

No. :

Date: 2018/03/27

# 製品仕様書

# SPECIFICATIONS

Humidity sensor

Model Name: A1DU5P2CP006B

CUSTOMER	
APPEOVED	DATA

VENDOR			
APPROVAL	CHECK	PREPARED	DATA



**1. 適用範囲及び概要 /Scope and general description**

弊社製品番号: A1DU5P2CP006B

本仕様書は温度、および相対湿度検出用の湿度センサモジュールに対し適用する。

This document is applicable for the humidity sensor module named: A1DU5P2CP006B

**2. 定格及び特性 /Rating and property**

性能仕様 /Performance Specification 別紙-1 による。 /Refer to Appendix 1

**3. 信頼性 /Reliability**

試験項目(条件・判定) /Test items(Conditions & Judgement)

別紙-2 による。 /Refer to Appendix 2

**4. 接続図 /Output connector pin assign**

4-1 端子情報 /Connector information 別紙-3 による。 /Refer to Appendix 3

4-2 ラベル仕様/ Label Specifications

**5. 外観・構造 /Appearance and structure**

外形図 /Appearance figure 別紙-4 による。 /Refer to Appendix 4

**6. 出力測定 /Output Measurement**

別紙-5 による。 /Refer to Appendix 5

**7. 出荷検査 /Shipment inspection**

7-1 検査実施内容 /Test content

・温度検出出力 /Temperature output measurement

・湿度検出出力(25℃/40%RH と 25℃/60%RH) を測定する。

Humidity output measurement @ 25℃/40%RH & 25℃/60%RH

・外形寸法 /Dimensions

全幅/全長/全厚を測定する The length, width and thickness will be checked.

・外観 /Apperance

汚れ/キズ/部品の欠品、捺印等の外観異常を確認する。

The abnormal appearance such as dirt, scratches, shortage of parts will be checked.

7-2 検査基準 /Inspection criteria

検査項目/Inspection Items	検査水準 /Level
電気的特性 /Electrical performance	5PCS/LOT
外形寸法 / Dimensions	
外観 /Apperance	

## 8. 使用上、及び保管上の注意事項 /Important Notices for Use / Storage

8-1 仕様書規定範囲外でのご使用は保証しかねますので絶対におやめください。

Any usage not conforming to this document is not allowed, as we take no responsibility for any usage exceeding this specifications.

8-2 本製品は、高密度集積回路(ESD 耐性:2kV 人体モデル)を搭載した電子部品ですので、組み立ての際は静電気対策をお願いします。

The ESD tolerance is 2kV(HBM), Please manage ESD when assembling.

ほこりの多い場所に放置しないでください。本製品がちり・ほこり・塩気・ガス(SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>)・酸・アルカリなどに直接さらされることがないようにして下さい。

The units must not be used in the environment with heavy dust. This product is not allowed to exposure directly to dust, salinities, and the gas such as SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl<sub>2</sub> and NH<sub>3</sub>,acid,alkali etc.

8-3 本製品は屋内設置用として設計されており、潮風の影響を受ける場所(塩害地域)に設置する場合は、セット側で直接湿気や塩の影響を受けないような対策を講じた上でご使用下さい。

This product is designed for the indoor installation. Please use it after considering measures that moisture and a direct salt do not influence on the set side when setting it up in the place (salt damage region) where the influence of the sea breeze is received.

8-4 水滴、溶剤、油脂などがかからないようにして下さい。

The units must not be applied with any dew, solvent or oil.

8-5 本製品に紙くずや、金属片、虫等が入らないようにして下さい。

Preventive actions for dusts and metal pieces and insects needed.

8-6 本製品は一般民生用として設計されており、医療用、車載用等特殊用途にはご使用にならないで下さい。

This unit is designed for the consumer use only. Never use for those for medical application, for industrial application, for automobile application.

8-7 セット実装状態で本製品に起因する問題がある場合は、生産開始前にご連絡を頂きますようお願いいたします。

When the trouble according to the unit is occurred at the main system, please tell us before our mass product start.

8-8 保障期間 /Period of gurantee

納入後 1 年 /After delivery date : one year

## 9. 納入形態/Package Specifications

9-1 トレーへの製品収納 Products stored in tray

① 出荷トレーに製品を収納します。(10PCS\*5=50PCS)

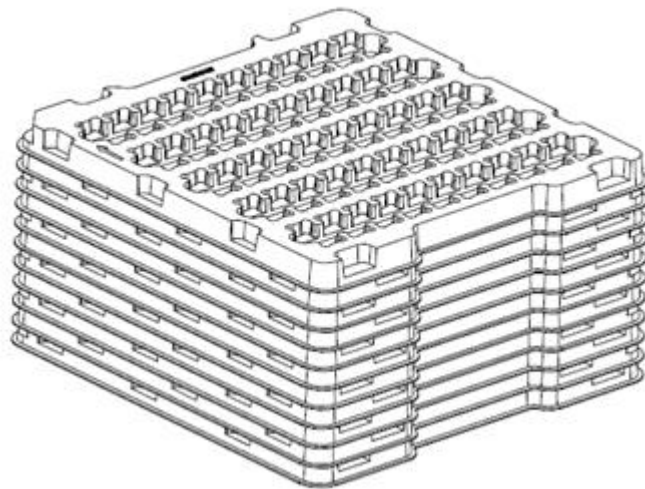
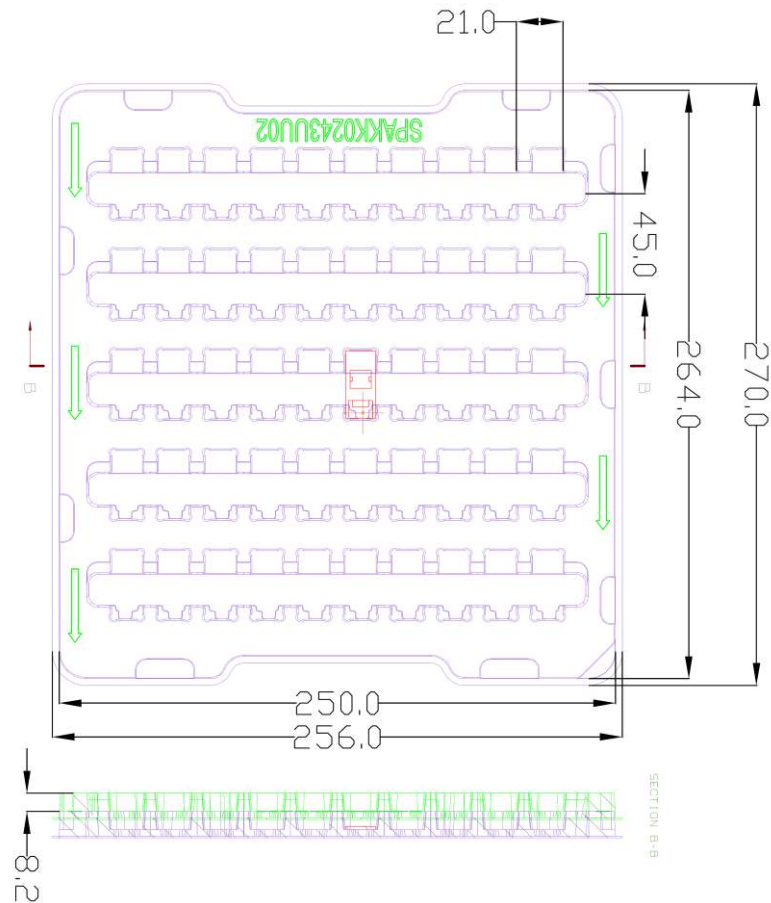
The products are stored in the shipment tray. (10PCS\*5=50PCS)

② 製品を収納したトレーを最大 10 段重ね、最上段に空トレーを重ね、11 段にします。

The tray that stored the products is piled up by 10 pieces. An empty tray should be piled up to the highest rung.

③ 11 段重ねた後、中央部をストレッチフィルムで固定します。

After 11 steps are piled up, the center is fixed with stretch film.



#### 9-2 外装箱への収納/Storage in outer carton

① 製品最大収納数は、500PCS \* 1 = 500PCS

One packing storage in one carton: the maximum No. of storage products is 500PCS \* 1 = 500PCS

② 隙間が生じる場合は緩衝材を詰め、ガタツキの無いようにする。

The buffer material of the cardboard material etc. is stuffs into the gap, and the products is prevented from moving.

- ③ 最大数量に満たない場合、緩衝材を詰める。

buffer material is packed when not coming up to maximum quantities.

- ④ 外装箱に、弊社名 (SHARP)、製品型番、数量を記入する。

The factory name (SHARP), parts No., and storage No. should be marked on the carton.

- ⑤ 保管環境のご注意 /Storage Enviroment

適切な温度・湿度(5~40℃、40~60%RH)で保管していただけるようお願いいたします。また、塩素や腐食性のあるガスも避けるようお願いいたします。不適切な環境で保管した場合は、製品特性に影響する事があります。

Products should be stored at an appropriate temperature and humidity (5~40℃、40~60%RH).Keep products away from chlorine and corrosive gas. The sensor might be damaged when straged in improper condition or excluding this guarantee condition.

## 10. 文章の優先順位について

本仕様書と他の契約文章等の記載事項に矛盾が生じた場合、本仕様書が優先するものとします。

This specifications must be treated with the highest priority in the event of any contradictions, conflicts with the content of other documents.

## 11. その他/Others

- (1) 仕様書に疑義が生じた場合、両者は誠意をもって問題の解決に当たることとし、本仕様書の改定は両者協議により行うものとします。

If any doubt has been seen in this specifications, both parties will make the best efforts to resolve the problem in good faith, and the revisions should be made through the mutual discussion by both parties.

- (2) 製品改良等のため、本製品の仕様・材料・製造工程及び管理システムの変更を行う場合は、事前に品質信頼性確認データを添付の上、お客様に文書で申し入れるものとします。

We do not change any part of the specification without a previous notice.

- (3) 本製品又は組品・部品及び製造工程において、オゾン破壊物質[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)]を含有していません。

Any ozone depleting substances (CFC's, HCFC class 1, Halon, Carbon tetrachloride,1.1.1-trichloroetahane) have not been used in the Units.

- (4) 本製品は4級塩系電解コンデンサ、タンタルコンデンサを使用していません。

The unit does not contain the electrolytic capacitor which contains. tetrachloride compound.

- (5) 特定臭素系難燃剤使用有無 本製品は、特定臭素系難燃剤は使用していません。

Bromine unflammability have not been used in the Units.

- (6) 生産場所(工場)/Manufacturing sites ・

無錫夏普電子元器件有限公司 (WUXI SHARP ELECTRONIC COMPONENTS CO.,LTD)

中國江蘇省無錫市高新技術産業開發區岷山路 60 號 C 地塊 .

無錫科爾華電子有限公司 (WUXI KEERHUA ELECTRONICS Co.,Ltd)

中國江蘇省無錫市高新技術産業開發區錫梅路 43 號

(7) 工業所有権について/Industrial property 本製品に関して工業所有権に関する問題が生じた場合には、両者が責任をもって解決にあたります。

In case that there might happen any troubles about industrial property of the units, both parties will solve the troubles with responsibility.

(8) 輸出貿易管理令(該非判定)

Exportation trade control(corresponding uncorresponding determination)

別表第1、1～15項:非該当/Appended table 1,section1～15:uncorresponding

該当項2～36 該非判定結果:非該当)(corresponding section 2-36 judgment uncorresponding)

別表第1、16項 :該当(HS85)Appended table 1, section 16: corresponding (DC power supply unit)

(9) 本製品は RoHS 指令対応品です。/This product is a RoHS correspondence article

(10) ハロゲンフリー対応について/About the halogen free correspondence

対応 Correspondence

(11) 本仕様書の英・和文の解釈に相違が生じたときには、和文(日本語)を優先するものとする。 We shall give priority to the Japanese sentence, when any difference sharpened to the interpretation of English/Japanese sentence.

## 2. 定格及び特性 /Rating and property

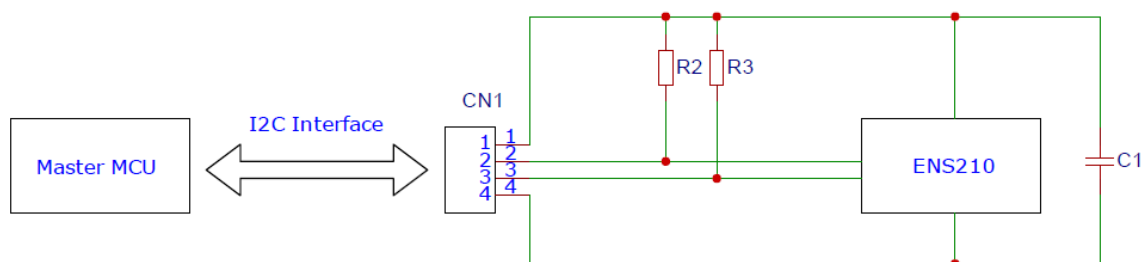
別紙-1

性能仕様 /Performance Specification

下表において、指定無き場合の条件は、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{cc}=3.3\text{V}$ 。Default test condition:  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{cc}=3.3\text{V}$ 。

Item	Ref.	Unit	定格/Spec.			備考/Remark
			MIN.	TYP.	MAX.	
<b>最大定格/ Absolute Maximum Ratings</b>						
定格電圧 /Max voltage	Vlim	V	-0.3	-	4.6	Vdd電圧 Vdd voltage
保存温度範囲 /Storage temperature	Tstr	$^{\circ}\text{C}$	10	-	50	
保存湿度範囲 /Storage humidity	Hstr	%RH	20	-	60	
<b>使用条件 / Operation Conditions</b>						
動作温度範囲 / Temperation Range	Topr	$^{\circ}\text{C}$	-40	-	60	
動作湿度範囲 /Humidity Range	Hopr	%RH	0	-	100	
電源電圧 /Power volatage	Vdd	V	1.71	1.8/3.3	3.6	
スレシヨルド電圧 / Threshold Voltage	VL	V	$0.7*V_{dd}$		$V_{dd}+0.5$	
	VH	V	-0.5		$0.3*V_{dd}$	
消費電流 / Current Consumption	Idd	mA	-	3		
<b>精度 / Accuracy</b>						
温度精度 Temperature accuracy	Tacc	$^{\circ}\text{C}$			0.5	
温度応答 Temperature repeatability	Trep	$^{\circ}\text{C}$	-0.1		0.1	
湿度精度 Humidity accuracy	Hacc	%RH		2.2	5	
湿度応答 Humidity repeatability	Hrep			$\pm 0.1$		

測定回路 : / Measurement circuit





### 3. 信頼性 /Reliability

#### 3-1 高温保管/ High temperature storage

周囲温度 85 °C、1000時間放置後、常温にて2時間放置後に外観及び電気的特性に異常がないこと。  
The appearance and an electrical characteristic not having abnormality after leaving at normal temperature for 2 hours after leaving in the ambient temperature 85°C, 1000 hours.

#### 3-2 低温保管/ Low temperature storage

周囲温度 -40 °C、1000時間放置後、常温にて2時間放置後に外観及び電気的特性に異常がないこと。  
The appearance and an electrical characteristic not having abnormality after leaving at normal temperature for 2 hours after leaving in the ambient temperature -40°C, 1000 hours.

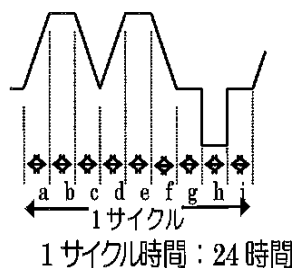
#### 3-3 高温高湿保管/ High temperature high humidity storage

周囲温度60°C、湿度90%Rhにて1000時間放置後、槽から取出し、充分乾燥後測定を行うこと。（結露無き事）外観及び電気的特性を満足すること。  
After leaving the unit in temperature 60°C humidity 90%Rh for 1000 hours.The unit must be no abnormal status must be observed about its appearance and electrical characteristic.

#### 3-4 温度サイクル/ Storage test about repetitive ambient temperature changing

温湿度サイクルプロファイルは下記参照、42サイクル繰り返し、外観?電気的特性を満足する事。  
After leaving the unit under the following ambient temperature sequence, for 42 cycles. The unit must qualify no abnormal status must be observed about its appearance and electrical property.

温湿度サイクルプロファイル/ Ambient temperature sequence



段階	時間(h)	温度	相対湿度
a	2.5	—	90~96%RH
b	3.0	65°C	//
c	2.5	—	80~96%RH
d	2.5	—	90~96%RH
e	3.0	65°C	//
f	2.5	—	80~96%RH
g	1~4	25°C	90~96%RH
h	3.0	-10°C	任意
i	1~4	25°C	90~96%RH

#### 3-5 熱衝撃試験/ Thermal shock test

-40°C（0.5時間）、85°C（0.5時間）、上下降時間（30分）、計2時間を1周期として100回繰り返し、外観、電気的特性を満足する事。

After leaving the unit under the following ambient temperature sequence, -40°C（0.5hour）85°C（0.5hour）slope（30minutes）as one cycle, for 100 cycles. The unit must qualify no abnormal status must be observed about its appearance and electrical property.

#### 3-6 落下試験/ Shock test

30cmの高さから木板上へ3回落下。

Falling from 30cm height on a wooden board for 3 times.

#### 判定基準/ Criterion

（※）3-1,3-3,3-4,及び、3.5 試験後の測定について、高湿度の環境において長時間曝される事により、一時的にセンサー出力のシフト量が大きくなる為、下記条件にてリコンディショニングを実施後、測定を行っております。

After the test 3-1,3-3,3-4,3-5, the samples should be placed in the reconditioning condition below to

recover the shift caused by high humidity.

リコンディショニング条件/Reconditioning: ベーク 140°C / 24h ⇒ 27°C, 75%RH / 24h  
25°C/40%RH及び25°C/60%RHでの出力値の変化量が初期値に対して±5%RH以内であり、定格内に収まること。

The amount of change of output value at 25°C/40%RH and 25°C/60%RH must be ±5%RH or less against an initial value and be in Spec.

## 4. 接続図/ Output connector pin assign

別紙-3

## 4-1 端子情報 /Connector information

端子番号 Pin No.	マーク Ref.	機能 Function
1PIN	Vdd	電源入力 Power input
2PIN	SCL	I2C Interface
3PIN	SDA	I2C Interface
4PIN	GND	GND

## 4-1 ラベル仕様/ Label Specifications

## 【基板印字仕様/ Mark Specifications】

ロット生産日管理

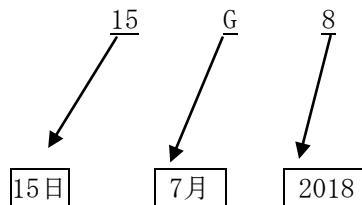
dd M Y

dd=日付, M=月, Y=西暦, 年の末位

(A、B、C、D、E、F、G、H、J、K、L、M)

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 月

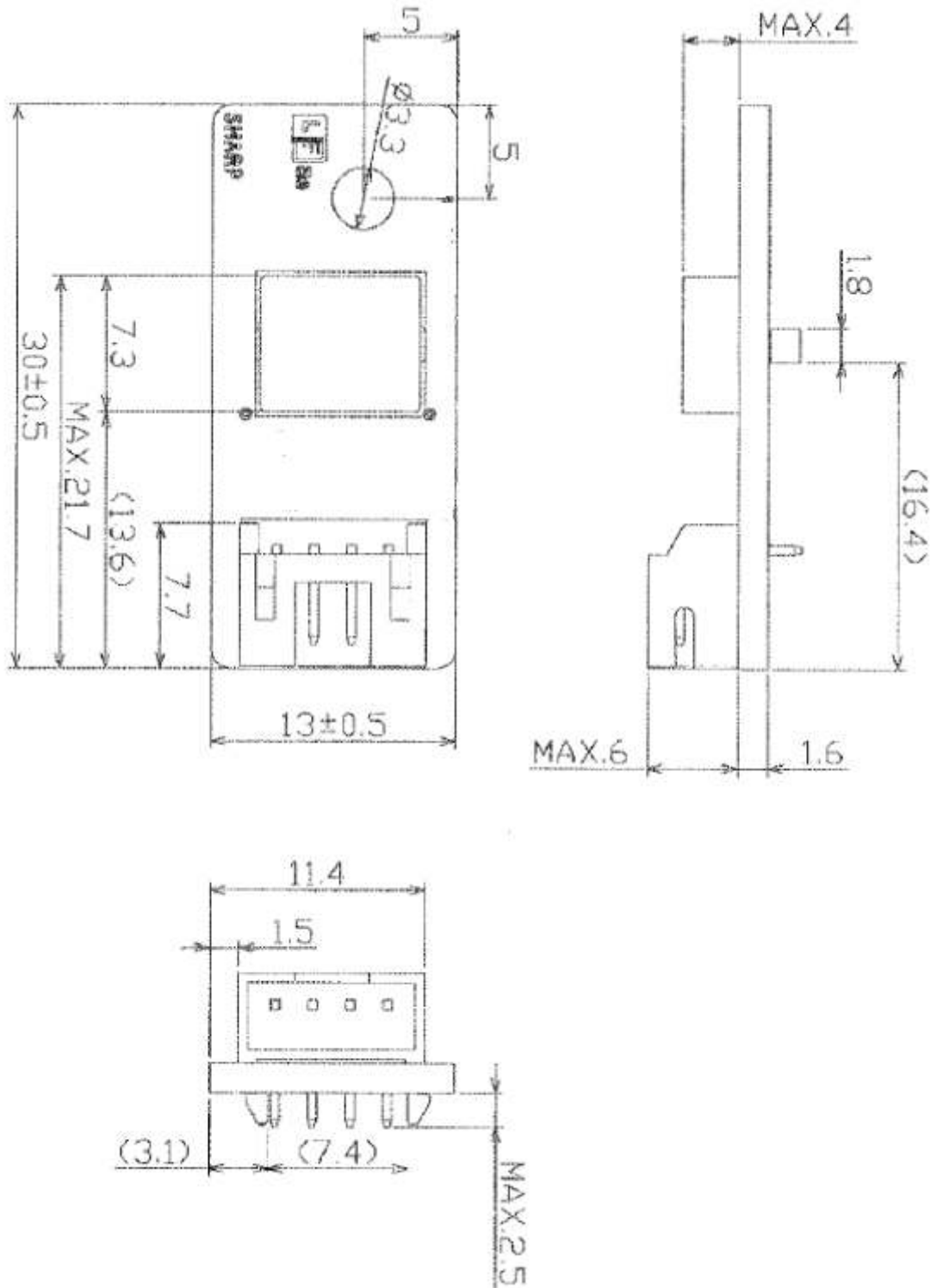
例)



5. 外観・構造 / Appearance and structure

別紙-4

外形図 / Drawing



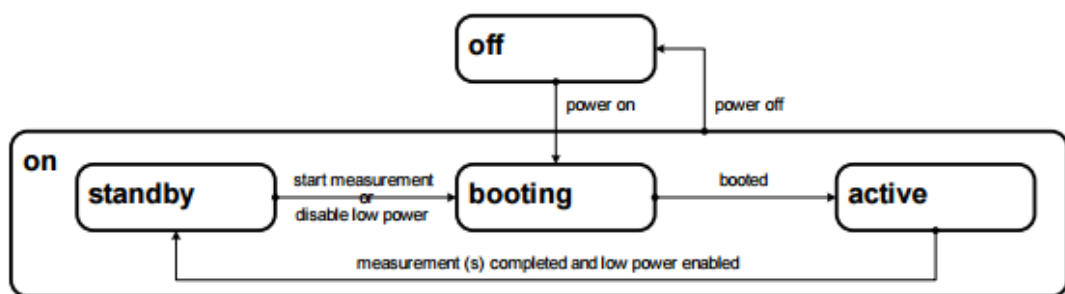
## 6. 出力測定 / Measurement

別紙-5

### Function:

The humidity sensor integrates two sensor blocks: temperature and relative humidity.

The device is normally in the standby state : the measurement engine is unpowered, but the I<sup>2</sup>C interface is operational and register write/read operation can be performed. When a measurement command is given, the device is first booting to active then it starts a measurement. When the measurement is completed, the device returns to the standby state. Since the I<sup>2</sup>C interface is operational in standby, the measurement result can be read out.



### The I<sup>2</sup>C Interface

The sensor is an I<sup>2</sup>C slave device. The I<sup>2</sup>C interface supports standard (100kbit/s) and fast (400kbit/s) mode. Details on I<sup>2</sup>C protocol is according to I<sup>2</sup>C-bus specifications [UM10204, I<sup>2</sup>C-bus specification and user manual, Rev. 6, 4 April 2014]. The device applies all mandatory I<sup>2</sup>C protocol features for slaves: START, STOP, Acknowledge, 7-bit slave address. Sensor does not use clock stretching. None of the other optional features (10-bit slave address, General Call, Software reset, or Device ID) are supported, nor are the master features (Synchronization, Arbitration, START byte).

### I<sup>2</sup>C Operations on Registers

The sensor uses a register model to interact with it. This means that an I<sup>2</sup>C master can write a value to one of the registers of a slave, or that it can read from one of the registers of the slave. In the sensor, registers are addressed using 1 byte. The values stored in a register are also 1 byte. However, the sensor implements “auto increment” which means that it is possible to read, for example, two bytes by supplying the address of the first byte and then reading two bytes.



For More details, Please contact with the vendor.