

EM-SEN35 EM-SEN45 EM-SENB20D

v1.0 (2024)



www.smicrothai.com

Temperature & Humidity Sensor (100 Meter Cable to TTL-232)

หัววัดอุณหภูมิและความชื้นแบบดิจิตอล ที่ให้ Output เป็น TTL-232 (9600) โดยเดินสายเพียง 3 เส้น (Gnd,+5VDC,TX) สามารถต่อสายยาวได้ถึง 100 เมตร เพราะมีวงจรปรับสัญญาณอยู่กับหัวเซนเซอร์เลย สะดวกสุดสำหรับนักพัฒนา เพราะให้ข้อมูลผ่าน Serial Port (ระดับไฟ TTL) ไม่ต้องเรียกใช้ Library ใด ๆ ให้อุ่นยาก และสัวยอดด้วยการต่อพ่วงกันได้ถึง 4 หัว ด้วยสายสัญญาณชุดเดียว นอกจากนั้นยังสามารถสื่อสารในรูปแบบของ DHT22 ได้ด้วย คือเป็นสัญญาณที่เริ่มต้นมาจากต้นทางแล้วตัว Sensor จะตอบกลับเป็นค่าอุณหภูมิและความชื้นอีกที มีให้เลือก 3 รุ่นดังนี้



EM-SEN35

ใช้ชิพวัดอุณหภูมิและความชื้นรุ่น SHT35

วัดอุณหภูมิ -40 ถึง 125 C ความละเอียด 0.1 ความผิดพลาด $\pm 0.1C$

วัดความชื้น 0 ถึง 99 %RH ความละเอียด 0.1 ความผิดพลาด $\pm 1.5%$



EM-SEN45

ใช้ชิพวัดอุณหภูมิและความชื้นรุ่น SHT45 รูปแบบหัววัดกันน้ำ

วัดอุณหภูมิ -40 ถึง 125 C ความละเอียด 0.1 ความผิดพลาด $\pm 0.1C$

วัดความชื้น 0 ถึง 99 %RH ความละเอียด 0.1 ความผิดพลาด $\pm 1.0%$



EM-SENB20D

ใช้ชิพวัดอุณหภูมิรุ่น DS18B20 (ไม่มีวัดความชื้น) รูปแบบหัววัดต่อเหล็กจุ่มน้ำได้

วัดอุณหภูมิ -55 ถึง 125 C ความละเอียด 0.1 ความผิดพลาด $\pm 0.5C$

คุณสมบัติ

- ทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ 82F6B104 ความถี่ภายใน 11.059 MHz
- หัวเซนเซอร์เสียบกับขั้ว 4 Pin สามารถถอดเปลี่ยนได้อย่างสะดวก
- มีขั้ว 3 Pin Output (Gnd,+5VDC,TX) เป็นสัญญาณแบบ TTL-232
- คุณสมบัติการสื่อสารคือ Baud-Rate=9600 Data=8 Stop=1 Parity=No
- มีวงจร Transistor อยู่ในบอร์ด ปรับสัญญาณให้ต่อสายยาวได้สูงถึง 100 เมตร
- มี LED สีเหลืองแสดงการทำงาน โดยจะกะพริบตามจังหวะการส่งข้อมูล
- ส่งข้อมูลแบบ Smart Ascii Command โดยส่งค่า Temp,Humi ออกทุก ๆ วินาที
- สามารถต่อพ่วงหัววัดได้ถึง 4 หัว โดยใช้สายสัญญาณชุดเดียวกัน โดยข้อมูลจะไม่ชนกัน
- มี VR เกือกม้าสำหรับตั้งค่า Address ของหัวเซนเซอร์ได้โดยตั้งได้เป็น 01-04
- และยังสามารถตั้งให้รับส่งสัญญาณแบบ DHT22 ได้ด้วย คือเป็นสัญญาณที่เริ่มต้นมาจากต้นทาง แล้วตัว Sensor จะตอบกลับเป็นค่าอุณหภูมิและความชื้นอีกที
- มีระบบ Watch-Dog ในตัว เมื่อมีไฟตกหรือวูบ ตัวบอร์ดจะ Reset กลับมาทำงานได้เอง
- ไฟเลี้ยง 5VDC กินกระแสไม่เกิน 10 mA
- ขนาดบอร์ดเพียง 16 x 60 mm

การใช้งาน และการตั้ง Address ด้วย VR

- เมื่อจ่ายไฟเข้าบอร์ด LED สีเหลืองจะกะพริบ 2 ครั้งอย่างรวดเร็ว
- ถ้าตั้งใช้งานแบบ TTL-232 ทุก ๆ 1 วินาที จะส่งข้อมูลออกทางขา TX ทันที เป็นรูปแบบ TTL-232 (9600,n,8,1) พร้อมกะพริบ LED
- รูปแบบข้อมูลจะเป็น Ascii Command ดังนี้

###:@aaSttt.thh.h\r

###	คือข้อมูลนำ เรียกว่า Preamble เพื่อให้การส่งข้อมูลเสถียรยิ่งขึ้น
: (Colon)	คือรหัสนำหน้าชุดข้อมูล
@aa	คือหมายเลข Address ตามที่ตั้งไว้ aa คือเป็น 01,02,03 หรือ 04
S	คือรหัสคำสั่ง (Sensor)
ttt.t	คือ Temp ค่าอุณหภูมิ (แสดงค่าติดลบได้)
hh.h	คือ Humidity ค่าความชื้น
\r	คือรหัสลงท้าย (0x0d)

- การตั้ง Address ด้วย VR เกือกม้า ทำได้ 4 ค่าคือ 01,02,03,04
- กรณีใช้หัววัดเพียงตัวเดียว ผู้ใช้ก็สามารถมองข้ามหมายเลข Address ไปได้เลย
- ส่วนถ้าตั้งใช้งานเป็นแบบ DHT22 ก็จะรอรับสัญญาณจากต้นทางก่อน จากนั้นก็จะตอบกลับเป็นค่าอุณหภูมิและความชื้นกลับไปให้ พร้อมกับ LED กะพริบตามจังหวะด้วย
- การตั้งโหมดใช้งาน ให้ปรับที่ VR เกือกม้าตัวเล็กบนบอร์ด ทั้งนี้จะมีผลเมื่อจ่ายไฟใหม่เท่านั้น (การปรับในช่วงที่จ่ายไฟแล้ว จะไม่มีผลใด ๆ) โดยปรับตามรูปแบบนาฬิกา ดังนี้

ประมาณ 7-8 นาฬิกา (หมุนซ้ายสุด)	โหมด TTL-232 Address = 01
ประมาณ 10-11 นาฬิกา	โหมด TTL-232 Address = 02
ประมาณ 12 นาฬิกา	โหมด TTL-232 Address = 03
ประมาณ 1-2 นาฬิกา	โหมด TTL-232 Address = 04
ประมาณ 4-5 นาฬิกา (หมุนขวาสุด)	โหมด DHT22