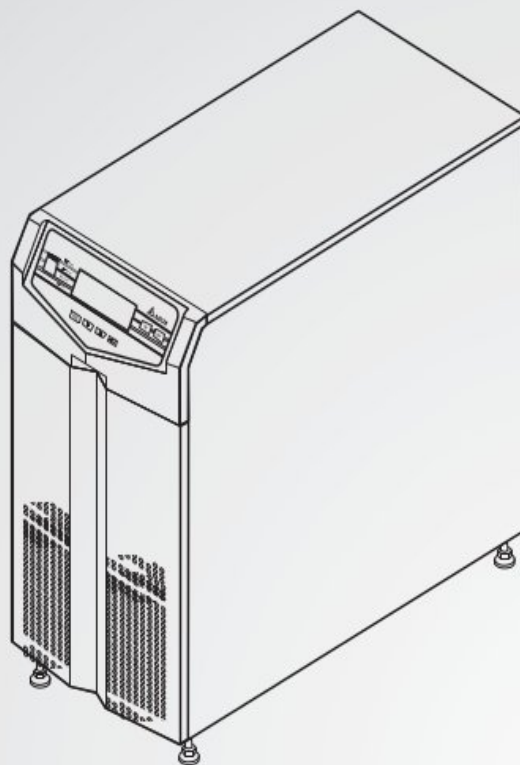




The power behind competitiveness

Delta UPS – Família Ultron

Série HPH, Trifásico

20 / 30 / 40 kVA

Manual do usuário

www.deltapowersolutions.com



Guarde este manual

Este manual contém informações importantes e informações críticas que você precisa seguir durante a instalação, operação, armazenamento e manutenção da sua UPS. Não observar o correto uso do produto pode invalidar sua garantia.

Copyright© 2014 por Delta Electronics Inc. Todos os direitos reservados. O conteúdo deste manual do usuário ("Manual"), inclusive mas não limitado ao conteúdo, informação e figuras pertence à Delta Electronics Inc. ("Delta"). Doravante mencionada apenas Delta. Este manual deverá ser usado apenas para operação ou uso deste produto. Nenhuma parte deste manual pode ser disseminada, citada, reproduzida, modificada, traduzida de qualquer maneira sem prévia autorização formal da Delta. Devido às constantes melhorias nos produtos a Delta irá sempre buscar manter as informações fornecidas através deste manual o mais precisas o possível. Algumas mudanças poderão surgir periodicamente sem que a Delta se obrigue a comunicar a quem quer que seja sobre estas alterações. Apesar de todos os cuidados que tomamos ao produzir este manual pequenos erros podem haver ocorrido de maneira não intencional. A Delta se declara não imputável por garantias, perdas e danos, implícitos ou explícitos, inclusive por compleição, faltas, exatidão ou forma de incidentes causados pela má interpretação do texto ou figuras deste manual.

CONTEÚDO

1 - Informações importantes sobre segurança	5
1.1 Alertas sobre a instalação	5
1.2 Alertas sobre as conexões	5
1.3 Alertas na utilização	5
1.4 Alertas no armazenamento	6
1.5 Glossário de símbolos	7
1.6 Certificações	8
2 - Introdução	9
2.1 Visão geral	9
2.2 Inspeção do conjunto	9
2.3 Recursos	10
3 - Apresentação e Mecanismos	12
3.1 Aparência e dimensões	12
3.2 Painel de controle	12
3.3 Painéis frontal e traseiro	14
4 - Modos de operação	17
5 - Interface de comunicação	21
6 - Instalação e cabeamento	28
6.1 Antes de iniciar a instalação	28
6.2 Ambiente de instalação	28
6.3 Transporte	29
6.4 Instalando a UPS	29
6.5 Cabeamento	31
6.5.1 Antes de instalar	31
6.5.2 Unidades singelas e modificação para entrada dupla	33
6.5.3 Unidades paralelas	43
6.6 Precauções na conexão de gabinete externo de baterias	47
7 - Operação	49
7.1 Conectando a UPS na rede elétrica	49
7.2 Colocando a UPS em operação.....	49
7.3 Desligando a UPS	49

8 - Operação e ajustas na tela LCD	50
8.1 Níveis de acesso através do LCD	50
8.2 Tela principal	51
8.3 Tela do paralelismo	51
8.4 Menu principal	51
8.5 Medidores	52
9 - Acessórios opcionais	55
10 - Manutenção	56
11 - Solução de problemas	57
Apêndice 1 - Especificações técnicas	59
Apêndice 2 - Garantia	60

Capítulo 1 – Informações importantes sobre segurança

1.1 Alertas sobre a instalação

- Esta unidade UPS é trifásica para instalação 3 fases / 4 fios. Ela pode ser utilizada em aplicações comerciais e industriais.
- Proporcione espaço adequado ao redor da UPS para ventilação e manutenção. Para maiores informações verifique **6.2 Ambiente de instalação**.

1.2 Alertas sobre as conexões

- Um cabo de aterramento com capacidade de condução proporcional deve ser providenciado antes de iniciar as conexões.
- Isole o circuito elétrico do UPS antes de trabalhar na área. Dispositivos (chaves, fusíveis e/ou disjuntores) apropriados ou quadripolares devem ser inseridos na instalação física final. Verifique o item **6.5.1** sobre precauções antes da instalação.
- Estes dispositivos devem ser instalados próximo à UPS e possuir fácil acesso.

1.3 Alertas na utilização

- Este é um produto de classificação “A”. Em ambientes domésticos pode vir a causar rádio interferências e neste caso é necessário que o usuário tome medidas pertinentes.
- Este UPS foi projetado para alimentar computadores e periféricos tais como monitores, modems, leitoras, periféricos, discos rígidos e etc.
- Caso necessite utilizar para alimentar motores, ajustes e dimensionamentos podem ser necessários, solicite apoio técnico.
- É estritamente proibido conectar esta UPS a cargas regenerativas.
- UPS em paralelo podem partilhar o banco de baterias.
- Aberturas externas e entradas de ar no gabinete existem para a circulação de ar no interior do UPS. Para assegurar a operação do produto sem riscos de sobreaquecimento estas aberturas não devem ser bloqueadas nem cobertas. Nenhum tipo de objeto deve ser inserido nas aberturas.
- Em temperaturas abaixo de zero é necessário deixar a UPS funcionando por cerca de uma hora para ajustar-se a temperatura antes de ser conectada à carga.
- Não deixe copos ou bebidas sobre o UPS, baterias, gabinetes e acessórios.
- Há risco de choque elétrico quando as baterias estão conectadas ao UPS. Portanto, não se esqueça de desconectar as baterias antes de realizar qualquer serviço no UPS. Para desconectá-las abra o disjuntor ou remova o fusível de baterias do seu suporte localizado no gabinete de baterias.
- Não jogue baterias no lixo ou fogo, baterias podem explodir.

- Baterias podem conter materiais potencialmente tóxicos que também podem ser irritantes para pele e olhos. Não tente abri-las.
- Toda manutenção deve ser realizada somente por pessoas treinadas, jamais remova as tampas da UPS, há elevado risco de choques elétricos.
- Deve-se solicitar atendimento técnico especificado em caso de:
 - Queda ou jatos de água sobre a UPS.
 - O UPS apresenta comportamento anormal mesmo se seguidas as orientações deste manual.



Caso você esteja utilizando a UPS em área onde há muita poeira instale filtros de ar na unidade para proporcionar melhores condições de operação e vida útil à mesma.

1.4 Alerta sobre o armazenamento

- Caso a UPS necessite ser armazenada antes de instalação a mesma deve ser mantida em local protegido e seco. A temperatura tolerada para armazenamento é entre -15 e 50°C.

- **Após o uso**

Pressione a tecla **DESLIGA/OFF** então a tela mostrará a mensagem abaixo. Se realmente desejar desligar a UPS pressione a seta que aponta **para baixo**. Uma vez confirmado o desligamento, remova todas as cargas e a energia da UPS e faça seu armazenamento em local com temperatura entre -15 e 50°C.

Baterias fora de serviço devem ser recarregadas a cada três meses caso a UPS tenha que ser estocada por mais tempo. A carga deve ser de pelo menos 24 horas em cada operação.



1.5 Glossário de símbolos

ITEM	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
1	 NORMAL	LED indicador de modo normal; verde
2	 BATTERY	LED indicador de modo bateria; amarelo
3	 BYPASS	LED indicador de modo bypass; amarelo
4	 FAULT	LED indicador de falha; vermelho
5		Tecla LIGA (ON)
6		Tecla DESLIGA (OFF)
7		Tecla que retorna à opção anterior ou cancela a ação atual
8		Tecla que move abaixo ou reduz números
9		Tecla que move acima ou aumenta números
10		Confirma a seleção
11		Tecla de desligamento de emergência EPO
12	R	Fase R da entrada, bypass ou saída
13	S	Fase S da entrada, bypass ou saída
14	T	Fase T da entrada, bypass ou saída
15	N	Neutro da entrada, bypass, saída ou baterias
16		Ponto de aterramento da UPS
17		Ponto de aterramento da carga ou baterias
18	+	Terminal positivo
19	—	Terminal negativo

1.6 Certificações

- CE
- EN 62040-1
- GB7260.2-2009 / EN 62040-2 C2
- GB17626-2 / IEC 61000-4-2 (ESD) Nível 4
- GB17626-3 / IEC 61000-4-3 (CAMPO IRRADIADO) Nível 3
- GB17626-4 / IEC 61000-4-4 (EFT) Nível 4
- GB17626-5 / IEC 61000-4-5 (SURTO) Nível 4

Capítulo 2 - Introdução

2.1 Visão geral

O UPS Série HPH da Delta é um equipamento trifásico (4 fios), online, e foi projetado para proteger seus equipamentos eletrônicos críticos. Esta unidade utiliza avançada tecnologia em controles digitais DSP e montagem de altíssima qualidade, resultando em um fator de potência unitário. A eficiência global da unidade pode atingir 96% e em modo ECO chegar até 99%. Com tantos aspectos importantes esta unidade não só fornece energia segura, confiável e ininterrupta para seus dispositivos mais críticos como mantém elevada eficiência e baixas perdas. A série HPH é fornecida em três potências a sua escolha, 20, 30 e 40kVA.

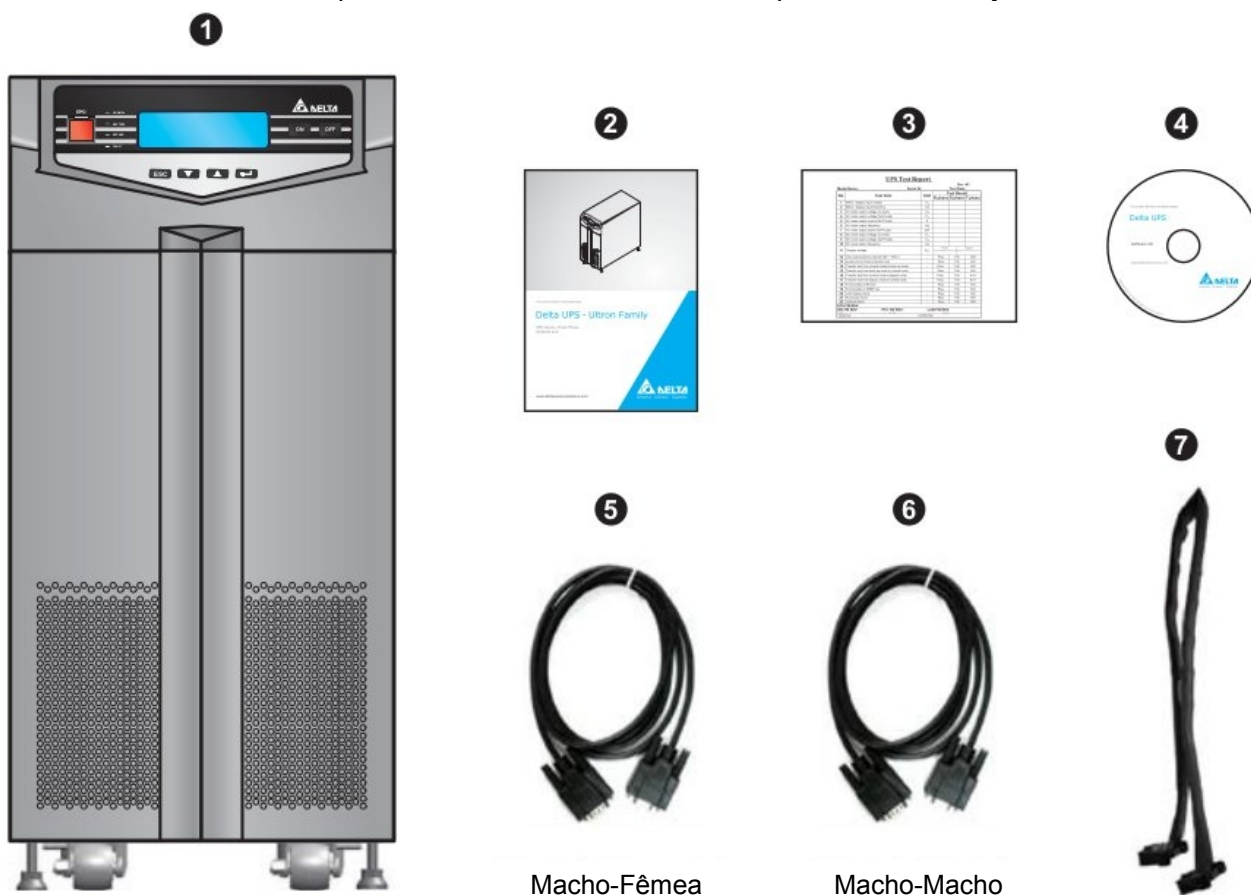
2.2 Inspeção do conjunto

- **Exterior**

Algumas ocorrências imprevisíveis podem ocorrer durante o transporte de um UPS. Portanto recomendamos que antes de abrir a embalagem seja feita uma inspeção cuidadosa da mesma procurando por sinais de incorreto transporte ou manuseio.

- **Interior**

1. Verifique a documentação e confira se o produto confere com seu pedido.
2. Procure notar se há partes soltas ou quebradas.
3. Observe se pode identificar cada um dos componentes do conjunto:



Macho-Fêmea

Macho-Macho

Num.	Item	Quantidade
1	UPS	1 peça
2	Manual do Usuário	1 peça
3	Folheto de testes	1 peça
4	CD-ROM com programa UPSentry Smart 2012	1 peça
5	Cabo RS-232	1 peça
6	Cabo de paralelismo	1 peça
7	Cabo achatado para comunicação do Mini Card* ¹	1 peça

NOTA:

Os suportes de equilíbrio são entregues na própria UPS, sendo usados para sua fixação no *pallet*. Retire-os após a desembalagem pois podem ser necessários na instalação.

1. Por favor, se qualquer acessório estiver danificado ou ausente entre em contato com o transportador e/ou revendedor Delta.
2. Este cabo *¹ conecta a UPS aos opcionais Mini SNMP, Mini USB, Mini placa de relés, e Mini Modbus. Verifique o **Capítulo 9 – Opcionais** para mais informações.
3. Havendo qualquer danos ou itens faltantes faça contato imediato com seu fornecedor.
4. Caso a UPS tenha que ser substituída a envie devidamente embalada na caixa original junto com todos os acessórios.

2.3 Recursos e funções

- As UPS da série HPH foram projetadas para cargas de médio porte. Podem prover energia para sistemas de dados, sistemas de comunicação, sistemas em rede de computadores, sistemas de tratamento médico, sistemas de monitoração, equipamentos fabris e etc.
- A série HPH utiliza tecnologia de modulação em alta frequência, o que reduz o volume, eleva a confiabilidade e prolonga a vida útil.
- Elevada tolerância da rede de entrada (de 300 à 477VCA F-F em plena carga, ou de 228 à 300VCA F-N com 70% de carga), o que reduz o uso das baterias, prologando a vida útil das mesmas.
- Testes de baterias em modo online e testes periódicos prolongam a vida útil das baterias.
- Seleção automática de frequência permite que a UPS opere tanto em 50 como em 60Hz.
- Até 04 UPS podem ser paralelizados para expandir capacidade ou compor sistemas redundantes N+X.
- Diversos parâmetros (tensão de saída, carga da bateria, frequência e etc) podem ser ajustados pelo painel LCD.
- Uma série de informações sobre as condições operacionais pode ser acessada através do LCD permitindo à equipe de manutenção fácil visualização de informações.
- A tensão de saída pode ser ajustada em 220, 230 ou 240VCA.
- A CPU armazena até 200 eventos de informação operacional da UPS, o que é útil nos processos de diagnóstico e eleva a eficiência do serviço de manutenção.
- Esta série de UPS pode ser colocada em operação sem baterias, apenas com rede CA.
- Há uma porta para o acionamento local e remoto para botão de desligamento de emergência EPO.

- Porta serial RS-232 permite o gerenciamento da UPS através do software UPSentry 2012 (www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php).
- Recebe placas opcionais SNMP ou Mini-SNMP para gerenciamento em rede.
- Outras placas opcionais incluem mini placa de relés, mini placa USB, mini MODBUS e mini TVSS para suas respectivas funções.
- Modo **opcional** de operação “ECO”, quando a rede elétrica se encontra com tensão dentro do nominal o UPS transfere a carga para o modo *bypass*, elevando sua eficiência ao máximo, do contrário transfere a carga para o inversor automaticamente.
- Sensor automático de falha dos ventiladores.
- Carregador de baterias inteligente permite recarga e flutuação das baterias. Você pode ajustá-lo entre 0,5 e 1A. Cada nível de ajuste se refere a 0,5A. O modo de recarga se ajusta de acordo com a corrente, assim as baterias são mantidas em sua máxima capacidade de carga prolongando sua vida útil: flutuação de 272VCC e carga de 280VCC.

Capítulo 3 – Apresentação e mecanismos

3.1 Aparência e dimensões

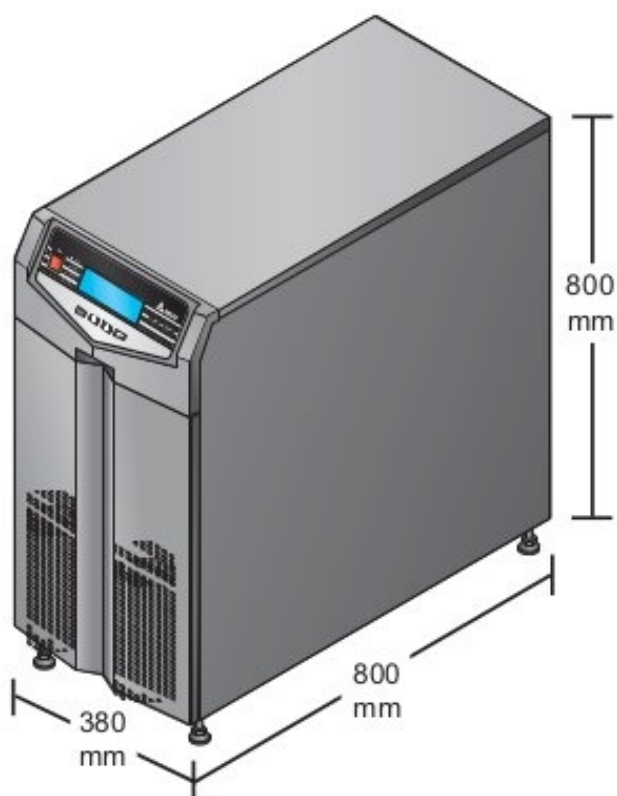


Figura 3-1: Aparência e dimensões 20/30/40kVA

3.2 Painel de controle

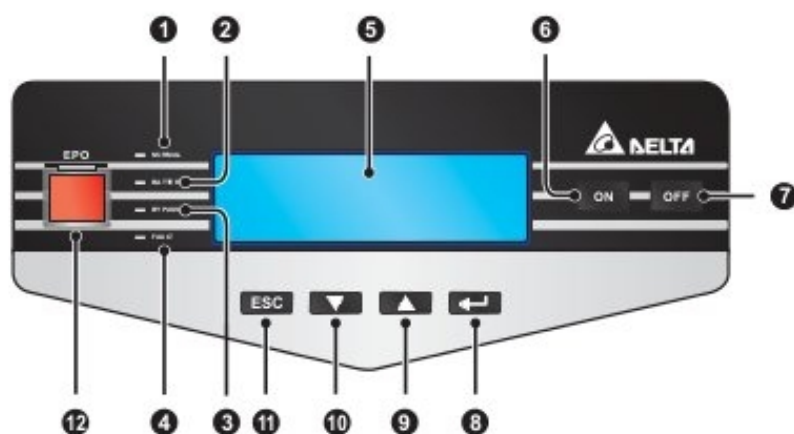


Fig. 3-2 painel de controle

No.	Item	
1	 NORMAL	Indica a operação normal da UPS e da linha comercial de entrada.
2	 BATTERY	Indica que a UPS está operando através das baterias e que as mesmas estão descarregando.
3	 BYPASS	Indica que a UPS está operando em modo BYPASS.
4	 FAULT	Indica que a UPS possui falhas.
5	LCD Display	Tela onde são mostrados dados relevantes da UPS e sua operação.
6		Tecla LIGA/ON : Inicia a partida da UPS se pressionada entre 3 e 4 e solta ao ouvir o bipe.
7		Tecla DESLIGA/OFF : Ao pressionar esta tecla uma única vez a tela mostrará a imagem abaixo. Para completar o desligamento da UPS pressione a tecla com a seta que indica para baixo. 
8		Confirma a seleção.
9		Move acima ou aumenta números.
10		Move abaixo ou reduz números.
11		Retorna à opção anterior ou cancela a seleção atual.
12		Caso ocorra uma emergência, se esta tecla for pressionada por pelo menos 1 segundo a UPS se desliga imediatamente, desativando retificador, inversor e saída.

3.3 Painéis frontal e traseiro

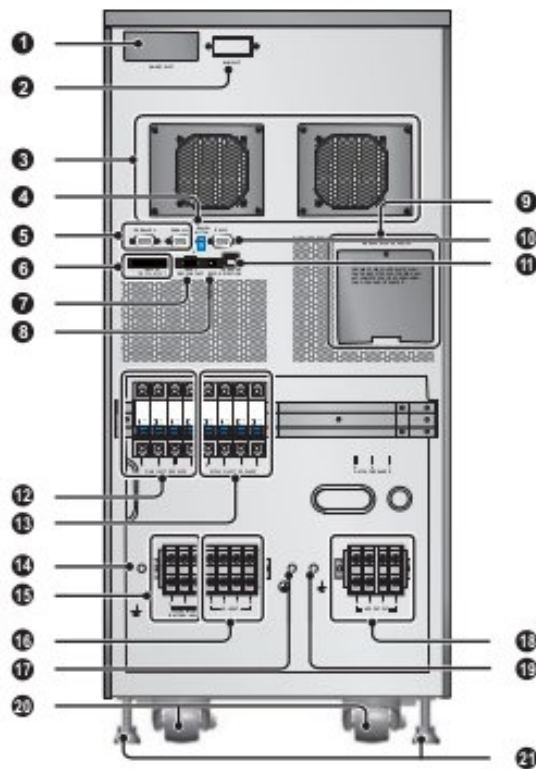


Fig. 3-3: Painel traseiro 20kVA

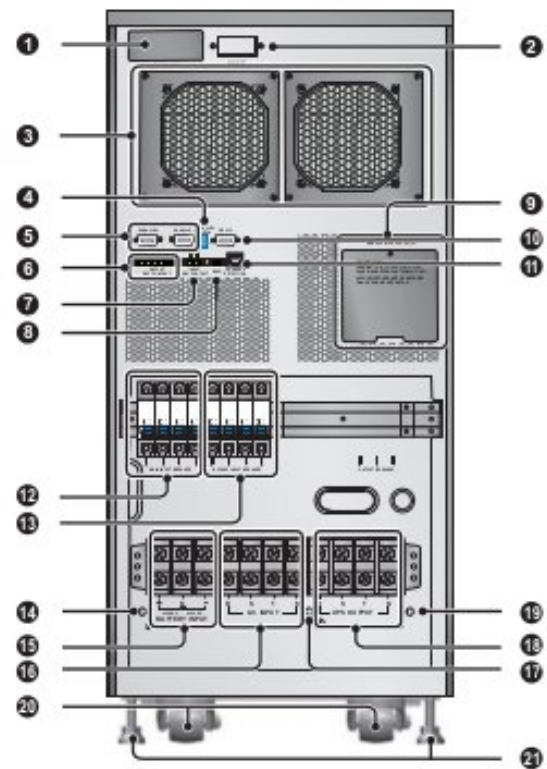


Fig. 3-4: Painel traseiro 30kVA

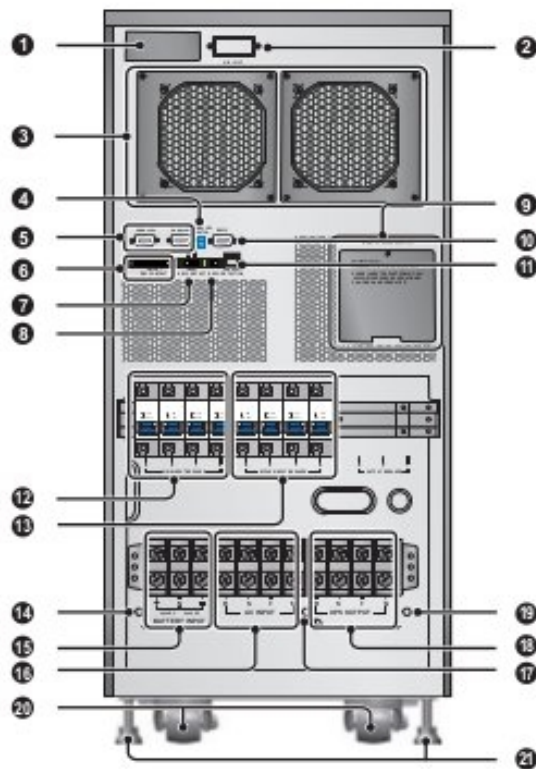


Fig. 3-4: Painel traseiro 40kVA

No.	ITEM	DESCRIÇÃO
1	Smart slot	Para inclusão das placas SNMP, Relés ou MODBUS. Veja mais informações no capítulo 5 – interfaces de comunicação.
2	Mini slot	Para inclusão das placas mini-SNMP, mini-Relés, mini-TVSS ou mini-MODBUS. Veja mais informações no capítulo 5 – interfaces de comunicação.
3	Ventiladores CC	Mantém a temperatura interna da UPS.
4	Chave de paralelismo	Para programação do posicionamento do paralelismo. Veja mais informações no capítulo 5 – interfaces de comunicação. Chave de paralelismo
5	Portas de paralelismo	Para uso quando algumas UPS são ligadas em paralelo. Veja mais informações no capítulo 5 – interfaces de comunicação.
6	Saída de contatos secos	Dispõe informações da UPS através de contatos. Veja mais informações no capítulo 5 – interfaces de comunicação.
7	Entrada de contato secos	Recebe informações de periféricos da UPS através de contatos. Veja mais informações no capítulo 5 – interfaces de comunicação.
8	Porta REPO	Se acionado em casos de emergência desliga a UPS imediatamente e com segurança. Veja mais informações no capítulo 5 – interfaces de comunicação.
9	Bypass manual	Apenas para manutenções! Somente pessoal treinado e autorizado deve operar o bypass manual de manutenção. Lembre-se que ao remover a tampa o inversor será desligado.
10	Porta RS-232	Para conexão serial com um computador. Veja mais informações no capítulo 5 – interfaces de comunicação.
11	Porta sensora do carregador externo	Para conexão de informações provenientes de um carregador externo padrão. Veja mais informações no capítulo 5 – interfaces de comunicação.
12	Disj. de entrada	Acionado do disjuntor de proteção da entrada.
13	Disj. de bypass	Controla a função bypass. Siga os objetivos do projeto do cliente afim de verificar se este disjuntor deve ser (ou não) montado.
14		Ponto de aterramento da bateria.
15	Terminal de baterias	Para conexão de bancos de baterias externos.

No.	ITEM	DESCRIÇÃO
16	Terminais da entrada CA	Onde se conecta a entrada da fonte CA.
17		Ponto de aterramento da UPS.
18	Terminais de saída do UPS	Onde se conecta a carga crítica.
19		Ponto de aterramento da carga.
20	Rodízios	Os rodízios foram projetados para facilitar a movimentação da UPS em trechos curtos. Jamais use para movimentar a UPS por longos percursos. Os rodízios não foram projetados para suportar a UPS definitivamente.
21	Niveladores	Os niveladores são projetados para dar

Capítulo 4 - Modos de operação

- **Modo normal**

Em modo normal, a tensão CC, proveniente da retificação da entrada CA é usada para carregar as baterias e alimentar o inversor, que transforma energia CC em CA regulada para alimentar a carga. O LED **NORMAL** se ilumina em verde nesta condição.

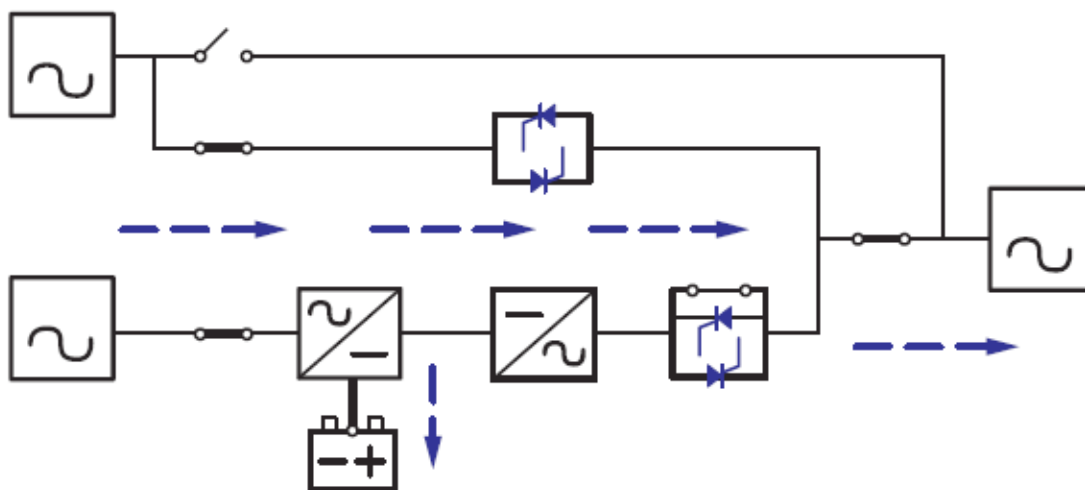


Fig. 4-1 – Circulação de corrente na UPS em modo NORMAL.

- **Modo de espera (stand-by)**

Caso a energia da entrada seja aceitável para o retificador mas fora das tolerâncias de tensão e frequência para o bypass a UPS permanece carregando as baterias porém em modo de espera, neste modo não há tensão na saída.

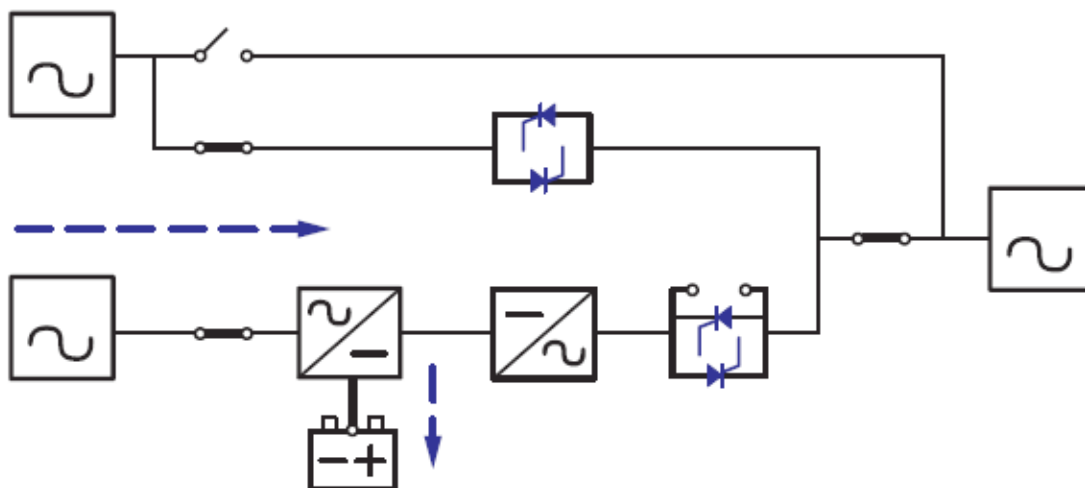


Fig. 4-2 – Circulação de corrente com a UPS em modo de espera.

- **Modo ECO**

Quando se escolhe o modo de operação ECO e a entrada da UPS se encontra dentro de 5-10% do nominal a carga é alimentada pelo bypass (o LED indicador amarelo/BYPASS se acende), se a energia comercial estiver fora da tolerância o inversor assume a carga e o LED verde (**NORMAL**), se acende.

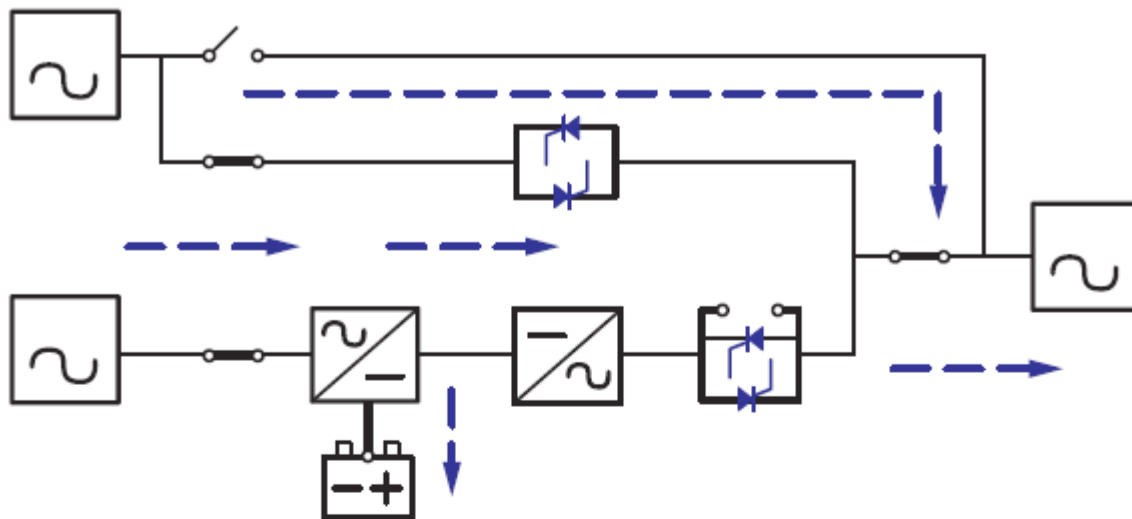


Fig. 4-3 – Circulação de corrente na UPS em modo ECO

- **Modo bateria**

Quando ocorrer uma falta de energia (blecaute, transiente, picos ou flutuações), o UPS vai transferir-se automaticamente do modo normal para o modo baterias. As baterias fornecem energia para o inversor e este para sua carga crítica sem interrupções. O LED de baterias (amarelo) se acende.

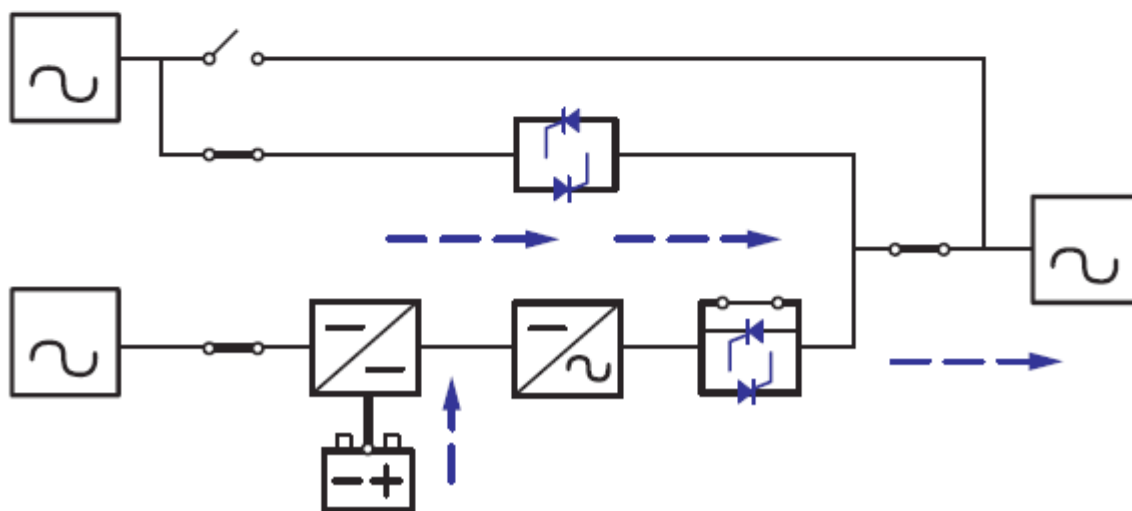


Fig. 4-4 – Circulação de corrente na UPS em modo BATERIAS

Tabela 4-1: Estado das baterias

Capacidade da bateria	Campainha	LCD
Carga completa ou média	Um bipe a cada 10 segundos (toca por 0,1 seg. e torna-se modo por 9,9 seg.)	BATTERY CAPACITY 00V/000%
Baixa	Um bipe a cada 0,5 segundo (toca por 0,1 seg. e torna-se modo por 0,4 seg.)	BATTERY CAPACITY 00V/000%
Esgotada	Bipe longo	SHUTDOWN DUE TO DEPLETED BATTERY

- **Modo bypass**

Caso o inversor identifique alguma situação anormal (tal como sobreaquecimento, sobrecarga por longo tempo, curto-circuito na saída ou falhas de baterias) o inversor se desligará. Uma vez que o UPS possa identificar que a entrada de bypass possui características normais o UPS transferirá a carga crítica para o bypass estático. Nesta condição o LED indicador de bypass (amarelo) se apresentam aceso.

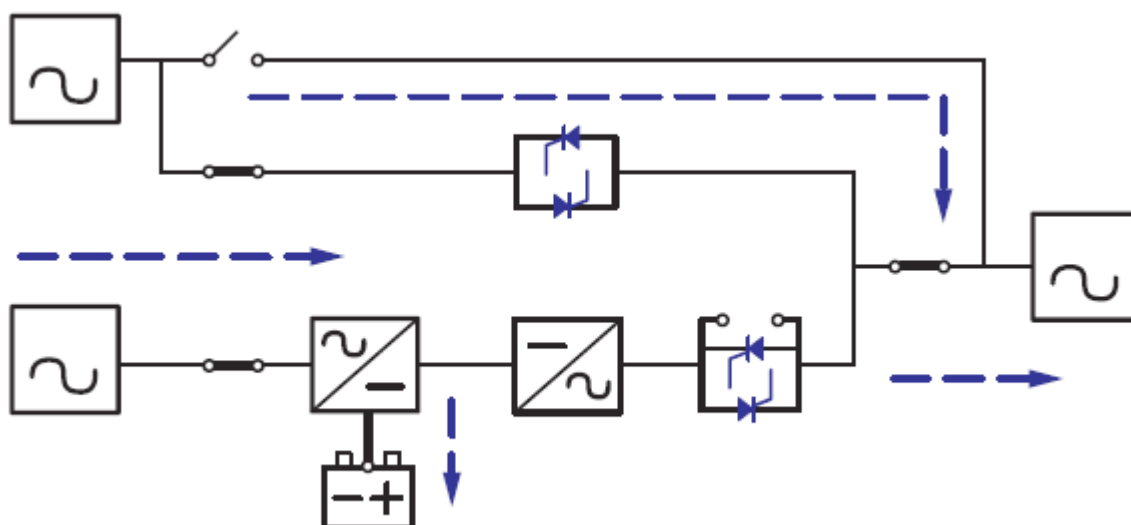


Fig. 4-5 – Circulação de corrente na UPS em modo BYPASS

- **Modo conversor**

Quando a UPS é programada para operar em modo conversor a frequência de saída apode ser ajustada para 50 ou 60Hz. Nesta função o bypass é desabilitado. Observe que, em caso de desligamento do inversor a saída deixa de ser alimentada. Durante o modo conversor o LED indicador **NORMAL** permanece verde.

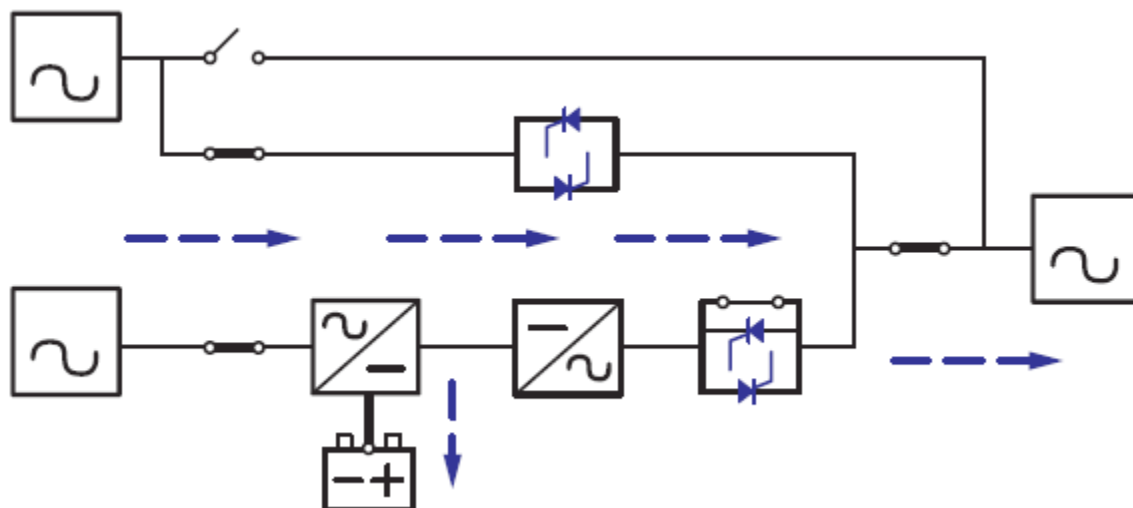


Fig. 4-6 – Circulação de corrente na UPS em modo conversor

Capítulo 5 - Interface de comunicação

A seguir detalhes e descrições a respeito das interfaces de comunicação.

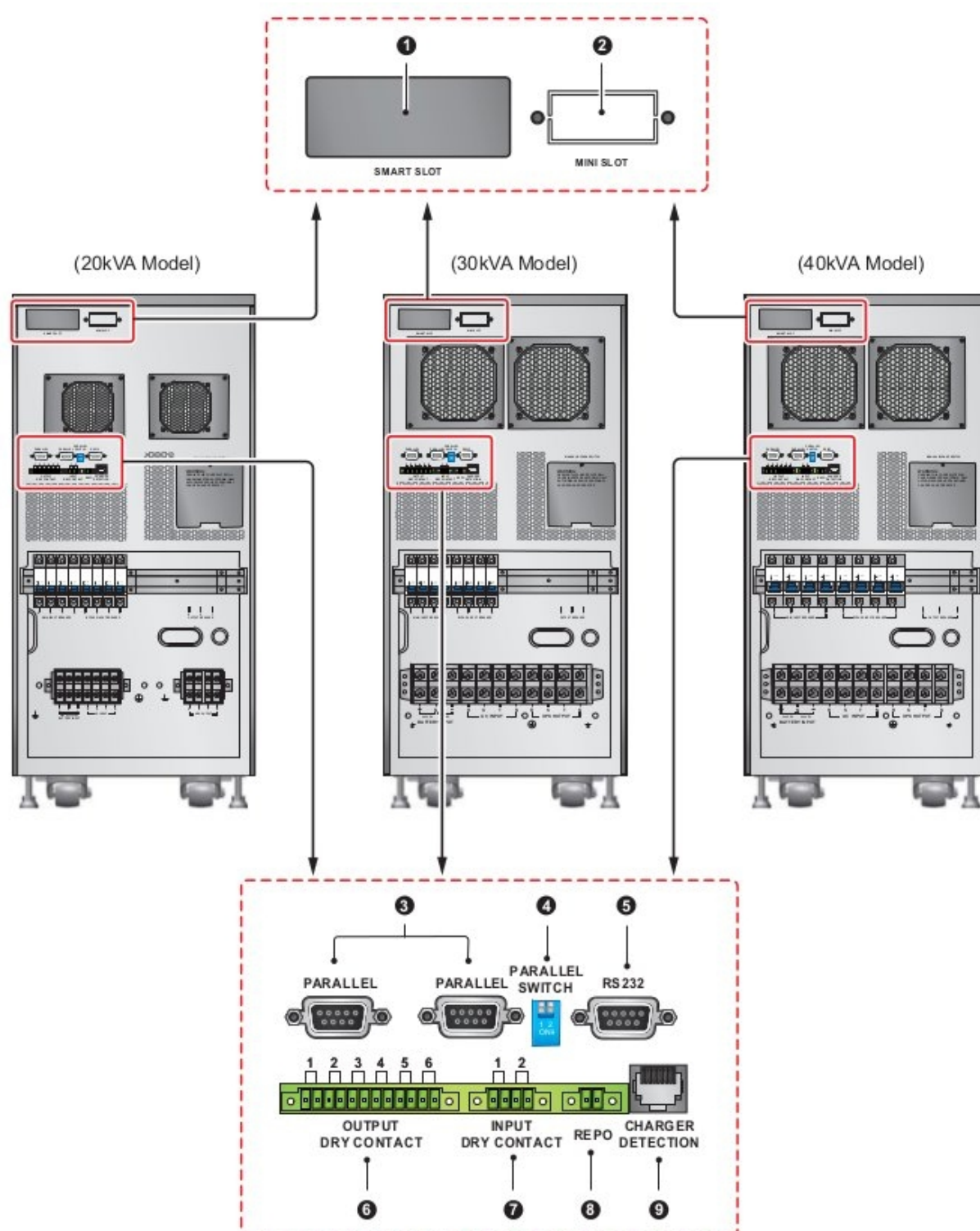


Fig. 5-1 – Interface de comunicação

**NOTA:**

- 1.A UPS funcionará normalmente sem que ajustes ou alterações tenham que ser feitas.
- 2.Você pode usar variadas interfaces de comunicação simultaneamente sem que ocorra interferência entre elas.

❶ Smart Slot

Instale uma placa SNMP neste slot para gerenciar a UPS remotamente através da rede. Você também pode usar este slot para instalar placas de relés, ou MODBUS para incluir as respectivas formas de gerenciamento da unidade.

❷ Mini Slot

Para inclusão das placas mini-SNMP, mini-Relés, mini-TVSS ou mini-MODBUS afim de atender diferentes protocolos ou oferecer proteção contra surtos em linhas de telefone, fax e rede.

❸ Portas de paralelismo

Existem duas portas de paralelismo. Seja para criar redundância ou somar capacidade com até quatro UPS com mesmas características de capacidade, tensão e frequência podem ser ligados em paralelo.

❹ Chaves de paralelismo

Quando você colocar UPS em paralelo, deve-se ajustar as micro chaves conforme indica a figura 5-3. Para ativar a micro chave leve-a para baixo e para desativá-la leve-a para cima.



Fig. 5-2 Micro chaves de Paralelismo

1. Quando duas UPS estiverem em paralelo, ative as chaves em ambas as UPS.
2. Quando três UPS estiverem em paralelo desative as micro chaves da UPS que estiver na posição central e ative as micro chaves das outras UPS.
3. Quando quatro UPS estiverem em paralelo desative as micro chaves das duas UPS que estiverem na posição central e ative as micro chaves das outras UPS.

❻ Porta RS-232

Através da porta serial RS-232 você pode fazer o gerenciamento da UPS através do software UPSentry 2012 (www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php). Incluindo:

1. Monitorar o nível de carga, estado das baterias,
tensão da bateria, modo de operação da UPS

tensão de entrada, frequência de entrada,
tensão de saída e temperatura da UPS.

2. Programar o tempo de desligamento automático.

3. Habilitar ou desabilitar a campainha.

4. Realizar desligamento remoto.

5. Esta é a pinagem da porta:

- 1) Pino 2: TXD <transite dados>
- 2) Pino 3: RXD (recebe dados>
- 3) Pino 5: GND (terra de sinal>

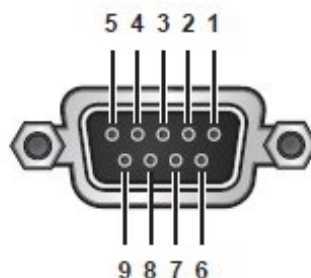


Fig. 5-3 Porta RS-232

Ajustes da comunicação:

Taxa de transmissão (baud rate): 2400 bps

Tamanho de dados: 8 bits

Bit de parada: 1

Paridade: nenhuma



NOTA: Os demais pinos são reservados a outras funções, não podem ser usados.

⑥Saída de contatos secos

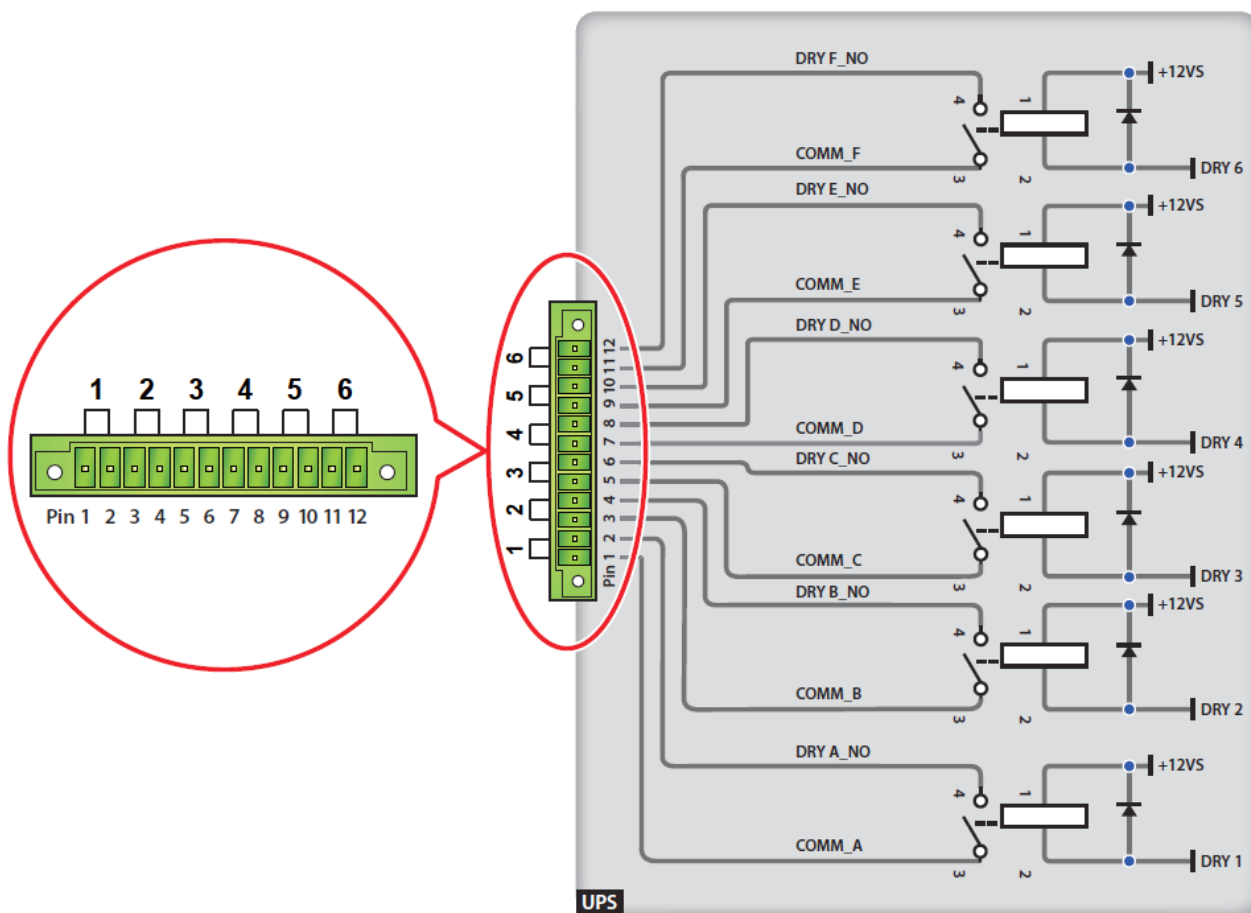


Fig. 5-4 – Contatos secos

Sua UPS possui seis saídas de contatos secos programáveis. Estes contatos são normalmente abertos mas podem tanto ser programados para serem normalmente abertos como normalmente fechados. Há dezoito eventos possíveis cuja programação para acionar estes contatos você pode alterá-los. A mensagem padrão para cada contato é mostrada conforme abaixo:

Item	Evento	Descrição
1	Carga no inversor	O UPS está operando normalmente Padrão: Pinos 1 e 2
2	Carga no bypass	O UPS está operando em bypass Padrão: Pinos 3 e 4
3	Bateria em descarga / rede não OK	A rede está ruim e as baterias estão sendo usadas Padrão: Pinos 5 e 6
4	Bateria baixa	As baterias se descarregaram além do limite de 220VCC Padrão: Pinos 7 e 8
5	Entrada de bypass não OK	A tensão, frequência ou ângulo de fase do bypass está ruim. Padrão: Pinos 9 e 10
6	Falha do teste de bateria ou bateria não encontrada	Durante o teste a tensão da bateria atingiu valor fora do esperado. Padrão: Pinos 11 e 12
7	Falha de comunicação interna	Falha de comunicação da unidade de potência.
8	Perda de comunicação externa de paralelismo	Em modo paralelo, a comunicação falhou
9	Alerta de sobrecarga na saída/desligamento	A UPS está com sobrecarga ou se desligou em virtude desta, a carga pode estar no bypass.
10	EPO ativo	A tecla de emergência foi pressionada
11	Carga em bypass manual	A chave de bypass manual foi acionada.
12	Alerta de temperatura do gab. de baterias.	A temperatura do gab. De baterias está muito elevada
13	Tensão anormal do inversor	A voltagem de saída está muito alta ou baixa.
14	A bateria precisa ser trocada	Atingiu-se a data programada para troca das baterias
15	Alerta de temperatura do bypass	A temperatura dos circuitos de bypass eletrônico está muito alta.
16	Falha da chave estática do BYPASS	Os circuitos da chave estática podem estar em curto ou abertos.
17	Falha por sobreaquecimento	A temperatura da UPS superou o limite.
18	Alarme geral	Qualquer outro alarme da UPS.

7 Entrada de contatos secos

A série HPH permite a entrada de dois contatos secos normalmente abertos. Na configuração padrão os pinos 1 e 2 acionam “**LIGAR/DESLIGAR REMOTO**” e os pinos 3 e 4 esperam receber a informação de “**GERADOR LIGADO**”. Existem dois tipos de configuração.

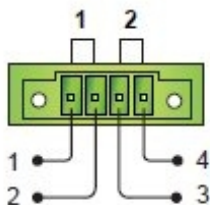


Fig. 5-5 – Conector para contatos secos de entrada

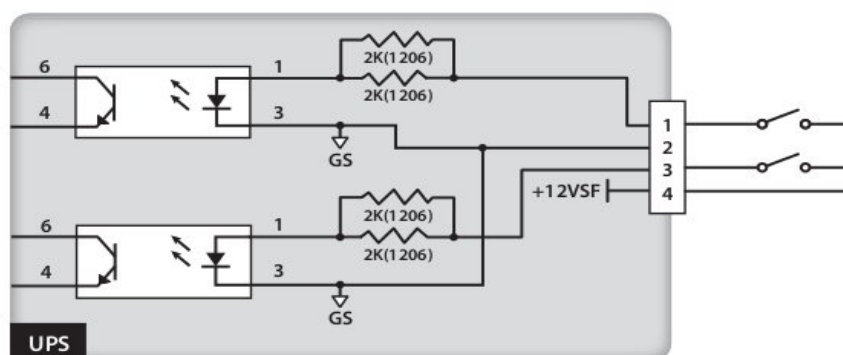


Fig. 5-6 – Primeira opção de contatos secos de entrada

A figura 5-8 mostra o segundo tipo de configuração dos contatos secos de entrada. É necessária uma fonte externa entre 6 e 12VCC.

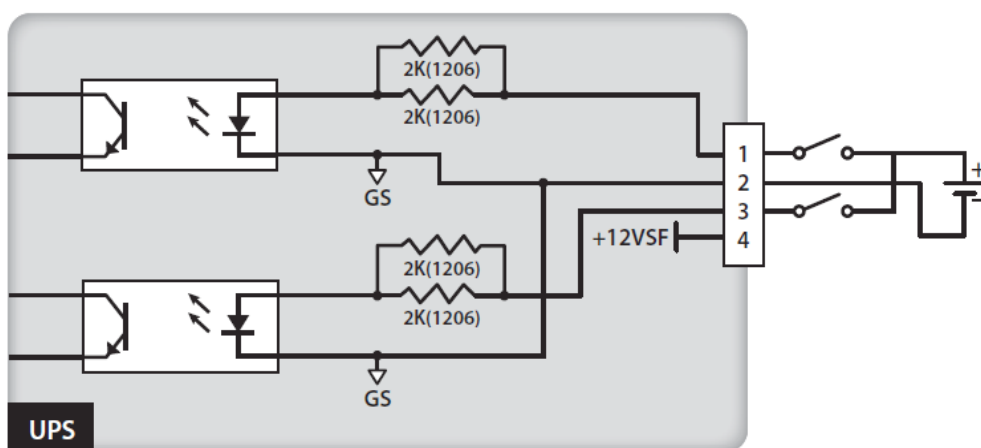


Fig. 5-7 – Segunda opção de contatos secos de entrada

③ Porta REPO

O usuário poderá instalar um botão de emergência/pânico que facilmente desativará o UPS ao ser pressionado. A configuração mostrada a seguir exige uma conta externa entre 6 e 12VCC.

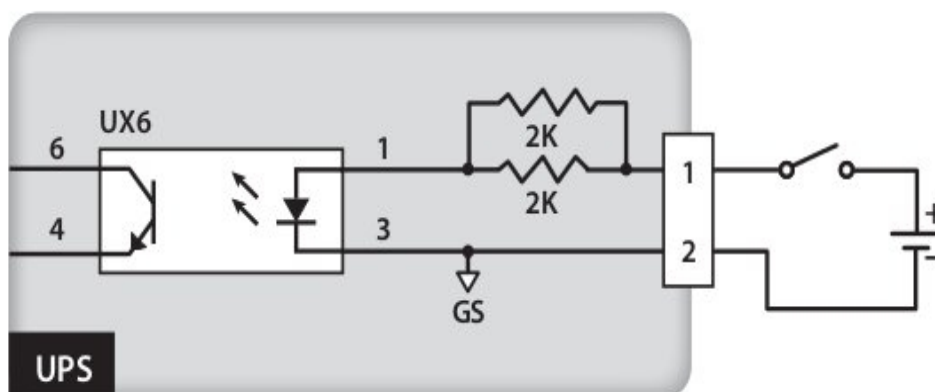


Fig. 5-8 – Porta REPO

④ Porta sensora de carregador externo

Esta porta serve para conexão lógica entre um carregador externo padrão Delta e a UPS de forma a permitir a esta obter informação sobre o estado operacional do carregador e controlá-lo.

Capítulo 6 - Instalação e cabeamento

6.1 Antes de iniciar a instalação

Devido à diferenças entre distintas maneiras de instalar recomenda-se a completa leitura deste manual e uma avaliação completa do projeto elétrico por um profissional habilitado antes que seja realizada a instalação. Caso deseje fazer a instalação por conta própria recomendamos aconselhar-se com um autorizado Delta antes de proceder. Caso necessite movimentar a UPS com empilhadeira verifique antes as tolerâncias de peso da mesma e observe as especificações do **Apêndice 1 – Especificações Técnicas**.

6.2 Ambiente de instalação

- Instale a UPS apenas em áreas internas, nunca exposto ao tempo.
- Assegure-se de que elevadores, salas, pisos suportam o peso dos equipamentos e empilhadeiras. A tabela do **Apêndice 1 – Especificações Técnicas** trazem informações sobre peso.
- Mantenha a área limpa.
- Assegure-se de que a área é grande o suficiente para abrigar o conjunto sob manutenção. Recomenda-se que a UPS e as baterias sejam colocados lado a lado. Também sugerimos:
 1. Manter uma área livre de 100cm em frente à UPS para ventilação e manutenção.
 2. Manter uma área livre de -no mínimo- 60cm na parte traseira da unidade para ventilação.
 3. Deixar uma área livre de 100cm acima da UPS para circulação de ar.
- Mantenha a temperatura da área entre 0 e 40°C e a umidade em até 95%. A maior altitude de operação prevista é de 1.000 metros acima do nível do mar.



AVISO:

Não use ares-condicionados ou equipamento similares para insuflar na traseira da UPS ou impedir a circulação forçada do ar da UPS.

6.3 Transporte

A UPS possui rodízios para facilitar sua movimentação em curtos espaços. Durante o processo de desembalagem e instalação, antes de movimentar a UPS com suas rodas levante os niveladores para não danificá-los. Evite usar apenas estes rodízios dando preferência ao uso correto de empilhadeiras ou carrinhos hidráulicos com capacidade compatível para movimentar a UPS com segurança. Se necessário mover a UPS sempre use equipamentos adequados.

6.4 Posicionando a UPS

Há dois métodos de instalação, um usando os niveladores e outro sem o uso destes.

- **Instalação sem os suportes de equilíbrio**

Posicione a UPS em seu local de instalação permanente e use os niveladores para assentá-lo ao piso.

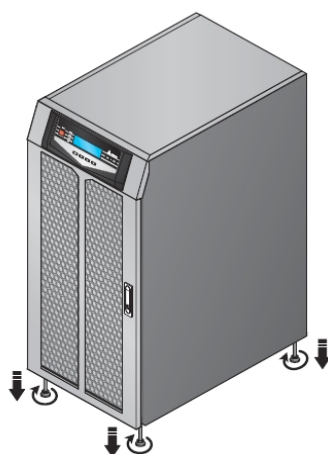


Fig. 6-1: Estabilizando a UPS com os niveladores

- **Instalação com os suportes de equilíbrio**

1. Ao decidir onde a UPS será colocada, use a fig. 6-2 como referência para fazer as furações no piso. Furos para parafusos M10 com pelo menos 95mm de profundidade são necessários.

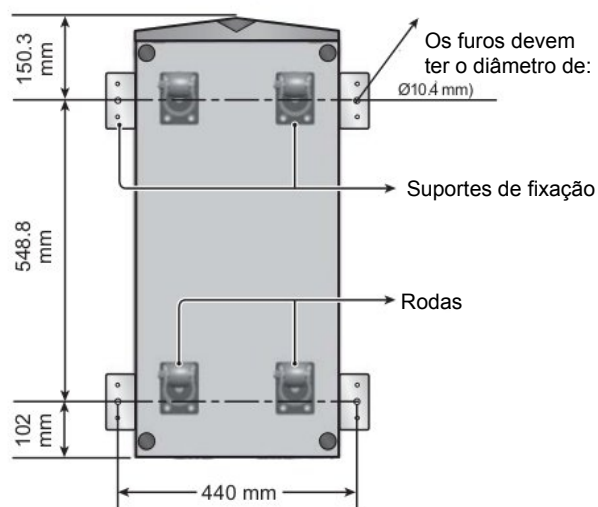


Fig. 6-2: Diagrama para marcação de furos de fixação

2. Coloque a UPS na posição definitiva e use os niveladores para estabilizá-la. Em seguida use parafusos M8 para reinstalar os suportes de equilíbrio, os mesmos que devem ter sido removidos ao desembalar o produto. Use a figura abaixo como exemplo.

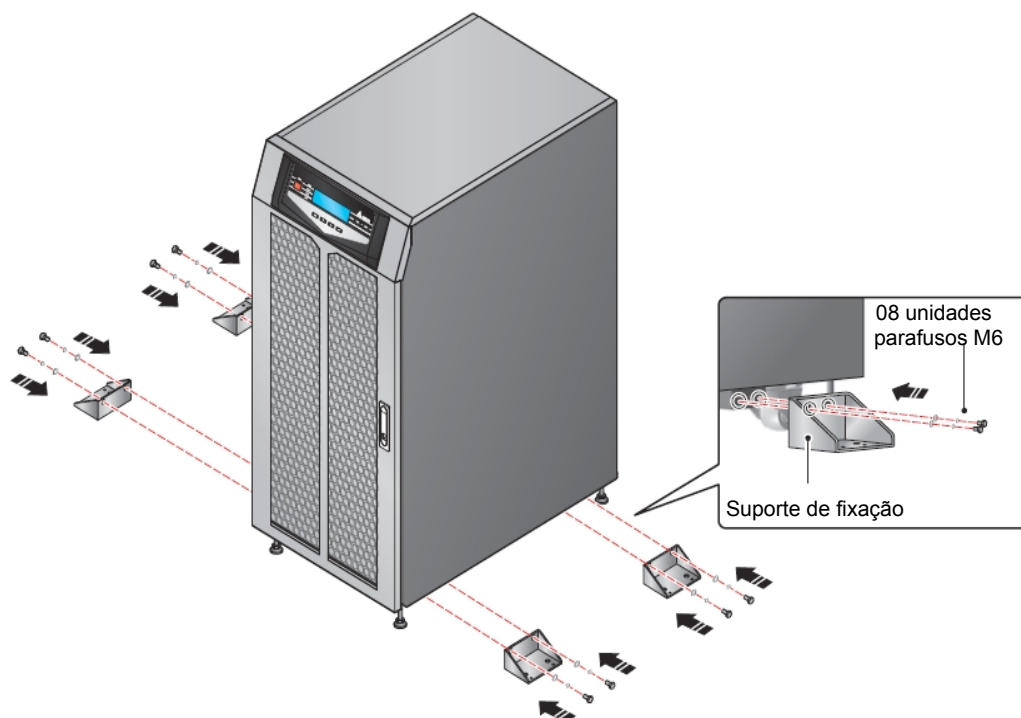


Fig. 6-4 Instalação dos suportes de equilíbrio

Use quatro parafusos M8 pra fixar os suporte no piso e impedir a movimentação da UPS. Se necessário use buchas. Veja a figura abaixo:

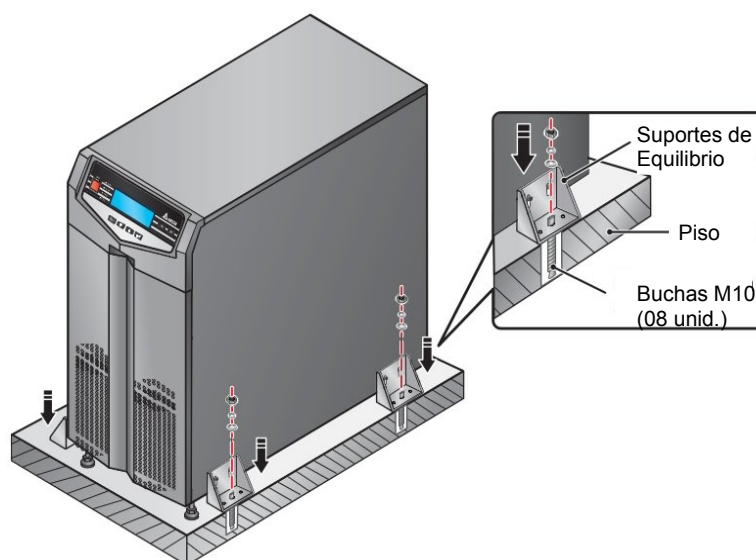


Fig. 6-4 Fixando os suporte de equilíbrio ao solo

6.5 Cabeamento

6.5.1 Preparação

- A instalação do sistema deve ser realizada por pessoal qualificado. Se desejar fazer a instalação por conta própria a mesma deve ser supervisionada por profissionais da Delta.
- Desative todos os circuitos CA e CC relacionados às entradas e saídas do sistema UPS antes de instalar ou alterar os cabos de força.
- Ao conectar a UPS à linha CA é necessário inserir um dispositivo de segurança e uma contatora de quatro polos que atenda os padrões de segurança, verifique a tabela abaixo. A capacidade de corrente da contatora deve ser igual ou superior à capacidade do disjuntor sugerido na tabela abaixo assim como a tensão da bobina deve ser compatível com a linha de alimentação local. Veja as figuras de **6-9** a **6-17**.



As informações são meramente sugeridas. Consulte as normas locais e padrões exigidos nas instalações elétricas do seu país, incluindo as especificações mínimas para cabos e disjuntores.

UPS	Proteção Sugerida	Fornecedor Sugerido
20kVA	Disjuntor 63A curva D	Entrada e bypass: CHNT (CB-60D)
30/40kVA	Disjuntor 125A curva D	Entrada e bypass: CHNT (CB-125 D125)

- Para interligar a carga crítica na UPS você deve usar um disjuntor tripolar certificado de acordo com EN 60947-2. Veja a tabela abaixo:

UPS	Proteção Sugerida	Fornecedor Sugerido
20kVA	Disjuntor 63A curva C	Entrada e bypass: CHNT (CB-60 C63)
30kVA	Disjuntor 63A curva C	Entrada e bypass: CHNT (CB-60 C63)
40kVA	Disjuntor 100A curva C	Entrada e bypass: CHNT (CB-125 C100)

- Uso cabos com bitolas adequadas para cada conexão. A tabela abaixo menciona algumas referências na tabela **6-1**:

Tabela 6-1: Especificações de cabos e disjuntores

Capacidade (kVA)	20kVA	30kVA	40kVA
Cabos de entrada	8 AWG / 6 mm ²	6 AWG / 10 mm ²	4 AWG / 16 mm ²
Cabos de saída	8 AWG / 6 mm ²	6 AWG / 10 mm ²	4 AWG / 16 mm ²
Cabos de baterias	6 AWG / 10 mm ²	4 AWG / 16 mm ²	2 AWG / 25 mm ²
Torque de aperto	20,4 kgf.cm	61,2 kgf.cm	61,2 kgf.cm
Disjuntor de entrada	63 A (4 polos)	63 A (4 polos)	100 A (4 polos)
Disjuntor de bypass manual	63 A (4 polos)	63 A (4 polos)	100 A (4 polos)

NOTAS:

1. Use condutos e buchas de acordo com o código nacional de instalação (NEC), ou equivalente.
 2. Consulte a equivalência local das bitolas de cabos e disjuntores “non fuse”.
 3. Sugere-se cabos com isolamento de PVC e resistência da ordem de 105°C.
 4. Esteja correto do aperto dos cabos de entrada e saída.
- Ao conectar bancos de baterias externos confirme a polaridade. Não inverta a polaridade das baterias.
 - O gabinete de baterias deve ser aterrado no ponto em que há um terminal apropriado e indicado para esta conexão. (⏏)
 - A UPS vem preparada para operar com uma única fonte, caso existam fontes separadas ou configuração em cascata solicite atendimento técnico. Assegure-se de que o potencial entre o neutro da linha e o neutro de bypass seja o mesmo, caso as fontes não estejam interligadas em um mesmo sistema de aterramento pode ser necessário usar um transformador isolador.
 - A entrada da UPS deve vir de um sistema estrela e o neutro deve ser conectado a fim de evitar problemas. Jamais ligue o neutro no ponto de terra. (⏏)
 - Caso seja necessário zerar o potencial entre neutro e terra sugerimos a instalação de um transformador isolador na entrada da UPS, assim como a correta instalação de neutro e terra. (⏏)
 - A entrada da UPS deve prover as três fases, R, S e T, atendendo as especificações do equipamento. As mesmas devem estar em sequência.
 - Faça a conexão do aterramento do gabinete de baterias ao ponto correto. Nunca faça o aterramento do gabinete de baterias em quaisquer outros pontos externos ou diferentes sistemas de aterramento.
 - A UPS deve ser aterrada no ponto sinalizado para tal conexão, use um terminal olhal para isto. (⏏)

ALERTA:



1. Ligações incorretas podem resultar de choques elétricos severos e danos na UPS.
2. A UPS pode não funcionar caso não tenha o neutro conectado adequadamente.

6.5.2 Modificação de uma unidade singla para entrada dupla

Quando há duas fontes CA de entrada as conexões são feitas conforme segue.

1. Solicite atendimento técnico para modificação da unidade afim de aceitar duas fontes. Apenas técnicos qualificados podem realizar esta modificação.
2. Para entrada dupla o neutro da rede comercial de entrada (N) deve ser interligado com o neutro de bypass (N).

1. Remova os painéis conforme identificados a seguir;

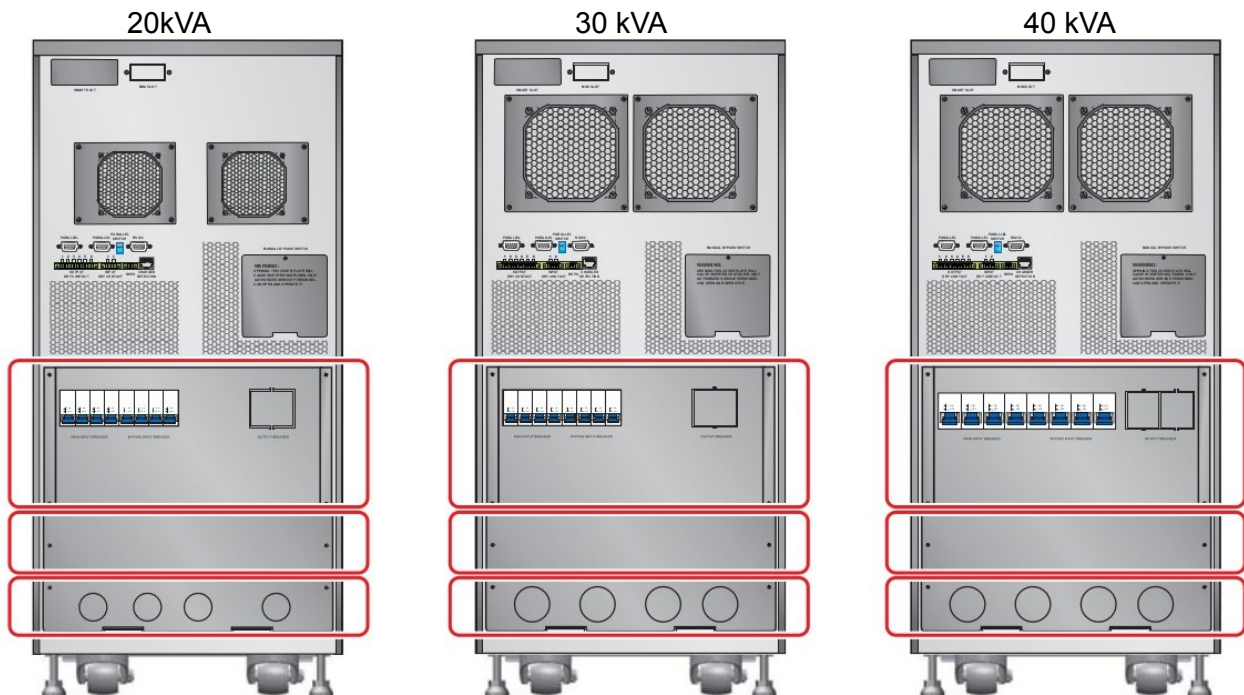
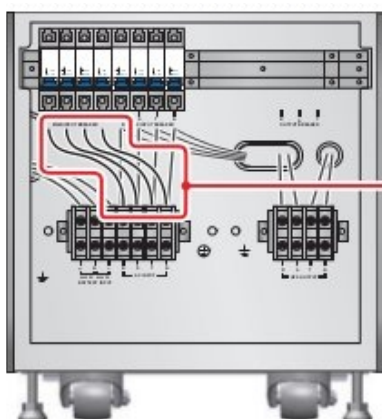


Figura 6-5: Localização dos painéis

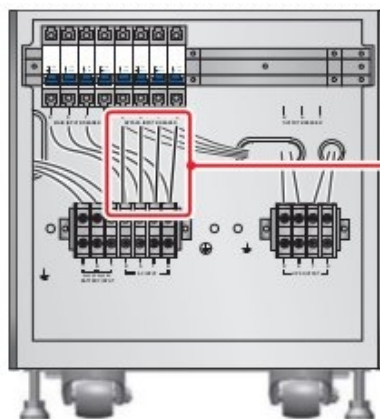
2. Após remover os painéis, escolha um dos métodos para realizar a modificação entre os sistemas de conexão de entrada:

1. Remova os quatro canos que fazem a conexão entre o bloco de terminais de entrada e o disjuntor de entrada (veja figura 6-6). Ligue a entrada CA e neutro no disjuntor de entrada.
2. Ou, remova os quatro cabos que conectam o bloco de conectores de bypass e o disjuntor de entrada (veja figura 6-7). Ligue a entrada de bypass e seu neutro ao disjuntor de bypass.

Modelo 20kVA

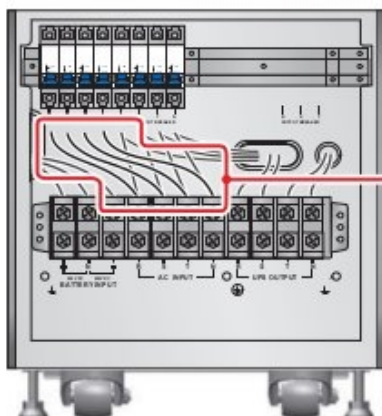


Remova
os quatro
cabos

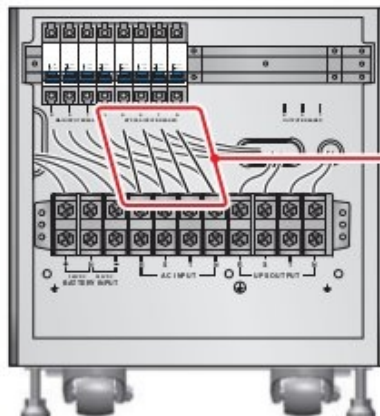


Remova
os quatro
cabos

Modelo 30kVA

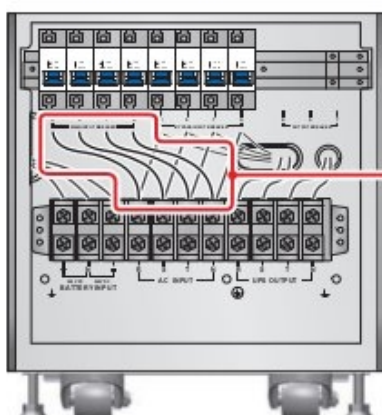


Remova
os quatro
cabos

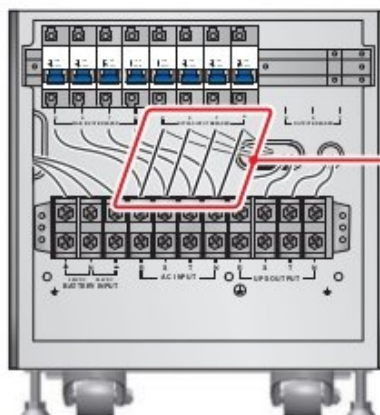


Remova
os quatro
cabos

Modelo 40kVA



Remova
os quatro
cabos



Remova
os quatro
cabos

Figura 6-6
Remova os quatro cabos que fazem a conexão entre o bloco de terminais de entrada e o disjuntor de entrada.

Figura 6-7
Remova os quatro cabos que fazem a conexão entre o bloco de terminais de entrada e o disjuntor de bypass

6.5.3 Instalação de uma unidade singela



Antes de iniciar leia **6.5.1 Preparando a instalação**.

- **Unidade singela com fonte única**

Quando há apenas uma fonte CA de entrada as conexões são feitas conforme segue.

1. Abra a porta da UPS, remova os painéis mostrados na figura **6-5** e poderá ver os blocos de terminais mostrado na figura **6-8**.

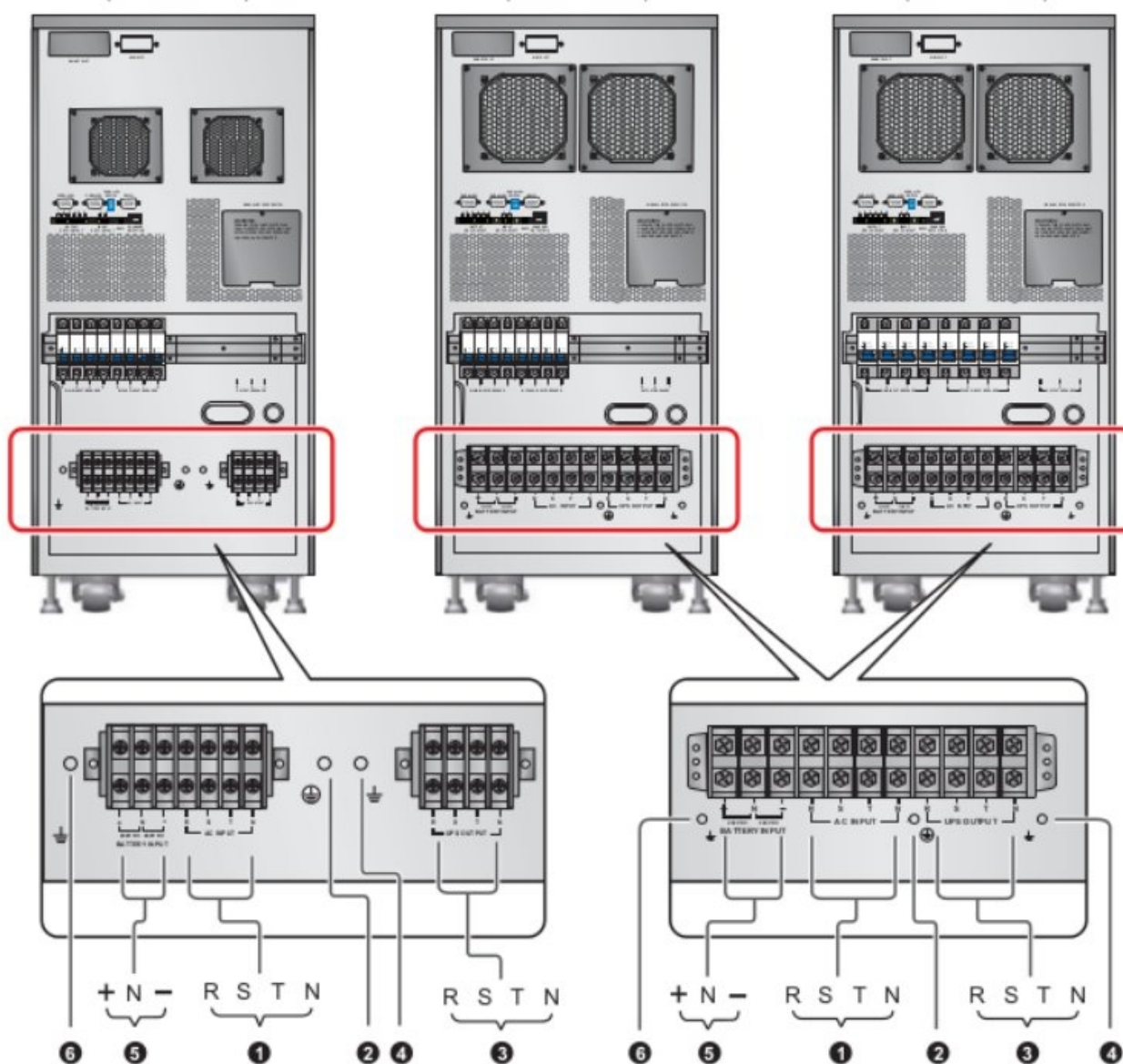


Fig. 6-6 – Bloco de terminais de conexão

2. Certifique-se de compreender bem as funções dos blocos de terminais mostrados na **figura 6-8**.

N.	Item	Função	Descrição
❶	Terminais de entrada CA	Para conexão da linha de alimentação	São terminais para as três fases (R,S, e T) e neutro (N)
❷		Para aterramento da UPS	Compreende um terminal de aterramento
❸	Terminais de saída da UPS	Para conectar a carga crítica	Compreende um terminal de aterramento
❹		Ponto de aterramento da carga crítica	Compreende um terminal de aterramento
❺	Terminais de baterias	Para conexão de um gabinete de baterias	São três terminais, positivo (+), negativo (-) e neutro (N)
❻		Para aterramento do banco de baterias	Compreende um terminal de aterramento

3. A tensão de trabalho da UPS é de 380/220VCA, 400/230VCA ou 415/240VCA, e a tensão das baterias é de “+” e “-” 240VCC.

4. Confirme que os disjuntores de entrada e de entrada de bypass estejam desligados.

5. Instale cabos de entrada e saída de acordo com a capacidade da UPS. Se necessário verifique a tabela **6-1**.

6. Faça as conexões de entrada, saída e baterias aos devidos blocos de conexão. Veja figuras **6-9** a **6-11**.

7. Aterre a UPS.

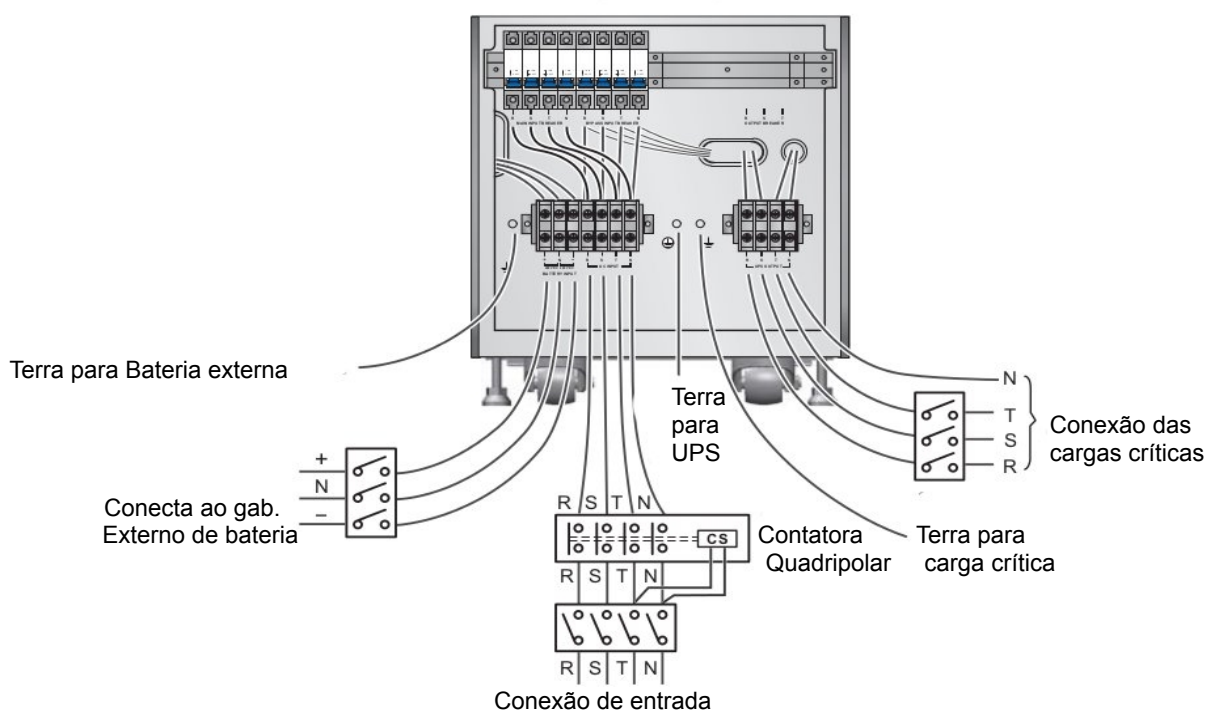


Fig. 6-9: Modelo 20kVA singelo com entrada única

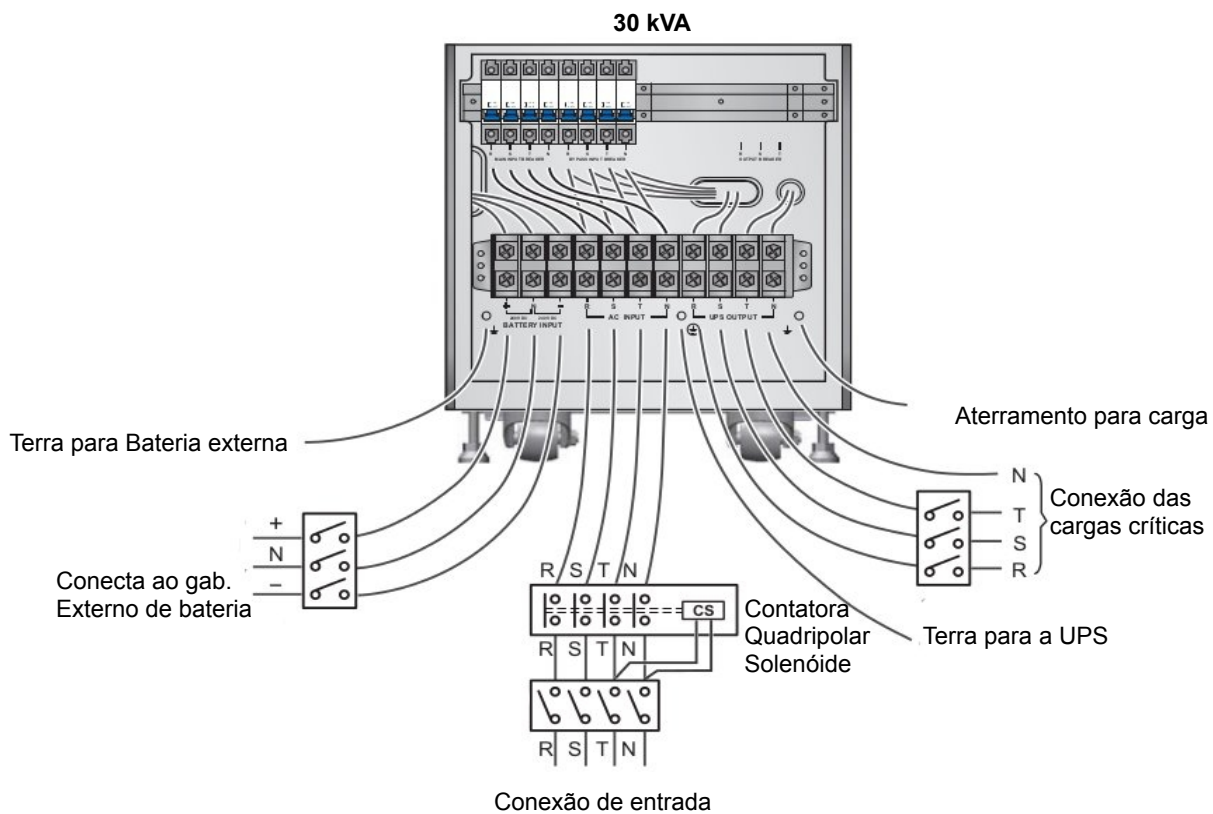


Fig. 6-10: Modelo 30kVA singelo com entrada única

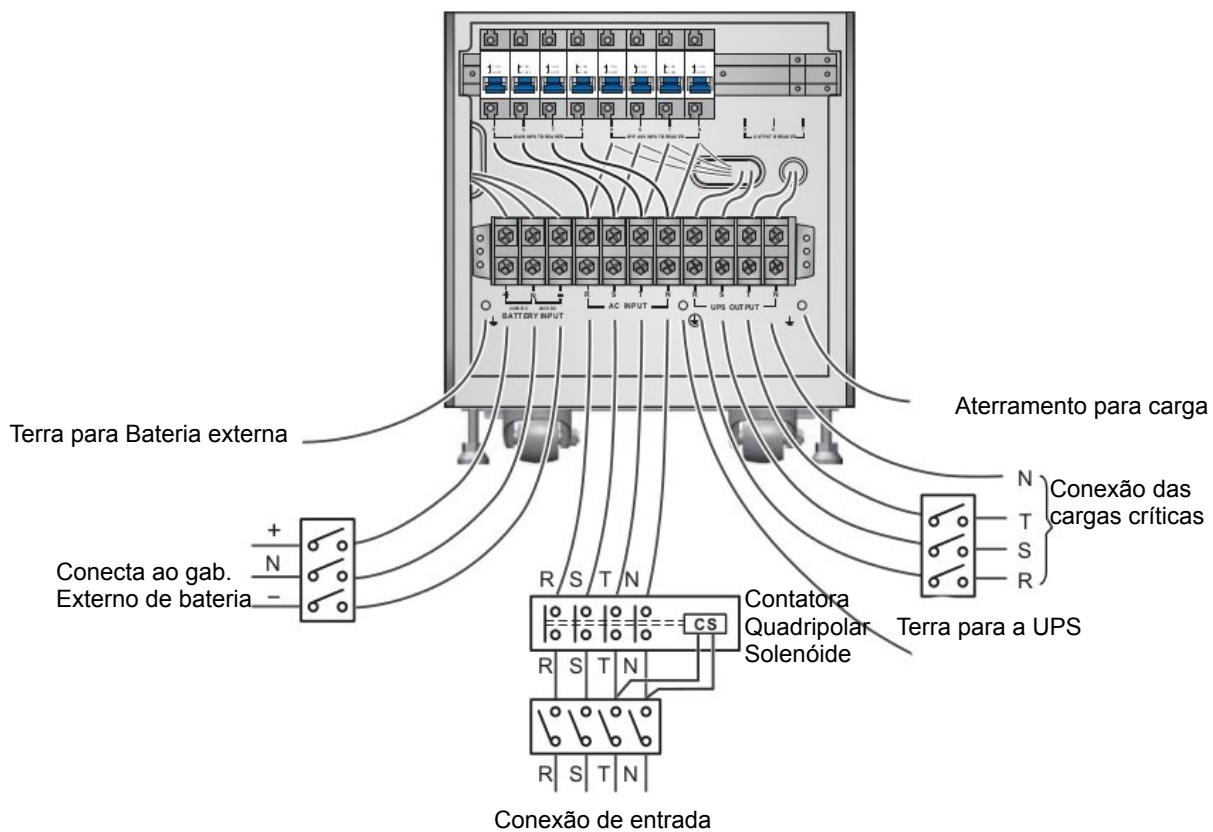


Fig. 6-11: Modelo 40kVA singelo com entrada única

- **Unidade singela com fonte dupla**

Quando há duas fontes de energia para entrada, refaça as conexões da unidade singela conforme segue.

Siga **6.5.2 Modificação da unidade singela para entrada dupla** para refazer as conexões da entrada da UPS para entrada dupla. Observe que apenas pessoas qualificadas ou técnicos da Delta devem realizar esta atividade.

Siga as etapas de preparação das instalações de 1 a 5 conforme **Unidade Singela (entrada única)**

Faça as conexões dos cabos de entrada/bypass/saída e baterias externas nos blocos de conexão (verifique **figuras 6-12 a 6-17**).

Faça o aterramento da UPS.

Modelo 20kVA

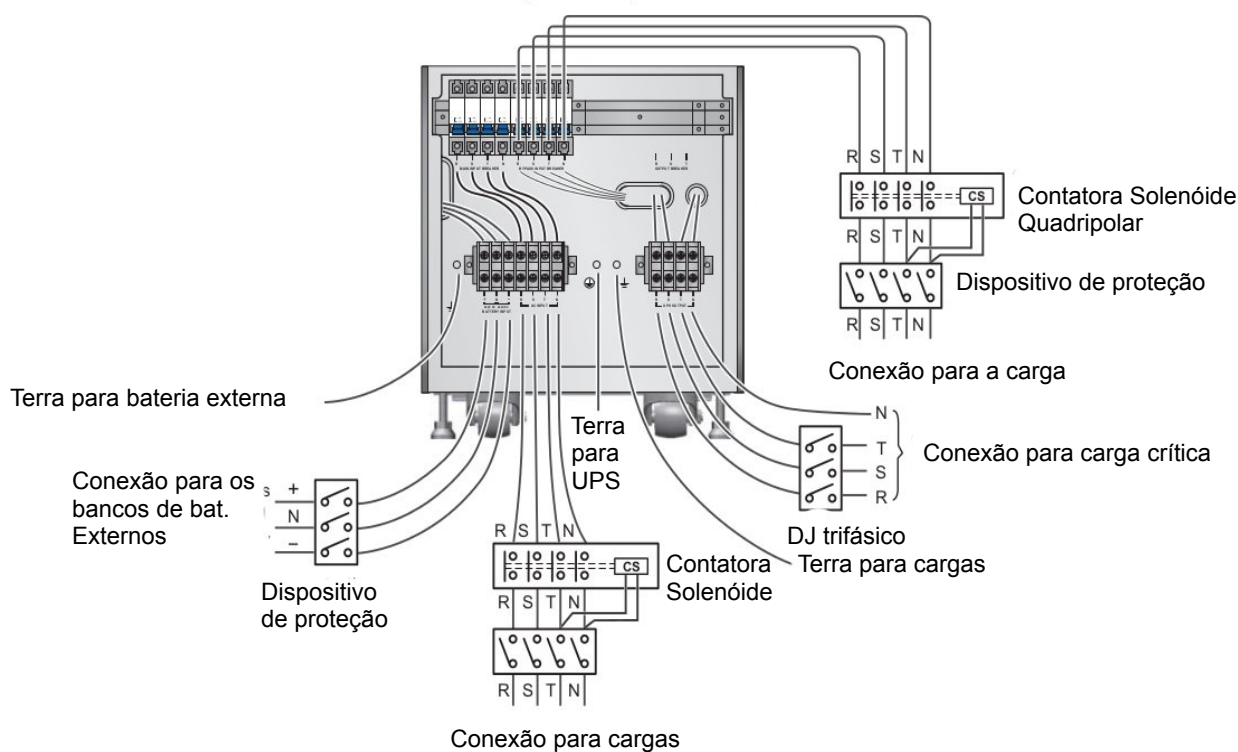


Figura 6-12: Diagrama I para UPS singela 20kVA com entrada dupla

Modelo 20kVA

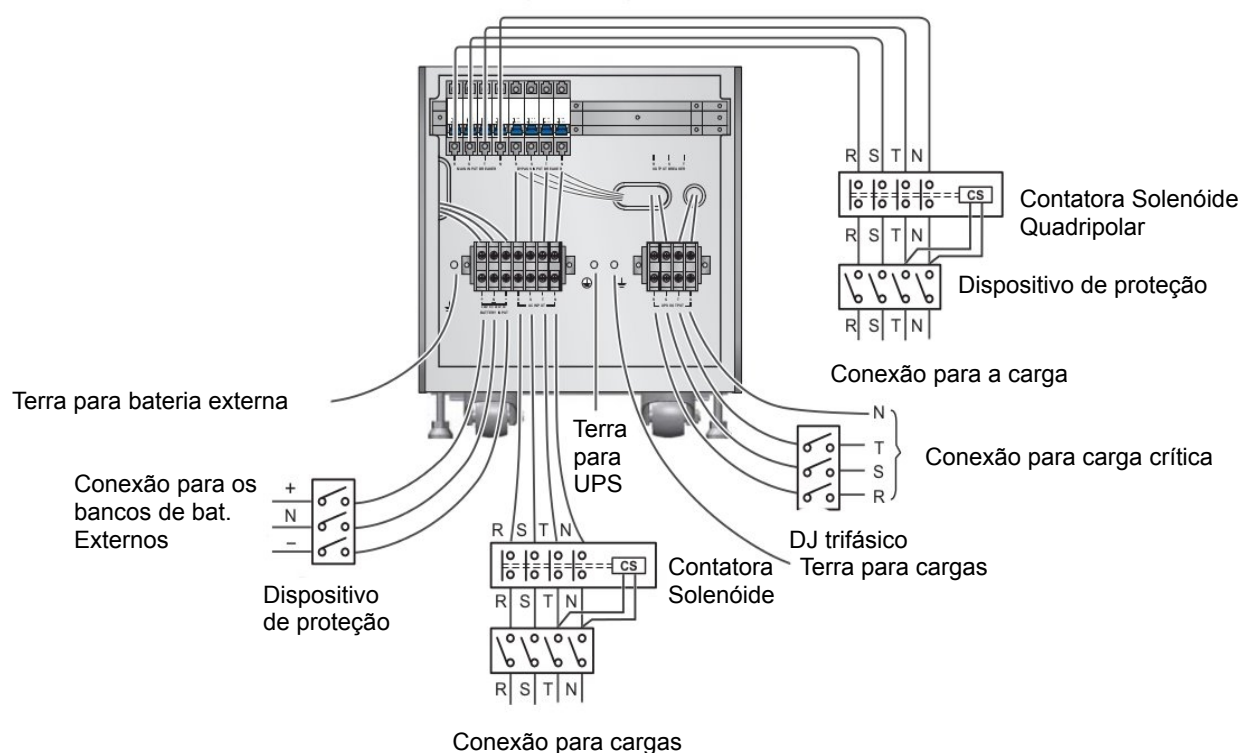


Figura 6-13: Diagrama II para UPS singela 20kVA com entrada dupla

Modelo 30kVA

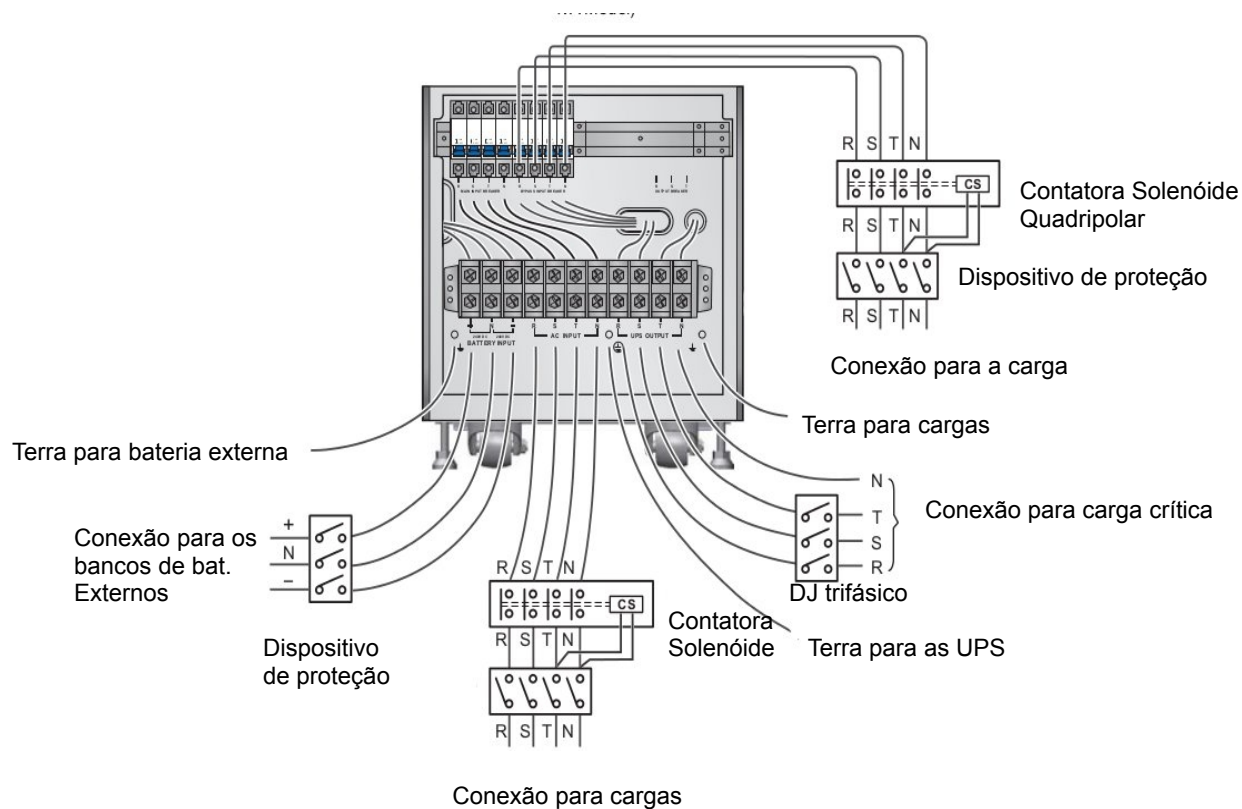


Figura 6-14: Diagrama I para UPS singela 30kVA com entrada dupla

Modelo 30kVA

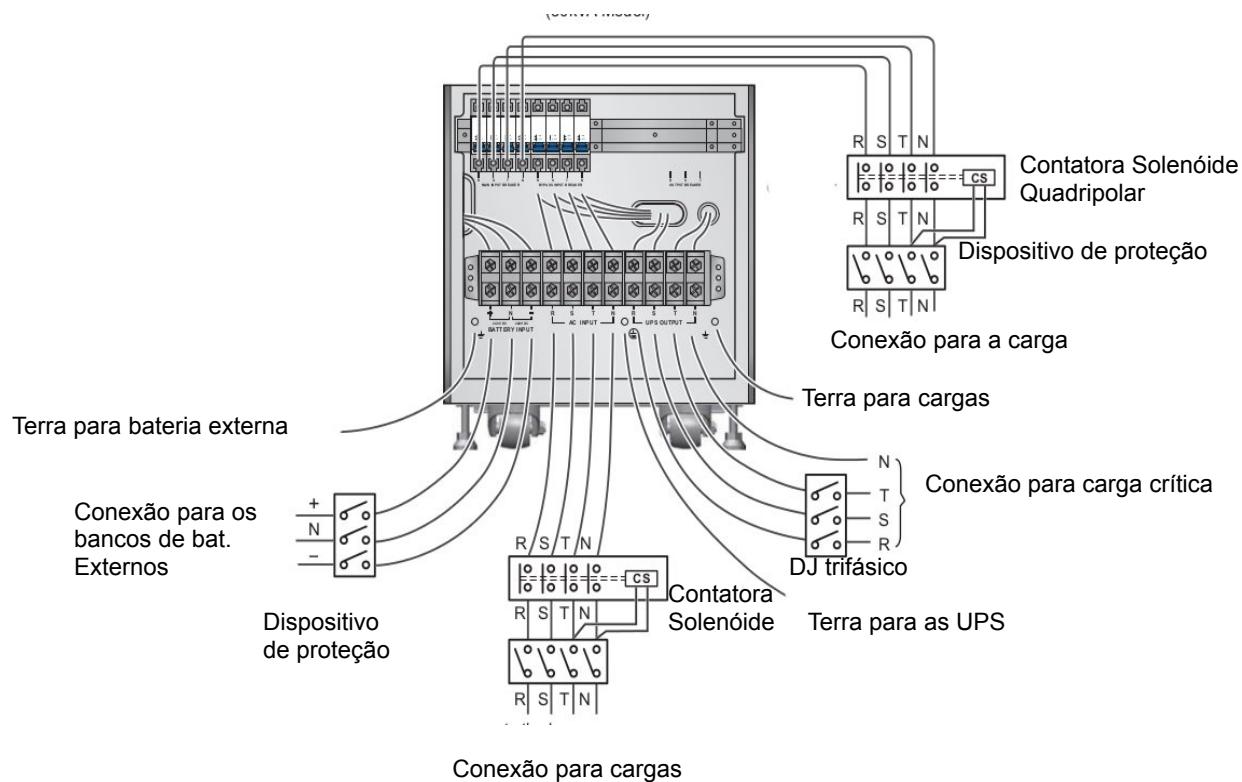


Figura 6-15: Diagrama II para UPS singela 30kVA com entrada dupla

Modelo 40kVA

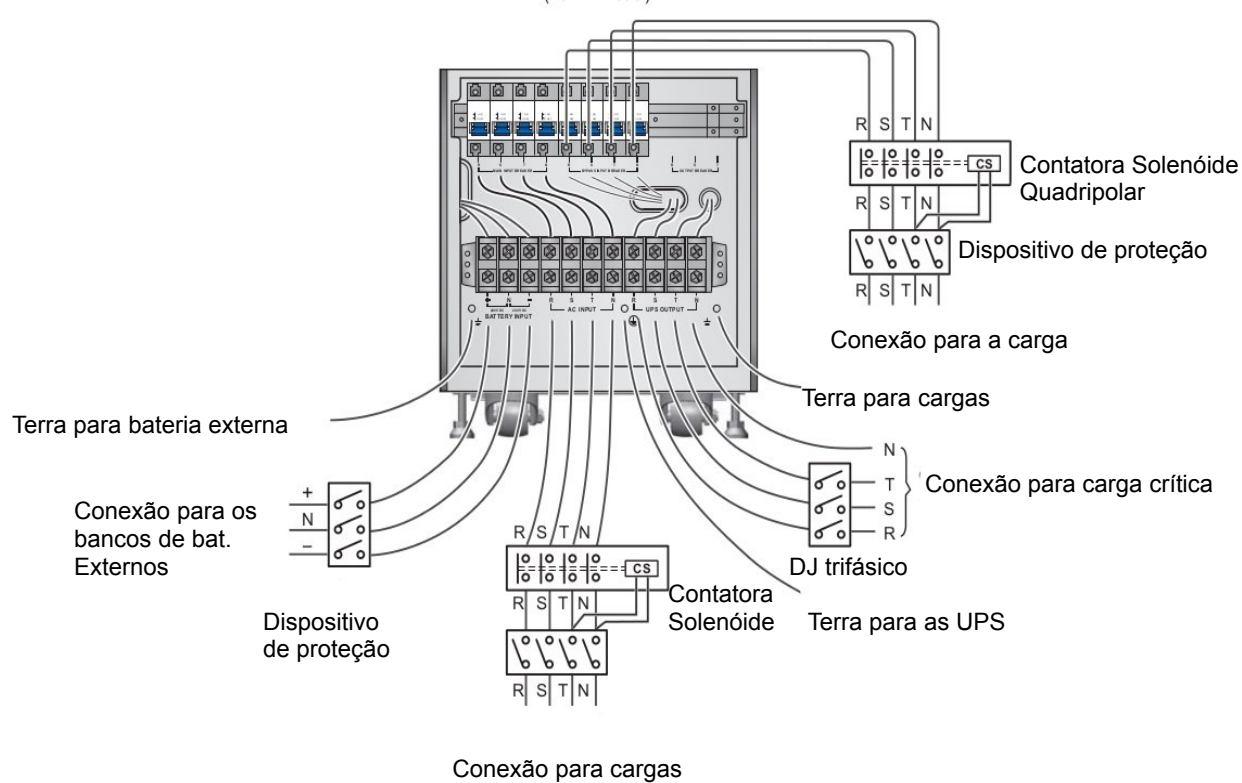


Figura 6-16: Diagrama I para UPS singela 40kVA com entrada dupla

Modelo 40kVA

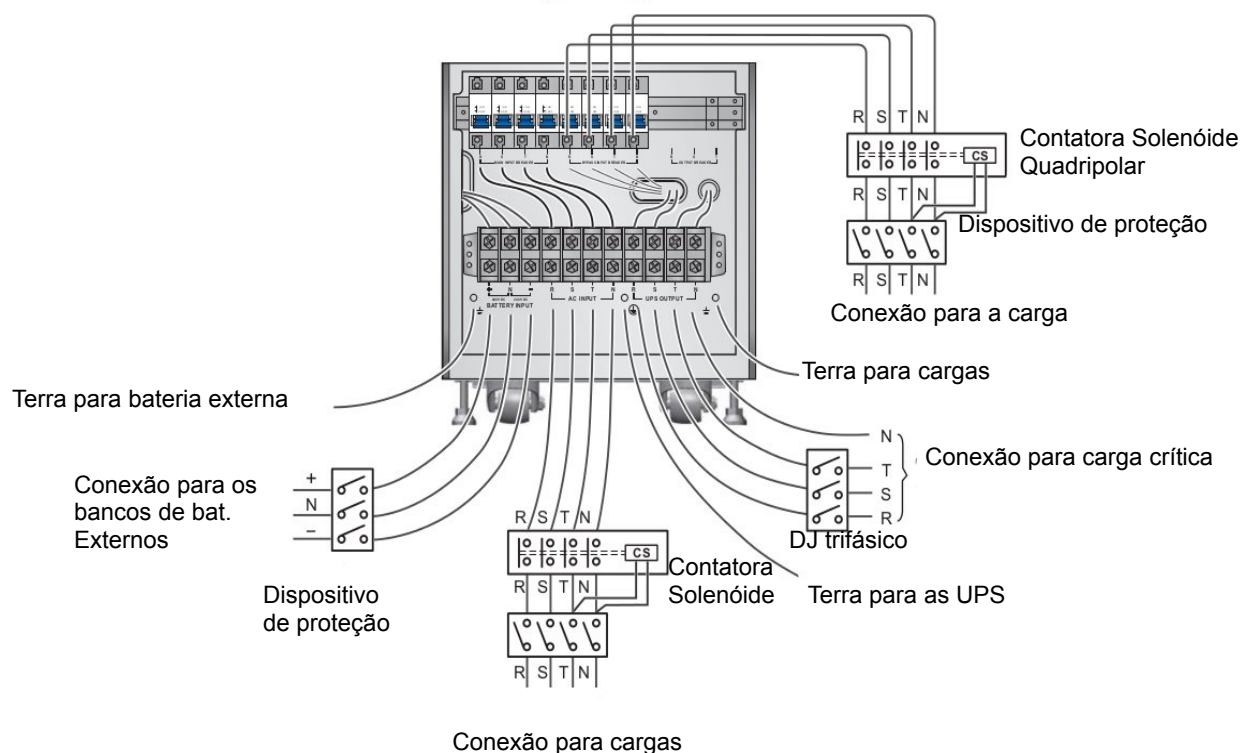


Figura 6-17: Diagrama II para UPS singela 40kVA com entrada dupla

6.5.3 Unidades paralelas

NOTAS:

Antes de iniciar o cabeamento verifique as observações do **item 6.5.1** sobre as precauções necessárias.

- Unidades paralelas com entrada única**

1. Siga os passos de 1 a 5 a respeito da instalação da **unidade singela com entrada única**.
2. Faça as conexões de entrada, bypass, saída e baterias aos devidos blocos de conexão. Veja figuras **6-9 a 6-11/6-18**.
3. Use o cabo de paralelismo incluído no pacote e ligue-o entre as respectivas portas conforme **figura 5-1**.
4. Verifique a configuração das micro chaves conforme **capítulo 5 – interfaces de comunicação**, colocando-as na posição **LIGADO** ou **DESLIGADO** conforme a necessidade.
5. Aterre a UPS.

ALERTAS:



1. Quando duas UPS são colocadas em paralelo a soma do comprimento dos cabos de entrada e saída de cada unidade deve ser igual em ambas as unidades. Isto colabora para a melhor divisão da carga quando o sistema estiver em modo bypass.

2. Apenas UPS da mesma capacidade, tensão e frequência podem ser colocados em paralelismo. Do contrário o funcionamento em paralelo pode não operar corretamente.

3. Antes de colocar as UPS em operação devem ser feitas as configurações de ID, apenas técnicos qualificados devem realizar o procedimento, do contrário as UPS não funcionarão.

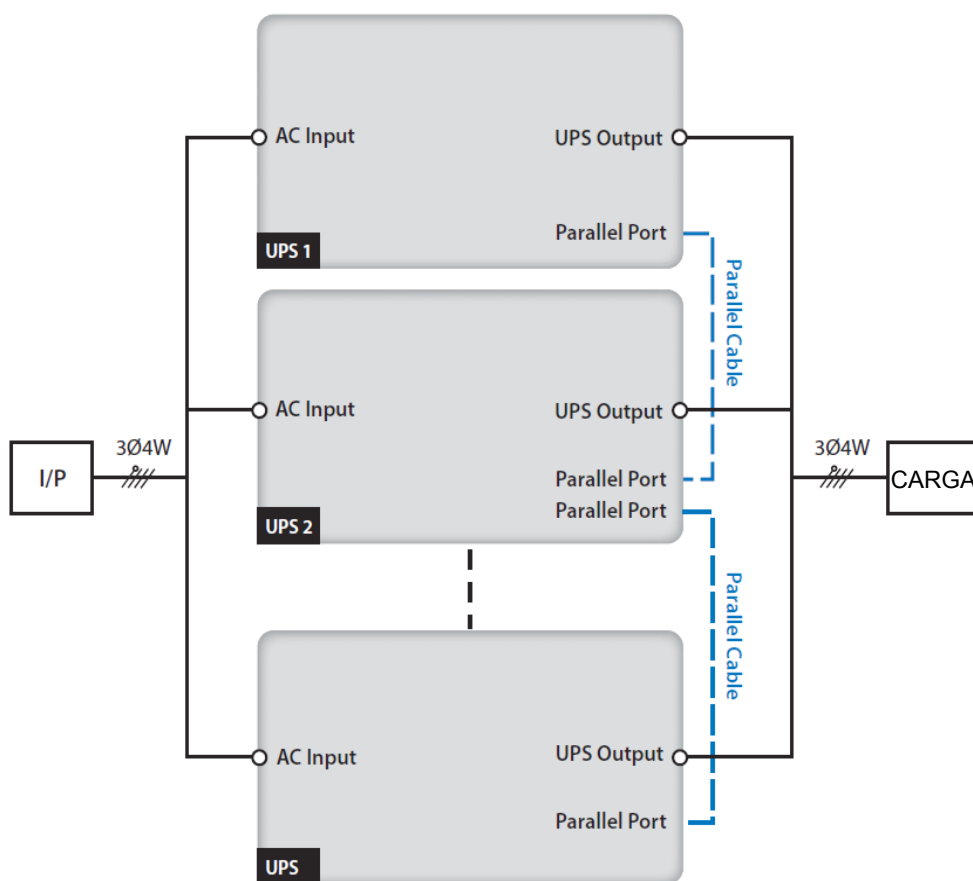


Figura 6-18 – Unifilar de um sistema em paralelo com fonte única

- **Unidades paralelas com entrada dupla**

Quando há duas fontes CA de entrada as conexões são feitas conforme segue.

1. Solicite atendimento técnico para modificação da unidade afim de aceitar duas fontes, conforme descrito em **6.5.2 Unidade Singela com entrada dupla**. Apenas técnicos qualificados podem realizar esta modificação.
2. Siga os passos de 1 a 5 a respeito da instalação da **unidade singela com entrada única**.
3. Instale cabos de entrada e saída de acordo com a capacidade da UPS. Se necessário verifique a tabela **6-12 a 6-17 e 6.19**.
4. Instale o cabo de paralelismo fornecido com o conjunto para interligar as portas de comunicação de paralelismo conforme mostrado na **figura 5-1**.
5. Verifique a configuração das micro chaves conforme **capítulo 5 – interfaces de comunicação**, colocando-as na posição **LIGADO** ou **DESLIGADO** conforme a necessidade.
6. Aterre a UPS.

ALERTAS:



1. Quando duas UPS são colocadas em paralelo a soma do comprimento dos cabos de entrada e saída de cada unidade deve ser igual em ambas as unidades. Isto colabora para a melhor divisão da carga quando o sistema estiver em modo bypass.

2. Apenas UPS da mesma capacidade, tensão e frequência podem ser colocados em paralelismo. Do contrário o funcionamento em paralelo pode não operar corretamente.

3. Antes de colocar as UPS em operação devem ser feitas as configurações de ID, apenas técnicos qualificados devem realizar o procedimento, do contrário as UPS não funcionarão.

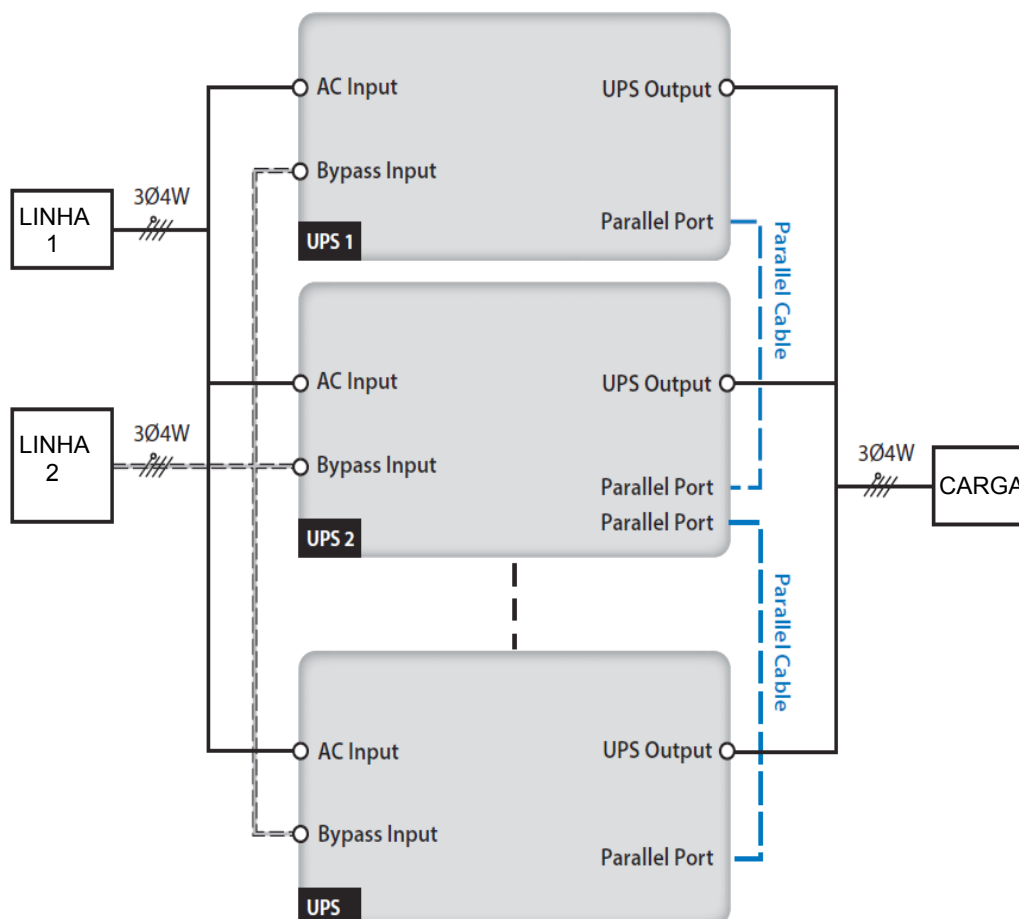


Figura 6-19 – Unifilar de um sistema em paralelo com fonte dupla

6.6 Atenção necessária sobre os gabinetes externos de baterias



ALERTA:

Somente após recarregar as baterias você poderá conectar carga na UPS. Isto assegurará que as cargas críticas sejam suportadas pelo tempo de autonomia especificado em caso de falha na energia de entrada.

● Baterias

1. Tensões de operação:

- 1) Flutuação: $\pm 272\text{VCC}$ (padrão)
- 2) Equalização: $\pm 280\text{VCC}$ (padrão)

2. Corrente de recarga

UPS	Padrão	Mínimo	Máximo
20 kVA	2A	1A	5A
30 / 40 kVA	5A	1A	9A

3. Desligamento por fim de descarga de bateria/bateria baixa: 210VCC (padrão: 210VCC).

4. O número de baterias do banco: 40 baterias de 12VCC; aceitável de 36 baterias (+ e – 18 baterias) a 50 baterias (suportável).



NOTAS:

1. O carregador pode ser ajustado entre 1 até o máximo de corrente conforme acima. Cada etapa de ajuste corresponde a 0,5A.

2. Caso seja necessário realizar alterações dos ajustes fora do padrão solicite serviço técnico especializado.

- Use sempre o mesmo tipo de baterias e do mesmo provedor. Nunca misture baterias velhas com novas ou de diferentes capacidades (Ah).
- O número de baterias no banco deve estar de acordo com as configurações da UPS.
- Jamais conecte as baterias com polaridade invertida.
- Para verificar a tensão do banco, após ter todas as baterias conectadas, a tensão deve ser aproximadamente 12,5V multiplicados pelo número de baterias conectadas.
- Para incrementar o tempo de autonomia é possível adicionar mais bancos de baterias à UPS.
- Ao usar bancos de baterias de terceiros é compulsório utilizar proteção com disjuntor CC e fusíveis de ação rápida (em caso de curto-circuito a corrente de fusão deve ser entre 5 e 6 vezes a corrente nominal da bateria).

É importante que as proteções sejam adequadas na linha de baterias. Você pode escolher entre uma chave com fusíveis em série ou um disjuntor CC. Veja a tabela 6-2.

Tabela 6-2: Dispositivos de proteção para baterias

Capacidade da UPS (kVA)	Capacidade do Disjuntor (A)	Bitola dos cabos (mm ²)	Capacidade dos fusíveis (A)
20	63	10	63
30	100	25	100
40	125	25	125

- O disjuntor deve ser quadripolar, do tipo non-fuse com características 1 polo 250V, 2 polos 500V e 3 polos 750V. Siga as figuras 6-20 E 6-21 para instalar os disjuntores e fusíveis rápidos entre a ups e o gabinete de baterias de terceiros.

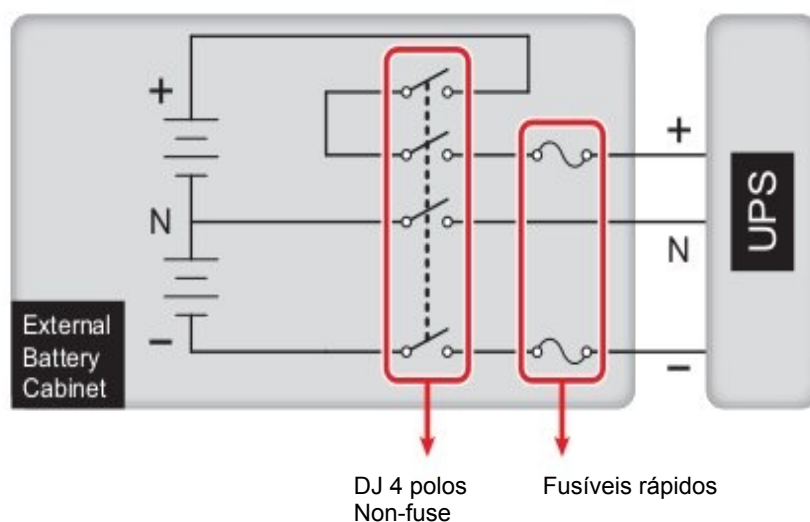


Figura 6-20 Esquema de conexão I para disjuntor quadripolar e fusíveis rápidos

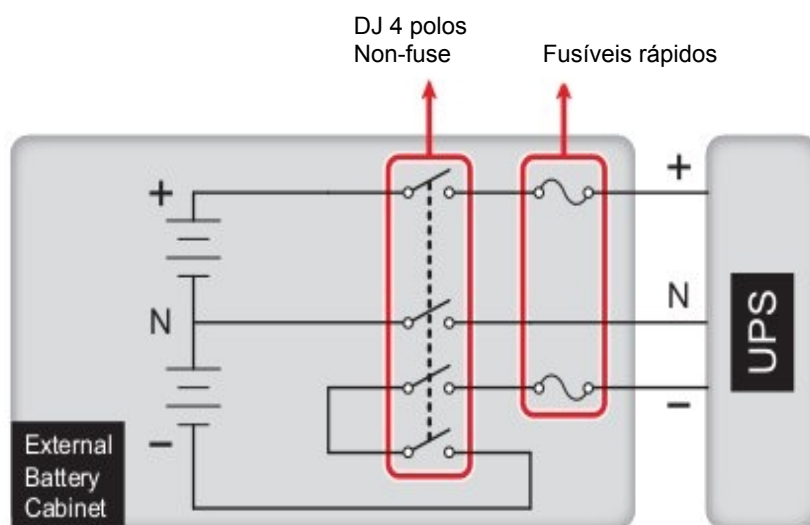


Figura 6-21 Esquema de conexão I para disjuntor quadripolar e fusíveis rápidos

- **Conexão de gabinete de bateria de terceiros**

Ao conectar um banco de baterias de terceiros com 40 baterias à UPS você enterligar o neutro de baterias entre as baterias número 20 e 21. Três cabos devem ser interligados entre o banco de baterias e os terminais “+”, “N” e “-” da UPS.

Ao conectar um banco de baterias de terceiros à UPS um disjuntor de fusíveis apropriados devem ser usados, nunca use um disjuntor CA. Quanto mais próximo das baterias os dispositivos de proteção estiverem melhor. Verifique a imagem abaixo para referência.

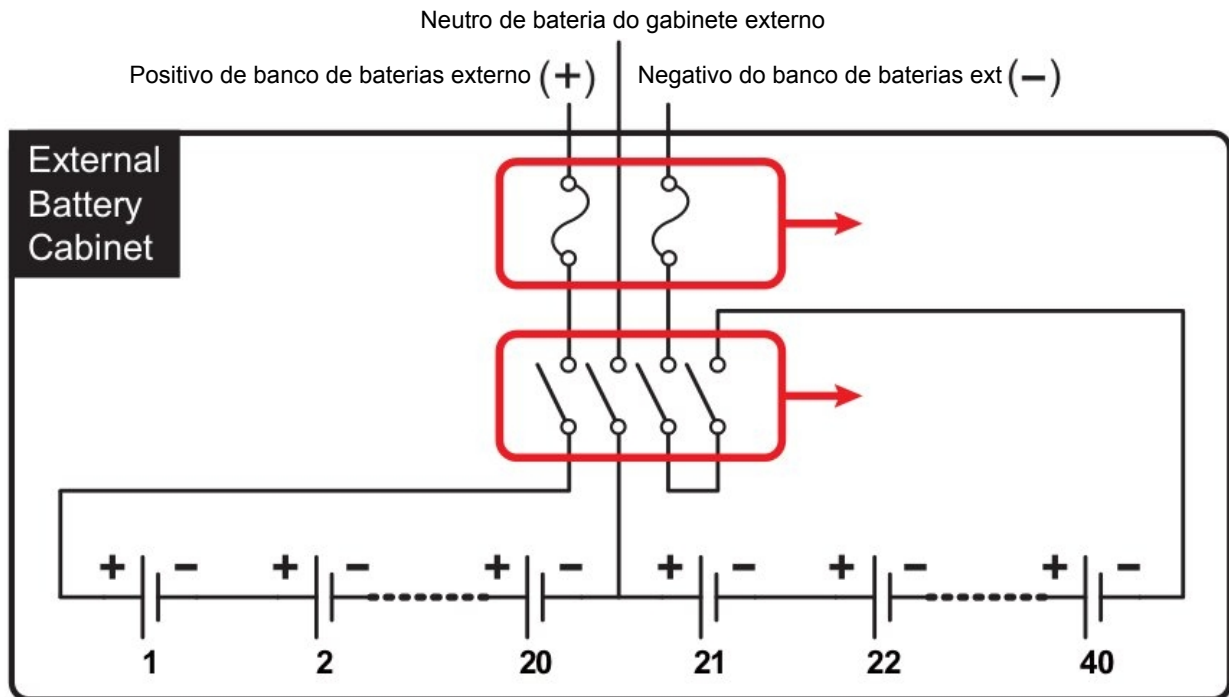


Figura 6-22: conexão de um banco de baterias externo de terceiros

- UPS em paralelismo podem partilhar o mesmo banco de baterias.



Desligue a UPS e desative todas as fontes de energia antes de iniciar a colocação ou troca do gabinete de baterias. Baterias são uma fonte individual de energia e podem representar risco de choques e curto-circuitos. Serviços em baterias devem ser realizados por profissionais capacitados e/ou sob supervisão de alguém com conhecimentos sobre os procedimentos e precauções necessários para este tipo de atividade. Não permita que pessoas não autorizadas realizem serviços em baterias.

- **Sistema de alarmes dos gabinetes de baterias**

Quando um banco de baterias externo opcional Delta está conectado a uma UPS, se houver algumas das seguintes condições o UPS alarmará. A tabela a seguir pode servir de base para interpretação dos alarmes.

Num.	Estado do Gab. Bat.	Alarme
1	Falha do teste de baterias	Alarma a cada 2 segundos.
2	Alerta de bateria baixa	Alarma a cada 0,5 segundo.
3	Desligamento por bateria baixa	Bipe longo (5 segundos)
4	Sobrecarga nas baterias	Alarma a cada 2 segundos.
5	Baterias não conectadas	Alarma a cada 2 segundos.

Capítulo 7 – Operação

7.1 Conectando a UPS à linha CA

1. Tenha a UPS conectada a um banco de baterias externo e acione a chave do banco de baterias.
2. Ligue a chave de entrada de bypass e pressione a tecla ON (LIGAR) para acionar o painel LCD. Logo em seguida os ventiladores começam a funcionar e inicialmente o painel irá mostrar o LED de BYPASS iluminado (amarelo). Para identificar a posição de cada chave observe a **figura 3.5 Painel Traseiro**.



3. Acione o disjuntor de entrada de rede para a UPS receber a energia de entrada.

7.2 Ligando

Pressione a tecla **ON** (ligar) entre 3 e 4 segundos e solte-a ao ouvir o bipe.

7.3 Desligando

Ao pressionar a tecla **OFF** (DESLIGA) no modo normal de operação (online), a seguinte imagem é mostrada. Para desligar a UPS, confirme pressionando a tecla que aponta para baixo, o inversor se desligará e a carga será transferida para o bypass. Neste instante o LED indicador de bypass, amarelo, se ilumina.



Ao pressionar a tecla **OFF** (DESLIGA) no modo de operação **BATERIAS**, a seguinte imagem é mostrada. Para desligar a UPS, confirme pressionando a tecla que aponta para baixo, o inversor se desligará e a carga será transferida para o bypass. Neste instante a carga e a UPS se desligam.



AVISO!:

Se for necessário desconectar ou movimentar a UPS só é possível fazê-lo após a parada total dos ventiladores, o desligamento do LCD, a remoção da energia de entrada e das baterias.

Capítulo 8 - Operação e ajustes na tela LCD

Hierarquia do menu

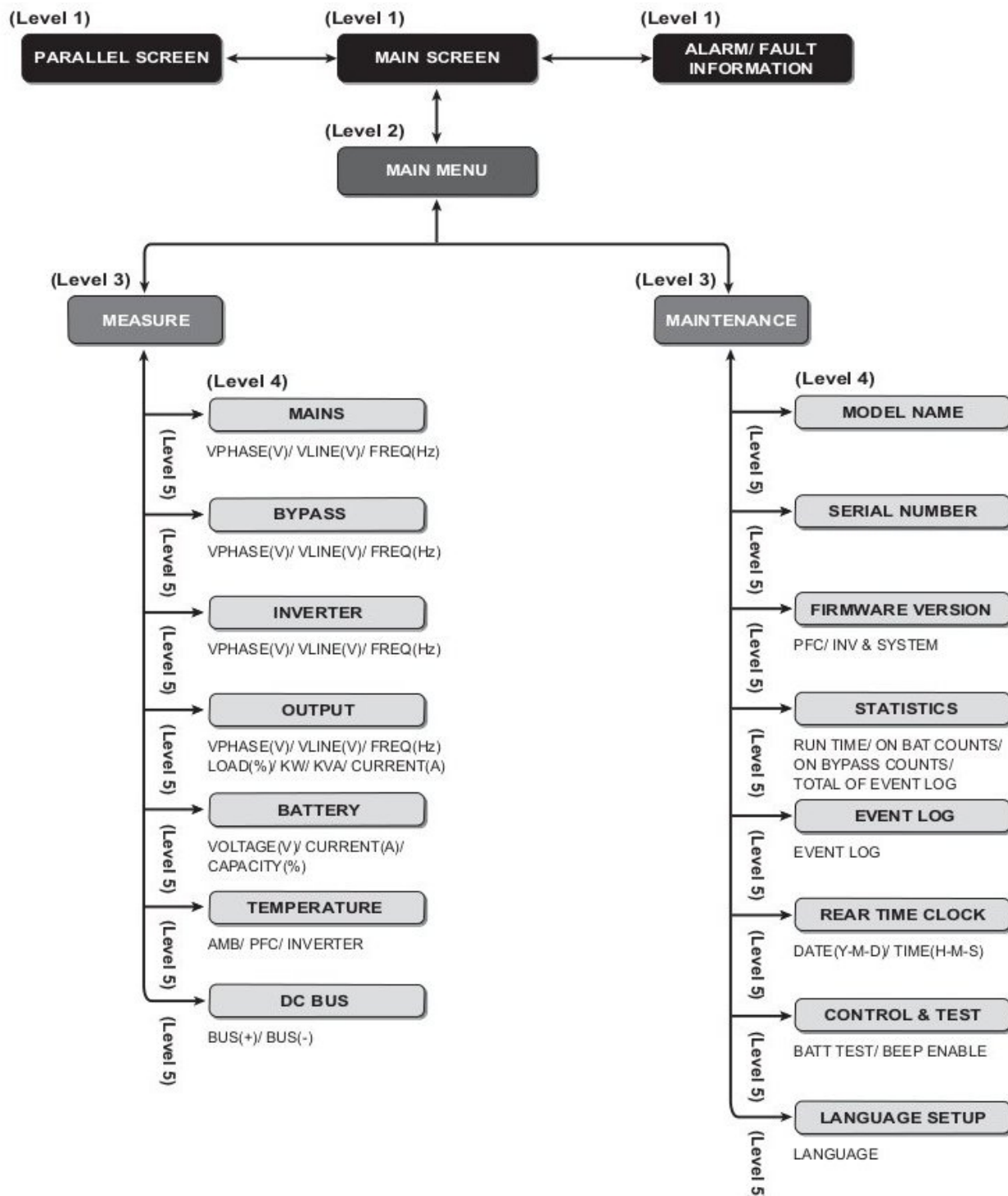


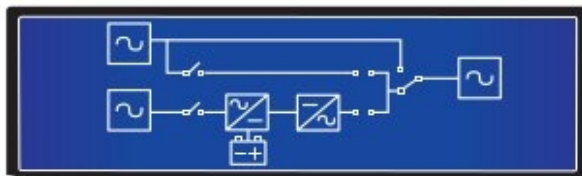
Figura 8-1: Hierarquia do menu LCD

NOTA:

1. Veja **3.2** para informações sobre as teclas e funções do LCD.
2. As informações mostradas neste capítulo são meras referências os valores reais dependem de condições reais da instalação.
3. “*” significa que apenas pessoal especializado e treinado pode ter acesso a estas informações.

8.2 Tela principal

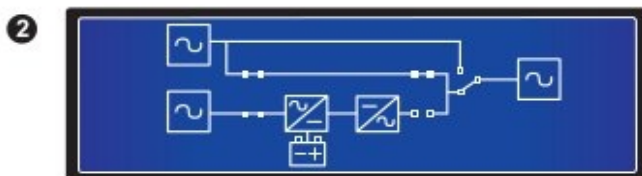
Após o início, a tela mostrará a situação atual da UPS de acordo com um dos diagramas a seguir. São seis os estados mostrados através da chamada **Tela Principal**. Verifique abaixo.



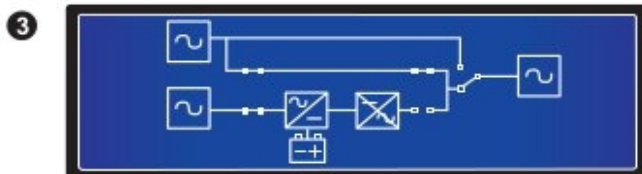
Os seis estados operacionais são descritos como segue.



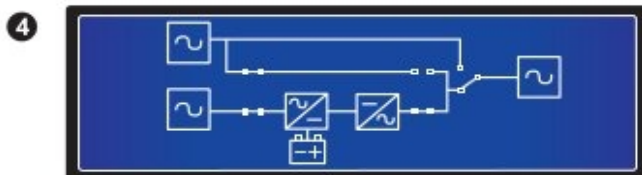
Quando a tela se mostra como acima não há alimentação na carga.



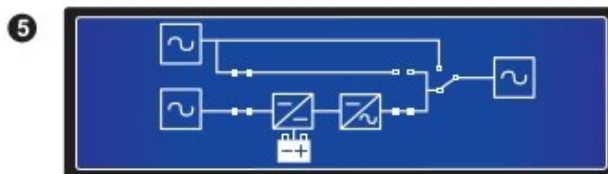
Quando a tela se mostra como acima a carga está sendo alimentada pelo bypass.



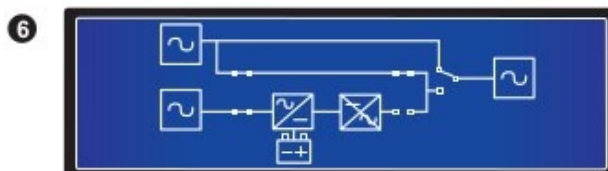
Quando a tela acima é mostrada significa que a UPS está em modo bypass e o inversor desligado. Se a alimentação sofrer interrupção a carga será desligada.



Quando a tela acima é mostrada a carga está alimentada em modo normal.



Quando tela acima é mostrada a UPS está operando em modo baterias.



Quando a tela acima é mostrada a UPS estará em modo de bypass de manutenção/manual. Use este modo antes de iniciar manutenções, somente depois abra os disjuntores e chaves desligando a energia e as baterias. Observe que a remoção completa da energia também poderá interromper a energia para a carga. Neste modo de operação não há sustentação das cargas em caso de falta de energia.

8.3 Tela de paralelismo.

Na tela principal, use as teclas ▲ e ▼ é possível acessar a tela de paralelismo.

ID	1	2	3	4
MID	●			
INV		●		
ON				

- **ID:** Em modo paralelo, significa o número de identificação da UPS no grupo.
- **MID:** Número da UPS MESTRE (em modo paralelo só há uma UPS Mestre).
- **INV:** “ ● ” significa “CONECTADO”.
- **ON:** “ ● ” significa “IVNERSOR LIGADO”.

8.4 Menu principal

A partir da tela principal pressione a tecla ENTER para chegar no menu mostrado na imagem abaixo.



- **MEDIDORES**

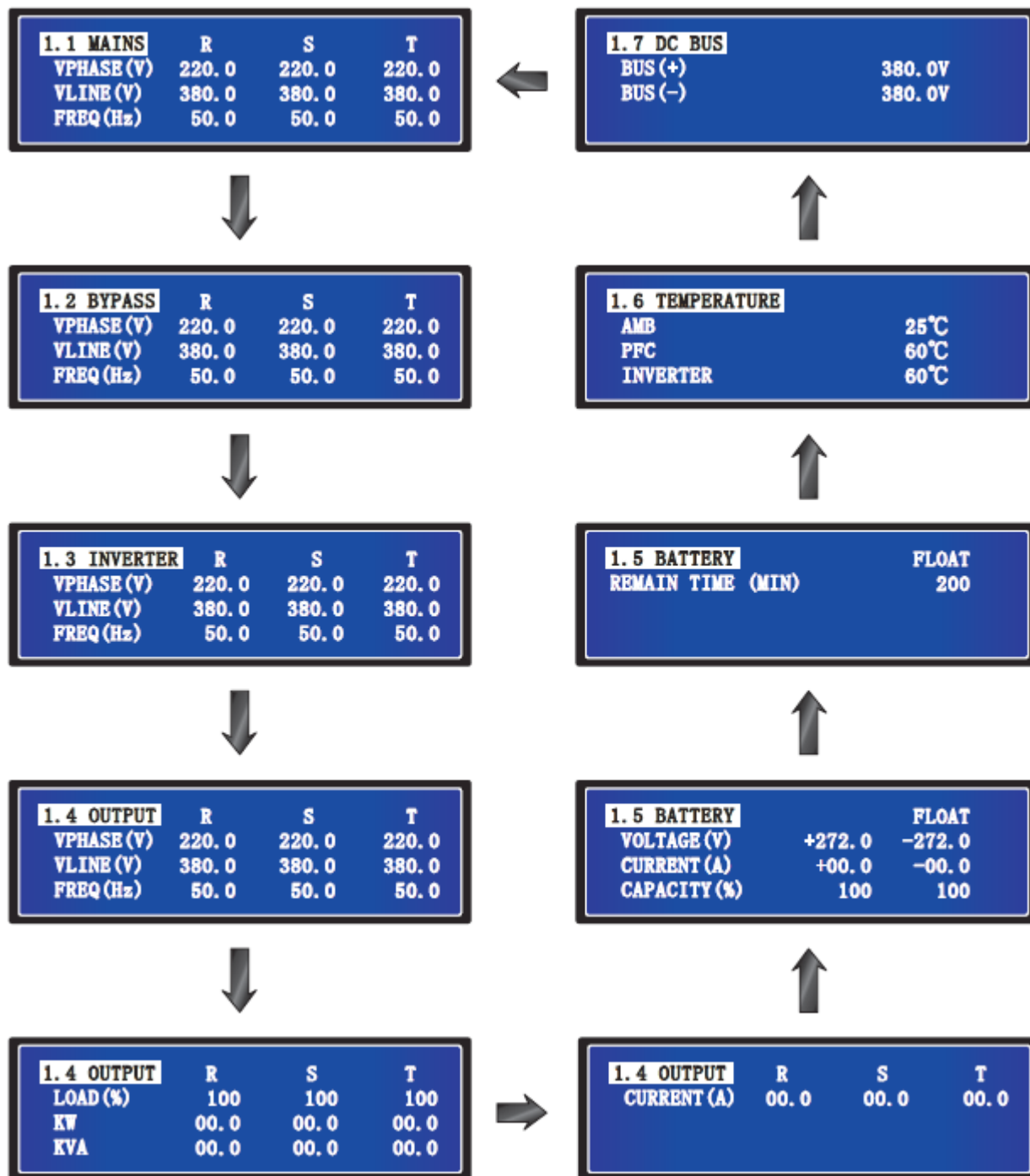
É possível acessar a tela de medidores (MEASURE) e verificar dados da entrada, bypass, inversor, saída, bateria, temperatura e barra CC.

- **MANUTENÇÃO**

Podem ser vistos, o nome da UPS, número de série, versão da *firmware*, estatísticas, eventos, relógio, controles e testes e escolha de idiomas, o usuário pode ter acesso apenas a estes dois últimos itens.

8.5 Medidores

Na tela principal mostrada abaixo, usando as teclas ▲ e ▼ é possível acessar a tela de medidores (MEASURE) e verificar dados da entrada, bypass, inversor, saída, bateria, temperatura e barra CC como mostra a imagem abaixo.



Capítulo 9 - Acessórios opcionais

Há uma série de acessórios opcionais para sua UPS da série DPS. A tabela abaixo lista a maioria deles e suas descrições.

No.	Item	Descrição
1	Filtros de ar	Previne a entrada e acúmulo de poeira no interior da UPS, prolongando sua vida útil.
2	EnviroProbe	Monitora temperatura umidade e outras condições da sala. O EnviroProbe depende e deve ser conectado a uma placa SNMP ou ao EMS2000.
3	Placa SNMP (IPv4 ou IPv6)	Permite gerenciar a UPS via rede.
4	Placa de relés	Aumenta a quantidade de contatos secos.
5	Placa MODBUS	Permite gerenciar a UPS em protocolo MODBUS.
6	Mini TVSS	Oferece proteção contra surtos de linha para rede, telefone e fax.
7	Mini USB	Permite gerenciar a UPS em uma conexão USB
8	Mini SNMP	Permite gerenciar e controlar a UPS em rede
9	Mini placa de Relés	Permite ampliar a quantidade de contatos secos
10	Mini MODBUS	Permite gerenciar a UPS em protocolo MODBUS



1. Para informações detalhadas sobre a instalação e operação dos acessórios acima consulte o **Guia Rápido, Guia do Usuário e Guia de Operação** incluído na embalagem do respectivo acessório.

2. Caso queira comprar acessórios ou consultar opcionais disponíveis procure a Delta ou o revendedor mais próximo.

Capítulo 10 - Manutenção

● UPS

1. Limpeza da UPS:

Limpe regularmente a UPS, especialmente as aberturas de ventilação para certificar-se de que o ar circula livremente, evitando aquecimento. Se necessário use um soprador para liberar as entradas de ar de objetos que possam bloquear as mesmas.

2. Inspeção regular da UPS:

Faça inspeções regulares na UPS, ao menos a cada seis meses, verificando:

1. Se toda a UPS, LEDs, alarmes e funções encontram-se operando normalmente.
2. Se a acaso a UPS se encontram indevidamente em bypass, (normalmente a UPS opera em modo normal). Se sim, verifique se há algum erro, sobrecarga, falha interna, etc.
3. Observar se a tensão das baterias está normal. Se acaso a tensão das baterias estiver muito elevada ou muito baixa, estude as causas.

● Baterias

Sua UPS utiliza baterias seladas. A vida útil deste tipo de baterias depende da temperatura, do uso e da frequência de cargas/descargas. Temperaturas elevadas ou elevada frequência de cargas/descargas podem reduzir a vida útil das baterias. Para proporcionar a melhor vida útil às baterias siga as seguintes instruções.

1. Mantenha a temperatura de operação entre 15°C e 25°C.
2. Caso o sistema tem que se armazenado por longo período as baterias devem ser recarregadas a cada três meses por não menos que 24 horas cada evento.

● Ventiladores

Temperaturas elevadas podem reduzir a vida útil dos ventiladores. Com a UPS em operação, verifique se todos os ventiladores na parte superior da UPS estão funcionando. Caso contrário substitua os ventiladores.



Para obter mais informações sobre os serviços de manutenção da UPS procure a Delta ou o revendedor mais próximo. Jamais tente reparar a UPS se você não for treinado para este tipo de serviço.

Capítulo 11 – Solução de problemas

Caso venha a verificar alguma destas mensagens de alarme na tela LCD você pode estudar as seguintes soluções possíveis.

Num.	Mensagem/Alarme	Causa Possível	Solução
1	CURTO-CIRCUITO	Pode haver um curto-circuito na saída.	Entre em contato com o serviço técnico.
2	FALHA DE INVERSOR	Defeito no inversor.	Entre em contato com o serviço técnico.
3	SOBRE-AQUECIMENTO	Temperatura da UPS muito alta.	1. Escolha uma área mais ventilada. 2. Reduza a carga. 3. Verifique se os ventiladores funcionam normalmente. 4. Se houver filtro de ar limpe-o.
4	SOBRE TEMPERATURA DO PFC	Temperatura da UPS muito alta.	1. Escolha uma área mais ventilada. 2. Reduza a carga. 3. Verifique se os ventiladores funcionam normalmente. 4. Se houver filtro de ar limpe-o.
5	SCR ABERTO NO INVERSOR	Anormalidade no controle do SCR.	Entre em contato com o serviço técnico.
6	SCR ABERTO NO BYPASS	Anormalidade no controle do SCR.	Entre em contato com o serviço técnico.
7	SOBRECARGA	Há uma sobrecarga.	Remova cargas não essenciais para resultar de um total abaixo de 95%
8	FALHA DE VENTILADOR	Ventilador(es) pode(m) estar parado(s) ou travado(s).	Entre em contato com o serviço técnico.
9	CURTO-CIRCUITO DO SCR DE BYPASS	1. Anormalidade no controle do SCR. 2. SCR em curto.	Entre em contato com o serviço técnico.
10	CURTO-CIRCUITO DO SCR DE ENTRADA	1. Anormalidade no controle do SCR. 2. SCR em curto.	Entre em contato com o serviço técnico.
11	FALHA DO FUSÍVEL DE SAÍDA	Fusível aberto.	Entre em contato com o serviço técnico.
12	FALHA DA FONTE AUXILIAR	Defeito da fonte auxiliar.	Entre em contato com o serviço técnico.
13	PROTEÇÃO INDUSTRIAL	Quando em modo industrial, pode ter havido um surto de corrente na saída.	Verifique se a saída está normal.
14	BATERIA INVERTIDA	As baterias estão ou foram conectadas com polaridade invertida.	Verifique a polaridade das baterias.

Num.	Mensagem/Alarme	Causa Possível	Solução
15	ERRO NA SEQUENCIA DE FASES	Erro na sequencia de fases da entrada.	Verifique a sequencia de fases da entrada.
16	FALHA DA PARTIDA GRADATIVA DO INVERSOR	1.Falha dos sensores do inversor. 2.Falha do controle do inversor.	Entre em contato com o serviço técnico.
17	FALHA DE COMUNICAÇÃO INTERNA	Cabos internos mal conectados.	Entre em contato com o serviço técnico.
18	FALHA DO SUPERVISOR DO PFC	CPU de controle danificada.	Entre em contato com o serviço técnico.
19	DESLIGAMENTO POR TENSÃO ALTA CC	1.Anormalidades na saída. 2.Falhas internas da UPS.	Entre em contato com o serviço técnico.
20	DESLIGAMENTO POR TENSÃO CC BAIXA	1.Anormalidades na saída. 2.Falhas internas da UPS.	Entre em contato com o serviço técnico.
21	FALHA DO FUSIVEL DE ENTRADA	Fusível de entrada anormal.	Entre em contato com o serviço técnico.
22	FALHA DO SUPERVISOR DO INVERSOR	CPU de controle danificada.	Entre em contato com o serviço técnico.
23	FALHA DA PARTIDA GRADATIVA DO PFC	1.Retificador danificado. 2.Controle danificado.	Entre em contato com o serviço técnico.
24	ERRO NA SEQUENCIA DE FASES DO BYPASS	Erro na sequencia de fases do bypass.	Verifique a sequencia de fases do bypass.
25	NTC ABERTO	1.O NTC está com problema de conexão. 2.Há uma falha no NTC.	Entre em contato com o serviço técnico.
26	CURTO-CIRCUITO DO SCR DE SAÍDA DO INVERSOR	1.Anormalidade no controle do SCR. 2.SCR em curto.	Entre em contato com o serviço técnico.
27	DESLIGAMENTO POR BATERIA BAIXA	Tensão baixa das baterias.	Recarregue as baterias.



Se as causas possíveis foram eliminadas mas o alarme persiste, procure a Delta ou o provedor de serviço autorizado mais próximo.

Apêndice 1 - Especificações técnicas

Modelo		HPH-20K	HPH-30K	HPH-40K
Capacidade		20kVA/20kW	30kVA/30kW	40kVA/40kW
Forma de Onda		Senoidal		
Entrada	Tensão nominal	380/220, 400/230, 415/240VCA (3fases, 4 fios + terra)		
	Tolerância de tensão	300-477 VCA (100% de carga)		
	Frequência	50 / 60Hz		
	Tolerância de Frequência	40 ~ 70Hz		
	Corrente de entrada	36,8A	55A	73A
	Fator de potência	> 0,99 (a plena carga)		
Saída	Voltagem	380/220, 400/230, 415/240VCA (3fases, 4 fios + terra)		
	Fator de potência	Unitário		
	Regulação de tensão	+/- 1%		
	Distorção Harmônica Tensão	< 1,5% (carga linear)		
	Sobrecarga	≤ 105% continuamente; 106 ~ 125 %: 10 minutos; 126 ~ 150%: 1minuto; > 150% 1 segundo		
	Frequência	50 / 60Hz +/- 0,05Hz		
	Fator de crista	3:1		
Eficiência	Modo Online	Até 96%		
	Modo ECO	Até 99%		
Baterias	Tipo	SMF / VRLA		
	Tensão Nominal	+/- 240V (padrão)		
	Corrente de carga	1 0	5A	9A
	Tensão de recarga	Flutuação 272V +/- 2VCC - Equalização: 280 +/- 2VCC		
Ruído audível		<55 dBA	<60 dBA	<60 dBA
LED & LCD		LEDs indicadores e tela LCD de múltiplos idiomas		
Interface de comunicação		SMART SLOT x1, MINI SLOT x1, Porta De Paralelismo x2, Porta RS-232 x1, Porta REPO x1, Porta Sensor Do Carregador x1, Contatos Secos de Saída x6		
Chave de bypass manual		Sim		
Dimensional	(L x P x h)	380 x 800 x 800 mm		
	Peso	1 8	66,5kg	86,2 kg
Ambiente	Temperatura de Operação	0 à 40°C		
	Temp. de Armazenamento	-20 à 50°C		
	Umidade relativa	5 a 95% (sem condensação)		



NOTAS:

1. Verifique dados da etiqueta para dimensionar as proteções.
2. Dados sujeitos à alteração sem prévio aviso.

Apêndice 2 - Garantia

O revendedor garante este produto, se usado de acordo com as instruções de aplicação, contra defeitos de material e produção durante o chamando, período de garantia. Caso o produto venha a apresentar algum defeito durante este período, a Delta ou seu revendedor irá repará-lo ou substituí-lo de acordo com seu melhor julgamento ou condição da falha observada.

Esta garantia não se aplica sobre o uso anormal, instalação imprópria, erros de operação, erros do uso, manutenção inadequada, força maior (ex.: guerra, fogo, desastres naturais, etc.), e esta garantia também exclui expressamente danos incidentais ou consequenciais.

Haverá um custo de reparo para serviços fora da garantia. Caso seu equipamento precise de reparo entre em contato com a Delta ou o provedor de serviço autorizado mais próximo.



ADVERTÊNCIA: O usuário deve precaver-se para que as características da carga, ambiente e instalações estejam de acordo com as especificações afim de assegurar que a instalação e uso deste produto sejam seguros. O manual do usuário deve ser seguido cuidadosamente. O revendedor não representa a garantia deste produto ou sua aplicabilidade para qualquer tipo de aplicação especial.



5012332300