

Descrição:

O FS-2004 é um controlador de temperatura e tempo configurável. Possui diversos modos de funcionamento, inclusive alarme para o controle de temperatura, que são definidos de acordo com os parâmetros programados pelo usuário.

O controlador possui uma entrada de sensor de temperatura, que pode ser configurada via parâmetros para Termopar Tipo J ou para Termorresistência Pt100, diretamente no controlador.

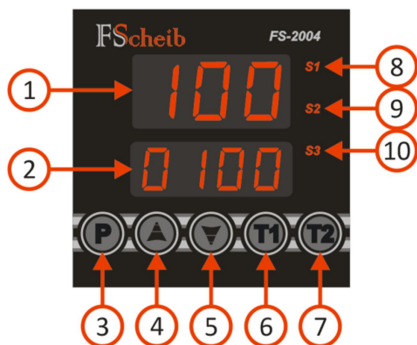
O controlador possui duas entradas de pulso, tipo contato seco ou sensor PNP, para acionamento do temporizador, de acordo com a configuração dos parâmetros de programação.

Especificação:

- Alimentação: 12~24Vcc / 12~24Vca – 50~60Hz / 100~240Vca – 50~60Hz. Conforme pedido.
- Temperatura de operação e armazenamento: entre -10°C e 60°C.
- Entrada Configurável: Termopar Tipo J de 0°C à 760°C
Sensor Pt100 de -50°C à 660°C
- Frequência do sinal até: 5Hz.
- Faixa de temporização: 1 segundo à 99.99 minutos.
- Entradas: 2 entradas digitais (contato seco ou sensor PNP)
- Saídas: S1: saída a relé – SPST 10A, 240Vca (carga resistiva)
S2: saída a relé – SPST 5A, 240Vca (carga resistiva)
S3: saída a relé – SPST 5A, 240Vca (carga resistiva)
1 saída de tensão 12Vcc para alimentação de sensor (máx. 50mA)

Frontal Controlador:

- 1- Display indicador de temperatura e parâmetros de programação
- 2- Display indicador de tempo e valores de parâmetros de programação
- 3- Tecla de programação da temperatura
- 4- Tecla de incremento
- 5- Tecla de decremento
- 6- Tecla de Programação do Temporizador 1
- 7- Tecla de Programação do Temporizador 2
- 8- Led indicador do estado da saída S1
- 9- Led indicador do estado da saída S2
- 10- Led indicador do estado da saída S3



Programação:

O controlador FS-2004 possui seis modos de programação, três de controle e três para as configurações de uso.

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

O **segundo modo de programação** é acessado dando-se um toque breve na Tecla de Programação do Temporizador 1. Neste modo é configurado o Set Point do Temporizador 1 (TP1). Após ajustado o valor desejado nas Teclas de Incremento e Decremento, basta um toque na Tecla de Programação do Temporizador 1 para o controlador retornar a tela inicial de processo.

O **terceiro modo de programação** é acessado dando-se um toque breve na Tecla de Programação do Temporizador 2. Neste modo é configurado o Set Point do Temporizador 2 (TP2) ou do Alarme (SPA), a definição de qual parâmetro será ajustado depende do valor programado em F17. Após ajustado o valor desejado nas Teclas de Incremento e Decremento, basta um toque na Tecla de Programação do Temporizador 2 para o controlador retornar a tela inicial de processo.

O **quarto modo de programação** de parâmetros é acessado segurando-se a Tecla de Programação por 5 segundos, com isso é aberta a tela inicial com a primeira função a ser ajustada, F01. Caso o parâmetro F10 esteja ajustado em 2, a primeira tela apresentada ao operador é a tela C0d, onde deve ser inserido o código de acesso à programação 39. Segue listagem das funções disponíveis no controle de temperatura, para alterar o valor de uma função utilize as Teclas de Incremento e Decremento, para confirmar o valor ou passar para o próximo parâmetro use a Tecla de Programação.

Função	Descrição	Opções	Valor de Fábrica
F01	Seleção do tipo de sensor de temperatura	1 - Termopar J (0°C a 760°C) 2 - Sensor Pt100 (-50°C a 660°C)	1
F02	Set Point mínimo	Ajustável do valor mínimo do sensor de temperatura (F01) à F03	0
F03	Set Point máximo	Ajustável de F02 ao valor máximo do sensor de temperatura (F01)	760

Função	Descrição	Opções	Valor de Fábrica
F04	Set Point de temperatura disponível para alteração pelo operador	1 - Habilitado 2 - Desabilitado	1
SPt	Set Point da temperatura *Acessível caso F04 = 2		100
F05	Offset do sensor de temperatura	Ajustável de -50°C à 50°C	0
F06	Modo de funcionamento do controle de temperatura	1 - Controle ON-OFF para aquecimento 2 - Controle ON-OFF para Refrigeração 3 - Controle Temporizado para Aquecimento	1
F07	Histerese do controle de temperatura (se F06 = 1 ou 2) ou início do controle temporizado (se F06 = 3)	0 à 100°C	5
F08	Tempo da saída ligada. Acessível caso F06 = 3	00m.01s à 00m.20s	00m.12s
F09	Tempo da saída desligada. Acessível caso F06 = 3	00m.01s à 00m.20s	00m.08s
F10	Bloqueio da parametrização por senha	1 - Não, o acesso é feito pressionando a tecla de programação por 5 segundos 2 - Sim, o acesso aos parâmetros é realizado através da senha 39	1

O **quinto modo de programação** de parâmetros é acessado segurando-se a Tecla de Programação do Temporizador 1 por 5 segundos, com isso é aberta a tela inicial com a primeira função a ser ajustada, F11. Caso o parâmetro F10 esteja ajustado em 2, a primeira tela apresentada ao operador é a tela C0d, onde deve ser inserido o código de acesso à programação 39.

Segue listagem das funções disponíveis no controle do temporizador 1, para alterar o valor de uma função utilize as Teclas de Incremento e Decremento, para confirmar o valor ou passar para o próximo parâmetro use a Tecla de Programação do Temporizador 1.

Função	Descrição	Opções	Valor de Fábrica
F 11	Modo de funcionamento do temporizador 1	1 - pulso 2 - retardo ao pulso	1
F 12	Função Entrada de Pulso 1	1- utilizada para start do temporizador 2- utilizada para start ou reset do temporizador	1
F 13	Tempo de auto reset do temporizador 1	1 - Ajustável de 00.00 à 00.00s No caso de configurado 00.00 o tempo de auto reset estará desabilitado	00.00
F 14	Modo de disparo do temporizador 1	1- Simples (Entrada de Pulso 1) 2- Acionamento Duplo (Entradas de Pulso 1 e 2 acionadas ao mesmo tempo, com diferença no acionamento de 0,5 segundos entres os pulsos para validação)	1
F 15	Tempo de sustentação do acionamento duplo Acessível caso F 14 = 2	Ajustável de 00.01 à 20.00s	00.02
F 16	Escala do temporizador 1	1 - Escala de mm.ss (99.99) 2 - Escala de hh.mm (99.99)	1

O sexto modo de programação de parâmetros é acessado segurando-se a Tecla de Programação do Temporizador 2 por 5 segundos, com isso é aberta a tela inicial com a primeira função a ser ajustada, F 17. Caso o parâmetro F 10 esteja ajustado em 2, a primeira tela apresentada ao operador é a tela 10d, onde deve ser inserido o código de acesso à programação 39.

Segue listagem das funções disponíveis no controle do temporizador 2, para alterar o valor de uma função utilize as Teclas de Incremento e

Decremento, para confirmar o valor ou passar para o próximo parâmetro use a Tecla de Programação do Temporizador 2.

Função	Descrição	Opções	Valor de Fábrica
F 17	Função da Saída 3	1 - Temporizador 2 Individual 2 - Alarme Controle de Temperatura (Caso selecionado este valor vai direto ao parâmetro F23)	1
F 18	Modo de funcionamento do temporizador	1- pulso 2- retardo ao pulso	1
F 19	Escala do temporizador 2	1 - Escala de mm.ss (99.99) 2 - Escala de hh.mm (99.99)	1
F20	Função Entrada de Pulso 2	1- utilizada para start do temporizador 2- utilizada para start ou reset do temporizador	1
F21	Tempo de auto reset do temporizador 2	Ajustável de 00.01 à 20.00s No caso de configurado 00.00 o tempo de auto reset estará desabilitado	00.00
F22	Visualização do tempo no display inferior	1 - Temporizador 1 2 - Temporizador 2 3 - Temporizador 1 e 2	1
F23	Modo de funcionamento do alarme do controle de temperatura	1- Alarme Inferior 2- Alarme Superior	2
F24	Histerese do Alarme	0 à 100°C	5
F25	Set Point do Alarme habilitado ao operador	1 - Habilitado 2 - Desabilitado	1
SPR	Set Point do Alarme		200
F26	Bloqueio do evento de alarme quando o controlador é alimentado	1- Habilitado 2- Desabilitado	2

Para as escalas de tempo observar:
m - minuto s - segundo

Descrição das Configurações:
Controle de temperatura

O controle de temperatura possui três opções de funcionamento, o ajuste das opções é realizado na configuração do parâmetro F05, onde é estabelecida a forma de funcionamento do equipamento, no primeiro modo 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, definido no parâmetro em F07.

O segundo modo 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.

A terceira opção de controle de temperatura é um controle temporizado da saída para aquecimento, onde, dentro da faixa de valores compreendida entre o valor do Set Point menos a Histerese, F07, é definido um tempo para a saída ficar ligada, F08, e um tempo para a saída ficar desligada, F09. Com a correta parametrização destas duas funções tem-se um melhor controle da temperatura do sistema. Sempre que a temperatura entra dentro da faixa entre o Set Point e a Histerese a saída oscila nos tempos programados.

Quando o controle da temperatura é realizado através de contadores ligados a saída S1 utilizar sempre tempos superiores a 10 segundos em F08 e F09 para evitar o desgaste prematuro do controlador FS-2004.

Configuração das Saídas de Controle de Tempo e Alarme

A saída S2 sempre está atrelada a configuração de Temporizador1 do equipamento. O temporizador pode atuar nos modos de pulso e ao retardo ao pulso, de acordo com os valores programado em F 11. Em F 12 é definido como a entrada de pulso vai atuar sobre a temporização, somente iniciando a contagem de tempo ou permitindo o reset do temporizador durante a contagem do tempo ou ao final do processo.

A saída S3 pode ser utilizada como um segundo temporizador, do mesmo modo que a saída S2 ou ainda atuar como um alarme do controle de temperatura, a definição do modo de operação é realizado no parâmetro F 17 do equipamento.

Se o parâmetro F 14 for configurado em 2 para disparo do temporizador 1 por pulso duplo, o parâmetro F 17 será configurado somente em 2, a saída 3 configurada como alarme de temperatura.

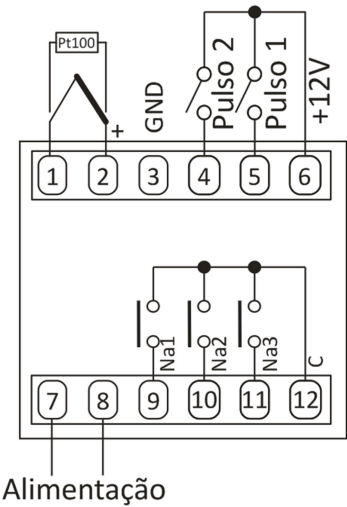
Conexões Elétricas:

* 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 necessário a utilização de contadores.

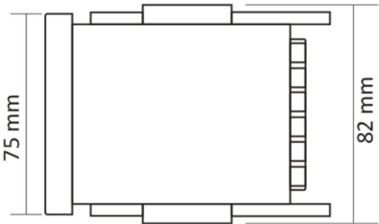
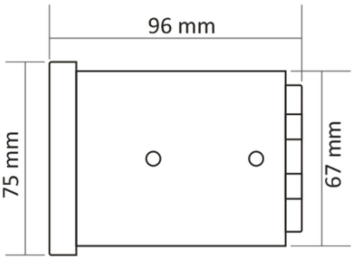
O controlador segue a conexão em seus pinos de acordo com o descrito na tabela:

Pino	Descrição
1	Entrada Negativa Sensor de Temperatura
2	Entrada Positiva Sensor de Temperatura
3	Tensão fixa 0Vcc (GND)
4	Entrada de pulso contato seco 2
5	Entrada de pulso contato seco 1
6	Tensão fixa 12Vcc
7	Alimentação
8	Alimentação
9	S1 - Contato NA Saída Temperatura
10	S2- Contato NA Saída Temporizador 1
11	S3- Contato NA Saída Temporizador 2 ou Alarme Controle Temperatura
12	Contato Comum das Saídas

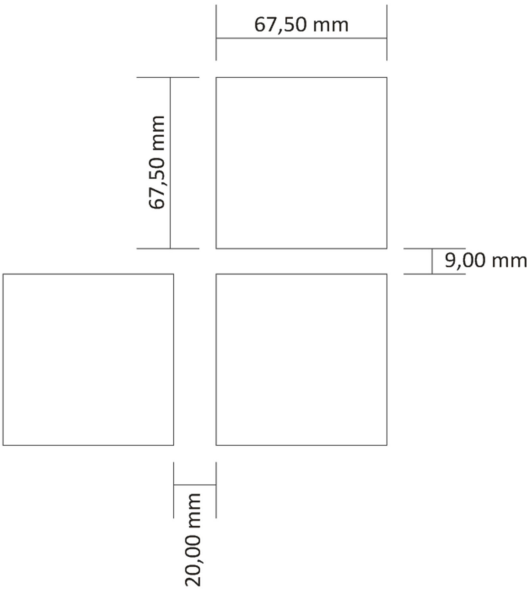
Esquema de ligação do equipamento:



Dimensões:



Montagem em Pannel:



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.

Este manual pode ser alterado sem prévio aviso pelo fabricante.