

MECHANICAL

Technology Magazine

Vol.15 No.158 March-April 2015

**เครื่องตรวจสอบความปลอดภัยของ
เครื่องมือและเครื่องใช้ไฟฟ้า
(PAT - Portable Appliance Tester)**

SEAWARD

METREL



Seaward Apollo 600
All In One Risk Based Testing

เครื่องทดสอบ PAT ที่สมบูรณ์แบบสูงสุด
ที่รองรับ Risk-Based Portable Appliance Testing
and Health & Safety Management มีกล้อง
บันทึกภาพเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ในตัว



ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยมีกล้องในตัว
บันทึกภาพสิ่งที่ล่อแหลมหรือมีความเสี่ยง
อันตราย ก่อนและหลังการแก้ไข



รองรับ Electrical Risk Assessment ตาม
ข้อกำหนด IET 4th Edition Code of Practice
for In-Service Inspection and Testing



Metrel MI 3305
OmegaGT Plus

เครื่องทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัย
(Portable Appliance Safety) ตามมาตรฐาน
IEC60335, IEC60598, IEC60745



Metrel MI 2094
CE MultiTester

เครื่องทดสอบเครื่องจักรกล
ไฟฟ้าและเมนสวิตช์ไฟฟ้าเพื่อ
ความปลอดภัย ตามมาตรฐาน
IEC60439-1



บริษัท แมซอร์โรนิคซ์ จำกัด
www.measuretronix.com



www.measuretronix.com/pat-tester

สนใจติดต่อ : คุณเฉลิมพร 085-489-3461,
คุณมนัสพันธ์ 087-714-3630, คุณอิทธิโชค 080-927-9917

- ปฏิบัติการโลจิสติกส์ระดับโลก (1)
- THAIFEX-World of Food Asia ปี 2015
- ท่อสเต็มเปิดบ้านครั้งแรก เพียวเมอวูนากรพผลิต
- Bosch ก่อตั้งฐานการผลิตเทคโนโลยียานยนต์
- นวัตกรรมแก้ว และการตอบสนองต่อแนวโน้มใหญ่
- เคล็ดลับ SMEs ธุรกิจไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มือใหม่
- ออโตเดสก์ช่วยสายกินสำหรับอุตสาหกรรมผลิตในอนาคต
- "เอสเอ็มอีญี่ปุ่น" ปักหลักไทยสร้างขั้วส่งออก "ชิ้นส่วน-ฮาร์ดแวร์"
- เครื่องกำจัดฝุ่นแบบเปียกชนิดแรงดันน้ำสูง
- PowerPivot for Excel เครื่องมือใหม่ที่ทรงประสิทธิภาพ (6)
- กระบวนการแปรสภาพชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงและสารเคมีมูลค่าสูง
- IEC 61131-3 มาตรฐานสากลสำหรับการเขียนโปรแกรม PLC (1)
- แนวทางปฏิบัติสำหรับการบำรุงรักษาตู้สวิตช์บอร์ดไฟฟ้าแรงต่ำ (1)
- การวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวกับแรงกระทำผ่านตัวลู่กึ่งในชุดพูลเลย์
- ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้และความปลอดภัยของลูกจ้าง

ISSN 1513-9573



9 771513 957006

03

ซีอีเอ็ม

50 บาท

<http://www.thailandindustry.com>

เครื่องตรวจสอบความปลอดภัยของ เครื่องมือและเครื่องใช้ไฟฟ้า (PAT - Portable Appliance Tester)

เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนและเครื่องมือช่าง จำเป็นต้องมีความปลอดภัยทางไฟฟ้าที่พอเพียง ตั้งแต่จากโรงงานผู้ผลิต จนกระทั่งถึงมือลูกค้า รวมทั้งหากเครื่องใช้ไฟฟ้า และเครื่องมือเหล่านั้นผ่านการซ่อมบำรุง ก็จะต้องคงสภาพความปลอดภัยทางไฟฟ้าในระดับที่กำหนดไว้อีกด้วย



Seaward Apollo 600

เครื่องทดสอบ PAT ที่สมบูรณ์แบบสูงสุดที่รองรับ Risk-Based Portable Appliance Testing



Metrel MI 2094

เครื่องทดสอบเครื่องจักรกลไฟฟ้าและเมนสวิตช์ไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัย ตามมาตรฐาน IEC60439-1



บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด

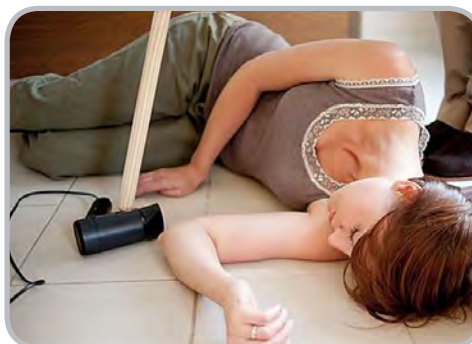
สนใจติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ :

คุณเฉลิมพร 085-489-3461, คุณมนัสนันท์ 087-714-3630, คุณอิทธิชัย 080-927-9917



www.measuretronix.com/pat-tester

กระแสไฟฟ้ารั่วจากเครื่องใช้ไฟฟ้า และเครื่องมือต่างๆ สามารถสร้างอันตรายหรือภัยอันตรายใหญ่หลวงให้กับผู้คนที่อยู่ในบ้าน สถานที่ทำงาน โรงเรียน โรงพยาบาล โรงแรม โรงงาน สถานที่สาธารณะ สถานที่ราชการ เช่น การถูกกระแสไฟฟ้าที่รั่วดูดเสียชีวิต การเกิดไฟไหม้จากเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ทำงานผิดปกติ



มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ถึงแม้ว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องมือที่จำหน่ายในท้องตลาดจะถูกตรวจสอบตามมาตรฐานมาแล้ว แต่เนื่องจากการใช้งานในสภาพแวดล้อมต่างๆ และสภาพการใช้งานที่หนักมากหรือน้อย จะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงอันตรายและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงมีหลายองค์กรที่ควบคุมและดูแลป้องกันความเสี่ยงเหล่านี้ เช่น

- The Health & Safety at Work Act 1974

การตรวจสอบความปลอดภัย เครื่องมือ/เครื่องใช้ไฟฟ้า ในบ้านและอาคาร

การตรวจสอบและการทดสอบด้วยสายตา (Visual Inspection and Testing)



- The Provision & Use of Work Equipment Regulations 1998

- The Management of the Health & Safety at Work Regulation 1999

อย่างไรก็ดีรายละเอียดหรือข้อกำหนดที่ใช้ตรวจสอบและทดสอบของมาตรฐานดังกล่าวล้วนสอดคล้องกับมาตรฐาน The Electricity At Work Regulations, 1989 (EAWR) ทั้งสิ้น

ปัญหาเรื่องอันตรายจากไฟฟ้ารั่วและไฟไหม้ที่เกิดจากเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ทำงานผิดปกตินั้น การตรวจสอบเบื้องต้นด้วยสายตา (Visual Inspection) และการทดสอบทางไฟฟ้าตามระยะ (Testing) มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การทดสอบเพื่อตรวจวัดค่าทางไฟฟ้าที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

- การตรวจสอบความถูกต้องของขั้วต่อและสาย (Polarity)
- ค่าความต้านทานของสายกราวด์ (Earth Continuity)
- ค่าความต้านทานฉนวน (Insulation Resistant)
- ค่ากระแสไฟฟ้ารั่วที่สายกราวด์ (Protective Conductor Current)
- ค่ากระแสไฟฟ้ารั่วที่เปลือกนอก (Touch Current)
- ค่ากำลังไฟฟ้า (Power/Load)

การทดสอบทางไฟฟ้า (Testing)



การทดสอบการต่อเชื่อมของสายกราวด์ (Earth Continuity Test) เป็นการตรวจวัดคุณสมบัติของสายกราวด์ว่าต่ออยู่หรือไม่ และแข็งแรงพอที่จะป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว ค่าความต้านทานไม่ควรเกิน 0.1Ω ถ้าค่าความต้านทานสูงเกินไปจะต้องรีบทำการแก้ไขหรือหยุดใช้งาน



การทดสอบความต้านทานฉนวน (Insulation Resistance) ค่าความต้านทานฉนวนจะมีความสำคัญหากต่ำเกินไป กระแสไฟฟ้ารั่วจะมากขึ้น ค่าความต้านทานไม่ควรต่ำกว่า $1M\Omega$

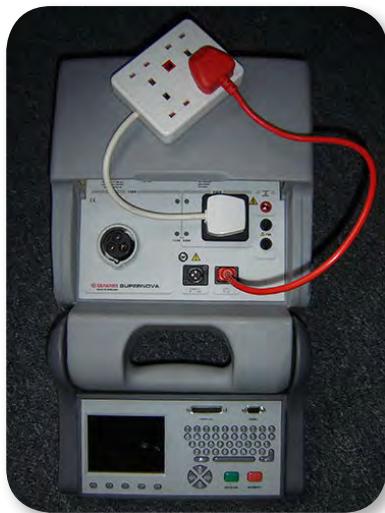
การทดสอบทางไฟฟ้า (Testing)



การทดสอบกระแสไฟฟ้ารั่วที่กราวด์ (Protective Conductor Current/Leakage) เป็นค่าที่ต้องวัดและเทียบกับมาตรฐาน หากกระแสไฟฟ้ารั่วเกิน 3.5mA ต้องหยุดการใช้งานและรีบแก้ไข



การทดสอบกระแสไฟฟ้ารั่วที่เปลือกนอก (Touch Current)
ค่ากระแสไฟฟ้ารั่วไม่ควรสูงกว่า 0.25mA



การทดสอบสายไฟฟ้าประจำเครื่อง (IEC Cord Test)
เครื่องใช้ไฟฟ้าบางเครื่องอาจจะใช้สายไฟฟ้าแบบถอดได้ ซึ่งอาจมีการหลวมคลอนหรือเกิดความร้อนเมื่อใช้งาน จะต้องมีการทดสอบหากสายไฟฟ้าประเภทนี้มีความผิดปกติเกิดขึ้น



การทดสอบกำลังไฟฟ้าใช้งาน (Function Test) เป็นการวัดค่ากำลังไฟฟ้าที่ใช้งานเทียบกับป้ายแสดงที่ระบุไว้ หากเครื่องใช้ไฟฟ้าใช้กำลังไฟฟ้าผิดปกติ ต้องได้รับการแก้ไขหรือหยุดการใช้งาน

SEAWARD

เครื่องทดสอบความปลอดภัยเครื่องใช้ทางไฟฟ้า

SEAWARD เป็นผู้ผลิตเครื่องทดสอบความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องมือแพทย์ เครื่องทดสอบการติดตั้งประสบการณ์ยาวนานถึง 70 ปี และได้ผลิตและพัฒนาเครื่องทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าแบบ Portable Appliance Tester มายาวนานกว่า 25 ปี

เครื่องทดสอบและวัดค่าคุณสมบัติความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือต่างๆ โดยค่าที่ต้องตรวจวัดมีดังต่อไปนี้

- ค่าความต้านของสายกราวด์ (Earth Continuity)
- ค่าความต้านทานฉนวน (Insulation Resistance)
- ค่ากระแสไฟฟ้ารั่ว (Protective Conductor Current)
- ค่ากระแสไฟฟ้ารั่วที่เปลือกนอก (Touch Current)
- ค่ากำลังไฟฟ้า (Power/Load)

Seaward Apollo 600

All in one solution for risk based testing



เป็นเครื่องทดสอบ PAT ที่สมบูรณ์แบบสูงสุดที่รองรับ Risk-Based Portable Appliance Testing and Health & Safety Management โดยมีจุดสำคัญดังต่อไปนี้



Risk-Based PAT Testing รองรับ Electrical Risk Assessment ที่ เป็นเครื่องมือสำหรับแนะนำระยะเวลาในการซ่อมบำรุงตามข้อกำหนด IET 4th Edition Code of Practice for In-Service Inspection and Testing



Visual Evidence for full Traceability ตัวเครื่องติดตั้งกล้อง Digital สำหรับถ่ายภาพสิ่งล่อแหลมหรือความเสี่ยง เช่น สายขาด สายเปลือย การหลุดหลวมของปลั๊กและขั้วต่อ การใช้งานที่มีความเสี่ยงต่างๆ จะสามารถบันทึกเพื่อทำรายงาน ก่อนการแก้ไขและหลังการแก้ไข ช่วยให้มั่นใจหนักในการรายงาน



Total Health and Safety Management มีโปรแกรมการจัดข้อมูลทางสถิติ Universal Risk Assessment Tool ที่สามารถคำนวณเรื่อง Risk Record, Risk Scores and Corrective Actions ที่ช่วยวางแผน และการทำรายงาน



Superb Software for Total Traceability มีหน่วยความจำในตัวเครื่องที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ 50,000 ค่า และ 2,000 รูป สามารถต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ เพื่อทำรายงานได้อย่างดี



Greater Efficiency Through Useful Accessories มีอุปกรณ์ประกอบการวัดและทดสอบ เช่น ลาเบล (Pass/Fail) ที่ใช้ในการแสดงผลการทดสอบ สติกเกอร์ (Calibration Due Date) ที่ใช้สำหรับแสดงวันที่ทดสอบครั้งปัจจุบันและครั้งต่อไป สามารถกระทำได้อย่างยอดเยี่ยม การเชื่อมต่อของเครื่องพิมพ์ (Bluetooth Printer) เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Bluetooth Barcode Scanner) สามารถทำงานร่วมกับเครื่อง Apollo 600 ได้โดยปราศจากสาย Cable ทำให้การทำงานในภาคสนามมีความยืดหยุ่น สะดวก และรวดเร็ว

Seaward Supernova Elite Comprehensive dual voltage PAT tester



เป็นเครื่องที่สามารถทดสอบครอบคลุมความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เสียและผ่านการซ่อม เครื่องทดสอบนี้คล้ายกับการทดสอบในโรงงานผลิต โดยครอบคลุมหัวข้อทดสอบดังนี้

- Main Supply Check
- IEC Lead Test
- Earth Continuity (100mA, 4/10/25A)
- Insulation Resistance (250/500V)
- PE Conductor Current (Earth Leakage)
- Touch Current
- Alternative / Substitute Leakage
- Touch Current
- RCD Test
- Flash Test

Seaward Prime Test 250+ Comprehensive handheld Manual PAT tester



เป็นเครื่องที่สามารถทดสอบพื้นฐานความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ ดังนี้ สามารถใช้เครื่องนี้ทดสอบหน่วยงานได้ ถ้าตรวจสอบแล้วพบว่ามีความเสี่ยงเรื่องความปลอดภัย ใช้สำหรับทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็น Class I, Class II

- Main Supply Check
- IEC Lead Test
- Earth Continuity (200mA)
- Insulation Resistance (500V)
- PE Conductor Current (Earth Leakage)
- Touch Current
- Alternative/Substitute Leakage
- Touch Current
- RCD Test
- 3 Phase Leakage

Seaward Prime Test 100

Simple to use PAT tester with actual test readings



เป็นเครื่องที่สามารถทดสอบพื้นฐานความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ ดังนี้ สามารถใช้เครื่องนี้ทดสอบหน้างานได้ ถ้าตรวจสอบแล้วพบว่ามีความเสี่ยงเรื่องความปลอดภัย ใช้สำหรับทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็น Class I, Class II

- Main Supply Check
- IEC Lead Test
- Earth Continuity (200mA)
- Insulation Resistance (500V)

Seaward Prime Test 50

Simple to use PAT checker with pass/fail indication



เป็นเครื่องที่สามารถทดสอบพื้นฐานความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ ดังนี้ สามารถใช้เครื่องนี้ทดสอบหน้างานได้ ถ้าตรวจสอบแล้วพบว่ามีความเสี่ยงเรื่องความปลอดภัย ใช้สำหรับทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็น Class I

- Main Supply Check
- IEC Lead Test
- Earth Continuity (200mA)
- Insulation Resistance (500V)

Seaward PAT Mobile



เป็น App สำหรับสมาร์ทโฟน ใช้งานร่วมกับ PAT Tester รุ่น PrimeTest 50 และ PrimeTest 100 เปลี่ยนเครื่องทดสอบแบบ Manual ให้ทำงานได้เทียบเท่ารุ่นสูง เพิ่มความสะดวกในการทดสอบโดยสามารถ

- เก็บบันทึกค่าทดสอบอัตโนมัติ
- ถ่ายรูปกำกับกับการทดสอบ
- Export ข้อมูลไปยัง PC
- พิมพ์สติ๊กเกอร์ Label



ResultsPATMobile

เก็บค่า log ผลการทดสอบสะดวกในการบันทึกหรือส่งออกไปยัง PC



PhotosUse

ถ่ายภาพอุปกรณ์ที่ทดสอบด้วยกล้องของสมาร์ทโฟน สำหรับกำกับผลการทดสอบ เพื่อแสดงภาพการตรวจสอบด้วยสายตา และรายละเอียดความบกพร่องต่างๆ



DataExport

ส่งออกผลการทดสอบในฟอร์แมต HTML หรือ XML ไปยัง PC หรืออุปกรณ์เก็บข้อมูลอื่นๆ เพื่อรวบรวม, ติดตาม, ทำประวัติ



LabelsPrint

พิมพ์แผ่นสติ๊กเกอร์ด้วยเครื่องพิมพ์ของ Seaward ผ่าน Bluetooth (มีเฉพาะ Android)

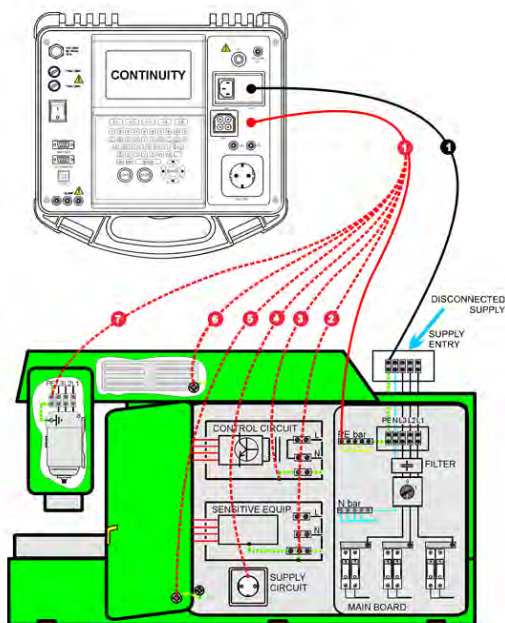
เครื่องทดสอบเครื่องจักรไฟฟ้า แบบติดตั้งกับที่เพื่อความปลอดภัย (Machine & Switchboard Safety)

เครื่องใช้ไฟฟ้าแบบติดตั้งกับที่ (Stationary) เช่น แอร์ เครื่องทำน้ำร้อนขนาดใหญ่ ส้วานแท่น เครื่องอัดลม เครื่องทำความเย็นขนาดใหญ่ สายพานลำเลียง เครื่องจักรกลไฟฟ้าขนาดใหญ่ เครื่องซักผ้า และอบผ้าตามโรงแรม โรงพยาบาล ต้องมีผลกระทบหรืออันตรายกับผู้ใช้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากติดตั้งอยู่กับที่ ดังนั้นการทดสอบความปลอดภัย จะต้องทำดังขั้นตอนดังต่อไปนี้



การทดสอบความต่อเนื่อง (Continuity Test 200 mA (R_{PE}))

เป็นการตรวจสอบค่าความต้านทานระหว่างขากราวด์ (Earth Pin) กับเปลือกนอกของเครื่องใช้ไฟฟ้า Class I (เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีปลั๊ก 3 ขา ได้แก่ L, N, GND ได้แก่ แอร์, ตู้เย็น, เครื่องซักผ้า, เตาหรีด และอื่นๆ) ซึ่งเปลือกนอกจะเป็นโลหะหรือวัสดุอื่นๆ

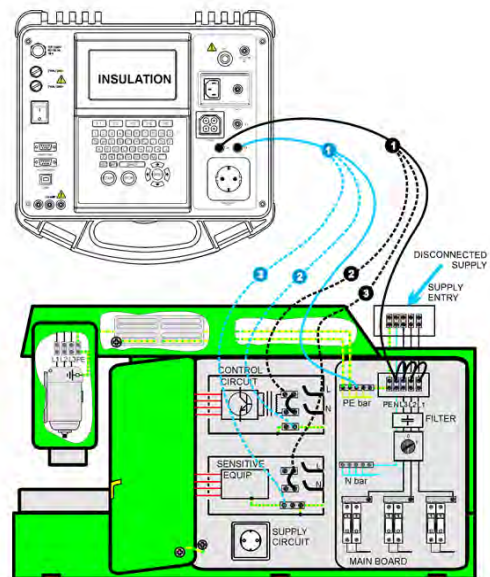


รูปการทดสอบความต่อเนื่องสายกราวด์
ของส้วานแท่น

การทดสอบ Insulation Test (R_{ISO})

เป็นการทดสอบคุณสมบัติของฉนวนที่อยู่ระหว่าง

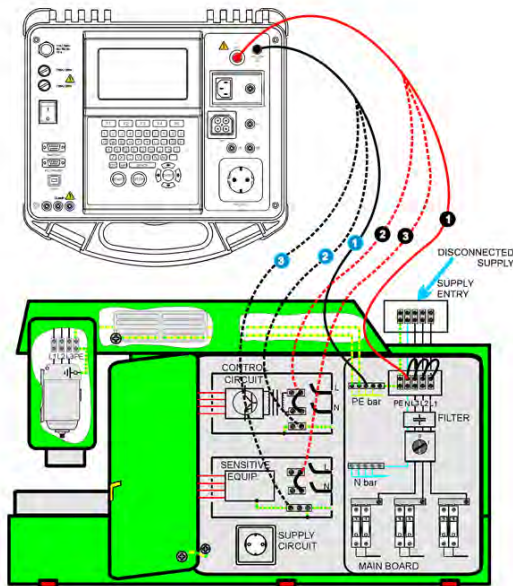
- จุดต่อกราวด์ (Earth Pin) กับ L และ N (Line and Neutral) โดย L และ N นั้นต่อเข้าด้วยกันสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า Class I
- ตำแหน่งที่โพรบสัมผัสกับ L และ N กับจุดต่อกราวด์ (Earth Pin)



รูปการทดสอบฉนวนของส้วานแท่น

การทดสอบการทนแรงดันไฟฟ้าสูง (Withstanding Voltage)

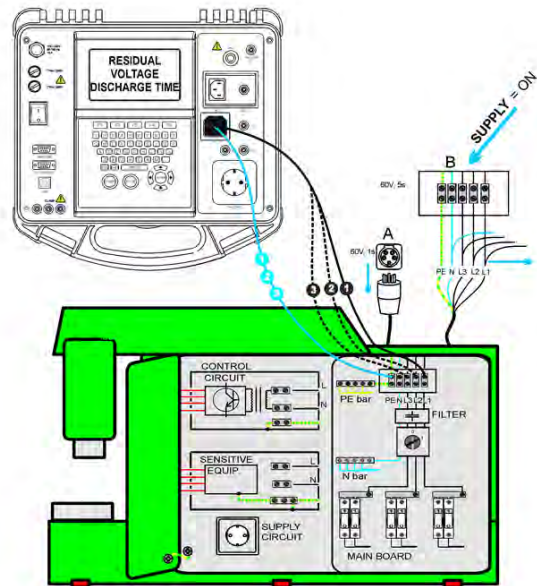
เป็นการทดสอบคุณสมบัติของฉนวนที่อยู่ระหว่างจุดต่อกราวด์ (Earth Pin) กับ L และ N (Line and Neutral)



รูปการทดสอบเครื่องป้องกันไฟดูดของสว่านแท่น

การทดสอบการปล่อยประจุ (Discharge Time)

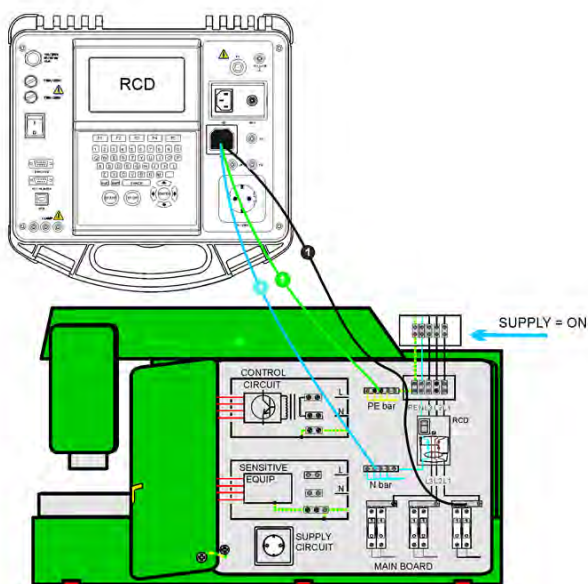
เป็นการทดสอบระยะเวลาปล่อยประจุหลังจากหยุดจากการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า



รูปการทดสอบการปล่อยประจุของสว่านแท่น

การทดสอบเครื่องป้องกันไฟดูด (RCD Test)

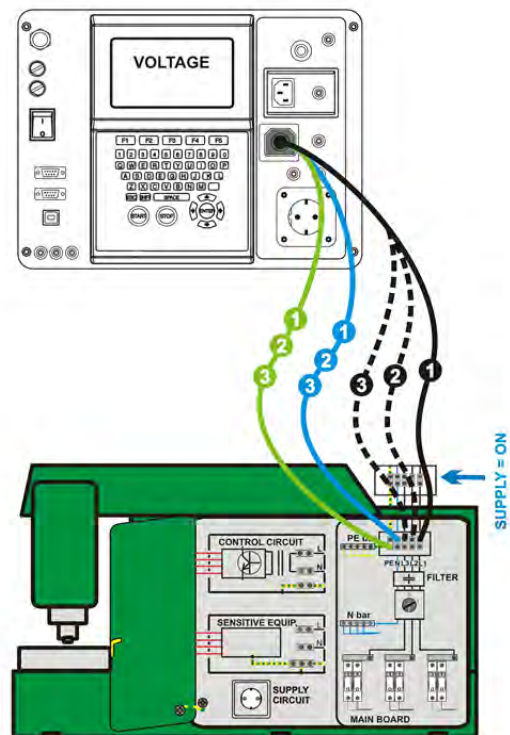
เป็นการทดสอบเครื่องป้องกันไฟดูดหากมีกระแสไฟฟ้ารั่วไหลหากเกิดความผิดปกติจากการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า



รูปการทดสอบการทนแรงดันไฟฟ้าสูงของสว่านแท่น

การตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าขณะทำงาน (Voltage Time)

เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของแรงดันไฟฟ้าในขณะที่เครื่องจักรกลไฟฟ้าทำงาน



รูปการตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของสว่านแท่น

METREL® เครื่องตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้า และ เครื่องจักรกลเพื่อความปลอดภัย

METREL เป็นผู้ผลิตเครื่องวัดและทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าชั้นนำจากทวีปยุโรป แพร่หลายทั้งในอังกฤษ เยอรมัน และทั่วโลก

บัดนี้เมเซอร์โทรนิคส์ภูมิใจเสนอมาตรฐานใหม่แห่งเครื่องวัดไฟฟ้าที่มีมาตรฐานคุณภาพสูง แม่นยำ ทนทาน ใช้งานง่าย จากโรงงาน METREL ที่มีมาตรฐาน ISO9001 สู้ลูกค้าชาวไทยที่ต้องการเครื่องมือวัดระดับมืออาชีพทุกยุค ในความคุ้มค่าคุ้มราคากว่าเดิม



Metrel MI 3311 GammaGT



เครื่องทดสอบเครื่องไฟฟ้าแบบมัลติฟังก์ชันขนาดมือถือ ทำงานด้วยแบตเตอรี่ เหมาะกับงานภาคสนาม

- ทดสอบ Continuity 200mA
- วัดความต้านทานฉนวน
- ทดสอบความต้านทานฉนวนระหว่างตัวนำ
- ทดสอบ Substitute Leakage Current
- ทดสอบขั้วสายตามมาตรฐาน IEC

Metrel MI-3309 BT DeltaGT



เป็นเครื่องทดสอบความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบมือถือ

- ฟังก์ชันการทดสอบครอบคลุมการทำงานในเครื่องเดียว
- ทดสอบ Continuity 200mA, Insulation 250Vdc/500Vdc
- ทดสอบ Substitute, Differential and Touch Leakage Current
- ทดสอบ PRCD, IEC Lead and Function Test
- เชื่อมต่อกับ PDA หรือมือถือผ่าน Bluetooth และเชื่อมต่อกับ PDA ผ่าน App PAT Android สามารถส่งรายงานจากภาคสนามได้รวดเร็ว ทันใจ

Metrel MI-2094 CE Multi Tester



เป็นเครื่องทดสอบเครื่องจักรไฟฟ้าและมีแผงควบคุม (Machine & Switchboard) แบบ 1-phase

- ฟังก์ชันการทดสอบครอบคลุมการทำงานในเครื่องเดียว
- ทดสอบ Withstanding test, Insulation 250Vdc/500Vdc/1000Vdc
- ทดสอบ Continuity 200mA/10A/25A,
- ทดสอบ SubStitute, Differential and Touch Leakage Current
- ทดสอบ Line/Loop Impedance Test
- ทดสอบ RCD, PRCD, Discharge Time Test
- ทดสอบ IEC Lead and Function Test

Metrel MI-3305 OmegaGT Plus



เป็นเครื่องทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบตั้งโต๊ะ สำหรับห้องซ่อมบำรุงเครื่องใช้ไฟฟ้า

- ฟังก์ชันการทดสอบครอบคลุมการทำงานในเครื่องเดียว
- ทดสอบ Continuity 200mA/10A/25A, Insulation 250Vdc/500Vdc
- ทดสอบ SubStitute, Differential and Touch Leakage Current
- ทดสอบ Flash and PRCD Test
- ทดสอบ IEC Lead and Function Test

Metrel MI 3321 MultiServicerXA Electrical Safety Test



เป็นเครื่องทดสอบเครื่องจักรไฟฟ้าและมีแผงควบคุม (Machine & Switchboard) แบบ 3-phase

- ทดสอบ Continuity 200mA/10A
- วัดความต้านทานฉนวน
- ทดสอบ Withstanding 1000V/1890V/2500V
- ทดสอบ Substitute, Differential and Touch Leakage Current
- ทดสอบ IEC, TRMS, RCD, Function Test
- ทดสอบ High resolution line / loop impedance ($m\Omega$)
- วัด Discharge time
- วัดเฟสและทิศทางของไฟฟ้า 3 เฟส

“ด้วยมาตรฐานการบริการทั้งก่อนการขาย เช่น การให้คำปรึกษาในการเลือกรุ่นของเครื่องวัดให้ตรงกับความต้องการใช้งานโดยวิศวกรมืออาชีพผู้ทรงคุณวุฒิ และหลังการขาย ทั้งการซ่อมบำรุงที่ครบวงจร รวดเร็ว รวมถึงการสอบเทียบเพื่อให้ความแม่นยำตามสเปกโดย LAB ISO17025 ของเราเอง ท่านจึงอุ่นใจได้ตลอดอายุการใช้งานเครื่องวัดสำหรับมืออาชีพจาก เมเซอร์โทรนิคส์”



สนใจติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ :

คุณเฉลิมพร 085-489-3461, คุณมนัสนันท์ 087-714-3630, คุณอิทธิโชค 080-927-9917

บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด

2425/2 ถนนลาดพร้าว ระหว่างซอย 67/2-69 แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร: 0-2514-1000, 0-2514-1234 แฟกซ์: 0-2514-0001, 0-2514-0003

Internet: <http://www.measuretronix.com> E-Mail: info@measuretronix.com