

Manual de Instruções



0601920064 - SOLAR CONTROL PLUS TDA

Especificações técnicas

Alimentação	(85 a 265) Vcc/Cca
Potência máxima	5 VA
Saída à relé	Carga resistiva: 15 A/220 Vac Carga indutiva: 2 HP/220 Vac
(A soma da corrente dos relés não deve ser superior a 15 A)	1 HP/127 Vac
Faixa de medição	(-20 a +105) °C
Resolução	0,1 °C de (-20 a +105) °C
Condições de operação	(0 a 40) °C e (10 a 90) % UR [sem condensação]
Dimensões	(132 x 91 x 41) mm
Sensores NTC (IP 68)	Ø6 mm / L=15 mm - 10K Comprimento padrão 1,5 m
Temperatura da superfície de instalação	Ts máx 40 °C

Descrição do produto

O controlador modelo SOLAR CONTROL PLUS é indicado para sistemas de aquecimento solar, nos quais uma das saídas é utilizada para circulação de água entre o coletor e o reservatório e a outra saída é utilizada para aquecimento auxiliar, que geralmente é ativado quando o sistema de aquecimento solar não seja capaz de aquecer a água.

Além disto possui relógio de tempo real, com 4 agendas de eventos, para controle em uns determinados horários programados, além da opção de acionamento manual das saídas e opção de funcionamento de uma das saídas em modo filtragem.

Possui parâmetros de proteção que evitam o congelamento da água nas tubulações do coletor nos dias frios e também superaquecimento do reservatório em dias muito quentes.

Além de todas as funcionalidades o controlador

pode ser configurado para acionar a saída em modo filtro em função do horário, desconsiderando o funcionamento do sensor.

Aplicações

O Controlador solar modelo TDA é indicado para seguintes aplicações :

- ✓ Aquecimento solar com sistema de apoio;
- ✓ Filtragem e aspiração para piscinas;
- ✓ Aquecimento solar com reservatório térmico.

Conhecendo o produto

- 1 - Indicador modo ON (Bomba ligada)
- 2 - Indicador OFF (Bomba desligada)
- 3 - Indicador modo Auto (Diferencial)
- 4 - Tecla "Pump" acionamento da bomba (Relé 1)
- 5 - Tecla "Setpoint" controle de temperatura para o (Apoio)
- 6 - Tecla para aumentar valores
- 7 - Tecla para reduzir valores
- 8 - Tecla "H" relógio
- 9 - Tecla "A/F" acionamento do apoio/filtro (Relé 2)
- 10 - Indicador modo Auto (Apoio)
- 11 - Indicador modo OFF (Apoio desligado)
- 12 - Indicador modo ON (Apoio ligado)
- 13 - Indicador temperatura
- 14 - T3 - Indicador temperatura do apoio
- 15 - T2 - Indicador temperatura do reservatório
- 16 - T1 - indicador temperatura do coletor

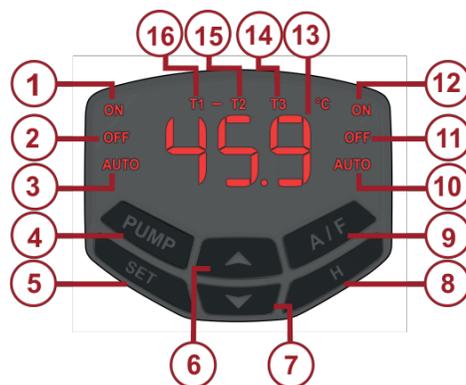


Tabela de parâmetros

Parâmetro/descrição	Escala	Valor fábrica
Cd Código de acesso (Cd = 28)	0 a 999	0
Controlador de temperatura diferencial (Relé 1)		
r0 Diferencial para ligar a bomba (t1 - t2)	(r1 + 0.1) °C a +45.0 °C	4.0
r1 Diferencial para desligar a bomba (t1 - t2)	+0.1 °C a (r0 - 0.1) °C	2.0
Proteções		
P0 Temperatura de anti-congelamento coletores - ligar a bomba (t1) ¹ [oFF = proteção desativada]	oFF ou (0.0 a 10.0) °C	2.0
P1 Temperatura de superaquecimento dos coletores Desligar a bomba (t1) ¹	(15.0 a 100) °C	90
P2 Temperatura de superaquecimento do reservatório Desligar a bomba (t2) ¹	(15.0 a 100) °C	60
P3 Temperatura de superaquecimento do reservatório Desligar a bomba(t3) ¹	oFF ou (1.0 a 100) °C	60
P5 Atraso para desligar a proteção anti-congelamento P0	oFF ou (1 a 600) seg.	30
P6 Função Recirculação (Tempo ligado 25 segundos, tempo desligado 25 minutos)	Si ou no	No
P7 Arrefecimento (t2) (Si = Sim ou no = Não)	Si ou no	No
P8 Tempo da bomba acionada, caso seja ativado " Pump = ON"	(1 a 480) min.	300
Controlador de temperatura de apoio (Relé 2)		
AP0 Tempo do apoio acionado, caso seja ativado " A/F = ON"	(1 a 600) min	60
AP1 Diferencial/ Histerese do apoio (t3)	(0.1 a 20.0) °C	2.0
AP2 Menor setpoint permitido para o apoio	0 °C a Setpoint ²	0.0
AP3 Maior setpoint permitido para o apoio	Setpoint ² a 100 °C	100
Função do Relé 2		
Rc0 Função do Relé 2 (oFF= desativado, 1=Apoio ou 2= Filtragem da Piscina)	oFF ou 1 a 2	1
Agenda de eventos 1 a 4		
FE1 Frequência do evento 1 (oFF = desativado, 1 = segunda a sexta, 2 = segunda a sábado, 3 = sábado e domingo e 4 = todos os dias.)	oFF ou 1 a 4	oFF
FC1 Função do evento 1 ⁽³⁾	0, 1 ou 2	1
Hn1 Início do evento 1	12:00 AM a 11:59 PM	12:00AM
HF1 Fim do evento 1	12:00 AM a 11:59 PM	11:59PM
Calibração sensores		
CA1 Calibração do sensor coletor (t1) ⁴	oFF ou (-15.0 a +15.0) °C	0.0
CA2 Calibração do sensor reservatório (t2) ⁴	(-15.0 a +15.0) °C	0.0
CA3 Calibração do sensor apoio (t3) ⁴	oFF ou (-15.0 a +15.0) °C	0.0

(1) - Histerese fixa em 2 °C.

(2) - Setpoint=30°C

(3) - 1- Intervalo de horário (Hn"x" a HF"x") no qual o sistema deve estar totalmente desativado.

- 2- Horário do funcionamento em modo Apoio em função da temperatura e intervalo de horário (Hn"x" a HF"x").

- 3- Horário do funcionamento em modo Filtragem, utilizando apenas intervalo de horário (Hn"x" a HF"x").

(4) - CA1= oFF - desativa sensores (t1 e t2) e CA3=oFF - desativa sensor do apoio (t3).

Configurando o relógio

Para configurar o relógio, pressione a tecla “H”, até o visor comece a piscar, após solte a tecla;

E então utilize as teclas **▲** ou **▼** para ajustar o horário, primeiro deve configurar as horas (1 a 12) , em seguida minutos (0 a 60 min) , sempre confirmando a alteração com a tecla “H”, em seguida configure o formato AM/PM por último, ajuste o dia da semana sendo (2=Segunda, 3=Terça, 4=Quarta, 5=Quinta, 6=Sexta, 7=Sábado e 1=Domingo) em seguida confirme novamente pressionando a tecla “H”.

O controlador possui fonte auxiliar, para manter o relógio em caso de falta de energia por mais de 10 horas.

Caso o relógio pisque “12:00” após a queda de energia, deve-se ajustar o relógio novamente e o controlador deve ficar ligado por no mínimo 5 horas na energia após a falta de energia, para que o sistema fique recarregado.

Configuração de set point (Apoio)

Com o aparelho indicando a temperatura no visor, mantenha a tecla **set** pressionada e utilize a tecla **▲** ou **▼** para aumentar ou reduzir o “setpoint” (temperatura de controle). Depois do ajuste, solte todas as teclas e o controlador voltará a mostrar a temperatura medida. Este ajuste garante a temperatura mínima da água dentro do reservatório ou piscina.

Leitura das temperaturas

Ao pressionar a tecla **▲** ou **▼** o controlador mostrará uma das temperaturas possíveis :

- ✓ **t1 - t2** - Diferencial entre **t1- t2**
- ✓ **t1** - Sensor do coletor (sensor 1);
- ✓ **t2** - Sensor do reservatório ou piscina (sensor 2);
- ✓ **t3** - Sensor do apoio (sensor 3);

Tecla Pump

Pressionando a tecla “PUMP”, alterna-se o estado de funcionamento da bomba (Relé 1) entre;

- ✓ **On**: Bomba é mantida ligada por tempo determinado no parâmetro P8 e em seguida volta para o modo Auto.
 - Neste modo as proteções P0 á P7 e SP são ignorados.
- ✓ **OFF**: A bomba é mantida desligada.
- ✓ **AUTO**: A bomba é controlada através do diferencial, relacionados aos parâmetros r0 e r1.

Nos ajustes acima o controlador TDA assume o novo modo 3 segundos após a seleção.

Tecla A/F

Pressionando a tecla “A/F”, alterna-se o estado do apoio (relé 2) entre;

- ✓ **On**: Apoio é mantido ligado por tempo determinado no parâmetro APO e em seguida volta para o modo Auto.
- ✓ **OFF**: Apoio é mantido desligado.
- ✓ **AUTO**: O apoio é controlado através dos Set Point que poderá funcionar junto com a agenda de eventos, conforme configuração.

Nos ajustes acima o controlador assume o novo modo 3 segundos após a seleção.

Tecla H

Pressionando a tecla “H” é possível verificar o horário programado.

Para maiores informações, consulte o item “configurando o relógio”.

Advertência

Nunca submeta o aparelho a uma temperatura fora da faixa de (0 a +40) °C ou o seu sensor a uma temperatura fora da faixa de (-50 a +105) °C, pois isto pode causar dano irreversível ao produto.

Recomendações

- Sugerimos a instalação de dispositivos DR (Dispositivos de proteção contra correntes residuais), conforme norma NBR5410.

- Recomendamos que os sensores de temperatura devem ficar afastados do circuito de potência.

A Instalação e manutenção deve ser realizado por técnicos qualificados.

Indicação de erro

A indicação de erro “E1” aparecerá no visor do aparelho sempre que houver algum problema com o sensor do coletor, a indicação “E2” quando houver algum problema com o sensor do reservatório, a indicação “E3” quando houver algum problema com o sensor do apoio.

Caso isso aconteça, verifique se:

- ✓ O sensor está bem conectado ao aparelho;
- ✓ O sensor está dentro de sua faixa de temperatura (-20 a +105) °C;
- ✓ O sensor ou seu cabo estão danificados.

Caso pisque as siglas P0, P1 ou P2, significa que as proteções estão ativas, recomendamos entrar em contato com instalador.

O comprimento do sensor pode ser aumentado até 100 metros utilizando PP 2 X 24AWG.

Parâmetros

Cd Código de acesso: para alterar os valores dos parâmetros, é necessário ajustar o valor de Cd = 28. Se isto não for feito os valores dos parâmetros poderão ser apenas visualizados, mas não alterados. Este parâmetro evita que pessoas não autorizadas alterem os valores programados.

r0 Diferencial para ligar a bomba: este parâmetro define a diferença de temperatura acima da qual o relé 1 será ligado. Ex: considere que r0 esteja ajustado em 10. Caso t1 esteja em 25 °C e t2 em 10 °C, o relé 1 é acionado para ligar a bomba e circular a água até a temperatura atingir o valor ajustado em r1, quando então o relé desliga e só volta a ligar quando a diferença de temperatura t1 - t2 atinja o valor ajustado em r0.

r1 Diferencial para desligar a bomba: este parâmetro define a diferença de temperatura abaixo da qual o relé 1 será desligado. Ex: considere a bomba ligada e que r1 esteja ajustado em 5. Quando a diferença entre t1 - t2 atingir este valor, o relé 1 é desligado parando a circulação da água até a temperatura atingir o valor ajustado em r0, quando então ele liga e só volta a desligar quando a diferença de temperatura t1 - t2 atinja novamente o valor ajustado em r1.

P0 Temperatura (t1) de anti-congelamento dos coletores para ligar a bomba: este parâmetro de proteção serve para evitar que a água dentro dos coletores congele. Ex: considere que a temperatura externa esteja em -5 °C, nestas condições é provável que a água dos coletores congele. Para evitar que isto aconteça, a bomba é ligada fazendo circular a água, desligando apenas quando a temperatura do coletor for maior que o valor ajustado em P0.

Esse parâmetro também permite desativar a função, para isso basta colocá-lo em OFF.

P1 Temperatura (t1) de superaquecimento dos coletores para desligar a bomba: este parâmetro de proteção serve para evitar que a água superaquecida circule dentro da tubulação. Ex: considere uma alta incidência do sol. Se as instalações forem de PVC, é provável que a alta temperatura da água danifique os tubos e para evitar que isto aconteça a bomba é desligada, parando assim a circulação da água, só voltando a ligar quando a temperatura do coletor for menor que o valor ajustado em P1.

P2 Temperatura (t2) de superaquecimento do reservatório para desligar a bomba: este parâmetro de proteção serve para evitar que a água do reservatório superaqueça. Ex: considere que a temperatura da

água do reservatório esteja em 60 °C. Nestas condições a água já está quente a ponto de causar desconforto ao usuário, se a temperatura da água dos coletores for maior que 60 °C, a circulação fará com que a temperatura da água no reservatório aumente. Para evitar que isto aconteça, a bomba é desligada parando assim a circulação, que só volta a ligar quando a temperatura do reservatório for menor que o valor ajustado em P2.

P3 Temperatura (t3) de superaquecimento do reservatório para desligar a bomba: este parâmetro de proteção serve para evitar que a água do reservatório superaqueça. Ex: considere que a temperatura da água do reservatório esteja em 60 °C. Nestas condições a água já está quente a ponto de causar desconforto ao usuário, se a temperatura da água do reservatório for maior que 60 °C, a circulação fará com que a temperatura da água no reservatório aumente. Para evitar que isto aconteça, a bomba é desligada parando assim a circulação, que só volta a ligar quando a temperatura do coletor for menor que o valor ajustado em P3. Esse parâmetro também permite desativar a função, para isso basta colocá-lo em OFF.

P5 Atraso para desligar a proteção anticongelamento P0: É o tempo mínimo do relé 1 acionado, mesmo que a temperatura volte a subir, isto garante que a água percorra por toda a tubulação dos coletores.

P6 Função Recirculação: Este parâmetro é utilizado para recirculação da água, caso seja ativado (P6= SI), a bomba fica 25 segundos ligada e em seguida 25 minutos desligada.

Esse parâmetro também permite desativar a função, caso seja necessário. Para isso basta colocá-lo em OFF, de acordo com a tabela de parâmetros.

Obs. A função de recirculação só é ativada quando T1 for maior que 20°C e a diferença de T1-T2 for positiva. Caso as proteções P1, P2 e P3 estejam atuando a recirculação fica desabilitada.

P7 Arrefecimento: Este parâmetro serve para resfriar a temperatura do reservatório, caso a temperatura ultrapasse o valor do P2 e T1-T2 for menor - 3°C, a bomba é então ligada para resfriar a água, a bomba só desliga quando t2 for menor que P2 ou t1-t2 chegar em - 1°C.

P8 Tempo da bomba acionada : Define o tempo máximo que a bomba fica acionada, a escala deste parâmetro vai de 1 a 480 min, para ativar o tempo deve acionar a tecla PUMP no modo “On”, após este tempo o controlador assume estado “Auto”. Neste modo as proteções P0 ao P7 e SP são ignoradas.

AP0 Tempo do apoio acionado: Define o tempo máximo que o apoio (Relé 2) fica acionado, a escala deste parâmetro vai de 1 a 600 min. Para ativar o tempo deve acionar a tecla A/F no modo "On", após este tempo o controlador assume estado "Auto".

AP1 Diferencial (Histerese do sensor 3): este parâmetro define a diferença de temperatura entre o liga e desliga do relé do apoio. Ex: caso o apoio seja configurado com *setpoint* = 45.0 C e AP1 = 2.0 C, o relé é acionado até a temperatura atingir 45.0 C, quando então desliga e só volta a ligar quando atingir 43 C.

AP2 Menor setpoint permitido: define o menor valor de temperatura que o usuário pode ajustar para o *setpoint do apoio*. Evita que um valor muito baixo seja ajustado por engano.

AP3 Maior setpoint permitido: define o maior valor de temperatura que o usuário pode ajustar para o *setpoint do apoio*. Evita que um valor muito alto seja ajustado por engano.

Rc0 Função do relé 2: Define o funcionamento do relé 2, que pode ser configurado como:

- ✓ OFF = Desativada o funcionamento do relé 2.
- ✓ 1 = Ativa o funcionamento em modo apoio, funcionamento através do controle de temperatura e agenda de eventos.
- ✓ 2 = Horário de funcionamento em modo Filtragem, somente através da agenda de eventos.

FE1/ FE2/ FE3/ FE4 Frequência do evento: Permite ajustar em quais dias da semana os eventos acionam: (oFF = desativado, 1 = segunda a sexta, 2 = segunda a sábado, 3 = sábado e domingo e 4 = todos os dias.) Esse parâmetro permite desativar a função, para isso basta colocá-lo em oFF.

FC1/FC2/FC3/FC4 Função do evento: Permite ajustar a função do evento, conforme necessidade:

- ✓ 0 = Intervalo de horário no qual o sistema fica totalmente desativado.
- ✓ 1 = Horário do funcionamento do apoio, funciona em função da temperatura programada.
- ✓ 2 = Horário do funcionamento em modo filtragem, atrelado apenas à agenda de eventos.

Caso a agenda de eventos não esteja configurada, o apoio funciona normalmente através do SP.

Hn1/Hn2/Hn3/Hn4 Início dos eventos: Permite ajustar o início do horário de funcionamento do evento, disponível entre 12:00 AM a 11:59 PM.

HF1/HF2/HF3/HF4 Fim dos eventos: Permite ajustar o fim do horário de funcionamento do evento, disponível entre 12:00 AM a 11:59 PM.

CA1 Calibração do sensor coletor: o valor configurado neste parâmetro é adicionado a temperatura medida

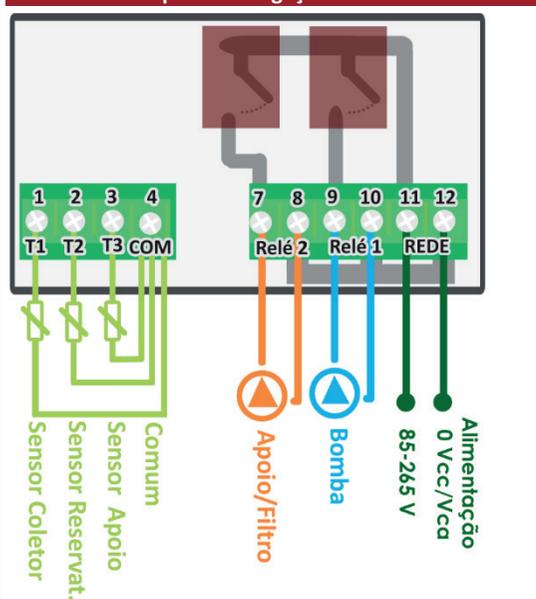
pelo sensor correspondente. Com este parâmetro pode-se corrigir eventuais desvios de temperatura, como no caso da troca do sensor ou configurar em "oFF" para desabilitar os sensores (t1 e t2).

CA2 Calibração do sensor reservatório: o valor configurado neste parâmetro é adicionado a temperatura medida pelo sensor correspondente. Com este parâmetro pode-se corrigir eventuais desvios de temperatura, como no caso da troca do sensor.

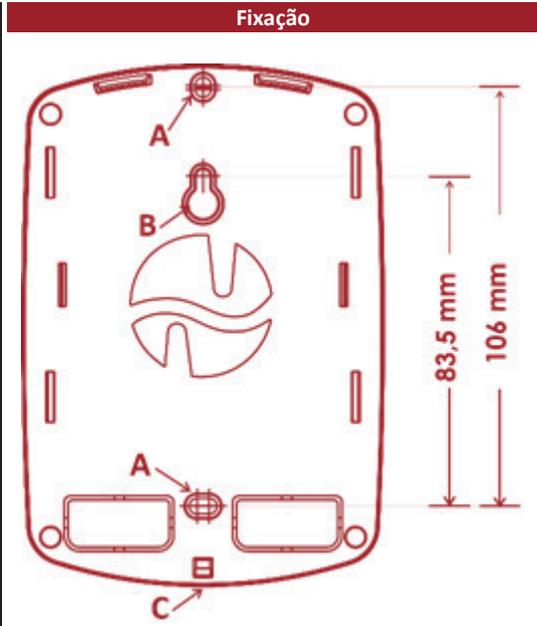
CA3 Calibração do sensor apoio: o valor configurado neste parâmetro é adicionado a temperatura medida pelo sensor correspondente. Com este parâmetro pode-se corrigir eventuais desvios de temperatura, como no caso da troca do sensor.

Esse parâmetro também permite desativar o sensor do apoio e o modo Auto, caso seja necessário basta colocá-lo em oFF.

Esquema de ligação elétrica

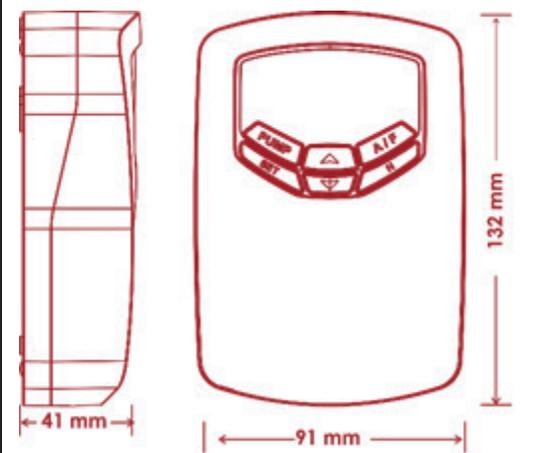


Atenção: o controlador já possui jumper interno entre os pinos 8, 10 e 12.



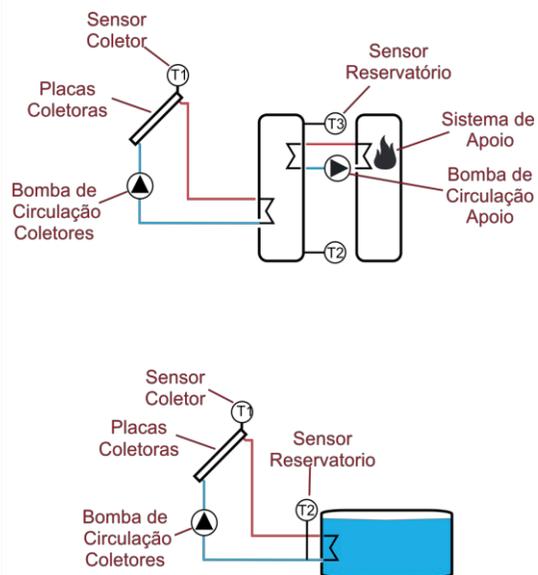
- Utilize uma chave phillips no ponto (C) para abrir a tampa do produto.
- Fixe o produto através dos furos (A) ou do furo (B), indicados com parafusos (M2) em uma superfície plana.

Dimensões



Aplicação

Exemplos de aplicações:



vx.x.1

KOMEKO

www.komeco.com.br
Sac - 0800 701 4805