

スマート湿度計 GHT-01A
取扱説明書

2022/06/29

ジオテクサービス株式会社

1. 配線方法

温湿度計は、センサ部、変換器、出力ケーブルの3つに分かれます。それぞれコネクタを差し込んで接続してください。コネクタの端のリングを回すと、固定されます。



↑ 図-1 出荷状態



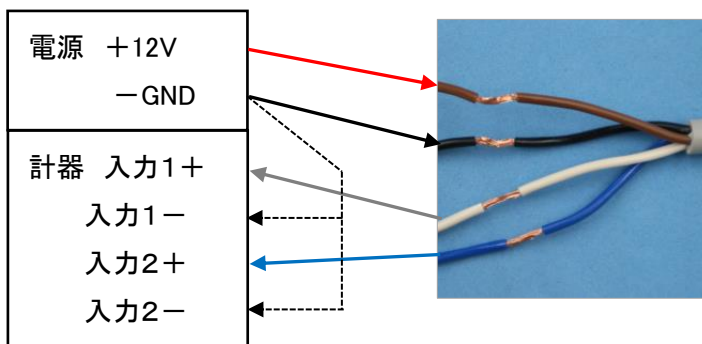
図-2 組立て状態 【配線の色】

茶 Brown : +6~+18V

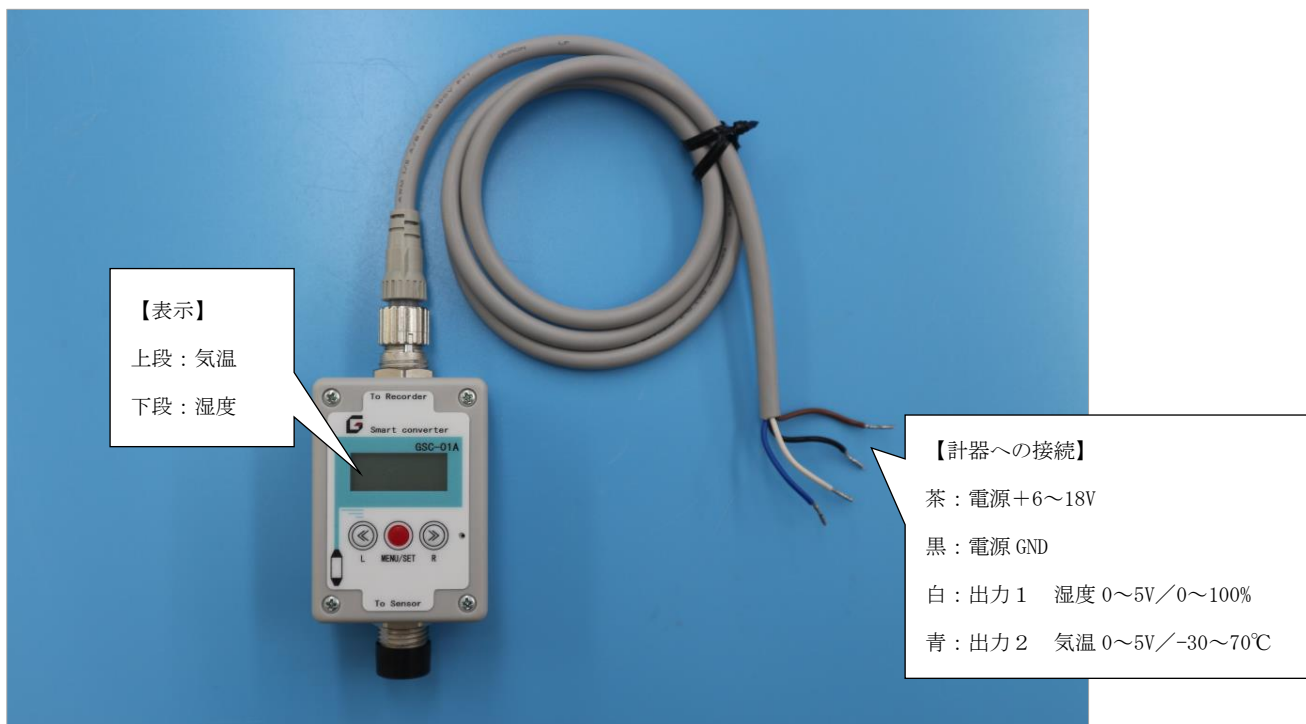
黒 Black : GND

白 White : 出力電圧1 : 気温

青 Blue : 出力電圧2 : 湿度



注意:電源 12Vの+-逆接続や、出力 1・2に 12V接続すると故障する場合があります。



【表示】

上段：気温

下段：湿度

【計器への接続】

茶：電源+6~18V

黒：電源GND

白：出力1 湿度 0~5V / 0~100%

青：出力2 気温 0~5V / -30~70℃

図-3 変換器の表示と操作

2. 出力電圧の換算方法

2-1. 出力電圧が 0~5V の場合

(1) 出力 1CH を気温に換算する場合

気温は、-30°C で出力電圧が 0mV、70°C で 5000mV になるので

$$\begin{aligned}\text{気温}(\text{°C}) &= (\text{電圧 X} - \text{ゼロ点電圧 A}) \times \text{センサ係数 B} + \text{補正值 C} \\ &= (\text{電圧 mV} - 0\text{mV}) \times (100\text{°C} / 5000\text{mV}) - 30\text{°C} \\ &= \text{電圧 mV} \times 0.02\text{°C/mV} - 30\text{°C}\end{aligned}$$

(2) 出力 2CH の電圧を湿度に換算する場合

湿度 0% の時に出力電圧が 0mV で、湿度 110% の時に 5000mV になるので

$$\begin{aligned}\text{湿度}(\%) &= (\text{電圧 X} - \text{ゼロ点電圧 A}) \times \text{センサ係数 B} + \text{補正值 C} \\ &= (\text{電圧 mV} - 0\text{mV}) \times (110\% / 5000\text{mV}) \\ &= \text{電圧 mV} \times 0.022\%/mV\end{aligned}$$

2-1. 出力電圧が 1~5V の場合

(1) 出力 1CH を気温に換算する場合

気温は、-30°C で出力電圧が 1000mV、70°C で 5000mV になるので

$$\begin{aligned}\text{気温}(\text{°C}) &= (\text{電圧 mV} - 1000\text{mV}) \times (100\text{°C} / 4000\text{mV}) - 30\text{°C} \\ &= (\text{電圧 mV} - 1000\text{mV}) \times 0.025\text{°C/mV} - 30\text{°C}\end{aligned}$$

(2) 出力 2CH の電圧を湿度に換算する場合

湿度 0% の時に出力電圧が 1000mV で、湿度 110% の時に 5000mV になるので

$$\begin{aligned}\text{湿度}(\%) &= (\text{電圧 X} - \text{ゼロ点電圧 A}) \times \text{センサ係数 B} + \text{補正值 C} \\ &= (\text{電圧 mV} - 1000\text{mV}) \times (110\% / 4000\text{mV}) \\ &= (\text{電圧 mV} - 1000\text{mV}) \times 0.0275\%/mV\end{aligned}$$

3. 計器への接続例(ジオテクサービス GPS 付き 4CH ロガーGTR-04G)

(1) 計測機器の構成

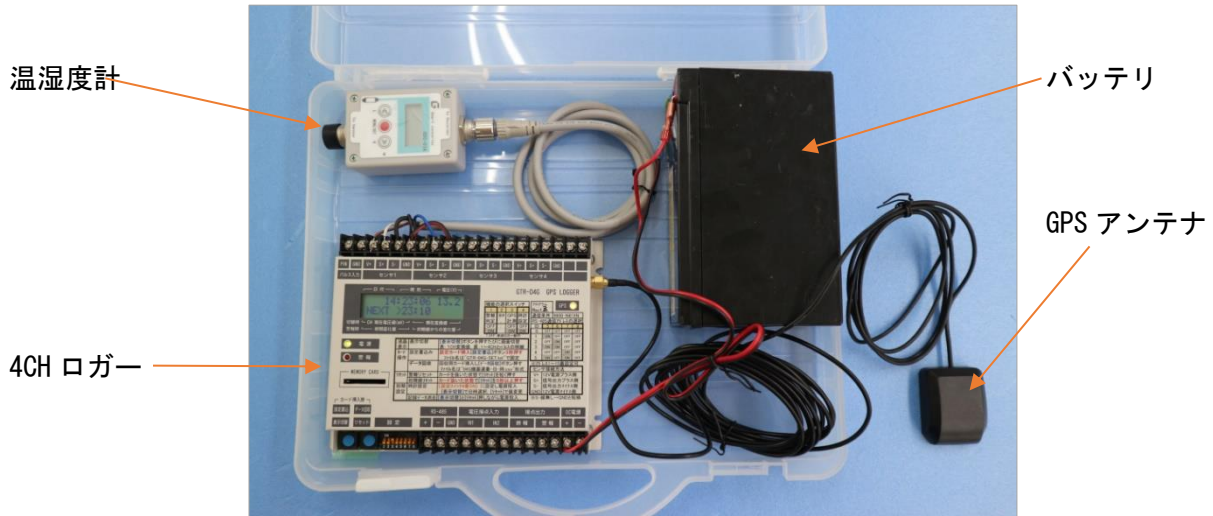


図-4 温湿度計とデータロガーの接続

出力信号1, 2のマイナスS-は、電源グランドと共通にしてください。

(2) ロガー接続

- 茶：6~18V →電源V+へ
- 黒：GND →電源-へ
- 白：気温信号→センサ1のS+へ
- 青：湿度信号→センサ2のS+へ

※センサ信号のマイナスS-は、電源GNDと共通にします。

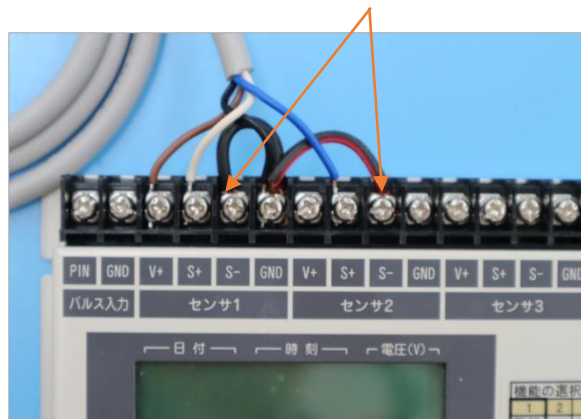


図-5 信号線のマイナス側の扱い—電源 GMD と共通

(3) 配線の注意点

下記は、間違えた配線の例です。保護回路は内蔵していますが、センサが壊れる場合もあります。特に電源+12Vを間違えて、他の端子に接続しないでください。

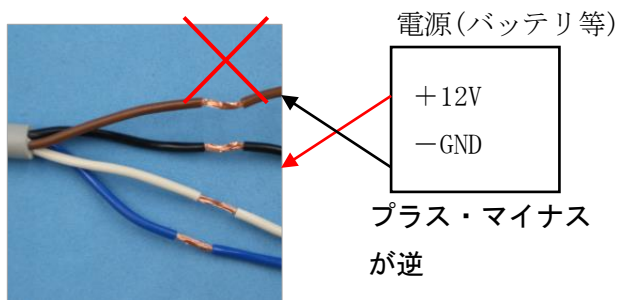


図-6 電源の+-逆接続例

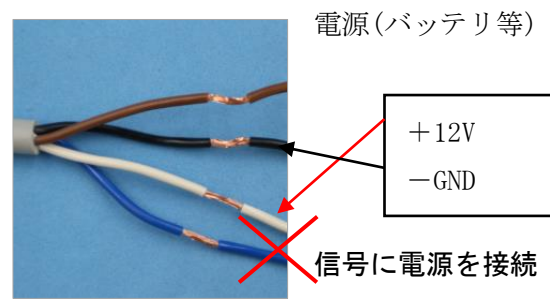


図-7 電源+12Vを、信号線に誤接続例

4. 使用上の留意点

(1) コネクタの弛みによるトラブル

コネクタは挿し込んだ後、**右に回してロック**してください。そのままと弛んで抜けます。



[出力側：弛み有り]



[出力側：弛み無し]



[センサ側：弛み有り]



[センサ側：弛み無し]

図-8 コネクタの緩み

(2) コネクタの規格と形状

| | |
|---|--|
| | |
| <p>1.出力側コネクタ OMRON XS5F-D421-C80-F AWG20 250VAC/DC 4A</p> | <p>2.センサ側コネクタ OMRON XS5G-D418 (防滴構造)</p> |

図-9 コネクタの規格

5. 出力電圧レベルの変更方法

出力電圧の範囲は、変換器のディップスイッチで変更できます。基本はフルスケール 0～5V で、1～5V、とその半分の 0～2.5V、0.5～2.5V の 4 種類の電圧範囲が選べます。

変換器の蓋のネジを外して、カバーを取ると右下にディップスイッチがあります。1～2 番の ON-OFF の組み合わせで、出力電圧が変わります。



図-10 湿度計 GHT-01A のアナログ出力電圧を変えるディップスイッチの場所

計装用で 4～20mA / 1～5V 相当の出力が欲しい場合は、ディップスイッチ 1 番を ON にします。更にディップスイッチ 2 番を ON にすると、SW1 で選んだ出力電圧が半分になります。マイコンの AD 変換入力の上限が 3.3V のように低い場合に対応します。

なお、出力電圧が 5V フルスケールまで必要な場合は、センサの電源電圧は 6.5V 以上必要ですが、出力電圧の上限値を 2.5V まで落とした場合は、センサは 5V 電源でも使用できます。

【DIP-SW の設定】

表-1 内部ディップスイッチの設定

| SW | 機能 | OFF | ON |
|----|----------------|-------------------------|---------------------------------|
| 1 | 出力電圧範囲選択 | 0～5V | 1～5V |
| 2 | 出力電圧倍率選択 | 標準の 1 倍 0～5Vまたは 1～5V | 半分の 1/2 倍 0～2.5V or 0.5～2.5V |
| 3 | RS-485 出力データ選択 | 温度, 湿度, 電源電圧 | 温度, 湿度, 機器温度, 気圧, 電源電圧 |
| 4 | RS-485 終端コンデンサ | 使用しない | 使用する (遠距離通信ノイズ対策) |