

(1) 概要

MEMES 温湿度センサーから結露点を算出し、外気温が結露点に達した時及び相対湿度が 95 パーセントになった時、接点出力する。

(2) 計算式

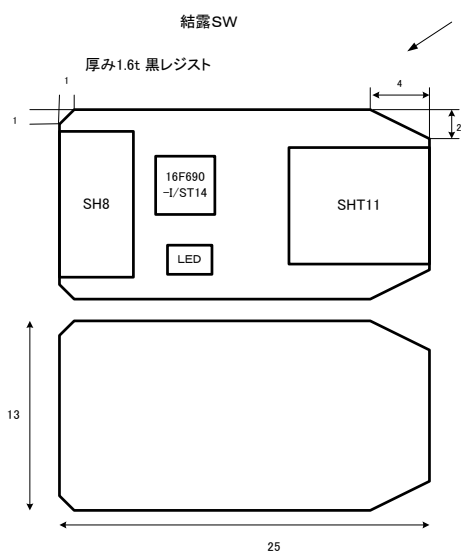
$$\log EX = 0.66077 + 7.5 * \text{Temp} / (237.3 + \text{Temp}) + (\text{Log}(\text{rhture}) / \text{Log}(10) - 2)$$

$$\text{dewpoint} = (\log EX - 0.66077) * 237.3 / (0.66077 + 7.5 - \log EX)$$

Temp	温度
Rhture	相対湿度
Dewpoint	結露温度

(3) ハードウェア仕様

- |             |  |
|-------------|--|
| 1) センサー     | SHT11                                      |
| 2) 結露算出方法   | 温度、相対湿度から結露点を計測し、相対湿度が結露点以下になった場合、結露と判定する。 |
| 3) サンプルング周期 | 5 秒間隔                                      |
| 4) 電源電圧     | DC 5V                                      |
| 5) サイズ      | 13 x 25 x 3mm                              |
| 6) 出力       | オープンコレクター、シリアル信号(TTL)                      |
| 7) 保存温度環境   | -30°C~+60°C (温度試験後に正常動作すること)               |
| 8) 動作温度環境   | 0°C~+60°C                                  |
| 9) 外形寸法     | 13x25x3mm 5g 以内                            |
| 10) 基板処理    | 防湿剤を塗布                                     |



(4) ソフトウェア仕様

- 1) 測定方法 5秒毎に5回温度湿度から露点を計算し、それを平均し、温度が露点温度になった時及び相対湿度が95パーセントになれば、オープンコレクター出力をオン
- 2) 表示 出力ONの時、LEDを点灯
- 3) ノイズ対策 内部でウォッチドックタイマーを動作させ、永久ループを検出し、リセットをかける。起動時は出力OFF
- 4) エラー処理 センサーエラー時LED点滅

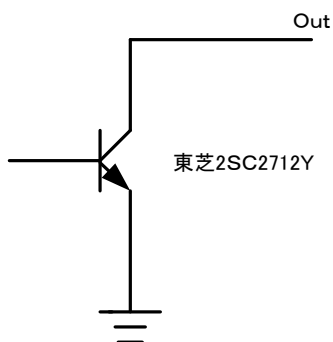
(5) 出力コネクタ

基板側コネクタ		ケーブル側コネクタ		
SM08V-SRSS-TV		SHR-08V-S-B		
1	PGC	1		
2	PGD	2		
3	Vpp	3		10cm先バラ
4	TX	4	TX	AWG #28 青
5	RX	5	RX	
6	Out	6	Out	AWG #28 黄
7	+5V	7	+5V	AWG #28 赤
8	GND	8	GND	AWG #28 黒

TXはテスト用シリアル端子

シリアル端子はTTLレベルで9600bps、ノンパリティ、2ストップビットで温度、湿度、露点値がASCIIで出力される。

(6) 出力回路



(7) 付属品

シリアル/USB変換ケーブル

PCで結露SW出力を確認するもの。

(8) 操作説明書

電源を供給するだけで動作します。5秒おきにLEDが点滅します。オープンコレクタ出力と同時にシリアル（COMSレベル）出力もされています。結露点に入った場合、LEDが連続点灯します。

動作テスト

付属のテスト基板は、SWT-100の出力信号をUSBに変換し、PCで温度、湿度、露点を確認できると、出力がONの時LEDが点灯します。

①動作環境

OS : Windows XP Service Pack 2

②USBドライバーのインストール

ダウンロードケーブルをUSB端子に差込み、USBドライバーをインストールしてください。初めて使用する場合、WINDOWSがドライバーの場所を聞いてきますので、添付のCDの場所を指定してください。CDの中にドライバープログラムが入っています。2回ドライバーのインストールが行われます。一回目はUSBをシリアルポートに変換するシリアルコンバータのインストールで2回目がUSBそのもののドライバーのインストールです。

また、USBチップのメーカーのサイトは下記で、下記からもダウンロードできます。

<http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>

③通信プログラムの利用

WINDOW付属のハイパーターミナルを起動してください。

接続方法はCOMXXでXXは下記の方法で調べてください。

USBケーブルを差し込んだ状態でコントロールパネル>システム>ハードウェア>デバイスマネージャ>ポート（COMとLPT）でポート番号を確認できます。

ポートの設定は

ビット	9600
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	なし

データは

24.5,45,2,10.5CRLF

で出力されます。最初から温度、相対湿度、露点です。