) ได้บ่อยเท่าที่ต้องการ ตรวจจับที่จอ LCD แสดงสัญลักษณ์ "A·H"

หมายเหตุ

- ใ้การวัดแรงดันไฟฟ้า DC/AC ฟังก์ชันการแสดงค้างค่าที่วัดได้อัตโนมัติจะใช้ได้เฉพาะในช่วงที่มากกว่าช่วง 5V เท่านั้น
- ฟังก์ชันนี้ไม่พร้อมใช้งานกับการวัดอุณหภูมิ ความจุไฟฟ้า และความถี่
- ฟังก์ชันการแสดงค้างค่าที่วัดได้อัตโนมัติไม่สามารถนำไปใช้กับสัญญาณที่ไม่เสถียรได้;

4.3.18 ฟังก์ชันการแสดงค่าสูงสุดค้างไว้

เครื่องมือนี้สามารถตรวจจับ อัปเดต และแสดงค่าสูงสุด (ทันที) ในการวัด DCV และ DCA ได้ตลอดเวลา สามารถมองเห็นค่าสูงสุดของคลื่นได้

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง DCV หรือ DCA
- 2) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ
- 3) กดปุ่ม HOLD เพื่อเลือกการแสดงผลค่าสูงสุดค้างไว้ (LCD แสดงสัญลักษณ์ " P-H ")
- 4) LCD แสดงค่าสูงสุด
- 5) เมอร์รี่ขีดค่าสูงสุดในฟังก์ชัน HOLD ให้กดปุ่ม MIN/MAX จากนั้นค่าสูงสุดใหม่สามารถแสดงอยู่ในแบบค้างไว้ได้

หมายเหตุ

แม้ว่าสัญญาณอินพุต (DCV, DCA) จะมีขั้วลบ แต่ก็สามารถวัดค่าสูงสุดได้เมื่อค่าสูงสุดอยู่ในทิศทางบวก

ค่าเชิงสัมพันธ์จากค่าอ้างอิงสามารถแสดงได้ในระหว่างการวัดค่าสูงสุด

- 1) กดปุ่ม REL Δ /% เพื่อทำการคำนวณเชิงสัมพันธ์ในโหมดแสดงค่าสูงสุดค้างไว้ หน้าจอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " Δ " และค่าสูงสุดเชิงสัมพันธ์
- 2) กดปุ่ม REL Δ /% อีกครั้งเพื่อการคำนวณค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ หน้าจอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " % " และเปอร์เซ็นต์ค่าสูงสุด

ดูเพิ่มเติม

ส่วนถัดไป "การคำนวณค่าเชิงสัมพันธ์และเปอร์เซ็นต์"

เมอร์รี่ขีดค่าสูงสุด ให้กดปุ่ม MIN/MAX

จากนั้นค่าสูงสุดใหม่สามารถแสดงค้างไว้ได้

เมื่อต้องการยกเลิกการคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ ให้กดปุ่ม REL Δ /% อีกครั้ง สัญลักษณ์ " % " จะหายไปและกลับสู่โหมดการแสดงผลค่าสูงสุดค้างไว้

4.3.19 การคำนวณค่าสัมพัทธ์และเปอร์เซ็นต์

เครื่องมือนี้สามารถคำนวณค่าเชิงสัมพันธ์หรือความแตกต่าง และค่าเปอร์เซ็นต์จากค่าการวัดอ้างอิงได้ (ช่วงจะถูกกำหนดคงที่)

<การคำนวณค่าเชิงสัมพันธ์ (REL)>

ลบค่าอ้างอิงออกจากค่าที่วัดได้เพื่อแสดงค่าเชิงสัมพันธ์หรือความแตกต่าง

- 1) ทำการวัดเพื่อตั้งค่าอ้างอิง
- 2) กดปุ่ม REL Δ /% (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " Δ " และจอแสดงผลย่อยแสดงค่าอ้างอิง)
- 3) ทำการวัดอีกครั้ง

<การคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ (%)>

คำนวณและแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ตามสมการต่อไปนี้: ค่า % = (ค่าที่วัดได้ - ค่าอ้างอิง)/ค่าอ้างอิง

- 1) ทำการวัดเพื่อตั้งค่าอ้างอิง
- 2) กดปุ่ม REL Δ/%
(จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " Δ " และจอแสดงผลย่อยแสดงค่าอ้างอิง)
- 3) ทำการวัดอีกครั้ง
กดปุ่ม REL Δ/% อีกครั้ง (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " % ")

4.3.20 การคำนวณเดซิเบล (dBm, dBV)

เครื่องมือนี้สามารถคำนวณลอการิทึมกับแรงดันไฟฟ้า AC ได้

$$\text{dBm} : 20\log \frac{\text{ค่าแรงดันไฟฟ้าที่วัดได้}}{\sqrt{\text{ค่าความต้านทานอ้างอิง} \times 10^{-3}}}$$

(1mW/ความต้านทานอ้างอิง (Ω)=0dBm)

$$\text{dBV} : 20\log \frac{\text{ค่าแรงดันไฟฟ้าที่วัดได้}}{1(\text{V})}$$

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง \sim V หรือ \sim mV
- 2) กดปุ่ม SELECT เพื่อเลือก dBm dBV
(LCD จะแสดงสัญลักษณ์ "dBm", "dB")
- 3) เชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับวงจรภายใต้การทดสอบ แล้วอ่านค่าเมื่อมีเสถียรภาพ
- 4) เมื่อคำนวณค่าเชิงสัมพันธ์ ให้กดปุ่ม REL Δ/%

หมายเหตุ

เครื่องมือสามารถเปลี่ยน (เลือก) ค่าความต้านทานอ้างอิงได้เมื่อทำการวัด dBm
ค่าความต้านทานอ้างอิงจะเปลี่ยนดังนี้ทุกครั้งทีกดปุ่ม RANGE
(แสดงในจอแสดงผลย่อย)

ค่าความต้านทานอ้างอิง:

4,8,16,32,50,75,93,110,125,135,150

200,250,300,500,600,800,900,1000,1200

ค่าเริ่มต้น: 600Ω

สามารถเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าเริ่มต้นได้ อ้างอิงถึงฟังก์ชันการตั้งค่า

4.3.21 ฟังก์ชัน MIN/MAX/AVG

ค่าต่ำสุด (MIN) ค่าสูงสุด (MAX) และค่าเฉลี่ย (AVG) ในระหว่างการวัดจะแสดงขึ้น (ช่วงที่กำหนดคงที่) ค่าเฉลี่ยจะแสดงโดยการหารข้อมูลบันทึกที่ผลรวมด้วยตัวเลขของเวลาในการบันทึก การกดปุ่มนี้จะเริ่มการบันทึกและในเวลาเดียวกันจอ LCD จะแสดง "MIN", "MAX" และ "AVG" เพื่อปิดใช้งานฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติ

<เวลาในการบันทึก>

ตัวจับเวลาถูกเปิดใช้งานเพื่อแสดงเวลาที่ผ่านไปตั้งแต่เริ่มต้น และเวลาที่ต่ออายุใหม่สำหรับ MIN/MAX ก็จะถูกบันทึกไปพร้อมๆ กัน

เวลาที่ผ่านไปจะแสดงดังนี้:

0 วินาที ถึง 99 นาที 59 วินาที: ชั้นละ 1 วินาที

100 นาทีหรือมากกว่า: ชั้นละ 1 นาที

กดปุ่ม HOLD เพื่อหยุดการบันทึก (LCD แสดงสัญลักษณ์ "D·H ")

<เพื่อยืนยันเวลาในการบันทึก>

สำหรับการยืนยันเวลาในการบันทึก ให้กดปุ่ม MIN/MAX

การกดปุ่มนี้ซ้ำในภายหลังจะแสดงค่าต่ำสุดปัจจุบัน (MIN) ค่าสูงสุด (MAX) และค่าเฉลี่ย (AVG)

กดปุ่ม HOLD อีกครั้งเพื่อเริ่มการบันทึกใหม่

หากต้องการออกจากโหมดการยืนยัน ให้กดปุ่ม MIN/MAX ค้างไว้หนึ่งวินาที

(สัญลักษณ์ "MAX" "MIN" "AVG" จะหายไป)

หมายเหตุ

-
- ไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลที่บันทึกไว้ แม้ว่าสายวัดทดสอบจะถูกตัดการเชื่อมต่อในขณะที่หยุดการบันทึกก็ตาม
 - หากมีการบันทึกโอเวอร์โหลด จอแสดงผล MIN หรือ MAX จะเปลี่ยนเป็นจอแสดงผล "OL" ส่งผลให้ข้อมูลเฉลี่ยไม่ถูกต้อง
 - สำหรับการวัดสัญญาณที่แตกต่างกันอย่างมา ให้ตั้งค่าช่วงที่เหมาะสมโดยที่ MAX หรือ MIN จะไม่เปลี่ยนเป็นการแสดงผล "OL"
-

4.4 ฟังก์ชันหน่วยความจำ

<การบันทึกข้อมูลในหน่วยความจำภายใน>

เครื่องมือสามารถบันทึกข้อมูลโดยใช้โหมดสองประเภทดังต่อไปนี้

โหมด SAVE: บันทึกข้อมูลสำหรับการวัดหนึ่งครั้งโดยการดำเนินการด้วยตนเอง

โหมด LOGGING: บันทึกข้อมูลจากจุดเริ่มการบันทึกรายการโดยอัตโนมัติ

ความจุหน่วยความจำ

โหมด SAVE: 100 ข้อมูล

โหมด LOGGING: ข้อมูลการบันทึกต่อการวัด

(KEW1061: 1,000 ข้อมูล KEW1062: 10,000 ข้อมูล)

จำนวนของข้อมูลที่บันทึก

จำนวนของข้อมูลที่บันทึกคือตัวเลข 4 หลัก เมื่อเข้าสู่โหมด LOGGING สัญลักษณ์ "L" จะถูกแนบกับตัวเลขด้านบนสุดของตัวเลข 4 หลัก เครื่องมือจะจัดสรรตัวเลขที่น้อยที่สุดระหว่าง 0000 ถึง 9999 ที่ยังไม่ได้ใช้ ใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือปุ่ม ▼ (REL Δ/%) สลับจำนวนข้อมูลที่บันทึกไว้

การบันทึกข้อมูล (โหมด SAVE)

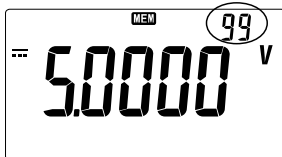
- 1) กดปุ่ม MEMORY (LCD แสดงสัญลักษณ์ " MEM ")
- 2) กดปุ่ม SAVE (HOLD)
(LCD แสดงจำนวนของข้อมูลที่บันทึกไว้)
- 3) กดปุ่ม SAVE (HOLD) เพื่อบันทึกข้อมูล
การกดปุ่ม SAVE (HOLD) อีกครั้งจะบันทึกข้อมูลสำหรับการวัดครั้งที่สองหรือหลังจากนั้น
- 4) หากต้องการยกเลิกฟังก์ชัน ให้กดปุ่ม MEMORY ค้างไว้หนึ่งวินาที
(สัญลักษณ์ "MEM" จะหายไป)

หมายเหตุ

สามารถบันทึกข้อมูลค่าที่แสดงค้างไว้ได้

แสดงค่าบนจอแสดงผลค่าไว้และบันทึกตามขั้นตอนข้างต้น

จำนวนของข้อมูลที่บันทึก



การบันทึกข้อมูล (โหมด LOGGING)

ในโหมดบันทึกการรายการการวัด จะต้องตั้งค่าเวลา โปรดทราบว่า การเปลี่ยนแบตเตอรี่จะรีเซ็ตเวลาเป็น 00:00 น. ตั้งค่าเวลาโดยการอ้างอิงถึงฟังก์ชันการตั้งค่า

- 1) กดปุ่ม MEMORY (LCD แสดงสัญลักษณ์ "MEM ")
- 2) กดปุ่ม LOG (MIN/MAX)
(LCD จะแสดงช่วงการบันทึกการรายการ (ช่วงเวลา))
ตั้งค่าด้วยปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL Δ/%)
การตั้งค่าเริ่มต้นคือหนึ่งวินาที (สามารถเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าเริ่มต้นได้ อ้างอิงถึงฟังก์ชันการตั้งค่า)
LCD จะแสดง "FULL" เมื่อข้อมูลการบันทึกการรายการถูกบันทึกแล้ว
เมื่อบันทึกข้อมูลใหม่ ให้ลบข้อมูลออก
- 3) กดปุ่ม LOG (MIN/MAX) เพื่อเริ่มการบันทึกการรายการ (สัญลักษณ์ "MEM " จะติดกะพริบ)
ทุกครั้งที่มีการกดปุ่ม MIN/MAX จอแสดงผลจะเปลี่ยนแปลง
(จอแสดงผลจะแสดง: จำนวนที่บันทึกไว้ → เวลาที่บันทึกไว้ (นาที : วินาที) → (ชั่วโมง : นาที) → จำนวนที่บันทึกไว้)
- 4) หากต้องการยกเลิกฟังก์ชัน ให้กดปุ่ม MEMORY ค้างไว้หนึ่งวินาที เมื่อความจุหน่วยความจำเต็ม ฟังก์ชันจะถูกยกเลิกโดยอัตโนมัติ (สัญลักษณ์ "MEM" จะหายไป)

หมายเหตุ

การดำเนินการโหมด LOGGING ในระหว่างโหมด HOLD จะปิดใช้งานโหมด HOLD

การโหลดข้อมูล (โหมด SAVE)

- 1) กดปุ่ม MEMORY (LCD แสดงสัญลักษณ์ "MEM ")
- 2) กดปุ่ม READ (LIGHT)
- 3) กดปุ่ม SAVE (HOLD) เพื่อเลือกจำนวนของข้อมูลที่บันทึกไว้
เลือกจำนวนด้วยปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL Δ/%)
- 4) หากต้องการยกเลิกฟังก์ชัน ให้กดปุ่ม MEMORY ค้างไว้หนึ่งวินาที (สัญลักษณ์ "MEM" จะหายไป)

การโหลดข้อมูล (โหมด LOGGING)

- 1) กดปุ่ม MEMORY (LCD แสดงสัญลักษณ์ "MEM ")
- 2) กดปุ่ม READ (LIGHT)
- 3) กดปุ่ม LOG (MIN/MAX) เพื่อเลือกจำนวนของข้อมูลที่บันทึกไว้
เลือกจำนวนด้วยปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL Δ/%)
ทุกครั้งที่มีการกดปุ่ม MIN/MAX จอแสดงผลจะเปลี่ยนแปลง
(จอแสดงผลจะแสดง: จำนวนที่บันทึกไว้ → เวลาที่บันทึกไว้ (นาที : วินาที) → (ชั่วโมง : นาที) → จำนวนที่บันทึกไว้)
- 4) หากต้องการยกเลิกฟังก์ชัน ให้กดปุ่ม MEMORY ค้างไว้หนึ่งวินาที (สัญลักษณ์ "MEM" จะหายไป)

<การลบข้อมูลที่บันทึกไว้>

วิธีการลบ (โหมด SAVE)

- เมื่อต้องการลบข้อมูลทั้งหมด

- 1) กดปุ่ม MEMORY
(LCD แสดงสัญลักษณ์ " MEM ")
- 2) กดปุ่ม SAVE (HOLD) ค้างไว้หนึ่งวินาที
(LCD แสดงสัญลักษณ์ " CLr ? ")
- 3) กดปุ่ม SAVE (HOLD)
ข้อมูลทั้งหมดถูกลบแล้ว

- การเขียนทับข้อมูลที่เลือก

- 1) กดปุ่ม MEMORY
(LCD แสดงสัญลักษณ์ " MEM ")
- 2) กดปุ่ม SAVE (HOLD)
(จอแสดงผลย่อยจะแสดงจำนวนของข้อมูลที่บันทึกไว้)
- 3) ใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL Δ/%) เพื่อเลือกจำนวนข้อมูลที่บันทึกไว้
- 4) กดปุ่ม SAVE (HOLD) เพื่อบันทึกข้อมูล (เขียนทับ)
- 5) หากต้องการยกเลิกฟังก์ชัน ให้กดปุ่ม MEMORY ค้างไว้หนึ่งวินาที
(สัญลักษณ์ "MEM" จะหายไป)

วิธีการลบ (โหมด LOGGING)

- การลบข้อมูลทั้งหมด

- 1) กดปุ่ม MEMORY
(LCD แสดงสัญลักษณ์ " MEM ")
- 2) กดคีย์ LOG (MIN/MAX) ค้างไว้หนึ่งวินาที
(LCD แสดงสัญลักษณ์ " CLr ? ")
- 3) กดปุ่ม LOG (MIN/MAX)
ข้อมูลทั้งหมดถูกลบแล้ว



4.5 ฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติ

<การใช้ฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติ>

LCD แสดง " AUTO OFF "

- เครื่องมือจะปิดตัวเองลง 20 นาทีโดยอัตโนมัติหลังจากดำเนินการกับปุ่มครั้งสุดท้ายสุด เครื่องมือจะส่งเสียงบีบประมาณ 30 วินาทีเพื่อแจ้งเตือนผู้ปฏิบัติงานก่อนที่จะฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติจะทำงาน
- การกดปุ่มหรือสวิตช์ใดๆ ในขณะที่เครื่องส่งเสียงบีบจะขยายเวลาการปิดเครื่อง
- การหมุนสวิตช์ฟังก์ชันหนึ่งครั้งหลังจากที่ปิดเครื่องโดยอัตโนมัติแล้ว จะเป็นการเปิดเครื่องอีกครั้ง

<การยกเลิกฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติ>

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง OFF
- 2) ด้วยการกดปุ่ม HOLD ให้หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปยังตำแหน่งที่ต้องการของโหมดการวัด (ฟังก์ชันการบ่งชี้ "AUTO OFF" จะดับลงเมื่อฟังก์ชันถูกยกเลิก)

หมายเหตุ

สามารถตั้งค่าฟังก์ชันเพิ่มเติมได้ง่ายๆ เมื่อเปิดเครื่อง

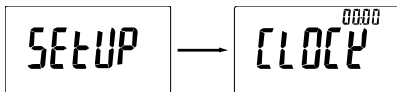
<การเปิดใช้งานฟังก์ชัน 'ปิดเครื่องอัตโนมัติ' อีกครั้ง>

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง OFF
- 2) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปยังตำแหน่งที่ต้องการของโหมดการวัด (ฟังก์ชันฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติถูกเปิดใช้งานอีกครั้ง
LCD แสดง " AUTO OFF "

4.6 ฟังก์ชันการตั้งค่า

การตั้งค่าต่อไปนี้อาจทำได้โดยใช้ฟังก์ชันการตั้งค่า:

- การตั้งค่าเวลา
 - การตั้งค่าเริ่มต้นของความต้านทานอ้างอิงการวัด dBm
 - การตั้งค่าเริ่มต้นของวิธีการตรวจจذبระหว่างการวัด AC
 - การตั้งค่าเริ่มต้นของช่วงการบันทึกการการ
 - การตั้งค่าเริ่มต้นของการแสดงตัวเลข/การแสดงผลระหว่างโหมดการบันทึกการการ
 - การตั้งค่าเปิด/ปิดเสียง (เสียงบี๊ปของออก)
 - คืนค่าไปยังการตั้งค่าเริ่มต้น
- 1) การกดปุ่ม SHIFT จะแสดง "Shift" บนจอ LCD
 - 2) การกดปุ่ม LIGHT ขณะกดปุ่ม SHIFT ค้างไว้จะเปลี่ยนโหมดเป็นโหมดการตั้งค่า (จาก Set-up ไปจนถึงการแสดงผลเวลา)



- 3) การกดปุ่ม LIGHT จะเปลี่ยนรายการการตั้งค่าตามลำดับ
- 4) เปลี่ยนค่าโดยใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL)
- 5) กดปุ่ม HOLD เพื่อบันทึก/เสร็จสิ้นการตั้งค่าแต่ละรายการ "SET" จะปรากฏขึ้นและจอแสดงผลจะกลับสู่รายการการตั้งค่า
- 6) กดปุ่ม LIGHT ค้างไว้มากกว่าหนึ่งวินาทีเพื่อเปลี่ยนจากโหมดตั้งค่านั้นเป็นโหมดการวัด

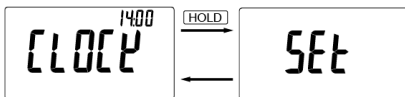
หมายเหตุ

หากต้องการยกเลิกการตั้งค่าใดๆ ให้กดปุ่ม LIGHT ค้างไว้มากกว่าหนึ่งวินาที หรือปิดโดยใช้ปุ่ม ฟังก์ชัน

<การตั้งค่าเวลา>

ตั้งเวลาที่แสดงระหว่างโหมดการบันทึกการการ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ตั้งค่าเวลาหลังจากเปลี่ยนแบตเตอรี่แล้ว

- 1) แสดง "CLOCK" โดยใช้ปุ่ม LIGHT
ตัวเลขสองตัวแรกของเวลาจะกะพริบบนจอแสดงผล

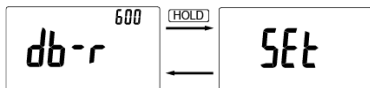


- 2) ตั้งค่าชั่วโมงปัจจุบันโดยใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL)
- 3) กดปุ่ม LIGHT เพื่อให้ตัวเลขสองตัวสุดท้ายกะพริบ
- 4) ตั้งค่านาทีปัจจุบันโดยใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL)
- 5) กดปุ่ม HOLD เพื่อบันทึกการตั้งค่า "SET" จะปรากฏขึ้นตามด้วย "CLOCK"

<การตั้งค่าเริ่มต้นของความต้านทานอ้างอิงการวัด dBm>

ตั้งค่าเริ่มต้นของความต้านทานอ้างอิงระหว่างโหมดการวัด dBm

- 1) แสดง "db-r" โดยใช้ปุ่ม LIGHT
ค่าอ้างอิงปรากฏบนจอ LCD



- 2) เลือกความต้านทานอ้างอิงโดยใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือปุ่ม ▼ (REL)
- 3) กดปุ่ม HOLD เพื่อบันทึกการตั้งค่า
"SEt" จะปรากฏขึ้นตามด้วย "db-r."

การตั้งค่าของความต้านทานอ้างอิง

4, 8, 16, 32, 50, 75, 93, 110, 125, 135, 150, 200, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000, 1200Ω (ค่าเริ่มต้นคือ 600Ω)

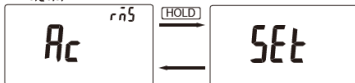
<การตั้งค่าเริ่มต้นของวิธีการตรวจจ็ประหว่างการวัด AC> (KEW1062 เท่านั้น)

ตั้งค่าเริ่มต้นของวิธีการตรวจจ็ประหว่างการวัด AC

RMS หรือ MEAN: การตั้งค่าเริ่มต้นคือ RMS

- 1) แสดง "Ac" โดยใช้ปุ่ม LIGHT

rms : RMS
MEAN : MEAN

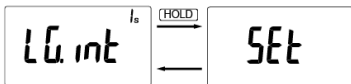


- 2) เลือกวิธีการตรวจจ็ประโดยใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL)
- 3) กดปุ่ม HOLD เพื่อบันทึกการตั้งค่า
- 4) "SEt" จะปรากฏขึ้นตามด้วย "Ac."

<ค่าเริ่มต้นของช่วงการบันทึกรายการ>

ตั้งค่าเริ่มต้นของช่วงเวลาการบันทึกที่ระหว่างโหมดการบันทึกรายการ

- 1) แสดง "LG. int" โดยใช้ปุ่ม LIGHT
การตั้งค่าเริ่มต้นคือ 1 วินาที



- 2) เลือกช่วงเวลาการบันทึกโดยใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL)
- 3) กดปุ่ม HOLD เพื่อบันทึกการตั้งค่า "SEt" จะปรากฏขึ้นตามด้วย "LG. int."

การตั้งค่าของช่วงเวลาการบันทึก

1, 2, 5, 10, 30, 60, 600, 1800 วินาที

<การตั้งค่าเริ่มต้นของการแสดงตัวเลข/การแสดงเวลาระหว่างโหมดการบันทึก>

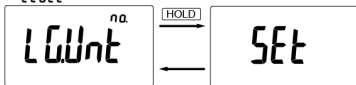
ตั้งค่าจอแสดงผลย่อยในระหว่างโหมดการบันทึกรายการ

(จำนวนของข้อมูลหรือเวลาที่บันทึกไว้ (นาที่ : วินาที))

ค่าเริ่มต้นคือจำนวนของข้อมูลที่บันทึก

1) กดปุ่ม LIGHT แสดง "LG. Unt" บนจอ LCD

กค. : No.
[LCD] : CLOCK



2) เลือกการตั้งค่าที่ต้องการโดยใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL)

3) กดปุ่ม HOLD เพื่อบันทึกการตั้งค่า

"SET" จะปรากฏขึ้นตามด้วย "LG. Unt."

<การตั้งค่าเปิด/ปิดเสียง>

ตั้งค่าเปิด/ปิดเสียง (เสียงบี๊ปของฮอด)

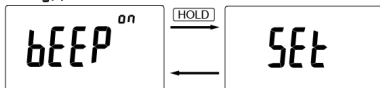
แม้ว่าผู้ใช้จะปิดเสียง เสียงก็จะดับลงตามจุดต่อไปนี้

- การตรวจสอบความต่อเนื่อง
- การเตือนสำหรับการป้อนข้อมูลเกิน
- การเตือนสำหรับปิดอัตโนมัติ

1) การกดปุ่ม LIGHT จะแสดง "bEEP" บนจอ LCD

ตั้งค่าการเปิด/ปิดบนจอแสดงผลย่อย ค่าเริ่มต้นคือ ON

กค. : ON
off : OFF



2) เลือกเปิด/ปิดโดยใช้ปุ่ม ▲ (RANGE) หรือ ▼ (REL)

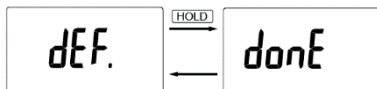
3) กดปุ่ม HOLD เพื่อบันทึกการตั้งค่า

"SET" จะปรากฏขึ้นตามด้วย "bEEP."

<รีเซ็ตเป็นโหมดที่ตั้งไว้จากโรงงาน>

รีเซ็ตการตั้งค่าทั้งหมดเป็นโหมดที่ตั้งไว้จากโรงงาน ยกเว้นเวลา

1) การกดปุ่ม LIGHT จะแสดง "dEF." บนจอ LCD



2) กดปุ่ม HOLD เพื่อรีเซ็ตการตั้งค่า

"donE" จะปรากฏขึ้นตามด้วย "dEF."

ข้อควรระวัง

เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของเครื่องมือ

เมื่อฟังก์ชันการวัดเสร็จสิ้น ให้หมุนสวิตช์ฟังก์ชันกลับไปตำแหน่ง OFF เพื่อปิด

4.7 ฟังก์ชันเพิ่มเติมสามารถตั้งค่าเมื่อเปิดเครื่อง

ด้วยการกดปุ่มต่อไปนี้ ให้หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปยังตำแหน่งที่ต้องการของโหมดการวัดใดๆ (สถานะเปิดเครื่อง)

ซึ่งจะเปิดใช้งานฟังก์ชันต่อไปนี้ที่สอดคล้องกับปุ่มกด

ปุ่ม	ฟังก์ชันที่จะตั้งค่า
MIN/MAX	ฟังก์ชันการหาค่าเฉลี่ย (คำนวณค่าเฉลี่ย 8 ครั้ง)
RANGE	5000 (การแสดงผล 3.5 หลัก)
SELECT	การตรวจสอบ LCD (แสดงเฉพาะในขณะที่กดปุ่ม SELECT เท่านั้น)
HOLD	ยกเลิกฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติ
HOLD + REL Δ/%	รีเซ็ตค่าการสอบเทียบทั้งหมดเป็นค่าก่อนการจัดส่ง
SELECT + RANGE	ฟังก์ชันการสอบเทียบ

4.8 ฟังก์ชันการหาค่าเฉลี่ย

ค่าที่วัดได้อาจมีความผันผวนอย่างมาก เครื่องมือสามารถคำนวณค่าเฉลี่ยได้ (8 ครั้ง / ประมาณ 2 วินาที)

ฟังก์ชันนี้ใช้ได้กับการวัดในโหมดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และความต้านทาน

ฟังก์ชัน (การหาค่าเฉลี่ย) จะทำงานจนกว่าจะปิดเครื่อง

หมายเหตุ

สามารถตั้งค่าฟังก์ชันเพิ่มเติมได้ง่ายๆ เมื่อเปิดเครื่อง

4.9 โหมดการแสดงผล 5000

ฟังก์ชันนี้จะสลับการแสดงผล 3.5 หลัก (5000) และการแสดงผล 5 หลัก (50000)

ฟังก์ชันนี้ไม่พร้อมใช้งานสำหรับการวัดค่าความจุไฟฟ้า, อุณหภูมิ, DC+AC, ความต่อเนื่อง และความถี่ฟังก์ชัน (การแสดงผล 5000) จะทำงานจนกว่าจะปิดเครื่อง

หมายเหตุ

สามารถตั้งค่าฟังก์ชันเพิ่มเติมได้ง่ายๆ เมื่อเปิดเครื่อง

4.10 การตรวจสอบ LCD

เครื่องมือสามารถแสดงส่วนและเครื่องหมายทั้งหมดบนจอ LCD เพื่อตรวจสอบได้ (แสดงขณะกดปุ่ม SELECT เท่านั้น)

5. ฟังก์ชันการสอบเทียบของผู้ใช้

ขอแนะนำให้ทำการสอบเทียบเครื่องมือเป็นระยะ
สามารถสอบเทียบเครื่องมือได้

ข้อควรระวัง

การหลีกเลี่ยงไฟฟ้าช็อต

- เฉพาะวิศวกรที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้สอบเทียบเครื่องมือโดยใช้เครื่องมืออำนวยความสะดวกเฉพาะ
 - เชื่อมต่อเครื่องสอบเทียบเข้ากับเครื่องมือด้วยสายทดสอบของเครื่องสอบเทียบ
 - ก่อนดำเนินการสอบเทียบ โปรดอ่านคู่มือการใช้งานของเครื่องสอบเทียบ
 - ถอดสายทดสอบออกจากเครื่องมือชั่วคราวก่อนที่จะเปลี่ยนโหมดการวัด (ฟังก์ชัน)
-

<เงื่อนไขของการสอบเทียบ>

เครื่องสอบเทียบ: ด้วยความแม่นยำที่สูงกว่าเครื่องมือนี้

สภาพแวดล้อมโดยรอบ:

อุณหภูมิ: $23\pm 3^{\circ}\text{C}$

ความชื้น: 55%RH หรือน้อยกว่า

ปล่อยเครื่องมือไว้เป็นเวลา 30 นาทีภายใต้เงื่อนไขข้างต้นก่อนดำเนินการสอบเทียบ

หลังจากคว่ำล้างอ้างอิงของเครื่องสอบเทียบคงที่แล้ว ให้กดปุ่มเพื่อยืนยันว่าสอบเทียบ

<ตารางที่ 1>

ดำเนินการสอบเทียบช่วงต่างๆ ตามตารางที่ 1

ต้องมีการสอบเทียบ 2 จุด (อินพุต 1 และอินพุต 2) นอกเหนือจากช่วง DC

หลังจากอินพุต 1 ให้ดำเนินการสอบเทียบอินพุต 2 ซ้ำขั้นตอนที่ 6) และ 7)

สำหรับแรงดันไฟฟ้า AC และช่วงกระแสไฟ AC (ทำเครื่องหมายด้วย O) การสอบเทียบจะทำงานที่ 50 Hz หรือ 60 Hz

- 1) หมุนสวิตช์ฟังก์ชันจากตำแหน่ง OFF ไปที่ตำแหน่ง **---** mV ขณะที่กดปุ่ม SELECT และ RANGE พร้อมกัน
หน้าจอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " CAL " จากนั้นจึงแสดงสัญลักษณ์ " PASS "
- 2) กดปุ่ม SELECT (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " - ")
- 3) กดปุ่ม HOLD สองครั้ง (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " - - - ")
- 4) กดปุ่ม RANGE (จอ LCD แสดงสัญลักษณ์ " mV ")
- 5) เชื่อมต่อเครื่องมือเข้ากับเครื่องสอบเทียบด้วยสายทดสอบ
- 6) ตั้งค่าเครื่องสอบเทียบเป็นค่าอินพุต 1 เป็นอินพุตของอุปกรณ์
- 7) กดปุ่ม HOLD
- 8) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสวิตช์ฟังก์ชันและช่องเสียบอินพุตได้รับการตั้งค่าไว้ในช่วงที่ต้องการดำเนินการสอบเทียบช่วงอื่นๆ โดยทำซ้ำขั้นตอนที่ 6) และ 7)
- 9) หากต้องการยกเลิกการสอบเทียบ ให้หมุนสวิตช์ฟังก์ชันกลับไปตำแหน่ง OFF

หมายเหตุ

สำหรับ KEW 1062 จำเป็นต้องมีการสอบเทียบการตรวจจับค่าเฉลี่ย (MEAN) และเปิดตัวกรองโดยใช้แรงดันไฟฟ้า AC

ตารางที่ 1 สัญญาณอินพุตสำหรับการสอบเทียบ

ช่วง	อินพุต 1	อินพุต 2	หน่วย
DC 50mV	0.000	50.000	mV
DC 500mV	500.00	-	mV
DC 2400mV	2000.0	-	mV
DC 5V	5.0000	-	V
DC 50V	50.0000	-	V
DC 500V	500.00	-	V
DC 1000V	1000.0	-	V
O AC 50mV ¹	5.000	50.000	mV
O AC 500mV	50.00	500.00	mV
O AC 5V ² } 50Hz/60Hz	0.5000	5.0000	V
O AC 50V	5.000	50.000	V
O AC 500V	50.00	500.00	V
O AC 1000V	100.0	1000.0	V
500Ω	0.00	500.00	Ω
5kΩ	0.0000	5.0000	kΩ
50kΩ	0.000	50.000	kΩ
500kΩ	0.00	500.00	kΩ
5MΩ	0.0000	5.0000	MΩ
50MΩ	0.000	30.000	MΩ
การตรวจสอบความต่อเนื่อง (∞)	0.0	500.0	Ω
DC 500 μA	0.00	500.00	μA
DC 5000 μA	0.0	5000.0	μA
DC 50mA	0.000	50.000	mA
DC 500mA	0.00	400.00	mA
DC 5A	0.0000	5.0000	A
DC 10A	0.000	10.000	A
O AC 500 μA	50.00	500.00	μA
O AC 5000 μA	500.0	5000.0	μA
O AC 50mA	5.000	50.000	mA
O AC 500mA	50.00	400.00	mA
O AC 5A	0.5000	5.0000	A
O AC 10A	1.000	10.000	A

¹: สำหรับ KEW 1062 เท่านั้น

²: KEW1062. เพิ่มจุดการสอบเทียบในช่วง 5 V AC (การตั้งค่า, ค่าอินพุต)

O (RMS), ปิดตัวกรอง, อินพุต 1 (0.50000), อินพุต 2 (5.0000)

O (MEAN), ปิดตัวกรอง, อินพุต 1 (0.50000), อินพุต 2 (5.0000)

O (RMS), เปิดตัวกรอง, อินพุต 1 (0.5000), อินพุต 2 (5.0000)

<ตารางที่ 2>

หลังจากเสร็จสิ้นการสอบเทียบช่วงในตารางที่ 1 แล้ว ให้ดำเนินการสอบเทียบสำหรับ "คุณลักษณะความถี่"

การสอบเทียบเป็นคุณลักษณะความถี่ที่จำเป็นสำหรับแรงดันไฟฟ้า AC และช่วงกระแสไฟ AC (ทำเครื่องหมายด้วย 0)

การสอบเทียบจะดำเนินการที่ความถี่ที่กำหนดในตารางที่ 2

- 1) ตั้งค่าเครื่องสอบเทียบเป็นค่าอินพุตเป็นอินพุตของอุปกรณ์
- 2) กดปุ่ม MEMORY
- 3) หลังจากผ่านไป 20 วินาที เสียงออดจะดังขึ้นและเครื่องมือจะยืนยันการปรับเทียบ (ไม่ควรใช้ปุ่มใดๆ จนกว่าเสียงออดจะดัง)
- 4) เมื่อการสอบเทียบทั้งหมดเสร็จสิ้น ให้ตั้งสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ตำแหน่ง OFF

ตารางที่ 2 สัญญาณอินพุตสำหรับการสอบเทียบ

	ช่วง	อิมพีแดนซ์	หน่วย
0	AC 50mV ¹	50.000	mV
0	AC 500mV	500.00	mV
0	AC 5V	5.0000	V
0	AC 50V	50.0000	V
0	AC 500V	500.00	V
0	AC 1000V 600Hz	1000.0	V
0	AC 500μA	500.00	μA
0	AC 5000μA	5000.0	μA

¹: สำหรับ KEW 1062 เท่านั้น

• การเปรียบเทียบช่วงความจุไฟฟ้า

ก่อนเริ่มการสอบเทียบช่วงความจุไฟฟ้า ให้หมุนสวิตซ์ฟังก์ชันกลับไปตำแหน่ง OFF

- 1) หมุนสวิตซ์ฟังก์ชันจากตำแหน่ง OFF ไปที่ตำแหน่ง $\text{—}F$ (ความจุไฟฟ้า) ขณะที่กดปุ่ม SELECT และ RANGE พร้อมกัน
หน้าจอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " CAL " จากนั้นจึงแสดงสัญลักษณ์ " PASS "
- 2) กดปุ่ม SELECT (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " - ")
- 3) กดปุ่ม HOLD สองครั้ง (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " - - - ")
- 4) กดปุ่ม RANGE (จอ LCD จะแสดงสัญลักษณ์ " nF ")
- 5) เชื่อมต่อเครื่องมือเข้ากับเครื่องสอบเทียบด้วยสายทดสอบ
- 6) ตั้งค่าเครื่องสอบเทียบเป็นค่าอินพุต 1 เป็นอินพุตของอุปกรณ์
- 7) กดปุ่ม HOLD เพื่อยืนยัน
- 8) ตั้งค่าเครื่องสอบเทียบเป็นค่าอินพุต 2 เป็นอินพุตของอุปกรณ์
- 9) กดปุ่ม HOLD เพื่อยืนยัน
- 10) ดำเนินการสอบเทียบช่วงอื่นๆ โดยทำซ้ำขั้นตอนที่ 6) ถึง 9)
- 11) หากต้องการยกเลิกการสอบเทียบ ให้หมุนสวิตซ์ฟังก์ชันกลับไปตำแหน่ง OFF

ช่วง	อินพุต 1	อินพุต 2	หน่วย
5nF	0.500	5.000	nF
50nF	5.00	50.00	nF
500nF	50.0	500.0	nF
5 μ F	0.500	5.000	μ F
50 μ F	5.00	50.00	μ F
500 μ F	50.0	500.0	μ F
5mF	0.500	5.000	mF
50mF	5.00	40.00	mF


6. การเปลี่ยนแบตเตอรี่และฟิวส์

คำเตือน

ระวังอย่าให้ตัวเองโดนความร้อนลวก

- ฟิวส์จะมีอุณหภูมิสูงหลังจากการวัดกระแส หากสัมผัสโดยตรง ฟิวส์จะเกิดอันตรายได้ เมื่อเปลี่ยนฟิวส์หรือแบตเตอรี่หลังการวัดกระแสไฟฟ้า โปรดแน่ใจว่าได้ออกจากตัวเครื่องเป็นเวลา 10 นาทีเพื่อให้เย็นลง
-

6.1 การเปลี่ยนแบตเตอรี่

หากแบตเตอรี่มีแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่าปกติ สัญลักษณ์ “ - ” จะติดส่วาง ปฏิบัติตามขั้นตอนด้านล่างเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ด้วยแบตเตอรี่ใหม่

(แบตเตอรี่ขนาด AA (R6) 1.5V)

ตั้งเวลาโดยอ้างอิงถึงฟังก์ชันตั้งค่าหลังจากเปลี่ยนแบตเตอรี่

หากคุณถอดแบตเตอรี่ออก เวลาจะถูกรีเซ็ตเป็น 00:00 และเวลาสำหรับการบินที่รายการการวัดจะไม่ถูกต้อง

คำเตือน

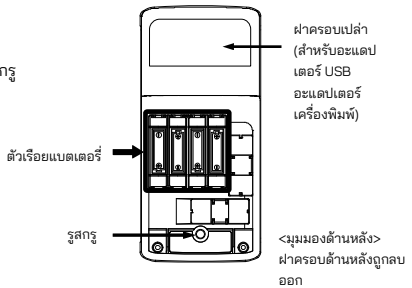
ต้องแน่ใจว่าได้ปลดการเชื่อมต่ออุปกรณ์ออกจากวงจรภายใต้การทดสอบและสายทดสอบก่อนเปลี่ยนแบตเตอรี่

ข้อควรระวัง

- หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ OFF (ปิดเครื่อง)
 - อย่าใส่แบตเตอรี่ต่างประเภทกันหรือแบตเตอรี่ใหม่กับแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วรวมกัน
 - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าขั้วของแบตเตอรี่ใหม่ตรงตามที่แสดงบนที่ใส่แบตเตอรี่
-

การเปลี่ยนแบตเตอรี่:

- 1) ถอดสกรูที่ด้านหลังของเคสออก
- 2) ถอดฝาครอบด้านหลังออก
- 3) ถอดแบตเตอรี่ออกจากตัวเรือน
- 4) เปลี่ยนแบตเตอรี่ด้วยแบตเตอรี่ใหม่
- 5) ปิดฝาตัวเรือนและยึดให้แน่นด้วยสกรู



6.2 การเปลี่ยนฟิวส์

หากกระแสไฟฟ้ามากกว่าค่าที่กำหนดไหลเมื่อเครื่องมืออยู่ในช่วงการวัดกระแสไฟฟ้า ฟิวส์ป้องกันอาจขาดได้

หากเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ ให้เปลี่ยนฟิวส์ เครื่องมือนี้ประกอบด้วยฟิวส์ประเภทต่อไปนี้

คำเตือน

- หมุนสวิตช์ฟังก์ชันไปที่ OFF (ปิดเครื่อง)
- ต้องแน่ใจว่าได้ปลดการเชื่อมต่ออุปกรณ์ออกจากวงจรภายใต้การทดสอบและสายทดสอบก่อนเปลี่ยนฟิวส์
- อย่าใช้งานเครื่องมือโดยที่เคสถูกเปิดทิ้งไว้
- เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อเครื่องมือหรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น ให้ใช้ฟิวส์ตามพิกัดที่ระบุ

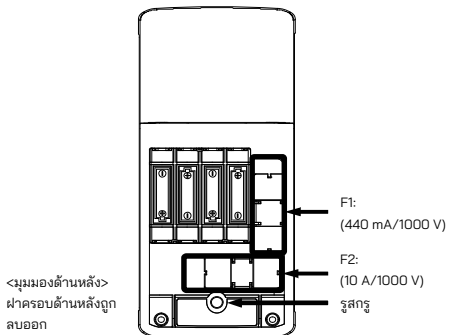
ระดับฟิวส์: F1 M-8926 (440 mA/1000 V, SIBA GmbH & Co. KG, 50 210 06.0.44)

F2 M-8927 (10 A/1000 V, SIBA GmbH & Co. KG, 50 199 06.10)

ประเภทความจุการแตกหักสูง

การเปลี่ยนฟิวส์:

- 1) ถอดสกรูที่ด้านหลังของเคสออก
- 2) ถอดฝาครอบด้านหลังออก
- 3) ถอดฟิวส์ที่ขาดออกจากตัวยึดฟิวส์
- 4) ติดตั้งฟิวส์ใหม่ในตัวยึด (ยืนยันระดับฟิวส์)
- 5) ปิดฝาตัวเรือนและยึดให้แน่นด้วยสกรู



7. การสอบเทียบและการบำรุงรักษา

รอบการสอบเทียบ

ขอแนะนำให้ทำการสอบเทียบเครื่องมือทุกปี
(ดูเพิ่มเติม: ฟังก์ชันการสอบเทียบของผู้ใช้)

การติดต่อของบริการ

โปรดติดต่อตัวแทนฝ่ายขายที่คุณซื้อเครื่องมือ

8. การกำจัดขยะของผลิตภัณฑ์

ข้อบังคับว่าด้วยขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (WEEE) 2002/96/EC

ผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านการทำเครื่องหมาย WEEE Directive (2002/96/EC) ป้ายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ติดตั้งไว้ (ดูที่ด้านล่าง) บ่งชี้ว่าคุณจะต้องไม่กำจัดขยะของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์นี้ร่วมกับขยะในครัวเรือน

หมวดหมู่ผลิตภัณฑ์

จากการอ้างอิงถึงประเภทอุปกรณ์ใน WEEE directive ภาคผนวก 1 ผลิตภัณฑ์นี้จัดอยู่ในประเภทผลิตภัณฑ์ "เครื่องมือตรวจสอบและควบคุม"



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