



稱重模組

BMH12M105 使用手冊

版本：V1.10 日期：2024-01-10

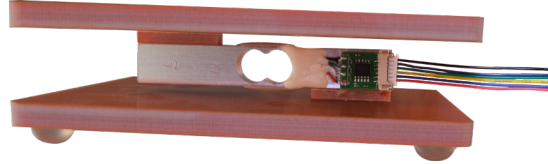
www.bestmodulescorp.com

目錄

簡介	3
特性	3
方塊圖	4
腳位說明	4
技術規格	5
建議工作條件	5
時序規格	5
硬體概述	6
電源	6
通訊介面	6
通訊協議	7
校準說明	9
去皮功能說明	9
應用電路	9
尺寸規格	10

簡介

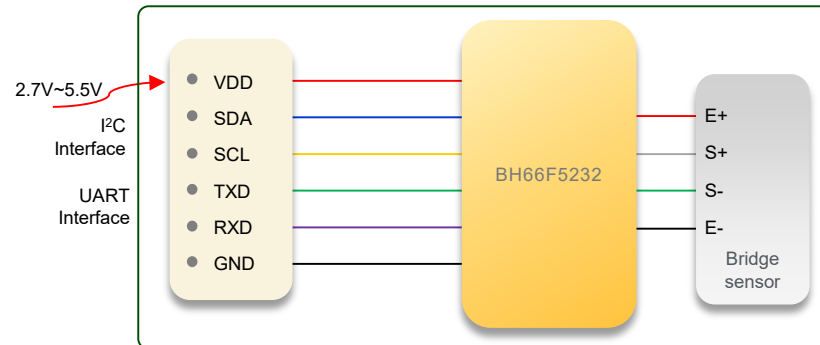
BMH12M105 是倍創推出的稱重模組，採用 MCU BH66F5232 開發而成。稱重原理為應變片在外力作用下產生變形，其阻值變化，經電路轉換為電訊號，搭配的全橋感測器可稱重 0~5kg 的物品。模組可通過通訊介面，使用 I²C 或 UART 通訊方式，實現重量讀取等功能。可應用於電子秤等產品。



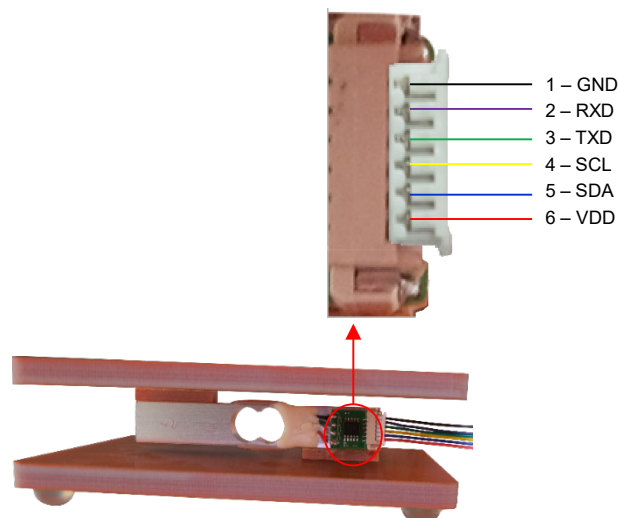
特性

- 工作電壓：2.7~5.5V
- 工作電流：5mA @ 5V
- 待機電流：1μA @ 5V
- MCU：BH66F5232
- 模組特點：
 - ◆ 直接輸出重量值
 - ◆ 量程：0~5kg
 - ◆ 解析度：1g
 - ◆ 綜合測量誤差：0.05%
 - ◆ 去皮功能
- 通訊介面：
 - ◆ 介面 ×1 (GND · RXD · TXD · SCL · SDA · VDD)
 - ◆ 通訊方式：I²C (位址：0x50) 或 UART (鮑率：9600bps)
- 提供 Arduino Lib 應用支援
- 模組尺寸：120mm×120mm×36.4mm

方塊圖



腳位說明



介面腳位：

腳位	功能	描述
1	GND	負電源・接地
2	RXD	UART 接收資料線
3	TXD	UART 發送資料線
4	SCL	I²C 時鐘線
5	SDA	I²C 資料線
6	VDD	正電源

技術規格

建議工作條件

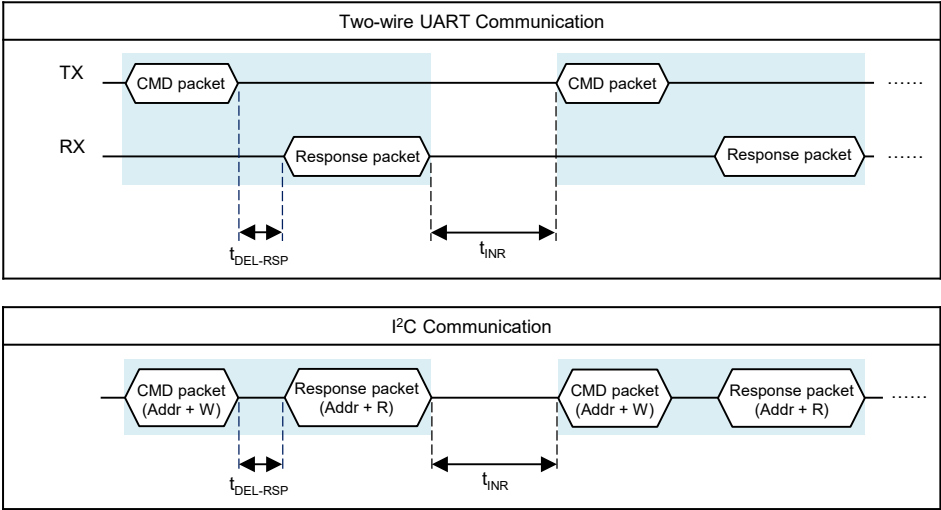
Ta=25°C

符號	參數	條件	最小	典型	最大	單位
V _{DD}	輸入電壓	—	2.7	3.3	5.5	V
I _{DD}	工作電流	V _{DD} =5V	—	5	—	mA
I _{STB}	待機電流	V _{DD} =5V	—	1	—	μA
	綜合誤差 (非線性、滯後、重複性、蠕變)	—	—	0.05	—	%
	安全超載	—	—	—	7.5	kg

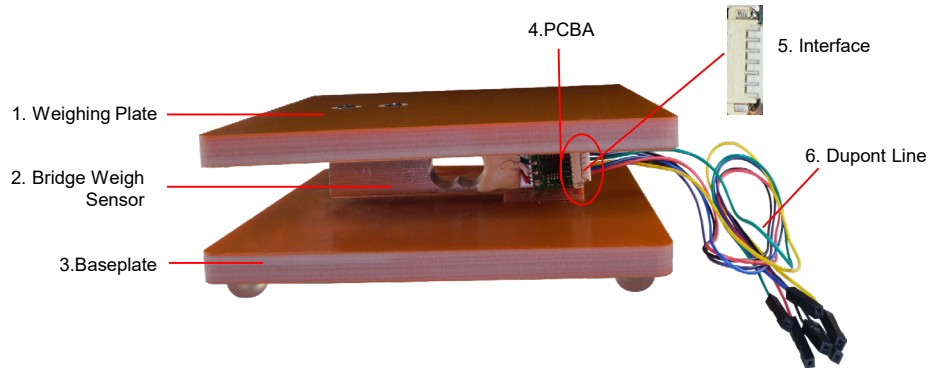
時序規格

Ta=25°C

符號	參數	條件	最小	典型	最大	單位
t _{DEL-RSP}	應答延時時間	I ² C	50	—	—	μs
		UART	—	—	310	μs
t _{INR}	間隔時間	I ² C/UART	—	6	—	ms



硬體概述



模組側面圖

電源

介面腳位：通過 VDD 輸入 2.7V~5.5V。

通訊介面

- 通訊方式：I²C 或 UART
 - I²C 位址：0x50
- I²C 位址格式：

MSB							LSB
A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	R/W
1	0	1	1	1	0	0	

Slave address (0x5C)

註：R/W = 1：讀
= 0：寫

- I²C 通訊速率 ≤ 400kHz
- UART 鮑率：9600bps
- 通訊邏輯參考電壓：2.7V~5.5V
- 模組 SCL/SDA 腳位使用 MCU 內部上拉電阻。

注意：

1. 不建議同時使用 UART 和 I²C 兩種通訊
2. I²C 通訊方式下，RXD 和 TXD 腳位無需動作；UART 通訊方式下，SDA 和 SCL 腳位無需動作

通訊協議

UART 通訊協議：

一共分 2 種幀格式：讀取資料指令幀、寫入資料指令幀。

● 讀取資料指令幀格式

◆ Host → Module

Header	Type	CMD	Data	Checksum
0x55	0x00	1-byte	0x0000	1-byte

◆ Module → Host

Header	Type	CMD	Data	Checksum
0xAA	0x00	1-byte	2-byte	1-byte

◆ 幀內容簡介：

- Header：幀頭，主機 → 模組時為 0x55，主機 ← 模組時為 0xAA
- Type：命令分類碼，0x00 為讀取資料標誌，0x01 為寫入資料標誌
- CMD：命令碼，每個命令碼對應不同功能
- Data：資料 D1~DN
- CheckSum：校驗和，幀頭 + 讀寫位 + 位址 + 資料之和取反 + 1

● 寫入資料指令幀格式

◆ Host → Module

Header	Type	CMD	Data	Checksum
0x55	0x01	1-byte	2-byte	1-byte

◆ Module → Host

Header	Type	CMD	Data	Checksum
0xAA	0x01	1-byte	0x0000	1-byte

I²C 通訊協議：

● 主控端寫暫存器資料格式：

Start	Addr+W	CMD	Data	Stop
1-bit	1-byte	1-byte	N-byte	1-bit

● 主控端讀暫存器資料格式：

Start	Addr+W	CMD	Start	Addr+R	Data	Stop
1-bit	1-byte	1-byte	1-bit	1-byte	N-byte	1-bit

◆ 幀內容簡介：

- Start：Start 信號
- Addr+W：I2C 位址 + 寫入標誌
- CMD：命令碼，每個命令碼對應不同功能
- Data：資料
- Stop：Stop 信號
- Addr+R：I2C 位址 + 讀取標誌

● 讀取資料指令集

序號	功能	CMD	回復的資料 (D ₁ ~D _N)		備註
1	讀取 A/D 值	0x80	D ₂ ~D ₁ : A/D 值		
2	讀取當前校準狀態	0x88	UART	D ₁ : 校準狀態 0x01 : 正在校準零點 0x02 : 正在校準最高點 0x03 : 校準成功 0x04 : 校準失敗 D ₂ : 0x00	
			I ² C	D ₁ : 校準狀態 0x01 : 正在校準零點 0x02 : 正在校準最高點 0x03 : 校準成功 0x04 : 校準失敗	
3	讀取重量值	0x89	D ₂ ~D ₁ : 重量值		
4	讀取校準最大值	0x8F	D ₂ ~D ₁ : 校準最大值		

● 寫入資料指令集

序號	功能	CMD	資料 (D ₁ ~D _N)		备注
1	寫入校準最大值	0x8F	D ₂ ~D ₁ : 校準最大值		
2	執行去皮功能	0x91	UART	D ₁ : 1 : 去皮 其他資料 : 無效果 D ₂ : 0x00	
			I ² C	D ₁ : 1 : 去皮 其他資料 : 無效果	
3	設定工作狀態	0x92	UART	D ₁ : 0 : 正常工作狀態 1 : 休眠狀態 D ₂ : 0x00	
			I ² C	D ₁ : 0 : 正常工作 1 : 休眠	

校準說明

以校準最大值 2000g 為例說明：

1. 稱台放置在平衡穩定的地方，此時空載。
2. 寫入校準最大值 (CMD=0x8F)，即量程校準值 0x07D0 (2000g)。
3. 讀取當前校準狀態 (CMD=0x88)，此時值是 0x01，表示正在零點校準。
4. 零點校準完成後，再次當前讀取校準狀態 (CMD=0x88)，此時值是 0x02，表示正在校準最高點。
5. 將 2kg 砝碼放上稱台。
6. 讀取當前校準狀態 (CMD=0x88)，當值為 0x03 時，表示校準完成。
7. 此時讀取重量值 (CMD=0x89)，如果值為 2000g，則校準成功。

注意：校準完成後，需要重新上電再進行測量。

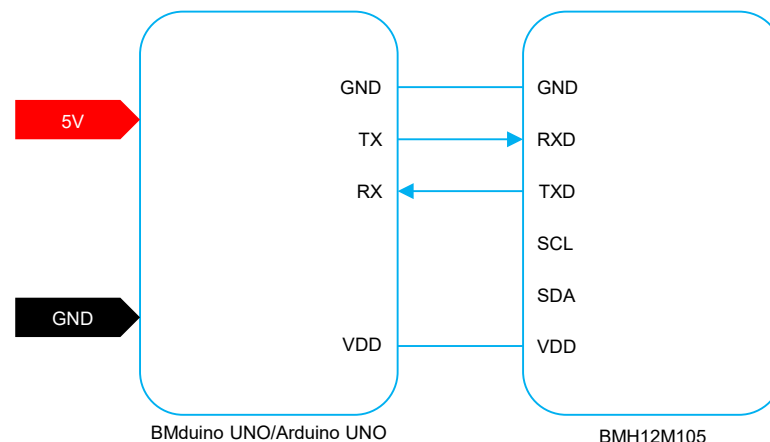
去皮功能說明

以去皮 500g 為例說明：

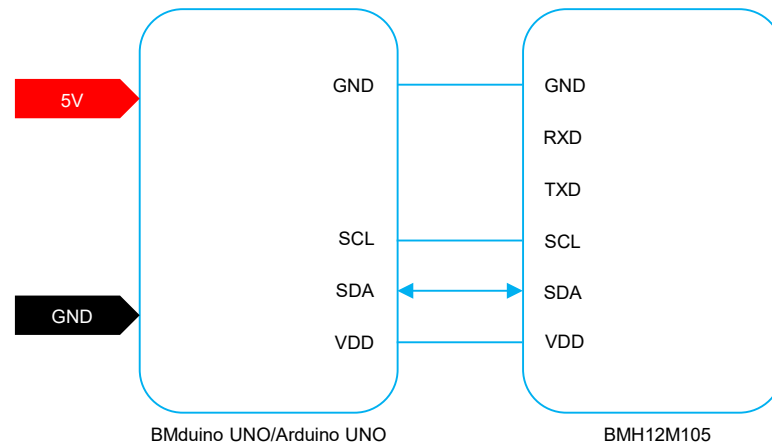
1. 稱台放置在平衡穩定的地方。
2. 放 500g 砝碼，執行去皮功能 (CMD=0x91) 寫入 0x01，開始執行去皮功能。
3. 此時讀取重量值 (CMD=0x89)，如果值為 0，則去皮成功。
4. 去皮效果演示：再放 1kg 砝碼 (此時總重量 1.5kg)，讀取重量值 (CMD=0x89) 將為 1kg。

模組去皮後，可再多放置的重量為 (當前校準最大值 - 去皮重量)。

應用電路

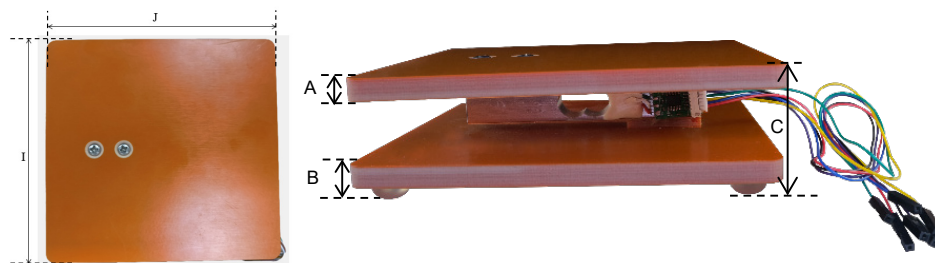


UART 通訊接線示意圖



I²C 通訊接線示意圖

尺寸規格



尺寸資訊

編號	單位	mm	inch
A		6.2	0.244
B		12	0.472
C		36.4	1.425
I&J		120	4.724

尺寸列表

Copyright© 2023 by BEST MODULES CORP. All Rights Reserved.

本文件出版時倍創已針對所載資訊為合理注意，但不保證資訊準確無誤。文中提到的資訊僅是提供作為參考，且可能被更新取代。倍創不擔保任何明示、默示或法定的，包括但不限於適合商品化、令人滿意的品質、規格、特性、功能與特定用途、不侵害第三人權利等保證責任。倍創就文中提到的資訊及該資訊之應用，不承擔任何法律責任。此外，倍創並不推薦將倍創的產品使用在會因故障或其他原因而可能會對人身安全造成危害的地方。倍創特此聲明，不授權將產品使用於救生、維生或安全關鍵零組件。在救生 / 維生或安全應用中使用倍創產品的風險完全由買方承擔，如因該等使用導致倍創遭受損害、索賠、訴訟或產生費用，買方同意出面進行辯護、賠償並使倍創免受損害。倍創 (及其授權方，如適用) 擁有本文件所提供資訊 (包括但不限於內容、資料、範例、材料、圖形、商標) 的智慧財產權，且該資訊受著作權法和其他智慧財產權法的保護。倍創在此並未明示或暗示授予任何智慧財產權。倍創擁有不事先通知而修改本文件所載資訊的權利。如欲取得最新的資訊，請與我們聯繫。