

TS TRYON IN 10/15/20KVA TRIFÁSICO 220V/127V



# Prefácio

## Uso

O manual contém informações sobre a instalação, uso, operação e manutenção do Nobreak. Leia atentamente este manual antes da instalação.

## Usuários do manual

Engenheiro de Suporte Técnico  
Engenheiro de manutenção

## Nota

Nossa empresa fornece uma variedade completa de suporte técnico e serviços. O Cliente pode entrar em contato com nosso escritório ou com o centro de atendimento ao cliente para obter ajuda.

O manual será atualizado de forma regular conforme a atualização do produto. Salvo acordo em contrário, o manual é usado apenas como guia para usuários e quaisquer declarações ou informações contidas neste manual não oferecem nenhuma garantia expressa ou implícita.

## Sumário

1. Precauções de segurança.....	1
Instruções de segurança.....	1
Movendo e instalando.....	1
Depurar e operar.....	2
Manutenção e Substituição.....	2
Segurança da Bateria.....	3
Descarte da Bateria.....	4
2. Introdução ao Produto.....	5
2.1 Configurações do Sistema.....	5
2.3 Modos de Operação.....	5
2.3.1 Modo Normal.....	5
2.3.2 Modo Bateria.....	6
2.3.3 Modo Bypass.....	6
2.3.4 Modo de Manutenção (Bypass Manual).....	7
2.3.5 Modo ECO.....	7
2.3.6 Modo de reinício automático.....	8
2.3.7 Modo Conversor de Frequência.....	8
2.4 Estruturas do Nobreak.....	8
2.4.1 Configuração do Nobreak.....	8
2.4.2 Aparência do Nobreak.....	8
3. Instruções de instalação.....	15
3.1 Local.....	15
3.1.1 Ambiente de Instalação.....	15
3.1.2 Escolhendo o local.....	15
3.1.3 Peso e Local.....	15
3.2 Movendo e Desembalando.....	19
3.2.1 Movendo e Desembalando o Gabinete.....	19
3.3 Posicionamento.....	21
3.3.1 Posicionando o Gabinete.....	21
3.4 Bateria.....	22
3.5 Entradas dos cabos.....	23
3.6 Cabos de Alimentação.....	24
3.6.1 Especificações.....	24
3.6.2 Especificações para terminal de cabos de alimentação.....	25
3.6.3 Disjuntor.....	25
3.6.4 Conectando os Cabos de Alimentação.....	25
3.7 Controle e Cabos de Comunicação.....	27
3.7.1 Interface de contato seco.....	27
3.7.2 Interface de Comunicação.....	32
4. Painel LCD.....	33

4.1	Introdução.....	33
4.2	Painel LCD do Gabinete.....	33
	O painel LCD do gabinete é dividido em três áreas funcionais: indicador LED, controle e teclas de operação e tela LCD.....	33
4.2.1	Indicador LED.....	33
4.2.2	Chaves de controle e operação.....	34
4.2.3	Display LCD.....	35
4.3	Janela Informações do Sistema.....	37
4.4	Janela do Menu.....	37
4.5	Lista de Eventos.....	39
5.	Operações.....	43
5.1	Ligando o Nobreak.....	43
5.1.1	Ligando no modo normal.....	43
5.1.2	Início da bateria.....	44
5.2	Procedimento para alternar entre os modos de operação.....	44
5.2.1	Alternar o Nobreak do modo de bateria ao modo normal.....	44
5.2.2	Alternar o Nobreak para o Modo Bypass do Modo Normal.....	44
5.2.3	Alternar o Nobreak para o Modo Normal do Modo Bypass.....	45
5.2.4	Alternando do Modo de Bypass de Manutenção ao Modo Normal.....	45
5.2.5	Alternando o Nobreak para o Modo Normal do Modo de Bypass de Manutenção	46
5.3	Manutenção da bateria.....	46
5.4	EPO.....	47
5.5	Instalação do Sistema de Operação Paralela.....	47
5.5.1	Diagrama do Sistema Paralelo.....	47
5.5.2	Configuração do Sistema Paralelo.....	50
6.	Manutenção.....	53
6.1	Precauções.....	53
6.2	Instrução para manutenção do Nobreak.....	53
6.3	Instruções para manutenção da Bateria.....	53
6.2.4	Instalação de bateria interna.....	54
7.	Especificação do produto.....	60
7.1	Padrões aplicáveis.....	60
7.2	Características ambientais.....	60
7.3	Característica mecânica.....	61
7.4	Características Elétricas.....	61
7.4.1	Características elétricas (retificador de entrada).....	61
7.4.2	Características elétricas (Link intermediário DC).....	62
7.4.3	Electrical Characteristics (Inverter Output).....	62
7.4.4	Características elétricas (Entrada de rede Bypass ).....	63
7.5	Eficiência.....	63
7.6	Display e interface.....	64

# 1. Precauções de Segurança




O Manual fornece informações cruciais para a instalação e operação do Nobreak. TS TRYON IN TORRE 10/15/20 kVA TRIFASICO. É enfatizado que o Nobreak não deve ser colocado em operação até que seja instalado por engenheiros treinados pelo fabricante ou seus agentes. Não seguir essas instruções pode resultar em riscos à segurança, mau funcionamento do equipamento e anulação da garantia. Recomenda-se a leitura atenta do manual para garantir uma instalação adequada e operação segura..

## Mensagem de segurança





Estas são instruções de segurança relacionadas à instalação e operação de equipamentos elétricos. Elas indicam diferentes níveis de perigo, aviso e atenção, bem como a necessidade de treinamento especializado para os engenheiros responsáveis pela operação do equipamento. Ignorar essas instruções pode resultar em lesões graves, danos ao equipamento ou perda de dados. É fundamental seguir todas as diretrizes de segurança para garantir uma instalação e operação seguras.

## Descrição dos símbolos


O rótulo de aviso indica a possibilidade de ferimentos às pessoas ou danos ao equipamento, e aconselha o passo adequado para evitar o perigo. Neste manual, existem três tipos de etiquetas de aviso como abaixo.



Símbolo	Descrição
 <b>Perigo</b>	Perigo: Se este requisito for ignorado, ferimento grave ou até mesmo morte podem ser causados.
 <b>Aviso</b>	Se este requisito for ignorado, danos às pessoas ou equipamentos podem ser causados.
 <b>Atenção</b>	Se esse requisito for ignorado, danos ao equipamento, perda de dados ou mau desempenho podem ser causados.

## Instruções de segurança



 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Realizado apenas por engenheiros treinados.</li><li><input type="checkbox"/> Este Nobreak foi projetado apenas para aplicações comerciais e industriais e não se destina a qualquer uso em dispositivos médicos ou sistema de suporte de vida.</li></ul>
 <b>Aviso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Leia todas as advertências cuidadosamente antes da operação e siga as instruções.</li></ul>
 <b>Calor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Quando o sistema estiver funcionando, não toque na superfície com este rótulo, de modo a evitar queimaduras.</li></ul>
 <b>Atenção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Componentes sensíveis à descarga eletrostática (DES) dentro do Nobreak, a medida anti-DES deve ser tomada antes do manuseio.</li></ul>

## Movendo e instalando


 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Mantenha o equipamento longe de fonte de calor e mantenha as saídas de ar livres.</li></ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Em caso de incêndio, use apenas um extintor de pó seco, qualquer extintor de líquido pode resultar em choque elétrico.</li> </ul>
 <b>Aviso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Não inicie o sistema se houver algum dano ou peças anormais.</li> <li><input type="checkbox"/> O Contato do Nobreak com material ou mãos molhado aumenta as chances de choque elétrico.</li> </ul>
 <b>Atenção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Use instalações adequadas para lidar e instalar o Nobreak. Sapatos de borracha, roupas protetoras e outras instalações de segurança (IPI) são necessários para evitar lesões.</li> <li><input type="checkbox"/> Ao posicionar o Nobreak evite batidas ou vibração.</li> <li><input type="checkbox"/> Instale o Nobreak no ambiente apropriado, mais detalhes na seção 3.3 em diante.</li> </ul>


## Depurar e operar

 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Certifique-se de que o cabo de aterramento esteja bem conectado antes de conectar os cabos de alimentação, o cabo de aterramento e o cabo neutro devem estar de acordo com a prática de códigos locais e nacionais.</li> <li><input type="checkbox"/> Antes de mover ou reconectar os cabos, certifique-se de cortar todas as fontes de energia de entrada e aguarde pelo menos 10 minutos para a descarga interna. Use um multímetro para medir a tensão nos terminais e assegure-se de que a tensão seja inferior a 36V antes da operação.</li> </ul>
 <b>Atenção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> A corrente de fuga terra da carga é realizada por RCCB ou RCD.</li> <li><input type="checkbox"/> Uma verificação inicial deve ser realizada após o Nobreak ser armazenado por um longo período.</li> </ul>

## Manutenção e Substituição


 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Todos os procedimentos de manutenção de equipamentos envolvendo acesso interno precisam de ferramentas especiais e devem ser realizados apenas por pessoas treinadas. Os componentes que só podem ser acessados abrindo a capa de proteção não devem ser manuseado pelo usuário.</li> <li><input type="checkbox"/> Este Nobreak completo está em conformidade com "IEC62040-1-1-Geral e requisitos de segurança para zona de acesso do operador Nobreak". Existem tensões perigosas dentro da caixa da bateria. No entanto, o risco de contato com essas altas tensões é minimizado para funcionários não especializados, uma vez que os componentes de alta tensão só podem ser tocados abrindo a tampa de proteção com uma ferramenta. Não existe qualquer risco ao operar o equipamento da maneira normal, seguindo os procedimentos operacionais recomendados neste manual.</li> </ul>
---	--

## Segurança da Bateria

 <p><b>Perigo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Todos os procedimentos de manutenção das baterias envolvendo acesso interno precisam de ferramentas ou chaves especiais e devem ser realizados apenas por pessoas treinadas.</li> <li>□ QUANDO CONECTADO, A TENSÃO DO TERMINAL DA BATERIA EXCEDERÁ 400V DC E É POTENCIALMENTE LETAL.</li> <li>□ Fabricantes de baterias fornecem detalhes sobre as precauções necessárias a serem tomadas quando se trabalha com uma grande célula de baterias, ou em sua proximidade. Essas precauções devem ser seguidas de forma adequada em todos os momentos. Deve ser dada atenção especial às recomendações relativas às condições ambientais locais e às vestimentas de proteção, assim como primeiros socorros e instalações de combate a incêndio.</li> <li>□ A temperatura ambiente é um fator importante na determinação da capacidade e da vida da bateria. A temperatura nominal de operação da bateria é de 20 °C. O funcionamento acima desta temperatura reduzirá a vida da bateria. Carregue periodicamente a bateria de acordo com os manuais do usuário da bateria para garantir o tempo de reserva do Nobreak.</li> <li>□ Substitua as baterias apenas pelo mesmo tipo e o mesmo número, ou poderá causar desde explosão a desempenho fraco.</li> <li>□ Ao conectar a bateria, siga as precauções para operações de alta tensão antes de usar a bateria, verifique a aparência da bateria. Se o pacote estiver danificado, ou o terminal da bateria estiver sujo, corroído ou enferrujado ou o invólucro estiver quebrado, deformado ou com vazamento, substitua-o por um novo produto. Caso contrário, a redução da capacidade da bateria, vazamento elétrico ou incêndio pode ser causado.</li> <li>□ Antes de operar a bateria, remova o anel de dedo, relógio, colar, pulseira e qualquer outra joia de metal.       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use luvas de borracha.</li> <li>• A proteção dos olhos deve ser usada para evitar lesões por arcos elétricos acidentais.</li> <li>• Utilize apenas ferramentas (por exemplo, chave inglesa) com alças isoladas.</li> <li>• As baterias são muito pesadas. Manuseie e levante a bateria com o método adequado para evitar ferimentos ou danos no terminal da bateria.</li> <li>• Não modifiquem ou danifiquem a bateria. Caso contrário, um curto-circuito da bateria, vazamento ou até mesmo danos à saúde podem ser causados.</li> <li>• A bateria contém ácido sulfúrico. Em operação normal, todo o ácido sulfúrico está preso à placa de separação e à placa na bateria. No entanto, quando a caixa da bateria está quebrada, o ácido vazará da bateria. Portanto, certifique-se de usar um par de óculos de proteção, luvas de borracha e outras proteções ao operar a bateria. Caso contrário, você pode ficar cego ou causar danos a pele.</li> <li>• No final da vida útil da bateria, a bateria pode ter um curto-circuito interno, drenagem de eletrólitos e erosão de placas positivas e/ou negativas. Se esta condição continuar,</li> </ul> </li> </ul>
--	--

	<p>a bateria pode superaquecer inchar ou vazar. Certifique-se de substituir a bateria antes que esses fenômenos aconteçam.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se uma bateria vazar eletrólito, ou for danificada fisicamente, a mesma deve ser substituída, armazenada em um recipiente resistente ao ácido sulfúrico e descartada de acordo com as normas locais.</li><li>• Se o eletrólito entrar em contato com a pele, a área afetada deve ser lavada imediatamente com água.</li></ul>
--	--

### **Descarte das Baterias.**

 <b>Aviso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Elimine as baterias usadas de acordo com as instruções e normas locais.</li></ul>
--	---

## 2. Introdução ao Produto

### 2.1 Configurações do Sistema

O Nobreak TS TRYON IN TRIFÁSICO é composto da seguinte maneira: Retificador, carregador, inversor, interruptor estático e interruptor de bypass manual. Uma ou várias cadeias de bateria devem ser instaladas para fornecer energia de backup uma vez que a rede venha a falhar. A estrutura Nobreak é apresentada na Fig.2-1

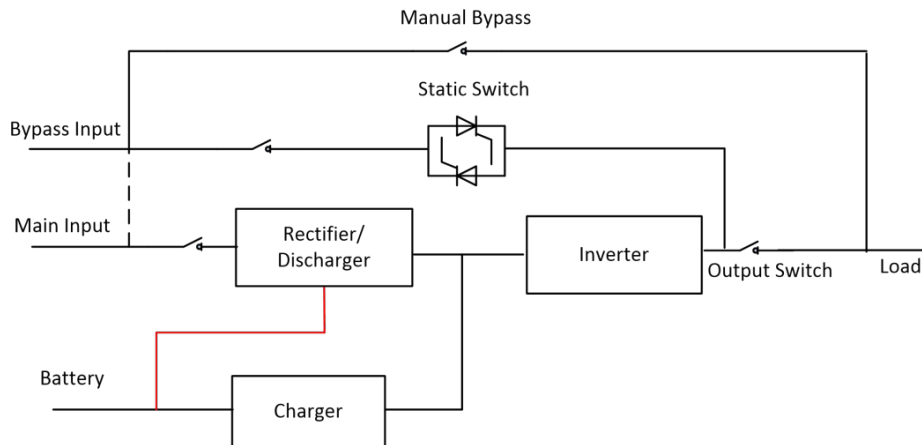


Fig. 2-1 Configuração Nobreak

### 2.3 Modos de Operação

O Nobreak Modular é um Nobreak on-line, de dupla conversão que permite a operação nos seguintes modos:

- Modo Normal
- Modo Bateria
- Modo Bypass
- Modo de Manutenção (bypass manual)
- Modo ECO
- Modo de reinício automático
- Modo de Conversor de Frequência

#### 2.3.1 Modo Normal

O inversor de módulos de energia fornece continuamente a carga AC. O retificador / carregador obtém energia da fonte de alimentação da rede AC e fornece energia DC ao inversor enquanto simultaneamente FLOAT ou BOOST carregam a bateria de backup associada.

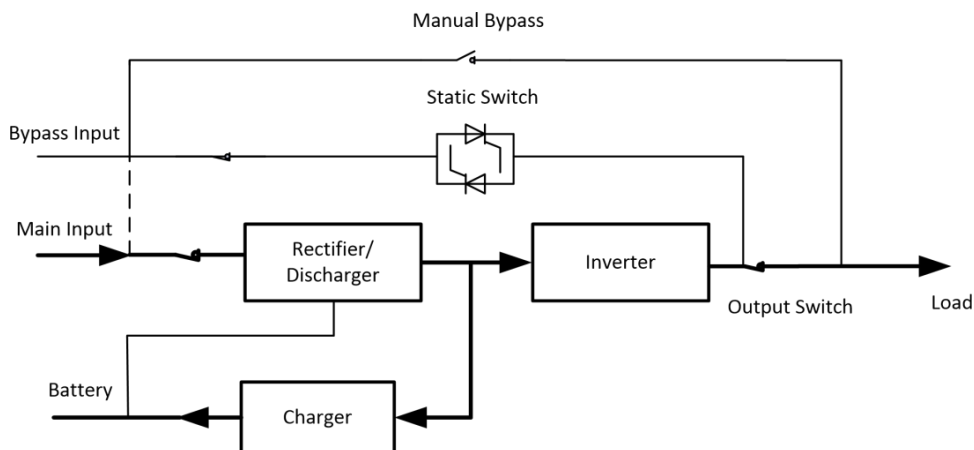


Fig 2-2 Diagrama de operação do modo normal

### 2.3.2 Modo Bateria

Havendo uma falha na alimentação da rede AC, o inversor de módulos de potência, que obtém a energia da bateria, fornece a carga AC. Não há interrupção na alimentação da carga crítica após a falha. Uma vez restaurada a alimentação de rede AC, a operação "Modo Normal" continuará automaticamente sem a necessidade de intervenção do usuário.

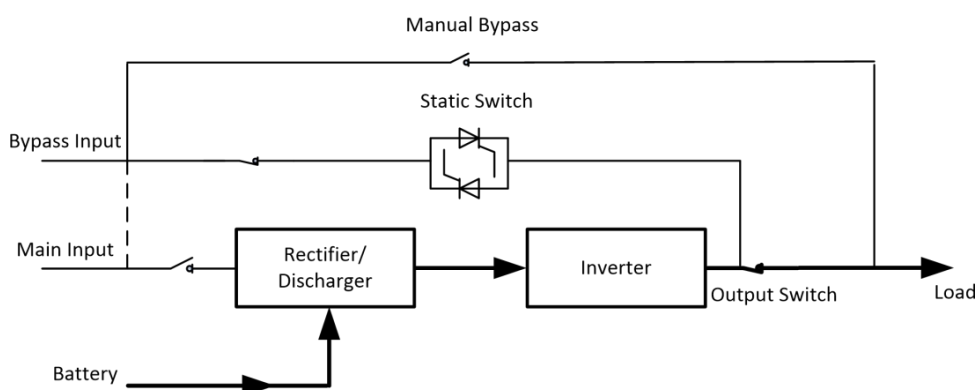


Fig 2-3 Diagrama de operação do modo de bateria

#### Nota

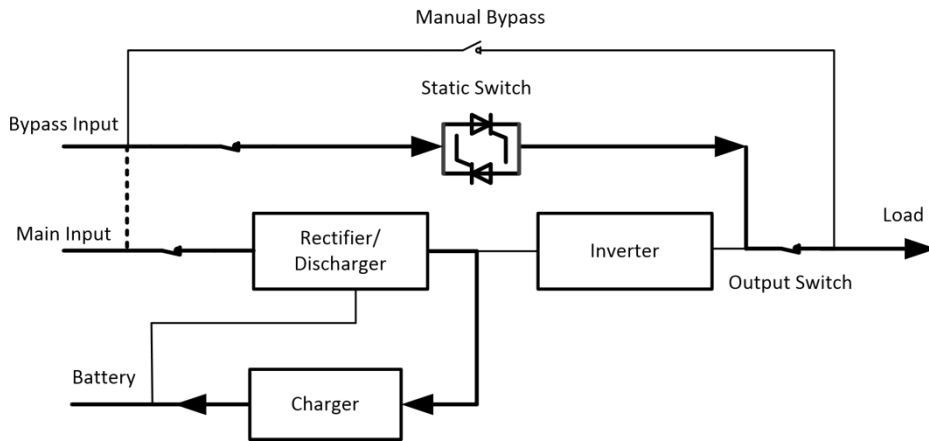
Com a função de início a frio, o Nobreak poderá ser ligado sem estar conectado a rede elétrica. Veja mais detalhes na seção 5.1.2.

### 2.3.3 Modo Bypass

interruptor de transferência estática para garantir uma transferência suave da carga do inversor para a fonte de derivação. Isso é particularmente útil em situações em que a capacidade de sobrecarga do inversor é excedida ou quando o inversor fica indisponível por qualquer motivo. Se o inversor estiver fora de sincronia com a derivação, o interruptor estático realizará a transferência com uma breve interrupção de energia para a carga.

A configuração padrão para essa interrupção é inferior a 3/4 de um ciclo elétrico, geralmente inferior a 15ms (para 50Hz) ou inferior a 12.5ms (para 60Hz). A transferência e a re-transferência podem ser realizadas por comando, oferecendo controle adicional sobre o processo, conforme necessário. Essas características visam

garantir a continuidade de energia para as cargas AC, mesmo em condições adversas.



monitor.

Fig. 2-4 Diagrama de operação do modo bypass

### 2.3.4 Modo de Manutenção (Bypass Manual)

Um interruptor de bypass manual está disponível para garantir a continuidade do fornecimento para a carga crítica quando o Nobreak não está disponível. Ex. durante um procedimento de manutenção. (Veja Fig.2-5).

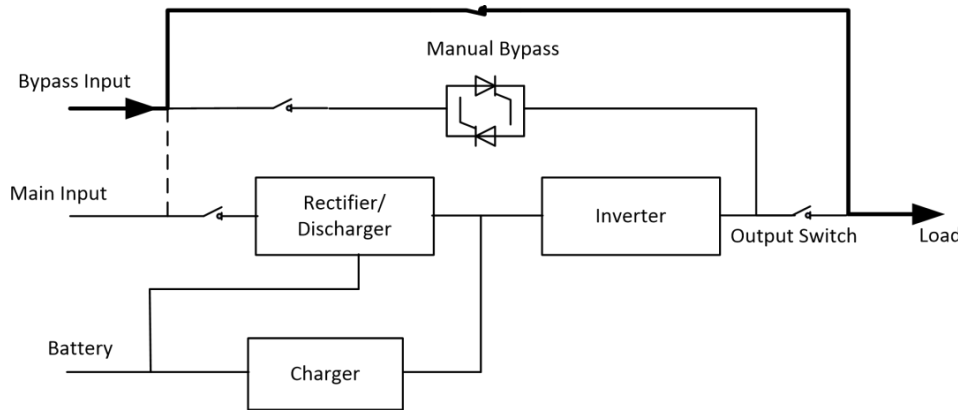


Fig. 2-5 Diagrama de operação do modo de manutenção



### Perigo

Aviso: Durante o modo de manutenção, tensões perigosas estão presentes nos terminais de entrada, saída e neutro, mesmo com todos os módulos e o Display LCD desligados.

### 2.3.5 Modo ECO

Para melhorar a eficiência do sistema, o sistema de rack do Nobreak atua no modo Bypass quando tudo está normal enquanto o inversor se encontra em modo de espera. Quando a rede elétrica falhar, o Nobreak transfere para o Modo Bateria e o inversor alimenta as cargas.

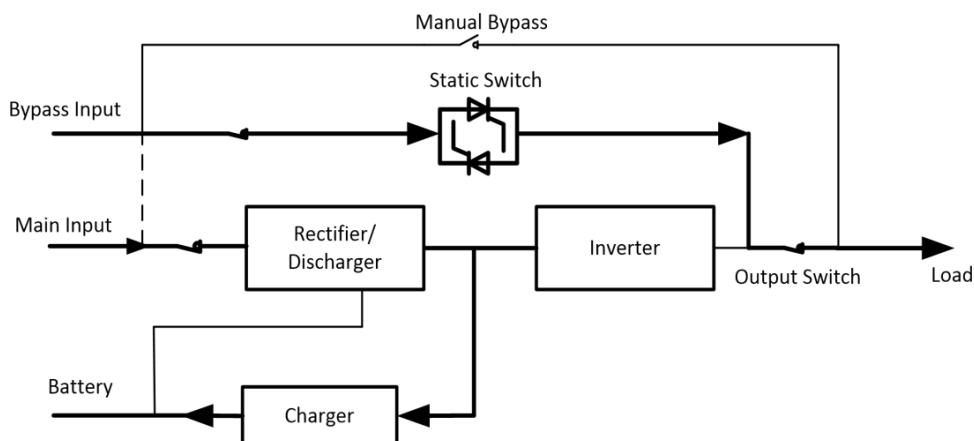


Fig.2-6 Diagrama de operação do modo ECO

**Nota**

Há um curto período de interrupção (menos de 10ms) quando transferir do modo ECO para modo bateria. Deve-se assegurar que a interrupção não tem efeito sobre as cargas.

**2.3.6 Modo de reinício automático**

A bateria pode se esgotar após uma falha longa da rede elétrica. O inversor desliga-se quando a bateria atinge o fim da tensão de descarga (FTD). O Nobreak pode ser programado para "Modo de Início Automático do Sistema após o FTD". O sistema inicia após um tempo de atraso quando a rede AC se recupera. O modo e o tempo de atraso são programados pelo engenheiro de responsável.

**2.3.7 Modo Conversor de Frequência**

Ao configurar o Nobreak no modo conversor de frequência, o Nobreak pode apresentar uma saída estável de frequência fixa (50 ou 60Hz), e o interruptor estático de bypass não estará disponível.

**2.4 Estruturas do Nobreak**

**2.4.1 Configuração do Nobreak**

A configuração Nobreak é fornecida na Tabela 2.1

Item	Componentes	Quantidade	Obs
Nobreak Padrão	Disjuntores	5	Padrão
	Entrada Dupla	1	Padrão
	Cartão Paralelo	1	Opcional
	Cartão de Contato Seco	1	Opcional
Back-up Estendido	Disjuntores	4	Padrão
	Entrada Dupla	1	Padrão
	Cartão Paralelo	1	Opcional
	Cartão de Contato Seco	1	Opcional

Table2.1 Configuração do Nobreak

**2.4.2 Aparência do Nobreak**

A aparência do Nobreak é apresentada nas figuras Fig.2-7 até Fig. 2-13.

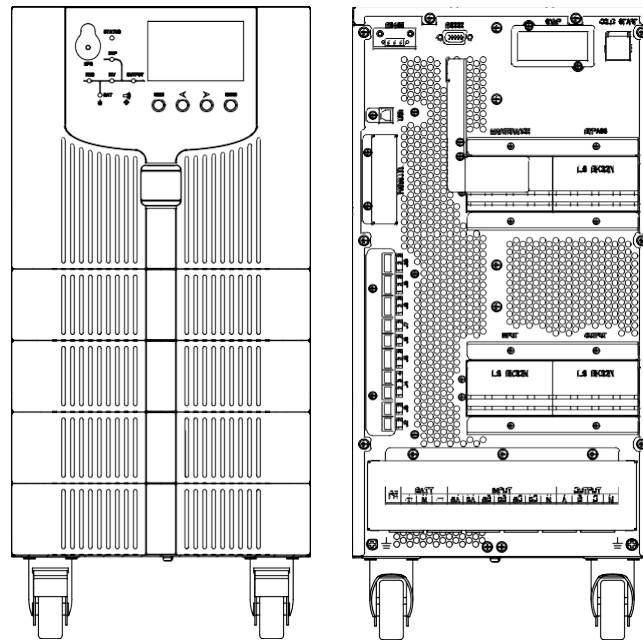


Fig.2-7 10kVA Aparência do Nobreak

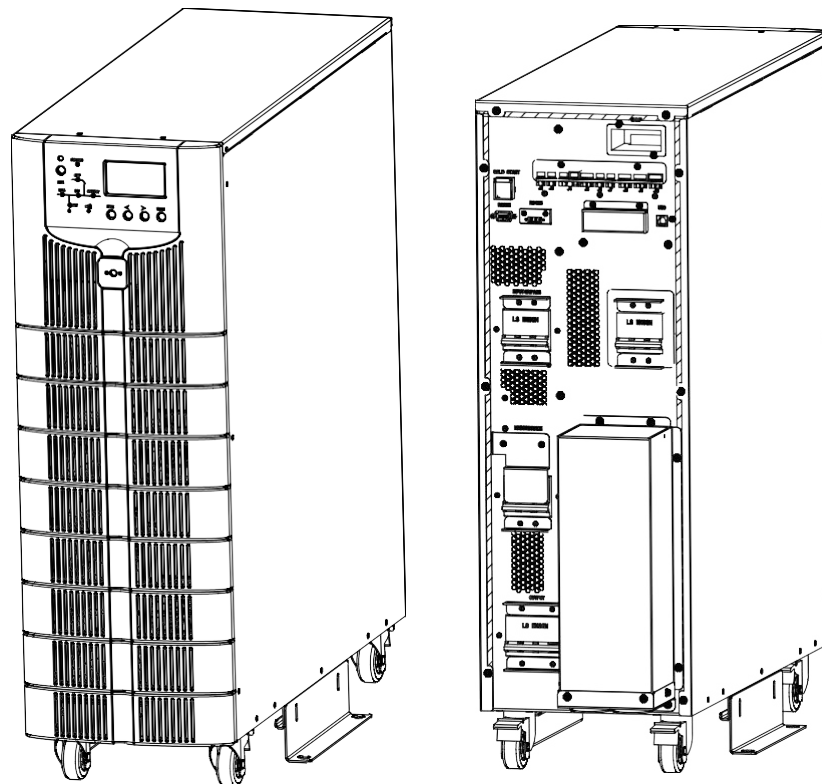


Fig.2-8 10kVA Aparência do Nobreak

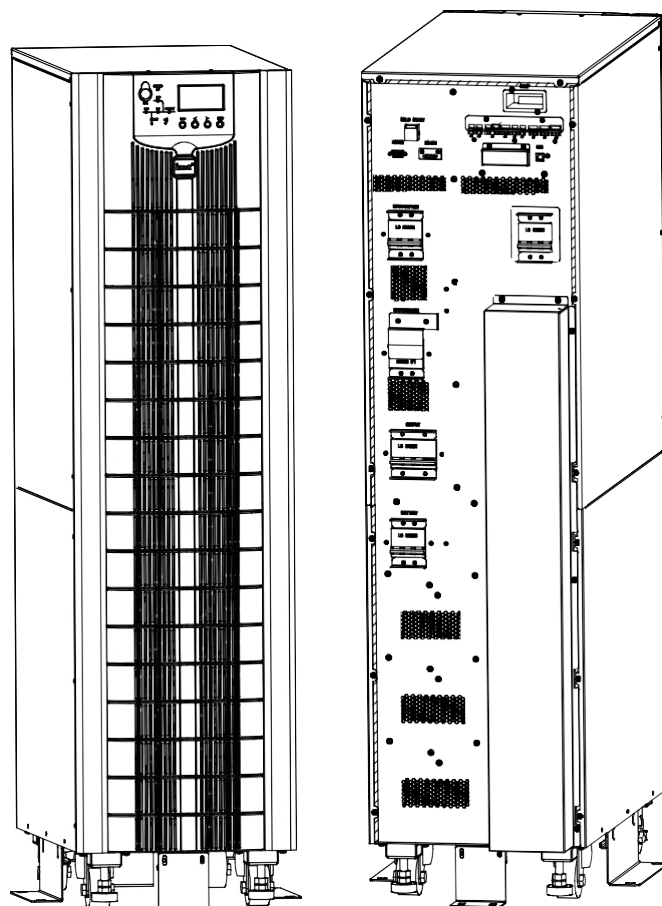


Fig. 2-9 20/30kVA Aparência do Nobreak

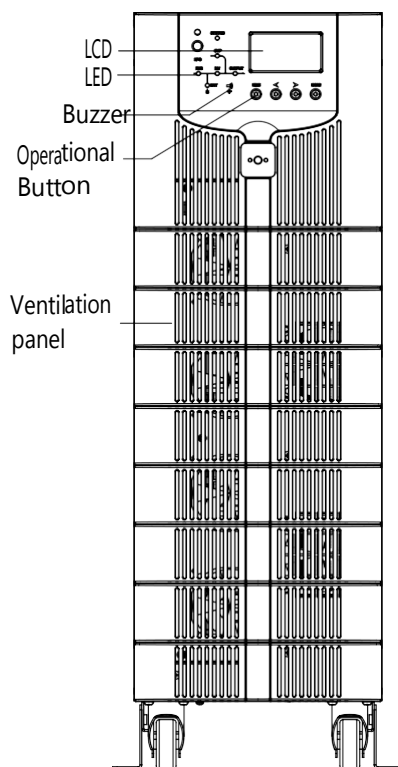


Fig. 2-10 20/30kVA Aparência parte frontal

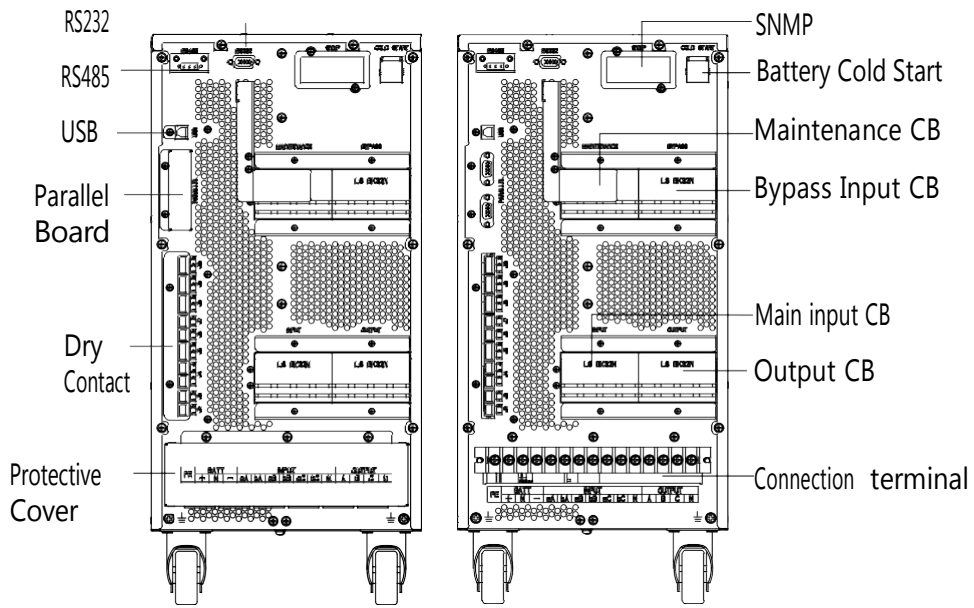


Fig. 2-11 10 kVA Aparência traseira

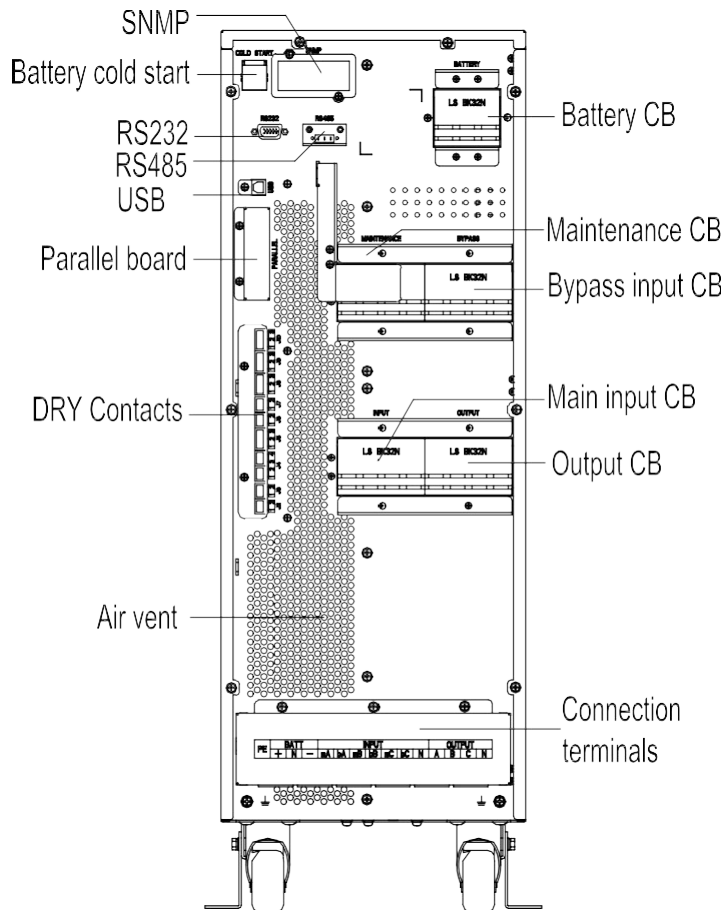


Fig. 2-12 10 kVA Aparência Traseria

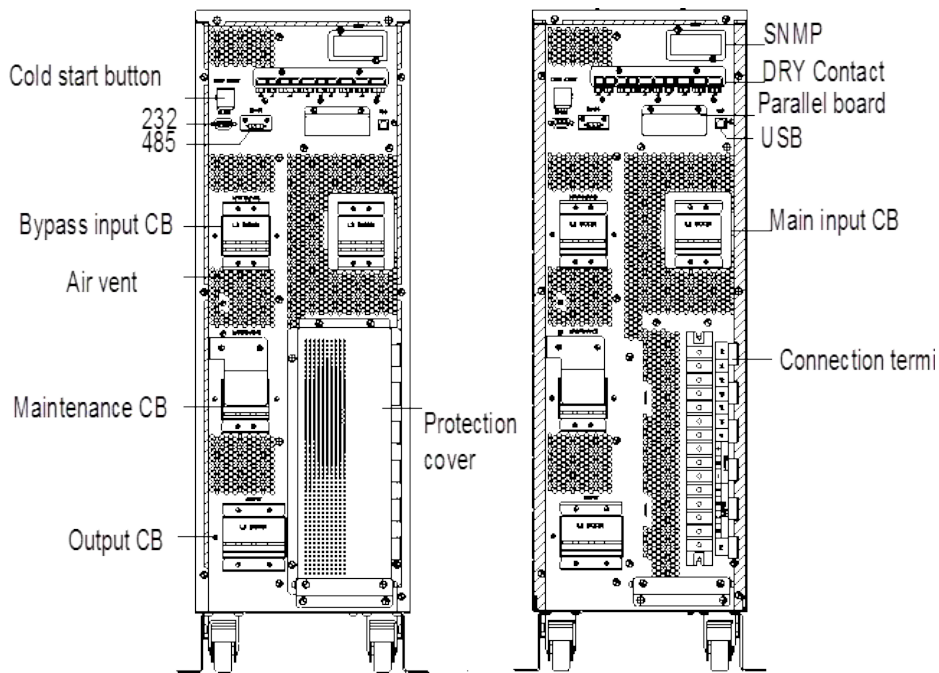


Fig. 2-13 10kVA Aparência Traseira

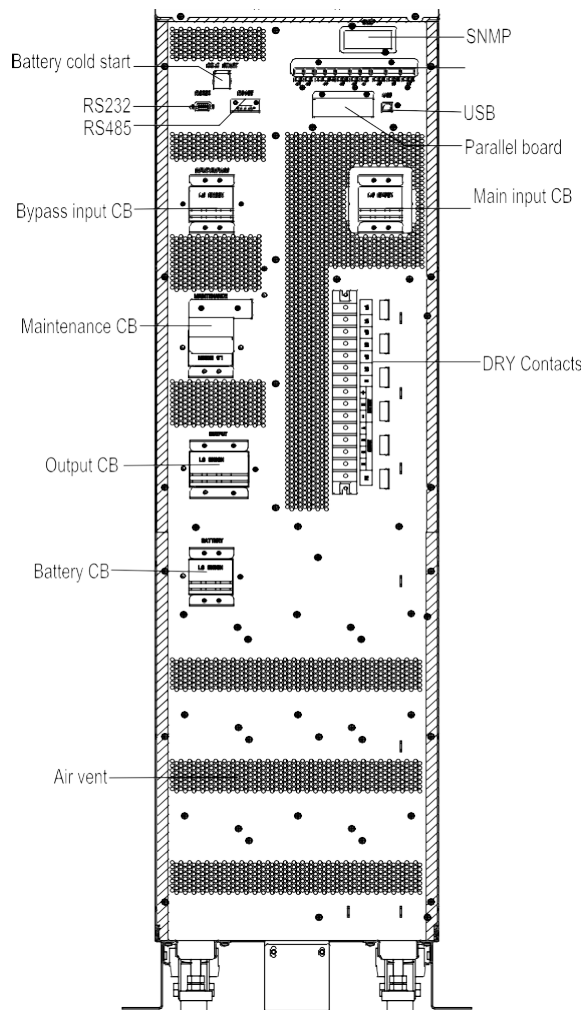


Fig. 2-14 20/30kVA Aparência Traseria

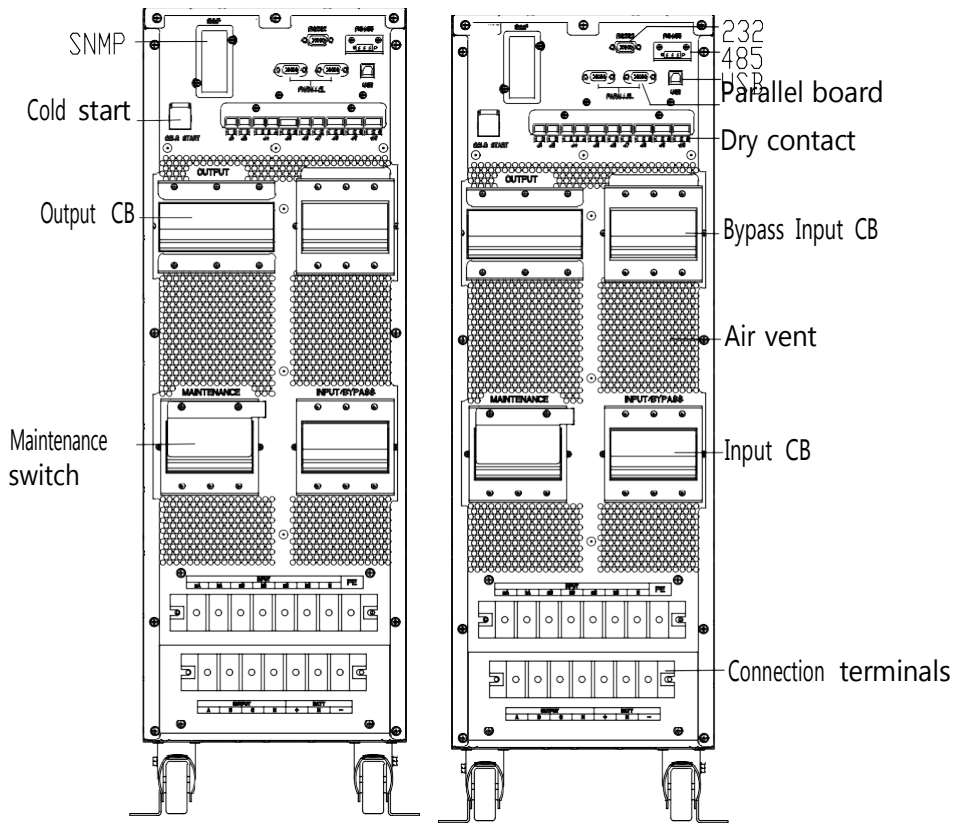


Fig. 2-15 20/30kVA Aparência Traseira

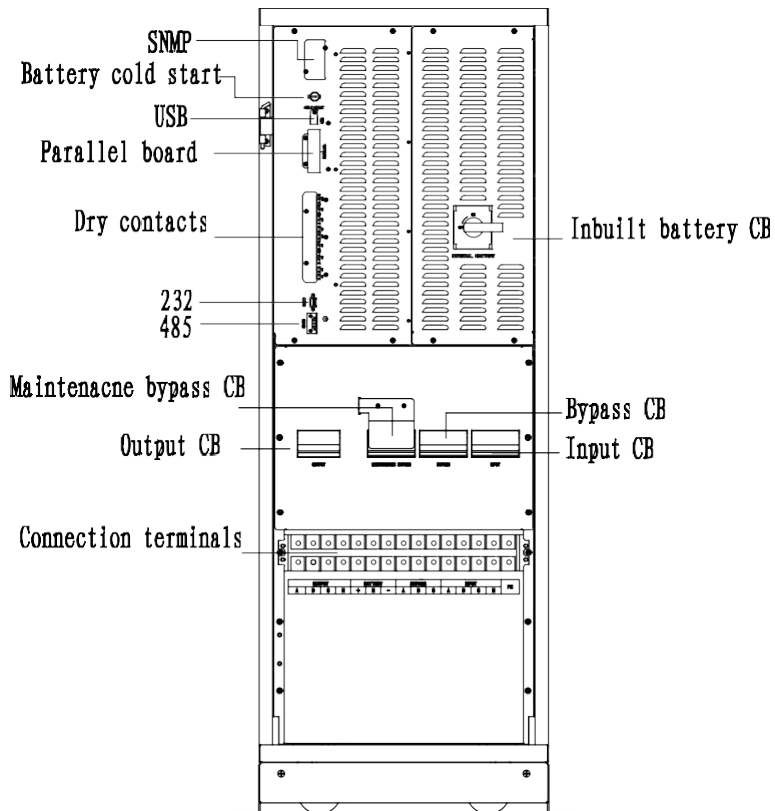


Fig.2-16 20/30kVA Aparência Frente

 Note

O produto padrão é configurado com entrada única; a opção de entrada dupla está disponível, com um disjuntor adicional para a entrada principal.

## 3. Instruções de instalação

### 3.1 Local

Como cada local tem seus requisitos, as instruções de instalação nesta seção devem servir apenas de guia para os procedimentos e práticas gerais a serem executadas pelo engenheiro responsável.

#### 3.1.1 Ambiente de Instalação

O Nobreak destina-se a instalação em interiores e é refrigerado por ventiladores internos. Certifique-se de que haja espaço suficiente para a ventilação e o arrefecimento do Nobreak.

Mantenha o Nobreak distante da água, do calor e de materiais inflamáveis explosivos e corrosivos. Evite instalar o Nobreak em ambiente com luz solar direta, poeira, gases voláteis, materiais corrosivos e alta salinidade.

Evite instalar o Nobreak em ambiente com poeira condutora de eletricidade.

A temperatura do ambiente operacional para a bateria é de 20 °C a 25 °C. O funcionamento acima de 25°C reduzirá a vida útil da bateria e a operação abaixo de 20°C reduzirá a capacidade da bateria.

A bateria gerará uma pequena quantidade de hidrogênio e oxigênio no final do carregamento; Certifique-se de que o volume de ar fresco do ambiente de instalação da bateria atenda aos requisitos EN50272-2001.

Se forem utilizadas baterias externas, os disjuntores das baterias (ou fusíveis) devem ser montados o mais próximo possível das baterias e os cabos de conexão devem ser o mais curto possível.

#### 3.1.2 Escolhendo o local

Certifique-se de que o chão ou a plataforma de instalação podem suportar o peso do gabinete do Nobreak, baterias e rack de bateria.

Não deve haver vibração e inclinação horizontal maior de 5 graus.

O equipamento deve ser armazenado em uma sala de modo a protegê-lo contra fontes excessivas de umidade e calor.

A bateria precisa ser armazenada em local seco, fresco e com boa ventilação. A temperatura de armazenamento mais adequada é entre 20°C a 25°C.

#### 3.1.3 Peso e Local

O tamanho tridimensional do gabinete do Nobreak é apresentado na Fig.3-1.



#### Atenção

Certifique-se de que haja pelo menos 0,8m de vão a frente do gabinete, de modo a posicionar adequadamente o módulo de alimentação e pelo menos 0,5m de espaço para ventilação e refrigeração. A sala reservada para o gabinete é apresentada na Fig.3-3.

---

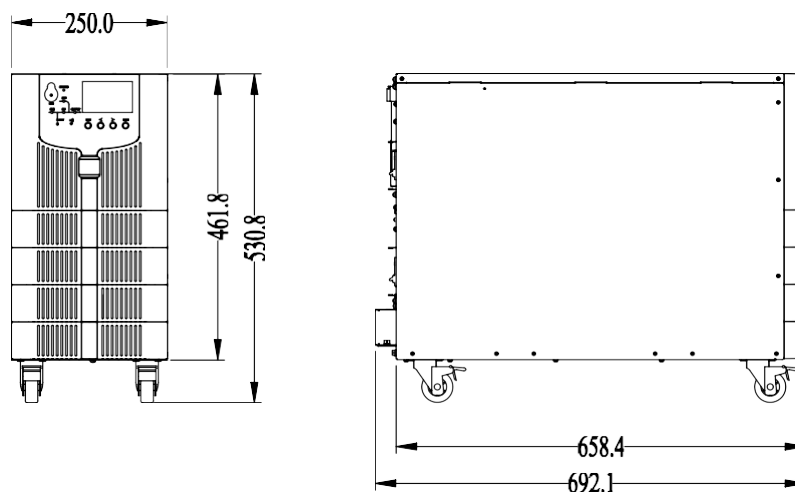


Fig.3-1-1 Tamanho do Nobreak 10 kVA modelo de backup estendido (mm)

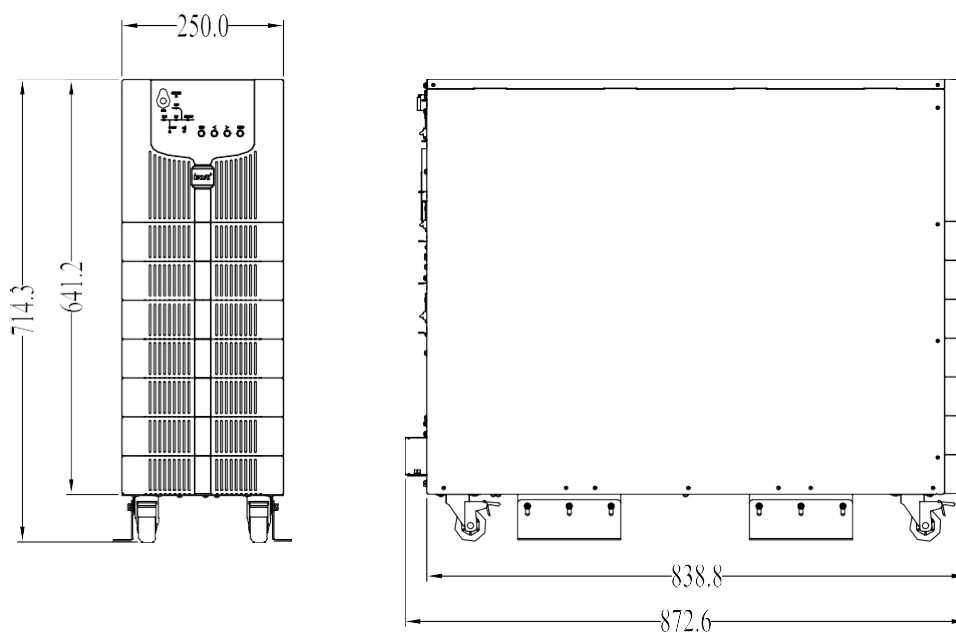


Fig.3-1-2 Tamanho do Nobreak 10 kVA modelo padrão estendida (mm)

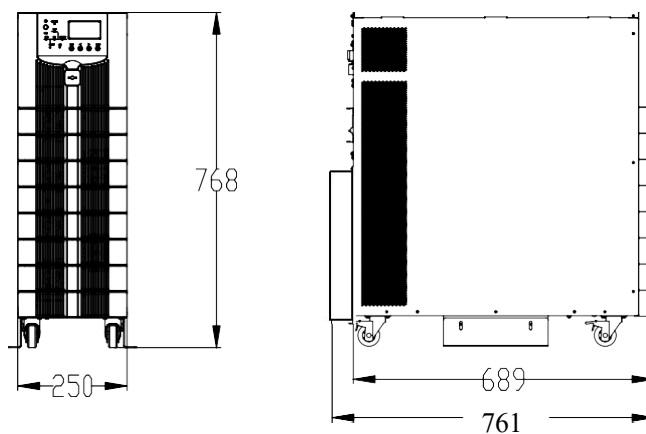


Fig.3-2-2 Tamanho do Nobreak 10kVA modelo de backup estendido (mm)

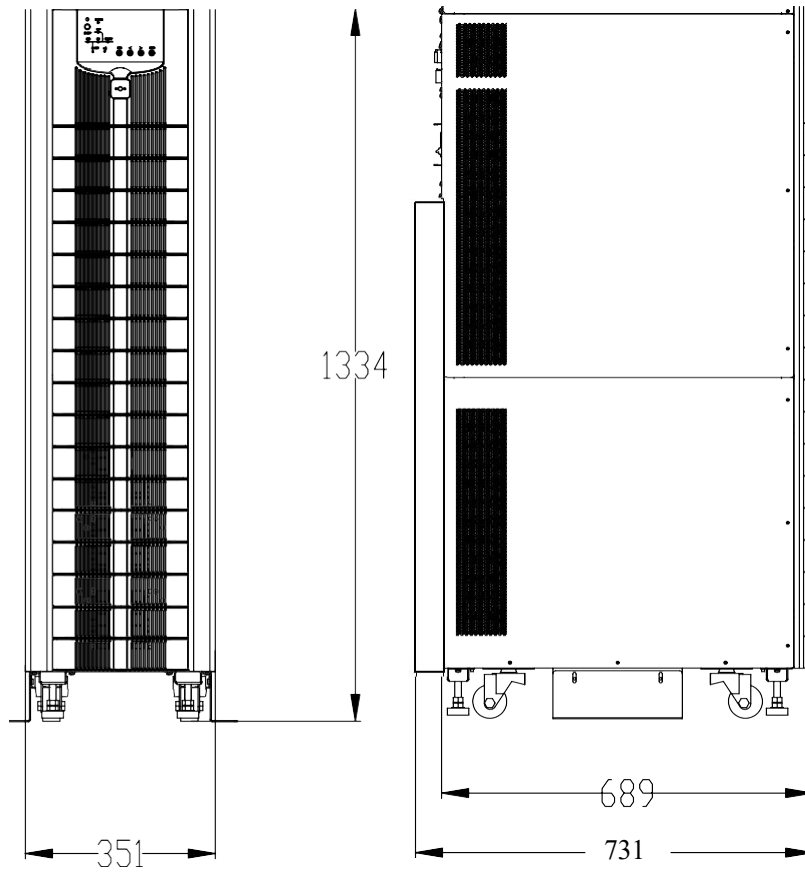


Fig.3-2-2 Tamanho do Nobreak 20/30kVA modelo padrão (mm)

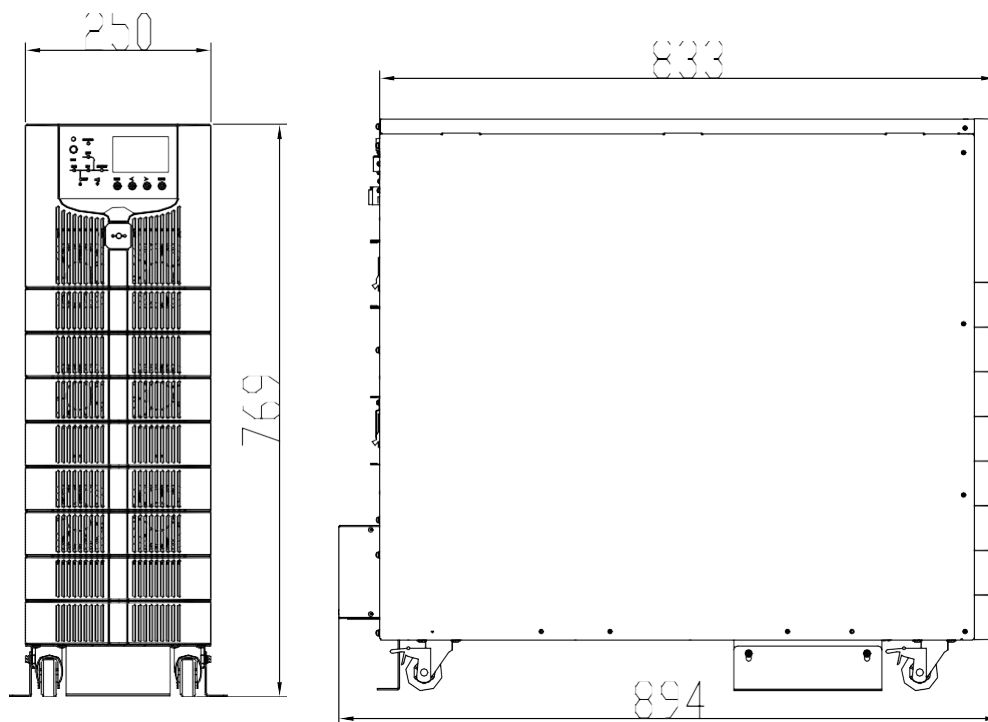


Fig.3-3-1 Tamanho do Nobreak 20/30kVA modelo de backup estendido (mm)

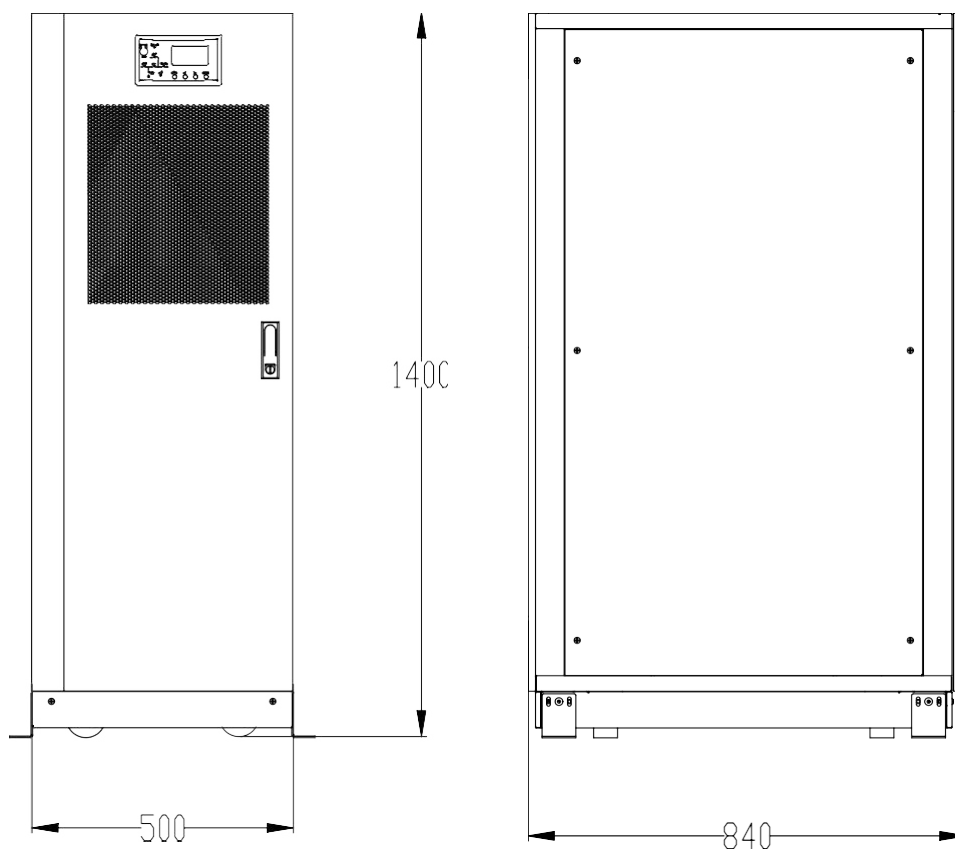


Fig.3-3-2 Tamanho do Nobreak 20/30kVA modelo padrão (mm)

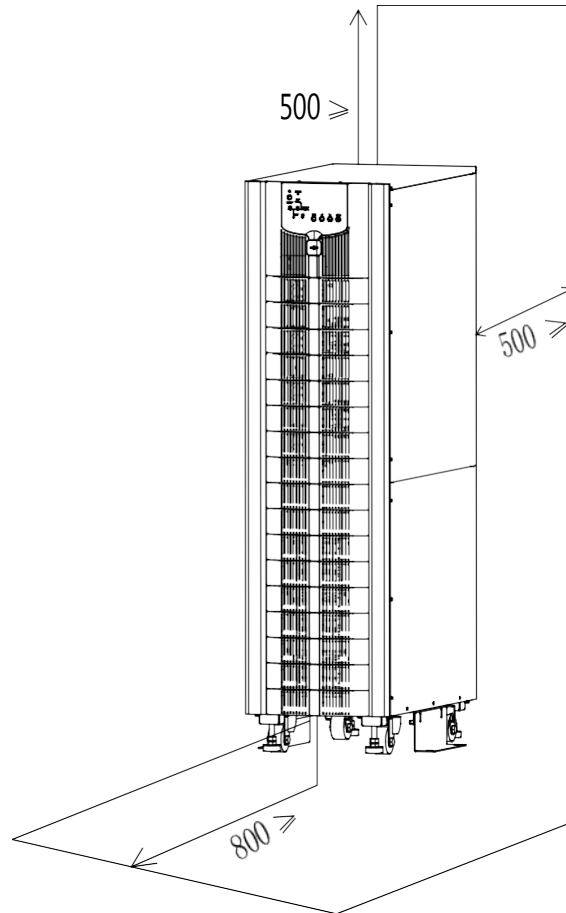


Fig.3-4 Espaço Reservado para o Gabinete (mm)

O peso dos gabinetes é apresentado na Tabela 1.1

Tabela 1.1 Peso do Gabinete

Modelo	Peso
10kVA/15kVA Modelo Padrão	50kg (Não inclui baterias)
15/20kVA Modelo Padrão	140kg

## 3.2 Movendo e Desembalando

### 3.2.1 Movendo e Desembalando o Gabinete

As etapas para mover e desembalar o gabinete são as seguintes:

1. Verifique se há danos na embalagem. (Se houver, entre em contato com o revendedor).
2. Transporte o equipamento para o local designado utilizando uma empilhadeira, conforme a Fig.3-5.

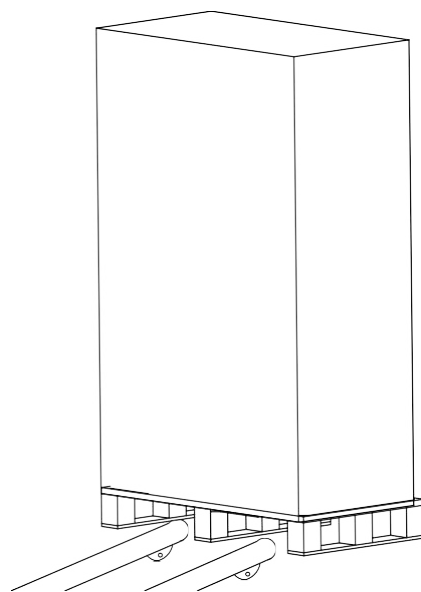


Fig.3-5 Transporte para o lugar designado

3. Remova a embalagem (ver Fig.3-6).

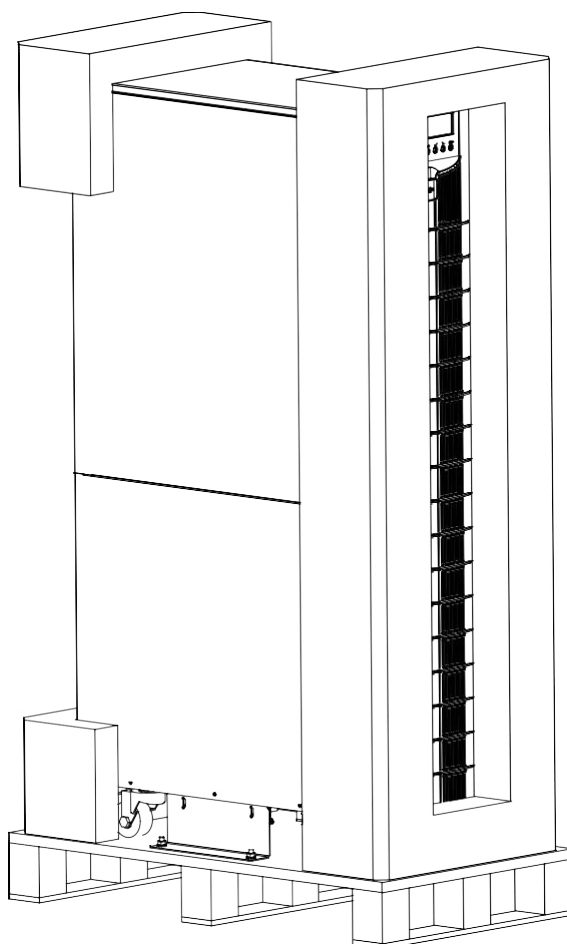


Fig.3-6 Remova a embalagem.

4. Retire o isopor de proteção do gabinete.

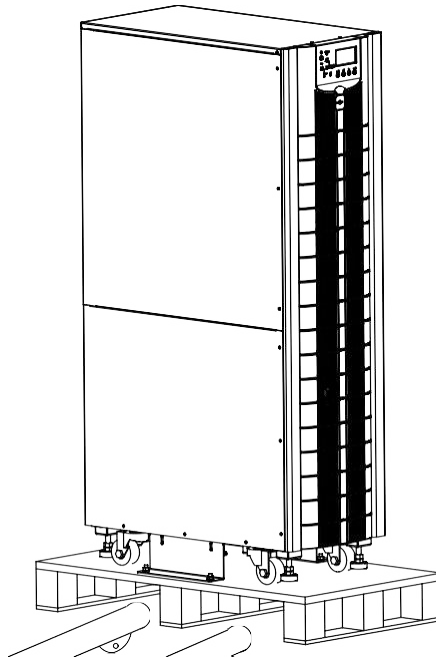


Fig.3-7 Remova a espuma protetora

5. Verifique o Nobreak.
    - (a) Examine visualmente se houveram danos ao Nobreak durante o transporte. Caso positivo, entre em contato com o revendedor.
    - (b) Compare o produto com a lista dos bens inclusos. Se algum item não estiver incluído na lista, entre em contato com nossa empresa ou com o escritório local.
- Remova o parafuso que prende o gabinete ao palete de madeira após a desmontagem.
6. Mova o gabinete para a posição de instalação.



**Atenção**

Cuidado para não raspar ou bater o equipamento

---



**Atenção**

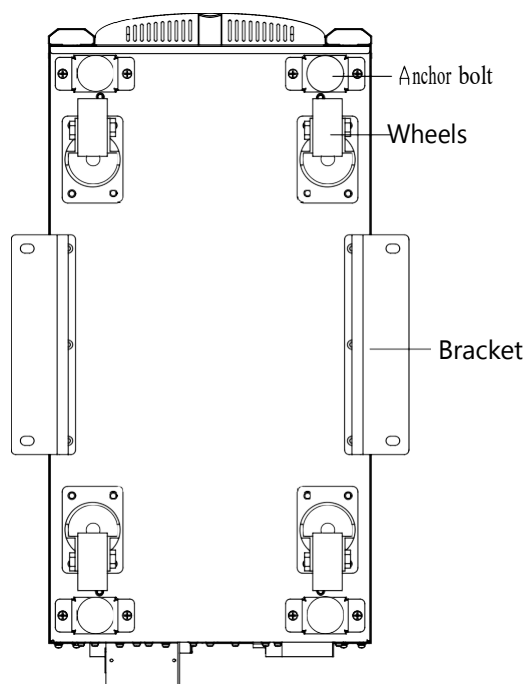
Os materiais de descarte da embalagem devem ser desfeitos de modo a atender requisitos de proteção ambiental.

---

### 3.3 Posicionamento

#### 3.3.1 Posicionando o Gabinete

O gabinete Nobreak dispõe de duas maneiras de se sustentar: Um é suportar-se temporariamente pelas quatro rodas na parte inferior, tornando conveniente para o ajuste da posição; o outro é por parafusos de âncora próprios para suportar o gabinete permanentemente depois de ajustar a posição do gabinete. A estrutura de suporte é



apresentada na Fig. 3-8.

Fig.3-8 Estrutura de apoio (parte inferior)

Passos para posicionar o gabinete:

1. Certifique-se de que a estrutura de suporte está em boas condições e o piso de montagem é retilíneo e resistente.
2. Retirar os parafusos de ancoragem girando-os no sentido anti-horário usando a chave inglesa, enquanto isso o gabinete é suportado pelas quatro rodas.
3. Ajuste o gabinete na posição correta de acordo com as rodas de suporte.
4. Insira os parafusos de ancoragem girando-os no sentido horário usando a chave inglesa, o gabinete será suportado pelos quatro parafusos de ancoragem.
5. Certifique-se de que os quatro parafusos de fixação estejam na mesma altura e o gabinete se encontra fixo e imóvel.
6. Posicionamento completo.



#### Atenção

Quando o piso de montagem não é sólido o suficiente para suportar o gabinete é necessário equipamento auxiliar que ajude a distribuir o peso em uma área maior. Por exemplo, cubra o chão com placa de ferro ou aumente a área de contato dos parafusos de ancoragem.

---

### 3.4 Bateria

Três terminais (positivo, neutro, negativo) são retirados da unidade de bateria e conectados ao sistema Nobreak. A linha neutra é desenhada a partir do meio das baterias em série (veja a Fig.3-9).

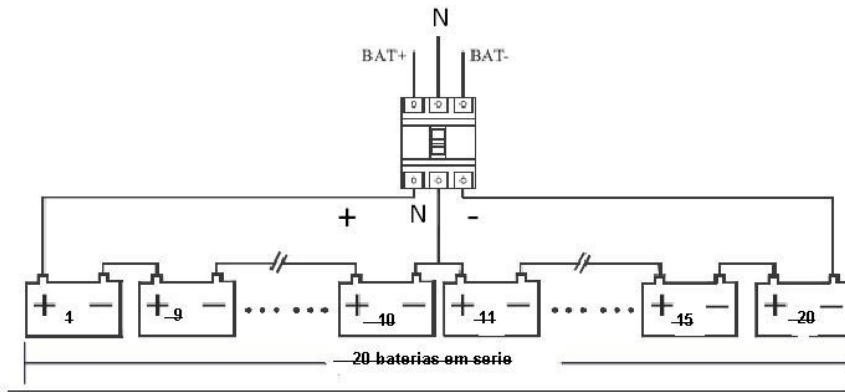


Fig 3-9 Diagrama da fiação das baterias em série



**Perigo**

A tensão do terminal da bateria é superior a 200V, siga as instruções de segurança para evitar riscos de choque elétrico.

Certifique-se de que o eletrodo positivo, negativo e neutro esteja corretamente conectado aos terminais da bateria ao disjuntor e do disjuntor ao sistema Nobreak.

**3.5 Entradas dos cabos**

Os cabos podem entrar no gabinete Nobreak por meio da parte lateral ou da parte inferior. A entrada do cabo é possível por meio de uma placa de bloqueio instalada na parte inferior do equipamento. A entrada dos cabos é indicada na Fig.3-11.

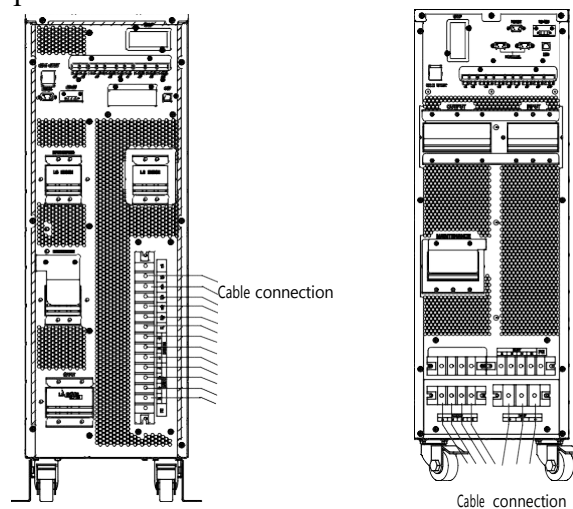


Fig.3-10 Entrada dos cabos

## 3.6 Cabos de Alimentação

### 3.6.1 Especificações

Os cabos de alimentação Nobreak são recomendados na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 Cabos de alimentação recomendados

Conteúdo			10kVA	15kVA	20kVA
Entrada Rede	Corrente de entrada da rede (A)		30A	45A	60A
	Seleção de cabo (mm <sup>2</sup> )	A	10	16	16
		B	10	16	16
		C	10	16	16
		N	10	16	16
Saída Rede	Corrente de saída da rede (A)		28A	42A	56A
	Seleção de cabo (mm <sup>2</sup> )	A	10	16	16
		B	10	16	16
		C	10	16	16
		N	10	16	16
Entrada do Bypass (Opcional)	Corrente de entrada do Bypass (A)		30A	45A	60A
	Seleção de cabo (mm <sup>2</sup> )	A	10	16	16
		B	10	16	16
		C	10	16	16
		N	10	16	16
Entrada Bateria	Corrente de entrada da bateria (A)		50A	75A	100A
	Seleção de cabo (mm <sup>2</sup> )	+	16	25	25
		-	16	25	25
		N	16	25	25
Terra de proteção	Seleção de cabo (mm <sup>2</sup> )	PE	10	16	16



#### Nota

A seleção de cabo recomendada para cabos de alimentação são apenas para situações descritas abaixo:

- Temperatura ambiente: 30°C.
- Perda de AC inferior a 3%, perda de DC inferior a 1%, o comprimento dos cabos de alimentação AC não é superior a 50 m e o comprimento dos cabos de alimentação DC não é superior a 30 m.
- As correntes listadas na tabela são baseadas no sistema 208V (tensão linha-a-linha).
- O tamanho das linhas neutras deve ser 1,5 ~ 1,7 vezes o valor listado acima quando a carga predominante não for linear.

### 3.6.2 Especificações para terminal de cabos de alimentação

As especificações para o conector dos cabos de alimentação estão listadas na Tabela 3.3.

Tabela 3.3 Requisitos para o terminal do módulo de potência.

Porta	Conexão	Parafuso	Abertura do parafuso	Momento de torque
Entrada de Rede	Cabos frisados Terminal OT	M6	7mm	4.9Nm
Entrada do Bypass	Cabos frisados Terminal OT	M6	7mm	4.9Nm
Entrada da Bateria	Cabos frisados Terminal OT	M6	7mm	4.9Nm
Saída	Cabos frisados Terminal OT	M6	7mm	4.9Nm
Terra de proteção	Cabos frisados Terminal OT	M6	7mm	4.9Nm

### 3.6.3 Disjuntor

Os disjuntores do sistema são recomendados na Tabela 3.4.

Tabela 3.4 Disjuntor Recomendado

Posição Instalada	10kVA	15kVA	20kVA
Bateria Disjuntor	80A 3P	100A 3P	125A 3P



#### Atenção

Disjuntor com DR (Dispositivo de corrente residual) não é recomendado para o sistema.

### 3.6.4 Conectando os Cabos de Alimentação

As etapas de conectar cabos de alimentação são as seguintes:

- 1) Verifique se todos os interruptores do Nobreak estão completamente abertos assim como se interruptor do Bypass de manutenção interno Nobreak está aberto. Coloque sinais de aviso necessários nestes interruptores para evitar operação não autorizada.
- 2) Abra a porta traseira do gabinete, remova a tampa de plástico. Os terminais de entrada e saída, terminal de bateria e terminal de terra de proteção são apresentados na Fig.3-11 e Fig. 3.13.

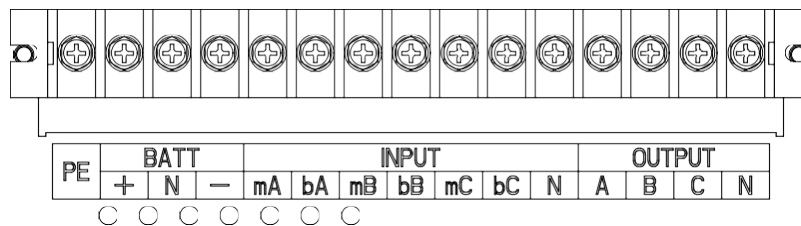


Fig.3-11 connections terminals for 10kVA

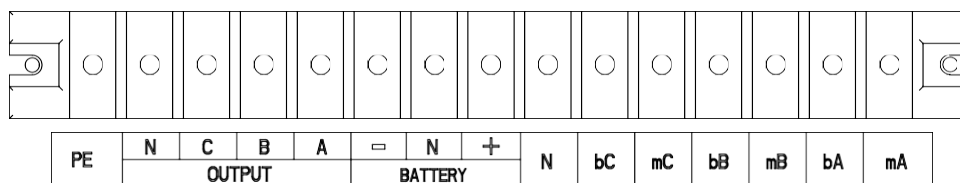


Fig.3-12 terminais de conexões para 20/30kVA

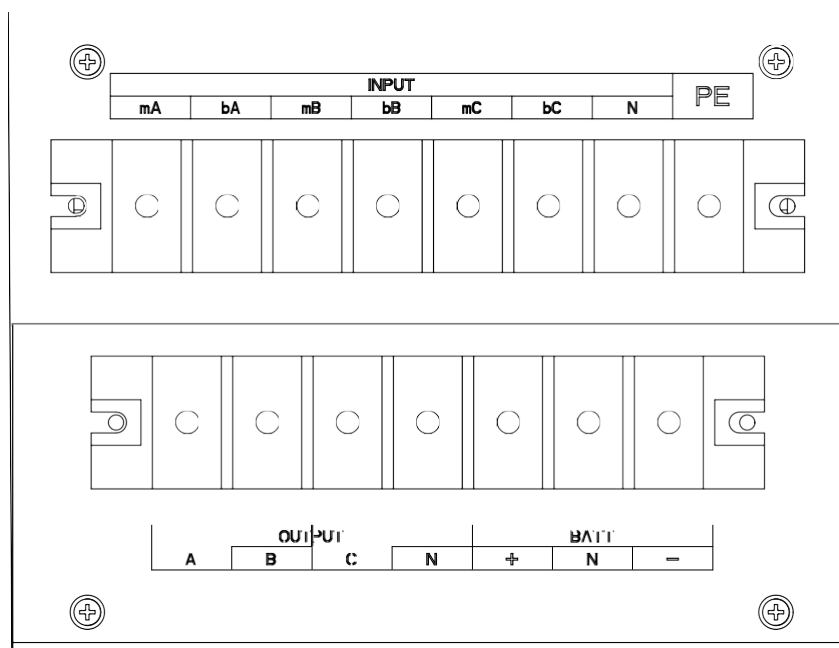


Fig.3-13 terminais de conexões para 20/30kVA

1. Conecte o cabo terra de proteção ao terminal de aterramento.
2. Conecte os cabos de alimentação de entrada de AC ao terminal de entrada e aos cabos de saída AC ao terminal de saída.
3. Conecte os cabos da bateria ao terminal da bateria.
4. Certifique-se de que não haja erros e volte a instalar todas as capas protetoras. **Nota: padrão para fase de entrada principal mA, mB, mC A,B e C; bA, bB, bC padrão para a fase de entrada de bypass A,B and C.**



**Atenção**

As operações descritas nesta seção devem ser realizadas por eletricitas autorizados ou pessoal técnico qualificado. Se você tiver alguma dificuldade, entre em contato com o fabricante ou a agência.



**Aviso**

- Fixe os terminais de conexão com torque suficiente, consulte a Tabela 3.3 e assegure a rotação de fase correta.

- O cabo de aterramento e o cabo neutro devem ser conectados de acordo com os códigos locais e nacionais.
- Quando os furos para cabos não são utilizados, eles devem ser preenchidos com o tampão .

### 3.7 Controle e Cabos de Comunicação

O painel frontal do módulo de bypass fornece interface de contato seco (J2-J11) e interface de comunicação (RS232, RS485, SNMP, interface de cartão inteligente e porta USB), como é apresentado na Fig.3-13.

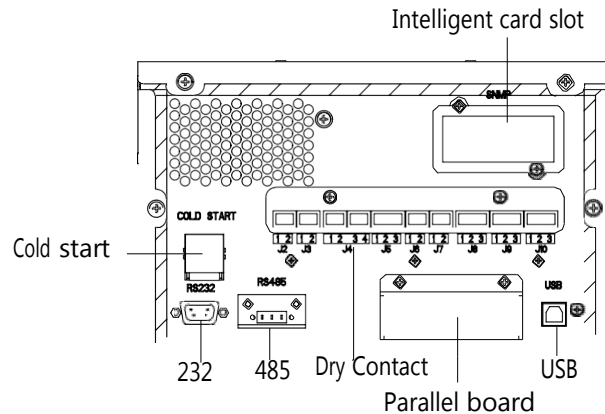


Fig.3-13 Interfaces de comunicação & contato seco.

#### 3.7.1 Interface de contato seco.

A interface de contato seco inclui a porta J2-J11 e as funções do contato seco são apresentadas na Tabela 3.5

Tabela 3.5 Funções das portas.

Porta	Nome	Função
J2-1	TEMP_BAT	Detecção da temperatura da bateria
J2-2	TEMP_COM	Terminal comum para detecção de temperatura
J3-1	ENV_TEMP	Detecção de temperatura ambiente
J3-2	TEMP_COM	Terminal comum para detecção de temperatura
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Ativa EPO quando desconectado da porta J4-2
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Ativa EPO quando em curto com a porta J4-3
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Contato seco de entrada, a função é configurável, Padrão: interface para gerador
J5-3	GND_DRY	Terra para +24V
J6-1	BCB Drive	Saída de contato seco, A função é configurável. Padrão: sinal de disparo da bateria
J6-2	BCB_Status	Entrada de contato seco, a função é configurável. Padrão: Status BCB e BCB Online, (Alerta sem bateria quando Status BCB for inválido).
J7-1	GND_DRY	Terra para +24V

J7-2	BCB_Online	Entrada de contato seco, a função é configurável. Padrão: Status BCB e BCB Online, (Alerta sem bateria quando Status BCB for inválido).
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Contato seco de saída (Normalmente fechado), a função é configurável. Padrão: Alarme de bateria baixa
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Contato seco de saída (Normalmente aberto), a função é configurável. Padrão: Alarme de bateria baixa
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal comum para J8-1 e J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Contato seco de saída (função Normalmente fechada) é configurável. Padrão: Alarme de falha
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Contato seco de saída (função Normalmente aberta) é configurável. Padrão: Alarme de falha
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal comum para J9-1 e J9-2
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	O contato seco de saída (função Normalmente fechada) é configurável. Padrão: Alarme de equipamento com funcionamento anormal.
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	O contato seco de saída (função Normalmente aberta) é configurável. Padrão: Alarme de equipamento com funcionamento anormal.
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal comum para J10-1 e J10-2

**Nota**

As funções configuráveis para cada porta podem ser definidas pelo software de monitoração. As funções padrão de cada porta são descritas da seguinte forma.

**Aviso da Interface do Contato Seco da Bateria.**

A entrada do contato seco J2 e J3 detecta a temperatura das baterias e do ambiente, respectivamente, o que pode ser usado no monitoramento do ambiente e na compensação da temperatura da bateria.

O diagrama de interfaces para J2 e J3 é mostrado na Fig.3-14, a descrição da interface está na Tabela 3.6.

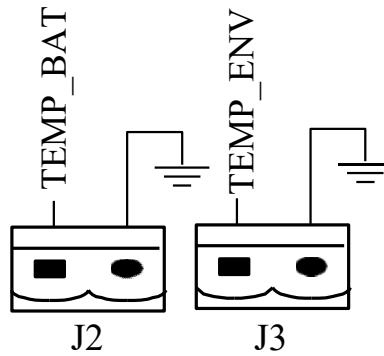


Fig.3-14 J2 e J3 para detecção de temperatura

Tabela 3.6 Descrição de J2 e J3

Porta	Nome	Função
J2-1	TEMP_BAT	Deteção da temperatura da bateria
J2-2	TEMP_COM	Terminal comum
J3-1	ENV_TEMP	Deteção da temperatura ambiente
J3-2	TEMP_COM	Terminal comum

**Nota**

É necessário termômetro para a detecção de temperatura ( $R_{25} = 5Kohm$ ,  $B_{25} / 50 = 3275$ ), confirme com o fabricante ou entre em contato com os engenheiros de manutenção local ao fazer o pedido.

**Porta de entrada EPO remota**

J4 é a porta de entrada para o EPO remoto. Isso requer curto-circuitar o NC e + 24V e desconectar o NO e + 24V durante o funcionamento normal, então o EPO é ativado ao abrir NC e + 24V ou a curto-circuitar NO e + 24V. O diagrama da porta é apresentado na Fig.3-15, e a descrição da porta é apresentada na Tabela 3.7.

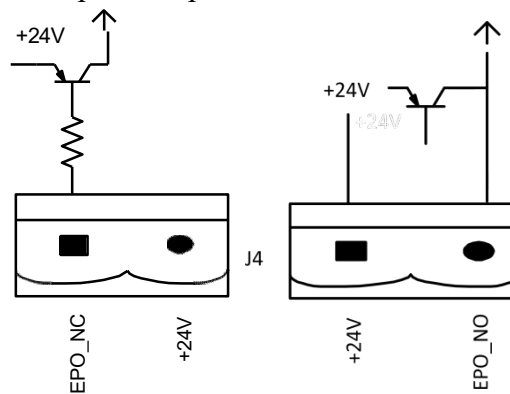


Fig.3-15 Diagrama da porta de entrada para o EPO remoto

Tabela 3.7 Descrição da porta de entrada para o EPO remoto

Porta	Nome	Função
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Ativa EPO quando desconectado do J4-2
J4-2	+24V_DRY	+24V

J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Ativa EPO quando desconectado do J4-3

### Entrada de gerador contato seco

A função padrão do J5 é a interface do gerador J5. Conecte o pino 2 do J5 com a fonte de alimentação + 24V; ela indica que o gerador foi conectado ao sistema. O diagrama de interface é apresentado na Fig.3-16 e a descrição da interface é apresentada na Tabela 3.8.

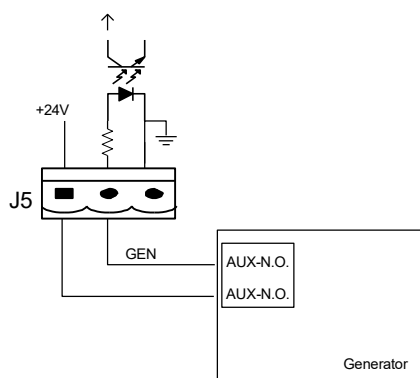


Fig. 3-16 Diagrama de interface de status e conexão do gerador

Tabela 3.8 Descrição da interface de status e conexão do gerador

Porta	Nome	Função
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Status da conexão do gerador
J5-3	GND_DRY	Alimentação terra para +24V

### Porta de Entrada BCB

A função padrão do J6 e J7 são as portas do BCB. O diagrama da porta é apresentado na Fig.3-17, e a descrição é apresentada na Tabela 3.9.

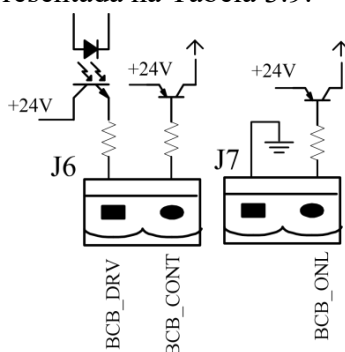


Fig.3-17 BCB Port

Tabela 3.9 Descrição da porta BCB

Porta	Nome	Função
J6-1	BCB_DRIV	Unidade de contato BCB, fornece tensão + 24V e sinal de transmissão de 20 mA

J6-2	BCB_Status	Status de contato BCB e conecte-se ao sinal normalmente aberto do BCB.
J7-1	GND_DRY	Power ground for +24V
J7-2	BCB_Online	BCB on-line input (normally open) , BCB is on-line when the signal is connecting with J7-1

### Aviso da Bateria da Saída da Interface de Contato Seco

A função padrão do J8 é a interface de contato seco de saída, que apresenta os avisos de bateria de tensão baixa ou excessiva, quando a tensão da bateria é menor que o valor ajustado, um sinal de contato seco auxiliar será ativado através do isolamento de um relé. O diagrama de interface é mostrado na Fig.3-17, e a descrição é apresentada na Tabela 3.10.

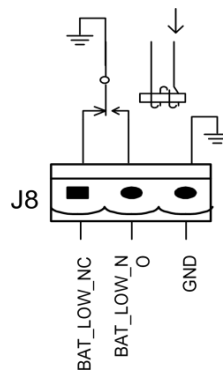


Fig.3-18 Diagrama de interface de contato seco de alerta de bateria

Tabela 3.10 Aviso de bateria de contato seco descrição da interface

Porta	Nome	Função
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	O relé de aviso da bateria (normalmente fechado) estará aberto durante o aviso
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	O relé de aviso da bateria (normalmente aberto) estará fechado durante o aviso
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal Comum

### Saída de alarme geral da Interface de contato seco

A função padrão do J9 é a interface de contato seco de saída de alarme geral. Quando uma ou mais advertências são disparadas, um sinal de contato seco auxiliar será ativado por meio do isolamento de um relé. O diagrama de interface é apresentado na Fig.3-19, e a descrição é apresentada na Tabela 3.11.

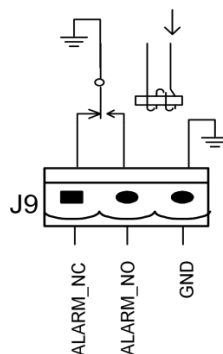


Fig.3-19 Diagrama da interface de contato seco de advertência integrada  
 Tabela 3.11 Descrição geral da interface de contato com alarme geral

Porta	Nome	Função
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	O relé de aviso integrado (normalmente fechado) estará aberto durante o aviso.
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	O relé de aviso integrado (normalmente aberto) estará fechado durante o aviso.
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal Comum

### Aviso de Falha de Equipamento na Saída da Interface do Contato Seco.

A função padrão do J10 é o aviso de falha da interface de contato seco de saída, quando o utilitário falhar, o sistema enviará uma informação de aviso de falha e fornecerá um sinal de contato seco auxiliar através do isolamento de um relé. O diagrama de interface é apresentado na Fig.3-20, e a descrição é apresentada na Tabela 3.12.

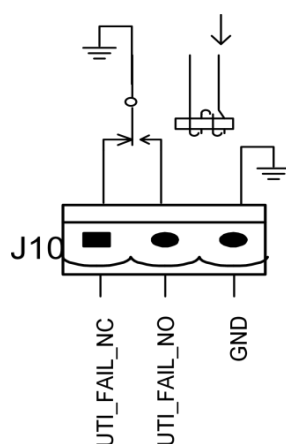


Fig.3-20 Diagrama de aviso de falha de energia de interface de contato seco

Tabela 3.12 Descrição de aviso de falha de energia de interface de contato seco

Porta	Nome	Função
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Relé de aviso de falha da rede (normalmente fechado) estará aberto durante o aviso
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Relé de aviso de falha da rede (normalmente aberto) estará fechado durante o aviso
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal comum

### 3.7.2 Interface de Comunicação

As interfaces RS232, RS485 e a porta USB fornecem dados em série que podem ser usados por engenheiros autorizados para a manutenção ou podem ser usados para rede ou sistema de monitoramento integrado a sala de manutenção.

SNMP: usado na monitoração via comunicação web (opcional).

Interface de cartão inteligente: interface de contato de extensão rápida (opcional).

## 4. Painel LCD

### 4.1 Introdução

Este capítulo apresenta as funções e as instruções ao operador do painel de controle assim como fornece informações do painel LCD, incluindo tipos de exibição, informações detalhadas do menu, informações da janela do prompt e informações de alarme do Nobreak.

### 4.2 Painel LCD do Gabinete

A estrutura de controle e do painel do gabinete é apresentada na Fig.4-1.

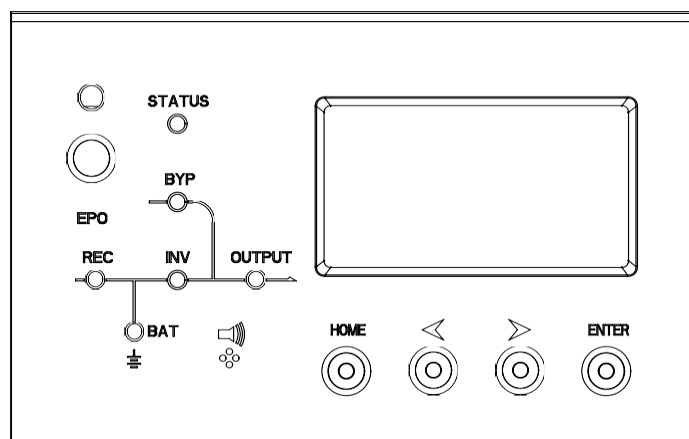


Fig.4-1 Estrutura de controle e do painel do gabinete

O painel LCD do gabinete é dividido em três áreas funcionais: indicador LED, controle e teclas de operação e tela LCD.

#### 4.2.1 Indicador LED

Existem 6 LEDs no painel para indicar o estado operacional e falhas. (Ver Fig.4-1). A descrição dos indicadores é apresentada na Tabela 4.1

Tabela 4.1 Status e descrição dos indicadores

Indicador	Status	Descrição
Indicador de retificador	Verde constante	Retificador normal para todos os módulos.
	Verde intermitente	Retificador normal para pelo menos um módulo, energia de alimentação normal.
	Vermelho constante	Falha no retificador.
	Vermelho intermitente	Falha de rede em pelo menos um módulo.
	Desligado	Retificador inoperante.
Indicador de bateria	Verde	Bateria carregando.
	Verde intermitente	Bateria descarregando.
	Vermelho constante	Bateria anormal (falha da bateria, sem bateria ou bateria invertida) ou conversor de bateria anormal (falha, sobre corrente ou sobre temperatura), EOD.

Indicador	Status	Descrição
	Vermelho intermitente	Tensão bateria baixa.
	Desligado	Conversor de bateria e bateria normal, bateria sem carga.
Indicador do Bypass	Verde constante	Carga fornecida pelo bypass.
	Vermelho constante	Bypass anormal ou fora da faixa normal, ou falha do interruptor de bypass estático.
	Vermelho intermitente	Tensão bypass anormal.
	Desligado	Bypass normal.
Indicador do Inversor	Verde constante	Carga fornecida pelo inversor.
	Verde intermitente	Inversor ligado, start, sincronização ou standby (modo ECO) para pelo menos um módulo.
	Vermelho constante	Saída do sistema não fornecida pelo inversor, falha do inversor para pelo menos um módulo.
	Vermelho intermitente	Saída do sistema fornecida pelo inversor, falha do inversor para pelo menos um módulo.
	Desligado	Inversor não está funcionando para todos os módulos.
Indicador Carga	Verde constante	Saída nobreak ligada e normal.
	Vermelho constante	Tempo de sobrecarga nobreak acabou, curto na saída, ou não há fonte de alimentação.
	Vermelho intermitente	Sobrecarga da saída do Nobreak.
	Desligado	Sem saída do Nobreak.
Indicador de Status	Verde constante	Operação Normal.
	Vermelho constant	Falha.

Existem dois tipos diferentes de alarme sonoro durante a operação Nobreak, conforme apresentados na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 Descrição do alarme sonoro

Alarme	Descrição
Dois alarmes curtos com um longo	Quando o sistema possui alarme geral (por exemplo: falha AC),
Alarme contínuo	Quando o sistema possui falhas graves (por exemplo: fusível ou falha de hardware).

#### 4.2.2 Chaves de controle e operação

As teclas de controle e operação incluem quatro teclas, que são usadas em conjunto com a tela LCD. A descrição das funções são apresentadas na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 Funções das teclas de controle e operação

Função Tecla	Descrição
EPO	Pressione prolongadamente, corte a energia de carga (desligue o retificador, inversor, bypass estático e bateria).
TAB	Transferir.
ENTER	Confirmar.

ESC

Sair.

**Atenção.**

Quando a frequência de desvio é excedida, há interrupção (menos de 10ms) para transferência de bypass para inversor.

**4.2.3 Display LCD**

Após o sistema de monitoramento iniciar o autoteste, o sistema entra na página inicial, seguindo a janela de boas-vindas. A página inicial é apresentada na Fig.4-2.

A página inicial consiste em Janela de informações do sistema, Janela de menu e Menu de comando e registro atual.

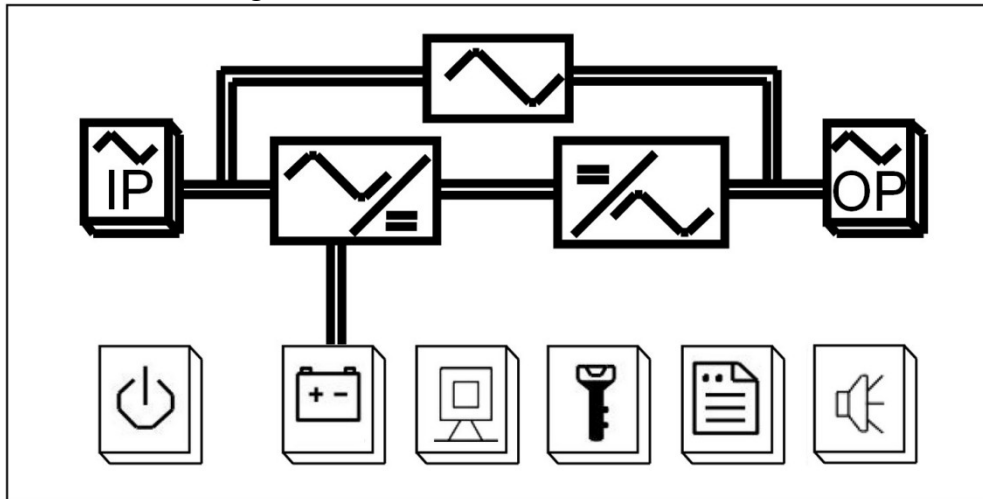












Fig.4-2 Home page

A descrição dos ícones LCD é mostrada na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 Descrição dos ícones LCD

Ícone	Descrição
	Botão Liga/Desliga
	Parâmetros de entrada principal e de bypass
	Log histórico
	Conjunto de funções (Livre de Falha, Teste da Bateria, Manutenção da Bateria, Configuração do Idioma, Transferência Manual, etc.), Configuração do Sistema (somente para o Engenheiro de Serviço)
	Parâmetros de bateria, informações do barramento DC, temperatura etc.

Ícone	Descrição
	Parâmetros de saída e carga
	Aviso, código-S e informações do sistema (parâmetros classificados, informações de versão)
	Mute liga/desliga
	Página para cima e para baixo

Selecione o ícone, o sistema entra na página correspondente; pegue o ícone  (entrada principal), por exemplo, como apresentado na figura 4-3.




HOME 	I/P MAIN	 NEXT
A	B	C
120.1 V	120.1 V	120.1 V
45.0 A	45.0 A	45.0 A
50.01 Hz	50.01 Hz	50.01 Hz
0.99 PF	0.99 PF	0.99 PF

Fig.4-3 Página principal Input

Selecione o ícone ; Ele exibirá a informação da bateria, conforme apresentado na Fig.4-4.






HOME 	BATTERY P.1	 NEXT
Batt Volt	120.0 V	120.0 V
Batt Curr	5.0 A	5.0 A
Batt Number	20	
Dischag Times	10	
Status	Batt Boost	

Fig 4-4 Informações da Bateria

- Selecione , para ver o status atual do Nobreak;
- Selecione , para desligar o sinal sonoro de alarmes gerais;
- Selecione , para visualizar as informações do sistema e o código de manutenção;

 **Nota**

O LCD irá apagar em 2 minutos, durante o qual, se não houver avisos ou falhas. Pressione qualquer botão para ativar a tela.

### 4.3 Janela Informações do Sistema

A Janela de Informações do sistema exibe a hora atual e o modelo Nobreak, conforme apresentado na tabela 4.5.

Tabela 4.5 Descrição da Janela de Informações do Sistema

Conteúdo	Descrição
TS SHARA TRIFASICO	Nobreak: 3 fases de entrada, 3 fases de saída, 15/20kVA, tipo de backup padrão.
16:30	Horário.

### 4.4 Janela do Menu

A Janela do Menu exibe o nome da janela de dados, enquanto a janela de dados exibe o conteúdo relacionado ao menu selecionado. Selecione o menu Nobreak e a janela de dados para navegar nos parâmetros relacionados do Nobreak e definir as funções. Os detalhes são apresentados na Tabela 4.6.

Tabela.4.6 Description of Nobreak Menu

Nome menu	Item Menu	Significado
Entrada rede	V phase(V)	Tensão
	I phase(A)	Atual
	Freq.(Hz)	Frequência
	PF	Fator de Potência
Entrada Bypass	V phase(V)	Tensão
	Freq. (Hz)	Frequência
	I phase(A)	Atual
	PF	Fator de Potência
Saída	V phase(V)	Tensão
	I phase(A)	Atual
	Freq. (Hz)	Frequência
	PF	Fator de Potência.
Carga no modulo	Sout (kVA)	Quando os furos para cabos não são utilizados por

Nome menu	Item Menu	Significado
do Nobreak		cabos, eles devem ser preenchidos com o tampão de furo.
	Pout (kW)	Quando os furos para cabos não são utilizados por cabos, eles devem ser preenchidos com o tampão de furo.
	Qout (kVAR)	Potencia reativa
	Load (%)	Porcentagem Carga
Dados Bateria	Temp. Ambiente	Temperatura Ambiente
	Tensão Bateria(V)	Tensão de bateria positiva e negativa
	Corrente Bateria A)	Corrente de bateria positiva e negativa
	Temp. Bateria(°C)	Temperatura da Bateria
	Tempo Restante (Min.)	Tempo restante de backup da bateria.
	Capacidade Bateria (%)	Capacidade remanescente da bateria
	Carregamento de bateria	A bateria está funcionando no modo de carregamento turbo.
	carregamento do flutuador de bateria	A bateria está funcionando no modo de carga flutuante
	Bateria desconectada	A bateria não está conectada.
Alarme atual		Exibi o alarme atual. Os alarmes serão todos exibidos no display LCD.
Log histórico		Exibir todos os logs do histórico.
Configurações de função	Calibração do display	Ajusta a precisão da tela LCD.
	Formato de data definido	Os formatos MÊS-DIA-ANO e ANO-MÊS-DIA podem ser selecionados.
	Data & Horário	Configura Data e Horário
	Idioma	Usuário pode configurar idioma
	Config. Comunicações	/
	Controle senha	O usuário pode modificar a senha de controle 1
Comando	Teste de manutenção da bateria	Este teste levará a que a bateria seja parcialmente descarregada para ativar a bateria quando a tensão da bateria estiver baixa. O bypass deve estar em condições normais, à capacidade da bateria deve estar acima de 25%.
	Teste de	O Nobreak transfere para o modo de descarga da

Nome menu	Item Menu	Significado
	auto-verificação da bateria	bateria para testar se a bateria está OK. O bypass deve estar em condições normais, a capacidade da bateria deve estar acima de 25%.
	Interrompa o teste	Pare manualmente o teste, incluindo teste da manutenção e de capacidade.
Informação do sistema de Nobreak	Versão do software de monitoramento	Versão do software de monitoramento.
	Versão do software do Retificador	Versão do software do retificador.
	Versão do software do inversor	Versão do software do inversor
	N# Série	Numero de série quando entregue pela fábrica.
	Informação avaliada	Informação avaliada pelo sistema
	Modelo do módulo	Modelo do módulo

## 4.5 Lista de Eventos

A Tabela 4.7 a seguir apresenta eventos do Registro de Histórico de Nobreak

Tabela 4.7 Lista Registro de Histórico

Sequência	Display LCD	Significado
1	Load On Nobreak-Set	Carga ligada no Nobreak
2	Load On Bypass-Set	Carga ligada no Bypass
3	No Load-Set	Sem carga (Potência de saída perdida)
4	Battery Boost-Set	O carregador está aumentando a tensão da bateria
5	Battery Float-Set	Carregador está flutuando a tensão da bateria
6	Battery Discharge-Set	A bateria está descarregando
7	Battery Connected-Set	Cabos de bateria conectados
8	Battery Not Connected-Set	Cabos de bateria desconectados.
9	Maintenance CB Closed-Set	CB de manutenção está fechado
10	Maintenance CB Open-Set	CB de manutenção está aberto
11	EPO-Set	Desligamento de Emergência
12	Module On Less-Set	A capacidade do inversor válido é inferior à capacidade de carga.
13	Module On Less-Clear	O incidente acima foi solucionado
14	Generator Input-Set	Gerador como fonte de entrada Ac
15	Generator Input-Clear	O incidente acima foi solucionado
16	Utility Abnormal-Set	Falha na rede elétrica

17	Utility Abnormal-Clear	O incidente acima foi solucionado
18	Bypass Sequence Error-Set	Tensão de derivação A sequência está reversa
19	Bypass Sequence Error-Clear	O incidente acima foi solucionado
20	Bypass Volt Abnormal-Set	Tensão de bypass anormal
21	Bypass Volt Abnormal-Clear	O incidente acima foi solucionado
22	Bypass Module Fail-Set	Falha no módulo de derivação
23	Bypass Module Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
24	Bypass Overload-Set	Sobrecarga de bypass
25	Bypass Overload-Clear	O incidente acima foi solucionado
26	Bypass Overload Tout-Set	Tempo limite de sobrecarga no Bypass
27	Byp Overload Tout-Clear	O incidente acima foi solucionado
28	Byp Freq Over Track-Set	Frequência do Bypass acima do limite
29	Byp Freq Over Track-Clear	O incidente acima foi solucionado
30	Exceed Tx Times Lmt-Set	O tempo de transferência (do inversor ao bypass) excede o limite em 1 hora.
31	Exceed Tx Times Lmt-Clear	O incidente acima foi solucionado
32	Output Short Circuit-Set	Saída em curto-circuito
33	Output Short Circuit-Clear	O incidente acima foi solucionado
34	Battery EOD-Set	Fim da descarga da bateria
35	Battery EOD-Clear	O incidente acima foi solucionado
36	Battery Test-Set	Teste de bateria iniciado
37	Battery Test OK-Set	Teste de bateria OK
38	Battery Test Fail-Set	Teste de bateria apresenta falhas
39	Battery Maintenance-Set	Início da manutenção da bateria
40	Batt Maintenance OK-Set	A manutenção da bateria é bem sucedida
41	Batt Maintenance Fail-Set	A manutenção da bateria falha
42	Module Inserted-Set	N# Módulo de potência se junta ao sistema
43	Module Exit-Set	N# O módulo de potência encerra o sistema
44	Rectifier Fail-Set	N# Retificador do modulo de potência falha
45	Rectifier Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
46	Inverter Fail-Set	N# O módulo de potência do inversor falho
47	Inverter Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
48	Rectifier Over Temp.-Set	N# O módulo de potência do retificador em sobre temperatura
49	Rectifier Over Temp.-Clear	O incidente acima foi solucionado
50	Fan Fail-Set	N# módulo de potência do ventilador falho
51	Fan Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
52	Output Overload-Set	N# módulo de potência de saída em sobrecarga

53	Output Overload-Clear	O incidente acima foi solucionado
54	Inverter Overload Tout-Set	N# módulo de potência tempo limite de sobrecarga do inversor
55	INV Overload Tout-Clear	Incident above disappears
56	Inverter Over Temp.-Set	N# Power Module Inverter Over Temperature
57	Inverter Over Temp.-Clear	O incidente acima foi solucionado
58	On Nobreak Inhibited-Set	Inibir a transferência do sistema do bypass para Nobreak (inversor)
59	On Nobreak Inhibited-Clear	O incidente acima foi solucionado
60	Manual Transfer Byp-Set	Transferir para o Bypass manualmente
61	Manual Transfer Byp-Set	Cancelar o Bypass manualmente
62	Esc Manual Bypass-Set	Comando manual para sair do modo Bypass.
63	Battery Volt Low-Set	Tensão da bateria baixa
64	Battery Volt Low-Clear	O incidente acima foi solucionado
65	Battery Reverse-Set	O pólo da bateria (positivo e negativo é reverso)
66	Battery Reverse-Clear	O incidente acima foi solucionado
67	Inverter Protect-Set	N# Proteção do Módulo de Energia do Inversor N° (Inversor com Tensão Anormal ou Alimentação de Energia de Volta para Barramento CC).
68	Inverter Protect-Clear	O incidente acima foi solucionado
69	Input Neutral Lost-Set	Entrada da grade neutral perdida
70	Bypass Fan Fail-Set	Falha no ventilador do módulo Bypass
71	Bypass Fan Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
72	Manual Shutdown-Set	N# módulo de potência desligado manualmente
73	Manual Boost Charge-Set	Carregador de bateria manualmente setado para Boost
74	Manual Float Charge-Set	Carregador de bateria manualmente setado para Float
75	Nobreak Locked-Set	Inibir para desligar o Nobreak
76	Parallel Cable Error-Set	Cabo paralelo com falha
77	Parallel Cable Error-Clear	O incidente acima foi solucionado
78	Lost N+X Redundant	Perda da Redundância N+X
79	N+X Redundant Lost-Clear	O incidente acima foi solucionado
80	EOD Sys Inhibited	O sistema é inibido para fornecer uma vez que a bateria não tem carga.
81	Power Share Fail-Set	O compartilhamento de energia não está em equilíbrio
82	Power Share Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
83	Input Volt Detect Fail-Set	Tensão de entrada está anormal
84	Input Volt Detect Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
85	Battery Volt Detect	Tensão da bateria está anormal

	Fail-Set	
86	Batt Volt Detect Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
87	Output Volt Fail-Set	Tensão de saída está anormal
88	Output Volt Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
89	Outlet Temp. Error-Set	Temperatura saída anormal
90	Outlet Temp. Error-Clear	O incidente acima foi solucionado
91	Input Curr Unbalance-Set	Corrente de entrada não balanceada
92	Input Curr Unbalance-Clear	O incidente acima foi solucionado
93	DC Bus Over Volt-Set	Barramento DC sobre tensão
94	DC Bus Over Volt-Clear	O incidente acima foi solucionado
95	REC Soft Start Fail-Set	O início suave do retificador falha
96	REC Soft Start Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
97	Relay Connect Fail-Set	Relé em circuito aberto
98	Relay Connect Fail-Clear	O incidente acima foi solucionado
99	Relay Short Circuit-Set	Relé em curto-circuito
100	Relay Short Circuit-Clear	O incidente acima foi solucionado
101	No Inlet Temp. Sensor-Set	O sensor de temperatura de entrada não está conectado ou está anormal
102	No Inlet Temp Sensor-Clear	O incidente acima foi solucionado
103	No Outlet Temp. Sensor-Set	O sensor de temperatura de saída não está conectado ou anormal
104	No Outlet TempSensor-Clear	O incidente acima foi solucionado
105	Inlet Over Temp.-Set	Entrada se encontra sobreaquecido.
106	Inlet Over Temp.-Clear	O incidente acima foi solucionado

## 5. Operações

### 5.1 Ligando o Nobreak

#### 5.1.1 Ligando no modo normal

O Nobreak deve ser iniciado por engenheiro de comissão após a conclusão da instalação. As etapas abaixo devem ser seguidas:

1. Certifique-se de que todos os disjuntores estão abertos.
2. Feche o disjuntor de saída e depois o disjuntor de entrada e o sistema começa a inicializar. Se o sistema tiver entradas duplas, feche ambos os disjuntores.
3. O LCD na frente do gabinete está aceso. O sistema entra na página inicial, como na Fig.4-2.
4. Observe a barra de energia na página inicial e preste atenção aos indicadores LED. O LED pisca indicando que o retificador está iniciando. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 5.1.1.

Tabela 5.1 Retificador Iniciando

Indicador	Status	Indicador	Status
Retificado	verde piscando	Inversor	Desligado
Bateria	Vermelho	Carga	Desligado
Bypass	Desligado	Status	Vermelho

5. Após 30s, o indicador de retificador se torna verde estável, apresentando a finalização da retificação. O interruptor estático fecha-se e o inversor está iniciando. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 5.2

Tabela 5.2 Inversor Iniciando

Indicador	Status	Indicador	Status
Retificador	Verde	Inversor	Verde interm.
Bateria	Vermelho	Carga	Verde
Bypass	Verde	Status	Vermelho

6. O Nobreak se transfere do bypass para o inversor após o inversor estar normal. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 5.3.

Tabela 5.3 Fornecendo a carga

Indicador	Status	Indicador	Status
Retificador	Verde	Inversor	Verde
Bateria	Vermelho	Carga	Verde
Bypass	Desligado	Status	Vermelho

7. Nobreak está no modo normal. Feche os disjuntores da bateria e o Nobreak começa a carregar a bateria. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 5.4.

Tabela 5.4 Modo Normal

Indicador	Status	Indicador	Status
Retificador	Verde	Inversor	Verde
Bateria	Verde	Carga	Verde
Bypass	Desligado	Status	Verde

## 8. A inicialização está completa.

### Nota

- Quando o sistema for iniciado, a configuração armazenada será carregada.
- Os usuários podem navegar todos os acontecimentos durante o processo de inicialização, verificando o menu de Registro.

### 5.1.2 Início da bateria (opcional)

O início do modelo da bateria refere-se ao início a frio da bateria. As etapas para ligar são as seguintes:

1. Confirme se a bateria está conectada corretamente; Feche os disjuntores da bateria externa.
2. Pressione o botão vermelho para o arranque a frio da bateria (veja Fig. 5-1). O sistema é alimentado pela bateria.

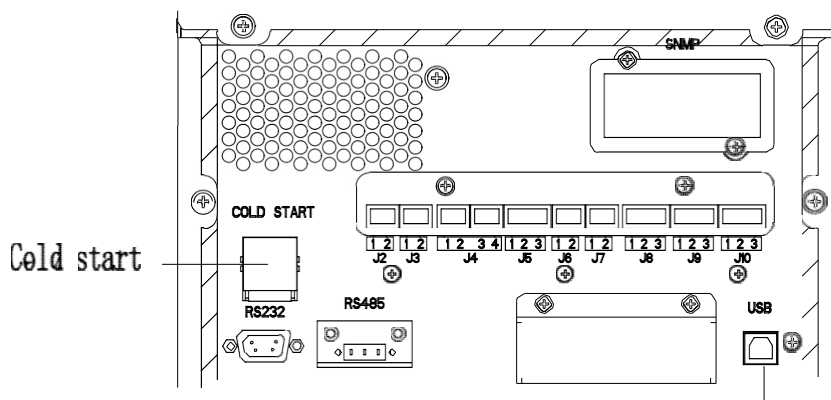


Fig.5-1 a posição do botão de arranque a frio da bateria

3. E então o sistema está iniciando seguindo as etapas 3 na seção 5.1.1 e o sistema transfere para o modo de bateria em 30S.
4. Feche o interruptor de isolamento de saída ou o interruptor de isolamento de saída externa para fornecer a carga e o sistema estará funcionando no modelo da bateria.

## 5.2 Procedimento para alternar entre os modos de operação

### 5.2.1 Alternar o Nobreak do modo de bateria ao modo normal

O Nobreak transfere para o modelo de bateria imediatamente após o disjuntor de entrada se desconectar da rede.

### 5.2.2 Alternar o Nobreak para o Modo Bypass do Modo Normal



Siga o caminho selecionando o ícone de  e então selecione  para transferir o sistema ao modo Bypass.



**Aviso**

Certifique-se de que o bypass esteja funcionando normalmente antes de transferir para o modo Bypass. Caso contrário poderá causar uma falha.

### 5.2.3 Alternar o Nobreak para o Modo Normal do Modo Bypass

Siga o caminho selecionando o ícone de  e então , para a transferência do sistema ao modo normal.

#### Nota

Normalmente, o sistema transferirá para o modo Normal automaticamente. Esta função é usada quando a frequência do bypass é superada e quando o sistema precisa se transferir para o modo Normal por manual.

### 5.2.4 Alternando do Modo de Bypass de Manutenção ao Modo Normal

Estes procedimentos a seguir podem transferir a carga da saída do inversor para o fornecimento de bypass de manutenção, que é usado para manter o Nobreak.

1. Transfira o Nobreak em modo bypass seguindo a seção 5.2.2.
2. Remova a tampa do disjuntor de bypass de manutenção.
3. Ligue o disjuntor de bypass de manutenção. E a carga é alimentada através de bypass de manutenção e bypass estático.
4. Um a um desligue o disjuntor de bateria, o disjuntor de entrada, o disjuntor de entrada de derivação e o disjuntor de saída.
5. A carga é alimentada através de bypass de manutenção.

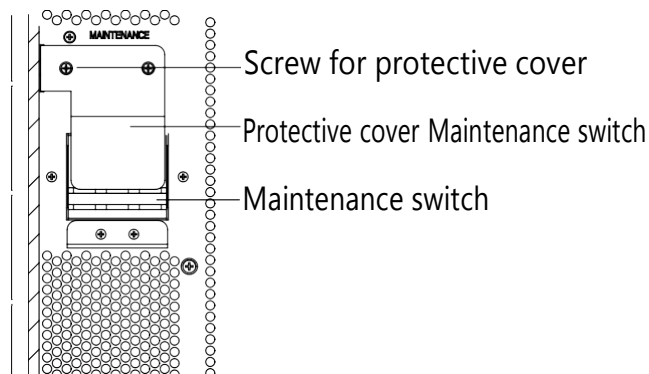


Fig.5-2 cobertura do disjuntor de bypass de manutenção



#### Aviso

Uma vez que a tampa no disjuntor de bypass de manutenção é removida, o sistema irá se transferir para o modo de bypass automaticamente.



#### Aviso

Antes de fazer esta operação, confirme as mensagens no display LCD para ter certeza de que o fornecimento de bypass é regular e o inversor é síncrono com ele, de modo a não arriscar uma pequena interrupção na alimentação da carga.



### Perigo

Mesmo com o LCD desligado, os terminais de entrada e saída podem ainda estar energizados. Espere 10 minutos para permitir que o capacitor do barramento DC seja totalmente descarregado antes de remover a tampa.

### 5.2.5 Alternando o Nobreak para o Modo Normal do Modo de Bypass de Manutenção

Estes procedimentos a seguir podem transferir a carga do modo Bypass de manutenção para a saída do inversor.

1. Após o término da manutenção. Um por um ligue o disjuntor de saída, o disjuntor de entrada de desvio, o disjuntor de entrada e o disjuntor de bateria.
2. Após 30S, o LED indicador de bypass fica verde e a carga é alimentada através do disjuntor de bypass de manutenção e bypass estático.
3. Desligue o disjuntor de bypass de manutenção e recoloque a tampa de proteção e, em seguida, a carga será alimentada por bypass estático. O retificador começa seguido pelo inversor.
4. Após 60S, o sistema transfere para o modo Normal.






### Aviso


O sistema permanecerá no modo bypass até que a cobertura do disjuntor de bypass de manutenção seja recolocada adequadamente.

## 5.3 Manutenção da bateria

Se a bateria não for descarregada durante um longo período de tempo, é necessário testar a condição da bateria.



Entre no menu , como na Fig. 3.5 e selecione o ícone , o sistema se transfere para o modo de bateria para descarregar. O sistema descarregará as baterias até o alarme de " Baixa tensão de Bateria " ser dado Os usuários podem parar a descarga pelo ícone "Stop Test" .

Com o ícone de , as baterias serão descarregadas por cerca de 30 segundos, e só então retransferir para o modo normal.

BACK	⇐	FUNCTION	⇒	END
ManualByp/Esc		Batt. Test		
Fault Clear		Maint Test		
Manual INV		Stop Test		

Fig.5.3 Manutenção da bateria

## 5.4 EPO

O botão EPO localizado no painel de controle e no controle do operador (com a tampa para evitar danos, ver Fig.5-5) foi projetado para desligar o Nobreak em condições de emergência (por exemplo, fogo, inundação, etc.). Basta pressionar o botão EPO e o sistema desligará o retificador, o inversor e interromperá a alimentação imediatamente (incluindo o inversor e a saída de bypass) e a bateria para de carregar ou descarregar. Se a rede de entrada estiver presente, o circuito de controle do Nobreak permanecerá ativo; No entanto, a saída será desligada.



### Aviso

Quando o EPO é ativado, a carga não é alimentada pelo Nobreak. Tenha cuidado para usar a função EPO.

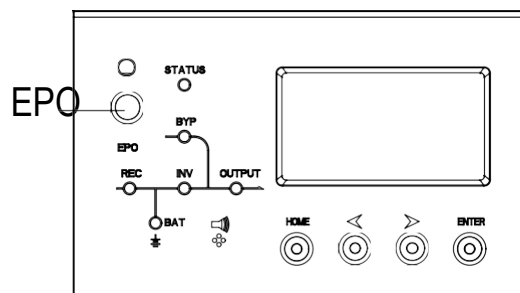


Fig .5-5 Botão EPO

## 5.5 Instalação do Sistema de Operação Paralela

### 5.5.1 Diagrama do Sistema Paralelo

Até quatro Nobreak podem ser paralelos, como mostrado na Fig.

5-6.

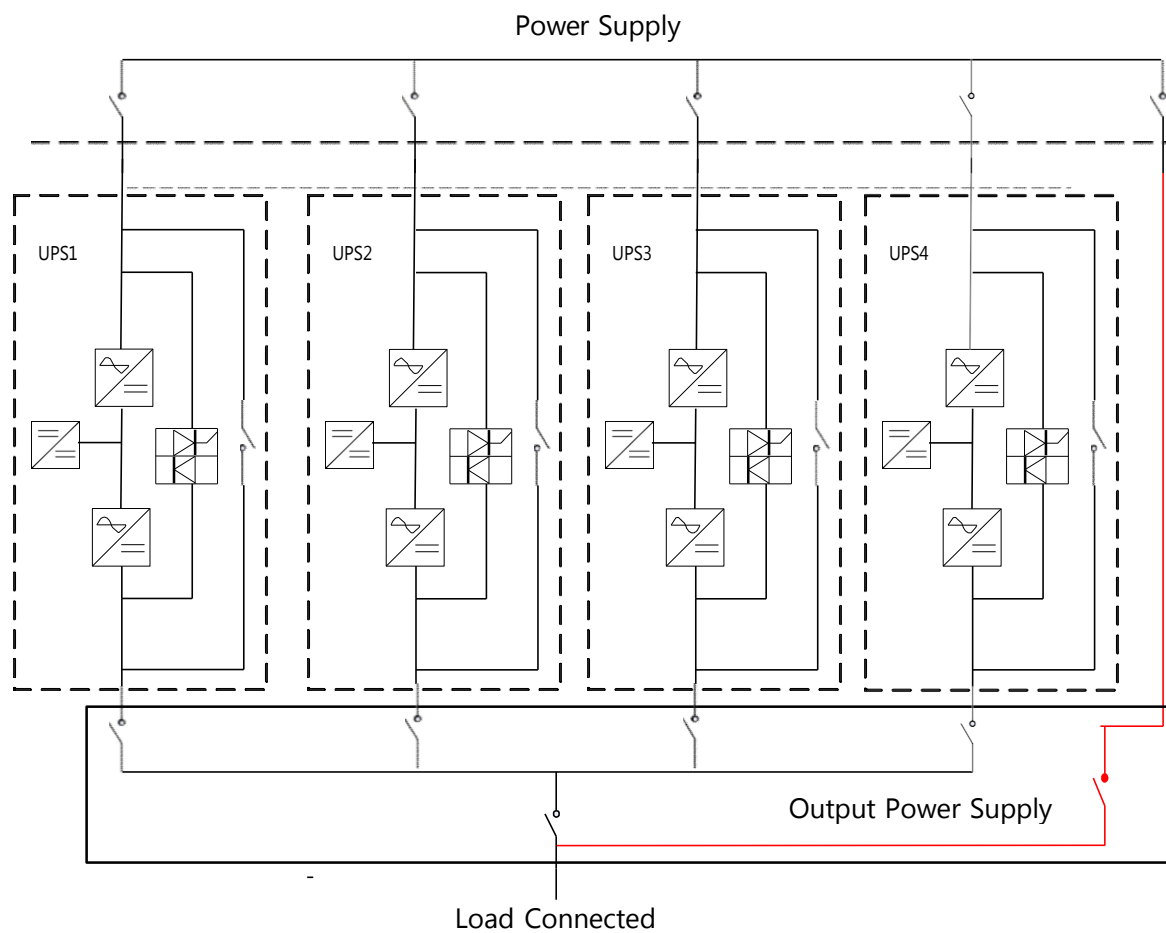


Fig. 5-6 Diagrama paralelo

O painel paralelo está localizado na parte de trás do gabinete Nobreak, como apresentado na Fig. 5-7.

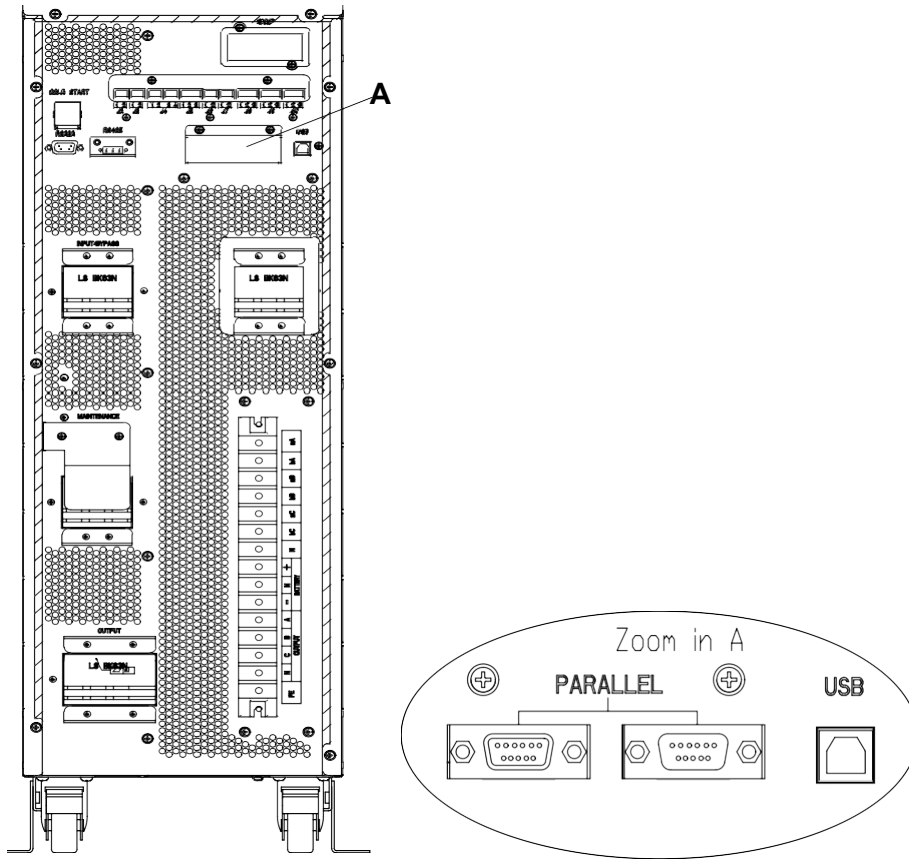


Fig.5-7 Localização do painel paralelo

Todos os cabos paralelos são projetados para serem resistentes e com isolamento duplo, e devem ser conectados no Nobreak para formar um loop como abaixo na Fig. 5-8.

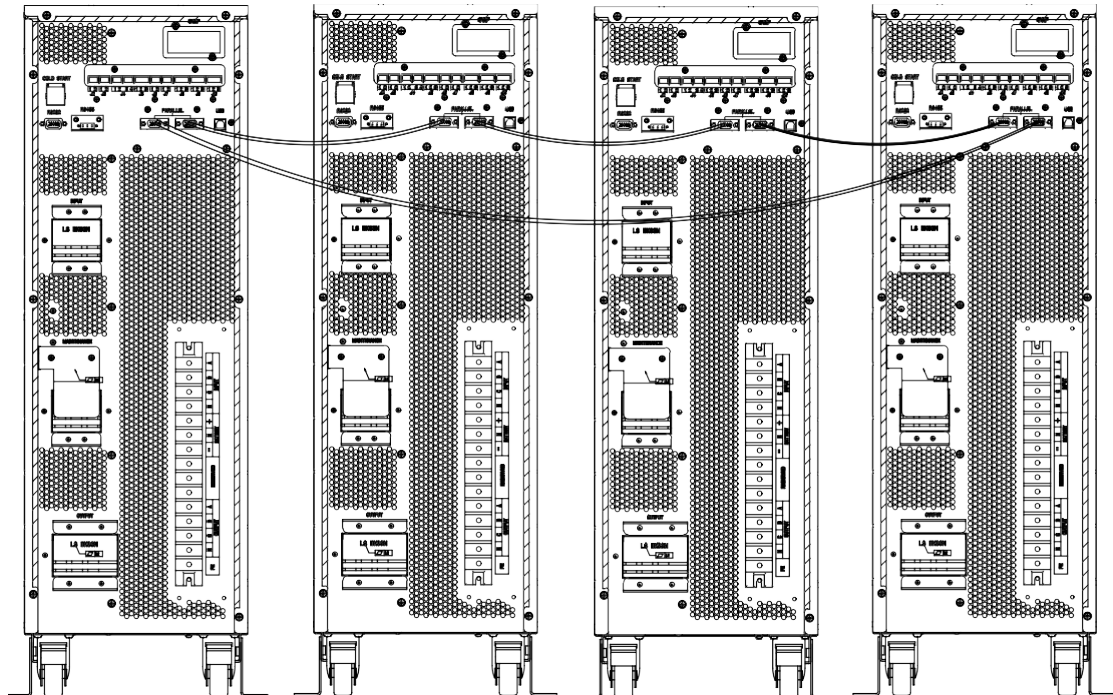


Fig.5-8 Conexão paralela

## 5.5.2 Configuração do Sistema Paralelo

### Conexão do Sistema Paralelo

Conecte os cabos de acordo com a Fig.5-6 e a Fig. 5-8. Para garantir que todas as unidades sejam igualmente utilizadas, sempre seguindo as normas de segurança, aplicam-se os seguintes requisitos:

1. Todas as unidades devem ter a mesma classificação e devem estar conectadas à mesma fonte de bypass.
2. O bypass e as principais fontes de entrada devem ser referenciados ao mesmo potencial neutro.
3. Qualquer dispositivo de detecção de corrente residual (RCD, Residual Current Detecting Device), se instalado, deve ter uma configuração apropriada e estar localizado a montante do ponto de ligação neutro comum. Alternativamente, o dispositivo deve monitorar as correntes de proteção do sistema. Consulte o Aviso de Corrente de na primeira parte deste manual
4. As saídas de todo o Nobreak devem estar conectadas a um barramento de saída comum.

### Configuração do software do sistema paralelo

Para alterar a configuração do sistema paralelo, siga as etapas abaixo.

1. Com o software de monitorização do fabricante, selecione a página “Service Setting” como abaixo,



Defina "System Mode" para "Parallel" e configure o "United Number" para o número de unidades em paralelo. Para a configuração do ID do sistema em um sistema de 3 unidades em paralelo, por exemplo, defina o número de 0 a 2 para estas 3 unidades.

Reinicie o Nobreak quando terminar a configuração e pressione o botão "Set". A configuração do software está concluída. Certifique-se de que todos os parâmetros de saída sejam o mesmo.

### Ajuste dos Jumpers para Paralelismo

Existem diferentes configurações dos jumpers na placa paralela e na placa de controle para diferentes sistemas paralelos. A localização dos conectores na placa paralela é apresentada na Fig. 1-5 e na placa de controle na Fig. 1-5-12.

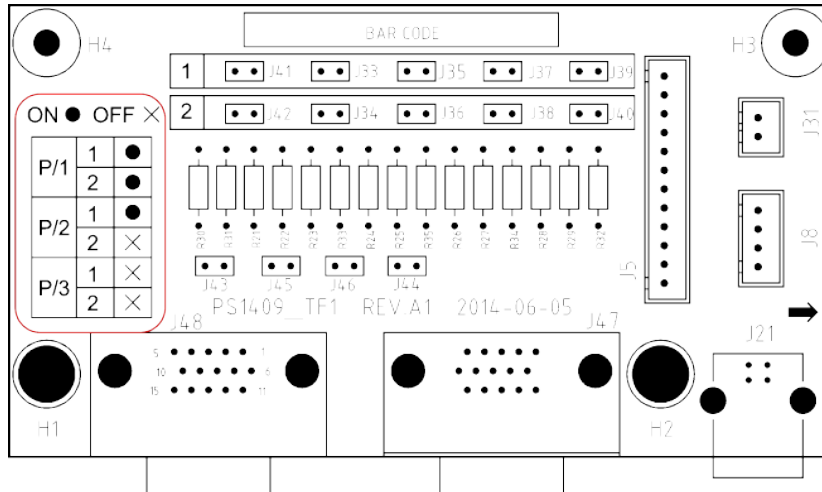
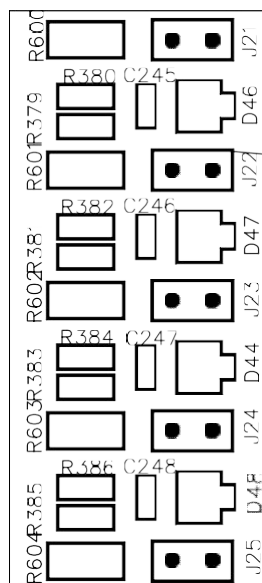
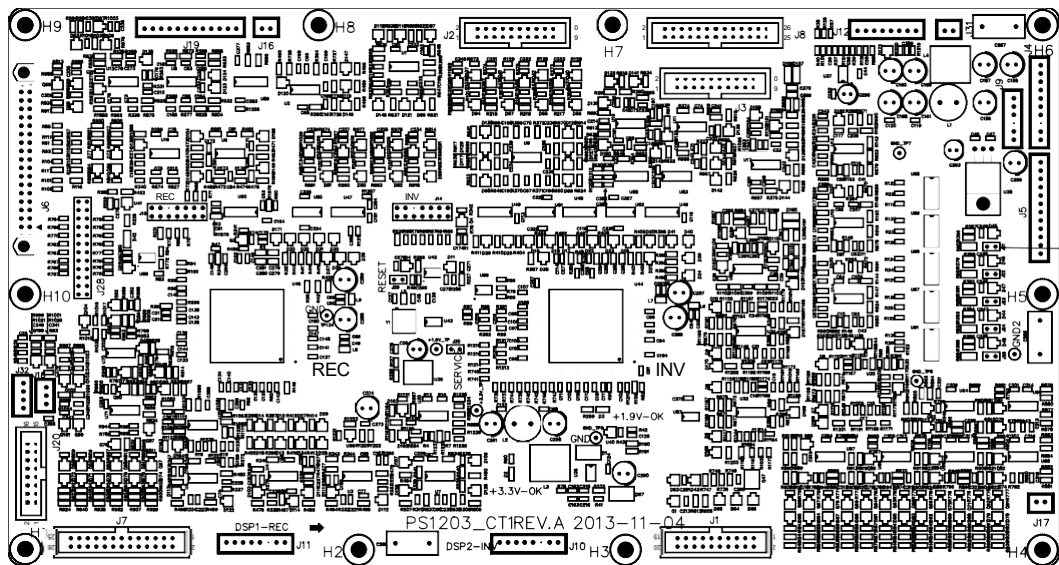


Fig.5-11 Conectores na placa paralela (PS1409\_TF1)



Zoom in jumper connectors

Fig.5-12 Conectores na placa de controle (PS1203\_CT1)

### **1. Configuração das Placas Paralelas**

A. Para Nobreak único, não há necessidade de placas paralelas. Quando uma placa paralela é instalada os conectores do J33 ao J42 devem ser curto-circuitados pelos jumpers.

B. Para 2 Nobreaks em paralelo, curtocircuite J33/J35/J37/J39/J41 pelos jumpers em cada placa, mantenha conectores J34/J36/J38/J39/J42 abertos

C. Para 3 ou 4 Nobreak em paralelo, mantenha os conectores de J33-J42 abertos.

### **2. Configurações das placas de controle**

O painel de controle é nomeado como PS1203\_CT1.

Para Nobreak único mantenha J21-J25 curtocircuitados pelos jumpers.

Para paralelo mantenha todos conectores J21-J25 abertos. Como na Fig.5-12.

**Nota: Os conectores não mencionados devem ser mantidos intactos.**

Quando todas as conexões e configurações estiverem concluídas, siga as etapas abaixo para a operação da configuração paralela do sistema.

1. Feche a saída e o disjuntor de entrada da primeira unidade. Aguarde o arranque do interruptor estático de bypass e o retificador, cerca de 90 segundos depois; o sistema transferirá para o modo normal. Verifique se há algum alarme no LCD e verifique se a tensão de saída está correta ou não.
2. Ligue a segunda unidade como a mesma operação com a primeira; a unidade unirá o sistema paralelo automaticamente.
3. Ligue as unidades de repouso uma a uma e verifique as informações no LCD.
4. Verifique o compartilhamento de carga com uma determinada carga aplicada.

## 6. Manutenção

Este capítulo apresenta a manutenção do Nobreak, incluindo as instruções de manutenção do módulo de potência e do módulo de monitoração do bypass assim como detalha sobre a substituição do filtro de poeira.

### 6.1 Precauções

1. Apenas engenheiros autorizados devem fazer a manutenção do Nobreak.
2. Os componentes deve ser desmontado de cima para baixo, de modo a evitar qualquer inclinação do centro de alta gravidade do armário.
3. Para manter a segurança, meça a tensão entre as partes operantes, assim como do terra de modo assegurar que a tensão não apresente risco e.x A tensão DC é inferior a 60Vdc e a tensão máxima AC é inferior a 42.4Vac.
4. Aguarde 10 minutos antes de abrir a tampa do módulo de alimentação ou o bypass depois de retirar o gabinete.

### 6.2 Instrução para manutenção do Nobreak

Para a manutenção do Nobreak, consulte o capítulo 5.2.4 para as instruções em transferir para o modo bypass de manutenção. Após a manutenção, re-transferir para o modo normal de acordo com o capítulo 5.2.5.

### 6.3 Instruções para manutenção da Bateria

Para baterias de chumbo-ácido, a vida útil da bateria pode ser prolongada por meio da manutenção. A duração da bateria é determinada principalmente pelos seguintes fatores:

1. Instalação. A bateria deve ser colocada em local seco e fresco com boa ventilação. Evite a luz solar direta e mantenha-a afastada de fontes de calor. Ao instalar, assegure a conexão correta das baterias com a mesma especificação.
2. Temperatura. A temperatura de armazenamento mais adequada é de 20 °C a 25°C. A duração da bateria será encurtada se a bateria for usada em alta temperatura ou em estado de descarga profunda. Consulte o manual do produto para obter detalhes.
3. Corrente de carga / descarga. A melhor corrente de carga para a bateria de chumbo-ácido é 0.1C. A corrente máxima para a bateria pode ser 0.3C. A corrente de descarga sugerida é 0.05C-3C.
4. Tensão de carga. Na maior parte do tempo, a bateria está no estado de espera. Quando a rede elétrica esta operando normalmente, o sistema irá carregar a bateria no modo de alta eficiência (tensão constante com limite máximo) para cheio e, em seguida, transfere para o estado da carga do flutuador.
5. Profundidade da descarga. Evite descarregar a bateria completamente; isto reduzirá o tempo de vida da bateria. Se o Nobreak é executado no modo de bateria com carga leve ou sem carga por um longo período de tempo, causará a descarga profunda da bateria.
6. Verifique periodicamente. Observe se há alguma anormalidade da bateria, meça se a tensão de cada bateria esta em equilíbrio. Descarregue a bateria periodicamente.



**Aviso**

Inspeção diária é muito importante!

Verifique e confirme se a conexão da bateria é esta devidamente fixada e conectada e verifique se não há calor anormal gerado a partir da bateria.

---



**Aviso**

Se uma bateria tiver vazamento ou estiver danificada, ela deve ser substituída, armazenada em um recipiente resistente ao ácido sulfúrico e descartada de acordo com as normas locais.

---

O resíduo proveniente de baterias de chumbo-ácido é um tipo de resíduos perigosos e é um dos principais contaminantes controlados pelo governo.

Portanto, a sua armazenagem, transporte, uso e descarte devem obedecer às normas e leis locais ou/e nacionais sobre a eliminação de resíduos perigosos.

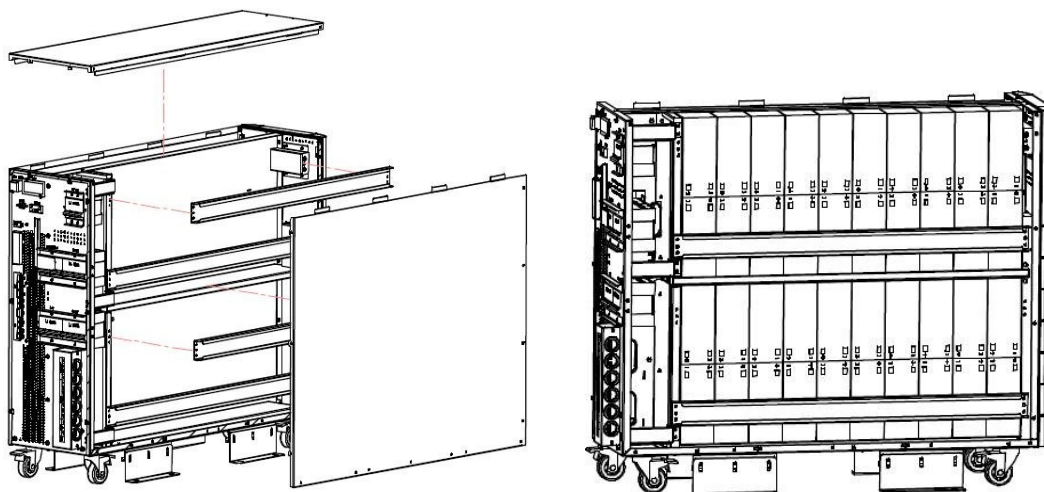
A bateria residual de chumbo-ácido deve ser reciclada e reutilizada, e é proibido descartar as baterias de outras formas, exceto a reciclagem. Jogar as baterias de chumbo-ácido como lixo comum causará poluição grave ao meio-ambiente e às pessoas próximas do contaminante.

**6.2.4 Instalação de bateria interna**

Para 15kVA Nobreak padrão, a bateria interna e os cabos internos da bateria não são fornecidos como padrão; se necessário, entre em contato com a assistência técnica.

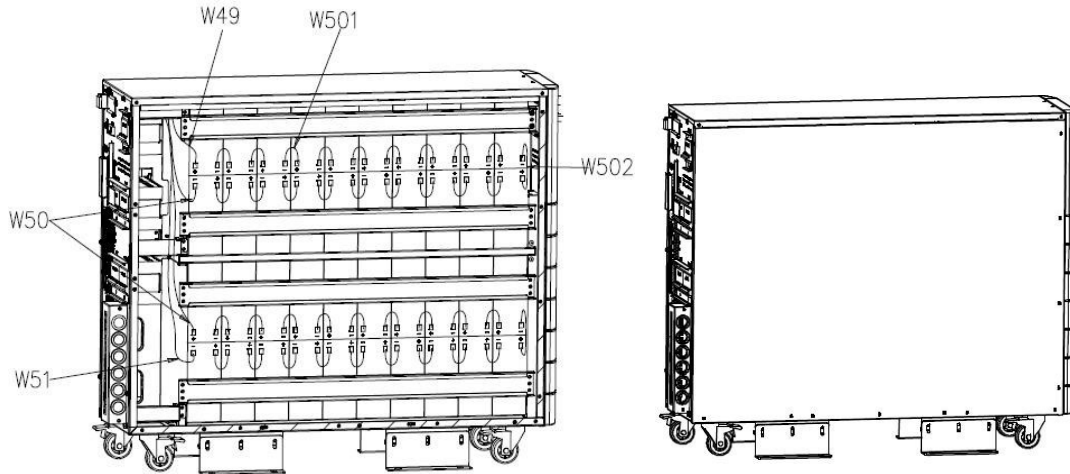
Para 10kVA Nobreak, podem ser instaladas 40 peças de baterias 7AH / 9AH.

Para 15kVA Nobreak, existem 60 baterias para serem instaladas, que são divididas em 3 camadas .Fig.6-1 mostra a instalação da bateria do Nobreak 10-15kVA padrão.



1. Remova as capas e vigas transversais

2. Instale as baterias e as vigas transversais



3. Conecte o cabo da bateria de acordo com o número da série
  4. Coloque a tampa
- Fig.6-1 Instalação de bateria interna para 10 kVa Nobreak Padrão*

A Fig.6-2 mostra a instalação de baterias para o Nobreak padrão de 20 a 30 kVa. Existem 8 grupos de baterias em série, com 5 células para cada grupo. A interconexão entre grupos é via cabo com soquete Anderson.

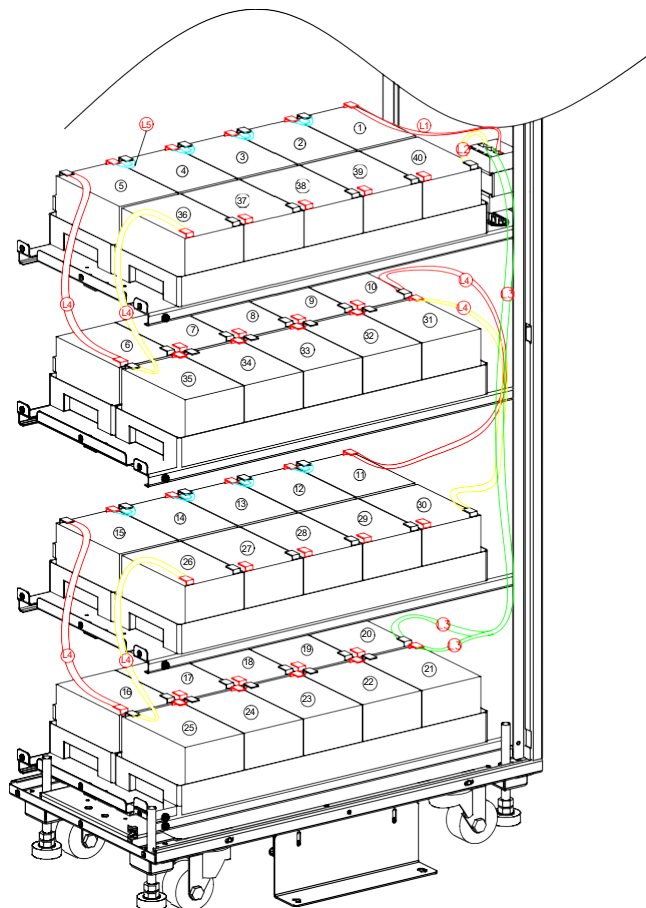


Fig.6-2-1 Interconexão dos cabos das baterias

Camada 1. O positivo da bateria 1 # está conectado ao disjuntor de bateria CB4-2, por meio do cabo com etiqueta L1, e o negativo da bateria 20 # está conectado ao

CB4-6, por meio do cabo denominado L2, conforme mostrado na Fig. 6-2.

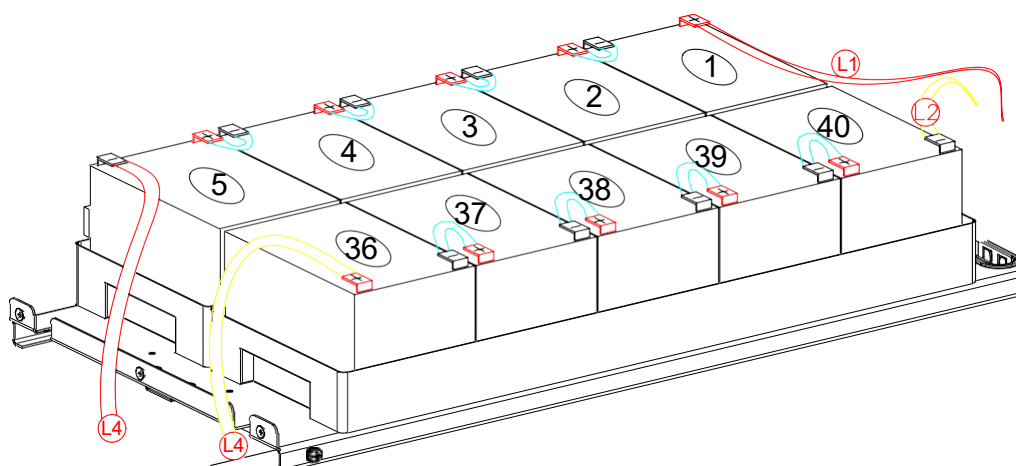


Fig.6-2-2 Conexão do cabo Lay 1

Camada 2. O positivo da bateria 6 # está conectado ao negativo da bateria 5 #, por meio do cabo rotulado L4 e o negativo da bateria 35 # está conectado ao positivo da bateria 36 #, por meio do cabo rotulado L4, como mostrado na Fig. 6-3.

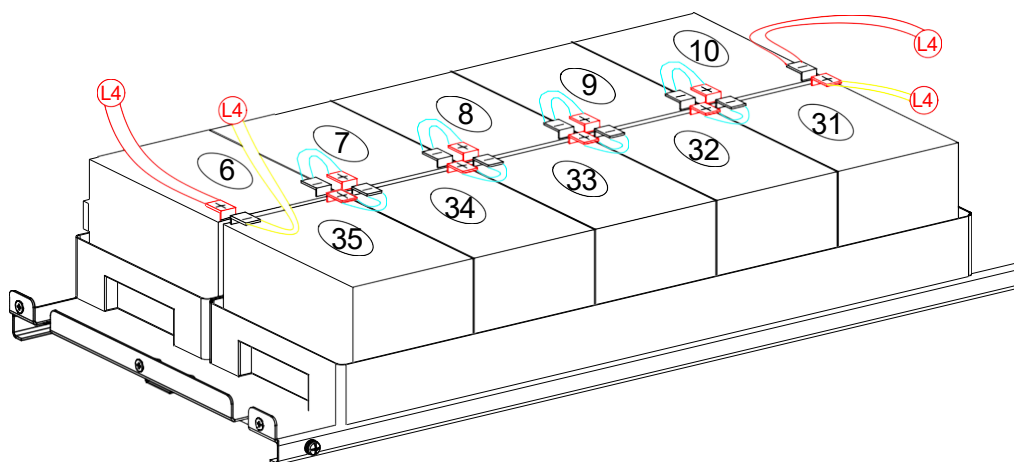


Fig.6-2-3 Conexão do cabo de Lay 2

Camada 3. O positivo da bateria 11 # está conectado ao negativo da bateria 10 #, por meio do cabo rotulado L4, e o negativo da bateria 30 # é conectado ao positivo da bateria 31 #, por meio do cabo rotulado L4, conforme mostrado na Fig. 6-4.

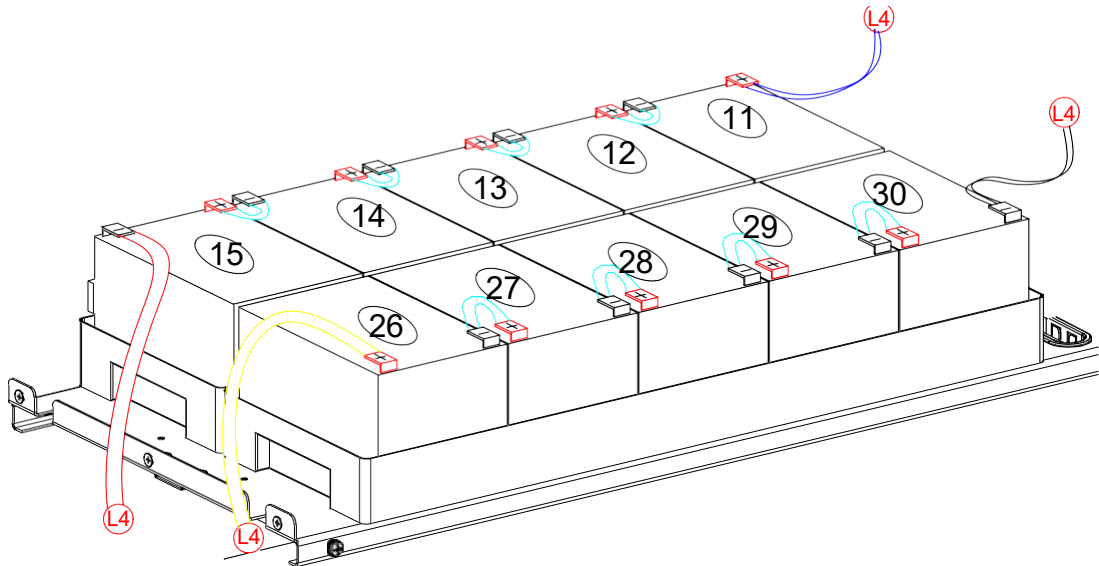


Fig.6-2-4 Conexão por cabo de Lay 3

Camada 4. O positivo da bateria 16 # está conectado ao negativo da bateria 15 #, por meio do cabo rotulado L4, e o negativo da bateria 25 # está conectado ao positivo da bateria 26 #, por meio do cabo rotulado L4. O negativo de 20 # e o positivo de 21 #, que são definidos como o neutro da bateria, estão conectados ao CB4-4, como na Fig. 6-5.

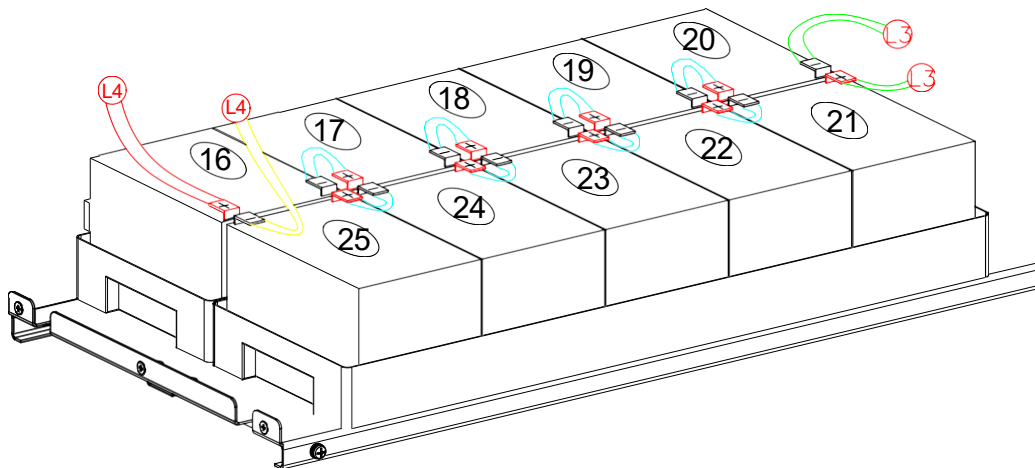


Fig.6-2-5 Conexão por cabo de Lay 4

Fig.6-2 Instalação de bateria interna para 15kVa padrão

Para 40kVA o banco da bateria tem quatro camadas. Cada lay tem quatro pacotes com 5 baterias contidas em um pacote. A Fig6-3 mostra a conexão de cada camada.

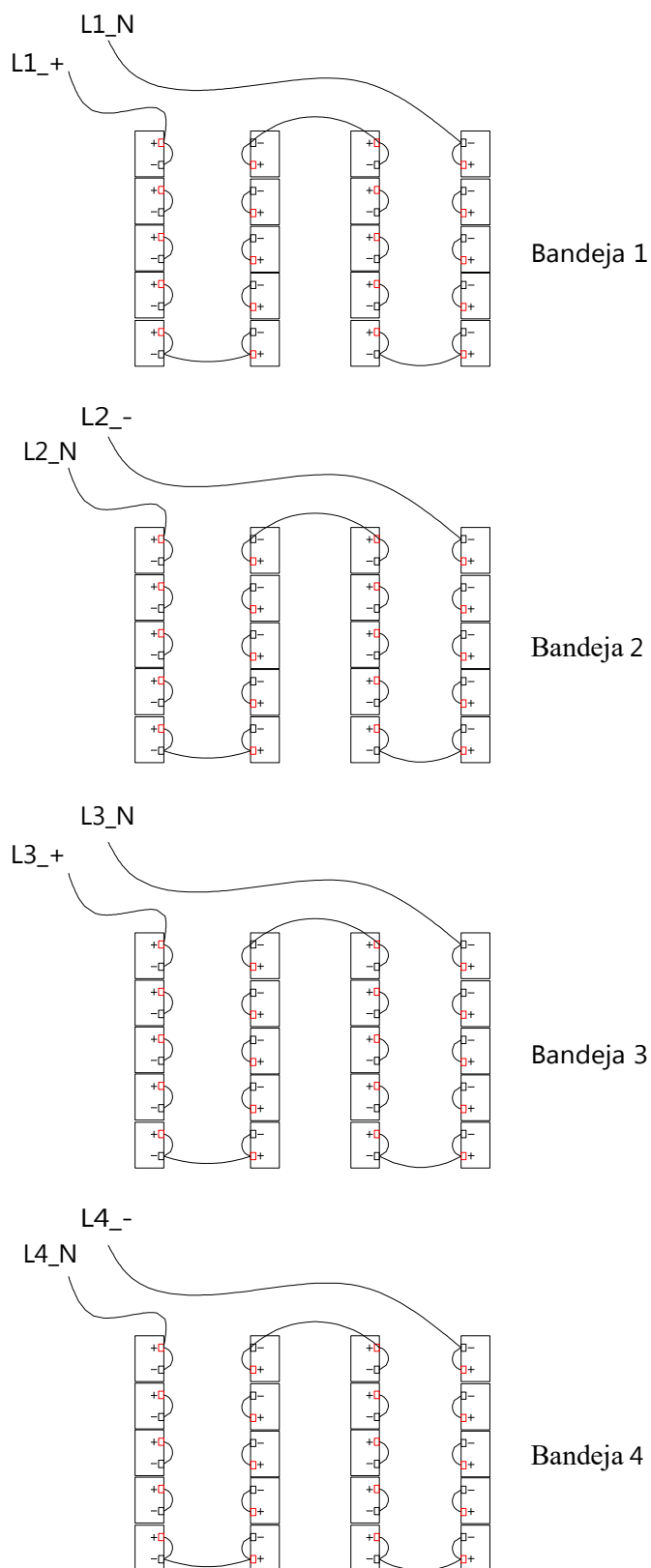


Figure 6-3 conexão de bateria de cada camada

Fig 6-3 Conexão entre camadas (Conecte de acordo com o número de série)

Após a conexão, conforme mostrado na Fig. 6-3, conecte os conectores da seguinte forma, conforme o zoom na figura 6-4

**Terminal+:** L1\_+ e L3\_+  
**Terminal N:** L1\_N, L2\_N, L3\_N, L4\_N,  
**Terminal-:** L2\_- e L4\_-

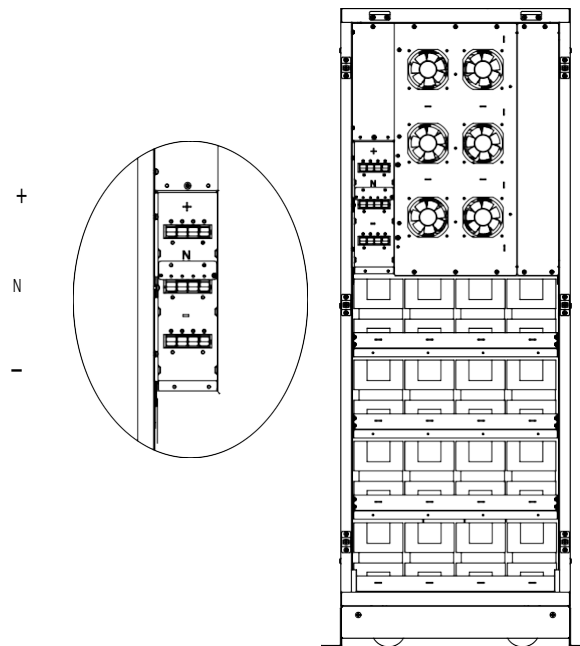


Figura 6-4 Terminal de conexão de bateria

Depois de conectar o terminal, recoloca a tampa como na figura 6-5 a seguir

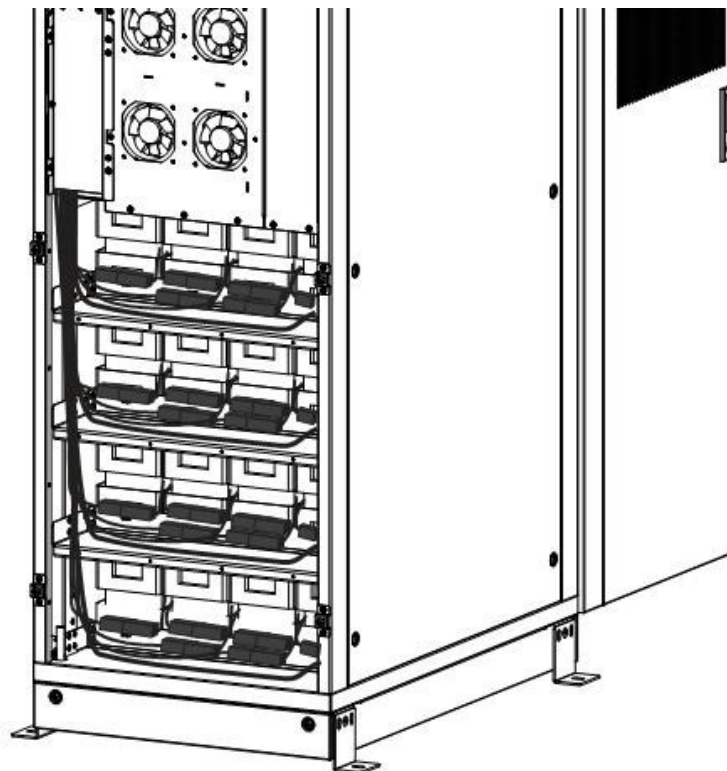


Fig 6-5 Recoloque a tampa



**Aviso**

**Verifique se a polaridade da bateria está correta de acordo com os diagramas acima.**

**Teste e confirme a tensão da bateria antes de conectar ao circuito principal.**

## 7. Especificação do produto

Este capítulo fornece as especificações do produto, incluindo características ambientais características mecânicas e características elétricas.

### 7.1 Padrões aplicáveis

O Nobreak foi projetado para se adequar aos seguintes padrões europeus e internacionais:

Tabela 7.1 Cumprindo com padrões europeus e internacionais

Item	Norma de referência
Requisitos gerais de segurança para o Nobreak usado nas áreas de acesso ao operador	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
Requisitos de compatibilidade eletromagnética (EMC) para Nobreak	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2 (C3)
Método de especificação dos requisitos de desempenho e teste de Nobreak	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3 (VFI SS 111)



#### Nota

Os padrões de produtos acima mencionados incorporam cláusulas de conformidade relevantes com normas genéricas de IEC e EN para segurança (IEC / EN / AS60950), emissão eletromagnética e imunidade (série IEC / EN / AS61000) e construção (séries IEC / EN / AS60146 e 60950).



#### Aviso

Este produto está em conformidade com os requisitos EMC para Nobreak na categoria C3 e não é adequado para equipamentos médicos.

### 7.2 Características ambientais

Tabela 7.2 Características ambientais

Item	Unidade	Requerimentos
Nível de ruído acústico a 1 metro	dB	58dB @ 100% carga, 55dB @ 45% carga
Altitude de Operação	m	≤1000, carga reduzindo 1% a cada 100m de 1000m a 2000m
Humidade relativa	%	0-95, sem condensação
Temperatura de operação	°C	0-40, A duração da bateria é reduzida para metade por cada aumento de 10 ° C acima de 20 ° C
Temperatura de armazenamento	°C	-40-70

### 7.3 Característica mecânica

Modelo	Unidade	10k	10k	15/20K
Dimensões LxCxA	mm	250 x 660 x 530	250 x 840 x 715	500 x 840 x 1400
Peso	kg	28	50	140
Cor	N/A	PRETO		
Nível de proteção IEC (60529)	N/A	IP20		

Tabela 7.3 Características mecânicas para gabinete

### 7.4 Características Elétricas

#### 7.4.1 Características elétricas (retificador de entrada)

Tabela 7.5 (Entrada da rede elétrica no retificador)

Item	Unidade	Parâmetro
Sistema de rede	\	3 Fases + Neutro + Terra
Tensão nominal de entrada de AC	Vac	208/220 (trifásico e compartilhamento neutro com entrada bypass)
Frequência nominal	Vac	50/60Hz
Faixa de tensão de entrada	Vac	187 ~ 260Vac (Entre fases), carga total 125V ~ 187Vac (Entre fases), a carga diminui linearmente de acordo com a tensão de fase mínima
Intervalo de frequência de entrada	Hz	40~70
Fator de potência de entrada	PF	>0.99
THDI	THDI%	<4% (Carga linear total)

### 7.4.2 Características elétricas (Link intermediário DC)

Tabela 7.6 Bateria

Item	Unidade	Parâmetros
Tensão do barramento de bateria	Vdc	Nominal: $\pm 120V$
Quantidade de células de chumbo-ácido	Nominal	20=[1 Bateria(12V)] ,120=[1 bateria (2V)]
Tensão de carga do flutuador	V/célula (VRLA)	2.25V/ célula (selecionável a partir de 2.2V / célula ~ 2.35V / célula) Modo de carga de tensão constante e constante
Compensação de temperatura	mV/°C/cl	3.0 (ajustável:0~5.0)
Tensão de ondulação	%	$\leq 1$
Corrente de ondulação	%	$\leq 5$
Equalizador tensão de carga	VRLA	2.4V / célula (selecionável a partir de: 2.30V / célula ~ 2.45V / célula) Modo de carga de tensão constante e constante
Tensão de descarga final	V/ célula (VRLA)	1.65V / célula (selecionável a partir de: 1.60V / célula ~ 1.750V / célula) @ 0.6C corrente de descarga 1.75V / célula (selecionável a partir de: 1.65V / célula ~ 1.8V / célula) @ 0.15C corrente de descarga (A tensão EOD muda linearmente dentro da faixa ajustada de acordo com a corrente de descarga)
Carga Bateria	V/ célula	2.4V/ célula (selecionável a partir de: 2.3V / célula ~ 2.45V / célula) Modo de carga de tensão constante e constante
Potência de carga da bateria Máxima corrente	kW	10%* Capacidade nobreak (selecionável de: 1 ~ 20% * Capacidade nobreak)

### 7.4.3 Características Elétricas (Inversor Saída)

Tabela 7.7 Saída do inversor (para carga crítica)

Item	Unidade	Valor
Capacidade nominal	kVA	10/15/20K
Tensão AC ajustada	Vac	208/220 (Linha-Linha)
Frequência nominal	Hz	50/60
Regulamento de frequência	Hz	50/60Hz $\pm 0.1\%$
Precisão de tensão	%	$\pm 1.5(0\sim 100\%$ Carga Linear)
Sobrecarga	\	110%, 60min; 125%,10min; 150%,1min; >150%,200ms
Faixa sincronizada	Hz	Ajustável, $\pm 0.5Hz \sim \pm 5Hz$ , padrão $\pm 3Hz$
Taxa de rotação sincronizada	Hz	Ajustável, 0.5Hz/S ~ 3Hz/S, padrão 0.5Hz/S

Item	Unidade	Valor
Fator de potência de saída	PF	10kVA 1 / 15/20kVA 0.9
Resposta transitória	%	<5% para carga gradual (20% - 80% -20%)
Recuperação transitória		< 30ms para carga gradual (20% - 100% -20%)
Tensão de saída THDu		<1% a 0% to 100% carga linear <6% carga total não linear de acordo com IEC/EN62040-3

#### 7.4.4 Características elétricas (Entrada de rede Bypass )

Tabela 7.8 Entrada de rede Bypass

Item	Unidade	Valor
Tensão AC ajustada	Vac	208/220 (trifásico de quatro fios e compartilhamento neutro com o bypass)
Sobrecarga	%	125% Longo tempo operation; 125%~130% for 10min; 130%~150% for 1min; 150%~400% for 1s; >400% , 200ms
Classificação atual do cabo neutro	A	1.7×In
Frequência nominal	Hz	50/60
Tempo (entre bypass e inversor)	ms	Transf. sincronizado: 0ms
Intervalo de tensão de derivação	%	Ajustável, padrão-20%~+15% Limite Superior: +10%, +15%, +20%, +25% Limite Inferior: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%
Faixa de frequência de bypass	%Hz	Ajustável, ±1Hz, ±3Hz, ±5Hz
Faixa sincronizada	Hz	Ajustável ±0.5Hz~±5Hz, default ±3Hz

#### 7.5 Eficiência

Tabela 7.9 Eficiência

Poder nominal (kVA)	Unidade	10kVA	15/15kVA
<b>Eficiência geral</b>			
Modo normal (conversão dupla)	%	>93	>94
Eficiência de descarga da bateria (bateria com tensão nominal 240Vdc e carga linear nominal)			
Modo bateria	%	>92,5	>93

## 7.6 Display e interface

Tabela 7.10 Display e interface

Display	LED + LCD
Interface	Padrão:RS232, RS485 Opcional: SNMP, Contato seco

**TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda**  
Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq, Industrial São Lourenço  
CEP: 08340-145 - São Paulo SP  
CNPJ: 64.600.422/0001-80 - Ind. Brasileira  
PABX: (11) 2018-6000 ~ SAC: (11) 2018-6111  
MKT/f - 10/25 - Rev.04