

TK-8A シリーズ

太陽熱温水器用インテリジェント・コントローラー 取扱説明書

(デジタルカラー画面式ソーラーコントローラー / メーカー：TKDZ)

※本書は英語版取扱説明書（全8ページ）を日本語に翻訳したものです。図版は原文の内容を日本語で書き起こして掲載しています。

はじめに

この度は、デジタルカラー画面式ソーラーコントローラーをお買い上げいただき、ありがとうございます。TK-8A ソーラー温水器用マイコン・オールインテリジェントコントローラーは、太陽熱温水器向けに特別に設計されており、最新のデジタルシングルチップ技術を採用しています。

本製品は以下の特長を備えています：自動給水、オールインテリジェント加熱、使いやすい設計、停電時のメモリー保持、時刻設定、（あふれ・高温・漏電に対する）各種保護、定温加熱、定量給水、2回までのタイマー設定（給水・加熱）、強力な避雷保護、手動操作、および自動加圧または保温の選択機能など。高品質な生活を求めるすべての方に適した、利便性・安全性・実用性の高い製品です。

1. 技術仕様

- 1.1 使用電源：220V / 50Hz 消費電力：5W 未満
- 1.2 温度測定精度：±2℃
- 1.3 温度測定範囲：0～99℃
- 1.4 温度制御精度：±2℃
- 1.5 水位段階：5段階
- 1.6 ポンプまたは電気ヒーターベルトの消費電力：500W 以下
- 1.7 電気加熱の消費電力：1500W 以下
- 1.8 漏電電流：10 mA / 0.1 秒 以下
- 1.9 電磁弁仕様：DC 12V。弁あり/弁なしの選択が可能。
 - ・「弁あり」の使用圧力：0.02 MPa ～ 0.8 MPa。水道直結給水に適します。
 - ・「弁なし」の使用圧力：0.0 MPa。貯水タンクからの給水や低水圧の給水に適します。

2. 機能の説明

- 2.1 時刻表示：現在時刻を表示します。
- 2.2 起動時の自己診断：「ピッ」という音は本体が正常であることを示します。
- 2.3 水位のプリセット：水位を 50%・75%・100% にあらかじめ設定できます。
- 2.4 水温のプリセット：設定可能な温度範囲は 30～80℃。「00℃」に設定すると定温電気加熱をオフにします。
- 2.5 水温表示：太陽熱温水器タンクの実際の水温を表示します。
- 2.6 水位表示：タンク内の残り水量を表示します。
- 2.7 水不足警告：水位が下がって水不足の状態になると、「ピッ」と鳴り「25% 水位」の表示が点滅します。
- 2.8 水不足時の自動給水：水量が減って水不足になると、15 分後に設定水位まで自動的に給水します。

2.9 手動給水：水位が設定水位を下回ったとき、「給水」ボタンを押すと手動で給水します。水位が設定水位のときは、1 段上の水位まで給水します。水位が 100% になったら「給水」ボタンを押して給水を停止します。

2.10 手動加熱：水温が設定温度より低いとき、「加熱」ボタンを押すと設定温度まで加熱します。もう一度押すと加熱を停止します。

2.11 温度制御給水：8:00～17:00 の間、タンクが満水でない状態で水温が 70℃ を超えると、水温を 55℃ まで下げるために自動で給水し、低水量での高温状態を防ぎます。水位が下がった場合、この機能は 90 分後に作動します。17:00～8:00 の間は動作しません。この機能を解除するには「インテリジェント」ボタンを押します。「温度制御給水」の表示が消えていれば機能はオフ、点灯していればオンです。

2.12 定温加熱：タンクの水温が 5℃

を下回ると、タンクを一定温度に保つため設定水温まで加熱を開始します（初期設定は 50℃）。水位が 50% を下回ると、まず設定水位まで給水し、その後加熱して空焚きを防ぎます。したがって、いかなる場合も水位を 50% より下げないでください。水温は 60℃ より低く設定しないこと、および上下 2 本の給水配管を設置して定温使用を確実にすることを強くお勧めします。「加熱」ボタンを長押しすると「定温加熱」機能が起動し、「定温」表示が点灯します。それ以外はオフです。

2.13 定水位給水：水位が 75% を下回ると、直ちに 100% まで給水を開始し、水位が一定水位を下回らないようにします。手動で給水を一時停止した場合、この機能は 60 分間停止します。水温は 60℃ より低く設定せず、上下 2 本の給水配管を設置して定温使用を確実にすることを強くお勧めします。「給水」ボタンを長押しすると「定水位給水」機能が起動し、「定水位」表示が点灯します。それ以外はオフです。

2.14

タイマー給水・タイマー加熱：給水が不安定な場合、ライフスタイルに合わせて給水・加熱のタイマーを 1 回または 2 回設定できます。設定後は毎日自動で給水・加熱が行われます。タイマー給水またはタイマー加熱を解除するには、その時刻を 24:00 に設定してください。

2.15 強制給水：水位センサーに問題が生じた場合、「給水」ボタンを押すと強制給水を開始します。1 分ごとに「ピッ」と鳴ります。あふれにご注意ください。この機能は 8 分後に自動的に停止します。

2.16 自動加圧：給水の静水圧が低い場合、自動加圧機能を選択できます。コントローラー上の電磁弁を開いてポンプを起動し、給水を加圧します。タンクが満水になると、電磁弁とポンプは同時に停止します。

2.17 配管の保温：冬季に屋外気温が低いとき、「保温」ボタンを押すと電気ヒーターベルトが起動し、画面に「配管保温」表示が点灯して、配管の凍結破損を防ぎます。もう一度「保温」ボタンを押すと電気ヒーターベルトを停止します。

配管保温と自動加圧は同時に使用できません。切り替え方法：ジャンクションボックスのカバーを開け、接続カラーを使って加圧側または保温側のいずれかに接続します。初期設定は保温です。例えば加圧を選択した場合、保温は無効になります。

2.18 電気ヒーターベルトの防火：配管保温を起動した後、配管温度が安定するとコントローラーは自動的に電気ヒーターベルトを停止します（通電から約 15

分後）。配管温度が下がると、設定タイマーに従って再び作動します（初期タイマーは 0 分のため、電気ヒーターベルトは常時通電状態）。タイマーの範囲は 1～45 分です。この動作は自動的に繰り返されます。省エネと、電気ヒーターベルトの劣化による火災事故防止のため、長時間の通電は避けてください。

2.19 停電メモリー：電源が切れても、ユーザーが設定したすべての値を保持します。

2.20 高温保護：太陽熱温水器が水不足で温度が 95℃

を超えると、給水機能を停止し「高温保護」表示が点灯します。この表示が消えると給水が再開します。

2.21 あふれ保護：真空管の破損や給水圧不足などにより、30 分給水しても水位が上がらない場合、給水を停止し「あふれ」表示が点灯します。「給水」ボタンを押すとあふれ保護を解除します。もう一度押すと給水を再開します。あふれにご注意ください。

2.22 水質設定：C1＝一般水、C0＝純水。

給水・加熱が開始されると長い「ピー」音が 1 回、停止すると短い「ピッ」音が 3 回鳴ります。

3. 使用方法

給水と加熱はオールインテリジェントで自動制御されるため、通常は操作の必要はありません。プリセットの水位・温度を変更したり、タイマーモードに切り替えたい場合は、「設定 (set)」ボタンを押して設定モードに入り、以下の操作を行います。

3.1 水温設定

設定モードに入ると 50℃ の表示が点滅します。「▲」または「▼」を押して温度を設定します。

3.2 水質設定

もう一度「設定」ボタンを押すと「C1」が点灯し、100%

水位が点滅します。「▲」で水質を、「▼」で水位を設定します。

3.3 配管保温設定

もう一度「設定」ボタンを押すと保温時間「00」が点滅します。「▲」「▼」を押して保温間隔（1～45 分）を設定します。

3.4 給水タイマー設定

もう一度「設定」ボタンを押すと「08:00」の表示が現れ、1 回目の給水が午前 8

時であることを示します。さらに「設定」ボタンを押すと「24:00」の表示が現れ、2 回目のタイマー給水がオフであることを示します。起動または変更したい場合は「▲」「▼」で給水タイマーを設定します。

3.5 加熱タイマー設定

もう一度「設定」ボタンを押すと「16:00」の表示が現れ、1 回目の加熱が 16:00

であることを示します。さらに「設定」ボタンを押すと「24:00」の表示が現れ、2 回目のタイマー加熱がオフであることを示します。起動または変更したい場合は「▲」「▼」で加熱タイマーを設定します。

3.6 時刻設定

もう一度「設定」ボタンを押すと時刻設定に入ります。「設定」ボタンを押すと「時」が点滅するので「▲」「▼」で時を設定します。さらに「設定」ボタンを押すと「分」が点滅するので「▲」「▼」で分を設定します。設定が終わったら「設定」ボタンを押してメイン画面に戻ります。

3.7 設定の初期化

すべての設定を取り消したい場合は、「設定」ボタンを長押しすると初期設定に戻ります（水温 50℃、水位 100%、給水タイマー ①8:00 ②24:00 オフ、加熱タイマー ①16:00 ②24:00 オフ、配管保温 00、長期保温オン、温度制御給水オン、水質 C1 一般水）。

4. 注意事項

4.1 コントローラーに直接水をかけないでください。

4.2 太陽熱温水器とセンサーを保護するため、タンクを空のままにしないでください。

4.3 誤操作・電源の不安定・制御故障による長時間のあふれを防ぐため、電磁弁と太陽熱温水器は、あふれや噴出事故のない安全な場所に設置し、信頼できる避雷設備を備えてください。落雷にご注意ください。落雷が発生したときは直ちに電源を切り、太陽熱温水器の使用を中止してください。人身の安全にご注意

ください。

4.4 給水速度が遅くても水圧が正常であれば異常ではありません。電磁弁のフィルタースクリーンが詰まっている可能性があります。接続口を取り外してフィルタースクリーンを清掃してください。

4.5 長期間の使用や水の純度（電気伝導率が低い場合）によってセンサーの感度が低下し、100%水位が点灯しない場合は、「設定」ボタンを押して感度を上げてください。

4.6 本コントローラーには漏電保護機能があります。加熱を停止するには「加熱」ボタンを押してください。「加熱」表示が消えます。電源を抜く必要はありません。

4.7 初期化操作：コントローラーの初期化が必要な場合は、まず通電し、パネル下部の接続ジャンクションボックスのカバーを外して「初期化（restoration）」ボタンを押し、初期化操作を行います。

5. 三包（品質保証）

お客様の過失によらない故障については、1年間の「三包」（返品・交換・修理保証）と生涯メンテナンスを実施します。

よくあるトラブルと対処法

症状	原因	対処方法
起動時に自己診断・表示がない、または表示が異常。	電源不足または接触不良。内蔵の充電式電池が消耗している。	電源を抜き、電圧を確認してから再接続し、充電してください。
「-℃」「25% 水位」「100% 水位」が同時に点灯する。	接触不良、プラグの逆挿し、接続不良、または落雷による損傷。	対応する緑色ラベルに従って電源を接続し直してください。本体を交換または修理してください。
給水が遅い、または給水しない。「あふれ」表示が点灯する。	給水圧が低い。電磁弁のフィルタースクリーンの詰まり。電磁弁の接続不良。給水がない、または真空管の破損。	給水を加圧するか、電磁弁のフィルタースクリーンを清掃してください。接続を確認してください。給水を待つ、真空管を交換してください。
「加熱」表示が点灯しているが、温度が上がらない・上がり続けない。	電気ヒーターパイプの断線。電気ヒーターパイプの温度制御装置による停止。	電気ヒーターパイプを交換してください。設定加熱温度を下げてください。
「漏電保護 (creepage protection)」を表示する。	漏電保護が作動。	電気接続を確認してください。

※ メーカーは、事前の予告なく技術および製品仕様を変更する権利を有します。

6. オールインテリジェント・コントローラーの設置

- 6.1 コントローラー下部の接続ジャンクションボックスのカバーを開けます。
- 6.2 水位・温度センサーの電源出力とプラグの両方の緑色ラベルを接続します。電源出力とプラグをスロットに固定します。
- 6.3 コントローラーに直接水がかからず、見やすい場所にブラケットを取り付けます。
- 6.4 ブラケットにコントローラーを取り付けます。次に、電磁弁、加圧ポンプまたは電気ヒーターベルト、および電気ヒーターパイプを、接続図に従って対応する電源出力に接続します。誤接続すると事故の原因になります。保温または加圧のいずれかを選択してください。
- 6.5 接続配線はコントローラー背面下部の2か所から出ています。配線後、カバーでコントローラーを閉じます。すべての接続が終わってから通電し、「自己診断」を作動させます。

■ 接続図（原文の書き起こし）

端子（出力）	接続する機器
リセット	リセット端子
ポンプ / 温度ヒーターベルト	水ポンプまたは温度保持ヒーターベルト（いずれかを選択）
DC12V	電磁弁（DC12V）
電気ヒーターパイプ	電気ヒーターパイプ
アース	接地（アース）
（選択）	電気ヒーターベルト / 加圧ポンプ（いずれかを選択）

特別な注意：電気加熱は消費電力が大きいため、配線端子は必ずしっかりと締め付けてください。緩んでいると火災などの重大事故につながります。

7. 水温・水位センサーの設置

7.1 固定用付属品をあふれパイプ（オーバーフローパイプ）に取り付け、あふれパイプをセンサーに差し込みます。配線を押し込んで入口に固定し、配線を 1 cm 戻して押さえ板で固定します。

7.2 配線を屋内に引き込み、破損防止のため屋外配線を固定します。

7.3 センサーのプロープは電気ヒーターパイプに触れさせたり、近づけすぎたりしないでください。

7.4 設置中は電源出力を濡らさないでください。

7.5 すべての配線は PVC

保護パイプで保護してください。事故防止のため説明書に従って設置してください。

下取り付けタイプのセンサーはタンク底部から取り付けます。ねじキャップをしっかり締め、漏れがないようにします（設置図を参照）。

8. 電磁弁の設置

8.1 取り付け方向：「入口（entry）」と「出口（exit）」を誤接続しないでください。「入口」はフィルタースクリーンがある側です。下部の矢印の向きが水の流れる方向です。

8.2 電磁弁に 2 芯線を接続します。引き出し線は延長可能です。より太い線の使用を推奨します。

8.3 TK-8A オールインテリジェント・コントローラーの電磁弁は逆流防止装置を備えています。逆流防止装置付きの逆止弁（ワンウェイバルブ）を別途取り付ける必要はありません。

8.4 給水入口に接続する配管は、フィルタースクリーンの詰まりを掃除しやすいよう、ソフトパイプなど取り外しやすいものを使用してください。

■ 設置図（原文の書き起こし）

太陽熱温水器タンク（上部）から、上取り付けタイプのセンサー、電気ヒーター（ベルト）、下取り付けタイプのセンサーを経て、電気温水・電磁弁へ配管が接続されます。コントローラーは電磁弁付近に設置し、電磁弁とは 2 芯接続ケーブルでつなぎます。給水系統には「湯（hot）バルブ」と「水（cold）バルブ」があり、最下部の給水口から給水します。

■ TK-8A コントローラー 保証カード

ユーザー名		電話番号	
住所		購入日	
製品モデル			
出荷日			
出荷シリアル番号		工場サイン	