



# Módulo AIO574

## Controlador P7C – HI tecnologia



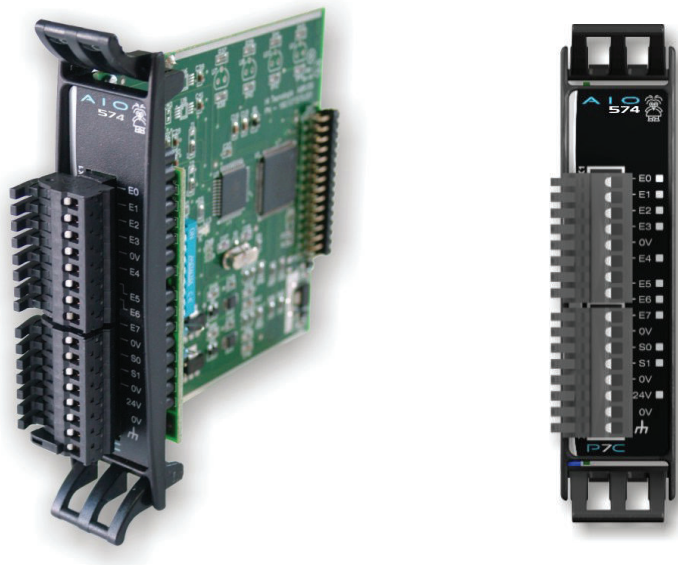
O conteúdo deste documento é parte do Manual do Usuário do controlador P7C da HI tecnologia (PMU10700100). A lista de verbetes consta na versão completa do manual. Para obter essa documentação acesse o nosso site: [www.hitecnologia.com.br](http://www.hitecnologia.com.br)



# Especificações Técnicas AIO574

## Apresentação

AIO574 é um módulo de entradas e saídas analógicas do controlador industrial P7C<sup>1</sup>. Disponibiliza ao usuário quatro canais de entrada de instrumentação com resolução de 12 bits<sup>1</sup>, quatro canais de entrada configuráveis (corrente / tensão) com resolução de 12 bits<sup>1</sup> e dois canais de saída com resolução de 12 bits, com leds individuais de indicação de estado. Endereçamento automático permitindo a utilização simultânea de várias placas no P7C.



Módulo AIO574 é compatível com módulos AIO570 e AIO572

Nota: Os conectores de interface do módulo são do tipo alavanca.

## Compatibilidade

A tabela abaixo apresenta os modelos de CPU compatíveis com o módulo utilizado.

| Módulo | Controlador P7C |        |        |
|--------|-----------------|--------|--------|
|        | CPU300          | CPU301 | CPU302 |
| AIO574 | Não             | Sim    | Sim    |

<sup>1</sup> - Consulte a lista de verbetes no início desse documento



## Dados Técnicos Gerais

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Alimentação              | 5V DC (fornecido pelo controlador) |
| Consumo                  | 700mW                              |
| Temperatura de operação  | 0 a 60 °C                          |
| Temperatura de estocagem | -20 a 70 °C                        |
| Umidade relativa         | ≤95% sem condensação               |
| Peso do módulo           | 60g (aproximadamente)              |
| Dimensões                | 96,60 (L) x 110,80 (A) x 27 (P) mm |

## Dados Técnicos - Entradas Analógicas

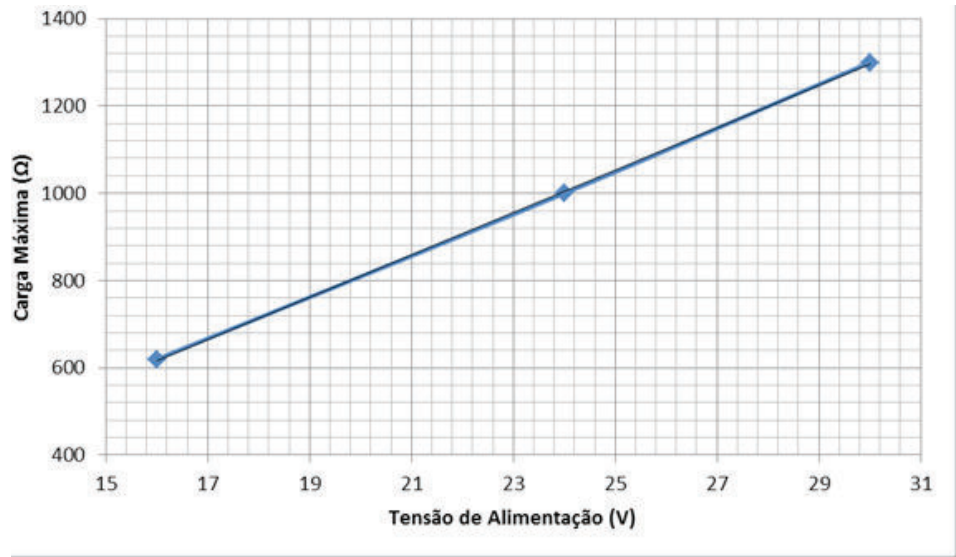
|   |  |
|---|--|
| Entrada analógica - Instrumentação (Corrente) | 4 canais de corrente com resolução de 12 bits <sup>1</sup> para sinais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a 20 mA<sup>1</sup> (impedância<sup>1</sup> de 125 Ω)</li> <li>• 4 a 20 mA (impedância de 125 Ω)</li> </ul>   |
| Entrada analógica - Corrente / Tensão         | 4 canais de entrada configuráveis para corrente ou tensão com resolução de 12 bits para sinais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a 20 mA (impedância de 125 Ω)</li> <li>• 4 a 20 mA (impedância de 125 Ω)</li> <li>• 2 a 10V DC (impedância de 13,2 kΩ)</li> <li>• 0 a 10V DC (impedância de 13,2 kΩ)</li> </ul> |
| Canal de leitura de temperatura               | 1 canal de temperatura interno que pode ser mapeado para qualquer uma das entradas analógicas disponíveis no módulo. Para valores de temperatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a 60°C</li> </ul>   |
| Proteção das entradas analógicas              | Contra surto e sobretensão   |

## Dados Técnicos - Saídas Analógicas

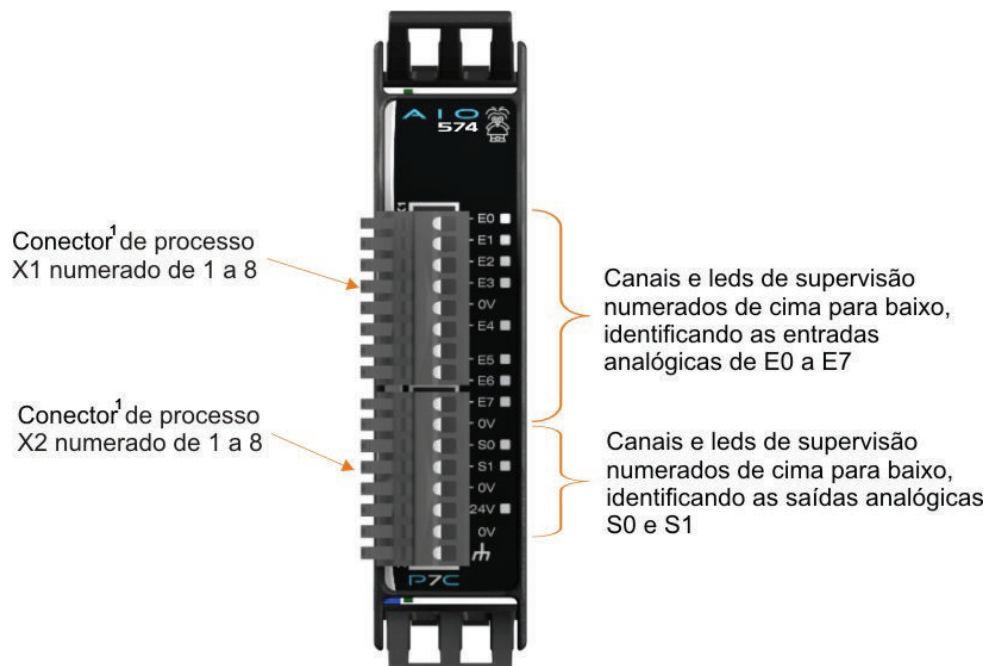
|  |  |
|--|--|
| Saída analógica                            | 2 canais de saída configuráveis para corrente ou tensão com resolução de 12 bits para sinais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a 20 mA</li> <li>• 4 a 20 mA</li> <li>• 2 a 10V DC (impedância de 500Ω)</li> <li>• 0 a 10V DC (impedância de 500Ω)</li> </ul> |
| Alimentação externa para saída em corrente | 20V a 30V DC para carga de 600Ω. Para outros valores de carga conectadas à saída, consulte gráfico abaixo.   |
| Alimentação externa para saída em tensão   | 14V a 30V DC   |
| Impedância de saída em tensão              | Aproximadamente 500Ω   |
| Proteção da saída analógica                | Contra surto e curto-circuito  |

**No caso das saídas configuradas para corrente, a relação entre a tensão de alimentação externa das saídas analógicas e a carga máxima a ser conectada na saída está apresentada no gráfico a seguir.**

<sup>1</sup> - Consulte a lista de verbetes no início desse documento



### Interface de Processo



1 - Consulte a lista de verbetes no início desse documento



## Conexões

O módulo AIO574 possui dois conectores<sup>1</sup> de interface com o processo, que são identificados como X1 (8 bornes) e X2 (8 bornes). Os bornes<sup>1</sup> são numerados conforme tabelas a seguir:

| Borne X1 | Sinal                                   |
|----------|---|
| 1        | Canal de entrada analógica E0           |
| 2        | Canal de entrada analógica E1           |
| 3        | Canal de entrada analógica E2           |
| 4        | Canal de entrada analógica E3           |
| 5        | Referência das entradas analógicas (0V) |
| 6        | Canal de entrada analógica E4           |
| 7        | Canal de entrada analógica E5           |
| 8        | Canal de entrada analógica E6           |

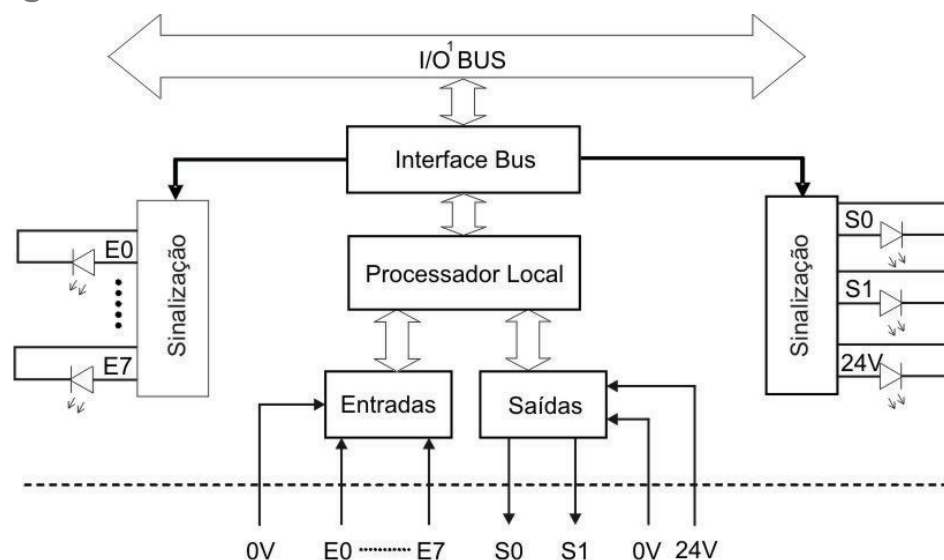
| Borne X2 | Sinal  |
|----------|--|
| 1        | Canal de entrada analógica E7                            |
| 2        | Referência das entradas analógicas (0V)                  |
| 3        | Canal de saída analógica S0                              |
| 4        | Canal de saída analógica S1                              |
| 5        | Referência das saídas analógicas (0V)                    |
| 6        | Alimentação das saídas analógicas                        |
| 7        | Referência da fonte de alimentação das saídas analógicas |
| 8        | Blindagem do cabo  |

**IMPORTANTE:** Para a utilização da saída analógica, é necessária uma alimentação externa de 20 a 30 V DC (se saída em corrente) ou 14 a 30 V DC (se saída em tensão) conectada entre os bornes 24V (X2-6) e 0V (X2-7).

Os sinais Referência das entradas analógicas são conectados internamente.

Para os sinais analógicos, utilize cabos com blindagem, conectando-a ao borne X2-8

## Diagrama de Bloco





## Interface com aplicação Ladder

A programação ladder pode ser realizada via software SPDSW. As formas como os sinais analógicos podem ser visualizados no programa estão apresentadas a seguir.

| Canal de I/O do módulo   | Escala de Valores                     |
|--|---------------------------------------|
| Entradas Analógicas<br>(4 a 20mA ou 2 a 10V)                           | 0 a 4095 (-1 se entrada desconectada) |
| Entradas Analógicas<br>(0 a 20mA ou 0 a 10V)                           | 0 a 4095                              |
| Entrada para célula de carga   | -16384 a 16383                        |
| Entrada analógica se canal de<br>temperatura mapeado (0 a 60°C)<br>(*) | 0 a 600                               |
| Saídas Analógicas  | 0 a 4095                              |

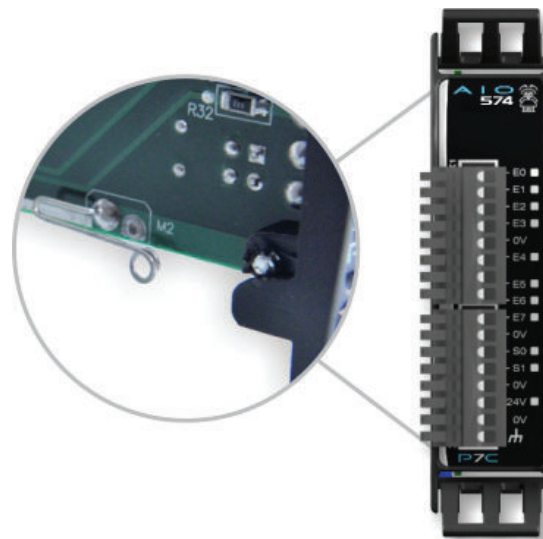
\* O módulo possui um canal de temperatura interno e que, se necessário, pode ser mapeado para qualquer uma das entradas analógicas disponíveis no módulo. Este mapeamento deve ser realizado utilizando o aplicativo SPDSW<sup>1</sup> e, neste caso, o valor da temperatura é apresentado na aplicação ladder em graus Celsius x 10.

## Mola de Aterramento



CUIDADO

Existem duas molas de aterramento nas laterais do módulo, onde as mesmas têm a função de gerar um contato com a estrutura do bastidor.



## Endereçamento do Módulo

O módulo AIO574 não possui configuração de endereçamento via hardware (strap / chave), sendo este realizado automaticamente pelo firmware do controlador ao ser conectado ao bastidor.



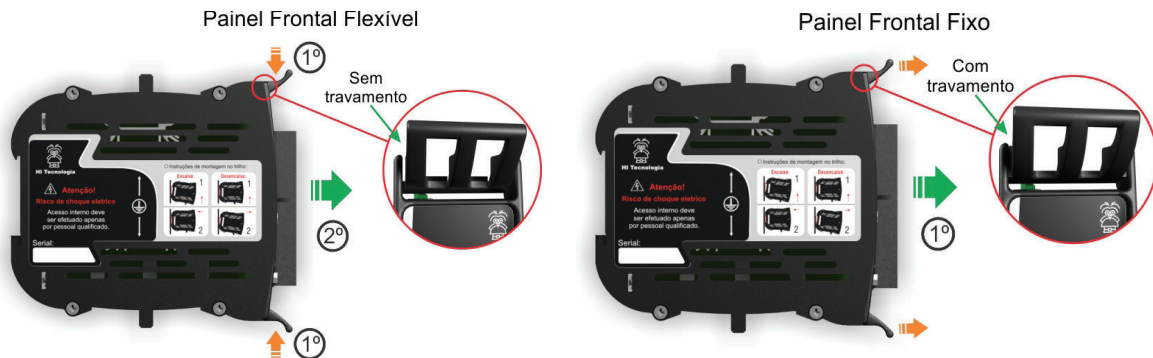
## Retirar Módulo do Bastidor

O módulo AIO574 pode ser substituído com o equipamento ligado (“Hot swap” - troca à quente).

1 - Consulte a lista de verbetes no início desse documento



Para retirar o módulo do bastidor, siga os exemplos abaixo:



- 1º - Pressione as travas, uma contra a outra, utilizando as duas mãos (não é necessária muita força para tal, apenas o suficiente para destravar). Cada trava necessita ser movimentada em +/- 3mm (como indicado na figura).
- 2º - Com as travas pressionadas, puxe-as de forma a desconectar o módulo do bastidor (como indicado na figura).

• Para painel fixo:

- 1º - Basta puxar o módulo, até que o mesmo se desconecte do bastidor (como indicado na figura).

### Configurações



As entradas analógicas E4, E5, E6 e E7 são configuráveis via um conjunto de chaves disponíveis em uma Dip Switch<sup>1</sup> (SW1). O acesso às chaves encontra-se na face dos componentes do módulo. As demais configurações do módulo são realizadas via software (SPDSW<sup>1</sup>).

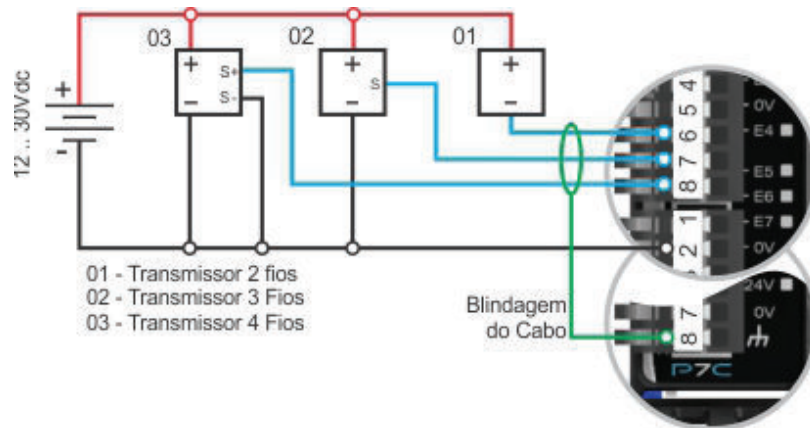
| Entrada Analógica | DIP8 SW1 | Corrente | Tensão |
|-------------------|----------|----------|--------|
| E4                | 1        | ON       | OFF    |
|                   | 2        | OFF      | ON     |
| E5                | 3        | ON       | OFF    |
|                   | 4        | OFF      | ON     |
| E6                | 6        | ON       | OFF    |
|                   | 6        | OFF      | ON     |
| E7                | 7        | ON       | OFF    |
|                   | 8        | OFF      | ON     |

1 - Consulte a lista de verbetes no início desse documento

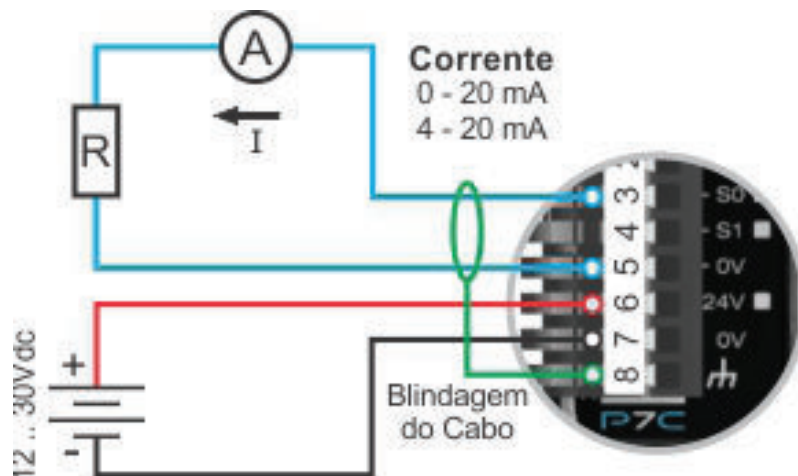
**IMPORTANTE:** Entradas Analógicas E0, E1, E2 e E3 não são configuráveis pelo usuário, vindo de fábrica configuradas para trabalhar em corrente (0 a 20mA ou 4 a 20mA).

O offset de corrente 0 (0 a 20mA), 4 (4 a 20mA), 0 (0 a 10V DC) ou 2 (2 a 10V) é configurado através de nova calibração do módulo AIO574 via software SPDSW a partir da versão 3.1.12.

## Exemplos de Utilização Entradas Analógicas



## Exemplos de Utilização Saídas Analógicas



### Operação em tensão (0 a 10V DC)

A saída analógica pode operar na faixa de 0 a 10V DC.

- Para operação de 0 a 10V DC, mantenha a configuração de 0 a 20mA<sup>1</sup> e feche o strap de configuração associado à saída. Será necessária uma nova calibração via software SPDSW.
- Para operação de 2 a 10V DC, mantenha a configuração de 4 a 20mA<sup>1</sup> e feche o strap de configuração associado à saída. Será necessária uma nova calibração via software SPDSW.

Strap J1 – Referente à saída S0.

Strap J2 – Referente à saída S1.

<sup>1</sup> - Consulte a lista de verbetes no início desse documento

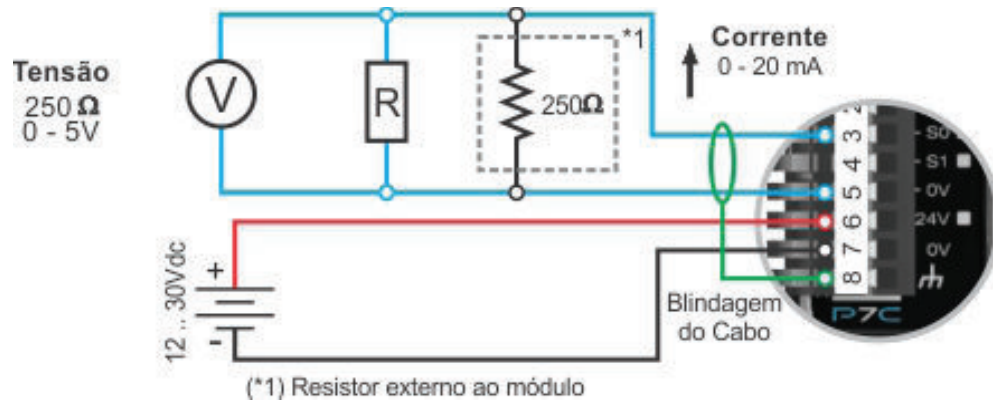


### Outras configurações de tensão

É possível obter outras faixas de tensão através da conexão de um resistor externo, conforme o exemplo a seguir:

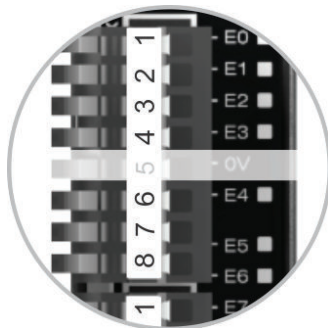
**ATENÇÃO:** Para utilização com resistor externo, mantenha os straps J1 e J2 em aberto.

Com a utilização de um resistor de externo de 250Ω pode-se obter um range de 0 a 5V.



### Operação dos leds de interface de processo

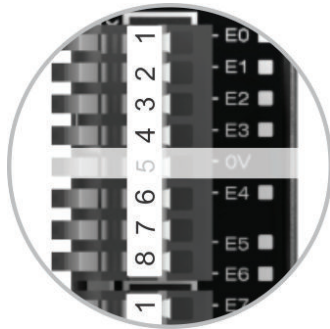
Entradas Analógicas, configuradas para corrente, na faixa de 4 a 20 mA



| Leds    | Estado  | Condição   | Diagnóstico  |
|---------|---------|--|--|
| E0 a E7 | Aceso   | Há sinal de corrente na entrada  |  |
| E0 a E7 | Apagado | Não há sinal de corrente na entrada ou sinal abaixo da faixa configurada | Canal aberto, equipamento desligado ou falta de parametrização do módulo analógico |



### Entradas Analógicas, configuradas para corrente, na faixa de 0 a 20 mA



| Leds    | Estado  | Condição         | Diagnóstico  |
|---------|---------|------------------|--|
| E0 a E7 | Aceso   | *Obs.1           |  |
| E0 a E7 | Apagado | Canal Inoperante | Equipamento desligado ou falha de parametrização do módulo analógico |

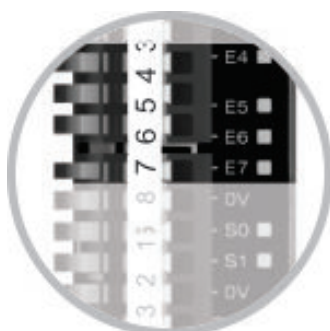
\*Obs1: Quando o off-set do canal (Corrente / Tensão) for igual a zero, a condição de led aceso indica que o canal está operacional.

### Entradas Analógicas, configuradas para tensão, na faixa de 2 a 10 V DC



| Leds    | Estado  | Condição   | Diagnóstico  |
|---------|---------|--|--|
| E4 a E7 | Aceso   | Há sinal de tensão na entrada  |  |
| E4 a E7 | Apagado | Não há sinal de tensão na entrada ou sinal abaixo da faixa configurada | Canal aberto, equipamento desligado ou falha de parametrização do módulo analógico |

### Entradas Analógicas, configuradas para tensão, na faixa de 0 a 10 V DC

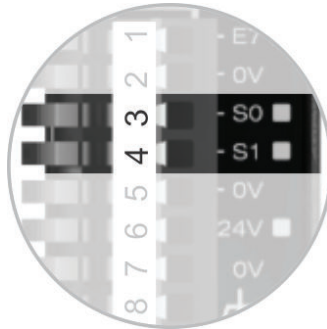


| Leds    | Estado  | Condição         | Diagnóstico  |
|---------|---------|------------------|--|
| E4 a E7 | Aceso   | *Obs.1           |  |
| E4 a E7 | Apagado | Canal Inoperante | Equipamento desligado ou falha de parametrização do módulo analógico |

\*Obs1: Quando o off-set do canal (Corrente/ Tensão) for igual a zero, a condição de led aceso indica que o canal está operacional.

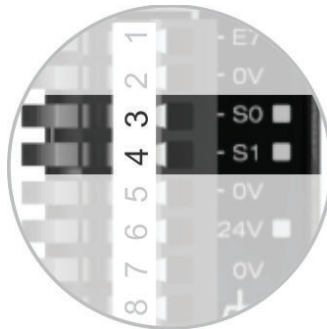
1 - Consulte a lista de verbetes no início desse documento

### Saídas Analógicas, configuradas para corrente, na faixa de 0 ou 4 a 20 mA



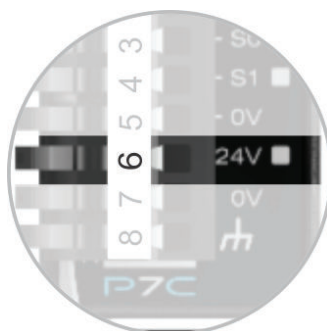
| Leds    | Estado  | Condição                         | Diagnóstico  |
|---------|---------|----------------------------------|--|
| S0 e S1 | Aceso   | Detectada conexão com o processo |  |
| S0 e S1 | Apagado | Sem conexão com o processo       | Equipamento desligado, falha de parametrização do módulo analógico ou alimentação externa desconectada |

### Saídas Analógicas, configuradas para tensão, na faixa de 0 ou 2 a 10 V DC



| Leds    | Estado  | Condição   | Diagnóstico   |
|---------|---------|--|---|
| S0 e S1 | Aceso   | Aceso continuamente, independente se a saída encontra-se conectada ao processo |   |
| S0 e S1 | Apagado | Sem alimentação de 24V   | Equipamento desligado, módulo não operacional ou alimentação externa desconectada |

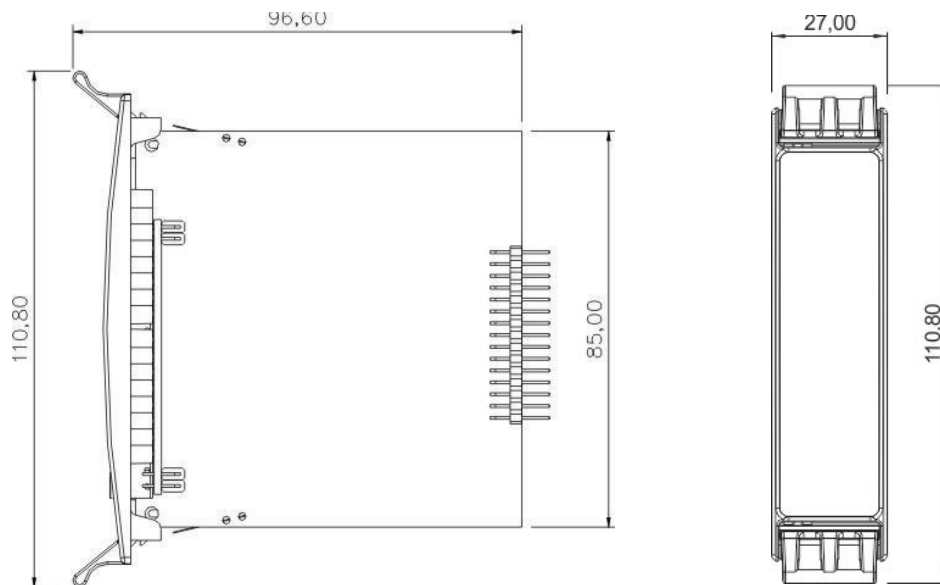
### Alimentação externa do módulo



| Leds | Estado   | Condição                    | Diagnóstico                                     |
|------|----------|-----------------------------|---|
| 24V  | Aceso    | Há sinal de alimentação     |   |
| 24V  | Apagado  |                             | Equipamento desligado ou módulo não operacional |
| 24V  | Piscando | Não há sinal de alimentação |   |



## Dimensões (mm)



## Codificação do Produto

| Código          | Identificação  |
|-----------------|--|
| 300.107.574.000 | Módulo I/O analógico do P7C: Resolução 12 bits; Entradas:4 EA(0..20/4..20mA) + 4 EA (0..20 / 4..20mA / 0..10V / 2..10V) e 2 SA (0..20 / 4..20mA / 0..10V / 2..10V) e leds indicadores de estado. |