

# HIOKI



## CM4373-50

แคลมป์มิเตอร์ไฟฟ้า AC/DC

AC/DC CLAMP METER

---

Mar. 2022 Edition 1

**Editor:** Chonnikarn Vorrawan  
Application Engineer

HIOKI Singapore PTE. LTD (Thailand Representative Office)

## 1.1 ภาพรวมผลิตภัณฑ์และคุณลักษณะเฉพาะ

แคลมป์มิเตอร์รุ่น CM4373-50 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่มีหลักการวัดและแสดงผลแบบ True RMS วัดกระแสไฟฟ้าได้สะดวกสบายเพียงคล้องเซนเซอร์เข้ากับสายเคเบิล ยิ่งไปกว่านั้น ยังสามารถใช้งานวัดพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าอื่นๆ ได้แก่ แรงดันไฟฟ้า, ความถี่, กระแส-กระชาก, ความต้านทาน, ไดโอด, ค่าการเก็บประจุ, อุณหภูมิ และกำลังไฟฟ้า เพิ่มเติมด้วยอุปกรณ์เสริม Wireless Adapter Z3210 (แยกจำหน่าย) เพื่อใช้งานร่วมกับสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตด้วยระบบไร้สายแบบบลูทูธ คุณสามารถดูค่าการวัด, รูปคลื่นสัญญาณ และฮาร์โมนิกผ่านสมาร์ทโฟนได้อย่างง่ายดาย

## ฟังก์ชันการวัด

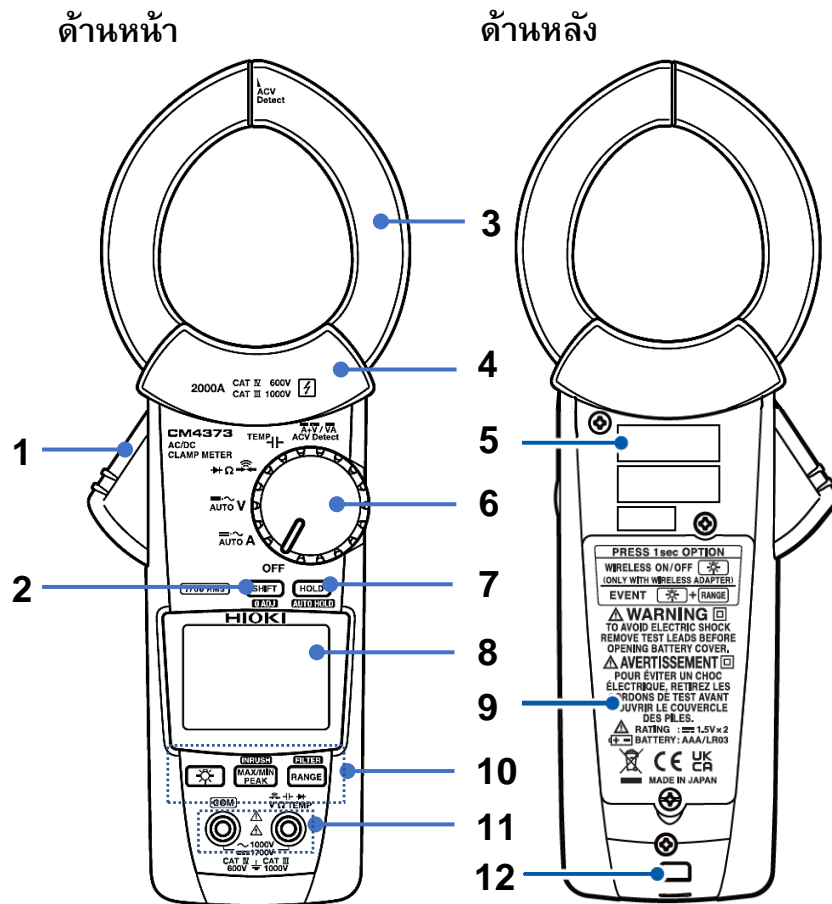
	กระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้า DC, กำลังไฟฟ้า DC
<b>NCV</b>	ตรวจจับสัญญาณไฟฟ้า
<b>TEMP</b>	ค่าการเก็บประจุ, อุณหภูมิ
	ความต่อเนื่องของสายไฟ, ความต้านทาน, ไดโอด
	ตรวจจับประเภทสัญญาณ AC/DC แบบอัตโนมัติ, แรงดันไฟฟ้า AC, แรงดันไฟฟ้า DC, แรงดันไฟฟ้า AC+DC, ความถี่
	ตรวจจับประเภทสัญญาณ AC/DC แบบอัตโนมัติ, กระแสไฟฟ้า AC, กระแสไฟฟ้า DC, กระแสไฟฟ้า AC+DC, ความถี่

# 1

# CM4373-50

# HIOKI

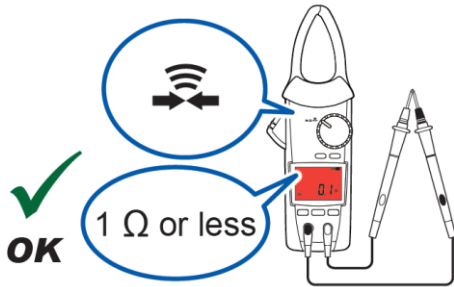
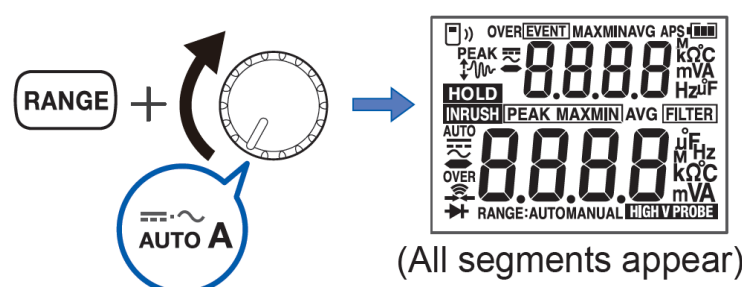
## 1.2 ชื่อของส่วนประกอบ



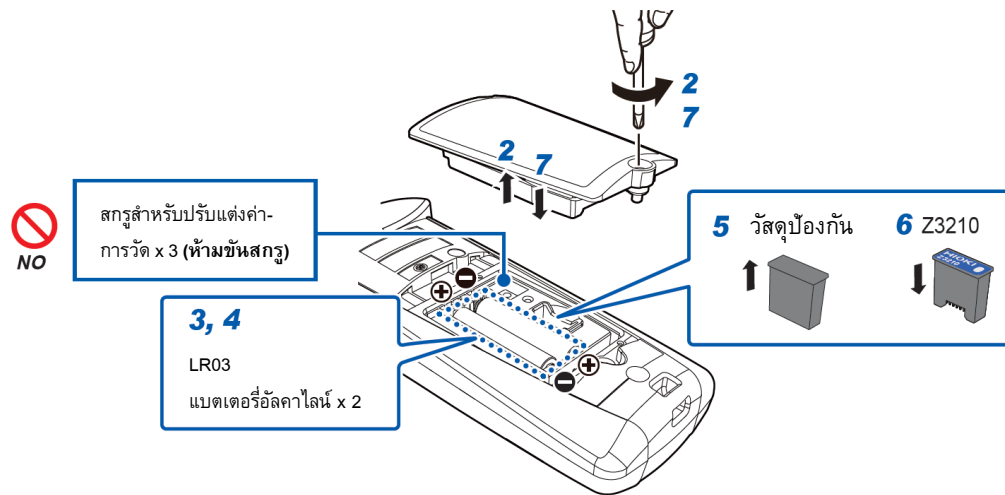
1	ด้ามกวด (กวดเพื่อเปิดปากแคลมป์)
2	ปุ่ม <b>Fn</b> (กวดเพื่อเลือกฟังก์ชันต่างๆ)
3	ปากคล้องวัดกระแสไฟฟ้า
4	ตัวป้องกัน
5	หมายเลขผลิตภัณฑ์ (Serial number จะประกอบไปด้วย ตัวเลข 9 หลัก ซึ่ง 2 หลักแรกจะแสดงข้อมูลปี ค.ศ. ที่ผลิต และ 2 หลักถัดไปจะแสดงเดือนที่ผลิต)
6	สวิตช์หมุน
7	ปุ่ม <b>HOLD</b> (กวดเพื่อแสดงค่าค้างไว้)
8	หน้าจอแสดงผล LCD
9	ฝาปิดแบตเตอรี่
10	ปุ่มปฏิบัติการ
11	ขั้วเสียบสายวัด
12	ช่องติดตั้งสายคล้องแม่เหล็ก

## 2.1 ตรวจสอบก่อนทำการวัด

ตรวจสอบอุปกรณ์ว่ามีการทำงานปกติและไม่เกิดความเสียหายในระหว่างการจัดเก็บหรือการขนส่ง หากพบความเสียหาย โปรดติดต่อผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตจาก Hiokiทันที

ทำเครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/>	รายการตรวจสอบ	ทำเครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/>	รายการตรวจสอบ
<input type="checkbox"/>	ฝาปิดแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ปิดสนิทและ สกรูถูกขันปิดไว้แน่นหนา	<input type="checkbox"/>	สายวัดอยู่ในสภาพปกติ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฉนวนไม่มีการชำรุด ปลอกหุ้มด้านในและส่วนของสายตัวนำไม่อยู่ด้านนอกสายฉนวน
<input type="checkbox"/>	ไม่มีสิ่งแปลกปลอมอยู่บริเวณหัวเสียบสายวัด	<input type="checkbox"/>	ตัวเครื่องไม่มีการชำรุดหรือแตกหัก
<input type="checkbox"/>	สายวัดใช้งานได้ตามปกติ 	<input type="checkbox"/>	หน้าจอแสดงผลสัญลักษณ์ครบถ้วนดังรูป  (All segments appear)

## 2.2 การติดตั้งแบตเตอรี่และอุปกรณ์เสริม Wireless Adaptor Z3210



- ห้ามขันสกรูอื่นๆ เข้ากับฝาครอบแบตเตอรี่
- ห้ามขันสกรูสำหรับปรับแต่งค่าการวัดหลังจากถอดฝาครอบแบตเตอรี่ออก (สกรูขนาดเล็กจำนวน 3 ชิ้น) เพื่อหลีกเลี่ยงการวัดผิดเพี้ยน, คุณภาพและความแม่นยำในการวัดลดลง

### อุปกรณ์ที่ต้องเตรียมก่อนทำการติดตั้ง

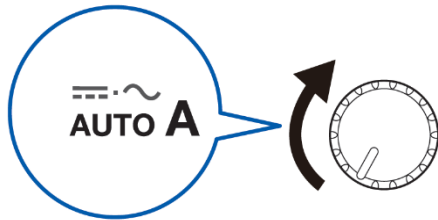
- ไขควงปากแฉก เบอร์ 2
- Wireless Adaptor Z3210
- แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR03 จำนวน 2 ก้อน

### ขั้นตอนการติดตั้ง

1. ปิดเครื่องโดยการบิดสวิตช์หมุนไปที่ตำแหน่ง OFF ปลดสายวัดและปากแคลมป์ออกจากชิ้นงานทดสอบ
2. ใช้ไขควงปากแฉกไขน็อตบริเวณฝาครอบแบตเตอรี่และถอดฝาครอบแบตเตอรี่ออก
3. นำแบตเตอรี่เก่าออก (กรณีเปลี่ยนแบตเตอรี่)
4. ติดตั้งแบตเตอรี่ก้อนใหม่และตรวจสอบขั้วแบตเตอรี่ให้ถูกต้อง (หากไม่ต้องการติดตั้งอุปกรณ์เสริม Z3210 ให้ข้ามไปข้อ 7.)
5. ใช้ไขควงปากแบนงัดวัสดุป้องกันออกจากช่องใส่อุปกรณ์เสริม
6. ติดตั้งอุปกรณ์เสริม Z3210 ลงในช่องใส่อุปกรณ์เสริมให้ถูกทิศทาง
7. ติดตั้งฝาครอบแบตเตอรี่และไขน็อตกลับเข้าตำแหน่งเดิม

## 2.3 ขั้นตอนใช้งานการวัดกระแสไฟฟ้า

1 บิดสวิตช์หมุนไปที่ตำแหน่งดังรูป



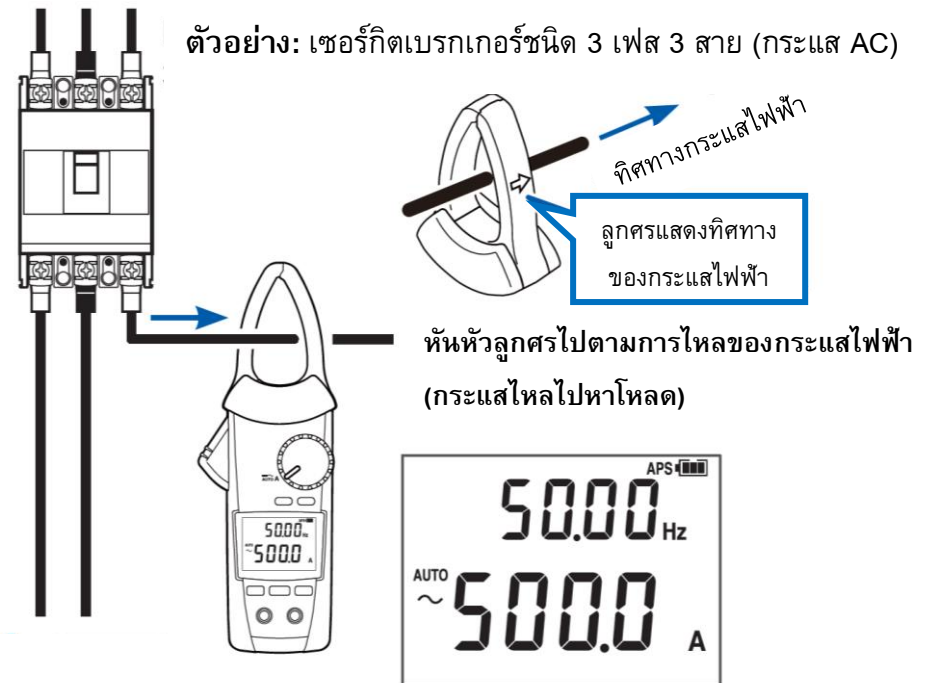
2 กดปุ่ม Fn ค้างไว้ 1 วินาทีดังรูป



## สำคัญ

กรุณาตั้งค่าศูนย์ (Zero adjustment) ทุกครั้งก่อนทำการวัด เพื่อการันตีผลการวัดที่แม่นยำ

3 คล้องปากแคลมป์เข้ากับสายเคเบิลดังรูป

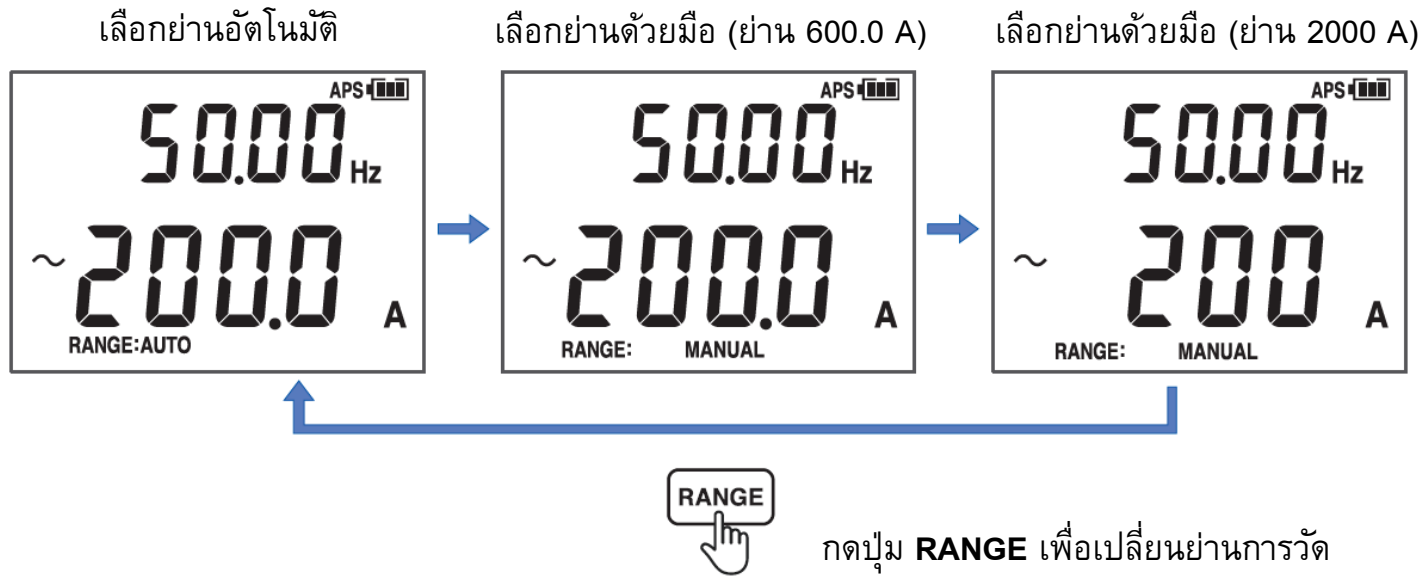


4 กดปุ่ม Fn เมื่อต้องการเปลี่ยนพารามิเตอร์แสดงผลบนหน้าจอ





## วิธีเปลี่ยนย่านการวัดกระแสไฟฟ้า



## ย่านกระแสไฟฟ้าที่สามารถตรวจจับและวัดความถี่ได้

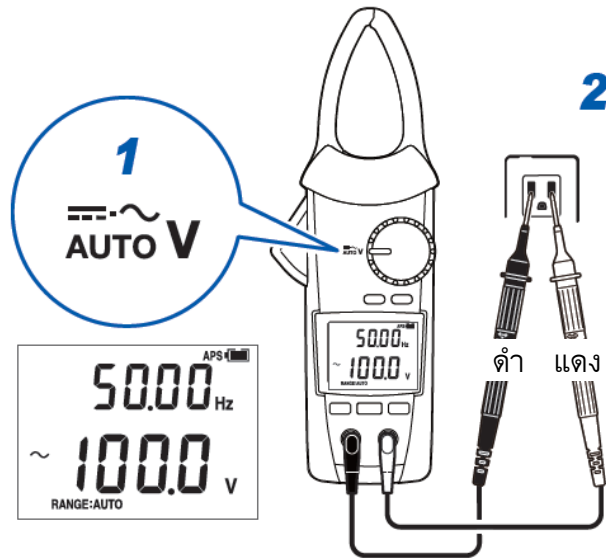
CM4373-50	ย่าน 600.0 A	40.0 A ขึ้นไป
	ย่าน 2000 A	200 A ขึ้นไป



## 2.4 ฟังก์ชันการวัดพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าอื่นๆ

## ขั้นตอนการวัดแรงดันไฟฟ้า

ตัวอย่าง: การวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเชิงพาณิชย์

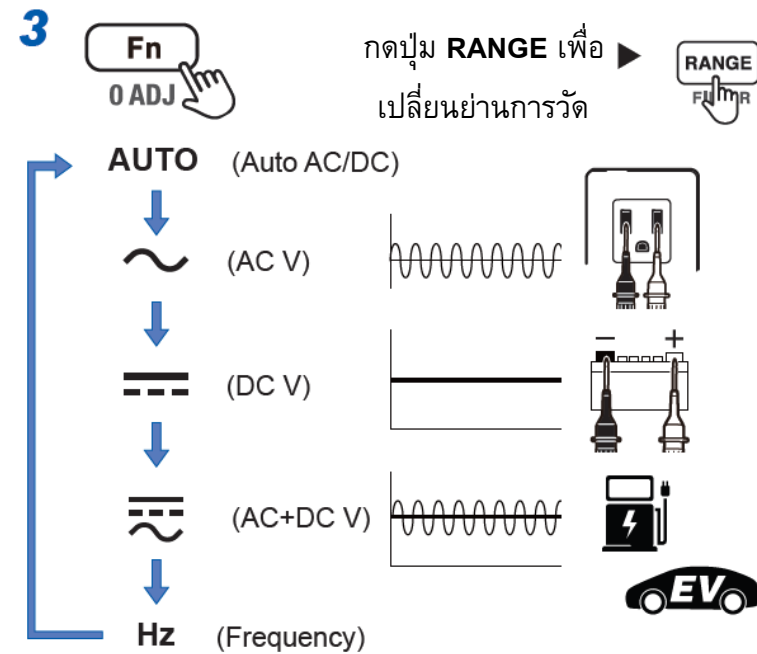


ห้ามวัดแรงดันเกินพิกัด



แจ้งเตือนหน้าจอสีแดง

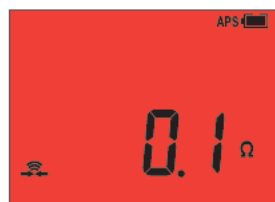
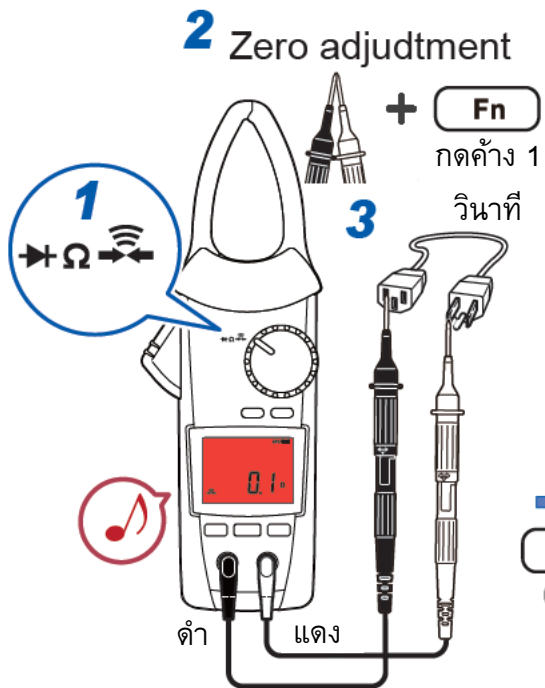
ห้ามจับตัวรับ



## แจ้งเตือนแรงดันไฟฟ้าสลับชั่ว (DC V)

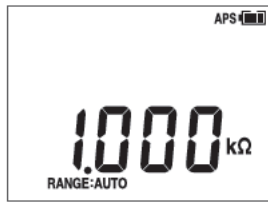
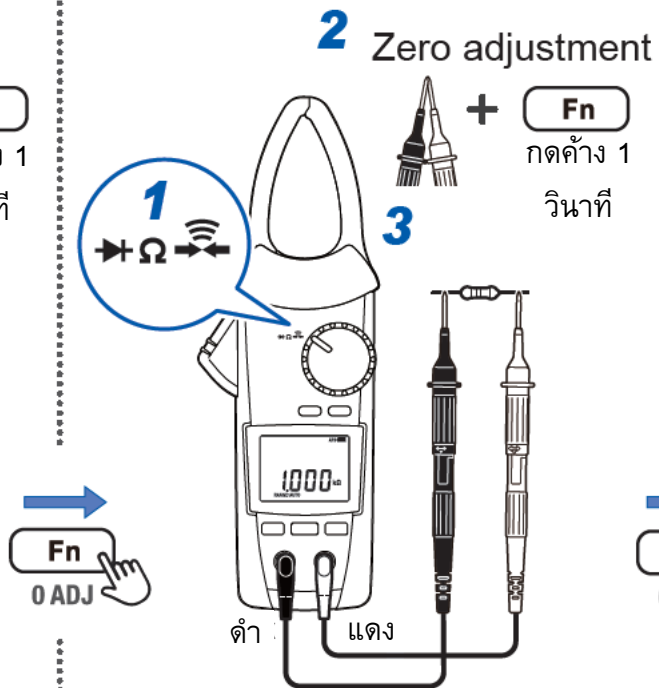
เมื่อติดตั้งสายวัดสลับชั่ว เครื่องมือจะส่งเสียงแจ้งเตือนพร้อมกับแสดงผลด้วยหน้าจอพื้นหลังสีแดง (Threshold: -10 V)

## เช็คความต่อเนื่องสายไฟ



แจ้งเตือนหน้าจอสีแดง

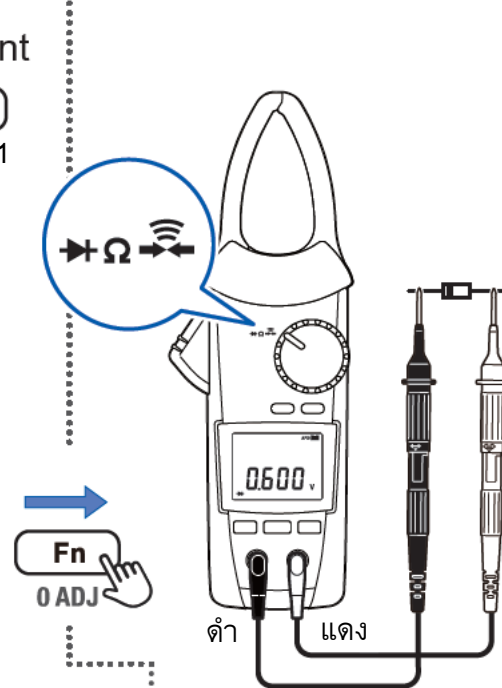
## วัดความต้านทานไฟฟ้า



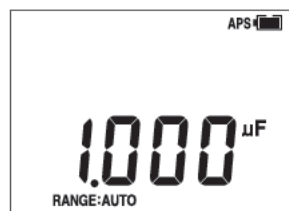
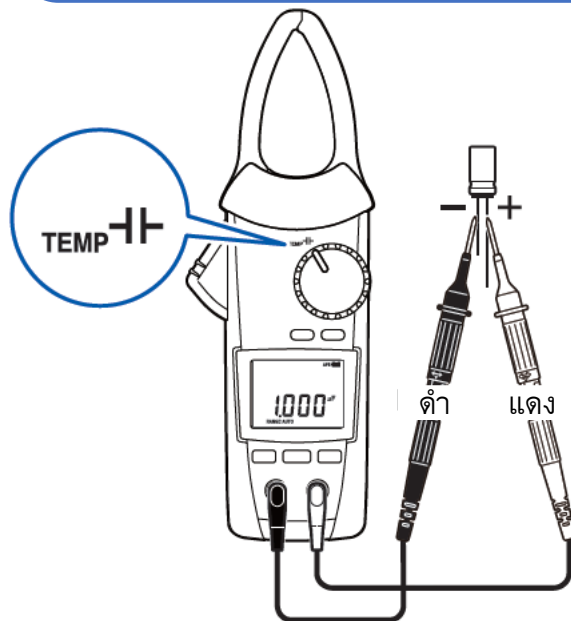
หากค่าการวัดความต้านทานของ  
ขดลวด เช่น มอเตอร์หรือทรานโฟม-  
เมอร์ในย่านอัตโนมัติมีความผันผวน  
ให้เปลี่ยนไปเลือกย่านด้วยมือ



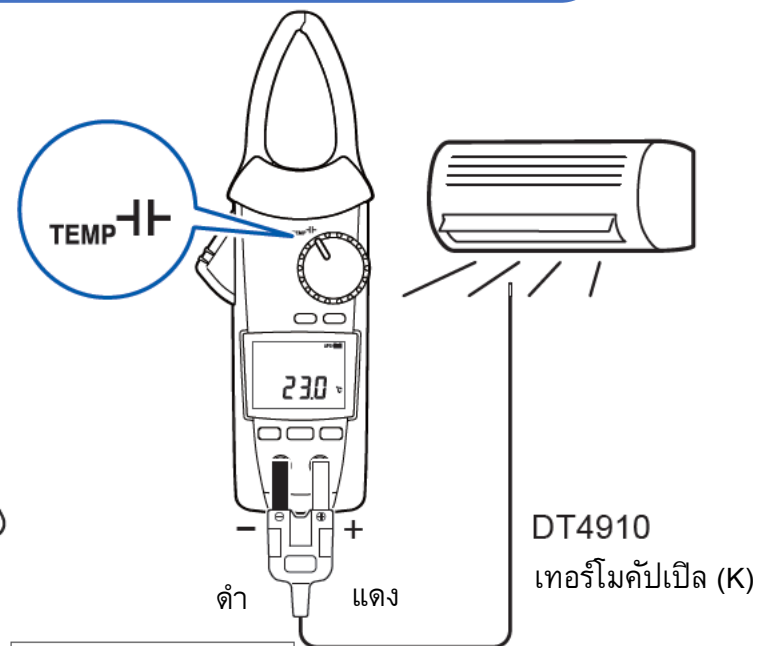
## วัดไดโอด



## วัดค่าการเก็บประจุไฟฟ้า



## วัดอุณหภูมิ



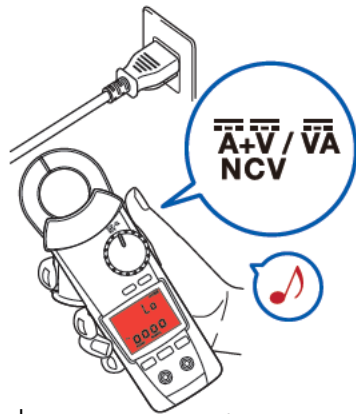
**OPEN:**

สัญลักษณ์คำว่า OPEN จะปรากฏเมื่อ DT4910 ชาร์ตหรือไม่ได้ติดตั้งเข้ากับตัวเครื่อง

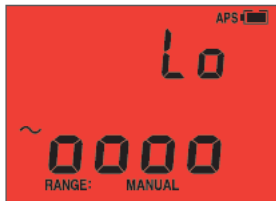
ตรวจจับ  
สัญญาณไฟฟ้า

CM4371-50

CM4373-50



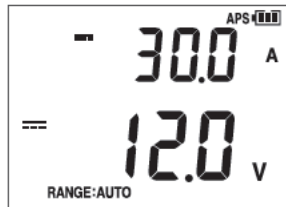
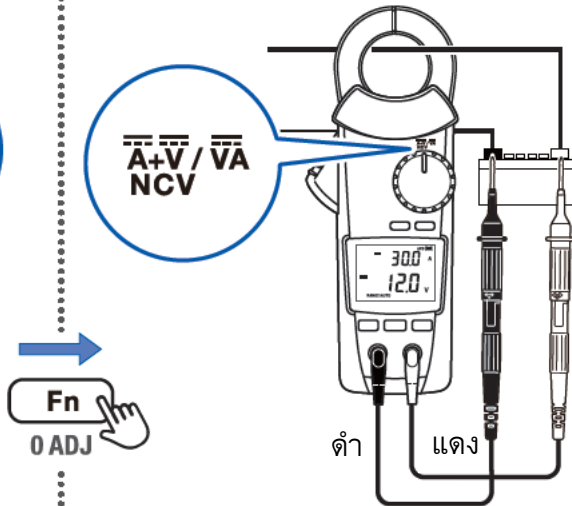
ยื่นปากแคลมป์เข้าใกล้สาย  
เคเบิลที่มีไฟฟ้า



แจ้งเตือนหน้าจอสีแดง  
กดปุ่ม **RANGE** เพื่อปรับความไว  
เซนเซอร์ (High/Low)

แสดงผลการวัดกระแสไฟฟ้า DC  
พร้อมแรงดันไฟฟ้า DC

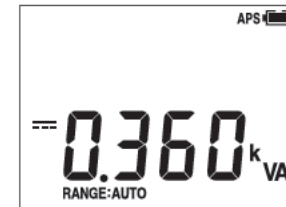
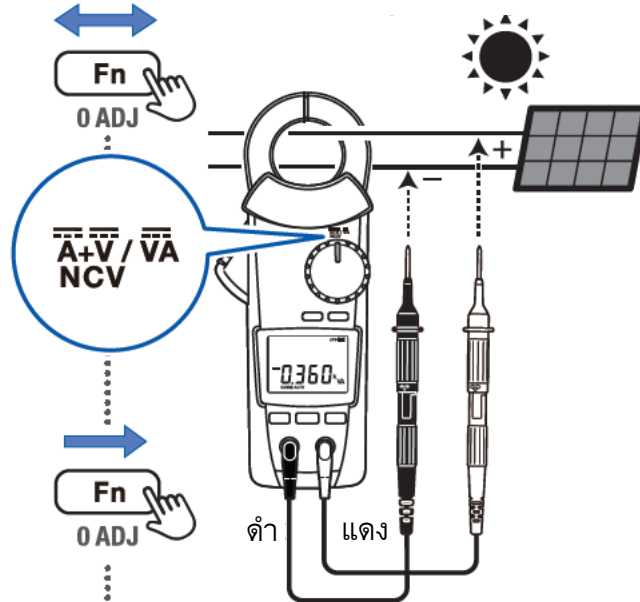
ตัวอย่าง: การวัดแบตเตอรี่รถยนต์  
กดปุ่ม **RANGE** เพื่อเปลี่ยนย่าน



วัดกำลังไฟฟ้า DC

CM4375-50

ตัวอย่าง: ซ่อมบำรุงระบบพลังงานแสงอาทิตย์



## วิธีการเปิดใช้งานการเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วยระบบ Bluetooth



กดปุ่มค้างไว้อย่างน้อย 1 วินาที



1. ติดตั้งอุปกรณ์เสริม Z3210 ลงในเครื่องมือวัดให้เรียบร้อย
2. ติดตั้งแอปพลิเคชัน GENNECT Cross ลงบนมือถือให้เรียบร้อย
3. เปิดใช้งานการเชื่อมต่อแบบไร้สายระบบ Bluetooth ด้วยการกดปุ่มค้างไว้รูปด้านซ้ายมือ
  - สัญลักษณ์ จะปรากฏที่หน้าจอ เมื่อติดตั้งอุปกรณ์เสริม Z3210 แล้ว
  - สัญลักษณ์ จะกระพริบ เมื่อกำลังจับคู่ CM4373-50 เข้ากับมือถือ
  - สัญลักษณ์ จะดับลง เมื่อไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์เสริม Z3210 หรือปิดใช้งาน
4. เปิดใช้งานแอปพลิเคชัน GENNECT Cross และจับคู่ CM4373-50 เข้ากับมือถือ
5. เลือกใช้งานฟังก์ชันที่ต้องการบน GENNECT Cross และเริ่มต้นการวัด



GENNECT Cross Official Website  
<https://gennect.net/en/cross/index>



- เครื่องมือวัดและมือถือที่จับคู่กัน ควรอยู่ห่างกันไม่เกิน 10 เมตร (โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง)

โปรดเช็คให้อุปกรณ์อยู่ห่างกันในรัศมีที่กำหนดและปราศจากสิ่งกีดขวาง เพื่อการรับส่งข้อมูลการวัดที่เสถียรและมีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

- GENNECT Cross เป็นแอปพลิเคชันฟรี สามารถดาวน์โหลดได้ที่ลิงก์และ QR Code ด้านบน (อาจมีค่าธรรมเนียมในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตขณะดาวน์โหลด)
- GENNECT Cross ไม่การันตีการใช้งานบนมือถือได้ทุกรุ่น

กรุณาตรวจสอบสเปคของระบบปฏิบัติการบนมือถือที่รองรับ ผ่านเว็บไซต์ <https://gennect.net/en/cross/index> ก่อนทำการติดตั้ง

- อุปกรณ์เสริม Wireless Adaptor Z3210 ใช้เทคโนโลยีไร้สายที่ความถี่ 2.4 GHz (อาจมีปัญหการเชื่อมต่อเมื่ออยู่บริเวณใกล้เคียงกับอุปกรณ์ที่ใช้ย่านความถี่เดียวกัน เช่น อุปกรณ์ Wi-Fi: IEEE 802.11.b/g/n)

# HIOKI

- สามารถดาวน์โหลดเอกสารความสอดคล้องเครื่องหมาย CE หรือเอกสารต้นฉบับได้จากเว็บไซต์ <http://www.hioki.com>
- เนื้อหาของเอกสารนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
- เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์
- ห้ามคัดลอก ทำซ้ำ หรือแก้ไขเนื้อหาของเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต
- ชื่อบริษัท ชื่อผลิตภัณฑ์ ฯลฯ ที่กล่าวถึงในเอกสารนี้ เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของบริษัทนั้นๆ
- หากตรวจพบความผิดพลาดของข้อมูลในเอกสารนี้ โปรดติดต่อตัวแทนจัดจำหน่ายหรือ Hioki ประเทศไทย