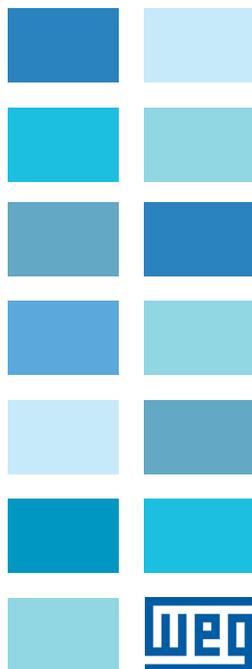


Corporate

3 kVA e 5 kVA

Manual de Nobreak Dupla Conversão





Manual de Nobreak Dupla Conversão

Série: Corporate

Idioma: Português

Documento: 10007503577 / 01

Modelos: 3 kVA e 5 kVA

Data da Publicação: 08/2022

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
-	R00	Primeira edição
-	R01	Atualização do produto

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	1-1
1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL.....	1-1
1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO	1-1
1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES	1-2
2 INFORMAÇÕES GERAIS	2-1
2.1 SOBRE O MANUAL	2-1
2.2 TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL.....	2-1
3 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	3-1
3.1 INTRODUÇÃO.....	3-1
3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	3-1
3.2.1 Painel Frontal	3-1
3.2.1.1 Display LCD.....	3-2
3.2.1.2 Teclas de Navegação	3-2
3.2.1.3 Tecla LIGA/DESLIGA	3-2
3.2.1.4 Painel Sinóptico	3-3
3.2.2 Principais Características.....	3-5
3.3 APLICAÇÕES.....	3-6
3.4 DADOS DA ETIQUETA	3-6
3.5 DIMENSÕES EXTERNAS E PESO	3-7
3.6 CONEXÕES DE ENTRADA E SAÍDA	3-9
3.6.1 Conexões - Tampa Traseira	3-9
3.6.2 Conexões - Régua de Bornes.....	3-10
3.7 ACESSÓRIOS	3-11
3.7.1 Banco de Baterias Externo	3-11
3.7.2 Transformador Externo	3-12
3.7.3 Acessórios Flexslot	3-14
3.7.3.1 Monitoração Ethernet/SNMP	3-14
3.7.3.2 Monitoração Através de Contatos Secos	3-14
3.7.3.3 Monitoração Modbus TCP.....	3-15
3.7.3.4 Monitoração Modbus RTU.....	3-15
3.7.3.5 Entradas Analógicas e Digitais e EPO.....	3-16
4 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO	4-1
4.1 RECEBIMENTO DO PRODUTO.....	4-1
4.2 ARMAZENAMENTO DO PRODUTO.....	4-1
5 INSTALAÇÃO	5-1
5.1 PREPARAÇÃO DO PRODUTO	5-1
5.1.1 Instruções Iniciais.....	5-1
5.1.2 Retirada da Embalagem.....	5-2
5.2 INSTALAÇÃO DO PRODUTO	5-4
5.2.1 Instalação dos Nobreaks em Redes de 220 V.....	5-4
5.2.2 Instalação dos Nobreaks em Redes de 120 V.....	5-5
5.2.3 Instalação das Baterias Externas.....	5-7
5.2.3.1 Autonomia em Modo Bateria - Produtos 3 kVA.....	5-9
5.2.3.2 Autonomia em Modo Bateria - Produtos 5 kVA.....	5-10

6 OPERAÇÃO DO PRODUTO	6-1
6.1 ENERGIZAÇÃO DO PRODUTO	6-1
6.2 ESTRUTURA DO MENU.....	6-2
6.3 NAVEGAÇÃO NO MENU	6-5
6.3.1 Execução de Comandos e Seleção dos Modos de Operação ..	6-5
6.3.1.1 Ligar/Desligar o Inversor do Produto (Modo Normal)....	6-5
6.3.1.2 Ativar/Desativar o Bypass Manual	6-5
6.3.1.3 Ligar Carregador.....	6-6
6.3.2 Navegação no Menu de Medidas.....	6-6
6.3.3 Navegação no Menu de Status	6-7
6.3.4 Configurações do Produto	6-8
6.3.4.1 Ativar/Desativar Modo ECO.....	6-8
6.3.4.2 Ativar/Desativar Modo Conversor	6-9
6.3.4.3 Ativar/Desativar Modo IT	6-10
6.3.4.4 Seleção da Frequência de Saída.....	6-10
6.3.4.5 Ativar/Desativar Alarme Sonoro.....	6-11
6.3.4.6 Ativar/Desativar Painel Sinóptico	6-11
6.3.4.7 Ajuste de Data e Hora	6-12
6.3.5 Registro de Eventos	6-12
6.3.6 Informações Gerais	6-15
6.4 SOFTWARE DE MONITORAMENTO	6-16
6.4.1 Instalação e Configuração do WPS	6-16
6.4.2 Monitoramento do Nobreak	6-18
6.4.3 Monitoração via Acessórios de Comunicação	6-18
6.4.4 Monitoração via Acessório de Contato Seco	6-20
7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO	7-1
8 MANUTENÇÃO	8-1
8.1 MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	8-1
8.2 MANUTENÇÃO DAS BATERIAS.....	8-1
9 PROBLEMAS E SOLUÇÕES	9-1

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do Nobreak Corporate. As instruções a seguir são de extrema importância para o bom desempenho do seu produto, e devem ser integralmente observadas durante a instalação, manutenção e operação do sistema. Não seguir as instruções do produto poderá ocasionar acidentes operacionais, danos ao meio ambiente, ao Nobreak e aos equipamentos a ele conectados, além do cancelamento da garantia.

1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:

**PERIGO!**

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo proteger o usuário contra morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.

**ATENÇÃO!**

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo evitar danos materiais.

**NOTA!**

As informações mencionadas neste aviso são importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do produto.

1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO

Os seguintes símbolos estão afixados ao produto, servindo como aviso de segurança:



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis a descarga eletrostáticas.
Não tocá-los.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem ao terra.

1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

**ATENÇÃO!**

Para reduzir os riscos de incêndio e choques elétricos, instalar o produto:

- em ambiente interno.
- onde não haja incidência de luz solar direta.
- com temperatura e umidade controladas.
- livre de agentes poluentes ou explosivos.

Não instalar o produto em local onde a temperatura e a umidade estejam fora das especificações técnicas indicadas no [Capítulo 7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO](#) na página 7-1.

**ATENÇÃO!**

Não remova ou desconecte o cabo de alimentação de entrada enquanto o equipamento estiver em funcionamento. Jamais remova o pino Terra das tomadas e/ou desconecte o cabo Terra do produto, pois é a sua garantia pessoal contra choques elétricos e danos a seu equipamento.

**ATENÇÃO!**

O desempenho e a segurança do sistema estão diretamente relacionados ao correto dimensionamento e execução do projeto elétrico, que deve seguir as normas da ABNT, em especial a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

**ATENÇÃO!**

Antes de realizar a instalação do produto, certifique-se que a infraestrutura disponível é adequada e compatível com as especificações técnicas do produto (tensões de entrada, saída, bateria e potência das cargas).

**PERIGO!**

Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de morte e/ou danos no equipamento.

O produto possui sua própria fonte de energia (baterias). Portanto, as tomadas e/ou bornes de saída podem estar energizados mesmo que a alimentação de entrada não esteja disponível ou conectada ao equipamento. Esses equipamentos possuem tensões potencialmente perigosas.

**PERIGO!**

Não introduza objetos ou obstrua as aletas de ventilação. Jamais cubra o equipamento com outros materiais/ objetos, pois poderá provocar sobreaquecimento e risco de incêndio.

Todos os reparos e manutenções devem ser executados com o equipamento totalmente desenergizado e realizados somente por técnicos da Rede Nacional de Serviço Autorizado WEG.

**PERIGO!**

As baterias devem ser recicladas. Nunca se desfaça delas através de incineradores, trituradores, compactadores de lixo, lixeiras comuns ou jogando-as diretamente no meio ambiente.

Há riscos de explosão ou incêndio quando expostas a chamas, submetidas à pressão, ou quando entram em contato com materiais condutores de energia (metais ou líquidos), além de contaminarem o meio ambiente devido aos resíduos que fazem parte da sua composição.

**NOTA!**

Em caso de substituição da bateria, a embalagem da bateria nova poderá ser utilizada para armazenar a antiga, ou então, coloque-a em sacos plásticos individuais e entregue-a diretamente ao seu fornecedor. Caso este não a aceite, entre em contato com o fabricante da bateria ou distribuidor, pois são os responsáveis pela coleta. As baterias substituídas pela Assistência Técnica são recolhidas pela WEG e remetidas para os respectivos fornecedores para providenciarem a reciclagem.

**ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não toque diretamente sobre componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

**NOTA!**

Leia completamente este manual antes de instalar ou operar este equipamento. Após ler este documento, mantenha-o armazenado em local de fácil acesso para os demais usuários do produto.

**ATENÇÃO!**

Este equipamento requer instruções para instalação e operação, detalhadamente fornecidas no Manual do Usuário e Manuais/Guias para Kits e Acessórios. Apenas o Manual do Usuário é fornecido impresso. Os manuais estão disponíveis para download no site: www.weg.net.

**PERIGO!**

Em operação, os sistemas de energia elétrica, como transformadores, conversores, motores e os cabos utilizados geram campos eletromagnéticos (CEM). Assim, há risco para as pessoas portadoras de marca-passos ou de implantes que permaneçam na proximidade imediata desses sistemas. Dessa forma, é necessário que essas pessoas se mantenham a uma distância de no mínimo 2 m destes equipamentos.



NOTA!

Caso for necessário manter o equipamento desligado por longo período, a cada 4 meses no máximo ligue-o por 24 horas, mesmo sem carga, para que a bateria ou banco de baterias seja recarregado, não comprometendo sua vida útil.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 SOBRE O MANUAL

Este manual apresenta as informações para instalar, colocar em funcionamento, principais características técnicas e como identificar e corrigir os problemas mais comuns do produto.

Este manual está disponível para download no site WEG: www.weg.net.

2.2 TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL

PWM: Do inglês "Pulse Width Modulation"; modulação por largura de pulso; tensão pulsada gerada pelo inversor de saída e/ou retificador.

Amp, A: Ampères.

°C: Graus celsius.

CA: Corrente alternada.

CC: Corrente contínua.

cm: Centímetro.

Hz: Hertz.

kg: Quilograma = 1000 gramas.

m: Metro.

mA: Miliampère = 0.001 Ampère.

min: Minuto.

mm: Milímetro.

rms: Do inglês "Root mean square"; valor eficaz.

V: Volts.

VA: Volt-Ampère; potência aparente.

W: Watt; potência ativa.

3 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

3.1 INTRODUÇÃO

A linha de produtos Online Dupla Conversão Corporate foi desenvolvida para aplicação em sistemas críticos de energia. Possui configuração de entrada e saída monofásicas e tensão de saída senoidal com baixa distorção harmônica. Por se tratar de um produto de topologia Online Dupla Conversão, o Corporate é um equipamento destinado a eliminar as impurezas e as irregularidades presentes nas redes de energia elétrica, servindo de proteção contra distúrbios elétricos e também como fonte alternativa de energia, por ocasião de uma falha ou blecaute no fornecimento de energia.

3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.2.1 Painel Frontal

O painel frontal do Nobreak Corporate pode ser visualizado na [Figura 3.1 na página 3-1](#), destacando-se o Display LCD e o Painel Sinóptico, constituintes da IHM (Interface Homem Máquina) do produto.



Figura 3.1: Painel frontal

3.2.1.1 Display LCD

A tela da IHM consiste em um display de cristal líquido com 4 linhas e 20 colunas, com fundo azul e caracteres brancos, o que permite uma boa visualização das informações exibidas, conforme exemplo da [Figura 3.2 na página 3-2](#).



Figura 3.2: Tela inicial

3.2.1.2 Teclas de Navegação

A IHM conta ainda com 4 teclas para navegação no menu exibido no display de LCD. As teclas assumem as funções mostradas na [Tabela 3.1 na página 3-2](#) a seguir.

Tabela 3.1: Descrição das teclas de navegação

Tecla/Função	Descrição
 Esc/Menu	Esta tecla assume duas funções distintas. São elas: <ul style="list-style-type: none"> ■ ESC: Função utilizada para retroceder nos níveis do menu ■ MENU: Função que permite entrar no menu principal, partindo da tela inicial
 Cima	Esta tecla permite avançar ou deslocar o cursor para cima nas telas do menu. É possível ainda alternar entre "SIM" e "NAO" nas telas de confirmação de ações e configurações.
 Baixo	Esta tecla permite retroceder ou deslocar o cursor para baixo nas telas do menu. É possível ainda alternar entre "SIM" e "NAO" nas telas de confirmação de ações e configurações.
 Enter	Tecla que permite entrar nos subníveis do menu selecionado pelas teclas CIMA e BAIXO. Esta tecla permite também confirmar comandos selecionados.

3.2.1.3 Tecla LIGA/DESLIGA

Na parte inferior do Painel Frontal da [Figura 3.1 na página 3-1](#) há uma tecla sem retenção, com retroiluminação na cor azul.

Essa tecla destina-se ligar e desligar o Modo Online do produto e executar a partida por bateria (DC START), energizando a fonte de alimentação da eletrônica do equipamento.

3.2.1.4 Painel Sinóptico

Na parte central do Painel Frontal há ainda o Painel Sinóptico, o qual exibe em tempo real o status dos principais blocos do produto. Na [Tabela 3.2 na página 3-3](#) são descritas as principais sinalizações exibidas pelo Painel Sinóptico. Além das cores dos ícones (Vermelho, Verde ou Laranja), deve-se considerar também a frequência de alternância dos ícones, de acordo como descrito a seguir.

Frequência de alternância do ícone:

- Constante.
- Lenta: pisca 1 vez por segundo.
- Normal: pisca 2,5 vezes por segundo.
- Rápida: pisca 5 vezes por segundo.

Tabela 3.2: Status exibidos no Painel Sinóptico

Bloco	Cor/Alternância	Status
 Rede de entrada	Desligado	Rede não disponível
	Verde/Constante	Rede disponível e dentro da faixa de operação
	Verde/Normal	Retorno de rede - executando sincronismo
	Vermelho/Constante	Tensão da rede fora da faixa de operação
	Alterna Verde e Vermelho	Frequência da rede fora da faixa de operação
 Retificador	Desligado	Retificador desligado
	Verde/Constante	Retificador operando
	Vermelho/Constante	Falha no retificador
	Verde/Normal	Partindo em rampa de corrente
	Vermelho/Normal	Falha no conversor
	Vermelho/Rápido	Falha temporária
	Alterna Verde e Vermelho	Conversor operando com sobrecarga
 Inversor	Desligado	Inversor desligado
	Verde/Constante	Inversor operando
	Verde/Lento	Inversor operando em "stand-by"
	Verde/Normal	Inversor operando em "stand-by" - modo ECO
	Vermelho/Constante	Falha no inversor
	Laranja/Constante	Inversor em bloqueio (bloqueio de segurança após sucessivos eventos de sobrecarga). Nesta condição, o produto opera em bypass
	Vermelho/Normal	Falha no conversor
	Vermelho/Rápido	Falha temporária
	Alterna Verde e Vermelho	Conversor operando com sobrecarga

Bloco	Cor/Alternância	Status
 Conversor CC-CC	Desligado	Conversor desligado
	Verde/Constante	Conversor recarregando as baterias e operando em modo de flutuação
	Verde/Lento	Conversor recarregando as baterias e operando em modo corrente constante
	Verde rápido	Conversor operando em modo de descarga de baterias (modo bateria)
	Vermelho/Constante	Falha no conversor CC-CC
	Verde/Normal	Rampa boost para PFC
	Vermelho/Normal	Falha no conversor
 Baterias	Verde/Constante	Bateria com tensão terminal superior a 140 V
	Laranja/Constante	Bateria com tensão terminal entre 130 V e 140 V
	Vermelho/Constante	Bateria com tensão terminal inferior a 130 V
	Vermelho/Lento	Bateria desconectada
 Bypass	Verde/Rápido	Sobretensão nos terminais da bateria
	Desligado	Bypass desligado
	Vermelho/Constante	Bypass automático ligado
	Vermelho/Normal	Bypass manual ligado
 Saída do produto	Desligado	Tensão de saída nula
	Verde/Constante	Tensão de saída dentro da faixa nominal em modo online
	Verde/Normal	Tensão de saída dentro da faixa nominal em modo bypass
	Vermelho/Constante	Tensão de saída fora da faixa nominal ou sobrecarga na saída
	Vermelho/Normal	Sobrecarga em curso
	Laranja/Constante	Potência de saída entre 80 % e 100 % da capacidade nominal do produto
 Aterramento	Desligado	Sem tensão na saída
	Desligado	Aterramento não monitorado
	Verde/Constante	Aterramento conectado
	Verde/Rápido	Aterramento desconectado
	Verde/Normal	Terra não está conectado
Verde/Rápido	Terra não está definido (em caso de ligar pela bateria na primeira vez)	

3.2.2 Principais Características

As principais características do Nobreak Corporate são:

- 1) Produto com topologia Online Dupla Conversão: Maior segurança para carga, pois elimina os principais distúrbios e impurezas da rede elétrica.
- 2) Fator de Potência (FP) unitário na entrada: Através de um conversor do tipo PFC, do inglês "Power Factor Correction", o Nobreak garante a operação com fator de potência unitário na entrada, o que elimina a necessidade de superdimensionamento dos condutores de alimentação.
- 3) Fator de Potência (FP) unitário de saída: O Nobreak Corporate foi projetado de forma a operar com fator de potência unitário na saída ($VA = W$), ou seja, o produto fornece integralmente a potência declarada.
- 4) Interatividade: Através da IHM, associada ao sistema de alarme sonoro (Buzzer), o usuário será informado das condições do Nobreak, da rede elétrica, das baterias e da energia fornecida aos seus equipamentos.
- 5) Slot para expansão - Flexslot: Dois slots para expansão de funcionalidades, como: Ethernet/SNMP, portas seriais RS232 e RS485, contato seco e EPO.
- 6) Filtro RFI: O produto é munido de filtro RFI (radiofrequência), responsável por atenuar o ruído oriundo da rede elétrica, evitando o mau funcionamento do produto e das cargas conectadas.
- 7) Microprocessador RISC: Associado à tecnologia de controle digital por PWM, fornece alto desempenho e confiabilidade ao sistema, executando as operações em alta velocidade.
- 8) Modo ECO (Modo Econômico): Quando ativado o Modo ECO, o produto é capaz de operar em uma condição de baixo consumo de energia e com eficiência superior a 95 %.
- 9) Proteção Total: Sensoriamento de subtensão e sobretensão, curto-circuito, descarga total das baterias, sobrecarga e sobreaquecimento do produto.
- 10) Autodiagnóstico: Análise das condições de energia elétrica da rede, do nível de carga das baterias e da qualidade da energia fornecida na saída, realizando os ajustes automaticamente e sinalizando quando houver problemas.
- 11) DC Start: Permite ligar o Nobreak de forma autônoma, sem a presença da rede elétrica.
- 12) Baterias Protegidas: Munido de proteção contra curto-circuito (disjuntor), além do algoritmo de controle que gerencia a corrente de recarga e mantém as baterias plenamente carregadas, mesmo que o Nobreak esteja com a saída desligada.

3.3 APLICAÇÕES

A linha de Nobreaks Corporate foi desenvolvida para proteger equipamentos de teleinformática e eletroeletrônicos em geral, tais como: microcomputadores, monitores de vídeo, impressoras, scanners, centrais telefônicas, modems, hubs, roteadores, switches, PDV's (terminais ponto de venda), balanças eletrônicas, sistemas de segurança, iluminação de emergência, entre outros. São aplicáveis, inclusive, em pequenas salas de TI e em servidores.



ATENÇÃO!

Não utilize o Nobreak para alimentar motores (refrigeradores, compressores, furadeiras, etc.), eletrodomésticos (micro-ondas, forno elétrico, etc.), reatores eletromagnéticos e equipamentos de sustentação de vida. Para aplicações especiais, consultar Assistência Técnica WEG para avaliar a compatibilidade do produto.

3.4 DADOS DA ETIQUETA

A etiqueta de identificação do Corporate, [Figura 3.3 na página 3-6](#), está localizada na parte traseira do Nobreak. Consultar a [Figura 3.4 na página 3-6](#) para verificar a localização da etiqueta.

7 909522 108375

Modelo → MOD.: NOBREAK COR0050T22010200 19 R

Ordem de produção → OP.: 1120755176

Nº do material WEG → MAT.: 14800461 SERIAL#: ← Número de série

Potência →	Potência: 5 kVA	Frequência: 60 Hz ← Frequência
Tensão nominal de entrada →	T. Entrada: 220 Vac	Corrente: 25,5 A ← Corrente nominal
Tensão nominal de saída →	T. Saída: 220 Vac	T. Bateria: 144 Vcc ← Tensão da bateria

MADE IN BRAZIL

WEG, CP420 - 89256-900
 Jaraguá do Sul - Brazil

F 39

14800461

Figura 3.3: Etiqueta de identificação

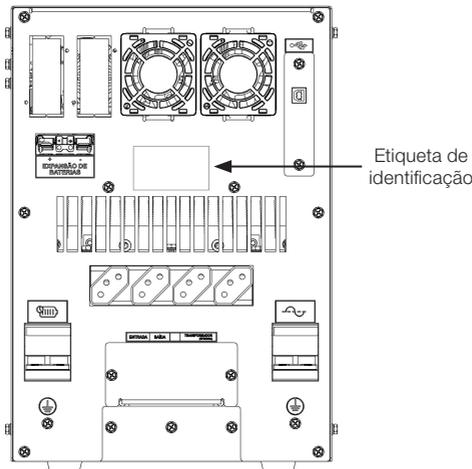


Figura 3.4: Localização da etiqueta de identificação

3.5 DIMENSÕES EXTERNAS E PESO

Os Nobreaks Corporate são produtos extremamente compactos e contam com até 24 baterias internas seladas. Na [Tabela 3.3 na página 3-7](#), [Figura 3.5 na página 3-7](#) e [Figura 3.6 na página 3-8](#) são apresentadas a características mecânicas dos Nobreaks Corporate e acessórios de Bateria e Transformadores externos.

Tabela 3.3: Dimensões e peso dos Nobreaks Corporate e acessórios

Modelo	Código	Baterias Internas	Dimensões A x L x P (mm)	Peso Líquido (kg)
3 kVA 220 V	14800460	12 x 7 Ah	370 x 255 x 550 ⁽¹⁾	57,5
5 kVA 220 V	14800461	12 x 9 Ah		62,3
3 kVA 120 V	15086594	12 x 7 Ah		57,5
3 kVA 220 V	15166286	-		31,7
5 kVA 220 V	15584153	12 x 7 Ah	642 x 254 x 549 ⁽²⁾	62,3
3 kVA 220 V	16472855	24 x 7 Ah		90,4
3 kVA 120 V	16472954	24 x 7 Ah		90,6
5 kVA 220 V	16472956	24 x 9 Ah		100,1
Banco de baterias externo	14799997	12 x 9 Ah	220 x 255 x 549	40,6
Transformadores externos	-(3)	-		-(3)

(1) Gabinete com 1 compartimento interno para 12 baterias e 6 pés de apoio em borracha.

(2) Gabinete com 2 compartimentos internos para 12 baterias e 4 rodízios.

(3) Consultar disponibilidade e características do acessório.

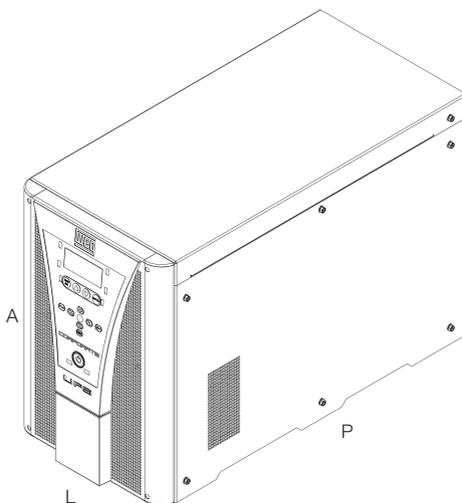


Figura 3.5: Dimensões dos Nobreaks Corporate

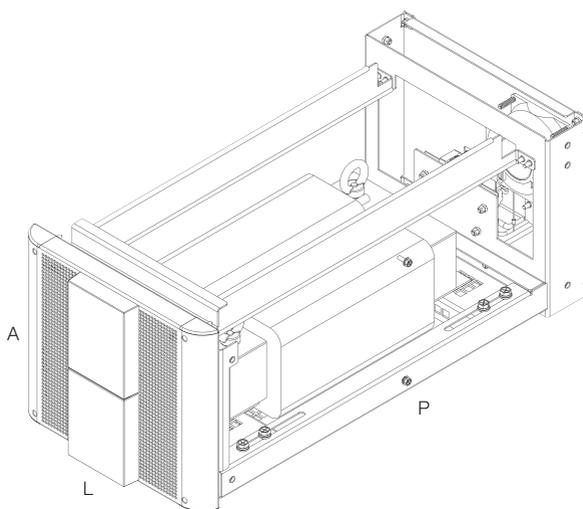


Figura 3.6: Dimensões dos gabinetes de Bateria e Autotransformador



ATENÇÃO!

Os Nobreaks e acessórios de baterias e transformadores apresentam peso elevado. Por este motivo, recomenda-se que os produtos e acessórios sejam manuseados por, pelo menos, duas pessoas.

3.6 CONEXÕES DE ENTRADA E SAÍDA

3.6.1 Conexões - Tampa Traseira

A linha de produtos Corporate apresenta fácil instalação, através de bornes de entrada e saída, bem como tomadas, localizadas na tampa traseira do produto, além das conexões do banco de baterias externo, porta USB e slots para expansão, conforme mostrado na [Figura 3.7 na página 3-9](#).

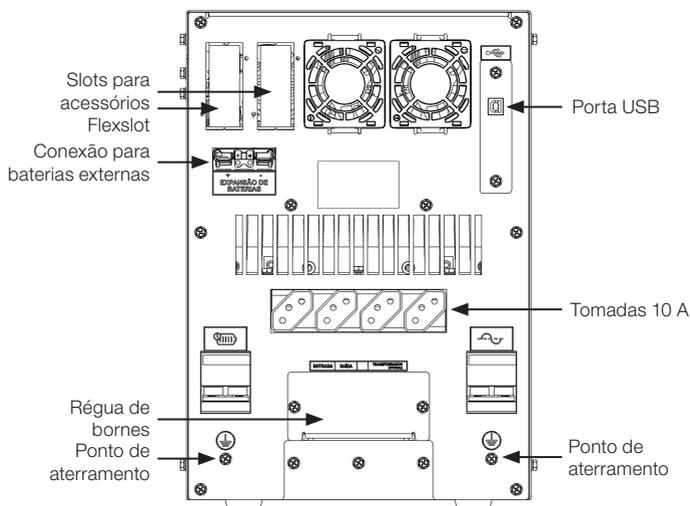


Figura 3.7: Conexões de entrada e saída

A seguir, a descrição das conexões de entrada e saída presentes no produto:

- Slots Flexslot: Slots para conexão de cartões Flexslot para expansão de comunicação e outras funcionalidades, tais como: Cartão SNMP, Ethernet (MODBUS-TCP), Contato Seco, Portas Seriais RS232/RS485 (MODBUS-RTU) e o cartão de EPO (Emergency Power Off) com Entradas Analógicas e Digitais. Consultar disponibilidade de acessórios.
- Conexão para baterias externas: Conexão Plug&Play para bancos de bateria externos, com reconhecimento automático do acessório e ajuste da corrente de recarga das baterias.
- Régua de bornes: Régua de bornes com as conexões de potência de entrada e saída, além da conexão de transformadores isoladores e autotransformadores.
- Pontos de aterramento: Na tampa traseira são disponibilizados dois parafusos, devidamente identificados, reservados à realização do aterramento dos bancos de bateria externos.
- Tomadas 10 A: Conjunto com 4 tomadas para 10 A, padrão NBR14136.
- Porta USB: Conexão USB tipo B, protocolo MODBUS RTU.

3.6.2 Conexões - Régua de Bornes

O Corporate apresenta, em sua tampa traseira, uma régua de bornes para as conexões de potência de entrada e saída do produto, bem como uma seção específica para a conexão do transformador de saída, conforme [Figura 3.8 na página 3-10](#).

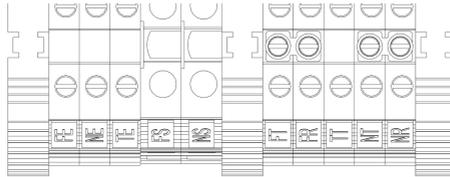


Figura 3.8: Conexões - Régua de Bornes

A seguir, detalha-se a finalidade de cada um dos bornes do produto:

- FE - Fase de Entrada: Borne de 4 mm² na cor cinza para conexão do condutor fase de alimentação do produto.
- NE - Neutro de Entrada: Borne de 4 mm² na cor azul para conexão do condutor neutro de alimentação do produto.
- TE - Terra de Entrada: Borne de 4 mm² na cor verde/amarelo para conexão do condutor de proteção do produto (aterramento).
- FS - Fase de Saída: Borne de 6 mm² na cor cinza para conexão do condutor fase direcionado à alimentação da carga.
- NS - Neutro de Saída: Borne de 6 mm² na cor azul para conexão do condutor neutro direcionado à alimentação da carga.
- FT - Fase de Entrada (bobina de 220 V) do Transformador: Borne de 4 mm² na cor cinza para conexão do condutor fase do primário do transformador.
- FR - Fase de Retorno (bobina de 120 V) do Transformador: Borne de 4 mm² na cor cinza para conexão do condutor fase do secundário do transformador.
- TT - Terra do Transformador: Borne de 4 mm² na cor verde/amarelo para conexão do condutor de proteção do gabinete do transformador (aterramento).
- NT - Neutro de Entrada (bobina de 220 V) do Transformador: Borne de 4 mm² na cor azul para conexão do condutor neutro do primário do transformador.
- NR - Neutro de Retorno (bobina de 120 V) do Transformador: Borne de 4 mm² na cor azul para conexão do condutor neutro do secundário do transformador.



ATENÇÃO!

Nos bornes de conexão do transformador de saída existem Jumpers interligando os terminais FT ao FR e NT ao NR. Caso seja utilizado o transformador, é necessário retirá-los.

3.7 ACESSÓRIOS

3.7.1 Banco de Baterias Externo

A linha de produtos Corporate conta com o acessório de baterias externo, com 12 baterias internas seladas de 12 V e 9 Ah, [Figura 3.9 na página 3-11](#), resultando em uma tensão total nominal de 144 V.

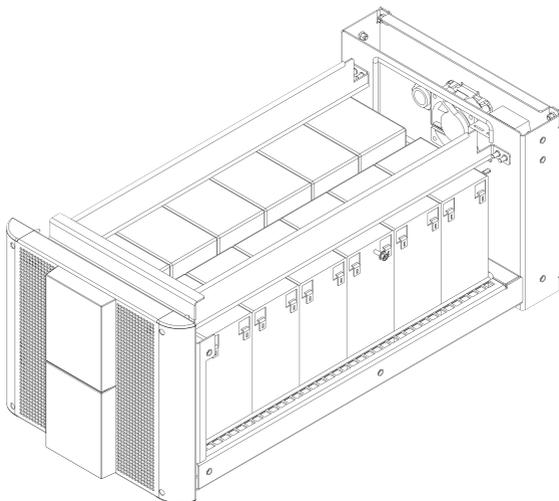


Figura 3.9: Banco de baterias externo

O banco de baterias conta com sistema de ventilação forçada, para refrigerar o acessório durante os estágios de recarga e descarga das baterias, disjuntor termomagnético para proteção contra sobrecorrentes e curto circuitos, o cabo para conexão ao Nobreak, além de um conector extra localizado na tampa traseira, [Figura 3.10 na página 3-11](#), que permite a conexão com mais bancos de bateria em cascata.

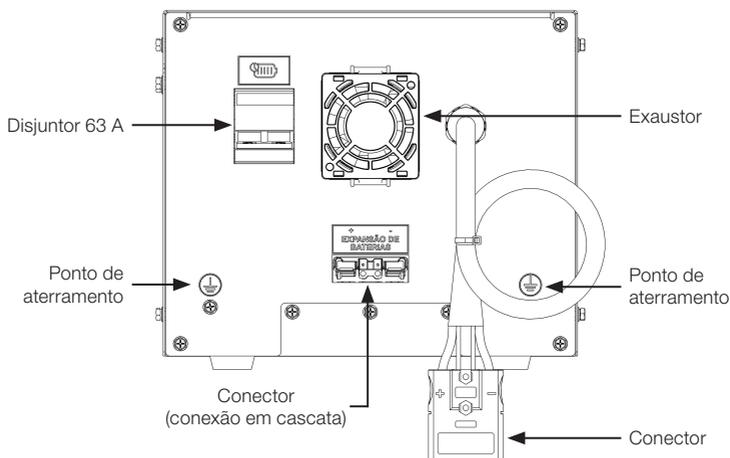


Figura 3.10: Banco de baterias - tampa traseira

3.7.2 Transformador Externo

Para aplicações especiais, são disponibilizados também acessórios com transformadores, conforme mostrado na [Figura 3.11 na página 3-12](#), para quando se fizer necessário ajustar o nível de tensão de entrada e/ou saída do produto, ou mesmo isolar galvanicamente a carga conectada à saída do equipamento.

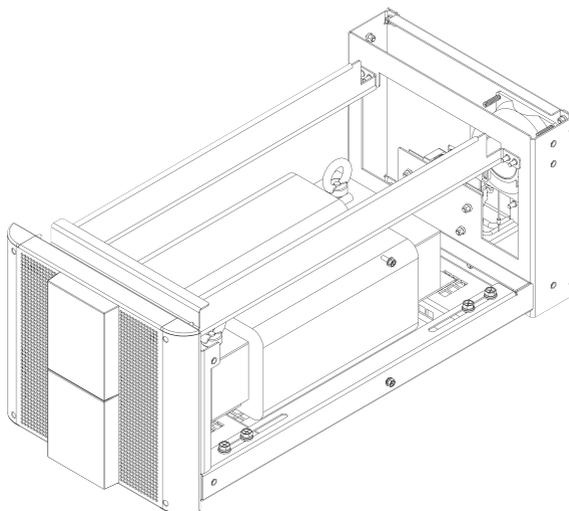


Figura 3.11: Transformador externo - Gabinete

O acessório conta com sistema de ventilação forçada e régua com bornes, conforme [Figura 3.12 na página 3-12](#), para facilitar a conexão ao Nobreak e flexibilizar a sua aplicação.

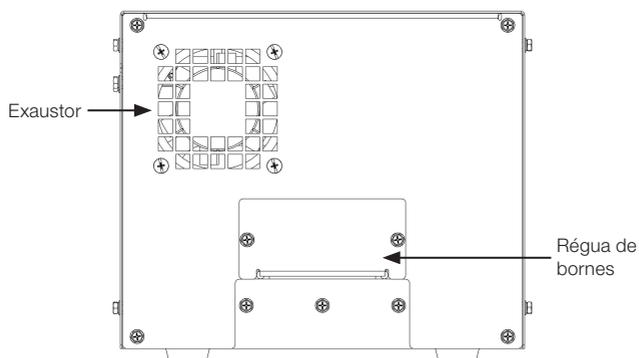


Figura 3.12: Transformador externo - Tapa traseira

Na [Figura 3.13 na página 3-13](#) detalha-se a régua de bornes presente no gabinete do transformador externo, com nomenclatura similar à mostrada na [Figura 3.8 na página 3-10](#).

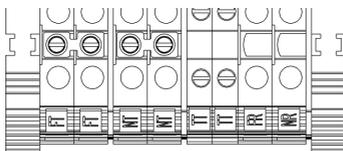


Figura 3.13: Autotransformador externo - Régua de Bornes

A seguir, detalha-se a finalidade de cada um dos bornes do gabinete do transformador:

- FT - Fase de Entrada (bobina de 220 V) do Transformador: Borne de 6 mm² na cor cinza para conexão do condutor fase do primário do transformador.
- FR - Fase de Retorno (bobina de 120 V) do Transformador: Borne de 6 mm² na cor cinza para conexão do condutor fase do secundário do transformador.
- TT - Terra do Transformador: Borne de 4 mm² na cor verde/amarelo para conexão do condutor de proteção do gabinete do transformador (aterramento).
- NT - Neutro de Entrada (bobina de 220 V) do Transformador: Borne de 6 mm² na cor azul para conexão do condutor neutro do primário do transformador.
- NR - Neutro de Retorno (bobina de 120 V) do Transformador: Borne de 6 mm² na cor azul para conexão do condutor neutro do secundário do transformador.

3.7.3 Acessórios Flexslot

3.7.3.1 Monitoração Ethernet/SNMP

Para a monitoração dos nobreaks Corporate utilizando o protocolo SNMP está disponível o acessório FlexSLOT SNMP. Na [Figura 3.14 na página 3-14](#) é possível observar o acessório.



Figura 3.14: FlexSLOT Ethernet/SNMP

A conexão do sistema de monitoração ao acessório FlexSLOT SNMP deve ser feita utilizando um cabo de rede tipo **CAT5e** ou superior montado com um conector padrão **RJ45**. Para informações adicionais relativas à configuração, operação e recursos disponíveis, consultar o manual do acessório disponível no site: www.weg.net.

3.7.3.2 Monitoração Através de Contatos Secos

O monitoramento dos estados do nobreak Corporate, tais como sobrecarga na saída, fim de autonomia das baterias, falhas e alarmes, é possível com a utilização do acessório que sinaliza os eventos através de contatos secos. Na [Figura 3.15 na página 3-14](#) é possível observar o acessório.



Figura 3.15: Contato seco

Inicialmente, este acessório vem configurado para representar os estados de Inversor em Erro, Sincronismo OK, Rede CC Bateria OK, Rede CA Principal OK, Operação do Sistema Via Rede CA, Operação do Sistema Via Rede CC, Sistema Operando Com Sobrecarga, Condições do Bypass estão OK. É possível configurar através do Assistente do WPS quais dos alarmes disponíveis na [Seção 6.4.4 Monitoração via Acessório de Contato Seco na página 6-19](#) serão representados por cada contato seco. Para informações adicionais relativas à configuração, operação e recursos disponíveis, consultar o manual do acessório e o manual do software WPS, ambos disponíveis no site: www.weg.net.

**NOTA!**

Qualquer evento contido na tabela de eventos pode ser configurado como alarme.

3.7.3.3 Monitoração Modbus TCP

O acessório Modbus TCP possibilita a conexão do produto a um servidor para monitorar os parâmetros disponíveis e endereçados como seguem na [Tabela 6.4 na página 6-18](#). Na [Figura 3.16 na página 3-15](#) é possível observar o acessório.



Figura 3.16: Modbus TCP

Para informações adicionais relativas à configuração, operação e recursos disponíveis, consultar o manual do acessório disponível no site: www.weg.net.

3.7.3.4 Monitoração Modbus RTU

Similar ao Modbus TCP, este acessório disponibiliza os contatos de conexão RS232 e RS485 para monitoração dos parâmetros da [Tabela 6.4 na página 6-18](#). Na [Figura 3.17 na página 3-15](#) é possível observar o acessório.



Figura 3.17: Modbus RTU

Para informações adicionais relativas à configuração, operação e recursos disponíveis, consultar o manual do acessório disponível no site: www.weg.net.

3.7.3.5 Entradas Analógicas e Digitais e EPO

O acessório de Entradas A/D possibilita a inclusão de informações externas ao nobreak Corporate. Na [Figura 3.18 na página 3-16](#) é possível observar o acessório.



Figura 3.18: Entradas A/D

Estão disponíveis 3 entradas digitais, podendo uma delas ser utilizada como contatos do EPO (entrada DI 1), e uma entrada para sensor de temperatura. Para informações adicionais relativas à configuração, operação e recursos disponíveis, consultar o manual do acessório disponível no site: www.weg.net.



NOTA!

Os acessórios Flexslot são identificados automaticamente e exibidos na IHM, nos campos **F.SLOT 1** e **F.SLOT 2** da [Seção 6 OPERAÇÃO DO PRODUTO na página 6-1](#), conforme exemplificado na [Figura 6.2 na página 6-3](#). A seguir são listados os códigos exibidos:

N.IDEN: Acessório não identificado.

DRY.CO: Contato Seco (Dry Contact).

SNMP: Acessório SNMP.

MB-TCP: Modbus TCP/IP.

MB-485: Modbus RTU (comunicação nos protocolos RS-485 e RS-232).

AD.INP: Acessório com entradas Analógica e Digitais e função EPO.

LIVRE: Slot vazio.

4 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO

4.1 RECEBIMENTO DO PRODUTO

Ao receber o produto, realize uma inspeção visual procurando identificar sinais de violação ou pontos que caracterizem algum dano ao equipamento no transporte.

Verificar se as informações contidas na etiqueta de identificação do produto correspondem ao modelo adquirido.

O gabinete deve estar totalmente fechado/trancado durante o transporte.

A movimentação do produto deve ser realizada com cuidado, respeitando o empilhamento e orientação indicados na embalagem.

O produto não deve sofrer choques bruscos, força excessiva ou permanecer armazenado sob superfície irregular.

Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.



ATENÇÃO!

Não eliminar a embalagem até que todo o processo de instalação esteja concluído com êxito. Caso algum problema seja detectado, recoloque o produto na sua embalagem original e leve-o ao Serviço Autorizado WEG ou entre em contato com distribuidor mais próximo.

4.2 ARMAZENAMENTO DO PRODUTO

Caso o equipamento não seja instalado imediatamente após a entrega, são recomendadas algumas medidas de segurança que deverão ser adotadas para assegurar a integridade e garantia do seu produto durante o armazenamento:

Conservar o produto em sua embalagem original, mantendo-o protegido da umidade, chuva, maresia, poeira, ação dos ventos, incidência de raios solares diretos e/ou altas temperaturas. Verificar todas as chaves e disjuntores, assegurando que estejam desligados.

Caso algum cabo acompanhe o produto, verificar que estejam devidamente enrolados, evitando danos.

Evitar níveis de temperatura e umidade relativa do ar fora dos níveis informados no [Capítulo 7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO na página 7-1](#).

O armazenamento deve ser feito em local isento de substâncias químicas corrosivas, devendo ser limpo, livre de insetos ou animais roedores, possuir boa ventilação, ausência de infiltrações de água ou goteiras.



ATENÇÃO!

Caso o produto acompanhe baterias internas ou externas (módulos de expansão de autonomia, gabinetes ou estantes) é necessário realizar a recarga a cada 120 dias, no mínimo.

Jamais armazene o produto com as baterias ou módulos de baterias sem que estejam plenamente carregadas, e nunca as deixe armazenadas por um prazo superior ao especificado (120 dias) sem receber recarga, pois perderão a garantia e não poderão ser recuperados.

Baterias chumbo-ácidas, ventiladas ou reguladas por válvula (VRLA) desenvolvem reações químicas irreversíveis de sulfatação, comprometendo seriamente a sua capacidade e tempo de vida útil quando não são respeitados os prazos de recarga.

Para recarregá-las, basta conectar as baterias ao seu produto, conectá-lo à rede elétrica e mantê-lo ligado por, pelo menos, 24 horas. Não é necessário conectar cargas à saída do produto para realizar a recarga das baterias.

Para mais informações, consultar o [Item 8.2 MANUTENÇÃO DAS BATERIAS na página 8-1](#).

5 INSTALAÇÃO

5.1 PREPARAÇÃO DO PRODUTO

5.1.1 Instruções Iniciais

Certifique-se que a rede elétrica está de acordo com a norma ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e que as orientações detalhadas nos capítulos anteriores foram seguidas corretamente. Caso houver alguma dúvida, solicite orientação a um profissional qualificado de sua confiança ou entre em contato com a WEG para esclarecer as dúvidas.

Instalar o equipamento em um local apropriado e de restrito acesso a pessoas não autorizadas.

Evitar:

- Exposição direta a raios solares, chuva, umidade excessiva ou maresia.
- Gases ou líquidos explosivos ou corrosivos.
- Vibração excessiva.
- Poeira, partículas metálicas ou óleo suspenso no ar.

Ações recomendadas:

Verificar se os disjuntores de bateria e rede, localizados na tampa traseira, estão desligados. Caso o Nobreak tenha sido fornecido sem as baterias internas instaladas, ou tenha adquirido um módulo para expansão de autonomia, execute agora a instalação das baterias conforme as instruções descritas na [Seção 5.2.3 Instalação das Baterias Externas na página 5-7](#). Após a instalação das baterias, retorne a este procedimento.

Quanto ao local e à estrutura de instalação do Nobreak Corporate, deve-se seguir algumas recomendações:

- A instalação deverá ser feita em uma superfície plana e com espaços laterais com, no mínimo, 10 cm, para facilitar a movimentação do Nobreak e garantir a eficácia do sistema de ventilação.
- O projeto elétrico deve ser realizado respeitando-se as normas em vigor da ABNT e da concessionária de energia elétrica local.
- O condutor de aterramento deverá ser de uso exclusivo do Nobreak, que consequentemente será utilizado pelos equipamentos a ele conectados.
- No quadro de alimentação deverá ser previsto um circuito exclusivo para alimentação do Nobreak, com disjuntor termomagnético bipolar.

**NOTA!**

Não é necessária a utilização de disjuntores na saída do produto, a menos que se queira seccionar a saída do Nobreak em circuitos distintos.

**ATENÇÃO!**

Jamais interligar o neutro de entrada ao neutro de saída. O Nobreak Corporate apresenta um neutro de saída virtual. Isto significa que a tensão de saída não está referenciada ao neutro e ao terra de entrada. A conexão entre os neutros de entrada e saída pode levar o produto a falha na operação e danos aos conversores.

5.1.2 Retirada da Embalagem

Para retirar o produto e os acessórios da embalagem, recomenda-se executar os passos a seguir:

- Apoiar a embalagem do Nobreak sobre uma superfície que suporte o peso do equipamento, localizada próxima ao seu local de instalação.
- Com o auxílio de uma chave de fenda, retirar os grampos superiores, que prendem a tampa da caixa de madeira ao restante da embalagem.
- Retirar os grampos inferiores e laterais, de forma a desprender as tampas da embalagem.
- Para os Nobreaks com até 12 baterias internas e para os acessórios de baterias e transformadores, proceder de acordo como descrito a seguir:
 - Com o auxílio de uma segunda pessoa, retirar o Nobreak da base da embalagem, segurando pelas laterais, nos pontos de apoio indicados na [Figura 5.1 na página 5-2](#).

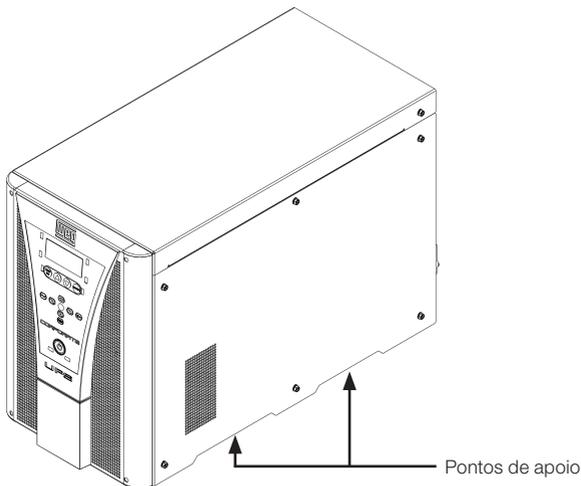


Figura 5.1: Pontos de apoio para manuseio do produto

- Para os Nobreaks com até 24 baterias, com rodízios, proceder de acordo como descrito a seguir:
 - Com uma chave Philips, desprender as abas de fixação parafusadas à base do produto e à base da embalagem de transporte, indicados na [Figura 5.2 na página 5-3](#).

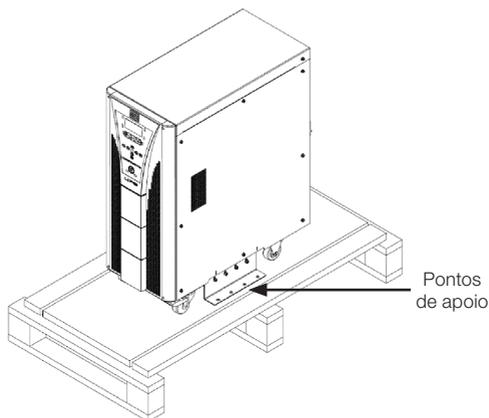


Figura 5.2: Pontos de fixação para transporte do produto (peça lateral)

- Em seguida, com o auxílio de uma chave sextavada de 8 mm, retirar a aba inferior, localizada abaixo do produto e mostrada na [Figura 5.3 na página 5-3](#).

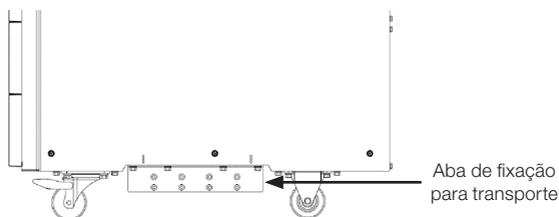


Figura 5.3: Aba de fixação para transporte do produto (peça inferior)

- Para retirar o produto da base de madeira da embalagem, deve-se utilizar equipamento adequado. Recomenda-se utilizar cintas e equipamentos adequados para içamento. As cintas de içamento devem ser posicionadas na direção dos pontos de referência, destacados na [Figura 5.4 na página 5-3](#) a seguir:

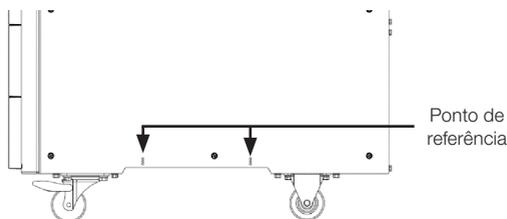


Figura 5.4: Pontos de referência para posicionamento das cintas de içamento

**ATENÇÃO!**

Os Nobreaks e acessórios de baterias e autotransformadores apresentam peso elevado. Por este motivo, recomenda-se que os produtos e acessórios sejam manuseados por, pelo menos, duas pessoas.

5.2 INSTALAÇÃO DO PRODUTO

Na [Tabela 5.1 na página 5-4](#) são listados os detalhes pertinentes à infraestrutura necessária para a correta instalação dos Nobreaks.

Tabela 5.1: Infraestrutura mínima para instalação do Nobreak Corporate

Item	3 kVA		5 kVA	
	120 VCA	220 VCA	120 VCA	220 VCA
Tensão de entrada (FNT/FFT)	120 VCA	220 VCA	120 VCA	220 VCA
Disjuntor de entrada	40 A	25 A	63 A ⁽¹⁾	40 A
Cabos de entrada	4 mm ²	2,5 mm ²	6 mm ² ⁽²⁾	4 mm ²
Cabos de aterramento	4 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Cabos de saída	4 mm ²	2,5 mm ²	6 mm ² ⁽³⁾	4 mm ²

- (1) Disjuntor aplicado entre a rede elétrica e o transformador de entrada.
- (2) Condutor utilizado para conectar a rede elétrica (circuito do quadro de distribuição) aos terminais do primário do autotransformador de entrada. A conexão entre o secundário do autotransformador de entrada e o produto deve ser feita com cabos com bitola de 4 mm².
- (3) Condutor utilizado para interligar a saída do produto às cargas alimentadas. Os terminais do primário e secundário do autotransformador de saída são conectados à régua de bornes do produto, de forma que da própria régua de bornes é feita a conexão de saída para a alimentação das cargas. A conexão entre os terminais do autotransformador de saída e a régua de borne do produto deve ser feita com cabos com bitola 4 mm².

5.2.1 Instalação dos Nobreaks em Redes de 220 V

Para instalar o produto em redes de 220 V, deve-se executar o procedimento enumerado a seguir:

- 1) Verificar e garantir que os disjuntores do produto estão desarmados.
- 2) Observar se o disjuntor do circuito de alimentação do Nobreak está desligado.
- 3) Com o auxílio de uma chave Philips, retirar os dois parafusos que fixam a tampa de proteção da régua de bornes.
- 4) Com uma chave de fenda apropriada para bornes, conectar os cabos oriundos do quadro de alimentação aos bornes FE, NE e TE, conforme sugerido na [Figura 5.5 na página 5-5](#). Quanto à bitola dos cabos, recomenda-se seguir as características definidas na [Tabela 5.1 na página 5-4](#).
- 5) Conectar os cabos do circuito de alimentação das cargas aos bornes de saída FS e NS. Este circuito é opcional, utilizado apenas quando necessário/desejável, pois o produto dispõe de 4 tomadas de saída com capacidade de 10 A.
- 6) Para finalizar a instalação do produto, fixar novamente a tampa de proteção do compartimento da régua de bornes.

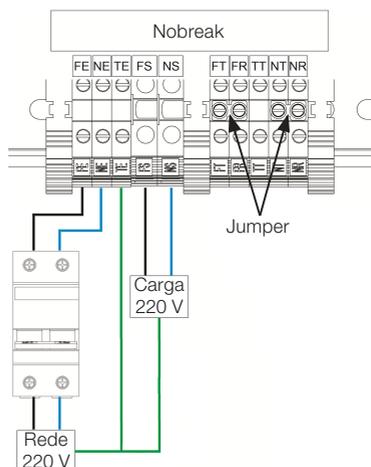


Figura 5.5: Instalação elétrica - Nobreak em 220 V



NOTA!

O Nobreak padrão, com tensão de entrada e saída de 220 V, deve apresentar Jumpers no local indicado, conectando os bornes FT ao FR e NT ao NR.



NOTA!

Quando a alimentação das cargas for feita via cabos conectados à régua de bornes, recomenda-se realizar a conexão do condutor de aterramento diretamente ao quadro de distribuição que alimenta o Nobreak.

5.2.2 Instalação dos Nobreaks em Redes de 120 V

Para instalar o produto em redes de 120 V, deve-se executar o procedimento enumerado a seguir. Para tal, são utilizados, além do Nobreak, dois gabinetes com autotransformadores de 5 kVA 120 V / 220 V:



NOTA!

O Nobreak Corporate apresenta uma versão 3 kVA com tensão nativa de entrada e saída em 120 V. Neste caso, não se faz necessário o emprego de transformadores.

- 1) Verificar e garantir que os disjuntores do produto estão desarmados.
- 2) Observar se o disjuntor do circuito de alimentação do Nobreak está desligado.
- 3) Com o auxílio de uma chave Phillips, retirar os dois parafusos que fixam a tampa de proteção da régua de bornes do Nobreak. Retirar também as tampas das régua de borne dos gabinetes com os autotransformadores.

- 4) Com uma chave de fenda apropriada para bornes, conectar os cabos oriundos do quadro de alimentação aos bornes FR, NR e TT, presentes no Autotransformador de Entrada, de acordo como sugerido na [Figura 5.6 na página 5-6](#). Quanto à bitola dos cabos, recomenda-se seguir as características definidas na [Tabela 5.1 na página 5-4](#).
- 5) Utilizando cabos com bitola de 4 mm², interligar os bornes FT, NT e TT do Autotransformador de Entrada aos bornes FE, NE e TE do Nobreak, respectivamente.
- 6) Conectar os cabos do circuito de alimentação das cargas aos bornes de saída FS e NS. Este circuito é opcional, utilizado apenas quando necessário/desejável, pois o produto dispõe de 4 tomadas de saída com capacidade de 10 A.
- 7) Retirar os Jumpers presentes nos bornes do Nobreak, destacados na [Figura 5.5 na página 5-5](#).
- 8) Utilizando cabos com bitola de 4 mm², interligar os bornes FT, FR, NT, NR e TT do Nobreak aos bornes FT, FR, NT, NR e TT do Autotransformador de Saída, respectivamente.
- 9) Para finalizar a instalação do produto, fixar novamente as tampas de proteção das régua de borne do Nobreak e dos Autotransformadores.

Os gabinetes com os transformadores podem ser agrupados de forma similar à sugerida na [Seção 5.2.3 Instalação das Baterias Externas na página 5-7](#).



NOTA!

O Nobreak padrão, com tensão de entrada e saída de 220 V, deve apresentar Jumpers no local indicado, conectando os bornes FT ao FR e NT ao NR.



NOTA!

Com o emprego dos Autotransformadores é possível ainda obter configurações de tensão de entrada e saída diferentes. Para se obter tensão de saída 220 V com tensão de entrada 120 V, deve-se utilizar apenas o Autotransformador de Entrada. Caso contrário, para tensão de saída 120 V com tensão de entrada em 220 V, deve utilizar apenas o Autotransformador de Saída.

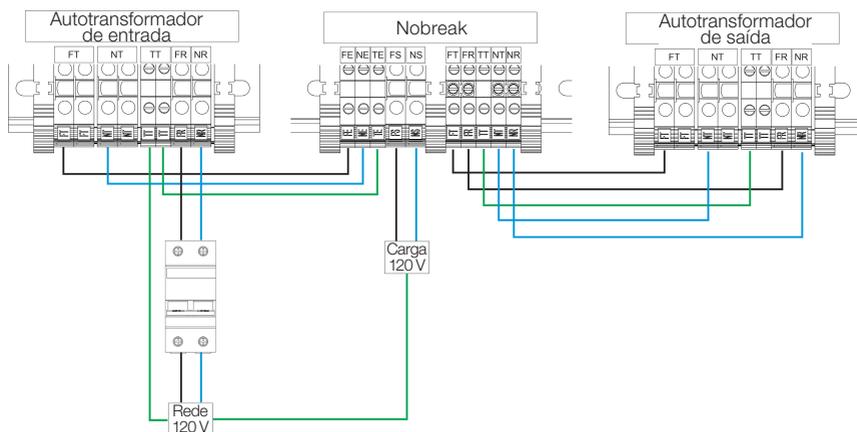


Figura 5.6: Instalação elétrica - Nobreak em 120 V

5.2.3 Instalação das Baterias Externas

O banco de baterias possui cabo embutido com conector de engate rápido para a conexão dos cabos positivo e negativo das baterias, bem como os cabos de sinal. Para realizar a conexão do banco externo de baterias ao Nobreak basta realizar o encaixe dos conectores, conforme sugerido na [Figura 5.7 na página 5-7](#).

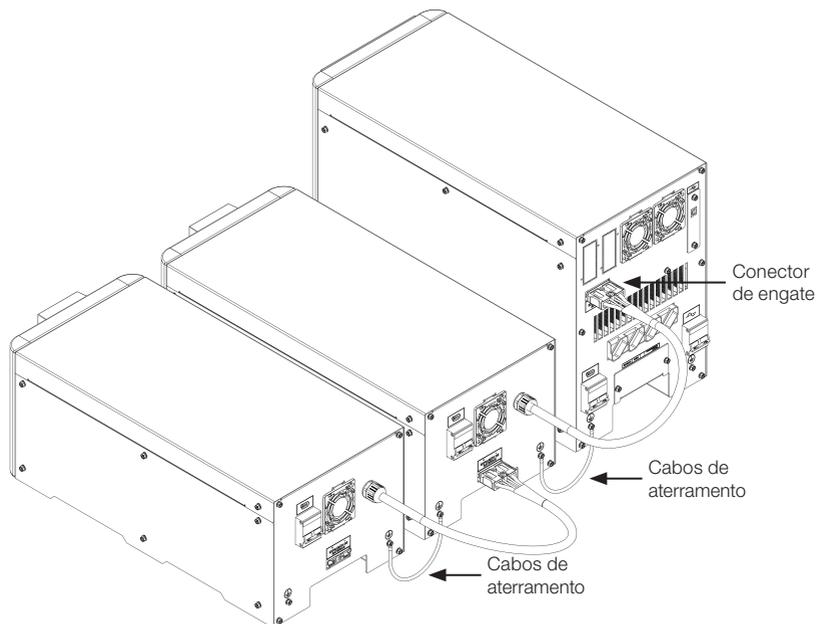


Figura 5.7: Conexão entre bancos externos de baterias e o Nobreak

No exemplo da [Figura 5.7 na página 5-7](#) ilustra-se a conexão de dois bancos de baterias externos, conectados em cascata.

Além do cabo com conector de engate rápido, é necessário fixar também os cabos de aterramento, fornecidos juntamente com o banco de baterias.



ATENÇÃO!

Os bancos de bateria, bem como o Nobreak, suportam o empilhamento máximo de duas unidades, sob o risco de ter sua estrutura mecânica comprometida. Ressalta-se que o Nobreak, quando empilhado, deve obrigatoriamente ficar sobre uma unidade do banco de baterias.



ATENÇÃO!

Os Nobreaks Corporate permitem a conexão de, no máximo, quatro bancos de bateria externos, com detecção e ajuste automático da corrente de recarga. Caso a autonomia demandada seja superior à fornecida pelos quatro bancos externos, deve-se entrar em contato com o fornecedor para análise do caso.

Para se realizar a correta montagem e conexão dos módulos de bateria, recomenda-se seguir o procedimento descrito abaixo:

- 1) Posicionar os bancos de bateria, além do Nobreak, na sua posição definitiva.
- 2) Com o auxílio de uma chave Phillips, retirar os parafusos de aterramento localizados na tampa traseira dos bancos de bateria. Estes parafusos apresentam uma etiqueta com identificação do símbolo de aterramento.
- 3) Retirar os parafusos de aterramento localizados na tampa traseira do Nobreak, igualmente identificados com o símbolo do aterramento.
- 4) Utilizar o cabo de aterramento fornecido juntamente com o banco de baterias para interconectar os pontos de aterramento dos gabinetes, de acordo como sugerido na [Figura 5.7 na página 5-7](#).
- 5) Para finalizar, deve-se encaixar os conectores de engate rápido entre os bancos de bateria e entre o banco de bateria e o Nobreak.

Para atender à autonomia requerida, é possível conectar até quatro bancos externos de bateria, cujas características são mostradas na [Tabela 3.3 na página 3-7](#). Para se dimensionar corretamente a quantidade de bancos de bateria em função da carga, são disponibilizadas cartas com estimativas de autonomia, considerando diversas condições de carga e quantidade de bancos de bateria internos e externos.

Nos gráficos a seguir, [Figura 5.8 na página 5-9](#), [Figura 5.9 na página 5-9](#), [Figura 5.10 na página 5-10](#), [Figura 5.11 na página 5-10](#) e [Figura 5.12 na página 5-11](#), são mostradas as autonomies para os produtos Corporate 3 kVA e 5 kVA respectivamente, considerando as seguintes condições:

- Interna: Autonomia considerando apenas as baterias internas de 7 Ah ou 9 Ah, para os produtos 3 kVA e 5 kVA, respectivamente.
- Interna + 1B: Baterias internas mais 1 acessório de bateria.
- Interna + 2B: Baterias internas mais 2 acessórios de bateria.
- Interna + 3B: Baterias internas mais 3 acessórios de bateria.
- Interna + 4B: Baterias internas mais 4 acessórios de bateria.

5.2.3.1 Autonomia em Modo Bateria - Produtos 3 kVA

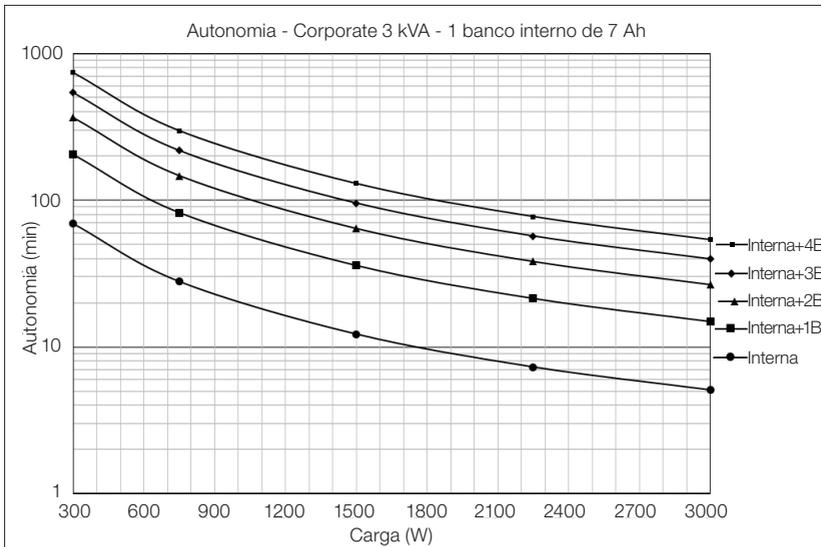


Figura 5.8: Autonomia para o Corporate 3 kVA com 1 banco interno de 7 Ah e bancos externos

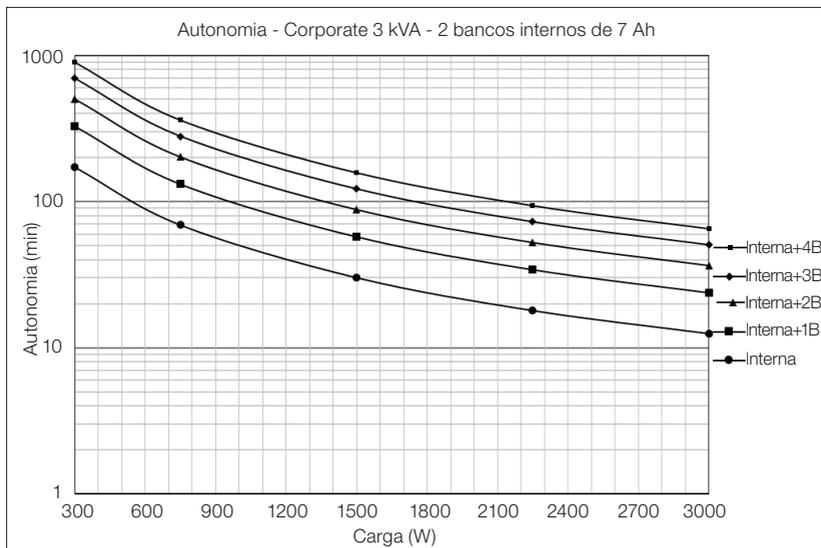


Figura 5.9: Autonomia para o Corporate 3 kVA com 2 bancos internos de 7 Ah e bancos externos

5.2.3.2 Autonomia em Modo Bateria - Produtos 5 kVA

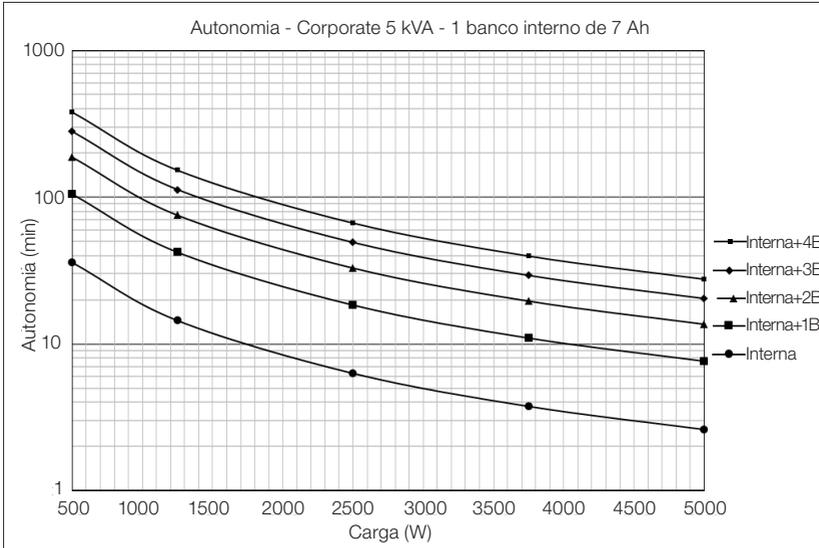


Figura 5.10: Autonomia para o Corporate 5 kVA com 1 banco interno de 7 Ah e bancos externos

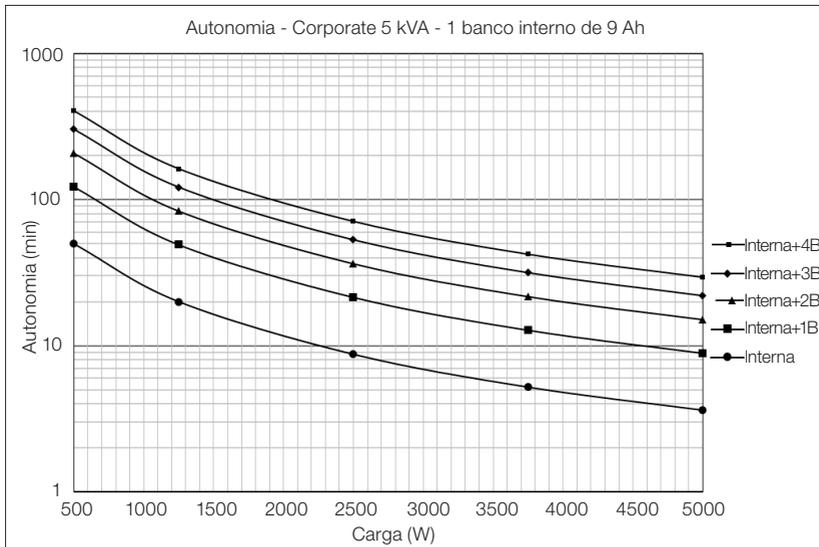


Figura 5.11: Autonomia para o Corporate 5 kVA com 1 banco interno de 9 Ah e bancos externos

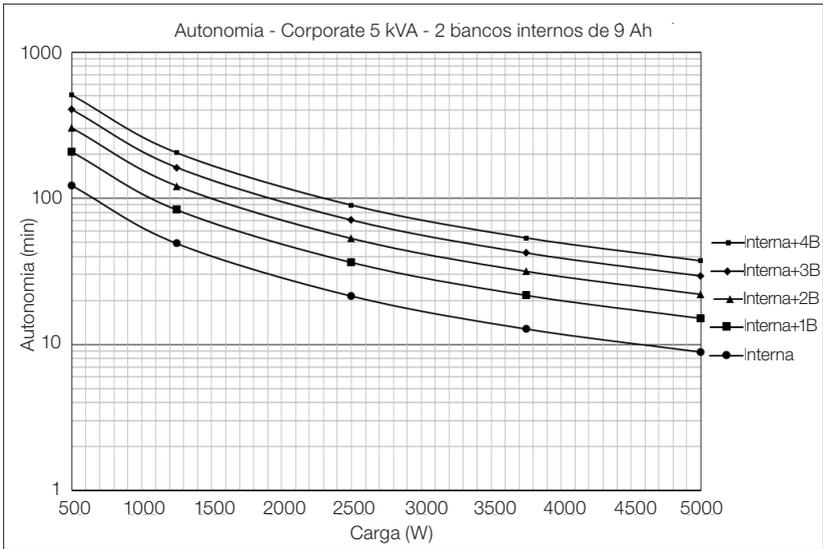


Figura 5.12: Autonomia para o Corporate 5 kVA com 2 bancos internos de 9 Ah e bancos externos

6 OPERAÇÃO DO PRODUTO

6.1 ENERGIZAÇÃO DO PRODUTO

Após a realização da instalação da infraestrutura e conexão dos gabinetes de bateria e transformadores, pode-se então dar início à energização do produto. Para tal, recomenda-se executar os passos a seguir:

- Verificar novamente se todas as conexões dos cabos aos bornes se apresentam firmes e seguras, incluindo as conexões aos transformadores externos (quando aplicável).
- Ligar inicialmente o disjuntor do circuito de alimentação do Nobreak.
- Ligar o disjuntor de bateria do Nobreak e dos bancos de bateria externos (quando aplicável).
- Por fim, acionar o disjuntor de entrada do Nobreak e aguardar a inicialização do sistema.

A partir deste momento, deve-se aguardar a inicialização do produto, durante 10 segundos. Durante este período, o LCD mostrará a mensagem exposta na [Figura 6.1 na página 6-1](#). Neste mesmo período é feito o teste dos LEDs do painel Sinóptico, o qual acende inicialmente todos os LEDs vermelhos durante alguns segundos, seguidos dos LEDs verdes.



Figura 6.1: Tela de inicialização

6.2 ESTRUTURA DO MENU

Na tela inicial do Menu, [Figura 3.2 na página 3-2](#), estão disponíveis as informações de data e hora pré-ajustadas no produto.

Caso necessário, pode-se ajustar a data e a hora na [Seção 6.3.4.7 Ajuste de Data e Hora na página 6-12](#).

Na [Figura 6.2 na página 6-3](#), mostra-se o diagrama de blocos com a estrutura para navegação no Menu.

Na página MENU PRINCIPAL existem 6 opções a serem acessadas:

- [1] COMANDOS: Opção que permite realizar os principais comandos e operações no produto, tais como:
Ligar o produto em Modo Online, realizar Bypass Manual e ligar o Carregador.
- [2] MEDIDAS: A segunda opção do Menu Principal oferece as leituras das principais variáveis monitoradas pelo produto, como: Variáveis da Rede Principal de Entrada, Saída dos Sistema, Baterias e Temperaturas. Para navegar entre as telas, deve-se utilizar as teclas CIMA e BAIXO.
- [3] STATUS: Mostra os principais status e modo atual de operação do produto.
- [4] CONFIGURACOES: Neste item é possível configurar funções opcionais do produto, exemplo: Alarme Sonoro (mudo), habilitar ou desabilitar o Painel Sinóptico, realizar o ajuste de Data e Hora, além de permitir a seleção de modos especiais de operação e frequência de saída.
- [5] EVENTOS: Opção onde são exibidos os eventos registrados (Log de Eventos).
- [6] INFORMACOES: Informações gerais acerca do produto.

**NOTA!**

Quando as opções 1, 3, 4 e 6 do Menu Principal estiverem selecionadas, após 12 segundos de inatividade, a IHM retornará à tela inicial do Menu.

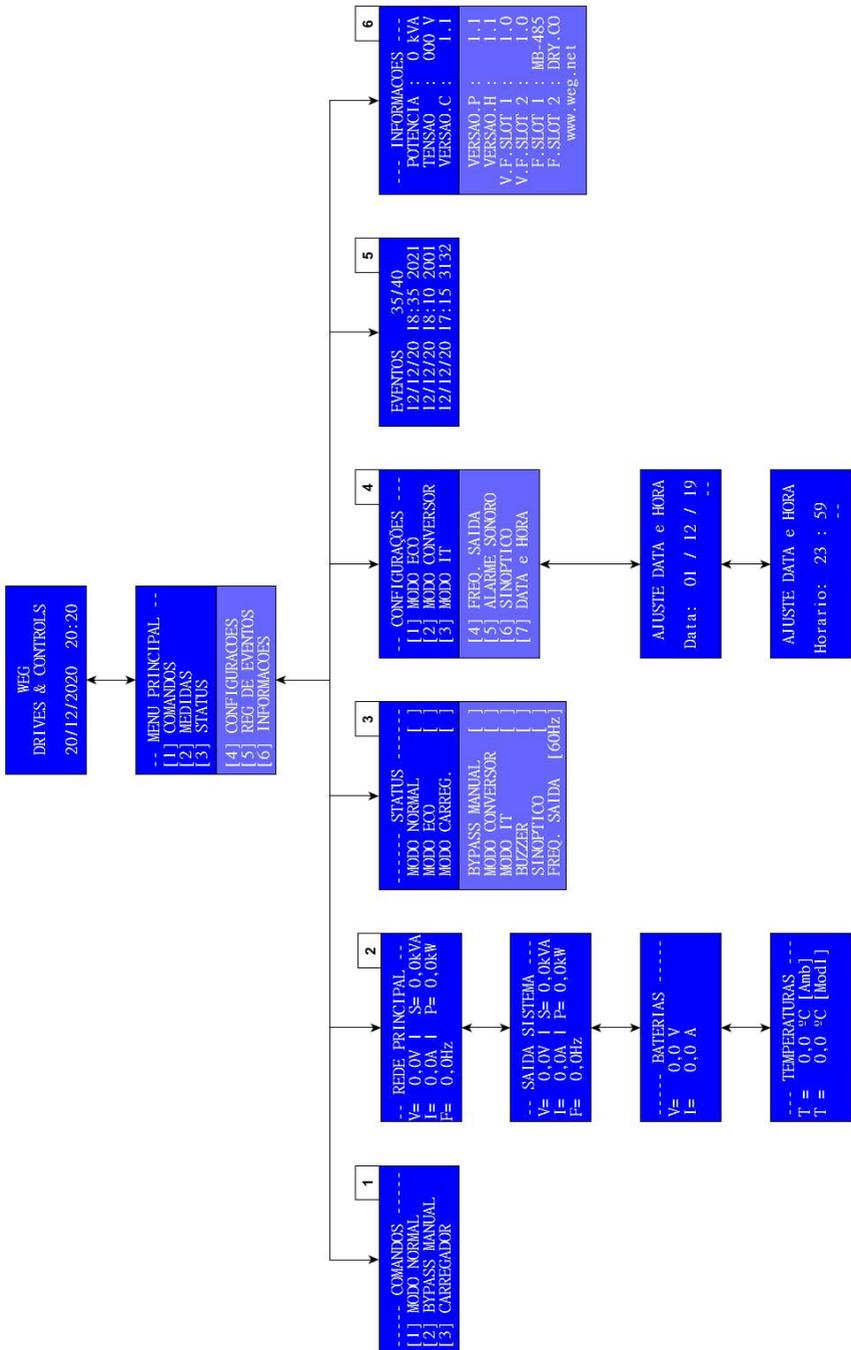


Figura 6.2: Menu da HIM - Diagrama de blocos

No menu da IHM existem ainda as telas para a confirmação de ações, como mostrado na [Figura 6.3 na página 6-4](#), para o caso de serem selecionadas as opções COMANDOS ou CONFIGURACOES.

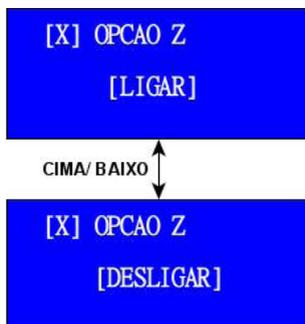


Figura 6.3: Seleção da ação

Nestas telas haverá uma pergunta para a confirmação da ação. Com as teclas CIMA ou BAIXO deve-se escolher entre as opções "SIM" ou "NAO", [Figura 6.4 na página 6-4](#), e confirmar com a tecla ENTER.

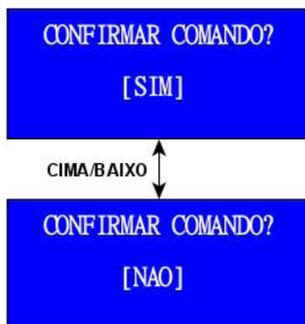


Figura 6.4: Confirmação da ação

6.3 NAVEGAÇÃO NO MENU

6.3.1 Execução de Comandos e Seleção dos Modos de Operação

6.3.1.1 Ligar/Desligar o Inversor do Produto (Modo Normal)

Há duas formas distintas para ligar ou desligar o Inversor do produto. A primeira forma de ligar o produto se refere ao uso da tecla LIGA/DESLIGA, localizada no painel frontal da IHM. Para tal, basta pressionar a tecla durante 3 segundos.

Alternativamente, é possível efetuar a ação via menu da IHM, da seguinte forma:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [1] - COMANDOS e pressionar ENTER.
- 3) Dentro da opção Comandos, navegar até a opção [1] - MODO NORMAL e pressionar ENTER.
- 4) Utilizando as teclas de navegação, selecionar a opção para LIGAR ou DESLIGAR o inversor, conforme [Figura 6.3 na página 6-4](#).
- 5) Confirmar o comando, de acordo como sugerido na [Figura 6.4 na página 6-4](#), e observar a atualização do status no Painel Sinóptico, de acordo como indicado na [Tabela 3.2 na página 3-3](#).

Após ambos os procedimentos, é possível ouvir alguns estalos e bips, característicos da rotina de inicialização e autoteste do inversor.

**NOTA!**

A tecla LIGA/DESLIGA é também utilizada para energizar o produto quando o mesmo for partir por bateria. Para tal, deve-se pressionar a tecla por um período de aproximadamente 1 segundo.

6.3.1.2 Ativar/Desativar o Bypass Manual

Caso necessário ou desejável, é possível acionar o Bypass Manual do produto através do menu da IHM, da seguinte forma:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [1] - COMANDOS e pressionar ENTER.
- 3) Dentro da opção Comandos, navegar até a opção [2] - BYPASS MANUAL e pressionar ENTER.
- 4) Utilizando as teclas de navegação, selecionar a opção para LIGAR ou DESLIGAR o Bypass.
- 5) Confirmar o comando e observar atualização do status no Painel Sinóptico.

**NOTA!**

Caso o produto esteja configurado para operar em Modo Conversor de Frequência, as operações de Bypass manual e automático estarão desabilitadas.

**ATENÇÃO!**

Sempre que possível, ao conectar cargas ao produto enquanto este estiver com o Inversor ligado, recomenda-se, antes da inserção das cargas, acionar manualmente o Bypass.

Feita a conexão das cargas, deve-se então desligar o Bypass Manual.

6.3.1.3 Ligar Carregador

O Nobreak Corporate permite que seja ligado apenas o Carregador, para quando se fizer necessária a recarga das baterias, sem que haja a necessidade de ligar o Inversor, como descrito a seguir:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [1] - COMANDOS e pressionar ENTER.
- 3) Dentro da opção Comandos, navegar até a opção [3] - CARREGADOR e pressionar ENTER.
- 4) Utilizando as teclas de navegação, selecionar a opção para LIGAR o Carregador.
- 5) Confirmar o comando e observar atualização do status no Painel Sinóptico.

**NOTA!**

O desligamento do Carregador deve ser feito na opção [1] - MODO NORMAL.

**ATENÇÃO!**

Durante a operação do Carregador o produto permanece em Modo Bypass, de forma que a saída do equipamento estará energizada com a tensão CA da rede elétrica.

6.3.2 Navegação no Menu de Medidas

Para acessar o Menu Medidas, deve-se selecionar a opção [2] - MEDIDAS no MENU PRINCIPAL. Dentro deste menu existem quatro telas, navegáveis através das teclas CIMA e BAIXO, para a visualização das variáveis lidas pelo produto, como segue:

- REDE PRINCIPAL - Mostra as variáveis de entrada lidas e calculadas pelo produto, tais como: Tensão de Entrada, Corrente de Entrada, Frequência de Entrada, Potência Aparente de Entrada e Potência Ativa de Entrada.
- SAÍDA SISTEMA - Nesta tela são mostradas as variáveis: Tensão de Saída, Corrente de Saída, Frequência de Saída, Potência Aparente de Saída e Potência Ativa de Saída.

- **BATERIAS** - Na tela de medições das baterias são mostradas: Tensão de Total das Baterias e Corrente das Baterias. Quando a corrente mostrada apresentar sinal negativo significa que o produto está operando em modo descarga, alimentado pelas baterias.
- **TEMPERATURAS** - São mostradas as seguintes medições: Temperatura Interna (Int) e Temperatura nos IGBT's (Mod1 - chaves semicondutoras), a partir das quais são reguladas as velocidades dos ventiladores e exaustores.

**NOTA!**

Quando selecionadas as telas Medidas e Eventos, o produto mantém a exibição da tela indefinidamente. Para retornar ao Menu Principal, basta pressionar a tecla MENU/ESC.

6.3.3 Navegação no Menu de Status

No menu Status é possível visualizar as principais informações relativas aos modos de operação e configurações do produto.

Para visualizar o Menu Status, deve-se seguir o procedimento abaixo:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [3] - STATUS e pressionar ENTER.

Neste menu são mostradas as configurações ativas para os modos de operação, Alarme Sonoro, Painel Sinóptico e frequência de saída selecionada. Sempre que uma opção for selecionada/ativada, ao lado desta opção, entre colchetes, aparecerá o caractere "X". Na opção FREQ. SAIDA aparecerá a frequência de operação selecionada para a saída, podendo ser [50 Hz] ou [60 Hz].

**NOTA!**

Quando selecionados os modos de operação Modo ECO, Modo Conversor ou Modo IT, o caractere "X" aparecerá simultaneamente no modo selecionado e no Modo Normal, o que indica que o inversor está ligado.

6.3.4 Configurações do Produto

Nesta opção do menu é possível configurar algumas funcionalidades básicas do produto, conforme indicado a seguir.

6.3.4.1 Ativar/Desativar Modo ECO

Quando utilizado para alimentar cargas menos críticas, o Nobreak Corporate pode ser configurado para operar no modo de economia de energia ou Modo ECO, com eficiência superior a 95 %. Nesta condição, as cargas são alimentadas via Bypass, enquanto que o Inversor permanece ligado e em espera.

Caso a tensão e/ou a frequência da rede se encontrem fora da faixa estipulada na [Tabela 6.1 na página 6-8](#), a saída do produto será então alimentada a partir do Inversor, até que seja detectado o retorno da rede às faixas de operação do Modo ECO.

Tabela 6.1: Faixa para operação em Modo ECO

Grandeza	Faixa de Operação
Tensão de entrada	220 V \pm 5 %
Frequência de entrada	50/60 Hz \pm 2,5 %

Para ativar o Modo ECO, deve-se seguir o procedimento abaixo:

- 3) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 4) Navegar até a opção [4] - CONFIGURACOES e pressionar ENTER.
- 5) Dentro da opção Configurações, navegar até a opção [1] - MODO ECO e pressionar ENTER.
- 6) Utilizando as teclas de navegação, selecionar a opção para LIGAR/DESLIGAR o Modo ECO.
- 7) Confirmar o comando e observar a atualização no Painel Sinóptico ou via menu STATUS.



NOTA!

Para ativar o Modo ECO é necessário que o Inversor do Nobreak já esteja em operação no Modo Online e com o Modo Conversor de Frequência ou Modo IT desabilitados.

6.3.4.2 Ativar/Desativar Modo Conversor

Em aplicações especiais, em cargas cuja frequência de operação é diferente da frequência da rede elétrica, é possível utilizar o Nobreak Corporate como Conversor de Frequência. Neste caso, deve-se selecionar o Modo Conversor, o qual define uma frequência de saída constante para o Nobreak.

Para ativar o Modo Conversor, deve-se executar os passos descritos a seguir:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [4] - CONFIGURACOES e pressionar ENTER.
- 3) Dentro da opção Configurações, navegar até a opção [2] - MODO CONVERSOR e pressionar a tecla ENTER.
- 4) Utilizando as teclas de navegação, selecionar a opção para LIGAR/DESLIGAR o Modo Conversor.
- 5) Confirmar o comando e observar a correta execução da ação no display LCD.
- 6) Em seguida, com as teclas de navegação, selecionar a frequência de saída entre as opções [50 Hz] e 60 [Hz] e confirmar a ação via menu STATUS.
- 7) Por fim, ligar a produto normalmente, de acordo como descrito na [Seção 6.3.1.1 Ligar/Desligar o Inversor do Produto \(Modo Normal\) na página 6-5](#).

**NOTA!**

Para ativar o Modo Conversor é necessário que o Inversor do Nobreak esteja desligado. Caso contrário, a IHM mostrará uma mensagem de falha, indicando que a ativação do modo de operação não foi concluída.

**NOTA!**

Quando ativado o Modo Conversor, os comandos de Bypass manual e automático permanecerão desabilitados, mesmo que a frequência de saída selecionada seja igual à frequência da rede elétrica.

6.3.4.3 Ativar/Desativar Modo IT

O Modo IT pode ser utilizado em aplicações cujo condutor de aterramento deve permanecer desconectado.

Neste caso, é possível configurar o produto neste modo de operação de forma que, internamente, o condutor de aterramento seja desconectado do filtro de entrada.

Para configurar o Modo IT, basta executar o procedimento enumerado a seguir:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [4] - CONFIGURACOES e pressionar ENTER.
- 3) Dentro da opção Configurações, navegar até a opção [3] - MODO IT e pressionar a tecla ENTER.
- 4) Utilizando as teclas de navegação, selecionar a opção para LIGAR/DESLIGAR o Modo IT.
- 5) Confirmar o comando e observar a correta execução da ação no display LCD e no painel sinóptico, através do ícone do aterramento ou via menu STATUS.

6.3.4.4 Seleção da Frequência de Saída

Por se tratar de um produto com ampla faixa de frequência de operação na entrada, deve-se configurar a frequência de saída com um valor fixo, definido de acordo com a especificação da carga alimentada.

Para tal, deve-se executar o procedimento descrito a seguir:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [4] - CONFIGURACOES e pressionar ENTER.
- 3) Dentro da opção Configurações, navegar até a opção [4] - FREQ. SAIDA e pressionar a tecla ENTER.
- 4) Utilizando as teclas de navegação, selecionar frequência desejada.
- 5) Confirmar o comando e observar a atualização via menu STATUS.



ATENÇÃO!

Como padrão, a frequência do produto é definida em fábrica com o valor de 60 Hz. Dessa forma, caso o Nobreak seja utilizado para alimentar cargas com frequência de operação de 50 Hz, deve-se inicialmente configurar a frequência de operação do produto antes de alimentar as cargas.

6.3.4.5 Ativar/Desativar Alarme Sonoro

Através desta função é possível habilitar ou desabilitar o Alarme Sonoro do produto, conforme procedimento a seguir:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [4] - CONFIGURACOES e pressionar ENTER.
- 3) Dentro da opção Configurações, navegar até a opção [5] - ALARME SONORO e pressionar ENTER.
- 4) Utilizando as teclas de navegação, selecionar a opção para LIGAR/DESLIGAR a sinalização sonora do produto.
- 5) Confirmar o comando e observar a atualização via menu STATUS.

**NOTA!**

Dois bips curtos são emitidos sempre que um comando é executado corretamente, indicando o sucesso da operação.

**NOTA!**

O Alarme Sonoro se caracteriza por três bips consecutivos com frequência de 1 Hz e intervalo de 25 segundos. Este alarme ocorre quando há falha na rede elétrica, falha por desconexão de bateria e falha nos conversores. Para consultar e diferenciar a falha ocorrida, deve-se observar os status indicados no Painel Sinóptico.

6.3.4.6 Ativar/Desativar Painel Sinóptico

Na IHM do produto é possível ainda desabilitar a sinalização exibida pelo Painel Sinóptico, de acordo como mostrado a seguir:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [4] - CONFIGURACOES e pressionar ENTER.
- 3) Dentro da opção Configurações, navegar até a opção [6] - SINOPTICO e pressionar ENTER.
- 4) Utilizando as teclas de navegação, selecionar a opção para LIGAR/DESLIGAR a sinalização luminosa da IHM.
- 5) Confirmar o comando e observar se os LEDs do painel sinóptico se apagam.

**NOTA!**

O Painel Sinóptico, mesmo desabilitado, acende temporariamente quando qualquer tecla é pressionada, apagando-se novamente após 35 segundos.

6.3.4.7 Ajuste de Data e Hora

Para ajustar data e hora, deve-se executar o procedimento a seguir:

- 1) Na tela inicial do menu pressionar a tecla MENU/ESC.
- 2) Navegar até a opção [4] - CONFIGURAÇÕES e pressionar ENTER.
- 3) No menu seguinte, navegar até a opção [7] - DATA e HORA e pressionar ENTER. A partir deste ponto será feito o ajuste da data, iniciando-se pelo ano.
- 4) Com auxílio das teclas de navegação, ajustar inicialmente o ano e pressione ENTER.
- 5) Em seguida, ajustar o mês e novamente pressionar a tecla ENTER.
- 6) Ajustar o dia e pressionar ENTER.
- 7) Em seguida, o LCD exibirá a tela de ajuste das horas e minutos. Com o auxílio das teclas de navegação, ajustar inicialmente a hora.
- 8) Por conseguinte, ajustar os minutos, pressionar ENTER e observar a confirmação do ajuste.

6.3.5 Registro de Eventos

Através da tela de Registro (Log) de Eventos é possível visualizar os eventos e principais falhas que ocorrem no Nobreak. No registro constam informações com Data, Hora, o Número e o Código do Evento. Para acessar o menu Eventos, deve-se seguir o procedimento abaixo:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [5] - EVENTOS e pressionar ENTER.
- 3) Dentro do menu Eventos, navegar utilizando as teclas CIMA e BAIXO para buscar o evento desejado.

Na [Tabela 6.2 na página 6-12](#) são mostrados os códigos dos eventos disponíveis.

Tabela 6.2: Códigos e descrição dos eventos

Código	Nome do Evento (Ponto de Ocorrência)	Descrição do Evento
1	Sobretensão RMS (Entrada principal)	Falha de sobretensão RMS lenta (Swell) na rede de entrada
3	Sobretensão RMS (Retificador)	Falha de sobretensão RMS lenta (Swell) no retificador
4	Sobretensão RMS (Inversor)	Falha de sobretensão RMS lenta (Swell) no inversor
5	Sobretensão RMS (Saída do nobreak)	Falha de sobretensão RMS lenta (Swell) na saída do produto
6	Sobretensão RMS (Ramo bypass)	Falha de sobretensão RMS lenta (Swell) no Bypass
17	Sobretensão AVG (Barramento CC - Capacitores)	Falha de sobretensão média no barramento CC dos capacitores
18	Sobretensão AVG (Barramento CC - Baterias)	Falha de sobretensão média no barramento CC das baterias

Código	Nome do Evento (Ponto de Ocorrência)	Descrição do Evento
20	Tensão AVG (Inversor)	Falha de tensão média no inversor Inversor operando com tensão CC alta
21	Sobretensão Fast-RMS (Entrada principal)	Falha de sobretensão RMS rápida (surto de tensão) na rede de entrada
47	Sobretensão instantânea (Barramento CC - Capacitores)	Falha de sobretensão rápida (surto de tensão) no barramento CC dos capacitores
48	Sobretensão instantânea (Barramento CC - Baterias)	Falha de sobretensão rápida (surto de tensão) no barramento CC das baterias
91	Sobrefrequência (Entrada principal)	Falha de sobrefrequência na entrada do produto Frequência acima dos limites definidos na tabela de especificações técnicas do Nobreak
401	Subtensão RMS (Entrada principal)	Falha de subtensão RMS lenta (Sag) na rede de entrada
403	Subtensão RMS (Retificador)	Falha de subtensão RMS lenta (Sag) no retificador
404	Subtensão RMS (Inversor)	Falha de subtensão RMS lenta (Sag) no inversor
406	Subtensão RMS (Ramo bypass)	Falha de subtensão RMS lenta (Sag) no bypass
417	Subtensão AVG (Barramento CC - Capacitores)	Falha de subtensão média no barramento CC dos capacitores
421	Subtensão Fast-RMS (Entrada principal)	Falha de subtensão RMS rápida na rede de entrada
424	Subtensão Fast-RMS (Inversor)	Falha de subtensão RMS rápida no inversor
441	Subtensão instantânea (Entrada principal)	Falha de subtensão rápida na rede de entrada
491	Subfrequência (Entrada principal)	Falha de subfrequência na entrada do produto Frequência abaixo dos limites definidos na tabela de especificações técnicas do Nobreak
818	Sobrecorrente AVG (Baterias)	Falha de sobrecorrente média nas baterias
844	Sobrecorrente instantânea (Inversor)	Falha de sobrecorrente instantânea no inversor
853	Sobrecorrente hardware (Retificador)	Falha de sobrecorrente instantânea (proteção eletrônica) no retificador
854	Sobrecorrente hardware (Inversor)	Falha de sobrecorrente instantânea (proteção eletrônica) no inversor
858	Sobrecorrente hardware (Baterias)	Falha de sobrecorrente instantânea (proteção eletrônica) nas baterias
1651	Sobrecarga W - Nível 1 (Saída do Nobreak)	Sinalização de sobrecarga em W - Nível 1 Carga entre 100 % e 110 % da capacidade nominal
1652	Sobrecarga W - Nível 2 (Saída do Nobreak)	Sinalização de sobrecarga em W - Nível 2 Carga entre 110 % a 120 % da capacidade nominal
1653	Sobrecarga W - Nível 3 (Saída do Nobreak)	Sinalização de sobrecarga em W - Nível 3 Carga acima de 120 % da capacidade nominal
1654	Sobrecarga VA - Nível 1 (Saída do nobreak)	Sinalização de sobrecarga em VA - Nível 1 Carga entre 100 % a 110 % da capacidade nominal
1655	Sobrecarga VA - Nível 2 (Saída do nobreak)	Sinalização de sobrecarga em VA - Nível 2 Carga entre 110 % a 120 % da capacidade nominal
1656	Sobrecarga VA - Nível 3 (Saída do nobreak)	Sinalização de sobrecarga em VA - Nível 3 Carga acima de 120 % da capacidade nominal

Código	Nome do Evento (Ponto de Ocorrência)	Descrição do Evento
2003	Sobretensão - Módulo 1	Sinalização de sobretensão no módulo de IGBT's
2021	Sobretensão - Nível 1 (Temperatura Interna)	Sinalização de temperatura interna Faixa de 35 °C a 45 °C
2022	Sobretensão - Nível 2 (Temperatura Interna)	Sinalização de temperatura interna Faixa de 45 °C a 50 °C
2023	Sobretensão - Nível 3 (Temperatura Interna)	Sinalização de temperatura interna Faixa de 50 °C a 55 °C
2024	Sobretensão - Nível 4 (Temperatura Interna)	Sinalização de temperatura interna Faixa de 55 °C a 60 °C
2025	Sobretensão - Nível 5 (Temperatura Interna)	Sinalização de temperatura interna Temperatura superior a 60 °C
3001	Modo online ligado	Acionamento do Modo Online
3002	Modo online desligado	Desligamento do Modo Online
3003	Modo bateria ligado	Transição para a operação em Modo Bateria
3004	Modo bateria desligado	Desligamento do Modo Bateria
3005	Modo carregador ligado	Início da operação em Modo Carregador
3007	Modo bypass automático ligado	Transferência automática para o Modo Bypass
3009	Modo bypass manual ligado	Transferência manual para o Modo Bypass
3010	Modo bypass desligado	Indicação de desligamento do Modo Bypass
3011	Modo ECO ativo	Indicação da ativação do Modo ECO
3012	Modo ECO desativado	Indicação do desligamento do Modo ECO
3021	Buzzer ativo	Ativação da sinalização sonora
3022	Buzzer desativado	Desligamento da sinalização sonora
3023	Sinóptico ativo	Ativação da sinalização luminosa (painel sinóptico)
3024	Sinóptico desativado	Desligamento da sinalização luminosa (painel sinóptico)
3101	Queda de energia (Rede principal)	Subtensão ou blecaute na rede elétrica de entrada
3102	Retorno de energia (Rede principal)	Indicação do retorno da energia na rede elétrica
3105	Remoção do banco de baterias	Desligamento do disjuntor de baterias
3106	Reinserção do banco de baterias	Religamento do disjuntor de baterias
3111	Retificador ligado	Indicação do acionamento e da partida do retificador
3112	Retificador desligado	Indicação do desligamento do retificador
3121	Inversor ligado	Indicação do acionamento e da partida do inversor
3122	Inversor desligado	Indicação do desligamento do inversor
3124	Inversor em erro	Falha durante a operação do inversor
3131	Operação em modo Boost (Conversor CC-CC)	Indicação da ativação do conversor CC-CC, durante a operação em descarga de bateria (Modo Bateria)
3132	Operação em modo Buck (Conversor CC-CC)	Indicação da ativação do conversor CC-CC, durante a operação em recarga de bateria (Modo Online ou Modo Carregador)
3133	Conversor CC-CC desligado	Indicação do desligamento do conversor CC-CC
3157	Relé da Pré-Carga CA ligado	Processo de pré-carga CA iniciado
3158	Relé da Pré-Carga CA desligado	Processo de pré-carga CA finalizado
3201	Banco de bateria desconectado ou danificado	Falha por subtensão nas baterias, ocasionada por dano ou desconexão das baterias
3202	Baterias esgotadas	Fim da autonomia das baterias

Código	Nome do Evento (Ponto de Ocorrência)	Descrição do Evento
3221	Pré-Carga do barramento CC (Via entrada principal)	Finalização da pré-carga do barramento CC via rede elétrica
3222	Pré-Carga do barramento CC (Via bateria)	Finalização da pré-carga do barramento CC via bateria
3223	Tensão do barramento CC estabilizada	Estabilização da tensão no barramento CC dos capacitores após a realização da pré-carga
3230	Rede CA principal OK	Restabelecimento da rede CA principal
3231	Rede CC bateria OK	Restabelecimento da rede CC (baterias)
3232	Operação do sistema via rede CA	Produto operando através da rede CA
3233	Operação do sistema via rede CC	Produto operando no Modo Bateria
3240	Sistema operando com sobrecarga	Sinalização de sobrecarga na saída do produto
3301	Sobretensão (Módulo de IGBTs)	Falha por sobretensão nas chaves dos conversores
3305	Bloqueio por sobrecarga	Desligamento e bloqueio dos conversores após eventos consecutivos de sobrecarga
3306	Desligamento do sistema via bateria	Desligamento da fonte de alimentação do produto após fim da autonomia das baterias
3321	Condições do bypass - OK	Condições de frequência e tensão estão dentro dos níveis definidos para o funcionamento do Bypass
3330	Erro nos conversores	Condição de falha geral nos conversores
3331	Erro no retificador	Falha no conversor do retificador
3332	Erro no inversor	Falha no conversor do inversor
3333	Erro no conversor CC-CC	Falha no conversor CC-CC

6.3.6 Informações Gerais

Dentro do Menu Principal existe uma tela com informações gerais a respeito do produto. Para acessar a tela, deve-se seguir o procedimento abaixo:

- 1) Entrar na tela MENU PRINCIPAL.
- 2) Navegar até a opção [6] - INFORMACOES e pressionar ENTER.

No menu de Informações são exibidas as principais características de Hardware e Firmware do produto, tais como: Modelo (Potência), Tensão (entrada e saída), versão dos Firmwares das placas de Controle, Potência e IHM.

6.4 SOFTWARE DE MONITORAMENTO

O Nobreak Corporate permite a comunicação e monitoramento local das principais variáveis e parâmetros via interface de comunicação USB, presente na tampa traseira do produto, através do protocolo MODBUS-RTU.



NOTA!

O monitoramento local do Nobreak Corporate é realizado através do software WPS "Weg Programming Suite", disponível na página: www.weg.net.

6.4.1 Instalação e Configuração do WPS

Após a realização do download e instalação do software WPS, é necessário configurar a porta de comunicação. Na [Figura 6.5 na página 6-16](#) mostra-se a tela de inicialização do software, onde devem ser preenchidos os campos "Nome da configuração" e "Nome do recurso". Deve-se também definir o caminho para salvar arquivo de configuração em "Caminho da configuração".

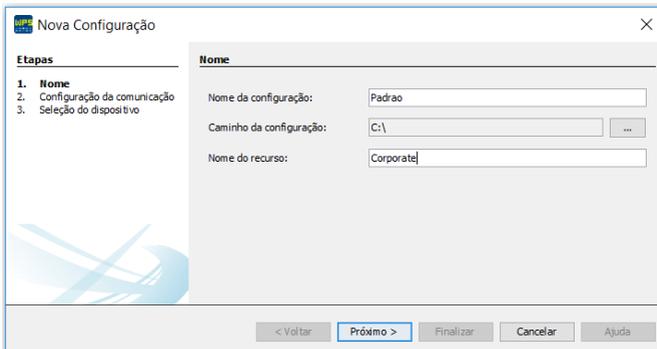


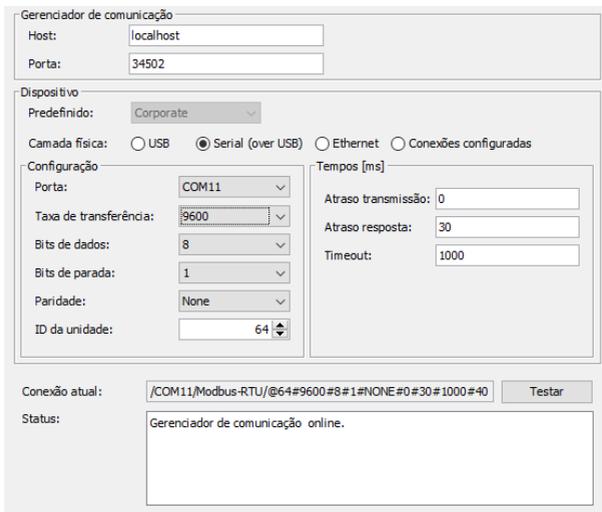
Figura 6.5: Inicialização do WPS

Criado o arquivo de configuração do WPS, deve-se então configurar a comunicação, de acordo como exemplificado na [Figura 6.6 na página 6-17](#). Para tal, proceder com a conexão do cabo de comunicação à porta USB do produto. Em seguida, na opção "Configuração de comunicação", selecionar a opção "Camada Física Serial (over USB)" e escolher a opção "Corporate" no campo "Predefinido" que os demais campos serão preenchidos automaticamente. Selecione a porta COM apropriada e configure os demais campos de acordo como sugerido na [Tabela 6.3 na página 6-16](#).

Tabela 6.3: Parâmetros para configuração da porta de comunicação

Campo	Opção
Porta	Escolher uma porta disponível
Taxa de transferência	9600
Bits de dados	8
Bits de parada	1
Paridade	None
Endereço da unidade	64

Em seguida, clicar na opção "Testar" para verificar se a comunicação entre o computador e o Nobreak está funcionando. Uma mensagem no quadro "Status" irá indicar o sucesso ou falha da operação.

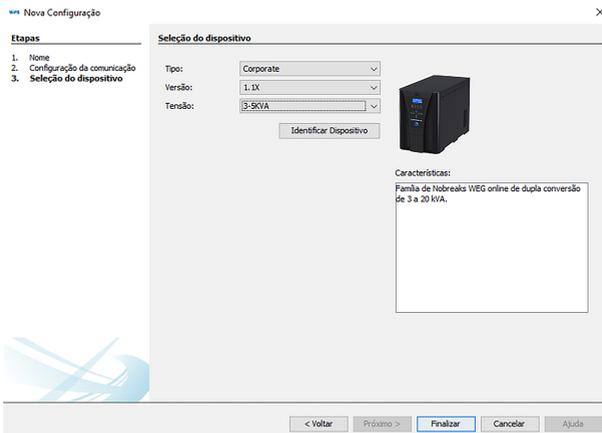


The screenshot shows the 'Gerenciador de comunicação' (Communication Manager) window. It is divided into several sections:

- Host:** localhost
- Porta:** 34502
- Dispositivo:** Corporate (selected in a dropdown)
- Camada física:** Radio buttons for USB, Serial (over USB) (selected), Ethernet, and Conexões configuradas.
- Configuração:** A group of dropdown menus for:
 - Porta: COM11
 - Taxa de transferência: 9600
 - Bits de dados: 8
 - Bits de parada: 1
 - Paridade: None
 - ID da unidade: 64
- Tempos [ms]:** Input fields for:
 - Atraso transmissão: 0
 - Atraso resposta: 30
 - Timeout: 1000
- Conexão atual:** /COM11/Modbus-RTU/@64#9600#8#1#NONE#0#30#1000#40
- Testar:** A button to test the connection.
- Status:** Gerenciador de comunicação online.

Figura 6.6: Tela de configuração do WPS

Feita a configuração da porta serial, avançar até a tela "Seleção do dispositivo", [Figura 6.7 na página 6-17](#), selecionar o Nobreak Corporate no campo "Tipo" e encerrar a instalação do WPS clicando na opção "Finalizar".



The screenshot shows the 'Seleção do dispositivo' (Device Selection) window. It includes:

- Novo Configuração** (New Configuration) window title.
- Etapas** (Steps):
 1. Nome
 2. Configuração da comunicação
 3. Seleção do dispositivo
- Seleção do dispositivo:**
 - Tipo:** Corporate (selected)
 - Versão:** 1.1X (selected)
 - Tensão:** 3-96VA (selected)
 - Identificar Dispositivo:** A button to identify the device.
 - Características:** Família de Nobreaks WIEG online de dupla conversão de 3 a 20 kVA.
- Buttons:** < Voltar, Próximo >, Finalizar, Cancelar, Ajuda.

Figura 6.7: Tela de seleção do equipamento



ATENÇÃO!

Para as versões de firmware de controle do produto de 2.0 deve-se usar a versão de base de dados 1.00 do WPS e para versões de firmware de controle a partir de 2.0 usa-se a versão de base de dados 1.10.

6.4.2 Monitoramento do Nobreak

O monitoramento dos parâmetros do Nobreak, via WPS, é realizado através de uma tabela, como exemplificado na [Figura 6.8 na página 6-18](#).

Figura 6.8: Tabela dos parâmetros lidos

Para ligar o modo de leitura Online (visualização das variáveis em tempo real), selecione o ícone "Conectar Dispositivo". Deste modo, os dados serão alimentados na tabela em tempo real, apresentados no campo "Online".



NOTA!

Para informações adicionais relativas à configuração e operação do WPS, consultar o manual do software disponível na página: www.weg.net.

6.4.3 Monitoração via Acessórios de Comunicação

Quando utilizados os acessórios de comunicação Modbus TCP-IP ou RTU é possível monitorar parâmetros internos do Corporate. A [Tabela 6.4 na página 6-18](#) apresenta os endereços disponíveis para leitura através do acessório.

Tabela 6.4: Registradores disponíveis nos Acessórios TCP-IP e RTU

Registro Modbus - Acessórios TCP-IP e RTU	
Endereço	Grandeza/Parâmetro
19002	Versão do Firmware
19003	Modelo
19005	Número de Série Parte 1
19006	Número de Série Parte 2
19007	Número de Série Parte 3
19008	Número de Série Parte 4
19100	Tensão de Entrada Principal
19120	Corrente de Entrada
19140	Corrente do Retificador
19200	Tensão de Saída
19210	Corrente de Saída
19250	Potência Saída W
19253	Potência Saída VA
19300	Tensão de Bypass
19402	Tensão da Bateria Total
19412	Corrente da Bateria Total
19452	Tensão do LinkCC Total
19502	Temperatura Interna
19510	Temp. Dissipador 1

6.4.4 Monitoração via Acessório de Contato Seco

Através do Assistente do WPS é possível reconfigurar as indicações que cada contato seco do acessório indicará. A [Tabela 6.5 na página 6-19](#) apresenta os alarmes possíveis de serem configurados no Corporate.

Tabela 6.5: Alarmes disponíveis no corporate

Alarme Disponível para Escolha	Função
FAULT_RMS_OVERVOLTAGE_VAC_GRID	Sobretensão na entrada
FAULT_RMS_OVERVOLTAGE_VAC_UPSOUT	Sobretensão na saída
FAULT_AVG_OVERVOLTAGE_VDC_BATTERY	Sobretensão na bateria
FAULT_INSTANTANEOUS_OVERVOLTAGE_VAC_GRID	Sobretensão instantânea na entrada
FAULT_OVERFREQUENCY_GRID	Sobrefrequência na entrada
FAULT_RMS_UNDERVOLTAGE_VAC_GRID	Subtensão na entrada
FAULT_RMS_UNDERVOLTAGE_VAC_UPSOUT	Subtensão na saída
FAULT_AVG_UNDERVOLTAGE_VDC_BATTERY	Subtensão na bateria
FAULT_INSTANTANEOUS_UNDERVOLTAGE_VAC_GRID	Subtensão instantânea na entrada
FAULT_UNDERFREQUENCY_GRID	Subfrequência na entrada
FAULT_RMS_OVERCURRENT_IAC_UPSOUT	Sobrecorrente na saída
MODE_BATTERY_TURNED_ON	Modo bateria/Inversor ligado
MODE_BATTERY_TURNED_OFF	Modo bateria/Inversor desligado
MODE_CHARGER_TURNED_ON	Modo carregador ligado
MODE_CHARGER_TURNED_OFF	Modo carregador desligado
SM_GRID_RUN_OUT	Rede fora da faixa de operação
SM_BATTERY_RUN_OUT	Bateria baixa e descarregando
SM_BATTERY_IS_OUT	Bateria descarregada
SM_PROTECTION_OVERTEMPERATURE_MODULE_1	Sobretemperatura módulo 1
SM_PROTECTION_OVERTEMPERATURE_MODULE_2	Sobretemperatura módulo 2
SM_PROTECTION_OVERLOAD_W_UPSOUT	Sobrecarga watts na saída
SM_PROTECTION_OVERLOAD_VA_UPSOUT	Sobrecarga VA na saída
SM_SHUTDOWN_BATTERY_TIMEOUT	Desligamento por bateria descarregada

7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO

Modelo	Corporate			
Classificação	UPS			
Topologia	Online dupla conversão			
Potência (kVA/kW)	3,0		5,0	
Entrada - Retificador				
Número de fases da entrada	1 (F + N + T) ou 2 (F + F + T)			
Tensão de entrada (V)	120	220	120 ⁽¹⁾	220
Varição da tensão de entrada	±20 %			
Frequência da entrada (Hz)	50/60			
Varição da frequência de entrada	±5 %			
Corrente nominal de entrada (A)	28,1	15,3	46,8 ⁽²⁾	25,5
Tipo de conexão da entrada	Bornes			
Tipo de seccionamento da entrada	Disjuntor termomagnético			
Proteções	Subtensão, sobretensão, sobrecorrente e curto circuito (disjuntor termomagnético e limitação eletrônica de corrente), filtro RF (EMI - IEC 62040-2) e supressor de transientes (varistor MOV - 480 J)			
Fator de potência	1,0 ⁽³⁾			
Distorção da corrente (THDi)	<5 %			
Baterias				
Número de baterias internas	Verificar Tabela 3.3 na página 3-7			
Capacidade das baterias				
Tensão nominal das baterias (V)	144			
Tensão mínima das baterias (V)	126			
Tensão de equalização das baterias (V)	168			
Tensão de flutuação das baterias (V)	162			
Corrente máxima de recarga (A)	4			
Tipo de conexão das baterias	Conector Plug&Play			
Rendimento em modo bateria com carga nominal	>85 %			
Sistema de recarga	Equalização e flutuação automáticas			
Tempo de recarga	Menor que 10 horas (até 4 bancos de bateria externos) Corrente de recarga ajustável de forma manual ou automática			
Corrente nominal de descarga (A)	23,2		38,6	
Tipo de seccionamento das baterias	Disjuntor termomagnético			
Proteções	Subtensão, sobretensão, sobrecorrente e curto circuito (disjuntor termomagnético e limitação eletrônica de corrente)			
Expansão de autonomia	Sim - Acessórios sob consulta			

Saída - Inversor				
Potência (kVA/kW)	3,0		5,0	
Fator de potência da saída	1,0			
Número de fases da saída	1 (F + N + T) ⁽⁴⁾			
Tensão nominal da saída (V)	120	220	120 ⁽¹⁾	220
Variação da tensão de saída (regulação estática)	1 %			
Frequência de saída (Hz)	50/60			
Variação de frequência (Hz)	±0,1			
Corrente nominal de saída (A)	25,0	13,6	41,7 ⁽⁵⁾	22,7
Distorção harmônica da tensão de saída (THDv)	<3 % para carga linear e <5 % para carga não linear			
Fator de crista	3:1			
Tipo de conexão de saída	4 tomadas de 10 A padrão NBR 14136 e bornes			
Proteções	Sobrecorrente, curto circuito (limitação eletrônica) e superaquecimento			
Capacidade de sobrecarga	100 % até 110 % de carga por 5 minutos, 110 % até 120 % de carga por 30 segundos e depois transfere para bypass Carga maior que 120 % - Transferência imediata para bypass			
Rendimento em modo online com carga nominal	>90 %			
Rendimento em modo eco com carga nominal (modo econômico)	>95 %			
Condições Ambientais				
Temperatura ambiente (°C)	0 a 40			
Altitude (m)	1000			
Dissipação de energia (W)	334	334	556	556
Umidade relativa do Ar	5-90 % sem condensação			
Umidade relativa do Ar	Interno, abrigado e livre de gases inflamáveis e corrosivos			
Mecânica				
Nível de ruído frontal a 1 m (dBA)	<55 dBA			
Grau de proteção	IP20			
Peso com baterias internas	46	45	53 ⁽⁶⁾	53
Altura (mm)	Verificar Tabela 3.3 na página 3-7			
Largura (mm)				
Profundidade (mm)				
Sistema de ventilação	Ventiladores internos e exaustores, com velocidade variável controlada por temperatura e nível de carga			
Material do gabinete	Estrutura em aço inoxidável			
Cor do gabinete	Pintura eletrostática na cor preta			
Identificação	Etiqueta de identificação com as principais características do produto			
Rodízio	Verificar Tabela 3.3 na página 3-7			

IHM	
Display LCD	Display LCD alfanumérico cor azul, 4x20 caracteres brancos
Painel sinóptico (LEDs de status)	Rede de Entrada, Retificador (PFC), Conversor CC-CC, Bateria, Inversor, Tensão de Saída, Bypass e Status de Aterramento
Teclas	4 teclas de menu: Esc/Menu, Cima, Baixo e Enter 1 tecla Liga/Desliga com retroiluminação na cor azul
Alarme sonoro	Alarme sonoro com Buzzer
Registro de eventos	Registro de eventos com data e hora, acessíveis via IHM
Monitoração	
USB	Conector USB traseiro tipo B com protocolo proprietário
Cartão ethernet/SNMP ⁽⁷⁾	Cartões Flexslot SNMP modelo DA807 e Ethernet (MODBUS-TCP)
Contato seco e EPO ⁽⁷⁾	Cartões de expansão Flexslot com relés, EPO e Entradas A/D
Comunicação serial ⁽⁷⁾	Cartão de expansão Flexslot com comunicação serial RS232/RS485 (MODBUS-RTU)

(1) Necessário o emprego de autotransformador na entrada e na saída do Nobreak.

(2) Corrente no condutor primário do transformador de entrada externo ao produto, para tensão de 120 V.

(3) Considerando condição nominal de operação com plena carga e tensão nominal da entrada do produto.

(4) Saída monofásica em 120 V ou 220 V, de acordo como especificado na tensão nominal do equipamento.

(5) Corrente no condutor secundário do transformador de saída externo ao produto.

(6) Peso do Nobreak, sem considerar os transformadores externos.

(7) Item opcional, vendido separadamente. Consultar disponibilidade.

8 MANUTENÇÃO

Para garantir o correto funcionamento do Nobreak Corporate, além de uma longa vida útil, é altamente recomendada a realização de manutenções preventivas periódicas no produto (a cada 6 meses, no mínimo).

Os procedimentos abaixo deverão ser executados pela empresa fornecedora do equipamento ou por empresa especializada e treinada pelo fabricante.



ATENÇÃO!

Além do equipamento, as baterias também requerem manutenção periódica. Consulte o manual do fabricante das baterias para maiores detalhes sobre os procedimentos e os períodos de manutenção do banco de baterias.

8.1 MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO

A correta execução da manutenção preventiva/corretiva do produto deve contemplar os passos a seguir:

- Limpeza do equipamento.
- Desobstrução das entradas de ar do produto.
- Verificação do sistema de ventilação.
- Limpeza das placas eletrônicas.
- Medição da tensão de cada uma das baterias internas do produto.
- Verificação das conexões de entrada, saída e aterramento.
- Verificação do registro de eventos e demais parâmetros do equipamento.
- Medição da tensão de saída e forma de onda da tensão.
- Verificação da IHM do produto (inspeção visual do display de LCD e LEDs do painel sinóptico).

8.2 MANUTENÇÃO DAS BATERIAS

As baterias são componentes vitais para o correto funcionamento do equipamento.



ATENÇÃO!

Não desligar o equipamento por um período superior a 4 meses para resguardar o desempenho e garantia das baterias. Se for necessário manter o equipamento desligado por um longo período sem uso, a cada 4 meses, no máximo, ligue o equipamento à rede elétrica com as baterias conectadas. Desta forma, elas serão recarregadas, não comprometendo a sua via útil.

Para a correta e segura realização da manutenção preventiva/corretiva do banco de baterias é necessário seguir os passos enumerados a seguir:

- 1) Desligar o inversor do produto via menu da IHM ou tecla Liga/Desliga.
- 2) Desligar o disjuntor de entrada da rede elétrica.
- 3) Desligar o disjuntor de bateria do produto.
- 4) Desligar o disjuntor do circuito que alimenta Nobreak (localizado no quadro de disjuntores).
- 5) Retirar todas as cargas conectadas ao produto.
- 6) Caso exista, desconectar o banco de baterias externo conectado ao produto.

**PERIGO!**

Após desligar o produto e desconectar todas as cargas e bancos de baterias externos, deve-se aguardar pelo menos 15 minutos para então abrir o gabinete do produto. Durante este período garante-se a completa descarga de todos os capacitores do equipamento. Só então abra o produto para efetuar a troca das baterias.

Feito o correto desligamento do produto e desconexão das cargas, só então deve-se executar os passos descritos a seguir:

- Verificar o correto encaixe dos cabos aos terminais das baterias.
- Observar a integridade do encapsulamento das baterias.
- Examinar se há marcas de oxidação nos terminais.
- Verificar a tensão de cada uma das baterias do sistema.
- Verificar a tensão total do banco de baterias.

**PERIGO!**

Desconecte imediatamente o banco de baterias do equipamento (interno ou externo) ao detectar uma falha ou comportamento anormal, como exemplo: oscilações de tensão, baterias com tensão muito baixa ou muito alta (10 % acima ou abaixo da média geral dos demais elementos do banco), baterias estufadas, fumaça ou indício de chamas, alarmes repetitivos/constantes de baterias baixa ou alta, ou repetidas falhas no teste do banco de baterias.

**ATENÇÃO!**

Ao final da vida útil, não depositar a bateria em lixo comum doméstico, comercial ou industrial. As baterias contêm eletrólito tóxico e nocivo ao meio ambiente e ao ser humano. Descarte as baterias em conformidade com a Resolução CONAMA 401/08. Verifique no manual da bateria como realizar o seu descarte ao final da sua vida útil. Em caso de dúvidas, envie-a à rede de serviço autorizado ou entre em contato com a WEG.

9 PROBLEMAS E SOLUÇÕES

A tabela abaixo apresenta os sintomas mais frequentes de falhas associados ao Nobreak Corporate. Se mesmo seguindo as orientações deste capítulo o problema persistir, contatar a Assistência Técnica Autorizada WEG.

Sintoma	Causa Provável	Ação
Nobreak não liga ou opera apenas em modo de descarga de bateria	Ausência de rede	Certificar-se que a rede elétrica local está disponível
	Rede fora da faixa especificada ou com níveis de tensão anormais (falha na rede elétrica)	Verificar, com o auxílio de um voltímetro ou via painel sinóptico e IHM, se a rede elétrica local apresenta níveis de tensão compatíveis com a especificada para produto
	Disjuntor de entrada/quadro de distribuição desarmado	Observar se os disjuntores de entrada/quadro de distribuição estão devidamente acionados
O produto sinaliza falha de bateria (ícone de bateria piscando em vermelho)	Disjuntor de bateria desarmado	Verificar se o disjuntor de bateria está devidamente acionado
	Baterias internas desconectadas	Verificar, via IHM, se a tensão de bateria mostrada no LCD apresenta valor inferior a 50 V. Caso positivo, a Assistência Técnica deverá ser acionada
	Baterias danificadas e/ou excessivamente descarregadas	Verificar, via IHM, se a tensão de bateria mostrada no LCD apresenta valor entre 50 V e 126 V. Caso positivo, a Assistência Técnica deverá ser acionada
Tempo de autonomia muito baixo ou inexistente	Baterias descarregadas	Verificar, via IHM, se a tensão de bateria mostrada no LCD apresenta valor entre 126 V e 162 V. Neste caso, a bateria pode ter sofrido uma descarga e está em processo de recarga
	Baterias danificadas	Verificar, via IHM, se a tensão de bateria mostrada no LCD apresenta valor entre 162 V e 168 V. Se, ainda assim a autonomia apresentada estiver muito baixa ou inexistente, a Assistência Técnica deverá ser acionada para efetuar a troca das baterias
Transição frequente entre modo online e modo de descarga de bateria	Rede elétrica instável	Observar com um voltímetro se a rede elétrica apresenta instabilidade. Pode-se também verificar se há instabilidade aparente (lâmpadas do prédio ou cômodo com oscilações). Neste caso não se trata de um problema. Deve-se aguardar que a rede elétrica se estabilize
	Mau contato nas conexões com os bornes	Verificar a correta conexão entre os cabos de alimentação na entrada do produto
O nobreak opera continuamente em modo bypass automático	Sobrecarga	Observar, via IHM, a carga total conectada à saída do produto. Caso haja sobrecarga, deve-se reduzir a quantidade de cargas conectadas à saída do produto
	Sobretensão	Observar se a temperatura ambiente está dentro dos limites de operação estipulados para o produto. Verificar também se os exaustores traseiros estão funcionando normalmente
	Falha nos conversores (Retificador e Inversor)	Verificar no painel sinóptico se há sinalização de falha nos conversores. Caso positivo, a Assistência Técnica deverá ser consultada