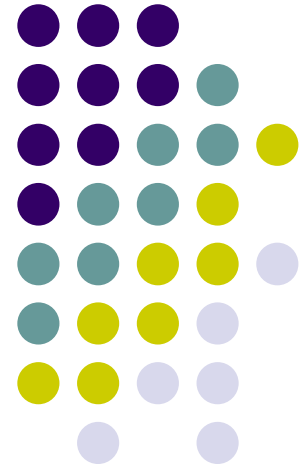
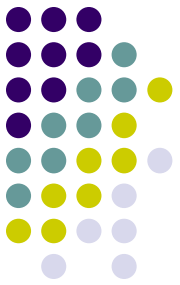


# คู่มือการใช้

**MIDTRONICS MDX P-300**

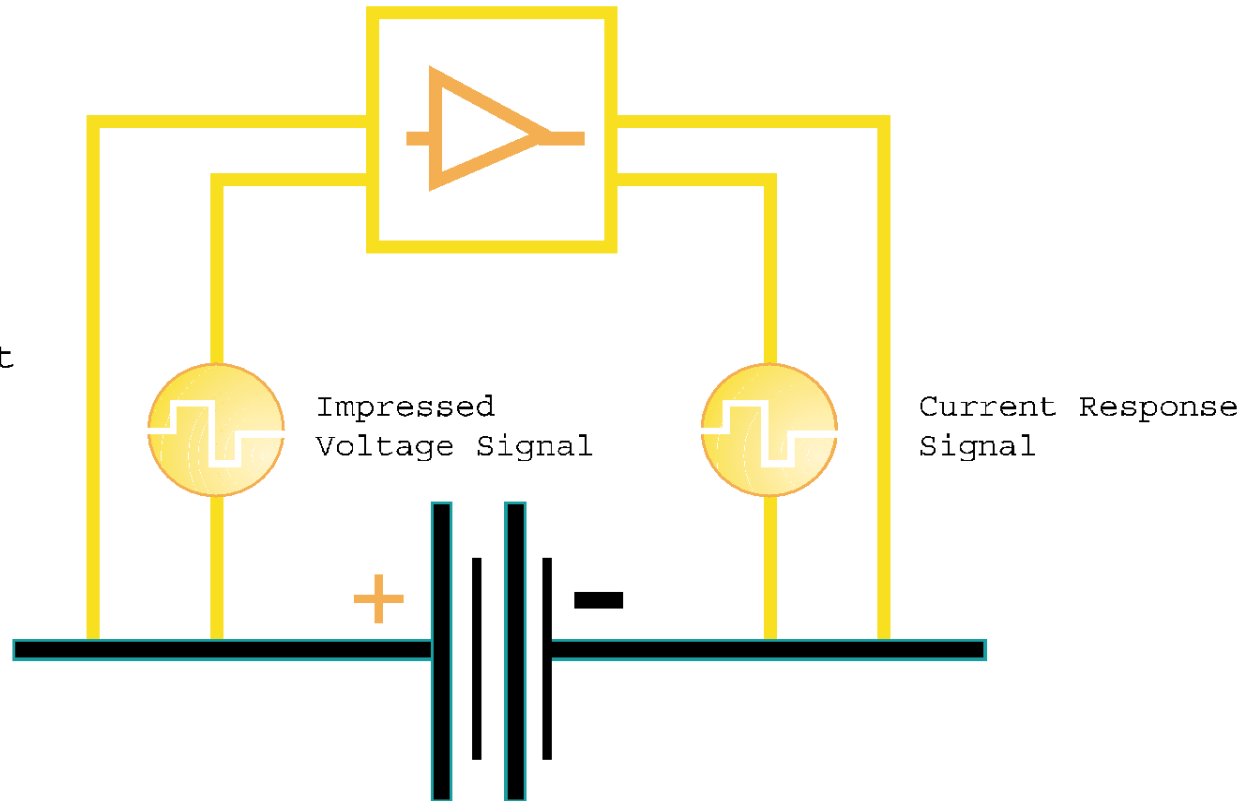




# หลักการทำงานของ Midtronics

## Conductance Tester

Patented  
Conductance  
Test Circuit  
Diagram



# Conductance Technology



(ค่าการนำไฟฟ้า)



plate surface  
=  
conductance

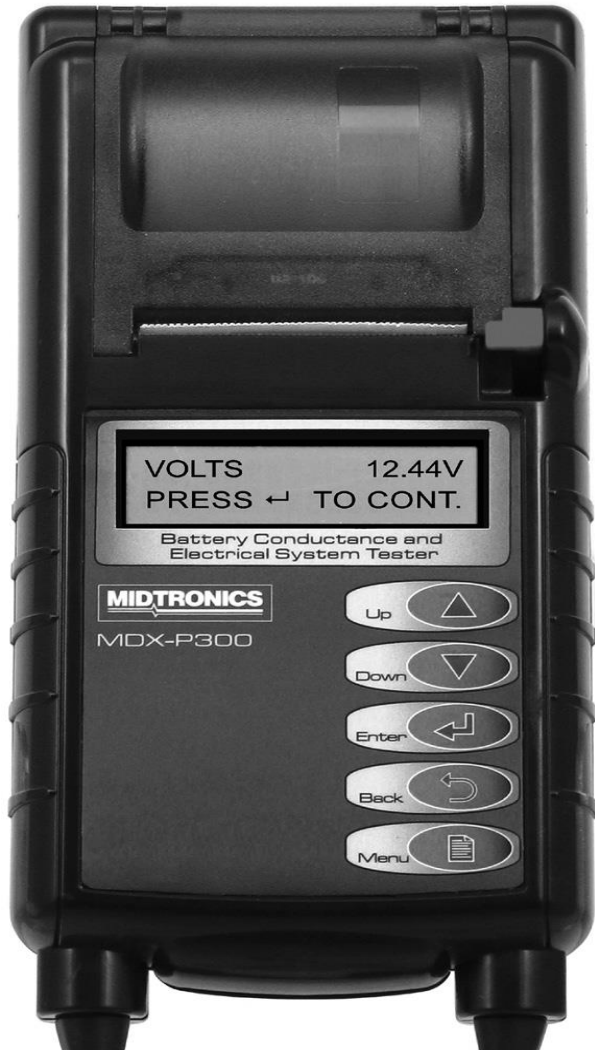
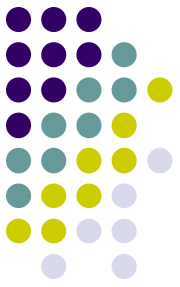


plate surface  
=  
conductance





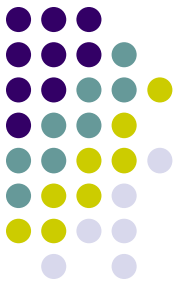
- Conductance คือ การวัดพื้นที่ของสารนำไฟฟ้าที่พร้อมที่จะเกิดปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้า ระหว่างตะกั่วกับน้ำกรด
- ซึ่งจะมีความสัมพันธ์โดยตรงต่ออายุของแบตเตอรี่
- หากแบตเตอรี่มีการนำไฟฟ้าต่ำ ก็จะมีหมายถึง การเสื่อมสภาพของสารเคลือบแผ่นธาตุ ทำให้อายุของแบตเตอรี่เสื่อมลงด้วย

# วิธีใช้งาน Midtronics MDX P-300



ปุ่มต่าง ๆ บน เครื่อง จะมีหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

1. ปุ่ม **UP**  **Down**  มีไว้สำหรับ  
ทำการเลื่อน ตำแหน่งคำสั่งตามที่ต้องการ
2. ปุ่ม **Enter** มีไว้สำหรับยืนยันการเลือกคำสั่งที่ต้องการ  
เพื่อทำงานในขั้นตอนนี้ต่อไป
3. ปุ่ม **Back** มีไว้สำหรับ เวลาที่ต้องการย้อนการทำงาน  
กลับไปสู่ขั้นตอนก่อนหน้า หรือกรณีที่พิมพ์ข้อมูลผิด  
แล้วต้องการแก้ไข
4. ปุ่ม **Menu** มีไว้กรณีที่ต้องการเลือกขั้นตอนที่ต้องการ  
ทำงาน ซึ่งภายในจะมี **Menu** ย่อยดังนี้  
(หน้าถัดไป)



## รายการย่อยใน Menu

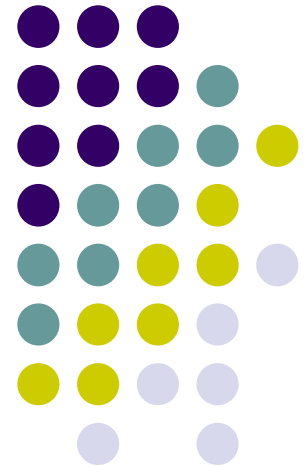
- View Results สำหรับแสดงข้อมูลการทดสอบครั้งสุดท้าย
- Print Result สำหรับพิมพ์ข้อมูลที่เครื่องบันทึกผลการทดสอบ ครั้งล่าสุด (บันทึกได้เพียง 1 ข้อมูล ล่าสุด)
- Perform Test สำหรับเริ่มการทดสอบแบตเตอรี่
- Voltmeter สำหรับกรณีที่ต้องการวัดค่า Volt เพียงอย่างเดียวโดยไม่ต้องการทดสอบสภาพ แบตเตอรี่
- Set Address เพื่อทำการตั้งค่าที่อยู่ที่หัวกระดาษ กรณีที่พิมพ์ผลการทดสอบ ซึ่งเครื่องจะจดจำค่าที่ตั้งไว้ตลอด จนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง
- Language เพื่อทำการเลือกภาษาที่จะใช้ในการแสดงผล ซึ่งมีให้เลือก 4 ภาษา ( อังกฤษ , ฝรั่งเศส , สเปน และ ญี่ปุ่น )

# รูปแบบการทดสอบ โดย Midtronics

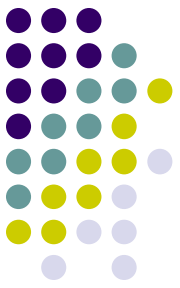
## MDX P-300

ทดสอบแบตเตอรี่ที่อยู่นอกรถ (OUT OF VEHICLE)

ทดสอบแบตเตอรี่ที่อยู่ในรถ (IN VEHICLE)

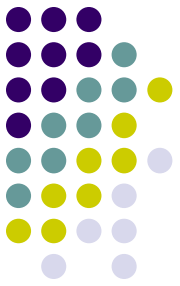


# ขั้นตอนในการทดสอบแบบ OUT OF VEHICLE โดย Midtronic MDX P-300



ทดสอบแบตเตอรี่ (Battery Test)

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ (OUT OF VEHICLE)



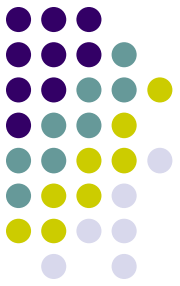
**VOLTS 12.84V**  
**PRESS ← TO CONT.**

**BAT. LOCATION**  
**OUT OF VEHICLE**

- ขั้นตอนที่ 1 หนีบสายเครื่องทดสอบเข้ากับแบตเตอรี่ให้แน่น(บริเวณหัวขั้วแบตเตอรี่ สีแดงหนีบขั้วบวก สีดำหนีบขั้วลบ ) กดปุ่ม Enter 1 ครั้ง
- ขั้นตอนที่ 2 เลื่อนลูกศร Up / Down จนพบข้อความ “OUT OF VEHICLE” กดปุ่ม Enter 1 ครั้ง



# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ (OUT OF VEHICLE) ต่อ



**BAT. TYPE  
REGULAR**

- ขั้นตอนที่ 3 เลื่อนลูกศร Up / Down (จนพบข้อความ “REGULAR” แล้วกดปุ่ม Enter 1 ครั้ง

**BAT. STANDARD  
JIS#**

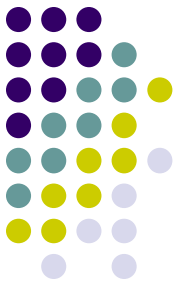
- ขั้นตอนที่ 4 เลื่อนลูกศร Up / Down (จนพบข้อความ “JIS #”(กรณีแบตเตอรี่ขั้วสูงกว่าฝาแบตเตอรี่) หรือเลือก “DIN”(กรณีแบตเตอรี่ขั้วต่ำกว่าฝาแบตเตอรี่) แล้วกดปุ่ม Enter 1 ครั้ง

**BAT. RATING  
46B24**

- ขั้นตอนที่ 5 เลื่อนลูกศร Up / Down (จนพบรุ่นของแบตเตอรี่ที่ต้องการทดสอบ เช่น แบตเตอรี่รุ่น 46B24 ก็เลือก 46B24 กดปุ่ม ENTER 1 ครั้ง

\*\*\* รุ่นแบตเตอรี่ให้ดูในใบเทียบรุ่นแบตเตอรี่ที่มีไปให้

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ (OUT OF VEHICLE) ต่อ



**\*\*\* TESTING \*\*\*\***

. . . . .

**BAT. TEMP  
ABOVE 32° F**

**\*\*\* RETESTING \*\*\*\***

. . . . .

- ขั้นตอนที่ 6 เครื่องจะทำการตรวจสอบโดยจะขึ้นข้อความ “ **\*\*\*TESTING\*\*\*** ”
- ขั้นตอนที่ 7 หากแบตเตอรี่ที่ทดสอบเริ่มใกล้จะเสียเครื่องจะถามอุณหภูมิแบตเตอรี่ให้เลือกไปที่คำว่า “ **ABOVE 32F** ” แล้วกด ENTER 1 ครั้ง
- ขั้นตอนที่ 8 เครื่องจะทำการตรวจสอบอีกครั้งโดยจะขึ้นข้อความ “ **\*\*\*RETESTING\*\*\*** ”

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ (OUT OF VEHICLE) ต่อ



**CHARGE STATE  
BEFORE CHARGE**

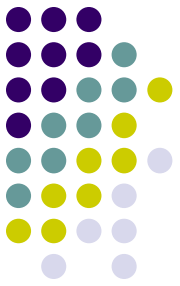
**CHARGE STATE  
AFTER CHARGE**

**\*\*\*RETESTING\*\*\***

. . . . .

- ขั้นตอนที่ 9 หากแบตเตอรี่ที่ทำการทดสอบมีสภาพใกล้จะเสียและมีแรงดันต่ำกว่า 12.30 โวลต์ลงมาเครื่องจะถามสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ให้เลือก
  - **BEFORE CHARGE** = วัดแบตฯขณะยังไม่ได้ชาร์จ
  - **AFTER CHARGE** = วัดแบตฯหลังทำการชาร์จแล้ว  
แล้วกด ENTER 1 ครั้ง
- ขั้นตอนที่ 10 เครื่องจะทำการตรวจสอบอีกครั้งและจะขึ้นข้อความ “ **\*\*\*RETESTING\*\*\*** ”

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ (OUT OF VEHICLE) ต่อ



**12.84V 335CCA  
GOOD BATTERY**

**PRESS ←  
TO PRINT**

- ขั้นตอนที่ 11 เครื่องจะแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่ขึ้นมาที่หน้าจอ
- ขั้นตอนที่ 12 เครื่องจะแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่ สลับกับคำว่า “ **PRESS ← TO PRINT** ”  
กด ENTER 1 ครั้ง เมื่อต้องการพิมพ์ผลการทดสอบจากตัวเครื่องทดสอบแบตเตอรี่

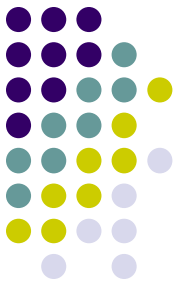
# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ (OUT OF VEHICLE) ต่อ



เมื่อเลือกมาตรฐาน และ ขนาดแบตเตอรี่ที่ทดสอบแล้ว เครื่องจะเริ่มทำการทดสอบตามค่าที่เรากำหนด และรายงานผล โดยมีผลลัพธ์ดังนี้

- Good Battery = แบตเตอรี่ยังคงดีอยู่
- Good Recharge = แบตเตอรี่ยังดี แต่มีโวลต์ต่ำ ควรทำการชาร์จไฟเพิ่มเติม
- Charge & Retest = เครื่องไม่มั่นใจในผลการทดสอบ เนื่องจากแบตเตอรี่มีโวลต์ต่ำ ให้นำแบตเตอรี่ไปชาร์จไฟก่อน แล้วนำกลับมาทดสอบอีกครั้ง
- Replace Battery = แบตเตอรี่เสื่อมสภาพจากการใช้งาน ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่
- Bad Cell –Replace = แบตเตอรี่มีความเสียหายอย่างมากในแผ่นธาตุจนไม่อาจใช้งานได้อีก ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่

# ตัวอย่างรายงานที่ผลการทดสอบที่พิมพ์ออกมา



**MIDTRONICS**  
MDX-P300

STORE NAME  
STREET  
POSTAL CODE  
CITY

PHONE NUMBER

## BATTERY TEST

### CHARGE & RETEST

VOLTS	12.21V
MEASURED	297CCA
RATING	540CCA

BAT. TYPE	REGULAR
BAT. LOCATION	OUT OF VEHICLE
BATTERY TEMP.	ABOVE 32°F
CHARGE STATE	BEFORE CHARGE

## ตัวอย่างรายงาน

เป็นการทดสอบแบตเตอรี่ โดยกำหนดค่าดังนี้

- ทดสอบแบตเตอรี่ใหม่มาตรฐาน CCA ที่ 540 CCA
- เป็นแบตเตอรี่ชนิด Regular
- ทดสอบในรูปแบบ Out of Vehicle

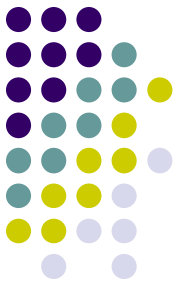
## ผลการทดสอบเครื่องรายงาน

👉 วัดค่า CCA ได้ 297CCA

👉 Volt = 12.21 Volt.

👉 สถานะการทดสอบ Charge & Retest

# ขั้นตอนในการทดสอบแบบ IN VEHICLE โดย Midtronic MDX P-300

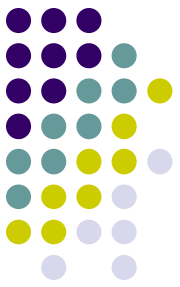


ทดสอบแบตเตอรี่ (Battery Test)

ทดสอบระบบสตาร์ท (Starter System Test)

ทดสอบระบบชาร์จไฟฟ้า (Charging System Test)

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ (IN VEHICLE)



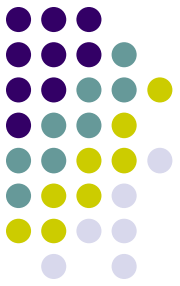
**VOLTS 12.84V**  
**PRESS ← TO CONT.**

**BAT. LOCATION**  
**IN VEHICLE**

- ขั้นตอนที่ 1 หนีบสายเครื่องทดสอบเข้ากับแบตเตอรี่ให้แน่น(บริเวณหัวขั้วแบตเตอรี่ สีแดงหนีบขั้วบวก สีดำหนีบขั้วลบ ) กดปุ่ม Enter 1 ครั้ง
- ขั้นตอนที่ 2 เลื่อนลูกศร Up / Down จนพบข้อความ “ **IN VEHICLE**” กดปุ่ม Enter 1 ครั้ง



# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ ( IN VEHICLE) ต่อ



**BAT. TYPE  
REGULAR**

- ขั้นตอนที่ 3 เลื่อนลูกศร Up / Down (จนพบข้อความ “ **REGULAR** ” แล้วกดปุ่ม Enter 1 ครั้ง

**BAT. STANDARD  
JIS#**

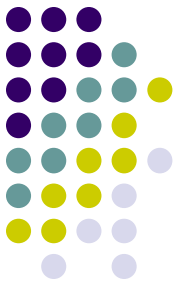
- ขั้นตอนที่ 4 เลื่อนลูกศร Up / Down (จนพบข้อความ “ **JIS #** ” (กรณีแบตเตอรี่ขั้วสูงกว่าฝาแบตเตอรี่) หรือเลือก “ **DIN** ” (กรณีแบตเตอรี่ขั้วต่ำกว่าฝาแบตเตอรี่) แล้วกดปุ่ม Enter 1 ครั้ง

**BAT. RATING  
46B24**

- ขั้นตอนที่ 5 เลื่อนลูกศร Up / Down (จนพบรุ่นของแบตเตอรี่ที่ต้องการทดสอบ เช่น แบตเตอรี่รุ่น 46B24 ก็เลือก **46B24** กดปุ่ม ENTER 1 ครั้ง

\*\*\* รุ่นแบตเตอรี่ให้ดูในใบเทียบรุ่นแบตเตอรี่ที่มีไปให้

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ ( IN VEHICLE) ต่อ



**\*\*\* TESTING \*\*\*\***

. . . . .

**SYSTEM NOISE**

- ขั้นตอนที่ 6 เครื่องจะทำการตรวจสอบโดยจะขึ้นข้อความ “ **\*\*\*TESTING\*\*\*** ”
  - ขั้นตอนที่ 7 หากขณะทำการทดสอบแบตเตอรี่ แล้วลิ้มเปิด สวิตช์กุญแจรถ ON ทิ้งไว้ หรือมีการเปิดไฟค้างไว้เครื่องจะ ไม่ทำการทดสอบโดยจะขึ้นข้อความ “ **SYSTEM NOISE** ” พร้อมกับมีเสียงเตือน ให้ทำการตรวจสอบรถยนต์คัน ดังกล่าวปิดสวิตช์กุญแจ ปิดโหนดให้หมดทุกอย่าง แล้วทำการทดสอบใหม่
- \*\*\***ในขั้นตอนที่ 7 จะไม่ได้มีโอกาสเกิดขึ้นบ่อย ๆ เพราะฉะนั้นหากไม่เกิดกรณีแบบนี้ให้ข้ามจากขั้นตอนที่ 6 ไปขั้นตอนที่ 8 ได้เลย

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ ( IN VEHICLE) ต่อ



**BAT. TEMP  
ABOVE 32° F**

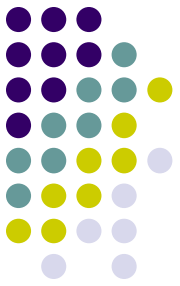
- ขั้นตอนที่ 8 หากแบตเตอรี่ที่ทดสอบเริ่มใกล้จะเสียเครื่องจะถามอุณหภูมิแบตเตอรี่ให้เลือกไปที่คำว่า “ **ABOVE 32F** ” แล้วกด ENTER 1 ครั้ง

**\*\*\*RETESTING\*\*\***

. . . . .

- ขั้นตอนที่ 9 เครื่องจะทำการตรวจสอบอีกครั้งโดยจะขึ้นข้อความ “ **\*\*\*RETESTING\*\*\*** ”

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ ( IN VEHICLE) ต่อ



**TURN HEADLIGHT  
ON**

- ขั้นตอนที่ 10 หากแบตเตอรี่ที่ทำการทดสอบมีสภาพใกล้จะเสียและวัดขณะรถเพิ่งขับมาจอดเครื่องจะขึ้นข้อความให้เปิดไฟหน้ารถยนต์ “ **TURN HEADLIGHT ON** ”

**TURN HEADLIGHT  
OFF**

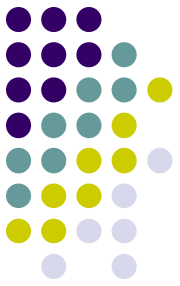
- ขั้นตอนที่ 11 หลังจากนั้นประมาณ 3-6 วินาที เครื่องจะขึ้นข้อความให้ปิดไฟหน้ารถยนต์ “ **TURN HEADLIGHT OFF** ”

**\*\*\*RETESTING\*\*\***

. . . . .

- ขั้นตอนที่ 12 เครื่องจะทำการตรวจสอบอีกครั้งและจะขึ้นข้อความ “ **\*\*\*RETESTING\*\*\*** ” อีกครั้ง

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ ( IN VEHICLE) ต่อ



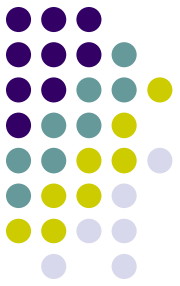
**12.84V 335CCA  
GOOD BATTERY**

**PRESS ← FOR  
STARTER TEST**

**START ENGINE**

- ขั้นตอนที่ 13 เครื่องจะแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่ขึ้นมาที่หน้าจอ
- ขั้นตอนที่ 14 เครื่องจะแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่ สลับกับคำว่า “ **PRESS ← FOR STATER TEST** ” คือการตรวจวัดแบตเตอรี่โดยการสตาร์ทเครื่อง กด ENTER 1 ครั้ง
- ขั้นตอนที่ 15 หลังจากกด ENTER เครื่องจะขึ้นข้อความ “ **START ENGINE** ” ให้ทำการสตาร์ทเครื่องยนต์

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ ( IN VEHICLE) ต่อ



**CRANKING RESULT**  
**NORMAL**

- ขั้นตอนที่ 16 หลังจากสตาร์ทเครื่องยนต์แล้วเครื่องจะแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่ 2 ส่วนสลับกัน ส่วนแรกจะแสดงออกมาเป็นผลมีอยู่ 2 สถานะ

**NORMAL** = ปกติ แบตเตอรี่ยังใช้งานได้

**LOW** = ต่ำ แบตเตอรี่เริ่มใกล้จะเสีย ควรเปลี่ยน

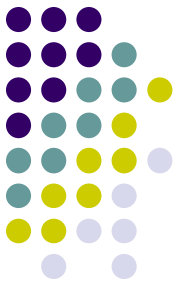
**CRANKING VOLTAGE**  
**11.32V**

- ขั้นตอนที่ 17 หลังจากเครื่องแสดงผลการทดสอบแบตเตอรี่ ส่วนแรกแล้วจะขึ้นสลับกับผลในส่วนที่ 2 ผลในส่วนที่ 2 จะแสดงออกมาเป็นแรงดันในแบตเตอรี่ที่เหลือขณะรถดับไฟไปสตาร์ท

**> 9.6V = NORMAL =** แบตเตอรี่ยังใช้ได้

**< 9.6V = LOW =** แบตเตอรี่เริ่มใกล้เสีย ควรเปลี่ยน

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ ( IN VEHICLE) ต่อ

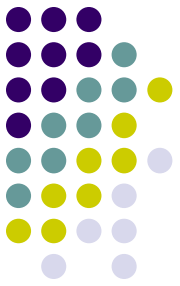


**PRESS ← FOR  
CHARGING TEST**

**CHARGING VOLTAGE  
PLEASE WAIT**

- ขั้นตอนที่ 18 หลังจากเครื่องแสดงผลที่หน้าจอตามขั้นตอนที่ 17 แล้ว หน้าจอเครื่องจะขึ้นสลับกับคำว่า “ **PRESS ← FOR CHARGING TEST** ” คือการตรวจวัดแรงดันไอชาร์จ ให้ทำการเปิดแอร์พร้อมคอมเพรสเซอร์และ ไฟหน้า(ไฟต่ำ) ทิ้งไว้ประมาณ 5-10 วินาทีแล้วจึงกด ENTER
- ขั้นตอนที่ 19 หลังจากกด ENTER เครื่องจะทำการตรวจสอบแรงดันไอชาร์จโดยขึ้นคำว่า “ **CHARGING VOLTAGE PLEASE WAIT** ” ในขั้นตอนที่ 19 นี้เครื่องจะตรวจสอบเข้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับระบบไฟชาร์จในรถคันที่ทำการทดสอบ หากระบบไฟชาร์จปกติ(แรงดันไฟชาร์จปกติขณะเปิดแอร์และไฟหน้าควรอยู่ที่ **13.8V-14.2V**) เครื่องจะใช้เวลาในการตรวจสอบเร็ว แต่ถ้ารถคันไหนระบบไฟชาร์จไม่ปกติ(แรงดันไฟชาร์จผิดปกติขณะเปิดแอร์และไฟหน้าจะต่ำกว่า **13.5V** ลงมา) เครื่องจะประมวลผลช้า

# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ ( IN VEHICLE) ต่อ



**CHARGING VOLTAGE**

**OK            14.11V**

- ขั้นตอนที่ 20 เครื่องแสดงผลแรงดันไฟชาร์จขึ้นมา พร้อมกับสถานะต่างๆ

>13.3V = OK

<13.3V = LOW

>15.0V = HIGH

\*\*\*แรงดันไฟชาร์จปกติขณะเปิดแอร์และไฟหน้าควรรอยู่ที่

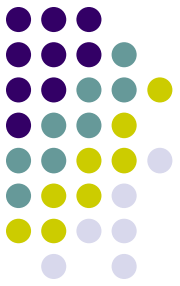
13.8V-14.2V = ไตชาร์จปกติ

13.7V-13.5V = ไตชาร์จเริ่มผิดปกติ ควรแก้ไข

<13.5V = ไตชาร์จผิดปกติ ควรรีบทำการแก้ไข



# ขั้นตอนการใช้เครื่อง Midtronics ทดสอบ แบตเตอรี่รถยนต์แบบ ( IN VEHICLE) ต่อ



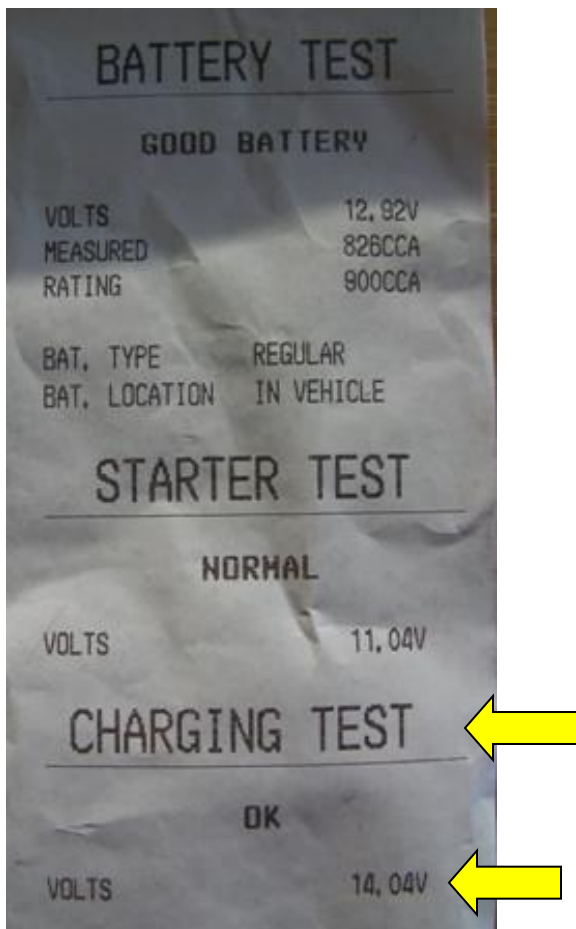
**PRESS ←  
TO PRINT**

- ขั้นตอนที่ 21 เมื่อจบขั้นตอนที่ 20 แล้วเครื่องจะสลับหน้าจอเป็นคำว่า “ **PRESS ← TO PRINT** ” กด ENTER 1 ครั้ง เมื่อต้องการพิมพ์ผลการทดสอบจากตัวเครื่องทดสอบแบตเตอรี่

**COMPLETE**

- ขั้นตอนที่ 22 เมื่อเครื่องพิมพ์ผลการทดสอบแบตเตอรี่เสร็จ เครื่องจะขึ้นข้อความ “COMPLETE” เสร็จสิ้นการทดสอบแบตเตอรี่ ถอดสายออกจากแบตเตอรี่ได้

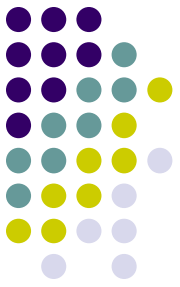
# ตัวอย่างผลการทดสอบ



## Charging Test .

โดยปรกติแล้ว เมื่อไดชาร์จ (Alternator) ทำงาน ขณะที่ มี Load เต็มที่แล้ว ไดชาร์จปกติจะรักษาระดับ แรงดันไฟฟ้า (Volts) อยู่ที่ประมาณ 13.8-14.2 V หากน้อยกว่าแสดงว่า ไดชาร์จทำงานผิดปกติ ซึ่งความผิดปกตินี้ จะมีผลทำให้แบตเตอรี่มีอายุสั้นลง หรือหากรุนแรงก็จะทำให้รถยนต์ดับขณะวิ่งได้

# การเลือกแบตเตอรี่กรณีที่ไม่ทราบรุ่นของแบตเตอรี่ (ในมาตรฐาน JIS)



ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว มาตรฐาน JIS จึง  
ถูกกำหนดขึ้น โดยมีเงื่อนไขในการตั้ง  
รหัสสินค้าดังนี้

46 B 24 L

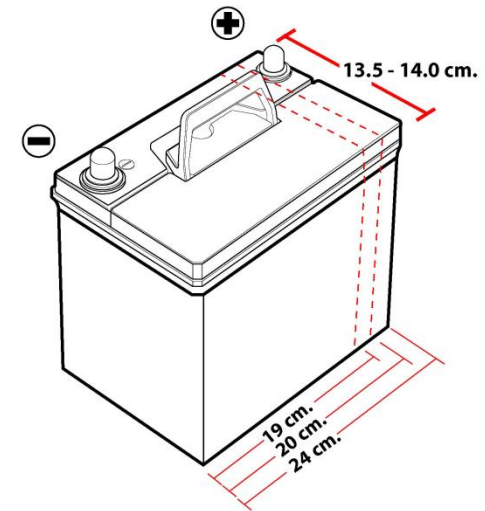
46 คือ รหัสรุ่น (มีได้มีความหมายถึงขนาด  
กำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่)

B คือ โมเดลของแบตเตอรี่ (ซึ่งโมเดล B จะเป็น  
แบตเตอรี่ที่มีความกว้าง = 13.5 – 14.0 ซม)

24 คือ ความยาวของแบตเตอรี่

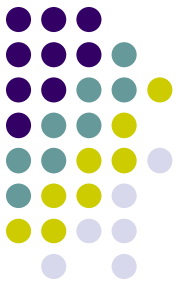
L คือ ตำแหน่งขั้ว + จะอยู่ด้านซ้ายของแบตเตอรี่  
(ในรูป ตำแหน่งขั้ว + จะอยู่ด้านขวา แสดงว่าเป็น

R



แบตเตอรี่ ในโมเดล B จะมีความยาวตั้งแต่ 18.0 –  
24.0 ซม. ดังรูป

# การเลือกแบตเตอรี่กรณีที่ไม่ทราบรุ่นของแบตเตอรี่ (ในมาตรฐาน JIS)



ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว มาตรฐาน JIS จึง  
ถูกกำหนดขึ้น โดยมีเงื่อนไขในการตั้งรหัสสินค้า  
ดังนี้

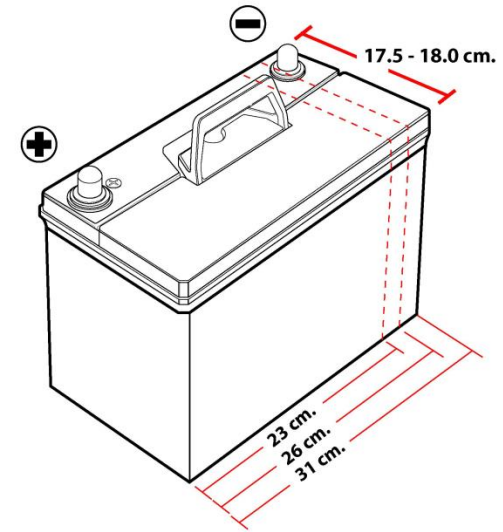
55 D 23 L

55 คือ รหัสรุ่น (มิได้มีความหมายถึงขนาด  
กำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่)

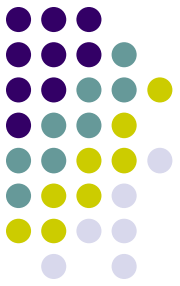
D คือ โมเดลของแบตเตอรี่ (ซึ่งโมเดล D จะเป็น  
แบตเตอรี่ที่มีความกว้าง = 17.5 – 18.0 ซม

23 คือ ความยาวของแบตเตอรี่

L คือ ตำแหน่งขั้ว + จะอยู่ด้านซ้ายของแบตเตอรี่  
(ในรูป ตำแหน่งขั้ว + จะอยู่ด้านซ้าย แสดงว่าเป็น L



แบตเตอรี่ โมเดล D จะมี ความยาวตั้งแต่ 23.0 – 31.0  
ซม. ดังรูป



ตัวอย่างผลการทดสอบ กรณีต่างๆของเครื่อง

# MIDTRONICS MDX-P300

# MIDTRONICS MDX-P300

MF Auto (Thailand) Co., Ltd  
803/1 SRINAKARIN RD.,  
SUANLUANG, SUANLUANG,  
BANGKOK 10250  
TEL: 02 721 3767 - 70  
FAX : 02 721 3771

## BATTERY TEST

### GOOD BATTERY

VOLTS	12.72V	← 1
MEASURED	580CCA	← 2
RATING	380CCA	← 3
#JIS	75D31	← 4
BAT. TYPE	REGULAR	
BAT. LOCATION	IN VEHICLE	

## STARTER TEST

### NORMAL

VOLTS	10.41V	← 5
-------	--------	-----

## CHARGING TEST

### OK

VOLTS	14.01V	← 6
-------	--------	-----

## กรณีแบตเตอรี่ปกติ

- ค่าแรงดันที่วัดได้(1)ไม่ต่ำกว่า 12.60V (ปกติควรอยู่ระหว่าง 12.6V-12.8V)  
- ค่าCCA ที่วัดได้(2) มีค่าสูงกว่าค่าCCA ที่มาตรฐานกำหนดไว้(3)  
(ค่าCCA ที่วัดได้จะขึ้นอยู่กับสภาพของแบตเตอรี่ ค่าCCAต่ำ แสดงว่าแบตเตอรี่  
ใกล้จะเสีย โดยปกติค่าCCAที่วัดได้ไม่ควรต่ำกว่า 20%-25%ของค่าCCA  
มาตรฐาน)

- (4) รุ่นของแบตเตอรี่ที่ป้อนเข้าไป  
- แรงดันตอนสตาร์ท(5)ไม่ต่ำกว่า 9.6V  
(ปกติแรงดันขณะสตาร์ทไม่ควรต่ำกว่า 9.6V)  
- แรงดันไฟชาร์จ(6)ปกติเพราะแรงดันไฟไม่ต่ำกว่า 13.5V  
(ปกติควรอยู่ระหว่าง 13.8V-14.2V)

สรุป กรณีนี้แบตเตอรี่ปกติ เพราะค่าCCAที่วัดได้มีค่าสูงกว่าค่า  
มาตรฐาน และโวลต์ที่วัดได้ในช่อง STARTER TEST ยังไม่ต่ำกว่า9.6V  
\*\*\*ไดชาร์จอยู่ในเกณฑ์ปกติ



# MIDTRONICS MDX-P300

MF Auto (Thailand) Co., Ltd  
803/1 SRINAKARIN RD.,  
SUANLUANG, SUANLUANG,  
BANGKOK 10250  
TEL: 02 721 3767 - 70  
FAX : 02 721 3771

## BATTERY TEST

### REPLACE BATTERY

VOLTS	12.67V
MEASURED	340CCA
RATING	565CCA
#JIS	95D31

BAT. TYPE REGULAR  
BAT. LOCATION IN VEHICLE

## STARTER TEST

### LOW

VOLTS	9.04V
-------	-------

## CHARGING TEST

### OK

VOLTS	14.14V
-------	--------



## กรณีแบตเตอรี่เสีย

- ค่าแรงดันที่วัดได้(1)ไม่ต่ำกว่า 12.60V (ปกติควรอยู่ระหว่าง 12.6V-12.8V)  
- ค่าCCA ที่วัดได้(2) ต่ำกว่าค่าCCA ที่มาตรฐานกำหนดไว้(3)  
(ค่าCCA ที่วัดได้จะขึ้นอยู่กับสภาพของแบตเตอรี่ ค่าCCAต่ำ แสดงว่าแบตเตอรี่  
ใกล้จะเสีย โดยปกติค่าCCAที่วัดได้ไม่ควรต่ำกว่าเกิน 20%-25%ของค่าCCA  
มาตรฐาน)

- ← 1 - (4) รูนของแบตเตอรี่ที่ป้อนเข้าไป
- ← 2 - แรงดันตอนสตาร์ท(5)ต่ำกว่า 9.6V
- ← 3 เนื่องจากสารเคลือบแผ่นธาตุเสียหายทำให้ความจุของแบตเตอรี่ลดลง ส่งผลให้
- ← 4 แรงดันตอนสตาร์ทตกลงต่ำกว่า 9.6V  
(ปกติแรงดันขณะสตาร์ทไม่ควรต่ำกว่า 9.6V)
- แรงดันไฟชาร์จปกติ(6)เพราะแรงดันไฟไม่ต่ำกว่า 13.5V  
(ปกติควรอยู่ระหว่าง 13.8V-14.2V)

← 5

สรุป กรณีนี้แบตเตอรี่เสียควรเปลี่ยน เพราะค่าCCAที่วัดได้มีค่าต่ำกว่า  
ค่ามาตรฐาน และโวลต์ที่วัดได้ในช่อง STARTER TEST มีค่าต่ำกว่า 9.6V  
← 6 \*\*\*ไดชาร์จอยู่ในเกณฑ์ปกติ

# MIDTRONICS MDX-P300

MF Auto (Thailand) Co., Ltd  
803/1 SRINAKARIN RD.,  
SUANLUANG, SUANLUANG,  
BANGKOK 10250  
TEL: 02 721 3767 - 70  
FAX : 02 721 3771

## BATTERY TEST

### GOOD BATTERY

VOLTS	12.72V	← 1
MEASURED	2800CA	← 2
RATING	2950CA	← 3
#JIS	46B24	← 4

BAT. TYPE REGULAR  
BAT. LOCATION IN VEHICLE

## STARTER TEST

### LOW

VOLTS	9.39V	← 5
-------	-------	-----

## CHARGING TEST

### OK

VOLTS	14.04V	← 6
-------	--------	-----

กรณีรถที่ใช้แบตเตอรี่ที่มีกำลังน้อยกว่ากำลังของไดสตาร์ททร

- ค่าแรงดันที่วัดได้(1)ไม่ต่ำกว่า 12.60V (ปกติควรอยู่ระหว่าง 12.6V-12.8V)

- ค่าCCA ที่วัดได้(2) ต่ำกว่าค่าCCA ที่มาตรฐานกำหนดไว้(3)แต่ยังไม่ต่ำกว่า 20%-25% ของค่าCCA มาตรฐาน แต่ไม่สามารถสตาร์ททรถได้ หรือสตาร์ททรถยากเพราะแบตเตอรี่มีขนาดเล็กกว่าขนาดของมอเตอร์สตาร์ท

- (4) รุ่นของแบตเตอรี่ที่ป้อนเข้าไป

- แรงดันตอนสตาร์ท(5)ต่ำกว่า 9.6V

(ปกติแรงดันขณะสตาร์ทไม่ควรต่ำกว่า 9.6V) แต่กรณีนี้เนื่องจากแบตเตอรี่มี

กำลังไฟไม่เหมาะสมกับมอเตอร์สตาร์ททำให้แรงดันแบตเตอรี่ตกลงต่ำกว่า

9.6V

- แรงดันชาร์จปกติ(6)เพราะมีแรงดันไม่ต่ำกว่า 13.5V

(ปกติควรอยู่ระหว่าง 13.8V-14.2V)

สรุป กรณีนี้แบตเตอรี่ปกติ เพราะค่าCCAที่วัดได้ยังมีค่าสูงกว่าค่า

มาตรฐาน แต่สาเหตุที่ทำให้โวลต์ที่วัดได้ในช่อง STARTER TEST มีค่า

ต่ำกว่า 9.6V เนื่องจากการใช้แบตเตอรี่ที่เล็กกว่าขนาดมาตรฐาน

ดังนั้น กรณีนี้แบตเตอรี่ไม่เสีย แต่ก็สมควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้มี

ขนาดที่เหมาะสมกับขนาดกำลังของเครื่องยนต์

\*\*\*ไดชาร์จอยู่ในเกณฑ์ปกติ



# MIDTRONICS MDX-P300

MF Auto (Thailand) Co., Ltd  
803/1 SRINAKARIN RD.,  
SUANLUANG, SUANLUANG,  
BANGKOK 10250  
TEL: 02 721 3767 - 70  
FAX : 02 721 3771

## BATTERY TEST

### REPLACE BATTERY

VOLTS	12.69V	← 1
MEASURED	520CCA	← 2
RATING	655CCA	← 3
#JIS	105D31	← 4

BAT. TYPE REGULAR  
BAT. LOCATION IN VEHICLE

## STARTER TEST

### NORMAL

VOLTS	10.65V	← 5
-------	--------	-----

## CHARGING TEST

### OK

VOLTS	14.09V	← 6
-------	--------	-----

กรณีรถที่ใช้แบตเตอรี่ที่มีกำลังมากเกินไปปกติว่ากำลังของไดสตาร์ทรถ

- ค่าแรงดันที่วัดได้(1)ไม่ต่ำกว่า 12.60V (ปกติควรอยู่ระหว่าง 12.6V-12.8V)

- ค่าCCA ที่วัดได้(2) ต่ำกว่าค่าCCA ที่มาตรฐานกำหนดไว้(3)เกิน 20%-25%  
แต่ยังสามารถสตาร์ทรถได้ เพราะค่าCCA ที่แบตเตอรี่สูงกว่าค่าCCA ที่รถ  
ต้องการใช้ แต่เครื่องขึ้น "REPLACE BATTERY" เพราะเครื่อง

MIDTRONICS จะคิดเทียบความต่างระหว่างค่าCCA ที่วัดได้ กับค่าCCA  
มาตรฐานอยู่ 20%-25% จึงทำให้เครื่องแสดงผลเป็น "REPLACE  
BATTERY"

- (4) รุ่นของแบตเตอรี่ที่ป้อนเข้าไป

- แรงดันตอนสตาร์ท(5)ปกติเพราะสูงกว่า 9.6V  
(ปกติแรงดันขณะสตาร์ทไม่ควรต่ำกว่า 9.6V)

- แรงดันชาร์จปกติ(6)เพราะมีแรงดันไม่ต่ำกว่า 13.5V  
(ปกติควรอยู่ระหว่าง 13.8V-14.2V)

สรุป กรณีนี้แบตเตอรี่ปกติ เพราะโวลต์ที่วัดได้ในช่อง STARTER  
TEST ยังไม่ต่ำกว่า 9.6V แต่สาเหตุที่เครื่องแสดงผลว่า "REPLACE  
BATTERY" เนื่องจากการใช้แบตเตอรี่ที่มีขนาดใหญ่กว่าขนาด  
มาตรฐาน จึงยังมีกำลังในการสตาร์ทเครื่องยนต์  
ดังนั้นกรณีนี้แบตเตอรี่ไม่เสียยังสามารถใช้งานได้ต่อไป

\*\*\*ไต่ชาร์จอยู่ในเกณฑ์

# MIDTRONICS MDX-P300

MF Auto (Thailand) Co., Ltd  
803/1 SRINAKARIN RD.,  
SUANLUANG, SUANLUANG,  
BANGKOK 10250  
TEL: 02 721 3767 - 70  
FAX : 02 721 3771

## BATTERY TEST

### CHARGE&RETEST

VOLTS	12.12V
MEASURED	2030CCA
RATING	295CCA
#JIS	46B24

BAT. TYPE	REGULAR
BAT. LOCATION	IN VEHICLE

## STARTER TEST

### CHARGE & RETEST

VOLTS	9.02V
-------	-------

## CHARGING TEST

OK	
VOLTS	13.33V

0610170052-020

192-364B

## กรณีแบตเตอรี่ในรถที่ไดชาร์จผิดปกติ

- ค่าแรงดันที่วัดได้(1)ต่ำกว่า 12.60V (ปกติควรอยู่ระหว่าง 12.6V-12.8V)
- ค่าCCA ที่วัดได้(2) ต่ำกว่าค่าCCA ที่มาตรฐานกำหนดไว้(3)เนื่องจากโวลต์ต่ำ ค่าCCAจึงต่ำตามลงไปด้วย อาจทำให้สตาร์ททรุดยากเพราะแบตเตอรี่มีโวลต์และค่าCCAต่ำ
- (4) รุนของแบตเตอรี่ที่ป้อนเข้าไป
- แรงดันตอนสตาร์ท(5)ต่ำกว่า 9.6V (ปกติแรงดันขณะสตาร์ทไม่ควรต่ำกว่า 9.6V) แต่กรณีนี้เนื่องจากแบตเตอรี่มีแรงดันไฟต่ำทำให้แรงดันตกต่ำกว่า 9.6V
- แรงดันชาร์จปกติ(6)เพราะมีแรงดันไม่ต่ำกว่า 13.5V (ปกติควรอยู่ระหว่าง 13.8V-14.5V)

สรุป กรณีนี้เครื่องไม่สามารถสรุปได้ว่าแบตเตอรี่เสียหรือไม่ เนื่องจากแบตเตอรี่มีโวลต์ต่ำจึงควรนำแบตเตอรี่ไปรีชาร์จไฟแล้วนำมาทำการ

ทดสอบใหม่

\*\*ในกรณีนี้อาจมีสาเหตุหลายสาเหตุเช่น ระบบไฟในรถยนต์รว, ผู้ใช้รถ ลืมปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือเปิดเครื่องเสียงขณะไม่ได้ติดเครื่องยนต์บ่อยๆ,

ไดชาร์จทำงานผิดปกติ

\*\*\*ไดชาร์จผิดปกติ เนื่องจากมีแรงดันไฟชาร์จต่ำกว่าปกติ(ปกติแรงดันไฟชาร์จไม่ควรต่ำกว่า 13.5โวลต์



# MIDTRONICS MDX-P300

MF Auto (Thailand) Co., Ltd  
803/1 SRINAKARIN RD.,  
SUANLUANG, SUANLUANG,  
BANGKOK 10250  
TEL: 02 721 3767 - 70  
FAX : 02 721 3771

## BATTERY TEST

### GOOD RECHARGE

VOLTS	12.44V
MEASURED	2950CA
RATING	3800CA
#JIS	75D31

BAT. TYPE	REGULAR
BAT. LOCATION	IN VEHICLE

## STARTER TEST

### NORMAL

VOLTS	9.62V
-------	-------

## CHARGING TEST

### OK

VOLTS	14.01V
-------	--------

0610170052-020

192-364B

## กรณีแบตเตอรี่ในรถที่ระบบไฟรั่วหรือ เจ้าของมีการใช้ไฟในรถยนต์ เครื่องยนต์บ่อย

- ค่าแรงดันที่วัดได้(1)ต่ำกว่า 12.60V (ปกติควรอยู่ระหว่าง 12.6V-12.8V)
- ค่าCCA ที่วัดได้(2) ต่ำกว่าค่าCCA ที่มาตรฐานกำหนดไว้(3)เนื่องจากโวลต์ต่ำกว่าปกติอาจทำให้สตาร์ททรยากเพราะแบตเตอรี่มีโวลต์และค่าCCAต่ำ
- (4) รุ้นของแบตเตอรี่ที่ป้อนเข้าไป
- แรงดันตอนสตาร์ท(5)สูงกว่า 9.6V แต่ไม่มาก (ปกติแรงดันไม่ควรต่ำกว่า 9.6V) แต่กรณีนี้เนื่องจากแบตเตอรี่โดนคายไฟทำให้โวลต์ต่ำ ส่งผลให้โวลต์ตอนสตาร์ทต่ำลงไปด้วย
- แรงดันชาร์จปกติ(6)เพราะมีแรงดันไม่ต่ำกว่า 13.5V (ปกติควรอยู่ระหว่าง 13.8V-14.5V)

**สรุป** กรณีนี้แบตเตอรี่มีโวลต์ต่ำ จึงมีส่วนทำให้ค่าCCAที่วัดได้ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน รวมไปถึงโวลต์ที่ช่อง STARTER TEST เข้าใกล้ 9.6V ดังนั้น ควรนำแบตเตอรี่ไปทำการรีชาร์จไฟให้เต็มแล้วตรวจวัดใหม่  
\*\*ในกรณีนี้อาจมีสาเหตุหลายสาเหตุเช่น ระบบไฟในรถยนต์รั่ว, ผู้ใช้รถลืมปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือเปิดเครื่องเสียงขณะไม่ได้ติดเครื่องยนต์บ่อยๆ, ไดชาร์จทำงานผิดปกติ  
\*\*\*ไดชาร์จอยู่ในเกณฑ์ปกติ

# MIDTRONICS MDX-P300

MF Auto (Thailand) Co., Ltd  
803/1 SRINAKARIN RD.,  
SUANLUANG, SUANLUANG,  
BANGKOK 10250  
TEL: 02 721 3767 - 70  
FAX : 02 721 3771

## BATTERY TEST

### GOOD BATTERY

VOLTS	12.71V	←	1
MEASURED	608CCA	←	2
RATING	340CCA	←	3
#JIS	65D31	←	4

BAT. TYPE REGULAR  
BAT. LOCATION IN VEHICLE

## STARTER TEST

### LOW

VOLTS	9.53V	←	5
-------	-------	---	---

## CHARGING TEST

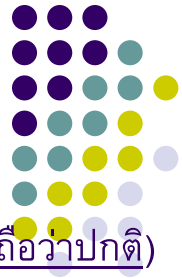
### OK

VOLTS	13.91V	←	6
-------	--------	---	---

## กรณีแบตเตอรี่อยู่ในรถมอเตอร์สตาร์ทเสื่อม

- ค่าแรงดันที่วัดได้(1)ปกติเพราะสูงกว่า 12.60V  
(ปกติควรอยู่ระหว่าง 12.6V-12.8V)
- ค่าCCA ที่วัดได้(2) มีค่าสูงกว่าค่าCCA มาตรฐานกำหนดไว้(3)(ถือว่าปกติ)
- (4) รุ่นของแบตเตอรี่ที่ป้อนเข้าไป
- แรงดันตอนสตาร์ท(5)ต่ำกว่า 9.6V  
(ปกติแรงดันขณะสตาร์ทไม่ควรต่ำกว่า 9.6V) แต่กรณีนี้เนื่องจากมอเตอร์สตาร์ทกินกำลังไฟมากเกินไปจากปกติทำให้แรงดันแบตเตอรี่ตกลงต่ำกว่า 9.6V
- แรงดันไฟชาร์จปกติ(6)เพราะแรงดันไม่ต่ำกว่า 13.5V  
(ปกติควรอยู่ระหว่าง 13.8V-14.5V)

สรุป กรณีนี้แบตเตอรี่ปกติ เพราะค่าCCAที่วัดได้มีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานมาก แต่สาเหตุที่ทำให้โวลต์ที่วัดได้ในช่อง **STARTER TEST** ต่ำกว่า 9.6V คือเนื่องจากเกิดปัญหาขึ้นที่ตัวมอเตอร์สตาร์ท ทำให้ต้องใช้กระแสไฟในการสตาร์ทเครื่องยนต์มากกว่าปกติ จึงทำให้โวลต์ที่วัดได้ในช่อง **STARTER TEST** ต่ำกว่า 9.6V ดังนั้น กรณีนี้แบตเตอรี่ไม่เสีย แต่ควรตรวจเช็คที่ตัวมอเตอร์สตาร์ท  
\*\*\*ไดชาร์จอยู่ในเกณฑ์ปกติ



# สนใจอุปกรณ์ Midtronics

ติดต่อสั่งจองได้นะครับ

Tread Rich

02-7213559

[purchase@thaipuma.com](mailto:purchase@thaipuma.com)

