

5. 保守および点検

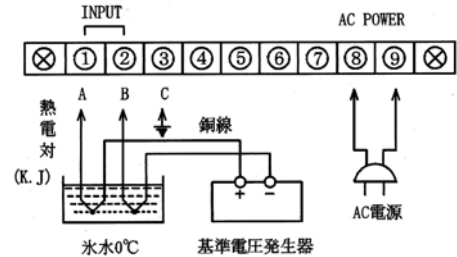
5-1 保守上の注意

保存温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 以内、湿度 60% 以下の範囲で保存してください。特にほこりの多い場所で使用の場合は、時々ケースよりほこりを除いてください。(内部部品の温度上昇の原因により寿命を短くします。)

本体ケース、パネルはプラスチック成形品ですので、シンナー等の揮発性の油で汚れを拭かないでください。

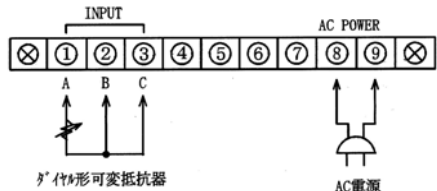
5-2 校正方法

●熱電対型



●測温抵抗体型

ダイヤル形可変抵抗器を下記のように結線します。



◎校正は、周囲温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、35～85%RH の環境で下記の順序で行ってください。

- (1) 本器のフロントパネルを取りはずします。
- (2) 電源を接続して 20 分以上のランニングを行った後に調整します。
- (3) ゼロ調整

ダイヤル抵抗器を 100Ω に設定し表示が PA 型は 00.0°C または PJ 型は 000°C になるように、ゼロ調整ボリウムを廻してください。

- (4) スパン調整
ダイヤル抵抗器を下表のように設定して表示の誤差が生じている場合にはスパン調整ボリウムを廻して表示を合わせてください。

型式	表示	Jpt100	Pt100
		ダイヤル抵抗値 (Ω)	
PA	199.0°C	176.75	175.47
PJ	600°C	317.28	313.59

6. 保証

保証期間は、納入日より 1 年です。この間に発生した故障で明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理致します。

7. アフターサービス

本製品は厳重な品質管理のもとで製造、試験、検査をして出荷していますが、万一故障した場合は取扱店、または直接弊社へご連絡（送付）ください。(故障内容はできるだけ詳しくメモされ、現品同封していただけると幸いです。)

センサ	表示	入力電圧 (mV)
KC	1000°C	41.276
JC	400°C	21.848



watanabe
渡辺電機工業株式会社
旭計器事業部

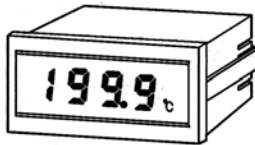
本社・東京営業所 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前6-16-19
TEL 03 (3400) 6140 FAX 03 (3409) 3156

大阪営業所 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-14-33 TCSビル3階
TEL 06 (6310) 8565 FAX 06 (6310) 6462

名古屋営業所 〒460-0003 名古屋市中区錦1-4-25 伏見ビル6階
TEL 052-220-3344 FAX 052-220-3345

Homepage <http://www.watanabe-electric.co.jp/>

デジタル温度計
MODEL AT-801 シリーズ
取扱説明書



注意

- (1) 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲で使用してください。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきのことがありました場合は取扱店または直接弊社へご連絡ください。
- (5) 本書をお読みにになった後は、いつでも見られる場所に、必ず保存してください。

1. はじめに

AT-801 デジタルサーモメータをお買い上げいただきましてありがとうございます。本器は全て厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、はじめに輸送中での破損が無いか、また仕様上の違いが無いかを点検してください。

品質及び仕様面での不備点がありましたらお早めにお買い上げいただいた代理店もしくは弊社営業部迄ご連絡ください。

2. 仕様

●TC 型 (熱電対)

型式コード	入力センサ	測定範囲	分解能	精度 ($23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)
AT-801-KC	K	$0^{\circ}\text{C} \sim +1000^{\circ}\text{C}$	1°C	$\pm 0.8\%$ of FS
AT-801-JC	J	$0^{\circ}\text{C} \sim +400^{\circ}\text{C}$	1°C	$\pm 0.8\%$ of FS

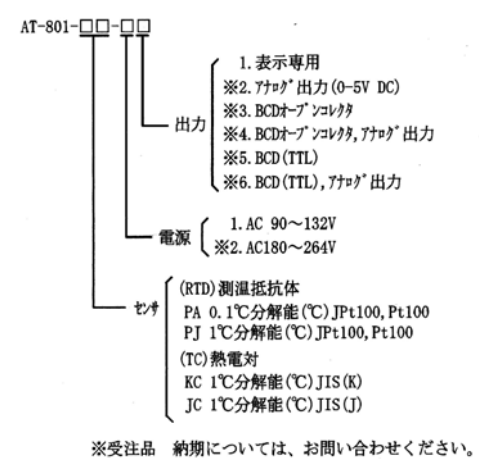
校正は JIS C-1602 の基準熱起電力 mV 入力

●RTD 型 (測温抵抗体)

型式コード	入力センサ	測定範囲	分解能	精度 ($23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)
AT-801-PA	Jpr-100 Pt-100	$-100.0^{\circ}\text{C} \sim +199.9^{\circ}\text{C}$	0.1°C	$\pm 0.2\%$ of FS
AT-801-PJ	Jpr-100 Pt-100	$-200^{\circ}\text{C} \sim +600^{\circ}\text{C}$	1°C	$\pm 0.4\%$ of FS

校正は JIS C-1604 および DIN 43760 による。

●型式構成



※受注品 納期については、お問い合わせください。

3. 一般仕様

動作方式	: 2重積分方式
入力回路	: シングルエンドット形
サンプリング速度	: 2.5回/秒
ノイズ除去比	: NMR40dB (TYP)
表示	: LED 数字素子 文字高さ 14.2mm
極性表示	: マイナス温度のときに、自動的に " - " を表示する。
外部制御	: HOLD: COM 端子と HOLD 端子間短絡
使用温湿度範囲	: $0 \sim 50^{\circ}\text{C}$, 35～85%RH (非結露)
電源	: AC 90～132V 50/60Hz AC 180～264V 50/60Hz (内部ソケット切換)
消費電力	: 約 2VA (100V の時)
外形寸法	: 96mm (W) × 48mm (H) × 95mm (D) D I N サイズ
質量	: 約 280g
耐電圧	: 入力 (LO)/アース (E) 間 DC500V 1 分間 電源端子/入力端子, アース (E) COM 間 各 AC1500V 1 分間
絶縁抵抗	: 上記の端子間 DC500V 100M Ω 以上
付属品	: コネクタ、取扱説明書

■熱電対型仕様

入力センサ	: K 型または J 型
温度表示	: $^{\circ}\text{C}$
分解能	: 1°C
外部抵抗	: 100 Ω 以下
冷接点補償精度	: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($10 \sim 40^{\circ}\text{C}$)
バーニアウト警告	: -1999 (K 型) または -999 (J 型) を表示して点滅する。
過大入力電圧	: DC $\pm 5\text{V}$
温度係数	: $200\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ of FS

■測温抵抗体仕様

入 力 セ ン サ	: PT100Ω JIS または DIN
温 度 表 示	: °C
分 解 能	: 0.1°C または 1°C
外 部 抵 抗	: リード線 1線あたり 1Ω以下
リニアライザ方式	: アナログリニアライザ
温 度 係 数	: 200ppm/°C of FS

■アナログ出力 (受注品)

出 力 電 圧	: 0~5V DC (0°C~FS)
出 力 電 圧 精 度	: ±2%FS
リ ッ プ ル	: 50mVp-p
外 部 抵 抗	: 20kΩ以上
ANALOG	: OUT (4 番), COM (5 番)間に出力します。

■BCD 出力 (受注品)

◎オープンコレクタ (NPN 型)

測 定 デ ー タ	: 負論理 論理"1"の時 トランジスタ"ON"
極 性 信 号	: プラス表示の時トランジスタ"ON"
オ ー バ ー 信 号	: オーバー表示の時トランジスタ"ON"
印 字 指 令 信 号	: 測定完了毎に約 1ms の間 トランジスタ"ON"
トランジスタ出力容量	: 電圧 MAX. 30V 電流 MAX. 15mA 出力飽和電圧 15mA の時 1.2V 以下

4. 取扱方法

4-1 使用前の準備および一般的注意

- 1) 本器は周囲温度 0~50°C、湿度 85% までの環境で使用し、特殊条件として結露の状態には注意してください。
- 2) ちり、ごみ、電気部品に有害な化学薬品、ガス類の無い場所で使用してください。
- 3) 振動、衝撃がかからないようにしてください。
- 4) ノイズ
 - a) 電源回路

本器の様な小型機器では完全な防止回路を組み込むことは事実上困難ですので、マグネツスイッチが同一ラインで動作したり、雷の多い場所などでは過大サージの防御用に外部でラインフィルタやバリスタなどサージ吸収回路を使用してください。

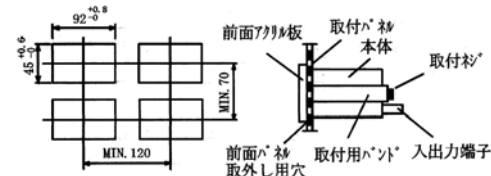
b) シールド

ノイズが問題になる場合には、E 端子を大地アースか機器のアース端子に接続してください。空間誘導等が問題になる時には本体のモールドケースを金属で覆うことが有効です。

4-2 取付方法

1) パネル面への本体取付

第 1 図の大きさの取付穴をあけ第 2 図のように本体をパネル前面よりハメ込み、後面よりバンドで締め付けます。
(パネル板厚は 0.8~5.0mm としてください。)



【第 1 図】

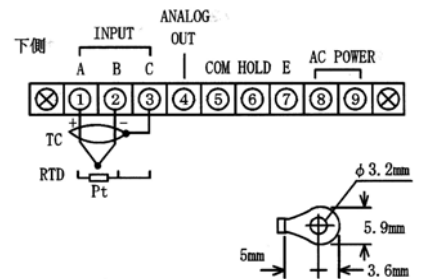
【第 2 図】 側面図

2) 本体内部基板の取り出し

本体下面の 2ヶ所の穴にードライバを入れ、回転させるようにこじってケース前面パネルをはずします。次にケース前面を広げるようにして前からプリント板を引き出します。

4-3 端子の接続方法

■入出力ネジ端子図

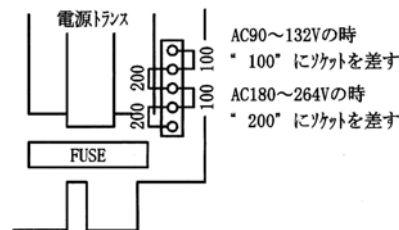


(適合圧着端子日本圧着端子丸形MS-3先開形B3A)

1) 電源の接続: POWER

入出力端子台の POWER の所に電源を接続します。
本器には電源スイッチが付いていませんので電源を接続すると直ちに動作状態になります。

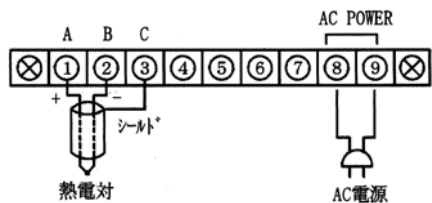
電源の切換えは下図の様にソケットを差し換えて行います。



2) 測定入力端子の接続

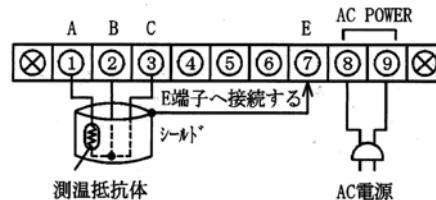
●熱電対型

- I) 熱電対の十脚を端子台の A に、一脚を端子台の B に接続してください。
- II) シールド付補償導線を使用の場合には、そのシールド端子を端子台の C に接続してください。
- III) 入力 (A, B, C 端子間) には最大許容電圧以上の電圧を絶対に加えないでください。



●測温抵抗体型

- I) PT100Ω (JIS, DIN) 3 線式を A, B, C 端子に接続してください。
- II) 2 線式の場合は、B と C を短絡してください。
- III) 入力には側温抵抗体以外の入力を絶対に加えないでください。



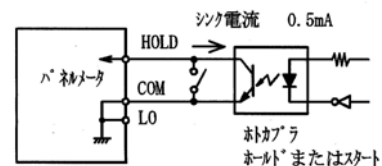
3) E 端子

外部ノイズの影響があるときは E 端子を大地に接続してください。ただし大地接地のときアース抵抗が大きくと逆にノイズを拾う恐れがありますので注意してください。

4) 表示値のホールド

端子台の HOLD, COM を短絡することによって、その時の表示内容が保持されます。
TTL レベル"0" または接点信号 (短絡) にてホールド "1" レベル 3.5~5V "0" レベル 0~1.5V 入力電流 -0.5mA
TTL または トランジスタで制御する場合は、第 3 図の回路を外部に付加してください。

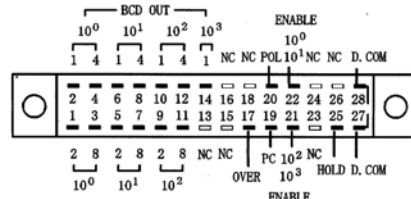
(入力がフローティングの場合は、絶縁のため必ず必要です。)



【第 3 図】

BCD パラレル出力 (上側コネクタ)

■コネクタ接続図 (半田付コネクタ)



⚠ 注意 NCは空き端子ですが、中継端子として使用しないでください。

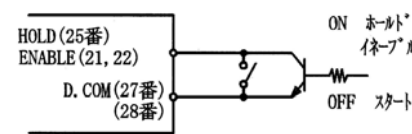
◎オープンコレクタ (NPN 型)

測 定 デ ー タ	: 負論理 論理"1"の時 トランジスタ"ON"
極 性 信 号	: プラス表示の時トランジスタ"ON"
オ ー バ ー 信 号	: オーバー表示の時トランジスタ"ON"
印 字 指 令 信 号	: 測定完了毎に約 1ms の間 トランジスタ"ON"
トランジスタ出力容量	: 電圧 MAX. 30V 電流 MAX. 15mA 出力飽和電圧 15mA の時 1.2V 以下 なお、論理は正論理とすることも可能です。

◎TTL

測 定 デ ー タ	: トライステートパラレル BCD 正論理 ラッチ出力
極 性 信 号	: プラス表示の時"1" レベル
オ ー バ ー 信 号	: オーバー表示の時"1" レベル
印 字 指 令 信 号	: 測定完了毎に約 1ms の正パルス ※上記の各信号を負論理にすることも可能です。
上 記 の 各 信 号	: TTL レベル ファインアウト=2 5V CMOS コンパチブル

- 1) データ出力は、積分動作終了後、印字指令信号 (PC) の立ち下がり直前に新しいデータに変わります。
データを読み取る時は印字指令信号 (PC) と同期を取ってください。
- 2) 印字指令出力 (PC)
積分動作が終了し、新しいデータが置き換えが終わるとパルス幅約 1ms の間、電流がシンクされます。
- 3) オーバー出力 (OVER)
入力過大で表示が 1999 を超えた時電流がシンクされます。
- 4) 極性出力 (POL)
プラス入力の時電流がシンクされます。
- 5) 外部ホールド (HOLD)
HOLD 端子 (25 番) と D.COM 端子 (27, 28 番) を短絡することによって表示およびデータ出力の内容をホールドします。
また必要なタイミングで開放することによって測定を開始します。
シンク電流 1.5mA, オン電圧 +0.5V 以下, 入力抵抗 3.3kΩ
- 6) ENABLE 入力
ENABLE 端子を D.COM と短絡または"0" レベルにするとデータ出力トランジスタが"OFF" の状態になります。
(TTL の場合、データ出力はハイインピーダンス状態となります。)
"0" レベル: 0~1.5V "1" レベル: 3.5~5V 入力電流: -0.5mA
リレー、スイッチ等機械的信号にて制御する時はチャタリングがないように注意してください。TTL または トランジスタで制御する場合は第 4 図の回路を外部に付加してください。



【第 4 図】