



- (1) Display 1, display referente a temperatura. Indica a temperatura do processo, mnemônico ou valor do parâmetro.
- (2) Display 2, display referente ao temporizador. Indica a tempo do processo, mnemônico ou valor do parâmetro.
- (3) Tecla de programação.
- (4) Tecla de decremento.
- (5) Tecla de Incremento.
- (6) Tecla do vapor.
- (7) Tecla do temporizador. Inicia ou cancela a temporização.
- (8) Led do temporizador.
- (9) Led Aquec., indica o estado da saída do controle da temperatura.

1. CARACTERÍSTICAS

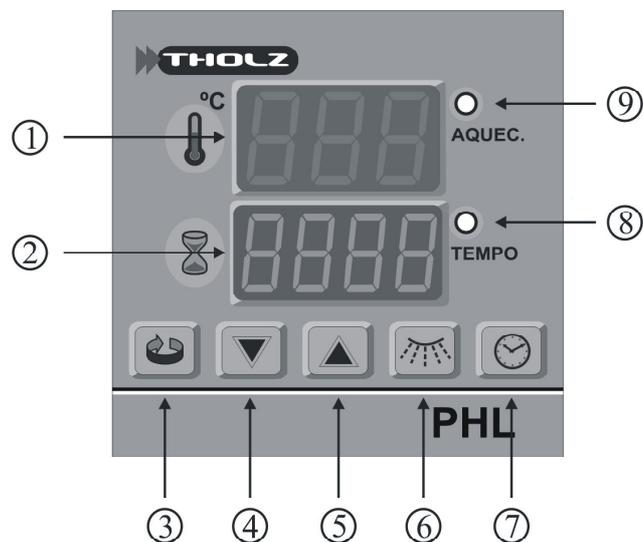
O PHL080N – P183 é um controlador versátil que integra os controle de tempo e temperatura num só equipamento. É capaz de controlar a temperatura de um sistema de aquecimento ou de refrigeração. Possui também um temporizador configurável que pode ser iniciado por um pulso remoto ou por tecla do frontal.

2. INSTALAÇÃO

2.1 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.

3. APRESENTAÇÃO



4. ESPECIFICAÇÕES

4.1 GERAIS

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

4.2 SENSOR DE TEMPERATURA

TIPO	FAIXA
TERMOPAR J	-50 A 760°C

4.3 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.

4.4 SAÍDAS DE CONTROLE

- * **S1** - Saída do Temporizador: Relé máx 3A, carga resistiva.
- * **S2** - Saída do Vapor: Relé máx. 3A, carga resistiva.
- * **S3** - Saída do Controle da temperatura: Relé máx: 3A, carga resistiva.

4.5 ENTRADAS DIGITAIS

- * Entrada E1 – Tipo contato seco, ou sensor NPN.

5. PROGRAMAÇÃO

O controlador PHL080N-P183 possui quatro níveis distintos de programação. O nível 1 é o modo do operador, o nível 2 de é o modo de configuração do controle da temperatura, o nível 3 é o modo de configuração do temporizador, e o nível 4 é o modo de configuração do vapor.

Nos níveis de programação 2, 3 e 4 no display superior, display 1, é exibido o valor do parâmetro, e no display inferior, display 2, é exibido o mnemônico referente ao parâmetro de ajuste.

No nível de programação 1 os parâmetros são exibidos em seus respectivos display conforme sua função. Inicialmente é exibido o mnemônico referente ao parâmetro, aproximadamente por 2s, e em seguida o valor do parâmetro é exibido.

5.1 NÍVEL 1

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

5.1.1 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(4). Para avançar o parâmetro basta pressionar 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



TEMPO. Define o tempo do temporizador.

Disponível caso o temporizador esteja programado em modo temporizador normal(F-14 = 0 ou F-14 = 1). A sua escala de tempo é definida em F-15.



TEMPO DO AUTO-RESET. Disponível se o temporizador estiver programado para trabalhar com reset automático(F-14 em 1), e se este parâmetro estiver habilitado para programação ao operador, (F-18 = 1). Sua escala de tempo é definida em F-16.

OBS: Este parâmetro é correspondente ao F-17.



TEMPO CÍCLICO 1. Define o tempo cíclico 1.

Disponível caso o temporizador esteja programado em modo temporizador cíclico(F-14 =2).

Sua escala de tempo é definida em F-15.



TEMPO CÍCLICO 2. Define o tempo cíclico 2.

Disponível caso o temporizador esteja programado em modo temporizador cíclico(F-14 =2).

Sua escala de tempo é definida em F-16.



TEMPO DO VAPOR. Caso F-22 esteja em 1, este parâmetro estará disponível para programação.

Ajustável de: 0 a 60s.

Valor de fábrica: 8s

OBS: Este parâmetro é correspondente ao F-19.

5.2 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. Inserir o código 162 e pressionar novamente a tecla de programação. Utilize as teclas de incremento(5) e decremento(4) 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: -50 a SET-POINT MÁXIMO = F-2.

Valor de fábrica: -50°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: 760°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, para aquecimento.

3 – Controle ON-OFF, para refrigeração.

Caso programado 2 ou 3 (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



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.



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%.



HISTERESE. Define a histerese do controle ON-OFF.

Ajustável de: 1 a 60°C

Valor de Fábrica: 5°C.

5.3 NÍVEL 3

Neste nível de programação tem-se acesso aos parâmetros de configuração do temporizador.

Para acessar esse modo de programação deve-se energizar o controlador com a tecla de programação(3) pressionada. Inserir o código 218 e pressionar novamente a tecla de programação(3). Utilize as teclas de incremento(5) e decremento(4) 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 218.**



SENTIDO DO CRONÔMETRO. Define se o cronômetro do temporizador será crescente ou decrescente.

0 – Cronômetro do temporizador é crescente.

1 – Cronômetro do temporizador é decrescente.



DISPARO DO TEMPORIZADOR.

0 – Dispara o temporizador pela tecla do temporizador(7), ou por pulso remoto.

1 – Dispara o temporizador ao energizar o temporizador.

2 – Dispara o temporizador ao atingir o Set-point da temperatura.



FUNCIONAMENTO DO RELÉ DO TEMPORIZADOR.

0 – Relé do temporizador aciona quando inicia a temporização.

1 – Relé do temporizador aciona quando termina a temporização.



HABILITA TECLA DO TEMPORIZADOR.

Permite habilitar ou desabilitar a tecla do temporizador no frontal do controlador.

0 – Desabilita a tecla do temporizador(7).

1 – Habilita a tecla do temporizador(7).



MODO DO TEMPORIZADOR. Seleciona o modo de funcionamento do temporizador.

0 – Temporizador normal com reset por tecla ou pulso remoto.

1 – Temporizador normal com auto-reset (reset por tempo).

2 – Temporizador cíclico.

Caso programado em 0, os parâmetros F-16, F-17 e F-18 não estarão disponíveis.

Caso programado em 2, os parâmetros F-17 e F-18 não estarão disponíveis.



ESCALA DO TEMPORIZADOR. Define a escala de tempo do temporizador. Quando programado para temporizador cíclico(F-14 = 2), define a escala do tempo cíclico 1(ATC1).

0 – 99,99 segundos

1 – 999,9 segundos

2 – 99,59 minutos

3 – 999,9 minutos

4 – 9999 minutos



ESCALA DO TEMPORIZADOR. Caso o temporizador esteja programado para temporizador com auto-reset(F-14 =1), define a escala do tempo do auto-reset. Quando o temporizador esteja programado para temporizador cíclico, define a escala do tempo cíclico 2(ATC2).

0 – 99,99 segundos

1 – 999,9 segundos

2 – 99,59 minutos

3 – 999,9 minutos

4 – 9999 minutos



TEMPO DO AUTO-RESET. Armazena o tempo do auto-reset. A escala do tempo é dada pelo parâmetro F-16.



HABILITA A PROGRAMAÇÃO DO TEMPO DO AUTO-RESET AO OPERADOR.

0 – O tempo do auto-reset não estará disponível no nível 1 de programação.

1 – O tempo de auto-reset estará disponível no nível 1 de programação.

5.4 NÍVEL 4

Neste nível de programação tem-se acesso aos parâmetros de configuração do vapor.

Para acessar esse modo de programação deve-se energizar o controlador com a tecla de programação(3) pressionada. Inserir o código 249 e pressionar novamente a tecla de programação(3). Utilize as teclas de incremento(5) e decremento(3) 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 DO VAPOR É 249.**



TEMPO DO VAPOR. Define o tempo de injeção do vapor.

Ajustável de 0 à 60s.

Valor de fábrica: 8s



TEMPO MÍNIMO ENTRE OS VAPORES.

Permite programar um tempo mínimo de intervalo entre os acionamentos de vapor.

Ajustável de: 0 à 99,9 minutos.

Valor de fábrica: 0.0 minutos



TEMPERATURA MÍNIMA PARA ACIONAMENTO DO VAPOR. Permite ajustar

uma temperatura mínima para o acionamento do vapor.

Ajustável de: -50 à 760°C

Valor de fábrica: -50°C



HABILITA PROGRAMAÇÃO DO TEMPO DE VAPOR AO OPERADOR.

0 – O tempo do vapor não estará disponível para programação no nível 1.

1 – O tempo do vapor estará disponível para programação no nível 1.



6. CONTROLE DE TEMPERATURA

O controlador PHL080N – P183 pode realizar o controle da temperatura de quatro formas distintas, controle ON-OFF para refrigeração, controle ON-OFF para aquecimento, controle proporcional e controle proporcional com auto-sintonia.

6.1 CONTROLE ON-OFF REFRIGERAÇÃO

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

6.2 CONTROLE ON-OFF AQUECIMENTO

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.

6.3 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.

6.4 CONTROLE PROPORCIONAL COM AUTO-SINTONIA

Em sistemas estáveis o controlador PHL080N-P183 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.

7. TEMPORIZADOR

O temporizador pode ser configurado para trabalhar com cronômetro crescente ou decrescente. Possui escalas de tempo independentes para os temporizadores do modo cíclico ou do temporizador com auto-reset.

O pulso remoto e a tecla do temporizador(7) possuem as mesmas funções, sendo possível através destes iniciar ou cancelar o temporizador.

Caso F-11=2 (dispara o temporizador ao atingir o set-point), na primeira vez que atinge o set-point da temperatura dispara o temporizador.

Caso programado F-14 como temporizador normal com reset por tecla ou contato externo (F14=0), ou temporizador normal com auto-reset (F-14=1), a ação do “reset” é carregar novamente o tempo, desligar o buzzer, e desligar a saída. Caso programado o tempo de auto-reset em 0 (F-17=ATAR=0) a ação do “reset” é instantâneo após a contagem do tempo.

Caso programado F-14 como temporizador cíclico(F-14=2), o parâmetro F-12 determina se o relé aciona durante o tempo cíclico 1, ou durante o tempo cíclico 2. Caso programado F-12=0, o relé aciona durante o tempo cíclico 1 e desliga durante o tempo cíclico 2, caso programado F-12=1 o relé aciona durante o tempo cíclico 2, e desliga durante o tempo cíclico 1.

8. CONTROLE DO VAPOR

Para a injeção do vapor basta pressionar a tecla do vapor(6) no frontal do controlador, ao final da contagem do tempo do vapor a saída é desligada.

9. 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.

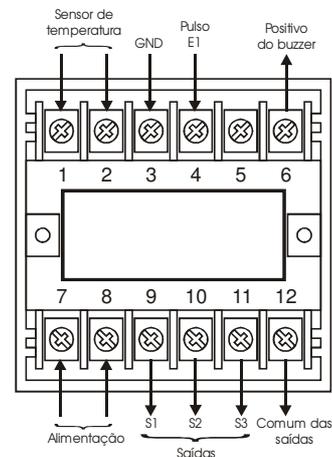
Após solucionado o problema é necessário reinicializar o controlador.

10. 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.

11. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



1 e 2 – Respectivamente negativo e positivo do termopar.

3 – GND. Comum para a entrada de pulso, o buzzer.

4 – Entrada de Pulso (E1). Contato seco.

5 – Não Utilizado.

6 – Buzzer. Terminal positivo.

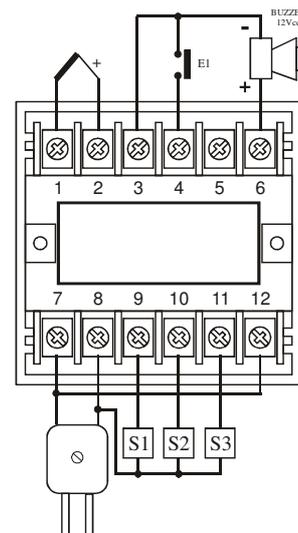
7 e 8 – Alimentação do controlador.

9 – S1 - Contato Normalmente Aberto(NA) do temporizador.

10 – S2 – Contato Normalmente Aberto(NA) do vapor.

11 - S3 – Contato Normalmente Aberto(NA) do controle da temperatura.

12 – C- Contato Comum(C) das saídas.



Para resolver quaisquer dúvidas, entre em contato conosco.

THOLZ Sistemas Eletrônicos

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

Fone: (051) 598 1566
<http://www.tholz.com.br>
e-mail: tholz@tholz.com.br