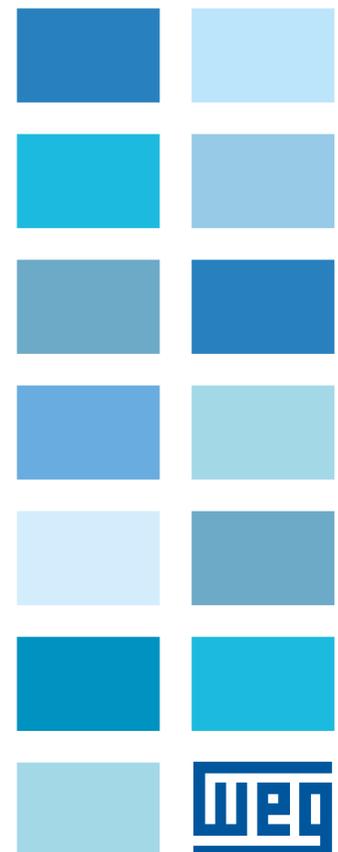


# Nobreak

## Office Senoidal

### Manual do Usuário





# **Manual do Usuário**

Série: Office Senoidal

Idioma: Português

Documento: 10009217194/04

Modelos: Standard e Plus / 1,5 kVA a 3,3 kVA / Bivolt

Data de Publicação: 10/2023



## SUMÁRIO DAS REVISÕES

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

<b>Versão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Descrição</b>
V1.00	R00	Primeira edição
V1.00	R01	Inclusão dos endereços Modbus no Capítulo 6
V1.00	R02	Inclusão dos cabos que acompanham o acessório de expansão de baterias
V1.00	R03	Correção na ordem dos acionamentos dos relés do contato seco
V1.00	R04	Correção na formatação da Tabela 3.1 e melhorias gerais no texto

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Instruções de Segurança</b>	<b>1-1</b>
1.1	AVISOS DE SEGURANÇA DO MANUAL	1-1
1.2	AVISOS DE SEGURANÇA DO PRODUTO	1-1
1.3	RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES	1-1
<b>2</b>	<b>Informações Gerais</b>	<b>2-1</b>
2.1	SOBRE O MANUAL	2-1
2.2	TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL	2-1
<b>3</b>	<b>Apresentação do Produto</b>	<b>3-1</b>
3.1	INTRODUÇÃO	3-1
3.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS	3-1
3.3	APLICAÇÕES	3-1
3.4	DADOS DA ETIQUETA	3-2
3.5	VISTAS DO PRODUTO	3-2
3.6	PAINEL DE OPERAÇÃO	3-4
3.6.1	PAINEL SINÓPTICO	3-4
3.7	INTERFACE DE COMUNICAÇÃO	3-4
3.8	DIMENSÕES EXTERNAS E PESOS	3-5
3.9	CONEXÕES DE ENTRADA E SAÍDA	3-5
3.10	ACESSÓRIOS	3-6
3.10.1	MONITORAÇÃO ETHERNET/SNMP	3-7
3.10.2	MONITORAÇÃO ATRAVÉS DE CONTATOS SECOS	3-7
3.10.3	MONITORAÇÃO MODBUS TCP	3-7
3.10.4	MONITORAÇÃO MODBUS RTU	3-8
3.10.5	ENTRADAS ANALÓGICAS E DIGITAIS	3-8
3.10.6	EXPANSÃO DE AUTONOMIA	3-9
3.10.7	CABO PARA BATERIAS EXTERNAS	3-9
<b>4</b>	<b>Recebimento e Armazenamento do Produto</b>	<b>4-1</b>
4.1	RECEBIMENTO DO PRODUTO	4-1
4.2	ARMAZENAMENTO DO PRODUTO	4-1
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>5-1</b>
5.1	PREPARAÇÃO DO PRODUTO	5-1
5.2	LOCAL DE INSTALAÇÃO	5-2
5.3	DIAGRAMA UNIFILAR	5-3
5.3.1	OFFICE SENOIDAL STANDARD	5-3
5.3.2	OFFICE SENOIDAL PLUS SEM ACESSÓRIO DE EXPANSÃO DE AUTONOMIA	5-4
5.3.3	OFFICE SENOIDAL PLUS COM ACESSÓRIO DE EXPANSÃO DE AUTONOMIA	5-4
5.4	DIMENSIONAMENTO DOS CABOS	5-4
5.5	POLARIZAÇÃO DAS TOMADAS	5-6
5.6	COMUNICAÇÃO	5-6
5.7	INSTALAÇÃO DO NOBREAK	5-6
5.8	INSTALAÇÃO DAS BATERIAS	5-7
5.8.1	BATERIAS INTERNAS	5-7
5.8.2	ACESSÓRIO DE BATERIAS	5-8

<b>6</b>	<b>Operação do Produto</b>	<b>6-1</b>
6.1	SINALIZAÇÕES	6-1
6.1.1	SINALIZAÇÕES VISUAIS	6-1
6.1.2	SINALIZAÇÕES SONORAS	6-2
6.2	ENERGIZAÇÃO E PARTIDA DO OFFICE SENOIDAL	6-2
6.3	DESLIGAMENTO DO SISTEMA	6-3
6.4	ALTERAÇÃO DA TENSÃO DE SAÍDA	6-3
6.5	CONFIGURAÇÃO DO ALARME SONORO E PAINEL SINÓPTICO	6-4
6.6	TRANSFERÊNCIA PARA BATERIA	6-4
6.6.1	MODO DESCARGA	6-4
6.6.2	RETORNO DO MODO BATERIA	6-5
6.7	ESTABILIZAÇÃO DA TENSÃO DE SAÍDA	6-6
6.8	MONITORAÇÃO	6-6
6.8.1	MONITORAÇÃO VIA <i>SOFTWARE</i> WPS - WEG PROGRAMMING SUITE	6-6
6.8.1.1	Instalação e configuração do WPS	6-7
6.8.1.2	Monitoração do Office Senoidal via WPS	6-9
6.8.2	MONITORAÇÃO VIA USB TIPO B	6-10
6.8.3	MONITORAÇÃO VIA ACESSÓRIO DE CONTATO SECO	6-10
6.8.4	MONITORAÇÃO VIA ACESSÓRIOS DE COMUNICAÇÃO	6-11
6.9	EXPANSÃO DE AUTONOMIA	6-12
6.10	RECOMENDAÇÕES GERAIS	6-12
<b>7</b>	<b>Especificações Técnicas do Produto</b>	<b>7-1</b>
<b>8</b>	<b>Manutenção</b>	<b>8-1</b>
8.1	MANUTENÇÃO PERIÓDICA DO OFFICE SENOIDAL	8-1
8.2	MANUTENÇÃO PERIÓDICA DAS BATERIAS	8-1
8.3	DESCONEXÃO DAS BATERIAS	8-2
<b>9</b>	<b>Problemas e Soluções</b>	<b>9-1</b>

# 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

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

## 1.1 AVISOS DE SEGURANÇA DO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



### PERIGO!

Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar a morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.



### ATENÇÃO!

Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar a danos materiais.



### NOTA!

O texto objetiva fornecer informações importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do produto.

## 1.2 AVISOS DE SEGURANÇA DO PRODUTO

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



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis a descarga eletrostática.  
Não tocar.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem ao terra.

## 1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

A seguir são apresentadas algumas recomendações preliminares. As mesmas devem ser lidas antes de iniciar os procedimentos de instalação e operação do produto.

**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 superaquecimento e risco de incêndio. Todos os reparos e manutenções devem ser executados com o equipamento totalmente desenergizado e realizados somente por técnicos da Rede de Assistentes Técnicos Autorizados WEG.

**PERIGO!**

Sempre desconecte todas as fontes de alimentação (rede elétrica e bateria) antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao equipamento. Muitos componentes podem permanecer carregados com tensões elevadas e/ou em movimento (ventiladores), mesmo depois que a bateria foi desconectada. Aguarde pelo menos 10 minutos para garantir a total descarga dos capacitores.

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

**PERIGO!**

Em operação, 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 metros destes equipamentos.

**ATENÇÃO!**

Para reduzir os riscos de incêndio e choques elétricos, instale 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 instale o produto em local onde a temperatura e a umidade estejam fora das especificações técnicas indicadas no Capítulo 7.

**ATENÇÃO!**

Não remova ou desconecte o cabo de alimentação de entrada enquanto o equipamento estiver ligado. Jamais remova o pino Terra das tomadas e/ou desconecte o cabo Terra do produto, pois esta 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 de que a infraestrutura disponível é adequada e compatível com as especificações técnicas do produto (tensões de entrada, saída, bateria e potência das cargas).

**ATENÇÃO!**

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

**ATENÇÃO!**

Este equipamento requer instruções para instalação e operação, detalhadamente fornecidas no Manual do Usuário e Manuais/Guias para Kits e Acessórios. Os manuais estão disponíveis para download no site [www.weg.net](http://www.weg.net).

**NOTA!**

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

**NOTA!**

Caso seja necessário manter o equipamento desligado por um longo período, a cada 120 dias 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.

**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.

## 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 [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 2.2 TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL

- **ABNT**: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- **Amp, A**: ampere.
- **AVG**: do inglês *Average*; valor médio.
- **BPS**: do inglês *Backup Power Source*; fonte auxiliar de energia.
- **°C**: graus Celsius.
- **CA**: corrente alternada.
- **CC**: corrente contínua.
- **cd**: candela.
- **CEM**: campo eletromagnético.
- **cm**: centímetro.
- **CONAMA**: Conselho Nacional do Meio Ambiente.
- **h**: hora.
- **Hz**: hertz.
- **IGBT**: do inglês *Insulated Gate Bipolar Transistor*; transistor bipolar de base isolada.
- **IHM**: interface homem-máquina.
- **kg**: quilograma = 1000 gramas.
- **LCD**: do inglês *Liquid Crystal Display*; display de cristal líquido.
- **LED**: do inglês *Light Emitting Diode*; diodo emissor de luz.
- **LSB**: do inglês *Least Significant Byte*; byte menos significativo.
- **LVD**: do inglês *Low Voltage Disconnection*; desconexão por tensão baixa.
- **m**: metro.
- **mA**: miliampere = 0,001 ampere.
- **min**: minuto.
- **mm**: milímetro.
- **MPS**: do inglês *Main Power Source*; fonte principal de energia.

## Informações Gerais

- **MSB**: do inglês *Most Significant Byte*; byte mais significativo.
- **MTTR**: do inglês *Mean Time To Repair*; tempo médio de reparo.
- **NA**: normalmente aberto.
- **NF**: normalmente fechado.
- **N/A**: não aplicável.
- $\Omega$ : ohm; resistência ou impedância.
- **PWM**: do inglês *Pulse Width Modulation*; modulação por largura de pulso; Tensão pulsada gerada pelo conversor estático.
- **RISC**: do inglês *Reduced Instruction Set Computer*.
- **rms**: do inglês *Root Mean Square*; valor eficaz.
- **RTU**: do inglês *Remote Terminal Unit*.
- **s**: segundo.
- **SNMP**: do inglês *Simple Network Management Protocol*.
- **THD**: do inglês *Total Harmonic Distortion*; distorção harmônica total.
- **UCQ**: unidade conversora de queda de tensão.
- **UDQ**: unidade de diodos de queda de tensão.
- **USB**: do inglês *Universal Serial Bus*; porta serial universal.
- **V**: volt.
- **VA**: volt-ampere; potência aparente.
- **W**: watt; potência ativa.

## 3 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

### 3.1 INTRODUÇÃO

A linha de produtos Office Senoidal foi desenvolvida para aplicação em sistemas críticos de energia. Possui configuração de entrada e saída bivolt monofásica com tensão de saída senoidal, garantindo robustez, confiabilidade e proteção contra os principais distúrbios da rede elétrica.

### 3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

A seguir são apresentadas as principais características do produto:

- Controle digital através de microcontrolador com tecnologia *RISC*.
- Pode operar com baterias internas.
- Expansão de autonomia disponível através de conexão polarizada<sup>1</sup>.
- Seleção da tensão de entrada automática (bivolt).
- Chave para seleção da tensão de saída (bivolt).
- Comunicação Modbus-RTU padrão USB tipo B.
- Painel sinóptico.
- Monitoração via Ethernet/SNMP, Modbus-RTU 232 e 453, bem como Modbus TCP<sup>1</sup>.
- Sinalização de alarmes através de 4 contatos secos<sup>1</sup>.
- Interação com o ambiente através de 4 entradas digitais e uma entrada para sensor de temperatura<sup>1</sup>.

Trata-se de um produto com tecnologia *RISC*, microprocessado com saída senoidal controlada através de semicondutores de potência tipo *MOSFET*. É um equipamento que provê alto nível de proteção, com detecção instantânea de surtos na tensão de entrada, além de utilizar tecnologia de controle digital por *PWM*.

Todos os modelos possuem seleção automática da tensão de entrada, sendo a tensão de saída selecionável através da chave de seleção localizada na parte de trás do produto. O Office Senoidal modelo Plus possibilita o aumento da autonomia disponibilizando uma conexão (polarizada) para o acessório de expansão de autonomia.

No painel frontal, é possível executar todas as ações relacionadas à operação do nobreak, bem como observar o seu modo de operação através do painel sinóptico e da sinalização sonora, que fornecem um conjunto completo de informações ao usuário. O nobreak também possui interface de comunicação através do protocolo Modbus-RTU no padrão USB. Comunicações via Ethernet/SNMP, Modbus-RTU 232, 485 e TCP estão disponíveis como opcional no Office Senoidal Plus.

### 3.3 APLICAÇÕES

O elevado padrão de robustez e confiabilidade oferecido pela linha de nobreaks Office Senoidal foi atingido devido a um projeto que busca mitigar o número de componentes no sistema, minimizado mediante a substituição de circuitos analógicos complexos por algoritmos precisos e confiáveis desenvolvidos em

<sup>1</sup>Opcional nos modelos Plus.

## Apresentação do Produto

software embarcado, executados por um microcontrolador *RISC* que gerencia constantemente todas as funções do nobreak.

Picos, surtos de tensão e faltas iminentes de energia podem vir a corromper dados, destruir arquivos que não foram salvos e, em algumas situações, causar danos físicos aos seus produtos eletrônicos. O Office Senoidal provê energia estabilizada e de qualidade aos seus equipamentos, ao mesmo tempo em que os protege das frequentes irregularidades das redes CA não condicionadas.

Devido a suas características, os nobreaks Office Senoidal podem ser utilizados tanto em aplicações críticas de energia como Data Centers, Call Centers, Sistemas de Automação, como também em aplicações que requerem maior robustez, como por exemplo, aplicações industriais. Para isso, é importante sempre realizar a avaliação da carga a ser alimentada pelo equipamento, levando em conta o tipo e as características (fator de potência, picos de partida, etc.) para o adequado dimensionamento do produto.

Essas características também deverão ser consideradas para determinar a autonomia total do sistema, garantindo a operação durante as falhas da rede elétrica. É recomendável deixar uma margem de 20% em relação à potência nominal do produto para efeitos de inicialização/partida de cargas ou mesmo expansões futuras que venham a ocorrer, não acarretando a necessidade de substituição imediata do produto por um de maior capacidade.

### 3.4 DADOS DA ETIQUETA

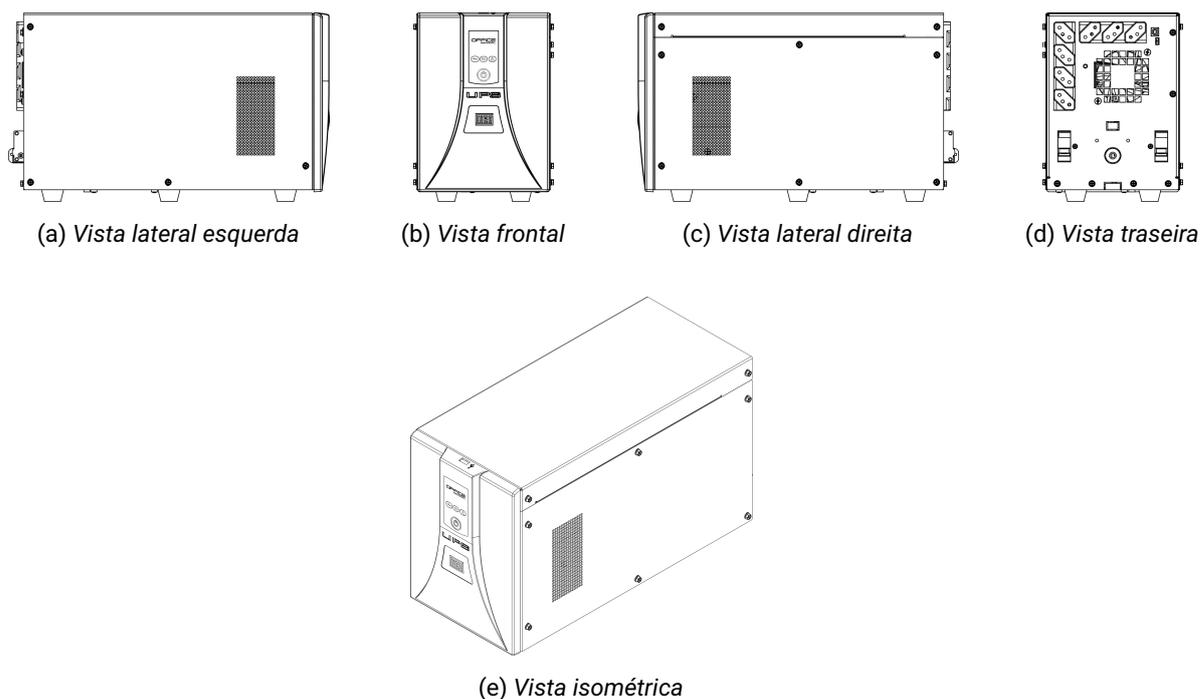
Na Figura 3.1 apresentada a seguir é possível observar a etiqueta que acompanha o produto e as suas principais informações. Verifique se as informações apresentadas correspondem ao modelo adquirido.



Figura 3.1: Etiqueta de identificação do produto

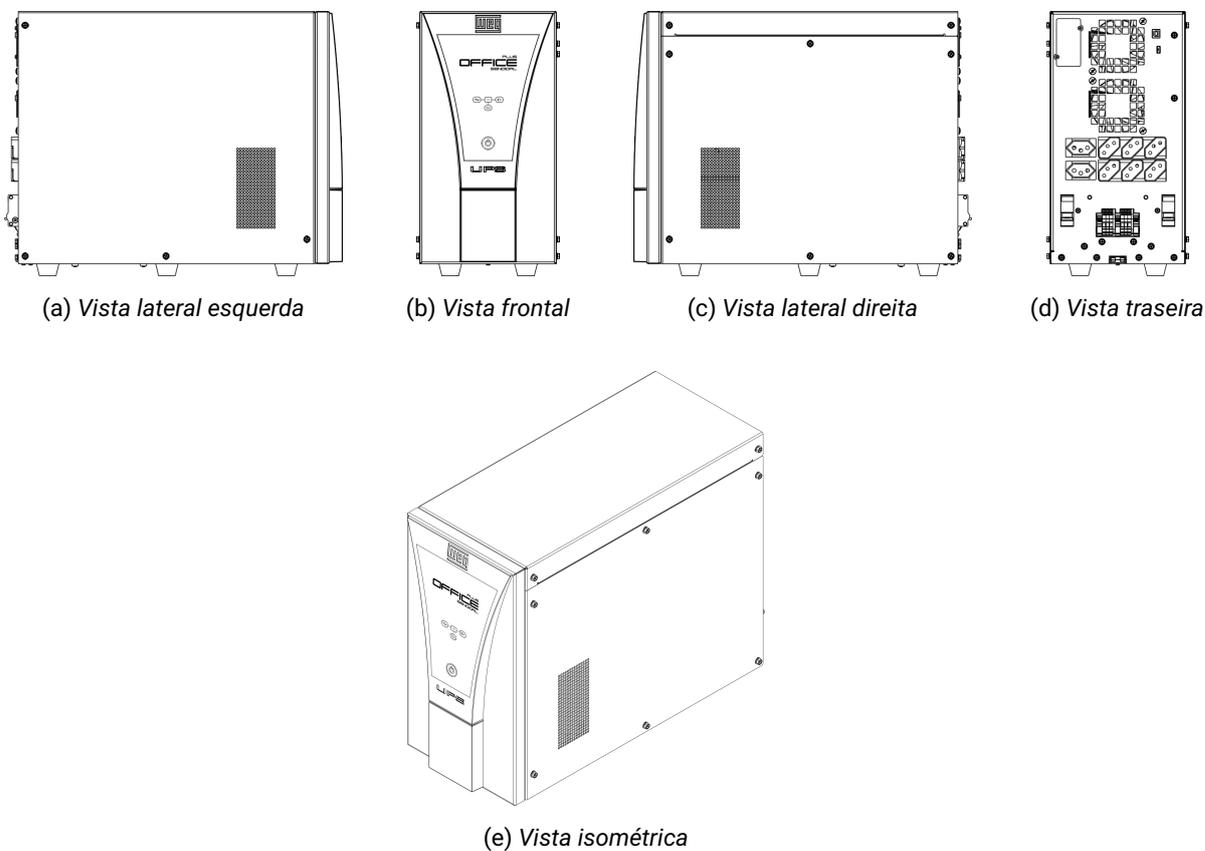
### 3.5 VISTAS DO PRODUTO

A seguir, na Figura 3.2, é possível observar as vistas laterais, frontal e traseira do Office Senoidal Standard com potências entre 1,5 kVA e 2,4 kVA.



**Figura 3.2:** Vistas do produto Office Senoidal Standard com potências de 1,5 kVA a 2,4 kVA

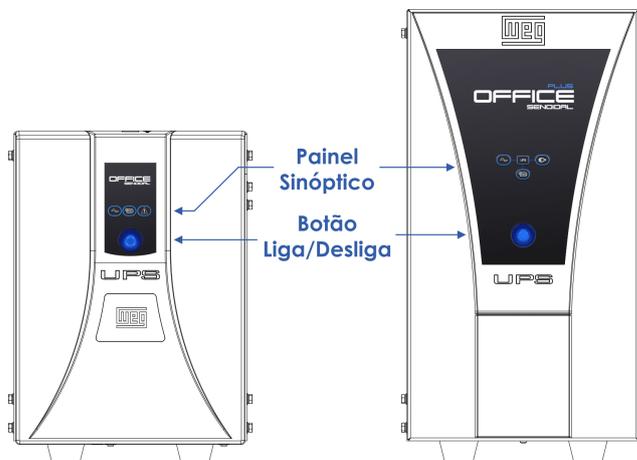
Na Figura 3.3, são apresentadas as vistas laterais, frontal e traseira do Office Senoidal Plus com potências entre 2,4 kVA e 3,3 kVA.



**Figura 3.3:** Vistas do produto Office Senoidal Plus com potências de 2,4 kVA a 3,3 kVA

### 3.6 PAINEL DE OPERAÇÃO

O painel de operação do nobreak Office Senoidal é mostrado na Figura 3.4. Através dele, é possível obter as informações e status do produto através da sinalização do painel sinóptico.



**Figura 3.4:** Painel de operação

#### 3.6.1 PAINEL SINÓPTICO

Na Figura 3.4, é apresentado o painel sinóptico do produto. Nele, é possível observar a sinalização do estado dos principais blocos funcionais do produto, conforme apresentado na Tabela 3.1. Mais detalhes sobre cada uma das sinalizações estão disponíveis no Capítulo 6.

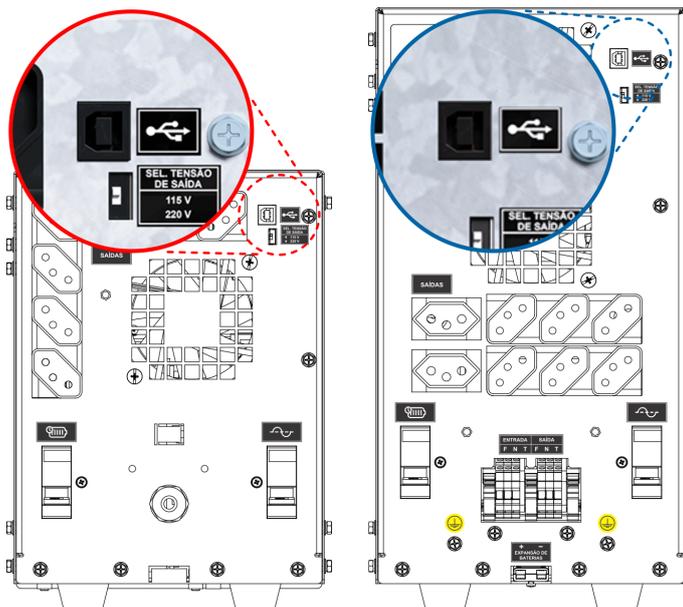
**Tabela 3.1:** Sinalizações do painel sinóptico

Símbolo	Descrição
	Estado da rede de entrada.
	Estado da bateria.
	Estado da saída do produto (Modelo Plus).
	Estado de alerta (Modelo Standard).

### 3.7 INTERFACE DE COMUNICAÇÃO

Os nobreaks da família Office Senoidal possuem interface de comunicação USB. A Figura 3.5 apresenta a localização da USB na traseira dos modelos Standard e Plus. Mais detalhes sobre as informações disponíveis

no protocolo e os respectivos endereços podem ser obtidos no Capítulo 6.



**Figura 3.5:** Interface de comunicação

### 3.8 DIMENSÕES EXTERNAS E PESOS

A seguir, na Tabela 3.2, são apresentadas as dimensões dos produtos e seus respectivos pesos.

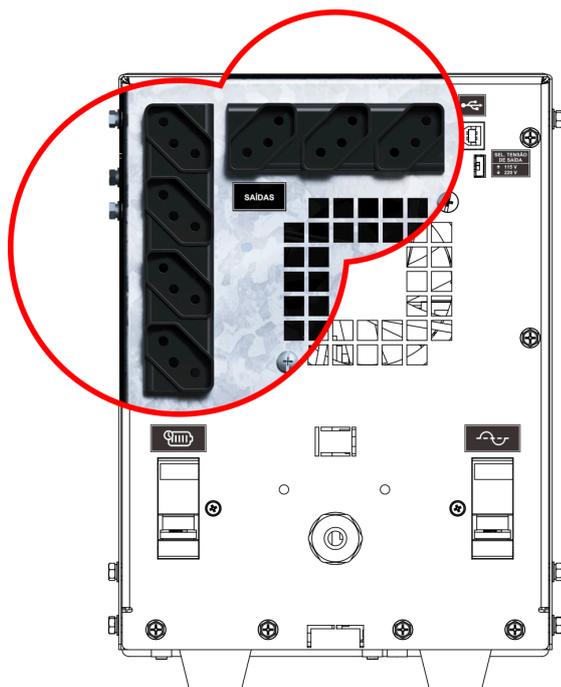
**Tabela 3.2:** Dimensões e pesos da família Office Senoidal

Características Mecânicas				
Modelo	Standard		Plus	
Potência (kVA)	1,5	2,4	2,4	3,3
Peso (kg) - Sem bateria internas	13	15	26	27
Peso (kg) - Com bateria internas	17	19	38	39
Altura (mm)	276		378	
Largura (mm)	193		193	
Profundidade (mm)	444		460	

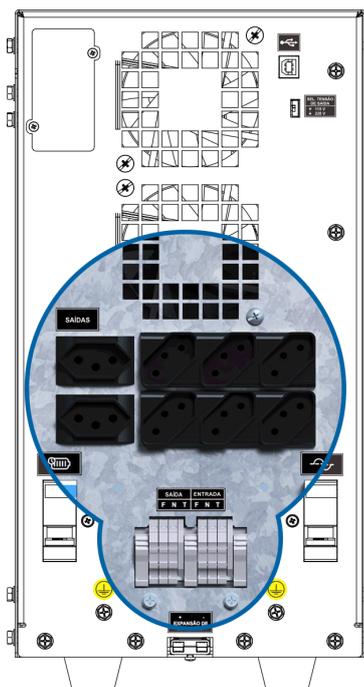
### 3.9 CONEXÕES DE ENTRADA E SAÍDA

Todas as conexões de entrada e saída de energia são realizadas na parte traseira do produto. Nos modelos Standard, a alimentação é feita através de cabo que acompanha o produto. Já para a versão Plus, a alimentação é feita através de bornes. Ainda na parte traseira dos produtos, estão disponíveis tomadas<sup>2</sup>: 7 saídas 10A no modelo Standard Figuras 3.6 e 3.7 (a); 6 saídas 10A, 2 saídas 20A, borne de saída e conector (polarizado) para a conexão do acessório de expansão de autonomia no modelo Plus, Figuras 3.6 e 3.7 (b).

<sup>2</sup>Conforme padrão estabelecido na norma ABNT NBR 14136:2012.

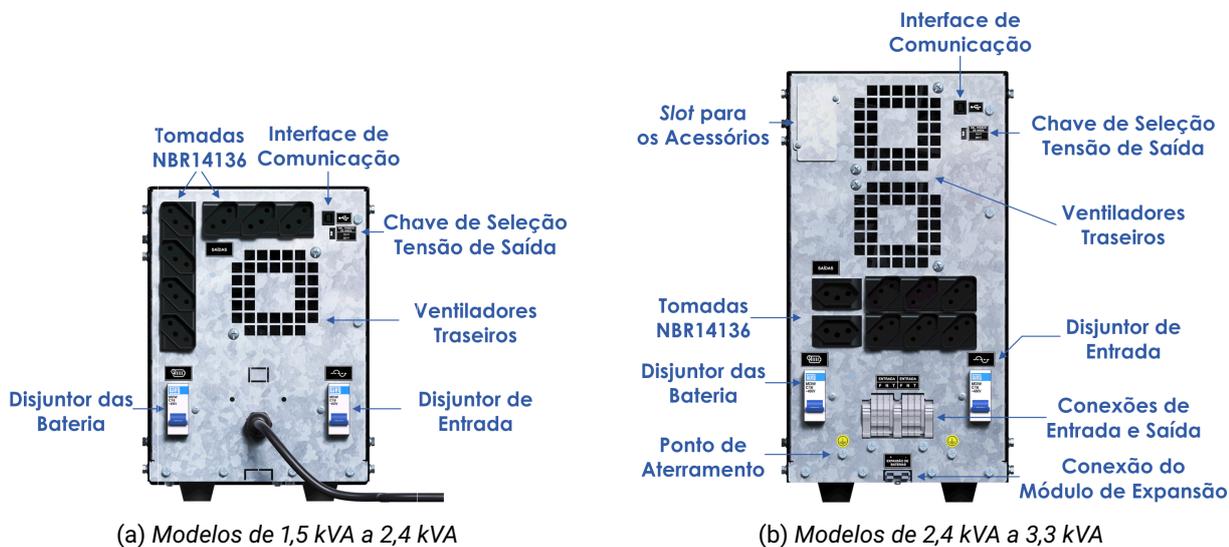


(a) Modelos Standard de 1,5 kVA a 2,4 kVA



(b) Modelos Plus de 2,4 kVA a 3,3 kVA

Figura 3.6: Conexões de entrada e saída dos nobreaks Office Senoidal



(a) Modelos de 1,5 kVA a 2,4 kVA

(b) Modelos de 2,4 kVA a 3,3 kVA

Figura 3.7: Detalhes do painel traseiro do Office Senoidal

### 3.10 ACESSÓRIOS

A seguir, são apresentados os acessórios disponíveis para os nobreaks Office Senoidal . Para utilizar os acessórios de SNMP, Contato Seco, Modbus TCP, Modbus RTU e Entradas A/D, o modelo do produto deve conter o Slot para conexão dos acessórios.

### 3.10.1 MONITORAÇÃO ETHERNET/SNMP

Para a monitoração dos nobreaks Office Senoidal Plus utilizando o protocolo SNMP, está disponível o acessório *Flex SLOT* SNMP. Na Figura 3.8, é possível observar o acessório, cujo código é 16061209.



**Figura 3.8:** Flex SLOT Ethernet/SNMP

A conexão do sistema de monitoração ao acessório *Flex SLOT* SNMP deve ser feita utilizando um cabo de rede tipo **CAT5e** ou superior montado com um conector padrão **RJ45**. Para informações adicionais relativas a configuração, operação e recursos disponíveis, consulte o manual do acessório disponível no site [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 3.10.2 MONITORAÇÃO ATRAVÉS DE CONTATOS SECOS

O monitoramento dos estados do nobreak Office Senoidal Plus, 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 3.9, é possível observar o acessório, cujo código é 16061208.



**Figura 3.9:** Contato seco

Inicialmente, este acessório vem configurado para representar o estado da tensão de entrada, da bateria, sobrecarga e sobretensão. É possível configurar através do Assistente do WPS quais dos alarmes disponíveis na Seção 6.8.3 serão representados por cada contato seco. Para informações adicionais relativas a configuração, operação e recursos disponíveis, consulte o manual do acessório e o manual do software WPS, ambos disponíveis no site [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 3.10.3 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 6.7. Na Figura 3.10, é possível observar o acessório, cujo código é 16061211.



**Figura 3.10:** Modbus TCP

Para informações adicionais relativas a configuração, operação e recursos disponíveis, consulte o manual do acessório disponível no site [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 3.10.4 MONITORAÇÃO MODBUS RTU

Similar ao Modbus TCP, este acessório disponibiliza os contatos de conexão RS232 e RS485 para monitoração dos parâmetros da Tabela 6.7. Na Figura 3.11, é possível observar o acessório, cujo código é 16061210.



**Figura 3.11:** Modbus RTU

Para informações adicionais relativas a configuração, operação e recursos disponíveis, consulte o manual do acessório disponível no site [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 3.10.5 ENTRADAS ANALÓGICAS E DIGITAIS

O acessório de entradas A/D possibilita a inclusão de informações externas ao nobreak Office Senoidal Plus. Na Figura 3.12, é possível observar o acessório, cujo código é 16061212.

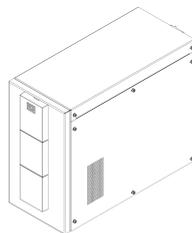


**Figura 3.12:** Entradas A/D

Estão disponíveis 3 entradas digitais e uma entrada para sensor de temperatura. Para informações adicionais relativas a configuração, operação e recursos disponíveis, consulte o manual do acessório disponível no site [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 3.10.6 EXPANSÃO DE AUTONOMIA

A Figura 3.13 apresenta o módulo de expansão de autonomia<sup>3</sup>, disponível para os modelos Plus. Esse acessório permite a conexão em “cascata”, limitado a 2 unidades adicionais.



**Figura 3.13:** Acessório para expansão de autonomia do Office Senoidal Plus

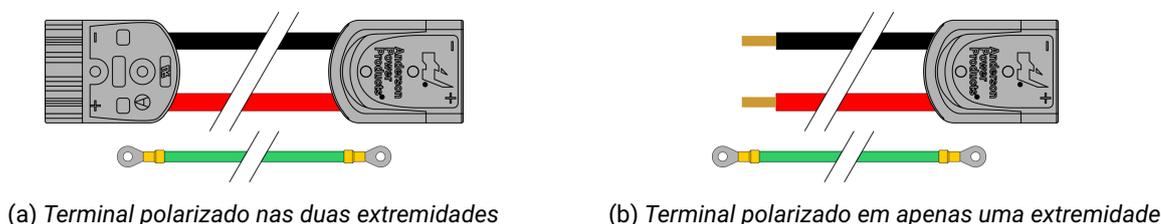
A Tabela 3.3 apresenta as dimensões do acessório de expansão de autonomia e seu respectivo peso.

**Tabela 3.3:** Dimensões e pesos do acessório de expansão de autonomia

Características Mecânicas	
Modelo	Acessório de Expansão de Autonomia
Altura (mm)	378
Largura (mm)	192
Profundidade (mm)	460
Peso (kg)	44
Código	15775480

### 3.10.7 CABO PARA BATERIAS EXTERNAS

Para o uso junto ao módulo de expansão de autonomia, gabinetes ou estantes externas, é disponibilizado como acessório o cabo para baterias externas. Esse cabo possui em uma das extremidades o conector polarizado do fabricante Anderson Power, modelo SBS Mini. A outra extremidade pode conter outro terminal Anderson Power ou sem nenhum terminal montando, ficando disponível para o usuário utilizar o terminal mais adequado para a conexão de acordo com o seu projeto, conforme mostra a Figura 3.14. Também acompanha este acessório o cabo de aterramento<sup>4</sup> para interligação do módulo de expansão de autonomia ao nobreak.



**Figura 3.14:** Opções de cabos para conexão de baterias externas

Os acessórios são disponibilizados em cabos de cobre com revestimento em PVC no comprimento de 1,5 e 3 metros<sup>5</sup>. As bitolas são dimensionadas com base na potência máxima dos respectivos produtos onde

<sup>3</sup>A imagem ilustra apenas a mecânica dos módulos simples.

<sup>4</sup>Este cabo possui terminal tipo olhal nas duas extremidades, com comprimento igual ao cabo de interconexão.

<sup>5</sup>Outros comprimentos sob consulta.

são aplicados, garantindo uma queda de tensão máxima de 1,5%. A Tabela 3.4 apresenta os códigos dos acessórios.

**Tabela 3.4:** Códigos dos cabos para baterias externas

Opções de cabos	
Modelo	Cabo para baterias externas
Cabo 1,5 m - Terminal em uma ext.	16167530
Cabo 1,5 m - Terminal nas duas ext.	16167425
Cabo 3,0 m - Terminal em uma ext.	16167531
Cabo 3,0 m - Terminal nas duas ext.	16167427

## 4 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO

A seguir, são apresentadas as instruções que devem ser verificadas ao receber o produto e também para mantê-lo armazenado.

### 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, conforme recomendações abaixo. Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

- Verifique se as informações contidas na etiqueta de identificação do produto correspondem ao modelo adquirido.
- O gabinete deve estar totalmente fechado durante o transporte.
- A movimentação do produto deve ser realizada com cuidado, respeitando o empilhamento e orientação indicadas na embalagem.
- O produto não deve sofrer choques bruscos, força excessiva ou permanecer armazenado sobre superfície irregular.



#### **ATENÇÃO!**

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

- Conserve o produto em sua embalagem original e mantenha-o protegido da umidade, chuva, maresia, poeira, ação dos ventos, incidência de raios solares diretos e/ou altas temperaturas.
- Verifique todas as chaves e disjuntores, assegurando-se 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.

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.



#### **NOTA!**

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. Para recarregá-las, basta conectar as baterias ao seu produto, conectá-lo à rede elétrica e mantê-lo ligado por, pelo menos, 24 horas.



### **ATENÇÃO!**

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



### **ATENÇÃO!**

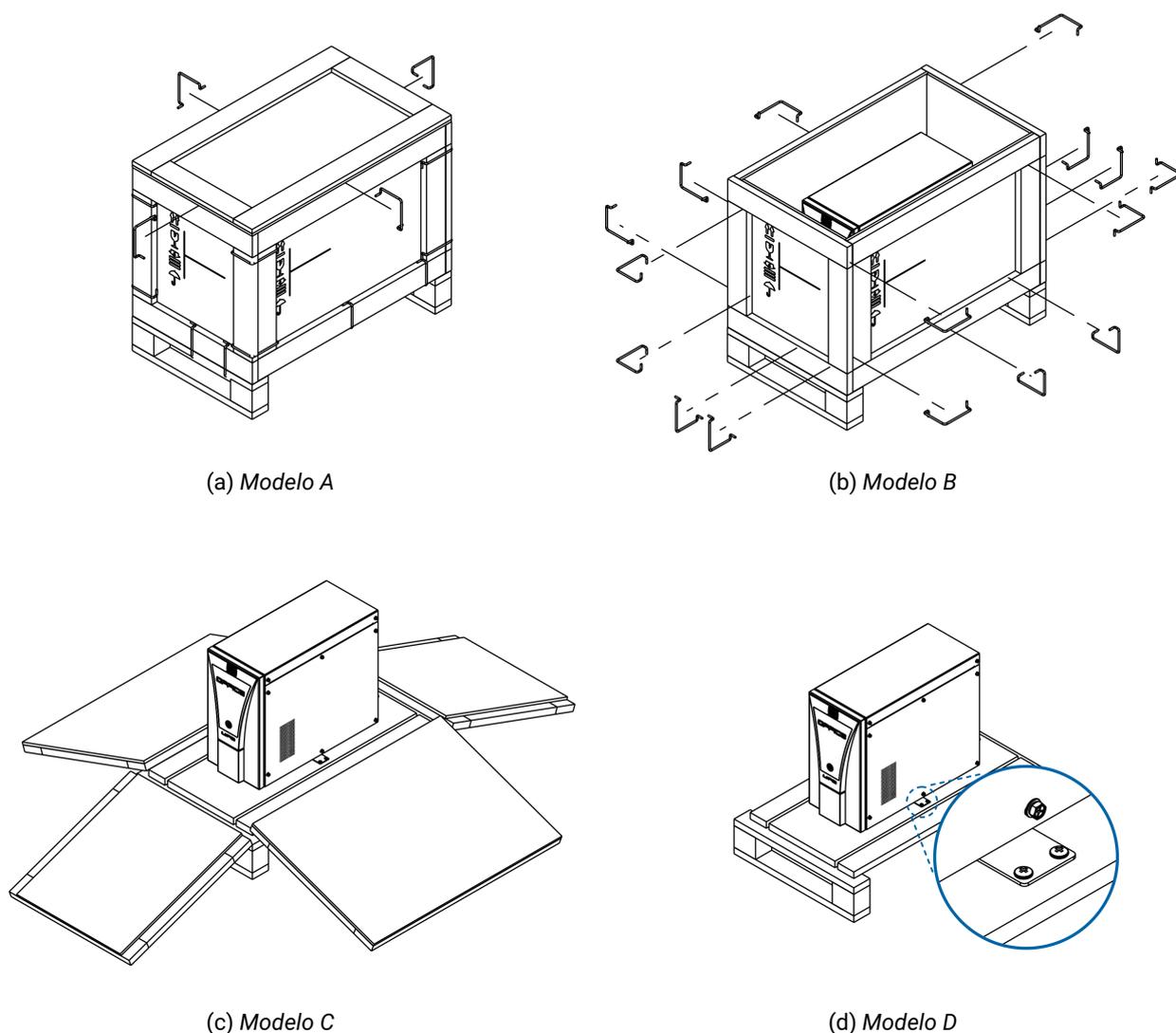
Baterias chumbo-ácidas, ventiladas ou reguladas por válvula (VRLA), desenvolvem reações químicas irreversíveis de sulfatação, comprometendo seriamente a sua capacidade e tempo de vida útil, quando não são respeitados os prazos de recarga.

## 5 INSTALAÇÃO

### 5.1 PREPARAÇÃO DO PRODUTO

Primeiramente, retire o produto da embalagem. O Office Senoidal Standard é embalado em caixa de papelão, então basta abri-la e retirar o produto de dentro dela. O modelo Plus e o acessório de expansão de autonomia vem embalados em madeira, portanto, recomenda-se executar os passos a seguir:

- Apoie a embalagem do nobreak/acessório sobre uma superfície plana e que suporte o peso do equipamento, localizada próxima ao seu local de instalação.
- Com o auxílio de uma chave de fenda, retire os grampos superiores que prendem a tampa da caixa de madeira ao restante da embalagem.
- Retire os grampos inferiores e laterais, de forma a desprender as tampas da embalagem.
- Retire os parafusos que fixam o nobreak/acessório à base da embalagem.
- Por fim, retire o nobreak/acessório da embalagem.



**Figura 5.1:** Instruções para desembalagem do produto

**ATENÇÃO!**

Os nobreaks da família Office Senoidal Plus e o acessório de expansão de autonomia apresentam peso superior a 20 kg. Por esse motivo, recomenda-se que os produtos sejam manuseados utilizando ferramentas e equipamentos adequados aos seu peso.

## 5.2 LOCAL DE INSTALAÇÃO

Certifique-se de que a rede elétrica está de acordo com a norma ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão) e da concessionária de energia elétrica local. Verifique se todas as orientações detalhadas nos capítulos anteriores foram seguidas corretamente. Em caso de dúvida, solicite orientação a um profissional qualificado de sua confiança ou entre em contato com o Serviço Autorizado WEG.

O equipamento deve ser instalado em um local apropriado. As situações abaixo devem ser evitadas para preservar a vida útil do produto e das baterias:

- 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.

Antes de iniciar qualquer procedimento referente à instalação do produto, é recomendado que os itens abaixo sejam verificados:

- Local deve estar limpo e ser compatível com as dimensões do produto.
- Iluminação adequada.
- A rede elétrica e a carga estão de acordo com as características do nobreak.
- Instalação deve ser feita sobre uma base plana, estável e que suporte o peso do equipamento.
- Condições ambientais conforme especificação do produto<sup>1</sup>.
- Entradas e saídas de ar devem estar totalmente desobstruídas.
- Todos os disjuntores devem estar desligados.

**ATENÇÃO!**

Para uma maior vida útil das baterias, é recomendada a instalação do produto em ambiente climatizado, com temperatura controlada a 25 °C.

O produto deve ser instalado respeitando o espaçamento necessário, conforme mostra a Figura 5.2, para garantir o fluxo de ar adequado ao sistema de ventilação do produto, além de facilitar a movimentação do equipamento, sempre que necessário.

<sup>1</sup>Ver Capítulo 7.



**Figura 5.2:** Layout de instalação



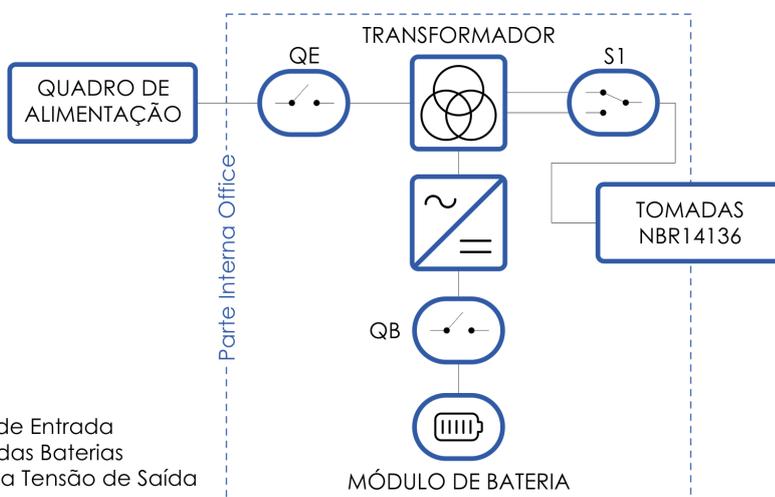
**NOTA!**

Recomenda-se também prever acesso total às partes frontal e traseira do equipamento, facilitando os procedimentos de manutenções do produto.

**5.3 DIAGRAMA UNIFILAR**

A seguir, são apresentados os diagramas unifilares para diferentes condições de instalação/configuração do sistema. As informações referentes ao dimensionamento dos cabos e disjuntores de proteção são apresentadas na Tabela 5.1 e na Tabela 5.2.

**5.3.1 OFFICE SENOIDAL STANDARD**

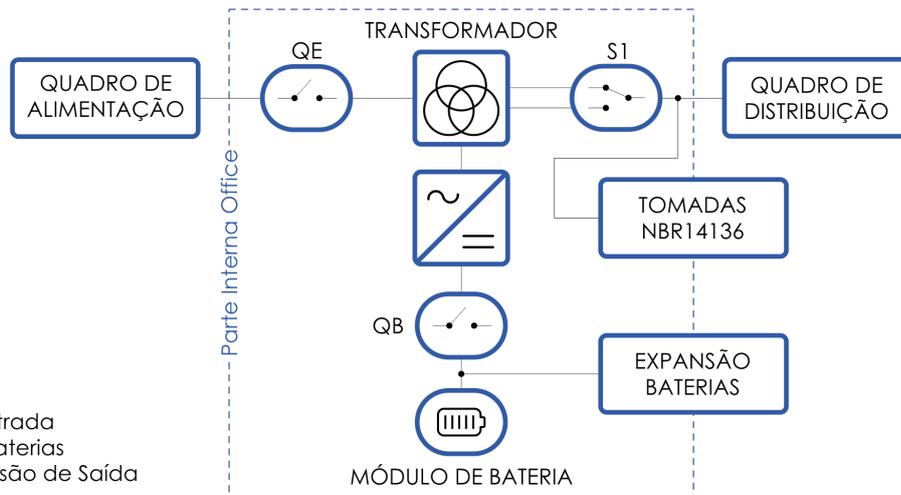


**Legenda:**

- QE - Disjuntor de Entrada
- QB - Disjuntor das Baterias
- S1 - Seleção da Tensão de Saída

**Figura 5.3:** Modelo com baterias internas

### 5.3.2 OFFICE SENOIDAL PLUS SEM ACESSÓRIO DE EXPANSÃO DE AUTONOMIA

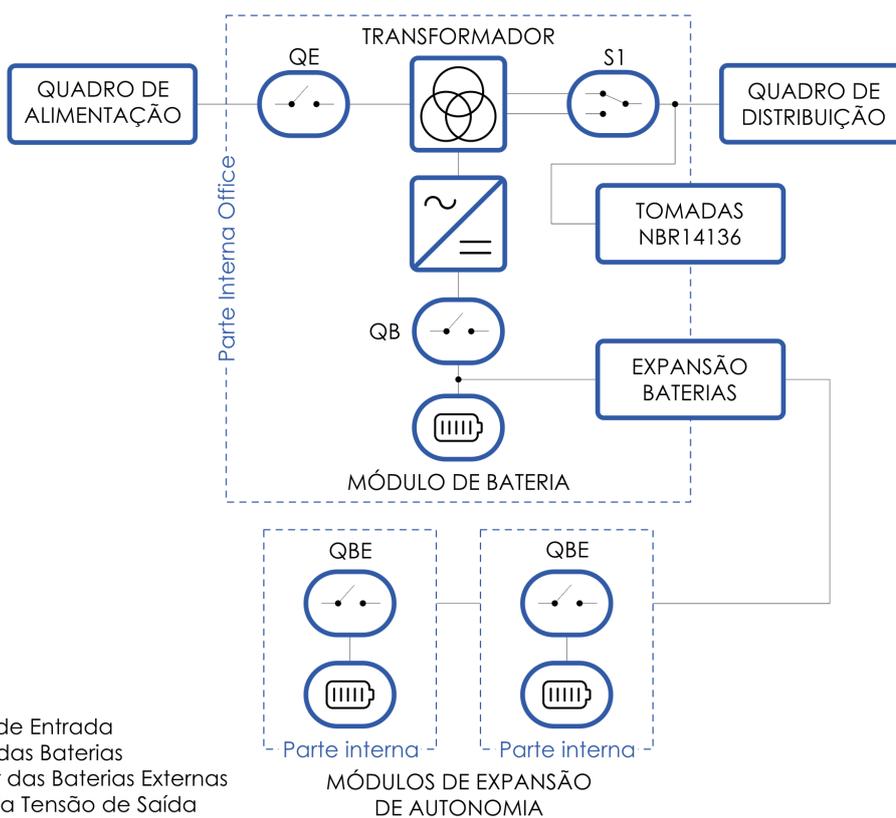


**Legenda:**

- QE - Disjuntor de Entrada
- QB - Disjuntor das Baterias
- S1 - Seleção da Tensão de Saída

**Figura 5.4:** Modelo sem expansão de autonomia

### 5.3.3 OFFICE SENOIDAL PLUS COM ACESSÓRIO DE EXPANSÃO DE AUTONOMIA



**Legenda:**

- QE - Disjuntor de Entrada
- QB - Disjuntor das Baterias
- QBE - Disjuntor das Baterias Externas
- S1 - Seleção da Tensão de Saída

**Figura 5.5:** Modelo com expansão de autonomia

## 5.4 DIMENSIONAMENTO DOS CABOS

Na Tabela 5.1, são apresentadas as informações pertinentes à infraestrutura necessária para a instalação elétrica.

**Tabela 5.1: Infraestrutura para instalação dos nobreaks na rede CA**

Dimensionamento do sistema CA					
Modelo		Standard		Plus	
Potência (kVA)		1,5	2,4	2,4	3,3
Disjuntor de alimentação <sup>2</sup>	120 V	10 A	16 A	32 A	32 A
	220 V	10 A	16 A	32A	32 A
Cabo de alimentação (mm <sup>2</sup> )	120 V	1,5	2,5	2,5	4,0
	220 V	0,75	0,75	0,75	1,5
Cabo de saída (mm <sup>2</sup> )	120 V	2,5	4,0	4,0	6,0
	220 V	0,75	1,5	1,5	1,5
Cabo de aterramento		Utilizar mesma bitola do cabo de alimentação			

O diâmetro dos cabos foi definido considerando cabos em cobre, isolamento em PVC, temperatura ambiente de 30 °C e temperatura nos condutores de 70 °C, comprimento máximo de 10 metros, sem emendas em sua extensão e queda de tensão máxima nos condutores de entrada de até 3,0% e na saída 1,5%. Considera-se o produto operando em regime com carga nominal, banco de bateria plenamente carregado e tensão mínima na rede elétrica.

Caso o equipamento utilize baterias externas, instaladas em estantes ou gabinetes, a Tabela 5.2 apresenta o dimensionamento dos cabos a serem utilizados.

**Tabela 5.2: Infraestrutura para instalação de baterias externas**

Dimensionamento do sistema CC			
Modelo		Office Senoidal Plus	
Potência (kVA)		2,4	3,3
Disjuntor das baterias <sup>3</sup>	72 V	63 A	63 A
Cabo das baterias (mm <sup>2</sup> )	72 V	6,0	6,0
Tipo de conector <sup>4</sup>		Anderson Power SBS Mini Series	
Modelo do conector		6810G1	
Modelo do terminal		1319	
Cabo de aterramento (mm <sup>2</sup> )		2,5	
Modelo do terminal		Olhal M4	

O diâmetro dos cabos foi definido considerando cabos em cobre, isolamento em PVC, temperatura ambiente de 30 °C e temperatura nos condutores de 70 °C, comprimento máximo de 5 metros, sem emendas em sua extensão e queda de tensão máxima nos condutores de 1,5%. Considera-se o produto operando com carga nominal e desligamento com tensão mínima de 10,5 V por bateria. A linha de acessórios para os produtos Office Senoidal disponibiliza esses cabos para serem adquiridos prontos para uso. Mais informações no Capítulo 3.

<sup>2</sup>Bipolar, Curva C ou superior.

<sup>3</sup>Bipolar, Curva C ou superior.

<sup>4</sup>Para conexão junto ao conector de expansão de autonomia

## 5.5 POLARIZAÇÃO DAS TOMADAS

Os nobreaks da família Office Senoidal possuem tomadas no painel traseiro que permitem a conexão direta das cargas à saída do nobreak. Essas tomadas já estão em conformidade com o padrão brasileiro definido na NBR 14136, com o intuito de aumentar a segurança dos usuários e das instalações, conforme mostra a Figura 5.6. As demais tomadas utilizadas na instalação elétrica também devem respeitar esse padrão.

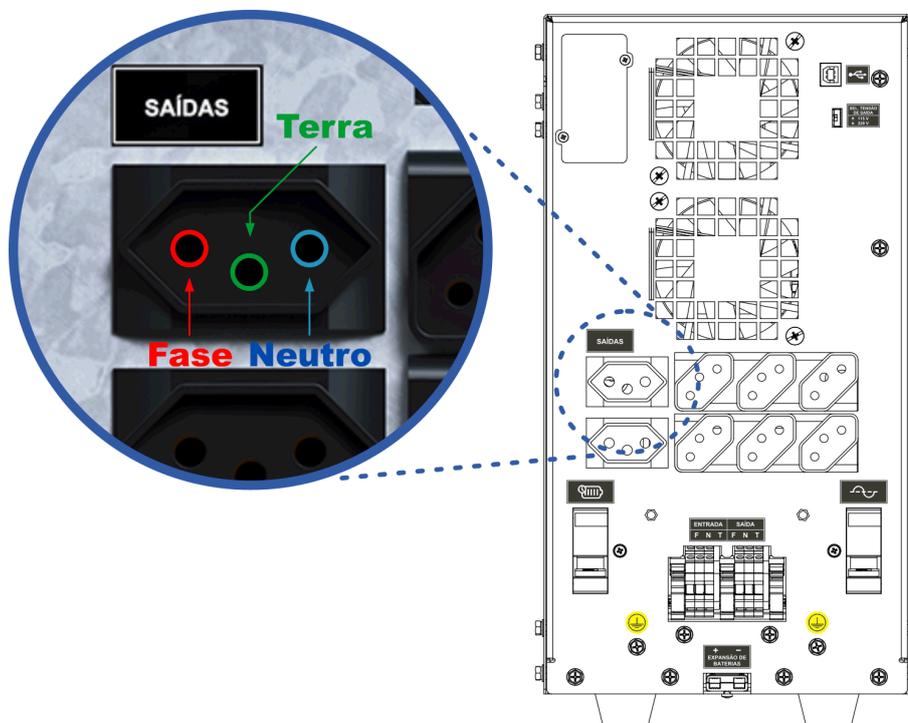


Figura 5.6: Polarização das tomadas de saída

## 5.6 COMUNICAÇÃO

Os nobreaks da família Office Senoidal possuem um conector USB para comunicação via protocolo MODBUS na parte traseira. Na figura 3.5, é possível observar a localização exata da porta de comunicação.

A comunicação é feita através de um cabo padrão USB tipo B. O monitoramento dos parâmetros pode ser feito através de um software MODBUS ou através do WPS, sistema de monitoração WEG, apresentado na Seção 6.8.1.2.

## 5.7 INSTALAÇÃO DO NOBREAK

Caso o nobreak tenha sido fornecido sem as baterias internas instaladas, ou tenha adquirido um módulo para expansão de autonomia, faça primeiramente a instalação das baterias conforme as instruções descritas na Seção 5.8. Após a instalação das baterias, retorne a este procedimento.

Após verificar a infraestrutura necessária para a instalação do nobreak, bem como a situação relativa aos sistemas de baterias, realize os procedimentos conforme descrito a seguir:

- Verifique se as características do produto estão corretas observado os dados da etiqueta.
- Certifique-se de que o produto não esteja conectado a nenhuma fonte de energia através do cabo de entrada.

- Certifique-se de que todos os disjuntores do produto e das baterias estão desligados.
- Selecione a tensão de saída desejada através da chave de seleção localizada na parte de trás do produto.



**ATENÇÃO!**

Tenha cuidado ao definir a tensão de saída, que deve ser a mesma demandada pelas cargas.

- No modelo Standard:
  - Conecte o cabo de alimentação do produto a uma tomada NBR 14136.
  - As cargas que serão alimentadas através do nobreak devem ser conectadas às tomadas localizadas na parte de trás do produto. Estão disponíveis 7 tomadas de 10 A por plugue.
- No modelo Plus:
  - Conecte os cabos **Fase, Neutro e Terra** do cabo de alimentação respectivamente aos bornes de entrada **FE, NE e T** do nobreak.
  - Conecte os cabos **Fase e Neutro** das cargas respectivamente aos bornes de saída **FS e NS** do nobreak. Cargas podem ser ligadas diretamente nas tomadas da parte traseira do nobreak, há duas tomadas de 20 A disponíveis e seis tomadas de 10 A por plugue.

A chave de seleção da tensão de saída, bem como as tomadas e os bornes, nos modelos aplicáveis, para a conexão dos cabos de alimentação e da carga, podem ser observados na Figura 3.6.

## 5.8 INSTALAÇÃO DAS BATERIAS

A seguir, são apresentados os procedimentos para a instalação das baterias, tanto as utilizadas em conjunto com o nobreak (internas), quanto as externas, utilizadas através do acessório de expansão de autonomia. As instalações devem ser realizadas em conformidade com os critérios definidos na norma ABNT NBR 15389 ou norma equivalente de acordo com o tipo de bateria utilizada.

### 5.8.1 BATERIAS INTERNAS

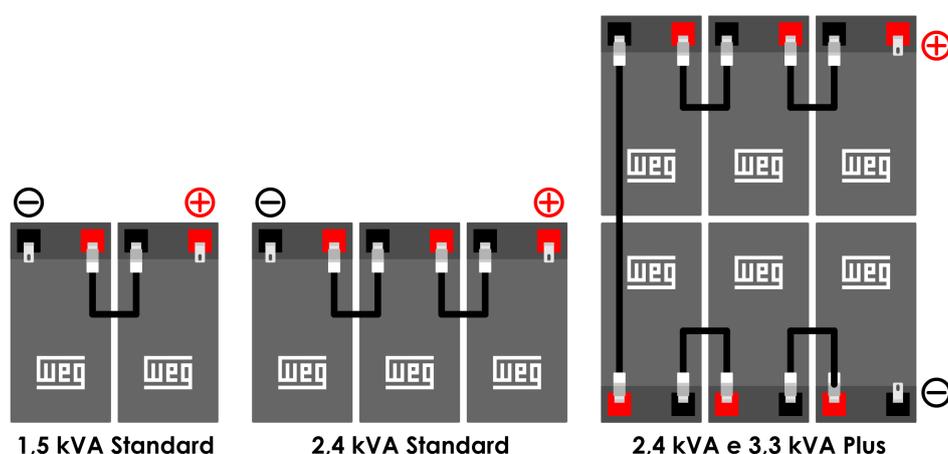
Caso o nobreak Office Senoidal tenha sido adquirido sem as baterias internas instaladas, é de extrema importância prestar atenção aos níveis de tensão e número de baterias que cada um dos modelos suporta, conforme apresentado na Tabela 5.3, visando assim a correta instalação das baterias internas do produto.

**Tabela 5.3:** Níveis de tensão, ligação e número de baterias do Office Senoidal

Produto/Modelo	N baterias	Ligação	Tensão CC (V)
Office Senoidal Standard 1,5 kVA	2	Série	24
Office Senoidal Standard 2,4 kVA	3	Série	36
Office Senoidal Plus 2,4 kVA	6	Série	72
Office Senoidal Plus 3,3 kVA			

Para instalação da bateria interna, siga as instruções abaixo:

- Certifique-se de que todos os disjuntores do produto estão desligados.
- Retire os parafusos laterais que fixam a tampa ao gabinete do nobreak.
- Encaixe a bateria dentro do compartimento do produto.
- Faça as interconexões série das baterias.
- Acesse os cabos preto e vermelho da bateria. Remover o invólucro de proteção dos terminais e conectá-los à bateria, conforme a Figura 5.7.
- Organize os cabos da bateria para ficarem bem posicionados dentro do nobreak.
- Recoloque a tampa e fixe-a novamente com os parafusos de fixação.



**Figura 5.7:** Conexão das baterias internas do Office Senoidal

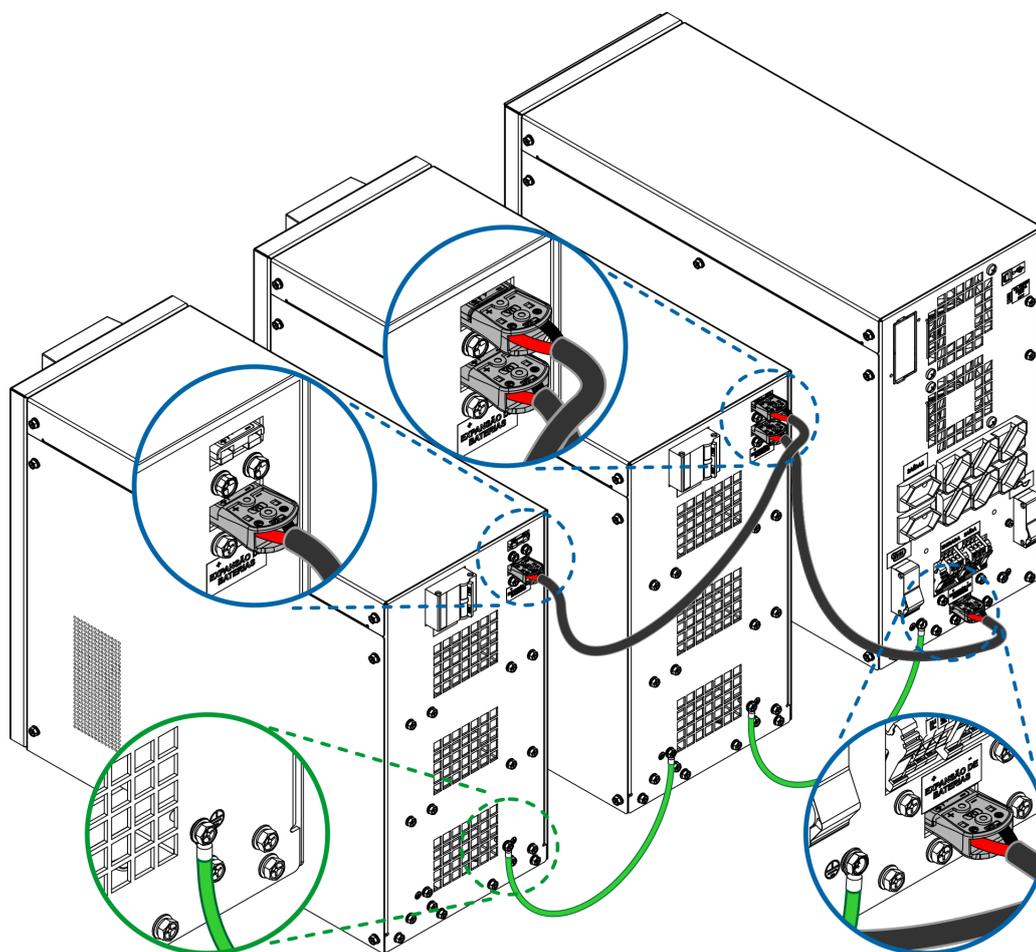
### 5.8.2 ACESSÓRIO DE BATERIAS

O banco de baterias possui conector de engate rápido para a conexão dos cabos positivo e negativo das baterias. O acessório de baterias é acompanhado do cabo padrão (código 16167425) para conexão com o nobreak. Caso seja necessário uma conexão ou comprimento diferente, é possível adquirir separadamente os modelos apresentados na Tabela 3.4 .

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

- Posicione os bancos de bateria, além do nobreak, na sua posição definitiva.
- Certifique-se de que todos os disjuntores do produto e das baterias estão desligados.
- Retire os parafusos de aterramento localizados na tampa traseira do nobreak. Esses parafusos apresentam uma identificação do símbolo de aterramento conforme mostra a Figura 3.7.
- Retire os parafusos de aterramento localizados na tampa traseira dos bancos de bateria, os quais têm o mesmo símbolo de identificação do nobreak.
- Utilize o cabo de aterramento, adquirido separadamente do banco de baterias, para interconectar os pontos de aterramento dos gabinetes, como sugerido na Figura 5.8.

- Para finalizar, encaixe os conectores de engate rápido entre os bancos de bateria e o nobreak conforme a Figura 5.8.



**Figura 5.8:** Conexão do acessório módulo de expansão de autonomia e aterramento



**NOTA!**

Não conecte nenhuma carga na saída do equipamento até que todo o processo de instalação do produto seja concluído.

## 6 OPERAÇÃO DO PRODUTO

Após finalizada a instalação do Office Senoidal, podem ser iniciados os procedimentos de operação do produto. Inicialmente será apresentado, de forma geral, como as informações do produto estão organizadas e demonstradas através do painel sinóptico e alarmes sonoros. Após, são descritos os procedimentos operacionais do produto, configurações e ajustes disponíveis.

### 6.1 SINALIZAÇÕES

O painel frontal do nobreak Office Senoidal provê sinalizações visuais via painel sinóptico, utilizando LEDs para sinalização dos principais blocos funcionais do produto, além de sinalizações sonoras.

#### 6.1.1 SINALIZAÇÕES VISUAIS

Os recursos de sinalização visual dos modelos do Office Senoidal Standard e Plus são apresentados respectivamente na Tabela 6.1 e na Tabela 6.2. Elas descrevem a função de cada um dos LEDs que representam os principais blocos funcionais dos produtos, a respectiva cor e o estado que eles podem assumir.

**Tabela 6.1:** LEDs do painel sinóptico modelo Standard

Símbolo	Bloco	Cor	Estado	Descrição
	Entrada	Verde	Desligado	Tensão da rede não disponível
			Ligado	Tensão da rede disponível e dentro da faixa de operação
		Vermelho	Normal <sup>1</sup>	Retorno de rede - executando sincronismo
			Ligado	Tensão da rede fora da faixa de operação
Alternando <sup>2</sup>	Normal <sup>1</sup>	Frequência da rede fora da faixa de operação		
	Amarelo	Ligado	Descarga - operando pelo inversor	
Normal <sup>1</sup>		Tensão insuficiente ou baixa		
Apagado		Recarga/Flutuação		
	Alarme	Vermelho	Ligado	Sobrecarga
			Normal <sup>1</sup>	Carga acima de 80%
			Apagado	Operação sem alarmes



#### ATENÇÃO!

Após a inicialização do produto, todos os LEDs ficam apagados. O painel sinóptico indicará o estado do produto somente após o usuário ligá-lo pressionando o botão liga/desliga por 3 segundos. Portanto, os estados de LED desligado na Tabela 6.2 não têm significado antes do produto ser ligado.

<sup>1</sup>LED alterna a cada 0,5 s.

<sup>2</sup>Alternância entre LEDs verde e vermelho

**Tabela 6.2:** LEDs do painel sinóptico modelo Plus

Símbolo	Bloco	Cor	Estado	Descrição
	Entrada	Verde	Desligado	Tensão da rede não disponível
			Ligado	Tensão da rede disponível e dentro da faixa de operação
			Normal <sup>3</sup>	Retorno de rede - executando sincronismo
		Vermelho	Ligado	Tensão da rede fora da faixa de operação
		Alternando <sup>4</sup>	Normal <sup>3</sup>	Frequência da rede fora da faixa de operação
	Bateria	Verde	Ligado	Bateria Carregada
		Vermelho	Ligado	Bateria com carga baixa
			Rápido <sup>5</sup>	Bateria sem carga
			Normal <sup>3</sup>	Bateria não conectada
		Amarelo	Ligado	Bateria com metade da carga
	Saída	Verde	Ligado	Tensão presente pela rede
			Normal <sup>3</sup>	Tensão presente pelo inversor
			Apagado	Tensão ausente
		Vermelho	Ligado	Sobrecarga
			Rápido <sup>5</sup>	Curto Circuito
		Amarelo	Ligado	Carga acima de 80%.

Caso o equipamento apresente sinalização intermitente, consulte o Capítulo 9 para possíveis diagnósticos.

### 6.1.2 SINALIZAÇÕES SONORAS

Além das sinalizações visuais disponíveis no painel sinóptico, o nobreak Office Senoidal dispõe de sinalização sonora para os eventos críticos monitorados pelo produto, conforme mostra a Tabela 6.3 a seguir.

**Tabela 6.3:** Sinalizações sonoras do Office Senoidal

Tipo <sup>6</sup>	Intervalo	Duração	Descrição
1 toque	-	Único	Liga/Desliga
1 toque	30 s	Contínuo	Operando por bateria
2 toques	30 s	Contínuo	Bateria baixa
3 toques	30 s	Contínuo	Sobrecarga ou sobrecorrente
Contínuo	1 s	Contínuo	Curto-circuito

## 6.2 ENERGIZAÇÃO E PARTIDA DO OFFICE SENOIDAL

O processo para a energização do produto deve ser realizado de acordo com o seguinte procedimento:

<sup>3</sup>LED alterna a cada 0,5 s.

<sup>4</sup>Alternância entre LEDs verde e vermelho

<sup>5</sup>LED alterna a cada 0,25 s.

<sup>6</sup>Os toques possuem duração de 0,5 s.

- Certifique-se de que os cabos estão conectados corretamente ao produto.
- Certifique-se de que a chave de seleção de tensão de saída está na posição correta, de acordo com as características da aplicação.
- Ligue o disjuntor das baterias.
- Ligue o disjuntor da rede.
- Neste instante, o produto deverá inicializar, indicado pela sinalização sonora e sequência de LEDs do painel sinóptico.
  - Caso não ocorra a inicialização, verifique se a alimentação via rede está energizada.
  - Se for verificada falta de alimentação, o procedimento de inicialização pode seguir normalmente via baterias (*DC Start*). Para isso, mantenha ambos os disjuntores ligados e pressione por 1 segundo o botão liga/desliga. A inicialização ocorrerá seguida da sinalização sonora e sequência de LEDs do painel sinóptico.
- Assim que a rotina de inicialização do produto estiver concluída, os LEDs do painel sinóptico são desligados.
- Pressione o botão liga/desliga por 3 segundos para partir o produto. Neste instante será ouvida a sinalização sonora e o botão liga/desliga acenderá em azul.
- A partir deste momento, a saída do produto passará a ser alimentada. Os LEDs do painel sinóptico indicarão o estado operacional do produto conforme descrito na Seção 6.1.1.
- Finalizados estes procedimentos, a instalação do Office Senoidal está concluída.

### 6.3 DESLIGAMENTO DO SISTEMA

O desligamento do sistema desenergiza completamente o produto e, por consequência, a carga conectada na saída. Deve ser realizado sempre que o produto permanecer por um longo tempo fora de operação ou durante os processos de manutenção. Esse procedimento deve ser executado conforme indicado a seguir.

- Certifique-se de que todas as cargas conectadas na saída do produto já foram removidas ou desligadas, podendo ser completamente desenergizadas.
- Desligue o produto pelo botão liga/desliga.
- Desligue o disjuntor da rede.
- Desligue o disjuntor de bateria e módulos de baterias se aplicável.
- Alguns componentes internos armazenam energia. Aguarde aproximadamente 10 minutos para que o produto esteja completamente desenergizado internamente.

### 6.4 ALTERAÇÃO DA TENSÃO DE SAÍDA

O Office Senoidal possui seleção de tensão de saída através da chave seletora localizada na traseira do produto. Uma vez que a tensão foi selecionada e o produto foi inicializado, para segurança do produto e das cargas que ele alimenta, uma alteração na chave seletora não resulta em alteração na tensão de saída.

Caso o produto já tenha sido inicializado e seja necessário alterar a tensão de saída, os seguintes passos devem ser seguidos:

- Desligue o produto através do botão liga/desliga, se este estiver em funcionamento.
- Desligue os disjuntores da rede e da bateria.
- Selecione a tensão de saída desejada.
- Retorne para a seção 6.2 e siga todos os passos lá descrito para energização e partida do nobreak.

### 6.5 CONFIGURAÇÃO DO ALARME SONORO E PAINEL SINÓPTICO

Através do botão liga/desliga, é possível configurar o alarme sonoro e as indicações via LEDs na parte frontal do nobreak Office Senoidal. Estão disponíveis dois níveis de sinalização: Habilitado e Desabilitado, sendo feita a seleção do nível através do número de toques<sup>7</sup> no botão liga/desliga. As configurações são detalhadas na tabela a seguir.

**Tabela 6.4:** Configuração através do botão liga/desliga

Número de toques	Comando
2	Habilita/Desabilita alarme sonoro
3	Habilita/Desabilita LED azul do botão
4	Habilita/Desabilita LEDs do painel sinóptico



#### NOTA!

Caso o botão liga/desliga seja pressionada mais do que quatro vezes, o nobreak Office Senoidal emitirá um sinal sonoro indicando a entrada de um comando inválido e reiniciará a contagem de toques para zero.

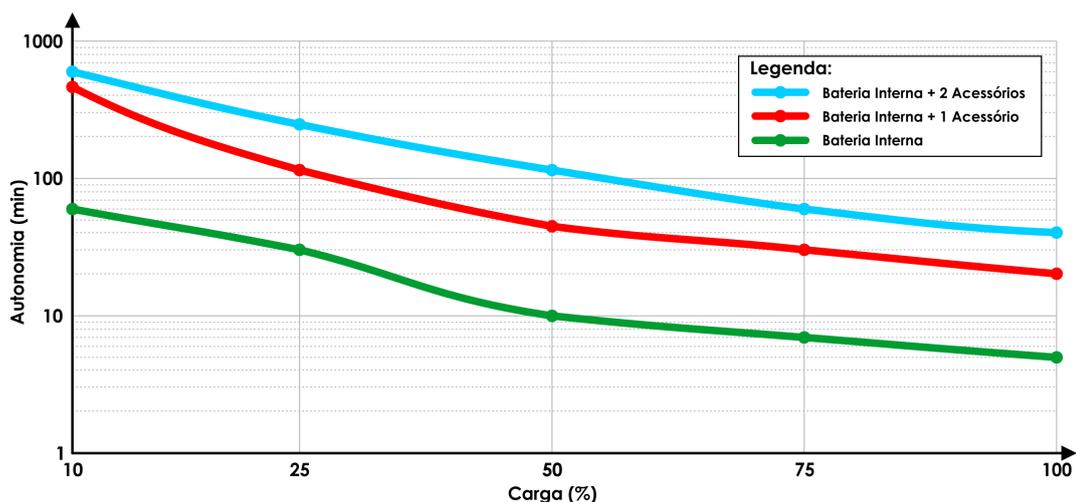
### 6.6 TRANSFERÊNCIA PARA BATERIA

Na ocorrência de um evento de falta de energia ou transitórios de rede, visando a proteção e fornecimento ininterrupto de energia, o nobreak Office Senoidal passa a alimentar as cargas conectadas na saída pelo sistema de baterias do produto. Este sistema conta com um inversor que fornece tensão senoidal regulada na saída.

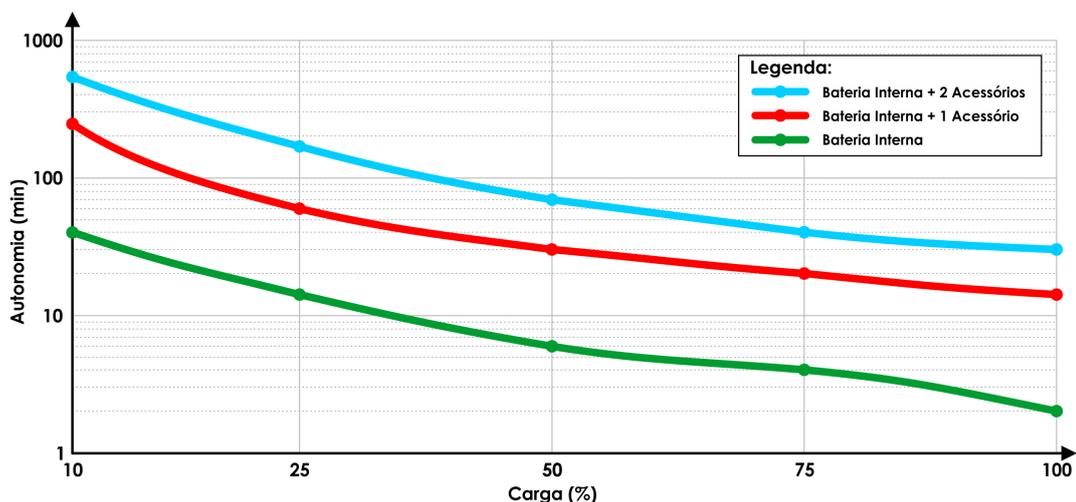
#### 6.6.1 MODO DESCARGA

Uma vez operando em modo bateria, o tempo de autonomia do produto está diretamente relacionado ao modelo do produto, à carga alimentada pelo nobreak e ao número de acessórios de bateria utilizados. A Figura 6.1 apresenta a relação autonomia x carga para o Office Senoidal Plus 2400 VA, já a Figura 6.2 mostra a relação para o Office Senoidal Plus 3300 VA. As diferentes curvas de autonomia apresentadas a seguir foram levantadas com as baterias plenamente carregadas, sendo demonstradas conforme modelos do Office Senoidal disponíveis, operando com apenas as baterias internas ou juntamente com a inclusão de 1 ou 2 acessórios de baterias.

<sup>7</sup>Pressionar a tecla por 1 segundo e soltar equivale a um toque



**Figura 6.1:** Autonomia x carga por configuração de nobreak Office Senoidal Plus 2400 VA e acessórios de baterias.



**Figura 6.2:** Autonomia x carga por configuração de nobreak Office Senoidal Plus 3300 VA e acessórios de baterias.

### 6.6.2 RETORNO DO MODO BATERIA

Quando detectado o retorno para níveis corretos de operação de tensão e frequência da rede, o nobreak Office Senoidal inicia o processo de transferência da operação por bateria para a operação por rede. O equipamento iniciará o procedimento de sincronismo entre rede e inversor e o painel sinóptico indicará este processo como descrito na Seção 6.1.1.

Após finalizar o processo de sincronismo, a alimentação de entrada é reconectada. O equipamento entra em modo normal de operação e inicia automaticamente a recarga das baterias que foram exauridas durante a operação pelo modo bateria.

A Figura 6.3 apresenta o comportamento da tensão e corrente das baterias durante a recarga. Inicialmente ocorre o controle da corrente drenada pelas baterias. Em seguida, o produto entra no modo de equalização das baterias, em que aplica a tensão de 14 V por bateria até que a corrente drenada pelas baterias seja

menor que 0,1 C, quando o produto entra em modo flutuação e assim permanece até que ocorra um novo evento de descarga.

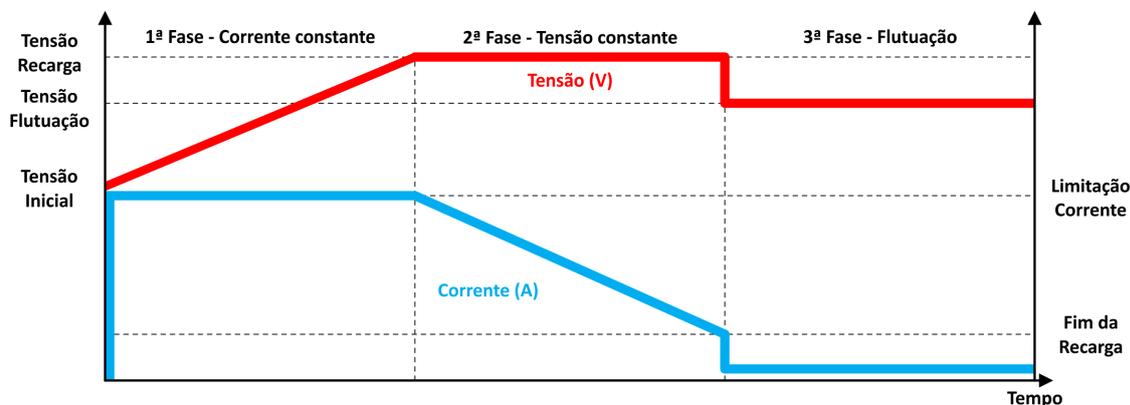


Figura 6.3: Status do modo de recarga das baterias do produto.



#### NOTA!

O Office Senoidal pode levar até 1 minuto para retornar ao modo normal de operação após o retorno da rede elétrica. Este tempo é necessário para que o processo de sincronismo seja executado e a energia presente na entrada do produto seja analisada.

## 6.7 ESTABILIZAÇÃO DA TENSÃO DE SAÍDA

Quando operando no modo rede, onde a tensão da entrada é aplicada na saída do produto, o Office Senoidal possui estágios de estabilização que garantem variação máxima de  $\pm 10\%$  da tensão de saída. Isso garante maior segurança e robustez às cargas alimentadas pelo nobreak, pois evita que variações da entrada sejam sentidas pelas cargas.

O nobreak Office Senoidal Standard apresenta 2 estágios de estabilização em toda a faixa de excursão da tensão de entrada,  $\pm 15\%$ . Já o modelo Plus apresenta 3 estágios de estabilização na faixa de  $-20\%$  e  $+15\%$  da tensão de alimentação.

## 6.8 MONITORAÇÃO

Todos os modelos do Office Senoidal possuem monitoração através da porta de comunicação USB. O monitoramento pode ser feito por qualquer *software* de monitoração, em especial, é fornecido o sistema de monitoramento WPS para acompanhar os parâmetros do nobreak.

No modelo PLUS, é possível ter outras formas de monitoração com o auxílio dos acessórios de expansão. Essas opções são adicionais, devendo ser adquiridas junto ao representante WEG. Nas seções a seguir, são apresentadas as características dessas interfaces.

### 6.8.1 MONITORAÇÃO VIA SOFTWARE WPS - WEG PROGRAMMING SUITE

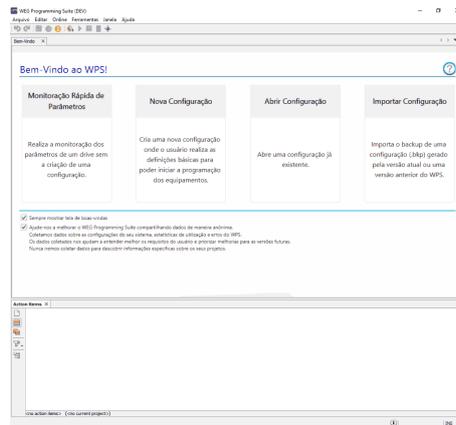
O nobreak Office Senoidal utiliza o *software* WPS para a comunicação e monitoração local dos parâmetros via comunicação USB localizada na parte de trás do produto. A configuração do *software* para a monitoração do equipamento é apresentada nas seções a seguir.


**NOTA!**

O software WPS está disponível para download no site **www.weg.net**.

**6.8.1.1 INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO WPS**

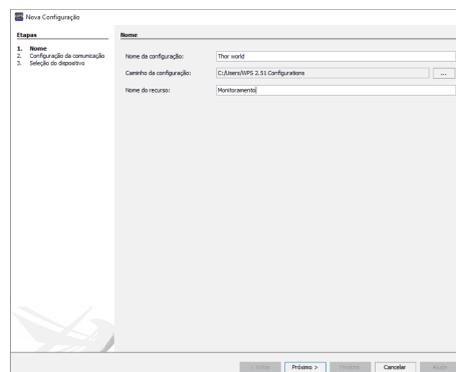
Após a realização do download e instalação do software WPS, é necessário realizar a configuração para a monitoração do nobreak Office Senoidal . Ao iniciar o software WPS, aparecerá a tela inicial de apresentação indicada na Figura 6.4.



**Figura 6.4:** Tela inicial do software WPS

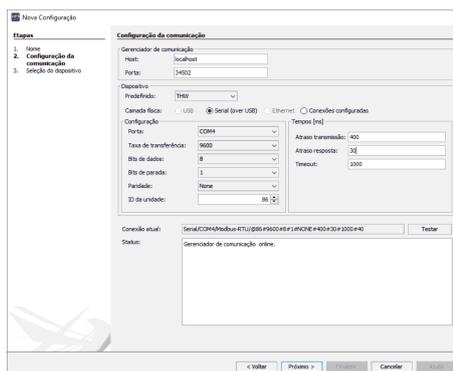
Os procedimentos para configuração do nobreak estão descritos a seguir.

- Na aba da opção “Arquivo”, selecione a opção “Nova Configuração”.
- Na Figura 6.5 são apresentados os campos a serem preenchidos referentes a primeira etapa da configuração.



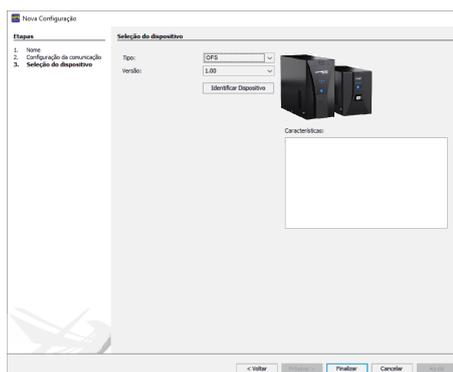
**Figura 6.5:** Configuração dos parâmetros iniciais

- Preencha os Campos “Nome da configuração”, “Nome do recurso”, defina o local onde as informações serão salvas e siga para a próxima etapa, conforme mostra a Figura 6.6.



**Figura 6.6:** Configuração dos parâmetros de comunicação

- Na lista “Dispositivo / Predefinido”, busque a opção “OFS”.
- Os parâmetros iniciais serão automaticamente preenchidos com valores pré-definidos.
- Verifique o endereço da Porta COM e ID da unidade conforme a sua aplicação.
- Na opção “Tempos [ms]”, os seguintes parâmetros devem ser utilizados:
  - Atraso transmissão: 400
  - Atraso resposta: 30
  - Timeout: 1000
- Conecte o produto ao microcomputador<sup>8</sup>.
- Verifique a comunicação com o produto pressionando o botão “Testar”.
- Avance para a próxima tela de seleção do dispositivo, conforme mostra a Figura 6.7.



**Figura 6.7:** Configuração do dispositivo

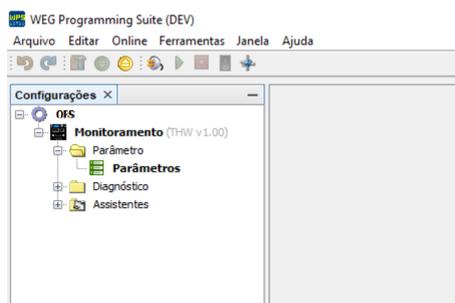
- Na lista “Tipo”, busque a opção “OFS”.
- O botão “Identificar Dispositivo” pode ser pressionado para verificar o nome do equipamento e a sua respectiva versão de firmware.
- Pressione “Finalizar” para concluir o processo de configuração do sistema de monitoração.

<sup>8</sup>Para mais informações, consulte o Capítulo 5.

### 6.8.1.2 MONITORAÇÃO DO OFFICE SENOIDAL VIA WPS

Após realizar a configuração do sistema, a monitoração do equipamento pode ser realizada através da sua tabela de parâmetros. Essas informações podem ser acessadas conforme o procedimento apresentado a seguir.

- A aba “Configurações” se abre na lateral esquerda da tela, conforme mostra a Figura 6.8.



**Figura 6.8:** Configurações disponíveis

- Com um clique duplo na opção parâmetros, visualize a tabela de parâmetros disponíveis para a monitoração do Office Senoidal conforme mostra a Figura 6.9.

Parâmetro	Descrição	Offline	Online	Mínimo	Máximo	Ajustes de Fábrica	Unidade
PO0000	Tensão de entrada	0	2200	0	65535	0	V
PO0001	Frequência de entrada	0	60	0	65535	0	Hz
PO0002	Tensão de saída	0	2200	0	65535	0	V
PO0004	Corrente de saída	0	0	0	65535	0	A
PO0005	Tensão de bateria	0	492	0	65535	0	V
PO0006	Corrente de bateria	0	0	0	65535	0	A
PO0007	Modo de operação	0: Modo rede					
PO0008	Modo de Recarga das Baterias	0: Automático-Flutuação					
PO0009	Roboto interno- dia	0	26	0	65535	0	
PO0010	Roboto interno- noite	0	5	0	65535	0	
PO0011	Roboto interno- ano	0	30	0	65535	0	
PO0012	Roboto interno- hora	0	21	0	65535	0	
PO0013	Roboto interno- minuto	0	30	0	65535	0	
PO0014	Percentual de carga na saída	0	0	0	65535	0	%

**Figura 6.9:** Tabela de parâmetros do Office Senoidal

- Para atualização dos valores, na aba “Online”, acesse a opção “Conectar Dispositivo” ou pressione a tecla F9.
- Nesse momento, todos os parâmetros disponíveis para a monitoração do equipamento Office Senoidal passam a ser atualizados constantemente.



**NOTA!**

Para informações adicionais relativas à configuração, operação e recursos disponíveis no WPS, consulte o manual do software disponível no site **www.weg.net**.

### 6.8.2 MONITORAÇÃO VIA USB TIPO B

Conforme já mencionado, o nobreak Office Senoidal Plus possui acessórios para comunicação, disponibilizado nos padrões RTU 232 e 485, além do TCP. Consulte os manuais dos acessórios para obter os endereços de leitura dos parâmetros para a comunicação.

Na comunicação via USB tipo B disponível em todos os modelos do produto, é possível monitorar o equipamento em diferentes ferramentas e *softwares* além do WPS. Na Tabela 6.5, são apresentados os parâmetros para monitoração disponíveis no equipamento e os respectivos endereços.

**Tabela 6.5:** Registradores disponíveis no Office Senoidal

Registro Modbus - Nobreaks Office Senoidal		
Grupo	Read Holding Registers 0x03	
Endereço	Grandeza/Parâmetro	Escala (Unidade)
01	Tensão de entrada	x10 (V)
02	Tensão do transformador <sup>9</sup>	x10 (V)
03	Tensão de saída	x10 (V)
54	Tensão da bateria	x10 (V)
301	Corrente de saída	x10 (A)
601	Potência de saída	x10 (VA)
651	Potência de saída	x10 (W)
901	Temperatura no módulo 1	x10 (°C)
902	Temperatura no módulo 2	x10 (°C)
951	Frequência da rede	x10 (Hz)

### 6.8.3 MONITORAÇÃO VIA ACESSÓRIO DE CONTATO SECO

Através do assistente do WPS, é possível reconfigurar as funções que cada contato seco do acessório indicará. A Tabela 6.6 apresenta os alarmes que podem ser configurados no nobreak Office Senoidal Plus.

**Tabela 6.6:** Alarmes disponíveis no Office Senoidal Plus

Alarmes - Nobreaks Office Senoidal Plus	
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

(continua na próxima página)

<sup>9</sup>Tensão interna do produto, é a tensão de saída antes dos relés.

(continuação)

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	Sobretensão no módulo 1
SM_PROTECTION_OVERTEMPERATURE_MODULE_2	Sobretensão no 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

#### 6.8.4 MONITORAÇÃO VIA ACESSÓRIOS DE COMUNICAÇÃO

Quando utilizados os acessórios de comunicação Modbus TCP-IP ou RTU, é possível monitorar parâmetros internos do Office Senoidal Plus. A Tabela 6.7 apresenta os endereços disponíveis para leitura através do acessório.

**Tabela 6.7:** Registradores disponíveis nos acessórios TCP-IP e RTU

Registro Modbus - Acessórios TCP-IP e RTU		
Grupo	Read Holding Registers 0x03	
Endereço	Grandeza/Parâmetro	Escala (Unidade)
19000	Número de parâmetros espelhados	-
19001	Estado do espelhamento <sup>10</sup>	-
19002	Versão do firmware	x10
19003	Modelo do produto <sup>11</sup>	-
19004	Modo de operação do produto <sup>12</sup>	-
19100	Tensão de entrada	x10 (V)
19200	Tensão de saída	x10 (V)
19211	Corrente de saída	x10 (A)
19250	Potência de saída	x10 (W)
19253	Potência de saída	x10 (VA)
19452	Tensão da bateria	x10 (V)
19510	Temperatura no módulo 1	x10 (°C)
19511	Temperatura no módulo 2	x10 (°C)

<sup>10</sup>Quando igual a 1, o espelhamento está ocorrendo. Quando for igual a 2 o espelhamento foi concluído.

<sup>11</sup>Para o Office Senoidal Standard o valor é 100. Já no Office Senoidal Plus é 120.

<sup>12</sup>Operações: 1 - Conversor desligado. 2 - Modo carregador. 3 - Modo bateria.

## 6.9 EXPANSÃO DE AUTONOMIA

O nobreak Office Senoidal Plus permite a conexão e desconexão do acessório de expansão de autonomia sem a necessidade de desligar a carga ou interromper o funcionamento do produto. Porém, a alteração da operação do banco de baterias jamais deve ser realizada enquanto o produto estiver em modo descarga.



### **PERIGO!**

Jamais realize qualquer alteração na configuração do banco de baterias do produto (interno e/ou externo) enquanto o banco de baterias estiver em descarga.

## 6.10 RECOMENDAÇÕES GERAIS

A seguir, são apresentadas algumas recomendações gerais sobre a operação do produto ao longo de sua vida útil. É importante que essas recomendações sejam seguidas para garantir a proteção e o correto funcionamento do produto e das cargas alimentadas por ele.

- As informações relativas à configuração estão disponíveis na etiqueta de identificação fixada na parte traseira do produto.
- Alterações da configuração do nobreak não estão cobertas pela garantia.
- Somente técnicos da Rede de Assistentes Técnicos Autorizados WEG poderão executar intervenções internas no nobreak, sob o risco de danos ao produto e às cargas por ele alimentadas e cancelamento da garantia.

Uma checagem dos parâmetros e configurações do equipamento se faz necessária toda vez que ocorrer qualquer uma das condições indicadas a seguir.

- Instalação do nobreak.
- Alterações no banco de baterias, seja capacidade ou tipo de bateria.
- Mudança na tensão de saída.

## 7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO

A seguir, na Tabela 7.1, as especificações técnicas dos produtos Office Senoidal são apresentadas.

**Tabela 7.1:** Especificação técnica

Especificação Técnica dos produtos Office Senoidal				
Informações Gerais				
Modelo	Standard		Plus	
Classificação	UPS			
Topologia	Line Interactive Senoidal			
Potência aparente (kVA)	1,50	2,40	2,40	3,30
Potência ativa (kW)	0,90	1,44	1,92	2,64
Parâmetros da Entrada CA				
Número de Fases	1 (F+N+T)			
Tensão Nominal (V)	Bivolt Automático (120 / 220)			
Variação da Tensão Nominal	-15% / +15%		-20% / +15%	
Frequência Nominal (Hz)	60			
Variação da Frequência Nominal	±5%			
Corrente Nominal <sup>1</sup> (A)	12,5	20,0	20,0	27,5
Corrente Nominal <sup>2</sup> (A)	7,5	12,0	16,0	22,0
Tipo de Conexão	Cabo		Bornes	
Tipo de Seccionamento	Disjuntor Termomagnético			
Proteções	Subtensão, Sobretensão e Variação de Frequência			
FP	0,6		0,8	
Parâmetros do Barramento CC				
Número de baterias	2	3	6	
Tensão Nominal (V)	24	36	72	
Tensão Mínima (V)	21	31,5	63	
Tensão de Flutuação (V)	27	40,5	81	
Tensão de Equalização (V)	28	42	84	
Corrente de Recarga (A)	2			
Tipo de Seccionamento	Contator (interno ao produto)			
Proteções	Subtensão e Sobretensão			
Ripple de Tensão	< 1,0%			
Baterias Internas	Sim			
Conexão para Bateria Externa	Não		Sim	
Tipo de Conexão	-		Conector Polarizado	
Modelo	-		Anderson Power SBS Mini Series	
Parâmetros da Saída CA				

(continua na próxima página)

(continuação)

Número de Fases	1 (F+N)			
Tensão Nominal (V)	Bivolt manual (120 / 220)			
Variação da Tensão Nominal	±6%			
Frequência Nominal (Hz)	60			
Variação da Frequência Nominal <sup>3</sup>	± 0,1%			
Corrente Nominal <sup>4</sup> (A)	12,5	20,0	20,0	27,5
Corrente Nominal <sup>5</sup> (A)	7,5	12,0	16,0	22,0
Tipo de Conexão	Tomadas e Bornes <sup>6</sup>			
Proteções	Subtensão, Sobretensão, Sobrecarga e Curto-circuito			
Regulação Dinâmica	±10%			
Tempo de Recuperação (ms)	8,9			
Capacidade de Sobrecarga	> 100% 30 segundos > 110% Transferência imediata			
FP	0,6		0,8	
Fator de Crista	3:1			
$THD_v$ com carga linear	< 4%			
$THD_v$ com carga não-linear	< 7%			
Rendimento Global	> 80%			

**Condições Ambientais**

Temperatura Ambiente (°C)	0 a 40			
Altitude (m)	1000			
Dissipação de Energia (W)	50	50	100	100
Umidade Relativa	5% a 90%			

**Mecânica**

Nível de Ruído <sup>7</sup> (dBA)	< 60			
Grau de Proteção	IP20			
Tipo de Ventilação	Forçada com vazão pela parte traseira			
Vazão (m <sup>3</sup> /min)	6,56		9,84	
Estrutura	Interno - Aço zincado Externo - Chapa de aço e Alumínio			
Espessura das Chapas (mm)	Estrutura - 1,5 a 1,9 Fechamentos - 1,0			
Cor do Gabinete	Preto 71320 SF WAU-5			
Peso sem baterias (kg)	13	15	26	27
Peso com baterias (kg)	17	19	38	39
Peso do módulo de baterias (kg)	-		44	
Altura (mm)	276		378	
Largura (mm)	193		193	
Profundidade (mm)	444		460	

(continua na próxima página)

(continuação)

<b>IHM</b>		
LEDs de Status	Rede, Bateria e Alarmes	Rede, Bateria e Saída
Teclas	1 tecla de comando	
Alarme Sonoro	Sim	
<b>Monitoração</b>		
Comunicação Serial	1 porta	
Padrão	USB tipo B	
Protocolo	Modbus-RTU	

<sup>1</sup>Com rede em 120 V e baterias carregadas.

<sup>2</sup>Com rede em 220 V e baterias carregadas.

<sup>3</sup>Em modo inversor.

<sup>4</sup>Saída em 120 V.

<sup>5</sup>Saída em 220 V.

<sup>6</sup>Bornes disponíveis apenas na versão Plus.

<sup>7</sup>Frontal, a 1 m de distância.

## 8 MANUTENÇÃO

A vida útil do Office Senoidal e de suas baterias está diretamente ligada aos processos de manutenção periódica/preventiva, os quais proporcionam maior confiabilidade operacional e eficiência ao equipamento. Esse tipo de manutenção deve ser executada por técnicos da Rede de Assistentes Técnicos Autorizados WEG, devendo seguir os prazos e procedimentos indicados a seguir.

### 8.1 MANUTENÇÃO PERIÓDICA DO OFFICE SENOIDAL

Para garantir o correto funcionamento do Office Senoidal e estender a sua vida útil, é recomendada a realização de manutenções periódicas a cada 6 meses. Esse processo envolve a realização dos seguintes procedimentos:

- Limpeza do equipamento.
- Desobstrução das entradas de ar.
- Verificação da eficiência do sistema de ventilação.
- Limpeza das placas eletrônicas.
- Revisão do aperto de todas as conexões elétricas.
- Verificação da tensão e frequência na saída do equipamento.
- Teste de operação dos circuitos de comutação.
- Teste de falta de energia.

Além da execução das manutenções periódicas, é recomendada a substituição de alguns componentes devido ao seu desgaste, em função do tempo de vida médio indicado pelos respectivos fabricantes desses componentes. A Tabela 8.1 apresenta essas informações.

**Tabela 8.1:** Tempo de médio de vida dos componentes

Componente	Tempo médio de vida
Ventiladores	70000 h
Capacitor CA - Polipropileno	90000 h

É importante salientar que a substituição desses componentes deve ser realizada respeitando o respectivo tempo médio de vida, sob o risco de causar sérios danos ao equipamento.

A realização das manutenções periódicas não está coberta pelo contrato de garantia do produto. Para mais informações, entre em contato com o Serviço Autorizado WEG mais próximo.

### 8.2 MANUTENÇÃO PERIÓDICA DAS BATERIAS

As baterias são componentes vitais para o correto funcionamento do equipamento e continuidade da alimentação das cargas nos momentos de falha da rede elétrica. Sendo assim, é necessário realizar manutenções periódicas nas baterias. Consulte o manual do fabricante das baterias para mais detalhes sobre os procedimentos e os períodos de manutenção. O procedimento de manutenção do banco de baterias deve ser realizado em conformidade com os critérios estabelecidos na norma ABNT NBR 15641, ou norma equivalente de acordo com o tipo de bateria utilizado. Além disso, sempre que houver manutenção periódica no nobreak, é recomendado verificar os pontos a seguir:

- Conexão dos terminais de todas as baterias do sistema.
- Integridade do encapsulamento das baterias.
- Presença de oxidação nos terminais ou vazamentos.
- Tensão individual de todas as baterias que compõem o sistema.
- Tensão total do banco de baterias.



**NOTA!**

É importante que todas as medições realizadas nas baterias sejam arquivadas para o acompanhamento do seu comportamento ao longo do tempo, permitindo identificar possíveis tendências de falha nos elementos.



**PERIGO!**

As baterias não devem ser descartadas em lixo doméstico, comercial ou industrial. Elas contêm um eletrólito tóxico e nocivo ao meio ambiente e ao ser humano. Descarte as baterias em conformidade com a resolução CONAMA 401/08. Ao final da vida útil, entre em contato com o fabricante da bateria, distribuidor ou fornecedor, pois são os responsáveis pela coleta. As baterias substituídas pela Assistência Técnica WEG são recolhidas e remetidas aos respectivos fornecedores para providenciarem a reciclagem.



**ATENÇÃO!**

Para resguardar o desempenho e a garantia das baterias, não mantenha o equipamento desligado por um período superior a 120 dias. Caso seja necessário mantê-lo desligado por longos períodos, no máximo a cada 120 dias ligue o nobreak à rede elétrica, conecte as baterias e mantenha-o em operação por, no mínimo, 24 horas. Dessa forma, as baterias serão recarregadas, não comprometendo sua via útil.



**PERIGO!**

Desconecte imediatamente o banco de baterias externo do equipamento sempre que alguma falha ou comportamento anormal for observado.

**8.3 DESCONEXÃO DAS BATERIAS**

A desconexão das baterias internas e externas (módulo de expansão de autonomia) deve ser realizada sempre que qualquer uma das situações abaixo for observada:

- Oscilação de tensão no banco de baterias.
- Alarmes repetitivos ou constantes de bateria baixa ou alta.

- Baterias com tensão muito alta ou baixa (10% acima ou abaixo da média dos demais elementos do banco).
- Baterias estufadas.
- Fumaça ou indício de chamas.
- Repetidas falhas no teste do banco de baterias.

Nesse caso, o nobreak deve ser desligado através da tecla frontal e as baterias devem, obrigatoriamente, ser isoladas do nobreak. Para isso, devem ser executados os procedimentos descritos a seguir:

- Desligue o nobreak.
- Desligue o disjuntor da rede.
- Desligue o disjuntor da bateria<sup>1</sup> localizado na parte de trás do produto.
- Desligue o disjuntor do módulo de expansão de autonomia<sup>2</sup>.

Após isolar as baterias, entre em contato com o Serviço Autorizado WEG mais próximo.

**ATENÇÃO!**

Durante esse processo, as cargas conectadas ao nobreak deixarão de ser alimentadas.

<sup>1</sup>Caso sejam utilizadas baterias internas.

<sup>2</sup>Caso sejam utilizadas baterias externas

## 9 PROBLEMAS E SOLUÇÕES

*Tabela 9.1: Problemas e soluções para os produtos Office Senoidal .*

<b>Problema</b>	<b>Solução</b>
Nobreak não liga	Verifique se os disjuntores de entrada e das baterias estão ligados. Verifique a tensão e a frequência da rede elétrica. Verifique se a tensão das baterias está dentro dos limites especificados.
Nobreak opera apenas em modo descarga	Verifique se o disjuntor de entrada está ligado. Verifique a tensão e frequência da rede elétrica.
Nobreak liga, mas o painel sinóptico fica desligado	Verifique se a IHM está devidamente conectada ao cartão principal do nobreak.
Nobreak transferindo entre os modos rede<->bateria continuamente	Verifique as conexões de entrada do nobreak. Verifique a tensão e a frequência da rede elétrica. Verifique a forma de onda da rede elétrica. Verifique a presença de transitórios na rede elétrica.