

STG02-CPD

CONTROLADOR PRESSÃO DIFERENCIAL

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO



Sumário

1. Visão geral	3
2. Descrição do produto	3
3. Instruções de segurança	4
4. Aplicação	4
5. Dimensões em mm	5
6. Bornes e conexões elétricas	6
7. Montagem	7
8. Conexão via wifi e monitoramento de dados	8
9. Interface WEB	10
10. Configurações padrão	12
11. IHM	12
12. Modos de controle	13
13. Grandeza controlada	13
14. ModBus	13

1. Visão geral

Somos especializados em produtos para automação industrial e residencial, visando maior economia e maior eficiência energética, com controle preciso de todas as variáveis envolvidas. Atentos às demandas tecnológicas do mercado, investimos em desenvolvimento de produtos inovadores, aplicando conceitos como IOT a sistemas de climatização e ventilação.

2. Descrição do produto

Dispositivo de baixo consumo, faz a leitura e capta o valor da diferença entre as pressões e o envia a um MCU, que faz o processamento dos dados, transformando o resultado em um valor de tensão acionando o sistema e realiza o envio dos dados para a interface WEB. O controlador CPD contém as seguintes características:

STG02 - CPD
Sensor
Pressão Diferencial
Faixas de medição
0 a 500 Pa
0 a 1000 Pa
0 a 2000 Pa
0 a 5000 Pa
Tensão de alimentação
24 Vcc

Interface web
Monitoramento de dados e ajuste de setpoints
IHM
Monitoramento de dados e ajuste de setpoints
Controle de
exaustores, ventiladores, inversores de frequência, atuadores, entre outros

3. Instruções de segurança

Atenção!

Leia as instruções cuidadosamente antes de manusear ou colocar este dispositivo em operação. Somente pessoas qualificadas que estão familiarizadas com a instalação, construção e operação desse tipo de equipamento devem operá-lo.

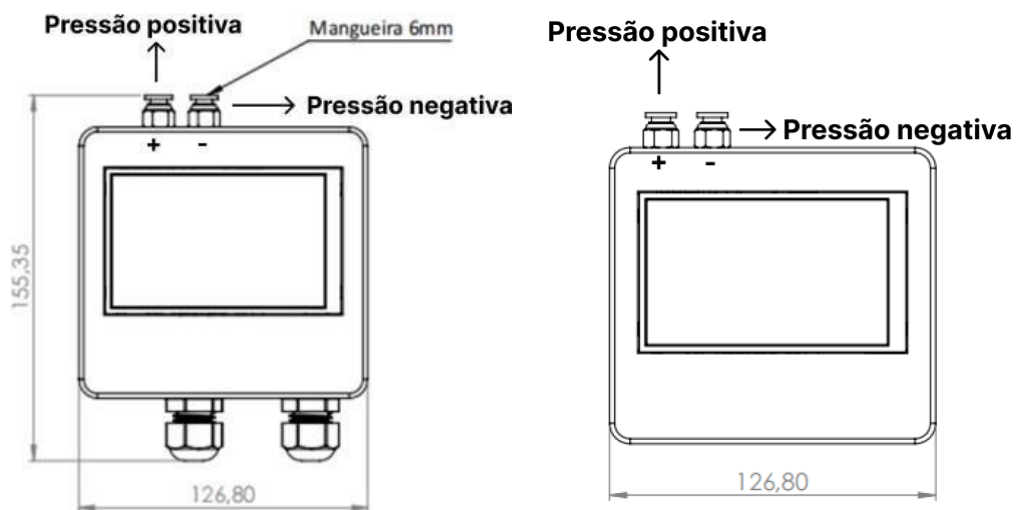
4. Aplicação

Este controlador apresenta-se como um sistema embarcado conectado a um sensor de pressão diferencial, onde é possível monitorar os valores captados em tempo real através de sua interface web disponível em seu ponto de acesso WiFi.

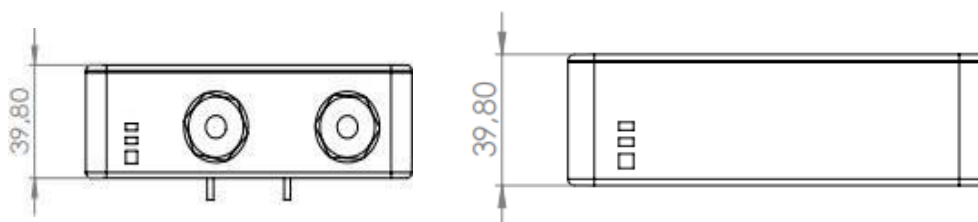
Com sua saída analógica de 0 a 10Vcc o STG02-CPD realiza o controle de pressão diferencial por meio de ganhos PI. Ganhos os quais podem ser ajustados em sua interface web e IHM.

5. Dimensões em mm

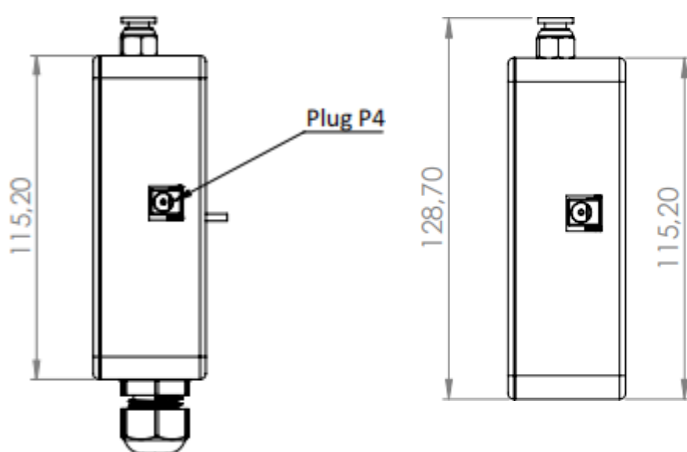
Dimensões da caixa com vista de cima. (prensa cabos opcional)



Vista frontal da caixa, prensa cabos para conexões elétricas.

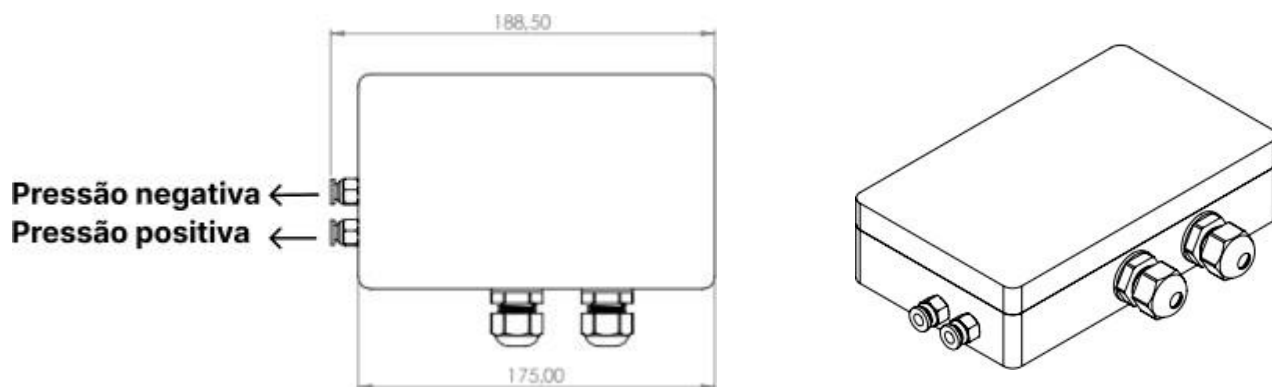


Vista lateral da caixa com entrada do plug P4 para alimentação.

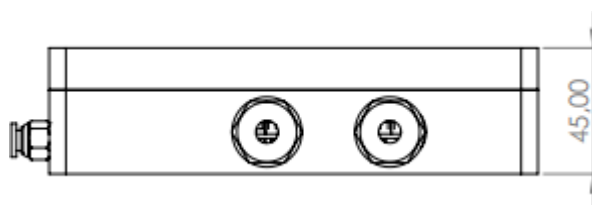


O engate que está à esquerda é a tomada de pressão positiva e o engate que fica à direita corresponde a tomada negativa de pressão.

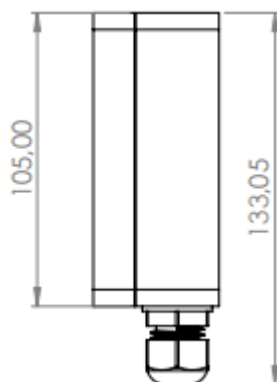
Dimensões da caixa patola em mm com vista de cima.



Vista frontal da caixa patola em mm, prensa cabos para conexões elétricas.

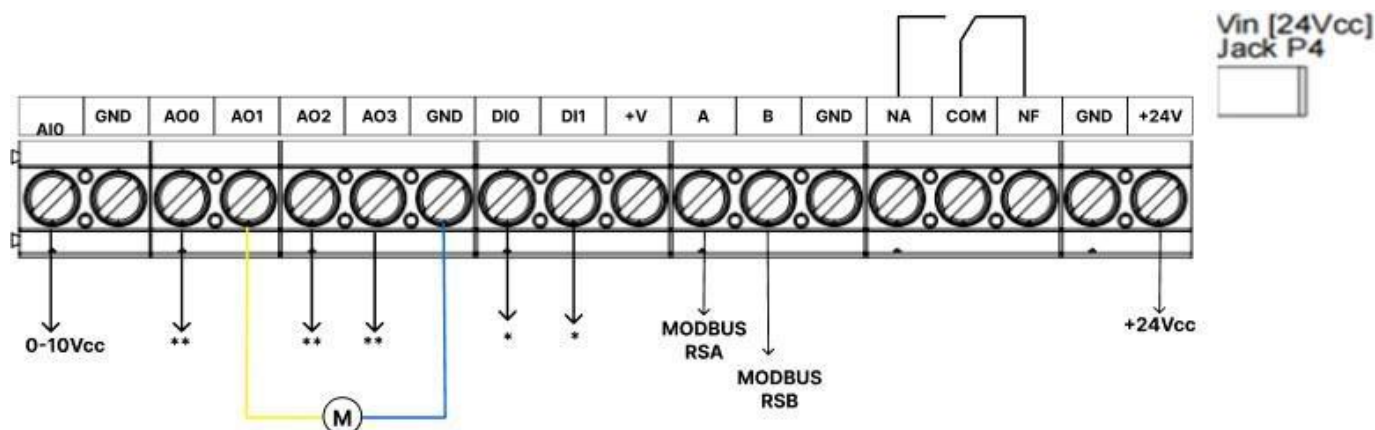


Vista lateral da caixa patola



O engate que está à esquerda é a tomada de pressão positiva e o engate que fica à direita corresponde a tomada negativa de pressão.

6. Bornes e conexões elétricas



AIØ - Entrada analógica [0 - 10Vcc]

GND - 0Vcc

A0Ø - Saída analógica **

A01 - Saída analógica Pressão [0 - 10Vcc]

A02 - Saída analógica **

A03 - Saída analógica **

GND - 0Vcc

DIØ - Entrada digital *

DI1 - Entrada digital *

+V - Saída de tensão [24Vcc]

A - ModBus RTU RS485

B - ModBus RTU RS485

GND - 0Vcc

NA - Contato normalmente aberto

COM - Contato comum

NF - Contato normalmente fechado

GND - 0Vcc

+24V - Entrada de tensão [24Vcc]

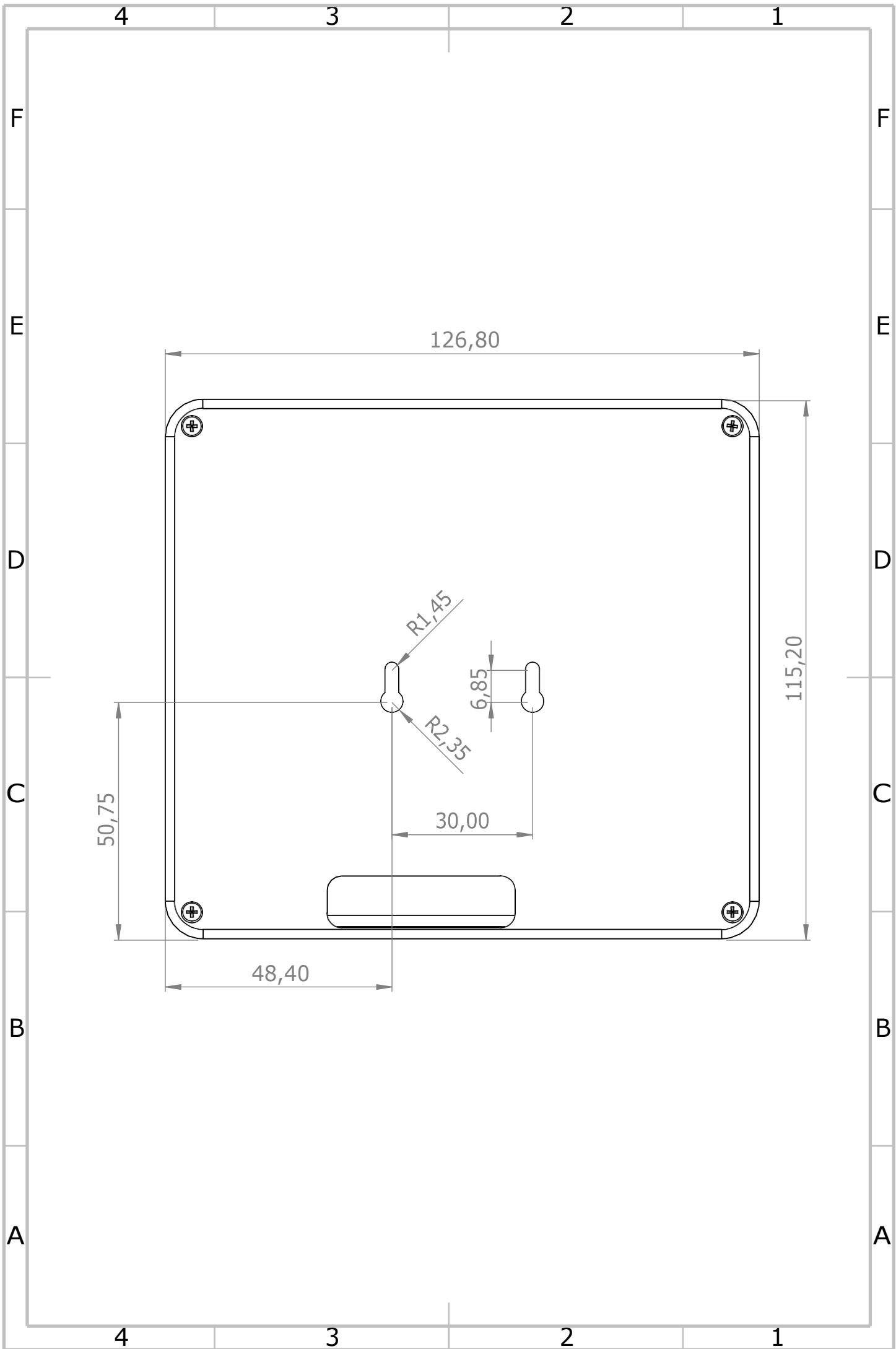
Obs. ** saídas analógicas podem ser personalizadas na compra. * entradas digitais podem ser personalizadas na compra. No controlador CPD pode ser utilizada para alimentação a entrada P4 ou borne.

7. Montagem

O equipamento STG02-CPD foi projetado para ser fixado na parede por parafusos de diâmetro 2.35mm. É recomendado que o dispositivo seja instalado na horizontal.

As conexões de alimentação e controle devem ser feitas com cabos PP de 2 vias para alimentação e outro 2 vias para controle. Os cabos a serem colocados podem ter diâmetro de, no máximo, 1mm.

A seguir o gabarito para fixação dos parafusos do controlador STG02-CPD:



8. Conexão via wifi e monitoramento de dados

O controlador STG02-CPD está preparado para conexão com aparelhos que possuam acesso a rede WiFi de 2.4GHz, e que possuam um navegador válido para acessar páginas da internet (como o Chrome, Firefox, Safari, entre outros).

A seguir estão os passos de como deve ser feita a conexão para ter acesso a interface web.



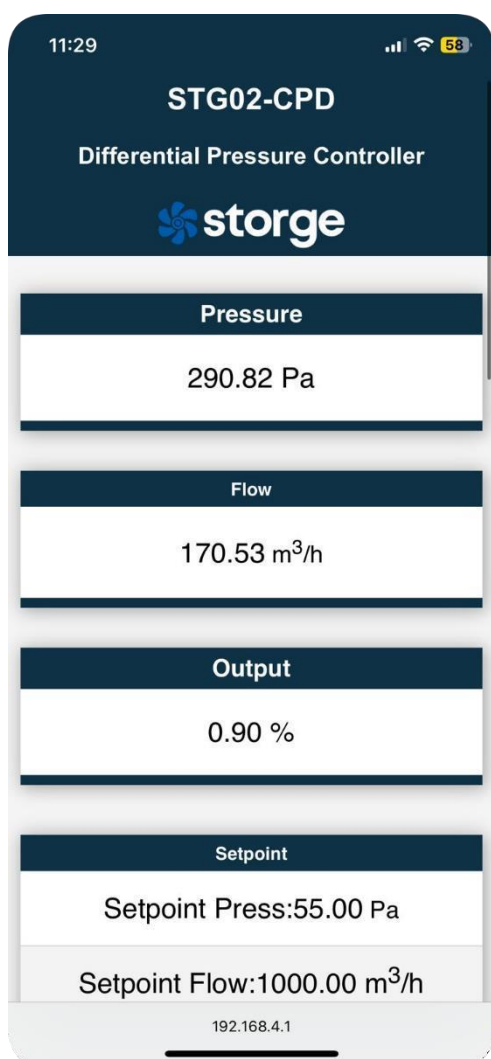
Para iniciar o acesso a interface, é necessário localizar a rede do controlador. Seu ponto de acesso sempre se chamará STG02-CPD, podendo conter algum adicional para diferenciação caso tenha mais de um sistema no ambiente.

Entre com a senha de 123456789 para poder autenticar o dispositivo.



Abra o navegador de sua preferência e insira o endereço IP 192.168.4.1 na barra de endereço URL e aperte enter ou avançar.

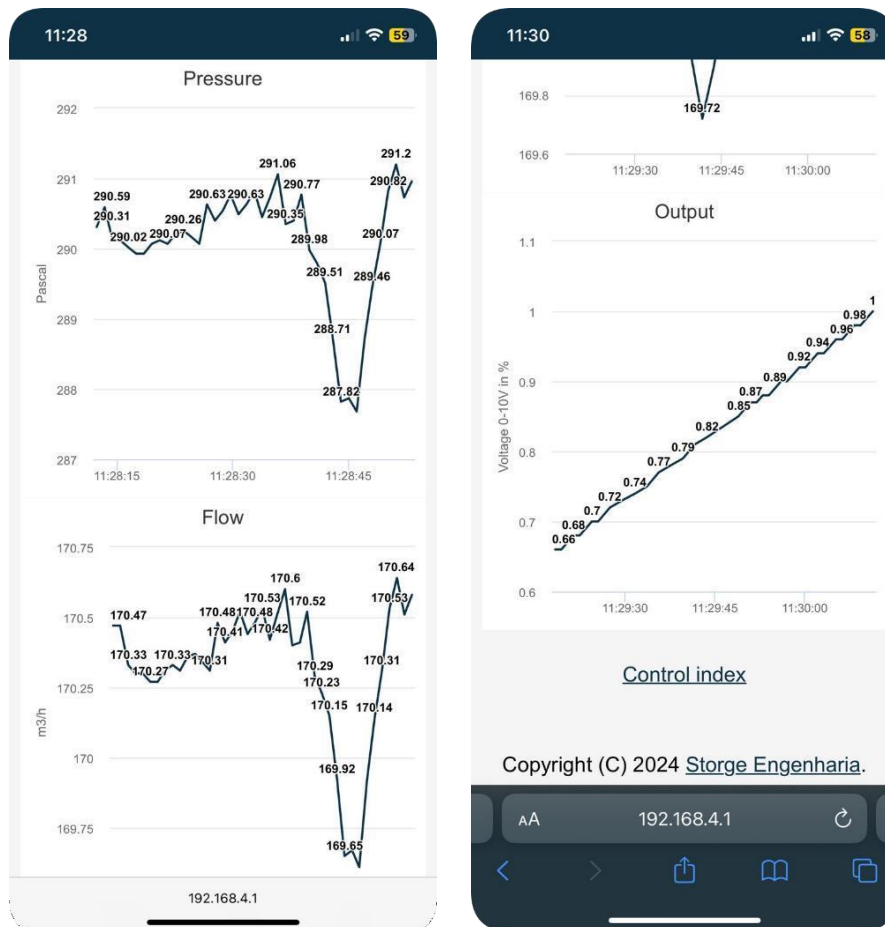
Após isso, será redirecionado para a página principal do controlador.



Neste ponto já estará conectado com a interface WEB onde é possível verificar as leituras de pressão, vazão e saída, bem como seus respectivos gráficos, e alterar os parâmetros de setpoint.

9. Interface WEB

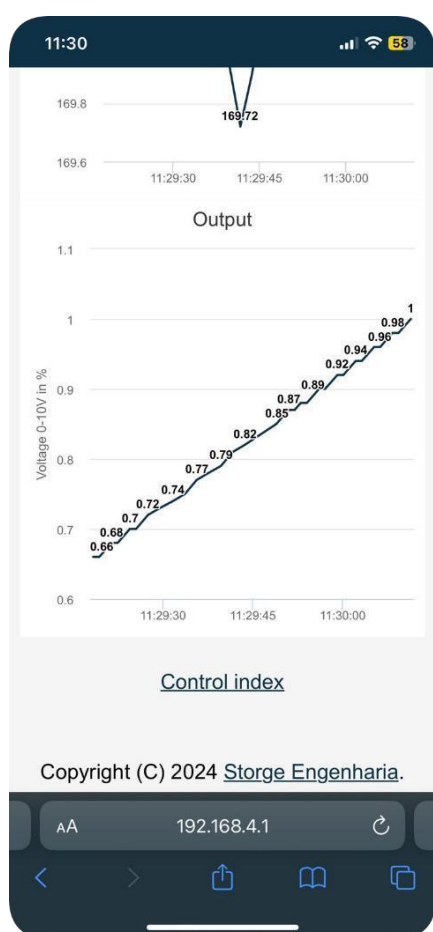
A página da interface web mostra os parâmetros de leitura (pressão, vazão, saídas, modo de controle e grandeza controlada), gráficos e a alteração de setpoint.



Representação dos gráficos de pressão, vazão e saída na página web para monitoramento e análise detalhada dos dados.

No final da página irá encontrar o “Control Index”, onde é possível acessar e ajustar as variáveis de controle (Kp, Ki e fator K), alterar entre controle de vazão ou pressão diferencial, e mudar o modo de controle entre aquecimento ou resfriamento.

A função “recalibrate” permite redefinir o ponto zero de pressão, ajustando-o para a pressão lida quando o botão é pressionado.



No final da página “Control Index” poderá retornar a página inicial da interface web clicando em “Variables index”.

10. Configurações padrão

Por padrão a Storge envia o controlador de pressão diferencial com as seguintes especificações:

STG02 - CPD	
Parâmetro	Padrão
Setpoint pressão	55Pa
Setpoint vazão	1000m ³ /h
Kp	0.002
Ki	0.050
Fator K	60
Controle	Pressão diferencial
Modo controle	Aquecimento

11. IHM

A IHM possui as mesmas informações da interface web, mostrando as leituras de pressão, vazão, saída, modo de controle, grandeza controlada e fator K (quando necessário).

Também apresenta gráficos de vazão e pressão, e uma página de configurações onde é possível ajustar ambos os setpoints, o fator K, o modo de controle e a grandeza controlada. (IHM é opcional, monitoramento de dados e ajuste de setpoints podem ser realizados pela interface web).

12. Modos de controle

Aquecimento: O controlador sempre tentará manter-se na linha do setpoint desejado.

Resfriamento: O controlador sempre tentará manter-se abaixo da linha do setpoint desejado.

13. Grandeza controlada

Pressão Diferencial: O controlador irá realizar o controle com base no setpoint em Pascal e a leitura será em Pascal (Pa).

Vazão: O controlador irá realizar o controle com base na vazão lida em metros cúbicos por hora e no setpoint de vazão (m³/h).

14. ModBus

O controlador conta com Modbus RTU RS485, com uma taxa de baud de 19200, 8N1 (podendo ser alterada se requisitado na hora da compra).

Para a conversão dos parâmetros K_p e K_i, utiliza-se a função $K_p = \frac{K_p}{10^{\text{Divisor } K_p}}$. Para K_i aplica-se a mesma função, substituindo os parâmetros de K_p por K_i.

No registrador do tipo holding de número 8, no modo de controle, entende-se que o valor 0 = Aquecimento (Heating) e 1 = Resfriamento (Cooling).

No registrador do tipo holding de número 9, na grandeza controlada, entende-se que o valor 0 = Pressão e 1 = Vazão.

Nos registradores do tipo holding de endereço 8 e 9 demais valores, além de 0 ou 1, não serão aceitos.

O ID é o identificador de escravo na rede Modbus.

Tabela ModBus:

Grandeza	Endereço	Tipo de registrador
Saída	1	Input
Pressão	2	Input
Vazão	3	Input
Multiplicador Vazão (se necessário)	4	Input

Setpoint Pressão	1	Holding
Setpoint Vazão	2	Holding
Kp	3	Holding
Divisor Kp	4	Holding
Ki	5	Holding
Divisor Ki	6	Holding
Fator K	7	Holding
Modo de controle (Heating/Cooling)	8	Holding
Grandeza Controlada (Pressão/Vazão)	9	Holding
ID	10	Holding