

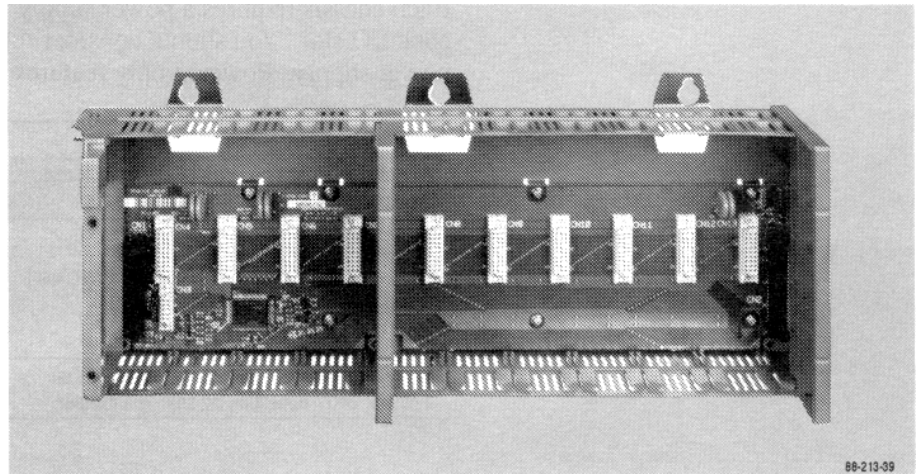
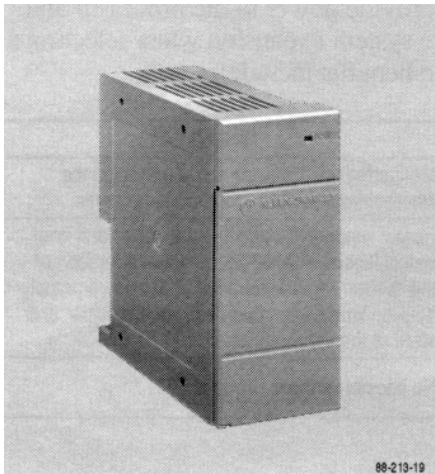


Fontes de Alimentação e Chassi do SLC 500 de Estrutura Modular

Cód. Cat. dos Chassis: 1746-A4, -A7, -A10, -A13 e

Cód. Cat. das Fontes: 1746-P1, -P2, -P3, -P4

Informações do Produto



Fontes de Alimentação e chassis do SLC 500 de estrutura modular fornecem flexibilidade na configuração do sistema. Selecionando o chassi apropriado, a fonte de alimentação, o controlador e os módulos de E/S você pode criar um sistema de controle especificamente designado para suas aplicações.

Quatro tamanhos de chassi estão disponíveis para se adaptarem às suas necessidades de aplicação. Escolha entre um chassi de 4, 7, 10 e 13 ranhuras baseado nas exigências dos componentes do hardware de estrutura modular.

Quatro fontes de alimentação estão disponíveis para atender às exigências de alimentação do sistema. Existem três fontes de alimentação CA e uma fonte de alimentação CC.

Características e Benefícios dos Chassis e Fontes de Alimentação

Chassi

O controlador e os módulos de E/S do SLC 500 de estrutura modular são alojados no chassi 1746. As características e os benefícios do chassi de estrutura modular incluem:

Característica	Benefício
Os módulos deslizam facilmente nas ranhuras do chassi	Não é necessário utilizar nenhuma ferramenta para a instalação do módulo
Até três chassis podem ser interconectados	Localmente, o controlador pode endereçar até 30 ranhuras
Quatro tamanhos de chassi estão disponíveis para serem escolhidos	A seleção pode ser específica para as suas necessidades

Fontes de Alimentação

Cada chassi requer uma fonte de alimentação para fornecer alimentação ao controlador e às ranhuras de E/S. Deve-se considerar a futura expansão do sistema ao selecionar a fonte de alimentação. As características e benefícios da fonte de alimentação são os seguintes:

Características	Benefício
Todas as fontes de alimentação possuem um LED que indica o fornecimento de energia adequado.	Ao monitorar esse LED é possível verificar se a fonte de alimentação está operando adequadamente.
As fontes de alimentação possuem um tempo de manutenção ("hold-up") (o tempo que o sistema está em operação durante uma rápida perda de alimentação) normalmente entre 20ms e 3s.	As fontes de alimentação são projetadas para resistir a rápidas perdas de alimentação sem afetar a operação do sistema. A duração real do tempo de manutenção ("hold-up") da fonte de alimentação depende do número, do tipo e do estado dos módulos de E/S.
Em fontes de alimentação CA, pode-se selecionar a operação em 120V ou 240V, ajustando-se um jumper de configuração.	Não é necessária nenhuma fiação.

Este folheto fornece as informações necessárias a serem consideradas ao configurar o seu sistema. Fornece as especificações e as figuras das dimensões para o Chassi 1746 de estrutura modular e fontes de alimentação. Esse folheto também contém formulários que podem ser utilizados para calcular a fonte de alimentação que melhor se adapta à sua aplicação e a quantidade de calor que se pode esperar dos componentes do sistema em condições de operação normal.

Hardware

Tamanhos do Chassi

O chassi do SLC 500 de estrutura modular está disponível nos seguintes tamanhos:

Descrição	Código de Catálogo
Chassi de 4 ranhuras	1746-A4
Chassi de 7 ranhuras	1746-A7
Chassi de 10 ranhuras	1746-A10
Chassi de 13 ranhuras	1746-A13

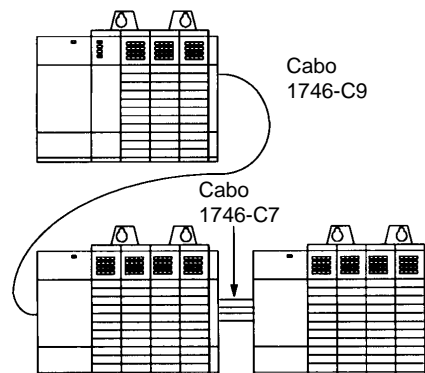
Cabos de Interconexão do Chassi

Pode-se conectar até três chassis utilizando os cabos de interconexão. O chassi não inclui os cabos de interconexão. Abaixo, encontra-se uma descrição dos cabos disponíveis:

Descrição	Código de Catálogo
Cabo de Interconexão do Chassi de 152,4mm - Utilize este cabo paralelo ao conectar os chassis de estrutura modular à uma distância de até 152,4mm dentro do painel.	1746-C7
Cabo de Interconexão do Chassi de 914,4mm - Utilize este cabo ao conectar os chassis de estrutura modular à uma distância de até 914,4mm dentro do painel.	1746-C9

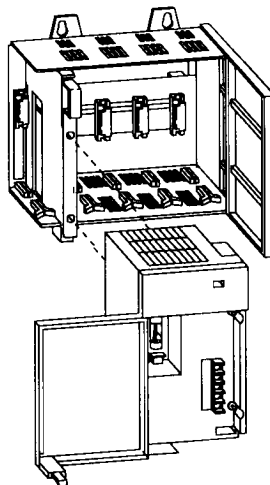
Instalação do Cabo de Interconexão do Chassi

Os cabos devem sair da lateral direita do primeiro chassi e entrar na lateral esquerda do segundo chassi. Os cabos são codificados para a instalação adequada.



Seleção e Instalação da Fonte de Alimentação

Ao configurar um sistema de estrutura modular, deve-se ter uma fonte de alimentação individual para cada chassi. Esta fonte alimenta o controlador e cada módulo de E/S. A configuração cuidadosa do sistema resultará em melhor desempenho. A carga excessiva da fonte de alimentação pode causar a redução do tempo de vida útil dessa fonte ou um desarme da mesma.



Deve-se observar que a fonte de alimentação não ocupa ranhura do chassi de E/S, pois é montada na sua lateral esquerda através da utilização de dois parafusos.

Especificações da Fonte de Alimentação

Descrição	1746-P1	1746-P2	1746-P3	1746-P4
Tensão da Linha	85-132/170-265VCA 47 - 63Hz	85-132/170-265VCA 47 - 63Hz	19,2-28,8VCC	85-132/170-265VCA 47 - 63Hz
Alimentação Requerida na Linha	122VA @ 120VCA 135VA @ 240VCA	165VA @ 120VCA 180VA @ 240VCA	90VA	190VA @ 120VCA 230VA @ 240VCA
Corrente de Pico	20A	20A	20A	45A
Capacidade de Corrente Interna	2A a 5VCC 0,46A a 24VCC	5A a 5VCC 0,96A a 24VCC	3,6A a 5VCC 0,87A a 24VCC	10,0A a 5VCC 2,88A a 24VCC ^②
Fusível de Proteção ^①	1746-F1 ou equivalente: Fusível Nagasawa 250V-3A ULCS-61ML-3 ou BUSSMANN AGC 3	1746-F2 ou equivalente: Fusível 250V-3A SANO SOC SD4 ou BUSSMANN AGC 3	1746-F3 ou equivalente: Fusível Nagasawa 125V- 5A ULCS-61ML-5 ou BUSSMANN AGC 5	Fusível não substituível
Capacidade de Corrente de Alimentação do Usuário a 24VCC	200mA	200mA	-	1A ^②
Faixa de Tensão de Alimentação do Usuário a 24VCC	18-30VCC	18-30VCC	-	20,4 - 27,6VCC
Faixa de Temperatura de Operação	0°C a 60°C (reduz a capacidade de corrente de 5% acima de 55°C)			0°C a 60°C
Temperatura de Armazenamento	-40°C a 85°C			
Faixa de Umidade	5-95% (sem condensação)			
Fiação	dois cabos com secção nominal de 1,5mm ² por terminal (máx.)			
Certificação	UL/CSA			
Certificação para Ambientes Perigosos	Classe 1 Divisão 2			

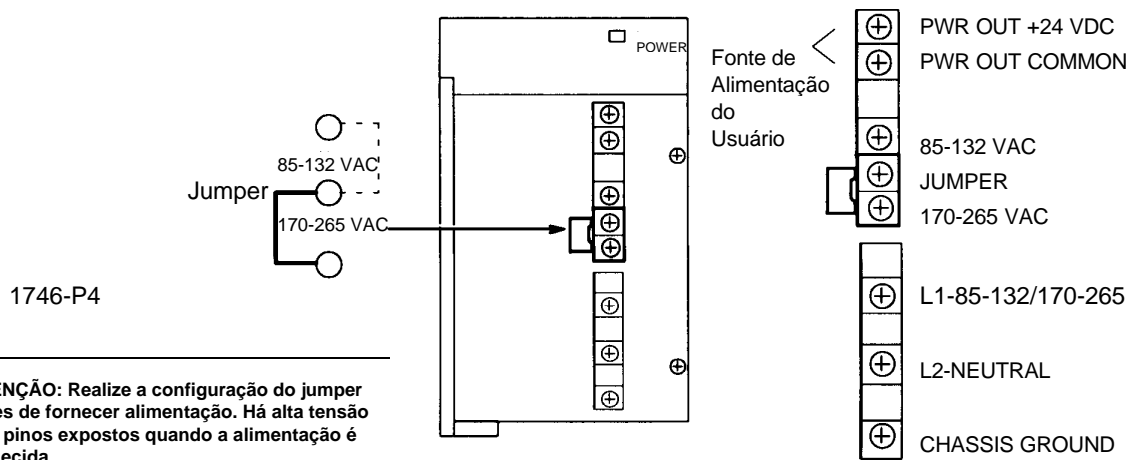
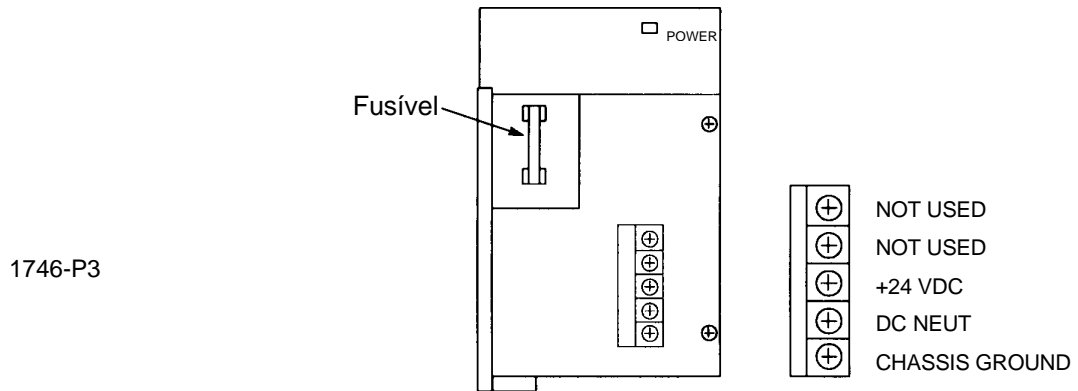
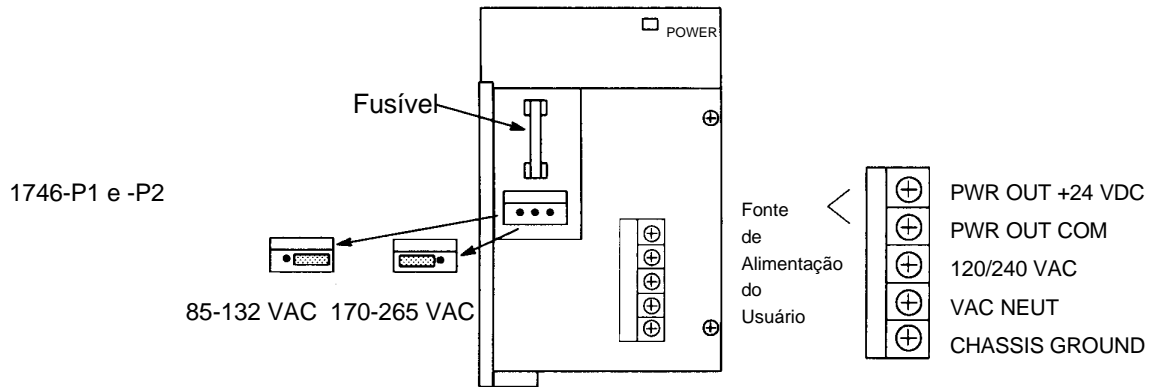
① O fusível da fonte de alimentação destina-se a evitar perigo de fogo devido a condições de curto-circuito e pode não proteger a fonte de alimentação contra danos nessas condições.

② A combinação de toda a alimentação de saída (5V da placa de fundo, 24V da placa de fundo e 24V da fonte do usuário) não pode exceder 70Watts.

Fiação, Seleção da Tensão de Entrada e Localização do Fusível

Os terminais da fonte de alimentação aceitam dois cabos com secção nominal de 1,5mm² e estão marcados conforme ilustrado a seguir. Nas fontes de alimentação CA, um jumper de seleção é fornecido para realizar a seleção de 120/240V. Coloque o jumper de forma a combinar com a tensão de entrada. Deve-se observar que a localização desse jumper na Fonte de Alimentação 1746-P4 é diferente da localização do mesmo nas Fontes 1746-P1 e -P2.

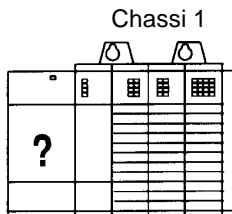
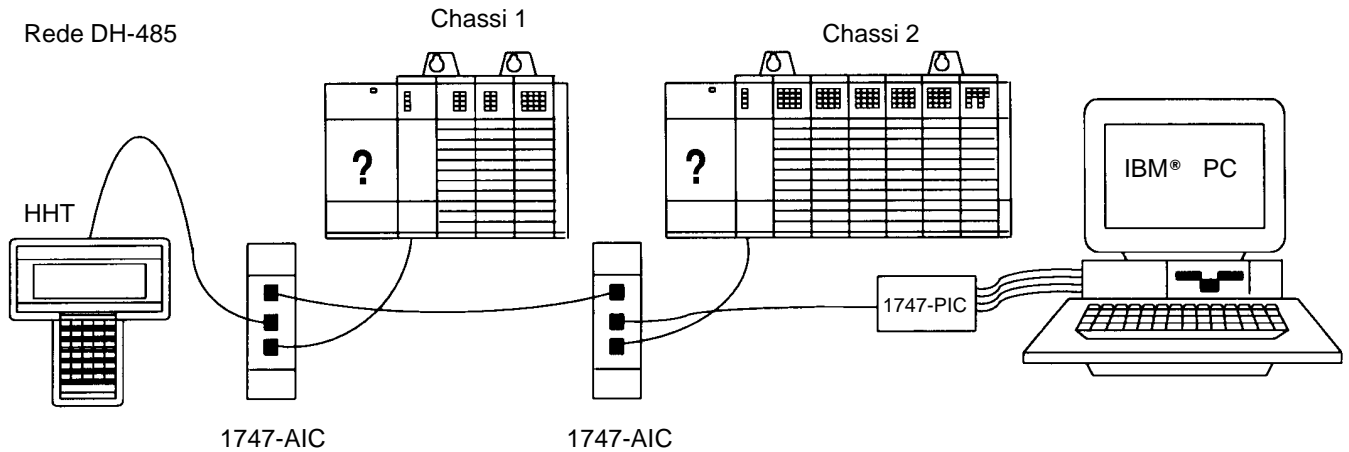
A localização dos fusíveis para as Fontes 1746-P1, -P2 e -P3 é exibida a seguir. Consulte a tabela “Especificações da Fonte de Alimentação” (página 5) para obter informações sobre substituição de fusível. Deve-se observar que o fusível da Fonte de Alimentação 1746-P4 não é acessado pela frente e não é removível.



ATENÇÃO: Realize a configuração do jumper antes de fornecer alimentação. Há alta tensão nos pinos expostos quando a alimentação é fornecida.

Exemplo de Seleção da Fonte de Alimentação

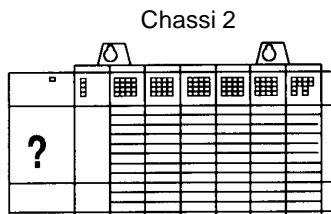
Selecione uma fonte de alimentação para o chassi 1 e o chassi 2 no sistema de controle a seguir (o formulário utilizado para este exemplo está no item *Formulário Exemplo para a Seleção de Fontes de Alimentação para o Sistema Exemplo*, localizado na página 8).



Ranhura 0 1 2 3

Número de Ranhuras	Descrição	Código de Catálogo	Fonte de Alimentação 5VCC (A)	Fonte de Alimentação 24VCC (A)
0	Controlador	1747-L511	0,35	0,105
1	Módulo de Entrada	1747-IV8	0,05	NA
2	Módulo de Saída a Transistor	1746-OB8	0,135	NA
3	Módulo de Saída Triac	1746-OA16	0,37	NA
Dispositivo Periférico	Terminal Portátil	1747-PT1	NA	NA
Dispositivo Periférico	Módulo Isolador para Conexão de Rede	1747-AIC	NA	0,085
Corrente total:			0,905	0,190 [Ⓛ]

Ⓛ A Fonte de Alimentação 1746-P1 é suficiente para o Chassi nº1. A capacidade de corrente interna para esta fonte de alimentação é de 2A a 5VCC, 0,46A a 24VCC.



Ranhura 0 1 2 3 4 5 6

Número de Ranhuras	Descrição	Código de Catálogo	Fonte de Alimentação a 5VCC (A)	Fonte de Alimentação a 24VCC (A)
0	Controlador	1747-L514	0,35	0,105
1	Módulo de Saída	1746-OW16	0,17	0,180
2	Módulo Combinado	1746-IO12	0,09	0,07
3, 4, 5, 6	Módulos de Saída Analógica	1746-NO4I	0,22 (4x0,055)	0,780 (4x0,195)
Dispositivo Periférico	Módulo Isolador para Conexão de Rede	1747-AIC	NA	0,085
Dispositivo Periférico	Interface de Comunicação RS-232/DH-485	1746-PIC	NA	NA
Corrente total:			0,83	1,22 [Ⓛ]

Ⓛ A Fonte de Alimentação 1746-P4 é suficiente para o Chassi nº 2. A capacidade de corrente interna para esta fonte de alimentação é de 10A a 5VCC, 2,88A a 24VCC, sem exceder 70Watts. (Esta configuração = 33,43Watts, isto é, [5Vx0,83A] + [24Vx1,22A] = 33,43W)

Formulário Exemplo para a Seleção de Fontes de Alimentação para o Sistema Exemplo

Se você tem um sistema de chassi múltiplo, copie o “Formulário para Seleção da Fonte de Alimentação” que se encontra na página 21.

Para uma lista detalhada das correntes de carga dos dispositivos, consulte o folheto “Fontes de Alimentação e Chassi do SLC 500 de Estrutura Modular”, publicação número 1746-2.38.

Procedimento							
1. Para cada ranhura do chassi que contém um módulo, deve-se listar o número da ranhura, número de catálogo do módulo e correntes máximas de 5V e 24V. Deve-se incluir também o consumo de corrente de qualquer dispositivo periférico que possa ser conectado ao controlador diferente de um DTAM™, HHT ou PIC - o consumo de corrente desses dispositivos é contado como consumo de corrente do controlador.							
Número do chassi: <u> 1 </u>		Número do chassi: <u> 2 </u>					
		Código de Catálogo	Correntes Máximas 5V 24V				
Ranhura	<u> 0 </u>	<u> L511 </u>	<u> 0,350 </u> <u> 0,105 </u>	Ranhura	<u> 0 </u>	<u> L514 </u>	<u> 0,350 </u> <u> 0,105 </u>
Ranhura	<u> 1 </u>	<u> IV8 </u>	<u> 0,050 </u> <u> --- </u>	Ranhura	<u> 1 </u>	<u> OW16 </u>	<u> 0,170 </u> <u> 0,180 </u>
Ranhura	<u> 2 </u>	<u> OB8 </u>	<u> 0,135 </u> <u> --- </u>	Ranhura	<u> 2 </u>	<u> NO4I </u>	<u> 0,055 </u> <u> 0,195 </u>
Ranhura	<u> 3 </u>	<u> OA16 </u>	<u> 0,370 </u> <u> --- </u>	Ranhura	<u> 3 </u>	<u> NO4I </u>	<u> 0,055 </u> <u> 0,195 </u>
Ranhura	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u> <u> </u>	Ranhura	<u> 4 </u>	<u> NO4I </u>	<u> 0,055 </u> <u> 0,195 </u>
Ranhura	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u> <u> </u>	Ranhura	<u> 5 </u>	<u> NO4I </u>	<u> 0,055 </u> <u> 0,195 </u>
Ranhura	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u> <u> </u>	Ranhura	<u> 6 </u>	<u> IO12 </u>	<u> 0,090 </u> <u> 0,070 </u>
Ranhura	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u> <u> </u>	Ranhura	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u> <u> </u>
Dispositivo periférico:	<u> </u>	<u> AIC </u>	<u> --- </u> <u> 0,085 </u>	Dispositivo periférico:	<u> </u>	<u> AIC </u>	<u> --- </u> <u> 0,085 </u>
2. Some as correntes de carga da fonte de alimentação de todos os dispositivos do sistema (a 5V e 24V).							
		Corrente total:	<u> 0,905 </u> <u> 0,190 </u>			Corrente total:	<u> 0,830 </u> <u> 1,220 </u>
Ao utilizar a Fonte de Alimentação 1746-P4, utilize a fórmula abaixo para calcular o consumo de corrente total de todos os dispositivos do sistema (a 5V e 24V). Deve-se observar que as correntes totais de carga da Fonte de Alimentação 1746-P4 não podem exceder 70 Watts. Se não estiver utilizando uma Fonte de Alimentação 1746-P4, proceda até a etapa 3.							
A corrente do usuário @ 24V listada abaixo é apenas um exemplo. A corrente necessária depende da aplicação.							
Corrente Total @ 5V	Corrente Total @ 24V	Corrente do Usuário @ 24V	Alimentação Total	Corrente Total @ 5V	Corrente Total @ 24V	Corrente do Usuário @ 24V	Alimentação Total
(<u> 0,905 </u> x 5V) + (<u> 0,190 </u> x 24V) + (<u> 0,500 </u> x 24V) = <u> 21,085 </u> W							
				(<u> 0,830 </u> x 5V) + (<u> 1,220 </u> x 24V) + (<u> 0,500 </u> x 24V) = <u> 45,43 </u>			
3. Compare a corrente total necessária para o chassi com a capacidade de corrente interna das fontes de alimentação. Para selecionar a fonte de alimentação adequada para o chassi, certifique-se de que a corrente da carga da fonte de alimentação para o chassi seja menor que a capacidade interna de corrente para a fonte de alimentação, tanto para as cargas de 5V quanto 24V.							
		Capacidade de Corrente Interna					
		5V	24V				
Código de Catálogo 1746-P1		2,0A	0,46A				
Código de Catálogo 1746-P2		5,0A	0,96A				
Código de Catálogo 1746-P3		3,6A	0,87A				
Código de Catálogo 1746-P4		10,0A	2,88A	(70 Watts máximo)			
Fonte de Alimentação para este chassi: 1746- P1				Fonte de Alimentação para este chassi: 1746- P4			

Ao selecionar uma fonte de alimentação, deve-se considerar uma futura expansão do sistema.

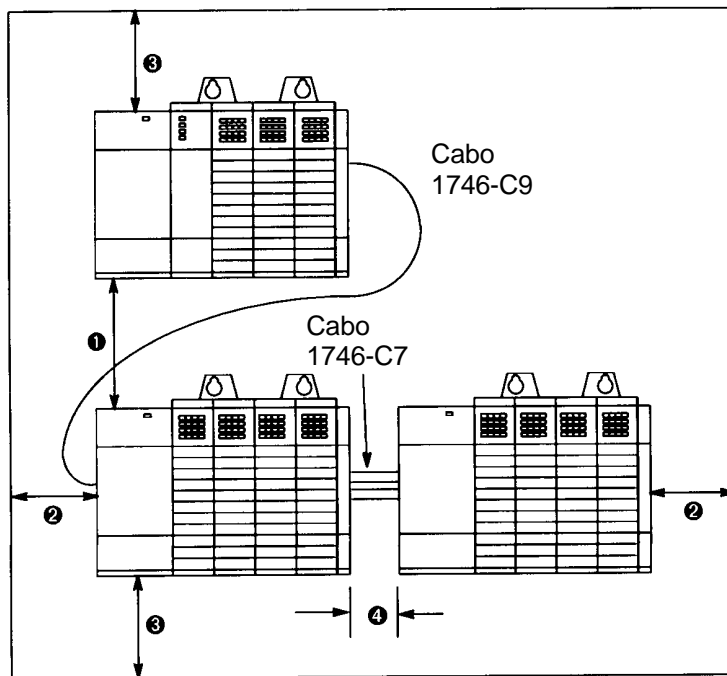
Recomendações de Layout do Sistema

Seleção de Painéis

O painel protege o equipamento contra contaminação atmosférica. Os padrões estabelecidos pela National Electrical Manufacture's Association (NEMA) e pela International Electrotechnical Commission (IEC) definem os tipos de painéis baseados no grau de proteção que um painel irá fornecer. Selecione um painel classificado na NEMA ou IEC que seja adequado à sua aplicação e ao meio ambiente. O painel deve ser equipado com um dispositivo de desconexão. Para calcular a dissipação de calor do seu controlador, consulte o item *Cálculo de Dissipação de Calor*, localizado na página 12.

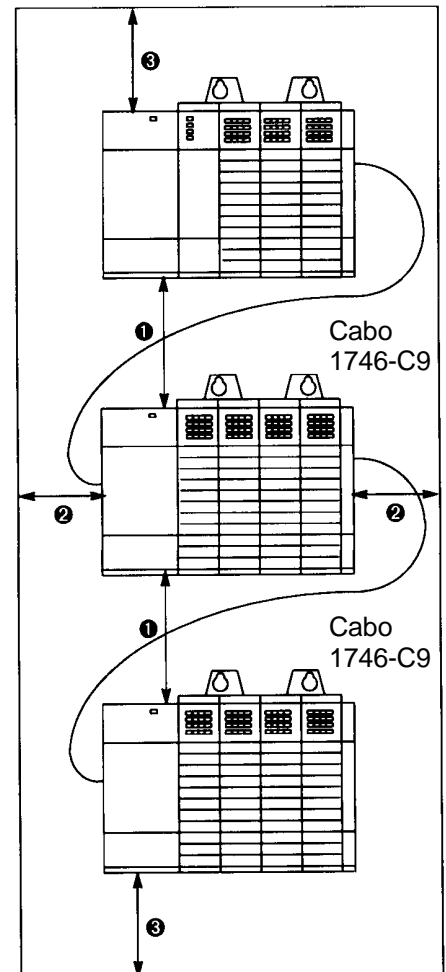
Considerações sobre o Espaçoamento

Siga as recomendações de espaçoamento mínimo exibidas abaixo para permitir o resfriamento por convecção dentro do painel. O ar frio no painel deve ser mantido dentro da faixa de 0° a +60°C.



Espaçamento Recomendado:

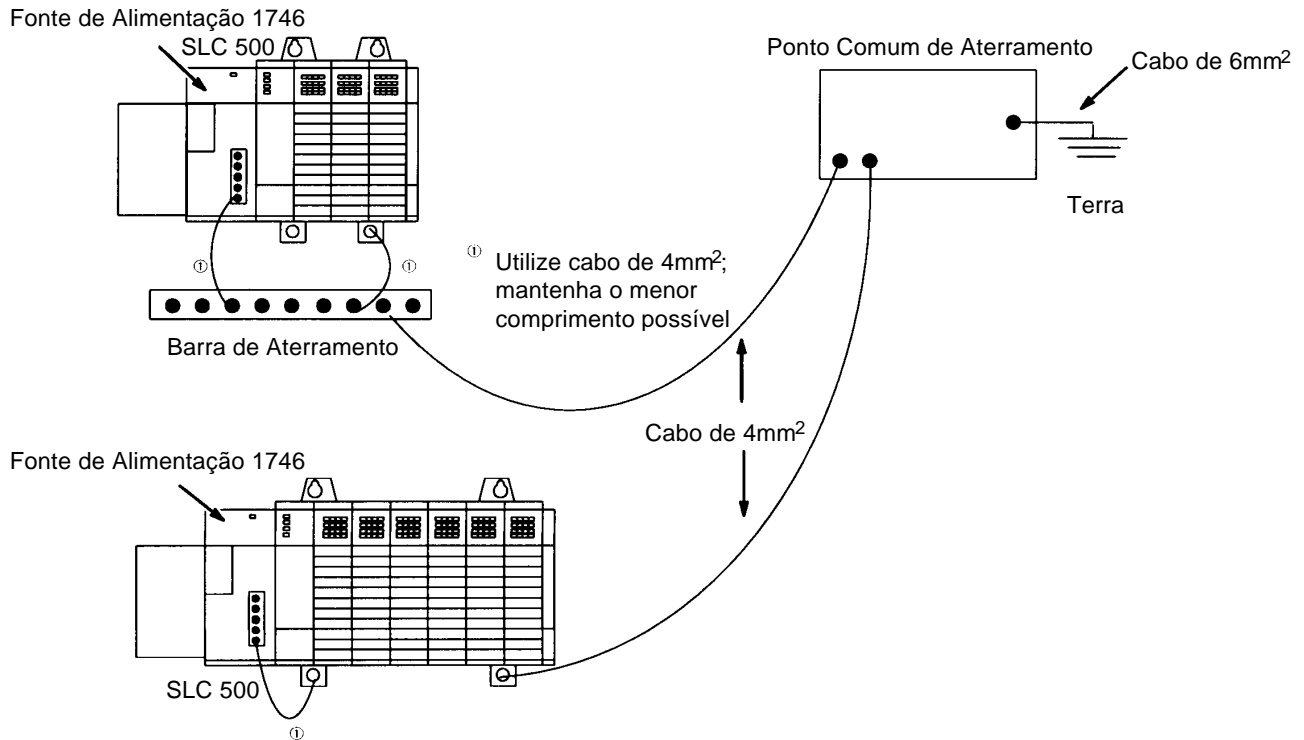
- ❶ 15,3 a 20cm ao utilizar o Cabo 1746-C9
Obs: Ao realizar a conexão vertical entre dois chassis 1746-A13 com um Cabo 1746-C9, deve-se limitar o espaço de 15,3cm para o Cabo 1746-C9 atingir de um chassi a outro.
- ❷ Superior a 10,2cm
- ❸ Superior a 15,3cm
- ❹ 7,7 a 10,2cm ao utilizar o Cabo 1746-C7



Aterramento

Em sistemas de controle de estado sólido, o aterramento ajuda a limitar os efeitos de ruído devido à interferência eletromagnética (EMI). As conexões de aterramento devem ligar o chassi e a fonte de alimentação de cada controlador ou unidade de expansão ao ponto comum de aterramento. Conexões exatas irão diferir entre aplicações. Uma fonte autorizada em exigências de aterramento para a maioria das instalações é a National Electrical Code. Para maiores informações, consulte a publicação 1770-4.1.

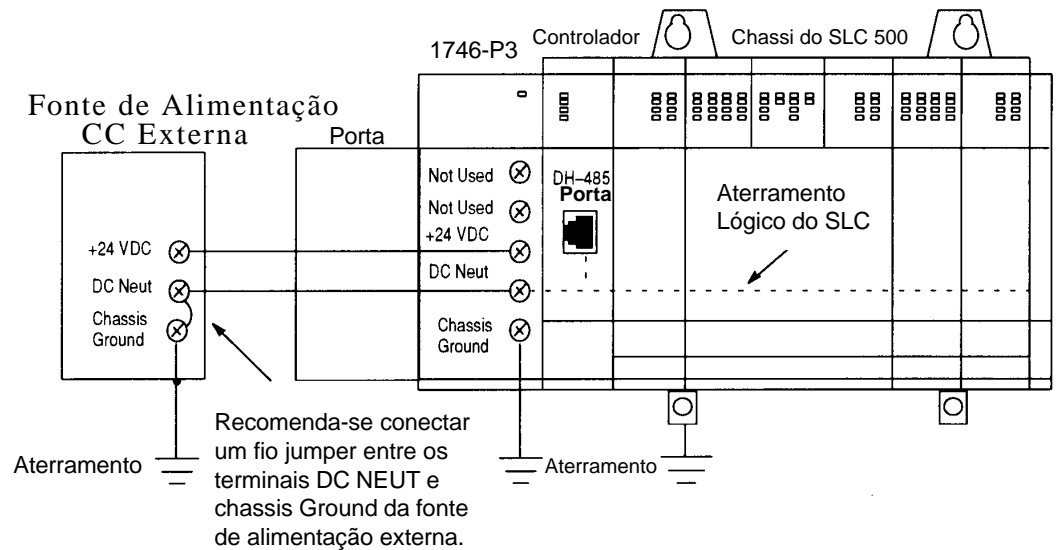
A figura a seguir ilustra como realizar as conexões de aterramento do chassi à barra de aterramento. Cada chassi da figura utiliza um método de aterramento diferente. Ambos os métodos são aceitáveis, mas recomenda-se utilizar um ponto comum de aterramento, pois reduz a resistência elétrica em todas as conexões.



Considerações Especiais em Aplicações CC



ATENÇÃO: Qualquer tensão aplicada ao terminal DC NEUT da Fonte 1746-P3 estará presente no aterramento lógico do SLC e na porta de comunicação DH-485 do controlador. Para evitar potenciais não desejados no aterramento lógico do controlador e/ou danos no chassi do SLC, o neutro CC da fonte de alimentação CC externa deve ser isolado do aterramento do chassi do SLC ou conectado ao aterramento do sistema. Consulte a figura abaixo:



Dissipação de Calor

Prevenção contra Calor Excessivo

Para a maioria das aplicações, o resfriamento por convecção normal manterá os componentes do controlador na faixa de operação especificada (0 - 60°C). O espaçamento adequado dos componentes dentro do painel é normalmente suficiente para a dissipação de calor.

Em algumas aplicações, uma quantidade substancial de calor é produzida por outro equipamento dentro ou fora do painel. Neste caso, deve-se colocar ventiladores dentro do painel para ajudar na circulação de ar e reduzir os pontos com excesso de calor próximo ao controlador.

Fornecimento de resfriamento adicional poderá ser necessário quando forem encontradas altas temperaturas.

Importante: Não insira ar não filtrado dentro do painel, pois pode introduzir contaminantes perigosos que poderão causar operação imprópria ou danos aos componentes. Em casos extremos, pode-se necessitar a utilização de ar condicionado para proteger do calor gerado no painel.

Se achar que o calor gerado pode ser um problema, calcule a dissipação de calor de seu sistema de controle. As informações a seguir ajudam a fazer esse cálculo.

Cálculo de Dissipação de Calor

Para calcular a dissipação de calor de seu Controlador SLC 500, deve-se considerar dois fatores:

- o calor máximo dissipado (com o sistema alimentado) pelo controlador, todos os módulos especiais e de E/S para cada chassi, inclusive os dispositivos periféricos.
- o calor dissipado pela fonte de alimentação. Este valor é determinado pela carga máxima na fonte de alimentação drenada pelo controlador, cada módulo especial e de E/S, dispositivos periféricos e dispositivos que são alimentados diretamente a partir dos terminais "POWER OUT" da fonte.

Pode-se calcular a dissipação máxima de calor utilizando-se um dos seguintes métodos:

- método de potência calculada
- método de potência total

Utilize o **método de potência calculada** se souber exatamente a quantidade de entradas e saídas de cada módulo que estará ativa a cada instante. Este método proporcionará um cálculo de dissipação de calor mais preciso e, conseqüentemente, menor do que o método de potência total. Com este método, primeiramente utilize a fórmula abaixo para calcular a dissipação de calor de cada módulo. A seguir, utilize os valores exibidos na Etapa 1 do *Formulário Exemplo para Cálculo de Dissipação de Calor*, localizado na página 14.

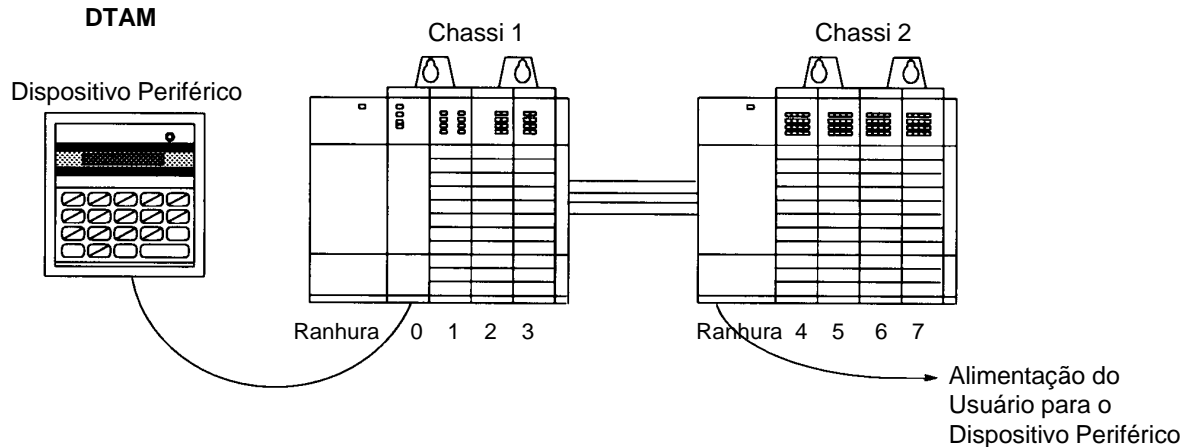
(pontos energizados x potência por ponto) + potência mínima = dissipação de calor do módulo

Utilize o método de potência total se não estiver certo sobre a quantidade de pontos de um módulo que serão energizados a cada instante. A potência total corresponde a potência por ponto (com todos os pontos energizados) mais a potência mínima. A potência total gerada por cada módulo é fornecida no item *Tabela de Referência de Carga de Fonte de Alimentação*, que se encontra nas páginas 17 e 18.

Uma vez determinado o método a ser utilizado para calcular a dissipação de calor dos módulos, verifique o *Formulário Exemplo para Cálculo de Dissipação de Calor* na página 14. Este formulário ilustra como calcular a dissipação de calor para o exemplo do sistema de controle do SLC 500 descrito a seguir.

Exemplo de Cálculo de Dissipação de Calor

Se o seu controlador consiste dos seguintes componentes de hardware, deve-se calcular a dissipação de calor conforme ilustrado no *Formulário Exemplo para Cálculo de Dissipação de Calor* (página 14).



A tabela a seguir apresenta a potência total dissipada pelos módulos e dispositivos periféricos no Controlador SLC 500. Os números foram tirados do item *Tabela de Referência de Carga da Fonte de Alimentação* (páginas 17 e 18).

Chassi 1				Chassi 2			
Número da Ranhura	Código de Catálogo	Potência mín. (W)	Potência máx. (W)	Número da Ranhura	Código de Catálogo	Potência mín. (W)	Potência máx. (W)
0	1747-L511	1,75	1,75	4	1746-IA16	0,425	4,800
1	1746-BAS	3,750	3,80	5	1746-IA16	0,425	4,800
2	1746-IA8	0,250	2,40	6	1746-OW16	5,170	5,500 ^①
3	1746-OV8	0,675	6,90	7	1746-OW16	5,170	5,700
Dispositivo Periférico	1747-DTAM	2,500	2,50	NA	NA	NA	NA
Alimentação do Usuário para o Periférico	NA	NA	NA	NA	NA	2,400 ^②	NA

① Este módulo de saída utiliza 5,5Watts pois apenas 10 pontos estão energizados de uma vez. Utilizando a fórmula de cálculo por potência - (número de pontos energizados x potência por ponto) + potência mínima = dissipação de calor do módulo - a potência calculada para o módulo 1746-OW16 é 5,5W: (10pontos x 0,33) + 5,17 = 5,5W

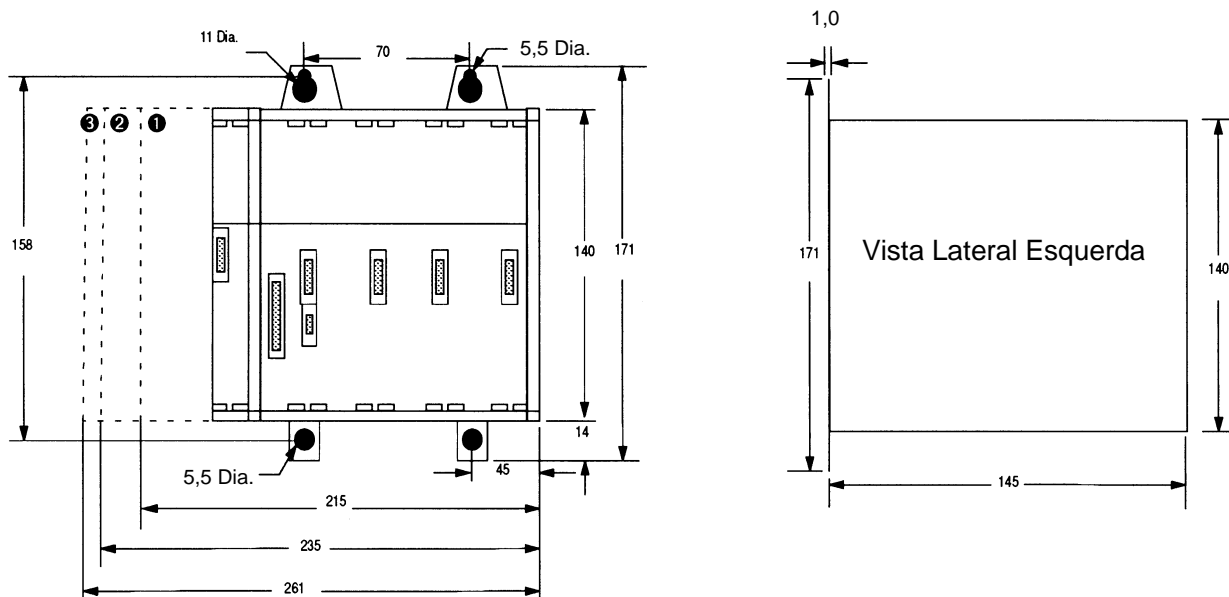
② A saída de alimentação do usuário da Fonte 1746-P1 para o chassi 2 está sendo utilizada para alimentar um dispositivo periférico (100mA a 24VCC).

Formulário Exemplo para Cálculo de Dissipação de Calor

Procedimento	Chassi 1	Chassi 2	Chassi 3	Dissipação de Calor																																												
<p>1. Calcule a dissipação de calor para cada chassi sem a fonte de alimentação.</p> <p>A. Escreva em potência (potência calculada ou potência total ver página 12), dissipados pelo controlador, módulos especiais ou E/S e qualquer dispositivo periférico conectado ao controlador (consulte o subitem <i>Cálculo de Dissipação de Calor</i>). Para cada chassi, coloque estes valores juntos.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;"></th> <th style="width: 16.5%;">Chassi 1</th> <th style="width: 16.5%;">Chassi 2</th> <th style="width: 16.5%;">Chassi 3</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Cód. Cat. Dis. de Calor</th> <th>Cód. Cat. Dis. De Calor</th> <th>Cód. Cat. Dis. de Calor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>L511 1,75</td> <td>IA16 4,8</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>BAS 3,8</td> <td>IA16 4,8</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>IA8 2,4</td> <td>OW16 5,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>OV8 6,9</td> <td>OW16 5,7</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dispositivo periférico:</td> <td>DTAM 2,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dispositivo periférico:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>17,35</td> <td>20,8</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">17,35 20,8 —</p> <p>B. Coloque a dissipação de calor de cada chassi nas colunas apropriadas.</p>		Chassi 1	Chassi 2	Chassi 3		Cód. Cat. Dis. de Calor	Cód. Cat. Dis. De Calor	Cód. Cat. Dis. de Calor		L511 1,75	IA16 4,8			BAS 3,8	IA16 4,8			IA8 2,4	OW16 5,5			OV8 6,9	OW16 5,7						Dispositivo periférico:	DTAM 2,5			Dispositivo periférico:				Total:	17,35	20,8									
	Chassi 1	Chassi 2	Chassi 3																																													
	Cód. Cat. Dis. de Calor	Cód. Cat. Dis. De Calor	Cód. Cat. Dis. de Calor																																													
	L511 1,75	IA16 4,8																																														
	BAS 3,8	IA16 4,8																																														
	IA8 2,4	OW16 5,5																																														
	OV8 6,9	OW16 5,7																																														
Dispositivo periférico:	DTAM 2,5																																															
Dispositivo periférico:																																																
Total:	17,35	20,8																																														
<p>2. Calcule a dissipação de calor para cada fonte de alimentação.</p> <p>A. Calcule a carga da fonte de alimentação para cada chassi: escreva em potência mínima para cada dispositivo, (consulte o item <i>Gráfico e Tabelas de Referência</i> nas páginas 17 e 18 e para cada chassi, coloque os valores juntos.</p> <p>Importante: Se tiver um dispositivo conectado à fonte de alimentação do usuário, multiplique 24V pela corrente usada. Inclua a fonte de alimentação do usuário na carga total da fonte de alimentação.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;"></th> <th style="width: 16.5%;">Chassi 1</th> <th style="width: 16.5%;">Chassi 2</th> <th style="width: 16.5%;">Chassi 3</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Cód. Cat. Dis. de Calor Min.</th> <th>Cód. Cat. Dis. de Calor Min.</th> <th>Cód. Cat. Dis. de Calor Min.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>L511 1,75</td> <td>IA16 0,425</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>BAS 3,750</td> <td>IA16 0,425</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>IA8 0,250</td> <td>OW16 5,17</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>OV8 0,675</td> <td>OW16 5,17</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fonte de alimentação do usuário:</td> <td></td> <td>2,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dispositivo periférico:</td> <td>DTAM 2,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dispositivo periférico:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>8,925</td> <td>13,59</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">13,0 15,0 —</p> <p>B. Utilize a carga da fonte de alimentação para cada chassi e os gráficos exibidos no item <i>Gráficos e Tabelas de Referência</i> para determinar a dissipação da fonte de alimentação nas colunas apropriadas.</p>		Chassi 1	Chassi 2	Chassi 3		Cód. Cat. Dis. de Calor Min.	Cód. Cat. Dis. de Calor Min.	Cód. Cat. Dis. de Calor Min.		L511 1,75	IA16 0,425			BAS 3,750	IA16 0,425			IA8 0,250	OW16 5,17			OV8 0,675	OW16 5,17						Fonte de alimentação do usuário:		2,4		Dispositivo periférico:	DTAM 2,5			Dispositivo periférico:				Total:	8,925	13,59					
	Chassi 1	Chassi 2	Chassi 3																																													
	Cód. Cat. Dis. de Calor Min.	Cód. Cat. Dis. de Calor Min.	Cód. Cat. Dis. de Calor Min.																																													
	L511 1,75	IA16 0,425																																														
	BAS 3,750	IA16 0,425																																														
	IA8 0,250	OW16 5,17																																														
	OV8 0,675	OW16 5,17																																														
Fonte de alimentação do usuário:		2,4																																														
Dispositivo periférico:	DTAM 2,5																																															
Dispositivo periférico:																																																
Total:	8,925	13,59																																														
<p>3. Some a dissipação do chassi à dissipação da fonte de alimentação.</p> <p>4. Some as colunas para obter a dissipação total de calor do Controlador SLC 500.</p> <p>5. Converta para BTU/h. Multiplique o total de dissipação de calor do Controlador SLC 500 por 3,414.</p>	30,35 +	35,8 +	— =	66,15 W																																												
Total de dissipação de calor do Controlador SLC 500:				225,84 BTUs/h																																												

Dimensões

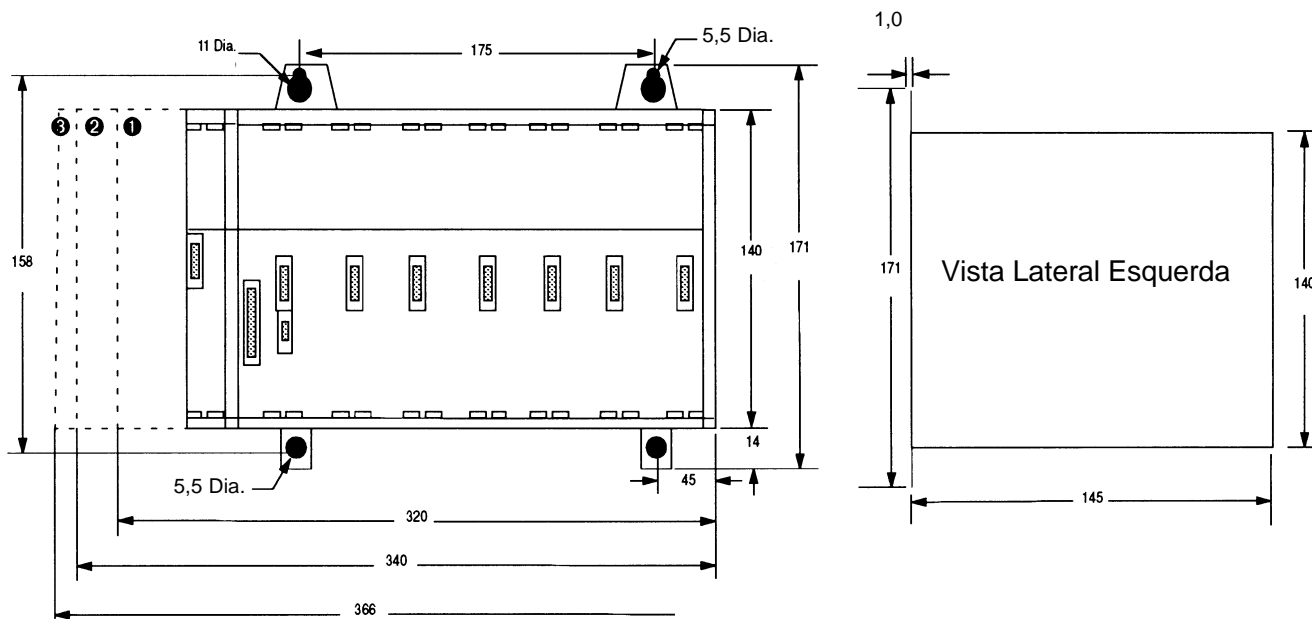
Chassi de Estrutura Modular de 4 ranhuras



Vista Frontal

Milímetros

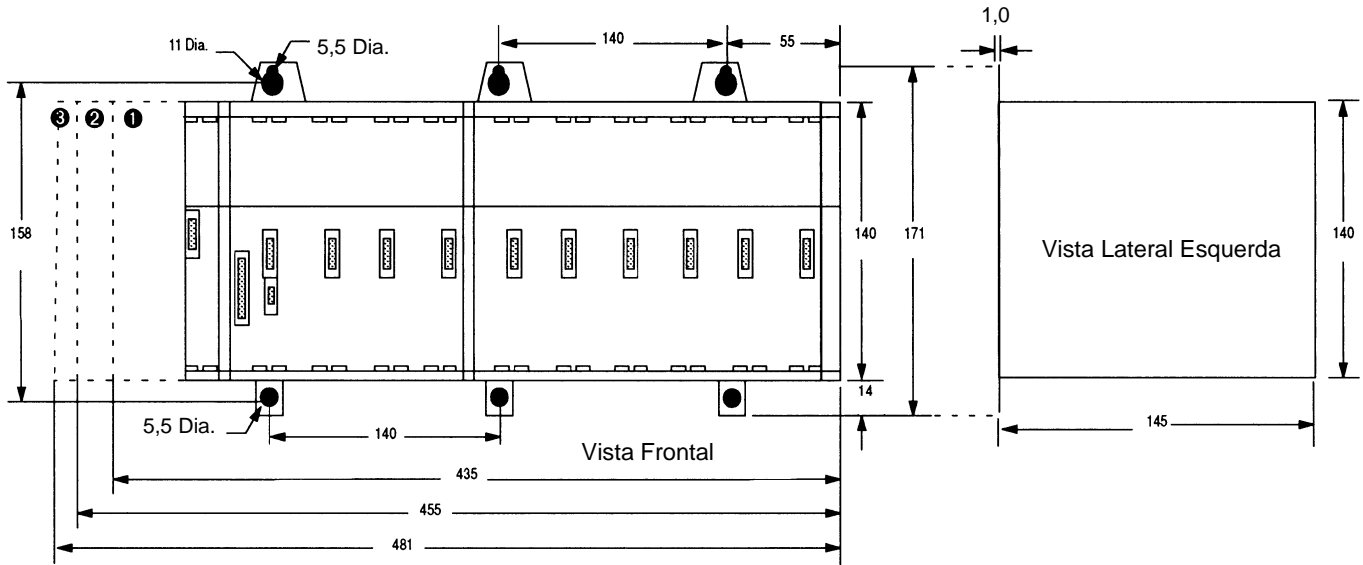
Chassi de Estrutura Modular de 7 ranhuras



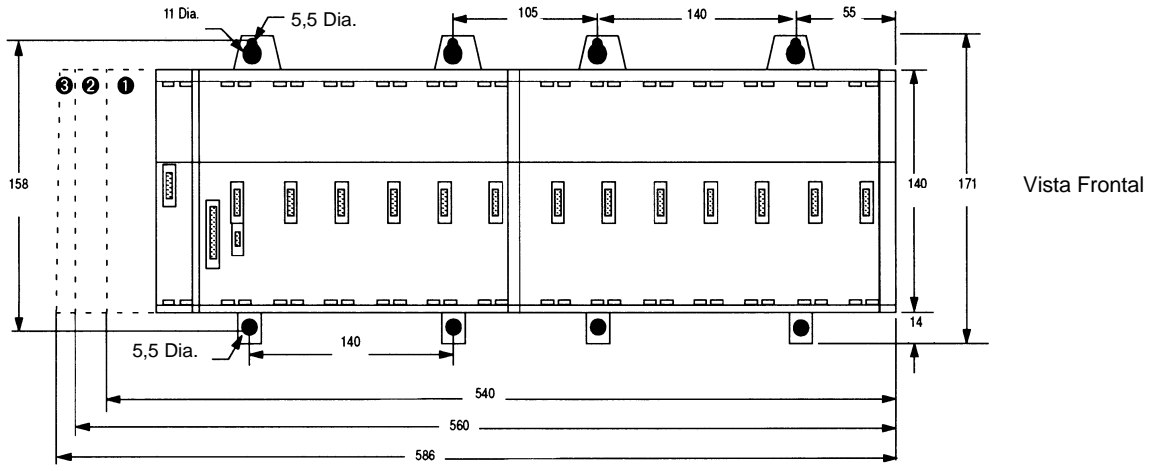
Vista Frontal

Fontes de Alimentação e Chassi de Estrutura Modular

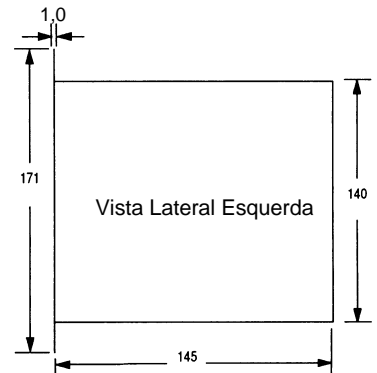
Chassi de Estrutura Modular de 10 ranhuras



Chassi de Estrutura Modular de 13 ranhuras



Milímetros



- ① Dimensões para a Fonte de Alimentação 1746-P1
- ② Dimensões para a Fonte de Alimentação 1746-P2 e -P3
- ③ Dimensões para a Fonte de Alimentação 1746-P4

**Gráficos e Tabelas
de Referência**

Tabela de Referência de Carga de Fonte de Alimentação

Utilize a tabela abaixo para calcular a dissipação de calor e a carga da fonte de alimentação para cada chassi de sua aplicação do SLC 500. As definições de alguns termos utilizados na tabela encontram-se na próxima página.

Componente de Hardware	Código de Catálogo	Corrente Máxima em Amperes a 5V	Corrente Máxima em Amperes a 24V	Potência por Ponto (W)	Potência Mínima (W)	Potência Total (W)
Controladores	1747-L511	0,350	0,105	NA	1,75	1,75
	1747-L514	0,350	0,105	NA	1,75	1,75
	1747-L524	0,350	0,105	NA	1,75	1,75
	1747-L532	0,500	0,175	NA	2,90	2,90
	1747-L542	1,000	0,200	NA	4,00	4,00
Módulos de Entrada	1746-IA4	0,035	-	0,270	0,175	1,30
	1746-IA8	0,050	-	0,270	0,250	2,40
	1746-IA16	0,085	-	0,270	0,425	4,80
	1746-IM4	0,035	-	0,350	0,175	1,60
	1746-IM8	0,050	-	0,350	0,250	3,10
	1746-IM16	0,085	-	0,350	0,425	6,00
	1746-IB8	0,050	-	0,200	0,250	1,90
	1746-IB16	0,085	-	0,200	0,425	3,60
	1746-IB32	0,106	-	0,200	0,530	6,90
	1746-ITB16	0,085	-	0,200	0,425	3,625
	1746-IV8	0,050	-	0,200	0,250	1,90
	1746-IV16	0,085	-	0,200	0,425	3,60
	1746-IV32	0,106	-	0,200	0,530	6,90
	1746-ITV16	0,085	-	0,200	0,425	3,625
	1746-IG16	0,140	-	0,020	0,700	1,00
	1746-IN16	0,085	-	0,350	0,425	6,00
	Módulos de Saída	1746-OA8	0,185	-	1,000	0,925
1746-OA16		0,370	-	0,462	1,850	9,30
1746-OB8		0,135	-	0,775	0,675	6,90
1746-OB16		0,280	-	0,338	1,400	7,60
1746-OB32		0,452	-	0,078	2,260	4,80
1746-OBP16		0,250	-	0,310	1,250	6,21
1746-OV8		0,135	-	0,775	0,675	6,90
1746-OV16		0,270	-	0,388	1,400	7,60
1746-OV32		0,452	-	0,078	2,260	4,80
1746-OVP16		0,250	-	0,310	1,250	6,21
1746-OG16		0,180	-	0,033	0,900	1,50
1746-OW4		0,045	0,045	0,133	1,310	1,90
1746-OW8		0,085	0,090	0,138	2,590	3,70
1746-OW16		0,170	0,180	0,033	5,170	5,70
1746-OX8		0,085	0,090	0,825	2,590	8,60

Componente de Hardware	Código de Catálogo	Corrente Máxima em Amperes a 5V	Corrente Máxima em Amperes a 24V	Potência por Ponto (W)	Potência Mínima (W)	Potência Total (W)
Módulos de Entrada e Saída	1746-IO4	0,030	0,025	0,270 - por ponto de Entrada 0,133 - por ponto de Saída	0,750	1,60
	1746-IO8	0,060	0,045	0,270 - por ponto de Entrada 0,133 - por ponto de Saída	1,380	3,00
	1746-IO12	0,090	0,070	0,270 - por ponto de Entrada 0,133 - por ponto de Saída	2,130	4,60
Módulos Especiais	1746-NI4	0,025	0,085	NA	2,170	2,20
	1746-NIO4I	0,055	0,145	NA	3,760	3,80
	1746-NIO4V	0,055	0,115	NA	3,040	3,10
	1746-NO4I	0,055	0,195	NA	4,960	5,00
	1746-NO4V	0,055	0,145	NA	3,780	3,80
	1746-BAS	0,150	0,040 [ⓐ]	NA	3,750	3,800
	1746-HSCE	0,320	-	NA	1,600	1,600
	1747-SN	0,900	-	NA	4,500	4,500
	1747-ASB	0,375	-	NA	1,875	1,875
	1747-DSN	0,900	-	NA	4,500	4,500
	1747-DCM	0,360	-	NA	1,800	1,800
	1747-KE	0,150	0,040 [ⓐ]	NA	3,750	3,800
Dispositivos Periféricos	1747-NT4	0,060	0,04G0	NA	0,800	0,800
	1747-AIC	0	0,085	NA	2,000	2,000
	1747-DTAM	0	ⓑ	NA	2,500	2,500
	1747-PT1 Séries A e B		ⓑ			
	1747-PIC	0	ⓑ	NA	2,000	2,000

[ⓐ] Ao conectar o Módulo 1747-AIC a um Módulo BAS ou KE, este pode fornecer alimentação ao AIC. Adicione 0,085A (corrente de carga para AIC) ao valor da corrente do Módulo BAS ou KE em 24VCC.

[ⓑ] Os valores de corrente em 24VCC do HHT, PIC e DTAM estão incluídos no valor de corrente em 24VCC do controlador.

NA (Não Aplicável)

Potência por ponto (W) - a dissipação de calor que pode ocorrer em cada ponto da fiação de campo quando energizado na tensão nominal,

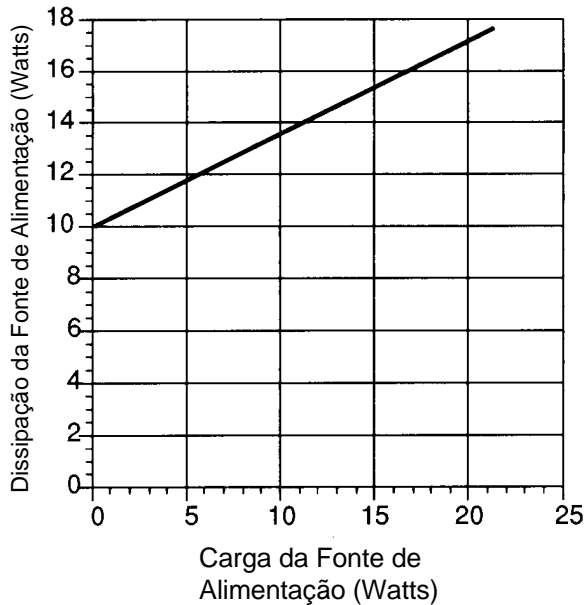
Potência Mínima (W) - a quantidade de dissipação de calor que pode ocorrer quando não existe nenhuma alimentação de campo presente.

Potência Total (W) - a potência por ponto mais a potência mínima (com todos os pontos energizados).

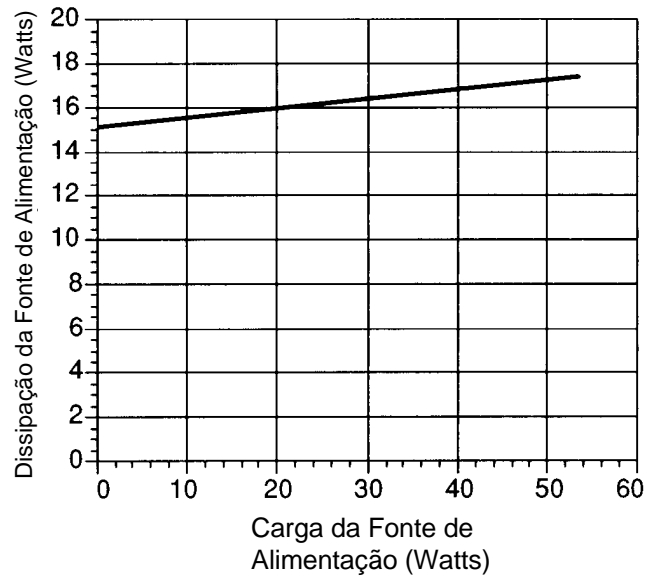
Gráficos de Dissipação de Calor da Fonte de Alimentação

Utilize os gráficos a seguir para determinar a dissipação da fonte de alimentação na etapa 2 do *Formulário Exemplo para Cálculo de Dissipação de Calor*.

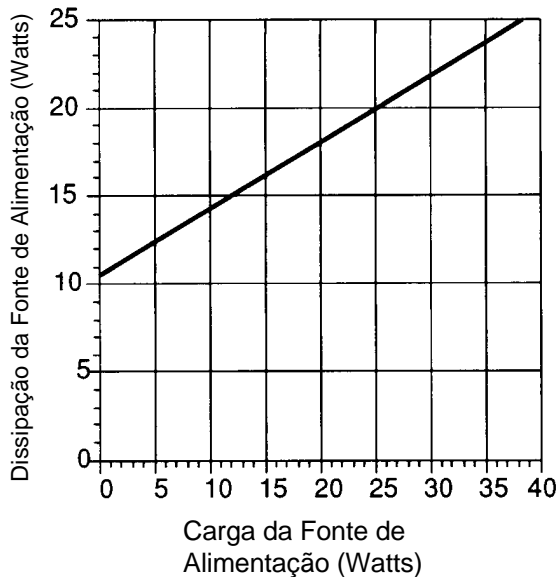
1746-P1 Potência Dissipada na Fonte de Alimentação em Função da Carga de Saída



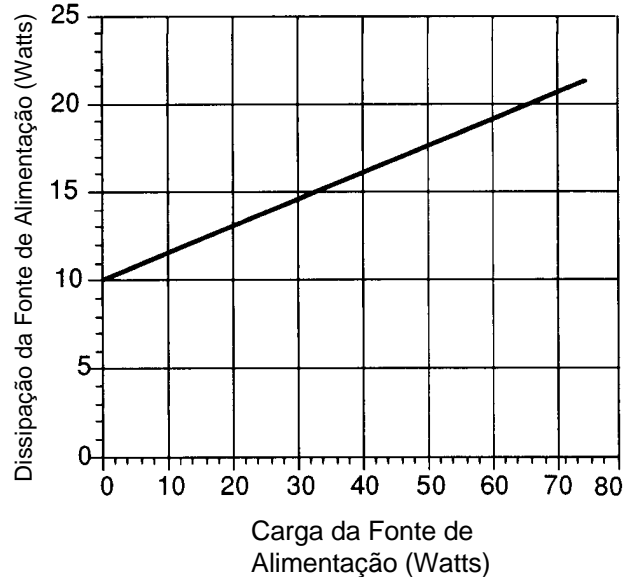
1746-P2 Potência Dissipada na Fonte de Alimentação em Função da Carga de Saída



1746-P3 Potência Dissipada na Fonte de Alimentação em Função da Carga de Saída



1746-P4 Potência Dissipada na Fonte de Alimentação em Função da Carga de Saída



Suporte

No mundo competitivo de hoje, quando você compra um produto, espera que este produto atenda suas necessidades. Você também espera que o fabricante desse produto ofereça o tipo de serviço ao consumidor e suporte ao produto que provem que esta foi uma boa compra.

Como pessoas que projetam, criam e fabricam seu equipamento de automação industrial, é do interesse de todos nós da Rockwell Automation, através dos produtos de marca Allen-Bradley, que você fique completamente satisfeito com nossos produtos e serviços.

Oferecemos serviços de suporte no mundo inteiro, com mais de 75 escritórios de venda e suporte, 512 distribuidores autorizados e 260 integradores de sistemas autorizados somente nos Estados Unidos, além de representantes em cada grande país no mundo.

Contacte seu representante:

- suporte técnico pré-venda
- treinamento técnico de produtos
- suporte técnico pós-venda
- contratos de manutenção e suporte técnico

Formulários

Formulário em Branco para a Seleção da Fonte de Alimentação 1746

(Para uma lista detalhada das correntes de carga dos dispositivos, consulte a *Tabela de Referência de Carga de Fonte de Alimentação*).

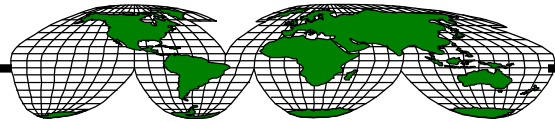
Procedimento	Fonte de Alimentação Necessária																																																																				
<p>1. Para cada ranhura do chassi que contém um módulo, escreva o número da ranhura na lista, o código de catálogo do módulo e suas correntes máximas de 5V e 24V. Inclua também o consumo de alimentação de qualquer dispositivo periférico que pode ser conectado ao controlador que não seja um DTAM, HHT ou PIC - o consumo de alimentação desses dispositivos é contado como parte do consumo de alimentação do controlador.</p> <p>Numero do chassi: _____</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">Código de Cat.</th> <th style="width: 10%;">Corrente 5V</th> <th style="width: 10%;">Máxima 24V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ranhura</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Dispositivo Periférico</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> </tbody> </table> <p>2. Some as correntes de carga da fonte de alimentação de todos os dispositivos do sistema (a 5V e 24V).</p> <p style="text-align: center;">Corrente Total: _____</p> <p>Utilize a fórmula abaixo para calcular o consumo total de alimentação de todos os dispositivos do sistema (a 5V e 24V). Deve-se observar que as correntes totais de carga da Fonte de Alimentação 1746-P4 não podem exceder 70 Watts. Se você não estiver utilizando a fonte alimentação 1746-</p> <p>P4, avance para a 3ª etapa.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Corrente Total @ 5V</th> <th style="width: 20%;">Corrente Total @ 24V</th> <th style="width: 20%;">Corrente do Usuário @ 24V</th> <th style="width: 20%;">Alimentação Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">(<input style="width: 40px;" type="text"/> x 5V) +</td> <td style="text-align: center;">(<input style="width: 40px;" type="text"/> 24V) +</td> <td style="text-align: center;">(<input style="width: 40px;" type="text"/> 24V) =</td> <td style="text-align: center;"><input style="width: 40px;" type="text"/> W</td> </tr> </tbody> </table>			Código de Cat.	Corrente 5V	Máxima 24V	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Ranhura	_____	_____	_____	_____	Dispositivo Periférico	_____	_____	_____	_____	Corrente Total @ 5V	Corrente Total @ 24V	Corrente do Usuário @ 24V	Alimentação Total	(<input style="width: 40px;" type="text"/> x 5V) +	(<input style="width: 40px;" type="text"/> 24V) +	(<input style="width: 40px;" type="text"/> 24V) =	<input style="width: 40px;" type="text"/> W	
		Código de Cat.	Corrente 5V	Máxima 24V																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Ranhura	_____	_____	_____	_____																																																																	
Dispositivo Periférico	_____	_____	_____	_____																																																																	
Corrente Total @ 5V	Corrente Total @ 24V	Corrente do Usuário @ 24V	Alimentação Total																																																																		
(<input style="width: 40px;" type="text"/> x 5V) +	(<input style="width: 40px;" type="text"/> 24V) +	(<input style="width: 40px;" type="text"/> 24V) =	<input style="width: 40px;" type="text"/> W																																																																		
<p>3. Compare a Corrente Total necessária para o chassi com a capacidade de corrente interna das fontes de alimentação. Para selecionar a fonte de alimentação adequada para seu chassi, verifique se o consumo de alimentação para o chassi é menor que a capacidade interna de corrente da fonte de alimentação, para as cargas de 5V e 24V.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Capacidade de Corrente Interna</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">5V</th> <th style="text-align: center;">24V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cód. de Cat. 1746-P1</td> <td style="text-align: center;">2,0A</td> <td style="text-align: center;">0,46A</td> </tr> <tr> <td>Cód. de Cat. 1746-P2</td> <td style="text-align: center;">5,0A</td> <td style="text-align: center;">0,96A</td> </tr> <tr> <td>Cód. de Cat. 1746-P3</td> <td style="text-align: center;">3,6A</td> <td style="text-align: center;">0,87A</td> </tr> <tr> <td>Cód. de Cat. 1746-P4</td> <td style="text-align: center;">10,0A</td> <td style="text-align: center;">2,88A</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(70 Watts Máximo)</p>		Capacidade de Corrente Interna		5V	24V	Cód. de Cat. 1746-P1	2,0A	0,46A	Cód. de Cat. 1746-P2	5,0A	0,96A	Cód. de Cat. 1746-P3	3,6A	0,87A	Cód. de Cat. 1746-P4	10,0A	2,88A																																																				
		Capacidade de Corrente Interna																																																																			
	5V	24V																																																																			
Cód. de Cat. 1746-P1	2,0A	0,46A																																																																			
Cód. de Cat. 1746-P2	5,0A	0,96A																																																																			
Cód. de Cat. 1746-P3	3,6A	0,87A																																																																			
Cód. de Cat. 1746-P4	10,0A	2,88A																																																																			
<p>Para este chassi, deve-se utilizar a seguinte fonte de alimentação.</p>	<p>1746 -</p>																																																																				

Ao selecionar a fonte de alimentação, leve em consideração a futura expansão do sistema.



A Rockwell Automation ajuda seus clientes a obter um melhor retorno sobre o investimento, oferecendo-lhes marcas líderes de automação industrial e criando uma grande variedade de produtos fáceis de integrar. Esses produtos são suportados por recursos técnicos locais disponíveis em todo o mundo, por uma rede global de fornecedores de soluções para sistemas e pelos avançados recursos tecnológicos da Rockwell.

Representação Mundial.



África do Sul • Alemanha • Arábia Saudita • Argentina • Austrália • Áustria • Barein • Bélgica • Bolívia • Brasil • Bulgária • Canadá • Catar • Chile • Chipre • Cingapura • Colômbia • Coréia do Sul • Costa Rica • Croácia • Dinamarca • Egito • El Salvador • Emirados Árabes Unidos • Equador • Eslováquia • Eslovênia • Espanha • Estados Unidos • Filipinas • Finlândia • França • Grécia • Guatemala • Holanda • Honduras • Hong Kong • Hungria • Ilha Maurício • Índia • Indonésia • Irlanda • Islândia • Israel • Itália • Iugoslávia • Jamaica • Japão • Jordânia • Kuwait • Líbano • Macau • Malásia • Malta • México • Marrocos • Nigéria • Noruega • Nova Zelândia • Omã • Panamá • Paquistão • Peru • Polônia • Porto Rico • Portugal • Quênia • Reino Unido • República Dominicana • República Popular da China • República Tcheca • Romênia • Rússia • Suécia • Suíça • Tailândia • Taiwan • Trindade • Tunísia • Uruguai • Venezuela • Vietnã • Zimbábue

Rockwell Automation, Sede Central: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel.: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414-382-4444

Rockwell Automation, Sede Européia: Avenue Hermann Debroux, 46, 1160 Bruxelas, Bélgica, Tel.: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40

Brasil: Rockwell Automation do Brasil Ltda., R. Comendador Souza, 194, São Paulo (05037-900), Brasil, Tel.: (55-11) 3874-8912, Fax: (55-11) 3874-8968

Portugal: Rockwell Automation, Taguspark, Edifício Inovação II, n 314 e 324, 2780 Oeiras, Portugal, Tel.: (351) 1 422 55 00, Fax: (351) 1 422 55 28