

stgCPD

**Controlador de
pressão
e vazão.**



V1.0 · SETEMBRO DE 2026

Sumário

VISÃO GERAL	3
Controlador	3
Aplicações	3
Funcionalidades principais	3
Dupla funcionalidade: pressão e vazão	4
Comunicação	4
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	5
Características	5
Dimensões	6
Ambiente (preto)	6
Industrial (preto)	6
MONTAGEM E CONEXÕES	7
Montagem	7
Gabinete ambiente	7
Gabinete industrial	8
Conexões Elétricas	8
Conexão Pneumática	9
Zeragem do sensor	10
Diagnóstico da instalação pneumática	10
OPERAÇÃO	11
Interface Web	11
Acessando a interface web	11
Níveis de acesso	11
Comissionamento de fábrica	11
Painel principal	12
Gráficos	13
Login de administrador	13
Ajustar configurações	15
Valores de fábrica	18
IHM	19
COMUNICAÇÃO	26
Modbus	26
Fator de escala	26
Vazão em 32 bits	26
Tabela Modbus	26
Holding registers (leitura e escrita)	26
Input registers (somente leitura)	28
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	29
Resumo rápido	29

Visão Geral

CONTROLADOR

O **stgCPD** é um controlador eletrônico de baixo consumo de energia que mantém automaticamente a **pressão diferencial** ou a **vazão de ar** de um sistema de ventilação no valor definido pelo usuário. Ele mede a diferença de pressão entre dois pontos com um sensor de precisão já instalado e calibrado de fábrica, calcula a vazão correspondente e comanda o ventilador (ou o inversor de frequência) por um sinal de 0–10 Vcc, ajustando a velocidade continuamente por meio de um controle PID.

Além do controle, o stgCPD disponibiliza todas as informações numa interface web embarcada, acessível pelo celular ou pelo computador sem instalar nenhum aplicativo, e, no gabinete ambiente, num display touch (IHM).

Este manual trata do stgCPD com três saídas analógicas 0–10 Vcc, duas entradas digitais e um relé com contatos NA e NF, alimentado em 24 Vcc. Ele é fornecido em dois gabinetes: **ambiente**, de parede, com display touch (IHM), e **industrial**.

APLICAÇÕES

O stgCPD é indicado para aplicações em que o controle preciso da pressão ou da vazão de ar é fundamental:

- **Segurança contra incêndio:** pressurização de escadas de emergência, criando uma barreira contra a entrada de fumaça. Quando uma porta é aberta a pressão tende a cair e o controlador eleva a rotação do ventilador; quando a porta fecha, reduz a rotação para limitar a sobrepressão.
- **Ambientes controlados:** pressurização de salas limpas e de outras salas que precisam de pressão positiva.
- **Sistemas de filtragem:** compensação da perda de carga causada pela saturação progressiva dos filtros.
- **Exaustão e ventilação industrial:** balanceamento de vazão em dutos e chaminés.
- **Sistemas de climatização:** ventiladores de vazão constante e controle de rotação variável.

Funcionalidades principais

- **Controle PID** com ganhos ajustáveis, para uma resposta rápida e estável em torno do *setpoint*.
- **Saídas analógicas 0–10 Vcc** para modular inversores de frequência, dampers motorizados e outros atuadores proporcionais.
- **Velocidade fixa:** substitui o controle por um valor fixo em %, habilitado pela interface ou por uma entrada digital.
- **Saída transdutora:** uma saída pode reproduzir a pressão medida (0–10 Vcc), para uso como transmissor de pressão em outro sistema.
- **Proteção contra falha do sensor:** se o sinal do sensor sair da faixa válida, o controlador gera alarme e leva a saída a um valor seguro pré-definido (100 % de fábrica).
- **Alarmes:** filtro saturado (entradas digitais), *setpoint* não atingido e falha do sensor. O alarme geral pode acionar o relé.

- **Registro de dados:** as principais leituras são gravadas a cada minuto e podem ser baixadas em CSV.
- **Três idiomas:** português, inglês e espanhol, na interface web e na IHM.

DUPLA FUNCIONALIDADE: PRESSÃO E VAZÃO

O controlador opera em dois modos, selecionáveis pela interface web, pela IHM ou via Modbus:

- **Pressão diferencial:** o *setpoint* é definido em **Pa** e o controlador ajusta o ventilador para manter a pressão medida nesse valor.
- **Vazão:** o *setpoint* é definido em **m³/h**. A vazão é calculada pela equação $vazão = K \cdot \sqrt{\Delta P}$, em que **K** é o Fator K do ventilador (informado pelo fabricante do ventilador) e **ΔP** é a pressão diferencial medida no bocal.

Nos dois modos o PID trabalha sobre a pressão medida: no modo *vazão*, o *setpoint* em m³/h é convertido internamente na pressão equivalente.

COMUNICAÇÃO

O stgCPD oferece opções de comunicação versáteis:

- **Comunicação sem fio** com o stgDRV, para acionar ventiladores sem cabeamento de comando.
- **Modbus RTU (RS-485)**, para integração com Sistemas de Gerenciamento Predial (BMS).
- **Interface web** via ponto de acesso Wi-Fi próprio, para monitoramento e configuração em tempo real.

Especificações Técnicas

CARACTERÍSTICAS

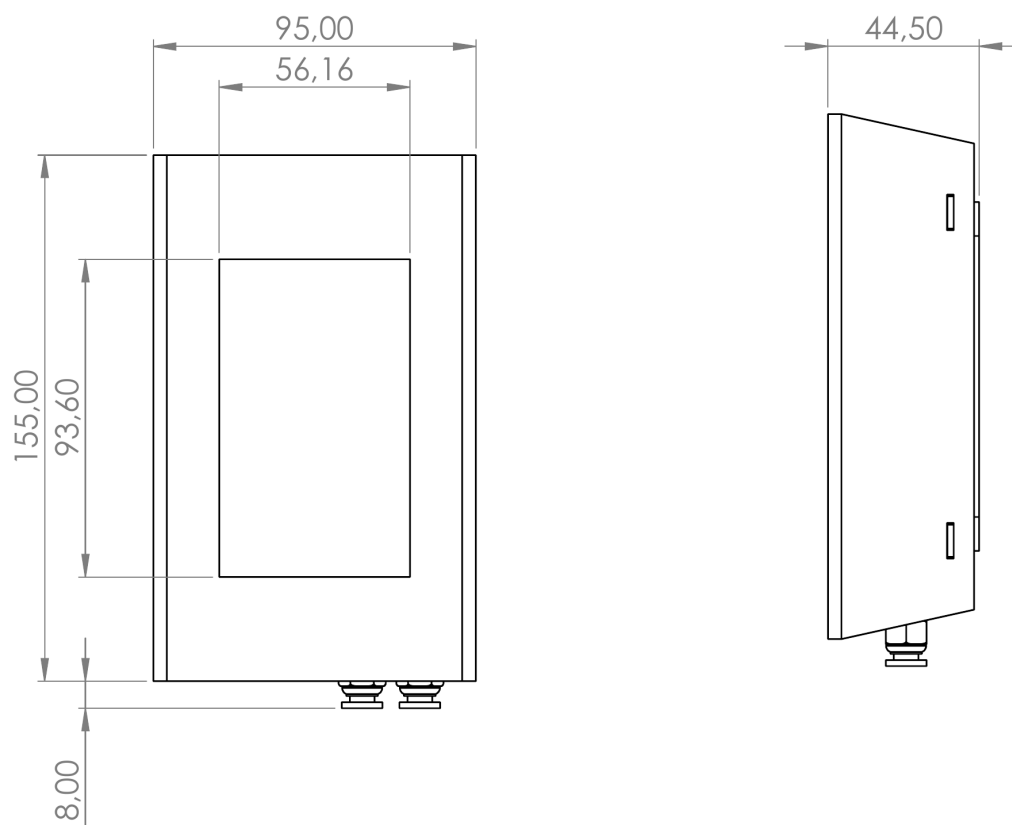
CARACTERÍSTICA	VALOR
Gabinetes	Ambiente (com IHM) e industrial
Variáveis controladas	Pressão diferencial (Pa) ou vazão (m³/h)
Faixa do sensor	0–500 / 0–1000 / 0–2000 / 0–5000 Pa, conforme o pedido
Tensão de alimentação	24 Vcc (acompanha fonte bivolt para tomada comum)
Conector de alimentação	Borne de parafuso (+24V/GND)
Saídas analógicas 0–10 Vcc	4 na placa (AO0 a AO3); o stgCPD usa AO1, AO2 e AO3
Entradas digitais	2 (DI0, DI1), contato seco, NA/NF configurável
Relé	1 (NA / COM / NF)
Interface web	Sim, via ponto de acesso Wi-Fi 2,4 GHz
IHM	Display TFT touch de 4,3" (gabinete ambiente)
Modbus	RTU, RS-485 (escravo)
Comunicação sem fio STG	Com o stgDRV (acionamento de ventiladores)
Idiomas da interface	Português, inglês e espanhol
Aplicação	Ventiladores, inversores de frequência, dampers e atuadores 0–10 V

A faixa do sensor é definida no pedido e determina os limites dos *setpoints*. O limite superior do *setpoint* de vazão é calculado a partir da faixa do sensor e do Fator K do ventilador.

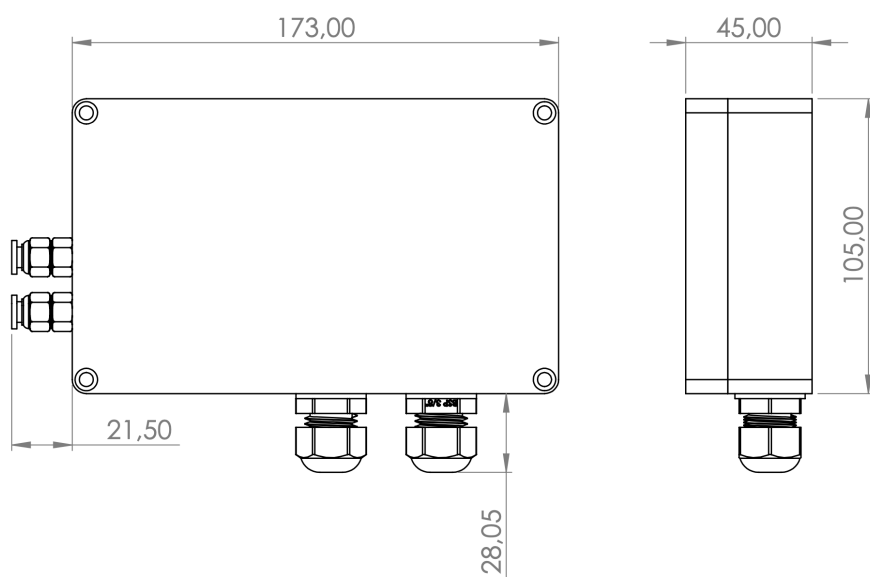
DIMENSÕES

As dimensões abaixo valem para os dois gabinetes do equipamento. Dimensões em milímetros.

Ambiente (preto)



Industrial (preto)

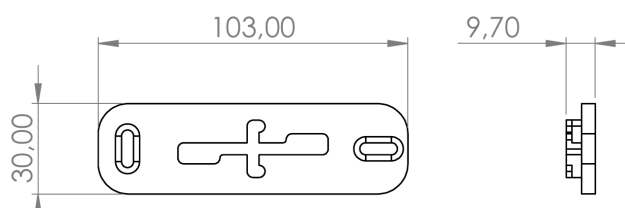


Montagem e Conexões

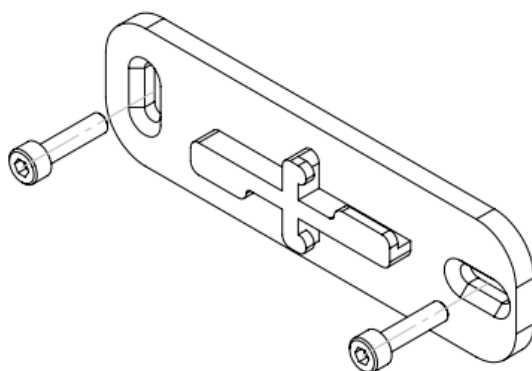
MONTAGEM

Gabinete ambiente

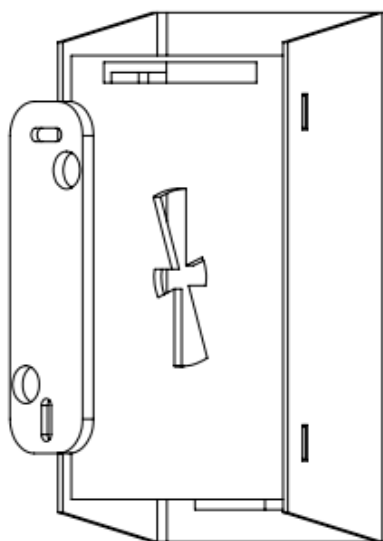
O gabinete ambiente é fixado na parede por um suporte (dimensões em milímetros):



1. **Fixe o suporte na parede:** utilize a disposição de parafusos que melhor se adequar à sua aplicação.



2. **Encaixe o controlador:** deslize o equipamento para conectá-lo ao suporte já fixado.

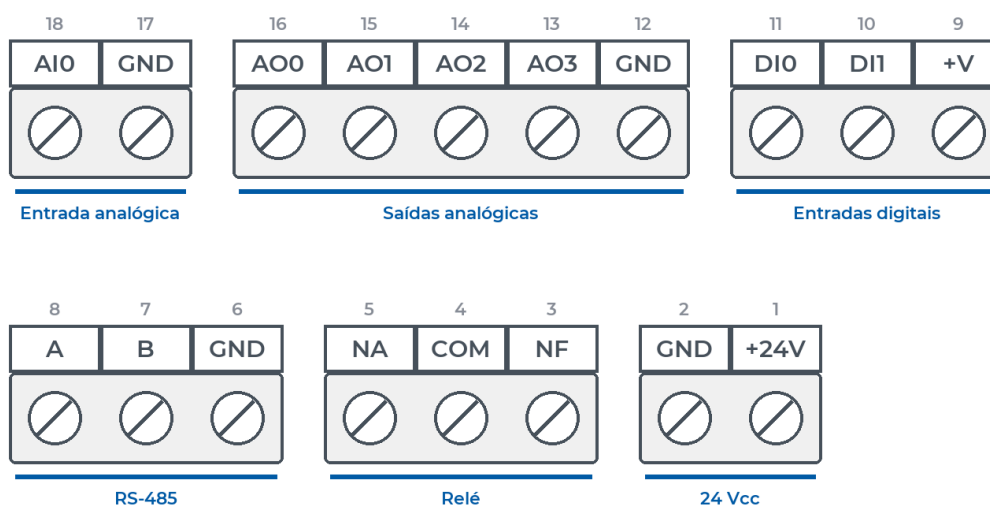


Gabinete industrial

Fixe o gabinete pelos quatro furos de canto, com as tomadas de pressão e os prensa-cabos voltados para baixo ou para a lateral, de modo que a água de condensação não escorra para dentro do equipamento.

CONEXÕES ELÉTRICAS

Importante: faça todas as ligações com o equipamento desenergizado e confira sempre a serigrafia da própria placa antes de ligar qualquer fio. Confira a polaridade da alimentação 24 Vcc antes de energizar.



Nº	BORNE	FUNÇÃO
1	+24V	Alimentação 24 Vcc (+)
2	GND	Alimentação 0 Vcc (-)
3	NF	Relé: contato normalmente fechado
4	COM	Relé: contato comum
5	NA	Relé: contato normalmente aberto
6	GND	Referência do RS-485 (opcional)
7	B	Modbus RTU RS-485 (B)
8	A	Modbus RTU RS-485 (A)
9	+V	Comum dos contatos das entradas digitais
10	DI1	Entrada digital, contato seco: velocidade fixa (padrão)
11	DI0	Entrada digital, contato seco: alarme de filtro (padrão)
12	GND	Comum das saídas analógicas

Nº	BORNE	FUNÇÃO
13	AO3	Saída 0–10 Vcc: sinal proporcional à pressão medida (transdutor)
14	AO2	Saída 0–10 Vcc: segundo ventilador (espelho da AO1)
15	AO1	Saída 0–10 Vcc: comando do ventilador / inversor
16	AO0	Não utilizada nesta aplicação
17	GND	Comum da entrada analógica
18	AI0	Não utilizada nesta aplicação

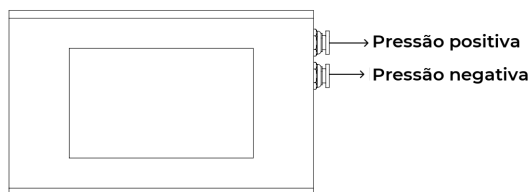
Observações:

- O equipamento acompanha uma fonte de 24 Vcc bivolt, para tomada comum. Ligue a saída da fonte aos bornes **+24V** e **GND** (1 e 2), conferindo a polaridade.
- As entradas **DI0** e **DI1** são de contato seco, ligadas entre o borne da entrada e o **+V**. Cada entrada pode ser configurada como **NA** (normalmente aberto: a função é acionada quando o contato fecha) ou **NF** (normalmente fechado: a função é acionada quando o contato abre).
- A função de cada entrada é configurável: alarme de filtro, velocidade fixa, liberação de funcionamento ou *setpoint* secundário. De fábrica, DI0 = alarme de filtro e DI1 = velocidade fixa.
- No gabinete ambiente, o display (IHM) já vem montado na tampa e ligado ao conector **IHM** da placa.

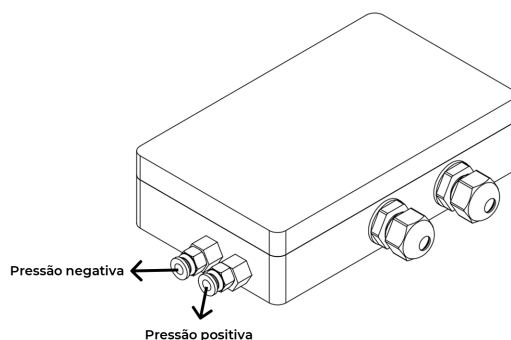
CONEXÃO PNEUMÁTICA

- As tomadas de pressão aceitam mangueira de **6 mm**.
- Ligue a tomada **positiva (P+)** ao ponto de **maior** pressão e a tomada **negativa (P–)** ao ponto de **menor** pressão. Em pressurização de escadas, por exemplo, P+ vai na escada e P– na área de referência.
- Use mangueiras tão curtas quanto possível, sem dobras nem estrangulamentos, e evite trechos em que a água de condensação possa se acumular (a mangueira deve descer continuamente até a tomada, sem "barrigas").
- Não aplique ao sensor pressões acima da faixa especificada no pedido.

No gabinete ambiente:



No gabinete industrial:



Zeragem do sensor

O sensor sai calibrado de fábrica. Se, com as duas tomadas expostas à mesma pressão (mangueiras desconectadas ou equalizadas), a leitura não for zero, use o botão **Auto-zerar** da interface web ou **Recalibrar** na IHM: a leitura atual passa a ser o novo zero. Faça a zeragem **somente** com as tomadas equalizadas. Se o botão for pressionado com o sistema em operação (por exemplo, lendo 200 Pa), esse valor passará a ser o zero e a leitura real ficará deslocada em -200 Pa.

Diagnóstico da instalação pneumática

SINTOMA	CAUSA PROVÁVEL
Leitura negativa ou em zero com o ventilador ligado	Mangueiras invertidas (P+ e P-)
Leitura próxima de zero e sem reagir ao ventilador	Mangueira solta, furada ou desconectada
Leitura lenta, "congelada" ou instável	Mangueira dobrada, obstruída ou com água de condensação
Leitura diferente de zero com as tomadas equalizadas	Desvio de zero: fazer a zeragem

Operação

INTERFACE WEB

O stgCPD cria uma rede Wi-Fi própria de 2,4 GHz e pode ser acessado por qualquer navegador moderno, como Chrome, Firefox ou Safari, no celular ou no computador.

Acessando a interface web

1. **Localize a rede Wi-Fi:** cerca de 10 segundos após ser energizado, o controlador cria a rede **stgCPD-<número de série>**, em que o número de série é o da etiqueta do equipamento. Certifique-se de que o seu dispositivo esteja dentro do alcance do controlador.
2. **Conecte-se à rede:** selecione a rede do controlador e digite a senha "**123456789**".
3. **Abra a interface web:** no navegador, digite o endereço **192.168.4.1** na barra de endereços.



OBSERVAÇÃO: se a página não carregar, verifique se o seu dispositivo continua conectado à rede do controlador. Se estiver conectado e a página ainda assim não carregar, desligue os dados móveis e tente novamente. Em celulares Android, os dados móveis podem sobrepor a rede Wi-Fi quando ela não tem acesso à internet.

Níveis de acesso

- **Observador (padrão):** visualização aberta, sem login. Mostra as leituras em tempo real, o estado das saídas e os alarmes. Nada pode ser alterado.
- **Administrador:** requer login. Libera a alteração de *setpoints*, modos de controle, ganhos do PID, saídas, entradas, relé e configurações de rede.

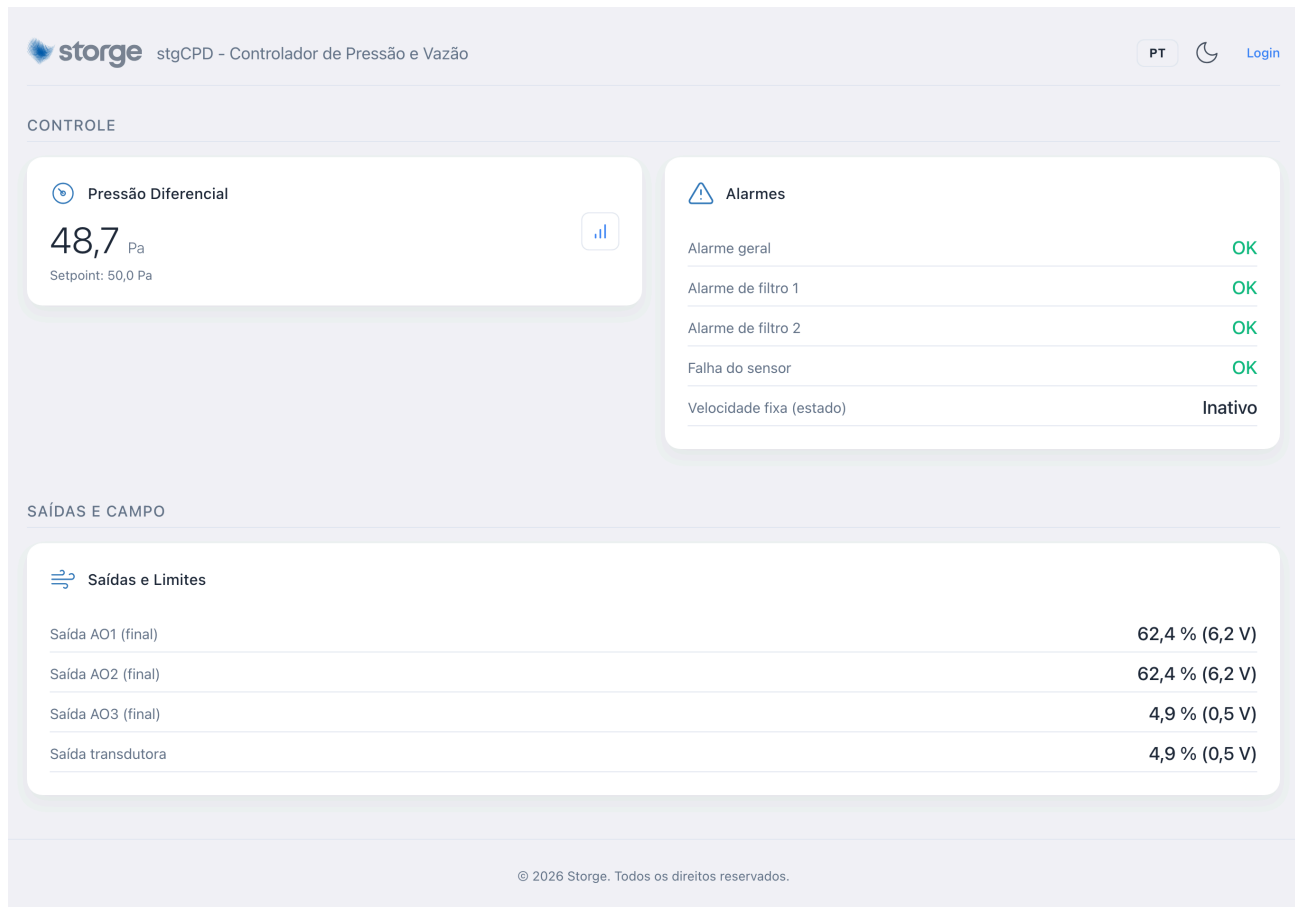
Comissionamento de fábrica

O mesmo firmware atende a vários equipamentos da linha STG. Na fábrica, o equipamento é **comissionado**: a Storge configura o hardware e o papel do equipamento na rede, e a interface passa a exibir só as funções que existem nele. O equipamento sai pronto para uso; o comissionamento não é acessível ao administrador.

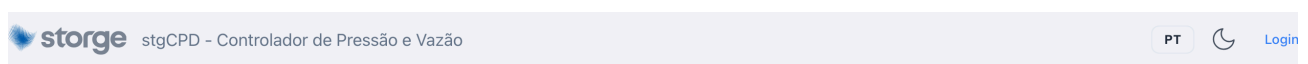
Se a interface exibir a faixa "**Equipamento não comissionado**", as funções ficam bloqueadas. Nesse caso, contate a assistência técnica da Storge.

Painel principal

Esta é a tela exibida ao abrir a interface, no nível Observador:



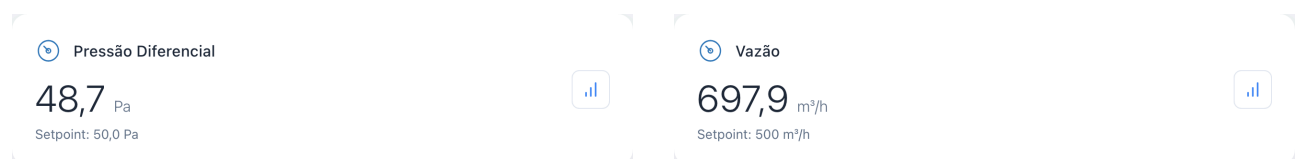
Cabeçalho



- **Logotipo e título:** identificam o equipamento como "stgCPD – Controlador de Pressão e Vazão".
- **Idioma (PT / EN / ES):** alterna o idioma da interface. O idioma escolhido é gravado no equipamento e vale também para a IHM.
- **Ícone de lua:** alterna entre os temas claro e escuro.
- **Login:** acesso ao nível Administrador.

Controle

- **Pressão Diferencial / Vazão:** o cartão principal mostra a leitura atual e o *setpoint*, e acompanha o modo de controle: em modo pressão exibe Pa; em modo vazão, m³/h.



- **Alarmes:** estado de cada alarme, **OK** (verde) ou **ALERTA** (vermelho). São exibidos o alarme geral, alarmes de filtro 1 e 2, falha do sensor e o estado de velocidade fixa (informativo, não é alarme).

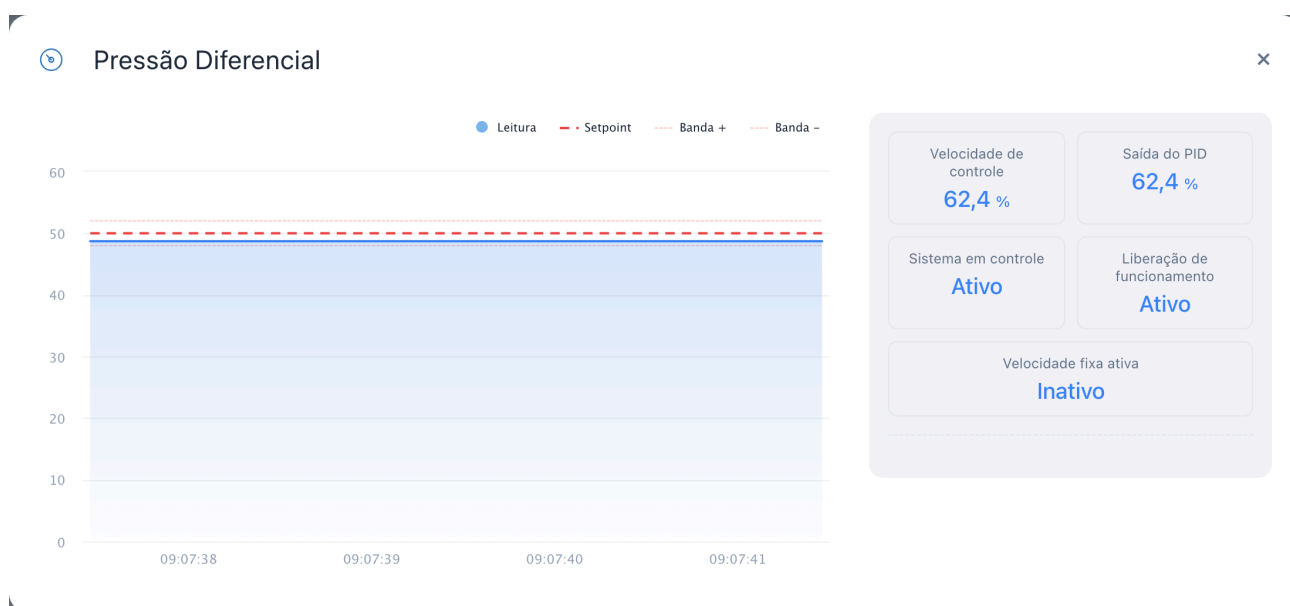
Alarmes	
Alarme geral	ALERTA
Alarme de filtro 1	ALERTA
Alarme de filtro 2	OK
Falha do sensor	OK
Velocidade fixa (estado)	Inativo

Saídas e campo

- **Saídas e Limites:** valor atual de cada saída analógica (AO1, AO2 e AO3), em % e em volts, e da saída transdutora.

Gráficos

Para ver o histórico, clique no ícone de gráfico do cartão principal. O gráfico mostra a leitura, o *setpoint* e a banda de tolerância, e ao lado o estado do controle: velocidade de controle, saída do PID, sistema em controle, liberação de funcionamento e velocidade fixa ativa.



Login de administrador

1. Clique em **Login**, no canto superior direito.
2. Informe o usuário **"admin"** e a senha **"storge01"** e clique em **Entrar**.

Acesso ao Sistema

Entrar

Cancelar

Após o login, o painel passa a exibir também o cartão **E/S de Campo e Hardware** (relé e entradas digitais) e a seção **Sistema**, com **Registros de Dados** e **Conectividade e Interface**:

 stgCPD - Controlador de Pressão e Vazão

PT  ADMIN [Sair](#)

CONTROLE

 Pressão Diferencial

48,7 Pa

Setpoint: 50,0 Pa



 Alarmes

Alarme geral	OK
Alarme de filtro 1	OK
Alarme de filtro 2	OK
Falha do sensor	OK
Velocidade fixa (estado)	Inativo

SAÍDAS E CAMPO

 Saídas e Limites



Saída AO1 (final)	62,4 % (6,2 V)
Saída AO2 (final)	62,4 % (6,2 V)
Saída AO3 (final)	4,9 % (0,5 V)
Saída transdutora	4,9 % (0,5 V)

 E/S de Campo e Hardware



Relé auxiliar	Desligado
Entrada digital DI0	Inativo
Entrada digital DI1	Inativo

SISTEMA

 Registros de Dados



Arquivos de registro

--

 Conectividade e Interface



Rede WiFi (SSID)

stgCPD-0001

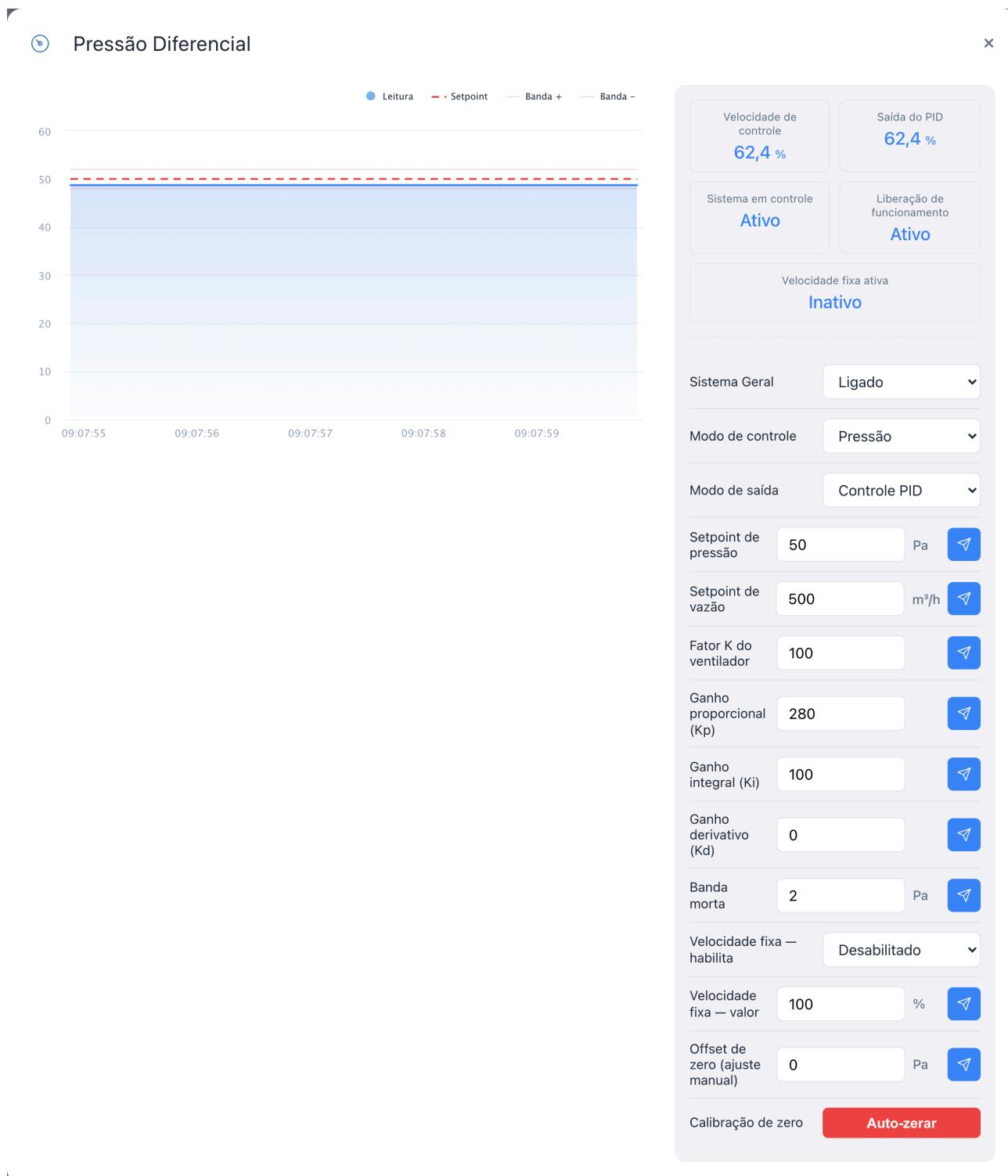
© 2026 Storge. Todos os direitos reservados.

Para sair do nível Administrador, clique em **Sair**, no cabeçalho.

Ajustar configurações

Os ajustes ficam nas janelas abertas pelo ícone de gráfico de cada cartão. Em cada campo, altere o valor e clique no botão azul ao lado para enviá-lo ao equipamento.

Controle (cartão Pressão Diferencial / Vazão)



- **Sistema Geral:** liga ou desliga o controle. Desligado, as saídas de velocidade vão a 0 %; as saídas configuradas como transdutor continuam funcionando.
- **Modo de controle:** Pressão ou Vazão. A troca vale imediatamente, na interface web e na IHM.

- **Modo de saída:** *Controle PID* (operação normal) ou *Transdutor manual*, em que o PID é desligado e o equipamento passa a operar apenas como transmissor de pressão.
- **Setpoint de pressão (Pa) e setpoint de vazão (m³/h).**
- **Fator K do ventilador:** constante de catálogo do ventilador, usada no cálculo da vazão. Configure-a uma vez, na instalação.
- **Ganhos Kp, Ki e Kd e banda morta:** ajuste fino do PID. Os valores de fábrica atendem à maioria das instalações; altere-os apenas se souber o que está fazendo.
- **Velocidade fixa:** habilita e define o valor, em %, que substitui o controle.
- **Offset de zero:** correção manual da leitura de pressão, em Pa.
- **Calibração de zero (Auto-zerar):** a leitura atual passa a ser o novo zero. Use somente com as tomadas de pressão equalizadas (ver *Zeragem do sensor*).

Saídas e Limites

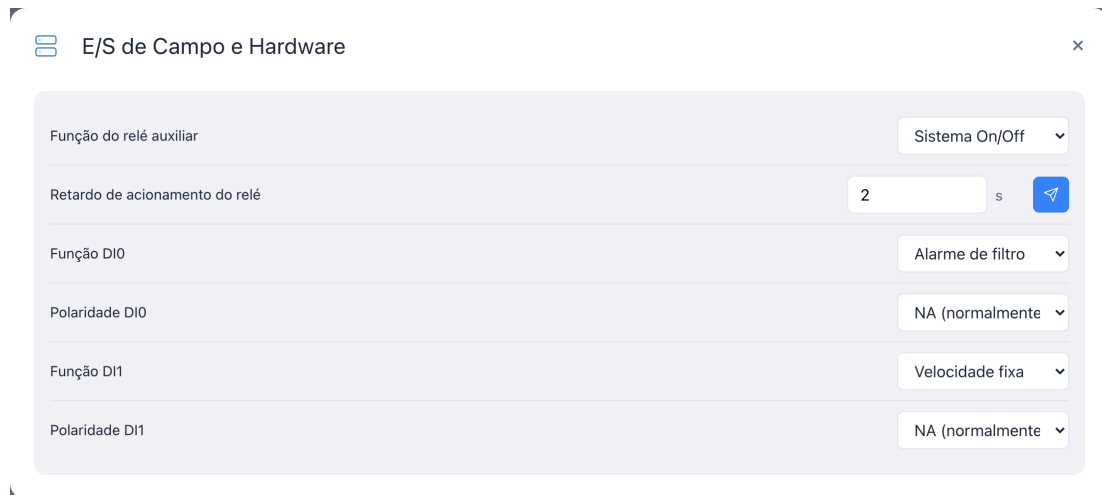

Saídas e Limites


AO1 — fonte	Velocidade de co		
AO1 — mínimo	0	%	
AO1 — máximo	100	%	
AO1 — modo de limite	Corte		
AO2 — fonte	Velocidade de co		
AO2 — mínimo	0	%	
AO2 — máximo	100	%	
AO2 — modo de limite	Corte		
AO3 — fonte	Transdutor		
AO3 — mínimo	0	%	
AO3 — máximo	100	%	
AO3 — modo de limite	Corte		
Transdutor — pressão em 0 V	0	Pa	
Transdutor — pressão em 10 V	1000	Pa	

Para cada saída analógica:

- **Fonte:** *Velocidade de controle* (segue o PID ou a velocidade fixa) ou *Transdutor* (reproduz a pressão medida).
- **Mínimo e máximo (%):** limitam a faixa de trabalho do ventilador.
- **Modo de limite:** *Corte*, em que o sinal satura nos limites, ou *Ajuste*, em que o 0–100 % do controle é reescalado para dentro da faixa configurada.
- **Transdutor, pressão em 0 V e em 10 V:** faixa de pressão representada pela saída transdutora.

E/S de Campo e Hardware

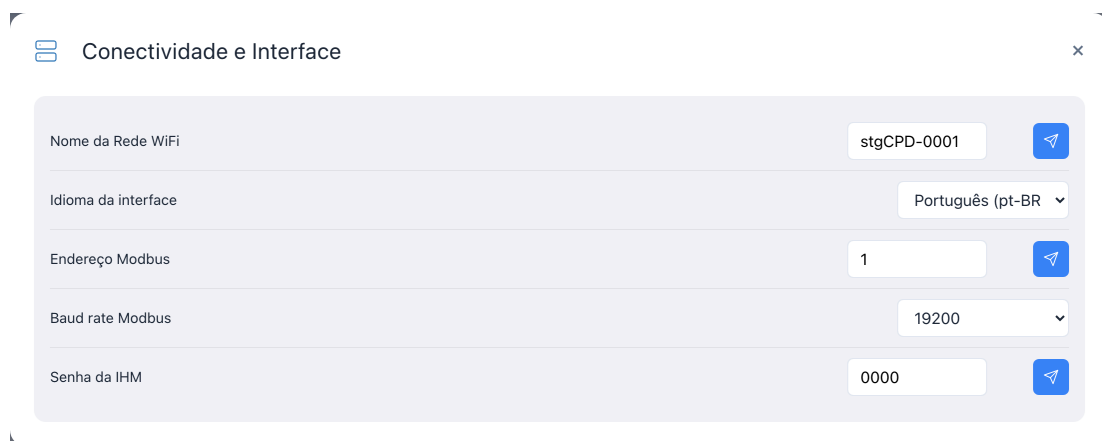


E/S de Campo e Hardware

Função do relé auxiliar	Sistema On/Off
Retardo de acionamento do relé	2 s
Função DI0	Alarme de filtro
Polaridade DI0	NA (normalmente)
Função DI1	Velocidade fixa
Polaridade DI1	NA (normalmente)

- **Função do relé auxiliar:** *Sistema On/Off* (acompanha o liga/desliga do controle) ou *Alarme geral*.
- **Retardo de acionamento do relé:** tempo, em segundos, antes de o relé atuar.
- **Função e polaridade de DI0 e DI1:** alarme de filtro, velocidade fixa, liberação de funcionamento ou *setpoint* secundário; polaridade NA ou NF.

Conectividade e Interface

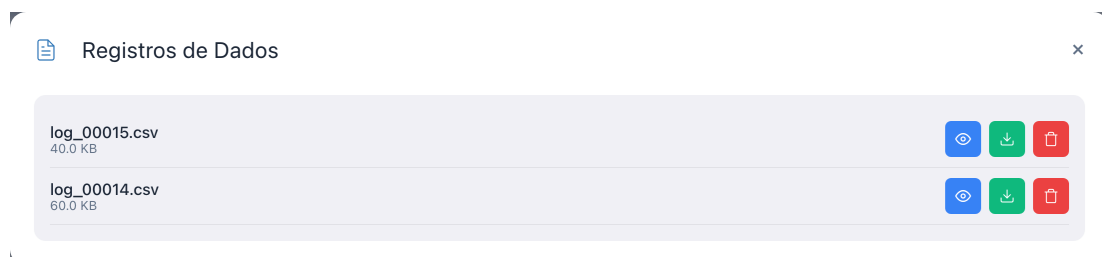


Conectividade e Interface

Nome da Rede WiFi	stgCPD-0001
Idioma da interface	Português (pt-BR)
Endereço Modbus	1
Baud rate Modbus	19200
Senha da IHM	0000

- **Nome da rede Wi-Fi:** o equipamento reinicia ao salvar.
- **Idioma da interface:** português, inglês ou espanhol. Vale para a interface web e para a IHM.
- **Endereço Modbus** (1 a 247) e **baud rate** (9600 a 115200 bps).
- **Senha da IHM:** protege a edição de valores pelo display. Use sempre quatro dígitos, por exemplo: 4000, 0004, 1999.

Registros de Dados



Registros de Dados

log_00015.csv 40.0 KB	  
log_00014.csv 60.0 KB	  

O equipamento grava a cada minuto a pressão, a vazão, as saídas, os *setpoints*, os alarmes e os estados. Na janela **Registros de Dados** é possível visualizar cada arquivo, baixá-lo em CSV (separado por ponto e vírgula, para abrir no Excel) ou apagá-lo. A memória guarda cerca de uma semana de registros; quando enche, os mais antigos são substituídos automaticamente.

Valores de fábrica

PARÂMETRO	VALOR DE FÁBRICA
Sistema Geral	Ligado
Modo de controle	Pressão
Modo de saída	Controle PID
Setpoint de pressão	50 Pa
Setpoint de vazão	500 m³/h
Fator K do ventilador	100
Ganho proporcional (Kp)	280
Ganho integral (Ki)	100
Ganho derivativo (Kd)	0
Banda morta	2 Pa
Velocidade fixa	Desabilitada
Velocidade fixa: valor	100 %
Saída segura em falha do sensor	100 %
Função do relé	Sistema On/Off
Retardo do relé	2 s
Endereço Modbus	1
Baud rate Modbus	19200 bps
Senha da IHM	0000
Entrada numérica na IHM	Incremento/decremento (+/-)
Idioma	Português

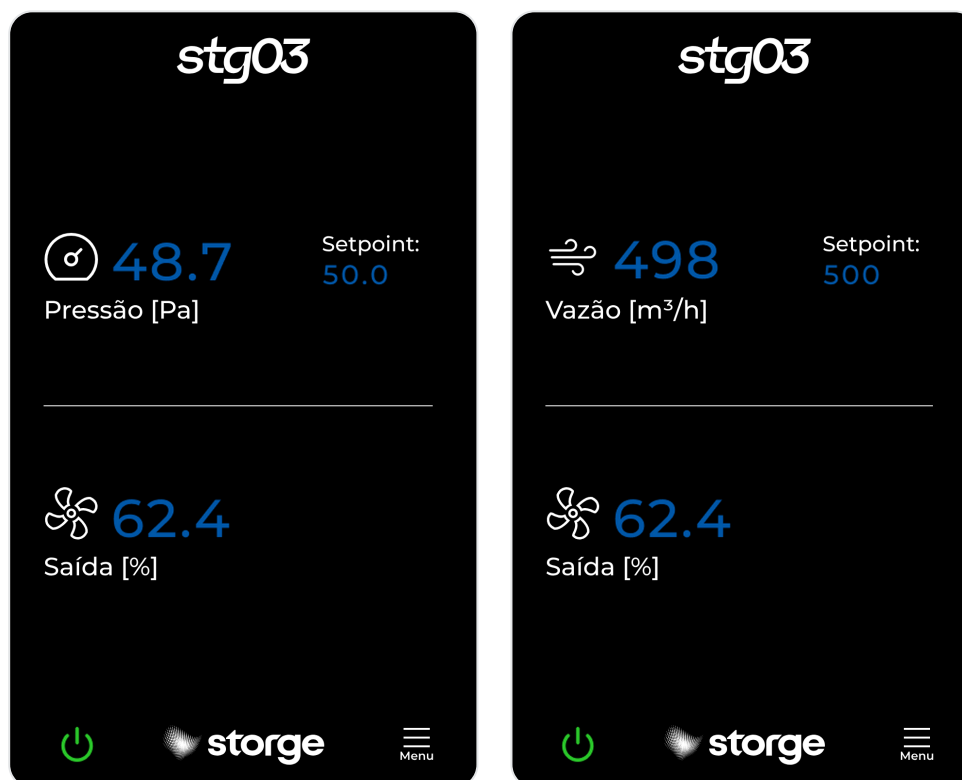
ENTRADA DIGITAL	VALOR DE FÁBRICA
Função DI0	Alarme de filtro
Função DI1	Velocidade fixa
Polaridade DI0	NA
Polaridade DI1	NA

IHM

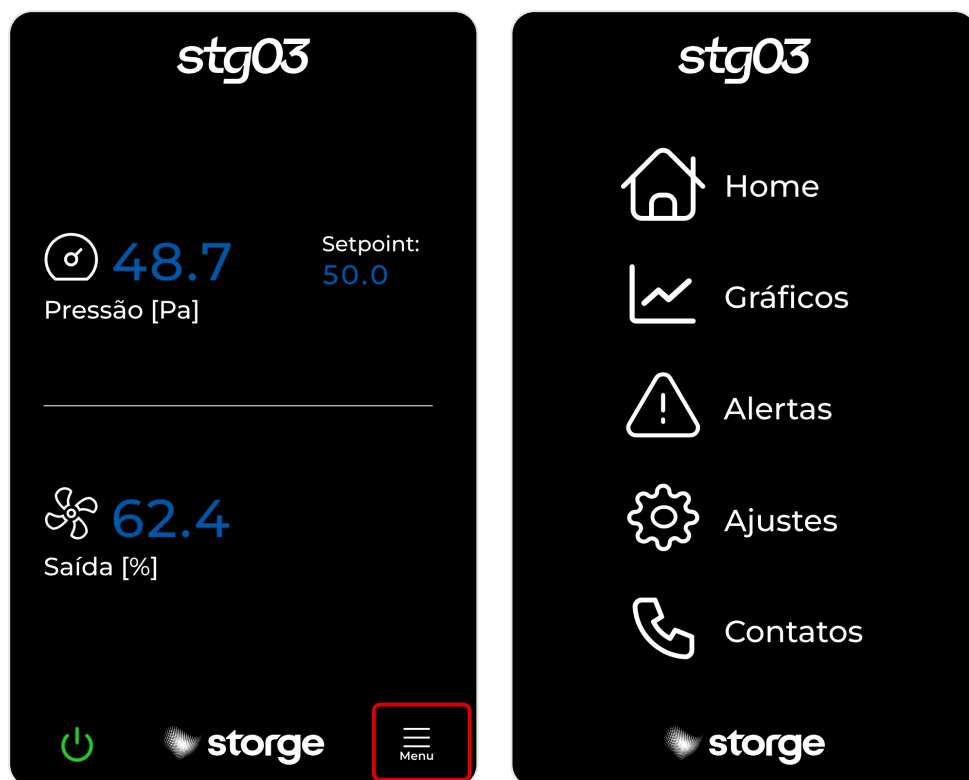
A Interface Homem-Máquina (IHM) do stgCPD é um display touch de 4,3" que oferece as mesmas informações da interface web, para monitoramento e ajuste diretamente no equipamento. Tudo o que é alterado na IHM aparece na interface web imediatamente, e vice-versa.

- **Dados em tempo real:** leitura de pressão ou vazão, *setpoint* e saída do controle.
- **Gráficos:** histórico da grandeza controlada, com a linha do *setpoint*.
- **Alertas:** lista dos alarmes e estados ativos.
- **Ajustes:** *setpoints*, Fator K, ganhos do PID, modo de controle, recalibração do sensor e Modbus, protegidos por senha.

1. **Monitoramento:** a tela inicial mostra em tempo real a leitura, o *setpoint* e a saída do controle (%). O ícone verde de liga/desliga indica que o sistema está ligado. A tela acompanha o modo de controle: em modo pressão exibe a pressão diferencial em Pa (à esquerda); em modo vazão, a vazão em m³/h (à direita).



2. **Menu:** toque em **Menu**, no canto inferior direito, para acessar as demais telas: Home, Gráficos, Alertas, Ajustes e Contatos.



3. **Gráficos:** no menu, toque em **Gráficos**. A IHM abre o gráfico da grandeza controlada, com a leitura, o *setpoint*, a saída e a curva dos últimos minutos.



Em modo vazão, o gráfico exibido é o de vazão:



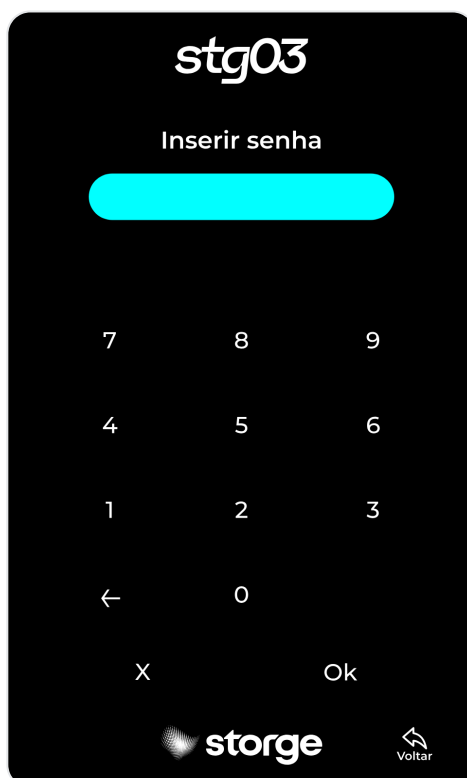
4. **Alertas:** no menu, toque em **Alertas** para ver a lista dos alarmes e estados ativos: **Filtro 1 saturado**, **Filtro 2 saturado**, **Alarme de Setpoint** (*setpoint* não atingido), **Setpoint Secundário Ativo** e **Velocidade fixa habilitada**. Quando há um alarme ativo, o ícone de **Menu** ganha um sinal de exclamação vermelho e o ícone de **Alertas** fica vermelho.



5. **Ajustes:** no menu, toque em **Ajustes**. A tela mostra a versão da IHM, a versão do STG e o endereço MAC do equipamento. Para alterar parâmetros, toque em **Acessar**, em *Opções avançadas*.



6. **Senha:** digite a senha da IHM e confirme em **Ok**. A senha de fábrica é **0000** e pode ser alterada pela interface web (*Conectividade e Interface*).



7. **Opções avançadas:** use as setas **para cima** e **para baixo** para navegar entre as quatro telas de ajuste, e o botão **Voltar**, no canto inferior direito, para sair.

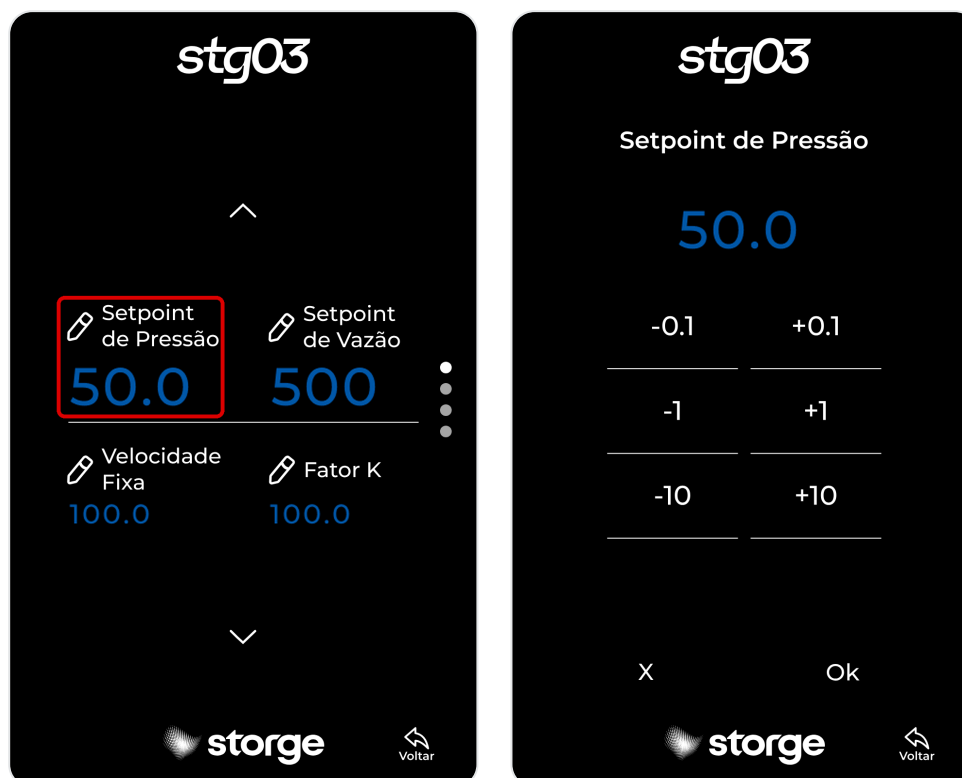
- **Tela 1: Setpoint de Pressão, Setpoint de Vazão, Velocidade Fixa** (valor da velocidade fixa) e **Fator K** do ventilador.
- **Tela 2: Controle PID** (ganhos Kp, Ki e Kd) e **Variável controlada** (Pressão ou Vazão).



- **Tela 3: Habilitar Controle** (liga ou desliga o controle), **Sensor / Recalibrar** (a leitura atual passa a ser o novo zero; use somente com as tomadas equalizadas) e **Habilitar Vel. Fixa**. O botão de **Habilitar Controle** mostra a ação disponível: com o controle ligado aparece **Desligar**; com ele desligado, **Ligar**. O mesmo vale para **Habilitar Vel. Fixa**.
- **Tela 4: Modbus ID, Modbus Baud rate e Tipo de teclado** (Teclado numérico ou Teclado +/-).



8. **Editar um valor:** toque no valor que deseja alterar. Abre-se o teclado de edição, com o nome do parâmetro. No teclado +/- (padrão de fábrica), use os botões para somar ou subtrair; no teclado numérico, digite o valor, dentro dos limites exibidos. Toque em **Ok** para confirmar ou em **X** para cancelar.



9. **Contatos:** no menu, toque em **Contatos** para ver o QR code com os canais de atendimento da Storge.



Comunicação

MODBUS

O stgCPD opera como escravo Modbus RTU na rede RS-485. Configuração de fábrica:

- **Endereço do escravo (Slave ID):** 1
- **Taxa de transmissão (Baud Rate):** 19200 bps
- **Bits de dados:** 8
- **Paridade:** nenhuma (*None*)
- **Bits de parada:** 1

O endereço (1 a 247) e a taxa de transmissão podem ser alterados pela interface web, pela IHM ou pelo próprio Modbus. Valores fora da faixa são rejeitados pelo equipamento.

Fator de escala

Alguns registradores representam valores com casas decimais por meio de um fator de escala. Para obter o valor real, divida o valor lido pelo fator indicado na coluna **Escala**; para escrever, multiplique o valor desejado pelo fator.

Exemplo: o *setpoint* de pressão tem escala 10. A leitura **500** corresponde a **50,0 Pa**; para ajustar 35,5 Pa, escreva **355**.

Vazão em 32 bits

A vazão está disponível em dois formatos: no registrador de entrada 2, em 16 bits (limitada a 65535 m³/h), e nos registradores 6 (palavra baixa) e 7 (palavra alta), em 32 bits: $vazão = palavra\ alta \times 65536 + palavra\ baixa$.

TABELA MODBUS

Holding registers (leitura e escrita)

ENDEREÇO	CONTEÚDO	ESCALA
1	Setpoint de pressão (Pa)	10
2	Setpoint de vazão (m³/h)	1
3	Fator K do ventilador	10
4	Modo de controle: 0 = pressão, 1 = vazão	1
5	Sistema Geral: 0 = desligado, 1 = ligado	1
6	Ganho proporcional (Kp)	10
7	Ganho integral (Ki)	10

ENDEREÇO	CONTEÚDO	ESCALA
8	Ganho derivativo (Kd)	10
9	Velocidade fixa: 0 = desabilitada, 1 = habilitada	1
10	Velocidade fixa: valor (%)	10
11	Modo de saída: 0 = controle PID, 1 = transdutor manual	1
12	Banda morta (Pa)	10
13	Setpoint secundário de pressão (Pa)	10
14	Setpoint secundário de vazão (m³/h)	1
15	Função do relé: 0 = Sistema On/Off, 1 = alarme geral	1
16	Offset de zero da pressão (Pa)	10
17	Saída 1: limite mínimo (%)	10
18	Saída 1: limite máximo (%)	10
19	Modo de limite da saída 1 (0 = corte, 1 = ajuste)	1
20	Alarme de setpoint não atingido: tempo (s)	1
21	Alarme de setpoint não atingido: margem (% do setpoint)	10
22	Sensor: pressão máxima (mbar)	10
23	Sensor: pressão mínima (mbar)	10
24	Fator de correção da saída enviada ao stgDRV	100
25	Função DI0: 0 = alarme de filtro, 1 = velocidade fixa, 2 = setpoint secundário, 3 = liberação	1
26	Função DI1: 0 = alarme de filtro, 1 = velocidade fixa, 2 = setpoint secundário, 3 = liberação	1
27	Polaridade DI0: 0 = NA, 1 = NF	1
28	Polaridade DI1: 0 = NA, 1 = NF	1
29	Habilita setpoint secundário	1
30	Habilita alarme de setpoint não atingido	1
31	Transdutor: pressão correspondente a 0 V (Pa)	10
32	Transdutor: pressão correspondente a 10 V (Pa)	10
33	Saída segura em falha do sensor (%)	10
34	Saída transmitida ao stgDRV: 0 = AO1, 1 = AO2, 2 = AO3	1

Input registers (somente leitura)

ENDEREÇO	CONTEÚDO	ESCALA
1	Pressão filtrada (Pa)	10
2	Vazão (m³/h): 16 bits, limitada a 65535	1
3	Saída do PID (%)	10
4	Alarme de setpoint não atingido	1
5	Alarme geral	1
6	Vazão (m³/h): 32 bits, palavra baixa	1
7	Vazão (m³/h): 32 bits, palavra alta	1
8	Setpoint ativo (Pa)	10
9	Saída 1: valor final (%)	10
10	Velocidade de controle (%)	10
11	Pressão sem filtro (Pa)	10
12	Tensão do sensor (V)	1000
13	Alarme de filtro 1	1
14	Alarme de filtro 2	1
15	Entrada DI0: estado físico	1
16	Entrada DI1: estado físico	1
17	Setpoint secundário ativo	1
18	Saída 2: valor final (%)	10
19	Saída 3: valor final (%)	10
20	Alarme de falha do sensor	1
21	Velocidade fixa ativa	1
22	Liberação de funcionamento	1
23	Sistema em controle	1
24	Setpoint ativo (m³/h)	1
25	Entrada DI0: estado lógico (após polaridade)	1
26	Entrada DI1: estado lógico (após polaridade)	1
27	Saída transdutora (%)	10

Nos registradores de estado e alarme, **0** = inativo e **1** = ativo.

Solução de Problemas

SINTOMA	O QUE VERIFICAR
A rede Wi-Fi do equipamento não aparece	Alimentação e polaridade; aguarde 30 s após energizar e aproxime-se do equipamento
A página não abre	Confirme que está conectado à rede do controlador e acesse 192.168.4.1; desligue os dados móveis do celular
Leitura de pressão em zero, sem reagir	Mangueiras soltas, dobradas ou invertidas nas tomadas P+ e P-
Leitura diferente de zero com as tomadas equalizadas	Faça a zeragem (Auto-zerar na web ou Recalibrar na IHM)
Alarme de falha do sensor	O sinal do sensor saiu da faixa válida; a saída vai para o valor seguro. Contate a assistência técnica
O ventilador não responde	Sistema Geral ligado? Velocidade fixa habilitada com valor 0 %? Fiação da saída e limites mínimo/máximo
Alarme de filtro sem motivo aparente	A polaridade (NA/NF) da entrada não confere com a chave instalada
O display não permite alterar valores	Informe a senha da IHM em Ajustes → Opções avançadas
Valores diferentes entre o display e a página	Aguarde 2 a 3 segundos; se persistir, reinicie o equipamento
Esqueci a senha da rede ou do login	Contate a assistência técnica da Storge

RESUMO RÁPIDO

ITEM	VALOR DE FÁBRICA
Rede Wi-Fi	stgCPD-<número de série>
Senha da rede Wi-Fi	123456789
Endereço da interface web	192.168.4.1
Login de administrador	admin / storge01
Senha da IHM	0000
Modbus	endereço 1, 19200 bps, 8N1
Setpoints	50 Pa (pressão) / 500 m³/h (vazão)