



御参考用  
For Reference Only

管理 No. KRH1809068

# 製品仕様書 Product Specifications

品名 Article name : 湿度センサ Humidity Sensor

品番 Model name : HSU-07A1-N

作成日 Date of issue: 2018.09.25

北陸電気工業株式会社  
Hokuriku Electric Industry Co.,Ltd.

1. 適用範囲            Application
2. 型名例示            Type Designation
3. 形状及び寸法        Outline Dimensions
4. 絶対最大定格        Absolute Maximum Ratings
5. 推奨電源電圧範囲    Recommended Line Voltage Range
6. 測定回路            Measuring Circuit
7. 電気的特性            Electrical Characteristic
8. 信頼性試験            Reliability Test
9. マイコン接続と推奨回路    Recommended Circuit of  
Microcomputer Connection
10. ロットN○. の表示    Lot Number
11. 使用上の注意            Notes for Use
12. 湿度検出出力特性（参考データ）  
Humidity Detection Output  
Characteristics (for Reference)



### 1、適用範囲 Application

本仕様書は湿度センサユニット「HSU-07A1-N」について適用する。  
This specifications shall be applied to the humidity sensor unit 「HSU-07A1-N」.

### 2、型名例示 Type Designation

HSU-07 A 1-N

鉛フリー品、RoHS対応品  
(但し、電極材料に鉛ガラスとして0.1mg以下の鉛を含有)  
Pb free. Complying with RoHS. (Lead less than 0.1mg is contained in the electrode material as lead-glass.)

サーミスタ仕様 Thermistor spec.

1	NSM3503J400J
---	--------------

外形を表す記号 Mark of Contour

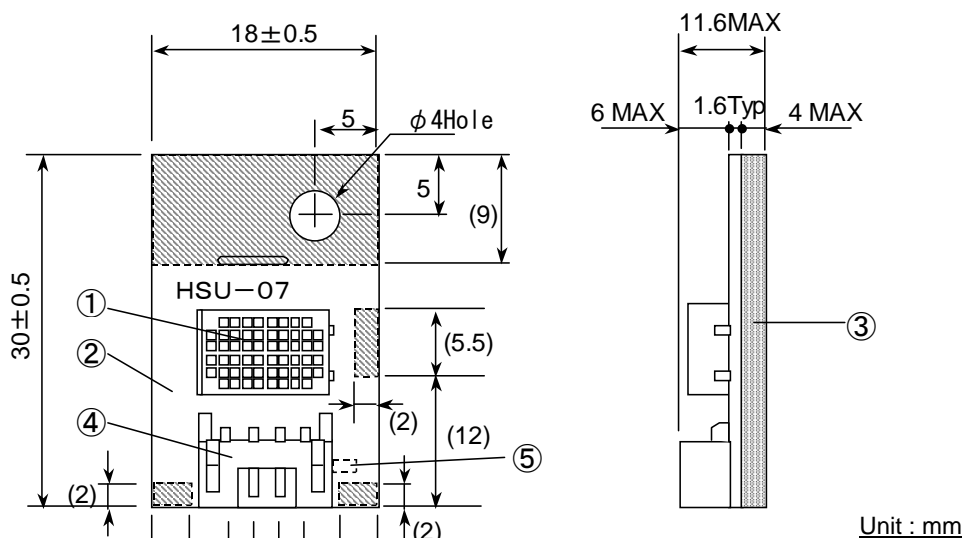
記号 Mark	基板外形 Substrate Contour	取り付け穴 Mounted Hole
A	18×30mm	φ4mm×1

搭載する湿度センサ素子をあらわす番号  
Type of Sensor Element

記号 Mark	素子型番 Element No.
07	HIS-06K-N

湿度センサユニット型名  
Humidity Sensor Unit Type Name

### 3、形状及び寸法 Outline Dimensions



※斜線部は部品実装禁止領域とする。  
Mount of a part is prohibited on the hatched area

#### コネクタピン配置 Connector Pin Arrangement

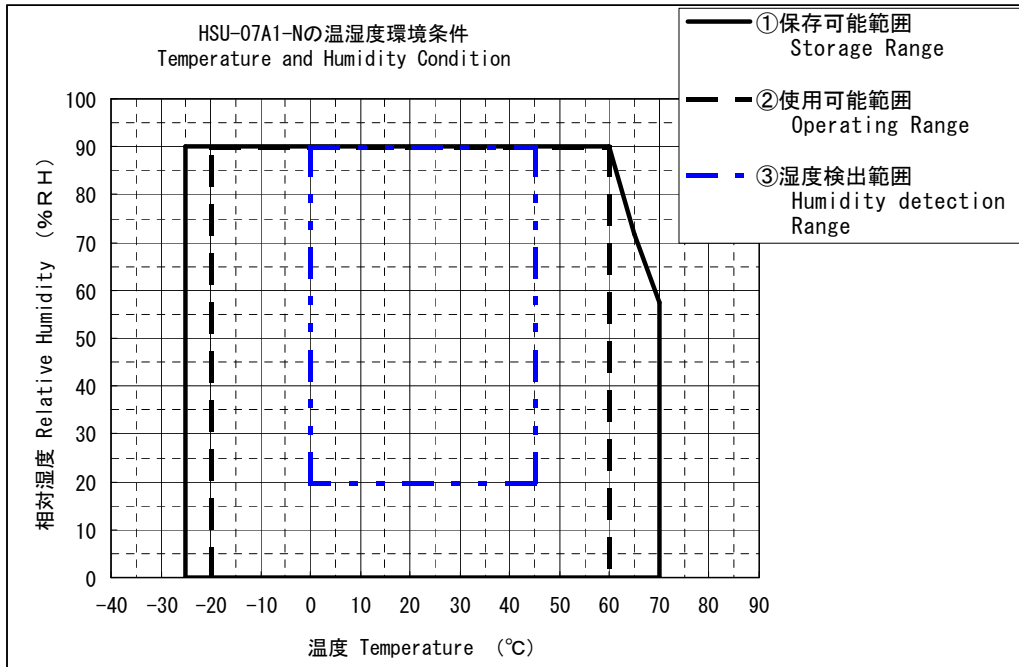
ピン No. Pin No.	名 称 Name	記号 Mark
1	電源端子 Power Source Terminal	Vcc
2	出力端子 Output Terminal	Vout
3	アース端子 兼 サーミスタ端子 Ground Terminal and Thermistor Terminal	GND TH1
4	サーミスタ端子 Thermistor Terminal	TH2

#### 部品構成 Parts Component

部品番号 Parts No.	名 称 Name	材料及び仕様 Material and Specification
①	湿度センサ素子 Humidity Sensor Element	HIS-06K-N (Manufactured by HDK)
②	プリント基板 Printed Circuit	CEM-3、UL94V-0、t = 1.6mm
③	表面実装部品 Surface Mounted Parts	Pb free.
④	コネクタ Connector	日本圧着端子製 S4B-PH-K-S(LF) (2mm pitch) Manufactured by JST. Pb free.
⑤	サーミスタ Thermistor	大泉製作所製 NSM3503J400J(PbF) Manufactured by OHIZUMI MFG.

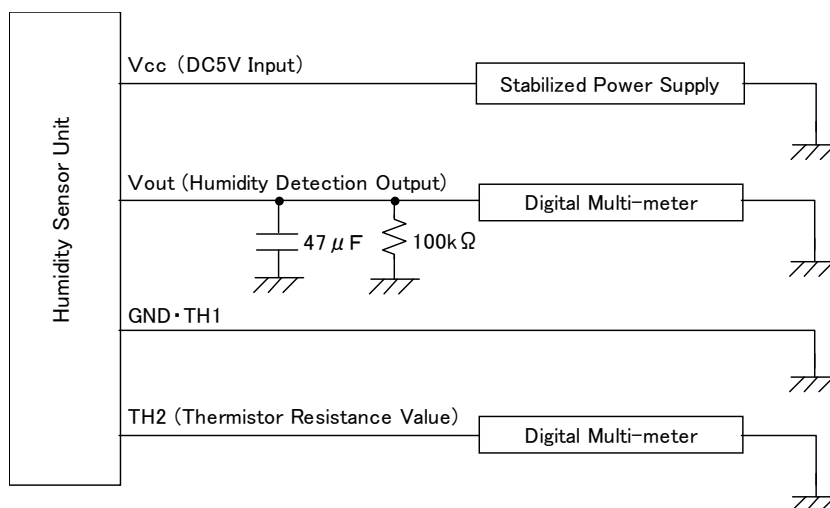
#### 4、絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

- (1) 電源電圧範囲 Rated Voltage range : DC.0~7 (V)  
 (2) 温湿度環境条件 Temperature and Humidity Condition



#### 5、推奨電源電圧範囲 Recommended Line Voltage Range : DC.5V±5%

#### 6、測定回路 Measuring Circuit



## 7、電気的特性 Electrical Characteristics

下表において、指定無き場合の条件は、「 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{cc}=5.0\text{V}$ 」とする。  
また、湿度検出出力 ( $V_{out}$ ) は6項の測定回路によって測定する。

項目	条件	最小値	標準値	最大値	単位
湿度検出出力	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $H=40\%\text{RH}$	1.578 (-5%RH)	1.744	1.888 (+5%RH)	V
	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $H=60\%\text{RH}$	2.120 (-5%RH)	2.220	2.318 (+5%RH)	V
消費電流	$I_{cc}$ 20~90%RH、	—	1.3	2.5	mA
ヒステリシス特性	30~90%RH	—	$\pm 1$	—	%RH
湿度応答特性	30%RH $\leftrightarrow$ 90%RH (9割到達) 風速 1.2cm/sec	—	3.5	—	分
サーミスタ 特性	抵抗値	$25^{\circ}\text{C}$	50k $\Omega$ $\pm 5\%$		—
	B定数	$25^{\circ}\text{C}/85^{\circ}\text{C}$	4,000K $\pm 200\text{K}$		—
	定格電力	—	150		mW

Unless otherwise specified the conditions are  $T_a=25$  degree C and  $V_{cc}=5.0\text{V}$  for the table below.  
The measurement method of Humidity Detection Output to be adopted is indicated in item 6.

Item	Conditions	MIN.	TYP.	MAX.	Unit
Humidity Detection Output	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $H=40\%\text{RH}$	1.578 (-5%RH)	1.744	1.888 (+5%RH)	V
	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $H=60\%\text{RH}$	2.120 (-5%RH)	2.220	2.318 (+5%RH)	V
Consumption Current	$I_{cc}$ 20~90%RH、	—	1.3	2.5	mA
Hysteresis Characteristics	30~90%RH	—	$\pm 1$	—	%RH
Humidity Response Characteristics	30%RH to 90%RH (90% response) Wind velocity 1.2cm/sec.	—	3.5	—	min.
Thermistor Characteristics	Resistance Value	$25^{\circ}\text{C}$	50k $\Omega$ $\pm 5\%$		—
	B Constant	$25^{\circ}\text{C}/85^{\circ}\text{C}$	4,000K $\pm 200\text{K}$		—
	Rated Wattage	—	150		mW

## 8、信頼性試験項目 Reliability Test

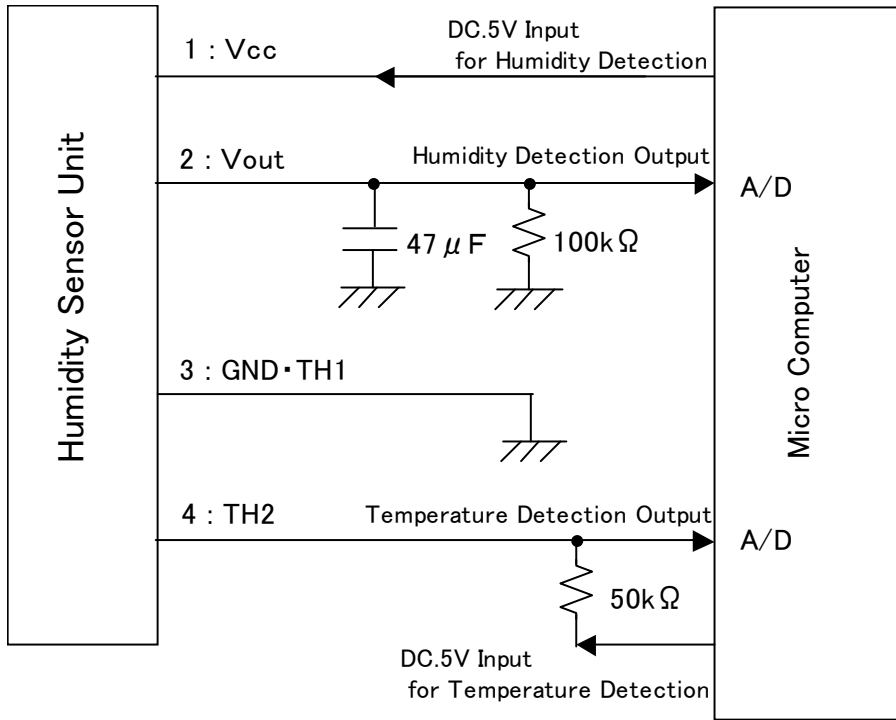
	試験項目	試験条件	判定基準
1	落下	30mm厚の木材上に、高さ1mより3回自然落下	外観に異常が無く、7項の湿度検出出力を満足する事。 7項の湿度検出出力の変化量が±5%RH以内である事。
2	サーマルショック	-25°C (1h) ⇔ 70°C (1h) を100回 (結露させないこと)	
3	高温放置	70°Cに1000h放置	
4	低温放置	-25°Cに1000h放置	
5	高湿放置	40±5°C、90±5%RHに1000h放置	

- 注1) 湿度検出出力の測定は、分流式精密湿度発生装置にて温湿度設定後、15分以上経過した後に行う。  
2) 試験品の測定は、常温常湿中に2h以上放置した後に行う。

	試験項目	試験条件	判定基準
1	Drop Test	Drop the test piece naturally one time from the height of 1m on to the wooden board of 30mm thickness.	The sample shall not have any abnormality in the appearance and the humidity detection output shall be in the electric characteristics of item 7.
2	Heat Shock	The samples are subjected to 100 cycles of 2 hours' exposure of each of -25°C and +70°C (Do not let it have dewdrops.)	The variation of the humidity detection output of item7 shall be within ±5%RH against the initial value.
3	Exposure to High Temperature	The samples are exposed to a temp. of +70°C for 1000 hrs.	
4	Exposure to Low Temperature	The samples are exposed to a temp. of -25°C for 1000 hrs.	
5	Exposure to High Humidity	The samples are exposed to a temp. of +40°C with 90%RH for 1000 hrs	

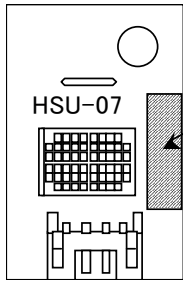
- Caution** 1) The measurement of the humidity detection output is done after 15 minutes has passed with the advantage way-type precision humidity producing device after the temperature humidity setting.  
2) The measurement of the reliability test parts is done after they are left for more than two hours in the normal temperature and the normal humidity.

9. マイコン接続と推奨回路 Recommended Circuit of Microcomputer Connection



10. ロット No. の表示 Lot number

下図の位置に黒色インクにてロット No.を捺印する。  
Lot number is stamped with black ink on the hatched area.



4 1 A  
 第Aロット: 製造ロット番号  
 A~Z 但し I,Oは除く  
 a~z 但し c,e,i,j,l,o,p,q,s~zは除く  
 製造月 : [1~9、A(10月)、B(11月)、C(12月)]  
 製造年 : (西暦年の末尾1桁)

4 1 A  
 Manufactured lot  
 「A」 is 1st lot.  
 Capital letters of alphabets 「A」 to 「Z」 except I and O.  
 Small letters of alphabets 「a」 to 「z」 except c,e,i,j,o,p,q,s to z.  
 Manufactured month  
 「1」 is January (1 to 9,oct:A,Nov:B,Dec:C)  
 Manufactured year  
 2004 (last 1 digit of year)



## 1 1、使用上の注意事項 Notes for Use

- (1)製品は極力被水させたり、結露させたりしないで下さい。
- (2)湿度センサに溶剤、油脂等の異物を付着させないで下さい。  
正常な機能を果たさなくなる場合があります。
- (3)医療機器（その他人命に関わる用途）には使用しないで下さい。
- (1)Do not get the product wet in the water, and do not let it have dewdrops.  
Characteristics may change permanently.
- (2)Do not make foreign materials such as a solvent, oil and fat stick to the humidity sensor.  
It may stop fulfilling normal features.
- (3)Do not use for medical apparatus. (application involving risk of affecting life).

## 1 2、湿度検出出力特性（参考データ）

### Humidity Detection Output Characteristics (for Reference)

第 6 項の測定回路による。Vcc=5.0V。

The measurement method of Humidity Detection Output to be adopted is indicated in item 6.

Temp.	Relative Humidity (%RH)							
	20	30	40	50	60	70	80	90
5°C	0.879	1.375	1.724	2.012	2.211	2.385	2.561	2.754
25°C	0.885	1.383	1.744	2.011	2.220	2.412	2.589	2.771
45°C	1.018	1.470	1.776	2.013	2.212	2.398	2.594	2.814

