

Descrição:

O FS-1001 é um controlador de temperatura configurável. Possuindo diversos modos de funcionamento, inclusive alarme, que são definidos de acordo com os parâmetros programados pelo usuário.

O controlador possui uma entrada de sensor de temperatura PT100.

Especificações:

- Alimentação: 12~24Vcc // 12~24Vca – 50~60Hz // 100~240Vca – 50~60Hz. Conforme pedido.

- Temperatura de operação e armazenamento: Entre -10°C e 60°C.

- Umidade de operação e armazenamento: 10 a 90% UR (sem condensação)

- Entrada:

Sensor de Temperatura PT100 de -50°C à 660°C

- Saídas: S1: saída a relé – SPDT 5A, 240Vca (carga resistiva).

S2: saída de tensão 12Vcc (máx. 50mA) para acionamento de relé de estado sólido.

Frontal:

1- Display indicador de temperatura e parâmetros de programação

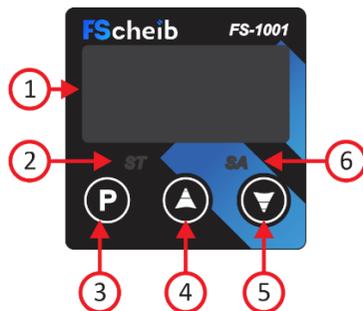
2- Led indicador de saída de controle acionada

3- Tecla de Programação

4- Tecla de Incremento

5- Tecla de Decremento

6- Led indicador de alarme atuando



Programação:

O controlador FS-1001 possui 2 modos de programação, um de controle e um de configuração.

O primeiro modo de programação de controle é acessado dando-se um toque na Tecla de Programação. Neste modo é configurado o Set Point (SPt) do controle de temperatura. Após ajustado o valor desejado nas Teclas de Incremento e Decremento, basta um segundo toque na Tecla de Programação para o controlador retornar a tela inicial, de processo.

O segundo modo de programação, de parâmetros, é acessado pressionando e mantendo pressionada a Tecla de Programação por mais de 5 segundos, com isso é aberta a tela inicial com a primeira função a ser ajustada, F01. Caso F15 esteja ajustado em 1, a primeira tela apresentada ao operador é a tela C0d, onde deve ser posto o código de acesso 39.

Para alterar o valor de uma função utilize as Teclas de Incremento e Decremento, para confirmar o valor e passar para a próxima função use a Tecla de Programação.

Função	Descrição	Opções	Valor de Fábrica
F01	Set Point da temperatura acessível ao operador	1 - Habilitado 2 - Desabilitado	1
SPt	Set Point da temperatura, acessível se F01 = 2	Ajustável de F02 à F03	100
F02	Set Point Mínimo do Controle de temperatura	Ajustável de -50 até o valor de F03	-50
F03	Set Point Máximo do controle de temperatura	Ajustável do valor de F02 até 660	660
F04	Offset do sensor de temperatura	-99 à 100	0
F05	Funcionamento do controle de temperatura	1- Controle ON-OFF para aquecimento 2- Controle ON-OFF para Refrigeração 3- Controle PID Manual 4- Controle PID com sintonia automática	1
F06	Histerese do controle de temperatura (caso F05 = 1 ou 2) OU Período de ciclo PWM (se F05 = 3 ou 4)	0 à 100 °C OU 0 à 99.9 segundos	5
F07	Valor da constante Proporcional, (se F05 = 3 ou 4)	1 à 999	2
F08	Valor da constante Integral, (caso F05 = 3 ou 4)	0 à 999	20
F09	Valor da constante Derivativa, (caso F05 = 3 ou 4)	0 à 999	65
F10	Seleção da configuração das saídas.	1- S1: Temperatura, S2: Alarme 2- S2: Temperatura, S1: Alarme	1
F11	Modo de funcionamento do alarme	1 - Alarme inferior 2 - Alarme superior 3 - Desabilitado	2
F12	Set Point do alarme	Ajustável do valor de -50 até 660	300

Função	Descrição	Opções	Valor de Fábrica
F13	Histerese do alarme	Ajustável de 0 à 100°C	5
F14	Bloqueio do primeiro evento de alarme quando o controlador é energizado	1 - Habilitado 2 - Desabilitado	2
F15	Bloqueio da parametrização por senha	1- Não 2 - Sim, acesso aos parâmetros realizado através da senha 39	1

Descrição das Configurações:

Controle de temperatura. O FS-1001 possui 4 opções de funcionamento, o ajuste da opção é realizado na configuração do parâmetro F05, onde é estabelecida a forma de funcionamento do equipamento.

No modo 1 o equipamento atua em modo ON-OFF de controle, ligando a saída até atingir o valor de Set Point e desligando no valor de Set Point menos o valor da Histerese, que é definido no parâmetro F06.

No modo 2 de funcionamento é utilizado em sistemas de refrigeração, onde a saída fica ligada enquanto estiver acima do valor de Set Point e desliga quando o atingir, retornando ao estado de ligada no valor definido pelo Set Point mais a Histerese.

No modo 3 é um controle PID da saída para aquecimento, onde o programa calcula o tempo de acionamento da saída com base nos parâmetros ajustados e selecionados pelo usuário de período de PWM, constantes Proporcional, Integral e Derivativo, nas funções F06, F07, F08 e F09.

Quanto menor o valor de Proporcional, maior a atuação do controle da saída. Quanto menor a constante Integral, maior e mais rápido é o incremento na atuação de controle da saída. Quanto maior o valor da Derivada, maior é a eliminação do erro do controle da saída.

Parâmetro	Problema Verificado	Solução
Constante Proporcional	Resposta lenta	Diminuir
	Grande oscilação	Aumentar
Integral	Resposta lenta	Aumentar
	Grande oscilação	Diminuir
Constante Derivativo	Resposta lenta ou instabilidade	Diminuir
	Grande oscilação	Aumentar

No modo 4 é um controle PID da saída para aquecimento automático, onde o programa liga a saída no sistema ON-OFF, colhe resultados e calcula os parâmetros PID de F07, F08 e F09 automaticamente.

Nesse modo é necessário aguardar o término da análise para utilizar o controlador, representado por uma letra *FLU* no display. Após a análise automática, pode-se utilizar o PID manual. Recomenda-se que em sistemas de aquecimento sensíveis a temperatura, o set-point seja ajustado pelo menos 10% abaixo de seu valor nominal de uso, para o ajuste automático de PID. Após a realização do processo de ajuste automático das constantes de PID a função *F05* retorna para o valor \exists e as funções *F07*, *F08* e *F09* assumem os novos valores calculados, salvando estes na memória do equipamento.

Configuração das Saídas de Controle e Alarmes

As saídas S1 e S2 são configuradas na função *F10*, podendo ser selecionado se a saída à relé ou a saída à tensão está vinculada ao controle de temperatura.

Caso o parâmetro *F11* seja programado no valor \exists (Alarme Desabilitado) o controlador vai para a tela inicial do processo, mostrando a temperatura do sistema.

Conexões Elétricas:

A instalação do equipamento deve ser realizada por profissional técnico capacitado.

O equipamento deve ser instalado afastado de campos eletromagnéticos e protegido por disjuntor com especificação adequada à carga instalada. Deve-se seguir todas as instruções contidas neste manual para a instalação e uso do produto e os procedimentos presentes na Norma NBR5410.

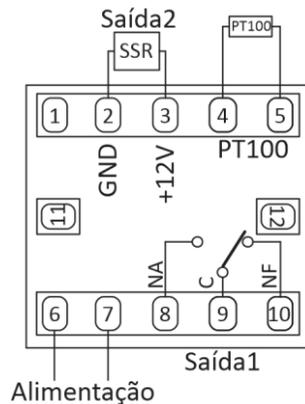
Antes de iniciar qualquer intervenção elétrica no equipamento é obrigatório desligar a rede elétrica do controlador.

O controlador segue a conexão em seus pinos de acordo com o descrito na tabela:

Pino	Descrição
1	Não utilizado
2	GND para saída à tensão – Saída 2
3	+12V para saída à tensão – Saída 2
4	Sensor de Temperatura PT100
5	Sensor de Temperatura PT100
6	Alimentação
7	Alimentação
8	Contato aberto do relé – Saída 1
9	Comum do relé – Saída 1
10	Contato fechado do relé – Saída 1
11	Não utilizado
12	Não utilizado

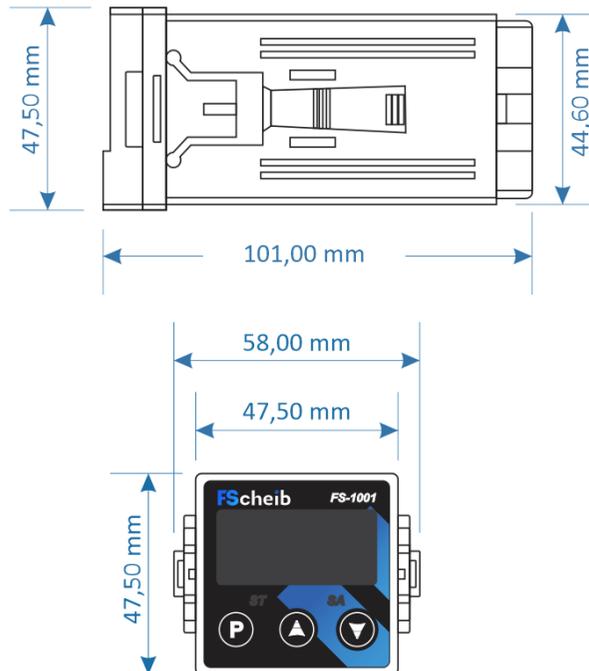
Este não é um controlador de segurança, com isso não deve ser utilizado em sistemas de proteção contra acidentes de operação de máquinas ou sistemas.

Esquema de ligação do equipamento:

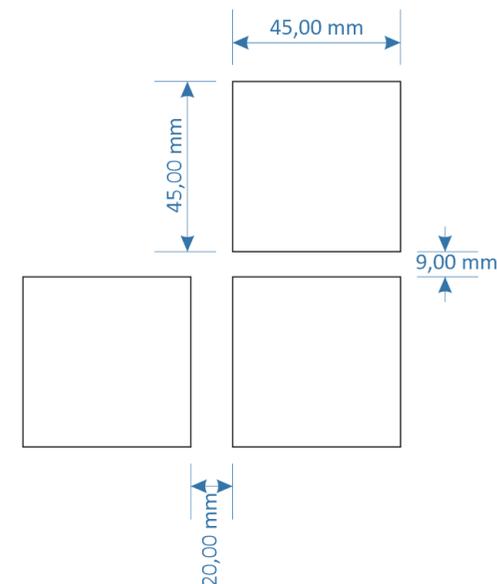


*Verificar a etiqueta na parte superior do equipamento para verificar qual a tensão de alimentação do controlador. Recomenda-se a instalação de supressores de transientes elétricos (Filtros RC) em paralelo com bobinas de contadores e solenoides. É recomendado que a rede elétrica que alimenta o controlador seja apropriada para equipamentos de instrumentação e esteja separada de cargas que possam gerar transientes elétricos. Para cargas com corrente superior a fornecida pelo equipamento é necessária a utilização de contadores.

Dimensões:



Montagem em Painel:



Termo de Garantia

Os produtos fornecidos pela FScheib Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda - Epp são garantidos conforme as condições:

CONDIÇÕES GERAIS DE GARANTIA

Este termo de garantia é válido somente no território brasileiro.

A FScheib garante seus produtos contra defeitos de fabricação, desde que, a critério de seus técnicos autorizados, se constate defeito em condições normais de uso.

A reposição de peças e componentes defeituosos e execução dos serviços decorrentes desta garantia, somente serão prestadas na sede da empresa FScheib Equipamentos Eletrônicos, local este em que deverá ser entregue o produto para reparo acompanhado de sua Nota Fiscal de compra.

PRAZO DE GARANTIA

O período de garantia deste produto oferecido pela FScheib tem um prazo total de 1 (um) ano, 3 (três) meses de prazo legal e mais 9 (nove) meses de prazo adicional, a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra deste produto.

A transferência do produto a terceiros não exclui a validade desta garantia.

LIMITAÇÕES DA GARANTIA

Decurso do prazo da garantia.

Ligação do instrumento à rede elétrica fora dos padrões especificados ou sujeita a variações excessivas de voltagem, mau uso e instalação do controlador em desacordo com o manual de operação e norma técnica NBR5410.

Danos causados por agentes naturais (descarga atmosférica “raios”, enchente, maresia, dentre outros) ou exposição excessiva ao calor. Utilização do produto em ambientes sujeitos a gases corrosivos, umidade excessiva, como sauna, banheiro ou casa de máquinas. Expor o controlador a líquidos, gases inflamáveis, poeira, acidez, locais com altas ou baixas temperaturas, etc. Danos externos causados por acidente, queda, golpe ou impacto, ou decorrentes de transporte ou acondicionamento inadequado. Apresentação de sinais de haver sido aberto, ajustado, consertado ou ter seu circuito modificado por pessoa não autorizada pela FScheib.

Defeitos e danos causados pelo uso de software e/ou hardware não compatíveis com as especificações dos produtos da FScheib.

Produtos que tenham tido o número de série e/ou lacre removidos, adulterados ou tornados ilegíveis.

Desgaste natural das peças.

Nenhuma outra garantia, de qualquer tipo, seja expressa, tácita ou implícita, poderá ser oferecida pela FScheib ou qualquer um de seus distribuidores, revendedores ou centros de serviço autorizado.

LIMITAÇÕES DE RESPONSABILIDADE

As soluções constantes neste Termo de Garantia são única e exclusivamente oferecidas ao cliente. Sob hipótese alguma a FScheib será responsável por quaisquer danos diretos ou indiretos, inclusive lucros cessantes, especiais, incidentais ou consequenciais, seja com base em contrato, ato lícito, prejuízo ou outra norma legal.

A garantia se limita à manutenção dos instrumentos fabricados pela FScheib, desconsiderando outros tipos de despesas, como indenização em virtude dos danos causados em outros equipamentos.

Os equipamentos enviados para a assistência técnica FScheib poderão ter seus valores de configuração e dados restaurados aos valores de fábrica no processo de reparo, sendo assim, o cliente deverá previamente providenciar a retirada de tais dados ou configurações, antes do envio do equipamento à assistência técnica, não cabendo à FScheib nenhuma responsabilidade relativa à perda desses dados e/ou configuração.

INSTRUÇÕES PARA O ENVIO DOS PRODUTOS

Os produtos devem ser encaminhados à assistência técnica acompanhados de um breve relato sobre o defeito apresentado. Este relatório poderá agilizar o processo de manutenção do produto.

É imprescindível que o produto esteja acompanhado de sua Nota Fiscal de Compra.

As despesas de transporte, frete e seguro são de responsabilidade do cliente.

Endereço para o envio:

Rua Benno Bauer, 287. Bairro: Quatro Colônias - Campo Bom, RS

CEP: 93.700-000

Rua Benno Bauer, 287 - B. Quatro Colônias

Campo Bom - RS - CEP: 93.700-000

Telefone: (51)3597-0995

e-mail: fscheib@fscheib.com.br

<https://www.fscheib.com.br>

The logo for FScheib, featuring the letters 'FS' in a large, bold, blue font, followed by 'Scheib' in a smaller, black font. The 'i' in 'Scheib' has a small blue square above it.