



温湿度トランスミッタ

TA411CA (TMS40D) (HD9008TRR) /TMS40E (HD9009TRR)



株式会社 **イチネン TASCO**

特徴

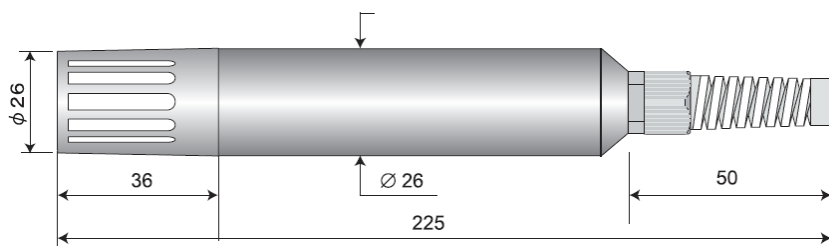
TA411CA、TMS40E はマイクロプロセッサ制御の湿度および温度トランスミッタです。プローブ形状ながら、アンプを内蔵しており、温度入力に対するスケールリングが可能です。TA411CA は出力 4～20mA、TMS40E は出力 0～1V です。

円筒状の樹脂ケースの先端部にセンサが装着されており、湿度センサは応答性が良く長寿命の静電容量型タイプ、温度センサは白金センサ(100Ω/0℃)を採用しています。トランスミッタの校正やスケールリングはすべてキー操作で行うことができ、ジャンパーのはんだ付けやポテンショメータの操作の必要がありません。

入力対出力の関係は固定で、出力 4mA(または DC0V)が 0%RH、出力 20mA(または DC1V)が 100%RH に相当します。

温度の標準設定は TA411CA、TMS40E 何れも -40～+80℃で、それぞれ出力 4～20mA、DC0～1v に対応します。

外形寸法



仕様

		TA411CA (TMS40D)	TMS40E
電子回路動作温度		-40～+80℃	
センサ動作温度		-40～+80℃	
供給電源		DC10～35V (4～20mA)	DC5V～30V (2mA)
湿度	測定範囲	0～100%RH	
	精度 (20℃)	±1.5% (0～90%RH)、±2% (左記以外の範囲)	
	応答時間	6秒 (フィルター無し) 3分 (フィルター付) (※1)	
	出力信号	0%RH=4.0mA 100%RH=20.0mA	0%RH=DC0.00V 100%RH=DC1.00V
	負荷抵抗	$R_{LMAX} = (V_{dc}-10) / 22mA$	$R_{inmin} = 10k\Omega$
温度	測定範囲	-40～+80℃	
	精度	±0.25℃	
	応答時間	5秒 (フィルター無し) 60秒 (フィルター付) (※1)	
	出力信号	-40℃=4.0mA +80℃=20.0mA	-40℃=DC0.00V +80℃=DC1.00V
	負荷抵抗	$R_{LMAX} = (V_{dc}-10) / 22mA$	$R_{inmin} = 10k\Omega$
外形寸法		φ26×225mm	
ケーブル最大長		200m	10m
端子許容最大径		φ5mm (20AWG-0.5mm ²)	

※1 最終変動の63%到達に要する時間。熱衝撃無きこと。

配線・信号伝送についての注意

当トランスミッタの電子回路は、湿度および温度の増加に応じて信号が直線的に増加するように設計されています。強い電流が流れるケーブルや電磁障害を引き起こす機械が近くにある場合は、これらの影響を受けないよう、当トランスミッタの接続ケーブルを迂回させるか、適当な間隔をおいて下さい。接続にはシールドケーブルの使用をお勧めします。

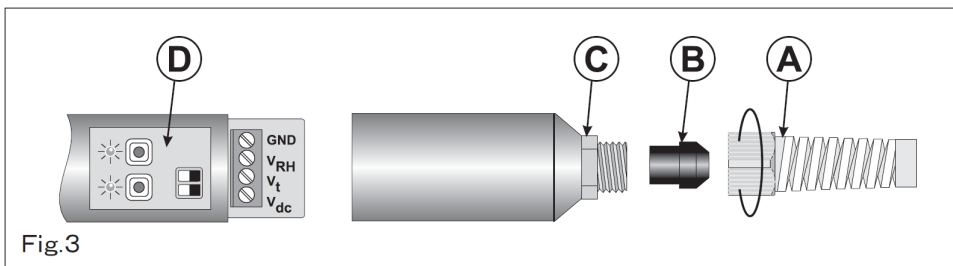
取付および接続

TA411CA、TMS40E の接続はそれぞれ F i g . 1、F i g . 2 に示す通りです。F i g . 1 の“RRH”、“R°C” は 4 ~ 2 0 m A のループに接続された機器の電流入力を意味します。表示器、コントローラー、データロガー、記録計などがこれにあたります。F i g . 2 では“V i n %RH” と“V i n °C” が同じ意味をもっています。

当トランスミッタの精度は、その取付け方向には影響されませんが、センサの保護フィルター部にごみ・埃がたまるのを最小限にするため、トランスミッタの先端部を下方向に向けて取付けることをお勧めします。また、空気の加熱は相対湿度を減少させます（同じ水蒸気量において）。従って、トランスミッタを熱源の近くには取付けないで下さい。また、出入口や通風孔の近くへの取付けも避けて下さい。保護等級は I P 5 4 です。取付け場所の雰囲気はトランスミッタの仕様・特性に適合していることを十分に確認して下さい。

トランスミッタの端子への接続は以下の要領で行って下さい。

- グロメット（索環）“A” のネジをゆるめ、ゴムパッキン “B” を外します。
- 本体末端の六角ナット部 “C” をゆるめます。
- 接続ケーブルを A、B、C の順に通し、端子に接続します。
- C、B、A の順にネジを締め、あるいは装着します。
- グロメット “A” はケーブルがゆるんだり、ねじれたりしないよう、しっかりと締めて下さい。



湿度校正および温度スケールリング

TA411CA、TMS40E は工場出荷前にそれぞれ 4 ~ 2 0 m A、D C 0 ~ 1 V 出力に校正されています。標準設定では、TA411CA の出力 4 m A は 0 % R H および - 4 0 ° C、2 0 m A は 1 0 0 % R H および + 8 0 ° C に相当します。TMS40E では、D C 0 V が 0 % R H および - 4 0 ° C、D C 1 V が 1 0 0 % R H および + 8 0 ° C に相当します。湿度については入力 0 % R H ~ 1 0 0 % R H に対するユーザー校正が可能です。温度については、- 4 0 ° C から + 8 0 ° C の範囲であれば、出力に対する入力のスケールリングが可能です。校正、スケールリングにかかわる操作部は F i g . 4 の通りです。

湿度センサの校正

湿度センサの校正には以下のものがが必要です。

TA411CA： D C 1 0 ~ 3 0 V の定電圧供給、レンジ 0 ~ 2 5 m A 以上の電流計

TMS40E： D C 7 ~ 3 0 V の定電圧供給、レンジ D C 0 ~ 1 V 以上の電圧計

湿度センサの校正は、7 5 . 4 % R H（常に最初に行う）および 3 3 % R H のふたつの固定点で行います。

校正手順：

1. グロメット “A” のネジをゆるめ（F i g . 3 参照）、ケーブルがねじれないように保持して、ゴムパッキンを外し、本体末端の六角ナット部をゆるめます。
2. 接続図の示す通り、電源供給のケーブルを接続します。

Fig.5 : TA411CA、 Fig.6 : TMS40E

3. プローブを75%RHの飽和剤の容器に挿入し、少なくとも30分待ちます。プローブと飽和剤は同じ温度でなければなりません。
4. 75%RHのディップスイッチをONにします。
5. CAL%RHキーを、対応するLEDが点滅を停止するまで、少なくとも約5秒間押し続けます。LEDが点灯状態になったら、キーを離します。内蔵のセンサが、20℃との比較による飽和剤の温度補正を行い、自動調整します。
6. 75%RHのディップスイッチをOFFにします。
7. プローブを33%RHの飽和剤の容器に挿入し、少なくとも30分待ちます。プローブと飽和剤は同じ温度でなければなりません。
8. 33%RHのディップスイッチをONにします。
9. CAL%RHキーを、対応するLEDが点滅を停止するまで、少なくとも約5秒間押し続けます。LEDが点灯状態になったら、キーを離します。飽和剤の温度が20℃であれば、TA411CAの相当する出力は9.28mA、TMS40Eの場合は0.330Vです。内蔵のセンサが、20℃との比較による飽和剤の温度補正を行い、自動調整します。飽和材の温度が20℃以外の場合、出力電流または電圧は下記の表の値となります。
10. 33%RHのディップスイッチをOFFにします。
11. 本体末端の六角ナット部を締め、ゴムパッキンを装着、ケーブルがねじれないように、グロメット（索環）のネジを締めます。
12. これで、RHプローブの校正は終了です。

重要注意： 校正は常に75%RHから行って下さい。

℃	10	15	20	25	30	35	40	45	50
%RH	33.4	33.3	33	32.7	32.4	32	31.6	31.1	30.5
mA	9.34	9.33	9.28	9.23	9.18	9.12	9.06	8.98	8.88
V	0.334	0.333	0.330	0.327	0.324	0.320	0.316	0.311	0.305

温度出力のスケーリング

温度範囲の設定には以下のものがが必要です。

TA411CA： DC10～30Vの定電圧供給、レンジ0～25mA以上の電流計

TMS40E： DC5～30Vの定電圧供給、レンジDC0～1V以上の電圧計

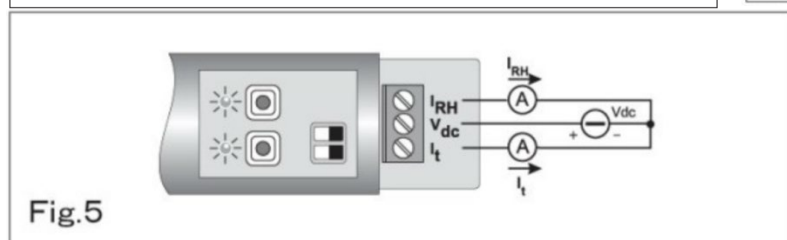
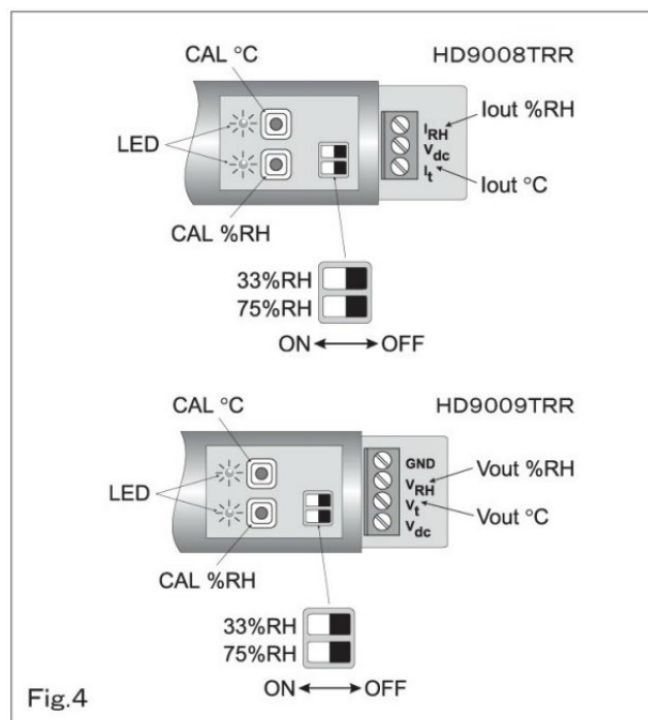
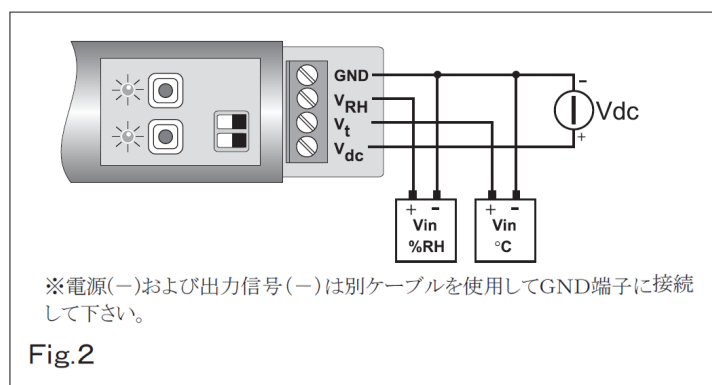
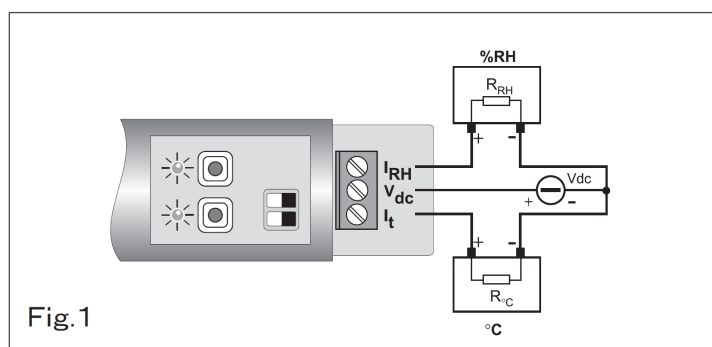
Pt100シミュレータまたは調整値に該当する固定抵抗

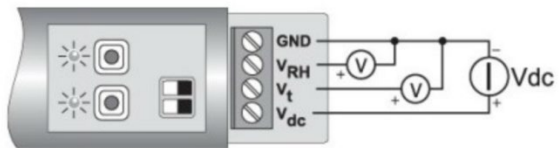
調整手順：

1. グロメット“A”のネジをゆるめ（Fig.3参照）、ケーブルがねじれないように保持して、ゴムパッキンを外し、本体末端の六角ナット部をゆるめます。
2. センサの保護キャップを外します。
3. Pt100センサ（小さい方のセンサ）のはんだ付けを外し、そこに引出し線、シミュレータの出力線または固定抵抗をはんだ付けします。Fig.7およびFig.8参照。接続部が冷えるまで数秒間待ちます。
4. 希望する温度スケールの最小値に相当する温度にシミュレータをセットします。例えば、-10～+80℃の範囲に設定したい場合、シミュレータの温度を-10℃にセットします。この温度に相当する抵抗値は96.09Ωです。固定抵抗を使用する場合、センサがはんだ付けされていたターミナルに96.09Ωの抵抗を接続します。
5. 測定が安定するまで約10秒間待ち、“CAL℃”キー（校正）を、対応するLEDが最初に点滅し（1回）、その後点灯状態になるまで、約5秒間押し続けます。

6. シミュレータを希望する温度スケールの最大値にセットします。上の例の場合、シミュレータを80°Cにセットします。この温度に相当する抵抗値は130.89Ωです。固定抵抗を使用する場合、センサがはんだ付けされていたターミナルに130.89Ωの抵抗を接続します。
7. 測定が安定するまで約10秒間待ち、“CAL °C”キー（校正）を、対応するLEDが消灯するまで、約5秒間押し続けます。キーを離れた時、LEDが2回点滅して、設定が正常に終了したことが確認されます。これで設定は終了です。
8. 希望する温度スケールに設定されたことを、シミュレータをスケールの最小値およびフルスケール値にセットし（または、相当する値の固定抵抗を接続し）、出力値を電流計（TA411CA）または電圧計（TMS40E）で測定して、確認します。
9. Pt100センサを元の位置にはんだ付けします。
10. センサの保護キャップを装着し、本体末端の六角ナット部を締め、ゴムパッキンを装着、ケーブルがねじれないように、グロメット（索環）のネジを締めます。
11. 温度出力のスケーリングはこれで終了です。

湿度校正に必要な飽和剤はオプションで準備されています。トランスミッタを連続使用する場合、使用環境に応じて、12ヶ月または18ヶ月ごとの校正をお勧めします。使用環境が悪い場合、センサを腐食させることがあります。何よりも、使用する場所がセンサの特性に適した環境であることを確認して下さい。





※電源(-)および出力信号(-)は別ケーブルを使用してGND端子に接続して下さい。

Fig.6

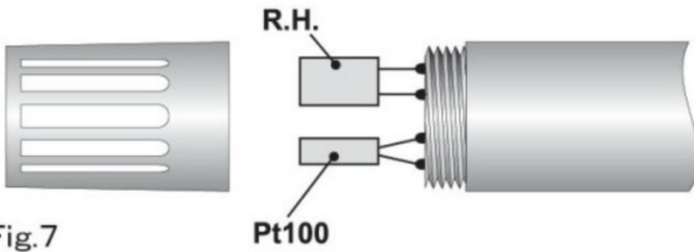


Fig.7

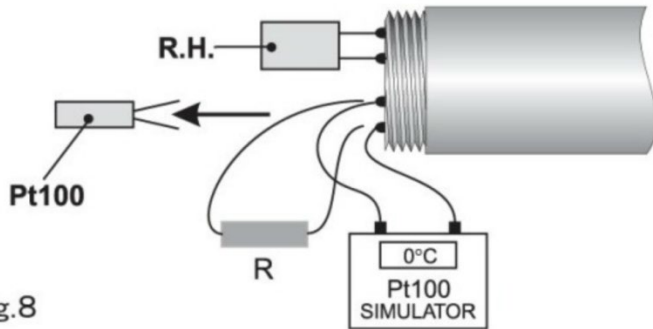


Fig.8



株式会社 **イチオン TASCOCO**

〒577-0002 大阪府東大阪市稲田上町1-17-20

TEL.06-6748-9260 FAX.06-6748-9270

<http://www.tascojapan.co.jp/>

この製品の使用方法に関する技術的なご質問は
タスコカスタマーサポートセンターへ
TEL: 06-6748-9240