

EM-D08A EM-D08B EM-D012B

V1.3 (2017)

0.56 Inch 7-Segment Module



www.smicrothai.com

ส่วนประกอบสินค้า เฉพาะตัวโมดูล ไม่มีภาคจ่ายไฟ

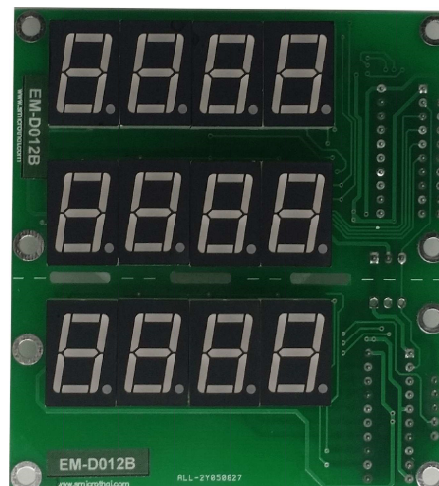
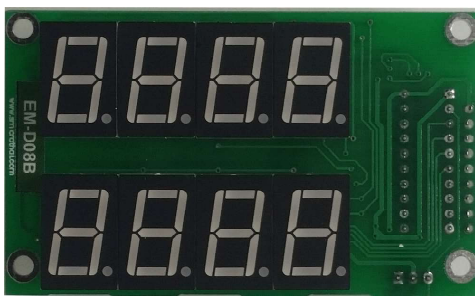
โมดูลตัวแสดงผลแบบ 7-Segment LED สีแดง รับคำสั่งควบคุมได้ทาง RS232-TTL โดยต่อกับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์หลัก หรือเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการแสดงผลได้อย่างสะดวก ตัวเลขความสูง 0.56 นิ้ว สามารถปรับความสว่างของ LED ได้ 5 ระดับ (ใช้ภายในอาคาร In-Door) ไฟเลี้ยง 5VDC ต่อควบคุมผ่านขั้ว 3Pin มีให้เลือก 3 รุ่นดังนี้

EM-D08A	ตัวเลข 8 หลัก บรรทัดเดียว
EM-D08B	ตัวเลข 4 หลัก จำนวน 2 บรรทัด (รวม 8 หลัก)
EM-D012B	ตัวเลข 4 หลัก จำนวน 3 บรรทัด (รวม 12 หลัก)

คุณสมบัติ

- ทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ 87FE6051 ความถี่ภายใน 11.0592 MHz
- ตัวเลข 7-Segment LED ความสูง 0.56 นิ้ว ปรับความสว่างได้ 5 ระดับ (0-4) ใช้ภายในอาคาร (In-Door)
- มี RS232-TTL เพื่อการรับคำสั่งควบคุม (คือสัญญาณเหมือน RS232 แต่มีระดับแรงไฟแบบ TTL 5V)
- คุณสมบัติการสื่อสารคือ Speed=9600 Parity=None Data=8 Stop=1
- ใช้ไฟเลี้ยง 5VDC ต่อควบคุมผ่านขั้ว 3 Pin (Gnd,+5V,RX-TTL)

ภาพแสดงบอร์ด



การใช้งานทั่วไป และคำสั่งควบคุมแบบ Sac

เมื่อจ่ายไฟเข้าบอร์ด โมดูลจะพร้อมใช้งานภายใน 200 mS โดยพร้อมจะรับข้อมูลทาง RS232-TTL ทันที ค่าความสว่างที่ตั้งมาจากโรงงานจะเป็น 4 (คือสว่างสุด) ... สำหรับการสื่อสารผ่าน RS232-TTL เพื่อส่งคำสั่งมาควบคุมนั้น ให้ตั้งคุณสมบัติเป็น Speed=19200 Parity=None Data=8 Stop=1 ชุดคำสั่งที่ใช้จะเป็นแบบ Sac Protocol คือ Smart Ascii Command สามารถใช้โปรแกรมสื่อสารแบบ Terminal ที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบคำสั่งได้ทันที เพราะมีรูปแบบเป็นตัวอักษร Ascii ทั้งหมด โดยเป็นการสื่อสารทิศทางเดียว คือจะรับคำสั่งเท่านั้น ไม่มีการตอบกลับใด ๆ (คือใช้ขา RX-TTL เท่านั้น) ชุดคำสั่งมีรูปแบบดังนี้

:clr

: คือรหัสนำหน้า (0x3A)

c คือรหัสคำสั่งเป็นตัวเลข คือ 1,2,3

r คือรหัสลงท้าย (0x0D)

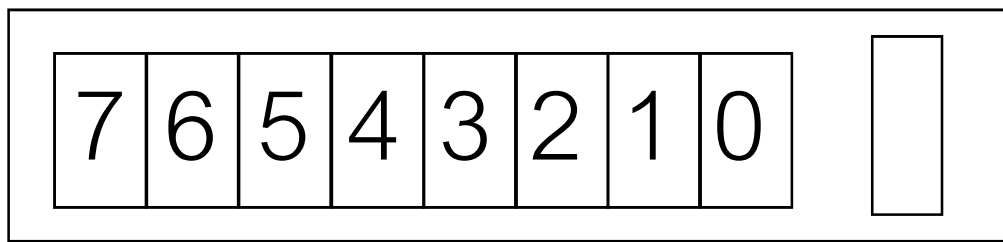
รูปแบบคำสั่งและการใช้งาน

รูปแบบคำสั่ง	การใช้งาน
(RX) :1xx...x	<p>Set Display (Number,Character)</p> <p>xx...x คือตัวเลขหรือตัวอักษรที่จะให้แสดงบน Display ซึ่งเป็นได้ทั้งเลข 0-9 และอักษร A-Z ด้วย ทั้งนี้กรณีอักษร A-Z จะกันไปเท่าที่เหมาะสม เนื่องจากขีดจำกัดของ 7-Segment เอง นอกจากนี้ยังรับอักขระพิเศษเหล่านี้ด้วย คือ</p> <ul style="list-style-type: none">Blank คือดับหมดทุก Segment'-' ชิดกลาง'_' ชิดล่าง'[' ปีกกาเปิด']' ปีกกาปิด'.' จุดทศนิยม (บนตัวเลข) <p>คำสั่ง 1 นี้จะแสดงผลแบบชิดขวา เช่นถ้าสั่งเป็น :14.56 ก็จะปรากฏตัวเลข 4.56 ที่ Digit 2,1,0 จำนวน 3 หลัก และทุกครั้งที่ได้รับคำสั่งนี้ จะมีการ Clear Display ทั้งหมดก่อนเสมอ นั่นหมายถึงว่า ถ้าเราสั่งเป็น :1 โดยไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม ก็จะหมายถึงการ Clear Display ทั้งหมดนั่นเอง</p>
(RX) :2nhh...hh	<p>Set Display (Segment)</p> <p>n คือหมายเลข Digit เริ่มต้น 0-B</p> <p>hh...hh คือค่า Hex แต่ละ Byte ที่ต้องการกำหนดให้ Segment ดับหรือติดสว่าง โดยสามารถใส่ต่อเนื่องไปหลาย ๆ Byte ได้ คำสั่งนี้ทำให้ผู้ใช้กำหนดการแสดงผลแต่ละขีด (Segment) ได้อย่างอิสระ การจัดวาง Segment กับเลข Hex ขอให้ทำความเข้าใจจากภาพในหัวข้อต่อไป</p> <p>ตัวอย่างเช่น ถ้าส่งคำสั่งเป็น :271C3F5B ก็จะแสดงผลเป็น u02 ที่ Digit 7,6,5 ข้อมูล Hex จะใส่เป็นกี่หลักก็ได้ และจะเรียงจาก Digit มากไปน้อยเสมอ คำสั่ง 2 นี้จะไม่ Clear Display ก่อน นั่นหมายความว่า ถ้าเราส่งคำสั่งไปแสดงผลที่ Digit 7,6,5 แล้ว จากนั้นส่งคำสั่งไปที่ Digit 2,1,0 อีกที สิ่งที่แสดงบน Digit 7,6,5 ก็ยังคงอยู่เหมือนเดิม</p>

รูปแบบคำสั่ง	การใช้งาน
(RX) :3b	Set Bright b คือค่าความสว่างของ Display เป็น 0-4 โดย 0 คือสว่างน้อยสุด และ 4 คือสว่างมากที่สุด (Default เป็น 4) เมื่อตั้งค่าจากคำสั่งนี้แล้ว ค่าความสว่างจะจำไว้ในบอร์ดเลย เมื่อปิดเปิดใหม่ ก็ะยังคงเป็นค่าล่าสุดที่ได้ตั้งไว้ (คำสั่งนี้จะทำให้ตัวเลขทั้งหมด เกิดจั้งหระกะพรบสั่น ๆ ด้วย)

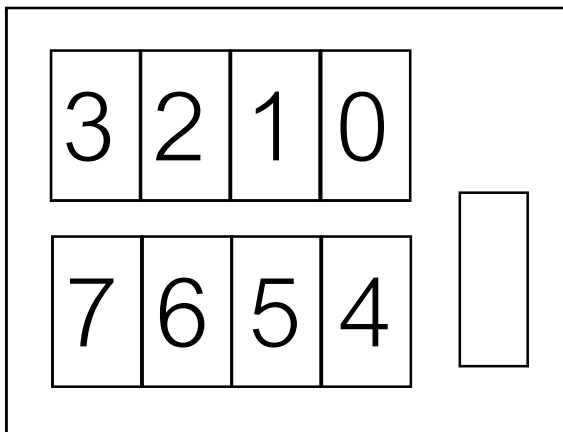
ภาพแสดงตำแหน่งของตัวเลข และการจัดวาง Segment

EM-D08A



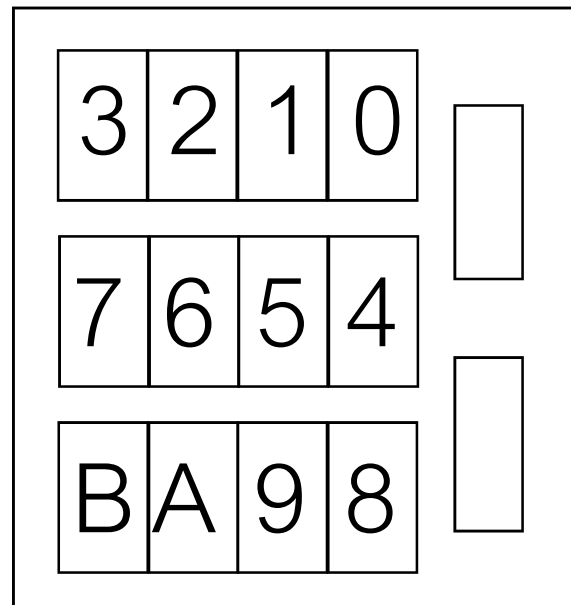
หมายเลข Digit

EM-D08B

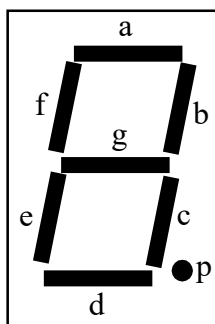


หมายเลข Digit

EM-D012B



หมายเลข Digit



Segment

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Segment	p	g	f	e	d	c	b	a