

STG02-AHU

CO₂, Temperatura e Umidade

Controle da Qualidade do Ar



CO₂

453 ppm

Temperatura

25.68 °C



CONTROLADOR STG-02 AHU

Manual de instalação
e operação





CONTROLADOR DE VAZÃO, TEMPERATURA E UMIDADE

Visão geral	3
Descrição do produto	4
Instruções de segurança	6
Aplicação	6
Dimensões em mm	7
Bornes e conexões elétricas	9
Montagem	10
Conexão via wifi e monitoramento de dados	12
Interface WEB 1	15
Configurações padrão	18
IHM	18
Modos de controle	19
ModBus	19

Realizamos a automatização de processos de forma criativa, trabalhando com produtos de alto nível que trazem, além de grande economia de energia, pequenos prazos de payback.

Visão geral

Somos especializados em produtos para automação industrial e residencial, visando maior economia e 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.



Descrição do produto

Dispositivo de baixo consumo, faz a leitura dos sensores e os envia a um MCU, que realiza o processamento dos dados a partir de um controle PI, transformando o resultado em um valor de tensão que aciona o sistema e realiza o envio dos dados para a interface WEB. O controlador AHU contém as seguintes características:

STG02 - AHU

Sensor

Vazão, Temperatura e Umidade

Faixas de medição

Vazão em m³/h

(limite definido pelo range do sensor)

- 0 a 45°C
 - 0 a 100% RH
-

Tensão de alimentação

24 Vcc

Interface web Monitoramento de dados e ajuste de setpoints

IHM

Monitoramento de dados e ajuste de setpoints

Controle de unidades de tratamento de ar, válvulas de água gelada, resistência de aquecimento, desumidificador, controle de vazão, entre outros.

Instruções de segurança

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

Aplicação

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

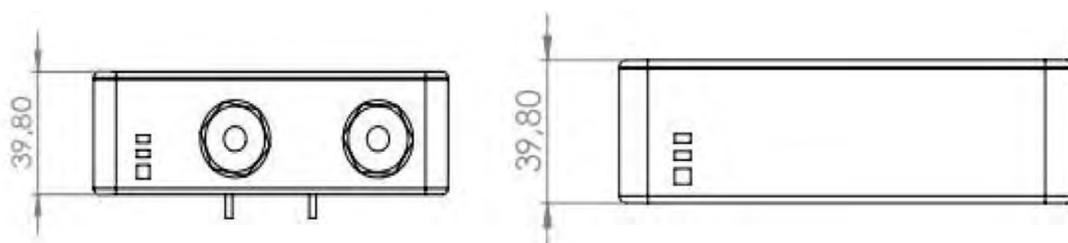
Com suas saídas analógicas de 0 a 10Vcc o STG02- AHU realiza o controle utilizando ganhos PI, ganhos os quais podem ser ajustados em sua interface web e IHM.

Dimensões em mm

DIMENSÕES DA CAIXA
COM VISTA DE CIMA
(PRENSA CABOS
OPCIONAL).



VISTA FRONTAL DA
CAIXA, PRENSA CABOS
PARA CONEXÕES
ELÉTRICAS.



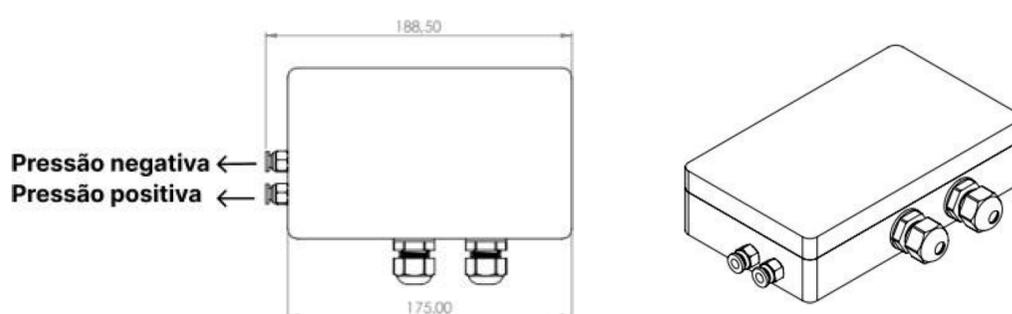
VISTA LATERAL DA
CAIXA COM ENTRADA
DO PLUG P4 PARA
ALIMENTAÇÃO.



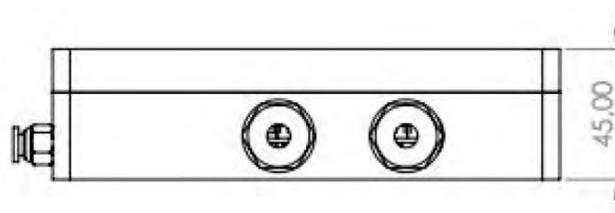
O engate que está à esquerda é a tomada de pressão positiva e o engate que fica à direita corresponde a tomada negativa de pressão.

Dimensões em mm

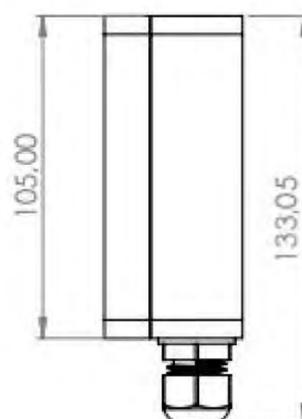
DIMENSÕES DA CAIXA
PATOLA EM MM COM
VISTA DE CIMA.



VISTA FRONTAL DA
CAIXA PATOLA EM MM,
PRENSA CABOS PARA
CONEXÕES ELÉTRICAS.

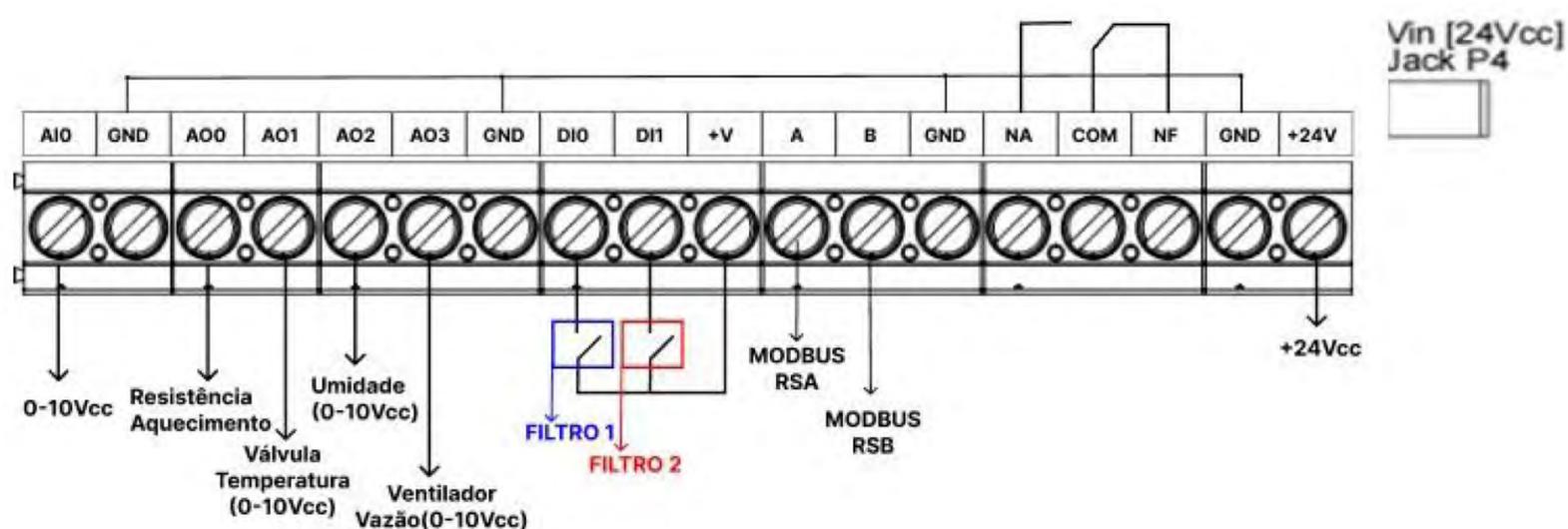


VISTA LATERAL DA
CAIXA PATOLA EM MM.



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.

Bornes e conexões elétricas



AIØ	Entrada analógica [0 - 10Vcc]
GND	0Vcc
A0Ø	Resistência de Aquecimento [PWM]
A01	Saída analógica Temperatura [0 - 10Vcc]
A02	Saída analógica Umidade [0 - 10Vcc]
A03	Saída analógica Vazão [0 - 10Vcc]
GND	0Vcc
DIØ	Alerta de saturação de filtro 1
DI1	Alerta de saturação de filtro 2
+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.: nível lógico alto do PWM é 10Vcc. No controlador AHU pode ser utilizada a alimentação pela entrada P4 ou via borne.

É recomendado que o dispositivo seja instalado na horizontal.

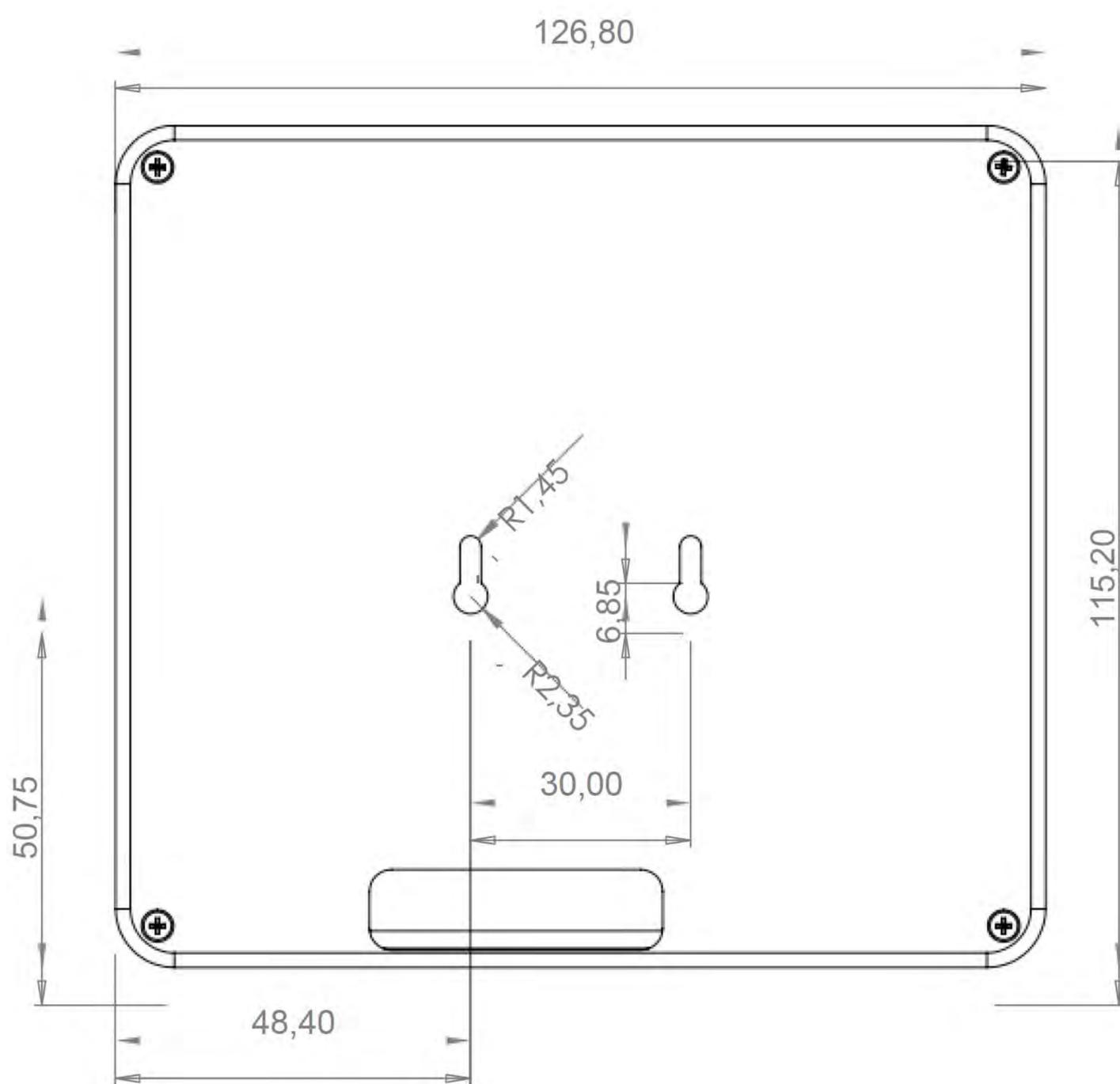
Montagem

O equipamento STG02-AHU 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 para alimentação e controle. Os cabos a serem colocados podem ter diâmetro de, no máximo, 1mm.

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

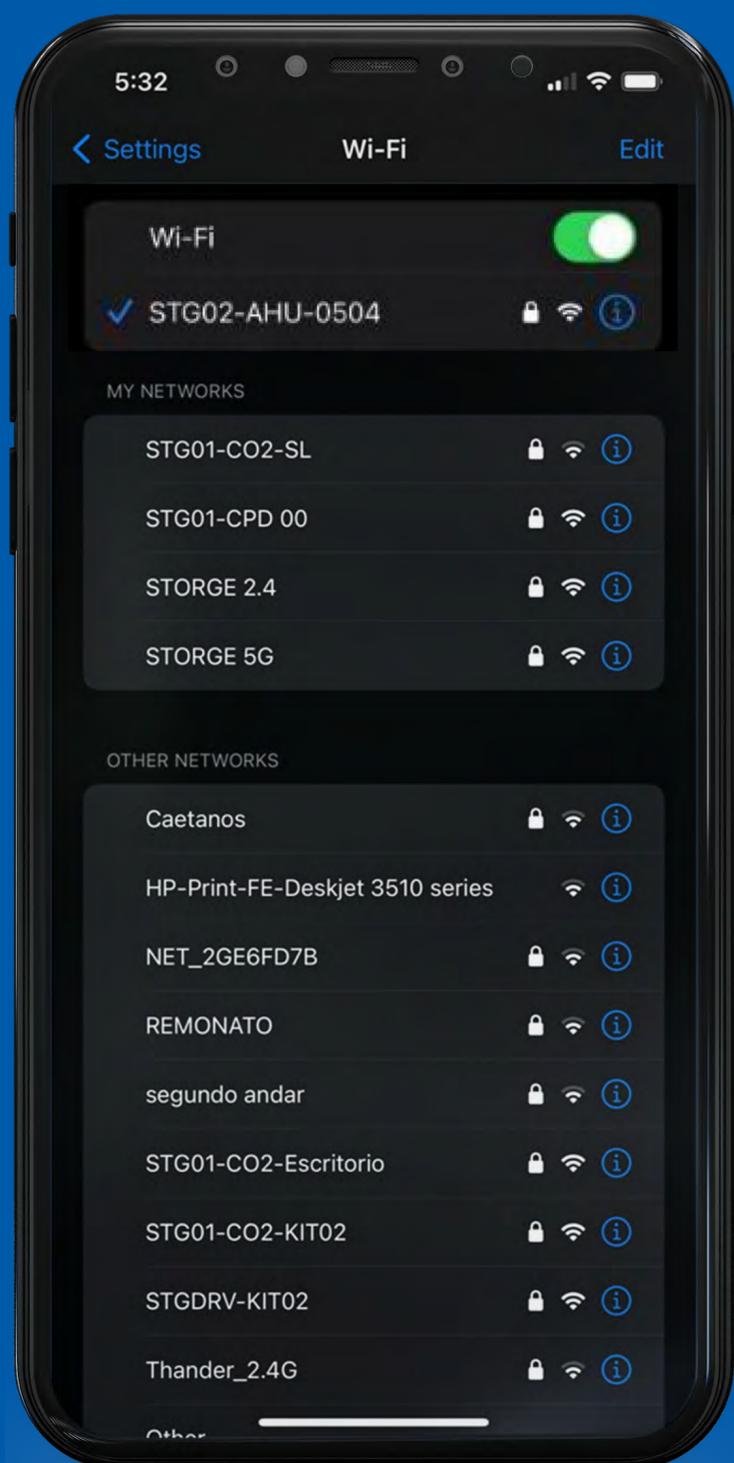
Gabarito para fixação



Conexão via WiFi e monitoramento dos dados

O controlador STG02-AHU 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 as leituras do sensor.



1.

Para iniciar o acesso à interface, é necessário localizar a rede do controlador. Seu ponto de acesso sempre se chamará STG02-AHU, podendo conter algum adicional para diferenciação caso tenha mais de um sistema no ambiente. Entre com a senha 00000000 para poder autenticar o dispositivo. A senha pode ser alterada dentro da interface web.

2.

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.



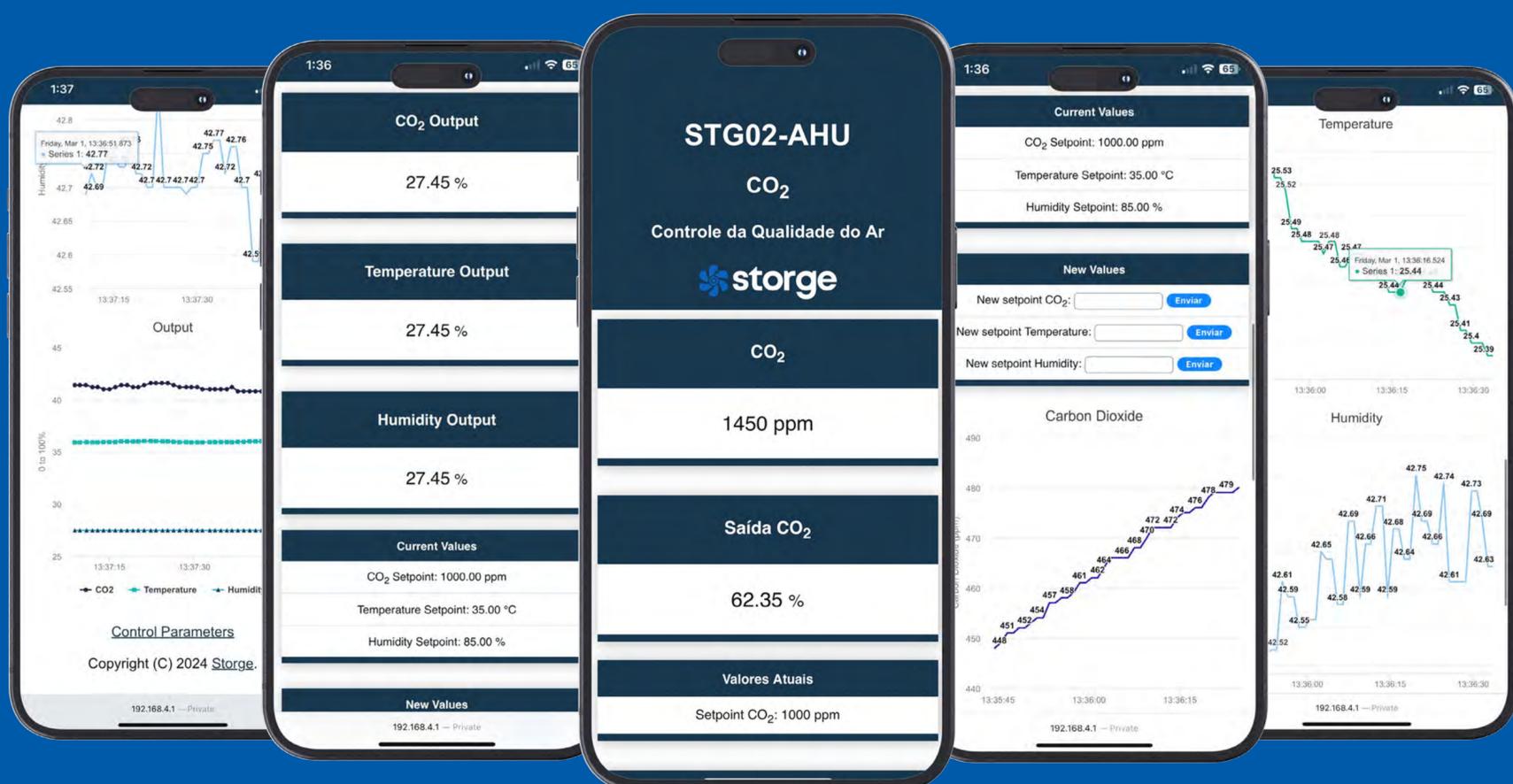
Neste ponto já estará conectado com a interface WEB onde é possível verificar as leituras de temperatura, umidade e vazão, bem como seus respectivos gráficos, e alterar os parâmetros de setpoint.



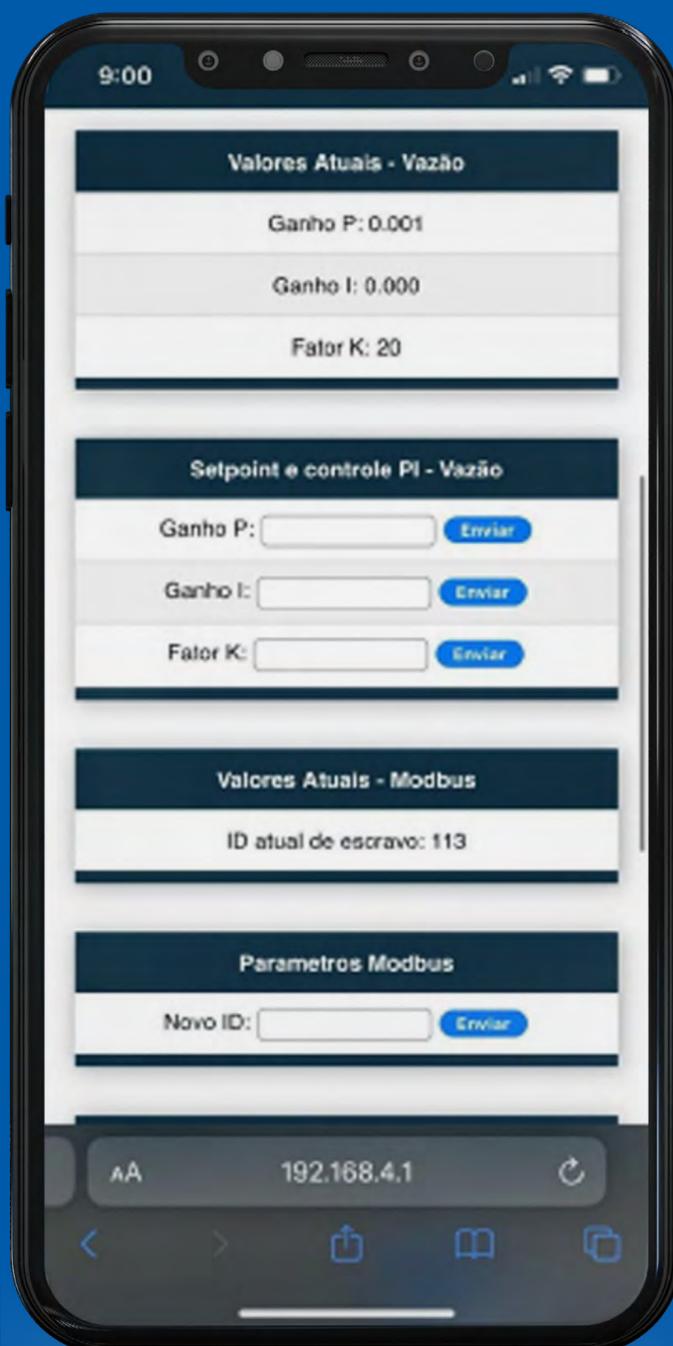
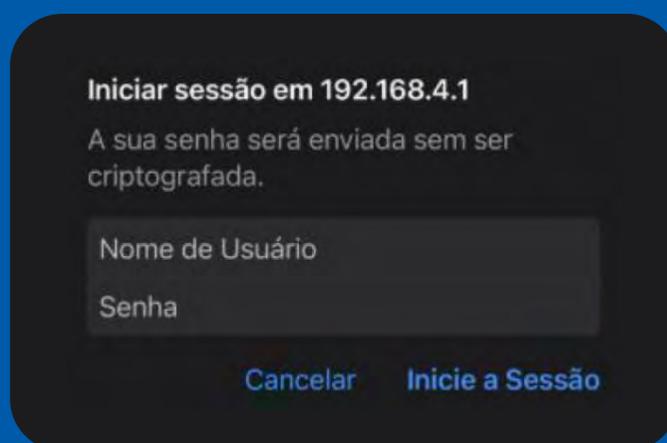
Interface WEB

A página da interface web mostra os parâmetros de leitura (temperatura, umidade e vazão), gráficos e a alteração de setpoint.

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

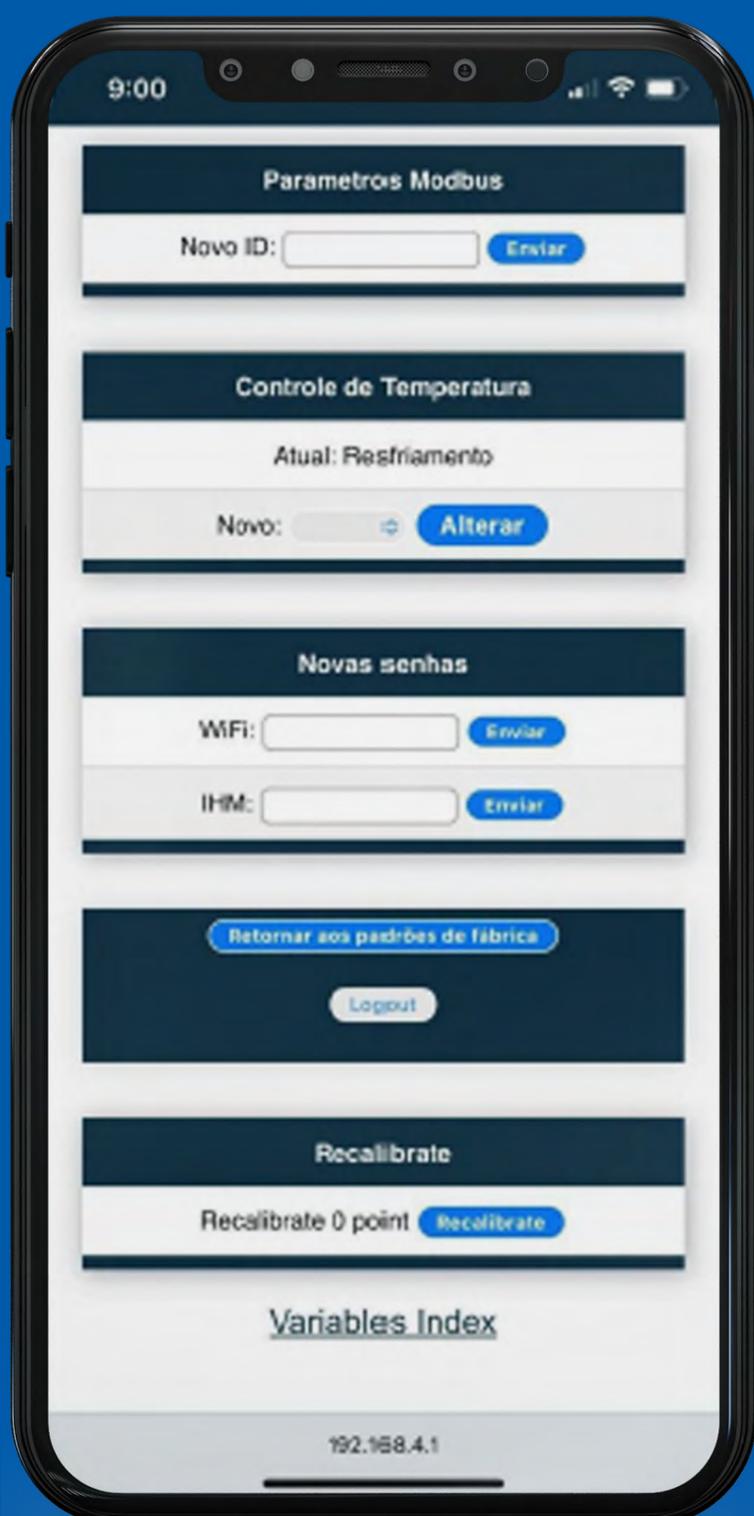


No final da página irá encontrar o “Control Index”, para ter acesso será preciso digitar o nome de usuário “admin” e a senha “storge01”, onde é possível acessar e ajustar as variáveis de controle (KP, KI e fator K), alterar o modo de controle entre aquecimento ou resfriamento, modificar a senha de acesso do WiFi e IHM.



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”.



Configurações padrão

Por padrão a Storge envia o controlador AHU com as seguintes especificações:

PARÂMETRO	PADRÃO
Setpoint temperatura	30°C
Setpoint umidade	60% RH
Setpoint vazão	1.000 m ³ /h
Kp temperatura	4.00
Ki temperatura	0.00
Kp umidade	4.00
Ki umidade	0.00
Kp vazão	0.001
Ki vazão	0.050
Fator K	60
Modo controle	Resfriamento
Senha interface web	00000000
Senha IHM	0000

IHM

A IHM possui as mesmas informações da interface web, mostrando as leituras de temperatura, umidade, vazão, modo de controle, fator K (quando necessário).

Também apresenta gráficos de temperatura, umidade e vazão, e uma página de configurações onde é possível ajustar os setpoints, o fator K, o modo de controle e os ganhos PI de cada grandeza.

Modos de controle

Aquecimento: O controle de temperatura será a saída PWM.

Resfriamento: O controle de temperatura será a saída analógica responsável pela saída 0 a 10Vcc de temperatura.

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 Kp e Ki, utiliza-se a função $kp = \frac{kp}{10^{\text{divisor}_{kp}}}$

Para Ki aplica-se a mesma função, substituindo os parâmetros de Kp por Ki.

Os registradores de temperatura, umidade e seus respectivos setpoints são armazenados com o seu valor multiplicado por 100, para assim se obter duas casas decimais de precisão, ou seja, o valor lido dividido por 100 será o seu valor real.

Ex: = /100

No registrador do tipo holding de número 19, no modo de controle, entende-se que o valor 0 = Aquecimento e 1 = Resfriamento, demais valores não serão aceitos. O ID é o identificador de escravo na rede Modbus.

Tabela ModBus

GRANDEZA	ENDEREÇO	TIPO DE REGISTRADOR
Temperatura	1	Input
Saida Temperatura	2	Input
Umidade	3	Input
Saida Umidade	4	Input
Vazão	5	Input
Multiplicador Vazão	6	Input
Saida Ventilador	7	Input
Setpoint Temperatura	1	Holding
Kp Temperatura	2	Holding
Divisor Kp Temperatura	3	Holding
Ki Temperatura	4	Holding
Divisor Ki Temperatura	5	Holding
Setpoint Umidade	6	Holding
Kp Umidade	7	Holding
Divisor Kp Umidade	8	Holding
Ki Umidade	9	Holding
Divisor Ki Umidade	10	Holding
Setpoint Vazão	11	Holding
Divisor Setpoint Vazão	12	Holding
Kp Vazão	13	Holding
Divisor Kp Vazão	14	Holding
Ki Vazão	15	Holding
Divisor Ki Vazão	16	Holding
Fator K	17	Holding
SLAVE ID	18	Holding
Controle Temperatura	19	Holding
Alerta Filtro 1	1	Discrete Input
Alerta Filtro 2	2	Discrete Input



Rua Marialva, 477

Quadra 12, Lote 13A1

Emiliano Pernetá

83324-197

Pinhais, PR

41 3056 3431

storge@storgeengenharia.com.br

storgeengenharia.com.br

**Soluções
inovadoras para
movimentação
do ar**