



คู่มือการใช้งาน (User Manual)

Earth Leakage Meter

Model : PRI-130





- ขนาด 75 x 90 mm ลึก 60 mm ใช้อึดบนรางรีเลย์ DIN RAIL
- ตัวแสดงผลขนาด 0.40 นิ้ว 4 หลัก พร้อมหลอด LED แสดงสถานะ 8 ดวง
- วัดค่ากระแสไฟฟ้า Leakage แบบ True RMS .ให้เห็นแบบ Real Time monitor
- เก็บค่ากระแสไฟฟ้า ณ.จุดที่เกิดการสั่งตัดการทำงาน เพื่อการตรวจสอบหาสาเหตุ
- ใช้กับ Current transformer แบบ CLAMP ON ขนาด 600/ /240 mA
- ย่านการใช้งาน 30 - 999.9 mA
- 2 Output Relay , Relay 1 สำหรับ เตือน และ Relay 2 สำหรับสั่งตัดการทำงาน
- กำหนดการรีเซ็ตได้ทั้งแบบ Auto , Manual Reset (Latch)
- มีสวิทช์ด้านหน้าสำหรับการทดสอบ (TEST) การสั่งตัด และ สวิทช์สำหรับการ Manual Reset
- OPTION : RS485 Modbus Protocol

การเลือกรุ่น

PRI- 1xx

120 - use with External CT xxxx/5Amp

130 - use with External CT yyy/mA 2500 Turn , yyy=600 Amp

140 - use with Split core CT zzz/333mV , zzz=50,100,200,400A

ข้อมูลทั่วไป

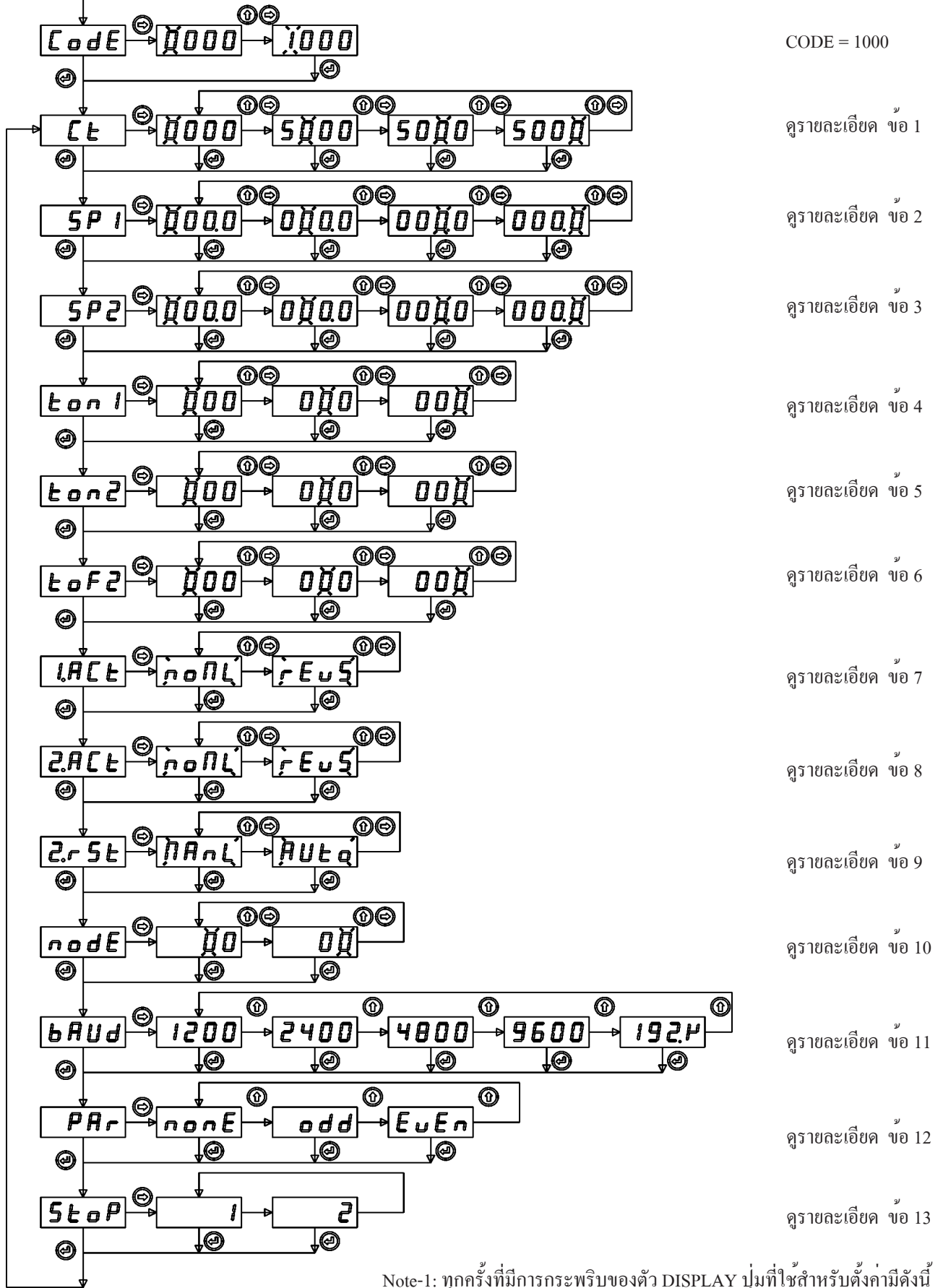
ข้อมูลทางไฟฟ้า	
แรงดันไฟเลี้ยงของมิเตอร์	Transformer 180-240Vac 45-65 Hz
กินไฟสูงสุด	2 VA
Input Protection	Resetable fuse (80mA)
Terminal	SCREW TYPE
Output Relay 1,2	Contact 250Vac 3Amp Max. + Varistor
ย่านอุณหภูมิใช้งาน	0-55 องศาเซนเซียส

Accuracy ความถูกต้องในการวัด	
Current	5 % ย่านวัด 30- 100 mA
	3 % ย่านวัด 100- 999 mA




Input Current sensing	
ชนิด	CT 600A/ 240mA Secondary 2500 Turn
ย่านกระแสที่วัด	ตั้งแต่ 30mA - 999.9 mA
ภาระโหลดสูงสุด	0.1 VA

ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์

กดปุ่ม  ค้างนาน 3 วินาที



Note-1: ทุกครั้งที่มีการกระพริบของตัว DISPLAY ปุ่มที่ใช้สำหรับตั้งค่ามีดังนี้

-  ใช้เลื่อนไปยังหลักถัดไป
-  ใช้เพิ่มข้อมูลในตำแหน่งที่กำลังกระพริบอยู่
-  ใช้เพื่อยืนยันข้อมูลที่กำลังตั้งค่า

รายละเอียด : การกำหนดค่าพารามิเตอร์

*** รหัสที่ใช้ก่อนการเข้าเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์คือ 1000

1) CT (CURRENT TRANSFORMER SETTING) กำหนดค่า CT ที่ใช้งานร่วมกับมิเตอร์

1.1) กรณีใช้ให้แสดงหน้าจอที่มีหน่วยเป็นแอมป์แปร์ (Amp) ---> ให้ใส่ค่า = 0005

1.2) กรณีใช้ให้แสดงหน้าจอที่มีหน่วยเป็นมิลลิแอมป์ (mA) ---> ให้ใส่ค่า = 5000

2) SP1 (SETPOINT FOR RELAY 1)

กำหนด จุด SETPOINT 1 เพื่อเป็นตัวสั่งงานให้รีเลย์เอาต์พุต 1 ทำงาน (หน่วยเป็น Amp หรือ Mili-amp ตามข้อ 1)

3) SP2 (SETPOINT FOR RELAY 2)

กำหนด จุด SETPOINT 2 เพื่อเป็นตัวสั่งงานให้รีเลย์เอาต์พุต 2 ทำงาน (หน่วยเป็น Amp หรือ Mili-amp ตามข้อ 1)

4) ton1 (Delay on Timer for Relay 1) หน่วยเป็น วินาที

กำหนดค่าหน่วงเวลาก่อนทำงานของรีเลย์ 1 เมื่อค่า Current > ค่า Setpoint 1 ตั้งค่าได้ 001 - 999 วินาที

5) ton2 (Delay on Timer for Relay 2) หน่วยเป็น วินาที

กำหนดค่าหน่วงเวลาก่อนทำงานของรีเลย์ 2 เมื่อค่า Current > ค่า Setpoint 2 ตั้งค่าได้ 001 - 999 วินาที

6) toF2 (Delay oFF Timer for Relay 2) หน่วยเป็น วินาที

กำหนดค่าหน่วงเวลาก่อนเลิกทำงานของรีเลย์ 2 ใ้ร่วมกับข้อ 9 กรณี รีเซทแบบ AUTO ตั้งค่าได้ 001 - 999 วินาที

7) 1.ACT (OUTPUT 1 ACTION) ใช้สำหรับการร้องเตือน (WARNING) (หลอด LED OUT1 จะทำงานแบบกะพริบบนหน้าจอ)

7.1 Normal คือ Current > SP1 เป็นเวลานานอย่างต่อเนื่อง >= ton1 Relay 1 จะทำงาน

7.2 Reverse คือ Current < SP1 Relay 1 จะทำงาน. แต่เมื่อ Current > SP1 เป็นเวลานานอย่างต่อเนื่อง >= ton1 Relay 1 หยุดทำงาน

การทำงานของหลอด LED OUT1

- Current > SP1 หลอด LED OUT 1 จะติดค้างไว้ อย่างต่อเนื่องจนครบเวลา ton 1 จึงเปลี่ยนเป็นติดกะพริบแทน

8) 2.ACT (OUTPUT 2 ACTION) ใช้สำหรับการสั่งตัด (TRIP) (หลอด LED OUT2 จะทำงานแบบกะพริบบนหน้าจอ)

สามารถเลือกได้ 2 แบบ คือ

8.1 Normal คือ Current > SP2 เป็นเวลานานอย่างต่อเนื่อง >= ton2 Relay 2 จะทำงาน

8.2 Reverse คือ Current < SP2 Relay 2 จะทำงาน. แต่เมื่อ Current > SP2 เป็นเวลานานอย่างต่อเนื่อง >= ton2 Relay 2 หยุดทำงาน

*** เมื่อ Current > SETPOINT 2 --> Relay 2 จะสั่งตัด Air Circuit Breaker มิเตอร์จะจำค่าจุดนี้ไว้ พร้อมกับ แสดงค่านี้นบนหน้า

จอแบบกะพริบ ให้รู้ว่า นี้คือจุดที่มิเตอร์สั่งตัดการทำงาน จนกว่าจะมีการกดปุ่มรีเซท

การทำงานของหลอด LED OUT2

- Current > SP2 หลอด LED OUT 2 จะติดค้างไว้ อย่างต่อเนื่องจนครบเวลา ton 2 จึงเปลี่ยนเป็นติดกะพริบแทน

9) 2.rSt (RESET OUTPUT 2) สามารถเลือกได้ 2 แบบ คือ

- Manual --> Relay 2 จะทำงาน Latch ค้างไว้ จนกว่าจะมีการกดปุ่มรีเซทที่ด้านหน้า ก่อน (Fault ต้องเคลียร์หมดแล้ว)

- Auto --> Relay 2 จะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อ Fault หมดไปแล้ว นานมากกว่าค่า toF2 โดยไม่ต้องกดปุ่มรีเซทที่ด้านหน้า

10) nodE (NODE ADDRESS)

กำหนดค่า NODE ADDRESS ให้กับการติดต่อสื่อสารแบบ RS485 สามารถต่อพ่วงได้สูงสุด 31 NODE

11) bAUd (BAUDRATE) BIT/SECOND

กำหนดค่า BAUDRATE ให้กับการติดต่อสื่อสารแบบ RS485 สามารถ กำหนดได้เป็น 1200 , 2400 , 4800 , 9600 , 19200 BIT/SEC

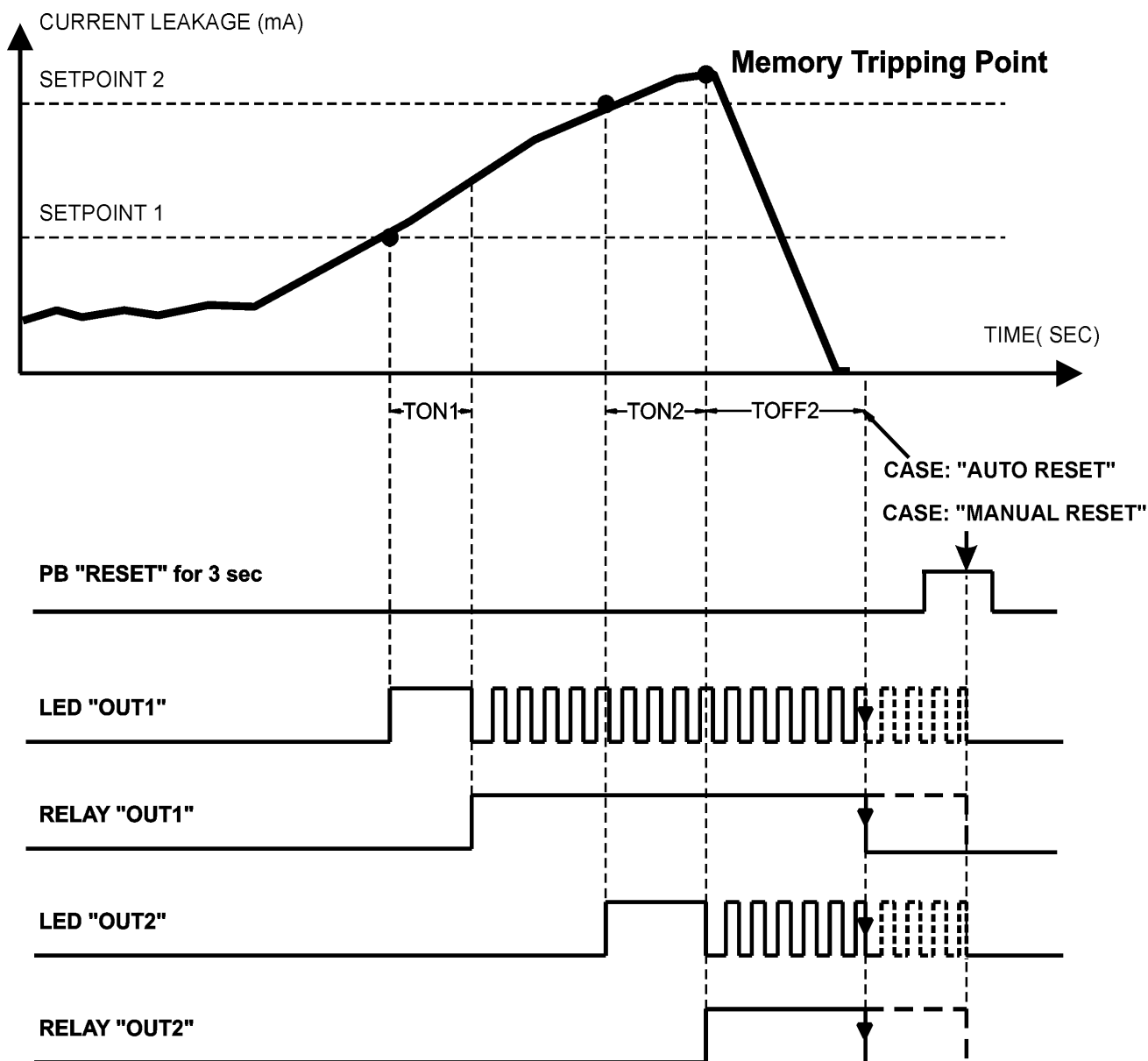
12) PAr (Parity bit)

กำหนดค่า PARITY BIT CHECK ให้กับการติดต่อสื่อสารแบบ RS485 สามารถ กำหนดได้เป็น NONE , EVEN , ODD

13) Stop (STOP BIT)

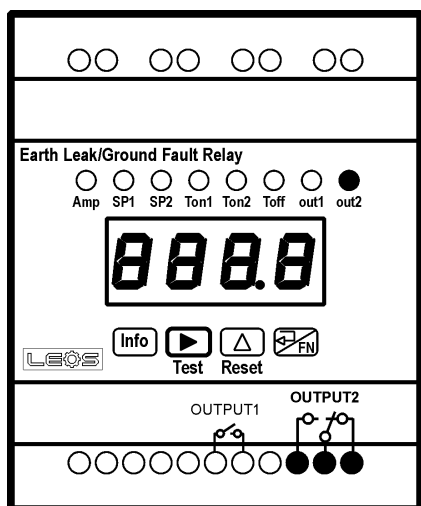
กำหนดค่า STOP BIT ให้กับการติดต่อสื่อสารแบบ RS485 สามารถ กำหนดได้เป็น 1 หรือ 2

กราฟแสดงความสัมพันธ์ของ OUTPUT ALARM RELAY 1 และ 2



Earth Leakage Meter

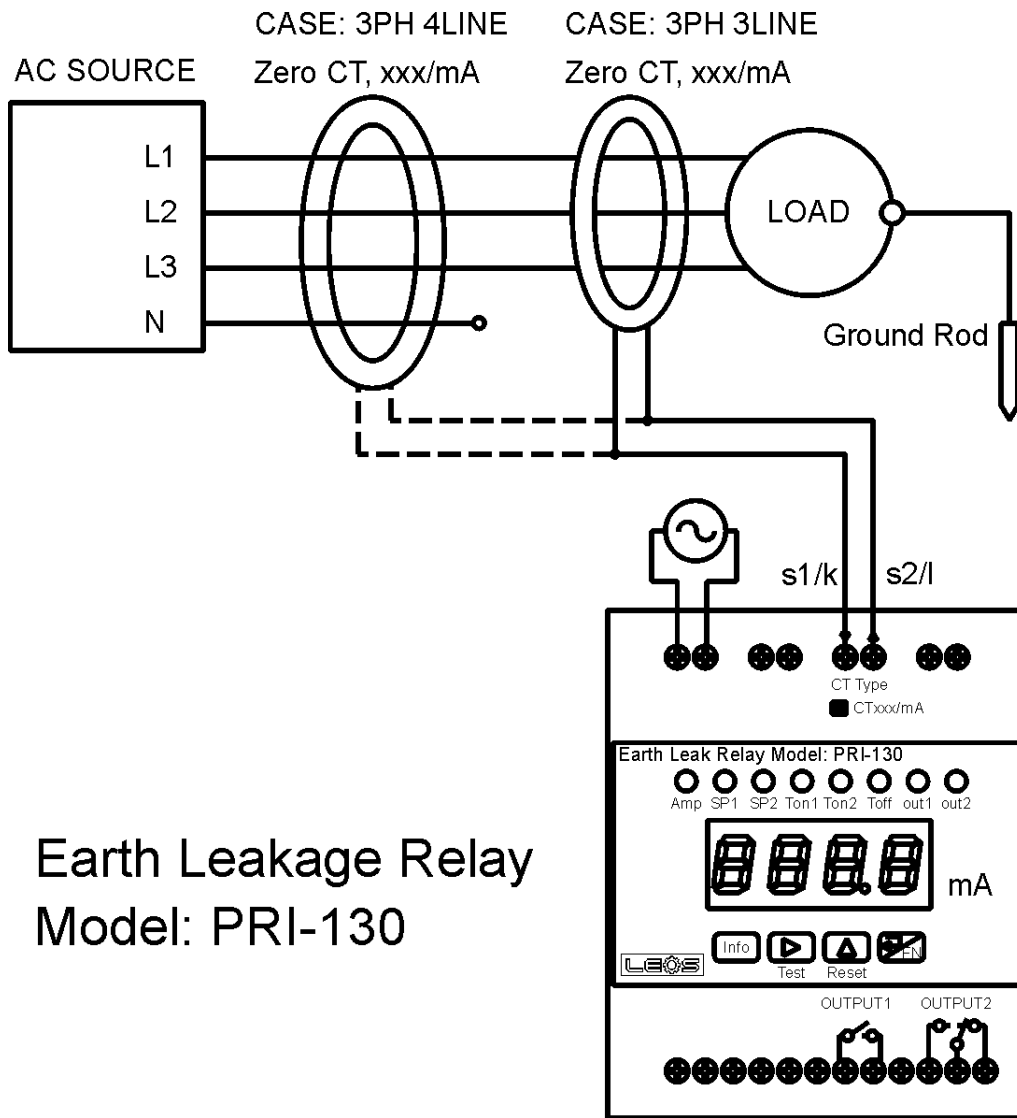
การทดสอบการลัดด้วยปุ่ม Test



กดปุ่ม Test ค้างนาน 3 วินาที

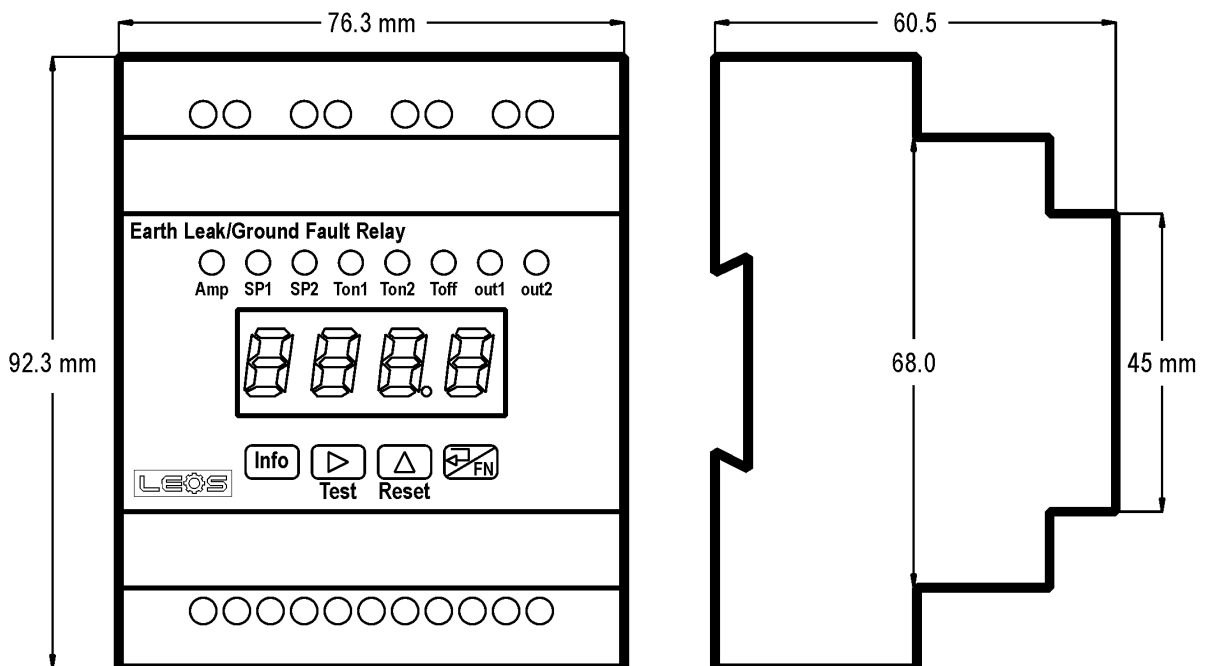
- LED OUT2 ติดกระพริบ
- RELAY OUTPUT 2 ทำงาน
- หน้าจอจำค่ากระแส ณ.จุดที่รีเลย์ทำงาน พร้อมกับติดกระพริบ

Wiring Diagram



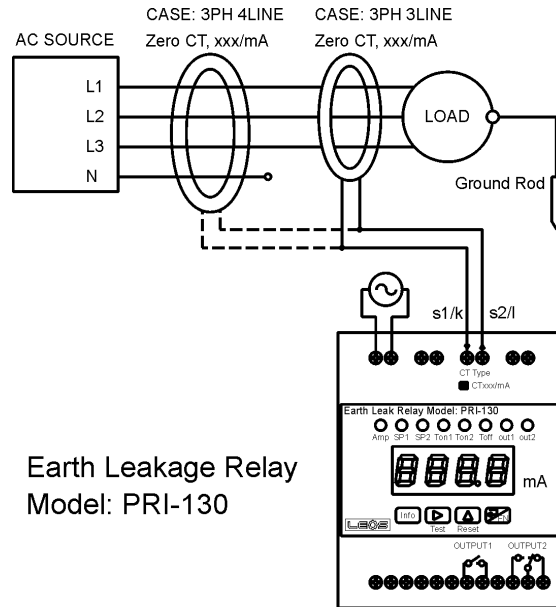
**Earth Leakage Relay
Model: PRI-130**

Dimensions



ตัวอย่างการใช้งาน 1 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4สาย ขนาด 200 แอมป์ ใช้สาย THW ขนาด 95 SQMM (Dia. 18 mm)เมื่อกระแสรั่วเกินกว่า 100 mA ให้สั่งตัดเบรกเกอร์ภายใน 1 วินาที และ รีเลย์หยุดทำงานเมื่อมีคนมากดปุ่มรับรู้อ่อน

- ใช้ Clamp on CT แบบ 600/240mA ทำงานเป็น Zero CT คล้องสาย ทั้ง 4 สาย ภายในเวลาเดียว
- ตั้งค่า พารามิเตอร์ CT เป็น 5000 --> ค่าหน้าจอก็จะแสดงค่าเป็นกระแสไฟฟ้า หน่วยเป็น xxx.x mA
- ตั้งค่า พารามิเตอร์ SP1 ให้ต่ำกว่า 100 mA , ตั้งค่า SP2 = 100mA
- ตั้งค่า พารามิเตอร์ TON2 =1sec
- ตั้งค่า พารามิเตอร์ 2.RST ---> MANUAL



Earth Leakage Relay Model: PRI-130

ตัวอย่างการใช้งาน 2 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4สาย ขนาด 1000 แอมป์ พร้อม Shunt Trip และ AIR CIRCUIT BREAKER

- 1) ต้องการตรวจสอบว่าสายกราวด์ไม่ได้ถูกขโมย หรือตัดขาด โดยพบว่า ขณะปกติมีไฟรั่วประมาณ 1.0 Amp สั่งให้รีเลย์ 1ทำงาน เพื่อเป็นการยืนยันว่าสายกราวด์ยังใช้งานปกติอยู่
 - 2) เมื่อกระแสรั่วเกินกว่า 50 A ให้สั่งตัดเบรกเกอร์ภายใน 3 วินาที และ รีเลย์หยุดทำงานเมื่อมีคนมากดปุ่มรับรู้อ่อน
- ใช้ Clamp on CT แบบ 600/240mA ทำงานเป็น CT คล้องระหว่าง NEUTRAL - GROUND BAR
 - ตั้งค่า พารามิเตอร์ CT เป็น 5 --> ค่าหน้าจอก็จะแสดงค่าเป็นกระแสไฟฟ้า หน่วยเป็น xxx.x A
 - ตั้งค่า พารามิเตอร์ SP1 = 1.0 A , ตั้งค่า SP2 = 50.0 A
 - ตั้งค่า พารามิเตอร์ TON1 =1sec , TON2 =3sec
 - ตั้งค่า พารามิเตอร์ 2.RST ---> MANUAL

