

# โซลูชัน eMobility:

การติดตั้งและทดสอบ การบำรุงรักษาอัจฉริยะ  
และการแก้ไขปัญหาอุปกรณ์จ่ายไฟ  
รถยนต์ไฟฟ้า (EVSE) ใน AC



# EVSE (EVSE = อุปกรณ์จ่ายไฟรถยนต์ไฟฟ้า หรือเรียกอีกอย่างว่า จุดชาร์จ EV)

รถยนต์ไฟฟ้า (EV) จะถูกชาร์จโดยเชื่อมต่อกับ EVSE ด้วยตัวเชื่อมต่อการชาร์จเฉพาะ รูปร่างของตัวเชื่อมต่อการชาร์จนี้แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวิธีการชาร์จ (การชาร์จปกติใน AC, การชาร์จเร็วใน DC) และขึ้นอยู่กับภูมิภาค/ประเทศ สำหรับการชาร์จปกติในระบบไฟ AC ซึ่งเป็น EVSE ที่พบได้ทั่วไปและแพร่หลายที่สุด มีหลายประเภท เช่น ประเภท 1, ประเภท 2 และ GB/T

## ประเภทปลั๊กการชาร์จ EV สำหรับการชาร์จปกติ (AC)

ประเภท 1 (เฟสเดียว)	ประเภท 2 (เฟสเดียว/3 เฟส)	GB/T (เฟสเดียว/3 เฟส)
		
อเมริกาเหนือ/ญี่ปุ่น	ยุโรป, เอเชียเนี่ย	จีน



กระบวนการชาร์จจะระหว่าง EV และ EVSE จะถูกควบคุมโดยโปรโตคอลการสื่อสารที่เรียกว่าสัญญาณ CP (Control Pilot) เพื่อให้มั่นใจว่าจะชาร์จได้อย่างปลอดภัย

สัญญาณ CP นี้จะถูกแลกเปลี่ยนผ่าน EV โดยขั้วต่อการชาร์จ และสัญญาณ CP จะเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับสถานะของ EV และ EVSE

สัญญาณ CP มีสถานะการชาร์จหลักๆ สามสถานะ:

- "A" แสดงว่า EV และ EVSE ไม่ได้เชื่อมต่อ
- "B" แสดงว่า EV ถูกเชื่อมต่อแล้ว แต่ยังไม่พร้อมที่จะชาร์จ
- "C" หรือ "D" แสดงว่า EV เชื่อมต่อแล้วและพร้อมสำหรับการชาร์จ (EVSE จ่ายแรงดันไฟฟ้าที่เอาต์พุต)

### \* CP STATE "D"

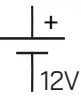
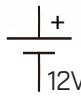


EV ที่ใช้แบตเตอรี่ตะกั่วกรดความจุสูง แบตเตอรี่สังกะสีอากาศ และแบตเตอรี่ประเภทอื่น ๆ จะผลิตก๊าซไฮโดรเจนเมื่อชาร์จ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนเข้าถึงความเข้มข้นที่เป็นอันตรายซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดได้ EVSE จำเป็นต้องใช้งานระบบระบายอากาศภายในอาคาร CP STATE D คือสถานะเมื่อ EV ที่สร้างก๊าซไฮโดรเจนนี้เชื่อมต่ออยู่ อย่างไรก็ตาม EV ที่ใช้กันทั่วไปจะติดตั้งแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนและไม่ก่อให้เกิดก๊าซที่ติดไฟได้ ดังนั้น ปัจจุบัน EVSE จึงมีฟังก์ชันการระบายอากาศเพียงไม่กี่รุ่น หาก EVSE ที่ไม่มีฟังก์ชันการระบายอากาศได้รับสถานะ CP STATE D จากอะแดปเตอร์ EVSE จะไม่เข้าสู่สถานะการชาร์จหรือไม่ก็ได้

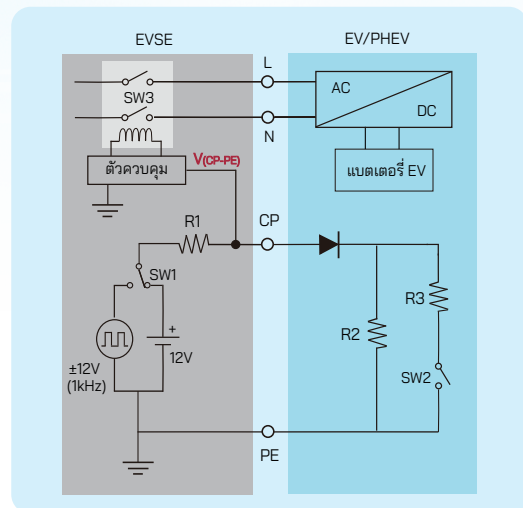
ภาพแสดงการกำหนดค่าวงจรเมื่อเชื่อมต่อ EV และ EVSE ขณะที่ตารางแสดงค่าความต้านทานและแรงดันไฟฟ้าสำหรับแต่ละสถานะของสัญญาณ CP ลำดับการเชื่อมต่อเฉพาะระหว่าง EV และ EVSE จาก A ไป B ไป C เป็นดังนี้

ในสถานะ A ที่ไม่มีการเชื่อมต่อ EV แรงดันไฟฟ้าของสัญญาณ CP คือ +12V

เมื่อเชื่อมต่อ EV แรงดันไฟฟ้าของสัญญาณ CP จะลดลงจาก +12V เป็น +9V โดยการเพิ่ม R2 ลงไปในความต้านทานของวงจร เมื่อ EVSE ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าเปลี่ยนเป็น 9V (สถานะ B) มันจะเปลี่ยน SW1 เพื่อสร้างคลื่นสี่เหลี่ยม ตอนนี้ EVSE รับรู้ EV ว่าเชื่อมต่อแล้ว (สถานะ B) เมื่อ EV ตรวจสอบว่ามีคลื่นสี่เหลี่ยม EV จะเปิด SW2 ซึ่งจะเป็นการเพิ่ม R3 ให้กับวงจร โดยเปลี่ยนแรงดันไฟของสัญญาณ CP ให้เป็นคลื่นสี่เหลี่ยม +6V / -12V

เมื่อ EVSE ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงนี้ จะเปิด SW3 เพื่อจ่ายพลังงานสำหรับการชาร์จ (สถานะ C)

CP STATE	A	B'	B	C
R(Ω) : CP-PE	OPEN	R2	R2	$\frac{R2 \times R3}{R2 + R3}$
V : CP-PE	+12V	+9V	+9V / -12V (1kHz)	+6V / -12V (1kHz)
SW1 (EVSE)				
SW2 (EV)	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด
SW3 (EVSE)	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด



\*EV/PHEV = รถยนต์ไฟฟ้า / รถยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด

EV จะต้องจำกัดกระแสไฟฟ้าการชาร์จเพื่อไม่ให้ EVSE จ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกว่าพิกัดกระแสไฟ EVSE ใช้ค่าอัตราส่วนภาระของคลื่นสี่เหลี่ยมที่ระบุในรูปด้านขวาด้านล่างเพื่อส่งผ่านกระแสไฟขาออกสูงสุดที่เป็นไปได้ไปยังด้าน EV

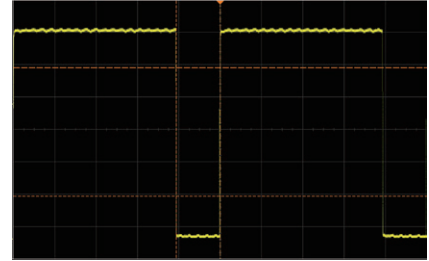
ตารางด้านล่างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนภาระและกระแสการชาร์จ ตัวอย่างเช่น หากอัตราส่วนภาระอยู่ที่ 33% (1/3) ดังนั้น  $33.3... \times 0.6A = 20A$  และกระแสไฟชาร์จคือ 20A

ด้าน EV จะกำหนดกระแสไฟฟ้การชาร์จที่คำนวณจากอัตราส่วนภาระนี้และเปลี่ยนแปลงกระแสไฟฟ้าการชาร์จที่ต้องการในด้าน EVSE

ในปัจจุบัน EVSE ขึ้นสูงบางรุ่นยังสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าเพื่อเปลี่ยนอัตราส่วนภาระเมื่อการใช้พลังงานโดยรวมกำลังจะเกินขีดจำกัดได้ ซึ่งจะช่วยลดกระแสไฟฟ้าการชาร์จ EV

วิวกักรงาน CP	กระแสไฟฟ้าการชาร์จสูงสุด
$8\% \leq \text{วิวกักรงาน} < 10\%$	6A
$10\% \leq \text{วิวกักรงาน} \leq 85\%$	วิวกักรงาน $\times$ 0.6A
$85\% < \text{วิวกักรงาน} \leq 96\%$	(วิวกักรงาน - 64) $\times$ 2.5A

ความสัมพันธ์ระหว่างวิวกักรงานและกระแสไฟชาร์จสูงสุด



รูปคลื่นสัญญาณ CP วัดด้วยออสซิลโลสโคป

## จำเป็นต้องมีอะแดปเตอร์ EVSE

เนื่องจากจุดชาร์จไฟ AC ของ EVSE จ่ายกระแสไฟฟ้าหลักธรรมดาแบบ AC (เฟสเดียวหรือ 3 เฟส) ให้กับ EV จุดชาร์จไฟ AC ของ EVSE จึงต้องได้รับการพิจารณาให้เป็นการติดตั้งไฟฟ้าธรรมดาที่มีเพียงเต้ารับพิเศษ ซึ่งด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย เต้ารับเหล่านี้จะจ่ายไฟให้เฉพาะเมื่อเชื่อมต่อกับ EV เท่านั้น

การติดตั้งไฟฟ้าทุกรูปแบบต้องมีการตรวจรับ การทดสอบ การบำรุงรักษา และการแก้ไขปัญหารวมถึงจุดชาร์จ EVSE AC ด้วย

KYORITSU นำเสนอเครื่องทดสอบการติดตั้งแบบมัลติฟังก์ชันที่ครอบคลุมในเรื่องนี้ การทดสอบดังกล่าวยังกำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60364 ส่วน 6 และส่วน 7-772 ด้วย

สำหรับการทดสอบบางส่วนเหล่านี้ จำเป็นต้องจ่ายพลังงานให้กับจุดชาร์จ EVSE แต่การเชื่อมต่อเครื่องทดสอบการติดตั้งมัลติฟังก์ชันและดำเนินการทดสอบในขณะที่ EV เชื่อมต่ออยู่เป็นเรื่องยากและเป็นอันตราย

ดังนั้น KYORITSU จึงได้นำเสนออะแดปเตอร์ EVSE ที่สามารถจำลองการเชื่อมต่อยานพาหนะสำหรับจุดชาร์จไฟ AC EVSE ระดับ 1 และระดับ 2 ได้

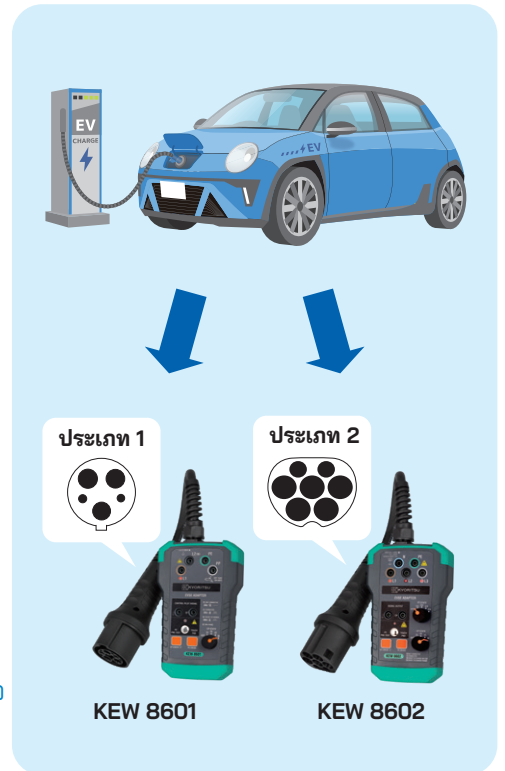
อะแดปเตอร์ EVSE มีหัวต่อทดสอบสำหรับการวัด ช่วยให้การทดสอบได้หลากหลาย เช่น โวลต์/ลูบ/PSC/PFC/ฉนวน/ความต่อเนื่อง/ การดำเนินการตรวจสอบขั้ว/RCD/การหมุนเฟสจะต้องดำเนินการโดยมีเครื่องทดสอบการติดตั้งแบบมัลติฟังก์ชันช่วยเหลือ

KYORITSU นำเสนออะแดปเตอร์ EVSE สองประเภท:

KEW 8601 สำหรับตัวเชื่อมต่อประเภท 1 และ KEW 8602 สำหรับตัวเชื่อมต่อประเภท 2

โปรดเลือกอะแดปเตอร์ที่เหมาะสมกับ EVSE และภูมิภาคที่จะใช้งาน

นอกจากนี้ ยังมีเครื่องทดสอบการติดตั้งมัลติฟังก์ชันหลายรายการพร้อมฟังก์ชันทดสอบ EVSE ซึ่งมีประโยชน์เมื่อใช้ร่วมกับอะแดปเตอร์ EVSE แต่ละฟังก์ชันจะมีฟังก์ชันการทดสอบที่แตกต่างกัน ดังนั้นโปรดเลือกฟังก์ชันที่เหมาะสมกับการใช้งานของคุณ



รุ่นที่มีฟังก์ชันการวินิจฉัย EVSE ขึ้นสูงและฟังก์ชันการทดสอบ LOOP/RCD ที่เรียบง่าย



KEW 6514BT\*

รุ่นที่มีฟังก์ชันทดสอบ LOOP/PSC/PFC/RCD เต็มรูปแบบและฟังก์ชันทดสอบ EVSE



KEW 6516/6516BT\*



ภาพการทดสอบจุดชาร์จ EVSE โดยอะแดปเตอร์ EVSE และ MFT

\*รุ่นที่มี BT ในชื่อรุ่นคือรุ่นที่มีคุณสมบัติการสื่อสารด้วย Bluetooth®

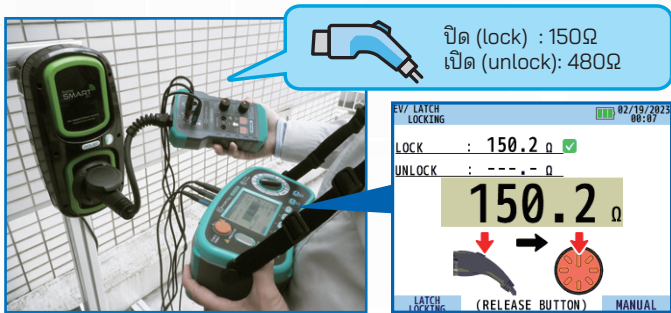
# ข้อควรระวัง

ข้อควรระวังมีไว้สำหรับเชื่อมต่อโดย  
เครื่องทดสอบการติดตั้งแบบมัลติฟังก์ชัน  
อะแดปเตอร์ EVSE จะจำลอง EV เพื่อให้จุดชาร์จ EVSE มีกำลังไฟ และสามารถ  
ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าและการวินิจฉัยต่างๆ ได้

## การวัดความต้านทานของ วงจรสวิตช์ลอค 8601 เท่านั้น

ขั้ว PP (Proximity Pilot) ของจุดชาร์จ EVSE ประเภท 1 และวงจรสำหรับสวิตช์ลอค  
ที่ออกแบบมาเพื่อลอค/ปลดลอคสายชาร์จ เชื่อมต่อเข้าด้วยกัน ดังนั้นค่าความ  
ต้านทานของวงจรจึงเปลี่ยนแปลงเมื่อกดสวิตช์ลอค  
EV จะตรวจสอบความต้านทานนี้อยู่เสมอและหยุดชาร์จทันทีเมื่อความต้านทาน  
เปลี่ยนแปลงเพื่อหลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่สายชาร์จหลุดออกในระหว่างการชาร์จ  
มาตรฐาน SAE J1772 กำหนดว่าความต้านทานวงจร (ระหว่าง PP-PE) ควรอยู่ที่  
150Ω เมื่อสวิตช์ลอคถูกลอค และ 480Ω เมื่อปลดลอค

KEW 6514BT มีฟังก์ชันพิเศษในการระบุค่าความต้านทานโดยอัตโนมัติ



KEW 8601(ประเภท 1)



# การจำลองสถานะ CP (Control Pilot)

KEW 8601/8602 สามารถจำลองสถานะของยานพาหนะ  
A/B/C/D ได้ตามลำดับ เพียงแค่หมุนตัวเลือก CP state  
เมื่อรวมการใช้ KEW 6514BT เข้าด้วยกัน คุณสามารถ  
วิเคราะห์สัญญาณ CP และตรวจสอบว่าตัวเลือก CP  
STATE จะเปลี่ยนสถานะการเชื่อมต่อยานพาหนะบน  
EVSE อย่างถูกต้องหรือไม่



- A ไม่ได้เชื่อมต่อ
- B เชื่อมต่อแล้ว
- C พร้อมสำหรับการชาร์จ
- D พร้อมสำหรับการชาร์จ (จำเป็นต้องมีการระบายอากาศ)

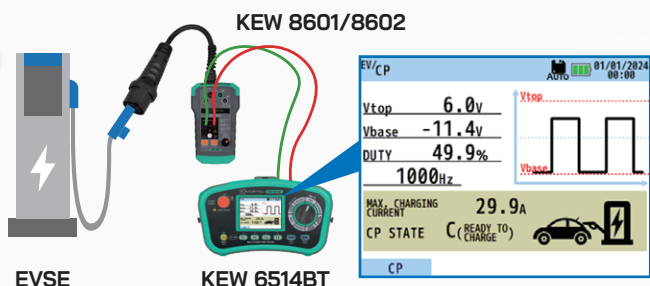
# ข้อเอาต์พุตสัญญาณ CP

EVSE บางรุ่นสามารถตั้งค่ากระแสการชาร์จและแสดงสถานะข้อผิดพลาดบางอย่างได้ ในการตรวจสอบการทำงานของ  
ฟังก์ชันเหล่านี้ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์สัญญาณ CP เพื่อตรวจสอบว่าวัฏจักรงานเปลี่ยนแปลงไปตามค่ากระแสการชาร์จที่  
ตั้งไว้หรือไม่ และสถานะของ CP แสดงอย่างถูกต้องหรือไม่ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด  
การวิเคราะห์สัญญาณ CP ระหว่าง EV และ EVSE สามารถทำได้ที่เทอร์มินัลเอาต์พุตสัญญาณ CP โดยการเชื่อมต่อ MFT หรือ  
ออสซิลโลสโคป

## ฟังก์ชันการวิเคราะห์สัญญาณ CP

6514BT เท่านั้น

KEW 6514BT มีฟังก์ชันนี้ สถานะ CP และกระแสไฟฟ้า  
ที่ชาร์จได้จะคำนวณโดยอัตโนมัติตามแรงดันไฟและ  
อัตราส่วนหน้าที่ และแสดงบนหน้าจอ LCD



KEW 8602(ประเภท 2)



## PP(Proximity Pilot)

### การจำลองสถานะ

8602 เท่านั้น

EVSE ใช้วัฏจักรงานเพื่อตั้งค่ากระแสเอาต์พุตสูงสุดที่เป็นไปได้ไปยังด้าน EV หาก EVSE ไม่มีสายชาร์จ จะต้องควบคุมกระแสไฟขาออกตามขนาดสายเคเบิลของผู้ใช้ ในกรณีนี้ EVSE ควรระบุกระแสไฟฟ้าที่กำหนดของสายเคเบิลดังกล่าวโดยวัดค่าตัวต้านทานที่ติดตั้งระหว่างขั้ว PP และ PE ของสายชาร์จ ตัวอย่างเช่น เมื่อสายชาร์จที่มีพิกัด 13A เชื่อมต่อกับ EVSE ที่มีพิกัด 32A EVSE จะเปลี่ยนวัฏจักรงานและสื่อสารกับ EV เพื่อให้ EV สามารถจดจำกระแสไฟชาร์จสูงสุดที่ 13A หลีกเลี่ยงการโอเวอร์โหลดและความเสียหายต่อสายชาร์จ

KEW 8602 สามารถจำลองกระแสไฟฟ้าที่กำหนดของสายเคเบิลได้เพียงแค่หมุนตัวเลือก PP state

\*ไม่จำเป็นต้องใช้ฟังก์ชันนี้สำหรับ EVSE ประเภท 1 เนื่องจากมีการติดตั้งพร้อมชุดสายชาร์จอยู่เสมอ



พิกัดกระแสไฟฟ้ายางเคเบิล	ความต้านทานระหว่าง PP และ PE
ไม่มีสายเคเบิล	เปิด
13A	1.5kΩ
20A	680Ω
32A	220Ω
63A	100Ω

ความต้านทานระหว่าง PP และ PE ขึ้นอยู่กับพิกัดกระแสไฟฟ้าของสายเคเบิล

## PE Pre-TEST

ตัวนำ PE ของ EVSE เชื่อมต่อกับระบบดิน และโดยปกติแล้วไม่มีแรงดันไฟฟ้าบนระบบดิน การมีแรงดันไฟฟ้าที่ไม่ต้องการอยู่นั้นอาจเป็นอันตรายและทำให้เกิดอุบัติเหตุไฟฟ้าช็อตได้ เมื่อสัมผัสแผงสัมผัสบน KEW 8601/ 8602 คุณจะตรวจสอบการมีอยู่ของแรงดันไฟฟ้าอันตรายที่ขั้ว PE ได้อย่างปลอดภัย โดยไฟ LED เตือนสีแดงจะสว่างขึ้น



## ข้อบกพร่องหลัก

เฉพาะ 8602

ขณะที่เลือก สถานะ CP "C" EVSE จะจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับเอาต์พุต สามารถเชื่อมต่อโหนดภายนอกสูงสุด 10A เข้ากับข้อบกพร่องที่ด้านหลังของ KEW 8602 ได้เพื่อตรวจสอบการทำงานได้ง่าย

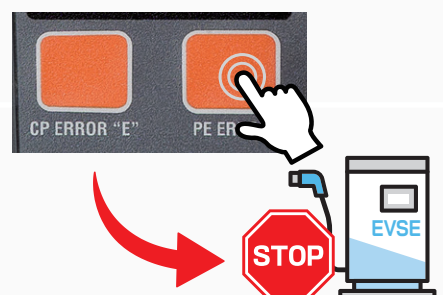


\*มีข้อบกพร่อง EU, UK และ AU ให้เลือก โปรดเลือกประเภทของข้อบกพร่องเมื่อซื้อ

## การจำลองข้อผิดพลาด

ในกรณีที่เกิดความผิดปกติที่ด้าน EV หรือมีปัญหาเกี่ยวกับสายชาร์จ จำเป็นต้องหยุดกระบวนการชาร์จจาก EVSE ทั้งนี้ KEW 8601/ 8602 สามารถจำลองสถานะผิดปกติของ EV เช่น การแตกขาดของสายดินหรือสัญญาณ CP ขัดจังหวะเพียงแค่มุดปุ่มต่อไปนี้:

- ปุ่มจำลอง CP error "E" เมื่อกดปุ่มนี้ คุณสามารถจำลองไฟฟ้าลัดวงจรระหว่าง CP/PE และกระบวนการชาร์จควรถูกยกเลิกโดย EVSE
- ปุ่มจำลอง PE error เมื่อกดปุ่มนี้ คุณสามารถจำลองการขัดจังหวะของตัวนำ PE และกระบวนการชาร์จควรจะถูกยกเลิกโดย EVSE



# MFT (เครื่องทดสอบการติดตั้งแบบมัลติฟังก์ชัน) คุณลักษณะของ KEW 6514BT/6516/6516BT

## การทดสอบแบบแฮนด์ฟรี

### สวิตช์ทดสอบ

ด้วยการตรวจสอบระยะไกลหรือใช้ฟังก์ชันลือคดาวน์ของสวิตช์ทดสอบ

### ฟังก์ชันหน่วยความจำอัตโนมัติ 6514BT เท่านั้น

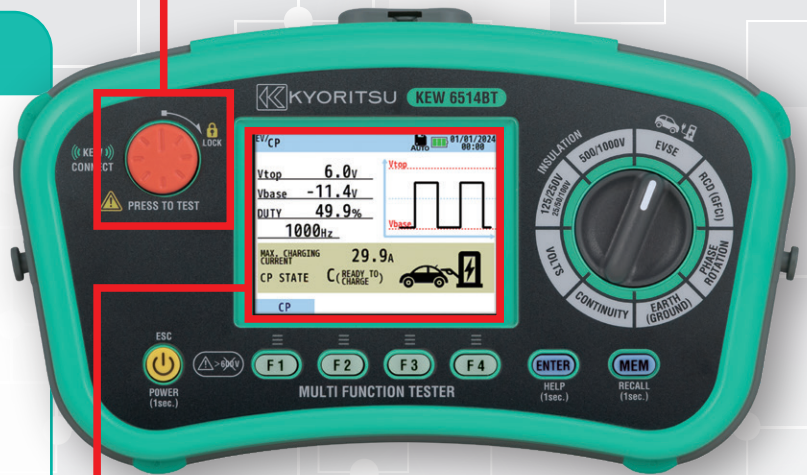
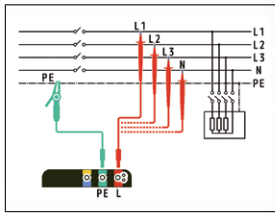
ทุกครั้งที่กดสวิตช์ทดสอบและทำการทดสอบ ข้อมูลที่วัดได้จะถูกบันทึกลงในหน่วยความจำภายในโดยอัตโนมัติ (ข้อมูลสูงสุด 1000 รายการ) สามารถป้องกันการลบบันทึกข้อมูลและยังมีประโยชน์ในการตรวจสอบข้อมูลก่อนหน้าอีกด้วย



6516/6516BT เท่านั้น

## จอ LCD สี

- ข้อมูลการทดสอบทั้งหมดจะแสดงในหน้าจอสีขนาดใหญ่หนึ่งจอ
- ฟังก์ชัน HELP จะแสดงวิธีการเชื่อมต่อเครื่องมือตามฟังก์ชันที่เลือก



รูปถ่าย: KEW 6514BT

## เทคโนโลยีป้องกันการตัดวงจร 6516/6516BT เท่านั้น

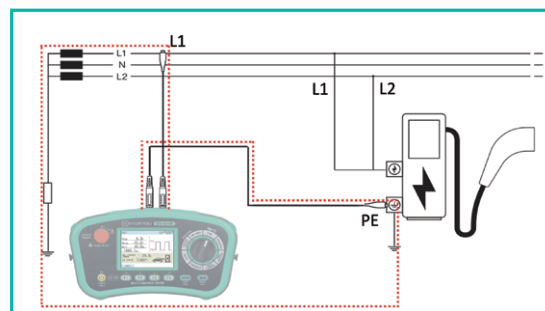


สำหรับการทดสอบ LOOP L-PE แบบไม่มีการตัดวงจรกับ RCD ทั้งหมดด้วย 3 สาย (L, N, PE) เพื่อให้ได้การอ่านค่าที่มีความแม่นยำที่สุดด้วย 2 สายเท่านั้น มีประโยชน์มากในกรณีที่ไม่มีสายกลาง (เช่น สายมอเตอร์ 3 เฟส)

## การตรวจสอบความต้านทานดินด้วยวิธี ลูบ 2 สาย

การตรวจสอบว่า EVSE ต่อดินอย่างแน่นหนาหรือไม่เป็นเรื่องยากมากในกรณีของคอนกรีต/แอสฟัลต์ (ซึ่งไม่สามารถติดตั้งเสาดินเสริมของเครื่องทดสอบดินได้) หรือในกรณีของระบบเฟสเดียว 3 สาย 200V ที่ไม่มีสายกลาง ไม่ต้องพูดถึงว่า EVSE บางตัวจะไม่ทำงานหากไม่ได้ต่อดินอย่างถูกต้อง

MFT ของ KYORITSU มีวิธีการวัดขั้นสูงที่เรียกว่า "ลูบ 2 สาย" ซึ่งสามารถทำการทดสอบความต้านทานของลูบได้โดยใช้เพียง 2 สายเท่านั้นแทนที่จะใช้ 3 สายอย่างที่มักต้องใช้ ภาพแสดงอัตราการไหลของกระแสทดสอบโดยวิธี ลูบ 2 สายในการทดสอบความต้านทานของลูบสำหรับ EVSE ในระบบ 3 สายเฟสเดียว 200V โดยไม่มีสายกลาง สามารถวัดความต้านทานดินรวมทั้งความต้านทานของสายไฟได้โดยเชื่อมต่อโพรบสายเข้ากับ L1 (หรือ L2) และโพรบดินเข้ากับ PE KEW 6514BT สามารถใช้กระแสทดสอบขนาดเล็กเพื่อหลีกเลี่ยงการสะดุด RCD 15mA (30mA RCD สำหรับ 6516/6516BT)



# ฟังก์ชันทดสอบ EVSE

6514BT เท่านั้น



## KEW 6514BT สามารถทำการทดสอบที่จำเป็นทั้งหมดสำหรับประเภท AC EVSE เพียงฟังก์ชันเดียว

รวมถึงการทดสอบดังต่อไปนี้

โวลต์ / ฉนวน / ความต้านทานวงจรสวิตช์ล็อค / สายดิน / ลูป 2 สาย / การตรวจสอบ CP / RCD

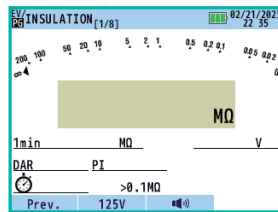
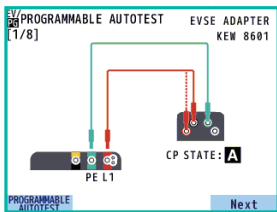
### ฟังก์ชันทดสอบอัตโนมัติแบบตั้งโปรแกรมได้ของ EVSE

มีฟังก์ชันเฉพาะ EVSE ที่คุณสามารถดำเนินการทดสอบต่างๆ ได้ คุณสามารถปรับแต่งการรวมและลำดับของการทดสอบได้โดยใช้แอปพลิเคชันพิเศษของเรา รวมถึงสามารถทำซ้ำการทดสอบแบบเดียวกันหลายๆ ครั้งได้เช่นกัน อุปกรณ์มีฟังก์ชันแนะนำที่ช่วยให้คุณตรวจสอบโดยอะแกรมการเชื่อมต่อ บนหน้าจอก่อนการทดสอบและยังให้คำแนะนำที่ละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการทดสอบที่จำเป็นทั้งหมด

### การทดสอบการติดตั้ง EVSE

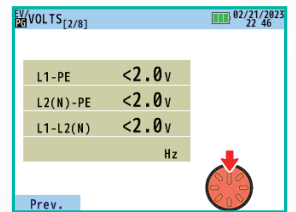
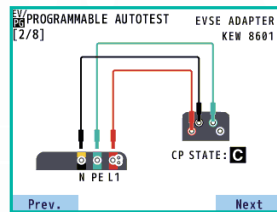
#### ตัวอย่าง 1: ประเภท 1 (6514BT + 8601)

- 1 Insulation(L1-PE)
- 2 Insulation(L2(N)-PE)
- 3 Volts
- 4 Earth
- 5 การตรวจสอบสัญญาณ CP (สถานะ CP A ถึง C)
- 6 ความต้านทานวงจรสวิตช์ Latch
- 7 RCD

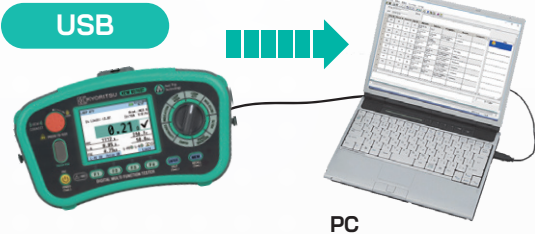


#### ตัวอย่าง 2: ประเภท 2 (6514BT + 8602)

- 1 Insulation(L1-PE)
- 2 Insulation(L2/L3-PE)
- 3 Earth
- 4 การตรวจสอบสัญญาณ CP (สถานะ CP A ถึง C)
- 5 RCD



## ส่วนติดต่อการสื่อสาร



MFT สามารถดาวน์โหลดข้อมูลที่วัดได้ภายในที่บันทึกไว้ได้โดยการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ USB ดังนั้นจึงสามารถแก้ไขรายงานการทดสอบฉบับสมบูรณ์บน PC ได้ KEW 6514BT มีฟังก์ชันพิเศษที่เรียกว่าหน่วยความจำอัตโนมัติเพื่อบันทึกผลการวัดโดยอัตโนมัติ ด้วยฟังก์ชันนี้ ไม่จำเป็นต้องกดสวิตช์บันทึกทุกครั้งที่ทดสอบ แอปพลิเคชัน "KEW Report 2" ของเรารองรับการสื่อสารข้อมูลผ่าน USB และ Bluetooth®

\* อะแดปเตอร์ USB ไม่ได้มาพร้อมกับ KEW 6514BT/ 6516BT เพราะเป็นอุปกรณ์เสริม

KEW 6514BT/ 6516BT สามารถถ่ายโอนข้อมูลที่วัดได้ไปยังแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟนผ่าน Bluetooth® และสามารถบันทึกข้อมูลได้โดยใช้แอปพลิเคชันพิเศษ "KEW Smart Advanced" ของเรา สามารถอัปโหลดเทมเพลตผู้ใช้ (รูปแบบ xlsx) ไปยังอุปกรณ์และป้อนค่าที่วัดได้โดยอัตโนมัติ ด้วยการใช้อุปกรณ์นี้ KEW 6514BT จะสามารถเปิดใช้งานหรือไม่เปิดใช้งานฟังก์ชันแต่ละรายการได้ และสามารถเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าต่างๆ เช่น ค่าเปรียบเทียบสำหรับแต่ละฟังก์ชันได้อย่างง่ายดาย

\*Bluetooth® เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Bluetooth SIG Inc.\* Android™ เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Google LLC \*IOS เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Cisco Technology, Inc. ในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ

# ภาพรวมการทดสอบสำหรับ EVSE โดยใช้ MFT ซีรีส์

\*สามารถใช้ร่วมกับเครื่องทดสอบความต้านทานฉนวนอื่นๆ DMM ฯลฯ

การเชื่อมต่อเครื่องทดสอบการติดตั้งแบบมัลติฟังก์ชันกับขั้ว การวัดของอะแดปเตอร์ EVSE ทำการทดสอบการติดตั้งแบบต่างๆ ตามที่ได้อธิบายไว้ด้านล่างได้



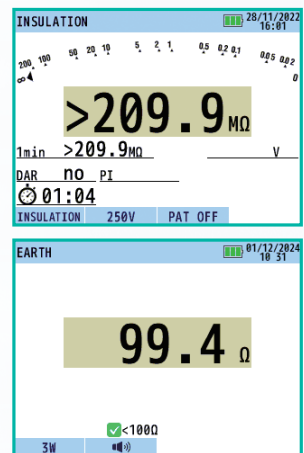
## การทดสอบแบบ Dead เมื่อ EVSE ถูก ตัดการจ่ายพลังงาน (CP STATE A)



### การทดสอบฉนวน (สำหรับสายเคเบิล)

โดยการเชื่อมต่อสายทดสอบเข้ากับขั้วต่ออะแดปเตอร์ ความต้านทานฉนวนของสายเคเบิลสามารถวัด EVSE ได้ทั้งแบบเฟสเดียวและสามเฟส

\*ไม่สามารถวัดฉนวนระหว่างสายไฟอื่นที่ไม่ใช่ PE ได้



### การทดสอบความต่อเนื่องของสายดิน (200mA)

สามารถตรวจสอบความต่อเนื่องระหว่างขั้ว PE ของอะแดปเตอร์ EVSE ได้ และส่วนที่เป็นสื่อไฟฟ้าที่เปิดออกของ EVSE และ PE ของระบบสายดิน

### การทดสอบสายดิน (2 สาย และ 3 สาย)

ความต้านทานของระบบสายดินที่เชื่อมต่อกับ EVSE สามารถวัดได้



## การทดสอบการมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเมื่อ EVSE ถูกจ่ายพลังงานและจ่ายแรงดันไฟฟ้า บนเอาต์พุต (CP STATE C)



### แรงดันไฟฟ้า

สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า/ความถี่ระหว่างแต่ละเทอร์มินัลได้

### ลำดับเฟส

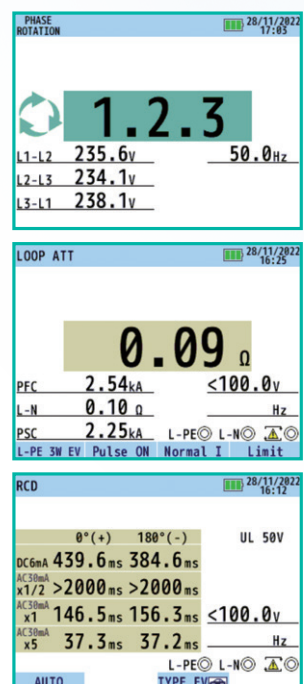
สามารถวัดลำดับเฟสของแหล่งจ่ายไฟแบบสามเฟสได้

### อิมพีแดนซ์ลูป (ฟังก์ชัน Loop ATT)

สามารถวัดอิมพีแดนซ์ลูประหว่างสาย-สายดินได้ MFT ขั้นสูงได้รับการออกแบบมาให้ทำการวัดค่าอิมพีแดนซ์ของลูปได้แม้จะมี RCD 30mA ก็ตาม โดยไม่ทำให้เกิดการสะดุด อย่างไรก็ตาม RCD DC 6mA ที่สร้างใน EVSE มักจะสะดุด ดังนั้น KEW 6516/6516BT จึงมีช่วง EVSE Loop เฉพาะที่วัดค่าอิมพีแดนซ์แบบวนซ้ำโดยไม่ทำให้ RCD DC 6mA สะดุด

### การทดสอบ RCD

มาตรฐาน IEC 60364-7-722 ระบุว่า EVSE จะต้องได้รับการป้องกันโดย RCD ประเภท B หรือ A หรือ F หรืออุปกรณ์ตรวจจับไฟฟ้ากระแสตรงตกค้าง (RDC-DD) ที่เป็นไปตาม IEC 62955 KEW 6516/6516BT สามารถทดสอบ RCD ได้ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น รวมถึงประเภท AC, S และ RCD ประเภท EV เฉพาะ (30mA AC+6mA DC)







● รายการการทดสอบที่สามารถดำเนินการได้โดยใช้อะแดปเตอร์ EVSE และ MFT

	ตัวเลือก ตำแหน่ง CP state	8601 (อะแดปเตอร์ประเภท 1)		8602 (อะแดปเตอร์ประเภท 2)	
		อะแดปเตอร์เท่านั้น	6516/6516BT (MFT)	6514BT (MFT)	อะแดปเตอร์เท่านั้น
CP state	A/B/C/D	✓			
PP state	C	-		OPEN, 13A, 20A, 32A, 63A	
ขั้วการวัด	-	E, L1, L2(N), PP, CP		E, N, L1, L2, L3, CP	
LED ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน	C	L1		L1, L2, L3	
PE PRE-TEST	A	✓			
CP Error	C	✓			
PE Error	C	✓			
ช็อกเกิดหลัก	C	-		10A/250V	
การตรวจสอบสัญญาณ CP	A/B/C/D	-		✓	
ฉนวน	A	✓ (ระหว่างตัวนำไฟฟ้ากับสายดิน)		✓ (ระหว่างตัวนำไฟฟ้ากับสายดิน)	
ดิน	2W:C 3W:A	✓ (2 สาย, 3 สาย)		✓ (2 สาย, 3 สาย)	
ความต่อเนื่องของดิน	A	✓ (200mA)		✓ (200mA)	
อิมพีแดนซ์แบบวนซ้ำ	C	✓ (2 สาย, 3 สาย)		✓ (2 สาย)	
โวลต์	C	✓			
RCD	C	✓ (AC, A, B, F, 6mA DC)		✓ (AC)	
ลำดับเฟส	C	-			
ความต้านทานวงจรสวิตช์ลีด	A	-		✓	
การทดสอบอัตโนมัติแบบตั้งโปรแกรมได้ของ EVSE	-	-		✓	

● ชุด

ชุด 1

**KEW 6516-EV2**

KEW 6516×1, KEW 8602×1

ชุด 2

**KEW 6516BT-EV2**

KEW 6516BT×1, KEW 8602×1


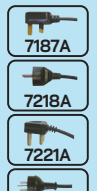






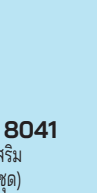

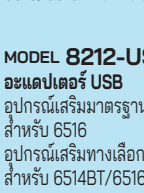



● เครื่องทดสอบมัลติฟังก์ชัน KEW 6514BT ข้อมูลจำเพาะ

ความต้านทานฉนวน								SPD(วาริสเตอร์)
แรงดันไฟฟ้าทดสอบ	25V	50V	100V	125V	250V	500V	1000V	1000V สูงสุด
ช่วง	2.000/20.00MΩ (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)		2.000/20.00/200.0MΩ (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)		2.000/20.00/ 200.0/1000 MΩ (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)		2.000/20.00/ 200.0/2000MΩ (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)	
ความแม่นยำ	-							±5%rdg±5dgt
ช่วงการวัดประสิทธิภาพที่หนึ่ง	0.100 ถึง 10.00MΩ ±2%rdg±2dgt		0.100 ถึง 25.0MΩ		0.100 ถึง 50.0MΩ		0.100 ถึง 100.0MΩ	
ช่วงการวัดประสิทธิภาพที่สอง	0.050 ถึง 0.099MΩ ±2%rdg±4dgt		-		-		-	
	10.01 ถึง 18.00MΩ		25.1 ถึง 180.0MΩ		50.1 ถึง 180.0MΩ		100.1 ถึง 900MΩ	
พิกัดกระแสไฟ	1.0 ถึง 1.2mA @0.025MΩ (25V) @0.05MΩ (50V)		1.0 ถึง 1.2mA @0.1MΩ(100V) @0.125MΩ(125V)		1.0 ถึง 1.2mA @0.25MΩ		1.0 ถึง 1.2mA @0.5MΩ	
กระแสไฟฟาลัดวงจร	สูงสุด 1.5mA							-
RCD				ฟังก์ชัน EVSE				
แรงดันไฟฟ้าพิกัด	85 ถึง 440 V(50 /60 Hz)			ช่วงการวัด	Vtop	2.0 ถึง 15.0V		
ฟังก์ชัน	× 1/2, × 1,Ramp				Vbase	-15.0 ถึง -2.0V		
	15/30/50/100/200/500mA				ความถี่	980 ถึง 1020Hz		
ประเภท RCD	AC(G)				งาน	10.0 ถึง 96.0%		
					กระแสไฟฟ้การชาร์จ	6.0 ถึง 80.0A		
ความแม่นยำ	กระแสไฟฟ้ ตัดวงจร	x1 /2	-8 ถึง -2%	ความแม่นยำ	Vtop	±4dgt		
		x1	+2 ถึง +8%		Vbase	±0.5%rdg±4 dgt		
	Ramp	-4 ถึง +4%	ความถี่		±10dgt			
	เวลาการตัด วงจร	x1 /2	±1%rdg±2ms		งาน	±10dgt		
	x1			กระแสไฟฟ้การชาร์จ	ขึ้นอยู่กับความแม่นยำ ของวงจ้กรงาน			
ความต่อเนื่อง	20.00/200.0/2000Ω (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)			อิมพีแดนซ์แบบวนซ้ำ (L-PE(2สาย))				
แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด (DC)	7 ถึง 14V			แรงดันไฟฟ้าพิกัด	85 ถึง 260V(50 /60 Hz)			
กระแสไฟฟ้การวัด	200 mA หรือมากกว่า (2Ω หรือน้อยกว่า)			ช่วงอิมพีแดนซ์	200.0/2000Ω			
ความแม่นยำ	±2.0%rdg±8dgt			ความแม่นยำ	±3%rdg±10dgt			
				กระแสไฟฟ้การวัด	L-PE: 7mA			
ดิน	20.00/200.0/2000Ω (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)			ลำดับเฟส				
ความแม่นยำ	±2%rdg±0.08Ω(20.00Ω) ±2%rdg±3dgt(200.0/2000Ω)			ช่วงการวัด	ลำดับเฟส	3 ถึง 600 V(45 ถึง 65 Hz)		
					การหมุนมอเตอร์	0.1 ถึง 2V(1 ถึง 10 Hz)		
โวลต์	ช่วงการวัด	โวลต์	2 ถึง 600V	การบ่งชี้	ทิศทางการหมุนตามเข็มนาฬิกา: "1.2.3" และไอคอนลำดับเฟสตามเข็มนาฬิกา: ทิศทางการหมุนตามเข็มนาฬิกา: "3.2.1" และทวนเข็มนาฬิกา: ไอคอนลำดับเฟส			
		ความถี่	45 ถึง 65 Hz					
ความแม่นยำ	โวลต์	±2%rdg±4 dgt						
	ความถี่	±0.5%rdg±2dgt						
ทั่วไป	มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง							
	IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 CAT IV 300V / CAT III 600V ระดับมลพิษ 2, IEC 61010-2-034 IEC 61557-1,2,3,4,5,6,7,10, IEC 60529(IP40)							
ส่วนติดต่อการสื่อสาร	USB, Bluetooth® 5.0*1							
แหล่งจ่ายไฟ	LR6(AA)(1.5V) × 8							
ขนาด	136(L) × 235(W) × 114(D)mm							
น้ำหนัก	ประมาณ 1300g (รวมแบตเตอรี่)							
อุปกรณ์เสริม	7281(สายทดสอบพร้อมสวิตช์ควบคุมระยะไกล), 7247(สายวัดของแผงทดสอบ) 7228A(สายทดสอบความต้านทานดิน), 8041(เหล็กดินเสริม(2หลักดิน/1ชุด)) 8017B(สายพ่วงผลิตภัณฑ์แบบยาว), 8923(ฟิวส์(0.5A/600V)) × 1 (รวม), 1 (อะไหล่), 9084(กล่องแบบนิ่ม) 9142(กระเป๋าทัวร์), 9151(สายสะพายไหล่), 9199(แผ่นรองไหล่) แบตเตอรี่, คู่มือการใช้งาน							
อุปกรณ์เสริมทางเลือก	8259(อะแดปเตอร์สำหรับขั้วต่อการวัด), 7272(ชุดสายไฟการวัดที่แม่นยำ) 8212-USB (อะแดปเตอร์ USB), 8601(อะแดปเตอร์ EVSE), 8602(อะแดปเตอร์ EVSE)							

\*1 บางประเทศมีการควบคุมการปฏิบัติตามกฎหมายวิทยุของผลิตภัณฑ์ที่มี Bluetooth®  
โปรดยืนยันกับผู้จัดการจำหน่ายของคุณก่อนซื้อผลิตภัณฑ์ของเราที่มี Bluetooth®

● อุปกรณ์เสริม 6514BT / 6516 / 6516BT

 <p><b>สายทดสอบหลัก</b> 6516/6516BT เท่านั้น</p>	 <p>7187A 7218A 7221A 7222A</p> <p><b>ปลั๊ก</b></p>	 <p><b>MODEL 7281</b> สายทดสอบพร้อมรีโมทคอนโทรล สวิตช์</p>	 <p><b>MODEL 7246</b> สายวัดของแผงทดสอบ 6516/6516BT เท่านั้น</p>	 <p><b>MODEL 7247</b> สายวัดของแผงทดสอบ 6514BT เท่านั้น</p>	 <p><b>MODEL 7228A</b> สายทดสอบ ความต้านทานดิน</p>	 <p><b>MODEL 8017B</b> สายพ่วงผลิตภัณฑ์แบบยาว 6514BT เท่านั้น</p>
 <p><b>MODEL 8041</b> เหล็กดินเสริม (2หลัก/1ชุด)</p>	 <p><b>MODEL 8212-USB</b> อะแดปเตอร์ USB อุปกรณ์เสริมมาตรฐานสำหรับ 6516 อุปกรณ์เสริมทางเลือกสำหรับ 6514BT/6516BT</p>	 <p><b>MODEL 9151</b> สายสะพาย</p> <p><b>MODEL 9199</b> แผ่นรองบ่า</p> <p><b>MODEL 8923</b> ฟิวส์ (0.5A/600V) 6514BT เท่านั้น</p>	 <p><b>MODEL 9084</b> กล่องแบบนิ่ม</p>	 <p><b>MODEL 9142</b> กระเป๋าทัวร์</p>		

● เครื่องทดสอบมัลติฟังก์ชัน KEW 6516 / 6516BT ข้อมูลจำเพาะ

ความต้านทานฉนวน					SPD(วาริสเตอร์)
แรงดันไฟฟ้าทดสอบ	100V	250V	500V	1000V	สูงสุด 1000V
ช่วงการวัด	2.000/20.00/200.0MΩ (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)		20.00/200.0/1000MΩ (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)	20.00/200.0/2000MΩ (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)	0 ถึง 1049V(เพิ่มขึ้นทีละ 1V)
ความแม่นยำ	±2%rdg±6dgt (2.000/20.00MΩ) ±5%rdg±6dgt (200.0MΩ)		±2%rdg±6dgt (20.00/200.0MΩ) ±5%rdg±6dgt (1000MΩ)	±2%rdg±6dgt (20.00/200.0MΩ) ±5%rdg±6dgt (2000MΩ)	±5%rdg±5dgt
พิกัดกระแสไฟ	1.0 ถึง 1.2mA @0.1MΩ	1.0 ถึง 1.2mA @0.25MΩ	1.0 ถึง 1.2mA @0.5MΩ	1.0 ถึง 1.2mA @1MΩ	-
กระแสไฟฟ้ลัดวงจร	สูงสุด 1.5mA				-
อิมพีแดนซ์แบบวนซ้ำ					
ฟังก์ชัน	LOOP ATT L-PE/L-N(3-wire)		L-PE(2-wire)	LOOP HIGH L-PE(0.01ΩRes)	L-PE(0.001ΩRes) L-N/L-L
แรงดันไฟฟ้าพิกัด	100 ถึง 260V(50/60Hz)		48 ถึง 260V(50/60Hz)	100 ถึง 260V(50/60Hz)	48 ถึง 500V(50/60Hz)
ช่วงอิมพีแดนซ์	20.00/200.0/2000Ω (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)			2.000Ω	20.00Ω
ความแม่นยำ	±3%rdg±6dgt		±3%rdg±10dgt	±3%rdg±4dgt	±3%rdg±25mΩ ±3%rdg±4dgt
กระแสไฟทดสอบที่กำหนดที่ 0Ω รูปภายนอก: ขนาด/ระยะเวลาที่ 230V	L-N:6A/60ms N-PE:10mA; EV โหมด*1 :ปกติ I N-PE:6mA :ต่ำ I N-PE:4mA		L-PE:15mA	20Ω:6A/20ms 200Ω:0.5A/20ms 2000Ω:15mA/500ms	25A/20ms 6A/20ms
PSC/PFC					
ช่วง	2000A/20kA(L-N(PSC)/L-PE(PFC))		2000A/20kA(PFC)	2000A/50kA(PFC)	2000A/20kA(PSC)
ความแม่นยำ	ความแม่นยำของ PSC/PFC ถูกกำหนดโดยข้อมูลจำเพาะของอิมพีแดนซ์ลูปที่วัดได้และข้อมูลจำเพาะของแรงดันไฟฟ้าที่วัดได้				
RCD					
แรงดันไฟฟ้าพิกัด	100 ถึง 260V(50/60Hz)				
ฟังก์ชัน	x1/2, x1,x5,Ramp,Auto,Uc				
ประเภท RCD	AC(G/S)		A(G/S)	F(G/S)	B(G/S)
การตั้งค่ากระแสไฟฟ้ลัดวงจร	x1/2,x1,Uc	10/30/100/300/500/1000mA(G)		10/30/100/300/500mA	10/30/100/300mA
	x5	10/30/100mA			10/30mA
	Ramp	10/30/100/300/500mA			10/30/100/300mA
ความแม่นยำ	กระแสไฟฟ้ลัดวงจร	x1/2	-8 ถึง -2%	-10 ถึง 0%	-
		x1	+2 ถึง +8%	0 ถึง +10%	-
		x5	+2 ถึง +8%	0 ถึง +10%	-
		Ramp	-4 ถึง +4%	-10 ถึง +10%	-
เวลาการลัดวงจร		x1/2	2000ms(G/S):±1%rdg±2ms		-
		x1	550ms(G):±1%rdg±2ms,1000ms(S):±1%rdg±2ms		10.5s:±1%±2ms
		x5	410ms(G/S):±1%rdg±2ms		-
ความต่อเนื่อง					โวลต์
ช่วง	20.00/200.0/2000Ω (เลือกย่านวัดอัตโนมัติ)				ช่วง
แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด (DC)	7 ถึง 14V				โวลต์
กระแสไฟฟ้การวัด	200mA	200mA หรือมากกว่า (2Ω หรือน้อยกว่า)			ช่วงการวัด
	15mA	15mA±3mA(ลัดวงจร)			โวลต์
ความแม่นยำ	±2%rdg±8dgt				ความถี่
					โวลต์
					ความถี่
					±2%rdg±4dgt
					±0.5%rdg±2dgt
ลำดับเฟส					ดิน
แรงดันไฟฟ้าพิกัด	48 ถึง 600V(45 ถึง 65Hz)				ช่วง
หมายเหตุ	ลำดับเฟสที่ถูกต้องแสดงด้วย "1, 2, 3" และเครื่องหมายลูกศร ลำดับเฟสการย้อนกลับแสดงด้วย "3, 2, 1" และเครื่องหมายลูกศร				ความแม่นยำ
					±2%rdg±0.08Ω(20.00Ω) ±2%rdg±3dgt(200.0/2000Ω)
ทั่วไป					
มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	IEC 61010-1 CAT IV 300V / CAT III 600V ระดับมลพิษ 2, IEC 61010-2-034, IEC 61557-1,2,3,4,5,6,7,10, IEC 60529(IP40), IEC 61326(EMC)				
ส่วนติดต่อการสื่อสาร	USB, Bluetooth® 5.0*2				
แหล่งจ่ายไฟ	LR6(AA)(1.5V) × 8				
ขนาด	136(L) × 235(W) × 114(D)mm				
น้ำหนัก	1350g (รวมแบตเตอรี่)				
อุปกรณ์เสริม	สายทดสอบระบบไฟหลัก*3, 7281(สายทดสอบพร้อมสวิตช์รีโมทคอนโทรล), 7246(สายวัดของแอมป์ทดสอบ), 7228A(สายทดสอบความต้านทานดิน) 8041(หลักดินเสริม(2หลัก/ชุด)) 8212-USB(อะแดปเตอร์ USB สำหรับ 6516), 8923(ฟิวส์ [0.5A/600V]) × 1 (รวมอยู่ด้วย), 1 (สำรอง), 9084(กล่องแบบอ่อน), 9142(กระเป๋าหิ้ว) 9151(สายสะพายไหล่), 9199(แผ่นรองไหล่), แบตเตอรี่, คู่มือการใช้งาน				
อุปกรณ์เสริมทางเลือก	8212-USB(อะแดปเตอร์ USB สำหรับ 6516BT), 8259(อะแดปเตอร์สำหรับขั้วต่อการวัด), 7272(ชุดสายไฟการวัดที่แม่นยำ), 8017A(สายพ่วงผลิตภัณฑ์แบบยาว) 8601(อะแดปเตอร์ EVSE), 8602(อะแดปเตอร์ EVSE)				

\*1 ใช้ได้กับเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 2.10 ขึ้นไปของ KEW 6516/6516BT

\*2 6516BT เท่านั้น

บางประเทศมีการควบคุมการปฏิบัติตามกฎหมายของผลิตภัณฑ์ที่มี Bluetooth®

โปรดยืนยันกับผู้จัดจำหน่ายของคุณก่อนซื้อผลิตภัณฑ์ของเราที่มี Bluetooth®

\*3 7187A-ปลั๊กแบบประเทศอังกฤษ, 7218A(EU)ปลั๊ก SCHUKO ของยุโรป, 7221A(SA) ปลั๊กแบบแอฟริกาใต้, 7222A(AU)ปลั๊กแบบออสเตรเลีย

● 6514BT / 6516 / 6516BT อุปกรณ์เสริมทางเลือก



MODEL 7272  
ชุดสายไฟ  
การวัด  
ที่แม่นยำ

จำนวนสายไฟ 2 อัน พร้อมสายทดสอบ,  
หลักดิน 2 อัน, สายทดสอบสายดิน, กระเป๋าหิ้ว



MODEL 8017A  
สายพ่วงผลิตภัณฑ์แบบยาว  
6516/6516BT เท่านั้น



MODEL 8259  
อะแดปเตอร์สำหรับ  
ขั้วการวัด



KEW 8601  
อะแดปเตอร์ EVSE  
ปลั๊ก ประเภท 1



KEW 8602  
อะแดปเตอร์ EVSE  
ปลั๊ก ประเภท 2

● ข้อมูลจำเพาะของอะแดปเตอร์ EVSE KEW 8601 / 8602

	8601	8602
ปลั๊ก	SAE J1772 / IEC 62196-2 ประเภท 1	IEC 62196-2 ประเภท 2
แรงดันไฟฟ้าพิกัด	สูงสุด 250V AC	สูงสุด 250V AC (เฟสเดียว) สูงสุด 430V AC (สามเฟส)
ความถี่พิกัด	50/60Hz	
แรงดันไฟฟ้าพิกัด / กระแสไฟฟ้าของช็อกเก็ทหลัก	-	10A/250V AC *8602(EU): ช็อกเก็ทประเภท E 8602(UK): ช็อกเก็ทประเภท BF 8602(AU): ช็อกเก็ทประเภท O
ระดับพิวส์	-	AC 10A/250V $\phi$ 5x20mm
ช่วงอุณหภูมิและช่วงความชื้นในการทำงาน	0 ถึง 40°C ความชื้นสัมพัทธ์ 80% หรือน้อยกว่า (ไม่มีการควบแน่น)	
ช่วงอุณหภูมิและความชื้นในการจัดเก็บ	-10 ถึง 50°C, ความชื้นสัมพัทธ์ 80% หรือน้อยกว่า (ไม่มีการควบแน่น)	
มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	IEC 61010-1 IEC 61010-2-030 CAT II 250V IEC 60529 (IP40)	IEC 61010-1 IEC 61010-2-030 CAT II 300V IEC 60529 (IP40)
ระดับความสูง	2000m หรือน้อยกว่า	
ความยาวสายเคเบิล	ประมาณ 250 mm	
ขนาด	หน่วย: 172(L) x 105(W) x 57(D)mm ส่วนปลั๊ก: 175(L) x 60(W) x 53(D)mm	
น้ำหนัก	ประมาณ 840g	
อุปกรณ์เสริม	9202 (กล่องใส่ของแบบพกพา) คู่มือการใช้งาน	8930 (พิวส์(10A/250V)) 9202 (กล่องใส่ของแบบพกพา) คู่มือการใช้งาน
ตัวเลือกอุปกรณ์เสริม	-	8603 (อะแดปเตอร์แปลงประเภท 1 เป็นประเภท 2)

● 8601 / 8602 อุปกรณ์เสริม



MODEL 9202  
กระเป๋าหิ้ว

MODEL 8930  
พิวส์  
\*8602 เท่านั้น

● 8602 อุปกรณ์เสริมทางเลือก



KEW 8603

อะแดปเตอร์แปลง ประเภท 1 เป็น ประเภท 2

● คู่มือการเลือกเครื่องทดสอบมัลติฟังก์ชัน

		KEW 6514BT	KEW 6516	KEW 6516BT
VOLT			600V	
ความต่อเนื่อง			✓	
ดิน			2-สาย / 3-สาย	
RCD	ฟังก์ชัน	x1/2, x1, Ramp	x1/2, x1, x5, Ramp, Auto, Uc	
	ประเภท RCD	AC(G)	AC/A/F/B(G/S)	
	กระแสไฟฟ้าทดสอบ	15/30/50/100/200/500mA	10/30/100/300/500/1000mA/แปรผัน	
PSC/PFC		-	✓	
EVSE การทดสอบ	RCD (เข้ากันได้กับ RCD สำหรับ EVSE)	-	✓(DC 6mA)	
	LOOP (เข้ากันได้กับ RCD สำหรับ EVSE)	-	✓(N-PE:4mA)	
	การตรวจสอบสัญญาณ CP	✓	-	
	ความต้านทานวงจรสวิตช์ลอค	✓	-	
การทดสอบอัตโนมัติแบบตั้งโปรแกรมได้		✓	-	
ความต้านทานฉนวน	แรงดันไฟฟ้าทดสอบ	25/50/100/125/250/500/1000V	100/250/500/1000V	
อิมพีแดนซ์แบบวนซ้ำ	ลูป ATT 2 สาย	✓(L-PE:7mA)	✓(L-PE:15mA)	
	ลูป ATT 3 สาย	-	✓	
	ลูปสูง	-	✓	
ลำดับเฟส			✓	
	ตรวจสอบการหมุนมอเตอร์	✓	-	
หน่วยความจำ		✓(อัตโนมัติ)	✓	
อินเทอร์เฟซการสื่อสาร	USB		✓	
	Bluetooth®	✓	-	✓

! คำเตือนด้านความปลอดภัย:

โปรดอ่าน "คำเตือนด้านความปลอดภัย" ในคู่มือคำแนะนำที่นำมาพร้อมกับเครื่องมืออย่างละเอียดและถี่ถ้วนเพื่อให้สามารถใช้งานได้ถูกต้อง การไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ ปัญหาของเครื่องมือ ไฟฟ้าช็อต ฯลฯ ดังนั้น ต้องแน่ใจว่าสามารถใช้งานเครื่องมือด้วยอัตราแหล่งจ่ายไฟและแรงดันไฟฟ้าที่ถูกต้องที่ระบุไว้ตามเครื่องมือแต่ละเครื่อง

■ สำหรับการสอบถามหรือการสั่งซื้อ:



**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

www.kew-ltd.co.jp

