

SPEC No.	ED-20G001-B
----------	-------------

ISSUE : Sep. 9, 2022

TO ; _____

S P E C I F I C A T I O N S

Product Name DUST SENSOR

Model No. GP2Y1040AUF

These specifications contain 30 pages including the cover and appendix.
 This specification sheets and attached sheets shall be both side copy.
 After confirmation of the contents, please be sure to send back copy of the
 Specifications with approving signature on each.
 If you have any objections, please contact us before issuing purchasing order.

Accepted by:

Sharp Corporation

By : _____
 Name :
 Title :
 Date :

By : J. K
 Name : T. Kamiyoshi,
 Title : Senior Manager
 Electronic Components and Devices Account Div.

By : _____
 Name :
 Title :
 Date :

Date : Sep 9, 2022
 Sharp Semiconductor Innovation Corporation

By : T. O
 Name : T. Okuda,
 Title : Division Manager
 Development Div. I

Date : Sep. 9, 2022

Reviewed by :
 By : S. N
 Name : S. Nagasawa
 Title : Senior Manager
 Date : Sep. 9, 2022

Prepared by :
 By : M. O
 Name : M. Okami
 Title : Engineer
 Date : Sep. 9, 2022

RECORDS OF REVISION			Model No.(or BUSINESS DEALING NAME) GP2Y1040AU0F		
			DOC. FIRST ISSUE	Jan. 7, 2021	
			SPEC No.	ED-20G001	
DATE	REVISED No..	REF. PAGE PARAGRAPH DRAWING No	Contents		Check & Approval
Jan. 7, 2021			Establish		T.Fujiyama
Mar. 1 2022	A	P15-16 P20-21	- Changed the description about "Status"		T. Fujiyama
Sep. 9, 2022	B	P7 P17 P25 P27	- Changed the description about "Notes" 7-12 Power start-up operation 3-7-4 UART Commands Changed START byte1 "0xA1" - Changed the description about "Reliability" Changed "Failure Judgement Criteria" Changed "Note *13" - Changed the description about "Packaging specification" Add "Recommended storage conditions"		<i>S. Nagasawa</i>

GP2Y1040AU0F

○本仕様書は弊社の著作権等に係る内容も含まれていますので、取り扱いには充分ご注意頂くと共に、本仕様書の内容を弊社に無断で複製しないようお願い申し上げます。

These specification sheets include materials protected under copyright of Sharp Corporation ("Sharp").
Please handle with great cares and do not reproduce or cause anyone to reproduce them without Sharp's consent.

○本製品のご使用に際しては本技術資料記載の絶対最大定格、その他の使用条件や使用上の注意事項等および以下の注意点を遵守願います。

なお、本仕様書記載の絶対最大定格、その他の使用条件や使用上の注意事項等を逸脱した本製品の使用、あるいは、以下の注意点を逸脱した本製品の使用に起因する損害に関して、弊社はその責を負いません。

When using this Sharp product, please observe the absolute maximum ratings, other conditions and instructions for use described in the specification sheets, as well as the precautions mentioned below.

Sharp assumes no responsibility for any damages resulting from use of the product which does not comply with absolute maximum ratings, other conditions and instructions for use included in the specification sheets, and the precautions mentioned below.

(注意点) (Precautions)

①お客様が本仕様書の内容に基づき、商品のカタログ、取扱説明書等を作成される場合、本製品を商品に組み込んだ状態で、お客様の責任においてその合理的根拠の有無をご検証頂きますようお願い致します。

In making catalogue or instruction manual based on the specification sheets, please verify the validity of the catalogue or instruction manuals after assembling Sharp products in customer's products at the responsibility of customer.

②本製品は原則として下記の用途に使用する目的で製造された製品です。

This Sharp product is designed for use in the following application areas ;

- ・ パーソナルコンピュータ
- ・ O A 機器
- ・ 通信機器 [端末]
- ・ 計測機器
- ・ 工作機器
- ・ A V 機器
- ・ 家電製品
- ・ Computers
- ・ OA equipment
- ・ Telecommunication equipment (Terminal)
- ・ Measuring equipment
- ・ Tooling machines
- ・ Audio visual equipment
- ・ Home appliances

なお、上記の用途であっても③または④に記載の機器に該当する場合は、それぞれ該当する注意点を遵守願います。

If the use of the Sharp product in the above application areas is for equipment listed in paragraphs (3) or (4), please be sure to observe the precautions given in those respective paragraphs.

③機能・精度等において高い信頼性・安全性が必要とされる下記の用途に本製品を使用される場合は、これらの機器の信頼性および安全性維持のために、お客様の責任において機器側のフェールセーフ設計や冗長設計の措置を講じる等、システム・機器全体の安全設計にご配慮頂いた上で本製品をご使用下さい。

Appropriate measures, such as fail-safe design and redundant design considering the safety design of the overall system and equipment, should be taken to ensure reliability and safety when Sharp product is used for equipment in responsibility of customer which demands high reliability and safety in function and precision, such as ;

- ・ 運送機器 (航空機、列車、自動車等) の制御と各種安全性にかかわるユニット
- ・ 交通信号機
- ・ ガス漏れ検知遮断器
- ・ 防災防犯装置
- ・ 各種安全装置 等
- ・ Transportation control and safety equipment (aircraft, train, automobile etc.)
- ・ Traffic signals
- ・ Gas leakage sensor breakers
- ・ Rescue and security equipment
- ・ Other safety equipment

④本製品は民生用として設計されており、製造面・品質面についても民生用としての管理をしています。機能・精度等において極めて高い信頼性・安全性が必要とされる以下の用途にはご使用にならないで下さい。

Sharp product is designed for consumer goods and controlled as consumer goods in production and quality. Please do not use this product for equipment which require extremely high reliability and safety in function and precision, such as ;

- ・ 宇宙機器
- ・ 通信機器 [幹線]
- ・ 原子力制御機器
- ・ 医療機器 等
- ・ Space equipment
- ・ Telecommunication equipment (for trunk lines)
- ・ Nuclear power control equipment
- ・ Medical equipment

⑤上記①、②、③、④のいずれに該当するか疑義のある場合は弊社販売窓口までご確認願います。

Please contact and consult with a Sharp sales representative if there are any question regarding interpretation of the above four paragraphs.

GP2Y1040AU0F

○免責事項について(Disclaimer)

本製品の品質保証期間は、当社出荷後 1 年間とします（汎用品の場合は 6 ヶ月とします）。この間に発生した不具合について、解析の結果、本製品の製造上の不良と判明した時は、修理（該当する場合）、代替品を再納入、または相当金額の返却を致します。

それ以外の責については、両者協議のうえ対応を決定させていただきます。

The warranty period for Sharp product is one (1) year (or six (6) months in case of generalized product) after shipment.

During the period, if there are any products problem, Sharp will repair (if applicable), replace or refund.

Except the above, both parties will discuss to cope with the problems.

品質保証期間経過後の不具合については、解析結果に基づき責任負担区分を明確にし、上述の品質保証範囲を上限とした処置を取らせて頂きます。

The failed Sharp product after the above one (1) year period will be coped with by Sharp, provided that both parties shall discuss and determine on sharing responsibility based on the analysis results thereof subject to the above scope of warranty.

ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から発生する損害は除かせて頂くものとします。

The warranty described herein is only for Sharp product itself which are purchased by or delivered to customer. Damages arising from Sharp product malfunction or failure shall be excepted.

尚、本製品の故障および事故について以下の内容は、その責を負わないものとします。

Sharp will not be responsible for the Sharp product due to the malfunction or failures thereof which are caused by:

- ① 販売経路における在庫期間中の保管不備によるもの。
- ② 故意、過失、取扱い不良によるもの。
- ③ 本製品に接続、または取り付けた機器に起因するもの。
- ④ 本製品の分解・改造・改変等によるもの。
- ⑤ 据え付け工事不備によるもの。
- ⑥ 天災地変、火災、水害または、これに準ずる災害によるもの。
- ⑦ 異常電圧、異常電磁波、類焼等外部要因に起因するもの。
- ⑧ 特殊な環境（工場、沿岸地区、温泉地帯など）に起因するもの。
- ⑨ 当社出荷当時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因するもの。
- ⑩ その他、製品技術資料に含まれないものに起因するもの。

(1) storage keep trouble during the inventory in the marketing channel.

(2) intentional act, negligence or wrong/poor handling.

(3) equipment which Sharp products are connected to or mounted in.

(4) disassembling, reforming or changing Sharp products.

(5) installation problem.

(6) act of God or other disaster (natural disaster, fire, flood, etc.)

(7) external factors (abnormal voltage, abnormal electromagnetic wave, fire, etc.)

(8) special environment (factory, coastal areas, hot spring area, etc.)

(9) phenomenon which cannot be foreseen based on the practical technologies at the time of shipment.

(10) the factors not included in the product specification sheet.

○本製品につきご不明な点がありましたら事前に弊社販売窓口までご連絡頂きますようお願い致します。

Please contact and consult with a Sharp sales representative for any questions about Sharp product.

GP2Y1040AU0F

GP2Y1040AU0F 仕様書
GP2Y1040AU0F Specification

1. 適用範囲
Application

本仕様書は、GP2Y1040AU0Fの外形及び特性について適用する。
This specification applies to the outline and characteristics of Model No. GP2Y1040AU0F (Dust sensor).

2. 外形
Outline

別図 CY15513i02 による。
Refer to the attached drawing No. CY15513i02

3. 定格及び特性
Ratings and characteristics

別紙による。
Refer to the attached sheet, Page 9~24.

4. 信頼性
Reliability

別紙による。
Refer to the attached sheet, Page 25.

5. 出荷検査
Outgoing inspection

別紙による。
Refer to the attached sheet, Page 26.

6. 補足事項
Supplements

6-1 オゾン層破壊物質の有無
Presence of ozone-depleting substance

- ・本製品には下記化学物質を含有していません。
This product shall not contain the following materials.
- ・本製品には製造工程において下記化学物質を使用していません。
Also, the following materials shall not be used in the production process for this product.
- ・規制対象物質：CFCs、ハロン、四塩化炭素、1-1-1トリクロロエタン、
(メチルクロロホルム)
Materials for ODS： CFCs, Halon, Carbon tetrachloride,
1.1.1-Trichloroethane (Methylchloroform)

6-2 本製品には特定臭素系難燃剤：PBB、PBDEを一切使用していません。
Specified brominated flame retardants (PBB and PBDE) are not used in this device at all.

6-3 製品質量：22.15g (参考値)
Product mass：Approx. 22.15g (Ref.)

6-4 包装仕様：別紙による。
Packaging specification：Refer to the attached sheet, Page 27-28.

6-5 原産国：中国 (Country of origin：China)
生産工場：珠海縁成電子有限公司 (Production site：Zhuhai Ensei Electronics Co., Ltd.)
住所 (Address)：Xipu Village, Bingfangshan, No.8, jingan Town,
Doumen District Zhuhai, Guangdong, China

GP2Y1040AU0F

6-6 各種規制対応について
Compliance with each regulation

- 6.6.1 本機種は RoHS 指令 (2011/65/EU) 及び委員会委任指令 (EU) 2015/863 に適合しています。
This product complies with EU RoHS Directive (2011/65/EU) and Commission Delegated Directive (EU) 2015/863
- 6.6.2 電子情報製品汚染制御管理法 (中国語表記：电子信息产品污染控制管理办法) で規制される 6 物質の含有状況について
Content of six substances specified in Management Methods for Control of Pollution Caused by Electronic Information Products Regulation
(Chinese: 电子信息产品污染控制管理办法).

製品中の有害物質の名称及び含有量

Marking Styles for the Names and Contents of the Hazardous Substances

分類名 Category	有害物質 / Hazardous Substances					
	鉛 Lead (Pb)	水銀 Mercury (Hg)	カドミウム Cadmium (Cd)	六価クロム Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	ポリ臭化ビフェニル Polybrominated biphenyls (PBB)	ポリ臭化ジフェニルエーテル Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
ほこりセンサ Dust sensor	×	○	○	○	○	○

本表は SJ/T 11364の規定により作成したものである。

- ：当該部材のすべての均質材料中における当該有害物質の含有量がいずれも GB/T 26572 に規定する限量の要求以下であることを表す。
- ×

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.

- ：Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
- ×
- ×
- Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572

電子部品のガラスの中に含まれる鉛(上記の表で「×」で表示)は、RoHS指令(2011/65/EU)において、現在の科学的見地からその物質の除去又は代替が技術的に実効性がないと認められているものです。

Lead in glass of electronic components (designated by “×” in the above table) are exempt from the RoHS directive (2011/65/EU), because there is no effective way to eliminate or substitute them by present scientific technology.

GP2Y1040AU0F

7. 使用上の注意事項 (Notes)

7-1 ケースとGNDとの接続について
Connection of case and GND

ケース材料として内部ケースに導電性樹脂を、シールド蓋に板金を使用しており、センサ内のGNDと接続しています。

As the case material, conductive resin is used for the inner case and sheet metal is used for the shield lid, and it is connected to GND in the sensor.

7-2 洗浄について
Cleaning

洗浄することにより、光学系等の特性が変化し、特性を満足しなくなる事がありますので、洗浄は行わないで下さい。

Please don't do cleaning, because there is a case that this device is not satisfied with its characteristics by cleaning.

7-3 ほこり付着について
Dust Adhesion

VCSEL、受光素子、レンズ等から成る光学系部、または、センサ内部に、ほこりが付着すると、センサの検出感度が変動する可能性があります。センサには、内蔵ファンを高速回転することにより、ファン内部に堆積したほこりを外部に吹き飛ばす「クリーニング」機能を有していますが、センサ内部に堆積した全てのほこりを完全に除去できるものではありません。

ほこり付着については、機器側においても、構造、機構上の配慮をしてください。

If dust adheres to the optical system part consisting of VCSEL, light receiving element, lens, etc., or inside the sensor, the detection sensitivity may fluctuate. The sensor has the "Cleaning" function of rotating the built-in fan at high speed to blow out the dust accumulated inside the fan, but this function cannot completely remove all the dust accumulated inside the sensor.

Regarding dust adhesion, please consider the structure and mechanism of the equipment as well.

7-4 分解について
Disassembly

タッピングビス等を外して、本製品を分解しないで下さい。分解後、組み立てても仕様書の規格値を満足しなくなる場合があります。

Please do not disassemble the device such as removing a tapping screw and so on.

Even if the device is reassembled, it may not satisfy the specification.

7-5 本製品の使用用途について
Use of this product

本製品は空気清浄機付きエアコン及び、空気清浄機用途に使用する目的で製造された製品です。それ以外の用途でご使用する場合はご連絡願います。また、本製品を火災警報器用途には使用しないでください。

This product is manufactured for the purpose of using air conditioners with an air purifying function and air purifiers. Please contact us, when using for purposes other than above. In addition, please do not use this product for fire alarm.

GP2Y1040AU0F

7-6 ノイズの影響について
Noise influence

電気集塵機等のノイズ源がセンサに近接して配置されると、誘導ノイズによりセンサ出力が変動する事があります。又、電源ラインのノイズにより誤動作する事があります。
電源ラインノイズ等の影響につきましては、お客様のセットにて十分なご評価をいただき、問題ないことをご確認下さい。

If the sensor is located close to noise source (ex. Electric dust collector, etc.).
The sensor output may be affected by leaded noise.
The sensor may malfunction due to noise in the power supply line.
Please fully evaluate the influence of power supply line noise etc with your set and confirm that there is no problem.

7-7 振動の影響について
Vibration influence

本製品は機械的振動により出力が変動する場合があります。実使用上支障の無い事を十分ご確認の上、使用して下さい。

The sensor may change its output value under mechanical oscillation.
Before usage, please make sure that the device works normally in the application.

7-8 外光の影響について
Incident light influence

本製品の空気吸入口、又は、空気排出口から外光が入射すると、センサ出力が影響を受ける場合があります。外光の影響を受けないように、使用機器での設置において配慮願います。

The sensor output may be affected when outer-light enters the inside of the sensor through the air inlet or outlet of the sensor. When installing the sensor inside the application, please consider not to be affected by outer-light.

7-9 結露について
Dewing

センサ内部にて結露すると正常な動作をしません。結露しない様、配慮願います。
When inside of the sensor is moisturized, this product does not keep its proper function.
Please design the application so that moisturization of the sensor does not happen.

7-10 「ステータス」について
"Status"

本製品の測定データフォーマットには、センサの内部状態を表示する「ステータス」データが含まれています。この「ステータス」データをご使用になる際は、実使用上問題の無い事を十分にご確認の上、ご使用をお願いします。

The measurement data format of this sensor contains "Status" data that displays the internal status of the sensor. When using this "Status" data, please make sure that there are no problems in actual use before using it.

7-11 「ファン回転数制御」について
"Fan speed control"

「ファン回転数制御」のコマンドにより、ファン回転数をデフォルト設定（100%）よりも低く設定する場合、ご使用の環境によっては、センサの計測値が不安定になる可能性があります。ファン回転数を100%未満に設定する際は、あらかじめ使用機器において実使用上問題無い事を十分にご確認の上、ご使用をお願いします。

When the fan speed is set lower than the default setting (100%) by the "Fan speed control" command, the sensor measurement value may become unstable depending on the usage environment. When setting the fan speed to less than 100%, please make sure that there are no problems in actual use in the application before using it.

GP2Y1040AU0F

7-1-2 電源立ち上げ動作について
Power start-up operation

電源の立ち上げシーケンスにおいて、電源立ち上げタイミングやノイズ等の安定しない挙動を伴う電源立ち上げ波形では、誤動作をする可能性があります。

お客様のセットにて十分なお評価をいただき、問題ないことをご確認下さい。

In the power startup sequence, if the power supply startup waveform is accompanied by unstable behavior such as power supply startup timing and noise, normal operation may not be performed.

Please evaluate the customer's set sufficiently and confirm that there is no problem.

8. その他

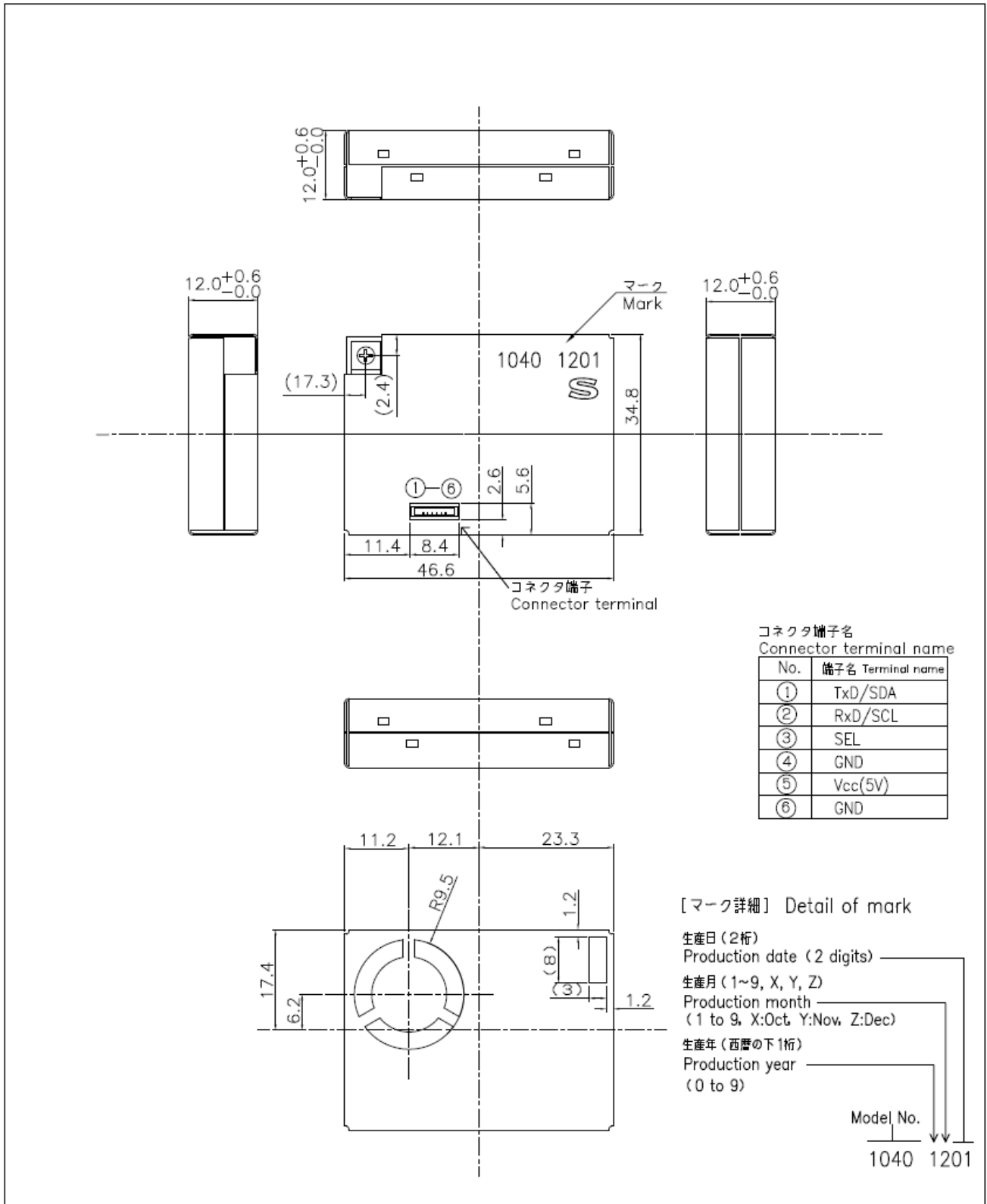
8-1 言語について
Language

本仕様書の記述内容は、日本語及び英語で併記されています。日本語と英語の記述の間で疑義が生じた場合は、日本語の記述の方を優先とします。

The description in this specification is written in both Japanese and English. If there is any discrepancy between the Japanese and English descriptions, the Japanese description will take precedence.

GP2Y1040AU0F

2. 外形図 Outline



GP2Y1040AUF Outline Dimensions

コネクタ: JCTC 50801W00-6P-S-HF
Connector: Shenglan Technology.CO.,LTD.(JCTC) 50801W00-6P-S-HF

単位:mm Unit:mm

注1. 指示無き寸法公差は ±0.3mmとする。

(Note 1) Unspecified tolerance shall be ±0.3mm.

注2. 括弧付き寸法は、参考値とする。

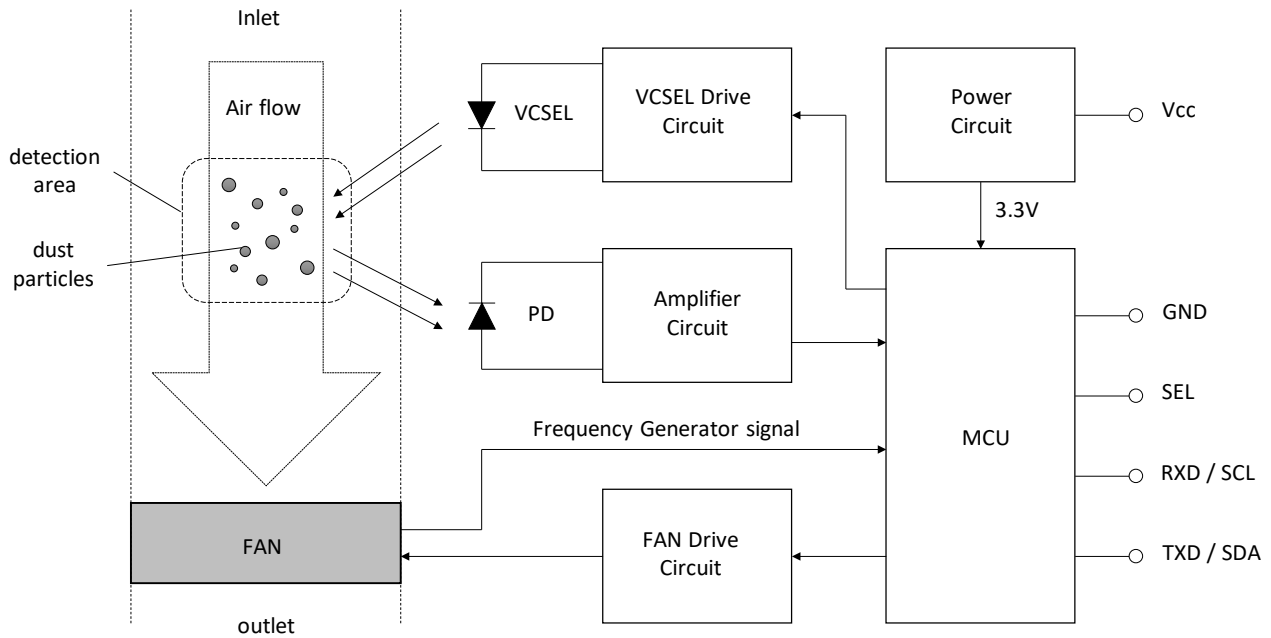
(Note 2) (): Reference value.

名称 Name	GP2Y1040AU0F 外形図
図番 Drawing No.	CY15513i02

GP2Y1040AU0F

3. 定格及び特性 Ratings and characteristics

3-1. 構成図 Constitution diagram



3-2 端子説明 PIN description

番号 No.	端子名 PIN Name	端子説明 Description	備考 Remarks
1	TXD	UART : Transmitting Pin	3.3V Logic
	SDA	I2C : Serial data	
2	RXD	UART : Receiving Pin	3.3V Logic
	SCL	I2C : Serial clock	
3	SEL	Interface select	UART : Floating or 3.3V I2C : Low level (=GND)
4	GND	Ground	—
5	Vcc	Supply Voltage	5V±10%
6	GND	Ground	—

GP2Y1040AU0F

3-3. センサ特性 Sensor Characteristics

(Ta=25°C, Vcc=5V)

項目 Parameter	条件 Conditions	特性値 Value	単位 Unit
測定粒子サイズ Particle size range	—	0.3 – 10.0	μm
質量濃度一致性 (PMX_1) Mass concentration consistency (for PMX_1 output) (*1) (*3)	0 - 100 μg/m ³	±30	μg/m ³
	100 - 500 μg/m ³	±30	%
質量濃度一致性 (PMX_2) Mass concentration consistency (for PMX_2 output) (*2) (*3)	0 - 100 μg/m ³	±10	μg/m ³
	100 - 500 μg/m ³	±10	%
質量濃度出力範囲 Mass concentration range	—	0 – 1,000	μg/m ³
質量濃度分解能 Mass concentration resolution	—	1	μg/m ³
質量濃度出力 粒径範囲 Mass concentration size range	PM1	0.3 – 1.0	μm
	PM2.5	0.3 - 2.5	μm
	PM10	0.3 – 10.0	μm
個数濃度出力範囲 Number Concentration range	—	0 – 3,000	1/cm ³
個数濃度出力 粒径範囲 Number concentration size range	NC_0.3	0.3 – 10.0	μm
	NC_0.5	0.5 – 10.0	μm
	NC_1	1.0 – 10.0	μm
	NC_2.5	2.5 – 10.0	μm
	NC_4	4.0 – 10.0	μm
測定周期 Sampling interval	—	1	s
応答時間 Response time	—	≦ 8	s
寿命 (参考値) Life time (Reference) (*4)	Ta=25°C, 15 – 65% RH	50,000	hours
音響ノイズ Acoustical noise	0.3m	≦ 28	dB(A)

GP2Y1040AU0F

- (*1) PMX_1出力は、粒子径が $0.3\mu\text{m}$ - $X\mu\text{m}$ の質量濃度を表しています（3-7-3および3-8-3の「測定データフォーマット」参照）。質量濃度 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ の計測には、基準粒子（KCl粒子）を使用。基準計測器として、TSI社製 DustTrak™ II model8530（調整係数：Photometric=1 ※デフォルト設定）を使用しています。PMX_1 represents the mass concentration of particle size $0.3\mu\text{m}$ - $X\mu\text{m}$. (Please refer to the section “Measurement data format” in 3-7-3 and 3-8-3.) To measure the mass concentration $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$, standard particles (KCl particles) are used. As a reference measuring instrument, TSI's DustTrak™ II model8530 is used. (Adjustment coefficient :Photometric = 1 *default setting)
- (*2) PMX_2出力は、粒子径が $0.3\mu\text{m}$ - $X\mu\text{m}$ の質量濃度を表しています（3-7-3および3-8-3の「測定データフォーマット」参照）。質量濃度 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ の計測には、たばこ煙（メビウス or 紅塔山）を使用。基準計測器として、TSI社製 DustTrak™ II model8530（調整係数：Photometric=0.38）を使用しています。PMX_2 represents the mass concentration of particle size $0.3\mu\text{m}$ - $X\mu\text{m}$. (Please refer to the section “Measurement data format” in 3-7-3 and 3-8-3.) To measure the mass concentration $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$, cigarette smoke (Mebius or Hong Ta Shan) are used. As a reference measuring instrument, TSI's DustTrak™ II model8530 is used. (Adjustment coefficient :Photometric = 0.38)
- (*3) 「ファン回転数制御」の設定値は100%（デフォルト設定）とする。「ファン回転数制御」の設定方法は、3-7-4の「UARTコマンド」および3-8-5の「I2Cコマンド」を参照願います。The setting value of "Fan speed control" is 100% (default setting). For the setting method of "Fan speed control", please refer to "UART command" of 3-7-4 and "I2C command" of 3-8-5.
- (*4) 「寿命」に関する数値は、あくまでも参考値であり、保証値ではありませんので、あらかじめご了承をお願いします。The value of “life time” is a reference value. Please consent in advance that this value is not a guaranteed value.

GP2Y1040AU0F

3-4. 絶対最大定格 Absolute maximum ratings

(Ta=25°C)

項目 Parameter	記号 Symbol	定 格 Rating	単位 Unit	備 考 Remark
電源電圧 Supply voltage	Vcc	-0.3 ~ +6.0	V	—
SEL端子電圧 Interface Select SEL	V_SEL	-0.3 ~ +3.6	V	—
I/O端子電圧 I/O pins (RXD/SCL, TXD/SDA)	V_IO	-0.3 ~ +3.6	V	—
I/O端子最大電流 Max. current on any I/O pin	I_IO	±25	mA	—
動作温度 Operating temperature	Topr	-10 ~ +60	°C	—
保存温度 Storage temperature	Tstg	-40 ~ +75	°C	—

3-5. 電気的特性 Electrical Characteristics

(Ta=25°C, Vcc=5V)

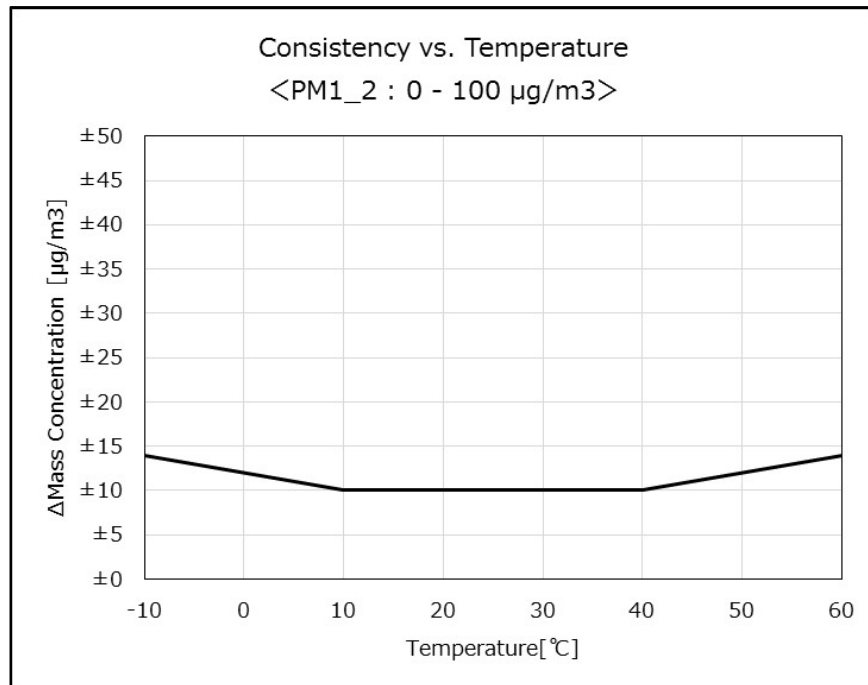
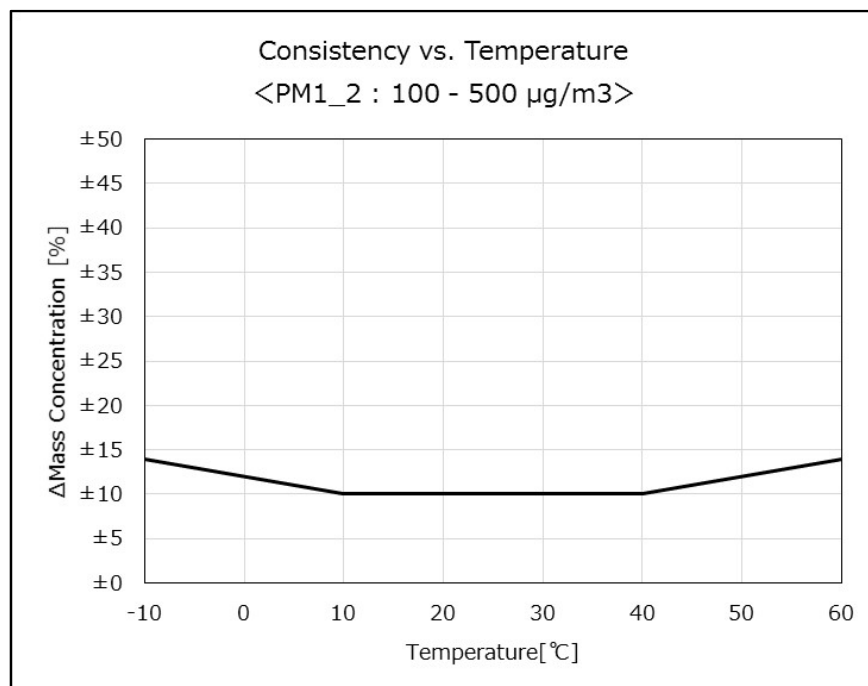
項目 Parameter	記号 Symbol	条件 Conditions	MIN	TYP	MAX	単位 Unit
電源電圧 Supply voltage	Vcc	-	4.5	5.0	5.5	V
電源リップル Power supply ripple voltage	Vp-p	-	-	-	0.1	V
消費電流 Active Current	Icc	Measurement mode	-	50	65	mA
	Icc_3s	Measurement mode, first 3s	-	80	-	mA
スリープ電流 Sleep Current	I_sleep	Sleep mode	-	35	50	μA
入力ハイレベル電圧 Input high level voltage	V_IH	-	2.31	-	-	V
入力ローレベル電圧 Input low level voltage	V_IL	-	-	-	0.99	V
出力ハイレベル電圧 Output high level voltage	V_OH	I _{OH} = 4mA	2.70	-	-	V
出力ローレベル電圧 Output low level voltage	V_OL	I _{OL} = 3mA	-	-	0.40	V

GP2Y1040AU0F

3-6. 温度特性 Temperature Characteristics

質量濃度一致性 (PM1_2出力) の温度依存性 ※参考データ

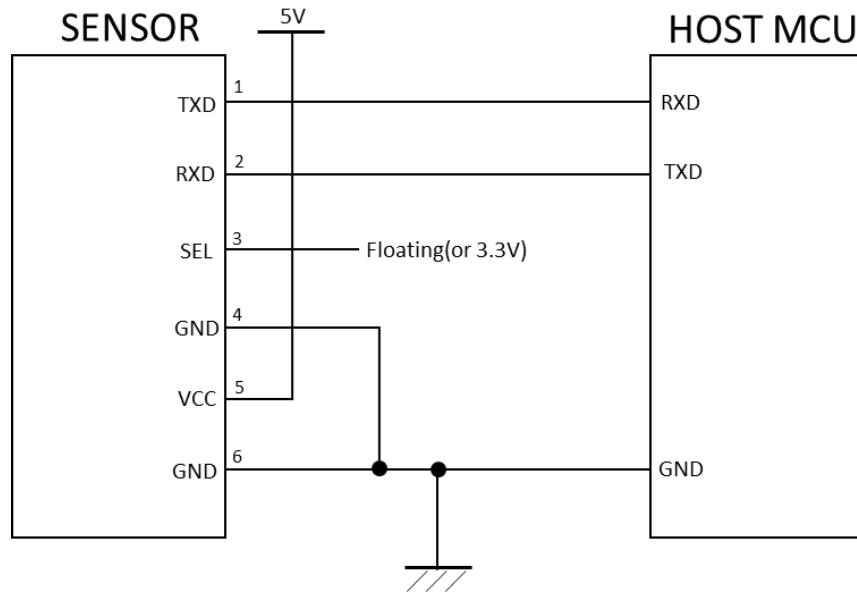
Mass Concentration consistency for PM1_2 vs. Temperature *Reference

(1) PM1_2 : 0-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2) PM1_2 : 100-500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

GP2Y1040AU0F

3-7. UARTインターフェース UART interface

3-7-1. 接続例 Typical application circuit for UART interface



- U A R Tを使用する場合は、SEL端子（3番ピン）はフローティング（又は、3.3V）にしてください。
To select the UART interface, please set the SEL terminal (pin3) to floating (or 3.3V).
- センサのRXD端子を使用しない場合、RXD端子（2番ピン）はフローティングにしてください。
If the RXD terminal of the sensor is not used, leave the RXD terminal (pin 2) floating.

3-7-2. UART伝送特性 UART transmission characteristics

データフレームの構成は、スタートビット、データ、ストップビットからなり、1データフレームごとに非同期でデータを送信します。

The data frame consists of start bit, data and stop bit. It sends the data asynchronously within each data frame.

データフレーム設定
Data frame setting

Parameter	Value
Data bit size	8bit
Parity	none
Stop bit size	1bit
Baud Rate	9600 bps



GP2Y1040AU0F

3-7-3. 測定データフォーマット measurement data format of UART

UARTの測定データフォーマットを下表に示します。各出力データは2バイトのビッグエンディアンのフォーマットになっています。

The measurement data format of UART is shown in the table below. Each UART output data is in 2 byte big endian format.

Byte	Symbol	Size [byte]	Format	Description
0-1	Start Frame	2	0xFF, 0xFA	Start of output data
2-3	NC_0.3	2	Unsigned int (16bit) big-endian	NC_X [0.1/cm³] Number concentration of particle size X μ m-10 μ m
4-5	NC_0.5	2		
6-7	NC_1	2		
8-9	NC_2.5	2		
10-11	NC_4	2		
12-13	Status (*5)	2	-	Information about the internal state of the dust sensor module
14-15	PM1_1	2	Unsigned int (16bit) big-endian	PMX_1 [μg/m³] Mass concentration of particle size 0.3 μ m-X μ m (standard particle)
16-17	PM2.5_1	2		
18-19	PM10_1	2		
20-21	PM1_2	2	Unsigned int (16bit) big-endian	PMX_2 [μg/m³] Mass concentration of particle size 0.3 μ m-X μ m (cigarette smoke)
22-23	PM2.5_2	2		
24-25	PM10_2	2		
26	Reserved	1	-	reserved for future expansion
27	Checksum	1	unsigned int (8bit)	Check sum (8bit)

(*5) 「ステータス」について About "Status"

	15	14	13	12	11	10	9	8
Byte 12	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Fan	Fan Speed	Dust Accumulation	High Concentration

Bit 0 : High Concentration

0 : 濃度は測定可能範囲内

1 : 濃度が超高濃度 (測定不可)

0: Concentration is within the measurable range

1: Concentration is extremely high (not measurable).

Bit 1 : Dust Accumulation

0 : 正常 (測定可能)

1 : センサ内部にほこりが蓄積 (測定不可)

0: Normal (measurable)

1: Dust accumulates inside the sensor (not measurable).

Bit 2 : Fan Speed

0 : ファン回転数は正常

1 : ファン回転数が設定範囲外

0: Fan speed is normal.

1: Fan speed is out of the set range.

GP2Y1040AU0F

Bit 3 : Fan

0 : ファンは正常動作

0: Fan is working normally.

1 : ファンの誤動作または故障

1: Fan malfunctions or breaks down.

Bit 4-15 : Reserved

「Reserved」ビットは、将来の拡張用のため予約されています。これらのビットは「0」と「1」の両方を出力する可能性があります。

These "Reserved" bits are reserved for future expansion. These bits can be both "0" and "1".

GP2Y1040AU0F

3-7-4. UARTコマンド UART Commands

ホストからセンサに下表のプロトコルのデータを送信することにより、動作モードの変更、任意のタイミングでの測定データの読出し、各コマンドの実行、及び、各パラメータの設定変更が可能になります。

By sending the protocol data in the table below from the HOST to the sensor, it is possible to change the operation mode, read the measurement data at any timing, execute each command, and change the setting of each parameter.

START byte1	START byte2	Command	Data1	Data2	Check Sum1	Check Sum2
0xA1	0x4D	CMD	DATAH	DATAL	CSH	CSL

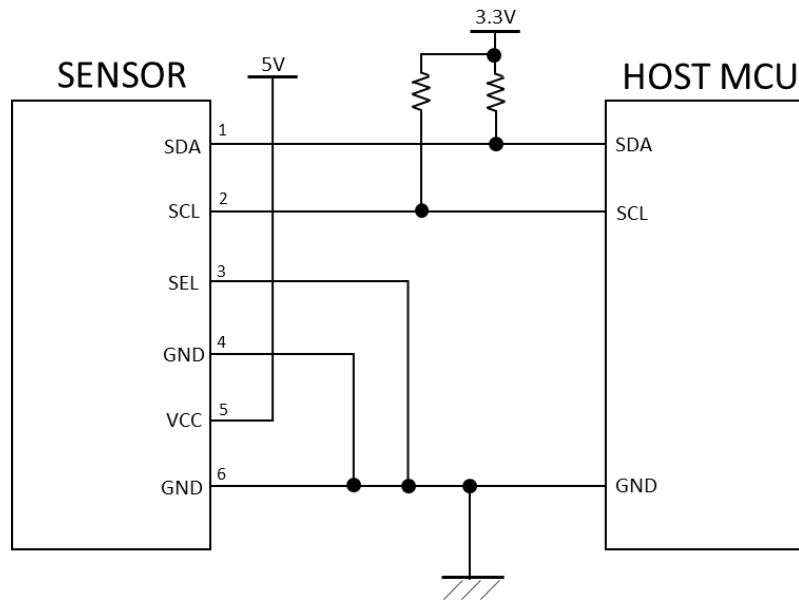
Checksum = **0x42** + 0x4D + CMD + DATAH + DATAL

Command definition

CMD	DATAH	DATAL	SYMBOL	Function
0xE2	X	X	READ	Read in passive mode
0xE1	X	0x00	MODE	Passive mode
		0x01		Active mode (default)
0xE4	X	0x00	SLEEP	Sleep
		0x01		wake up
0x01	X	X	CLEAN	Start Cleaning
0x02	0x81	X	RESET	Software reset
0x03	0x00	DATA	MAVE	Set the number of moving averages 1-60 [times] <default = 10>
0x04	0x00	DATA	TINT	Set interval time 0-59 [s] <default = 0>
0x05	0x00	DATA	TPREFAN	Set the pre-rotation time of the fan 0-59 [s] <default = 3>
0x06	DATA	DATA	TINTC	Set interval time for auto cleaning 0-60480 [10s] <default = 60480>
0x07	0x00	DATA	TCLEAN	Set cleaning time 0-255 [s] <default = 10>
0x08	0x00	DATA	SPEEDFAN	Fan Speed Control 60-100 [%] <default = 100>

“X” means “Don’t care”

GP2Y1040AU0F

3-8. I²Cインターフェース I²C interface3-8-1. 接続例 Typical application circuit for I²C interface

- I²Cを使用する場合は、SEL端子（3番ピン）はGND電位（0V）に接続してください。
To select the I²C interface, please set the SEL terminal (pin3) to GND (0V).
- SCL/SDA端子には、センサ外部でプルアップ抵抗（例えば、10kΩ）を接続してください。
SCL and SDA terminals should be connected to external pull-up resistors (e.g. 10kΩ)

3-8-2. I²C通信特性 I²C transmission characteristics

本製品のI²C通信の仕様を下表に示します。

I²C communication specifications are shown in the table below.

Slave address	0x69
Clock frequency	100kHz
General Call Address	Unsupported

GP2Y1040AU0F

3-8-3. I²C測定データフォーマット Measurement data format of I²C

I²Cの測定データフォーマットを下表に示します。各出力データは、IEEE754準拠のフロート（32ビット）のビッグエンディアンフォーマットになっています。

The measurement data format of I²C is shown in the table below. Each I²C output data is in IEEE754 float (32bit), big-endian format.

Byte	Symbol	Size [Byte]	Format	Description
0,1	NC_0.3	2	Upper two bytes	NC_0.3 [1/cm³] Number concentration of particle size 0.3μm-10μm <IEEE754 float(32bit), big-endian>
2		1	CRC-8 for bytes 0,1	
3,4		2	Lower two bytes	
5		1	CRC-8 for bytes 3,4	
6,7	NC_0.5	2	Upper two bytes	NC_0.5 [1/cm³] Number concentration of particle size 0.5μm-10μm <IEEE754 float(32bit), big-endian>
8		1	CRC-8 for bytes 6,7	
9,10		2	Lower two bytes	
11		1	CRC-8 for bytes 9,10	
12,13	NC_1	2	Upper two bytes	NC_1 [1/cm³] Number concentration of particle size 1μm-10μm <IEEE754 float(32bit), big-endian>
14		1	CRC-8 for bytes 12,13	
15,16		2	Lower two bytes	
17		1	CRC-8 for bytes 15,16	
18,19	NC_2.5	2	Upper two bytes	NC_2.5 [1/cm³] Number concentration of particle size 2.5μm-10μm <IEEE754 float(32bit), big-endian>
20		1	CRC-8 for bytes 18,19	
21,22		2	Lower two bytes	
23		1	CRC-8 for bytes 21,22	
24,25	NC_4	2	Upper two bytes	NC_4 [1/cm³] Number concentration of particle size 4μm-10μm <IEEE754 float(32bit), big-endian>
26		1	CRC-8 for bytes 24,25	
27,28		2	Lower two bytes	
29		1	CRC-8 for bytes 27,28	
30,31	Status (*6)	2	Upper two bytes	Information about the internal state of the dust sensor module
32		1	CRC-8 for bytes 18,19	
33,34		2	Lower two bytes	
35		1	CRC-8 for bytes 21,22	
36,37	PM1_1	2	Upper two bytes	PM1_1 [μg/m³] Mass concentration of particle size 0.3μm-1μm (standard particle) <IEEE754 float(32bit), big-endian>
38		1	CRC-8 for bytes 36,37	
39,40		2	Lower two bytes	
41		1	CRC-8 for bytes 39,40	
42,43	PM2.5_1	2	Upper two bytes	PM2.5_1 [μg/m³] Mass concentration of particle size 0.3μm-2.5μm (standard particle) <IEEE754 float(32bit), big-endian>
44		1	CRC-8 for bytes 42,43	
45,46		2	Lower two bytes	
47		1	CRC-8 for bytes 45,46	

GP2Y1040AU0F

Byte	Symbol	Size [Byte]	Format	Description
48,49	PM10_1	2	Upper two bytes	PM10_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Mass concentration of particle size 0.3 μm -10 μm (standard particle) <IEEE754 float(32bit), big-endian>
50		1	CRC-8 for bytes 48,49	
51,52		2	Lower two bytes	
53		1	CRC-8 for bytes 51,52	
54,55	PM1_2	2	Upper two bytes	PM1_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Mass concentration of particle size 0.3 μm -1 μm (cigarette smoke) <IEEE754 float(32bit), big-endian>
56		1	CRC-8 for bytes 54,55	
57,58		2	Lower two bytes	
59		1	CRC-8 for bytes 57,58	
60,61	PM2.5_2	2	Upper two bytes	PM2.5_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Mass concentration of particle size 0.3 μm -2.5 μm (cigarette smoke) <IEEE754 float(32bit), big-endian>
62		1	CRC-8 for bytes 60,61	
63,64		2	Lower two bytes	
65		1	CRC-8 for bytes 63,64	
66,67	PM10_2	2	Upper two bytes	PM10_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Mass concentration of particle size 0.3 μm -10 μm (cigarette smoke) <IEEE754 float(32bit), big-endian>
68		1	CRC-8 for bytes 66,67	
69,70		2	Lower two bytes	
71		1	CRC-8 for bytes 69,70	

(*6) 「ステータス」について About "Status"

	31	30	29	28	27	26	25	24
Byte 30	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
	23	22	21	20	19	18	17	16
Byte 31	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
	15	14	13	12	11	10	9	8
Byte 33	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 34	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Fan	Fan Speed	Dust Accumulation	High Concentration

Bit 0 : High Concentration

0 : 濃度は測定可能範囲内

1 : 濃度が超高濃度 (測定不可)

0: Concentration is within the measurable range

1: Concentration is extremely high (not measurable).

Bit 1 : Dust Accumulation

0 : 正常 (測定可能)

1 : センサ内部にほこりが蓄積 (測定不可)

0: Normal (measurable)

1: Dust accumulates inside the sensor (not measurable).

Bit 2 : Fan Speed

0 : ファン回転数は正常

1 : ファン回転数が設定範囲外

0: Fan speed is normal.

1: Fan speed is out of the set range.

GP2Y1040AU0F

Bit 3 : Fan

0 : ファンは正常動作

0: Fan is working normally.

1 : ファンの誤動作または故障

1: Fan malfunctions or breaks down.

Bit 4-31 : Reserved

「Reserved」ビットは、将来の拡張用のため予約されています。これらのビットは「0」と「1」の両方を出力する可能性があります。

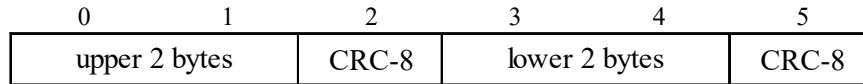
These "Reserved" bits are reserved for future expansion. These bits can be both "0" and "1".

GP2Y1040AU0F

3-8-4. チェックサム check sum

I²CではチェックサムにCRC-8を使用しています。各出力データは、下図のように上位2バイトと下位2バイトに分けられ、それぞれの2バイトに対してCRC-8が付加されています。

CRC-8 is used as check sum in I²C output. Each output data is divided into upper 2 bytes and lower 2 bytes as shown in figure below, and CRC-8 is added to each 2 bytes.



下表に本製品で使用されるCRC-8の仕様を示します。
The specifications of CRC-8 used in this sensor is shown in table below.

Name	CRC-8
Protected data	Read data
Width	8bit
Polynomial	0x31
Initialization	0xFF
Reflect output	None
Final XOR	None
Example	CRC(0xBEEF)=0x92 CRC(0x0000)=0x81

受信データは、CRC-8が一致した時の受信データのみを使用してください。
Receiving data can be used to use the data when the received data and the Check Sum are matched.

3-8-5. I²Cコマンド I²C Commands

使用可能なI²Cコマンドの概要を下表に示します。
An overview of the available I²C commands is shown in table below.

Address	R/W	Symbol	Function
0x00	R	READ	Read Measured value
0x50	R/W	SLEEP	[7] 1:Wake-up, 0:Sleep [0] 1:New data arrived, 0:New data not arrived
0x51	W	CLEAN	[0] 1:Start Cleaning
0x52	W	RESET	0x81:RESET (Same as power-on reset)
0x53	R/W	MAVE	[7:0] number of moving average : 1-60 (times) <default=10>
0x58	R/W	TINT	[7:0] interval time : 0-59 (s) <default=0>
0x59	R/W	TPREFAN	[7:0] pre-rotation time of the fan : 0-59 (s) <default=3>
0x5A	R/W	TINTC_H	[7:0] cleaning interval time_H : 0-60480 (10s) <default=60480>
0x5B	R/W	TINTC_L	[7:0] cleaning interval time_L : 0-60480 (10s) <default=60480>
0x5C	R/W	TCLEAN	[7:0] cleaning time : 0-60 (s) <default=10>
0x63	R/W	SPEEDFAN	[7:0] Fan speed control : 60-100 (%) <default=100>

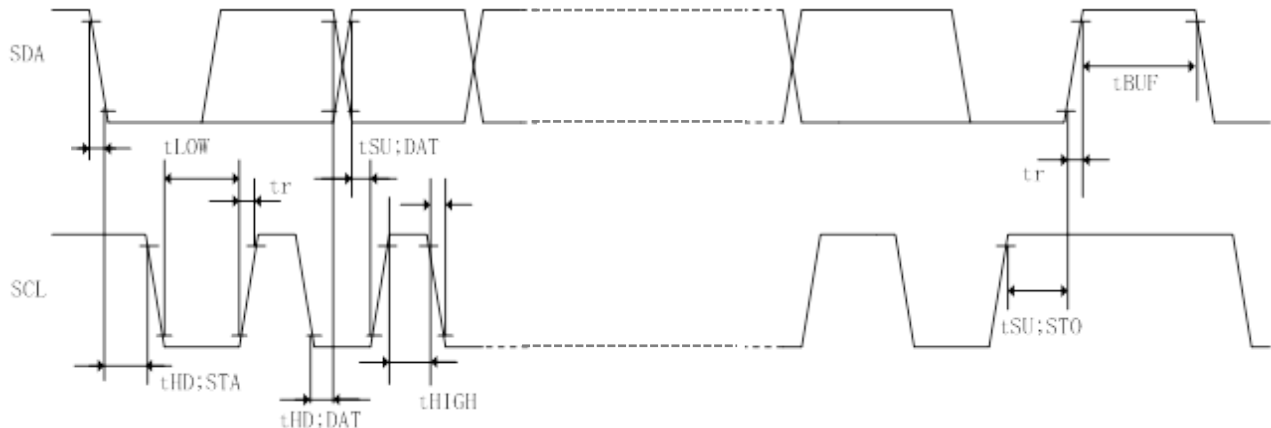
GP2Y1040AU0F

3-8-6. I²C AC特性 I²C AC Characteristics

項目 Parameter	記号 Symbol	条件 Conditions	MIN.	TYP.	MAX.	単位 Unit
SCLクロック周波数 SCL clock frequency	fSCL	(*7)	80	-	120	kHz
ホールド時間 Hold time START condition	tHD:STA	(*7) (*8)	0.6	-	-	us
SCL=Lowのホールド時間 Low period of the SCL clock	tLOW	(*7)	1.3	-	-	us
SCL=Highのホールド時間 High period of the SCL clock	tHIGH	(*7)	0.6	-	-	us
データ・セットアップ時間 Data setup time	tSU:DAT	(*7)	100	-	-	ns
データ・ホールド時間 Data hold time	tHD:DAT	(*7) (*9)	0	-	0.9	us
ストップ・コンディションの セットアップ時間 Setup time for STOP condition	tSU:STO	(*7)	0.6	-	-	us
バス・フリー時間 Bus free time between START and STOP condition	tBUF	(*7)	1.3	-	-	us
起動時間 Startup time for I ² C	tST	(*10)	-	-	1	s
クロックストレッチ待ち時間 Wait time for clock stretch	tCSW	(*11)	-	-	10	us
データアクセス間隔 Period of the data access	tRD	(*12)	1	-	-	s

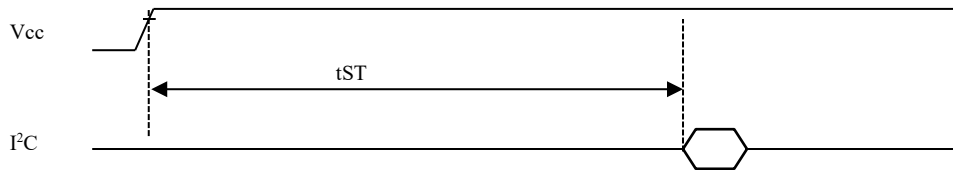
(*7) C_b(通信ライン容量)のMAX値とその時のR_b(通信ライン・プルアップ抵抗値)のMAX値は、次の通りです。

The maximum value of C_b (capacitive load for each bus line) and maximum value of R_b (Pull-up resistor for each bus line) is following. (C_b=200pF, R_b=6kΩ)

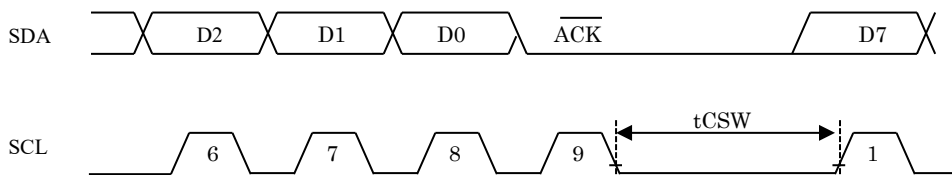
I²C-bus timing chart

GP2Y1040AU0F

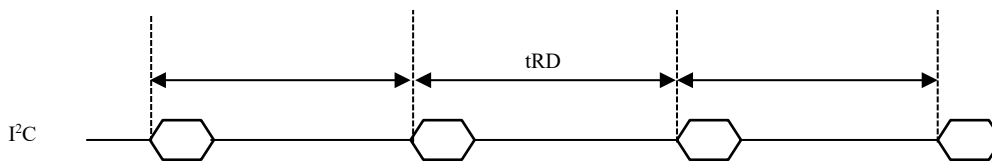
- (*8) スタートコンディション時は、この期間の後最初のクロック・パルスが生成されます。
After this period, the first clock pulse is generated.
- (*9) $t_{HD}; DAT$ の最大値 (MAX) は、通常転送時の数値であり ACK (アクノリッジ) タイミングでは、ウェイトがかかります。
 $t_{HD}; DAT$ is the data hold time that is measured from the falling edge of SCL, applies to data in transmission and the acknowledge.
- (*10) V_{cc} が印加されてから I^2C アクセスが有効になるまでの時間
Time before I^2C access becoming effective after V_{cc} is applied



- (*11) スレーブアドレス送信後一致後、スレーブからマスターにACKを返す際にクロックストレッチが発生します。 I^2C マスターデバイスにクロックストレッチ機能が無い場合は、各データ間のクロック間隔を t_{CSW} だけ待つようにしてください。
 I^2C -master device needs to wait for t_{CSW} , if it doesn't have the clock-stretch function.



- (*12) 本製品に対するアクセス (スレーブアドレスの一致) の間隔が、 t_{RD} よりも長くなるようにして下さい。
 I^2C -master access interval for this products needs to be longer than t_{RD} .



GP2Y1040AU0F

4. 信頼性 Reliability

製品の信頼性については、下記内容を満足するものとする。

The reliability of products shall be satisfied with items listed below.

信頼水準 Confidence level : 90%

L T P D : 20または30 20 or 30

No.	試験項目 Test Items	試験条件 Test Conditions	故障判定基準 Failure Judgment Criteria	供試数(n) Samples (n) 故障数(c) Defective(C)
1	温度サイクル Temperature cycling	<p>10分以上 10min or more</p> <p>30分 30min</p> <p>10分以上 10min or more</p> <p>30分 30min</p> <p>20 サイクル 20 cycle</p>	$L \times 0.8$ $>$ 質量濃度一致性 (PMX_2) Mass concentration consistency (for PMX_2 output)	n=11, c=0
2	高温高湿保存 High temp. and high	+60°C, 95%RH 500h	質量濃度一致性 (PMX_2) Mass concentration Consistency (for PMX_2 output)	n=11, c=0
3	高温保存 High temp. storage	+75°C, 500h	$>$ U \times 1.2	n=11, c=0
4	常温動作 Room temp. operation	+25°C, Vcc=5V, 500h	U : 規格上限値 Upper specification limit	n=11, c=0
5	低温保存 Low temp. storage	-40°C, 500h	L : 規格下限値 Lower specification limit	n= 8, c=0
6	衝撃 Mechanical shock	1000m/s ² , 6.0ms, 3times / \pm X, \pm Y, \pm Z direction	(*13) (*14) (*15)	n= 8, c=0
7	可変周波数振動 Variable frequency Vibration	5~55~5Hz / 1min. 2h / X, Y, Z direction, 全振幅 overall amplitude:1.5mm		n= 8, c=0
8	静電気 Static voltage	\pm 4kV : Contact \pm 8kV : Air (According to IEC 61000-4-2.)		n= 8, c=0

(*13) 測定方法は、3-3. センサ特性に準ずる。

Test conditions are according to 3-3 Sensor characteristics.

(*14) 測定は、試験後常温常湿中に2時間放置した後行うものとする。

但し、結露なきこと。

After test, measurement shall be done after leaving under the normal temperature and the normal humidity for 2h. And there should be no dew.

(*15) 測定は、特定ロットからサンプリングを行い実施するものであり、全てのデバイス（製品）に対して検証、保証することを示したものではありません。

Measurement is taken a sample of from a specific lot and it's put into effect. We inspect and don't guarantee it to any devices (product).

GP2Y1040AU0F

5. 出荷検査 Outgoing inspection

(1) 検査ロット Inspection lot

出荷ロット毎に検査するものとする。
Inspection shall be carried out per each shipping lot.

(2) 検査項目 Inspection method

抜き取り方法は、ISO 2859 ナミ検査、検査水準II
1回抜き取り方式とする。

A single sampling plan, normal inspection level II based on ISO 2859 shall be adopted.

項目 Defect	内容 Inspection item	AQL (%)
重欠点 Major defect	3-3. センサ特性 ・質量濃度一致性 (PMX_2) ・音響ノイズ 3-5. 電気的特性 ・消費電流 (I _{cc}) ・スリープ電流 (I _{sleep}) ・出力ハイレベル電圧 (V _{OH}) ・出力ローレベル電圧 (V _{OL}) 3-3. Sensor characteristics defect - Mass concentration consistency (PMX_2) - Acoustical noise 3-5. Electrical characteristics defect - Active Current (I _{cc}) - Sleep Current (I _{sleep}) - Output high level voltage (V _{OH}) - Output low level voltage (V _{OL})	0.4
軽欠点 Minor defect	外観及び寸法 Defect on appearance and dimension ※割れ、欠け、傷、汚れ Split, chip, scratch, stain	1.0

※割れ、欠け、傷、汚れ
Split, chip, scratch, stain

3-3. センサ特性 (質量濃度一致性 : PMX_2、音響ノイズ)、
または、3-5. 電気的特性 (消費電流 : I_{cc}、スリープ電流 : I_{sleep}、出力ハイレベル電圧 :
V_{OH}、出力ローレベル電圧 : V_{OL}) に影響を与えるものは不良。
錆びについては問わないものとする。

One which affects the characteristics of 3-3 (Mass concentration consistency : PMX_2,
Acoustical noise) or 3-5 (Active Current : I_{cc}, Sleep Current : I_{sleep}, Output high
level voltage : V_{OH}, Output low level voltage : V_{OL}) shall be defect.
Rust shall not be defect.

GP2Y1040AU0F

6 - 4. 包装仕様
Packaging specification

包装図 / Packing View

製品/Product

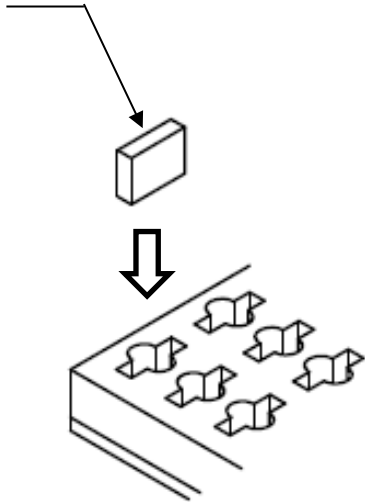
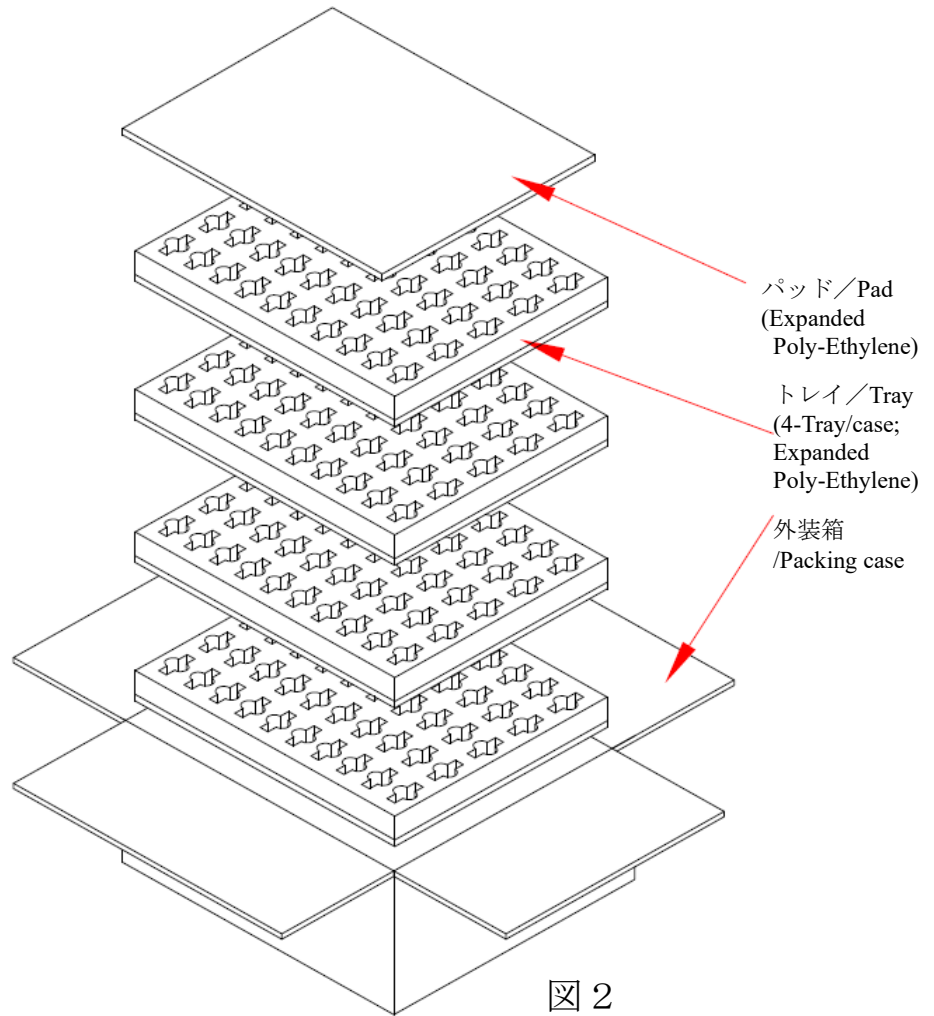


図 1
Fig.1



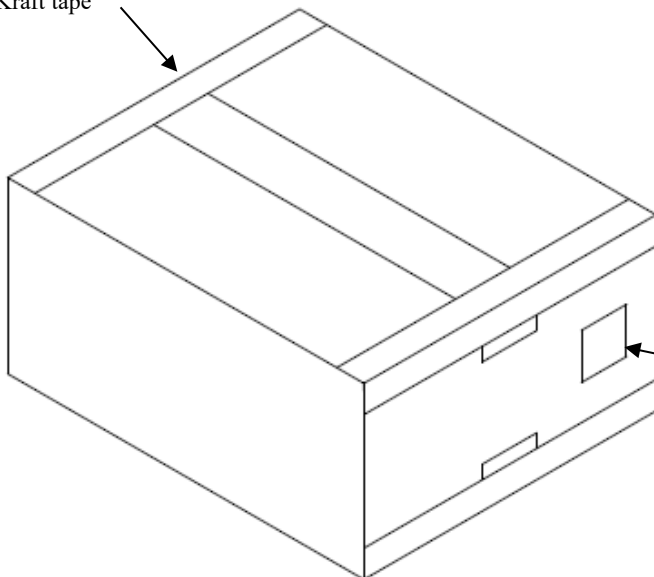
パッド/Pad
(Expanded
Poly-Ethylene)

トレイ/Tray
(4-Tray/case;
Expanded
Poly-Ethylene)

外装箱
/Packing case

図 2
Fig.2

クラフトテープ
/Kraft tape



表示
/Indication

図 3
Fig.3

・推奨保管条件 (Recommended storage conditions)

直射日光を避け、温度 5 ~ 30 °C、湿度 70 %RH 以下で保管願います。

For storage, avoid direct sunlight and keep the temperature at 5 to 30 °C and the humidity at 70% RH or less.

GP2Y1040AU0F

梱包方法 / Packing method

- 1 製品50個をトレイに収納する。(収納方法は図に示す。) <図1>
Store 50 products in tray. (The storage method is shown in the figure.) (Fig.1)
- 2 製品を入れたトレイを4段積みにする。
天板として上のみパッド(発砲ポリエチレン)を入れる。
上記のものを外装ケースに収納する。 <図2>
While stacking the product, stack it in 4 rows. (Fig.2)
Pad (EPE) are put only on the top.
Put them (4 trays) in the packing box.
- 3 外装ケースをクラフトテープで封じ、形名、数量、ロットNo. を
記入したラベルを貼る。 <図3>
Seal the packing box with kraft tape. (Fig.3)
Put a label with Model No., Quantity, Lot No. on it.
- 4 表示事項
Indication items

表示はEIAJ C-3に準拠した内容とし、下記項目を表示面に記します。

形名、社内管理名称、入数、梱包日付、社名、原産国

(1包装当たり製品200個入り)

(正味包装質量: 約5.7kg)

The contents of the carton indication conforms to EIAJ C-3 and the following items are indicated.

Model No., Internal production control name, Quantity, Packing date,

Corporate name, Country of origin

(200pcs/a packing box)

(Formal packed mass : Approximately 5.7kg)

