

## AMPERÍMETRO MICROCONTROLADO

PRL408N - 90~240VCA - P336

**1. CARACTERÍSTICAS**

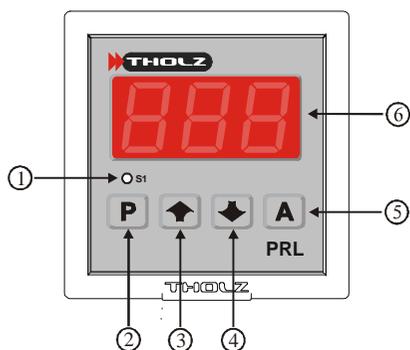
O PRL consiste em um amperímetro monofásico microprocessado versátil, capaz de indicar e monitorar uma corrente alternada na faixa de 0 a 25A, possuindo indicação e controle com ponto decimal.

O aparelho possui um display de três dígitos vermelhos que permitem a visualização da corrente. O controlador apresenta em seu frontal um led vermelho, para indicar o estado da saída do alarme. O controlador é inserido em uma caixa termoplástica do tipo ABS auto-extinguível.

O instrumento possui uma saída de alarme configurável, atendendo a uma vasta gama de aplicações. O alarme pode ser configurado como inferior, superior, de banda com lógica dentro da faixa e fora da faixa. O alarme pode ser também ajustado para ser memorizado e temporizado.

O controlador restringe o acesso aos parâmetros de configuração através de um código de proteção, impedindo que pessoas não autorizadas alterem a sua programação.

O aparelho é indicado para utilização em sistemas que requeiram o monitoramento de corrente em uma rede elétrica, proteção de motores, monitoramento de falta de fase, entre outras aplicações. O controlador pode ser utilizado também como um indicador de corrente.

**2. APRESENTAÇÃO**

- (1) Led, indica o estado da saída de controle S1.
- (2) Tecla de Programação. Utilizada para acessar ou avançar a programação dos parâmetros.
- (3) Tecla de Incremento. Quando em programação é utilizada para incrementar o valor do parâmetro em ajuste.
- (4) Tecla de Decremento. Quando em programação é utilizada para decrementar o valor do parâmetro em ajuste.
- (5) Tecla auxiliar. Utilizada para desarmar o alarme, caso habilitada.
- (6) Display, indica normalmente a corrente. Quando em programação indica o mnemônico do parâmetro ou valor a ser programado.

**3. ESPECIFICAÇÕES****3.1 GERAIS**

- \* Caixa plástica tipo ABS.
- \* Alarme configurável;
- \* Classe de precisão: 1% da faixa;
- \* Display a led's vermelhos de três dígitos;
- \* Acesso à programação protegido por senha;
- \* Led indicador do estado da saída do alarme;
- \* Indicação e controle decimal.

**3.2 DIMENSÕES**

- \* Peso aproximado: 350g.
- \* Dimensões: 75 x 75 x 95mm.
- \* Recorte para fixação em painel: 68 x 68mm.

**3.3 ENTRADA DE SINAL**

- \* Sensor de corrente tipo *Shunt*.

**3.4 ALIMENTAÇÃO**

- \* Alimentação: 90~240Vca. (Fonte chaveada).
- Maiores detalhes ver item 7. Esquema de ligação.

**3.5 SAÍDAS DE CONTROLE**

- \* Saída à relé, max. 5A, carga resistiva

**4. PROGRAMAÇÃO**

O controlador PRL possui dois níveis distintos de programação. O nível 1 é o modo do operador de programação e o nível 2 é o modo de configuração do equipamento.

Durante a programação dos parâmetros inicialmente é exibido o mnemônico referente ao parâmetro por 1,5s, e após é exibido intermitentemente o valor anteriormente programado. Para alterar o valor da programação utilize as teclas de incremento (3) e decremento (4). Para avançar o parâmetro em programação pressione a tecla de programação (2).

Os parâmetros são armazenados em uma memória do tipo não volátil, ou seja, mesmo na falta de energia elétrica o controlador não perde os dados programados.

**4.1 NÍVEL 1 DE PROGRAMAÇÃO**

O nível 1 de programação apresenta os parâmetros acessíveis ao operador. Neste nível tem-se acesso ao set-point inferior e superior do alarme. Estes parâmetros podem estar indisponíveis para ajuste conforme programado em F09, ver *nível 2 de programação*.

Para acessar este parâmetro basta pressionar a tecla de programação (2). Para alterar o seu valor utilize as teclas de incremento (3) e decremento (4). Para confirmar o valor pressione novamente a tecla de programação (2).

**INF SET-POINT INFERIOR DO ALARME.**

Ajustável de: 0 a 24,9.

Valor de fábrica: 5,0.

*Este parâmetro estará disponível para ajuste caso tipo de alarme (F03) for configurado como alarme inferior ou alarme de banda e a função de alarme esteja habilitada (F02). Este parâmetro está presente também no nível 2 de programação.*

**SUP****SET-POINT SUPERIOR DO ALARME.**

Ajustável de: INF (set-point inferior do alarme) a 24,9.

Valor de fábrica: 15,0.

*Este parâmetro estará disponível para ajuste caso tipo de alarme (F03) for configurado como alarme superior ou alarme de banda e a função de alarme esteja habilitada (F02). Este parâmetro está presente também no nível 2 de programação.*

*O controlador não permite que o ajuste de SUP (set-point alarme superior) seja inferior a INF (set-point alarme inferior), portanto caso anteriormente o parâmetro INF programado com um valor superior ao parâmetro SUP, automaticamente o controlador altera SUP para SUP=INF.*

**4.2 NÍVEL 2 DE PROGRAMAÇÃO**

Neste nível tem-se acesso aos parâmetros de configuração do amperímetro. Estes parâmetros são protegidos por um código, impedindo que pessoas não autorizadas alterem a programação.

PARA ACESSAR ESSE MODO DE PROGRAMAÇÃO DEVE-SE, COM O CONTROLADOR DESLIGADO, PRESSIONAR A TECLA DE PROGRAMAÇÃO (2). MANTENDO-A PRESSIONADA ENERGIZE O CONTROLADOR. Utilize as teclas de incremento (3) e decremento (4) para alterar os valores do parâmetro. Para avançar o parâmetro basta pressionar novamente a tecla de programação (2).

**Cod**

**CÓDIGO DE PROTEÇÃO.** Evita que pessoas não autorizadas possam alterar as configurações do controlador. O código para acesso as funções é 162.

Para carregar os valores originais de fábrica o código a ser inserido é 218.

Ajustável de: 0 a 999.

**CÓDIGO: 162**

*OBS.: Caso seja inserido um código incorreto o controlador entra em modo normal de funcionamento, realizando o controle pelos parâmetros pré-definidos.*

**F-1**

**OFFSET DA LEITURA DE CORRENTE.** Permite ao usuário realizar pequenos ajustes na indicação da corrente procurando corrigir erros de medição.

Ajustável de: -9,9 a +9,9.

Valor de fábrica: 0.

**F-2**

**HABILITA ALARME.** Permite habilitar ou desabilitar o controle do alarme para o amperímetro.

0 = Alarme desabilitado.

1 = Alarme habilitado.

Valor de fábrica: 1.

**F-3**

**TIPO DE ALARME.** Seleciona o modo de funcionamento do alarme.

0 – Alarme inferior.

1 – Alarme superior.

2 – Alarme de banda, lógica dentro da faixa

3 – Alarme de banda, lógica fora da faixa.

Valor de fábrica: 2

**F-4**

**ALARME MEMORIZADO.** Define o comportamento do alarme quando deixar de existir uma condição de alarme.

0 = Alarme não memorizado, o alarme ficará ativo apenas nas condições de alarme.

1 = Alarme memorizado, o alarme será ativado quando existirem as condições de alarme e permanecerá ativado mesmo que tais condições deixem de existir até que seja pressionada a tecla auxiliar (A), ver parâmetro F05.

Valor de fábrica: 0.

**F-5**

**FUNÇÃO DA TECLA AUXILIAR (6).** Permite desabilitar ou habilitar e atribuir uma funcionalidade à tecla auxiliar. Utilizada para rearmar o sistema em controle.

0 = Tecla auxiliar desabilitada.

1 = Tecla auxiliar habilitada, permite rearmar o sistema quando não existirem condições de alarme, e o alarme for memorizado.

Valor de fábrica: 0.

**F-6**

**TEMPO DE RETARDO DO ALARME.** Ao ser detectado uma condição de alarme é iniciada a contagem desse tempo, se ao final persistirem as condições de alarme, a saída de alarme será ativada.

Ajustável de: 0 a 999s.

Valor de fábrica: 0s.

Obs. Caso programado em 0 (zero) está função estará desabilitada.

**F-7**

**TEMPO DE RETARDO INICIAL DO ALARME.** Tempo de retardo para iniciar o controle do alarme na partida do instrumento. Tempo necessário para que o sistema entre em regime de operação.

Ajustável de: 0 a 999s.

Valor de fábrica: 0s.

Obs. Caso programado em 0 (zero) está função estará desabilitada.

**F-8**

**HISTERESE DO ALARME.** Define a histerese do alarme. Diferencial entre o ponto de ligar e desligar a saída do alarme.

Ajustável de: 0 a 24,9.

Valor de fábrica: 1,0.

**F-9**

**HABILITA AO OPERADOR A PROGRAMAÇÃO DO SET-POINT INFERIOR E SUPERIOR DO ALARME NO NÍVEL 1 DE PROGRAMAÇÃO.**

0 - Desabilita ao operador o ajuste dos set-point's do alarme no nível 1 de programação.

1 - Habilita ao operador o ajuste dos set-point's do alarme no nível 1 de programação.

Valor de fábrica: 1.

**F10**

**HABILITA EXIBIÇÃO DA MENSAGEM DO ALARME..**

0 - Desabilita exibição da mensagem do alarme.

1 - Habilita exibição da mensagem do alarme.

Valor de fábrica: 1.

**INF**

**SET-POINT INFERIOR DO ALARME.**

Ajustável de: 0 a 24,9.

Valor de fábrica: 5,0.

Este parâmetro estará disponível para ajuste caso tipo de alarme (F03) for configurado como alarme inferior ou alarme de banda e a função de alarme esteja habilitada (F02). Este parâmetro está presente também no nível 2 de programação.

**SUP**

**SET-POINT SUPERIOR DO ALARME.**

Ajustável de: INF (set-point inferior do alarme) a 24,9.

Valor de fábrica: 15,0.

Este parâmetro estará disponível para ajuste caso tipo de alarme (F03) for configurado como alarme superior ou alarme de banda e a função de alarme esteja habilitada (F02). Este parâmetro está presente também no nível 2 de programação.

O controlador não permite que o ajuste de SUP (set-point alarme superior) seja inferior a INF (set-point alarme inferior), portanto caso anteriormente o parâmetro INF programado com um valor superior ao parâmetro SUP, automaticamente o controlador altera SUP para SUP=INF.



## 5. FUNCIONAMENTO DO CONTROLADOR

### 5.1 INDICAÇÃO DA CORRENTE

O PRL consiste em um amperímetro capaz de mensurar uma corrente elétrica que esteja na faixa de 0 à 25A sendo esta indicada em seu display. O led em seu frontal indica se a saída de alarme está acionada. Ao ser energizado o equipamento aguardará aproximadamente dois segundos até começar o controle, esperando assim a estabilização de sua alimentação.

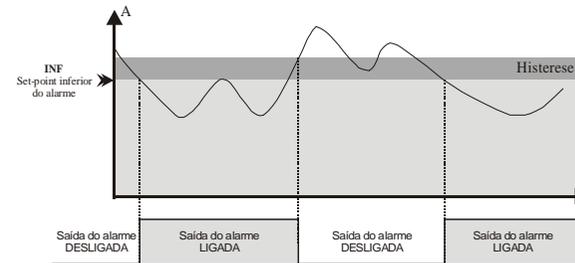
Outras indicações podem ser visualizadas durante o processo indicando um erro ocorrido, ou uma condição de alarme existente. Para maiores informações ver item 6. Outras indicações.

### 5.2 ALARMES

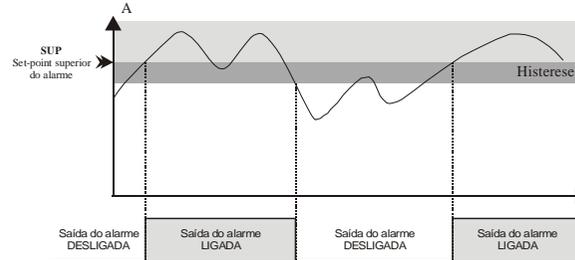
O PRL408N possui uma saída de alarme podendo esta ser desabilitada, ou habilitada para o monitoramento da corrente, ver parâmetro F02.

O alarme pode ser configurado para funcionar de quatro modos distintos, ver parâmetro F03. Para maiores esclarecimentos sobre os modos de funcionamento do alarme, ver gráficos abaixo:

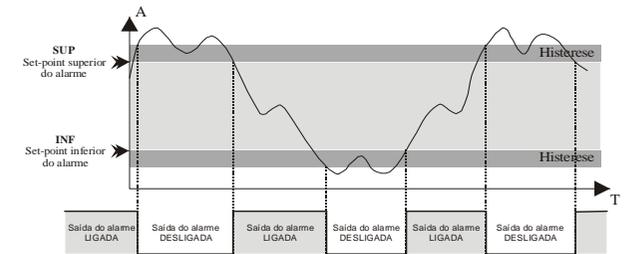
#### 5.2.1 ALARME INFERIOR (F03=0)



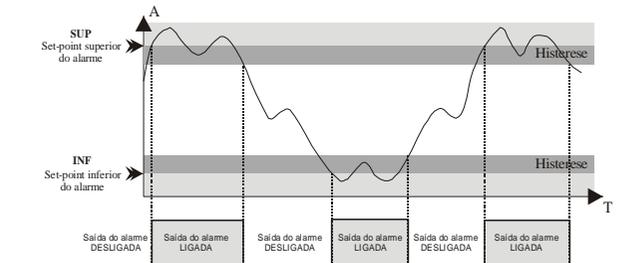
#### 5.2.2 ALARME SUPERIOR (F03=1)



#### 5.2.3 ALARME DE BANDA, LÓGICA DENTRO DA FAIXA (F03=2)



#### 5.2.4 ALARME DE BANDA, LÓGICA FORA DA FAIXA (F03=3)



### 5.3 ALARME MEMORIZADO

Define o comportamento do alarme quando uma condição de alarme deixar de existir, podendo o alarme ser desligado desse modo rearmando o sistema imediatamente, ou caso seja necessário à intervenção do operador, pressionando a tecla auxiliar para realizar o rearme do sistema em monitoramento. Ver parâmetro F04, nível 2 de programação.

### 5.4 TECLA AUXILIAR (6)

Utilizada para rearmar o sistema caso o alarme esteja configurado como alarme memorizado. Para tal deve-se habilitar a tecla auxiliar, ver parâmetro F05, nível 2 de programação.

Obs.: A tecla auxiliar irá rearmar o sistema, somente se a condição de alarme não mais existir.

### 5.5 TEMPORIZAÇÃO DO ALARME

O amperímetro possui dois tempos configuráveis úteis para evitar falsos alarmes, tempo de retardo do alarme e tempo de retardo inicial do alarme.

#### 5.5.1 TEMPO DE RETARDO DO ALARME

Ao ser detectado uma condição de alarme é iniciada a contagem desse tempo, se ao final persistirem as condições de alarme, a saída de alarme será ativada.

Ver parâmetro F06, nível 2 de programação.

#### 5.5.2 TEMPO DE RETARDO INICIAL DO ALARME

Tempo de retardo para iniciar o controle do alarme na partida do instrumento. Tempo necessário para que sistema entre em regime de operação.

Ver parâmetro F07, nível 2 de programação.

## 6. OUTRAS INDICAÇÕES

Err

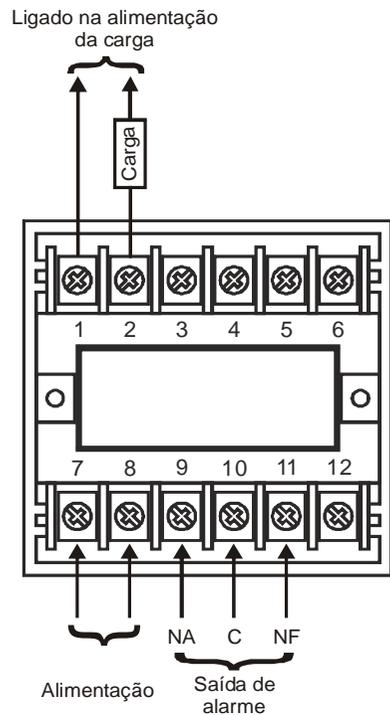
**ERRO DE LEITURA.** Indica a existência de um erro na entrada.

Motivo: Corrente acima de 25A, na entrada.

AL1

**INDICAÇÃO DE ALARME.** Indica a existência de uma condição de alarme na entrada. A exibição desta indicação pode ser habilitada ou desabilitada. Ver parâmetro F10, nível 2 de programação.

## 7. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



- 1 - Entrada de corrente.
- 2 - Entrada de corrente.
- 3 - Não utilizado.
- 4 - Não utilizado.
- 5 - Não utilizado.
- 6 - Não utilizado.
- 7 - Alimentação do controlador.
- 8 - Alimentação do controlador.
- 9 - Contato normalmente aberto (NA) da saída do alarme.
- 10 - Contato comum (C) da saída do alarme.
- 11 - Contato normalmente fechado (NF) da saída do alarme.
- 12 - Não utilizado.

## 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.

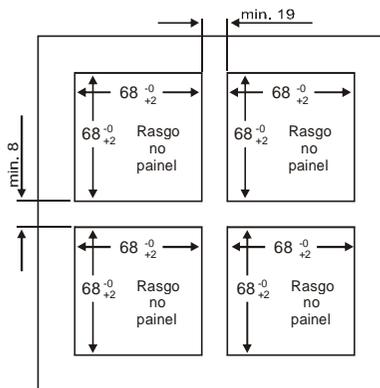
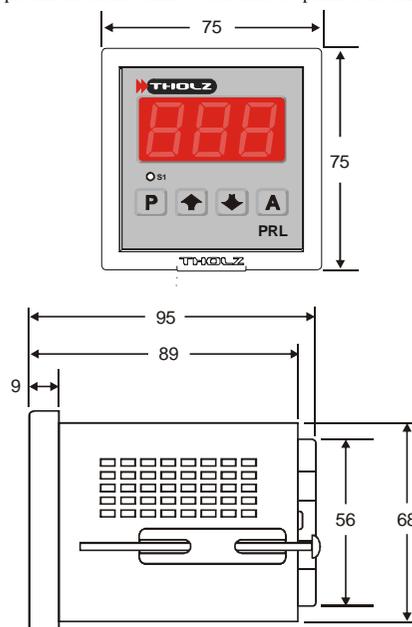
\* Recomendamos que os condutores de sinais digitais e analógicos devem ser afastados dos condutores de saída e de alimentação, e se possível em eletrodutos aterrados.

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

## 9. INSTALAÇÃO NO PAINEL

### 9.1 MONTAGEM NO PAINEL

O controlador deve ser instalado em painel com abertura conforme as dimensões especificadas no item 3.2. 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.



Para resolver quaisquer dúvidas, entre em contato conosco.

**THOLZ** Sistemas Eletrônicos

Rua Santo Inácio de Loiola, 70

Centro, Campo Bom, RS, Brasil

Cep: 93700-000

Fone: (051) 3598 1566

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

E-mail: [tholz@tholz.com.br](mailto:tholz@tholz.com.br)

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