



# CONTROLADOR DE TEMPERATURA PARA AQUECIMENTO SOLAR COM FILTRAGEM RSZ1206N – P730

## 1. CARACTERÍSTICAS



O RSZ é um equipamento digital projetado para aplicações de aquecimento solar com opção de filtragem. 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 pode ser programado para ligar automaticamente conforme agenda de eventos, os horários saem de fábrica zerados. São 4 eventos disponíveis.

O controlador emprega um display LCD customizado com teclas touch (sensíveis ao toque) onde são exibidas as temperaturas, o relógio e os estados das saídas. O produto possui duas entradas para sensor de temperatura do tipo NTC e duas saídas de controle, uma para o acionamento da bomba de aquecimento solar e a outra para acionamento da bomba do filtro.

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

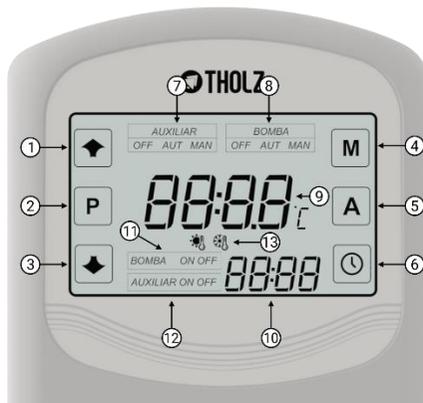
## 2. ESPECIFICAÇÕES

GERAIS	
Peso Aproximado	380g
Dimensões	152 x 91 x 35 mm (maiores detalhes vide item 14)
Tensão de Alimentação	127 VCA ou 220 VCA (conforme especificado no pedido)
Resolução	Decimal 0,1°C
Grau de proteção IP	IP53

### SAÍDAS DECONTROLE

Saída Bomba Aquecimento Solar	Saída a relé: - 1/2 CV em 127 VCA - 1 CV em 220 VCA
Saída Bomba Filtro	Saída a relé: - 1/2 CV em 127 VCA - 1 CV em 220 VCA

## 3. APRESENTAÇÃO

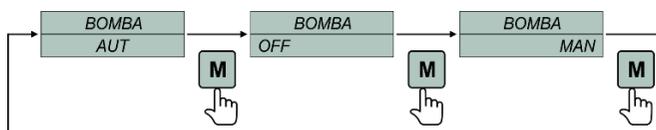


- 1 – Tecla de incremento.
- 2 – Tecla de programação.
- 3 – Tecla de decremento.
- 4 – Tecla de acionamento manual da bomba de aquecimento solar.
- 5 – Tecla de acionamento manual da bomba do filtro.
- 6 – Tecla de programação horária e acesso aos eventos.
- 7 – Indicação do modo de operação da bomba de filtragem.
- 8 – Indicação do modo de operação da bomba de circulação do aquecimento solar.
- 9 – Display principal.
- 10 – Display auxiliar.
- 11 – Indicação do estado da bomba de circulação do aquecimento solar.
- 12 – Indicação do estado da bomba de filtragem.
- 13 – Sinalizações do controlador.

## 4. ACIONAMENTO MANUAL

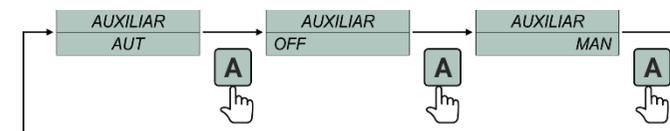
### 4.1 ACIONAMENTO MANUAL DA BOMBA DE CIRCULAÇÃO DO AQUECIMENTO SOLAR

A seleção do modo de funcionamento da bomba de circulação é realizada pressionando a tecla 'M'. A cada pressionar o modo é alterado entre Automático / Desligado / Manual.



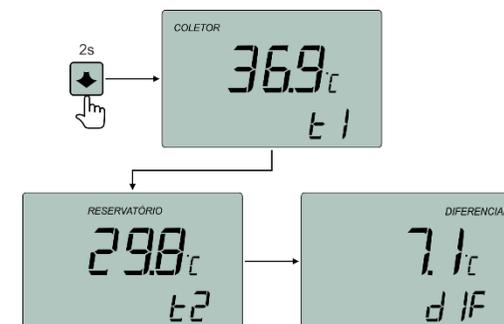
### 4.2 ACIONAMENTO MANUAL DA BOMBA DE FILTRAGEM

A seleção do modo de funcionamento da bomba de filtragem é realizada pressionando a tecla 'A'. A cada pressionar o modo é alterado entre Automático / Desligado / Manual.



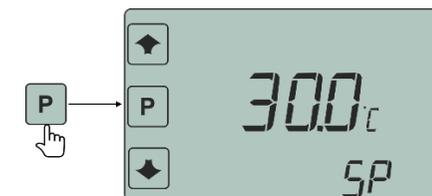
## 5. VISUALIZAÇÃO DAS TEMPERATURAS

Em modo de operação o controlador indica a temperatura definida como preferencial no parâmetro F-5. Para visualizar as demais temperaturas ou o diferencial de temperatura T1-T2, deve-se pressionar a tecla de decremento por 2 segundos. A indicação das temperaturas ocorre conforme figura abaixo:



## 6. NÍVEL 1 DE PROGRAMAÇÃO (ACESSO USUÁRIO)

Para acessar esse modo de programação deve-se pressionar brevemente a tecla de programação 'P'.

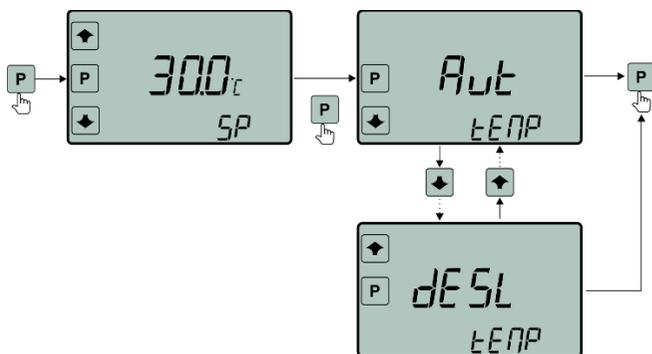


Utilize as teclas de incremento e decremento para alterar o valor. Pressione a tecla de programação 'P' para confirmar o valor.

**SP** TEMPERATURA DE CONFORTO DO RESERVATÓRIO TÉRMICO / PISCINA (T2). Quando a temperatura no sensor do reservatório térmico (T2) atingir o valor programado neste parâmetro a bomba é desligada cessando a circulação da água. Previne por exemplo, desconforto térmico caso seja utilizado em aquecimento de piscinas.  
Ajustável de: -19,9 a 99,9°C.  
Valor de fábrica: 30,0°C.

## TEMP DESLIGAR AQUECIMENTO SOLAR

Quando o controlador opera em modo de bomba única (ver parâmetro F-6, nível 2 de programação) é possível desligar o controle de aquecimento solar. Se desligado, a bomba irá acionar somente pela agenda de eventos.



Pressione brevemente a tecla 'P' para acessar o parâmetro. Utilize as teclas de decremento e incremento para selecionar e confirme com a tecla 'P'.

OBS.: Este parâmetro está acessível somente quando o controlador estiver configurado para trabalhar com bomba única.

## 7. NÍVEL 2 DE PROGRAMAÇÃO (ACESSO TÉCNICO)

Para acessar esse modo de programação deve-se manter pressionada a tecla de programação 'P' até aparecer o código de proteção.



Utilize as teclas de incremento e decremento para alterar o valor do código de proteção. Pressione a tecla de programação 'P' para confirmar.

**Code** CÓDIGO DE PROTEÇÃO. O código para acesso as funções é 162. Para carregar os valores originais de fábrica o código a ser inserido é 218.

Utilize as teclas de incremento e decremento para navegar entre os parâmetros. Ao encontrar o parâmetro desejado, pressione a tecla de programação 'P'. O display principal, onde o valor do parâmetro é exibido, começará a piscar sinalizando que o valor pode ser alterado utilizando as teclas de incremento e decremento. Pressione a tecla de programação 'P' para confirmar a alteração e retornar à navegação. Para sair, localize o parâmetro SAIR e pressione a tecla de programação 'P'.

**F-1** DIFERENCIAL DE TEMPERATURA (T1-T2) PARA LIGAR A BOMBA DE CIRCULAÇÃO. Quando o diferencial de temperatura T1-T2 for igual ou 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: 5,0°C.

**F-2** DIFERENCIAL DE TEMPERATURA (T1-T2) PARA DESLIGAR A BOMBA DE CIRCULAÇÃO. 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: 2,5°C.

**F-3** TEMPERATURA ANTICONGELAMENTO PARA LIGAR A BOMBA DE CIRCULAÇÃO. Evita a formação de gelo e consequentemente possível deterioração dos coletores, 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 DOS COLETORES SOLARES (T1) PARA DESLIGAR A BOMBA DE CIRCULAÇÃO. 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 / piscina.

2 = indica TD, diferencial de temperatura T1-T2.

Valor de fábrica: 1.

**F-6** MODO DE OPERAÇÃO. Seleciona o modo que o controlador irá operar, sendo com uma bomba ou duas bombas.

0 = modo de operação com bomba única.

1 = modo de operação com duas bombas.

Valor de fábrica: 1.

**F-7** TEMPERATURA MÁXIMA PARA SELEÇÃO DE SET POINT. Evita que ocorra superaquecimento na água, prevenindo ocasionais problemas e danos à piscina ou boiler e seus componentes, pois o usuário não poderá selecionar uma temperatura mais elevada que esse parâmetro.

Ajustável de: -9,9°C a 99,9°C.

Valor de fábrica: 99,9°C.

**F-8** AJUSTE DE AUTO DESLIGAMENTO DA SAÍDA 1. Quando acionada no modo manual a saída do aquecimento solar poderá ficar ligada durante o tempo configurado neste parâmetro, após a bomba será alterada para o modo Automático.

Ajustável de: 0:00 a 24:00.

Valor de fábrica: 06:00.

**F-9** AJUSTE DE AUTO DESLIGAMENTO DA SAÍDA 2. Quando acionada no modo manual a saída do filtro poderá ficar ligada durante o tempo configurado neste parâmetro, após a bomba será alterada para o modo Automático.

Ajustável de: 0:00 a 24:00.

Valor de fábrica: 06:00.

OBS.: Este parâmetro não está acessível quando o parâmetro "F-6 MODO DE OPERAÇÃO" estiver configurado em "0 = MODO DE OPERAÇÃO COM BOMBA ÚNICA".

**F-10** HABILITA RECIRCULAÇÃO. Habilita a circulação da água a cada 30 minutos para atualização da leitura dos sensores.

0 = Desabilitada.

1 = Habilitada.

Valor de fábrica: 0.

**F-11** AJUSTE DO BACKLIGHT DO DISPLAY. Permite o ajuste da intensidade luminosa do backlight do display (luz de fundo).

Ajustável de: 0 a 100.

Valor de fábrica: 100.

**SAIR** SAIR. Permite sair do menu de configuração do controlador.

## 8. NÍVEL 3 DE PROGRAMAÇÃO – AGENDA DE EVENTOS

Para acessar esse modo de programação deve-se pressionar brevemente a tecla de programação horária.



Utilize as teclas de incremento e decremento para navegar entre os parâmetros. Ao encontrar o parâmetro desejado pressione a tecla de programação horária. O display principal, onde o valor do parâmetro é exibido, começará a piscar sinalizando que o valor pode ser alterado utilizando as teclas de incremento e decremento. Pressione a tecla de programação horária para confirmar a alteração e retornar à navegação. Para sair, localize

parâmetro SAIR e pressione a tecla de programação horária. Se o horário para ligar for ajustado em 00:00 e o horário para desligar em 00:00, o evento estará desabilitado. Para que o evento ocorra 24 horas por dia, o horário para ligar deverá ser ajustado em 00:00 e o horário para desligar em 24:00.

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

**L 101** **EVENTO 1 - HORÁRIO PARA LIGAR SAÍDA.** Horário de acionamento do filtro pelo Evento 1.  
Ajustável de: 0:00 a 23:59. Valor de fábrica: 00:00

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

**L 102** **EVENTO 2 - HORÁRIO PARA LIGAR SAÍDA.** Horário de acionamento do filtro pelo Evento 2.  
Ajustável de: 0:00 a 23:59. Valor de fábrica: 00:00.

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

**L 103** **EVENTO 3 - HORÁRIO PARA LIGAR SAÍDA.** Horário de acionamento do filtro pelo Evento 3.  
Ajustável de: 0:00 a 23:59. Valor de fábrica: 00:00.

**DES3** **EVENTO 3 - HORÁRIO PARA DESLIGAR SAÍDA.** Horário de desligamento do filtro pelo Evento 3.  
Ajustável de: 0:00 a 24:00. Valor de fábrica: 00:00.

**L 104** **EVENTO 4 - HORÁRIO PARA LIGAR SAÍDA.** Horário de acionamento do filtro pelo Evento 4.  
Ajustável de: 0:00 a 23:59. Valor de fábrica: 00:00.

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

**SAIR** **SAIR.** Permite sair do menu de configuração do controlador.

## 9. FUNCIONAMENTO

### 9.1 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.

Após um minuto sem interação do usuário, a intensidade luminosa do display é reduzida. O brilho retorna ao normal com o pressionar de qualquer uma das teclas.

### 9.2 FUNCIONAMENTO COM DUAS BOMBAS

Quando o controlador está configurado para trabalhar com 2 bombas, entende-se que uma será para a circulação do aquecimento solar e outra para realizar a filtragem. A bomba de circulação do aquecimento solar opera por diferencial de temperatura conforme os parâmetros configurados (nível 1 e 2 de programação), a bomba de filtragem opera conforme a agenda de eventos (nível 3 de programação). Ambas podem ser acionadas manualmente.

### 9.3 FUNCIONAMENTO COM BOMBA ÚNICA

Quando o controlador está configurado para operar com bomba única, a circulação do aquecimento solar e a filtragem são realizadas pela mesma bomba. O controlador possui um Timer Inteligente que desconta o tempo que a bomba funcionou pelo aquecimento solar do tempo programado na agenda de eventos.

*OBS.: Poderão ocorrer situações onde o tempo de filtragem pelo aquecimento solar preencha totalmente o período da agenda, enquanto que outro será preenchido parcialmente. Nesta situação apenas o tempo restante será executado para melhor aproveitamento da energia elétrica, pois o somatório do tempo já filtrado com o da agenda será suficiente para limpeza da piscina.*

### 9.4 CONTROLE DE ANTICONGELAMENTO

O sistema de anticongelamento evita que os coletores solares sejam danificados pela baixa temperatura. Caso a medida mensurada no sensor de temperatura T1 (temperatura dos coletores) esteja abaixo do ajuste realizado no parâmetro de temperatura anticongelamento para ligar a bomba de circulação (parâmetro F-3), a bomba é ligada de modo a inserir a água da piscina para o coletor solar. Caso a bomba esteja desligada, o controle de anticongelamento tem prioridade e realizará o acionamento da bomba.

### 9.5 CONTROLE DE SOBREAQUECIMENTO DOS COLETORES SOLARES (T1)

O sistema de controle de sobreaquecimento no sensor T1 evita que os canos sejam danificados pela alta temperatura. Quando a mesma ultrapassar o valor programado na temperatura de sobreaquecimento T1 para desligar a bomba de circulação (parâmetros 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 sobreaquecimento T1). A tecla M, de acionamento manual da bomba, não ficará acessível durante esse modo.

### 9.6 CONTROLE DE SOBREAQUECIMENTO DO RESERVATÓRIO TÉRMICO / PISCINA (T2)

O sistema de controle de sobreaquecimento no sensor T2 (ver parâmetro SP, nível 1 de programação) é utilizado para definir a temperatura de conforto do reservatório/piscina. Quando a temperatura mensurada no sensor T2 ultrapassar o valor

programado no parâmetro SP, a bomba é desativada até que a medida do sensor T2 caia, evitando assim o desconforto térmico.

### 9.7 TEMPO MÁXIMO PARA ACIONAMENTO MANUAL

Quando a bomba de circulação ou filtro são acionadas em modo manual, é iniciado um temporizador com duração ajustável (ver parâmetro F-8 e F-9, nível 2 de programação). Ao final do tempo, o controlador altera o funcionamento da bomba para o modo Automático, de forma a evitar que o sistema fique ligado por muito tempo, caso o usuário se esqueça de desligá-lo manualmente. Caso o parâmetro seja configurado em 00:00, o acionamento manual não será desligado automaticamente.

### 9.8 HABILITA RECIRCULAÇÃO

Quando a recirculação está habilitada, o controlador irá ligar a bomba de circulação a cada 30 minutos por um período de 1 minuto para atualizar a leitura dos sensores, este acionamento só será realizado se a temperatura do coletor estiver pelo menos 1°C maior que a temperatura da piscina.

A circulação de água será executada mesmo se a temperatura de conforto (SP) já tenha sido atingida, ou se a temperatura do coletor for superior a programada no parâmetro F-4. Deve-se levar estas observações em consideração antes de habilitar o parâmetro.

## 10. SINALIZAÇÕES DO CONTROLADOR



### ERRO NO SENSOR DE TEMPERATURA T1, TEMPERATURA DOS COLETORES.

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.



### ERRO NO SENSOR DE TEMPERATURA T2, TEMPERATURA DO RESERVATÓRIO TÉRMICO / PISCINA.

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.



### INDICAÇÃO DE BLOQUEIO DE ACIONAMENTO DA BOMBA POR SOBREAQUECIMENTO DOS COLETORES (T1).

Motivo: A temperatura dos coletores é superior a temperatura de sobreaquecimento definida no parâmetro F-4.



### INDICAÇÃO DE ACIONAMENTO DA BOMBA POR SISTEMA DE ANTICONGELAMENTO DOS COLETORES (T1).

Motivo: A temperatura dos coletores é inferior a temperatura de anticongelamento definida no parâmetro F-3.

## 11. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA

\* Para prolongar a vida útil e proteger o controlador e o motor, recomenda-se a utilização de contator elétrico e relé térmico na saída a relé. Em caso de ligação direta, se ocorrer o travamento ou a sobrecarga do motor, o controlador e motor serão danificados.

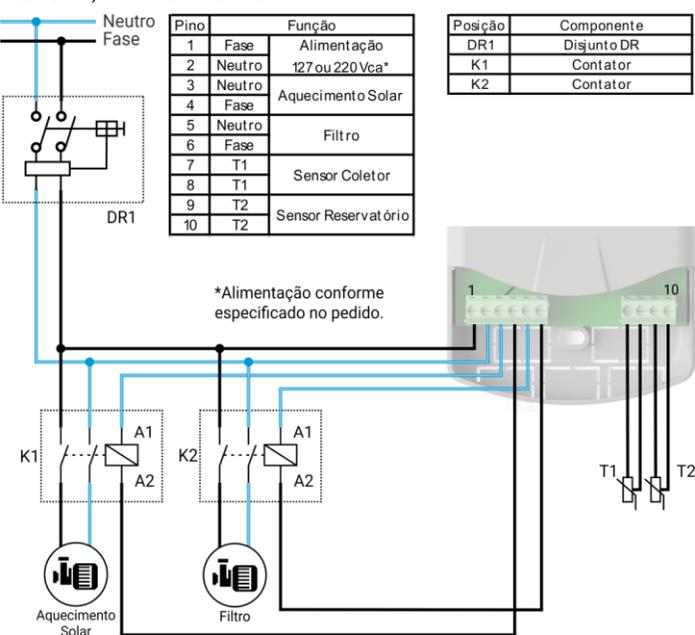
\* A instalação e manutenção deverá ser feita por técnico especializado.

\* A norma NBR5410 deverá ser obedecida nas instalações elétricas, essa prevê o uso de dispositivo DR.

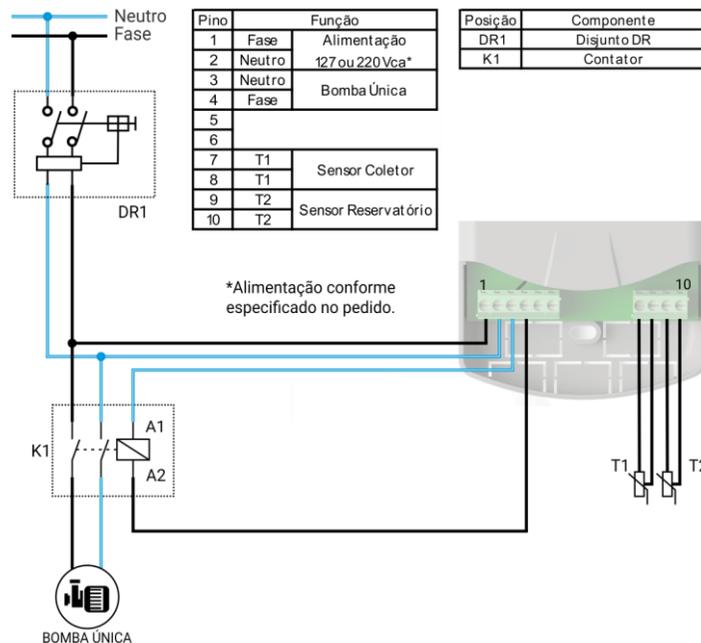
\* Jamais instale ou faça manutenções no equipamento ou partes que estejam conectadas a ele sem antes desligar a rede elétrica, sob risco de choque elétrico.

## 12. ESQUEMA DE LIGAÇÃO

### 12.1 LIGAÇÃO COM DUAS BOMBAS



### 12.2 LIGAÇÃO COM BOMBA ÚNICA



### 12.3 OBSERVAÇÕES

\* Sensor tipo: NTC 10K, 1%, B: 3980/25°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.

## 13. INSTALAÇÃO

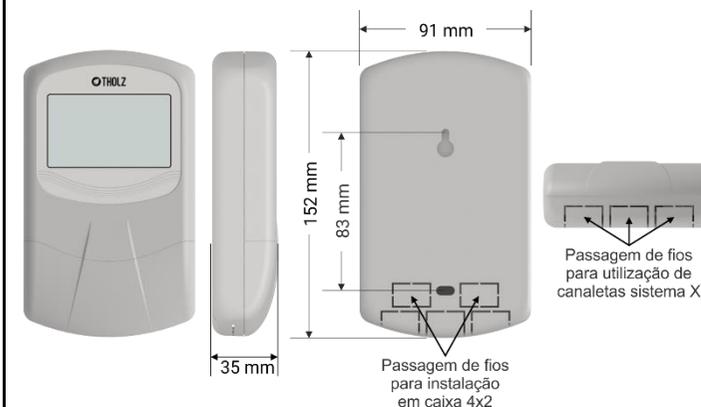
### 13.1 EXEMPLO DE INSTALAÇÃO EM CAIXA 4X2



### 13.2 EXEMPLO DE INSTALAÇÃO SOBREPOR



## 14. DIMENSÕES



Para resolver quaisquer dúvidas, entre em contato conosco.

THOLZ Sistemas Eletrônicos

Fone: (051) 3038 9374 (Suporte)

Rua Santo Inácio de Loiola, 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