

Liebert® ITA™

Manual do Usuário – 16-20kVA UPS



Precauções de Segurança

Para garantir uma instalação e operação seguras, leia o manual com cuidado antes de instalar e utilizar o UPS de 16kVA e 20kVA Liebert® ITA (UPS). Para maiores informações sobre o produto, veja o Manual do Usuário do UPS de 16kVA e 20kVA Liebert® ITA no VCD entregue com o produto.

O UPS deve ser instalado, comissionado e mantido por engenheiros encarregados pelo fabricante ou seu representante. A não observância disto pode resultar em risco da segurança pessoal, funcionamento incorreto do UPS e invalidação da garantia. O UPS foi projetado somente para uso comercial e industrial, e não é recomendável utilizá-lo para aplicações de suporte de vida.

Esse é um produto UPS Classe A. No entanto, em ambiente residencial, esse produto pode provocar interferência de rádio, e nesse caso, o usuário poderá tomar medidas adicionais para reduzir a interferência.



Observação

Esse aparelho não pode ser instalado ou comissionado por pessoas não autorizadas.

Aterramento



Aviso

O aterramento é essencial antes de conectar os cabos de entrada e saída. Esse equipamento deve ser conectado a terra com base nas normas de eletricidade locais.

Componentes passíveis de manutenção



Aviso

Toda manutenção interna e trabalhos de conserto do equipamento deve ser realizada por equipe qualificada com as ferramentas adequadas. Os componentes (incluindo aqueles por trás da tampa protetora) que só podem ser removidos utilizando uma ferramenta estão restritos à equipe de serviço.

O UPS cumpre os requisitos exigidos por completo na área de acesso do operador. Somente pessoal autorizado pode entrar em contato com a voltagem de risco localizada dentro do UPS. No entanto, o risco de contato com essas voltagens é minimizado, pois os componentes com voltagem perigosa somente podem ser alcançados após remover a tampa protetora. Não haverá risco se seguir as normas gerais de acordo com os procedimentos recomendados no manual a respeito da operação do equipamento.

Voltagem da bateria



Aviso

As ferramentas ou chaves devem ser utilizadas para a manutenção de todas as baterias, e essa manutenção deve ser feita por equipe capacitada.

O uso da bateria requer cuidados especiais. Depois de conectar a bateria, o terminal fornecerá voltagem CC de alta tensão, e o contato físico pode ser fatal.

O fabricante da bateria indica as precauções que devem ser observadas durante o trabalho ou nos arredores da fiação da bateria.

Essas precauções devem ser seguidas com cuidado a todo momento. Especial atenção deve ser prestada às recomendações a respeito de condições do ambiente e provisão de roupa protetora, assim como de cuidados com primeiros socorros e contenção de incêndios.

Índice

1 Capítulo 1	Introdução do Produto.....	1
1.1	Aparência.....	1
1.2	Especificações.....	1
2 Capítulo 2	Instalação e Comissionamento de UPS Simples.....	2
2.1	Preparação para a Instalação.....	2
2.2	Instalação Mecânica.....	2
2.2.1	Instalação em torre.....	2
2.2.2	Instalação em rack.....	3
2.3	Conectando os Cabos de força.....	5
2.3.1	Conexão dos cabos de entrada e saída.....	6
2.3.2	Modo de Distribuição de Energia.....	7
2.3.3	Mudança do Modo de Distribuição de Potência.....	11
2.3.4	Conectando os Cabos da bateria.....	12
2.4	Comissionamento de UPS simples.....	14
2.4.1	Verifique antes de ligar.....	14
2.4.2	Configuração de Parâmetros do UPS.....	15
2.4.3	Inicialização em Modo Normal.....	17
2.4.4	Inicialização em Modo Bateria.....	17
3 Capítulo 3	Instalação e Comissionamento de UPS em Paralelo.....	18
3.1	Instalação.....	18
3.2	Cabos de força.....	18
3.2.1	Conectando os cabos de saída.....	19
3.2.2	Modo de Distribuição de Energia.....	19
3.2.3	Mudança do Modo de Distribuição de Potência.....	19
3.2.4	Conectando os Cabos Paralelos.....	19
3.3	Sistema Paralelo de Comissionamento.....	21
3.3.1	Verifique antes de ligar.....	21
3.3.2	Configuração de Parâmetros do UPS.....	21
3.3.3	Comissionamento de Ligação para Sistema Paralelo.....	22
4 Capítulo 4 Comunicação.....	24
4.1	Portos de contato em seco.....	24
4.2	Entrada USB.....	25
4.3	Porta de Cartão Inteligente.....	25

Capítulo 1 Introdução do Produto

O UPS de 16kVA e 20kVA Liebert[®] ITA (UPS) é um sistema UPS inteligente com saída de onda senoidal desenvolvido pela Emerson Network Power Co., Ltd. O UPS oferece potência AC recomendável e de alta potência para seus instrumentos de precisão.

O UPS adota design modular, e pode ser instalado em formato de torre/rack dependendo de suas necessidades. É ideal para fornecer potência AC para centros de computação em pequena escala redes, sistemas de comunicação, sistemas de controle automático e instrumentos de precisão.

1.1 Aparência

O painel frontal do UPS é mostrado na Figura 1-1.



Figura 1-1 Painel frontal do UPS

O painel traseiro do UPS é mostrado na Figura 1-2. O cartão SIC-SNMP na entrada de cartões inteligentes é opcional; pode comprá-lo se precisar utilizá-lo.



Figura 1-2 Painel traseiro do UPS



Observação

Pessoas não autorizadas não podem abrir a tampa do chassi do UPS.

1.2 Especificações

O modelo, suas dimensões e seu peso estão especificados na Tabela 1-1.

Tabela 1-1 Especificações

Modelo	Dimensões (C x L x A)	Peso (peso bruto/líquido)	Observação
UHA3R-0160L	435 mm × 130 mm × 750 mm	35 kg (57 kg)	UPS de reforço prolongado
UHA3R-0200L	435 mm × 130 mm × 750 mm	35 kg (57 kg)	UPS de reforço prolongado

Capítulo 2 Instalação e Comissionamento de UPS Simples

Esse capítulo introduz a instalação de um UPS, a sua fiação e seu comissionamento.

2.1 Preparação para a Instalação

Ambiente de Instalação

- Instale o UPS em ambiente bem ventilado; mantenha-o longe de líquidos, fontes de calor, agentes inflamáveis e substâncias explosivas.
- Evite a exposição direta à luz do sol.
- Coloque o dispositivo em ambiente livre de poeira, gases voláteis, materiais corrosivos e excesso de pH salino.

Se necessário, um ventilador de refrigeração deverá ser instalado para evitar o aumento da temperatura ambiente. Um filtro de ar deve ser utilizado quando o UPS funciona em locais cheios de poeira.

Verificação das instalações

As ventoinhas internas proporcionam refrigeração de ar adicional para o UPS. O ar refrigerado entra pelos furos de ventilação do painel frontal e expulsa o ar quente pelos furos de ventilação do painel traseiro. Por isso, mantenha os furos de ventilação desobstruídos.

Mantenha pelo menos 200 mm de distância entre as laterais dos painéis do UPS e a parede ou o equipamento adjacente, para não obstruir a ventilação nem a dissipação de calor. De outra forma, a temperatura interna do UPS irá aumentar, e isso diminuirá a vida útil do aparelho.

Ferramentas para a instalação

1. Chave de fenda Phillips (EJ5100mm): Remova a placa superior do UPS ou abra o chassi.
2. Chave de fenda (EJ375mm): Conecte os cabos de entrada e saída.
3. Pinça diagonal (MTC3C): Descasque os cabos de entrada e saída para fazer a conexão.
4. Alicates (YT-12): Pressione os cabos nos terminais de entrada e saída.

Desembalagem e inspeção

Na chegada do UPS, deve desembalá-lo e checar os itens a continuação:

1. Inspeção visualmente a unidade em busca de danos que possam ter acontecido durante o transporte. Se encontrar qualquer problema, notifique a transportadora imediatamente.
2. Verifique os acessórios e modelos, comparando com a lista de entrega.

2.2 Instalação Mecânica

Dois modos de instalação estão disponíveis: a instalação em torre ou em rack. Pode escolher o modo de instalação adequado de acordo com as condições atuais.

2.2.1 Instalação em torre

1. Pegue as bases de suporte dos acessórios, monte um par de bases de suporte e uma extensão por meio de encaixes, como mostra a Figura 2-1, e coloque-as na mesa de instalação.

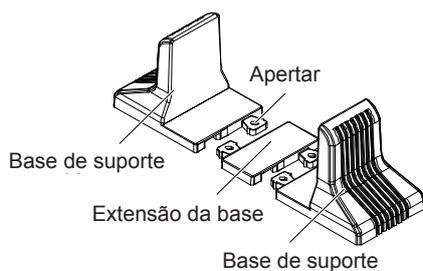


Figura 2-2 Conexão da base de suporte com a extensão da base de suporte

Se é necessária a instalação do módulo da bateria, remova a extensão da base que acompanha o módulo, e coloque a extensão da base encaixando, como mostra a Figura 2-2.

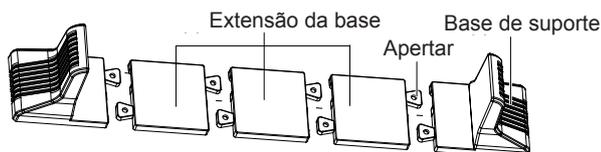


Figura 2-2 Conexão da base de suporte com a extensão da base de suporte

3. Coloque o UPS na base de suporte e nas extensões das bases de suporte, como mostra a Figura 2-3.

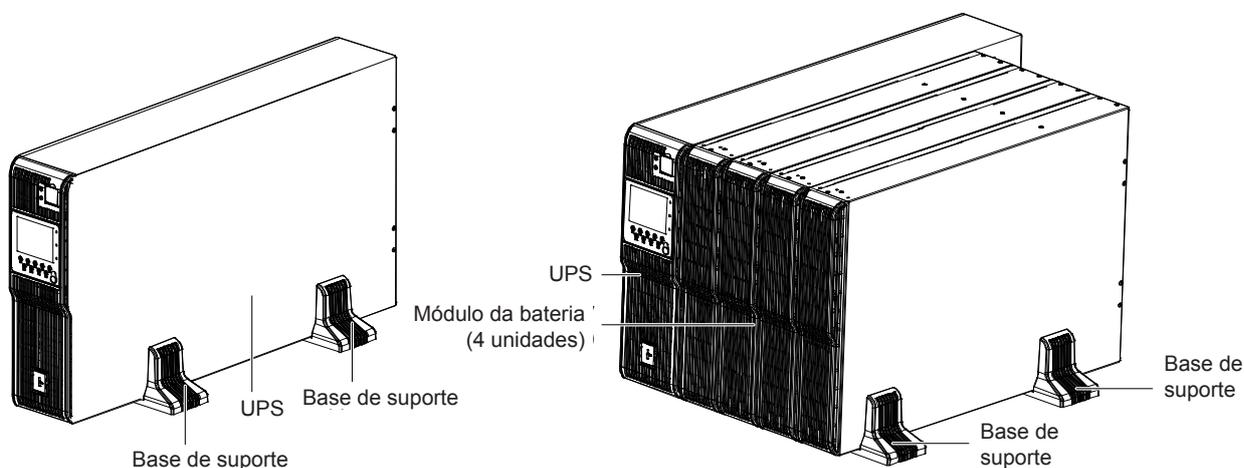


Figura 2-3 Instalação completa do UPS e módulo da bateria

2.2.2 Instalação em rack

Procedimentos de instalação do UPS

1. Utilize oito parafusos M4x10 para fixar dois suportes (acessórios) aos dois lados do painel frontal UPS, como mostra a Figura 2-4.

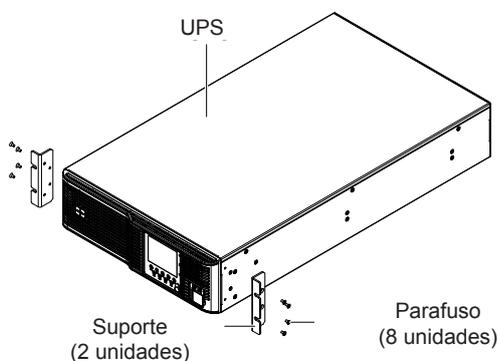


Figura 2-4 Instalação dos suportes

 Observação

A movimentação do UPS ao longo dos trilhos está proibida.

2. Coloque os trilhos guia.

Precisa utilizá-los quando selecionar o UPS Liebert® ITA e seus opcionais, e selecionar a instalação em rack. Coloque os trilhos guia como a seguir:

1) Remova os trilhos guia (direito e esquerdo), os parafusos dos trilhos e os dos painéis da embalagem. Diferencie os trilhos direito e esquerdo de acordo com a Figura 2-5 e verifique as suas respectivas funções retráteis.

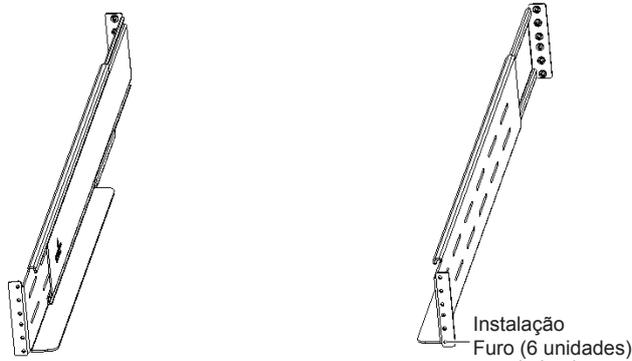


Figura 2-5 Trilhos guia

Diferencie os parafusos dos trilhos guia e dos painéis como mostra a Figura 2-6.

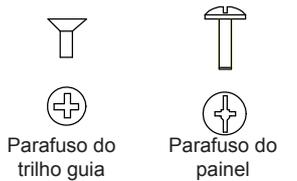


Figura 2-6 Aparência do parafuso

2) Regule o trilho guia de acordo com as dimensões do rack.

3) Alinhe os furos de instalação do trilho guia com os furos quadrados do rack, fixe o trilho guia no rack com os parafusos (oito em total). Cada trilho guia precisa de quatro parafusos, como mostra a Figura 2-7.

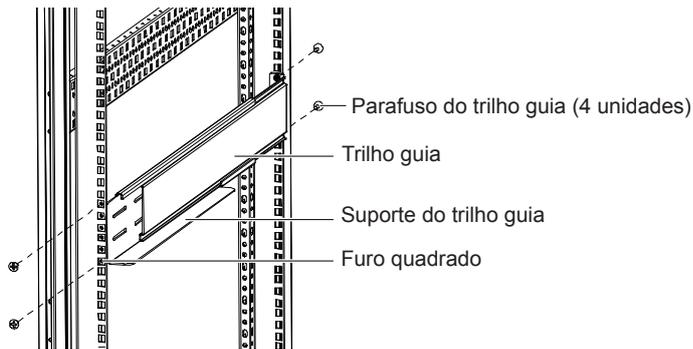


Figura 2-7 Instalação dos Trilhos guia

 Observação

1. O suporte do trilho guia deve estar perto da parte frontal do rack.
 2. Cada trilho guia possui seis furos de instalação. Não utilize os furos de instalação do meio quando fixar o trilho guia. Recomenda-se utilizar os furos de instalação superior e inferior (de cima para baixo, os furos de instalação 1 e 6).

A instalação do trilho guia está finalizada, como mostra a Figura 2-8.

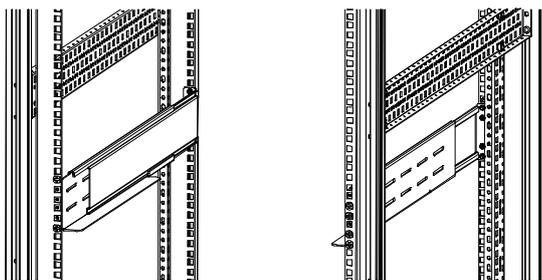


Figura 2-8 Instalação dos Trilhos guia completa

3. Coloque o UPS sobre os trilhos guia no rack, e empurre para apoiar completamente. Utilize quatro parafusos M6*16 para fixar o UPS no rack com os suportes, como mostra a Figura 2-9.

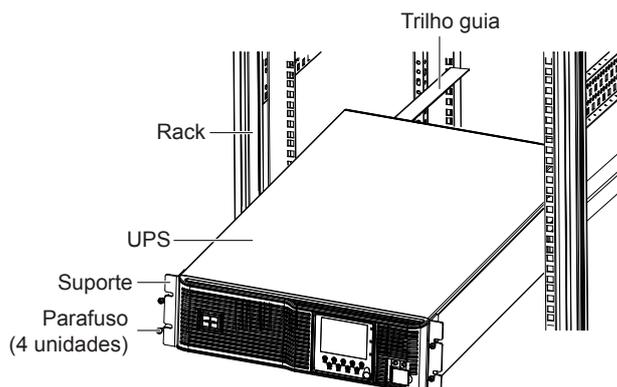


Figura 2-9 Instalação do UPS

Procedimento de instalação do UPS com módulos de bateria

O método de instalação do módulo da bateria é igual ao do UPS. Repita os procedimentos acima para instalar e fixar os quatro módulos da bateria e o UPS no rack um por um.

Como o módulo da bateria é pesado, preste atenção aos itens a seguir durante a instalação:

- Coloque os módulos da bateria primeiro, começando pela parte de baixo, e depois coloque o UPS na parte de cima, como mostra a Figura 2-10.
- A movimentação do UPS e dos módulos das baterias ao longo dos trilhos está proibida.
- Duas pessoas ou mais são necessárias para a instalação.

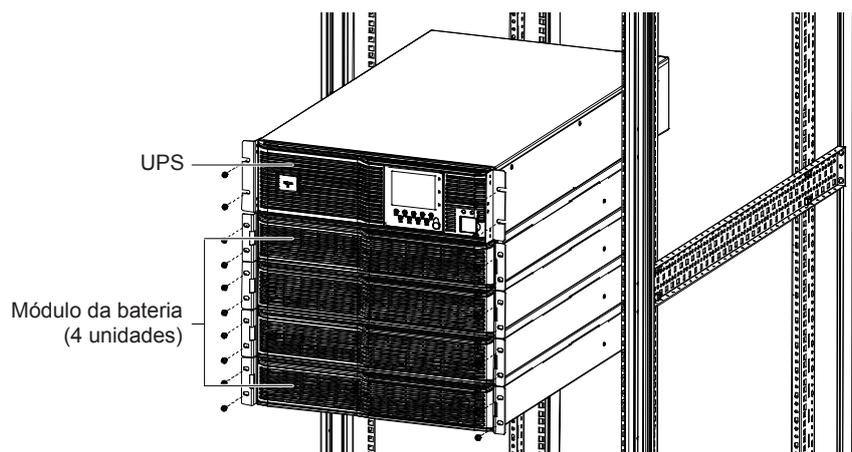


Figura 2-10 Instalação do UPS com módulos da bateria

2.3 Conectando os Cabos de força

Os cabos de entrada e saída e da bateria são necessários para essa conexão. Quando destinar os cabos, deve seguir as instruções nesta seção e as normas locais referentes a fiação, considerando a probabilidade mais acorde com a situação, e ver a Tabela 3B de IEC60950-1. A corrente máxima em diferentes modos operacionais está listada na Tabela 2-1, e o cabo CSA mínimo recomendado está na Tabela 2-2. Selecione os cabos apropriados conforme as tabelas 2-1 e 2-2.

Tabela 2-1 Correntes máximas estáveis AC e DC

Potência nominal do UPS (kVA)	Corrente nominal (A)						
	Corrente principal ¹⁻² após carga da bateria à máxima potência			Corrente de saída aproximada ² com carga total			Corrente de descarga da bateria depois da voltagem mínima
	380V	400V	415V	380V	400V	415V	
16 (3 de entrada e 3 de saída)	33	33	33	24	23	22	54
16 (3 de entrada e 1 de saída)	33	33	33	72	70	67	54
20 (3 de entrada e 3 de saída)	36	36	36	30	29	28	67
20 (3 de entrada e 1 de saída)	36	36	36	90	87	84	67

Observação:
Quando selecionar os cabos das baterias, segundo o valor atual mostrado na tabela, a queda máxima de voltagem permitida é de 4Vdc. Não junte os cabos para evitar o aumento da interferência eletromagnética (EMI).
1: Corrente principal do retificador e do desvio.
2: Carga não-linear (fonte de alimentação) que afeta o design de cabos neutro da saída de energia e desvio. A corrente neutra do cabo pode exceder a corrente de fasde nominal, no geral, em até 1.732 vezes mais do que a corrente nominal.

Tabela 2-2 Cabo CSA simples do UPS (unidade: mm², temperatura ambiente: 25°C)

Modelo	Entrada	Saída	Desvio	Cabo neutro	PE	Bateria
16kVA (3 de entrada e 1 de saída)	10	25	25	35	16	16
16kVA (3 de entrada e 3 de saída)	10	10	10	16	10	16
20kVA (3 de entrada e 1 de saída)	10	25	25	35	16	16
20kVA (3 de entrada e 3 de saída)	10	10	10	16	10	16

A capacidade recomendada UPS de entrada/saída MCB está presente na Tabela 2-3. Selecione de acordo com as suas necessidades.

 Observação
O UPS é um equipamento com grande capacidade de perda de corrente, por isso não se recomenda a configuração do equipamento MCB com proteção contra perda de corrente.

Tabela 2-3 Seleção do MCB de entrada/saída do UPS

Modelo	Interface de entrada	Capabilidade recomendada de entrada para MCB externo	MCB da bateria	Interface de saída	Capabilidade recomendada de saída para MCB externo
16kVA (3 de entrada e 1 de saída)	Bloco de Terminais	3 de entrada e 1 de saída principais 63A (3P), desvio de 125A (1P)	DC 80A (3P ou 4P)	Bloco de Terminais	Fase simples de 100A (1P)
16kVA (3 de entrada e 3 de saída)	Bloco de Terminais	3 de entrada e 3 de saída principais 63A (3P), desvio de 125A (1P)	DC 80A (3P ou 4P)	Bloco de Terminais	Fase tripla 40A (3P)
20kVA (3 de entrada e 1 de saída)	Bloco de Terminais	3 de entrada e 1 de saída principais 63A (3P), desvio de 125A (1P)	DC 80A (3P ou 4P)	Bloco de Terminais	Fase simples de 100A (1P)
20kVA (3 de entrada e 3 de saída)	Bloco de Terminais	3 de entrada e 3 de saída principais 63A (3P), desvio de 125A (1P)	DC 80A (3P ou 4P)	Bloco de Terminais	Fase tripla 40A (3P)

Observação:
O desvio MCB de 3 entradas e 3 saídas (125A) é utilizado para conectar a entrada do desvio durante a configuração. O MCB principal (63A) pode ser utilizado somente depois de configurar a fonte comum

 Observação
O terminal com conexões em tubo é uma configuração padrão, utilizada para conectar cabos de entrada/saída da barra de curto-circuito de cobre no modo 3 entradas e 1 saída. Esse sistema não é utilizado diretamente com os cabos de entrada e saída do UPS.

2.3.1 Conexão dos cabos de entrada e saída

Os cabos de força do UPS devem ser conectados através do bloco de terminais de entrada e saída localizado no painel traseiro do UPS. Remova a tampa protetora A do bloco de terminais como mostra a Figura 2-11 para visualizar o bloco de terminais de entrada e saída.

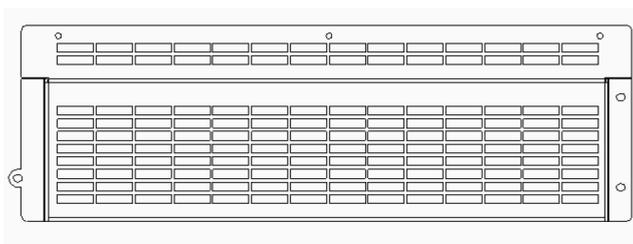
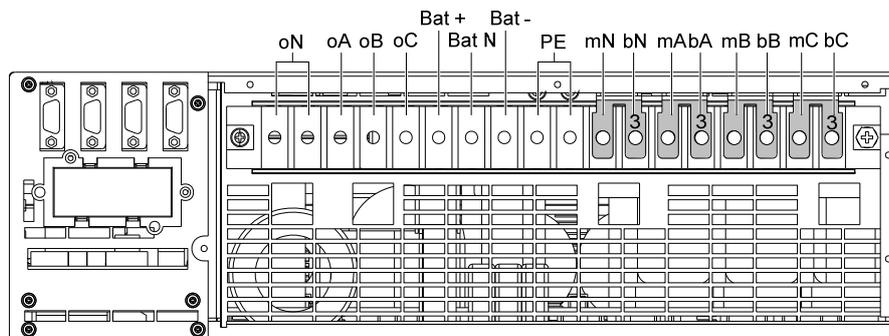


Figura 2-11 Tampa protetora A do Bloco de terminais de E/S

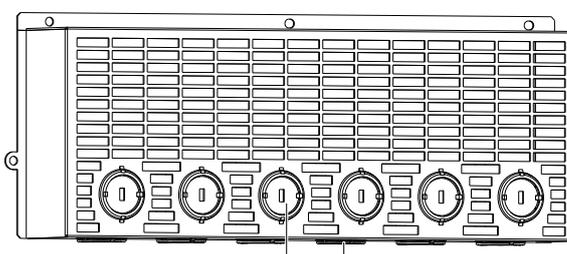
A Figura 2-12 mostra a disposição de terminais do Bloco de terminais de E/S.



Observação: 1. Entrada principal: mA, mB, mC, mN; Desvio: bA, bB, bC, bN
 Saída: oA, oB, oC, oN; Bateria: Bat +, Bat N, Bat - ; Aterramento: PE
 2. Na fábrica, quatro barras de curto-circuito de cobre foram utilizadas para encurtar terminais entre mA e bA, mB e bB, mC e bC, mN e bN, respectivamente.

Figura 2-12 Disposição do Bloco de terminais de E/S

Depois de conectar os cabos, coloque a tampa protetora B do bloco de terminais para maior proteção. A tampa protetora B do Bloco de terminais de E/S é mostrada na Figura 2-13.



Furo de entrada do cabo
 (com placa, 12 unidades)

Figura 2-13 Tampa protetora B do Bloco de terminais de E/S

Antes de colocar a Tampa protetora B do Bloco de terminais de E/S, remova as placas de aço nos furos de entrada dos cabos e instale as buchas (etiqueta: 21101494, acessórios). Depois de conectar os cabos, fixe a tampa protetora B do bloco de terminais E/S.

2.3.2 Modo de Distribuição de Energia

Há dois modos de distribuição da energia do UPS: utilizar a unidade distribuidora de energia do UPS (POD, opcional) fornecida pela Emerson, ou fazer a distribuição com base nas necessidades do usuário.

De acordo com as necessidades do usuário, as conexões de cabos de E/S são divididas em quatro tipos: 3 de entrada e 3 de saída, a configuração mais normal (padrão de fábrica), 3 de entrada e 3 de saída com desvio (também considerada normal), 3 de entrada e 1 de saída com desvio.

Utilizando o Distribuidor de Energia do aparelho UPS

Para ver a instalação e distribuição de energia de um UPS simples, veja o Manual do Usuário para o Distribuidor de Energia do UPS de 16kVA e 20kVA simples Liebert® ITA.

Autodistribuição

Os quatro procedimentos de conexão dos cabos de entrada e saída podem ser conectados para distribuição como segue:

- configuração normal de 3 entradas e 3 saídas (de fábrica)

1. Remova a tampa protetora A do Bloco de terminais de E/S.
2. Remova as placas nos seis furos de entrada dos cabos da Tampa protetora B seguindo a direção do cabo.
3. Passe todos os cabos que serão conectados ao Bloco de terminais de E/S através do furo de entrada dos cabos da Tampa protetora B, conforme a situação atual.
4. Conecte as linhas diretas (fases de entrada A, B e C), a linha N e a linha PE ao Bloco de terminais de E/S (terminais mA, mB, mC, e mN), e conecte os terminais PE do UPS.

Encurte os cabos mA e bA, mB e bB, mC e bC, mN e bN do Bloco de terminais de E/S utilizando a barra de curto-circuito de cobre 3.

5. Conecte as linhas diretas (fases de saída A, B e C), a linha N e a linha PE ao Bloco de terminais de E/S (terminais oA, oB, oC, e oN), e conecte os terminais PE do UPS como mostra a Figura 2-14.

6. Coloque a tampa protetora B do Bloco de terminais de E/S.

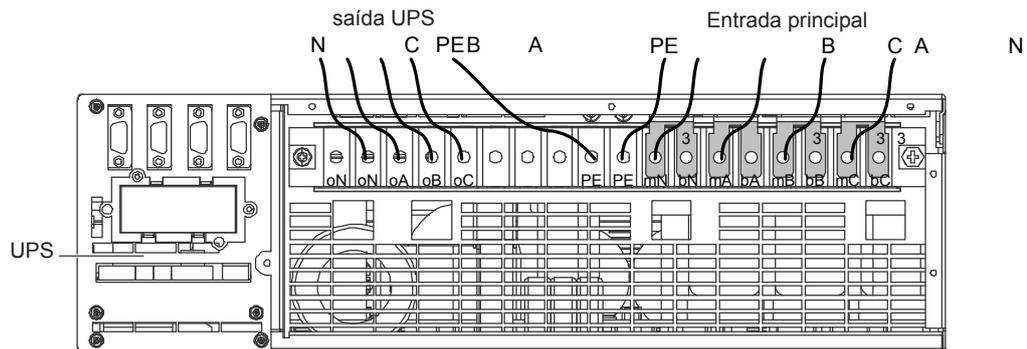


Figura 2-14 3 entradas e 3 saídas, configuração padrão de cabos

- configuração de 3 entradas e 3 saídas com desvio

1. Remova a tampa protetora A do Bloco de terminais de E/S.
2. Remova as placas nos seis furos de entrada dos cabos da Tampa protetora B seguindo a direção do cabo.
3. Passe todos os cabos que serão conectados ao Bloco de terminais de E/S através do furo de entrada dos cabos da Tampa protetora B, conforme a situação atual.
4. Remova todas as barras de curto-circuito de cobre 3 do bloco de terminais de E/S.
5. Conecte as linhas diretas (fases de entrada principal A, B e C), a linha N e a linha PE ao Bloco de terminais de E/S (terminais mA, mB, mC, e mN), e conecte os terminais PE do UPS.
6. Conecte as linhas diretas (desvios A, B e C), a linha N e a linha PE ao Bloco de terminais de E/S (terminais bA, bB, bC, e bN), e conecte os terminais PE do UPS.
7. Conecte as linhas diretas (fases de saída A, B e C), a linha N e a linha PE ao Bloco de terminais de E/S (terminais oA, oB, oC, e oN), e conecte os terminais PE do UPS como mostra a Figura 2-15.
8. Coloque a tampa protetora B do Bloco de terminais de E/S.

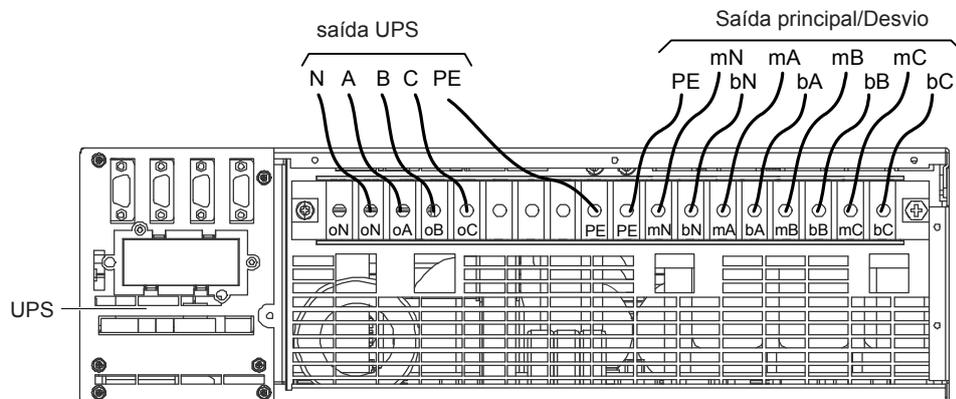


Figura 2-15 3 configuração de 3 entradas e 3 saídas com desvio

- configuração normal de 3 entradas e 3 saídas (de fábrica)


Aviso

A configuração de fábrica deste produto é 3 entradas e 3 saídas, configuração padrão. Mude o modo de distribuição de energia do UPS principal para 3 entradas e 1 saída como mostram os passos mdescritos em 2.3.3. Mudança do Modo de Distribuição de Potência e confirme que a alteração esteja feita corretamente. Continue com a conexão dos outros cabos de entrada e saída e comissionamento de energia.

1. Remova a tampa protetora A do Bloco de terminais de E/S.
2. Remova as placas nos seis furos de entrada dos cabos da Tampa protetora B seguindo a direção do cabo.
3. Passe todos os cabos que serão conectados ao Bloco de terminais de E/S através do furo de entrada dos cabos da Tampa protetora B, conforme a situação atual.
4. Confirme que o modo de distribuição de potência do UPS principal tenha sido alterado para 3 entradas e 1 saída como mostra 2.3.3. *Mudança do Modo de Distribuição de Potência*.
5. Como mostra a Figura 2-16, cole o filme isolante (acessório)na barra de curto-circuito de cobre 10 e insira os ganchos nos furos correspondentes na barra de curto-circuito de cobre 10.

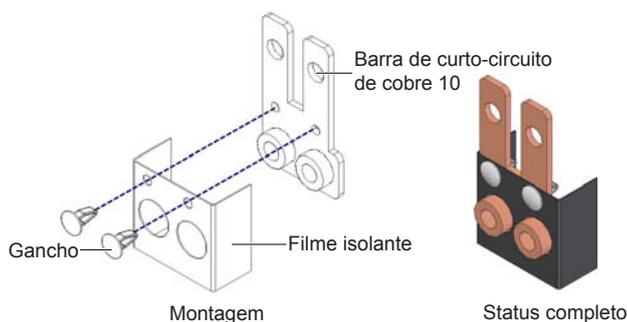


Figura 2-16 Cola do Filme isolante na barra de curto-circuito de cobre 10

6. Como mostra a figura 2-17, encurte os terminais bA, bB e bC utilizando com a barra de curto-circuito de cobre 7, encurte os terminais PE do bloco de terminais de E/S do UPS utilizando a barra de curto-circuito de cobre 10 com filme isolante, encurte os terminais oA, oB e oC utilizando a barra de curto-circuito de cobre 5, encurte os terminais mA e bA utilizando a barra de curti-circuito de cobre 6, e encurte os terminais mN e bN e dois terminais oN utilizando duas barras de curto-circuito de cobre 4.

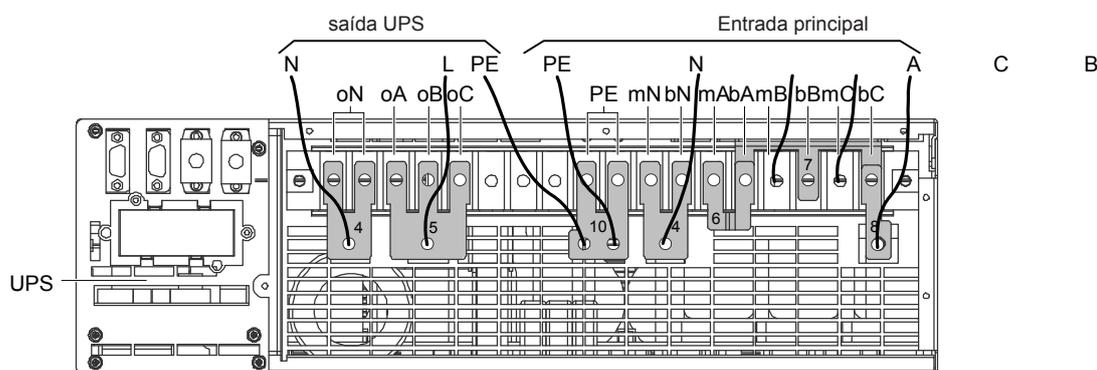


Figura 2-17 3 entradas e 1 saídas, configuração padrão de cabos

7. Conecte a barra de curto-circuito de cobre 8 a um extremoda barra de curto-circuito de cobre 7 (veja a Figura 2-17), e conecte a linha direta (fase de entrada A) à barra de curto-circuito de cobre 8.
8. Conecte as linhas diretas (fases de entrada B e C), a linha N e a linha PE ao bloco de terminais de E/S (terminais mB e mC)do UPS, um furo na barra de curto-circuito de cobre 4 com os terminais mN e bN, e um furo da barra de curto-circuito de cobre 10.
9. Conecte as linhas de saída L, N e PE à barra de curto-circuito de cobre 5, conecte a barra de curto-circuito de cobre 4 a dois terminais oN e ao outro furo da barra de curto-circuito de cobre 10.
10. Coloque a tampa protetora B do Bloco de terminais de E/S.

- configuração de 3 entradas e 1 saídas com desvio


Aviso

A configuração de fábrica deste produto é 3 entradas e 3 saídas, configuração padrão. Mude o modo de distribuição de energia do UPS principal para 3 entradas e 1 saída como mostram os passos mdescritos em 2.3.3. Mudança do Modo de Distribuição de Potência e confirme que a alteração esteja feita corretamente. Continue com a conexão dos outros cabos de entrada e saída e comissionamento de energia.

1. Remova a tampa protetora A do Bloco de terminais de E/S.
2. Remova as placas nos seis furos de entrada dos cabos da Tampa protetora B seguindo a direção do cabo.
3. Passe todos os cabos que serão conectados ao Bloco de terminais de E/S através do furo de entrada dos cabos da Tampa protetora B, conforme a situação atual.
4. Confirme que o modo de distribuição de potência do UPS principal tenha sido alterado para 3 entradas e 1 saída como mostra 2.3.3. *Mudança do Modo de Distribuição de Potência.*
5. Como mostra a Figura 2-16, cole o filme isolante (acessório) na barra de curto-circuito de cobre 10 e insira os ganchos nos furos correspondentes da barra de curto-circuito de cobre 10.
6. Como mostra a figura 2-18, encurte os dois terminais PE do bloco de terminais de E/S do UPS utilizando a barra de curto-circuito de cobre 10 com filme isolante, encurte os terminais oA, oB e oC utilizando a barra de curto-circuito de cobre 7, encurte os terminais mA e bA utilizando a barra de curti-circuito de cobre 5, e encurte os terminais mN e bN e dois terminais oN utilizando duas barras de curto-circuito de cobre 4.

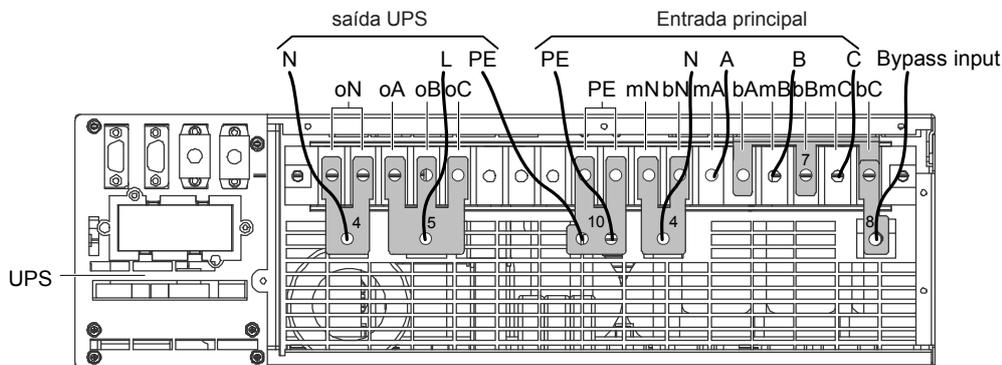


Figura 2-18 configuração de 3 entradas e 1 saída com desvio

7. Conecte as linhas diretas (fases de entrada B e C), a linha N e a linha PE ao bloco de terminais de E/S (terminais mB e mC) do UPS, um furo na barra de curto-circuito de cobre 4 com os terminais mN e bN, e um furo da barra de curto-circuito de cobre 10.
8. Conecte a barra de curto-circuito de cobre 8 a um extremo da barra de curto-circuito de cobre 7 (veja a Figura 2-17), e conecte a linha direta (fase de desvio A) à barra de curto-circuito de cobre 8.
9. Conecte a entrada de desvio da linha N à barra de curto-circuito de cobre 4 com os terminais mN e bN o bloco de terminais de E/S do UPS.
10. Conecte as linhas de saída L, N e PE à barra de curto-circuito de cobre 5, conecte a barra de curto-circuito de cobre 4 a dois terminais oN e ao outro furo da barra de curto-circuito de cobre 10 do Bloco de terminais de E/S do UPS.
11. Coloque a tampa protetora B do Bloco de terminais de E/S.


Aviso

Antes do comissionamento após chegada do motor, se a carga não está pronta para aceitar a corrente, cuide do isolamento de segurança localizado no extremo do cabo de saída.

Depois de conectar os cabos de saída, encontre a etiqueta mostrada na Figura 2-19 no recinto do UPS e clique “√” depois de “AC OUTPUT” e “BYPASS INPUT” conforme a situação atual para uma fácil manutenção.

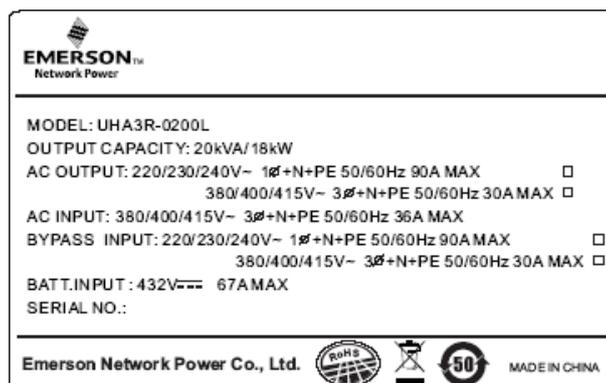


Figura 2-19 Etiqueta

2.3.3 Mudança do Modo de Distribuição de Potência


Observação

Esse produto é compatível com a configuração padrão de 3 entradas e 3 saídas/3 entradas e 1 saída: 3 entradas e 3 saídas. Mude o formato de acordo com os passos a seguir se necessita alterar o modo de distribuição de potência.

De 3 entradas e 3 saídas a 3 entradas e 1 saída

1. Remova a barra de curto-circuito de cobre 3, mostrada na Figura 2-14, do sistema de 3 entradas e 3 saídas, e conecte somente os cabos principais de entrada. É proibido conectar os cabos de desvio, os cabos de saída e os cabos da bateria, como mostra a Figura 2-20.

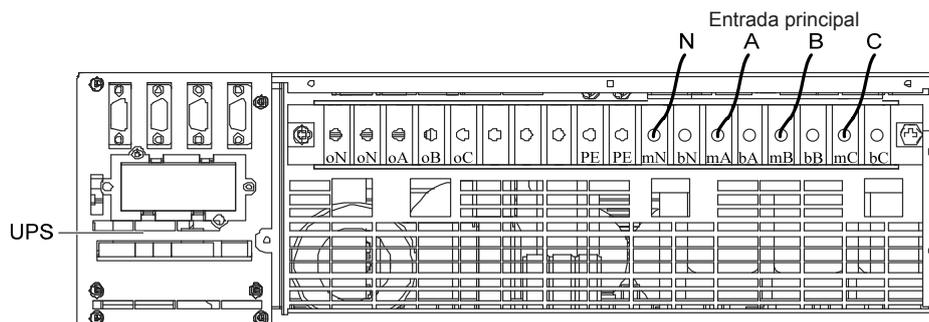


Figura 2-20 Entrada Principal

2. Remova as travas EPO do porto de contato em seco 4 (veja a Figura 4-1 e a Tabela 4-1).

3. Ligue o sistema. Coloque o sistema em 'Saída Monofásica' utilizando o menu LCD 'Configurações' -> '3 entradas e 3 saídas/3 entradas e 1 saída' (senha padrão: 12345), e desligue o sistema por completo. Depois ligue o sistema novamente e entre no meu para confirmar que essa opção esteja ativa.

4. Desligue o sistema por completo, troque as travas EPO do porto de contato em seco 4 e remova o cabo da entrada principal.

De 3 entradas e 1 saída a 3 entradas e 3 saídas

1. Remova a barra de curto-circuito de cobre 3, mostrada nas Figuras 2-17 e 2-18, do sistema de 3 entradas e 1 saída, e conecte somente os cabos principais de entrada. É proibido conectar os cabos de desvio, os cabos de saída e os cabos da bateria, como mostra a Figura 2-20.

2. Remova as travas EPO do porto de contato em seco 4 (veja a Figura 4-1 e a Tabela 4-1).

3. Ligue o sistema. Coloque o sistema em 'Saída Monofásica' utilizando o menu LCD 'Configurações' -> '3 entradas e 3 saídas/3 entradas e 1 saída' (senha padrão: 12345), e desligue o sistema por completo. Depois ligue o sistema novamente e entre no meu para confirmar que essa opção esteja ativa.

4. Desligue o sistema por completo, troque as travas EPO do porto de contato em seco 4 e remova o cabo da entrada principal.

2.3.4 Conectando os Cabos da bateria

Princípio de conexão do módulo da bateria externa - diagrama de autodistribuição

As baterias padrão de um UPS possuem 32 células, sendo 6 negativas e 16 positivas. Os diagramas de princípio são mostrados nas Figuras 2-21 e 2-22.


Aviso

Como mostram as Figuras 2-21 e 2-22, a bateria DC MCB deve ser adicionada entre os grupos de baterias e UPS.
 A voltagem do grupo da bateria é DC com alta tensão, e a capacidade do cabo de saída e MCB está presente na Tabela 2-3.

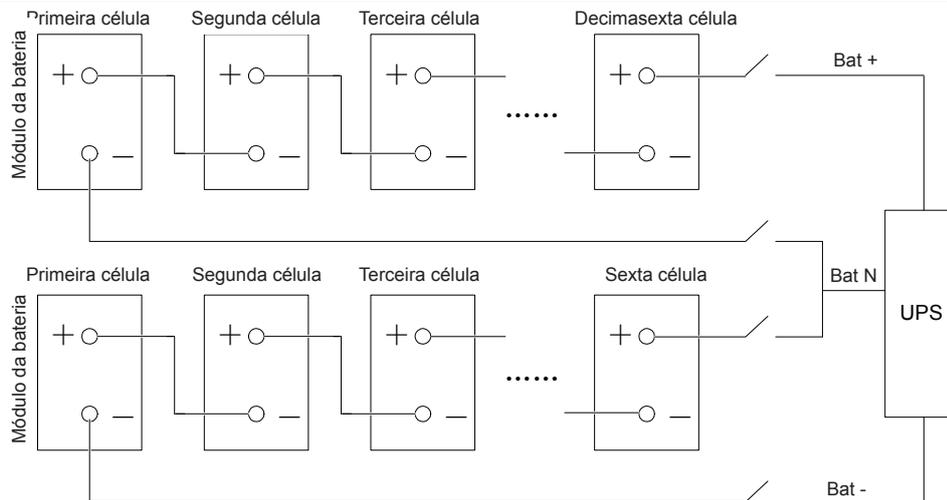


Figura 2-21 1º diagrama de princípio de conexão do módulo da bateria

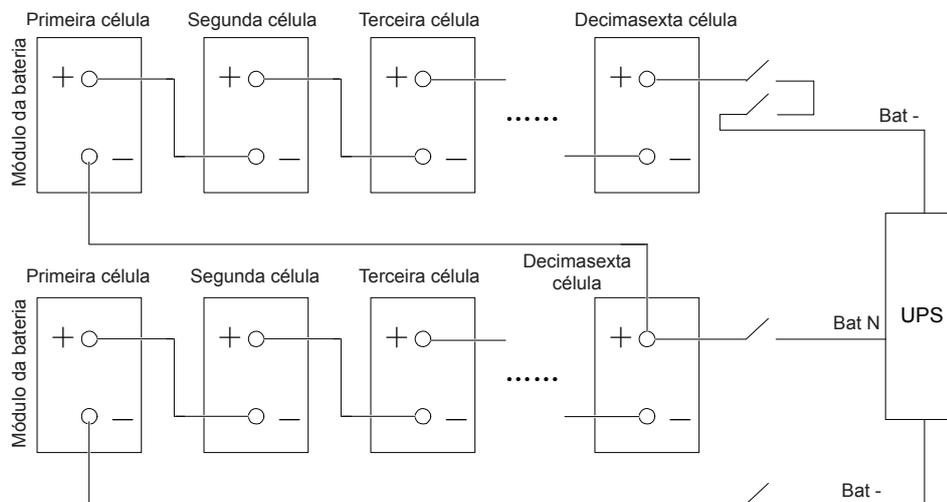


Figura 2-22 2º diagrama de princípio de conexão do módulo da bateria

Conectando os Cabos do módulo da bateria

Recomenda-se utilizar quatro módulos de bateria para uma fonte de energia, incluindo dois módulos positivos e dois negativos, e utilizando um cabo de conexão múltipla para fazer a ligação. O cabo do módulo positivo da bateria é mostrado na Figura 2-23, e o do módulo negativo na Figura 2-24. Conecte os terminais Bat+, Bat-N, Bat e PE aos seus correspondentes no UPS, e conecte os terminais do outro extremo (cores vermelho, preto e amarelo) aos terminais correspondentes do módulo da bateria.

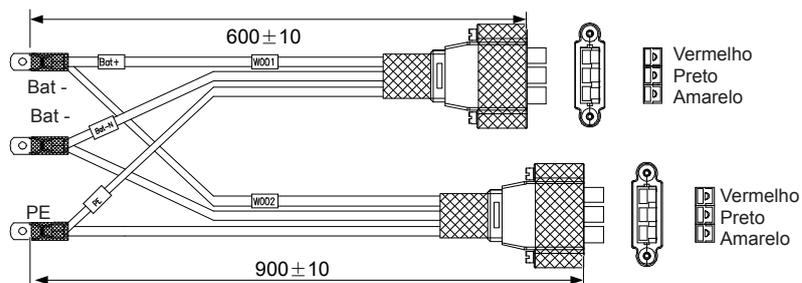


Figura 2-23 Cabo de conexão múltipla 1 (unidade: mm)

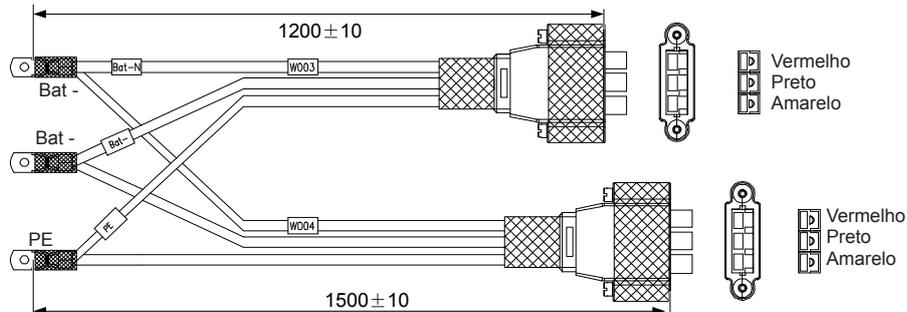


Figura 2-24 Cabo de conexão múltipla 2 (unidade: mm)

A conexão do cabo do módulo positivo da bateria é mostrado na Figura 2-25, e a do módulo negativo na Figura 2-26.

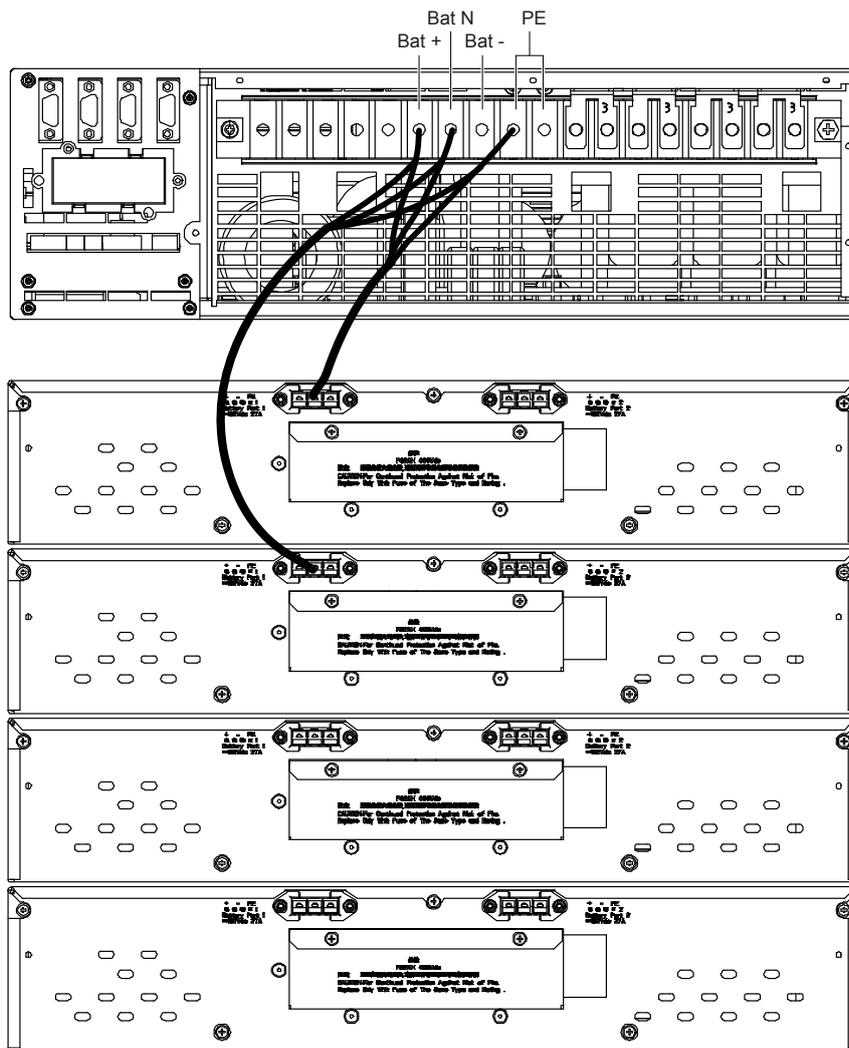


Figura 2-25 Conexão do cabo do módulo positivo da bateria

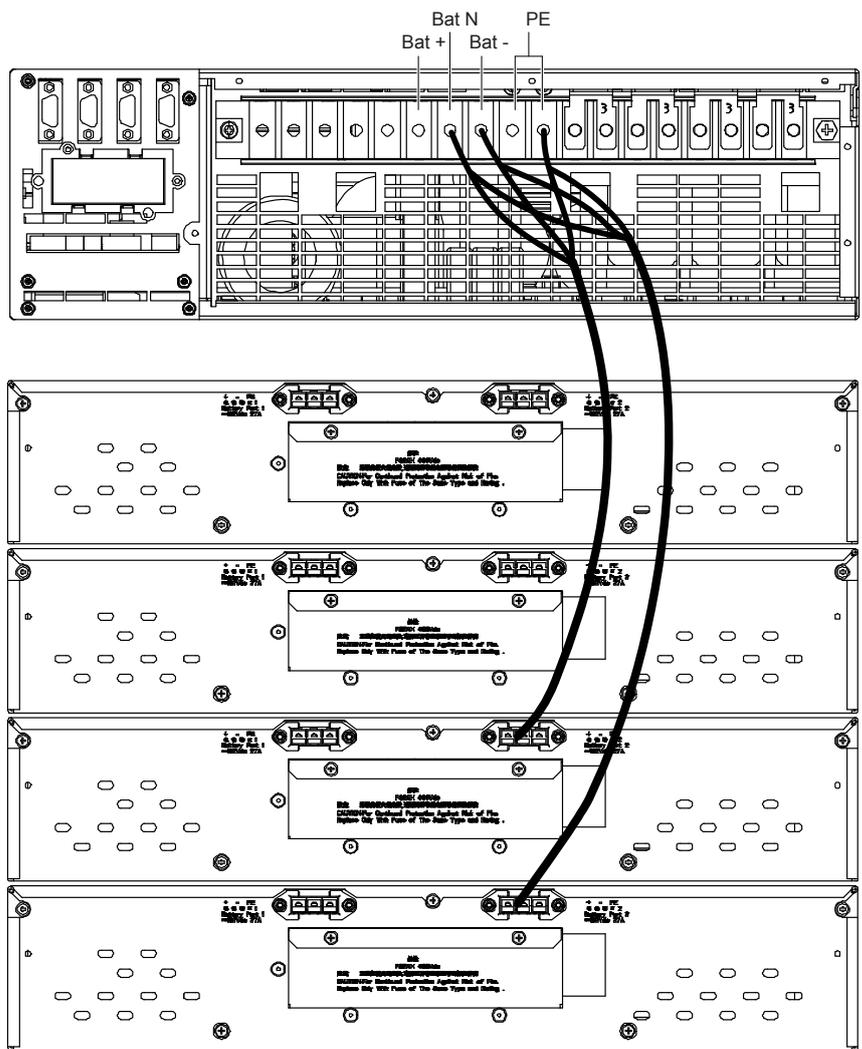


Figura 2-26 Conexão do cabo do módulo negativo da bateria

2.4 Comissionamento de UPS simples

2.4.1 Verifique antes de ligar

1. Verifique e confirme que o modo de distribuição de potência do UPS principal seja o correto; que as conexões do cabo de potência e do cabo de sinal sejam as corretas e que não exista curto-circuito. Se escolher o POD simples, verifique que o modo de distribuição de potência do POD e da conexão do cabo seja o correto e que não exista curto-circuito.
2. Verifique e confirme que a bateria esteja corretamente instalada e seu cabo conectado onde deve. e que os pólos não estejam invertidos.
3. Meça e confirme que a voltagem e frequência principais sejam normais.
4. Os terminais de saída do UPS e POD (se configurado) devem ligar quando acender o aparelho. Se a carga está conectada nos terminais de saída, garanta que a potência fornecida seja segura.

2.4.2 Configuração de Parâmetros do UPS

Ligue o UPS conforme os passos 1 a 4 na Seção 2.4.3. *Inicialização em Modo Normal*. É proibido ativar o inversor.

Pressione a tecla de menu para entrar na opção de configurar funções e determine os parâmetros do UPS conforme a Tabela 2-4.

Tabela 2-4 Configuração dos Parâmetros do UPS

Parâmetros	Valor Padrão	Configuração dos Parâmetros
Capacidade de um Grupo Simples de Baterias	0014	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com a capacidade atual das baterias
Número de células da bateria	32	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com o número atual de baterias
Carga Equilibrada Permitida	Ativada	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com a bateria atual
Configuração do Sistema	Único	Único
Modo econômico	Normal	Normal
Nível de frequência de saída	50Hz	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com a rede de energia atual. Podem selecionar 50Hz/60Hz.
Nível de voltagem de saída	380V	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com a rede de energia atual. Podem selecionar 380V/400V/415V.
Saída trifásica ou monofásica	Três	Selecione "Três" quando a saída é trifásica, e "Simples" quando a saída é monofásica.

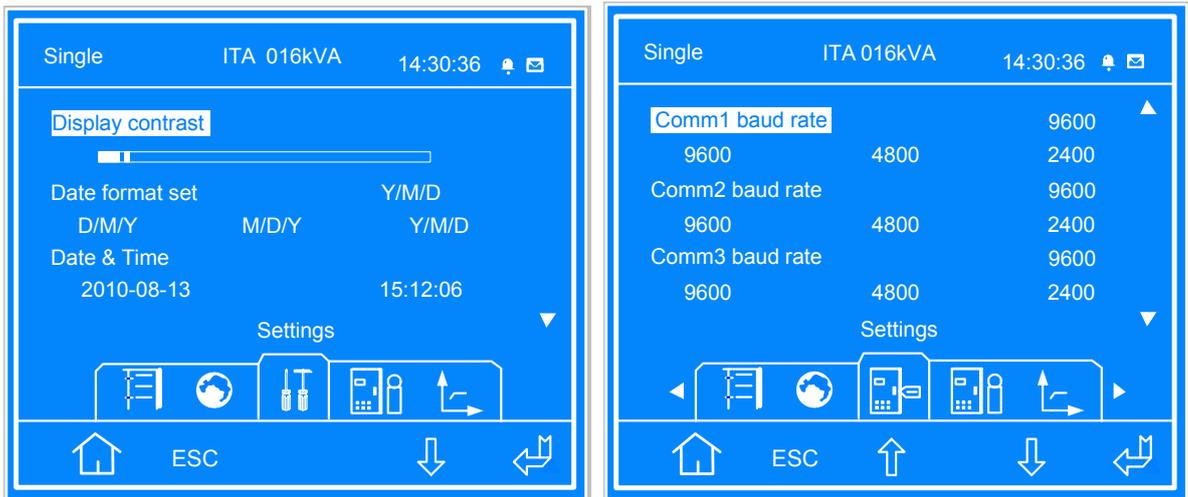
O nível de frequência de saída e o nível de voltagem de saída na Tabela 2-4 são válidos após desligamento, mas não serão exibidos na tela LCD; portanto, desligue o aparelho manualmente para ativar as configurações.

As descrições de parâmetros e valores padrão dos outros parâmetros estão presentes na Tabela 2-5, e o usuário deve configurar os parâmetros de acordo com as necessidades atuais.

Tabela 2-5 Descrição de parâmetros e valores padrão

Parâmetros	Observações	Valor Padrão
Contraste	Regular o contraste da LCD	
Formato de data e hora	Os formatos M/D/A, D/M/A e A/M/D podem ser selecionados	A/M/D
Data e hora	Configure data e horário	
Taxa básica Comm1	Configure a taxa básica de comunicação da entrada USB	9600
Taxa básica Comm2	Somente para comunicação interna, não pode ser configurado	9600
Taxa básica Comm3	Configure a taxa básica de comunicação da entrada de cartões inteligentes	9600
Endereço de comunicação	Para comunicação RS485	1
Capacidade de um Grupo Simples de Baterias	Configure os parâmetros de acordo com a capacidade total atual das baterias	0014
Número de células da bateria	Configure o número total de baterias	32
Carga Equilibrada Permitida	Ativada ou desativada	Ativada
Compensação de temperatura	Ativada ou desativada	Desabilitado
Desativada	Configure a posição do sensor de temperatura	NENHUM
Bateria compartilhada	Cada unidade UPS em sistema paralelo compartilha a bateria ou não	Desabilitado
Configuração do Sistema	Configure a unidade/série em paralelo UPS	Único
Unidades em Paralelo Necessárias	Configure as Unidades em Paralelo	1
Unidades em Paralelo Redundantes	Configure as Unidades em Paralelo Redundantes	0
Modo econômico	Trabalhando em modo normal ou modo econômico	Normal
Nível de frequência de saída	Configure a frequência de saída	50Hz
Nível de voltagem de saída	Configure o nível de voltagem de saída	380V
Funções LBS	Configure a função LBS, pode selecionar SEM, SECUNDÁRIA ou PRINCIPAL	NENHUM
Senha padrão	12345	12345
Protocolo	Configure o protocolo de comunicação UPS	YDN23
Saída trifásica ou monofásica	Configure o modo de saída: Trifásico ou Monofásico	Três

Configure **Contraste**, **Formato Data/Hora** e **Data e Hora** conforme as necessidades atuais. As taxas básicas 1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 de Comm1, Comm2 e Comm3 podem ser selecionadas.



Configure a **Capacidade do Grupo Simples de Baterias** de acordo com a capacidade total das baterias, para **Número de Células de Bateria**, os números 30, 32, 34, 36, 38 ou 40 podem ser selecionados; configure a **Carga Equilibrada Permitida**, a **Compensação de Temperatura** e a **Posição do Sensor de Temperatura da Bateria** (acessório opcional) de acordo com as necessidades do usuário.



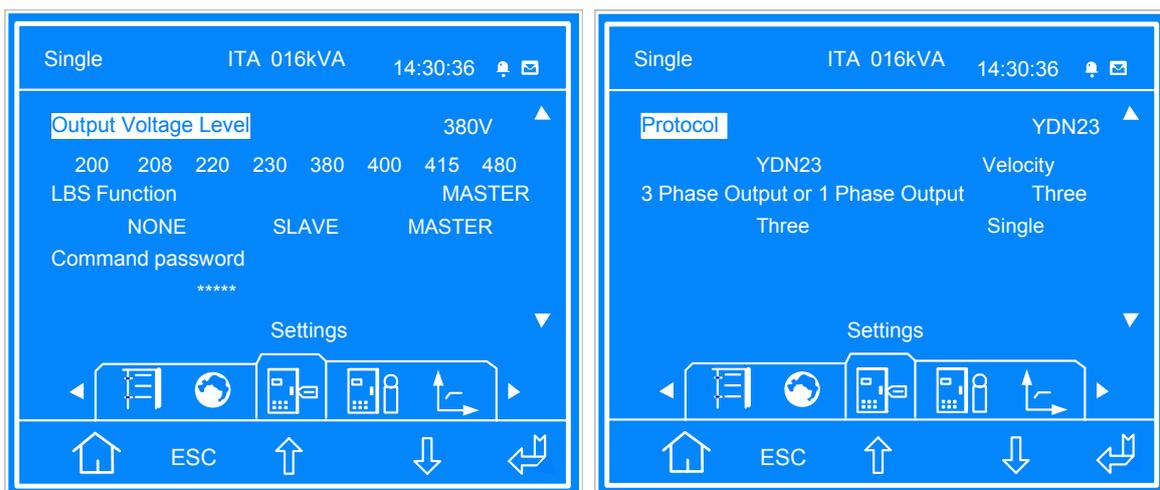
Observação

O valor padrão do **Número de Células de Bateria** é "32". Configure os parâmetros de acordo com as necessidades atuais.

Selecione "Habilitado" em **Bateria Compartilhada** se a bateria será compartilhada entre duas ou mais unidades. Coloque a **Configuração do Sistema** em "Simples" se o sistema é formado por uma só unidade. Selecione "Normal" ou "Econômico" de acordo com o modo de trabalho do UPS e selecione "50Hz" ou "60Hz" no **Nível de Frequência de Saída** de acordo com a frequência da rede elétrica.



Configure o **Nível de Voltagem de Saída** e a **Função LBS** de acordo com as necessidades do usuário, digite a **Senha Padrão** como "12345", o valor padrão do **Protocolo** como "YDN23", selecione "Três" ou Simples" na opção **Saída Trifásica ou Monofásica**.



2.4.3 Inicialização em Modo Normal

1. Feche as entradas e saídas externas MCB do UPS uma por uma. Se um POD é conectado a um UPS, feche o interruptor de entrada, o interruptor de desvio e a saída MCB do POD.



Depois de fechar o interruptor externo do UPS ou o interruptor de saída do POD, o bloco de terminais de saída do UPS, do POD e a distribuição de potência estarão ativos. Preste atenção e tome cuidado para evitar choque elétrico. Verifique se é seguro alimentar o aparelho com carga elétrica.

2. A tela LCD exibe a janela de autoverificação; o indicador padrão (vermelho) e indicador de inversão (verde) estão ligados ao mesmo tempo durante aproximadamente 5 segundos. Depois da autoverificação, o UPS entra no estado de desvio. O indicador padrão ficará aceso e o alarme apitará por um segundo.
3. Depois que o retificador estiver em operação normal por 30 segundos, a inicialização deste será finalizada.
4. Termine e verifique as configurações dos parâmetros do UPS.
5. Pressione o botão ON por 2 segundos. O indicador de inversão (verde) acenderá, e a inversão será ativada.
6. Meça se a voltagem de saída na inversão é normal.
7. Se a bateria não está conectada, o indicador padrão irá piscar. Se a bateria está conectada, o indicador padrão ficará desligado.

2.4.4 Inicialização em Modo Bateria

1. Feche o MCB da bateria e pressione o botão para ligar em frio no painel frontal do UPS. A tela LCD exibirá a janela de inicialização. Depois de inicializar o retificador, o indicador padrão (vermelho) piscará e o alarme apitará continuamente.
2. Pressione o botão ON por 2 segundos. Isso ligará o inversor e ativará o indicador de inversão (verde).

Capítulo 3 Instalação e Comissionamento de UPS em Paralelo

O sistema de UPS em paralelo proporciona ao usuário a configuração em paralelo $N + X$ ($2 \leq N + X \leq 4$), onde N é o conjunto básico em paralelo e X o par redundante.

O sistema em paralelo UPS possui a opção POD em paralelo 1 + 1, que pode proporcionar uma distribuição de potência segura e confiável para esses sistemas. Esse sistema somente precisa de 1 POD em paralelo 1 + 1; se $N \geq 2$, a autodistribuição externa será necessária para o sistema em paralelo.

3.1 Instalação

Considerando por exemplo a instalação em rack do sistema em paralelo 1 + 1, incluindo, por exemplo, um módulo de bateria, o método de instalação mecânica do sistema deve ser realizado como abaixo:

1. O método de instalação do sistema UPS em paralelo é igual ao do UPS simples. Veja 2.2 *Instalação Mecânica* para maiores detalhes.
2. Como mostra a Figura 3-1, o módulo da bateria deve ser colocado na parte inferior; o UPS deve ser colocado no meio e o POD 1 + 1 em paralelo deve ser colocado no topo, para facilitar a conexão de cabos e a operação.
3. O método de instalação do sistema POD 1 + 1 em paralelo é igual ao do UPS simples.

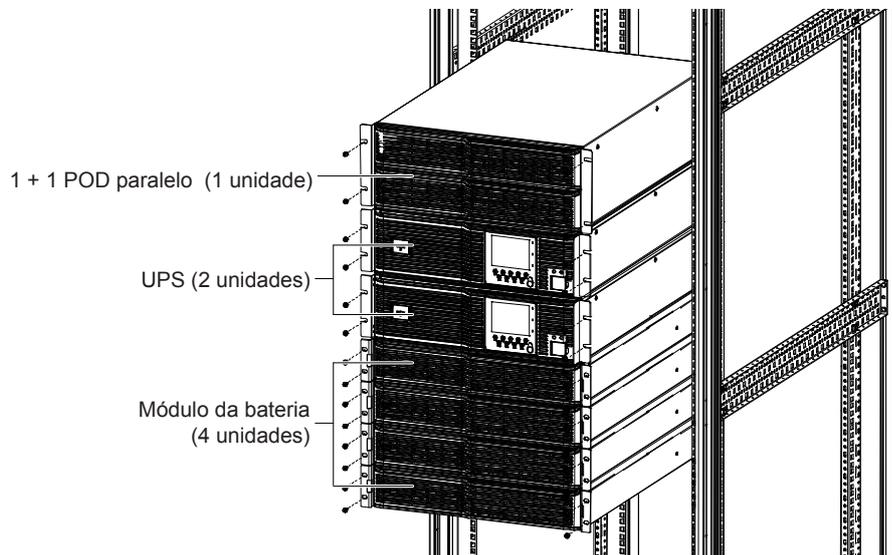


Figura 3-1 Sistema 1 + 1 em paralelo incluindo a colocação de módulos de bateria (módulos compartilhados)

3.2 Cabos de força

Cada UPS do sistema em paralelo precisa de configuração do MCB e do cabo. Veja 2.3. *Conexão dos Cabos de Força* para maiores especificações. As configurações de todos os cabos de força estão presentes na Tabela 3-1 para sistemas em paralelo.

Tabela 3-1 Cabos CSA de entrada e saída para sistemas em paralelo (unidade: mm², temperatura ambiente: 25°C)

Paralelo UPS número	3 entradas e 3 saídas				3 entradas e 1 saída		
	Cabo de entrada monofásico para sistema em paralelo	Cabo de saída monofásico para sistema em paralelo	Linha neutra para sistema em paralelo	Cabo de aterramento para sistema em paralelo	Cabo de saída completo para sistema em paralelo	Linha neutra para sistema em paralelo	Cabo de aterramento para sistema em paralelo
2 unidades	25	25	35	16	70	120	35
3 unidades	35	35	50	16	150	240	75
4 unidades	50	50	70	25	240	370	120

3.2.1 Conectando os cabos de saída

Os cabos de força UPS são conectados para o UPS I/O bloco terminal do painel traseiro, a apresentação bloco terminal de I/O é mostrado na Figura 2-11.

3.2.2 Modo de Distribuição de Energia

Há dois modos de distribuição da energia paralela do UPS: utilizar a unidade distribuidora de energia paralela de saída do UPS (POD, opcional) 1+1, fornecida pela Emerson, distribuição de energia pelo usuário.

De acordo com as necessidades do usuário, as conexões de cabos de E/S são divididas em quatro tipos: 3 de entrada e 3 de saída, a configuração mais normal (padrão de fábrica), 3 de entrada e 3 de saída com desvio (também considerada normal), 3 de entrada e 1 de saída com desvio. Os procedimentos de conexão dos cabos de entrada e saída de quatro modos de distribuição de força são conforme segue.

Utilizando o Distribuidor de Energia Paralelo do UPS

É recomendado usar modo de distribuição de energia paralela do POD 1+1 se você precisar do sistema paralelo 1+1, para instalação e comissionamento, consulte a *Liebert® ITA 16kVA e 20kVA UPS Unidade de Distribuição de Saída de Energia do Manual do Usuário*.

Quando o número do UPS do sistema paralelo for mais que dois, utilize o modo de auto-distribuição pelo usuário.

Auto-distribuição para o sistema paralelo

Quando o número do UPS do sistema paralelo for mais que dois, utilize o modo de auto-distribuição pelo usuário. O diagrama de bloco do sistema paralelo do UPS é mostrado na Figura 3-2. Consulte *Auto-distribuição* no Modo de Distribuição de Força 2.3.2 para conexão de cabos para cada UPS. Consulte 2.3 Conectando Cabos de Força para a entrada e saída, bateria MCB e cabos quando usar o modo de auto-distribuição.

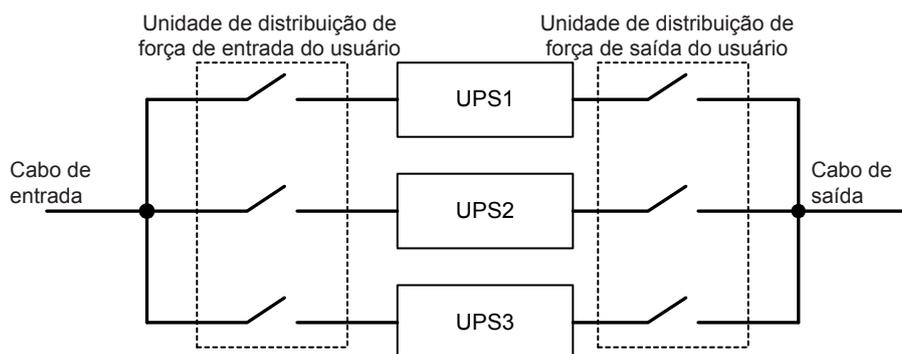


Figura 3-2 Sistema Paralelo do Diagrama de Bloco para três UPS.



Cada UPS deve configurar interruptor entrada externa e saída externa quando realizar a distribuição de força para o sistema paralelo, como mostrado na Figura 3-2.

3.2.3 Mudança do Modo de Distribuição de Potência

Esse produto é compatível com a configuração padrão de 3 entradas e 3 saídas/3 entradas e 1 saída: 3 entradas e 3 saídas.

Execute a conexão paralela após mudar o sistema único para o sistema desejado (consulte o Modo de Distribuição de Força 2.3.3 para o método de mudança) se você precisar mudar o modo de 3-em 3- para 3-em 1- ou de 3-em 1 para 3-em 3.

3.2.4 Conectando os Cabos Paralelos

O sistema paralelo fornece a opção de cabo paralelo. Os cabos paralelos formam uma conexão anelar através das portas paralelas no painel traseiro UPS. O diagrama do esquema de conexão do cabo do sistema paralelo 3+1 é mostrado na Figura 3-3. A primeira porta à esquerda é porta macho DB9 (formato de agulha) e a segunda porta à esquerda é porta fêmea DB9 (formato de orifício).

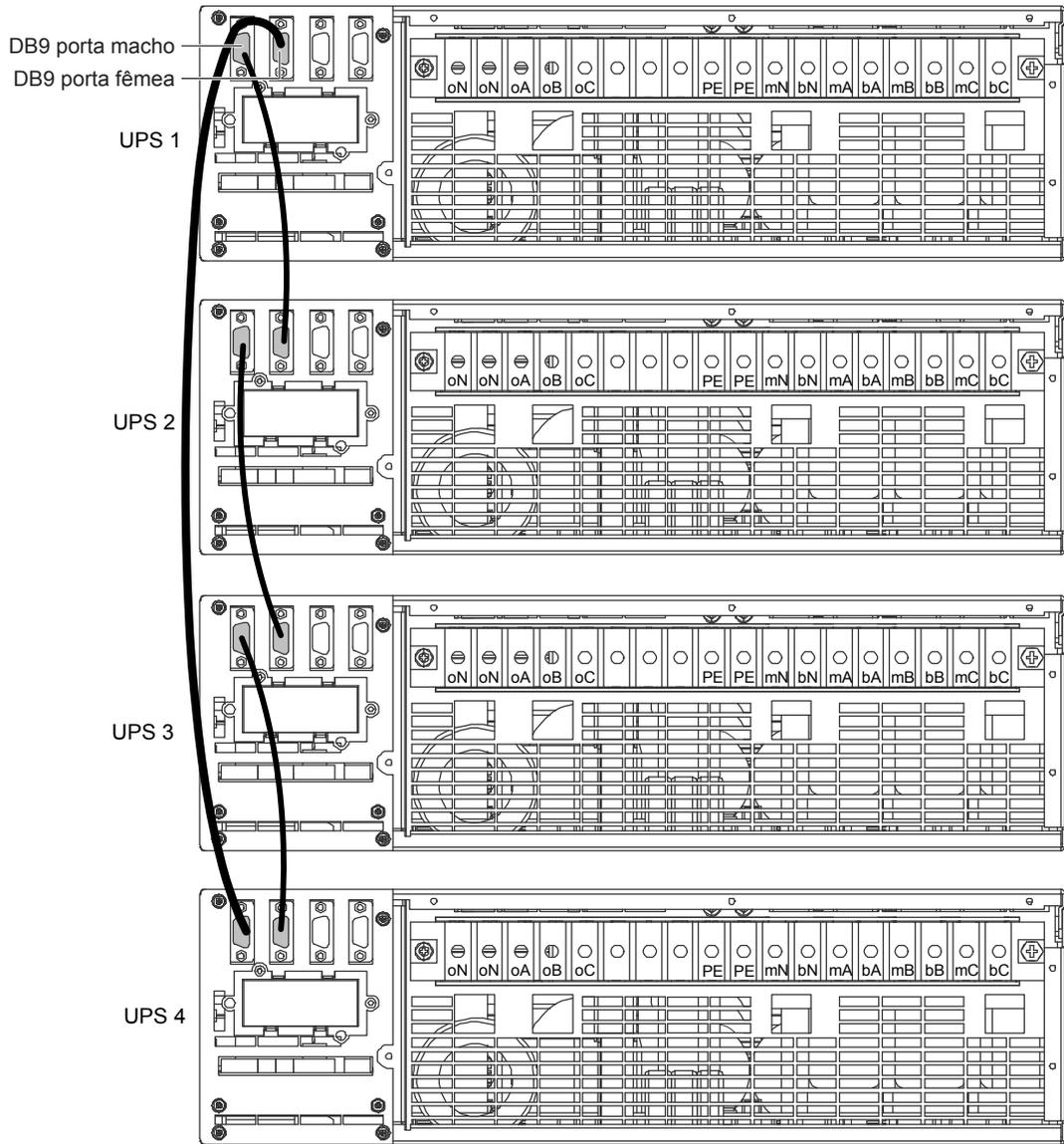


Figura 3-3 Diagrama do Esquema de Conexão do sistema paralelo 3 + 1



Observação

Os cabos paralelos da Emerson devem ser usados para o sistema paralelo, verifique se o pin1 para pin9 está conectado na falha de comunicação paralela quando executar o comissionamento paralelo.

Configurando Endereços Paralelos

Os endereços paralelos para todas as unidades UPS no sistema paralelo deverão ser ajustados. Os endereços paralelos podem ser configurados através do interruptor DIP no painel frontal do UPS (veja Figura 1-1). Remova a capa do interruptor DIP e ajuste o interruptor DIP de acordo com a Tabela 3-2. O endereço paralelo deve ser único para cada unidade UPS.

Tabela 3-2 DIP configurações do interruptor

Endereços Paralelos	Paralelo 1#	Paralelo 2#	Paralelo 3#	Paralelo 4#
Posição do interruptor do DIP				



Aviso

A configuração do default para o interruptor DIP é '1'. Entretanto, você deverá ajustar a posição do interruptor do DIP para o sistema paralelo de acordo com a descrição listada na Tabela 3-2. Do contrário, irá ocorrer falha no UPS.

3.3 Sistema Paralelo de Comissionamento

3.3.1 Verifique antes de ligar

1. Verifique e confirme que o modo de distribuição de potência do UPS principal seja o correto; que as conexões do cabo de potência e do cabo de sinal sejam as corretas e que não exista curto-circuito. Se escolher o POD paralelo 1+1 para conectar com o UPS, verifique que o modo de distribuição de potência do POD e da conexão do cabo seja correto e que não exista curto-circuito.
2. Verifique que a instalação da bateria e da conexão do cabo esteja correta e que não haja nenhum curto-circuito e que o pólo positivo e o negativo da bateria esteja correto. Especialmente quando cada UPS do sistema paralelo utilizar bateria compartilhada, cheque estes itens cuidadosamente.
3. Verifique que a sequência de fase da tubulação, desvio e saída de cada UPS esteja correta e de acordo. Assegure-se que a conexão do cabo paralelo seja confiável e que a carga do usuário não esteja conectado durante o funcionamento assim como cheque todos os status de trabalho do sistema paralelo.
4. Meça e confirme que a voltagem e frequência da fiação sejam normais.
5. Os terminais de saída do UPS e 1+1 e do POD paralelo (se configurado) são energizados quando ligados. Se a carga está conectada nos terminais de saída, garanta que a potência fornecida seja segura.

3.3.2 Configuração de Parâmetros do UPS

Os parâmetros paralelos para todas as unidades UPS no sistema paralelo deverão ser ajustados.

Força para cada UPS do sistema paralelo de acordo com o passo 1) ~ passo 4) em 3.3.3 Comissionamento de Ligação para o Sistema Paralelo, é proibido inicializar o inversor. Pressione a tecla de menu para entrar na opção de configurar funções e determine os parâmetros paralelos conforme a Tabela 3-3.

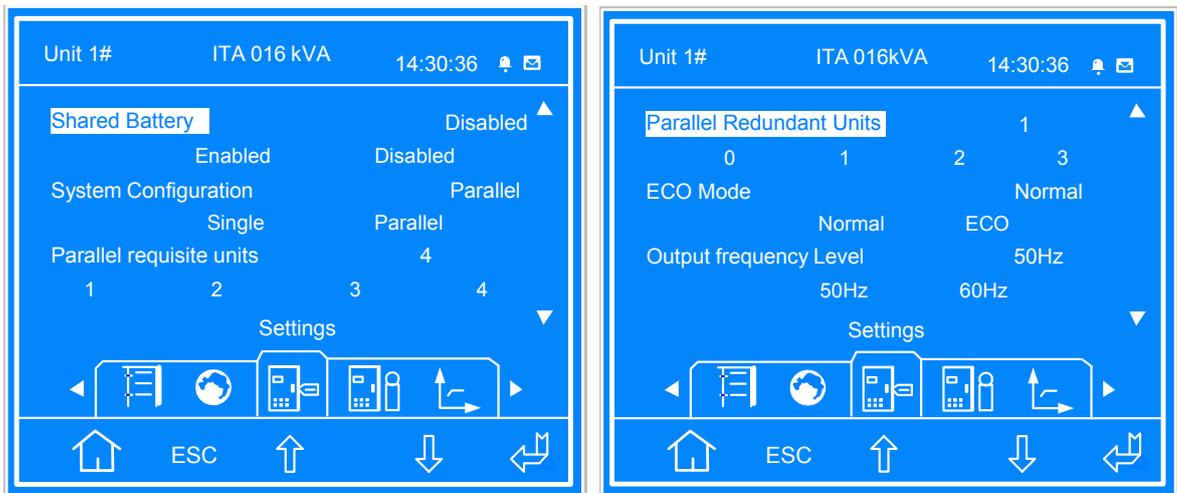
Tabela 3-3 Configuração dos Parâmetros do UPS

Parâmetros	Valor Padrão	Configuração dos parâmetros paralelos
Capacidade de um Grupo Simples de Baterias	0014	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com a capacidade atual das baterias
Número de células da bateria	32	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com o número atual de baterias
Carga Equilibrada Permitida	Ativada	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com a bateria atual
Bateria compartilhada	Desabilitado	Selecione "Capacitado" se houver bateria compartilhada, selecione "Não-capacitado" se não houver bateria compartilhada.
Configuração do Sistema	Único	Paralelo
Unidades de Paralelo Necessárias	1	Configure o parâmetro no "3" se houver quatro UPS para formar o sistema paralelo de 3+1.
Unidades em Paralelo Redundantes	0	Configure o parâmetro no "1" se houver quatro UPS para formar o sistema paralelo de 3+1.
Modo econômico	Normal	Normal
Nível de frequência de saída	50Hz	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com a rede de energia atual. Podem selecionar 50Hz/60Hz.
Nível de voltagem de saída	380V	Os usuários determinam os parâmetros de acordo com a rede de energia atual. Podem selecionar 380V/400V/415V.
Saída trifásica ou monofásica	Três	Selecione "Três" quando a saída é trifásica, e "Simples" quando a saída é monofásica.

O nível de frequência de saída e o nível de voltagem de saída na Tabela 3-3 são válidos após desligamento, mas não serão exibidos na tela LCD; portanto, desligue o aparelho manualmente para ativar as configurações.

Outros ajustes de parâmetro estão listados na Tabela 2-5.

Se o sistema paralelo UPS com $N + X$ ($2 \leq N + X \leq 4$), ajuste **Configuração do Sistema** para "Paralelo", ajuste **Unidades de Requisito Paralelo** para "N" ($1 \leq N \leq 4$), set **Unidades de Redundância Paralela** para "X" ($0 \leq X \leq 3$). Para o sistema paralelo 3 + 1, ajuste Configuração do Sistema para "Paralelo", ajuste **Unidades de Requisito Paralelo** para '3', configure a **Unidade de Redundância Paralela** para "1".



3.3.3 Comissionamento de Ligação para Sistema Paralelo

1. Configure os parâmetros paralelos para cada UPS no sistema paralelo, então comissiono o inversor, os procedimentos de comissionamento são conforme segue:

1) Certifique-se que a saída MCBs de todos os UPS no sistema paralelo estejam abertas e então, feche a entrada externa MCB de cada UPS no sistema paralelo, o UPS é carregado na mesma hora. Se 1+1 paralelo POD for configurado, feche a entrada correspondente MCB e desvie o MCB. Ao mesmo tempo, feche a saída correspondente MCB do outro UPS a qual está sendo testada, e tenha certeza que a saída correspondente MCB do outro UPS esteja aberta.



Aviso

Depois de fechar o interruptor externo do UPS, a saída externa do MCB ou o interruptor de saída do POD, o bloco de terminais de saída do UPS, do POD e a distribuição de potência estarão ativos. Preste atenção e tome cuidado para evitar choque elétrico. Verifique se é seguro alimentar o aparelho com carga elétrica.

A tela LCD exibe a janela de auto-verificação; o indicador padrão (vermelho) e indicador de inversão (verde) estão ligados ao mesmo tempo durante aproximadamente 5 segundos. Depois da autoverificação, o UPS entra no estado de desvio. O indicador padrão ficará aceso e o alarme apitará por um segundo. Se o paralelo 1+1 POD for configurado, o UPS que estiver sendo testado entrará no estado de desvio. Dado que o POD, a saída MCB do outro UPS não está fechada, a mensagem Falha na Conexão será exibida, e o Desvio irremovível ou a proteção do Desvio pode ocorrer. Ignore esses alarmes por agora.

3) Depois que o retificador estiver em operação normal por 30 segundos, a inicialização deste será finalizada.

4) Veja 3.3.2. *Configuração dos Parâmetros UPS em Paralelo* para as configurações em paralelo de cada UPS. Realize os procedimentos a seguir se o UPS funciona normalmente.

5). Pressione o botão ON de um UPS durante 2 segundos. Se um POD 1 + 1 em paralelo está configurado, pressione o botão ON do UPS em teste no sistema em paralelo. O indicador de inversão (verde) irá piscar, e depois de 20 segundos o inversor será ativado, deixado a luz acesa. Se um POD 1 + 1 em paralelo foi configurado, o outro UPS não mostrará atividade. Ignore essa situação por agora.

6) Se a bateria não está conectada, o indicador padrão irá piscar. Se a bateria está conectada, o indicador padrão ficará desligado.

7) Se o UPS está funcionando normalmente, pressione o botão OFF por 2 segundos para desligá-lo.

8) Repita os passos de 1 a 7 para inicializar e comissionar o inversor do outro aparelho UPS.



Observação

Realize os procedimentos a seguir se o UPS funciona normalmente.

2. Depois de confirmar que o inversor de cada UPS funciona normalmente, comissiono o sistema em paralelo. Os procedimentos específicos estão a seguir:

- 1) Feche a saída externa MCB e a entrada MCB de cada UPS, Todos os UPSs serão ligados ao mesmo tempo e entrarão no modo de desvio. Depois de finalizar a inicialização do indicador, pressione o botão ON de um UPS por 2 segundos. O indicador de inversão (verde) acenderá. Meça se a voltagem de saída na inversão é normal. Se um POD 1 + 1 em paralelo está desligado, feche a entrada MCB correspondente, assim como o desvio e a saída MCB.
- 2) Ligue o inversor do segundo UPS, verifique se há um alarme no LCD e confirme que o UPS em paralelo funcione normalmente.
- 3) Obedeça aos métodos de inicialização para ligar o inversor do terceiro ou quarto UPS e conectá-lo ao sistema em paralelo.



Aviso

1. Durante a inicialização em paralelo, confirme que a saída externa MCB de cada UPS esteja fechada, e que todas as saídas dos inversores dos UPS estejam conectadas em paralelo.
2. Confirme que, na inicialização em paralelo, o sistema esteja funcionando normalmente no começo, e depois coloque carga no aparelho, para evitar falha por falta de energia.

Capítulo 4 Comunicação

Esse capítulo introduz os portos de comunicação, incluindo o de comunicação em seco, a entrada USB e a entrada de cartões inteligentes.

4.1 Portos de contato em seco

O UPS possui cinco portos de contato em seco, veja a Figura 1-2 para saber as posições específicas. As marcas dos cinco portos de contato em seco são 1, 2, 3, 4 e 5. A disposição dos pinos de cada porto é mostrada na Figura 4-1, e a descrição de cada um deles é mostrada na Tabela 4-1.

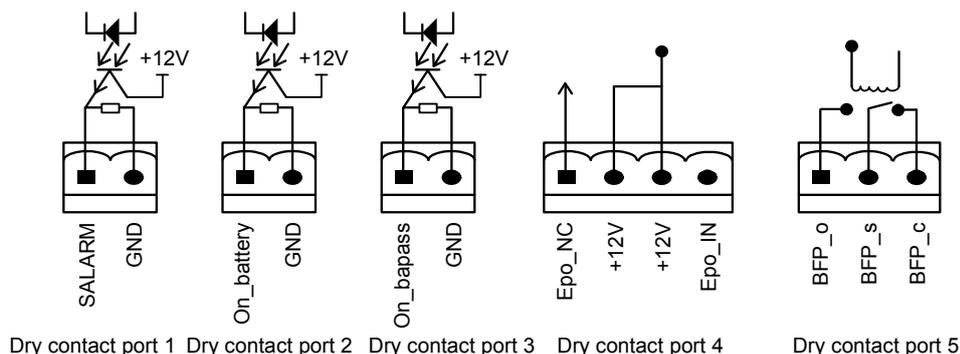


Figura 4-1 Disposição dos pinos dos portos de contato em seco

Tabela 4-1 Descrição dos portos de contato em seco

Marcação	Nome do porto	Nº de pino	Nome do pino	Significado
1	Significado	1,1	S_ALARM	O nível do sinal é de 12V quando o sistema dispara o alarme
		1,2	GND (terra)	GND (terra)
2	Porta de saída do status da bateria	2,1	ON_BATTERY	O nível do sinal é de 12V quando o sistema opera no modo inverso de bateria
		2,2	GND (terra)	GND (terra)
3	Porta de saída do status do bypass	3,1	ON_BYPASS	O nível do sinal é de 12V quando o sistema opera no modo bypass
		3,2	GND (terra)	GND (terra)
4	Porta de entrada do EPO remoto *	4,1	EPO_NC	EPO ativado quando aberto para 4,2
		4,2	+12V	EPO ativado quando aberto para 4,1
		4,3	+12V	EPO ativado quando encurtado para 4,4
		4,4	EPO_IN	EPO ativado quando encurtado para 4,3
5	Porta de saída do bypass refletido	5,1	BFP_O	Relé de proteção do retorno do bypass (aberto normalmente). Fecha quando o curto-circuito no retificador controlado de silício (SCR) do bypass gera retorno
		5,2	BFP_S	Ponto médio de proteção da retroalimentação do relé de desvio
		5,3	BFP_C	Relé de proteção do retorno do bypass (aberto normalmente). Fecha quando o curto-circuito no retificador controlado de silício (SCR) do bypass gera retorno

Observação:

Os Pinos 1 e 2 ou 3 e 4 dos portos de contato em seco 4 possuem os terminais correspondentes para configurar a função REPO. O dispositivo REPO também deve ter o cabo protegido para conexão ao interruptor REPO (normalmente aberto/fechado) entre dois terminais. Caso não seja necessário, desconecte o pino3 e pino4 da porta de contato seco 4 ou pino1 e pino2 curtos da porta de contato seco 4. O pino1 e pino2 da porta de contato seco 4 foram encurtados antes da entrega



Observação

A ação EPO do UPS irá fechar o retificador, inversor e bypass estático, mas não pode desligar a parte interna da entrada de rede do UPS. Caso deseje desligar o UPS completamente, apenas desligue o interruptor de entrada a montante durante a geração de EPO.

Em caso de emergência, feche o interruptor REPO (preparado por usuários) para desligar o retificador e inversor, e o UPS é desligado. Em condições normais, o interruptor REPO não pode cortar a energia de entrada do UPS. Se um interruptor da função de disparo de controle eletrônico é adotado na entrada do UPS, o interruptor REPO pode auxiliar o disparo do interruptor e, assim, cortar a energia de entrada do UPS. A posição do interruptor REPO é mostrada na Figura 1-2, e a conexão do cabo REPO é mostrada na Figura 4-2.

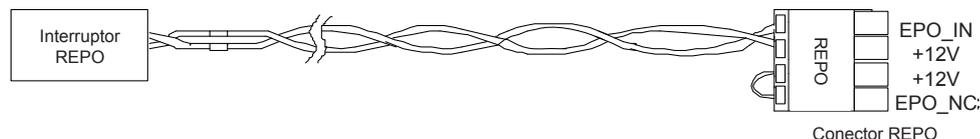


Figura 4-2 conexão do cabo REPO

Os procedimentos para a conexão de cabos se dão da seguinte forma:

1. Solte os terminais de conexão "+12 V" e "EPO_IN" da porta REPO mostrada na Figura 4-2.
2. Insira as duas extremidades dos cabos de núcleo de cobre com o couro de isolamento desencapado nos terminais de conexão "+12 V" e "EPO_IN" da porta REPO, e pressione os terminais. A conexão do cabo REPO está completa. Verifique se o cabo REPO está conectado firmemente para evitar qualquer ação ou ação errada do REPO causada por queda acidental ou contato de encaixe inadequado.
3. Para UPSs em paralelo, ao conectar o cabo REPO, os usuários devem se conectar em paralelo "+12 V" da porta REPO com uma extremidade do interruptor eletrônico, e conectar em paralelo "EPO_IN" com a outra extremidade do interruptor eletrônico. Observe a diferença entre as serigrafias da porta "+" e "-" durante a conexão.

Quando o interruptor REPO na extremidade do usuário se fecha, o UPS irá gerar um alarme e cortar a alimentação imediatamente, e o UPS não irá retornar ao estado normal de funcionamento automaticamente. Neste momento, alterar o estado interruptor REPO e ligue a UPS manualmente.



Observação

1. Recomenda-se usar o cabo de núcleo de cobre de $0,82 \text{ mm}^2 \sim 0,33 \text{ mm}^2$ (cabo de sinal de 18AWG ~ 33AWG).
2. Se o interruptor configurado é relativo à função de disparo de controle eletrônico, quando o sinal de REPO entra em ação, é necessário fechar o interruptor antes de reiniciar o UPS.

4.2 Entrada USB

As entradas USB destinam-se apenas ao engenheiro de UPS para que este comissiona e atualize o software; o software não é acessível para usuários. Insira uma extremidade do cabo de comunicação USB à entrada USB no painel traseiro do UPS (ver Figura 1-2), insira a outra extremidade do cabo de comunicação USB à entrada USB do computador. O programa do drive USB encontra-se no disco de instalação.

4.3 Porta de Cartão Inteligente

O UPS fornece porta de cartão inteligente mostrada na Figura 4-3, usada para instalar o dispositivo de comunicação (opcional), incluindo cartão SIC-SNMP, cartão de contato seco, cartão de contato seco prolongado, cartão RS485 e cartão MODBUS. Para instalar e utilizar os métodos do dispositivo de comunicação, veja o manual fornecido com o dispositivo de comunicação. A entrada de cartões inteligentes e entrada USB podem ser utilizadas ao mesmo tempo.



Figura 4-3 Instalação do cartão inteligente

Emerson Network Power, uma empresa da Emerson (NYSE:EMR), uma companhia internacional que lidera utilizando uma combinação exclusiva de conhecimento industrial, experiência, tecnologia e recursos para facilitar o futuro das redes e empresas de nossos clientes.

A Emerson Network Power proporciona soluções inovadoras e experiência em áreas que incluem corrente AC e CC e sistemas refrigeradores de precisão, computarização e energia unificadas, ambientes e prateleiras integrados, controles e interruptores de energia e infraestruturas para gestão e conectividade.

Todas as soluções são globalmente apoiadas por Técnicos capacitados pela Emerson Network Power Service.

Apesar de que todas as precauções foram tomadas para garantir a precisão e totalidade desta literatura, a Emerson Network Power não assume nenhuma responsabilidade e discute qualquer responsabilidade resultante de danos do uso desta informação devido a erro ou omissão.

Todos os direitos reservados.

Essas especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Todos os nomes mencionados são marcas registradas ou privativas dos seus correspondentes proprietários