

Descrição do Produto

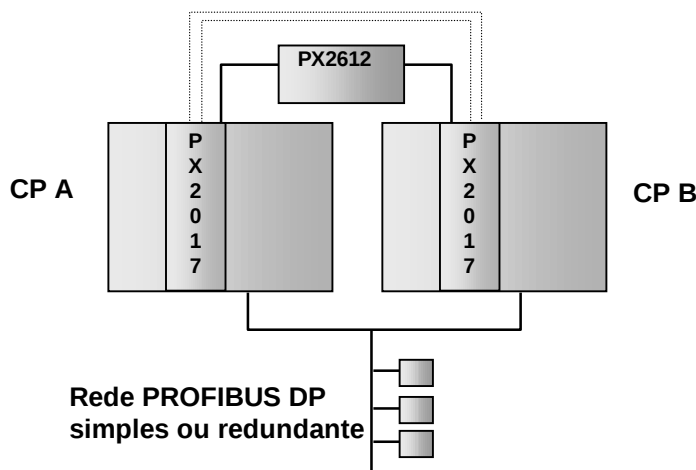
O coprocessador PX2017 é utilizado em configurações redundantes do controlador programável PX2004, com E/S PROFIBUS redundante ou simples. Os dois coprocessadores (uma para cada CP) se interligam através de dois canais de sincronismo (NET1 e NET2) e através do Painel de controle de Redundância, que permite o controle e a visualização dos estados de operação do sistema redundante.



A redundância hot-standby é utilizada em aplicações que requisitam alto grau de disponibilidade, onde duas UCPS PX2004 completas são conectadas ao mesmo sistema de E/S remoto.

O coprocessador PX2017 é responsável pelo sincronismo das duas UCPS.

Duplo Canal de sincronismo entre CPA e CPB



O coprocessador PX2017 tem as seguintes características:

- capacidade para sincronizar toda a memória de operandos (até 48 Kbytes)
- duplo canal de comunicação padrão Ethernet
- switchover automático em caso de falha do CP ativo com baixo tempo de resposta
- conexão a E/S remoto PROFIBUS DP, através de rede simples ou redundante
- diagnósticos detalhados dos canais de comunicação do coprocessador PX2017 e do sistema de E/S remoto
- registro de eventos (log) embutido para facilitar análise de falhas e situações de switchover

Para maiores detalhes a respeito das funções do coprocessador PX2017, ver seções *Características de Software* e *Características Funcionais*.

Dados para Compra

Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- coprocessador PX2017
- mini CD contendo:
 - Manual de Utilização do Coprocessador de Redundância PX2017
 - Programa Log2017 para captura e interpretação do log de eventos
 - Módulo função

Código do Produto

O seguinte código deve ser usado para compra do produto:

Código	Denominação
PX2017	Coprocessador de Redundância

Produtos Relacionados para Aquisição Obrigatória

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

Código	Denominação
PX2612	Painel de Controle de Redundância
AL-2317/A	Cabo: CMDB9-CFDB9 (PX2017 / PX2612 CPA)
AL-2317/B	Cabo: CMDB9-CFDB9 (PX2017 / PX2612 CPB)
AL-2319	Cabo:RJ45-RJ45 Ethernet <i>Cross-Over</i>

Notas

Para cada conjunto redundante utilizando com coprocessador PX2017 é necessário:

- 2 módulos coprocessador PX2017
- 2 cabos AL-2319
- 1 painel PX2612
- 1 cabo AL-2317/A
- 1 cabo AL-2317/B
- 2 relés NF (ver características no item instalação)

Produtos Relacionados

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente quando necessários:

Código	Denominação
PX2612	Painel de Controle de Redundância
PX3631	Bastidor para Fonte, UCP e 4 Mód. Inteligentes
PX3635	Bastidor para Fonte, UCP e 8 Mód. Inteligentes
PX3640	Bastidor Fonte Redundante, UCP e 6 Mód. Inteligentes
PX3511	Fonte Duplo-Euro 80 W Entrada 24-48 Vdc
PX3512	Fonte Duplo-Euro 80 W Entrada AC/DC
PX2004	UCP com 2.048 E/S Digitais – 1 Mbyte Flash
PX3406	Interface Mestre para Rede PROFIBUS
PX3412	Interface Ethernet 10/100 Mbps/s
PX3414	Interface Ethernet Redundante MODBUS TCP
PX3490	Módulo cego para preencher posições de larguras simples nos bastidores
PX3491	Módulo cego para preencher posições de larguras dupla nos bastidores (fonte, no caso do bastidor PX3640)
AL-2785	Driver Comunicação OPC ETH ALNET II
AL-2765	Scripts de redundância no InTouch® para comunicação com a arquitetura Dueto (CPs redundantes)

Notas

PONTO: A Série Ponto, entre outras possibilidades, permite a configuração de sistemas de E/S remoto PROFIBUS-DP. O Manual de Utilização da Série Ponto deve ser consultado para maiores detalhes.

Características

O coprocessador PX2017 tem as seguintes características:

	PX2017
Interface de rede	Nível físico: RJ45 10/100 BaseT (UTP) Nível enlace: Ethernet II
Memória	1 Mbytes de código (Flash) 1 Mbytes de dados (RAM)
Interface com CP	DMA para acesso à memória da UCP
Taxa de transferência	2 Mbytes/s para a memória da UCP
Indicação de estado	4 LEDs no painel 2 LEDs no conector RJ45
Indicação de diagnóstico	Através do módulo F-2017.027
Parâmetros configuráveis	Programador MasterTool: através de Wizard de redundância
Autoteste	Executado na partida do módulo
Temperatura de operação	0 a 60 °C (excede a norma IEC 1131)
Temperatura de armazenagem	-25 a 75 °C (conforme a norma IEC 1131)
Umidade de operação	5 a 95% sem condensação (conforme norma IEC 1131 nível RH2)
Peso	0,5 Kg
Dimensões físicas	261,6 x 30,3 x 182,3 mm (A x L x P)
Conectores Frontais	NET1: RJ45 (comunicação com o outro coprocessador PX2017 para sincronismo e diagnósticos) NET2: RJ45 (comunicação com o outro coprocessador PX2017 para sincronismo e diagnósticos) CONTROL: DB9 fêmea (conexão com Painel de Controle de Redundância – PX2612)
Circuito de Supervisão	<i>watchdog</i>

Características Elétricas

	PX2017
Consumo de corrente do barramento	700 mA @ 5 Vdc
Potência dissipada	3.5 W
Proteção contra choque elétrico	Conforme norma IEC 536 (1976), classe I

Características de Software

	PX2017
Nível de enlace	LLC (<i>logical link control</i>)
Nível de rede	IP (<i>internet protocol</i>)
Nível de aplicação	Protocolo de equalização de Memória da UCP
Configuração	Programador MasterTool: através de <i>Wizard</i> de redundância
Operação e Diagnósticos	Módulo F-2017.027
Memória de Redundância Principal	até 48 Kbytes
Tipos de Operandos Redundantes	%A, %E, %S, %M, %I, %D, %F, %TM, %TI, %TD, %TF
Principais diagnósticos	- estado de redundância do CP local e remoto - falhas de configuração - falhas de barramento - falhas e estatísticas da rede PROFIBUS - falhas e estatísticas da rede ETHERNET
Log de eventos relacionados à redundância <i>hot-standby</i>	- log dos últimos 36 eventos - captura e exibição de eventos através do programa Log2017

Compatibilidade com Demais Produtos

Devem ser utilizados os seguintes produtos, com revisões de software iguais ou mais recentes que as citadas a seguir.

- PX2004
- PX3406
- MasterTool Programming MT8000

Características Funcionais

A redundância *hot-standby* é utilizada em aplicações que requisitam alto grau de disponibilidade. Neste caso, duplica-se o bastidor central do CP, que contém fonte, UCP, o coprocessador PX2017, e outros módulos (interfaces de comunicação, coprocessadores aritméticos, interfaces de E/S remoto, etc.). Os pontos de E/S são remotos e compartilhados pelos 2 CPs redundantes. Um dos CPs está em estado ativo, executando a aplicação e controlando os pontos de E/S remotos. O outro CP normalmente está em estado reserva, sincronizado com o CP ativo, e pronto para assumir como ativo em caso de falha do CP ativo, ou caso o CP ativo lhe solicite.

As cabeças de E/S remotas são utilizadas para distribuir os pontos de E/S no campo, com diversas vantagens associadas (redução da fiação de campo, diminuição do tamanho de armários, etc.).

Há dois tipos básicos de arquitetura com o coprocessador PX2017:

- com E/S remoto PROFIBUS simples, na qual existe apenas um interface mestre PROFIBUS em cada CP
- com E/S remoto PROFIBUS redundante, na qual existem dois interfaces mestre PROFIBUS em cada CP

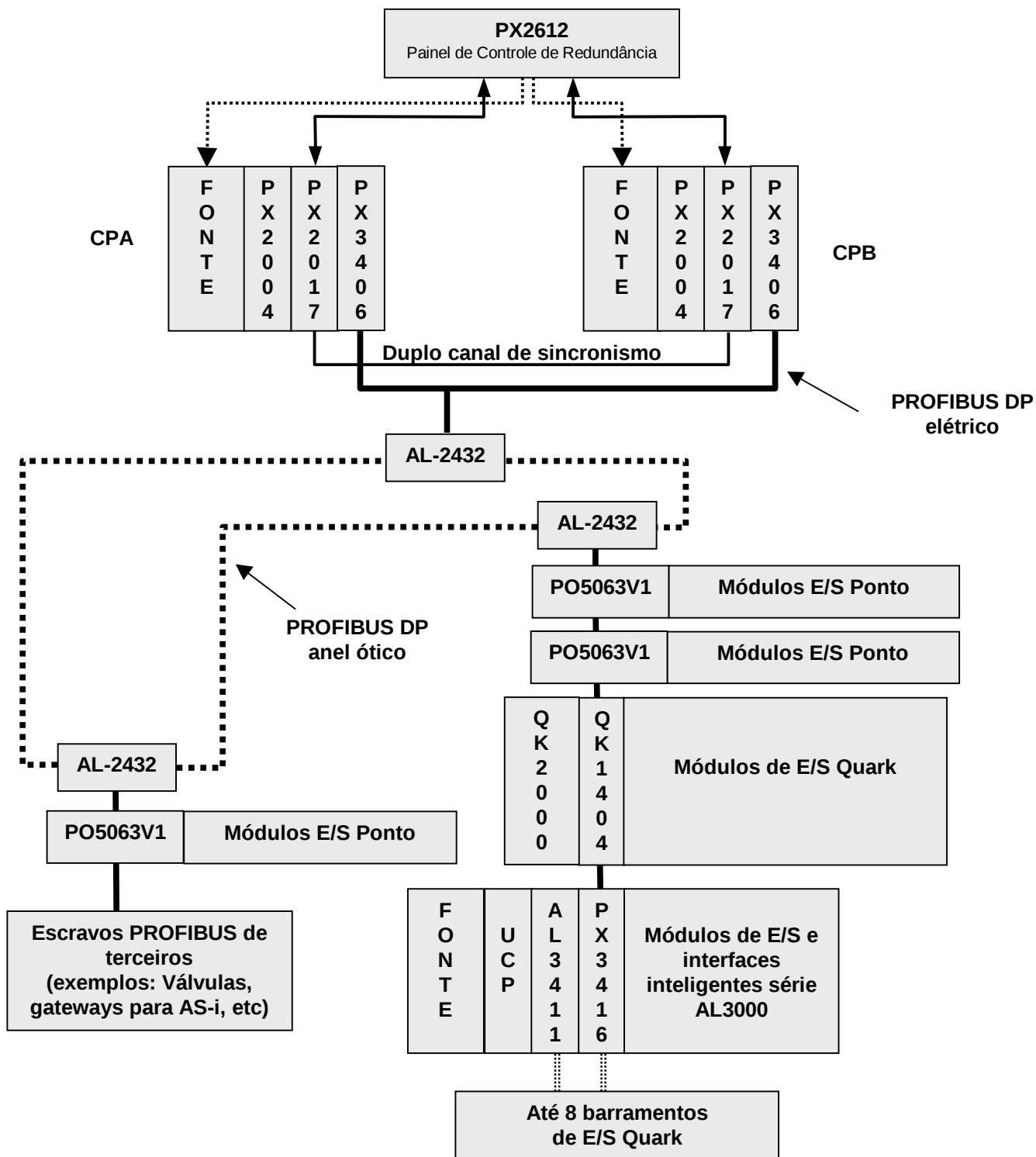
O coprocessador PX2017 possui as seguintes características:

- registro de eventos (log) embutido para facilitar a análise de falhas
- envio duplo do software aplicativo para os dois CPs através de interface Ethernet (PX3412...)
- configuração simples de redundância através de recurso Wizard do MasterTool Programming

A utilização do coprocessador PX2017 com E/S PROFIBUS possibilita vantagens em relação à arquitetura com E/S ALNET II:

- maior performance, já que o coprocessador PX2017 é dedicado à redundância *hot-standby*, deixando para os mestres PROFIBUS a tarefa de E/S remoto
- alta velocidade de equalização (100 Mbits/s)
- alta confiabilidade com E/S redundante (PROFIBUS)
- maior velocidade do E/S remoto PROFIBUS DP
- compatibilidade com módulos de E/S das Séries Ponto e Quark
- alta disponibilidade de diagnósticos

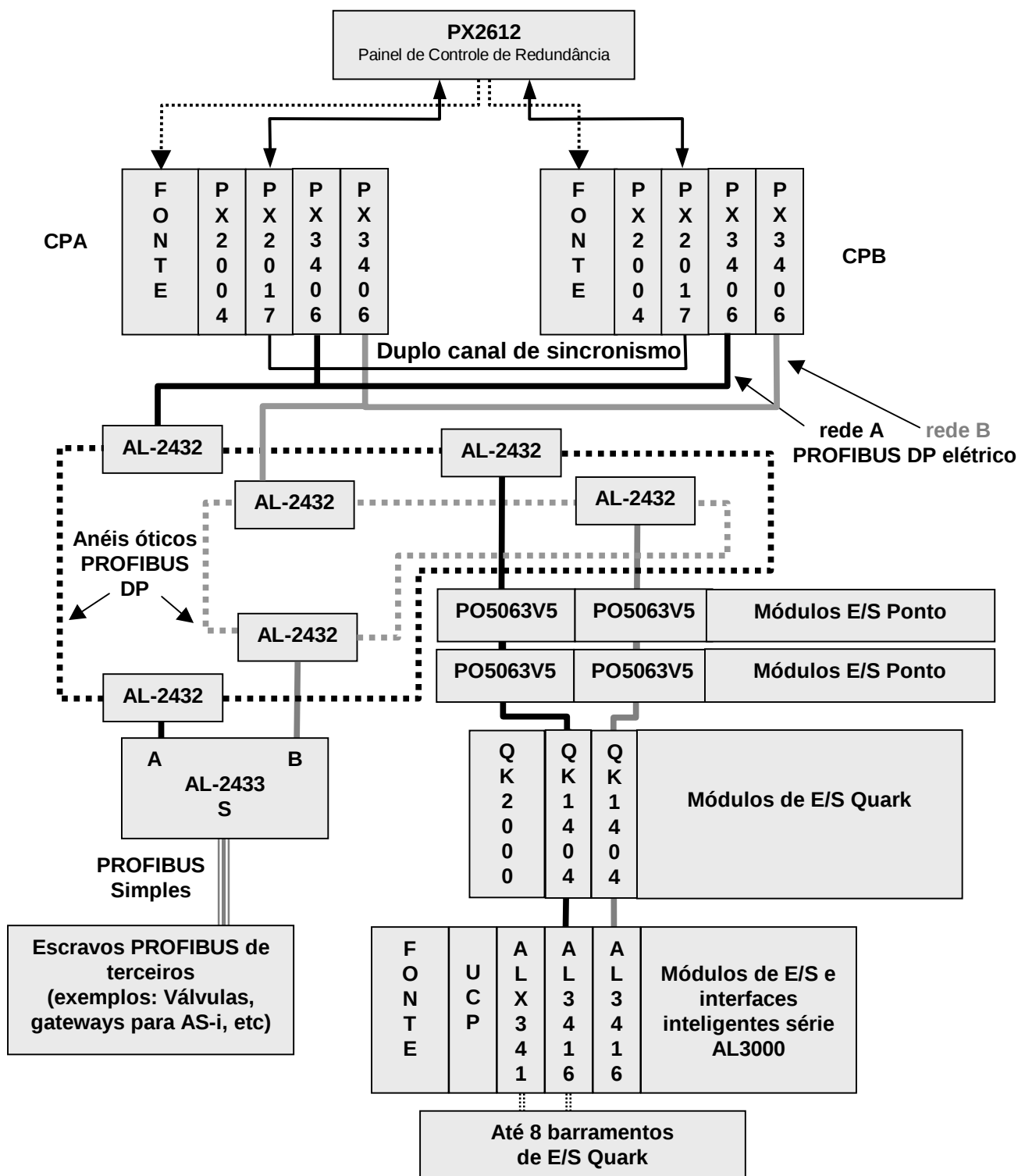
Arquitetura com E/S Remoto PROFIBUS-DP Simplex



Na figura anterior, os coprocessador PX2017 dos elementos centrais (CP1 e CP2) se conectam via rede dupla NET1 e NET2. Cada elemento central (CPA e CPB) possui um interface mestre PROFIBUS DP (PX3406), que se conecta a sua rede PROFIBUS.

Neste exemplo, a rede PROFIBUS foi configurada como anel óptico redundante com derivações RS-485, utilizando módulos AL-2432. Esta técnica é um interessante método para aumentar a confiabilidade do meio físico óptico.

Arquitetura com E/S Remoto PROFIBUS-DP Redundante



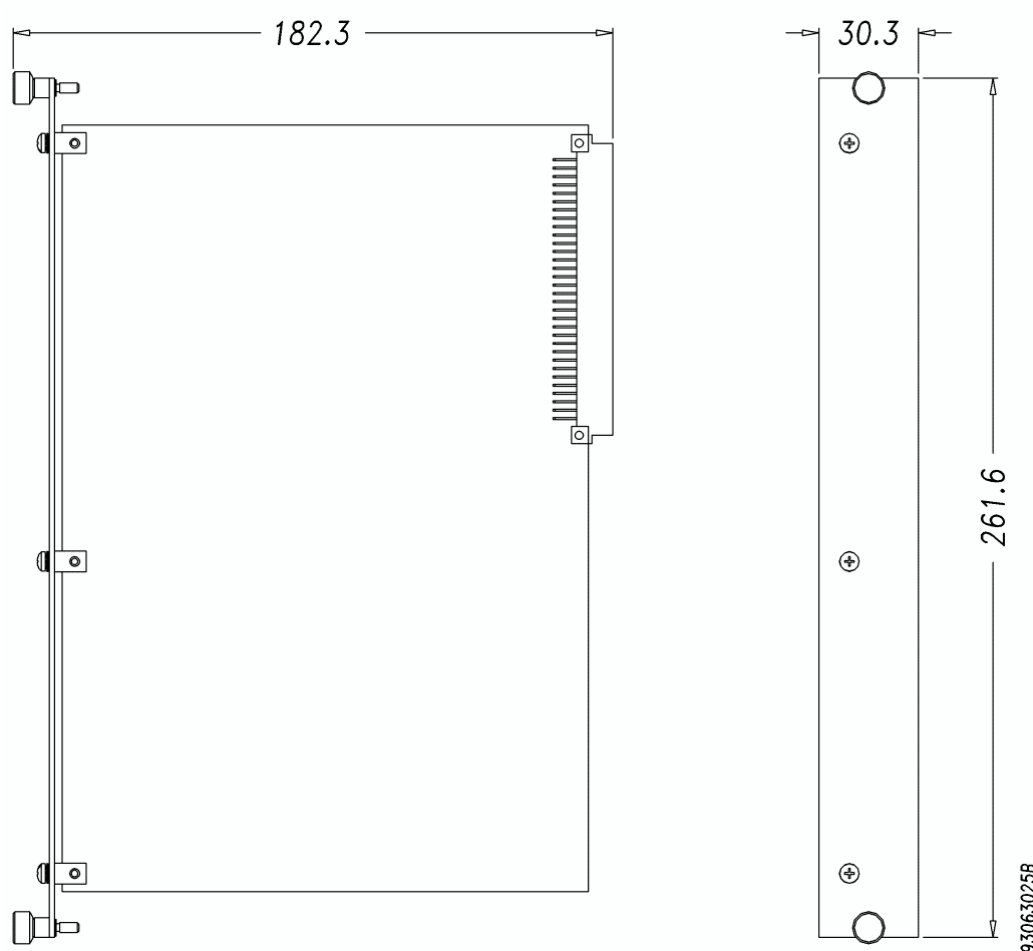
A figura anterior mostra uma variação redundante da configuração com E/S PROFIBUS, para aumento da tolerância à falhas. Observa-se que cada elemento central (CPA e CPB) possui dois interfaces mestres PROFIBUS DP (PX3406), que se conectam às suas respectivas redes PROFIBUS.

Além disso, cada remota PROFIBUS da Série Ponto possui dois interfaces escravos PO5063V4 ou PO5063V5, cada remota da Série Quark possui dois interfaces escravos QK1404, e cada remota da série AL2000 possui dois interfaces escravos AL3416, que se conectam às duas redes PROFIBUS DP redundantes.

Também observa-se que cada uma das duas redes PROFIBUS foi configurada como anel ótico redundante, utilizando módulos AL-2432, aumentando ainda mais a tolerância a falhas do meio físico ótico.

A figura também ilustra a utilização do módulo AL-2433 (PROFISwitch), que permite conectar escravos simples a uma rede PROFIBUS redundante.

Dimensões Físicas



Dimensões em mm.

O Manual de Utilização PX2004 (MU212000) deve ser consultado para dimensionamento geral do painel.

Manuais

Para maiores detalhes técnicos, configuração, instalação e programação os seguintes documentos devem ser consultados:

Código do Documento	Descrição
MU212002	Manual de Utilização do Coprocessador de Redundância PX2017
MU212000	Manual de Utilização PX2004