

เครื่องทดสอบค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้าแบบหลายฟังก์ชัน

Multifunction Electrical Safety Comprehensive Tester

**TES-9900 Series**



ซีรีส์ TES-9900 (ด้านหน้าเครื่อง)



ซีรีส์ TES-9900 (ด้านหลัง)

รายละเอียดทั่วไป

- ฟังก์ชันการทดสอบครบถ้วน ได้แก่ การทดสอบการทนแรงดันไฟฟ้าสูงเอซี-ดีซี (ACW/DCW), ความต้านทานฉนวน (IR), ความต้านทานการนำพื้นดิน (GB), กระแสรั่วไหล (LC), กำลังงานที่ใช้ (PA), การสตาร์ทด้วยแรงดันต่ำ (VS), การตรวจจ็อบอาร์ค (ARC), การตรวจจ็อบวงจรเปิดและลัดวงจร (OS) ฯลฯ
- ออกแบบตามข้อกำหนดเฉพาะของการทดสอบค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้าในมาตรฐานของ GB/IEC/UL และระเบียบข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยอาศัยประสบการณ์ในอุตสาหกรรมหลายปีของทีม เรียบง่ายและใช้งานได้อย่างจริงจัง
- เป็นรุ่นที่มีข้อกำหนด การทดสอบแบบพลาสมาหลายอย่าง เช่น มีหลายช่องสัญญาณ สามารถต่อใช้งานกับแหล่งจ่ายจากภายนอกได้นำไปใช้กับอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การสื่อสาร เครื่องใช้ไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ เซลล์แสงอาทิตย์ ยานยนต์พลังงานใหม่ แบตเตอรี่ไฟฟ้า เครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องปรับอากาศ เครื่องครัวไฟสองสว่าง แหล่งจ่ายไฟแบบสวิตชิง อิเล็กทรอนิกส์กำลัง การทดสอบและการรับรองต่างๆ เป็นต้น
- เครื่องมีความแม่นยำสูง ความแม่นยำพื้นฐาน 1% หน้าจอสี LED โปรเซสเซอร์ ARM ความถี่หลัก 480MHz ความเร็วที่รวดเร็วและความละเอียดสูง
- ฟังก์ชันตรวจจ็อบการเปิดและลัดวงจร ใช้เทคโนโลยีแรงดันต่ำ ความถี่สูงและไม่ทำลายเพื่อเพิ่มความถี่แรงดันไฟขาออกขณะลดระดับแรงดันไฟ ตรวจสอบพบหน้าตัดความจุรอบตัวทุกตัวได้ สามารถทำให้วงจรเปิดและไฟฟ้ลัดวงจรได้สำเร็จ การตัดสินของขั้วเอาต์พุตภายใน 0.1 วินาที แก่สถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพวัตถุที่วัดได้กระแสไฟรั่วค่อนข้างเล็กและสถานะการลัดวงจรไม่ได้อเหมาะสำหรับการทดสอบการทำลายด้วยไฟฟ้าแรงสูง
- ฟังก์ชันอินเตอร์เฟซ : รองรับ RS-232/485, ซีพียู คอนโทรล, foot-switch, PLC, LAN, ปินบาร์โค้ดแบบ USB เพื่อง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน รวมทั้งใช้ร่วมกับโปรแกรม หากต้องการเก็บข้อมูลและอัปโหลดข้อมูลในการทดสอบ

ตารางแสดงรายละเอียดฟังก์ชันของแต่ละรุ่น

ฟังก์ชันมาตรฐาน (Standard functions) ●  
 ฟังก์ชันสามารถสั่งเพิ่มเติมได้ (Optional functions) ○

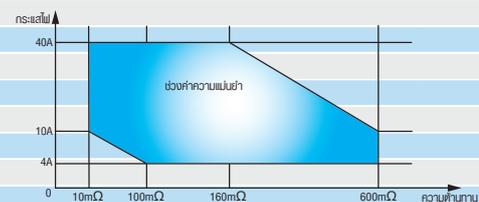
รายละเอียดฟังก์ชันของเครื่องทดสอบฯ	TES-9901	TES-9902	TES-9903	TES-9904	TES-9905	TES-9910	TES-9920	TES-9930	TES-9940
การทดสอบการทนแรงดันไฟฟ้าสูงเอซี-ดีซี (AC and DC withstanding voltage test)	●	○	○	●	●	●	●	●	●
การทดสอบความต้านทานของฉนวน (Insulation Resistance test)	●	○	○	●	●	●	●	●	●
การตรวจจ็อบอาร์ค (Arc Detection)	●	○	○	○	●	●	●	●	●
การทดสอบความต้านทานการนำพื้นดิน (Ground Bond resistance test)	○	○	●	●	●	●	●	●	●
การทดสอบกระแสรั่วไหลเฟสเดียว (Single-phase Leakage Current test)	○	●	○	○	○	●	●	●	●
การทดสอบกระแสรั่วไหลแบบ 3 เฟส (Three-phase Leakage current)	○	○	○	○	○	○	○	●	○
การทดสอบกำลังงานที่ใช้ (Power Run test)	○	○	○	○	○	●	●	●	●
การทดสอบกำลังงานที่ใช้แบบ 3 เฟส (Three-phase Power Run test)	○	○	○	○	○	○	○	●	○
การทดสอบแบบสแกนหลายช่องสัญญาณ (Multi-channel Scanning)	○	○	○	○	●	○	○	○	○
การทดสอบกระแสรั่วไหลผ่านร่างกายมนุษย์ 8 ชนิดมีกระแสรั่วไหลทางการแพทย์ (8-kinds of human body networks contain medical leakage current)	○	○	○	○	○	○	○	○	●
การทดสอบการสตาร์ทด้วยแรงดันต่ำ (Starting current test)	○	○	○	○	○	○	○	●	○
การป้องกันตัวนำกระแส (Protective conductor current)	○	○	○	○	○	○	○	○	●
การทดสอบค่ากำลังงานที่ใช้ช่วงสแตนด์บาย (Standby power consumption)	○	○	○	○	○	○	●	○	●
แหล่งจ่ายไฟขนาด 5000VA (Built-in 5000VA Power supply)	○	○	○	○	○	○	●	○	●
การทดสอบแบบซิงโครนัสของการทนต่อความผันผวนและความต้านทานกราวด์ (Synchronous test of withstand volatge and ground resistance)	○	○	○	●	●	●	●	●	●
การตรวจจ็อบวงจรเปิดและลัดวงจร (Open and short circuit detection)	●	○	○	○	●	●	●	●	●

### รายละเอียดทางเทคนิค

### TES-9900 Series

TEST & MEASUREMENT

TEST & MEASUREMENT

รายละเอียด	TES-9900 Series	
<b>ฟังก์ชันทดสอบการแรงดันไฟฟ้สูงเอซี (AC Withstanding Voltage Test)</b>		
ความจุของเอาต์พุท	5000V/40mA, 100mA กระแส Short circuit > 200mA (Option: 5000V/200mA, 10kV/40mA, 20kV/20mA)	
เอาต์พุทแรงดันไฟ 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)	
ความถี่เอาต์พุท	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	
<b>ฟังก์ชันทดสอบการแรงดันไฟฟ้สูงดีซี (DC Withstanding Voltage Test)</b>		
ย่านเอาต์พุท	6000V DC / 20mA (Option: 10kV/10mA, 20kV/5mA)	
เอาต์พุทแรงดันไฟ DC	ย่านวัด : 100 ~ 5000VDC, ความละเอียดในการอ่าน 1 V, ความแม่นยำ ±(1% x setting + 5V)	
การวัดค่าแรงดันไฟ DC	ย่านวัด : 0.100 ~ 6.000kVDC, ความละเอียดในการอ่าน : 1V, ความแม่นยำ : ±(1% x reading + 5 counts)	
เอาต์พุท 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	
<b>ฟังก์ชันทดสอบค่าความต้านทานฉนวน (Insulation Resistance Test)</b>		
ช่วงเอาต์พุท	2500VDC / 200GΩ (Option: 6000V / 50GΩ)	
เอาต์พุทแรงดันไฟ 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)	
	10.00GΩ ~ 200.0GΩ, ±(10% 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	
<b>ฟังก์ชันทดสอบความต้านทานนำพื้นดิน (Ground Bond Resistance Test)</b>		
ช่วงเอาต์พุท	กระแสเอาต์พุทสูงสุด 40A (Option: 64A, 100A, 130A), ค่าความต้านทานสูงสุด 600mΩ ที่แรงดันวงจรเปิด 12V	
กระแสไฟเอาต์พุท	ย่านวัด : 2.0 ~ 40.0A AC หรือ DC, ความละเอียดในการอ่าน 0.1A, ความแม่นยำ ±(1% x setting + 2 counts)	
กระแส fluctuation	≤ 0.4% x setting / นาที	
แรงดันเอาต์พุท	ย่านวัด : 3.0 ~ 10.0V(DC หรือ AC), ความละเอียดในการอ่าน : 0.1V, ความแม่นยำ : ±(1% setting + 2 counts) ภายใต้สภาวะวงจรเปิด	
ความถี่เอาต์พุท	50Hz / 60Hz, ความแม่นยำ : ±0.1Hz	
การวัดค่าความต้านทาน	 <p>ย่านวัด : 10.0mΩ ~ 99.9mΩ, 100mΩ ~ 600mΩ, ความละเอียดในการอ่าน : 0.1/1mΩ</p> <p>ความแม่นยำในการวัดค่า : &lt; 100mΩ, ±(1% x setting + 1mΩ)</p> <p>≥ 100mΩ, ±(1% x setting + 2 counts)</p>	
การชดเชยความต้านทาน (offset)	0 ~ 200mΩ	
เวลาในการทดสอบ	ย่านวัด : 0, 0.5 ~ 999.9 วินาที (0 = ต่อเนื่อง) ความละเอียดในการอ่าน : 0.1 วินาที, ความแม่นยำ ±(1% x setting + 1 counts)	
<b>ฟังก์ชันทดสอบความต้านทานนำพื้นดิน (Touch/Leakage Current Test)</b>		
วิธีการทดสอบ	รองรับการทำงานปกติ (Dynamic leakage) และไม่มีการทำงาน (Static leakage)	
ทดสอบสถานะแหล่งจ่ายไฟ	ทดสอบสวิตช์จ่ายไฟ : เปิด / ปิด / อัตโนมัติ	
	ทดสอบสวิตช์กราวด์ของแหล่งจ่ายไฟ : เปิด / ปิด	
	ทดสอบสวิตช์ตัวทรอนของแหล่งจ่ายไฟ : เปิด / ปิด	
บิวอินซ์ Measuring Device (MD)	มี 4 เ็นต์เกร็ดรูปแบบใน GB/T 12113 ในเน็ตเวิร์คหลัก และ (ฟังก์ชันเสริม) 8 มาตรฐานที่แตกต่างกันของเครื่องจ่ายการจำลองอิมพีแดนซ์ของร่างกายมนุษย์	
การวัดแรงดันทดสอบ	ย่านวัด : 0.0 ~ 300.0VDC, 45Hz ~ 65Hz, ความแม่นยำ : 20.0V ~ 300.0V, ความแม่นยำ : ±(0.4% x reading + 0.1% x range)	
กำลังไฟและกระแสไหล	เฟสเดียว : 40A/10kW AC Max, 3 เฟส : 120A/30kW AC Max (ฟังก์ชันเสริม : 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)	