

8x8 アレイセンサーモジュール

SSV8x8-01-11

製品仕様書

R02



8x8 アレイセンサーモジュール SSV8x8 シリーズをご検討頂きまして誠に有難う御座います。
当製品を安全に正しくお使い頂く為に、お求めになる前、この製品仕様書をお読みになり十分に仕様をご確認下さい。

製造/販売元 **SSC株式会社**
〒511-0911
三重県桑名市額田 293
TEL 0594-33-3080
FAX 0594-33-3081

版数	年月日	備考
R01	2021年06月16日	初版
R02	2021年08月25日	フレームレート:16FPS 追加

— 目 次 —

1. 概要.....	3
2. 特徴.....	3
3. ブロック図.....	3
4. 端子.....	4
4.1 端子配置.....	4
4.2 端子機能.....	4
5. 定格/性能.....	4
5.1 定格.....	4
5.2 性能.....	4
5.3 視野イメージと画素.....	5
6. 推奨動作条件.....	5
7. 電気的特性.....	5
7.1 絶対最大定格.....	5
7.2 DC 特性.....	5
7.3 AC 特性.....	6
7.3.1 START/STOP コンディションタイミング.....	6
7.3.2 BUS タイミング.....	6
8. I2C インターフェース.....	7
8.1 I2C 通信仕様.....	7
8.2 START/STOP コンディション.....	7
8.3 基本サイクル.....	7
8.3.1 書き込みサイクル.....	7
8.3.2 読み込みサイクル.....	7
8.3.3 ファーストバイト.....	8
8.3.4 コマンド.....	8
8.3.5 PEC コード.....	9
9. 応用回路例.....	9
10. 外形寸法図.....	9

1. 概要

本仕様書は、『8x8 アレイセンサーモジュール』の製品仕様書です。

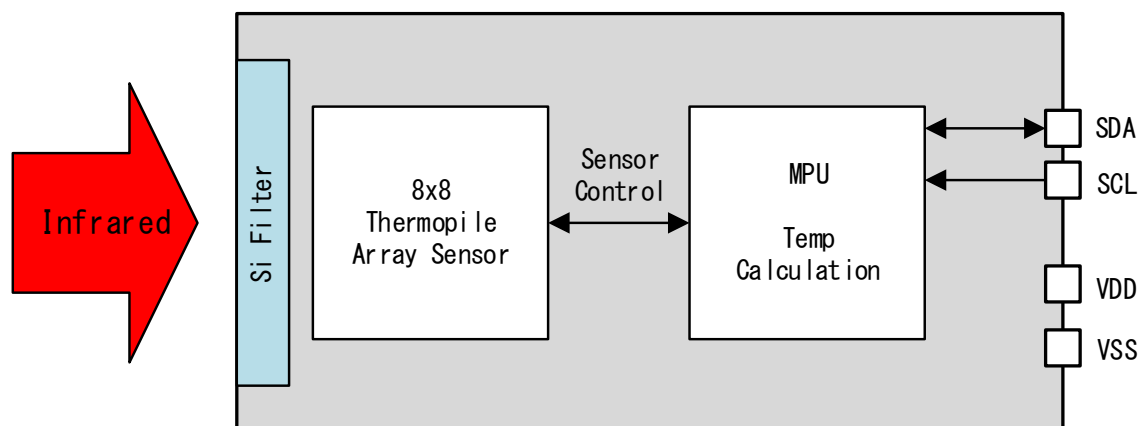
『8x8 アレイセンサーモジュール』は、8x8 画素でエリアの赤外線エネルギーを検知し、温度に換算するアレイセンサーモジュールです。

サーモパイル型アレイセンサーから赤外線エネルギーの信号を取り込み、各画素毎に温度換算したデジタルデータを I2C インターフェースより出力します。

2. 特徴

- ・8x8 構成 64 画素のアレイセンサーモジュール
- ・視野角は、X 方向 : 23 度、Y 方向 23 度
- ・計測温度 : 0°C~250°C
- ・フレーム計測速度を、1、2、4、8、16FPS と切り替え可能
- ・PEC : パケットエラーコード (CRC-8) に対応
- ・温度分解能 0.1°C
- ・電源電圧 5V±5%

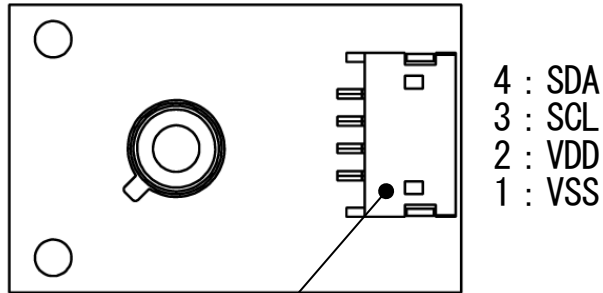
3. ブロック図



4. 端子

4.1 端子配置

TOP VIEW



コネクタ型番 : S4B-ZR-SM4A (JST)

4.2 端子機能

番号	端子名	機能
1	VSS	電源 (-)
2	VDD	電源 (+)
3	SCL	I2C インターフェース クロック
4	SDA	I2C インターフェース データ入出力

5. 定格／性能

5.1 定格

電源電圧	DC 4.75 ~ 5.25V (Typ. 5.00V)
保存温度 (※1)	-20~80°C
使用温度範囲 (※1)	動作環境温度 : -10~75°C 温度補償範囲 : 0~75°C
保存湿度範囲 (※1)	95%RH 以下
使用湿度範囲 (※1)	95%RH 以下

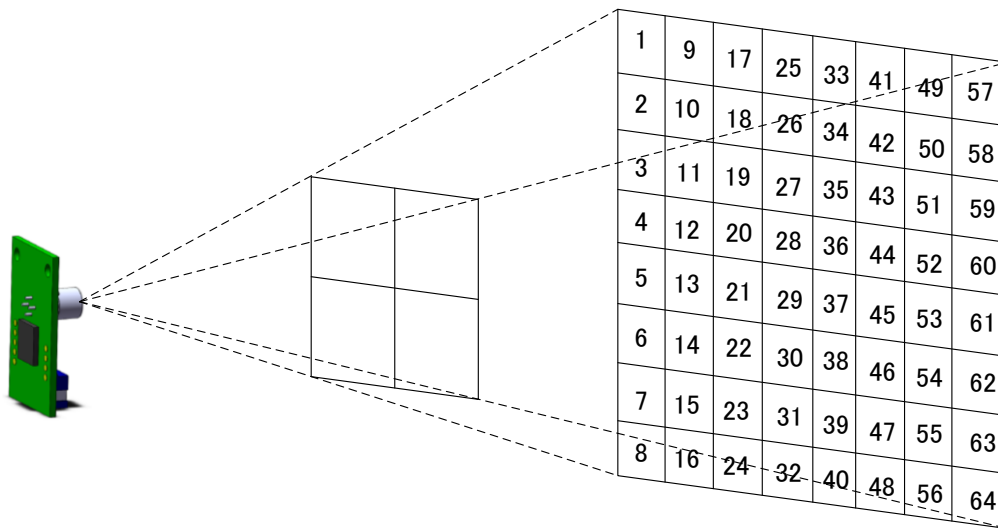
※1・・・氷結及び結露無なきこと

5.2 性能

視野角	X 方向 : 23° Y 方向 : 23°
対象物温度精度 (※2)	±3°C or (対象温度-環境温度) × ±3% の大きい方
対象物温度範囲	0°C~250°C
出力仕様	対象温度と環境温度をシリアル通信出力
通信形態	I2C 通信

※2・・・計測条件 : 対象物 (黒体) 温度 50°C、環境温度 25°C 近傍での各画素の全面に赤外線が入射する計測条件
温度精度は、対象物の温度分布や環境温度変動、電源のノイズ状態等に大きな影響を受けますので、
ご使用される環境において十分にご確認ください

5.3 視野イメージと画素



6. 推奨動作条件

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
電源電圧	VDD		4.75	5.00	5.25	V
使用温度範囲	TSTG	結露、氷結無き事	0	25	75	°C

7. 電気的特性

7.1 絶対最大定格

項目	記号	条件	定格	単位
電源電圧	VDD	VDD - VSS 間	-0.3 ~ 6.0	V
入力電圧	VIN	入力端子 - VSS 間	-0.3 ~ VDD+0.3	V
出力電圧	VIN	出力端子 - VSS 間	-0.3 ~ VDD+0.3	V
最大シンク電流	ISNK	出力端子 = Low	10	mA

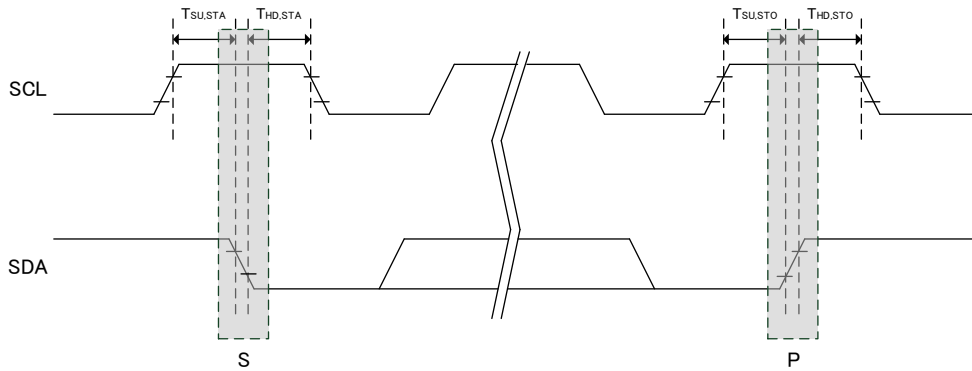
7.2 DC 特性

(指定がない限り、推奨動作条件と同じ)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
消費電流	IDD	VDD=5.25		11	15	mA
高レベル入力電圧	VIH	SDA, SCL	0.7VDD		VDD	V
低レベル入力電圧	VIL	SDA, SCL	0		0.3VDD	V
高レベル入力リーク電流	ILH	SDA, SCL (VIN=VDD)			0.1	μA
低レベル入力リーク電流	ILL	SDA, SCL (VIN=0V)			600	μA
低レベル出力電圧	VoL	SDA, SCL*1, Low 出力、5mA	0		0.6	V

7.3 AC 特性

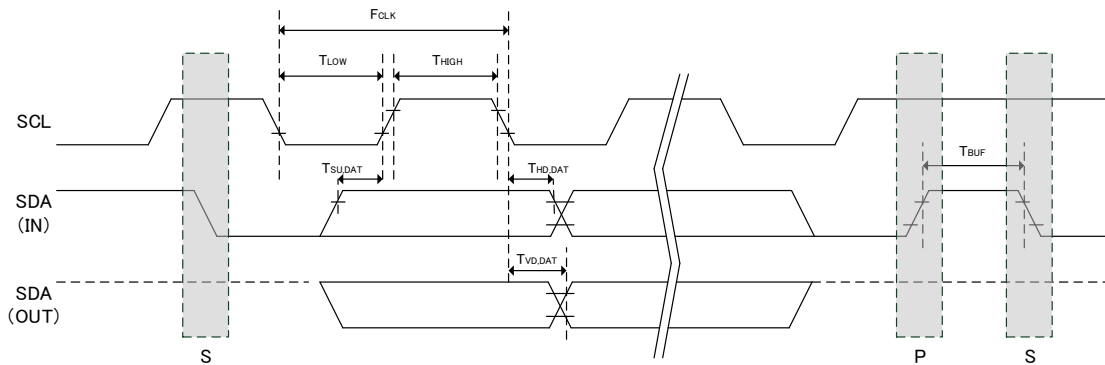
7.3.1 START/STOP コンディションタイミング



(指定がない限り、推奨動作条件と同じ)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
スタートコンディションセットアップ時間	TSU, STA	SCL、SDA	600			ns
スタートコンディションホールド時間	THD, STA	SCL、SDA	600			ns
ストップコンディションセットアップ時間	TSU, STO	SCL、SDA	600			ns
ストップコンディションホールド時間	THD, STO	SCL、SDA	600			ns

7.3.2 BUS タイミング



(指定がない限り、推奨動作条件と同じ)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
クロック周波数	FCLK				400	kHz
クロックLow時間	TLOW		1300			ns
クロックHigh時間	THIGH		600			ns
データセットアップ時間	TSU, DAT		100			ns
データホールド時間	THD, DAT		0		900	ns
データ確定時間	TVD, DAT				900	ns
SDA (IN) バスフリー時間	TBUF		1300			ns

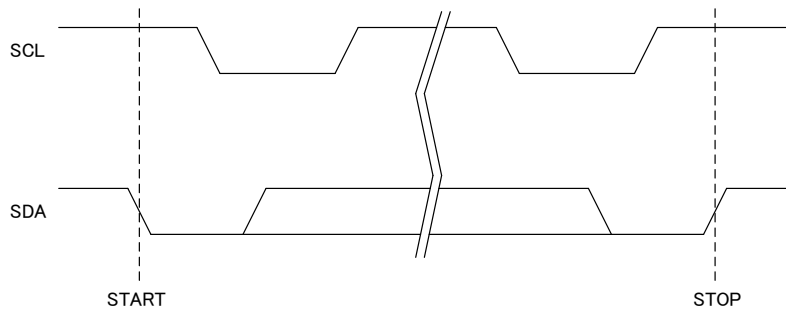
8. I2C インターフェース

設定の書き込み及びデータ読み出しは、I2C インターフェースにより行います

8.1 I2C 通信仕様

スレーブアドレス	7bit : 001_010x 8bit (R/W付与) : Read (0x15)、Write (0x14)
データビット幅	8bit
クロック速度	Max 400kHz

8.2 START/STOP コンディション



START コンディション

SCL がHレベルの時に、SDA (H→L) の変化をSTART コンディションとし、その後、SCL がLレベルの時にSDAを変化させてデータの送受信を行います。

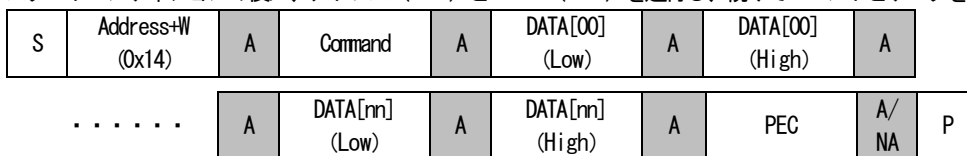
STOP コンディション

SCL がHレベルの時に、SDA (L→H) の変化をSTOP コンディションとし、通信を終了します。

8.3 基本サイクル

8.3.1 書き込みサイクル

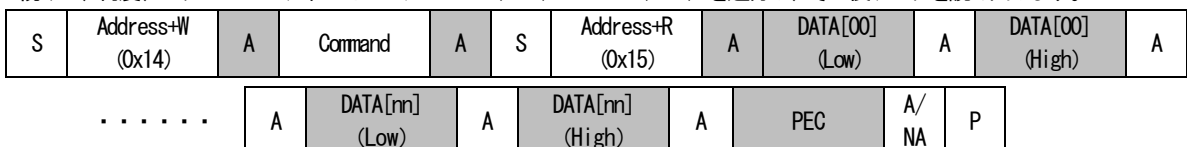
スタートコンディションの後に、アドレス (7bit) とWrite (1bit) を送付し、続けてコマンドとデータを書き込みます。



8.3.2 読み込みサイクル

スタートコンディションの後に、アドレス (7bit) とWrite (1bit) を送付し、コマンドを書き込みます。

続けて、再度、スタートコンディションとアドレス (7bit) とRead (1bit) を送付し、その後データを読み出します。



※上記サイクル図の白い部分はSDAが入力となり、灰色の部分はSDAが出力となります。

8.3.3 ファーストバイト

スタートコンディション後の第一バイトはアドレス+Read/Writeになります。

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	R/W

書き込み時 : 0x14 (B' 0001-0100)

読み込み時 : 0x15 (B' 0001-0101)

8.3.4 コマンド

コマンド	Read/Write	データ数	機能
H' 00	Write Only	—	動作停止
H' 01	Write Only	—	動作開始 ※初期値は動作開始
H' 02	Read Only	128byte (2Byte×64画素)	対象物温度データ (8x8) 読み出し ・温度データは、摂氏で 10 倍した値を出力します ・0°C以下は、0°Cを出力、250°C以上は250°Cを出力します
H' 03	Read Only	2byte	環境温度データ読み出し ・温度データは、摂氏で 10 倍した値を出力します ・マイナスの温度は、2の補数形式で出力します ・-10°C以下は、-10°Cを出力、75°C以上は75°Cを出力します
H' F2	Read/Write	2byte	放射率設定 設定可能範囲【1.200~0.010】 ・設定値は放射率を 1000 倍した値となります 例) 放射率=0.950 の場合、下記となります D' 950 (H' 03B6)
H' F7	Read	1byte	ステータス読み出し Bit[7] : 動作状態 1: <u>測定動作中</u> 0: 測定停止中 Bit[6] : RFU 1: --- 0: default Bit[5] : RFU 1: --- 0: default Bit[4] : RFU 1: --- 0: default Bit[3] : PEC コード 1: <u>有効</u> 0: 無効 Bit[2:0] : フレームレート 000: 1FPS <u>001: 2FPS</u> 010: 4FPS 011: 8FPS 100: 16FPS
H' F7	Write	1Byte	設定書き込み Bit[7] : RFU 1: --- 0: default Bit[6] : RFU 1: --- 0: default Bit[5] : RFU 1: --- 0: default Bit[4] : RFU 1: --- 0: default Bit[3] : PEC コード 1: <u>有効</u> 0: 無効 Bit[2:0] : フレームレート 000: 1FPS <u>001: 2FPS</u> 010: 4FPS 011: 8FPS 100: 16FPS 初期値は【H' 09】

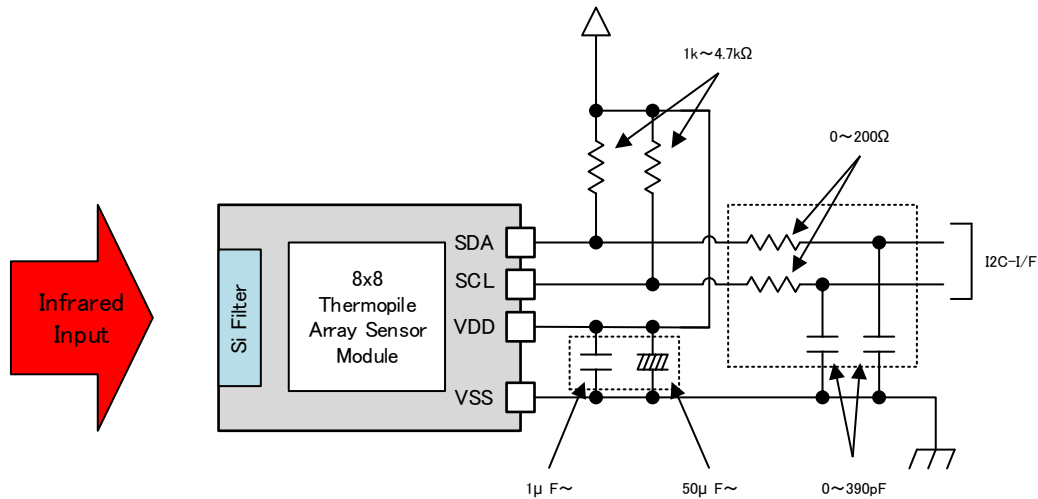
8.3.5 PEC コード

コマンドH F7のPECコードが有効な時、センサーモジュールの出力データにパケットエラーコード(PECコード)を付加します。

CRC8 : 多項式 $C(x) = x^8 + x^2 + x^1 + 1$

※センサーモジュールへの入力データに付加したPECデータのチェックはしません。

9. 応用回路例



応用回路例は、参考回路図であり弊社が保証する回路ではありません。
使用に関する損害の責任は負いかねますので、十分評価を行った上でご使用ください。

10. 外形寸法図

