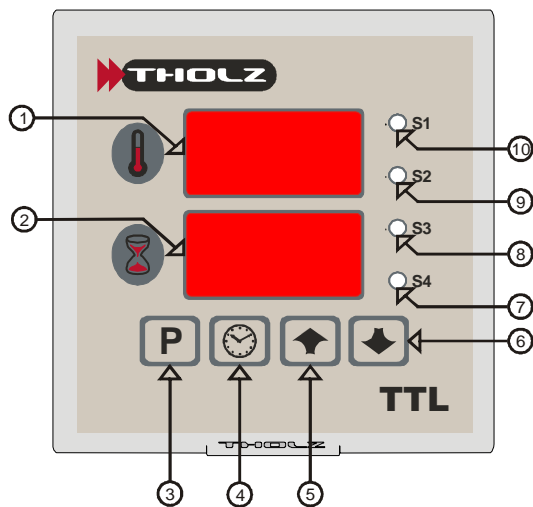


1. CARACTERÍSTICAS

O TTL111R - P194 é um controlador versátil que integra o controle de tempo e temperatura num só equipamento. É capaz de controlar a temperatura de um sistema de aquecimento através de um controle ON-OFF ou por controle proporcional de temperatura. Possui também dois temporizadores que são acionados por pulso externo.

2. APRESENTAÇÃO



- (1) Display 1, indicação da temperatura do processo, ou tempo decorrido do temporizador 2 quando este ativo, ou mnemônico referente ao parâmetro a ser programado.
- (2) Display 2, indicação do temporizador 1, ou valor a ser programado.
- (3) Tecla de Programação dos parâmetros relativos ao controle da temperatura.
- (4) Tecla de Programação dos parâmetros relativos ao temporizador.
- (5) Tecla de Incremento.
- (6) Tecla de Decremento.
- (7) Led S4 indica o estado da saída do temporizador 2.
- (8) Led S3, indica o estado da saída do temporizador 1.
- (9) Led S2, não utilizado.
- (10) Led S1, indica o estado da saída do controle de temperatura.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1 GERAIS

- * Dimensões: 72x72x95mm
- * Recorte para fixação em painel: 68x68mm
- * Peso aproximado: 315g
- * Alimentação: 220 Vca ou 110 Vca

3.2 SENSOR DE TEMPERATURA

- * Termopar J – Faixa: 0 a 999°C

3.3 ALIMENTAÇÃO

A alimentação do controlador é feita nos terminais 7 e 8.

Verificar a posição da chave seletora de tensão que se encontra na lateral da caixa.

3.4 SAÍDAS DE CONTROLE

- * Saída do Controle de Temperatura: máx. 2A, carga resistiva.
- * Saída do Temporizador 1: máx 2A, carga resistiva.
- * Saída do Temporizador 2: máx 2A, carga resistiva.

3.5 ENTRADAS DIGITAIS

- * Entrada E1 – Tipo contato seco. (TEMPORIZADOR 1).
- * Entrada E2 – Tipo contato seco. (TEMPORIZADOR 2).

4. PROGRAMAÇÃO

O controlador TTL111R-P194 possui dois níveis distintos de programação. O nível 1 é o modo do operador de programação, o nível 2 de programação é o modo de configuração do controle da temperatura.

Na programação dos parâmetros, no display 1, superior, é exibido o mnemônico referente ao parâmetro em ajuste, e no display 2, inferior, é exibido o valor do parâmetro.

4.1 NÍVEL 1

Neste nível de programação tem se acesso ao set-point da temperatura e aos tempos de conformação.

4.1.1 SET-POINT DA TEMPERATURA

Para acessar este parâmetro basta pressionar a tecla de programação do controle de temperatura(3). Para alterar o seu valor utilize as teclas de incremento(5) e decremento(6). Para confirmar o valor pressione novamente a tecla de programação(3).



SET-POINT. Define o set-point do controle de temperatura.
Ajustável de: F-1 (set-point mínimo) a F-2 (set-point máximo).
Valor de Fábrica: 100°C

4.1.2 AJUSTE DO TEMPO DO PROCESSO

Para acessar este parâmetro basta pressionar a tecla de programação do temporizador(4). Para alterar o seu valor utilize as teclas de incremento(5) ou decremento(6). Para confirmar o valor pressione novamente a tecla de programação(4).



TEMPO 1. Define o tempo de conformação 1.
Ajustável de: 0,1 a 99,9s.
Valor de fábrica: 10,0s



TEMPO 2. Define o tempo de conformação 2.
Ajustável de: 0,1 a 99,9s.
Valor de fábrica: 10,0s

4.2 NÍVEL 2

Neste nível de programação tem-se acesso aos parâmetros de configuração do controle da temperatura.

Para acessar esse modo de programação deve-se energizar o controlador com a tecla de programação(3) pressionada. Utilize as teclas de incremento(5) e decremento(6) para alterar os valores do parâmetro. Para avançar o parâmetro basta pressionar a tecla de programação(3).



CÓDIGO DE PROTEÇÃO. Evita que pessoas não autorizadas possam alterar as configurações do controlador. **O CÓDIGO PARA ACESSO AS FUNÇÕES É 162.**



SET-POINT MÍNIMO. Determina o valor mínimo que pode ser ajustado o set-point do controle de temperatura.
Ajustável de: 0 a SET-POINT MÁXIMO = F-2.
Valor de Fábrica: 0°C.



SET-POINT MÁXIMO. Determina o valor máximo que pode ser ajustado o set-point do controle de temperatura.
Ajustável de: SET-POINT MÍNIMO = F-1, a 999°C.
Valor de Fábrica: 999°C.



OFFSET DA TEMPERATURA. Correção da leitura do sensor de temperatura.
Ajustável de: -50 a +50°C.
Valor de Fábrica: 00.



TIPO DE CONTROLE. Seleciona o tipo de controle.
0 - Controle Proporcional
1 - Controle Proporcional com auto-sintonia.
2 - Controle ON-OFF

Caso programado 2 (Controle ON-OFF) os parâmetros F-5, F-6 e F-7, não estarão disponíveis.

Caso programado em 0 ou 1 (Controle Proporcional) o parâmetro F-8 não estará disponível.



BANDA PROPORCIONAL. Amplitude da banda ao redor do set-point na qual ocorre a regulação proporcional, ou seja, é a faixa de temperatura em que o relé oscila de forma proporcional ao erro, evitando sobre-aquecimentos e diminuindo os efeitos da inércia térmica.
Ajustável de: 1 a 100°C.
Valor de Fábrica: 20°C

F-6

TEMPO DO CICLO. Tempo do ciclo para a saída da temperatura, na qual ocorre a regulação proporcional, ou seja, é a soma do tempo ligado e do tempo desligado em que o relé oscila na faixa da banda proporcional.

Ajustável de: 1 a 60s.

Valor de Fábrica: 10s.

10**F-7**

SINTONIA DA BANDA PROPORCIONAL Sintoniza a banda proporcional de modo a se obter uma estabilização da temperatura mais próxima do set-point.

Define a potência de saída do controlador quando a temperatura for igual ao set-point.

Ajustável de: 0 a 100%.

Valor de Fábrica: 20%.

20**F-8**

HISTERESE. Define a histerese do controle ON-OFF.

Ajustável de: 1 a 60°C.

Valor de Fábrica: 5°C.

5

5. CONTROLE DE TEMPERATURA

O controlador TTL111R-P194 pode realizar o controle da temperatura de três formas distintas, controle ON-OFF para aquecimento, controle proporcional e controle proporcional com auto-sintonia.

5.1 CONTROLE ON-OFF

Mantém a saída ativa enquanto a temperatura está abaixo do set-point, quando igual desliga a saída e torna a ligar quando a temperatura for igual ao set-point menos a histerese.

5.2 CONTROLE PROPORCIONAL

O controle proporcional altera a potência sobre a carga de forma proporcional ao erro de modo a estabilizar a temperatura e para minimizar os efeitos da inércia térmica.

O valor da banda proporcional age diretamente sobre o controle, de modo que quanto maior o seu valor maior será a estabilidade do sistema, mas a resposta será mais lenta. Quanto menor o seu valor mais rápido é a resposta do sistema, mas prejudica a estabilidade.

O controle proporcional tem por característica dar uma boa estabilidade ao sistema, mas muitas vezes é necessário sintonizar esse controle de modo que esta estabilização ocorra o mais próximo do set-point. Para tal, faz-se necessário sintonizar a banda proporcional, ver F-7. A sintonia consiste em definir a potência aplicada sobre a carga quando a temperatura do sistema atingir o set-point.

Caso a temperatura do sistema estabiliza-se um pouco abaixo do set-point deve-se aumentar o valor do parâmetro F-7. No caso da temperatura do sistema estabilizar-se um pouco acima do set-point deve-se diminuir o valor do parâmetro F-7.

5.3 CONTROLE PROPORCIONAL COM AUTO-SINTONIA

Em sistemas estáveis o controlador TTL111R-P194 é capaz de se auto-sintonizar, de modo que, automaticamente ele encontre a potência de saída ideal para a estabilização da temperatura. Em sistemas instáveis pode não ocorrer a auto-sintonização.

De qualquer forma o parâmetro de configuração F-7 é extremamente importante para o controle, se corretamente programado evita "overshoots", e mantém estável o controle.

6. TEMPORIZADOR

Os temporizadores possuem contagem decrescente, e sua escala de tempo é em décimos de segundo.

O tempo 1 é visualizado no display 2, display inferior, e o tempo 2 é exibido no display 1, display superior, quando ativo. Enquanto o tempo 2 estiver desligado é exibida a temperatura mensurada no display 1.

7. ERRO NO SENSOR DE TEMPERATURA

Caso o sensor de temperatura esteja mal conectado, ou aberto o controlador desliga a saída da temperatura e indica o erro exibindo o mnemônico "Err" no display superior.

Após solucionado o problema é necessário reinicializar o controlador.

8. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA

*A alimentação do controlador deve ser proveniente de uma rede própria para instrumentação, caso não seja possível sugerimos a instalação de um filtro de linha para proteger o controlador;

*Recomendamos que os condutores de sinais digitais e analógicos devem ser afastados dos condutores de saída e de alimentação, e se possível em eletrodutos aterrados.

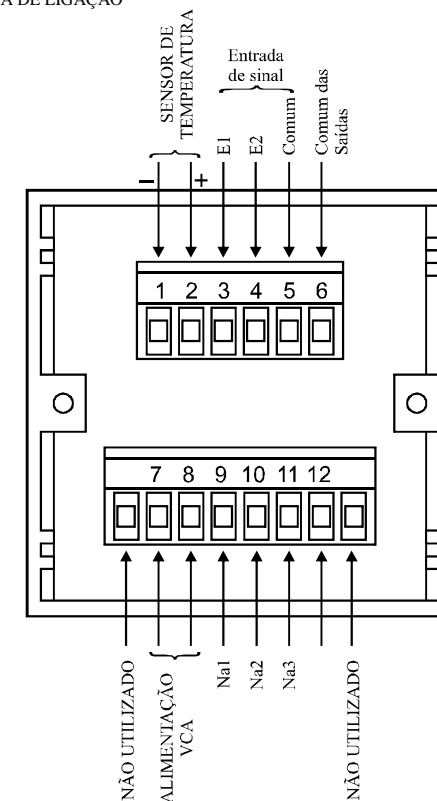
*Sugerimos a instalação de supressores de transientes (FILTRO RC) em bobinas de contadoras, em solenóides, em paralelo com as cargas.

9. INSTALAÇÃO

9.1 MONTAGEM EM PAINEL

O controlador deve ser instalado em painel com abertura quadrada com as dimensões especificadas no item 4.1. Para fixação ao painel, introduza o controlador na abertura do painel pelo seu lado frontal e coloque as presilhas no corpo do controlador pelo lado posterior do painel. Ajuste firmemente a presilha de forma a fixar o controlador ao painel. Para remover a presilha, afrouxe os parafusos.

9.2 ESQUEMA DE LIGAÇÃO



- 1 – Termopar. Pólo negativo.
- 2 – Termopar. Pólo positivo.
- 3 – Entrada de Sinal (E1). Contato seco. (TEMPORIZADOR 1)
- 4 – Entrada de Sinal (E2). Contato seco. (TEMPORIZADOR 2)
- 5 – 12 Vcc. Comum para as entradas de sinal.
- 6 – COMUM - Contato comum dos relés.
- 7 – Alimentação do controlador.
- 8 – Alimentação do controlador.
- 9 – NA1 - Contato Normalmente Aberto(NA) do controle da temperatura.
- 10 - NA2 – Contato Normalmente Aberto (NA) do temporizador 2.
- 11 – NA3 – Contato Normalmente Aberto (NA) do temporizador 1.
- 12 – Não utilizado.

Para resolver quaisquer dúvidas, entre em contato conosco ou acesse o site.

THOLZ Sistemas Eletrônicos

Av. Oscar Cirilo Ritzel, 195
25 de Julho, Campo Bom, RS, Brasil
Cep. 93700-000

Fone: (051) 3598 1566

<http://www.tholz.com.br>

e-mail: tholz@tholz.com.br

* O fabricante reservar-se o direito de alterar qualquer especificação sem aviso prévio.