

ET-MINI DS3232

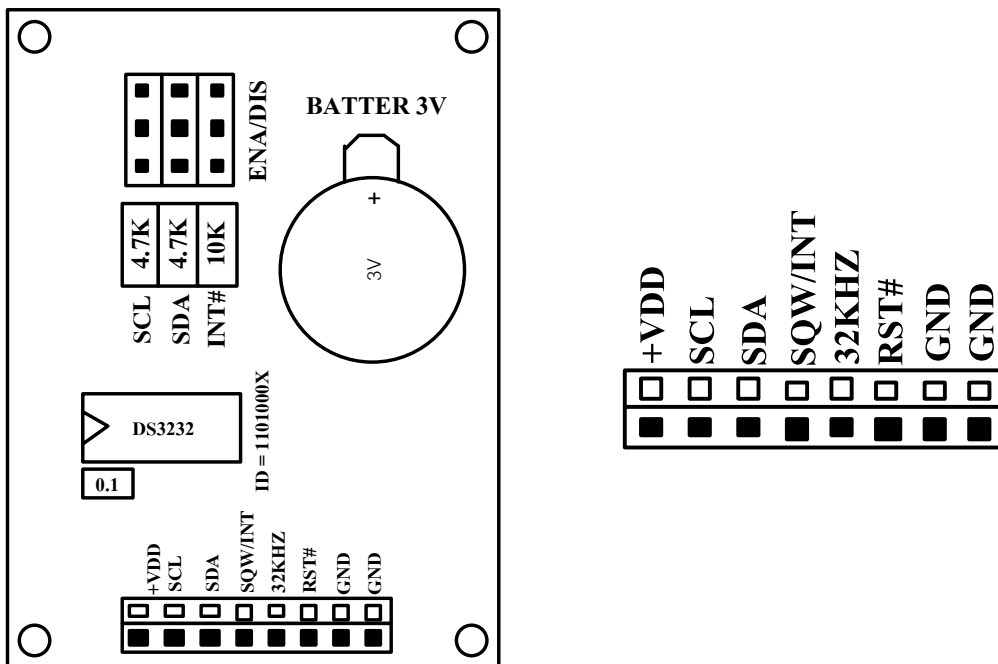
Module ET-MINI DS3232 เป็น Module Real Time Clock (RTC) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับฐานเวลาในลักษณะของ นาฬิกา เวลา และปฏิทิน และวัดอุณหภูมิ เชื่อมต่อใช้งานในระบบ I²C ทำงานที่ไฟเลี้ยง 3.3V-5V

คุณสมบัติ

- ทำงานที่ไฟเลี้ยง 3.3V-5V มีแบตเตอรี่ Backup เพื่อรักษาเวลาไม่ให้สูญหายเมื่อถอดแหล่งจ่ายไฟออกจาก Module
- ทำหน้าที่เกี่ยวกับเวลา บอกรชั่วโมง(24-Hour หรือ 12-Hour),นาฬิกา,วัน,วันที่,เดือน,ปี(ถึง 2099)
- สามารถตั้งปลุก(alarm) ได้ 2 เวลาใน 1 วัน , สามารถ โปรแกรมให้สร้างสัญญาณ Square-Wave ออกมาทางขา SQW ได้ 4 ความถี่
- มี Digital Temp Sensor ทำให้สามารถวัดอุณหภูมิได้โดยมีความเที่ยงตรงอยู่ที่ ±3 °C และ Update อุณหภูมิ ทุกๆ 64 วินาที
- มี Ram ภายใน 236 Byte โดยใช้ Battery ในการ Backup
- Interface แบบ I²C โดยรองรับความถี่ Clock ได้สูงสุด 100KHz ในโหมดปกติ และ 400 KHz สำหรับ Fast Mode
- มีตำแหน่งค่า ID Slave Address คือ 1101000X เมื่อ X คือสถานะ Read (1) หรือ Write (0)

การต่อใช้งาน

1. ต่อไฟเลี้ยง VCC และ GND ให้กับ Module
2. ต่อสัญญาณ SCL และ SDA และ GND ไปยัง MCU หากต้องการใช้งานในโหมด Alarm ด้วยก็ให้ต่อขา SQW/INT ด้วยเพื่อใช้ตรวจสอบสัญญาณ INT เมื่อถึงเวลา Alarm ตามที่เราได้ตั้งเวลาไว้ ส่วนขาที่เหลือไม่ได้ใช้งานสามารถปล่อยลอยไว้ได้
- 3.Set Jumper SCL,SDA มาทางด้าน ENA ถ้าวางจรรยาออก Module ไม่มีการต่อ R-Pull up ไว้ ถ้ามีการต่อ R-Pull up จาก ภายนอกแล้ว ก็ให้ Set Jumper SCL,SDA มาทางด้าน DIS ส่วน Jumper INT# ถ้ามีการใช้งานใน Mode Alarm และต้องการใช้งานขา SQW/INT ให้ Set Jumper มาทางด้าน ENA เพื่อต่อ R-Pull-up ให้กับขา
4. ใส่ถ่าน Back up เพื่อให้เวลาเดินตลอดเวลาหลังจากที่เราถอดไฟเลี้ยงออกจาก Module แล้ว
- 5.ทำการเขียน โปรแกรมควบคุมการทำงาน



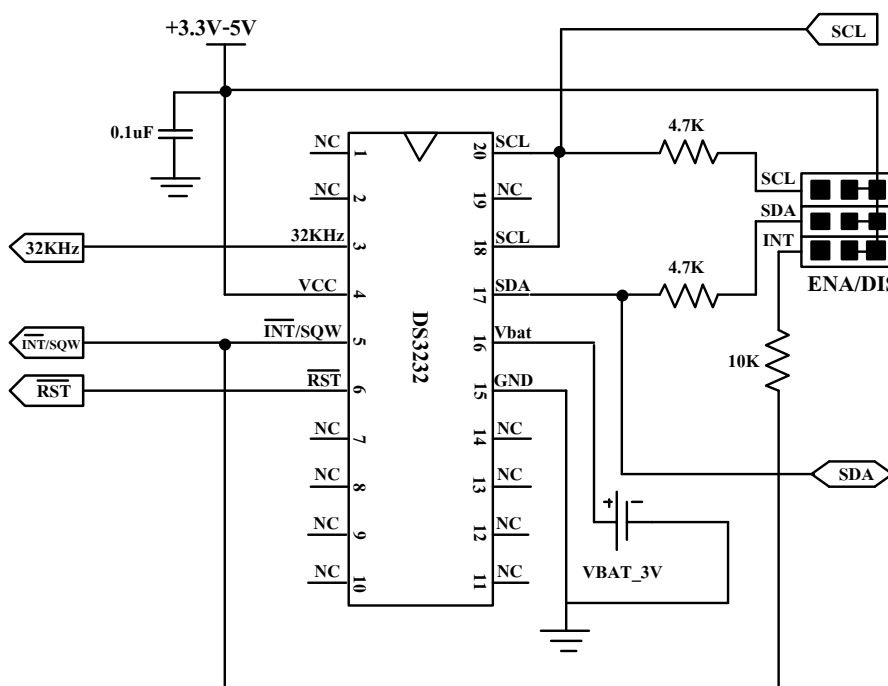
รูป โครงสร้าง ET-MINI DS3232 และตำแหน่งขา Port ใช้งาน

คู่มือ MODULE ET-MINI DS3232 (I²C RTC 3V-5V)

ตารางแสดงตำแหน่งแอดเดรสภายในของ DS3232 สำหรับการ Read/Write

ADDRESS	BIT 7 MSB	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 LSB	FUNCTION	RANGE
00h	0	10 Seconds			Seconds				Seconds	00-59
01h	0	10 Minutes			Minutes				Minutes	00-59
02h	0	12/24	AM/PM	10 Hour	Hour				Hours	1-12 + AM/PM 00-23
03h	0	0	0	0	0	Day			Day	1-7
04h	0	0	10 Date		Date				Date	1-31
05h	Century	0	0	10 Month	Month				Month/ Century	01-12 + Century
06h	10 Year				Year				Year	00-99
07h	A1M1	10 Seconds			Seconds				Alarm 1 Seconds	00-59
08h	A1M2	10 Minutes			Minutes				Alarm 1 Minutes	00-59
09h	A1M3	12/24	AM/PM	10 Hour	Hour				Alarm 1 Hours	1-12 + AM/PM 00-23
0Ah	A1M4	DY/DT	10 Date		Day				Alarm 1 Day	1-7
					Date				Alarm 1 Date	1-31
0Bh	A2M2	10 Minutes			Minutes				Alarm 2 Minutes	00-59
0Ch	A2M3	12/24	AM/PM	10 Hour	Hour				Alarm 2 Hours	1-12 + AM/PM 00-23
0Dh	A2M4	DY/DT	10 Date		Day				Alarm 2 Day	1-7
					Date				Alarm 2 Date	1-31
0Eh	EOSC	BBSQW	CONV	RS2	RS1	INTCN	A2IE	A1IE	Control	—
0Fh	OSF	BB32kHz	CRATE1	CRATE0	EN32kHz	BSY	A2F	A1F	Control/Status	—
10h	SIGN	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	Aging Offset	—
11h	SIGN	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	MSB of Temp	—
12h	DATA	DATA	0	0	0	0	0	0	LSB of Temp	—
13h	0	0	0	0	0	0	0	0	Not used	Reserved for test
14h-0FFh	x	x	x	x	x	x	x	x	SRAM	00h-0FFh

* รายละเอียดของ Register แต่ละบิตในแต่ละแอดเดรส สามารถดูได้จาก datasheet ของ DS3232 ซึ่งสามารถ Download ได้ทาง Internet *



รูป วงจร ET-MINI DS3232