คู่มือและการใช้งาน

EPR-04 Series
EPM-07 Series
MPR-53 Series

EPR-04 Series

EPM-07 Series

MPR-53 Series

ข้อมูลพื้นฐาน

ปุ่มกดในโหมดการอ่านค่า (Reading Mode)

- SET / SET: เลือกดูค่า สูงสุด ต่ำสุด และค่าดีมานต์
- ▲: เลื่อนขึ้นดูค่าทางไฟฟ้าชุดที่ 1
- ▼: เลื่อนลงดูค่าทางไฟฟ้าชุดที่ 1
- Back: เลื่อนดูค่าทางไฟฟ้าชุดที่ 2
- ESC / ESC: เลื่อนดูค่าทางไฟฟ้าชุดที่ 3

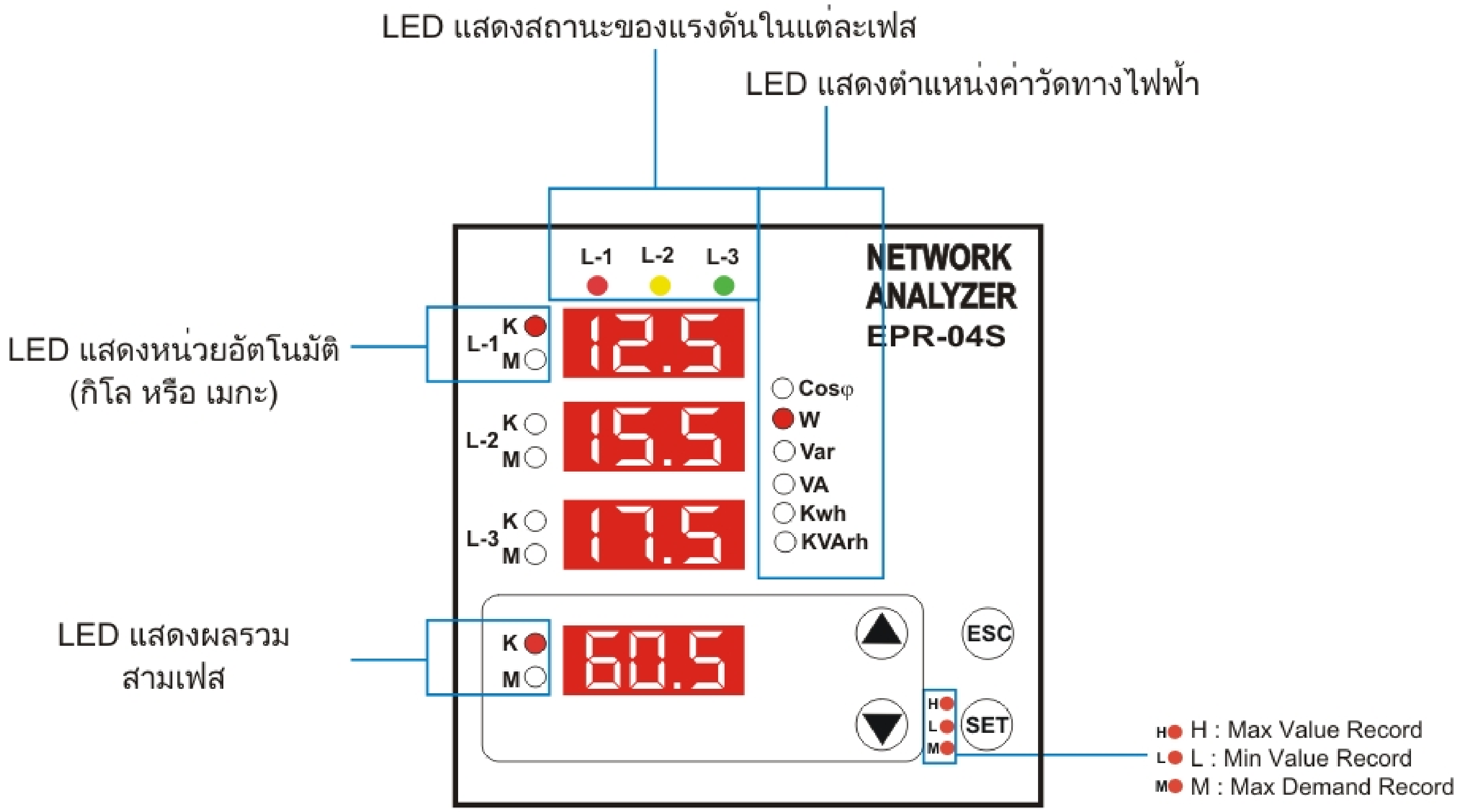
ปุ่มกดในโหมดการตั้งค่า (Setup Mode)

- SET / SET: เข้าสู่โหมดการตั้งค่าหรือตอบตกลง
- ▲: เลื่อนขึ้น หรือ เพิ่มค่า
- ▼: เลื่อนลง หรือ ลดค่า
- Back: ถอยกลับ
- ESC / ESC: ออกจากฟังค์ชั่น

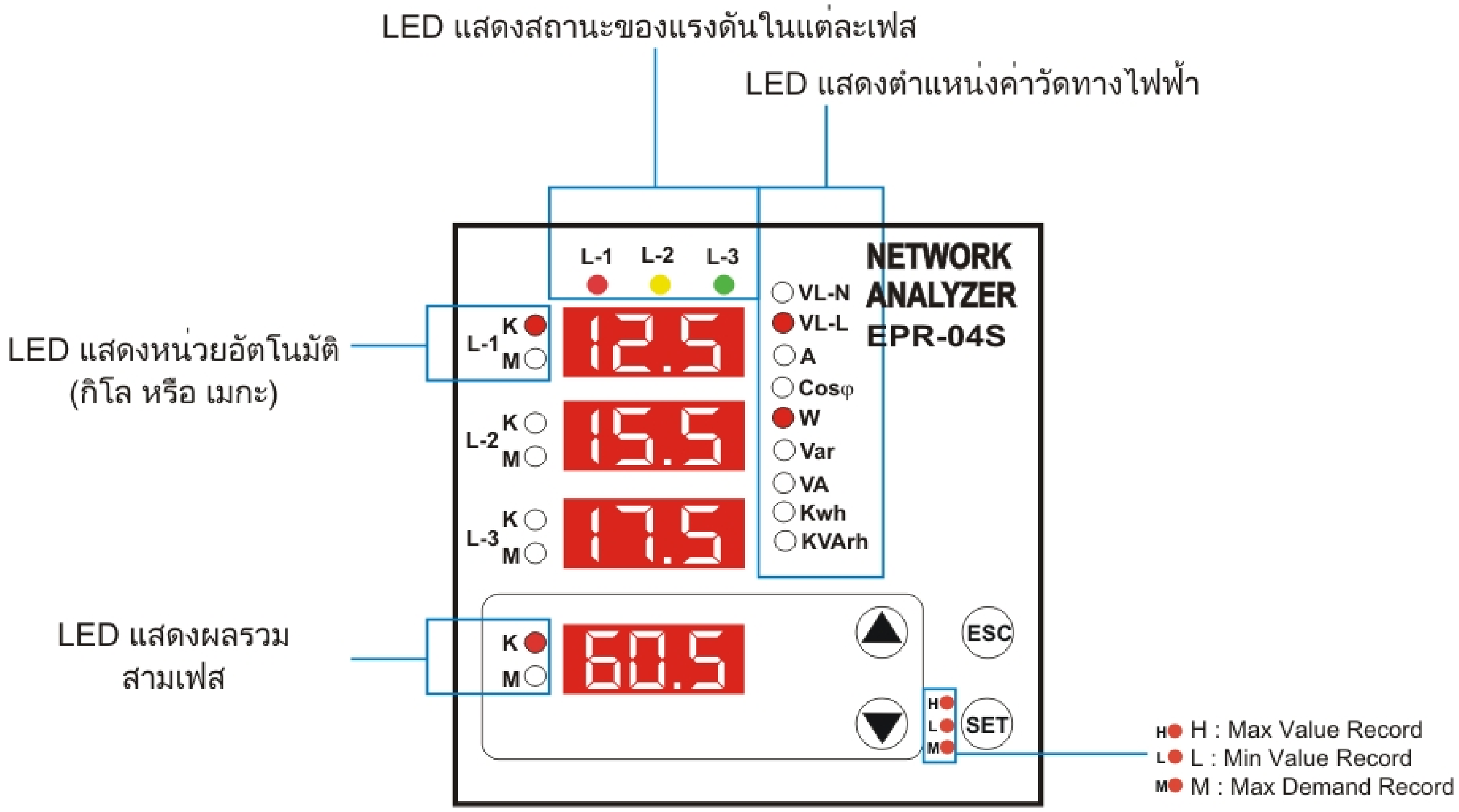
Note : คู่มือฉบับนี้สามารถนำไปใช้งานได้กับอุปกรณ์วัดค่าทางไหห้าได้ทั้ง 3 รุ่น

Create by Measuring Automation Company Ltd.
Website : www..mac-me.com

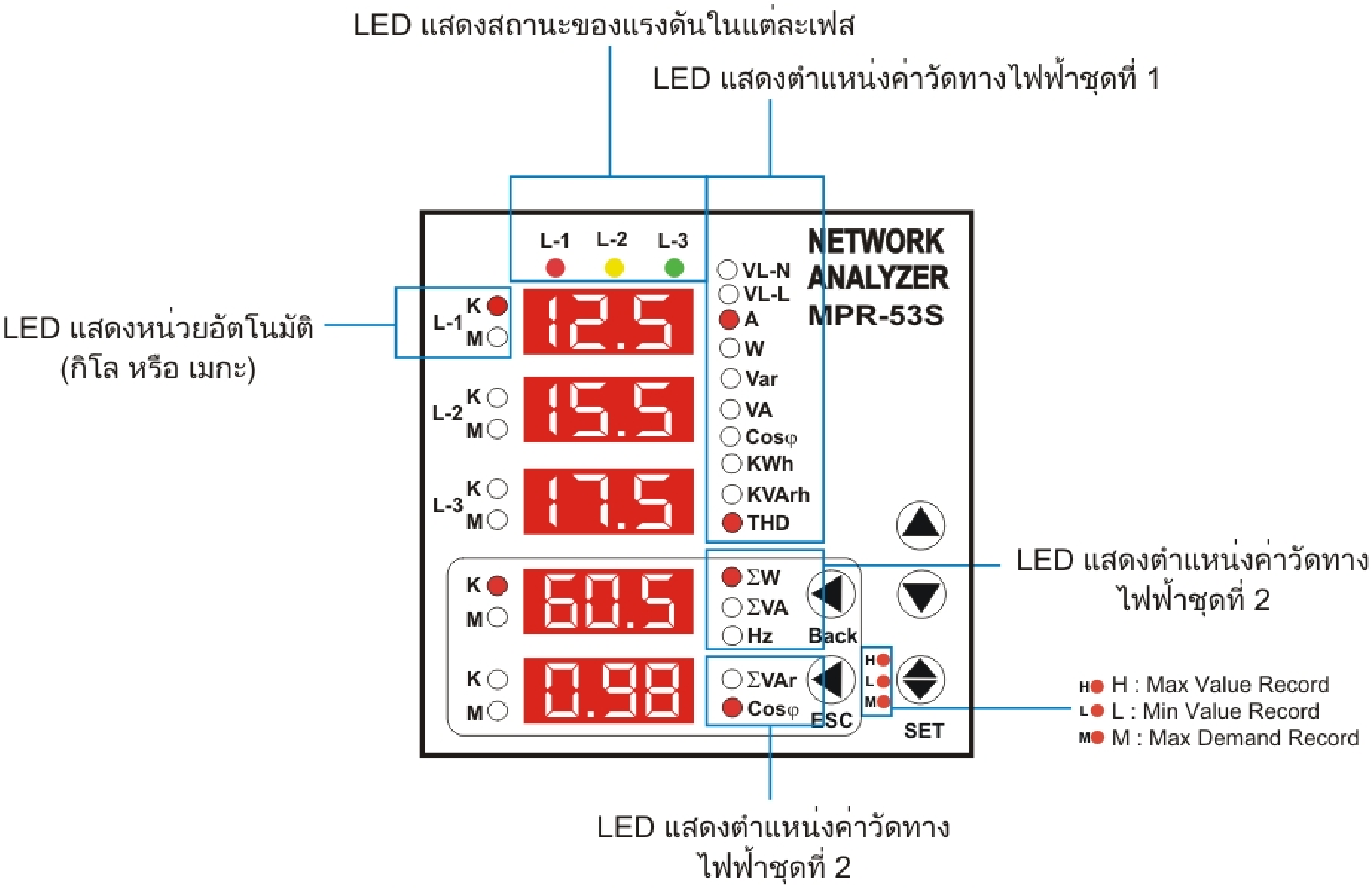
DISPLAY INFORMATION : EPR-04 Series



DISPLAY INFORMATION : EPM-07 Series

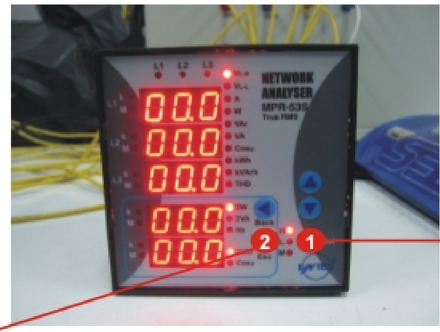


DISPLAY INFORMATION : MPR-53 Series



หมายเหตุ : พื้นฐานในการเข้าออกจากโหมดตั้งค่า และ การยืนยันตั้งค่าใหม่

การเข้าสู่โหมดตั้งค่า ทำโดยการกด SET ค้างไว้ 5 วินาที ดังแสดงในรูป และการออกจากโหมดตั้งค่าทำโดยการกด ESC



เข้าสู่โหมดตั้งค่า (กดค้างไว้ 5 วินาที)

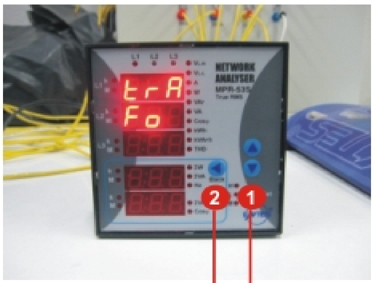
ออกจากโหมดตั้งค่า

หากมีการเปลี่ยนแปลงค่าใดก็ตามในโหมดการตั้งค่า อุปกรณ์จะถามถึงความต้องการของผู้ใช้งาน ต่อการเปลี่ยนแปลงค่านั้นเสมอ ดังแสดงในรูป

ยืนยันการตั้งค่าใหม่ (YES)

หากต้องการให้อุปกรณ์ทำการบันทึกค่าใหม่ที่ถูกกำหนดลงไป ให้กด SET เพื่อตอบ YES (อุปกรณ์จะทำการบันทึกค่าใหม่ทันที) และกลับเข้าสู่หน้าจอแสดงค่าปกติ

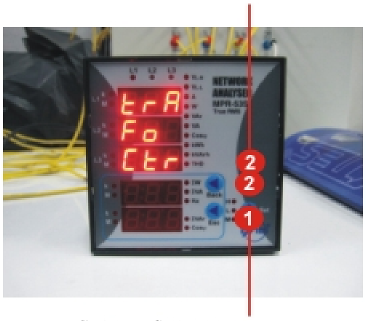
: BASIC SETUP (CT Setup)



ออกจากโหมดตั้งค่า

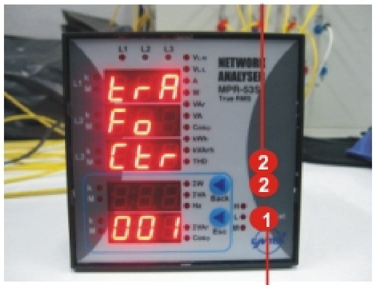
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



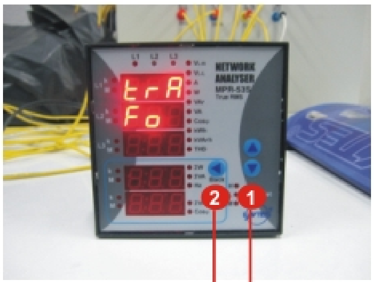
เข้าสู่โหมดตั้งค่า CT Ratio

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มค่าหรือลดค่า



เลื่อนตำแหน่ง (หลัก พัน / ร้อย / สิบ / หน่วย)
และตกลง
(CT Ratio : 1.0 - 2000)

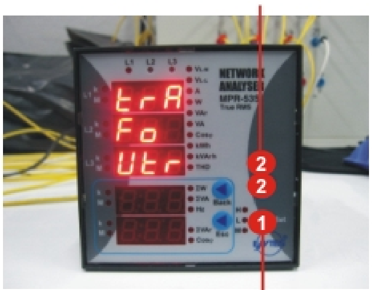
: BASIC SETUP (PT Setup)



ออกจากโหมดตั้งค่า

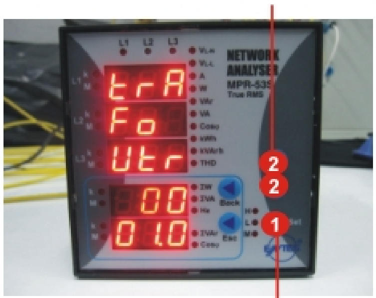
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



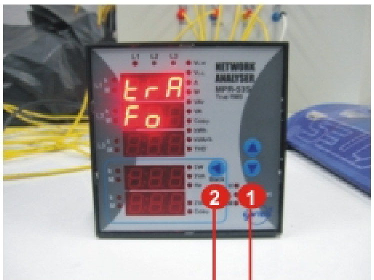
เข้าสู่โหมดตั้งค่า PT Ratio

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มค่าหรือลดค่า



เลื่อนตำแหน่ง (หลัก พัน / ร้อย / สิบ / หน่วย)
และตกลง
(PT Ratio : 1.0 - 4000)

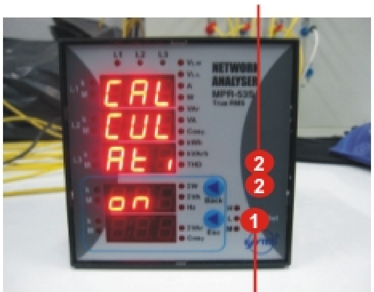
: REACTIVE ENERGY CALCULATION METHOD SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

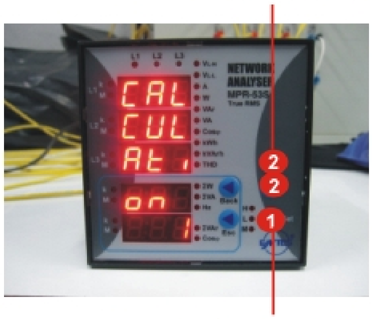
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



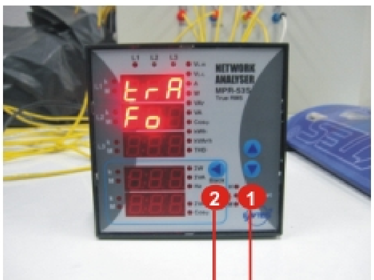
เข้าสู่โหมดตั้งค่า Reactive Energy
Calculation Method

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มค่าหรือลดค่า



เข้าโหมดเพื่อเปลี่ยนค่าและตกลง
(Calculation Method : 0 - 5)
ดูสมการในการคำนวณจากคู่มือภาษาอังกฤษ

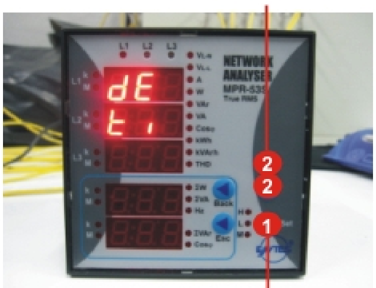
: DEMAND TIME SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

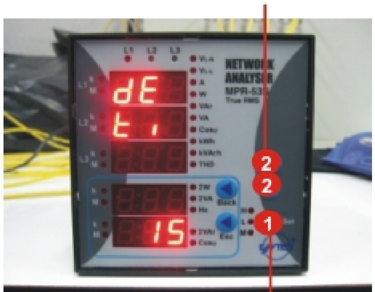
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



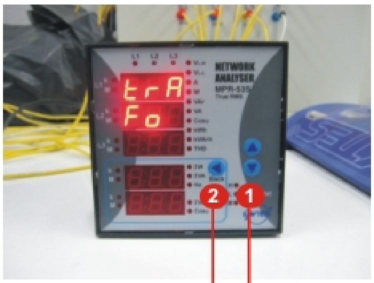
เข้าสู่โหมดตั้งค่า DEMAND TIME (นาที)

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มค่าหรือลดค่า



เลื่อนตำแหน่ง (สิบ / หน่วย)
และตกลง
(Demand Time : 1 - 60 นาที)

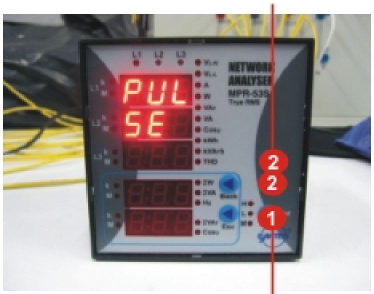
: PULSE Ratio SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

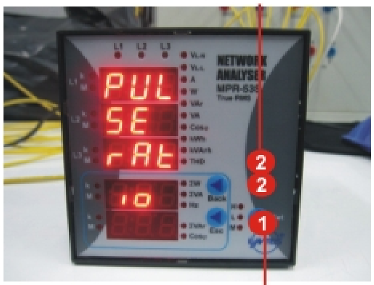
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



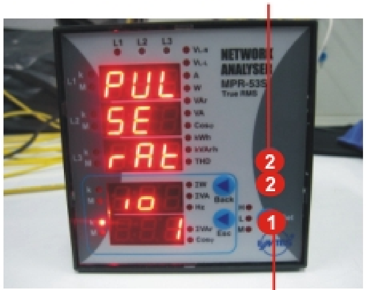
เข้าสู่โหมดตั้งค่า สัญญาณพัลส์

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



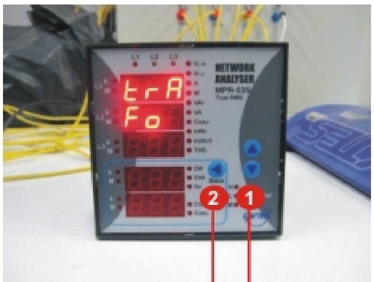
เข้าสู่โหมดตั้งค่า ขนาดสัญญาณพัลส์

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า



เข้าสู่โหมดตั้งค่า ขนาดสัญญาณพัลส์และตกลง
1 , 10 , 100 (Wh , Varh , VA)
1 , 10 , 100 (kWh , kVarh , kVA)
1 (MWh , MVarh , MVA)

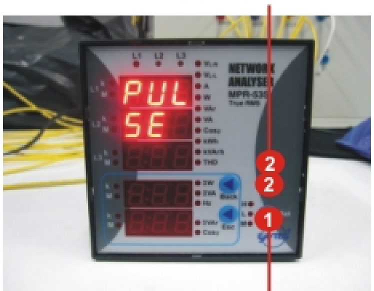
: PULSE Output 1 SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

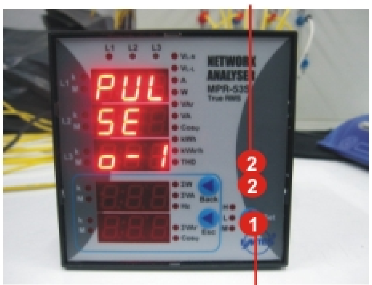
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



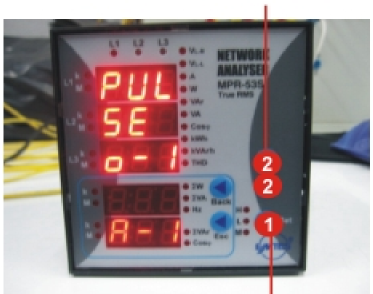
เข้าสู่โหมดตั้งค่า สัญญาณพัลส์

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



เข้าสู่โหมดตั้งค่าสัญญาณพัลส์เอาท์พุตที่ 1

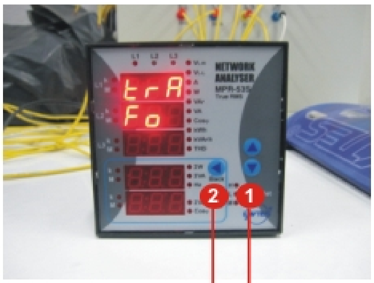
กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า



เข้าสู่โหมดตั้งค่าพลังงานไฟฟ้ากับสัญญาณ
พัลส์เอาท์พุตที่ 1และตกลง

Act (Export / Import Energy)
A-I (Active Import Energy)
A-E (Active Export Energy)
rEA (Inductive / Capacitove Energy)
r-L (Reactive Inductive Energy)
r-C (Reactive Capacitive Energy)

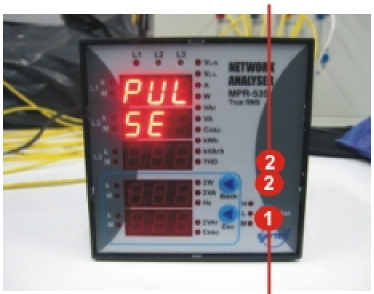
: PULSE Output 2 SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

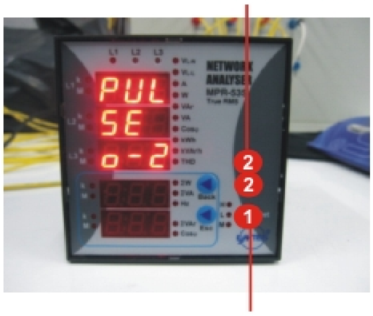
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



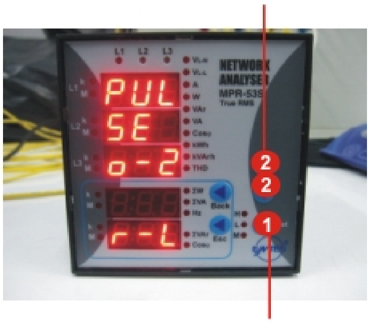
เข้าสู่โหมดตั้งค่า สัญญาณพัลส์

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



เข้าสู่โหมดตั้งค่าสัญญาณพัลส์เอาท์พุตที่ 2

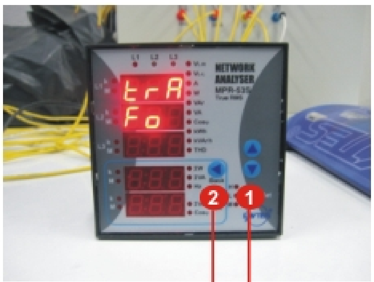
กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า



เข้าสู่โหมดตั้งค่าพลังงานไฟฟ้ากับสัญญาณ
พัลส์เอาท์พุตที่ 2และตกลง

Act (Export / Import Energy)
A-I (Active Import Energy)
A-E (Active Export Energy)
rEA (Inductive / Capacitove Energy)
r-L (Reactive Inductive Energy)
r-C (Reactive Capacitive Energy)

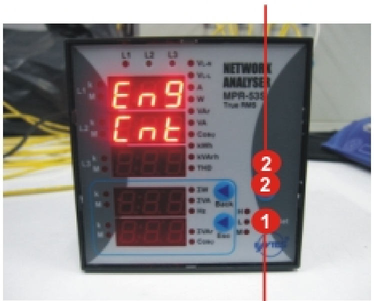
: Energy Counter 1 SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

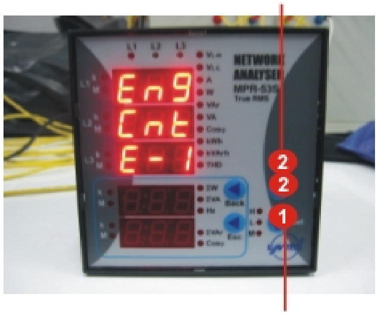
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



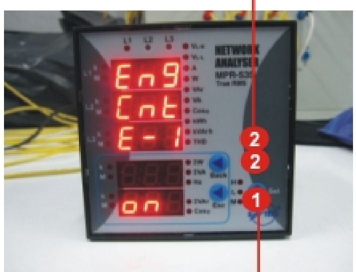
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



เข้าสู่โหมดตั้งค่า Energy Counter 1

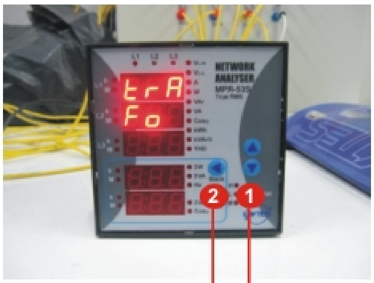
กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า



เข้าสู่โหมดตั้งค่า Energy Counter 1 กับสัญญาณอินพุต
และตกลง

on (นับค่าพลังงานปกติ)
i-1 (นับค่าพลังงานจากสัญญาณดิจิตอลอินพุตที่ 1)
i-2 (นับค่าพลังงานจากสัญญาณดิจิตอลอินพุตที่ 1)
E-2 (ไม่มีการนับค่าพลังงานหาก Energy Counter 2
ทำงานอยู่)

: Energy Counter 2 SETUP



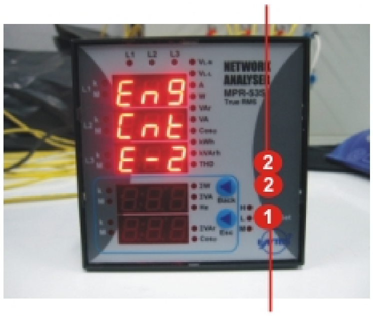
ออกจากโหมดตั้งค่า

เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด

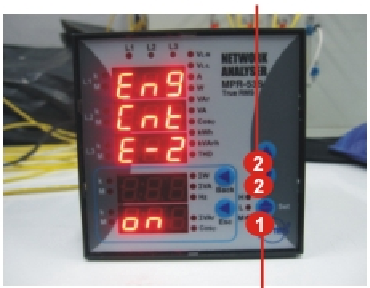
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



เข้าสู่โหมดตั้งค่า Energy Counter 2

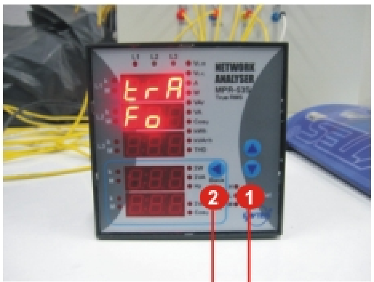
กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า



เข้าสู่โหมดตั้งค่า Energy Counter 2 กับสัญญาณอินพุต
และตกลง

on (นับค่าพลังงานปกติ)
i-1 (นับค่าพลังงานจากสัญญาณดิจิตอลอินพุตที่ 1)
i-2 (นับค่าพลังงานจากสัญญาณดิจิตอลอินพุตที่ 1)
E-1 (ไม่มีการนับค่าพลังงานหาก Energy Counter 1
ทำงานอยู่)

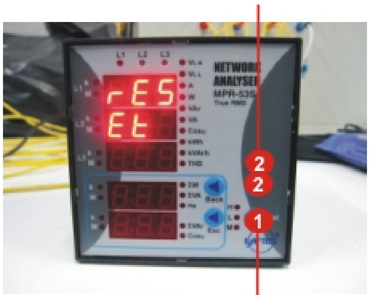
: RESET (High-Low Value Record)



ออกจากโหมดตั้งค่า

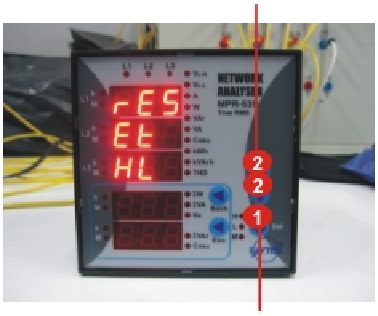
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



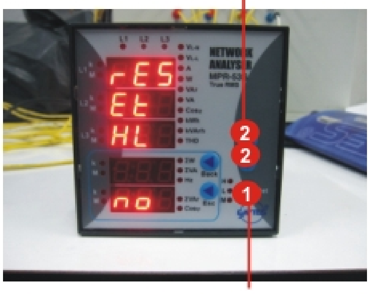
เข้าสู่โหมดรีเซ็ตค่า

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด

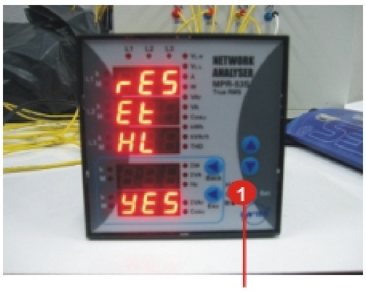


เข้าสู่โหมดรีเซ็ตค่าบันทึกสูงสุดและต่ำสุด

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า

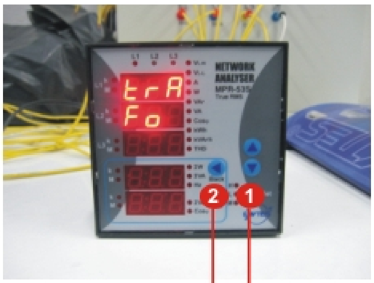


ตกลง
NO : ไม่ต้องการรีเซ็ตค่า
YES : ต้องการรีเซ็ตค่า



ตกลง
NO : ไม่ต้องการรีเซ็ตค่า
YES : ต้องการรีเซ็ตค่า

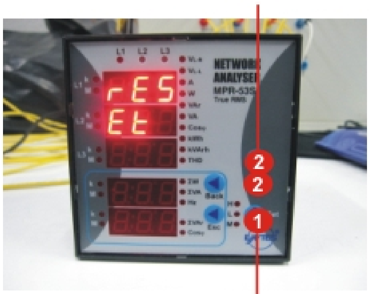
: RESET (Max Demand Record)



ออกจากโหมดตั้งค่า

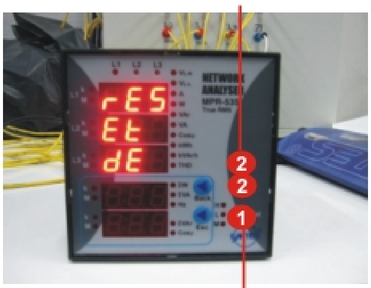
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



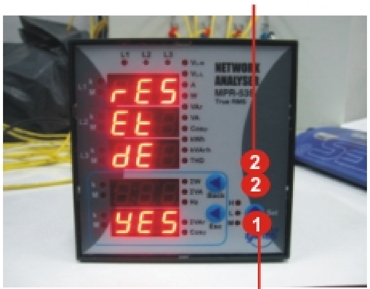
เข้าสู่โหมดรีเซ็ตค่า

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด

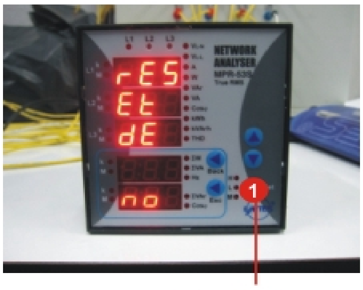


เข้าสู่โหมดรีเซ็ตค่าความต้องการพลังงานสูงสุดที่ถูก
บันทึกไว้

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า

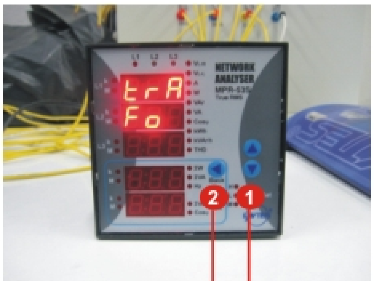


ตกลง
NO : ไม่ต้องการรีเซ็ตค่า
YES : ต้องการรีเซ็ตค่า



ตกลง
NO : ไม่ต้องการรีเซ็ตค่า
YES : ต้องการรีเซ็ตค่า

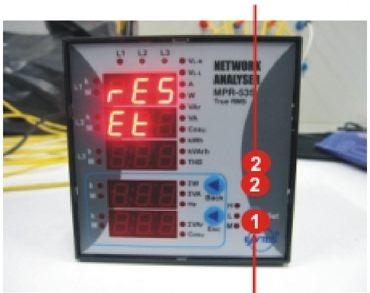
: RESET (Energy Counter 1 : I - I , I - E , I - L , I - C)



ออกจากโหมดตั้งค่า

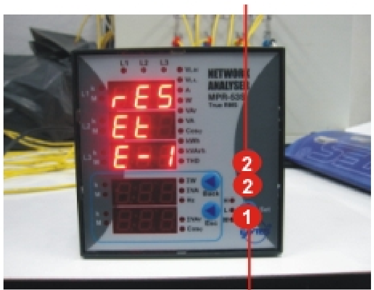
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



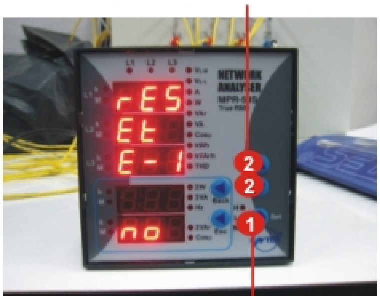
เข้าสู่โหมดรีเซ็ตค่า

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด

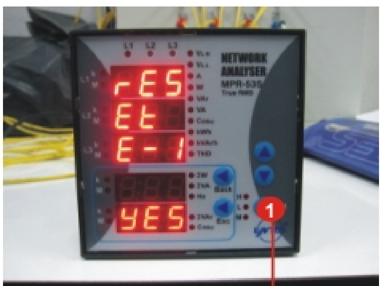


เข้าสู่โหมดรีเซ็ตค่าพลังงานไฟฟ้าชุดที่ 1
(I - I , I - E , I - L , I - C)

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า

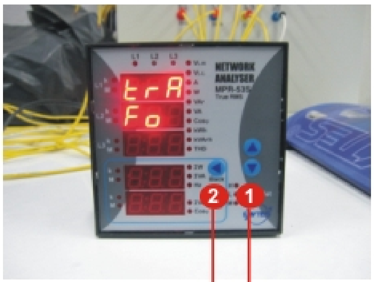


ตกลง
NO : ไม่ต้องการรีเซ็ตค่า
YES : ต้องการรีเซ็ตค่า



ตกลง
NO : ไม่ต้องการรีเซ็ตค่า
YES : ต้องการรีเซ็ตค่า

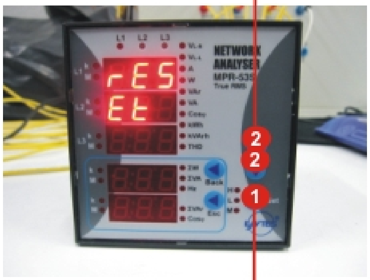
: RESET (Energy Counter 2 : 2 - I , 2 - E , 2 - L , 2 - C)



ออกจากโหมดตั้งค่า

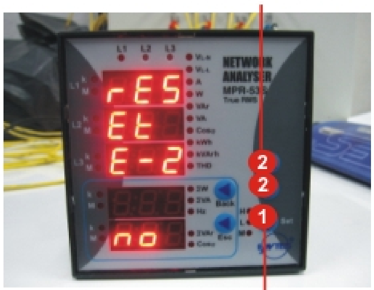
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



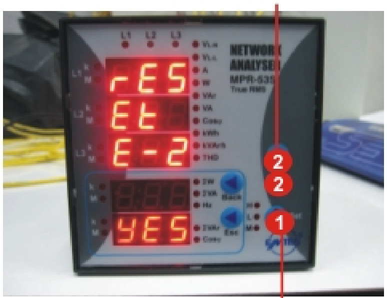
เข้าสู่โหมดรีเซ็ตค่า

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



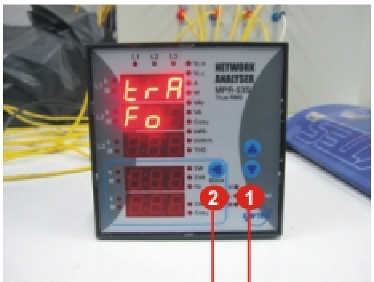
เข้าสู่โหมดรีเซ็ตค่าพลังงานไฟฟ้าชุดที่ 2
(2 - I , 2 - E , 2 - L , 2 - C)

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า



ตกลง
NO : ไม่ต้องการรีเซ็ตค่า
YES : ต้องการรีเซ็ตค่า

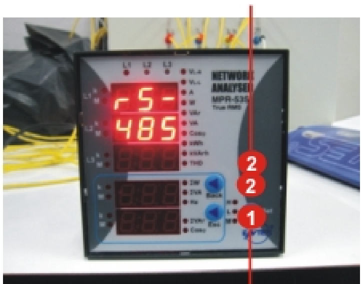
: Address RS-485 SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

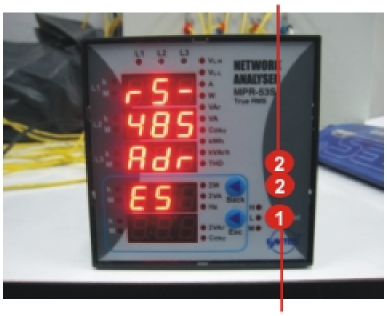
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



เข้าสู่โหมดการกำหนดค่า
พอร์ตสื่อสาร RS-485

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด

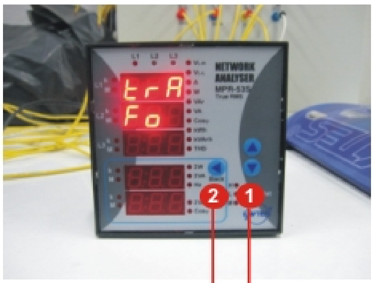


เข้าสู่โหมดการตั้งค่า Address

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า

เลื่อนตำแหน่ง (ร้อย / สิบ / หน่วย)
และตกลง
(Address : 1 - 247)

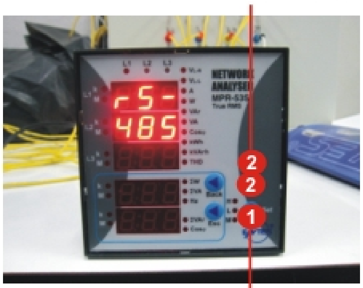
: Baurate RS-485 SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

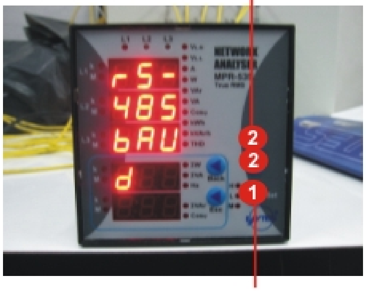
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



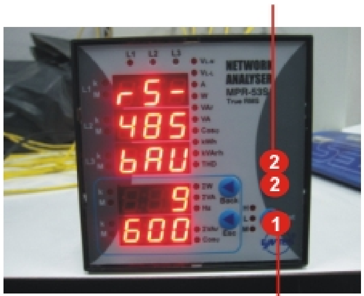
เข้าสู่โหมดการกำหนดค่า
พอร์ตสื่อสาร RS-485

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



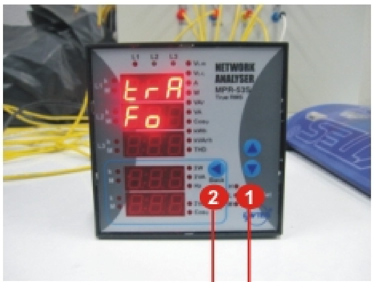
เข้าสู่โหมดการตั้งค่า Baudrate

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า



ตกลง
(Baudrate : 1200 / 2400 / 4800
9600 / 19200 / 38400 bps)

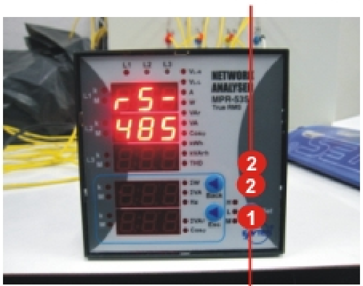
: Parity RS-485 SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

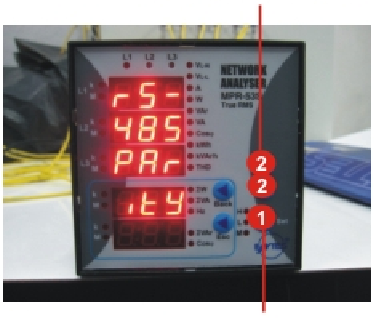
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



เข้าสู่โหมดการกำหนดค่า
พอร์ตสื่อสาร RS-485

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด

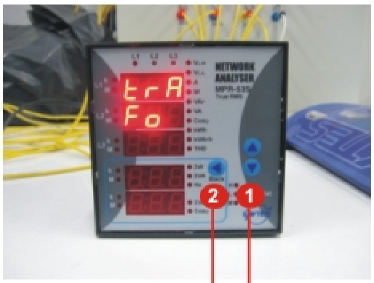


เข้าสู่โหมดการตั้งค่า Parity

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า

ตกลง
(Parity : None / Odd / Even)

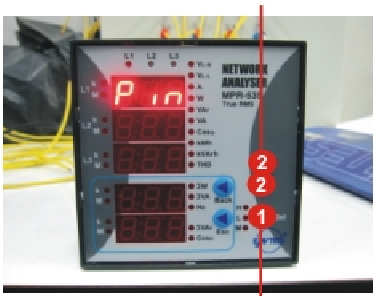
: PASSWORD Activate SETUP



ออกจากโหมดตั้งค่า

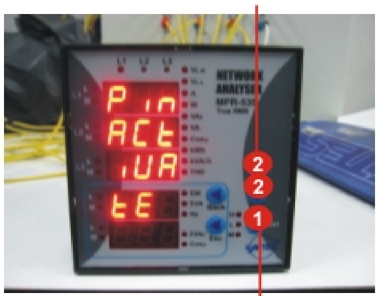
เข้าสู่โหมดตั้งค่า

เลื่อนขึ้นลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



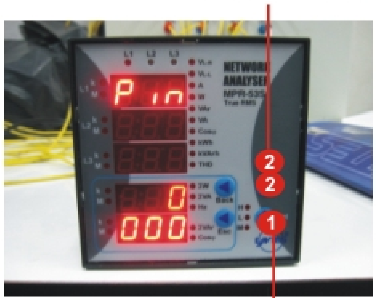
เข้าสู่โหมดการกำหนดค่า
ระหัสผ่านในการเข้าสู่
โหมดตั้งค่า

กดขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนโหมด



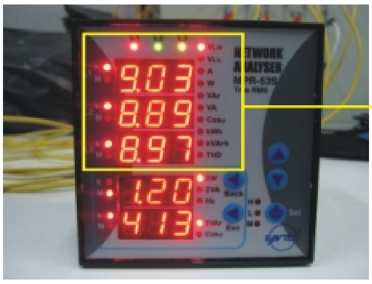
เข้าสู่โหมดการตั้งค่าระหัสผ่าน

กดขึ้นและลงเพื่อเพิ่มหรือลดค่า



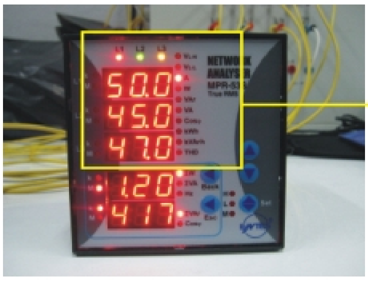
เลื่อนตำแหน่ง (หลัก พัน / ร้อย / สิบ / หน่วย)
และตกลง
(Customer Setting)

: Measurement Reading : Part 1

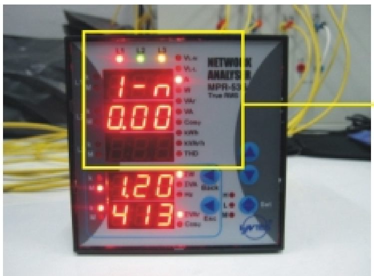


แสดงค่าแรงดันเฟสเทียบนิวตรอน
L1-N : 9.03 kV
L2-N : 8.89 kV
L3-N : 8.97 kV

แสดงค่าแรงดันเฟสเทียบเฟส
L1-L2 : 15.4 kV
L2-L3 : 15.5 kV
L3-L1 : 15.6 kV



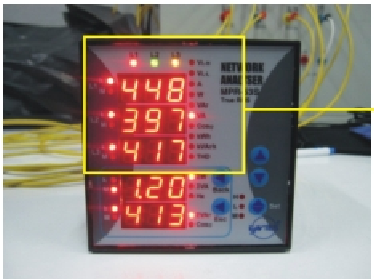
แสดงค่ากระแสในแต่ละเฟส
L1 : 50.0 A
L2 : 45.0 A
L3 : 47.0 A



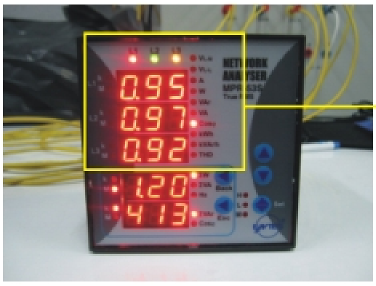
แสดงค่ากระแสในนิวตรอน
Neutral Current : 0.00 A

แสดงค่า Active Power ในแต่ละเฟส
L1 : 417 kW
L2 : 390 kW
L3 : 397 kW

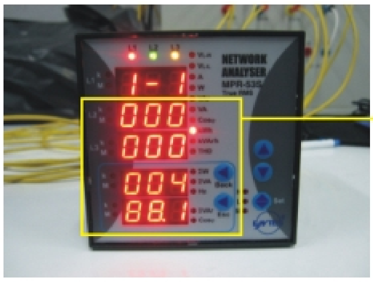
แสดงค่า Reactive Power ในแต่ละเฟส
L1 : 136 kVAr
L2 : 109 kVAr
L3 : 163 kVAr



แสดงค่า Apparent Power ในแต่ละเฟส
L1 : 448 kVA
L2 : 397 kVA
L3 : 417 kVA

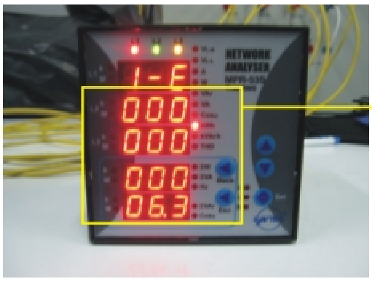


แสดงค่าตัวประกอบกำลัง (P.F.)
ในแต่ละเฟส
L1 : 0.95
L2 : 0.97
L2 : 0.92



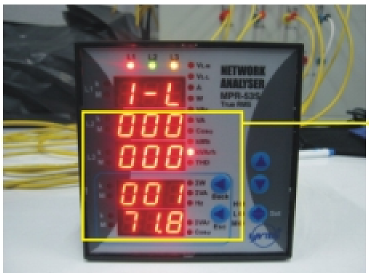
ENERGY COUNTER 1
อ่านค่าพลังงานไฟฟ้าต่อชั่วโมงที่ใช้ไป
(kWh-import) = 488.1 kWh

kWh-import
สูงสุด = 999,999,999,999 kWh



ENERGY COUNTER 1
อ่านค่าพลังงานไฟฟ้าต่อชั่วโมงที่ส่งออกไป
(kWh-export) = 6.3 kWh

kWh-export
สูงสุด = 999,999,999,999 kWh



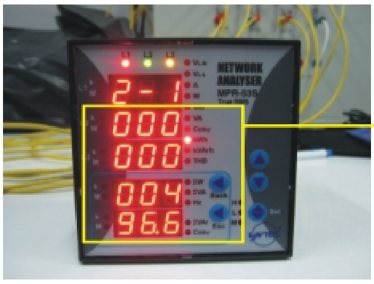
ENERGY COUNTER 1
อ่านค่าพลังงานไฟฟ้าสูญเสียต่อชั่วโมง
ที่ใช้ไป (Inductive)
(kVArh-Inductive) = 171.8 kVArh

kVArh-inductive
สูงสุด = 999,999,999,999 kVArh

ENERGY COUNTER 1
อ่านค่าพลังงานไฟฟ้าสูญเสียต่อชั่วโมง
ที่ใช้ไป (Capacitive)
(kVArh-Capacitive) = 2.3 kVArh

kVArh-inductive
สูงสุด = 999,999,999,999 kVArh

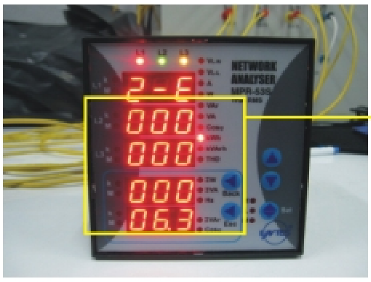
: Measurement Reading : Part 2



ENERGY COUNTER 2
อ่านค่าพลังงานไฟฟ้าต่อชั่วโมงที่ใช้ไป
(kWh-import) = 496.6 kWh

kWh-import
สูงสุด = 999,999,999,999 kWh

แสดงค่า Active Power รวมสามเฟส
"Total Active Power : 1.21 kW"



ENERGY COUNTER 2
อ่านค่าพลังงานไฟฟ้าต่อชั่วโมงที่ส่งออกไป
(kWh-export) = 6.3 kWh

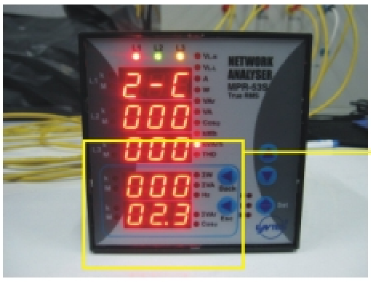
kWh-export
สูงสุด = 999,999,999,999 kWh

แสดงค่า Apparent Power รวมสามเฟส
"Total Apparent Power : 1.26 kVA"

ENERGY COUNTER 1
อ่านค่าพลังงานไฟฟ้าสูญเสียต่อชั่วโมง
ที่ใช้ไป (Inductive)
(kVArh-Inductive) = 174.7 kVArh

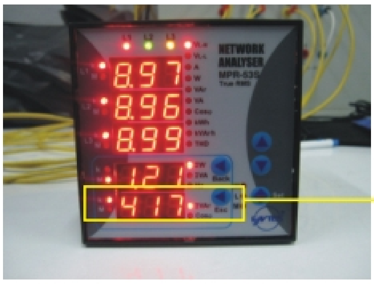
kVArh-inductive
สูงสุด = 999,999,999,999 kVArh

แสดงค่าความถี่ในระบบไฟฟ้า
"Frequency : 50.0 Hz"

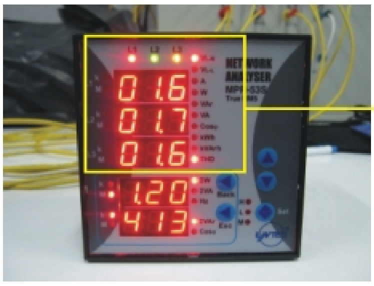


ENERGY COUNTER 1
อ่านค่าพลังงานไฟฟ้าสูญเสียต่อชั่วโมง
ที่ใช้ไป (Capacitive)
(kVArh-Capacitive) = 2.3 kVArh

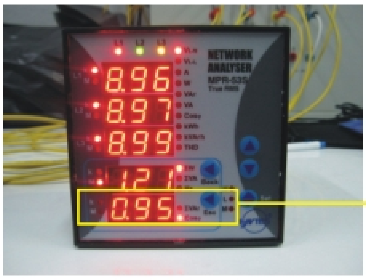
kVArh-inductive
สูงสุด = 999,999,999,999 kVArh



แสดงค่า Reactive Power รวมสามเฟส
"Total Reactive Power : 417 kVAr"



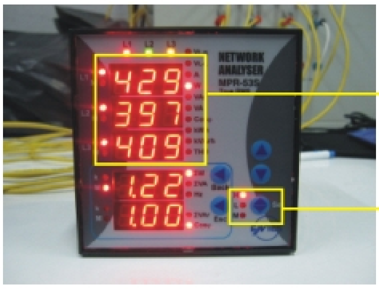
แสดงค่าเปอร์เซ็นต์แต่ละเฟสของ
ฮาร์โมนิครวมของแรงดัน (THD V)
THDV - L1 : 1.6 %
THDV - L2 : 1.7 %
THDV - L3 : 1.6 %



แสดงค่าเฉลี่ยรวมสามเฟสของ
ตัวประกอบกำลัง (P.F.)
"Averaage P.F. : 0.95 "

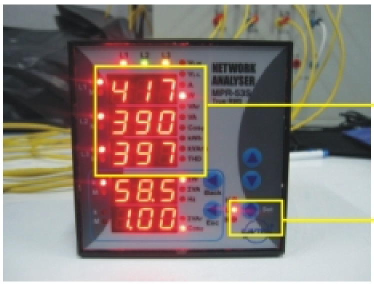
แสดงค่าเปอร์เซ็นต์แต่ละเฟสของ
ฮาร์โมนิครวมของกระแส (THD I)
THDI - L1 : 0.0 %
THDI - L2 : 0.0 %
THDI - L3 : 2.0 %

: Measurement Reading : Part 3



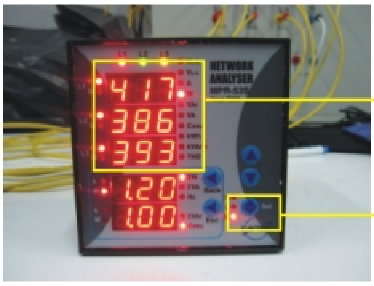
แสดงค่า
L1 : 429 kW (Max)
L2 : 397 kW (Max)
L3 : 409 kW (Max)

H : แสดงค่าสูงสุดที่อุปกรณ์บันทึกไว้



แสดงค่า
L1 : 417 kW (Min)
L2 : 390 kW (Min)
L3 : 397 kW (Min)

L : แสดงค่าต่ำสุดที่อุปกรณ์บันทึกไว้



แสดงค่า
L1 : 417 kW (Demand Peak)
L2 : 386 kW (Demand Peak)
L3 : 393 kW (Demand Peak)

M : แสดงค่าความต้องการพลังงานสูงสุดที่อุปกรณ์บันทึกไว้

หากผู้ใช้งานต้องการข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อตัวแทนนำเข้าโดยตรง

Measuring Automation Company Ltd. (THAILAND)

801/120-121 M.8 Phaholyothin RD., Kookod , Lumlukka , Pathumthani 12130 (Thailand)
Tel : 02-523-9453 - 4 , Fax : 02-523-9440