



温湿度センサー（HT シリーズ）

取扱説明書

Rev 14 2023 年 4 月

型式

HT02AS1203 -30..+70C/0-1V 0..100%RH/0-1V

シリアル出力 3m ケーブル

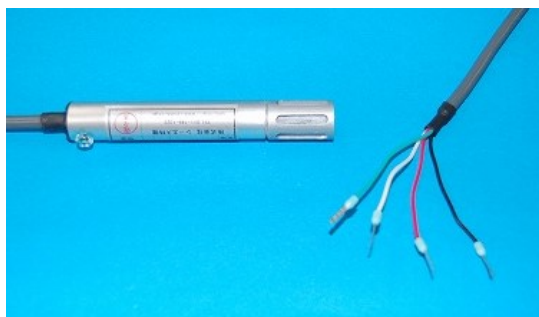
HT03AS1203 -40..+60C/0-1V 0..100%RH/0-1V (VAISALA 互換)

シリアル出力 3m ケーブル

HT02AS1203 はアナログ出力とシリアル出力どちらも使用可能です、
旧タイプではアナログ出力とシリアル出力は別品番です、ピン配は別途問い合わせ下さい

内容

- 1 概要
- 2 センサーの配線方法
- 3 センサーの再コンディショニング方法
- 4 仕様センサーの取付け方法
- 5 製品保証規定



株式会社 シーエス特機 (<http://www.cstokki.co.jp>) Mail to: info@cstokki.co.jp

(本社) 〒065-0024 札幌市東区北24条東8丁目3-25 TEL:011-748-1322 FAX:011-748-1323

(東京事務所) 極地観測技術研究室 文化財計測技術研究室

〒206-0035 東京都多摩市唐木田1-30-17

TEL : 042-339-7022 FAX : 042-339-7023

1. 概要

HT02 タイプの温湿度センサーは Sensirion 社 SHT25 を使用した高精度な本格的なセンサーです
SC215 HMP60 とぜひ比較検討して下さい

確かな精度：

出荷前にアスマンにて検定し出荷しております
(室温 1点検定にて 温度誤差±0.2度以下 湿度 2%RH 以内)

速い応答：

先端部のフィルターの素材は一般のメンブレンタイプより通気性が高い市販用レンジフード用を転用し応答が速い
側面以外にも先端部からの通気性を考慮した構造です

先端フィルター部には V 社 HMP60 の先端フィルタと寸法互換性があり付け替えが可能です、一度比較して下さい
先端部のみ付け替えでの応答比較試験結果では当社製が約3割程良い結果を得ております(当社での試験)

試験方法：数分放置後、湿らせたチャック付きビニール袋に投入後の湿度変化を比較測定
初期値+20%RH +30%到達時点までの時間を比較した
先端部を手で握った状態での簡単試験でも確認できます

用途に合わせたタイプの選択：

アナログ出力タイプとシリアル出力タイプの型があります
機能を絞った分価格を安く提供できました
(使わない機能まで組立、検査しなくて良い)



割り切った仕様：

センサチップの交換は出来ません
出力部にコネクタは有りません直結ケーブルです

仕様概要：

温度計測範囲 -40°Cから+60°C (アナログ出力 0-1V タイプ)
-40°Cから+70°C (シリアル出力タイプ 3V TTL RS232 9600BPS 所謂垂れ流しタイプ)

湿度計測範囲 0~100%RH (アナログ出力 0-1V タイプ)

出力更新レート：1秒ごと 通電後1秒後に最初の出力を開始

シリアルタイプの出力フォーマット

例 456,253 [CRLF] これは 45.6%RH 25.3°C の意味です シンプルで少数点は user 側で読み替えて下さい
マイナス温度の場合の例 102,-234 [CRLF] これは-23.4°Cの意味となります

通信条件：9600BPS 8N1 TTL RS232 3V系 CPU 基板の SCI に直結で接続できます (Rasbery Pi mbed 等)

電源電圧：

5V~15V 消費電流：2.4mA (代表値)

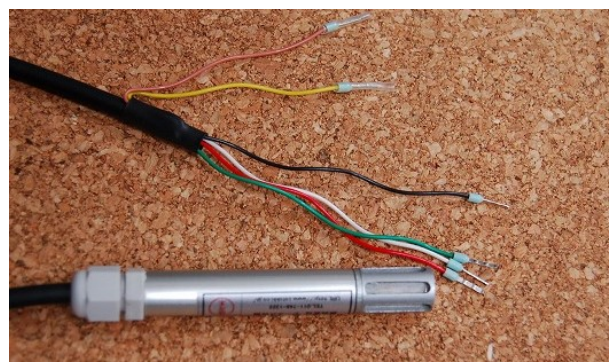
シリアル出力タイプでは 3.3V の電源電圧から動作します

外形：12φmm*100mm とコンパクトです

作業ミスへの対応：

電源の逆接続では壊れません

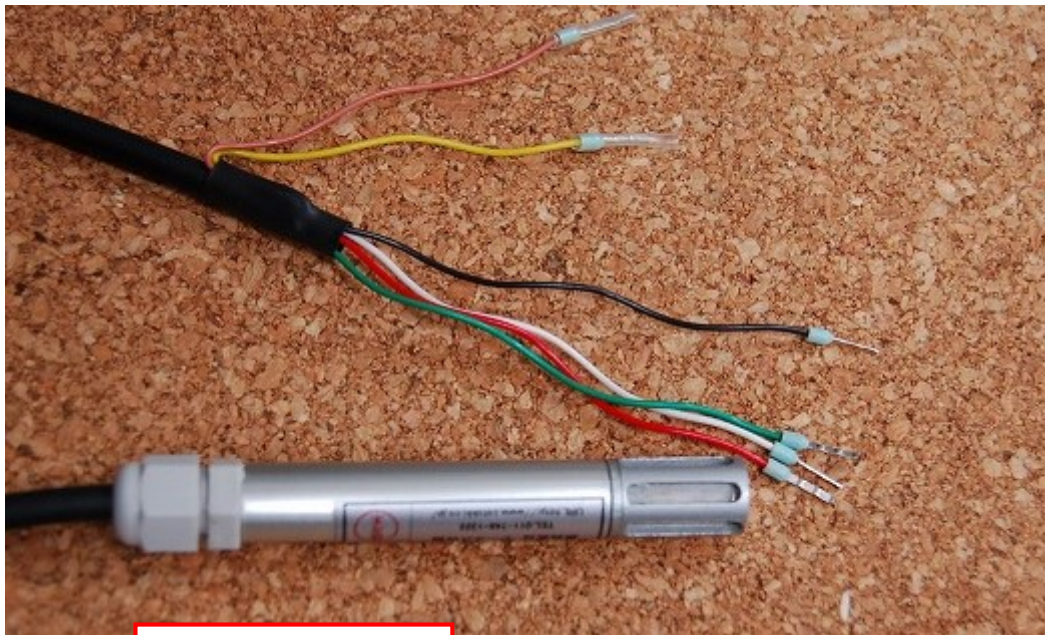
出力の短時間な短絡なら大丈夫な設計です



センサーデバイスの再コンディショニング：

3項参照下さい 校正状態の復活

2. センサーの配線方法



アナログ+シリアル出力

HT02AS1203

HT03AS1203

末尾 03 はケーブル長 3m 最大 5m

電源線 :

+12V : 赤に接続

GND : 黒に接続

信号線の配色と出力仕様 :

タイプ	HT02A	HT03A :	HT04A :
湿度出力	白 : 0~100RH/0-1V	白 : 0~100RH/0-1V	緑 : 0~100RH/0-1V
温度出力	緑 : -30~+70°C/0-1V 廃番予定	緑 : -40 ~ + 60 °C /0-1V (VAISALA 互換)	白 : -40~+60°C/0-1V (VAISALA 互換)

シリアル通信線 : (TTL3V仕様 CPUに直結用 RS232Cではありません)

黄 : Rx 入力です、機器側は Tx 入力に接続 未使用時開放で使用します

機器側の Tx 出力に接続してもスペース信号状態で有れば実害ありません

茶 : Tx 出力です 機器側は Rx 入力に接続 未使用時開放で使用

3V系 TTL 出力です

未使用時 : テープ等で絶縁すること

通信速度 : 9600BPS 8bit NonParity

更新レート : 1秒 1秒毎に出力します 543,245[CRLF] (54.3%RH +24.5°Cの例)

TTL3V仕様なので3V系、3.3V等のCPUのSCIに直結で接続できます

(Rasbery Pi mbed等)

アナログ出力専用タイプ (保守品種)

HT01A1203 末尾はケーブル長 3m 最大 5m

+12V : 赤に接続

GND : 黒に接続

白 : 湿度出力です 0~100%RH/0-1V

緑 : 温度出力です

HT01A TH02AR : -30~+70°C/0-1V

HT03A : -40~+60°C/0-1V (VAISALA 互換)

黄及び茶のリード線がありません

電源 ON 後 1 秒後より

更新レート : 1 秒

シリアル出力専用タイプ (保守品種)

HT01R1203 末尾はケーブル長 3m 最大 5m

+12V : 赤に接続

GND : 黒に接続

緑 : Rx 入力です、開放で使用します

機器側の Tx 出力に接続しても実害ありません

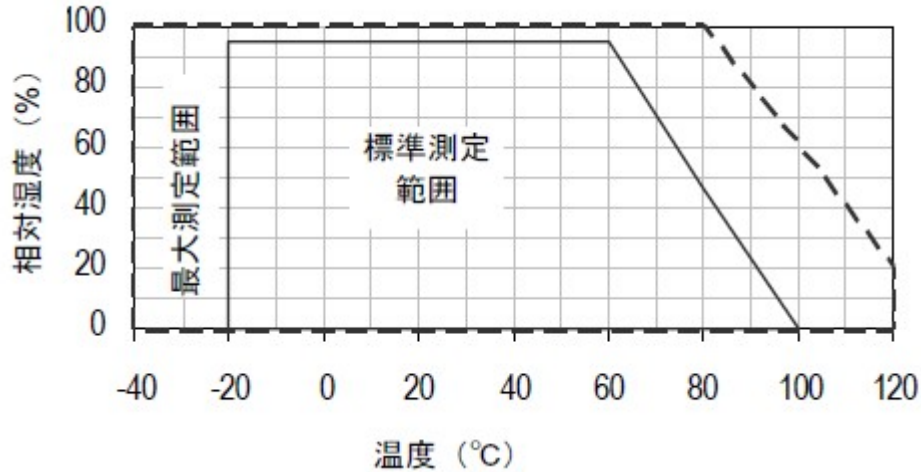
白 : Tx 出力です 機器側は Rx 入力に接続

電源 ON 後 1 秒後より

更新レート : 1 秒

3. センサの再コンディショニング方法

センサーは以下の標準測定範囲で安定に動作します



標準測定範囲外で長時間使用になると一時的に湿度出力が+されますが
(例 80%RH 以上で 60H 使用の場合で +3%RH のオフセットが発生)
その後、通常状態にゆっくりと自然に戻ります
(この特性はセラミック式など一部を除いて同様な傾向です)

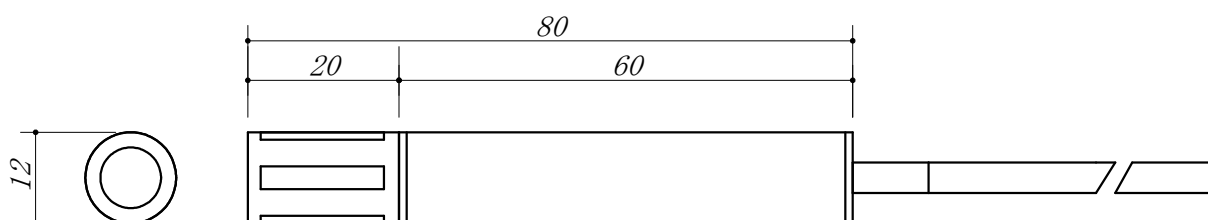
極端な条件や溶媒蒸気に曝されたセンサはオフセット誤差を指示を示すことがあります。
このような症状を示すセンサであっても、以下の操作を試して下さい
校正状態を回復させることができる場合があります

ベーキング：100～105°C（相対湿度 < 5%）で 10時間
再水化：20～30°C（相対湿度～ 75%）で 12時間

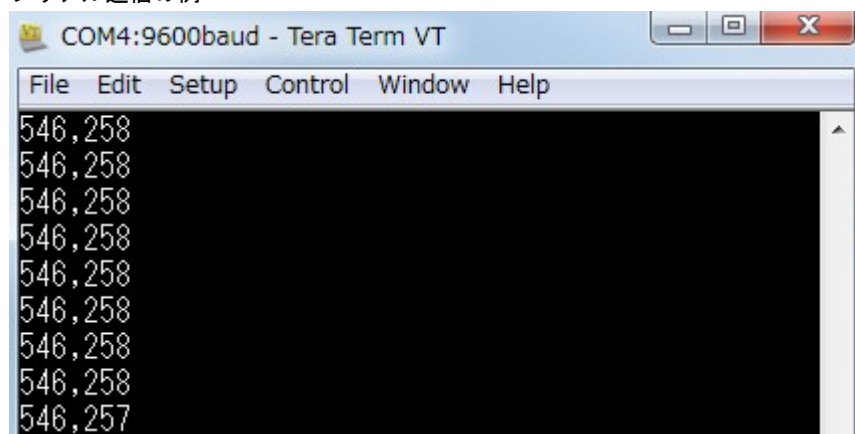
高温で長時間使用した場合は再水化を試して下さい。

4. 仕様

項目	TH02AS1203 TH03AS1203 電圧出力 シリアル 両方出力タイプ **はケーブル長 単位m
センサー素子	Sensirion SHT25
測定範囲	温度：-40°C~+70°C 湿度：0~100%RH
精度	温度1：±0.3°C (@+5°C~+40°C) 湿度：±2% (@10~90%) ±4% (@0~10% / 90~100%) 温度2：±0.2°C (室温にてアスマン検定値 (検定誤差 0.1°C+マージン) で補正出荷しております)
出力	<p>HT02 タイプ 温度：-30°C~+70°C/0-1V 温度分解能：1.2mV (0.12°C相当) 湿度：0~100%RH/0-1V 湿度分解能：1.2mV (0.12%RH相当)</p> <p>HT03 タイプ (vaisla 互換タイプ) 温度：-40°C~+60°C/0-1V 温度分解能：1.2mV (0.12°C相当)</p> <p>湿度：0~100%RH/0-1V 湿度分解能：1.2mV (0.12%RH相当)</p> <p>更新レート 1秒</p>
	通信条件:3V TTL RS232 9600BPS 8bit Non Parity 1stop 終端：CRLF (0x0d 0x0A) 垂れ流し方式 更新レート 1秒 出力例 456,253 [CRLF] 45.6%RH 25.3°C の意味です マイナス温度の場合の例 102,-234 [CRLF] これは-23.4°Cの意味となります 3V系 CPU基板の SCI に直結で接続できます (Rasbery Pi mbed等)
	先端センサーカバー：ABS フィルター：市販換気扇用フィルター (応答が速い) 本体部：アルミ
DC電源電圧	5V~15VDC 但しシリアル出力タイプは 3.3V~15VDC
消費電流	平均 2.4mA (1.5mA から 3mA の幅 電源 ON 時のみ瞬間 5mA)
動作環境	-40 ~ 60°C 0~100%RH (レジンモールド構造)
保存環境	-25 ~ 70°C 0~85%RH
外形	外形：12φmm * 100mm



シリアル通信の例



参考

本品は SHT25 を使用しております

センサーの精度を示しております

シリアル出力センサーは下記値そのままとなります。

室温近辺でアスマン検定し出荷しております。

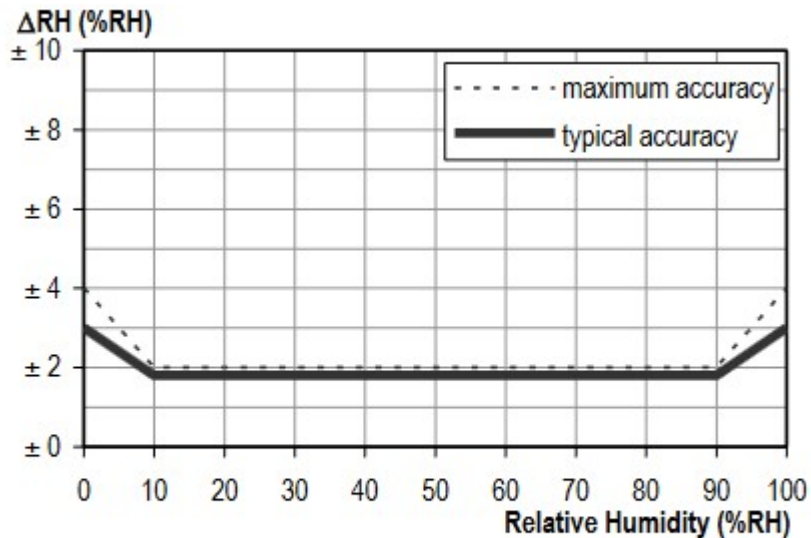


Figure 2 Typical and maximal tolerance at 25°C for relative humidity. For extensive information see Users Guide, Sect.1.2.

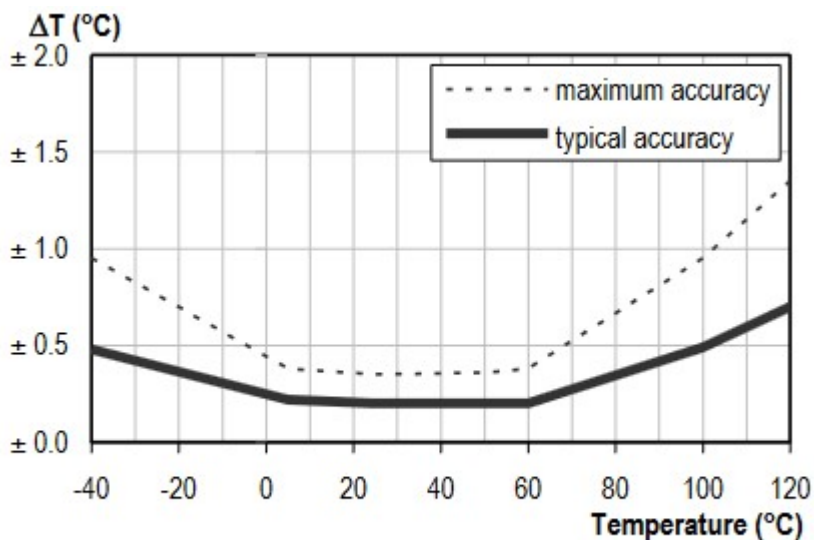


Figure 3 Maximal tolerance for temperature sensor in °C

5. 製品保証規定

製品保証

- 本製品の保証期間は納品から1年間です。
- お客様での組込作業に伴い発生した不具合は保証の対象外となります。
- 取扱上のミスによるもの、落雷、誘導雷等の天災などによる故障は保証の対象外となります。
- 設置場所におけるいたずら、盗難なども保証の対象外となります。
- 内蔵するプログラムによって発生するいかなる障害についても保証できません。
- 本品自体の故障に伴うデータの欠落、本品に接続され使用されていた他の機器、システムに対するいかなる影響も保証の対象外とさせていただきます。
- 本製品の保証は、日本国内に限定させていただきます。