

デジタル温度調節器
S D T - 0 3 K

取扱説明書

はじめに

この度は三商製品 デジタル温度調節器（S D T - 0 3 K）をご購入頂きまして誠にありがとうございます。
ございます。

本製品をご使用になる前に、本書を良くお読み頂き、内容をご理解した上でのご使用をお願い
致します。

尚、本書は大切に保管をして頂き必要な時にご活用下さい。

目次

1. ご使用に際しての注意とお願い	P 2
2. 製品の確認	P 4
3. 環境条件	P 4
4. 各部名称と外形寸法図	P 5
5. 設置方法	P 5
6. 標準仕様	P 6
7. 操作フロー	P 7
8. センサ仕様	P 8
9. その他の表示	P 8
10. 保証とアフターサービス	P 11

1. ご使用に際しての注意とお願い

ご使用前に必ずお読み下さい。

機器を安全にご使用して頂くため次の内容に注意をお願い致します。

この取扱説明書は本機器をご使用になる方のお手元に確実に届くようお願い致します。

★安全上の注意

この取扱説明書では製品を安全に正しくご使用頂き、事故や損害を未然に防ぐため、安全上特に注意すべき事項についてその重要度や危険度によって、下記の様な警告表示で定義しますので、これらの指示に従って安全にご使用いただくようお願い致します。

★警告表示とその意味



警告 誤った取り扱いをすると、死亡又は重症を負う危険が想定される。



注意 誤った取り扱いをすると、傷害を負う危険及び物的損害のみの発生が想定される。



お願い 安全を確保するために注意が必要な事項。

注意欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ずお守り下さい。

★絵表示の例



特定しない、一般的な注意、警告、禁止事項



安全アース端子付の機器の場合、アース線の接続を指示



機器の特定部分に指を挟みこむ危険性の注意



特定の条件の下で、機器の特定場所に触れる事で傷害の発生の可能性の場合



特定しない一般的な使用者の行為



特定の条件において高温による傷害の危険性の注意



特定の条件において、感電の危険性の注意



機器を分解及び改造する事で感電などの傷害が起こる危険性の注意



特定の条件において破裂の危険性の注意



警告



電源はAC100V以外の電圧では使用しないで下さい。火災・故障・感電の原因になります。



配線が終了するまで電源をONにしないで下さい。

又、出力用コンセント部には触れないで下さい。感電の原因になります。



この温度調節器の消費電流は、接続されるヒータにもよりますが最大で12Aです。又、突入電流のあるヒータをご使用する場合は、その電流値が12Aを超えないものをご使用下さい。

コンセントの定格を超えると火災の原因になります。



電源コードを加工したり、無理に変形させたり、重い物を乗せたりしないで下さい。火災や感電の原因となります。



電源コードが傷んだら（芯線の露出、断線等）、販売店経由でご購入の場合は販売店経由にて交換依頼をして下さい。火災や感電の原因となります。



本器に水をかけたり、濡らさない様にご注意下さい。火災や感電の原因となります。



揮発性・引火性・爆発性ガスのある場所でのご使用はしないで下さい。



本器の改造・修理・分解等は故障の原因となり、火災等の事態を招く事が考えられ、感電の原因にもなりますので、絶対に行わないで下さい。



本器は記載された仕様（使用・保存環境含む）の範囲外でのご使用・保存は故障・変形・火災の原因となりますので、ご使用・保存をしないで下さい。



本器を落下させたり、破損させた場合には、直ちに電源スイッチを切り本器から出ている電源プラグをコンセントから抜き、出力コンセントに接続されているヒータ側のプラグを抜いて、販売店経由でご購入の場合は販売店経由にてご連絡を下さい。



センサは制御対象物に確実に取り付けして下さい。
センサが対象物からはずれると思わぬ温度上昇により火災の恐れがあります。



異音や異臭、煙が出ているなどの異常な状態のまま使用すると、火災や感電の原因になります。直ちに電源スイッチを切り、本体から出ている電源プラグをコンセントから抜き、出力コンセントに接続されているヒータのプラグを抜いて、異音・臭い、煙が無くなるのを確認して販売店経由でご購入の場合は販売店経由で修理を依頼して下さい。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。



注 意



キー操作時には先の尖った物を使用しないで下さい。



センサのコードを加工したり、無理に変形をさせたり、重い物をのせたりしないで下さい。故障の原因となります。



電源コード、センサコードを熱器具に近づけないで下さい。
コードの被覆が溶けて火災、故障、感電の原因になります。



濡れた手で電源プラグや出力コンセント側のプラグの抜き差しや電源スイッチの操作をしないで下さい。感電や故障の原因になります。



センサの保護管に重い物をのせたり、落としたり、無理に曲げたり、潰したりしないで下さい。故障の原因になります。



ご使用にならない時は、安全の為電源プラグをコンセントから抜いて下さい。



廃棄は専門の業者に依頼して下さい。



本機器の周辺は、熱がこもらないように放熱には注意をお願いします。

- ❗ 感電・故障・誤動作を防止する為に配線が完全に終了するまで、電源をONにしないで下さい。
本機器に接続されている機器を修理などで交換をする場合は、必ず電源をOFFしてから作業を行って下さい。又、再度電源をONする場合は全ての配線が終了してから行って下さい。
- ❗ 本機器は計装用を前提として製作されています。高電圧部・ノイズが強い場所でのご使用は避けて下さい。
- ❗ 本機器は一般産業用設備などの温度を制御する目的で設計されています。人命に重大な影響を及ぼす様な制御対象にはご使用にならないで下さい。
- ❗ 本機器のクリーニングは必ず電源をOFFし、柔らかい布で乾拭きをして下さい。尚、シンナー類は使用しないで下さい。変形・変色の原因となります。
- ❗ 本機器は家庭内環境において、電波障害を起こす可能性がありますので、使用者が充分注意して下さい。
- ❗ 本書に記載されている注意事項を必ず守ってご使用願います。
- ⊘ 本機器内部に金属片等を入れないで下さい。火災・感電・故障の原因になります。
- ⊘ 本書の内容を無断で転載、複写する事を禁じます。
- ❗ 本書の内容については予告なしに改訂される場合があります。

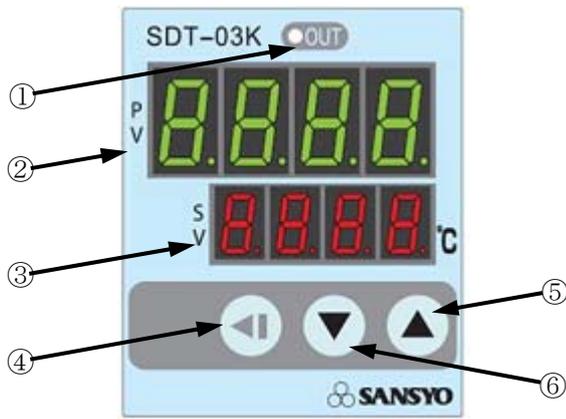
2. 製品の確認

- 1) 型式の確認：梱包箱（側面）・製品本体（背面）に型式が印刷されておりますので、ご注文品と一致している事をご確認願います。
- 2) 納入範囲：本機器・温度センサ・電源ケーブル・取扱説明書（本書）
- 3) 型 式：SDT-03K

3. 環境条件

- 1) 使用温湿度範囲：0～50℃、20～90%RH（結露なき事）
- 2) 保存温湿度範囲：-20～70℃（氷結、結露なき事）、5～95%RH（結露なき事）
- 3) 設 置 環 境：①腐食性ガス、粉塵、油などの無い所及び水のかかる所、温度変化の激しい所は避けて下さい。
②電気ノイズ発生源からなるべく離れており、電磁界の影響の少ない所でご使用下さい。
③機械的振動、衝撃等が極力少ない所でご使用下さい。
④直射日光が直接当たらない所でご使用下さい。
- 4) 電 源 電 圧：AC100V±10%（50/60Hz）
- 5) 消 費 電 力：4VA（AC100V時）
- 6) 瞬 時 停 電：1サイクル以内の停電による動作に影響なし（それ以上の停電ではリセット）
- 7) 重 量：600g以下

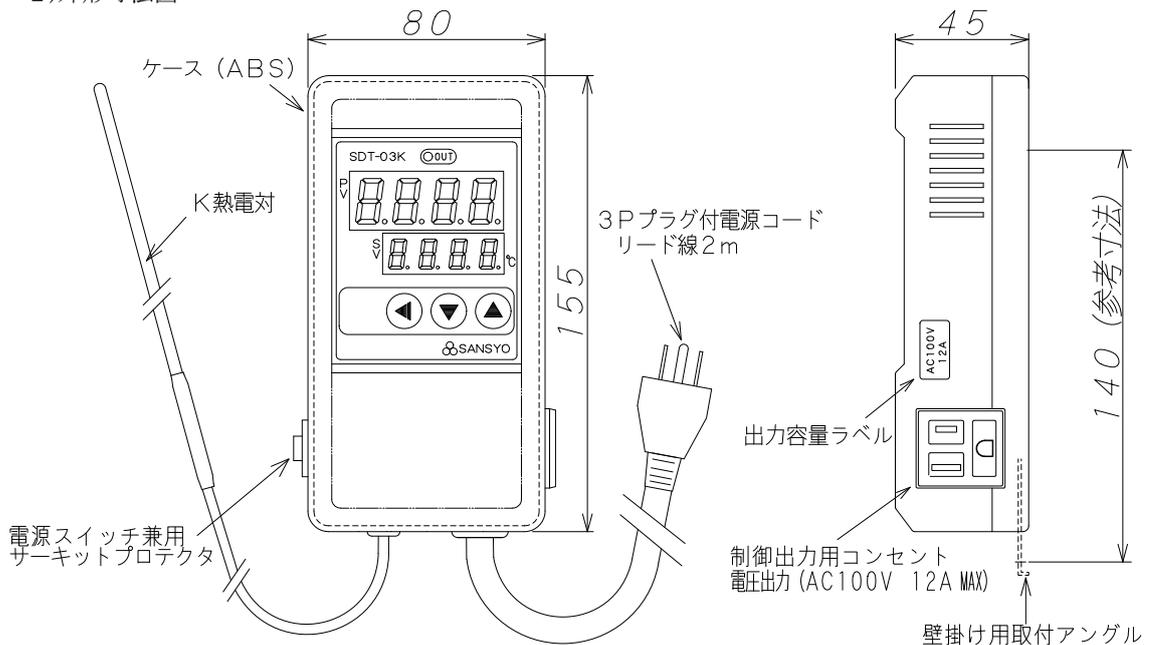
4. 各部名称と外形寸法図



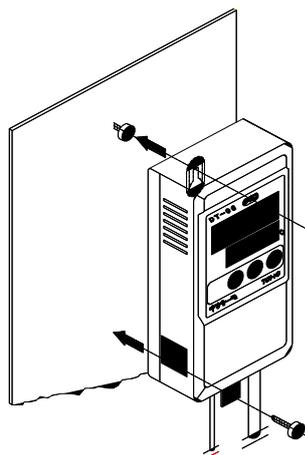
① LEDランプ	制御出力がONのときに点灯します。
② 上段表示部 (緑)	測定温度 (P V) を表示します。 各パラメータ設定画面では、パラメータの設定項目を表示します。
③ 下段表示部 (赤)	設定温度 (S V) を表示します。 各パラメータ設定画面では、パラメータの設定値を表示します。

④ ◀	1) 設定温度の桁移動に使用します。選択桁は点滅表示します。 (パラメータ設定画面では、桁移動キーとして使用できません) 2) 画面を切り替えるときに使用します。
⑤ ▼	設定値を減少するときに使用します。 (連続長押し1 s 以上~10 s 以下 : 1 デジット/100 ms) (連続長押し10 s 以上~20 s 以下 : 10 デジット/100 ms) (連続長押し20 s 以上~ : 100 デジット/100 ms)
⑥ ▲	設定値を増加するときに使用します。(連続長押しについては「▼」と同様)

2) 外形寸法図



5. 設置方法



- ① 背面のカベに上部取り付け用ビスをつける。サイズは M3 ナベ相当のビス (長さは取付け環境によりお客様で検討)
- ② 本体の穴をビスに入れる。
- ③ 下部の固定用アングルを引き出す。引き出す方法は 固定用アングルのビス1本をドライバーで外し、アングルを下部に引き出してから、再びビスを固定して使用して下さい。
- ④ 固定用アングル部分をビスで固定する。サイズは M3 ナベ相当のビス (長さは取付け環境によりお客様で検討)

6. 標準仕様

1) 入力

入力種類	単位	規格	測定範囲	設定範囲	分解能
K熱電対	℃	JIS C1602-1995 許容差：クラス2	-100～600	-50～550	1℃

2) 表示

測定値 (PV) 表示 : 4桁 7セグメント緑色LED 14mm (文字高)

設定値 (SV) 表示 : 4桁 7セグメント赤色LED 10mm (文字高)

出力表示 : 1個 赤色LEDランプ (出力ON時点灯)

3) 制御

制御方式: ON/OFF制御

正動作 (冷却動作) / 逆動作 (加熱動作) 切り替え可能

4) 制御出力

出力方式: AC電圧出力 (リレー接点による電源電圧出力)

接点形式: 1a接点

出力容量: AC100V MAX12A (抵抗負荷)

接続方法: コンセント (3Pプラグ電源コード対応 2m)

寿命: 機械的 2000万回以上、電氣的 10万回以上

5) 設定方法: キースイッチ 3個

6) サンプル周期: 0.5秒

7) 指示精度: $\pm(2^{\circ}\text{C}+1\text{digit})$ (周囲温度 $23^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ にて)

但し、 $-100^{\circ}\text{C}\sim 0^{\circ}\text{C}$ は $\pm(3^{\circ}\text{C}+1\text{digit})$

8) 断線処理: オーバースケール表示、制御出力動作をOFF

9) PV補正機能: ゲイン補正 0.500～2.000倍

ゼロ点補正 $-199\sim 999^{\circ}\text{C}$

10) ループ断線: 出力異常を検出する機能

検知条件: 制御出力ONの状態が設定した時間以上持続した場合

動作: 異常検知時、制御出力をOFFしてループ異常を表示

解除: ループ異常表示後、電源OFFで解除

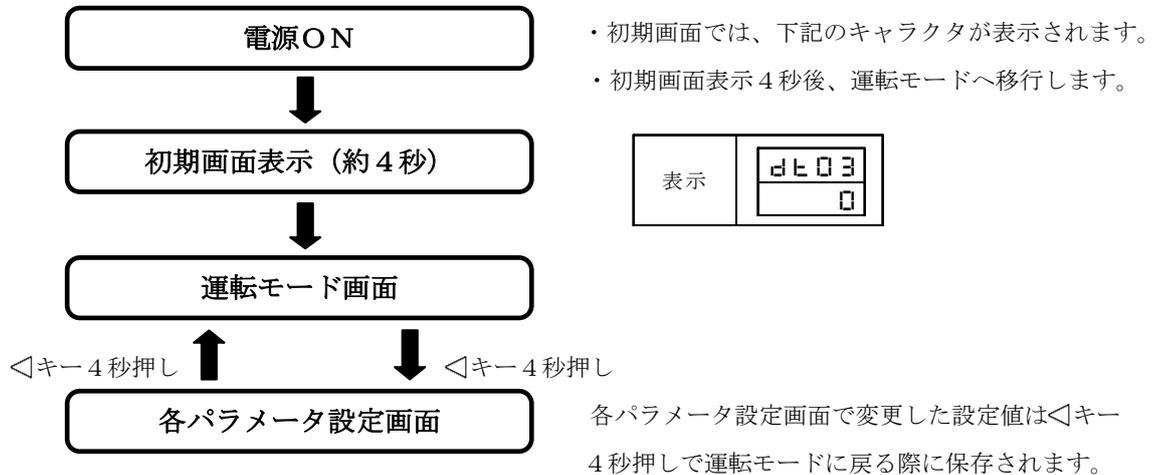
時間: 0～9999秒 (「0」でループ断線機能OFF) 工場出荷時は「0」に設定されています。

11) 電源スイッチ: サーキットプロテクタ機能付き電源スイッチ

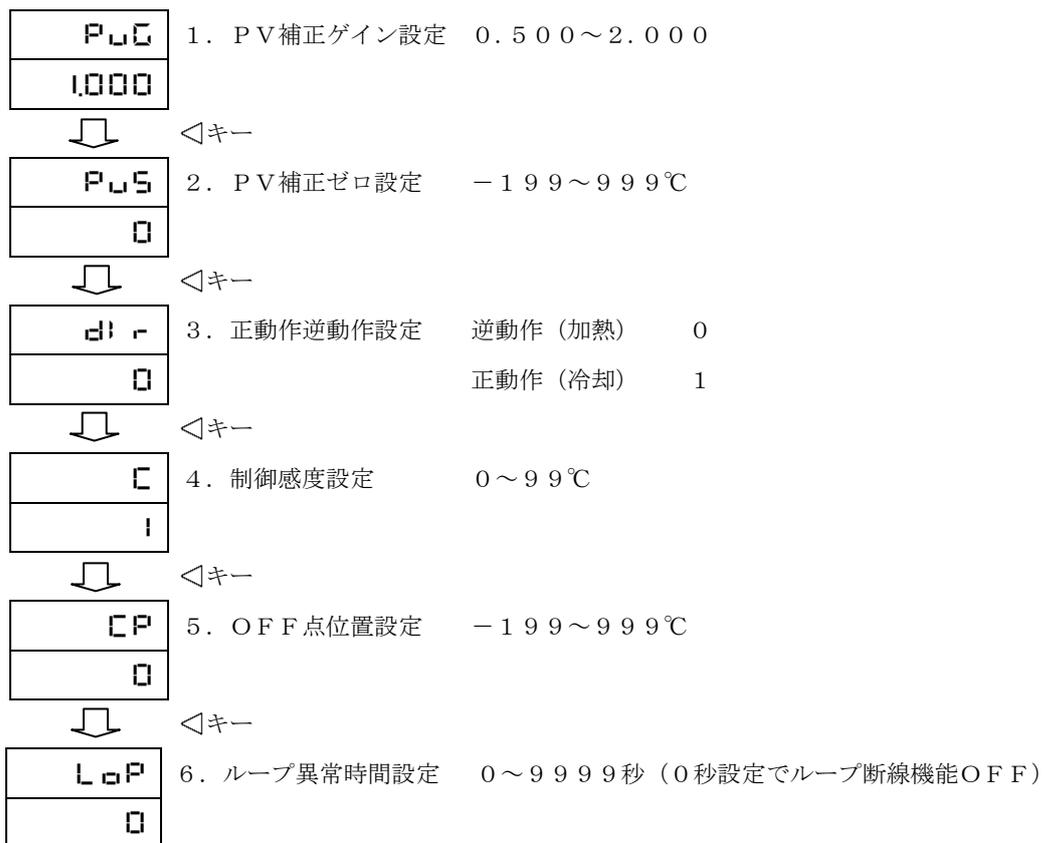
7. 操作フロー

- 1) ①温度センサを制御対象物の温度測定点に正確に取り付ける。
 ②制御出力用コンセントに負荷用電源供給プラグを差し込む。
 ③入力電源プラグをAC100V電源コンセントに差し込む。
 ④電源スイッチをONする。
 以降は2) 画面遷移フロー、3) 各パラメータ設定フローを参照願います。

2) 画面遷移フロー



3) 各パラメータ設定フロー (下側の数字は工場出荷時の数値)



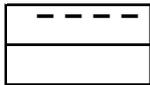
1. PV補正ゲイン設定 へ

★各パラメータ設定モードは無操作2分で運転モード画面へ復帰。
 その際設定値は保存されません。

8. センサ仕様

種類	K熱電対
保護管径 (mm)	3.2
保護管長 (mm)	200
スリーブ長 (mm)	36
保護管材質	SUS316
リード線長 (mm)	2000
リード線材質	ビニール被覆補償導線

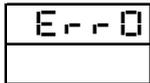
9. その他の表示



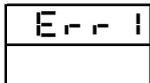
入力が表示範囲上限を超えている場合に表示されます。
温度センサが断線している場合に表示されます。



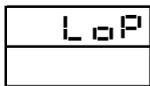
入力が表示範囲下限を超えている場合に表示されます。



メモリーエラー時に表示されます。
電源を再投入しても直らない場合は修理を依頼して下さい。



A/D変換エラー時に表示されます。
電源を再投入しても直らない場合は修理を依頼して下さい。



ループ異常時はPV表示と交互表示されます。
エラー中の設定変更は可能です。
ループ異常表示中、電源断又はループ異常時間設定の「0」への変更で解除されます。

【お客様メモ】

【お客様メモ】

10. 保証とアフターサービス

1) 保証期間：お買い上げ日から本体1年間

2) 修理を依頼される時

お買い上げの販売店にご連絡下さい。

・保証期間中は

保証書の規定に従って修理させていただきますので、恐れ入りますが保証書をご提示の上、ご購入されました販売店に依頼して下さい。

・保証期間を過ぎているときは

修理すれば使用できる製品については、ご希望により有料で修理させていただきます。

保証書

株式会社 三商

〒	TEL	FAX	機種名
住所			SDT-03K
会社名			製造番号
部署名	E-mail		工場出荷日
ふりがな			
お名前			
ご購入年月日	年 月 日	お買い上げ販売店	

※もれなくご記入をお願いします。修理時に本書をご確認させていただきますので、大切に保管下さい。

※本証書は発行致しませんので大切に保存下さい。紛失した場合は保証いたしかねる場合がございますので、ご了承下さい。



保証規定



- 取扱説明書、本書添付ラベル等の注意書きに基づくお客様の正常なご使用状態のもとで、保証期間内に万一故障した場合、無料にて故障箇所の修理をさせていただきますので、お買い上げ販売店又は弊社営業所にお問合せ下さい。
- 本製品の故障、又はその使用にて生じた直接、間接的な損害については当社はその責任を負わないものとします。
- 次のような場合には、保証期間中でも有償修理となります。
 - 本保証書のご提示がない場合
 - お客様による輸送、移動時の落下、衝撃等、お客様の取扱が適正でないために生じた故障、損傷の場合。
 - お客様による使用上の誤り、あるいは不当な改造、修理による故障及び損傷。
 - 火災、塩害、ガス害、地震、落雷及び風水害、その他天災地変、あるいは異常電圧・電流などの外部要因に起因する故障及び損傷。
 - 本製品に接続している当社指定以外の機器及び消耗品に起因する故障及び損傷。
 - 正常なご使用方法でも消耗部品（電池等）が自然消耗、摩耗、劣化した場合。
 - 点検、清掃、校正をご依頼の場合。
 - 消耗品交換の場合。
- ご不明の点は、お買い上げの販売店又は弊社営業所へご相談下さい。
- 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

●お問合せ、修理依頼は下記で承っています。
販売店名

This warranty is valid only in Japan.

株式会社 **三商**

〒101-0025

東京都千代田区神田佐久間町3-21-41

URL <http://www.co-sansyo.co.jp>