

Descrição do Produto

O módulo PO1006, integrante da Série Ponto, possui 8 pontos de entrada digital +24 Vdc isolada e monitorada, é indicado para aplicações onde a situação de linha rompida necessita ser detectada bem como a monitoração da correta e contínua conexão do ponto de entrada ao transdutor. Estes módulos são utilizados em sistemas de detecção de incêndio e segurança patrimonial, onde vários sensores são ligados aos chamados laços de alarme.



A foto mostra o produto montado sobre uma base para E/S digitais com bornes tipo mola PO6000.

Tem como principais características:

- Admite até 20 sensores por laço de alarme.
- Sinalização individual por ponto de entrada de situações de alarme ou falha.
- Alta densidade de pontos com alimentação e retorno para cada ponto de entrada.
- Troca a quente, sem interferir em qualquer fiação do painel.
- Fiação de campo ligada na base, permitindo a ligação direta de todos os sinais de campo sem uso de bornes intermediários.
- Diagnóstico local e remoto, com indicação de falta de comunicação com a UCP, falha na fonte externa ou entradas danificadas.
- Monitoração dos pontos de entrada.
- Endereçamento automático.
- Verificação automática do tipo de módulo pela cabeça do barramento.
- Sinalização do ponto via LED no painel.
- Auto-teste para detecção de entradas danificadas
- Etiqueta de identificação de TAG de campo.

Dados para Compra

Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Módulo PO1006
- Guia de instalação

Código do Produto

O seguinte código deve ser usado para compra do produto:

Código	Denominação
PO1006	Módulo 8 Entradas Digitais 24 Vdc Monitorado

Produtos Relacionados para Aquisição Obrigatória

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente para possibilitar a utilização do produto:

Código	Denominação
PO6000	Base E/S Digital Mola

Notas

- **PO6000:** Esta base possibilita a montagem do módulo nos barramentos locais ou remotos da Série Ponto.

Produtos Relacionados

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente quando necessário:

Código	Denominação
PO8510	10 Folhas com 14 etiquetas de 16 tags p/ impressora
PO8522	Trava para Montagem em Trilho TS35
PO8523	Chave para borne tipo mola

Notas

PO8510 são folhas em tamanho A4 microserilhadas necessárias caso o usuário deseje imprimir a identificação do ponto (TAG) na etiqueta do módulo, utilizando o Software MasterTool ProPonto - MT6000.

PO8522 são travas que podem ser utilizadas no trilho para evitar o escorregamento dos módulos nos mesmos.

PO8523 é uma ferramenta que permite a conexão dos cabos em bases com bornes tipo mola PO6000.

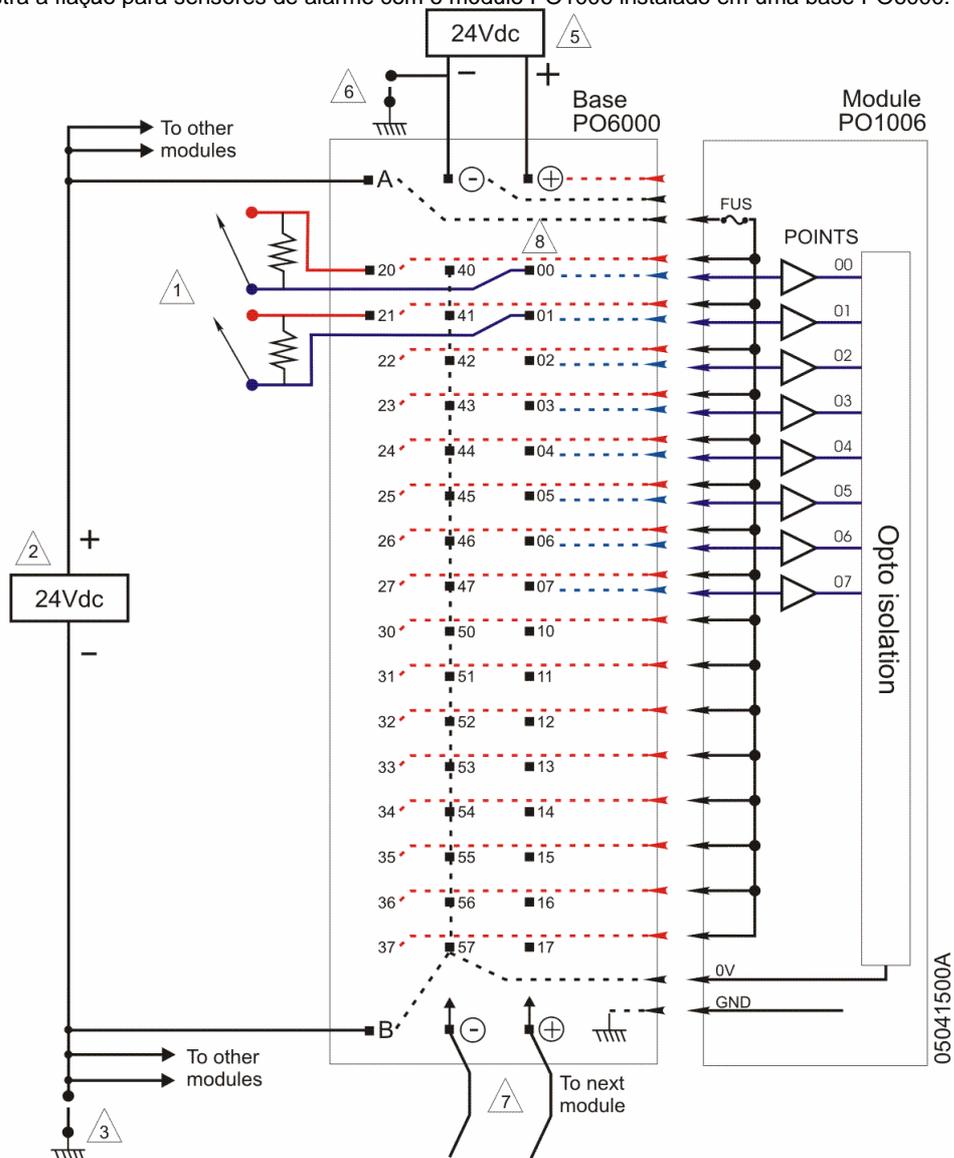
Características

	PO1006
Tipo de módulo	8 entradas digitais monitorada e isoladas
Tensão de entrada	- operação normal: Tensão mínima = 5,0 V Tensão máxima = 11,9 V - falha: Tensão mínima = 0,0 V Tensão máxima = 2,3 V - alarme: Tensão mínima = 16,0 V Tensão máxima = 30,0 V
Corrente de entrada	11 mA @ 24 Vdc
Tipo de entrada	Tipo 1, para chaves ou sensores com 3 fios
Impedância de entrada	2,1 K Ω @ 8 V 1,8 K Ω @ 24 V
Resistor externo de terminação do laço	4,7 K Ω (+- 10%) / 1W
Filtragem	2 ms
Configuração do Borne	1 borne para alimentação, 1 borne para comum e 1 borne para o retorno
Tempo de transição	2 ms (típico)
Indicação de estado	Dois LEDs por ponto de entrada (Ver tabela pág. 4)
Indicação de diagnóstico	Um LED multifuncional com indicação de módulo OK, módulo não acessado, fonte DC externa ausente e defeito nos pontos de entrada.
Parâmetros configuráveis	Habilitação do auto-teste nos pontos de entrada.
Troca a quente	Sim
Proteções	Um fusível interno rearmável de 500 mA para proteção de todos os pontos (sensor). Proteção quanto a polarização invertida da fonte de alimentação
Tensão de alimentação externa	19 a 30 Vdc, incluindo ripple, para alimentação dos pontos. Positivo no borne 'A' e negativo no borne 'B'.
Isolação	
Entradas para terra	1500 Vac por 1 minuto, 250 Vac contínuo
Entradas para lógica	1500 Vac por 1 minuto, 250 Vac contínuo
Entre entradas	sem isolação
Consumo de corrente do barramento	90 mA
Potência dissipada	3,8 W com todos os pontos em alarme (nominal) 0,4 W com todos os pontos desligados
Faixa de temperatura de operação	0 a 60 °C
Dimensões	99 x 49 x 81 mm
Normas atendidas	IEC 61131 Consultar as características gerais de série na CT109000
Base compatível	PO6000

Instalação

Instalação Elétrica

O diagrama mostra a fiação para sensores de alarme com o módulo PO1006 instalado em uma base PO6000:



Notas do diagrama:

- 1 – Sensores de alarme ligam os bornes identificados de 00 a 07 aos numerados de 20 a 27 respectivamente. O resistor de terminação em paralelo com os contatos deve ser de 4,7KΩ/1W. A tensão de alimentação (24 Vdc) nos bornes numerados de 20 a 27 é protegida por fusível rearmável (veja item 8).
- 2 – Fonte de alimentação para os sensores de campo. A fonte deve ser conectada nos pontos A (+24 Vdc) e B (0 V) de cada base, conforme o diagrama. A fonte deve garantir que o sinal fornecido pelos sensores esteja dentro das especificações do módulo. A fonte deve fornecer uma tensão contínua e, preferencialmente, regulada.
- 3 – O ponto comum da fonte de alimentação para os sensores de campo (0 V) pode ser ligado no terra do painel elétrico. Esta ligação não é obrigatória mas é recomendada para minimizar ruídos elétricos em um sistema de automação.
- 5 – Eventualmente os bornes (+) e (-) podem ser utilizados para alimentação de outros módulos do barramento. Para os módulos PO1006 esta ligação não é obrigatória, pois o módulo não utiliza esta fonte de alimentação.
- 6 – O ponto comum da fonte de alimentação dos módulos (0 V) pode ser ligado no terra do painel elétrico. Esta ligação não é obrigatória mas é recomendada para minimizar ruídos elétricos em um sistema de automação.
- 7 – O próximo módulo poderá ser alimentado através de pontes dos pontos (+) e (-) desta base. O número limite de módulos ligados desta forma é 10, não devendo a corrente ultrapassar 2 A em qualquer um dos bornes.
- 8 – O módulo tem um fusível interno rearmável de 500 mA para proteção da alimentação dos sensores.

A identificação dos bornes possui relação direta com a identificação dos pontos do módulo, conforme tabela a seguir:

Ponto do módulo	00	01	02	03	04	05	06	07
Borne de Entrada	00	01	02	03	04	05	06	07
Borne Comum (0 Vdc)	40	41	42	43	44	45	46	47
Borne de +24 Vdc	20	21	22	23	24	25	26	27

LEDs dos Pontos

Os LEDs correspondentes aos pontos de entrada tem o seguinte significado:

Ponto	LED Status	LED Normal	Significado
0	Desligado	Desligado	Falha no laço de alarme
	Desligado	Ligado	Ponto Desligado
	Ligado	Ligado	Ponto Ligado
1	Desligado	Desligado	Falha no laço de alarme
	Desligado	Ligado	Ponto Desligado
	Ligado	Ligado	Ponto Ligado
2	Desligado	Desligado	Falha no laço de alarme
	Desligado	Ligado	Ponto Desligado
	Ligado	Ligado	Ponto Ligado
3	Desligado	Desligado	Falha no laço de alarme
	Desligado	Ligado	Ponto Desligado
	Ligado	Ligado	Ponto Ligado
4	Desligado	Desligado	Falha no laço de alarme
	Desligado	Ligado	Ponto Desligado
	Ligado	Ligado	Ponto Ligado
5	Desligado	Desligado	Falha no laço de alarme
	Desligado	Ligado	Ponto Desligado
	Ligado	Ligado	Ponto Ligado
6	Desligado	Desligado	Falha no laço de alarme
	Desligado	Ligado	Ponto Desligado
	Ligado	Ligado	Ponto Ligado
7	Desligado	Desligado	Falha no laço de alarme
	Desligado	Ligado	Ponto Desligado
	Ligado	Ligado	Ponto Ligado

Nota: O estado de "falha" indica um problema na conexão do ponto, seja fio rompido, resistor aberto ou falha no sistema de alimentação 24 Vdc.

Montagem Mecânica

A montagem mecânica deste módulo é descrita no manual de Utilização da Série Ponto, não há nenhuma particularidade na instalação mecânica deste módulo.

O código mecânico a ser ajustado na base de montagem é 06 (0 na chave A e 6 na chave B).

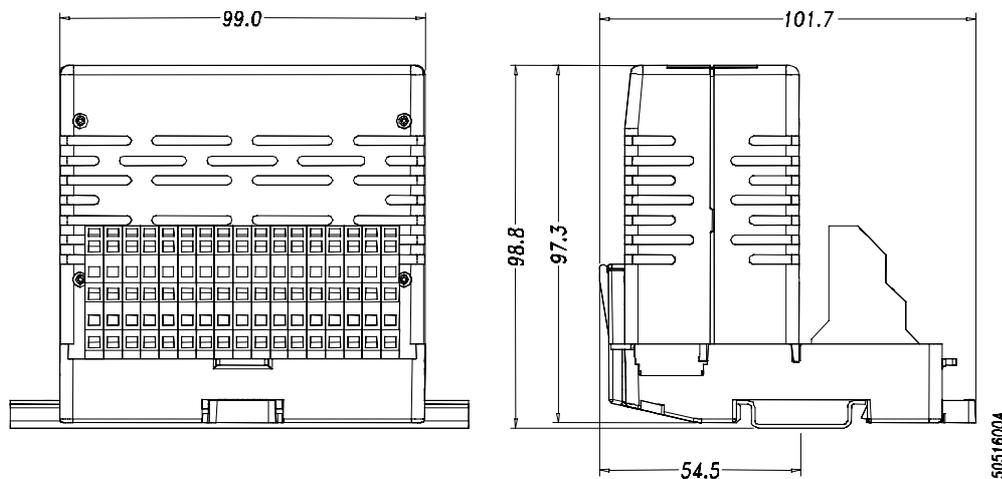
Dimensões Físicas

O desenho ao lado mostra o módulo PO1006 montado sobre uma base PO6000 num trilho DIN TS35.

As dimensões para dimensionamento do painel elétrico devem levar em conta a base do módulo.

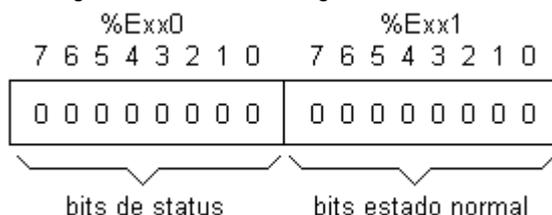
O Manual de Instalação da Série Ponto deve ser consultado para dimensionamento geral do painel.

Dimensões em mm.



Programação

Os dados de entrada do módulo são apresentados em dois octetos consecutivos, sendo o menos significativo o de "Status" e o mais significativo de "normal". O significado dos bits é o seguinte:



Caso o módulo seja utilizado numa rede PROFIBUS, os dois octetos podem estar associados a um mesmo operando memória(%M).

As combinações possíveis para pontos de cada canal são as seguintes:

Status Octeto 0	Normal Octeto 1	Descrição
0	0	Falha no laço
0	1	Ponto Desligado
1	1	Ponto Ligado

Os leds 00 a 07 do módulos assinalam "status" e os leds 10 a 17 o estado normal, conforme a tabela dos pontos

Bytes de Parâmetros

O módulo PO1006 tem a parametrização definida por um byte.

Os bits de parametrização do byte são descritos a seguir:

Byte	Parâmetros
0	Gerais do módulo

Byte 0 - Gerais do Módulo								Descrição
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Número de bytes de parâmetros (sempre 1)
0		0	0	0	0	0		Sempre zero
	0							Desabilita auto-teste nos pontos de entrada <i>Disable Auto-testing</i>
	1							Habilita auto-teste nos pontos de entrada <i>Enable Auto-testing</i>

Auto-teste : é realizado através de uma ativação periódica (a cada 6,6 segundos, aproximadamente) de todos os pontos do módulo, por um período de 6,4 milissegundos. Esta ativação permite a verificação do funcionamento de cada um dos pontos de entrada. O valor de cada ponto permanece inalterado durante o período de teste (12,8 milissegundos). Durante a ativação pelo teste os LEDs dos pontos piscam.

Diagnóstico

Bytes de Diagnóstico

O módulo PO1006 possuem um byte para diagnosticar o funcionamento do módulo.

Byte	Diagnósticos
0	Gerais do módulo

O diagnóstico do módulo PO1006, quando montado num barramento local, é disponibilizado à UCP conforme as tabelas abaixo.

No caso do módulo compor uma Remota PROFIBUS, as informações de diagnóstico são disponibilizadas à UCP que comporta a Interface de Rede Mestre PROFIBUS, apenas na existência de condições de falhas. Neste caso, são enviados os respectivos códigos de mensagem na forma decimal.

Byte 0 - Gerais do Módulo								Código Mensagem PROFIBUS	Descrição
7	6	5	4	3	2	1	0		
0			0	0	0	0	0	-	Sempre zeros
		0						-	Pontos de entrada OK
		1						01	Falha de hardware em algum dos pontos de entrada. <i>Short circuit</i>
	0							-	Tensão DC externa presente.
	1							02	Tensão DC externa ausente. <i>Undervoltage</i>

Nota:

- 1 – A mensagem *Short circuit* na rede PROFIBUS significa que existe um defeito em um ponto de entrada do módulo.
- 2 – Ao retirar o módulo a quente a UCP ou o mestre da rede pode receber o diagnóstico “tensão DC externa ausente” devido ao desligamento súbito da fonte externa.

LED de Diagnóstico

O LED de diagnóstico deste módulo indica as seguintes situações:

LED DG	Significado	Causas
Ligado	Funcionamento normal	
Piscando 1X	Módulo não está sendo acessado pela UCP ou cabeça.	- Tipo de módulo errado para a posição. - Módulo não declarado. - Módulo danificado.
Piscando 3X	Tensão DC externa ausente.	- A alimentação externa do módulo está abaixo do limite especificado. - Fusível aberto.
Piscando 4X	Defeito em pontos de entrada.	- Um ou mais pontos de entrada danificados.

Manutenção

O procedimento para troca a quente do módulo é descrito no Manual de Utilização da Série Ponto.

Manuais

Para maiores detalhes técnicos, configuração, instalação e programação dos produtos da série Ponto, os seguintes documentos devem ser consultados:

Código do Documento	Descrição
CT109000	Características e Configuração da Série Ponto
MU209000	Manual de Utilização da Série Ponto
MU299040	Manual de Utilização MasterTool ProPonto, MT6000
MU209010	Manual de Configuração da Remota PROFIBUS
MU299025	Manual de Utilização MasterTool MT4100
MU209503	Manual de Utilização da Cabeça PROFIBUS PO5063

Adicionalmente os manuais de utilização das cabeças de rede de campo e das UCPs compatíveis podem ser consultados.