



# Controlador HSD

*Manual de Operação*

WI-FI 

# ÍNDICE

---

Agradecimento.....	02
Características.....	03
Especificações.....	03
Apresentação.....	04
Modo de Apresentação da Bomba D'água.....	05
Indicação de Temperatura.....	05
Programação de Nível 1 (Usuário).....	06
Programação de Nível 2 (Acesso Técnico).....	07
Operação.....	10
Controle por Aplicativo.....	12
Código de Erros.....	16
Considerações Sobre a Instalação Elétrica.....	17
Esquema Elétrico.....	17
Comentários.....	18
Dimensões.....	18
Instalação.....	19
Garantia.....	19

# 1. AGRADECIMENTO

---

Parabéns!

Você acaba de adquirir um produto de alta qualidade, com tecnologia 100% nacional que lhe oferece maior comodidade e satisfação à suas necessidades.

Agradecemos sua confiança na **INDUSTEK** e temos certeza de que este produto lhe trará muitos momentos agradáveis, pois este é um produto de tecnologia moderna e recursos avançados.

Após anos de pesquisa no mercado de aquecimento solar e piscina, resolvemos desenvolver uma linha de controladores robusta e completa que possam satisfazer as necessidades de nossos clientes de forma prática, trazendo uma melhor experiência.

Este manual contém as principais instruções para que você possa instalar, operar e manter seu produto nas condições ideais de comodidade e segurança, tirando assim o máximo de proveito que ele tem a lhe oferecer. Leia todas as instruções antes de instalar e utilizar seu produto. Guarde este manual para futuras consultas.

Em caso de dúvidas, ligue para o departamento de **Assistência Técnica INDUSTEK** ou entre em contato através de nosso **SAC (19) 3801-0431** ou através do e-mail: **sac@industek.com.br**, afinal, quem depositou a confiança em nosso produto, merece toda nossa atenção."

## 2. CARACTERÍSTICAS

---

O controlador digital HSD foi desenvolvido para aplicações de aquecimento solar, controlando a circulação de água quente de uma bomba, por diferencial de temperatura através de dois sensores NTC, onde são posicionados no aquecedor solar e reservatório, respectivamente.

Este modelo possui proteções inteligentes para anticongelamento e superaquecimento.

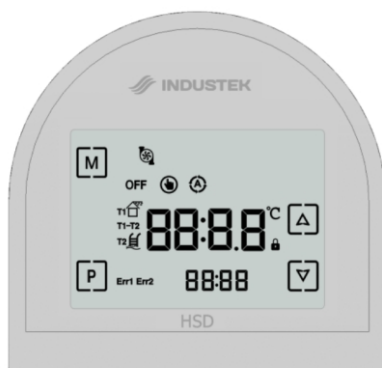
Para sua comodidade, seu display LCD oferece uma visualização objetiva e clara das informações, e as teclas touch screen facilitam o manuseio com tempo de resposta rápido.

## 3. ESPECIFICAÇÕES

---

Peso	180g
Dimensões	142 x 90 x 35 mm (para informações, ver item 12)
Faixa de Temperatura	-19°C to 99.9°C
Tipo de Sensor	NTC 10K, 1%. B:3950/25°C (acompanha o produto)
Alimentação Elétrica	90 Vac até 240 Vac (especificado no pedido)
Controle de Saída	Relé, máximo 1/2 CV em 127 Vac e 1 CV em 220 Vac
Índice de Proteção	IP53

## 4. APRESENTAÇÃO



### TECLAS

No.	Ícone	Função
1		Tecla Modo
2		Tecla de Programação
3		Tecla "mais"
4		Tecla "menos"
5		Bomba d'água em funcionamento
6		Temperatura no aquecedor solar
7		Temperatura no reservatório/piscina
8	<b>T1-T2</b>	Diferencial de temperatura entre aquecedor e reservatório
9	<b>88.88°C</b>	Informação de temperatura e valores
10	<b>Err1 Err2</b>	Indicador de erro em sensores
11	<b>88:88</b>	Informações auxiliares

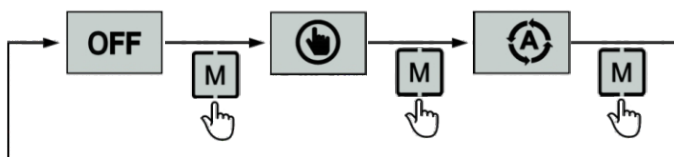
## 5. MODO DE OPERAÇÃO DA BOMBA D'ÁGUA

A bomba d'água opera de acordo com o modo selecionado. Pressione a tecla M para alternar entre os modos OFF (desligado) / Automático / Manual.

Modo manual – Bomba acionada manualmente de acordo com o item 8.4.

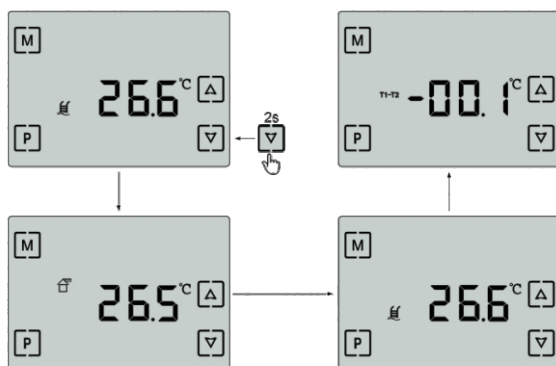
Modo Automático – Bomba acionada de acordo com item 8.

OFF – Bomba desligada até que seja configurada para manual ou automático.



## 6. INDICAÇÃO DE TEMPERATURA

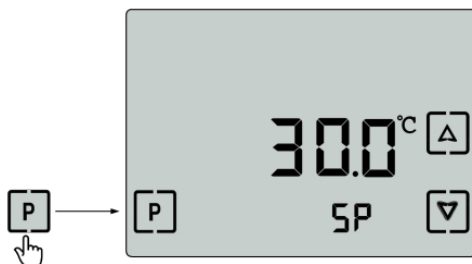
No visor, o controlador indica a temperatura da piscina (parâmetro I-5). Ao pressionar a tecla  $\nabla$  por 2 segundos, serão mostradas por alguns segundos as temperatura do aquecedor e depois o diferencial de temperatura (T1-T2), conforme a figura a seguir:



## 7. PROGRAMAÇÃO DE NÍVEL 1 (USUÁRIO)

---

Para acessar o modo de programação, pressione a tecla [P].



Configuração de temperatura desejada. Utilize as teclas [▲] e [▼] para alterar os valores. Pressione a tecla [P] para confirmar [P] a temperatura desejada.

### TEMPERATURA DE CONFORTO DO RESERVATÓRIO/PISCINA (T2).

Quando a temperatura do sensor 2 (reservatório/piscina) alcançar o valor programado, a bomba d'água é desligada.

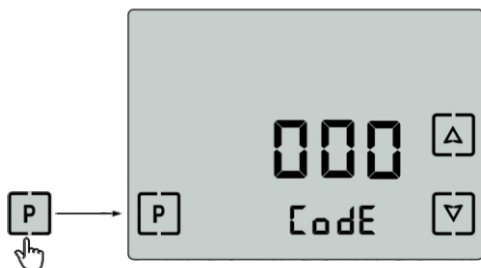
Faixa de valores: De acordo com parâmetros I-6 e I-7.

Valor de fábrica: 30°C.

*NOTA: O valor de histerese pode ser ajustado no parâmetro I-10.*

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

Para acessar este modo de programação, pressione e segure a tecla [P] até o controlador solicitar o código de acesso:



Use as teclas [▲] e [▼] para alterar o valor e pressione a tecla [P] para confirmar.

**CodE**

- Código para acesso dos parâmetros: 120

- Código para resetar configurações modo fábrica: 300

Configuração de Parâmetros:

Para navegar na lista de parâmetros, utilize as teclas [▲] e [▼]. Para configurar o parâmetro desejado (quando mostrado na lista), pressione a tecla [P].

O valor do parâmetro ficará piscando e poderá ser alterado utilizando as teclas [▲] e [▼]. Pressione a tecla [P] para salvar o valor e voltar à lista de parâmetros. Para sair da lista de parâmetros, navegue até a opção "SAIR" e pressione [P].



## LISTA DE PARÂMETROS

<b>1-1</b>	<b>TEMPERATURA DIFERENCIAL (T1-T2) PARA ACIONAR A BOMBA D'ÁGUA.</b> Quando a temperatura diferencial T1-T2 for igual ou maior do que o valor configurado, a bomba poderá ser acionada. Faixa de valores: (I-2 + 0.1) a 50.0°C. Valor de fábrica: 5.0°C.
<b>1-2</b>	<b>TEMPERATURA DIFERENCIAL (T1-T2) PARA DESLIGAR A BOMBA D'ÁGUA.</b> Quando a temperatura diferencial T1-T2 for igual ou menor que o valor configurado neste parâmetro, a bomba d'água desligará. Faixa de valores: 1.0 a (I-1 -0.1)°C. Valor de fábrica: 2.5°C
<b>1-3</b>	<b>TEMPERATURA ANTI-CONGELAMENTO PARA ACIONAR A BOMBA D'ÁGUA.</b> Previne a formação de gelo que pode danificar os coletores solares, caso a temperatura esteja muito baixa., exemplo: em noites de inverno. Faixa de valores: 0°C a 15°C. Valor de fábrica: 5.0°C <i>NOTA: O histerese deste parâmetro é fixo no valor de 2.0°C.</i>
<b>1-4</b>	<b>TEMPERATURA DE SUPERAQUECIMENTO DOS COLETORES (T1) PARA DESLIGAR A BOMBA D'ÁGUA.</b> Previne que a água com superaquecimento circule entre os tubos e conexões danifique-os (a depender do material da tubulação). Faixa de valores: 0°C a 150.0°C. Valor de fábrica: 70.0°C. <i>NOTA: O histerese deste parâmetro é fixo no valor de 2.0°C.</i>
<b>1-5</b>	<b>INDICAÇÃO FIXA DE TEMPERATURA.</b> Escolha de qual temperatura será mostrada fixamente no display. 0 = Mostra T1, temperatura dos coletores solares. 1 = Mostra T2, temperatura do reservatório / piscina. 2 = Mostra TD,T1-T2, diferencial de temperatura entre T1 e T2. Valor de fábrica: 1.
<b>1-6</b>	<b>TEMPERATURA MÍNIMA PARA SETPOINT.</b> Limita a temperatura mínima de aquecimento para o usuário, na configuração de temperatura desejada. Faixa de valores: 0°C a 20°C. Valor de fábrica: 0°C.

1-7	<p><b>TEMPERATURA MÁXIMA PARA SETPOINT.</b> Limita a temperatura máxima de aquecimento para o usuário, na configuração de temperatura desejada. Faixa de valores: 20°C a 75°C. Valor de fábrica: 50°C.</p>
1-8	<p><b>AJUSTE DE OFFSET DO SENSOR DOS COLETORES (T1).</b> Permite o ajuste de leitura do sensor dos coletores solares (T1) para correções de valores. O valor configurado neste parâmetro será adicionado ao valor de leitura. Faixa de valores: -20.0°C a 20.0°C. Valor de fábrica: 0.00°C.</p>
1-9	<p><b>AJUSTE DE OFFSET DO SENSOR DO RESERVATÓRIO (T2).</b> Permite o ajuste de leitura do sensor do reservatório / piscina (T2) para correção de valores. O valor configurado neste parâmetro será adicionado ao valor de leitura. Faixa de valores: -20.0°C a 20.0°C. Valor de fábrica: 0.00°C.</p>
1-10	<p><b>AJUSTE DE HISTERESE PARA RELIGAR A BOMBA DE CIRCULAÇÃO EM RELAÇÃO AO RESERVATÓRIO / PISCINA (T2).</b> Permite o ajuste do valor da diferença de temperatura necessária em relação à temperatura T2 para que possa religar a bomba. Exemplo: T2 30°C, histerese 2°C, então Religue = 28°C. Caso histerese=5, então Religue=25°C. Faixa de valores: 0,2°C a 20.0°C Valor de fábrica: 2.0°C.</p>
1-11	<p><b>HABILITAR RECIRCULAÇÃO:</b> Habilita circulação de água a cada 30 minutos para atualizar a leitura do sensor T2. 0 = Desabilitado. 1 = Habilitado. Valor de fábrica: 0.</p>
SAIR	<p><b>SAIR.</b> Opção para sair da lista de parâmetros.</p>

## 9. OPERAÇÃO

---

### 9.1. OPERAÇÃO GERAL

O controlador HSD foi desenvolvido para controlar a circulação de água quente entre os coletores solares e o reservatório/piscina para aquecimento.

Para o acionamento automático da bomba, deve-se atender duas condições:

A temperatura da piscina está abaixo da temperatura desejada programada.

O diferencial de temperatura entre os coletores solares e o reservatório/piscina ( $T_1-T_2$ ), deve estar acima do valor programado no parâmetro I-1.

Ao ser acionada, a bomba d'água faz a circulação da água quente dos coletores ( $T_1$ ) para o reservatório/piscina, e a água do reservatório/piscina ( $T_2$ ) para os coletores. Com isso, a temperatura média do reservatório/piscina tende a aumentar e a temperatura nos coletores tende a diminuir, diminuindo também o diferencial entre ambos, até que aqueça a água recém chegada nos coletores e o diferencial aumente novamente.

Para o desligamento automático da bomba, deve-se atender uma das duas condições:

- 1) A temperatura do reservatório/piscina atingir a temperatura desejada programada.
- 2) O valor de diferencial de temperatura é igual ou menor do que o valor do parâmetro I-2.

Iluminação do Display: Após 1 minuto de inatividade, a iluminação do display é diminuída. A iluminação voltará ao normal após pressionar qualquer tecla.

## **9.2. CONTROLE ANTI-CONGELAMENTO**

O sistema anti-congelamento previne que o coletor solar, suas tubulações e conexões sejam danificadas por conta da baixa temperatura e expansão do volume da água (anomalia de 4°C). Caso a temperatura no sensor dos coletores (T1) esteja abaixo do valor configurado no parâmetro I-3, a bomba d'água será acionada para fazer circular a água do reservatório (que estará mais quente) para os coletores.

## **9.3. CONTROLE DE SUPERAQUECIMENTO DOS COLETORES SOLARES (T1)**

O sistema de controle de superaquecimento no sensor T1 previne que a temperatura alta dos coletores danifique as tubulações e conexões (especialmente pontos de solda). Quando a temperatura do sensor dos coletores solares (T1) excede o valor do parâmetro I-4, a bomba d'água é desligada, até que temperatura dos coletores solares (T1) diminua em valor de 2°C menor ao do parâmetro I-4.

## **9.4. TEMPO MÁXIMO PARA O MODO MANUAL**

Quando a bomba de circulação é ativada no modo manual, um temporizador iniciará uma contagem de 6 horas. Após este tempo, a bomba será desligada e o modo manual será alterado para o modo automático.

## **9.5. HABILITAÇÃO DE RECIRCULAÇÃO**


Quando habilitada a recirculação, o controlador ativará a bomba d'água a cada 30 minutos por um período de 1 minuto, para que a água da piscina possa atualizar a temperatura do sensor da piscina (T2). A recirculação será ativada somente se a temperatura dos coletores solares (T1) estiverem pelo menos 1°C a mais do que a temperatura do reservatório/piscina (T2).

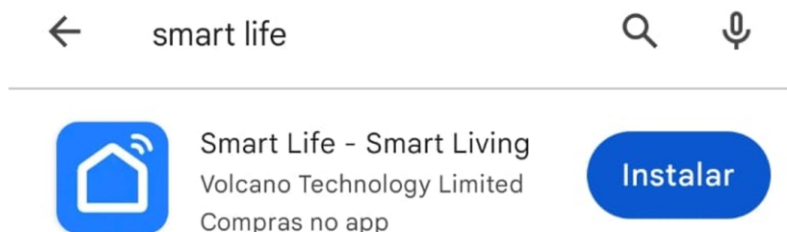
A recirculação funcionará mesmo se a temperatura do reservatório/piscina estiver igual ou maior do que a temperatura desejada programada, ou se a temperatura do coletor (T1) estiver maior do que a temperatura de superaquecimento (parâmetro I-4). Considere isto antes de habilitar este parâmetro.

## 10. CONTROLE POR APLICATIVO

---

### 10.1. DOWNLOAD

É possível o manuseio do controlador através do aplicativo Smart Life.  Faça o download e instalação.



Ou escaneie o QR Code abaixo.



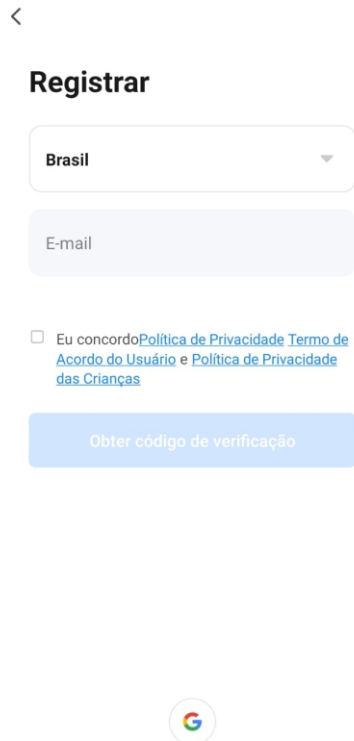
### 10.2. INICIALIZAÇÃO DO APLICATIVO

Após a instalação, o aplicativo será listado na interface principal. 

### 10.3. REGISTRO DE USUÁRIO


Na primeira vez em que entrar no aplicativo Smart Life, será necessário criar um registro. Siga os passos abaixo:

- Selecione a opção "Criar uma nova conta"
- Inserir o número de celular e e-mail
- Inserir o código de verificação de entrada, recebido por SMS ou e-mail
- Definir a sua senha para a conta Smart Life
- Selecione "Continuar"

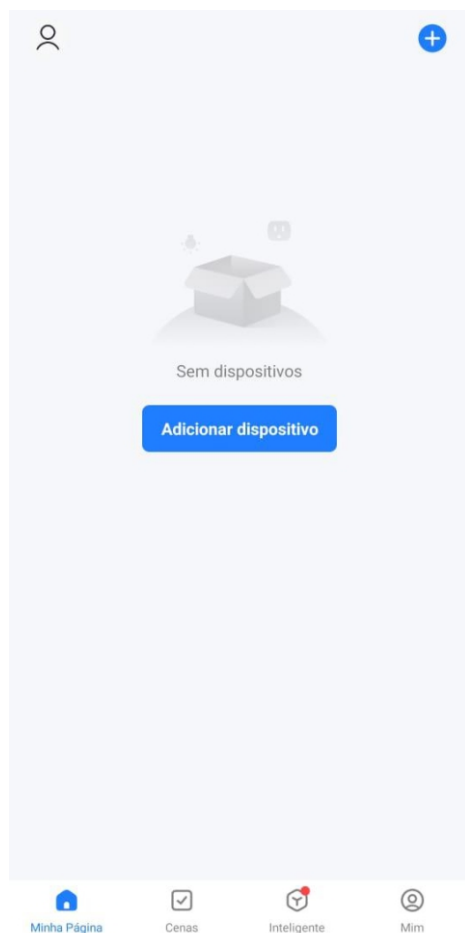


## 10.4. ADICIONANDO O DISPOSITIVO

Ao registrar ou entrar em sua conta no aplicativo, selecione "Adicionar dispositivo". No display do controlador, pressione as teclas [M] e [Δ] juntas por 5 segundos para que o controlador entre em modo de pareamento.

O ícone  ficará piscando.

Aguarde até que o aplicativo encontre o dispositivo. O nome do controlador aparecerá na tela, basta selecioná-lo.

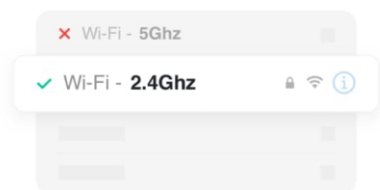


Ao seleccionar o controlador, escolha sua rede de Wi-Fi 2,4Ghz e insira a senha do Wi-Fi.

Aguarde o aplicativo se conectar ao controlador e estará pronto para uso.

## Selecione uma rede Wi-Fi de 2.4 GHz e digite a senha.

Se seu Wi-Fi for de 5 GHz, configure-o para 2.4 GHz antes de continuar. [Método comum de configuração de roteador](#)



Wi-Fi 2.4 GHz ⇌

---

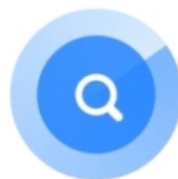
Senha

---

Próximo

## Dispositivo de conexão

Confirme se o dispositivo está próximo ao



01:53





## 11. CÓDIGOS DE ERRO

---

### **Err1** ERRO NO SENSOR DOS COLETORES SOLARES (T1).

Causa: Sensor danificado, mal conectado, curto-circuíto, cabo interrompido ou temperatura acima ou abaixo da faixa de especificação do sensor.

Solução: Verifique a posição e as conexões do sensor.

### **Err2** ERRO NO SENSOR DO RESERVATÓRIO/PISCINA (T2).

Causa: Sensor danificado, mal conectado, curto-circuíto, cabo interrompido ou temperatura acima ou abaixo da faixa de especificação do sensor.

Solução: Verifique a posição e as conexões do sensor.

### **HI** INDICAÇÃO DE SUPERQUECIMENTO NA ÁGUA DOS COLETORES (T1). BOMBA D'ÁGUA DESLIGADA.

Causa: A temperatura da água nos coletores é maior do que a temperatura configurada no parâmetro I-4.

Solução: Aguardar a temperatura dos coletores (T1) diminuírem.

### **DEF** INDICAÇÃO DE ATIVAÇÃO DO SISTEMA DE ANTI-CONGELAMENTO (T1). BOMBA D'ÁGUA ATIVADA.

Causa: A temperatura da água nos coletores solares (T1) é menor do que a temperatura configurada no parâmetro I-3.

Solução: Aguardar a temperatura dos coletores (T1) aumentarem com a circulação de água.

## 12. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA

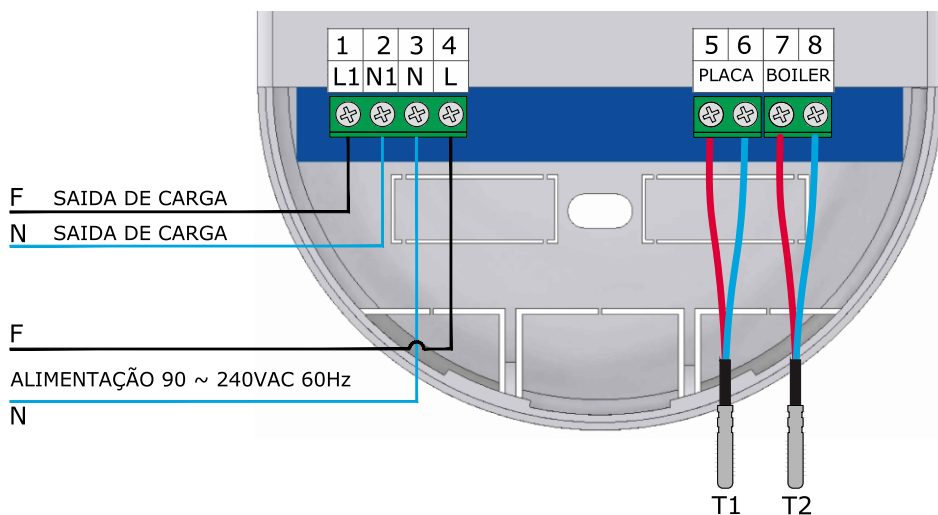
\* Para aumentar a vida útil e proteção do controlador e da bomba d'água, é recomendado a utilização de uma chave contatora ou relé térmico nas saídas do controlador. Em caso de conexão direta, caso haja sobrecarga ou emperramento do motor, tanto o motor quanto o controlador poderão ser danificados.

\* A instalação e manutenção devem ser feitos por técnicos capacitados.

\* Em instalações elétricas, deve-se seguir a norma ABNT NBR 5410 em sua mais recente atualização, como exemplo, utilização de dispositivo DR.

\* Nunca instale ou faça manutenções elétricas sem ter desligado a energia de alimentação. Caso contrário, poderá ocorrer choques elétricos.

## 13. ESQUEMA ELÉTRICO



## 14. COMENTÁRIOS

---

\* O controlador e a bomba devem ser energizados de acordo com o esquema elétrico acima.

\* Tipo do Sensor: NTC 10K,1%, B: 3950/25°C .

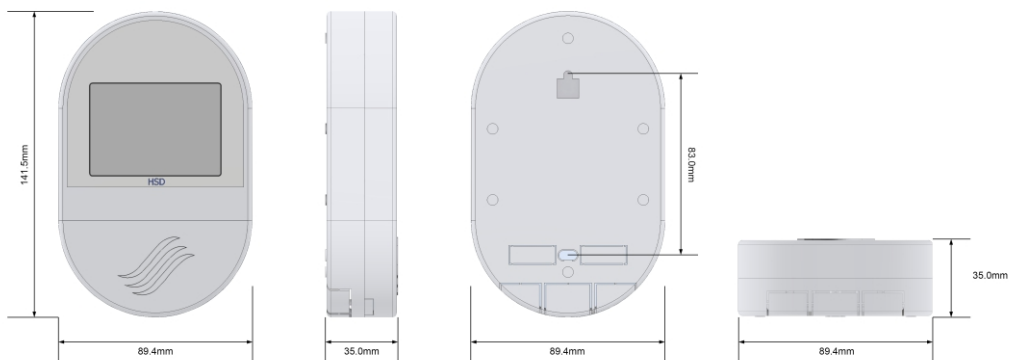
\* Os sensores de temperatura que acompanham o produto, possuem 1 metro de comprimento, com cabo 2x26 AWG. Pode ser estendido por até 200 metros.

\* Os sensores de temperatura que acompanham o produto, são do tipo de termorresistência, portanto, não possuem polaridade.

\* Caso haja necessidade de repor os sensors, por favor, contate sua revenda INDUSTEK.

## 15. DIMENSÕES

---



## 16. INSTALAÇÃO

---

O controlador deve ser instalado em posição vertical em relação ao piso, como mostrado nos exemplos abaixo:

16.1. EXEMPLO DE INSTALAÇÃO  
EM CAIXA 4X2



16.2. EXEMPLO DE INSTALAÇÃO  
SOBREPOR



## 17. GARANTIA

---

### Garantia Resumida para Acessórios

A Industek Ecopress garante este(s) produto(s) por ela fabricado(s) e comercializado(s), contra todo e qualquer eventual defeito de fabricação, durante o período de 12 meses (3 meses de garantia legal + meses de garantia contratual). Os prazos serão contados a partir da data existente na nota fiscal de venda do produto. Caso o consumidor não mais a possua, os prazos serão contados a partir da data de fabricação do produto. Decorrido o prazo da garantia legal, entra em vigor a Garantia Contratual (se houver), que cobre todas as peças necessárias para a substituição em caso de defeito de fabricação. Os custos com transporte do produto para análise na fábrica ou na solicitação de deslocamento de um técnico até o local da instalação do produto não estão cobertos pela garantia contratual e são por conta do cliente. Deve ser consultado o Manual de Instalação e uso antes da realização de instalação do produto.

MODELO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

REVENDA: \_\_\_\_\_

Carimbo de Revenda

## ANOTAÇÕES




Rua Ettore Soliani, 522 - Distrito Industrial Nova Era  
Indaiatuba - SP CEP 13347-394  
(19) 3801-0431  
industek.com.br