

Manual de Instruções



Controlador diferencial – TDI WEB

Especificações técnicas

Alimentação	85 a 265 V
Potência máxima	5 VA
Saída à relé	Carga resistiva: 15 A/220 Vac Carga indutiva: 2 HP/220Vac 1 HP/127Vac
Faixa de medição	-20 a 100 °C
Resolução	0,1 °C de -20 a 100 °C
Condições de operação	0 a 40 °C e 10 a 90 % UR sem condensação
Dimensões (L x A x P)	(91 x 132 x 41) mm
Sensores NTC (IP 68)	Ø5 mm / L=20 mm Comprimento padrão 1,5 m
Temperatura da superfície de instalação	Ts máx 50 °C

Descrição do produto

O modelo TDI é um controlador de temperatura diferencial, indicado para sistemas de aquecimento solar por coletores solares.

Com base na diferença de temperatura entre o coletor e o reservatório, ele controla o fluxo de água para que a temperatura entre os dois pontos seja equilibrada.

Além disto possui parâmetros de segurança que evitam o congelamento da água nas tubulações do coletor nos dias frios e também superaquecimento do reservatório em dias muito quentes.

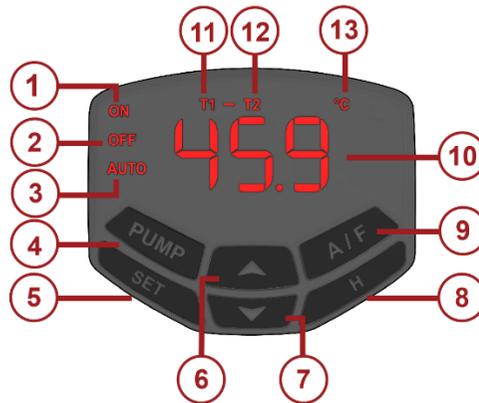
O TDI possui também uma entrada USB para conectar com o sistema de monitoramento Arcsys, Arcsys Cloud e FastKey (chave de programação).

Aplicações

- ✓ Aquecimento solar
- ✓ Filtragem e aspiração para piscinas;

Conhecendo o produto

- 1 - Indicador modo ON (Bomba ligada)
- 2 - Indicador OFF (Bomba desligada)
- 3 - Indicador modo Auto (Acionamento através do diferencial t1-t2)
- 4 - Tecla "Pump" acionamento da bomba
- 5 - Tecla "Setpoint" temperatura de controle
- 6 - Tecla para aumentar valores
- 7 - Tecla para reduzir valores
- 8 - Não utilizado
- 9 - Não utilizado
- 10 - Temperatura de controle
- 11 - T1 - indicador temperatura do coletor
- 12 - T2 - indicador temperatura do piscina/reservatório
- 13 - Indicador °C



Leitura das temperaturas:

Ao pressionar a tecla  ou  o controlador poderá mostrar as seguintes temperaturas :

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

Configuração Setpoint (P2)

Com o aparelho indicando a temperatura no visor, mantenha a tecla **set** pressionada e utilize as teclas  ou  para aumentar ou reduzir o "setpoint" (temperatura de controle). Este ajuste garante a temperatura mínima da água dentro do reservatório ou piscina.

Setpoint padrão de fábrica = 40.0 °C

Tabela de parâmetros

Parâmetro/descrição	Escala	Valor fábrica
Cd Código de acesso (Cd = 28 para desbloquear a tabela de parâmetros e Cd = 703 para reset de fábrica)	0 a 999	0
Controlador de temperatura diferencial		
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)* (oFF = proteção desativada)	oFF ou 0.0 a 10.0 °C	2.0
P1 Temperatura de superaquecimento dos coletores Desligar a bomba (t1)*	15.0 a 100 °C	90
P2 Temperatura de superaquecimento do reservatório Desligar a bomba (t2) "setpoint"	15.0 a P4 °C	40
H2 Histerese/diferencial (P2)	0.1 a 20.0 °C	2.0
P4 Maior Setpoint permitido em P2	15.0 a 100 °C	100
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 999 min ou On	30
Calibração Sensores		
CA1 Calibração do sensor coletor (t1)	-15.0 a 15.0 °C	0.0
CA2 Calibração do sensor reservatório (t2)	-15.0 a 15.0 °C	0.0
Arcsys		
Ed Endereço na rede	oFF, 1 a 32	18
bU Bloqueia alterações via WEB (Arcsys e Cloud)	YES ou no	no
SP Setpoint do reservatório	15.0 a P4 °C	40.0
A0 Diferencial (Histerese) do alarme de temperatura	0.1 a 20.0 °C	3.0
A1 Alarme Inferior	-50 a A2 °C	-50
A2 Alarme Superior	A1 a 100 °C	100
A3 Retardo do Alarme de Inicialização	0 a 999 min	99
A4 Frequência de envio de alarme na WEB	oFF, 1 a 240 min	oFF

*Histerese fixa em 2 °C – Setpoint = 30.0°C

Descrição dos 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. Para efetuar o reset do controlador (padrão de fábrica), insira o valor 703 em Cd.

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 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.

P1 - Temperatura 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 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 coletor for menor que o valor ajustado em P2.

H2 - Histerese/Diferencial: este parâmetro define a diferença de temperatura entre o liga e desliga do relé. Ex: caso o relé seja configurado com *setpoint* (P2) = 45.0 °C e h2 = 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.

P4 - Maior Setpoint permitido em P2: Este parâmetro define o maior set point permitido na temperatura de controle.

P5 - Atraso para desligar a proteção anticongelamento P0: É o tempo mínimo do relé acionado, mesmo que a temperatura volte a subir, isto garante que a água percorra por toda a tubulação dos coletores. Esse parâmetro permite desativar a função, basta colocá-lo em OFF.

P6 - Função Recirculação: Este parâmetro é utilizado para recirculação da água, pode ser ativado ou desativado, caso

seja ativado (P6= SI), a bomba fica 25 segundos ligada e em seguida 25 minutos desligada.

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 abaixar a temperatura do reservatório caso a temperatura ultrapasse o valor do P2 e T1-T2 for menor - 3°C. A bomba é ligada para resfriar a água e desliga quando t2 for menor que P2 ou t1-t2 chegar em - 1°C. Para ativar esta função basta inserir P7 = Si.

P8 - Tempo da bomba acionada: define o tempo máximo que a bomba fica acionada, a escala deste parâmetro vai de 1 a 999 minutos ou modo manual (P8=On).

Quando for utilizado a escala de tempo, assim que acabar o tempo o controlador assume modo **AUTO**.

Quando ajustado em "On", o sistema funciona forçado, sendo que para sair do modo deve alterar o estado de funcionamento através da tecla Pump.

Atenção: Durante o modo manual, as proteções P0 ao P7 e SP são ignoradas.

CA1 e CA2 - Calibração dos sensores: o valor configurado neste parâmetro é adicionado a temperatura medida pelo sensor correspondente. Com estes parâmetros pode-se corrigir eventuais desvios de temperatura, como no caso da troca do sensor.

Ed - Endereço na rede: este parâmetro define o endereço do aparelho na comunicação padrão RS-485 com o ISX10 (Arcsys). Caso o sistema tenha dois ou mais controladores, os mesmos não devem ter o mesmo valor de "Ed".

SP - Setpoint do sistema: valor de temperatura que o usuário deseja alcançar com o sistema.

bU - Bloqueia alterações via WEB (Arcsys e Cloud): este parâmetro, quando definido em "YES", impede que sejam feitas alterações de parâmetros do controlador via Arcsys/Cloud.

A0 - Diferencial (Histerese) do alarme de temperatura: este parâmetro define a histerese do alarme.

A1 - Alarme inferior: define o limite inferior do alarme.

A2 - Alarme superior define o limite superior do alarme.

A3 - Retardo do alarme na inicialização: define o tempo em que o alarme ficará desativado após a inicialização do sistema, a partir do início do modo refrigeração.

A4 - Frequência de envio de alarme na WEB: este parâmetro define a frequência em que o Arcsys/Cloud deve enviar os E-mails de alerta de alarme ao usuário, desde que o E-mail do destinatário esteja configurado.

Configurando parâmetros

Para ajustar os parâmetros, na tela inicial do controlador (mostrando a temperatura), siga os seguintes passos:

a) Mantenha pressionadas simultaneamente por 4 segundos as teclas "para cima" e "para baixo", ao final dos 4 segundos irá ser mostrado "Cd" no visor;

b) Com o visor mostrando "Cd", mantenha a tecla "set" pressionada e com o auxílio das teclas "para cima" e "para baixo" aumente o valor do parâmetro até 28 para o ajuste das configurações em modo simplificado ou até 38 para configurar em modo completo. Em seguida, solte a tecla "set" para aparecer novamente "Cd" no visor.

c) Com o auxílio das teclas "para cima" e "para baixo" navegue até chegar no parâmetro que é necessário efetuar a configuração. Mantenha a tecla "set" pressionada e com o auxílio das teclas "para cima" e "para baixo" altere os valores conforme desejado. Ao configurar o valor desejado e soltar a tecla "set" o mesmo pode ser feito para o restante dos parâmetros;

d) Ao finalizar todos os ajustes, mantenha as teclas "para cima" e "para baixo" pressionadas por 4 segundos para sair da tabela de parâmetros e voltar para a tela inicial do controlador. OBS: em 30 segundos caso nenhuma tecla seja pressionada o controlador irá sair automaticamente da tabela de parâmetros.

Tecla Pump

Pressionando a tecla "PUMP", alterna-se o estado da bomba entre;

- ✓ **On:** Bomba fica ligada durante o tempo programado em P8 e em seguida volta para o modo Auto.
- OBS: Neste modo as proteções P0 ao P7 são ignoradas.
- ✓ **OFF:** Bomba é mantida desligada.
- ✓ **AUTO:** A bomba funciona através dos diferenciais de temperatura r0 e r1 e Setpoint (P2).

Recomendações e advertências

É recomendado que a instalação e manuseio do equipamento seja feita por um profissional qualificado.

As conexões devem ser feitas com conectores adequados para uma melhor fixação nos bornes. Antes de energizar o aparelho certifique-se que todas as conexões estão corretas.

Nunca submeta os elementos do sistema a uma temperatura fora da faixa de operação, pois poderá haver danos irreparáveis.

Dimensões e fixação

