



# MANUAL DE INSTRUÇÕES

VERSÃO 1.3 DEZEMBRO/2015.

## TERMOSTATO DIFERENCIAL PARA AQUECIMENTO SOLAR E FILTRAGEM DE PISCINA

### RSZ687N-90~240VCA - P567

### 1. CARACTERÍSTICAS

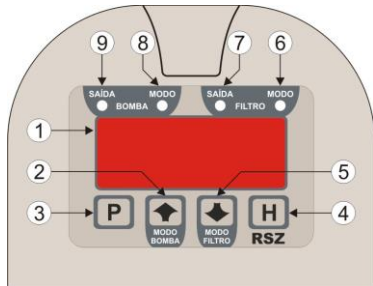
O RSZ é um equipamento digital projetado para aplicações de aquecimento solar e filtragem de piscina. Atua no controle da circulação da água através do diferencial de temperatura entre a piscina e os coletores solares e, dispõe de funções como proteção contra congelamento e sobreaquecimento.

O filtro é ativado automaticamente dentro dos horários pré-programados na agenda de eventos ou pode ser ativado manualmente. São 4 eventos disponíveis.

A temperatura e o relógio são visualizados no display e o estado das saídas é indicado pelos led's. O instrumento possui duas entradas para sensor de temperatura do tipo NTC, e duas saídas de controle, uma para o acionamento da bomba e a outra para o filtro.

O controlador restringe o acesso aos parâmetros de configuração através de um código de proteção, impedindo que a programação seja alterada acidentalmente.

### 2. APRESENTAÇÃO



1-Display - indica normalmente a temperatura do reservatório. Quando em programação indica o mnemônico do parâmetro ou valor a ser programado.

2-Tecla de seleção do modo de funcionamento da bomba ou incremento do valor dos parâmetros durante a programação.

3-Tecla de acesso à programação do controle de temperatura.

4-Tecla de acesso à programação do relógio e agenda de eventos.

5-Tecla de seleção do modo de funcionamento do apoio ou decremento do valor dos parâmetros durante a programação.

6-Led de indicação do Modo de funcionamento do Apoio.

7-Led de indicação do estado da saída do Apoio.

8-Led de indicação do Modo de funcionamento da Bomba.

9-Led de indicação do estado da saída da Bomba.

### 3. ESPECIFICAÇÕES

#### 3.1 GERAIS

- \* Display's a led's vermelhos com quatro dígitos.
- \* Resolução decimal: 0,1° C.
- \* Acesso à programação protegido por senha.
- \* Controle de data e hora via RTC (Real-Time Clock), com bateria interna;
- \* Bateria com vida útil estimada em 5 anos;
- \* Dispõe de 4 eventos (horário liga/desliga);
- \* Opera no mesmo horário em todos os dias da semana.

#### 3.2 DIMENSÕES

- \* Peso aproximado: 130 g.
- \* Dimensões: 116 x 77 x 32 mm. Detalhes no item 12.

#### 3.3 SENSORES DE TEMPERATURA

- Faixa de temperatura: -19,9 a 99,9° C.
- \* Sensor tipo: NTC 10K, 1%, B: 3435/25° C.
- O sensor de temperatura acompanha o controlador, sendo este de 2m, 2x26 AWG.
- Obs.: O cabo do sensor pode ser estendido pelo próprio usuário para até 200 metros.

#### 3.4 ALIMENTAÇÃO

- Tensões: 90~240Vca, automático (fonte chaveada).

#### 3.5 SAÍDAS DE CONTROLE

- \* Saída da Bomba: Saída a relé: máx. 1/4 HP em 220V.
- \* Saída do Filtro: Saída a relé: máx. 1 1/2 HP em 220V.

### 4. MODO DE FUNCIONAMENTO DA BOMBA

A seleção do modo de funcionamento da bomba é realizada pressionando-se a tecla **MODO BOMBA**. A cada pressionar, o modo é alterado entre Desligado / Ligado / Automático. O led MODO BOMBA indica o modo selecionado:

- Led apagado: Bomba desligada.
- Led aceso: Bomba ligada.
- Led intermitente: Bomba no modo automático.

### 5. MODO DE FUNCIONAMENTO DO FILTRO

Para realizar o acionamento da filtragem fora do horário programado, basta pressionar por 2 segundos a tecla **MODO FILTRO**. O led SAÍDA FILTRO irá acender indicando que a saída foi acionada manualmente.

Para retornar ao modo automático, encerrando assim o acionamento manual, basta pressionar novamente por 2 segundos a tecla **MODO FILTRO**.

Quando a saída estiver ligada pelo modo automático, o acionamento manual estará desabilitado.

### 6. NÍVEL 1 DE PROGRAMAÇÃO

PARA ACESSAR ESSE MODO DE PROGRAMAÇÃO DEVE-SE PRESSIONAR BREVEMENTE A TECLA DE PROGRAMAÇÃO 'P'. Utilize as teclas de incremento e decremento para alterar o valor. Pressione a tecla de programação P para confirmar o valor.

**SP** **TEMPERATURA DE SOBREAQUECIMENTO (T2) PARA DESLIGAR A BOMBA.** Quando a temperatura no sensor 2 atingir o valor programado neste parâmetro a bomba é desligada cessando a circulação da água. Previne por exemplo, desconforto térmico caso o sensor 2 seja utilizado em aquecimento de piscinas.

Ajustável de: -19,9 a 99,9° C.  
Valor de fábrica: 30,0° C.  
*OBS.: A histerese deste parâmetro é fixa em 2,0° C.*

### 7. NÍVEL 2 DE PROGRAMAÇÃO

#### 7.1 PROGRAMAÇÃO DO CONTROLE DE TEMPERATURA

PARA ACESSAR A PROGRAMAÇÃO DEVE-SE MANTER PRESSIONADA A TECLA DE PROGRAMAÇÃO 'P' POR 8 SEGUNDOS. Utilize as teclas de incremento e decremento para alterar o valor. Pressione a tecla de programação P para confirmar e avançar o parâmetro.

**cod** **CÓDIGO DE PROTEÇÃO.** Evita que pessoas não autorizadas possam alterar as configurações do controlador. O código para acesso as funções é 162. Para carregar os valores originais de fábrica o código a ser inserido é 218. Ajustável de: 0 a 999.  
**CÓDIGO: 162.**

**F-1** **DIFERENCIAL DE TEMPERATURA (T1-T2) PARA LIGAR A BOMBA.** Quando o diferencial de temperatura T1-T2 for superior ao valor programado neste parâmetro a bomba é ligada dando início à circulação da água. Ajustável de: (F-2 + 0,1) a 50,0° C. Valor de fábrica: 10,0° C.

**F-2** **DIFERENCIAL DE TEMPERATURA (T1-T2) PARA DESLIGAR A BOMBA.** Quando o diferencial de temperatura T1-T2 for inferior ao valor programado neste parâmetro a bomba é desligada cessando a circulação da água. Ajustável de: 1,0 a (F-1 - 0,1)° C. Valor de fábrica: 5,0° C.

**F-3** **TEMPERATURA ANTICONGELAMENTO PARA LIGAR A BOMBA.** Evita a formação de gelo e consequentemente possível deterioração dos canos, caso a temperatura nos coletores esteja baixa, por exemplo: noites de inverno. Ajustável de: -19,9° C a 99,9° C. Valor de fábrica: 5,0° C.  
*OBS.: A histerese deste parâmetro é fixa em 2,0° C.*

**F-4** **TEMPERATURA DE SOBREAQUECIMENTO (T1) PARA DESLIGAR A BOMBA.** Evita que água superaquecida circule pelos canos prevenindo contra a deterioração dos mesmos, caso estes sejam de PVC, por exemplo.  
Ajustável de: -19,9 a 99,9° C.  
Valor de fábrica: 70,0° C.  
*OBS.: A histerese deste parâmetro é fixa em 2,0° C.*

**F-5** **INDICAÇÃO PREFERENCIAL.** Seleciona a temperatura a ser exibida no display.  
0 = Indica T1, temperatura dos coletores solares.  
1 = Indica T2, temperatura do reservatório térmico.  
2 = Indica TD, diferencial de temperatura T1-T2.  
Valor de fábrica: 1.

## 7.2 PROGRAMAÇÃO DO RELÓGIO E AGENDA DE EVENTOS

PARA ACESSAR A PROGRAMAÇÃO DEVE-SE MANTER PRESSIONADA A TECLA DE PROGRAMAÇÃO 'H' POR 4 SEGUNDOS. Utilize as teclas de incremento e decremento para alterar o valor. Pressione a tecla de programação H para confirmar e avançar o parâmetro.

**HorA** **AJUSTE DA HORA.** Ajusta o relógio do controlador.  
Ajustável: 0:00 a 23:59h.

**L 164** **EVENTO 1 - HORÁRIO PARA LIGAR SAÍDA.** Horário de acionamento do filtro pelo Evento 1.  
Ajustável de: 0:00 a 24:00h.  
Valor de fábrica: 06:00h.

**DES1** **EVENTO 1 - HORÁRIO PARA DESLIGAR SAÍDA.** Horário de desligamento do filtro pelo Evento 1.  
Ajustável de: 0:00 a 24:00h.  
Valor de fábrica: 09:00h.

**L 162** **EVENTO 2 - HORÁRIO PARA LIGAR SAÍDA.** Horário de acionamento do filtro pelo Evento 2.  
Ajustável de: 0:00 a 24:00h.  
Valor de fábrica: 11:00h.

**DES2** **EVENTO 2 - HORÁRIO PARA DESLIGAR SAÍDA.** Horário de desligamento do filtro pelo Evento 2.  
Ajustável de: 0:00 a 24:00h.  
Valor de fábrica: 13:00h.

**L 163** **EVENTO 3 - HORÁRIO PARA LIGAR SAÍDA.** Horário de acionamento do filtro pelo Evento 3.  
Ajustável de: 0:00 a 24:00h.  
Valor de fábrica: 18:00h.

**DES3** **EVENTO 3 - HORÁRIO PARA DESLIGAR SAÍDA.** Horário de desligamento do filtro pelo Evento 3.

Ajustável de: 0:00 a 24:00h.  
Valor de fábrica: 21:00h.

**L 164** **EVENTO 4 - HORÁRIO PARA LIGAR SAÍDA.** Horário de acionamento do filtro pelo Evento 4.  
Ajustável de: 0:00 a 24:00h.  
Valor de fábrica: 00:00h.

**DES4** **EVENTO 4 - HORÁRIO PARA DESLIGAR SAÍDA.** Horário de desligamento do filtro pelo Evento 4.  
Ajustável de: 0:00 a 24:00h.  
Valor de fábrica: 00:00h.

## 8. FUNCIONAMENTO

### 8.1 FUNCIONAMENTO GERAL

O controlador tem por finalidade controlar a circulação de água entre os coletores solares e o reservatório térmico (ou piscina) através do diferencial de suas temperaturas. Com o diferencial das temperaturas medidas (T1- T2) alcançando um valor igual ou maior ao programado no parâmetro F-1, a bomba é ligada. Então, é iniciada a circulação da água, a água quente do coletor desce para o reservatório, e a água deste sobe ao coletor solar, de modo que, a diferença de temperatura tende a diminuir. Ao alcançar o valor programado em F-2 a bomba é novamente desligada, cessando a circulação da água.

### 8.2 CONTROLE DE ANTICONGELAMENTO

O sistema de anticongelamento evita que o coletor solar seja danificado pela baixa temperatura. Caso a medida mensurada no sensor de temperatura T1 (temperatura dos coletores) esteja abaixo do ajuste realizado no parâmetro de temperatura anti-congelamento para ligar a bomba (parâmetro F-3), bomba é ligada de modo a inserir a água quente do reservatório para o coletor solar.

### 8.3 CONTROLE DE SOBREAQUECIMENTO T1

O sistema de controle de superaquecimento no sensor T1 evita que os canos sejam danificados pela alta temperatura. Quando a mesma ultrapassar o valor programado na temperatura de superaquecimento T1 para desligar a bomba (parâmetro F-4), a bomba é desativada até que a medida do sensor T1 caia abaixo do valor de F-4 menos 2,0°C (histerese superaquecimento T1).

### 8.4 CONTROLE DE SOBREAQUECIMENTO T2

O sistema de controle de superaquecimento no sensor T2 é utilizado para definir a temperatura de conforto do reservatório/piscina. Quando a temperatura mensurada no sensor T2 ultrapassar o valor programado no parâmetro F-5, a bomba é desativada até que a medida do sensor T2 caia, evitando assim o desconforto térmico.

### 8.5 ACIONAMENTO MANUAL DO FILTRO

Para realizar o acionamento da filtragem fora do horário programado basta pressionar por 2 segundos a tecla **MODE FILTRO**. O led SAÍDA FILTRO irá acender indicando que a saída foi acionada manualmente.

Para retornar ao modo automático, encerrando assim o acionamento manual, basta pressionar novamente por 2 segundos a tecla **MODE APOIO**.

Quando a saída estiver ligada pelo modo automático, o acionamento manual estará desabilitado.

## 9. INDICAÇÕES DE ERRO

**Er1** **ERRO NO SENSOR DE TEMPERATURA T1, TEMPERATURA DOS COLETORES.**

**Er2** **ERRO NO SENSOR DE TEMPERATURA T2, TEMPERATURA DO RESERVATÓRIO TÉRMICO.**

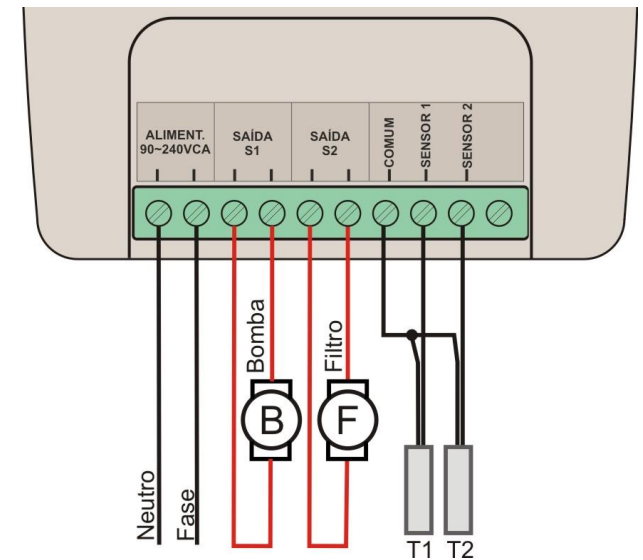
Motivo: Sensor danificado, mal conectado, em curto-circuito, cabo interrompido, ou temperatura mensurada fora da faixa operacional do controlador.

Providências: verificar a conexão do sensor com o controlador e o correto funcionamento do mesmo.

**CASO OCORRA UM ERRO EM ALGUM SENSOR DE TEMPERATURA O MESMO SERÁ REPRESENTADO CONFORME MNEMÔNICOS ACIMA DESCRITOS, E A SAÍDA DE CONTROLE DA BOMBA SERÁ DESLIGADA.**

**CASO CONSTATADO ERRO NO SENSOR T1 (TEMPERATURA DOS COLETORES) OU NO SENSOR T2 (TEMPERATURA DO RESERVATÓRIO TÉRMICO) A INDICAÇÃO DIFERENCIAL T1-T2 SERÁ IGUAL A ZERO.**

## 10. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



**Bomba = Bomba de circulação de água.**

**Filtro = Bomba do filtro da piscina.**

**T1 = Sensor de temperatura dos coletores solares.**

**T2 = Sensor de temperatura do reservatório térmico ou piscina.**

## 10.1 OBSERVAÇÕES

\* Sensor tipo: NTC 10K, 1%, B: 3435/25° C.

O sensor de temperatura acompanha o controlador, sendo este de 2m de comprimento, 2x26 AWG. O cabo do sensor pode ser estendido pelo próprio usuário para até 200 metros.

\* Os sensores de temperatura são do tipo termo-resistências, portanto não possuem polaridade.

\* Caso exista a necessidade de substituição dos sensores de temperatura favor contatar a Tholz, ou utilizar sensor compatível.

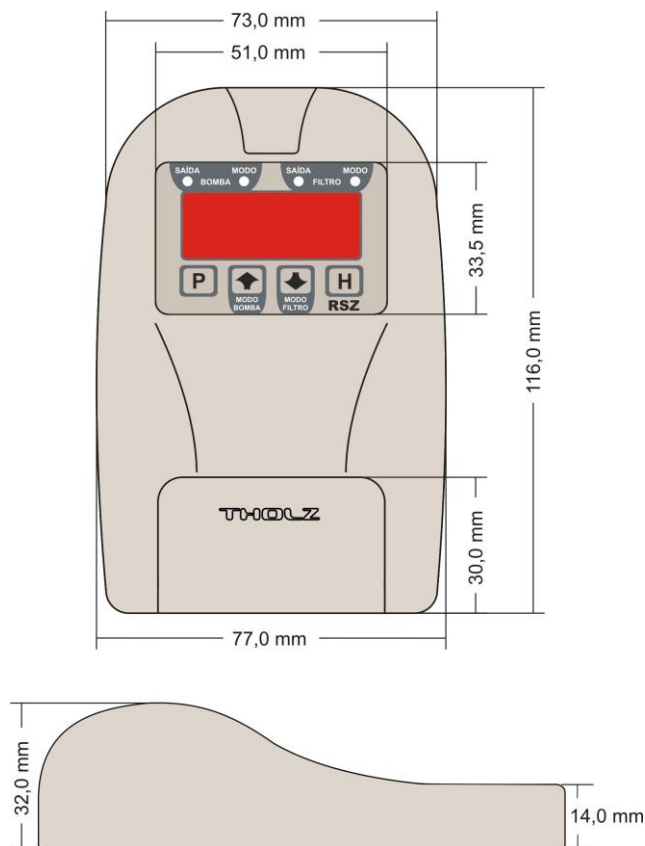
## 11. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA

\* A alimentação do controlador deve ser proveniente de uma rede própria para instrumentação, caso não seja possível sugerimos a instalação de um filtro de linha para proteger o controlador.

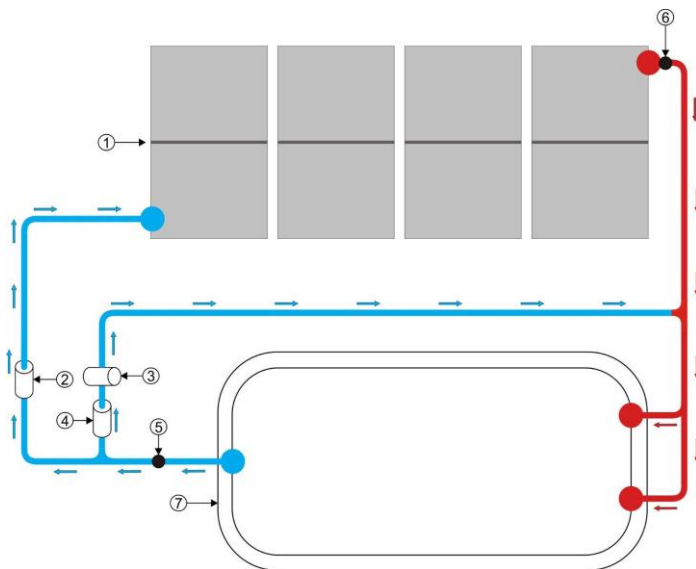
\* Recomendamos que os condutores dos sensores devem ser afastados dos condutores de saída e de alimentação, e se possível em eletrodutos aterrados.

\* Sugerimos a instalação de supressores de transientes (FILTRO RC) em bobinas de contadoras, em solenóides, em paralelo com as cargas.

## 12. DIMENSÕES



## 13. POSIÇÃO DOS SENSORES E DISPOSITIVOS



- 1 - Coletor solar;
- 2 - Bomba do Coletor;
- 3 - Filtro;
- 4 - Bomba do Filtro;
- 5 - Sensor da Piscina – T2;
- 6 - Sensor do Coletor – T1;
- 7 - Piscina.

Para resolver quaisquer dúvidas, entre em contato conosco.

THOLZ Sistemas Eletrônicos

Fone: (051) 3038 9374 (Suporte)

Rua Santo Inácio de Lóiola, 70.

(051) 3598 1566 (Comercial)

Centro, Campo Bom, RS, Brasil.

<http://www.tholz.com.br>

Cep: 93700-000

E-mail: [tholz@tholz.com.br](mailto:tholz@tholz.com.br)

[suporte@tholz.com.br](mailto:suporte@tholz.com.br)

\* O fabricante reserva-se o direito de alterar qualquer especificação sem aviso prévio.