

เครื่องทดสอบค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้าแบบ 1/3 เฟส

1/3 phase Electrical Safety Comprehensive Tester

TES-9800 Series

รายละเอียดทั่วไป

ซีรีส์ TES-9800 เป็นเครื่องมือชุดการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมประสิทธิภาพความปลอดภัยทางไฟฟ้ารุ่นใหม่ที่เปิดตัวผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้:

- พังค์ชันการทดสอบครบถ้วน ได้แก่ การทดสอบแรงดันไฟฟ้าสูงเอซี-ดีซี (ACW/DCW), ความต้านทานฉนวน (IR), ความต้านทานการนำพื้นดิน (GB), กระแสรั่วไหล (LC), กำลังงานที่ใช้ (PA), การสตาร์ทด้วยแรงดันต่ำ (VS), การตรวจจ้งอาร์ค (ARC), การตรวจจ้งวงจรเปิดและรั่ววงจร (OS) ฯลฯ
- ออกแบบตามข้อกำหนดเฉพาะของการทดสอบค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้าในมาตรฐาน GB/IEC/UL และระเบียบข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยประสบการณ์ในอุตสาหกรรมหลายปีขงทีม ง่ายและใช้งานได้อย่างจริง
- เป็นรุ่นที่มีข้อกำหนดการทดสอบหลายอย่าง เช่น สามเฟส-เฟสเดียว หลายช่องสัญญาณ และแหล่งจ่ายไฟในตัว นำไปใช้กับอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การสื่อสาร คอมพิวเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า การรักษาพยาบาล, เซลล์แสงอาทิตย์ ยานยนต์พลังงานใหม่ แบตเตอรี่ไฟฟ้า เครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องปรับอากาศ เครื่องครัว ไฟส่องสว่าง แหล่งจ่ายไฟแบบสวิตซ์เชิง อิเล็กทรอนิกส์กำลัง การทดสอบและการรับรองต่างๆ เป็นต้น
- ประสิทธิภาพอันทรงพลัง: ความแม่นยำสูง ความแม่นยำพื้นฐาน 1%; หน้าจอสี LED + ระบบปฏิบัติการคลัสสิกไลโก (โปรแกรมพร้อมคอมพิวเตอร์), โปรเซสเซอร์ ARM, ความถี่หลัก 480MHz, ความเร็วที่รวดเร็ว, ความละเอียดสูง
- พังค์ชันตรวจจ้งการเปิดและรั่ววงจร ใช้เทคโนโลยีแรงดันต่ำ ความถี่สูงและไม่ทำลายเพื่อเพิ่มความถี่แรงดันไฟขาออก ขณะลดระดับแรงดันไฟ ตรวจพบหน้าตัดความจุของวัตถุที่วัดได้ สามารถทำให้งจรเปิดและไฟฟ้ารั่วจ้งจรได้สำเร็จ การตัดสินใจของชีวเอาต์พุตภายใน 0.1 วินาที แก่สถานการณ์จ้งจรได้อย่างมีประสิทธิภาพวัตถุที่วัดได้กระแสไฟรั่วค่อนข้างเล็กและสถานะการรั่วจ้งจรไม่ได้ เหมาะสำหรับการทดสอบการทำลายด้วยไฟฟ้าแรงสูง
- พังค์ชันอินเตอร์เฟซ : รองรับ RS-232/485, ซีมีค คอนโทรล, foot-switch, PLC, LAN, ปินบาร์โค้ดแบบ USB เพื่อง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน รวมทั้งใช้ร่วมกับโปรแกรม หากต้องการเก็บข้อมูลและอัปโหลดข้อมูลในการทดสอบ



ซีรีส์ TES-9800
เครื่องทดสอบ-แหล่งจ่ายไฟ
(หรือ Isolated transformer)



ซีรีส์ TES-9800
เครื่องทดสอบ-Isolated Transformer
(คอมพิวเตอร & โปรแกรม : อุปกรณ์เสริม)

ตารางแสดงรายละเอียดฟังก์ชันของแต่ละรุ่น

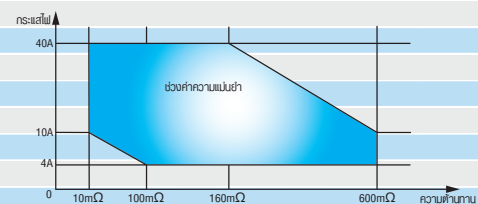
รายละเอียดเครื่องทดสอบฯ ชนิดตู้ (Cabinet type)	TES-9801	TES-9802	TES-9831
การทดสอบการแรงดันไฟสูงเอซี-ดีซี (AC and DC withstanding voltage test)	●	●	●
การตรวจจ้งอาร์ค (Arc Detection)	●	●	●
การทดสอบความต้านทานการนำพื้นดิน (Ground Bond resistance test)	●	●	●
การทดสอบความต้านทานของฉนวน (Insulation Resistance test)	●	●	●
การทดสอบกระแสรั่วไหล (Leakage Current test)	เฟสเดียว	เฟสเดียว	เฟสเดียว สามเฟส
การทดสอบกำลังงานที่ใช้ (Power Run test)	เฟสเดียว	เฟสเดียว	เฟสเดียว สามเฟส
การทดสอบการสตาร์ทด้วยแรงดันต่ำ (Starting current test)	●	●	●
การป้องกันตัวนำกระแส (Protective conductor current)	○	●	○
การทดสอบค่ากำลังงานที่ใช้ขณะสแตนด์บาย (Standby power consumption)	○	●	○
ความจุแหล่งจ่ายไฟร่วมกับหม้อแปลงแบบแยกอิสระ (Capacity of built-in power supply/isolated transformer)	6kVA เครื่องจ่ายไฟเอซี	6kVA เครื่องจ่ายไฟเอซี	30kVA Isolation transformer
การทดสอบแบบซิงโครนัสของการทนต่อความผันแปรและความต้านทานกราวด์ (Synchronous test of withstand volatge and ground resistance)	●	●	●
การตรวจจ้งวงจรเปิดและรั่วจ้งจร (Open and short circuit detection)	●	●	●

หมายเหตุ : ● เป็นฟังก์ชันที่เป็นมาตรฐานของเครื่องในแต่ละรุ่น
○ เป็นฟังก์ชันที่สามารถสั่งซื้อเพิ่มเติมได้ตามความต้องการ

รายละเอียดทางเทคนิค

TES-9800 Series

A TEST & MEASUREMENT

รายละเอียด	TES-9800 Series	
ฟังก์ชันทดสอบการแรงดันไฟสูงเอซี (AC Withstanding Voltage Test)		
ความจุของเอาต์พุต	5000V/100mA, กระแส Short circuit > 200mA	
เอาต์พุตแรงดันไฟ AC	ย่านวัด : 100 ~ 5000V, ความละเอียดในการอ่าน : 1 V, ความแม่นยำ : ±(1% x setting + 5V)	
การวัดค่าแรงดันไฟ AC	ย่านวัด : 0.100 ~ 5.000kV, ความละเอียดในการอ่าน : 0.001kV, ความแม่นยำ : ±(1% x reading + 5 counts)	
ความถี่เอาต์พุต	50Hz / 60Hz, ความแม่นยำ : ±0.1Hz	
Output regulation	±(1% x setting + 5V) จากไม่มีโหลดจนถึงโหลดเต็มพิกัด	
ความผิดพลาดของรูปคลื่น	รูปคลื่นไซน์เวฟ, < 2% (โหลดแบบความต้านทาน)	
การวัดค่ากระแสไฟ AC	ย่านวัด : 0.010 ~ 3.500 / 300 ~ 100.0mA, ความละเอียดในการอ่าน : 0.001/0.01mA, ความแม่นยำ : ±(1% x reading + 5 counts)	
เวลาตั้งค่าขึ้น / ฆ่าลง	ย่านวัด : 0, (0.1 ~ 999.9) วินาที (0 = ไม่ใช้งาน) ความละเอียดในการอ่าน 0.1 วินาที	
เวลาในการทดสอบ	ย่านวัด : 0, (0.5 ~ 999.9) วินาที (0 = ต่อเนื่อง) ความละเอียดในการอ่าน : 0.1 วินาที, ความแม่นยำ : ±(1% x setting + 1 counts)	
Arc detection	1 ~ 9 (9 คือ มีความอ่อนไหวมากที่สุด), (0 = ไม่มีการตั้งค่า)	
การชดเชยกระแสไฟ	0.000 ~ 100.0mA, กระแสทดสอบทั้งหมด + กระแสชดเชย < 100mA, อัตโนมัติ หรือ กำหนดเอง	
ฟังก์ชันทดสอบการแรงดันไฟสูงดีซี (DC Withstanding Voltage Test)		
ย่านเอาต์พุต	6000V DC / 200mA	
เอาต์พุตแรงดันไฟ DC	ย่านวัด : 100 ~ 6000VDC, ความละเอียดในการอ่าน 1 V, ความแม่นยำ ±(1% x setting + 5V)	
การวัดค่าแรงดันไฟ DC	ย่านวัด : 0.100 ~ 6.000kVDC, ความละเอียดในการอ่าน : 1V, ความแม่นยำ : ±(1% x reading + 5 counts)	
เอาต์พุต Ripple	< 2% (6kV/1mA ของโหลดความต้านทาน)	
Output regulation	±(1% x setting + 2V) จากไม่มีโหลดจนถึงโหลดเต็มพิกัด	
การวัดค่ากระแสไฟ DC	ย่านวัด : 0.0 ~ 350.0/300 ~ 3500µA/3.00 ~ 20.00mA, ความละเอียดในการอ่าน : 0.1/1/10µA, ความแม่นยำ : ±(1% x reading + 5 counts)	
เวลาการตั้งค่าขึ้น / ฆ่าลง	ย่านวัด : 0, 0.4 ~ 999.9 วินาที (0 = ไม่ใช้งาน) ความละเอียดในการอ่าน 0.1 วินาที ความแม่นยำ : ±(1% x reading + 5 counts)	
เวลาในการทดสอบ	ย่านวัด : 0, 0.5 ~ 999.9 วินาที (0 = ต่อเนื่อง) ความละเอียดในการอ่าน : 0.1 วินาที, ความแม่นยำ : ±(1% x setting + 1 counts)	
Arc detection	1 ~ 9 (9 คือ มีความอ่อนไหวมากที่สุด), (0 = ไม่มีการตั้งค่า)	
การชดเชยกระแส	0.000 ~ 20.00mA, กระแสทดสอบทั้งหมด + กระแสชดเชย < 20mA, อัตโนมัติ หรือ กำหนดเอง	
โหลดความจุสูงสุด	1µF < 1kV, 0.75µF < 2kV, 0.5µF < 3kV, 0.08µF < 4kV, 0.04µF < 5kV	
ฟังก์ชันทดสอบค่าความต้านทานฉนวน (Insulation Resistance Test)		
ช่วงเอาต์พุต	2500V DC / 200GΩ	
เอาต์พุตแรงดันไฟ DC	ย่านวัด : 100 ~ 2500VDC, ความละเอียดในการอ่าน 1 V, ความแม่นยำ ±(1% x setting + 5V)	
การวัดค่าแรงดันไฟ DC	ย่านวัด : 100 ~ 2500VDC, ความละเอียดในการอ่าน : 1V, ความแม่นยำ : ±(1% x reading + 5 counts)	
การตั้งค่าลิมิตความต้านทาน	ย่านวัด : 1.0MΩ ~ 200000MΩ, ลิมิต HI (รวมถึง ไม่มีการตั้งค่าลิมิต HI)	
การวัดค่าความต้านทานฉนวน	ย่านวัด : 0.100MΩ ~ 200.0GΩ, ความละเอียดในการอ่าน : 0.001/0.01/0.1MΩ/0.001/0.01GΩ	
	ความแม่นยำ : 100V ~ 499V : 0.100MΩ ~ 2.000GΩ, ±(5% x reading + 2 counts)	
	500V ~ 2500V : 0.100MΩ ~ 999.9MΩ, ±(2% x reading + 2 counts)	
	1.000GΩ ~ 999.9GΩ, ±(5% x reading + 2 counts)	
เวลาตั้งค่าขึ้น / ฆ่าลง	ย่านวัด : 0, 0.1 ~ 999.9 วินาที (0 = ไม่ใช้งาน) ความละเอียดในการอ่าน 0.1 วินาที	
เวลาในการทดสอบ	ย่านวัด : 0, 0.5 ~ 999.9 วินาที (0 = ต่อเนื่อง) ความละเอียดในการอ่าน : 0.1 วินาที	
ฟังก์ชันทดสอบความต้านทานนำพื้นดิน (Ground Bond Resistance Test)		
ช่วงเอาต์พุต	กระแสเอาต์พุตสูงสุด 40A, ค่าความต้านทานสูงสุด 600mΩ, ที่ แรงดันวงจรเปิด 12V	
กระแสไฟเอาต์พุต	ย่านวัด : 2.0 ~ 40.0A AC หรือ DC, ความละเอียดในการอ่าน 0.1A, ความแม่นยำ ±(1% x setting + 2 counts)	
กระแส fluctuation	≤ 0.4% x setting / นาที	
แรงดันเอาต์พุต	ย่านวัด : 3.0 ~ 10.0V(DC หรือ AC), ความละเอียดในการอ่าน : 0.1V, ความแม่นยำ : ±(1% setting + 2 counts) ภายใต้สภาวะวงจรเปิด	
ความถี่เอาต์พุต	50Hz / 60Hz, ความแม่นยำ : ±0.1Hz	
การวัดค่าความต้านทาน		
		ย่านวัด : 10.0mΩ ~ 99.9mΩ, 100mΩ ~ 600mΩ, ความละเอียดในการอ่าน : 0.1/1mΩ
		ความแม่นยำในการวัดค่า : < 100mΩ, ±(1% x setting + 1mΩ)
		≥ 100mΩ, ±(1% x setting + 2 counts)
การชดเชยความต้านทาน (offset)	0 ~ 200mΩ	
เวลาในการทดสอบ	ย่านวัด : 0, 0.5 ~ 999.9 วินาที (0 = ต่อเนื่อง) ความละเอียดในการอ่าน : 0.1 วินาที, ความแม่นยำ ±(1% x setting + 1 counts)	
ฟังก์ชันทดสอบความต้านทานนำพื้นดิน (Touch/Leakage Current Test)		
วิธีการทดสอบ	รองรับการทำงานปกติ (Dynamic leakage) และไม่มีการทำงาน (Static leakage)	
ทดสอบสถานะแหล่งจ่ายไฟ	ทดสอบสวิตช์จ่ายไฟ : เปิด / ปิด / อัตโนมัติ ทดสอบสวิตช์กราวด์ของแหล่งจ่ายไฟ : เปิด / ปิด ทดสอบสวิตช์ตัวทรอนของแหล่งจ่ายไฟ : เปิด / ปิด	
บิวอินซ์ Measuring Device (MD)	มีให้ 4 เน็ตเวิร์คในรูปแบบใน GB/T 12113 ในเน็ตเวิร์คหลัก และ (ฟังก์ชันเสริม) 8 มาตรฐานที่แตกต่างกันของเครือข่ายการจำลองอิมพีแดนซ์ของร่างกายมนุษย์	
การวัดแรงดันทดสอบ	ย่านวัด : 0.0 ~ 300.0VDC, 45Hz ~ 65Hz, ความแม่นยำ : 20.0V ~ 300.0V, ความแม่นยำ : ±(0.4% x reading + 0.1% x range)	
กำลังไฟและกระแสไหล	เฟสเดียว : 30A/6kW AC Max, 3 เฟส : 90A/20kW AC Max (ฟังก์ชันเสริม : 30kVA, 45kVA, 60kVA, 90kVA)	
การวัดค่ากระแสรั่วไหล (ค่าที่มีประสิทธิภาพ/ค่าสูงสุด/คอมโพเนนซ์ AC/คอมโพเนนซ์ DC)	ย่านวัด : 0.0 ~ 999.9µA/1000 ~ 7999µA/8.00 ~ 20.00mA	
	ความแม่นยำ : DC, ±(1.5% x reading + 10 counts);	
	15Hz ≤ f ≤ 100kHz, ±(1.5% x reading + 10 counts); 100kHz < f ≤ 1000kHz, ±(5% x reading + 10 counts)	

รายละเอียดทางเทคนิค (ต่อ)

TES-9800 Series

รายละเอียด / รุ่น	TES-9800 Series
การชดเชยกระแสรั่วไหล	ย่านวัด : 0.000 ~ 1.000mA, การวัดแบบอัตโนมัติ สามารถเปิดหรือปิดได้
เวลาในการทดสอบ	ย่านวัด : 0, 1~999.9 วินาที (0=ต่อเนื่อง) ความละเอียดในการอ่าน: 0.1 วินาที, ความแม่นยำ ±(1%×setting+1counts) เมื่อการทดสอบแบบ "AUTO" (G-L, G-N)
อิมพีแดนซ์อินพุต DC	2kΩ ±1% (GB12113 figure 4)
อิมพีแดนซ์อินพุต AC	100kHz, 5%, >100kHz 10%
การตอบสนองความถี่	ความแม่นยำมีค่าเท่ากับค่าการวัดกระแสไฟ
ฟังก์ชันการวัดค่าการใช้กำลังงาน (Power Run Test)	
การตั้งค่าลิมิตของพาวเวอร์	เฟสเดียว : 0.0W ~ 6.00kW / 3 เฟส : 0.0W ~ 20.00kW (สามารถสั่งผลิต : 30kVA, 45kVA, 60kVA, 90kVA) ความละเอียดในการอ่าน : 0.01W/0.1W/1W, ความแม่นยำ : ±(0.1% x setting + 0.1% x range)
การวัดค่ากำลังงานใช้จริง (Active power)	เฟสเดียว : 0.10W ~ 6.00kW / 3 เฟส : 0.10kW ~ 20.00kW (สามารถสั่งผลิต : 30kVA, 45kVA, 60kVA, 90kVA), ความละเอียดในการอ่าน: 0.01W/0.1W/1W, ความแม่นยำ : PF > 0.5 : ±(0.1% x reading + 0.1% x range) PF ≤ 0.5 : ±(0.4% x reading + 0.1% x range)
การตั้งค่าลิมิตของแรงดันไฟ	ย่านวัด : 0.00V ~ 300.0V, ความละเอียดในการอ่าน : 0.01/0.1V, ความแม่นยำ ±(0.1% x setting + 0.1% x range), 45Hz ≤ f ≤ 65Hz
การวัดค่าแรงดันไฟ	ย่านวัด : 5.00V ~ 300.0V, Crest factor : ≤1.6, ความละเอียดในการอ่าน : 0.01/0.1V, ความแม่นยำ : ±(0.1%×reading + 0.1% x range), 45Hz ≤ f ≤ 65Hz
การตั้งค่าลิมิตและวัดค่ากระแสไฟ	เฟสเดียว : 0.00mA ~ 30.00A / 3 เฟส : 0.00mA ~ 90.0A, ความละเอียดในการอ่าน : 0.01mA/0.1mA/0.001A/0.01A ความแม่นยำ : ±(0.1% x Setting + 0.1% x range), 45Hz ≤ f ≤ 65Hz
การวัดค่ากระแสไฟ	เฟสเดียว : 0.00mA ~ 30.00A / 3 เฟส : 0.00mA ~ 90.0A, ความละเอียดในการอ่าน : 0.01mA/0.1mA/0.001A/0.01A ความแม่นยำ : ±(0.1% x Setting + 0.1% x range), 45Hz ≤ f ≤ 65Hz
การตั้งค่าลิมิตพาวเวอร์แฟกเตอร์	ย่านวัด : ±(0.100 ~ 1.000), ความละเอียดในการอ่าน : 0.001, ความแม่นยำ : ±0.01%
การวัดค่าพาวเวอร์แฟกเตอร์	ย่านวัด : ±(0.100 ~ 1.000), ความละเอียดในการอ่าน : 0.001, ความแม่นยำ ±0.01% (ขนาดแอมป์จูดของแรงดันไฟ/กระแสไฟ มากกว่า 10% ของย่านวัดที่ใช้)
การวัดค่าความถี่	ย่านวัด : 45Hz ~ 65Hz, ความละเอียดในการอ่าน : 0.01Hz, ความแม่นยำ : ±(0.1% x reading)
เวลาในการทดสอบ	ย่านวัด : 0, 0.5 ~ 999.9 วินาที (0=ต่อเนื่อง) ความละเอียดในการอ่าน : 0.1 วินาที, ความแม่นยำ : ±(1% x setting + 1counts)
ฟังก์ชันทดสอบกระแสเริ่มต้น (Start Current Test)	
การตั้งค่าลิมิตกระแสไฟ	เฟสเดียว : 0.00A ~ 30.00A / 3 เฟส : 0.00A ~ 90.0A, ความละเอียดในการอ่าน : 0.01A, ความแม่นยำ : ±(0.1% x setting + 0.1% x range)
การวัดค่าแรงดันไฟ	ย่านวัด : 5.00V ~ 300.0V, Crest factor : ≤1.6, ความละเอียดในการอ่าน : 0.01/0.1V, ความแม่นยำ : ±(0.1%×reading + 0.1%× range), 45Hz ≤ f ≤ 65Hz
การวัดค่ากระแสไฟ	ย่านวัด : 0.02 ~ 30.00A, Crest factor : ≤1.6, ความละเอียดในการอ่าน : 0.01A, ความแม่นยำ : ±(0.1% x reading + 0.1% x range), 45Hz ≤ f ≤ 65Hz
เวลาในการทดสอบ	ย่านวัด : 0, 0.5 ~ 999.9 วินาที (0=ต่อเนื่อง) ความละเอียดในการอ่าน : 0.1 วินาที, ความแม่นยำ : ±(1% x setting + 1counts)
คุณลักษณะทั่วไป (General Specifications)	
อินเตอร์เฟซ	RS-232/485, USB host, บาร์โค้ด-สแกนเนอร์ (มาตรฐาน), LAN, PLC (อุปกรณ์เสริม)
การสื่อสาร/แสดงผลเอาต์พุต	สัญญาณควบคุมอินพุต-เอาต์พุต, รีโมทคอนโทรล, ฟุต-สวิตช์, ไฟแสดงสถานะ-การทำงาน
ตำแหน่งในการติดตั้งตัวเครื่อง	ภายในอาคารและที่ความสูงไม่เกิน 2000 เมตร
สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน	ช่วงอุณหภูมิ: 0 ~ 40°C, ความชื้นสัมพัทธ์: 40°C, (20 ~ 90)%RH
สภาพแวดล้อมในการจัดเก็บ	ช่วงอุณหภูมิ: -10 ~ 50°C, ความชื้นสัมพัทธ์: 50°C, 90%RH, 24 ชั่วโมง
แหล่งจ่ายไฟ	220VAC ±10%, 50Hz ±5%
ขนาด (มม.)	550*600*1250 มม.
น้ำหนัก	TES-9801 / TES-9802 : 145 กก., TES-9831 : 215 กก.

ข้อมูลการสั่งซื้อ

อุปกรณ์ประกอบ

- ▶ **TES-9801** : เครื่องทดสอบวัดดีฟิงก์ชั่นพร้อมแหล่งจ่ายไฟเอซี 6kVA แบบเฟสเดียว
- ▶ **TES-9802** : เครื่องทดสอบวัดดีฟิงก์ชั่นพร้อมแหล่งจ่ายไฟเอซี 6kVA แบบเฟสเดียว
- ▶ **TES-9831** : เครื่องทดสอบวัดดีฟิงก์ชั่นพร้อม Isolated Transformer ขนาด 20kVA แบบเฟสเดียวและ 3 เฟส

หมายเหตุ : ทางโรงงานสามารถผลิตตามความต้องการของลูกค้าได้

- คู่มือการใช้งาน 1 เล่ม
- Test box พร้อมชุดสายไฟ ยาว 2 เมตร
- Tower lamp 1 อัน
- Foot switch 1 อัน
- Remote control 1 อัน
- ใบรับรองการทดสอบจากโรงงาน (Test report) 1 ชุด
- สายไฟ 1 เส้น
- แหล่งจ่ายไฟ AC Power Supply สำหรับจ่ายโหลดแบบ 1/3 เฟส สำหรับใช้กับรุ่น TES-9831 (สั่งซื้อเพิ่ม)
- โปรแกรมการใช้งาน (สั่งซื้อเพิ่ม)