

取扱説明書

デジタルメータリレー 温湿度計 MODEL:452H

1. はじめに

この取扱説明書は、本器をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。

次のものがそろっていることを確認してください。

- (1) 452H本体 (2) パッキン (3) 取扱説明書(本書)
- (4) 表示シール
- (5) BCD出力付の場合、コネクタ(2mフラットケーブル付)

本器を安全にご使用いただくために、次の注意事項をお守りください。
この取扱説明書では、機器を安全にご使用いただくために、次のようなシンボルマークを使用しています。

警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合、その危険をさけるための注意事項です。

注意 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、又は物的障害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合の注意事項です。

警告

- ・本器には、電源スイッチが付いていませんので、電源に接続すると、直ちに動作状態になります。
- ・通電中は決して端子に触れないでください。感電の危険があります。

注意

- ・規格データは予熱時間15分以上で規定しています。
- ・本器をシステム・キャビネットに内装される場合は、キャビネット内の温度が50℃以上にならないよう、放熱にご留意ください。
- ・密着取付けは行わないでください。本器内部の温度上昇により、寿命が短くなります。
- ・次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等のトラブルの原因になります。
 - ・雨、水滴、日光が直接当たる場所。
 - ・高温・多湿や、ほこり・腐食性ガスの発生する場所。
 - ・外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所。
 - ・振動、衝撃が常時加わる、又は大きな場所。
- ・規定の保存温度（-20～65℃）範囲内で保存してください。
- ・前面パネルやケースが汚れたときは柔らかい布でふいてください。汚れがひどい場合は、水で薄めた中性洗剤に浸した布を、よく絞ってからふきとり、乾いた布で仕上げてください。
- ・シンナー、ベンジン等の有機溶剤でふくと、表面が変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。



メンテナンス

本器を常時設置される場合、測定センサ素子は消耗部品です。通常の使用環境下であっても、温湿度センサの感度や精度は劣化していきます。確度仕様内の測定を維持するために、1年毎の点検・測定センサ素子の交換をお勧めします。また、海岸沿いなど塩害が予想される地域や、有機溶剤雰囲気等の影響が有る場所でご使用の場合は半年毎に点検し、必要に応じて点検・測定センサ素子を交換してください。



本製品には有寿命部品が使用されています。使用時間や使用環境などで劣化しますので消耗劣化に応じて交換が必要となります。有寿命部品の交換は弊社にご連絡ください。
温湿度センサー交換時期の目安 1年

注意

- 次のような場所で温湿度センサを使用しないでください。
故障、誤動作等のトラブルの原因になります。
- ・溶剤および有機化合物のような揮発性の高い化学物質の接触は避けてください。
特に雰囲気が高濃度での長時間使用は避けてください。
 - ・ケトン、アセトン、エタノール、イソプロピルアルコール（IPA）、トルエンなどは湿度の測定値にドリフトを引き起こす可能性があり復帰できなくなります。これらはエポキシ材、糊、接着剤などに含まれていてベーキングや硬化のときにガス放出されることがありますのでご注意ください。
 - ・可塑剤としてプラスチックにも添加され、梱包材にも使用されており、条件によりガス放出されることがありますので注意してください。
 - ・高濃度の揮発性化学物質（エタノール、IPA、メタノール、アセトン、洗浄液および洗剤等の溶剤）の雰囲気では新鮮な空気を用いた良好な換気を実践してください。
 - ・塩酸、硫酸、硝酸およびアンモニア等の酸および塩基は温湿度センサーに悪影響を及ぼす可能性があるため避けてください。高濃度のオゾンや過酸化水素も同様の影響を与える可能性があるためこれらも避けてください
 - ・なお、上記の例は温湿度センサーに害がある物質の全てではありませんのでご注意ください。

2. 仕様

2. 1 設置仕様

供給電源: AC100～240V 50/60Hz、DC12～24V、DC110V
電源電圧許容範囲: AC 90～250V、DC9～32V、DC90～170V
消費電力: AC100V入力時 約 9VA、AC200V入力時 約11.5VA
DC 12V入力時 約400mA、DC 24V入力時 約 200mA
DC110V入力時 約 40mA
比較出力: リレー接点出力
温度: AL1、AL2 各1a接点
湿度: AL3、AL4 各1a接点、GO 1c接点
接点容量 AC250V 1A 抵抗負荷
DC 30V 1A 抵抗負荷
電氣的寿命 10万回以上(開閉頻度1200回/h)
機械的寿命 2000万回以上(開閉頻度18000回/h)
オープンコレクタ出力(NPN)
温度: AL1、AL2
湿度: AL3、AL4、GO
出力定格 DC30V 30mA(Max.)
出力飽和電圧 DC1.6V以下
動作周囲温度: 0～50℃
保存温度: -20～65℃
質量: 本体 約300g、センサケーブル3m 約170g
実装方法: 専用取付ブラケットでパネル裏面より締付け

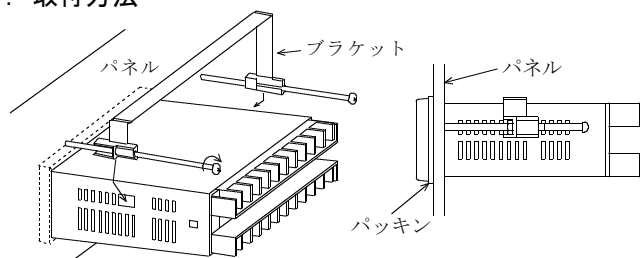
2. 2 一般仕様

表示: 温度表示 -10.0～60.0℃、湿度表示 0～99%RH
メイン: 赤色及び緑色LED 2色発光 文字高さ15.2mm
サブ: 赤色LED 文字高さ 7.6mm
ゼロサプレス機能付
小数点: 固定表示(湿度表示はなし)
オーバー表示: 最大表示値で点滅
分解能: 温度0.1℃、湿度1%RH
サンプリング周期: 約2秒
電源ライン混入ノイズ: 1000V (AC電源の場合)
絶縁抵抗: DC500V 100MΩ以上 (センサ部は除く)
耐電圧: センサ部は除く
入出力端子/外箱間 AC2000V 1分間
電源端子/外箱間 AC2000V 1分間
電源端子/入出力端子間 AC1500V 1分間
入力端子/出力端子間 AC 500V 1分間
保護構造: 前面操作部 IP65相当、リアケース IP20相当
端子部 IP00、センサ部 IP20相当

2. 3 センサ (形名5816-22-35)

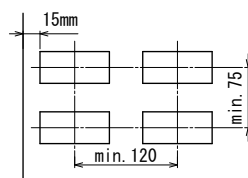
接続方法: センサケーブルとコネクタ接続
動作範囲: -10.0～60.0℃/0～99%RH
測定範囲: -10.0～60.0℃/10～90%RH
保護等級: IP20相当
確度: 温度表示 ±0.5℃ (5～40℃の範囲)
±1.0℃ (上記以外の測定範囲)
湿度表示 ±3%RH at 25℃ (20～80%RHの範囲)
±5%RH at 25℃ (上記以外の測定範囲)
実装方法: 専用センサ固定金具(5816-31)による固定(オプション)

3. 取付方法



パッキンを取り付けた本体をパネル前面より挿入し、添付の取付けブラケットを本体両サイドの角穴に差し込み左右のバランスをとりながら、少しずつねじを締め付けてください。

取付けピッチ



パネルカット寸法： $92^{+0.8}_{-0.8} \times 45^{+0.8}_{-0.8}$ mm

パネル板厚：

0.6～6mm ただし、アルミパネル等の場合は、パネルが薄いと変形することがありますので、厚さ1.5mm以上でのご使用をおすすめします。

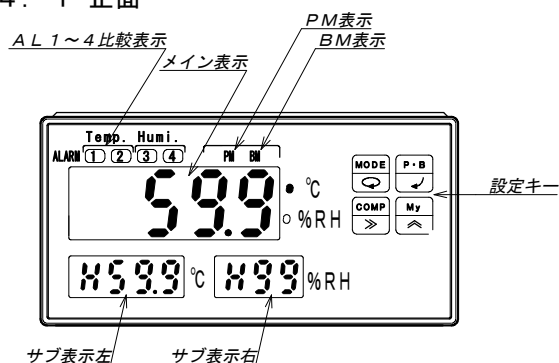
取付けブラケットねじの適正締付トルク：
0.2～0.3N・m

注意

- ・ねじを締めすぎないでください。ケースが変形する恐れがあります。
- ・複数台取付けする時は、ファンなどによる強制空冷をしてください。

4. 各部の名称

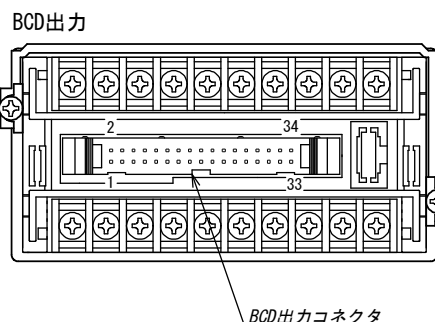
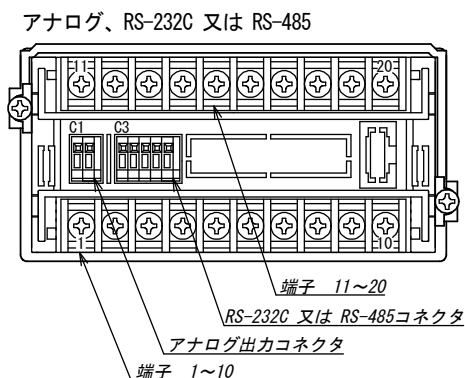
4. 1 正面



4. 2 設定キーの機能

- | | |
|-------------|--|
| MODE |測定モード時、設定モード、調整モードへの切替
.....設定モード時、各モードの切替 |
| P・B |測定モード時、表示の切替
.....設定モード時、設定の確定 |
| COMP |測定モード時、比較設定値変更への切替
.....設定モード時、設定値の桁選択 |
| My |測定モード時、My設定モードへの切替
.....設定モード時、設定値変更 |

4. 3 裏面



5. 配線

5. 1 端子配列と配線

警告

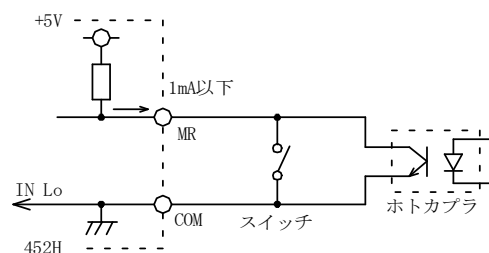
- ・配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。
- ・配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。
- ・通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。

注意

- ・電源電圧及び負荷は、仕様、定格の範囲内でご使用ください。機器破損の原因となります。
- ・電源投入時には、1秒以内に電源定格電圧に達するようにしてください。
- ・電源OFF後、再投入する場合は、休止時間を10秒以上とってください。
- ・間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。

●配線時のその他の注意

- ・入力ライン、センサケーブルと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。入力ライン、センサケーブルと電源ラインが平行に配列されると指示不安定の原因になります。
- ・リレー出力で補助リレーを動かし、電磁開閉器や大型リレー等を駆動する場合、ノイズ防止対策を必ず行ってください。ノイズが多発する場合、デジタルメータリレー本体をシールドケースに収納したり、電源ラインフィルターや絶縁トランスを挿入すると効果があります。
- ・COM, MR, ALRESET端子は入力とは絶縁していません。したがって各機能端子を制御する場合は、ホトカブラ、リレー、スイッチ等のご使用をおすすめします。また、複数台を同時に制御する場合は各計器ごとに絶縁して制御してください。



●端子台機能

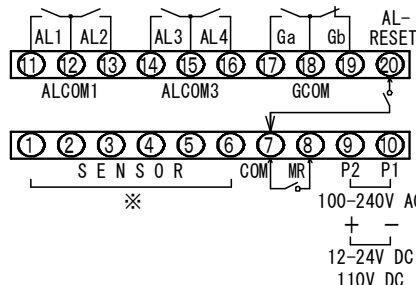
入力とは絶縁していません。

Active "L" $I_{in} \leq -1mA$, "L" = 0 ~ 1.5V, "H" = 3.5 ~ 5V

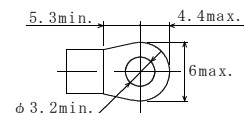
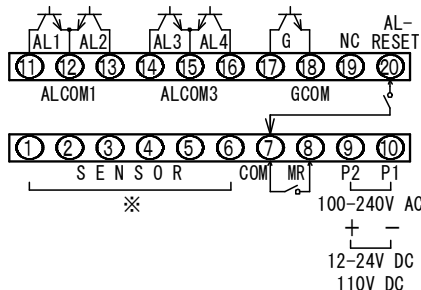
- ・メモリーリセット(MR) : ピークメモリ値、ボトムメモリ値をリセットします。
またメモリー値のリセットは、電源OFF及び設定キーからもリセットできます。
最小パルス幅: 10ms
- ・比較出力リセット(ALRESET) : 比較出力 (G0出力を含む) を復帰(OFF) します。
最小パルス幅: 10ms

●端子台

リレー接点出力の場合



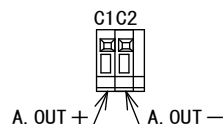
オープンコレクタ出力(NPN)の場合



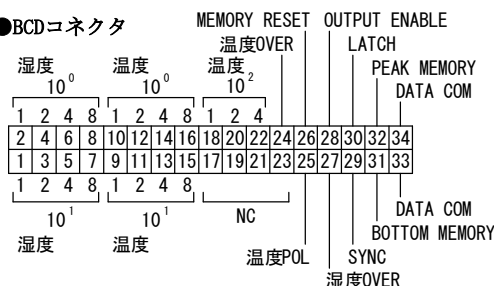
端子ねじ: M3
締付トルク: 0.46 ~ 0.62 N・m
圧着端子: 右図参照

※センサーの配線は、各リード線に付いている番号と端子台の番号を合わせて配線してください。

●アナログ出力コネクタ

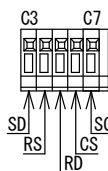


●BCDコネクタ

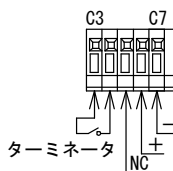


適合コネクタ (付属)
XG4M-3430-T: OMRON
ケーブル2m付

●RS-232C出力コネクタ



●RS-485出力コネクタ

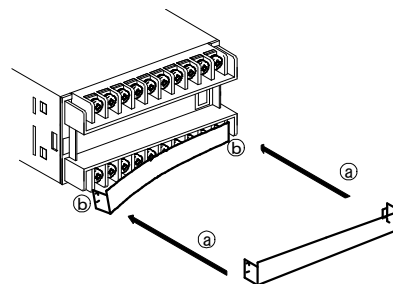


線材
単線 $\phi 0.32mm$ (AWG28) ~ $\phi 0.65mm$ (AWG22)
撚線 $0.08mm^2$ (AWG28) ~ $0.32mm^2$ (AWG22)
素線径 $\phi 0.125mm$ 以上
剥き線長 9 ~ 10mm

5. 2 端子台カバーの取付方法、取り外し方法

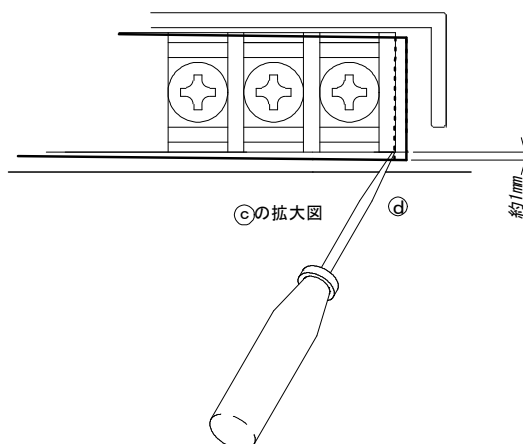
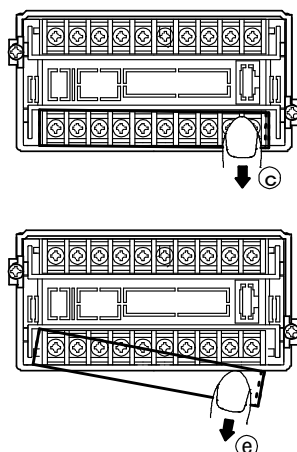
●取付方法

- (1) 端子台カバーのツメを端子台に向けてください (a)。
- (2) 片側のツメを図のようにはめ込みます (b)。左右どちらでも構いません。
残りのツメを「カチッ」と音が鳴るまで差し込むと完了です。



●取り外し方法

- (1) 端子台カバー片側の表面を押さながら下方にずらします (c)。
- (2) ずらした端子台カバー側面部の一部を小型マイナスドライバーで外側へ押し広げます (d)。
- (3) カバー下方へ移動すれば、他方のツメが外れます (e)。



6. 機能説明

6. 1 機能一覧

●表示機能

コードNo.	機能名	PV表示	設定範囲・設定表示内容	出荷時設定
04	表示選択	di SP	TEMP、HUMI、CYCL	HUMI (湿度)
05	表示周期	SP1	2s、4s、10s	SP1 (2s)
11	メイン表示色	Color	RR、RG、GR、GG	RG ※
12	サブ表示左内容 (温度)	Sub1	OFF、AL1、AL2	AL2
13	サブ表示右内容 (湿度)	Sub2	OFF、AL3、AL4	AL4
14	表示消灯機能 (メイン表示、サブ表示、消灯時間設定)	Func	ON、OFF、0～99分	0、0、01 (0:OFF)

※RG

AL1～4すべてOFF時、緑表示
AL1～4いずれかON時、赤表示

表示内容を変更する場合
付属の表示シールをご利用ください。

●比較出力機能

コードNo.	機能名	PV表示	設定範囲・設定表示内容	出荷時設定
40	パワーオンディレイ	POLY	2～99秒	02
41	比較データ	CSEL	HU、TE/RM、PM、BM	RM(現在値)
42	AL1 比較値 (温度)	AL1	-19.9～+99.9	10.0
43	AL2 比較値 (温度)	AL2	-19.9～+99.9	30.0
44	AL3 比較値 (湿度)	AL3	0～99	30
45	AL4 比較値 (湿度)	AL4	0～99	60
46	AL1 ヒステリシス (温度)	HYS1	1～99digit	01digit
47	AL2 ヒステリシス (温度)	HYS2	1～99digit	01digit
48	AL3 ヒステリシス (湿度)	HYS3	1～9digit	1digit
49	AL4 ヒステリシス (湿度)	HYS4	1～9digit	1digit
50	AL1 比較方式 (温度)	FOH1	OFF、HI、LO	LO
51	AL2 比較方式 (温度)	FOH2	OFF、HI、LO	HI
52	AL3 比較方式 (湿度)	FOH3	OFF、HI、LO	LO
53	AL4 比較方式 (湿度)	FOH4	OFF、HI、LO	HI
54	出力ディレイ	odLY	0～99秒	00
55	比較条件 (イコールGO / NG)	EQAL	GO、NG	NG

●アナログ出力機能

コードNo.	機能名	PV表示	設定範囲・設定表示内容	出荷時設定
75	アナログ出力 出力切替	ASEL	HU、TE/RM、PM、BM	HU/RM (湿度、現在値)
76	アナログ出力 MIN. 値	ANI n	-09:0～9.9V -29:0～19.9mA	-09:01.0V -29:04.0mA
77	アナログ出力 MAX. 値	ANAN	-09:0.1～10.0V -29:0.1～20.0mA	-09:05.0V -29:20.0mA
78	アナログ出力 オフセット	AOFF	温度:-19.9～+99.9/湿度:0～+99	温00.0/湿00
79	アナログ出力 フルスケール	AFUL	温度:-19.9～+99.9/湿度:0～+99	温60.0/湿100

コードNo. 76又は77を変更したとき調整モードのアナログ出力データを出荷時の設定に戻します。

●RS-232C、RS-485機能

コードNo.	機能名	PV表示	設定範囲・設定表示内容	出荷時設定
80	ボーレート	BAUD	4.8、9.6、19.2、38.4 ×1000bps	9.6×1000bps
81	データ長	LENL	8bit、7bit	8bit
82	パリティ	PARL	なし、奇数、偶数	non(なし)
83	ストップビット	STOP	2bit、1bit	1bit
84	BCC切替	BCC	ON、OFF	OFF
85	機器番号	rSno	0～99	00

●キープロテクト機能

コードNo.	機能名	PV表示	設定範囲・設定表示内容	出荷時設定
98	キープロテクト	KEY	ON、OFF	OFF

●My設定モードのコード登録

コードNo.	機能名	PV表示	設定範囲・設定表示内容	出荷時設定
99	My設定モードのコード登録	MY	00～98 (未登録は00を設定)	

●My設定モード

登録番号	コードNo.	機能
1	42	AL1
2	43	AL2
3	44	AL3
4	45	AL4
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—

6. 2 機能説明

●表示機能

- コードNo. 04：表示選択
メイン表示に、温度表示、湿度表示、サイクリック表示（約3秒で自動切替）を選択できます。
- コードNo. 05：表示周期
表示周期を変更できます。
SP1:2s、SP2:4s、SP3:10s
- コードNo. 11：表示色
メイン表示色を赤色又は緑色に選択できます。
- コードNo. 12：サブ表示左内容（温度）
サブ表示左をAL1設定値表示、AL2設定値表示、消灯のいずれかを選択できます。
- コードNo. 13：サブ表示右内容（湿度）
サブ表示右をAL3設定値表示、AL4設定値表示、消灯のいずれかを選択できます。
- コードNo. 14：表示消灯機能
スイッチ操作終了後から設定時間後にメイン表示、サブ表示を消灯します。

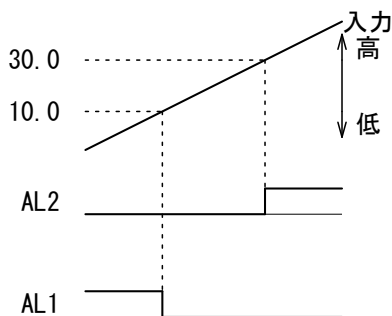
●比較出力機能

- コードNo. 40：パワーオンディレイ
電源投入から設定時間内はAL1～4、G0を出力しません。
- コードNo. 41：比較データ
比較するデータを温度の現在値、ピークメモリ値、ボトムメモリ値、又は湿度の現在値、ピークメモリ値、ボトムメモリ値より選択できます。
- コードNo. 42～43：AL1～2比較値（温度）
AL1～2の比較値を設定できます。
- コードNo. 44～45：AL3～4比較値（湿度）
AL3～4の比較値を設定できます。
- コードNo. 46～47：AL1～2ヒステリシス（温度）
AL1～2のヒステリシス幅を設定できます。
- コードNo. 48～49：AL3～4ヒステリシス（湿度）
AL3～4のヒステリシス幅を設定できます。
- コードNo. 50～51：AL1～2比較方式（温度）
AL1～2の比較方式を上限、下限、比較OFFの選択ができます。
- コードNo. 52～53：AL3～4比較方式（湿度）
AL3～4の比較方式を上限、下限、比較OFFの選択ができます。
- コードNo. 54：出力ディレイ
AL1～4の出力ディレイ時間を設定できます。
出力ディレイはONディレイで、上限判定又は下限判定の出力がディレイ時間遅れて出力します。
- コードNo. 55：比較条件
AL1～4の比較条件をイコールNG又はイコールG0に切り替えられます。
イコールNGの場合
表示値 $\geq$ 上限設定値……………HI
下限設定値 $<$ 表示値 $<$ 上限設定値……………G0（湿度のみ）
表示値 $\leq$ 下限設定値……………L0
イコールG0の場合
表示値 $>$ 上限設定値……………HI
下限設定値 $\leq$ 表示値 $\leq$ 上限設定値……………G0（湿度のみ）
表示値 $<$ 下限設定値……………L0

○比較出力の判定パターン例

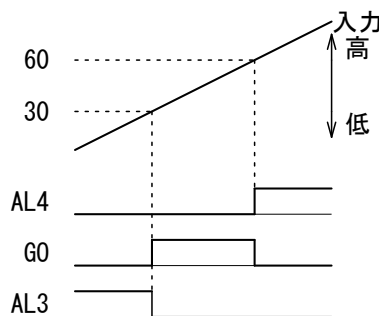
温度比較

AL1 LO設定 10.0
AL2 HI設定 30.0



湿度比較

AL3 LO設定 30
AL4 HI設定 60



温度比較にはG0出力は有りません。

●アナログ出力機能（アナログ出力付のとき）

- コードNo. 75 : アナログ出力 出力切替
アナログ出力データを温度又は湿度の現在値、ピークメモリ値、ボトムメモリ値より選択できます。
- コードNo. 76 : アナログ出力 MIN. 値
定格出力範囲内で、入力0%時の出力値を設定できます。
- コードNo. 77 : アナログ出力 MAX. 値
定格出力範囲内で、入力100%時の出力値を設定できます。
- コードNo. 78 : アナログ出力 オフセット
アナログ出力 MIN. 値に相当する表示値を設定できます。
- コードNo. 79 : アナログ出力 フルスケール
アナログ出力 MAX. 値に相当する表示値を設定できます。

●RS-232C、RS-485機能（RS-232C/RS-485出力付のとき）

- コードNo. 80 : ボーレート
ボーレートを選択できます。
- コードNo. 81 : データ長
データ長を選択できます。
- コードNo. 82 : パリティ
パリティを選択できます。
- コードNo. 83 : ストップビット
ストップビットを選択できます。
- コードNo. 84 : BCC切替
BCCの有無を選択できます。
- コードNo. 85 : 機器番号
機器番号を設定します。

●キープロテクト機能

- コードNo. 98 : キープロテクト
キープロテクトをONにすると設定モード、比較設定値の変更、表示の切替、My設定モード、出荷時の設定、調整モードのキー操作を禁止できます。キー操作を行うと Lock 表示します。

●My設定モードのコード登録

- コードNo. 99 : My設定モードのコード登録
設定モードの中で、よく利用する機能のコード番号を8個登録できます。

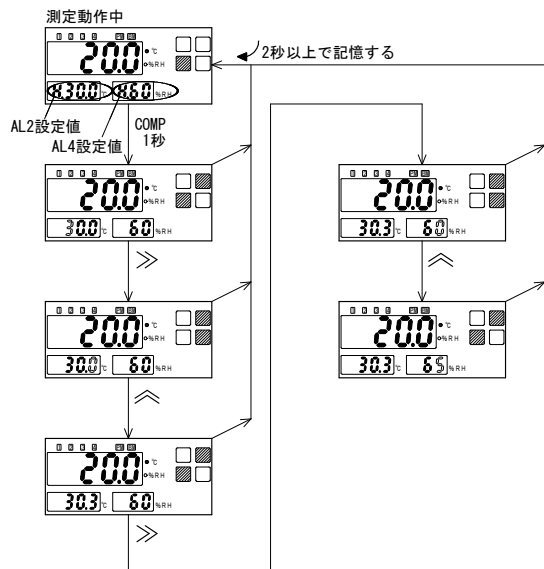
7. 設定方法

7. 1 比較設定値の変更

設定モードに入らず、簡単に温度、湿度の比較値を変更することができます。

測定動作中に[COMP]キーを1秒間押すと、サブ表示器に表示している比較設定値を変更することができます。

例) サブ表示が、比較設定値AL2、AL4の場合で、AL2を30.3、AL4を65に変更する。

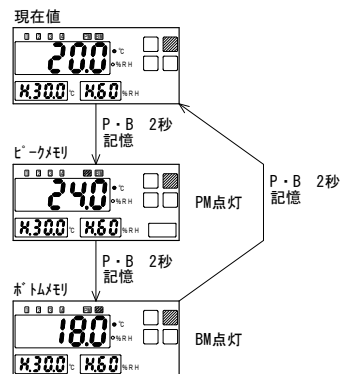


※設定中はH、Lの表示はしません。

サブ表示が消灯(OFF)の設定の場合は機能しません。

7. 2 PV表示の切替

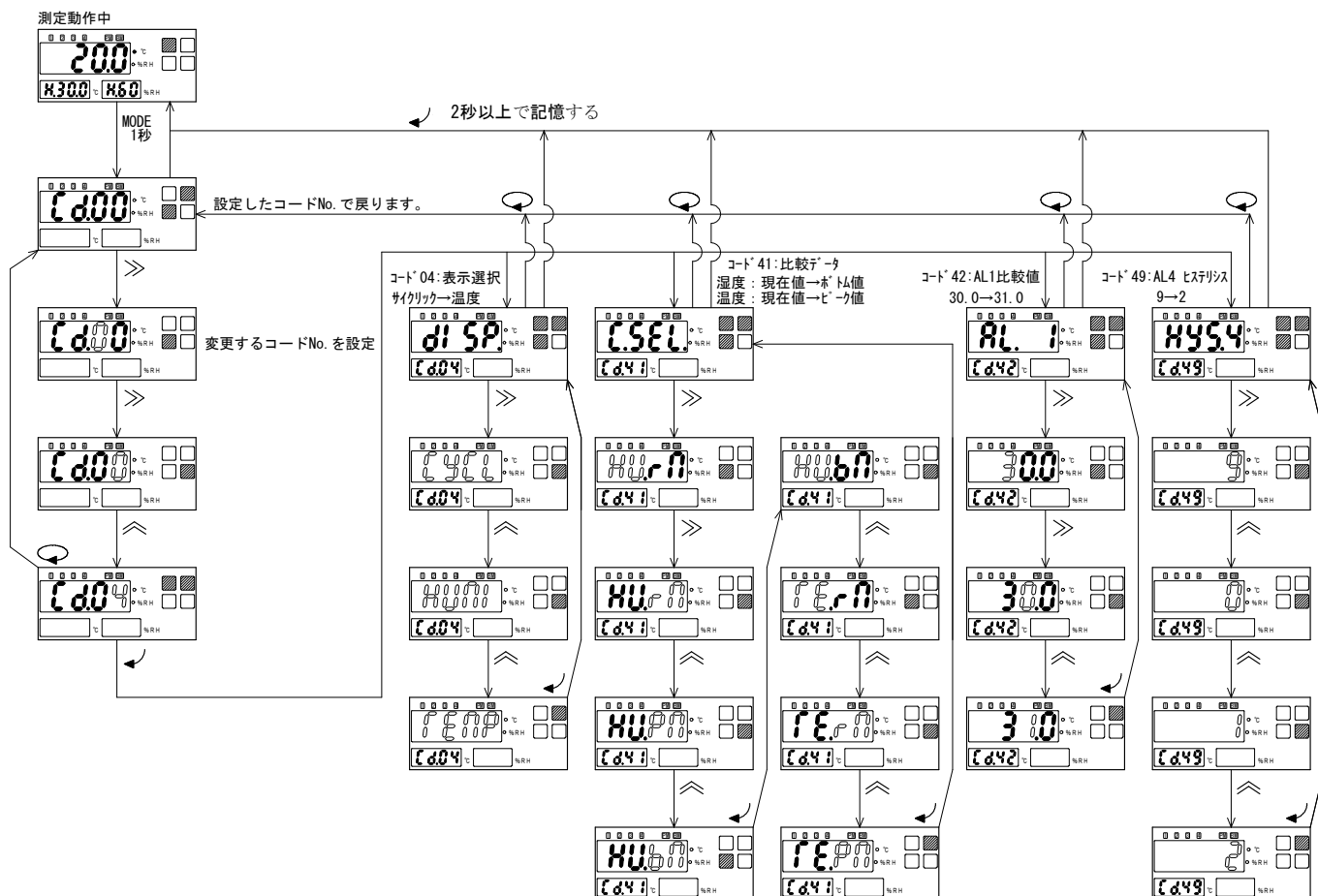
測定動作中に[P・B]キーを2秒間押す毎に、
現在値表示→ピークメモリ値表示→ボトムメモリ値表示
→現在値表示
と、表示が切り替わります。



注意) P・Bキーを3秒以上押すと、表示を切り替えた後にメモリーリセットします。

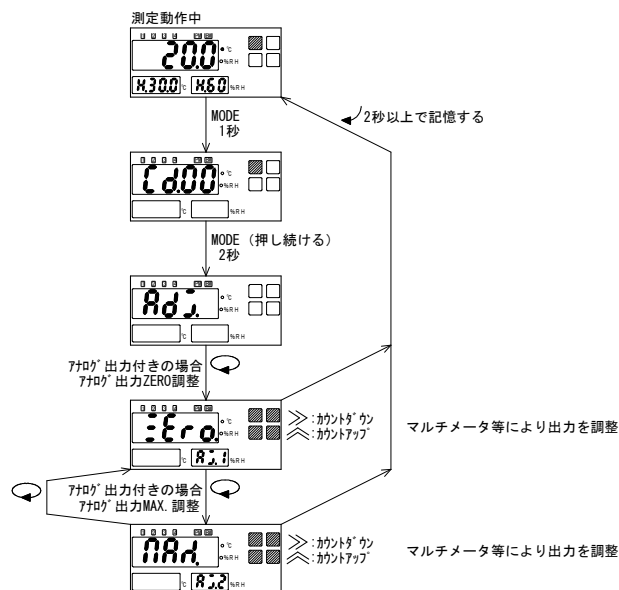
7. 3 設定モード

測定動作中に[MODE]キーを1秒間押すと、[Cod.00]表示となり設定モードになります。



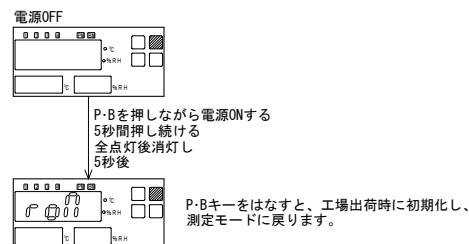
7. 5 調整モード

アナログ出力（オプション）の微調整を行うことができます。
測定動作中に、**MODE**キーを押し続けると、**Adj.**表示となり調整モードになります。



※温度表示、湿度表示の調整は出来ません。

7. 6 出荷時の設定に戻す



7. 7 エラーメッセージ

メイン表示	原因	対策
Err 1	設定モードで設定したコードNo. に該当番号がありません。	6. 機能説明の項目を参照の上、正しいコードNo. を入力してください。
Err 2	設定モードで設定範囲の指定がある機能設定中に、範囲外の設定を行っています。	6. 機能説明の項目を参照の上、範囲内で設定を行ってください。
Err 注	センサが故障しています。	センサの取り替えが必要です。
—, —℃ または —%RH 注	センサケーブルが断線しています。	配線を確認してください。

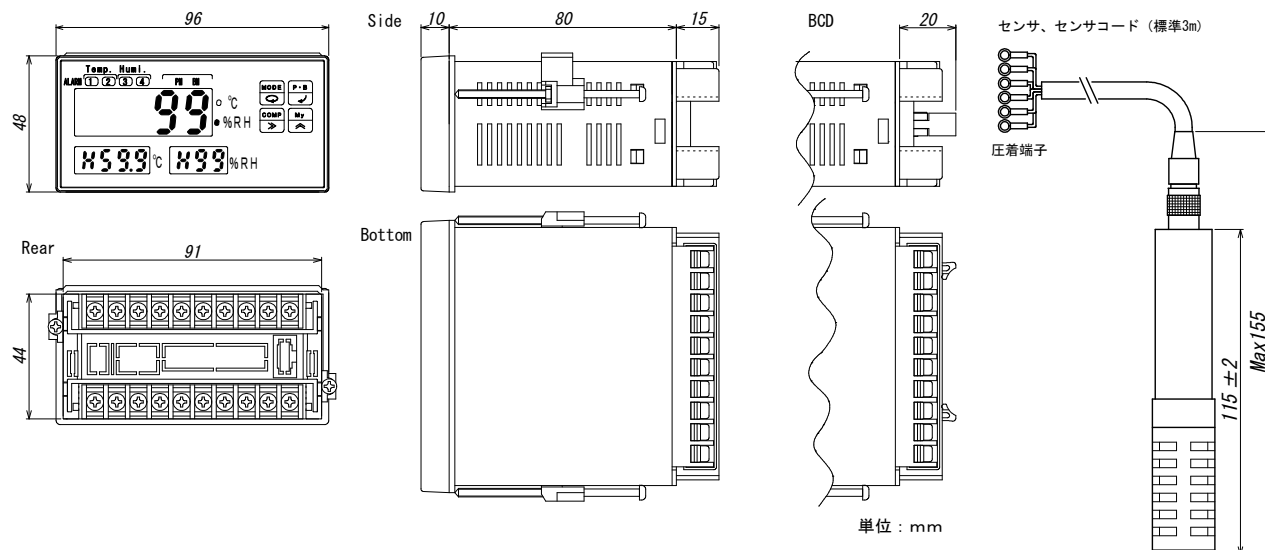
注) アナログ出力はMIN. 値、BCD出力は0 OVER、比較出力はOFF、RS-232C/RS-485出力は表示相等を出力します。

※比較設定値の変更中、設定モード中、My設定モード中、約5分間キー操作をしないと、自動的に測定モードに戻ります。
この時変更した設定内容は記憶されません。

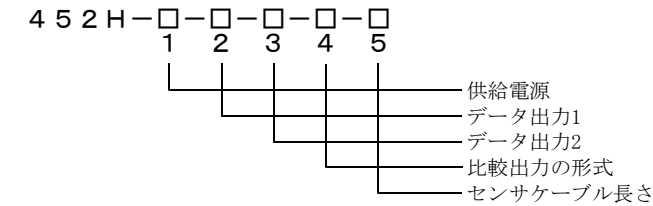
7. 8 LED表示



8. 外形図



9. 形名



1 供給電源

記号	電源電圧
A	AC100～240V
B	DC 12～24V
C	DC110V

2 データ出力 1

記号	仕 様	出力インピーダンス	許容負荷抵抗
X	出力なし		
09	アナログ電圧出力 DC0～10V (スケール可) 出荷時、DC1～5V	0.1Ω以下	DC0～1V時、100Ω以上 DC0～10V時、1kΩ以上 DC1～5V時、500Ω以上
29	アナログ電流出力 DC0～20mA (スケール可) 出荷時、DC4～20mA	5MΩ以上	DC0～5mA時、2.4kΩ以下 DC0～20mA時、600Ω以下 DC4～20mA時、600Ω以下
BP	BCD出力 (TTLレベル正論理)		
BN	BCD出力 (TTLレベル負論理)		
DN	BCD出力 (トランジスタ出力・シンクタイプ)		
E0	RS-232C出力		
E1	RS-485出力		

3 データ出力 2

記号	内 容
X	出力なし
E0	RS-232C出力
E1	RS-485出力

※データ出力 1 が-09、-29の時のみ適用

4 比較出力

記号	内 容
RY	リレー接点出力
TN	オープンコレクタ出力 (NPN)

5 センサケーブル

番号	長 さ
103	3m 標準

センサケーブル長さ指定品の番号
110:10m 150:50m 1A0:100m
長さ100mまで、1m単位で指定可能
ケーブル単体形名 5816-01-1**

保証について

1) 保証期間

製品のご購入後又はご指定の場所に納入後 1 年間と致します。

2) 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、代替品の無償提供又は当社工場において無償修理を行います。

ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。

- ①カタログ、取扱説明書、クイックマニュアル、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用による場合
- ②故障の原因が当社製品以外による場合
- ③当社以外による改造・修理による場合
- ④製品本来の使い方以外の使用による場合
- ⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。

3) 製品の適用範囲

当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。

4) サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

5) 仕様の変更

製品の仕様・外観は改善又はその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

●この取扱説明書の仕様は、2026年7月現在のものです。

TSURUGA

鶴賀電機株式会社



大阪営業部 〒558-0013 大阪市住吉区我孫子東1丁目10番6号 TEL 06(4703)3874(代) FAX 06(4703)3875
名古屋営業部 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号サンプラザ東別院B2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477
横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記までお問い合わせください。

技術サポートセンター 0120-784646
受付時間:土日祝日除く 9:00～12:00/13:00～16:00

ホームページ URL <https://www.tsuruga.co.jp/>

取扱説明書

デジタルメータリレー 452H BCD出力

1. 形名追番

記号	仕 様
BP	BCD出力 (TTLレベル正論理)
BN	BCD出力 (TTLレベル負論理)
DN	BCD出力 (トランジスタ出力・シンクタイプ)

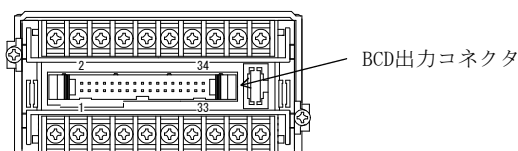
2. コネクタ配列と説明

警告

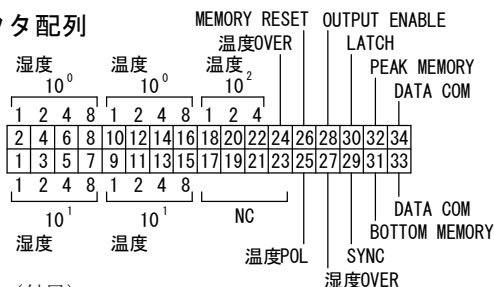
- 配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。
- 配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。
- 通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。

注意

- 間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。



2. 1 コネクタ配列



適合コネクタ (付属)
XG4M-3430-T: OMROM
ケーブル2m付

2. 2 TTL出力

●入出力定格

入出力信号	TYPE -BP	TYPE -BN	定 格
出 力	温度 $10^0 \sim 10^2$ 湿度 $10^0 \sim 10^1$ 温度POL 温度/湿度OVER SYNC	正論理 負論理 += "H", -= "L" オバ時 "H" オバ時 "L"	TTLレベル $F_0=2$ CMOSコンパチブル
入 力	LATCH OUTPUT ENABLE MEMORY RESET PEAK/BOTTOM MEMORY	短絡("L")で保持 開放("H")で許可、 短絡("L")で禁止 短絡("L")でリセット 各項目参照	$I_{IL} \leq -1\text{mA}$ "L" = 0~1.5V, "H" = 3.5~5V

●測定データ出力 (温度 $10^0 \sim 10^2$ 、湿度 $10^0 \sim 10^1$)

並列BCD (1-2-4-8) コード、ラッチ出力。出力はトライステート出力を採用していますので、システムのデータバスへの継ぎ込みが容易です。

●極性出力 (温度POL)

ピン⑤に温度測定データの極性を出力します。

●オーバ出力 (温度OVER、湿度OVER)

ピン④に温度オーバ表示のとき出力します。
ピン⑦に湿度オーバ表示のとき出力します。

●同期信号出力 (SYNC)

ピン⑨に表示周期に同期した10msの“L”パルスを出します。このSYNCの立ち上がりのタイミングでデータを読みとってください。複数台データバスへの継ぎ込みする場合、ワイヤードOR接続が可能です。

●データイネーブル入力 (OUTPUT ENABLE)

ピン⑩を開放(“H”)すると、データ (POL, OVER含む) を出力します。DATA COM (ピン③④) と短絡(“L”)すると、データ (POL, OVER含む) は“ハイ・インピーダンス”状態となり、SYNCは出力が禁止されシステムのデータバスへの継ぎ込みが容易です。

●ラッチ入力 (LATCH)

ピン⑪とDATA COM (ピン③④) を短絡又は“L”にすると、BCDデータを保持します。(表示は保持しません。)

●ピークメモリ (PEAK MEMORY)、ボトムメモリ (BOTTOM MEMORY)

ピン⑬⑭とDATA COM (ピン③④) の操作で出力データを現在値、ピークメモリ値、ボトムメモリ値に切り替えます。

信号名	現在値	ピークメモリ値	ボトムメモリ値
ピークメモリ (ピン⑬)	開放“H”	短絡“L”	開放“H”
ボトムメモリ (ピン⑭)	開放“H”	開放“H”	短絡“L”

●メモリーリセット (MEMORY RESET)

ピン⑮とDATA COM (ピン③④) を短絡“L”すると、ピークメモリ値とボトムメモリ値を現在値に書き替えます。

●データコモン (DATA COM)

ピン③④は、測定データ出力、POL、OVER、SYNC、LATCH、OUTPUT ENABLE、PEAK MEMORY、BOTTOM MEMORY、MEMORY RESET用のコモンです。

●NC

NCは空きピンですが、中継用に使用しないでください。

※データ出力及び制御信号はTTLレベルに統一していますのでDC5V以上の電圧を印加しないでください。データ出力及び制御入出力信号ラインは入力ラインと同様、電源ラインや大容量のリレー、マグネット・スイッチ等の回路から離して配線してください。

2. 3 トランジスタ出力

数台のBCD出力を1台のPCと接続する場合は、測定データ (POL, OVER含む)、SYNCはワイヤードOR接続が可能です。

●入出力定格

入出力信号	項 目	TYPE -DN
出 力	温度 $10^0 \sim 10^2$ 湿度 $10^0 \sim 10^1$ 温度POL 温度/湿度OVER SYNC	出力タイプ シンクタイプ 出力容量 DC30V 30mA MAX. 飽和電圧1.6V以下
入 力	LATCH OUTPUT ENABLE MEMORY RESET PEAK MEMORY BOTTOM MEMORY	信号レベル 入力電流= 1mA以下 OFF (H) = 3.5~5V, ON (L) = 0~1.5V

●測定データ出力 (温度 $10^0 \sim 10^2$ 、湿度 $10^0 \sim 10^1$)

並列BCD (1-2-4-8) コード、ラッチ出力。
測定データ “1” でトランジスタON
測定データ “0” でトランジスタOFF

●極性出力 (温度POL)

ピン⑤に測定データの極性を出力します。
表示値が (+) の時トランジスタON
表示値が (-) の時トランジスタOFF

●オーバ出力 (温度OVER、湿度OVER)

ピン④に温度オーバ表示のとき出力します。
ピン⑦に湿度オーバ表示のとき出力します。
オーバ表示のときトランジスタON。

●同期信号出力 (SYNC)

ピン⑨に表示周期に同期した10msの“ON”パルスを出します。このSYNCの立ち上がり (ON→OFF) タイミングでデータを読み取ってください。

●データイネーブル入力 (OUTPUT ENABLE)

ピン⑩を開放 (OFF) すると、データ (POL, OVER含む) を出力します。DATA COM (ピン③④) と短絡 (ON) すると、データ (POL, OVER含む) はOFF状態となり、SYNCは出力が禁止されシステムのデータバスへの継ぎ込みが容易です。

●ラッチ入力(LATCH)

ピン③①とDATA COM (ピン③③、③④)を短絡すると、BCDデータを保持します。(表示は保持しません。)

●ピークメモリ (PEAK MEMORY)、ボトムメモリ (BOTTOM MEMORY)

ピン③①、③②とDATA COM(ピン③③、③④)の操作で出力データを現在値、ピークメモリ値、ボトムメモリ値に切り替えられます。

信号名	現在値	ピークメモリ値	ボトムメモリ値
ピークメモリ(ピン③②)	開放	短絡	開放
ボトムメモリ(ピン③①)	開放	開放	短絡

●メモリーリセット(MEMORY RESET)

ピン②⑥とDATA COM(ピン③③、③④)を短絡すると、ピークメモリ値とボトムメモリ値を現在値に書き替えます。

●データコモン(DATA COM)

ピン③③、③④は、測定データ出力、POL、OVER、SYNC、LATCH、OUTPUT ENABLE、PEAK MEMORY、BOTTOM MEMORY、MEMORY RESET用のコモンです。

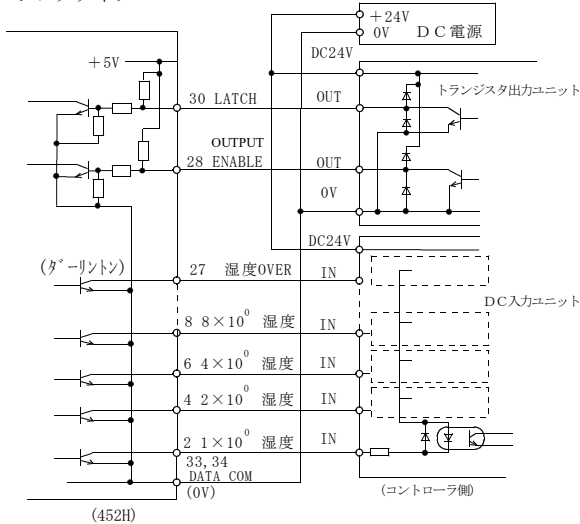
●NC

NCは空きピンですが、中継用に使用しないでください。

※データ出力及び制御出力信号ラインは入力ラインと同様、電源ラインや大容量のリレー、マグネット・スイッチ等の回路から離して配線してください。

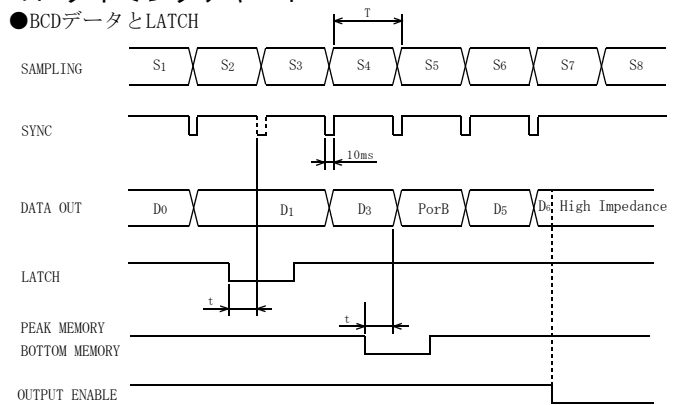
3. 接続例

シンクタイプ



4. タイミングチャート

●BCDデータとLATCH



PorB: ピークメモリ値、ボトムメモリ値

t: 内部処理時間 約15ms

T: 表示周期又

注意

電源投入時のBCD出力について

- ・電源投入時には、1秒以内に電源定格電圧に達するようにしてください。
- ・電源定格電圧に達してから約3秒間は、452Hは初期化中のため不定なデータを出力する場合がありますので、電源定格電圧に達してから3秒以上経過後データ取得するようにしてください。

保証について

- 1) 保証期間
製品のご購入後又はご指定の場所に納入後1年間に致します。
- 2) 保証範囲
上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、代替品の無償提供又は当社工場において無償修理を行います。
ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。
①カタログ、取扱説明書、クイックマニュアル、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用
②故障の原因が当社製品以外による場合
③当社以外による改造・修理による場合
④製品本来の使い方以外の使用による場合
⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合
なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。
- 3) 製品の適用範囲
当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。
- 4) サービスの範囲
製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。
- 5) 仕様の変更
製品の仕様・外観は改善又はその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

●この取扱説明書の仕様は、2022年2月現在のものです。

TSURUGA

鶴賀電機株式会社



大阪営業所 〒558-0013 大阪市住吉区我孫子東1丁目10番6号太陽生命大阪南ビル5F TEL 06(4703)3874(代) FAX 06(4703)3875
名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号サンプラザ東別院ビル2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477
横浜営業所 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター 0120-784646

受付時間:土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~16:00

ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>

取扱説明書

デジタルメータリレー 452H RS-232C、RS-485出力

1. 形名追番

記号	内 容
E0	RS-232C出力
E1	RS-485出力

2. 仕様

2. 1 RS-232C/RS-485共通仕様

測定入力とRS-232C/RS-485出力間とは絶縁されています。

伝 送 方 式：調歩同期半二重方式

伝 送 速 度：4800、9600、19200、38400bps

デ ー タ 長：7bit/8bit

パ リ テ ィ：なし、偶数、奇数

ストップビット：1bit、2bit

デ ー タ：JIS 8単位符号に準拠

Xパラメータ：なし

誤 り 検 出：パリティ

BCCの有無選択可能

STX直後からETXまで(ETXを含む)の排他的論理和を演算した結果となります。

制 御 文 字：STX (02H) start of text

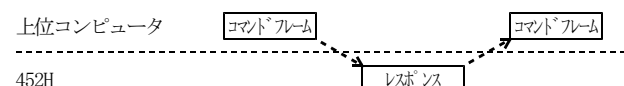
ETX (03H) end of text

機 器 番 号：00～99 各機器に機器番号を設定し、機器番号の
コマンドと合わせてください。

最大送受信文字数：32文字以内

伝 送 手 順：無手順

上位コンピュータがコマンドフレームを送信して、
452Hがコマンドフレーム内容に対応するレスポンス
を送信します。



●RS-485仕様

接 続 台 数：上位コンピュータを含め、最大32台

線 路 長：最大500m

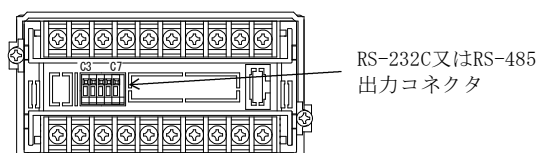
使用ケーブル シールド付きツイストペア
(AWG28～AWG22)

ターミネータ：端子台ジャンパ切替式 200Ωでターミネート

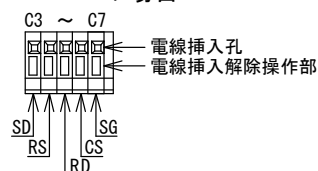
※マルチドロップでご使用の場合、次の点にご注意ください。

- ・通信フォーマットを統一してください。
- ・機器番号は重複しないでください。

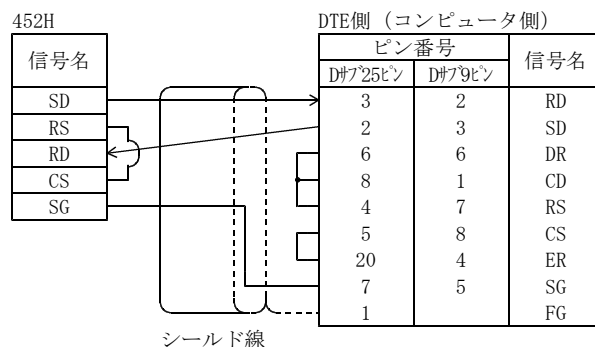
3. コネクタ配列と接続方法



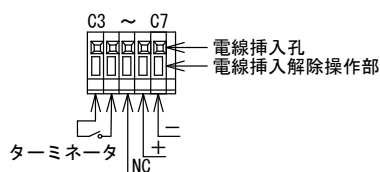
3. 1 RS-232Cの場合



線材 { 単線 $\phi 0.32\text{mm}$ (AWG28) ～ $\phi 0.65\text{mm}$ (AWG22)
撚線 0.08mm^2 (AWG28) ～ 0.32mm^2 (AWG22)
素線径 $\phi 0.125\text{mm}$ 以上
剥き線長 9～10mm



3. 2 RS-485の場合



※線材 { 単線 $\phi 0.32\text{mm}$ (AWG28) ～ $\phi 0.65\text{mm}$ (AWG22)
撚線 0.08mm^2 (AWG28) ～ 0.32mm^2 (AWG22)
素線径 $\phi 0.125\text{mm}$ 以上
剥き線長 9～10mm

※マルチドロップ接続する場合はAWG28～AWG26の撚線を撚り合わせて、
挿入してください。

ターミネータ

コネクタを短絡すると回線に終端抵抗200Ωが並列に接続されます。

入出力

“+”が非反転出力、“-”が反転出力です。

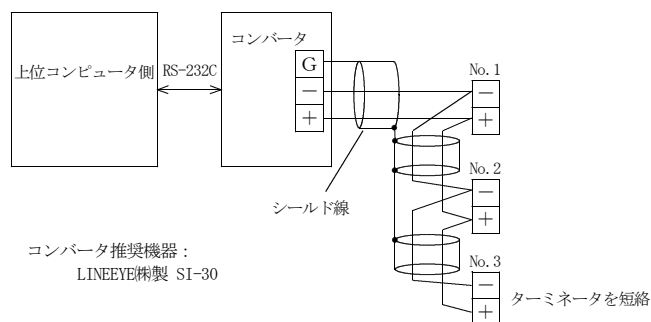
●接続

RS-485は、上位コンピュータを含めると32台まで接続できます。

なお、伝送路の両端の機器は、エンド局の指定を行う必要があります。
エンド局の指定は、ターミネータを短絡してください。

なお、短絡用のリード線は付属していません。

もう一方は、RS-232C/RS-485コンバータで、ターミネータの設定を行っ
てください。



コンバータ推奨機器：
LINEEYE(株)製 SI-30

3. 3 通信設定

通信設定は前面キー操作で行います。

操作方法は取扱説明書(452H:I-01921)を参照ください。

- ・伝送速度、データ長、パリティ、ストップビット、BCCの有無
- ・機器番号

●機器情報読み出し

コマンド : IDNT? 機器情報読み出し
 レスポンス : IDNT?に対するレスポンス
 452H-29-E0, No. 703-000 (形名、ソフト登録番号(鶴賀))

コマンドフレーム

STX 機器番号 I D N T ? ETX(BCC)

02H	30H	30H	49H	44H	4EH	54H	3FH	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

機器番号 : 00

レスポンス 終了コード

STX 機器番号 4 5 2 H - 2 9 - E 0 , N o . 7 0 3 - 0 0 0 ETX(BCC)

02H	30H	30H	41H	34H	35H	32H	48H	2DH	32H	39H	2DH	45H	30H	2CH	4EH	6FH	2EH	37H	30H	33H	2DH	30H	30H	30H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

●判定読み出し

コマンド : ALARm 判定読み出し
 レスポンス : ALARmに対するレスポンス
 16 (GO出力)

コマンドフレーム

STX 機器番号 A L A R M ETX(BCC)

02H	30H	30H	41H	4CH	41H	52H	4DH	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

機器番号 : 00

レスポンス 終了コード

STX 機器番号 1 6 ETX(BCC)

02H	30H	30H	41H	31H	36H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

●設定データ読み出し

コマンド : RC04 表示選択設定読み出し
 レスポンス : RC04に対するレスポンス
 0 (湿度)

コマンドフレーム

STX 機器番号 R C 0 4 ETX(BCC)

02H	30H	30H	52H	43H	30H	34H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

機器番号 : 00

レスポンス 終了コード

STX 機器番号 0 ETX(BCC)

02H	30H	30H	41H	30H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

●機能コマンドデータ設定

コマンド : WC42_500 AL1警報設定
 レスポンス : WC42_500に対するレスポンス
 500 (50.0℃)

コマンドフレーム

STX 機器番号 W C 4 2 _ 5 0 0 ETX(BCC)

02H	30H	30H	57H	43H	34H	32H	20H	35H	30H	30H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

機器番号 : 00

レスポンス 終了コード

STX 機器番号 5 0 0 ETX(BCC)

02H	30H	30H	41H	35H	30H	30H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

●制御コマンド読み出し

コマンド : RLATch ラッチ読み出し
 レスポンス : RLATchに対するレスポンス
 0 (OFF)

コマンドフレーム

STX 機器番号 R L A T C H ETX(BCC)

02H	30H	30H	52H	4CH	41H	54H	43H	48H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

機器番号 : 00

レスポンス 終了コード

STX 機器番号 0 ETX(BCC)

02H	30H	30H	41H	30H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

●制御コマンド設定

コマンド : WLATch_0 ラッチ設定
 レスポンス : WLATch_0に対するレスポンス
 0 (OFF)

コマンドフレーム

STX 機器番号 W L A T C H _ 0 ETX(BCC)

02H	30H	30H	57H	4CH	41H	54H	43H	48H	20H	30H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

機器番号 : 00

レスポンス 終了コード

STX 機器番号 0 ETX(BCC)

02H	30H	30H	41H	30H	03H	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

●メモリー制御コマンド

・書き込みコマンド

設定データをEEPROMに書き込みます。

コマンド : STOR

レスポンス: 終了コード

コマンドフレーム

STX	機器番号	S	T	0	R	ETX(BCC)
02H	30H	30H	53H	54H	4FH	52H 03H

機器番号: 00

レスポンス

STX	機器番号	↓	終了コード	ETX(BCC)
02H	30H	30H	41H	03H

正常終了

・メモリー初期化

設定データを工場出荷時の設定に戻します。

ただし、伝送速度、データ長、パリティ、ストップビット、BCC切替、機器番号は初期化されません。

コマンド : DEFault

レスポンス: 終了コード

コマンドフレーム

STX	機器番号	D	E	F	A	U	L	T	ETX(BCC)
02H	30H	30H	44H	45H	46H	41H	55H	4CH	54H 03H

機器番号: 00

レスポンス

STX	機器番号	↓	終了コード	ETX(BCC)
02H	30H	30H	41H	03H

正常終了

4. 3 コマンド一覧

●設定コマンド

機能コマンド一覧	設定要求コマンド		設定指定コマンド		
	コマンド	レスポンス	コマンドフレーム	レスポンス	設定項目、範囲
表示選択	RC04	1	WC04_1	1	0:湿度, 1:温度, 2:サイクリック
表示周期	RC05	1	WC05_1	1	0:2s, 1:4s, 2:10s
表示色	RC11	3	WC11_3	3	0:RR, 1:RG, 2:GR, 3:GG
サブ左表示内容 (温度)	RC12	0	WC12_0	0	0:OFF, 1:AL1, 2:AL2
サブ右表示内容 (湿度)	RC13	3	WC13_3	3	0:OFF, 3:AL3, 4:AL4
メイン、サブ左右の 表示消灯機能、消灯時間	RC14	1, 3, 99	WC14_1, 3, 99	1, 3, 99	1:ON, 0:OFF 0:サブ左右OFF, 1:サブ左ON 2:サブ右ON, 3:サブ左右ON 0~99
パワーオンディレイ	RC40	2	WC40_99	99	2~99
比較データ	RC41	5, 5 温度 湿度	WC41_0, 5 RM~BM 湿度、温度	5, 5 温度 湿度	0:湿度, 1:温度 5:RM, 6:PM, 7:BM
AL1比較値 (温度)	RC42	999	WC42_999	999	-199~999
AL2比較値 (温度)	RC43	999	WC43_999	999	-199~999
AL3比較値 (湿度)	RC44	99	WC44_99	99	0~99
AL4比較値 (湿度)	RC45	99	WC45_99	99	0~99
AL1ヒステリシス (温度)	RC46	99	WC46_99	99	1~99
AL2ヒステリシス (温度)	RC47	99	WC47_99	99	1~99
AL3ヒステリシス (湿度)	RC48	9	WC48_9	9	1~9
AL4ヒステリシス (湿度)	RC49	9	WC49_9	9	1~9
AL1比較方式 (温度)	RC50	0	WC50_0	0	0:OFF, 1:HI, 2:LO
AL2比較方式 (温度)	RC51	2	WC51_2	2	0:OFF, 1:HI, 2:LO
AL3比較方式 (湿度)	RC52	1	WC52_1	1	0:OFF, 1:HI, 2:LO
AL4比較方式 (湿度)	RC53	0	WC53_0	0	0:OFF, 1:HI, 2:LO
出力ディレイ	RC54	0	WC54_99	99	0~99
比較条件 (イコールGO/NG)	RC55	0	WC55_1	1	1:GO, 0:NG
アナログ出力切替	RC75	0, 6 RM~BM 湿度、温度	WC75_0, 6 RM~BM 湿度、温度	0, 6 RM~BM 湿度、温度	0:湿度, 1:温度 5:RM, 6:PM, 7:BM
アナログ出力オフセット	RC78	00	WC78_00	00	0~100:湿度
	RC78	000	WC78_000	000	-199~999:温度
アナログ出力フルスケール	RC79	99	WC79_99	99	0~100:湿度
	RC79	999	WC79_999	999	-199~999: 温度
キープロテクト	RC98	1	WC98_1	1	1:ON, 0:OFF
My設定モードのコードの登録	RC99	42, 43, 44, 45, 00, 00, 00, 00	WC99_42, 43, 44, 45, 00, 00, 00, 00	42, 43, 44, 45, 00, 00, 00, 00	00~98

●測定コマンド

測定データコマンド一覧	測定データ要求コマンド		
	コマンド	レスポンス	
現在値測定データ	DATA?	+23. 4, _45, 16	
現在値測定データ	RMREad	+23. 4, _45	
ピーク測定データ	PMREad	+50. 0, _80	
ボトム測定データ	BMREad	+10. 0, _30	

●判定コマンド

(現在判定している結果を出力します。)

判定コマンド一覧	判定要求コマンド		
	コマンド	レスポンス	項 目
AL1～4、GO	ALARm	16 (ALRESET時：00)	出力状態 データの重み AL1 01 AL2 02 AL3 04 AL4 08 GO 16
断線、チェックサムエラー時	ALARm	00	全てOFF 00

●制御コマンド

制御コマンド一覧	制御要求コマンド		制御指定コマンド			項 目
	コマンド	レスポンス	コマンドフレーム	レスポンス		
ラッチ	RLATch	1	WLATch 1	1	1:ON, 0:OFF	
アラームリセット	RALRst	1	WALRst 1	1	1:ON, 0:OFF	
メモリーリセット			MR	終了コード		

●メモリー制御コマンド

メモリー制御コマンド一覧	制御要求コマンド		制御指定コマンド			項 目
	コマンド	レスポンス	コマンドフレーム	レスポンス		
書き込み			STOR	終了コード		
初期化			DEFAult	終了コード		

保証について

1) 保証期間

製品のご購入後又はご指定の場所に納入後1年間と致します。

2) 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、代替品の無償提供又は当社工場において無償修理を行います。

ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。

①カタログ、取扱説明書、クイックマニュアル、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用

②故障の原因が当社製品以外による場合

③当社以外による改造・修理による場合

④製品本来の使い方以外の使用による場合

⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。

3) 製品の適用範囲

当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。

4) サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

5) 仕様の変更

製品の仕様・外観は改善又はその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

●この取扱説明書の仕様は、2022年2月現在のものです。

TSURUGA

鶴賀電機株式会社



大阪営業所 〒558-0013 大阪市住吉区我孫子東1丁目10番6号太陽生命大阪南ビル5F TEL 06 (4703) 3874 (代) FAX 06 (4703) 3875
名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号サパ-カ東別院ビル2F TEL 052 (332) 5456 (代) FAX 052 (331) 6477
横浜営業所 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045 (473) 1561 (代) FAX 045 (473) 1557

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター 0120-784646

受付時間: 土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~16:00

ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>