



SINUS TRIAD

Nobreak on-line dupla conversão
6 e 10 kVA



MANUAL DO USUÁRIO



CARO USUÁRIO,

Obrigado por escolher um produto com a marca SMS!

Nossos nobreaks são produzidos de acordo com o padrão internacional de qualidade ISO 9001:2015, o que garante total confiabilidade e segurança aos equipamentos.

Para manter o perfeito funcionamento do nobreak são necessários alguns cuidados básicos. Leia atentamente este manual e não deixe de seguir nossas orientações de instalação e utilização.

Por favor, guarde este manual e o mantenha sempre à mão, caso tenha dúvidas sobre o funcionamento do nobreak e suas funções.

ÍNDICE

1. APLICAÇÕES	5
2. SEGURANÇA E CUIDADOS BÁSICOS	5
2.1. LIMPEZA	5
2.2. FUSÍVEL REARMÁVEL	6
3. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS	6
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS	6
4.1. PROTEÇÕES PARA CARGA CONTRA PROBLEMAS DA REDE ELÉTRICA	9
5. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS	10
6. ACESSÓRIOS	12
6.1. ACOMPANHAM O PRODUTO	12
6.2. OPCIONAIS	13
7. INSTALAÇÃO DO NOBREAK	14
7.1. PRÉ INSTALAÇÃO	14
7.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	15
7.3. GABINETE E GAVETAS DE BATERIAS	16
7.4. PARALELISMO: INSTALAÇÃO	22
8. OPERAÇÃO DO NOBREAK	24
8.1. FUNÇÕES DOS BOTÕES DO PAINEL FRONTAL	24
8.2. LEDS DE SINALIZAÇÃO	25
8.3. PARALELISMO: OPERAÇÃO	25
9. FUNCIONAMENTO DO NOBREAK	28
9.1. INFORMAÇÕES DO PAINEL LCD	29
9.2. MODOS DE OPERAÇÃO	30
10. SINALIZAÇÕES	32
10.1. TABELA DE ALARMES SONOROS	32
10.2. CONTEÚDO DAS SINALIZAÇÕES DO PAINEL LCD	33
10.3. CÓDIGOS DE FALHAS	33
10.4. INDICAÇÕES DE AVISOS	34
11. CONFIGURAÇÃO DO NOBREAK	35
11.1. CONFIGURAÇÃO DA TENSÃO DE SAÍDA (PARÂMETRO 2 EM 01)	35
11.2. HABILITAR/DESABILITAR O CONVERSOR DE FREQUÊNCIA - CVCF (PARÂMETRO 2 EM 02)	36
11.3. CONFIGURAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE SAÍDA EM MODO BATERIA (PARÂMETRO 2 EM 03)	36
11.4. CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO DE ENTRADA DO BYPASS (PARÂMETRO 2 EM 04 E 05)	36
11.5. CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE FREQUÊNCIA DE ENTRADA DO BYPASS (PARÂMETRO 2 EM 06 E 07)	37
11.6. HABILITAR/DESABILITAR A FUNÇÃO ECONOMIA DE ENERGIA (PARÂMETRO 2 EM 08)	38
11.7. CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO DE ENTRADA NA FUNÇÃO ECONOMIA DE ENERGIA (PARÂMETRO 2 EM 09 E 10)	38
11.8. CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE FREQUÊNCIA DE ENTRADA NA FUNÇÃO ECONOMIA DE ENERGIA (PARÂMETRO 2 EM 11 E 12)	39
11.9. HABILITAR / DESABILITAR O MODO BYPASS (PARÂMETRO 2 EM 13 E 14)	39
11.10. TEMPO DE OPERAÇÃO EM MODO BATERIA (PARÂMETRO 2 EM 15)	40
11.11. POSICIONAMENTO DO DISPLAY (PARÂMETRO 2 EM 16)	40
11.12. HABILITAR / DESABILITAR O MODO STAND BY (PARÂMETRO 2 EM 17)	41
11.13. AJUSTE DE TENSÃO DA BATERIA (PARÂMETRO 2 EM 18)	41
11.14. AJUSTE DE TENSÃO DO RECARREGADOR (PARÂMETRO 2 EM 19)	41
11.15. AJUSTE DE TENSÃO DE SAÍDA (PARÂMETRO 2 EM 20)	42
12. COMUNICAÇÃO INTELIGENTE	42
13. ALERTA 24H	42
14. TEMPO DE AUTONOMIA	43
15. PROBLEMAS/SOLUÇÕES	43
16. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	44
16.1. NOBREAK	44
16.2. MÓDULO EXTERNO DE BATERIAS	45
17. COMPROMISSO SMS - ASSISTÊNCIA TÉCNICA	45
17.1. REDE DE ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS CREDENCIADAS	45
17.2. PRAZO DE GARANTIA	45
18. TERMO DE GARANTIA	46

1. APLICAÇÕES

A linha de nobreaks Sinus Triad foi desenvolvida para uso em diversos tipos de equipamentos que necessitam de uma energia ininterrupta e de qualidade, principalmente em ambientes expostos às condições anormais de fornecimento de energia.

Desta forma, equipamentos sensíveis e estratégicos têm seu funcionamento continuamente assegurado pelo nobreak, como por exemplo servidores, estações de trabalho, racks para modem, roteadores, switches, monitores de vídeo, impressoras, equipamentos de automação comercial (PDVs, caixas registradoras, leitores de códigos de barras, etiquetadores, entre outros), telecomunicações em geral, equipamentos laboratoriais (áreas de saúde, pesquisas em geral e engenharia), equipamentos de monitoração para áreas de segurança e entidades financeiras (bancos, financiadoras, corretora de valores, entre outros).



ATENÇÃO:

Caso haja necessidade da utilização dos nobreaks Sinus Triad para alimentar equipamentos de sustentação à vida, é necessário instalar em conjunto um sistema de redundância composto por um grupo gerador e uma chave de BYPASS externa ao nobreak, mantendo a confiabilidade requerida pelo sistema. Para o correto dimensionamento do gerador, consulte o fabricante do mesmo.

2. SEGURANÇA E CUIDADOS BÁSICOS

Não retire a tampa do nobreak e não introduza objetos pela ventilação, evitando assim o risco de choque elétrico. O nobreak somente pode ser aberto por técnicos credenciados.

Uma rede elétrica dimensionada corretamente assegura o perfeito funcionamento de todos os circuitos internos do nobreak.

A não instalação do fio terra coloca em risco o bom funcionamento do filtro de linha, bem como diminui a segurança contra choque elétrico no nobreak e nos equipamentos a ele conectados.



ATENÇÃO

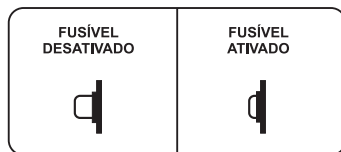
Lembre-se de que um aterramento adequado não é obtido ligando-se o fio terra ao neutro da rede elétrica, nem utilizando partes metálicas não apropriadas para este fim. Portanto, para um perfeito aterramento e dimensionamento da rede elétrica, siga a norma da ABNT sobre Instalações Elétricas de Baixa Tensão NBR 5410.

2.1. LIMPEZA

Para a limpeza externa do nobreak, desligue o disjuntor de rede do quadro de entrada e utilize um pano limpo levemente umedecido, caso seja necessário, detergente neutro. Não utilize produtos a base de solvente (removedor, querosene entre outros) para não danificar o nobreak e nunca abra-o para realizar a limpeza.

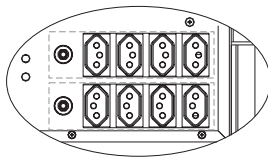
2.2. FUSÍVEL REARMÁVEL

Os nobreaks da linha Sinus Triad possuem fusíveis do tipo rearmável, portanto, caso o fusível esteja “desativado”, basta pressioná-lo para que seja rearmado.



ATENÇÃO:

Cada fusível rearmável protege um conjunto de 4 tomadas de saída, que permitem uma corrente máxima de 20A (conjunto). Verifique se a soma de potência dos equipamentos não está ultrapassando a corrente máxima permitida pelo conjunto de tomadas. Caso necessário, retire o excesso de carga para não desativar o fusível.



3. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS

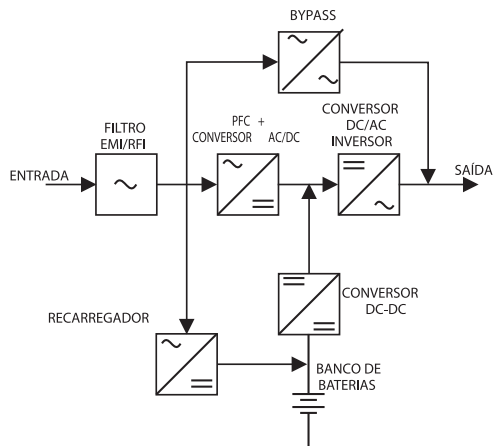


MODELOS	POTÊNCIA
μSR 6000S	6 kVA
μSR 10000S	10 kVA

- **Modelos S:** Entrada 220V~ e saída 208/230/220/240V~ programável.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS

DIAGRAMA DE BLOCOS



- › **Nobreak senoidal on-line tripla conversão microprocessado:** Um conversor AC/DC, com corretor de fator de potência, é responsável por transformar a tensão AC de entrada em tensão DC devidamente filtrada.

O conversor DC/DC, que é responsável pela elevação da tensão das baterias, fornece energia ao inversor na falta de rede elétrica, este conversor proporciona a compactação do produto.

O inversor é responsável por converter a tensão DC em tensão AC e fornece energia senoidal de excelente qualidade e de maneira ininterrupta, ou seja, não há tempo de transferência (Tempo Zero).
- › **Inversor sincronizado com a rede elétrica:** Essa característica garante a compatibilidade com outros aparelhos que não estejam ligados ao nobreak.
- › **Recarga automática das baterias:** A recarga automática das baterias garante mantê-las em condições de operação a plena carga, aumentando a autonomia e a sua vida útil.
- › **Display LCD:** O display LCD e os LEDs do painel frontal informam o status de funcionamento do nobreak (modo BYPASS, modo REDE, modo BATERIA, nível de carga das baterias, entre outros) e valores de tensões de entrada/saída, bateria e frequência de entrada/saída.

As informações do display mudam de orientação eletronicamente conforme a posição de utilização (rack/torre), sendo necessário apenas selecionar a posição do display no modo de configuração.
- › **Sinalização audiovisual:** Indicam ao usuário as condições de funcionamento do nobreak em condições anormais, como por exemplo, falta de energia, rede anormal, falha nos circuitos internos, entre outros.
- › **Tensão de entrada:** 220V~.
- › **Tensão de saída:** 208/220/230/240 programável.
- › **Compatível com frequência de 50 ou 60Hz:** Permite configurar o nobreak para operação em redes elétricas de 50 ou 60Hz.
- › **Compatível com grupo gerador:** O gerador deve ser dimensionado para alimentar o nobreak conforme especificação do fabricante do mesmo.
- › **BYPASS automático:** Garante a alimentação dos equipamentos ligados ao nobreak diretamente da rede elétrica quando ocorre uma sobrecarga ou quando há uma falha no nobreak.
- › **BYPASS manual:** Permite ao usuário acionar o modo BYPASS manualmente através do painel de comandos (display/teclado).
- › **BYPASS de manutenção (externa):** A chave de BYPASS de manutenção fornece energia para as cargas conectadas ao nobreak durante uma eventual manutenção. Desta forma, não há necessidade de desligar os aparelhos.

Obs.: A chave de BYPASS de manutenção (externa) é um acessório opcional.
- › **Fusível rearmável:** Permite restabelecer o sistema após um evento de curto circuito ou sobrecarga na saída, sem a necessidade de substituir o fusível.
- › **Comunicação inteligente:** Saída serial (padrão RS-232) e USB que permite a comunicação entre o nobreak Sinus Triad e o microcomputador indicando temperatura, tensão de entrada/saída, potência de saída, carga da bateria, frequência da rede elétrica, função shutdown relatório de eventos (acompanha cabo USB).

- › **Software para gerenciamento de energia (SMS Power View):** Os nobreaks SMS Sinus Triad são compatíveis com o software de gerenciamento SMS Power View, que encontra-se disponível para download no site www.alerta24h.com.br.

Através do software de gerenciamento SMS Power View, é possível monitorar as condições da rede elétrica e o funcionamento do nobreak, tais como: Relatório de eventos, temperatura, tensão de entrada e saída, potência, frequência de rede. Permite também executar o fechamento dos arquivos e o desligamento automático do nobreak caso ocorra uma falha na rede elétrica, entre outras funções.

- › **Slot para cartão de comunicação inteligente SNMP/HTTP:** Permite a instalação do cartão de comunicação inteligente SNMP (opcional), para possibilitar o controle e o monitoramento remoto via internet e/ou redes corporativas, através dos protocolos SNMP/HTTP – TCP/IP.
- › **Circuito corretor de fator de potência:** O alto fator de potência de entrada proporciona o aumento da potência útil disponível nas instalações elétricas, mantém a corrente de entrada senoidal, reduzindo as perdas de potência e o aquecimento nos cabos e nos transformadores, além de proporcionar baixa distorção na forma de onda de tensão de entrada.
- › **Autodiagnóstico de baterias:** Informa quando as baterias precisam ser substituídas.
- › **Conexão Hotswap:** Permite a substituição das gavetas de baterias com maior facilidade e praticidade.
- › **Conexão para baterias externas:** Permite expansão do tempo de autonomia através de módulo externo de baterias que pode ser adicionado ao nobreak através do prático conector de engate rápido encontrado na traseira do produto.
- › **Filtro de linha de entrada:** A presença do filtro de linha atenua os efeitos dos ruídos presentes na rede elétrica.
- › **Filtro de linha na saída:** Auxilia na construção da senoide de saída com elevada pureza.
- › **Função MUTE:** Permite inibir o alarme sonoro na ocorrência de uma anormalidade na rede elétrica.
- › **Função EPO (desligamento de emergência):** Permite a instalação de uma chave (botão) para o desligamento do nobreak em condições de emergência.
- › **Disposição de instalação horizontal ou vertical:** Os nobreaks SMS Sinus Triad de 6 kVA e 10 kVA possuem gabinete padrão rack 19 polegadas. Os nobreaks podem ser instalados na horizontal ou na posição vertical (com auxílio de um suporte que acompanha o produto). Também podem serem instalados em racks no padrão 19", através de bandejas ou trilhos para rack.
- › **Forma de onda senoidal pura:** Os nobreaks apresentam forma de onda senoidal com baixa distorção harmônica fornecendo energia de excelente qualidade aos equipamentos conectados ao nobreak.
- › **Permite ser ligado na ausência de rede elétrica (DC Start):** Permite ligar o nobreak em locais onde a energia não está disponível ou com valores inaceitáveis.
- › **Paralelismo:** Permite a conexão de até 03 nobreaks em paralelo. Esta característica permite construir um sistema redundante de alta confiabilidade para casos de eventuais falhas no nobreak e contribui para o aumento de potência do sistema.
Obs.: No sistema de paralelismo, todos os nobreaks devem possuir a mesma capacidade (potência).
- › **Função economia de energia:** O nobreak pode ser configurado para trabalhar em modo de economia de energia. Enquanto a tensão de entrada estiver dentro dos limites pré-definidos, o nobreak filtrará a rede elétrica e a disponibilizará à saída através dos filtros de linha e do circuito de BYPASS.
- › **Conversor de Frequência (CVCF):** A frequência de saída pode ser configurada para os valores nominais de 50 ou 60Hz independentemente da variação da frequência de entrada.

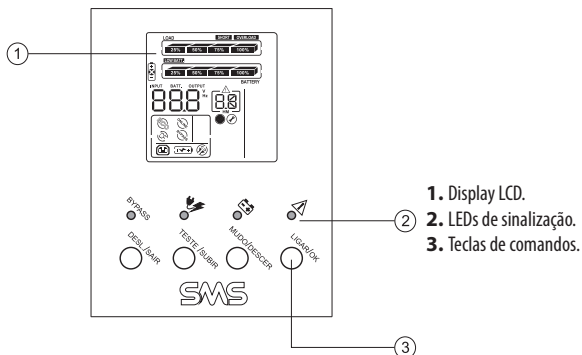
- › **Proteção contra a descarga total das baterias:** O nobreak monitora a descarga das baterias a fim de que, na ausência da rede elétrica, as mesmas não atinjam carga abaixo da mínima recomendada.
- › **Proteção Escalonada contra sobrecarga:** Caso ocorra um consumo excessivo, o nobreak trabalhará em modo BYPASS. A transferência para o modo BYPASS ocorre de maneira progressiva dependendo da potência consumida.
- › **Proteção contra curto circuito no inversor:** Caso ocorra um curto circuito no inversor, o nobreak aciona o BYPASS automaticamente e emite uma sinalização audiovisual.
- › **Proteção contra sobreaquecimento no inversor:** Caso ocorra o sobreaquecimento do inversor, o alarme sonoro é acionado automaticamente.

4.1. PROTEÇÕES PARA CARGA CONTRA PROBLEMAS DA REDE ELÉTRICA

- › **Proteção contra variações de frequência da rede elétrica:** Na ocorrência de variações acentuadas de entrada, o nobreak mantém a frequência nominal programada na sua saída, sem utilizar a energia das baterias.
- › **Proteção contra queda de rede (Blackout):** Mantém o fornecimento de energia senoidal pura nas saídas durante a ausência total da rede elétrica.
- › **Proteção contra a distorção harmônica da rede elétrica:** Corrige as imperfeições da forma de onda da rede elétrica, fornecendo uma onda senoidal pura em sua saída, (Obs.: O nobreak deverá estar operando em modo INVERSOR).
- › **Proteção contra ruído de rede elétrica:** Possui filtro de linha interno que atenua ruídos provenientes da rede elétrica, fornecendo energia limpa para a carga.
- › **Proteção contra sobretensão de rede elétrica:** Na ocorrência destes eventos o nobreak utiliza energia das baterias, mantendo a saída em um valor adequado às cargas.
- › **Proteção contra subtensão de rede elétrica:** Na ocorrência deste evento o nobreak utiliza energia das baterias, mantendo a saída em um valor adequado às cargas.
- › **Proteção contra surtos de tensão de entrada:** A rede elétrica pode apresentar picos de tensão provenientes, principalmente por descargas elétricas. A proteção é de modo comum e diferencial (entre fase-neutro, fase-terra e neutro-terra).
- › **Proteção contra afundamento de tensão (SAG):** O nobreak mantém a tensão de saída íntegra durante micro afundamentos de tensão da rede.
- › **Correção linear de variação de rede:** O nobreak corrige a tensão de saída linearmente, não causando variações abruptas a carga.

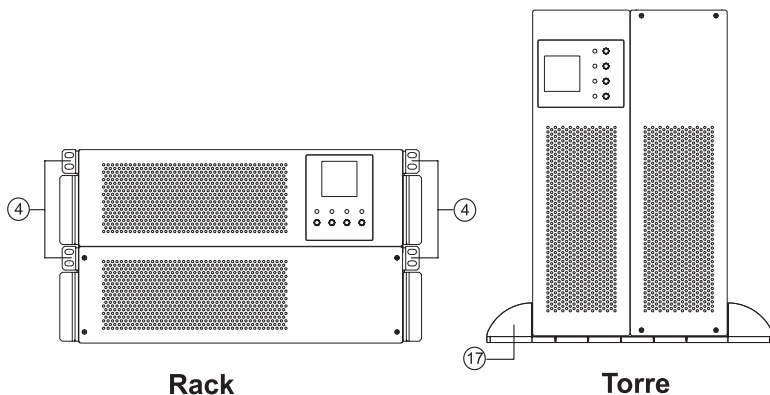
5. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS

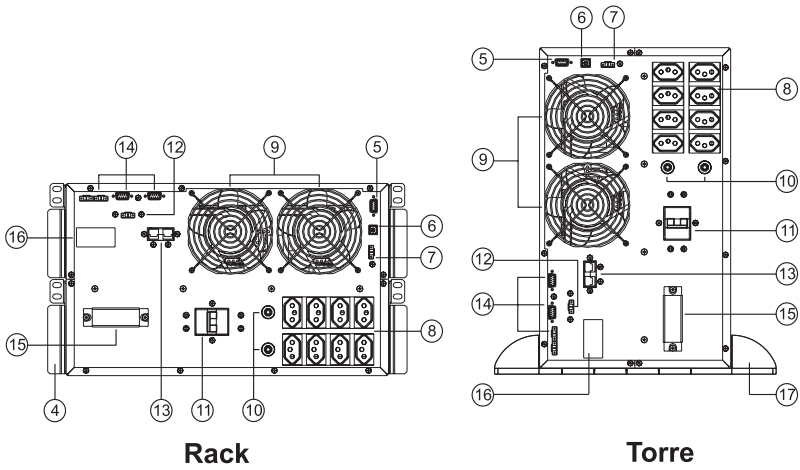
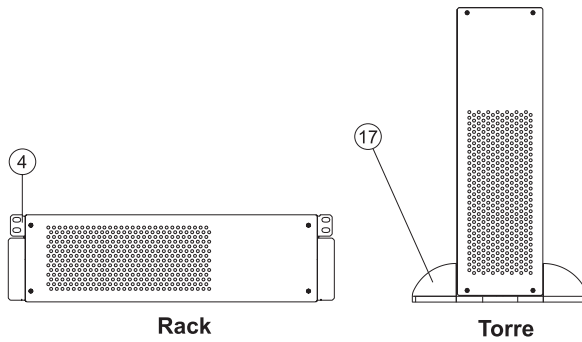
Detalhe do display e botões de comandos



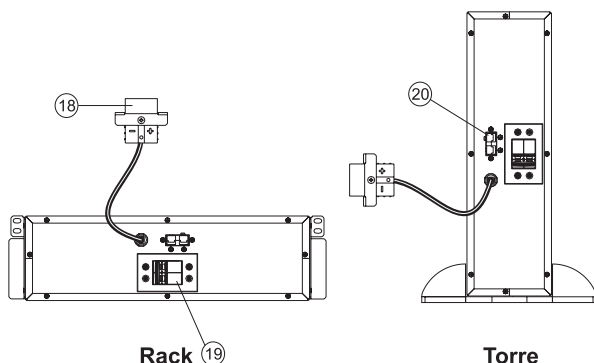
DETALHES DOS PAINÉIS (FRONTAL E TRASEIRO)

PAINEL FRONTAL – MODELOS DE 6 E 10 kVA



PAINEL TRASEIRO – MODELOS DE 6 E 10 kVA**PAINEL FRONTAL – MÓDULO DE BATERIA**

PAINEL TRASEIRO – MÓDULO DE BATERIA



- | | |
|--|---|
| <p>4. Suporte lateral para fixação em rack.</p> <p>5. Porta de comunicação RS-232.</p> <p>6. Porta de comunicação USB.</p> <p>7. Conector EPO.</p> <p>8. Tomadas de saída de 20A (padrão NBR14136).</p> <p>9. Ventilador.</p> <p>10. Fusível rearmável.</p> <p>11. Disjuntor de entrada.</p> <p>12. Conector para chave de BYPASS de manutenção.</p> | <p>13. Conector para expansão de autonomia (nobreak).</p> <p>14. Conectores de comunicação da porta paralela.</p> <p>15. Bornes de instalação (entrada/saída).</p> <p>16. Slot de comunicação inteligente SNMP.</p> <p>17. Suporte plástico vertical (permite a instalação do nobreak na posição torre).</p> <p>18. Conector de engate rápido (módulo de bateria).</p> <p>19. Disjuntor do módulo de bateria.</p> <p>20. Conector para expansão de autonomia (módulo de bateria).</p> |
|--|---|

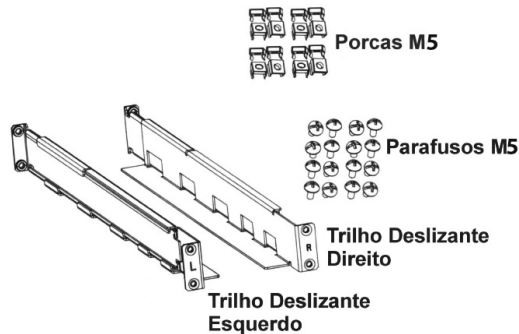
6. ACESSÓRIOS

6.1. ACOMPANHAM O PRODUTO

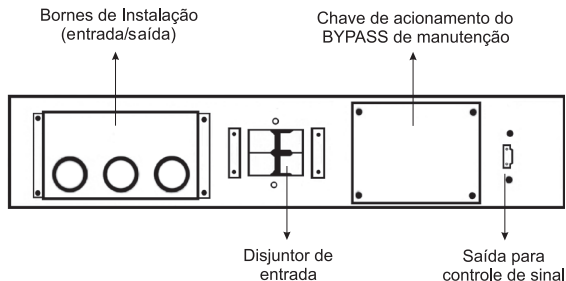
- › Cabo USB (para efetuar o gerenciamento inteligente).
- › Suporte plástico vertical (para instalação do nobreak na posição vertical).
- › Suporte lateral para fixação do nobreak em rack 19" (sem trilhos).
- › Cabo RS-232 (conector DB-15) para comunicação paralela.
- › Cabo auxiliar para comunicação paralela.
- › Jumper (conector) EPO.

6.2. OPCIONAIS

- › **Cartão de comunicação inteligente SNMP:** Disponibiliza uma saída RJ-45 para realizar o controle e o monitoramento remoto via internet e/ou redes corporativas, através dos protocolos SNMP/HTTP – TCP/IP.
- › **Módulo externo de baterias:** Permite a expansão do tempo de autonomia do nobreak, sendo possível utilizar até 2 módulos de baterias externas em paralelo.
Módulo Externo de baterias Sinus Triad 6-10kVA (240VDC / 9Ah) – Composto por 20 (vinte) baterias seladas de 9Ah.
- › **Trilhos para RACK:** O kit “Rail Slide” é um acessório opcional que permite a instalação do nobreak em racks no padrão 19 polegadas. Este acessório é composto por trilhos, parafusos e porcas para montagem completa da solução.



- › **BYPASS de manutenção:** A chave de BYPASS de manutenção externa é utilizada para manter continuamente a alimentação da carga durante eventuais manutenções, assim permitindo a realização de qualquer manutenção, sem a necessidade de desligar as cargas conectadas ao nobreak.



7. INSTALAÇÃO DO NOBREAK

O nobreak deve ser instalado em uma rede elétrica dimensionada de acordo com a norma NBR5410 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Verifique a condição de instalação da rede elétrica do local onde o nobreak será utilizado e caso seja necessário alguma correção, procure o auxílio de um profissional qualificado.



ATENÇÃO:

Um aterramento adequado não é obtido ligando-se o fio terra ao neutro da rede elétrica, nem utilizando partes metálicas não apropriadas para este fim. Para um perfeito aterramento e dimensionamento da rede elétrica siga a norma da ABNT sobre Instalações Elétricas de Baixa Tensão NBR5410.

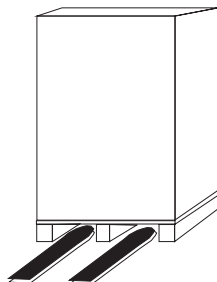
7.1. PRÉ INSTALAÇÃO

Para o correto funcionamento do nobreak, siga as instruções descritas abaixo:

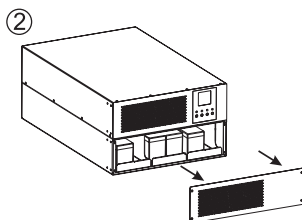
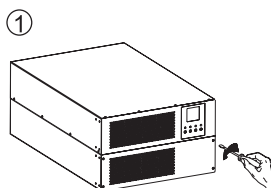
- › Leve o nobreak até o local de instalação e retire-o da embalagem, removendo as cintas de plásticos que prendem o pallet e a embalagem de papelão. Remova a embalagem de papelão.

7.1.1. Recomendações para transporte e retirada da embalagem

- › Recomendamos que o nobreak seja manuseado através de carrinhos hidráulicos do tipo pallets, evitando movimentos bruscos para manter a integridade física do mesmo.
- › O nobreak deverá sempre ser transportado e movimentado conforme posição indicada na embalagem do produto, podendo ser eventualmente inclinado para manobras de transporte.



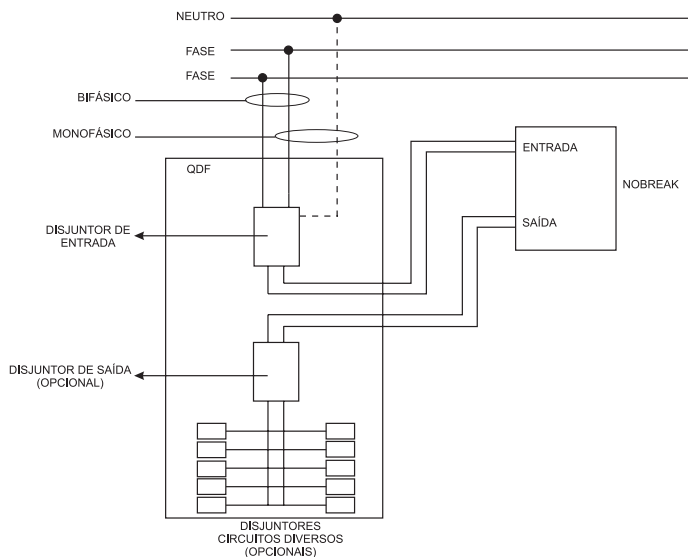
- › Para retirar o nobreak do pallet, reduza o peso do produto removendo as gavetas de baterias. Para isto, siga o procedimento abaixo:
1. Desparafuse a tampa inferior do gabinete do nobreak e retire a tampa.
 2. Retire as gavetas de baterias segurando-as pela parte inferior da mesma;



- › Em seguida, remova o gabinete do pallet e posicione no local de instalação, conforme descrito no item **7.3. GABINETE E GAVETAS DE BATERIAS**.
- › O local onde o nobreak será instalado deve ser plano, sem trepidações fortes, estar limpo (livre de poeira, resíduos de materiais, atmosfera corrosiva, entre outros), com umidade relativa do ar <90% sem condensação e temperatura ambiente entre 0 e 40°C.

7.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- › Aconselhamos que seja providenciado um quadro de distribuição ou ao menos um disjuntor bipolar exclusivo para o nobreak. Não é necessária a instalação de disjuntores na saída do nobreak, a menos que se queira seccioná-la em circuitos distintos. Para melhor visualização, segue abaixo um diagrama de instalação:



Obs.: O nobreak poderá ser alimentado por um sistema monofásico ou bifásico, sendo necessário apenas que a tensão da rede seja 220V~.

- › Utilize os valores de corrente dos disjuntores da tabela 1 a seguir e consulte a norma NBR5410 da ABNT para o correto dimensionamento dos cabos de entrada/saída que devem ser utilizados na instalação dos nobreaks.
- › Lembrando que as seções dos condutores podem variar significativamente de acordo com as condições de instalação elétrica, tais como material isolante dos condutores, distância do cabeamento, agrupamento de circuitos, temperatura ambiente, meios de passagem dos condutores (bandejas, eletrodutos, entre outros).

TABELA 1

CABOS DE ALIMENTAÇÃO/VALORES MÍNIMOS PARA DISJUNTORES DE ENTRADA			
Modelo	Cabo de entrada (mm ²)	Cabo de saída (mm ²)	Disjuntores de entrada (A) (Classe C)
	220V		
μSR6000S	6	6	40
μSR10000S	10	10	70

Os valores das seções dos condutores apresentados na tabela acima devem ser utilizados como referência e apenas nas seguintes situações:

- Comprimentos inferiores a 5 metros;
 - Passagem dos condutores livres ou em eletroduto aparente (método de ref. B1);
 - Condutores de cobre com isolamento EPR ou XLPE;
 - Temperatura no condutor 90°C;
 - Temperatura ambiente 30°C.
- › De acordo com a norma NBR 5410, a espessura do condutor de proteção (terra) pode ser determinada através da tabela a seguir. Quando a aplicação desta tabela conduzir às espessuras não padronizadas, devem ser escolhidos os condutores com a espessura padronizada mais próxima.

TABELA 2

CABO PARA ATERRAMENTO	
Seção dos condutores de fase "S" [mm ²]	Seção mínima do condutor de proteção correspondente [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

Obs.: Esta tabela é válida apenas se o condutor de proteção for construído do mesmo metal que os condutores de fase. Quando este não for o caso, ver IEC 60364-5-54.

7.3. GABINETE E GAVETAS DE BATERIAS

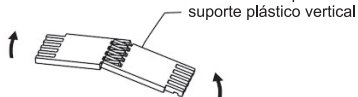
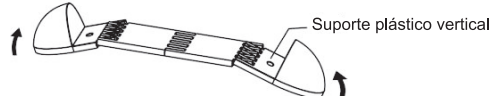
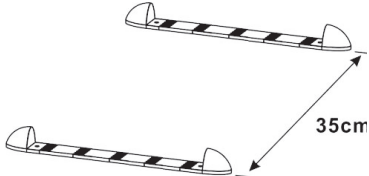
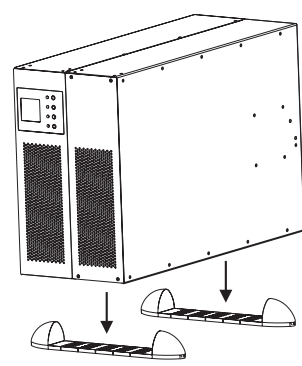
- › Para facilitar a instalação, primeiro acomode o gabinete no rack ou próximo aos suportes plásticos verticais (no caso de utilização na posição torre) e posteriormente insira as gavetas de baterias.

Obs.: As gavetas de baterias devem ser instaladas com o gabinete do nobreak na posição "rack".

Instalação em modo TORRE:

- › Mantenha o nobreak próximo aos suportes plásticos laterais na posição horizontal (rack) e insira as gavetas conforme o item **7.3.1. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO DAS GAVETAS DE BATERIAS**.

- › Após a instalação das gavetas, gire o nobreak para a posição vertical (TORRE) e siga o procedimento abaixo:

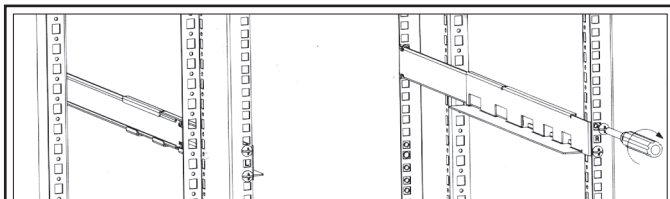
<p>1º Passo: Encaixe as extensões conforme figura ao lado.</p>	 <p>Extensão para suporte plástico vertical</p>
<p>2º Passo: Encaixe os suportes plásticos verticais junto às extensões (montadas).</p>	 <p>Suporte plástico vertical</p>
<p>3º Passo: Mantenha os conjuntos alinhados em uma distância de aproximadamente 35 cm.</p>	 <p>35cm</p>
<p>4º Passo: Acomode o nobreak junto aos suportes plásticos alinhados.</p>	

Instalação em modo RACK:

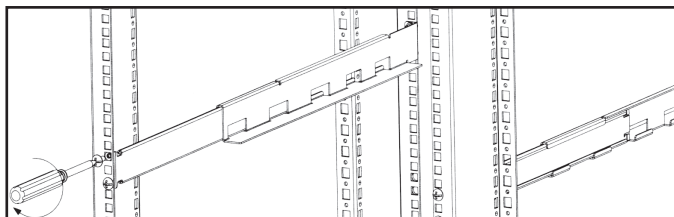
Segue abaixo procedimento para a instalação dos trilhos (acessório opcional):

Obs.: Imagens meramente ilustrativas.

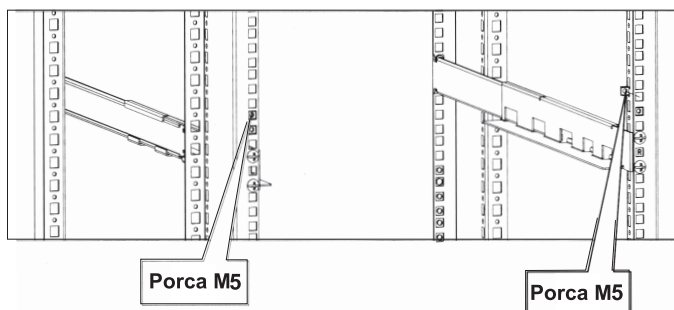
- › Utilize 4 parafusos para montar a parte frontal dos trilhos direito e esquerdo, conforme a figura a seguir:



- › Use 4 parafusos para montar a parte traseira dos trilhos direito e esquerdo, conforme a figura a seguir:



- › Instale as porcas de acordo com a altura do nobreak:

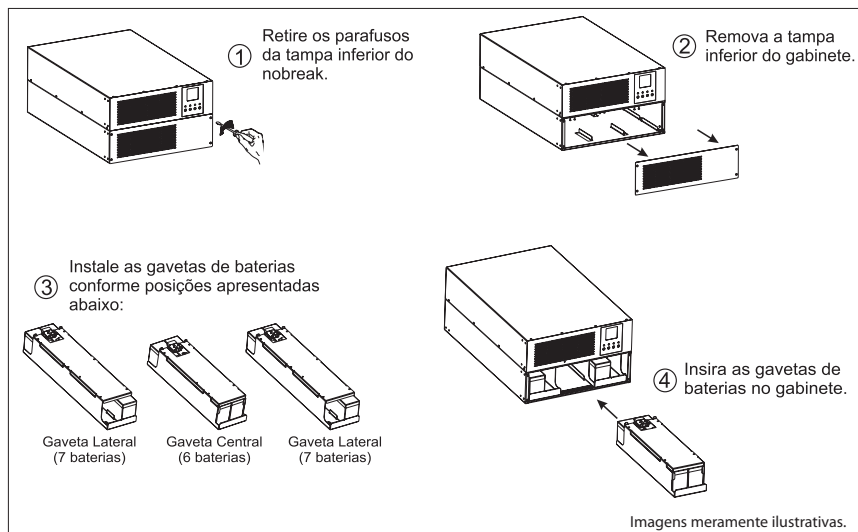


- › Com os trilhos do rack instalados, utilize o procedimento abaixo para instalar o nobreak no rack:

<p>1º Passo: Parafuse os suportes laterais para fixação em rack.</p>	
<p>2º Passo: Insira o nobreak (sem as gavetas de baterias) sobre os trilhos do rack.</p>	
<p>3º Passo: Parafuse os suportes de fixação do nobreak nas laterais do rack.</p>	

- › Após a instalação do gabinete no rack, as gavetas de baterias deverão ser instaladas no nobreak. Para isto, siga o procedimento descrito no item **7.3.1. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO DAS GAVETAS DE BATERIAS**.

7.3.1.Procedimento para instalação das gavetas de baterias



Obs.: Ao concluir a instalação das gavetas de baterias, fixe a tampa inferior ao gabinete com os parafusos removidos.

Substituição de baterias (Hotswap):

- › Habilite manualmente o modo BYPASS do nobreak. Para isto, pressione o botão DESL./SAIR, conforme item **8.1. FUNÇÕES DOS BOTÕES DO PAINEL FRONTAL** e verifique através do display se o nobreak está operando em modo BYPASS:



ATENÇÃO:

Caso ocorra uma queda de energia, o nobreak e os aparelhos conectados ao produto se desligarão, pois o nobreak estará operando em modo BYPASS.

- › Após acionar o modo BYPASS, retire a tampa inferior do painel frontal do nobreak.
- › Retire as gavetas de baterias com cuidado segurando-as firmemente pela parte inferior.

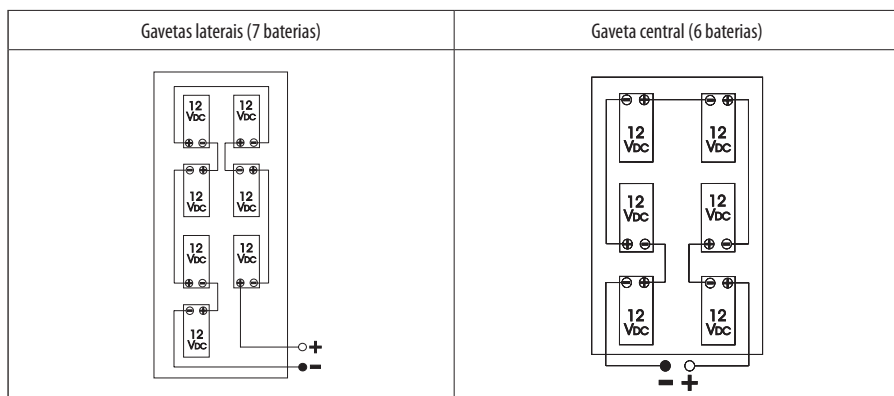
NOTA: A gaveta central possui um comprimento menor que as gavetas laterais.



ATENÇÃO:

Não encoste nenhuma peça metálica nos pólos dos conectores de bateria

- › Remova todas as gavetas de baterias, retire a placa superior e as baterias. As baterias devem ser ligadas em série, conforme esquema abaixo:



- › Após realizar a substituição de todas as baterias, fixe novamente as placas superiores das gavetas e insira as gavetas de baterias no nobreak, conforme o procedimento para instalação das gavetas de baterias apresentado no item acima.
- › Ao finalizar a instalação das gavetas, execute o autoteste de bateria para verificar se as baterias foram instaladas corretamente. Para isto, pressione o botão TESTE/SUBIR.

Obs.: Este teste apenas será executado enquanto o nobreak estiver operando em modo rede, modo CVCF ou na função economia de energia.

- › Efetue a carga das baterias por um período de 12 horas antes de utilizar o nobreak.

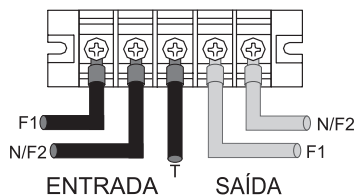
7.3.2. Conectores e bornes/tomadas de saída

Certifique-se de que o nobreak esteja realmente desligado, observando se o display LCD do painel frontal está apagado.

- › O nobreak dispõe de dois tipos de saídas, sendo por tomadas ou bornes. Caso opte por utilizar as tomadas de saída, basta conectar os aparelhos nas tomadas do painel traseiro. Recomendamos verificar o consumo total dos seus aparelhos, para não ultrapassar a potência máxima de saída do nobreak.

Obs.: Cada conjunto de tomadas (4 tomadas) permite uma corrente máxima de 20A, sendo que os conjuntos de tomadas são protegidos por fusíveis rearmáveis (verifique o item **2.2. FUSÍVEL REARMÁVEL**).

- › Certifique-se de que a tensão da rede elétrica é compatível com o nobreak (220V~).
- › Para instalar a chave de BYPASS de manutenção (acessório opcional), siga as instruções apresentadas no manual do usuário, disponível com o acessório.
- › Para instalar os cabos de alimentação, retire a tampa de proteção dos bornes e prenda os cabos aos terminais (bornes) do nobreak. Certifique-se de que eles estão perfeitamente conectados para evitar mau contato. Após a instalação dos cabos, fixe novamente a tampa de proteção.



- › Caso deseje instalar o módulo externo de baterias, desligue totalmente o nobreak, através do botão frontal e dos disjuntores (nobreak e alimentação), e siga o procedimento descrito abaixo:

Atenção: Antes de instalar o módulo de baterias, certifique-se de que a tensão é compatível ao nobreak.

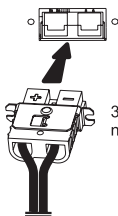
1. Remova o suporte de proteção do conector de engate rápido do módulo de baterias.



2. Remova os parafusos da tampa de proteção do conector do nobreak.



3. Insira o conector do módulo no nobreak, conforme ilustração.



4. Utilizando os parafusos removidos, parafuse-os no suporte de fixação do cabo de engate rápido.



Obs.: A instalação do módulo de baterias deve ser realizada por um profissional qualificado.

- › Caso não utilize a saída EPO, instale o jumper (fornecido com o produto) no conector EPO, localizado no painel traseiro do nobreak.



ATENÇÃO:

Se o conector de saída EPO permanecer aberto, ou seja, sem a instalação de jumper ou cabo (caso utilize o sistema EPO) ao conector de saída, o nobreak emitirá uma sinalização áudio visual e permanecerá operando em modo BYPASS. Consulte o item **10. SINALIZAÇÕES**, para verificar a sinalização apresentada.

- › Após a instalação do nobreak, ligue os disjuntores da rede (quadro de força), do nobreak e dos módulos de baterias (se possuir), e mantenha o nobreak conectado a rede elétrica por 12 horas antes que seja utilizado pela primeira vez, para que as baterias sejam carregadas adequadamente. Recomendamos que durante o período de carga das baterias o nobreak permaneça apenas em STAND BY (modo BYPASS).

- › Caso deseje utilizar o software de gerenciamento de energia (verifique o item **12. COMUNICAÇÃO INTELIGENTE**), conecte o cabo de comunicação (USB ou serial RS-232) ao nobreak e em uma porta do computador.

Obs.: Não utilize as saídas de comunicação inteligente (USB e RS-232) simultaneamente.

- › Caso opte pelo gerenciamento de energia através dos protocolos SNMP/HTTP – TCP/IP, remova os parafusos e retire a tampa de proteção do slot SNMP (16). Após retirar a tampa, conecte o cartão de comunicação inteligente SNMP (opcional) no slot SNMP (16) e fixe os parafusos removidos.
- › Com o cartão de comunicação inteligente SNMP instalado, conecte um cabo de rede RJ-45 e configure o cartão, conforme o manual do usuário disponível com o acessório.

Obs.: Quando instalado o cartão de comunicação inteligente SNMP, as portas de comunicação RS-232 e USB serão desabilitadas automaticamente.

7.4. PARALELISMO: INSTALAÇÃO



ATENÇÃO:

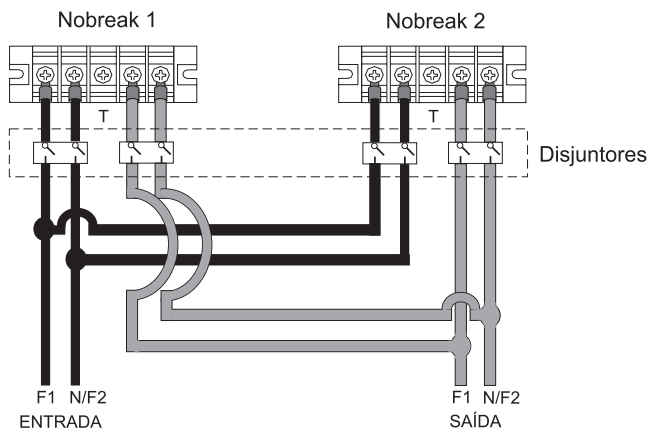
Apenas utilize este item caso necessite realizar o sistema de paralelismo entre os nobreaks.

Os nobreaks da linha Sinus Triad permitem a configuração de até 3 equipamentos (com mesma potência) em redundância paralela. Siga as instruções abaixo:

NOTA: Para realizar o paralelismo, os nobreaks devem estar com as suas configurações (tensão de saída, frequência, entre outros) idênticas. Desta forma, antes de realizar a instalação dos cabos, certifique-se de que todos os parâmetros estão iguais. Caso haja alguma divergência, primeiro ajuste os parâmetros corretamente, mantendo as configurações dos nobreaks idênticas.

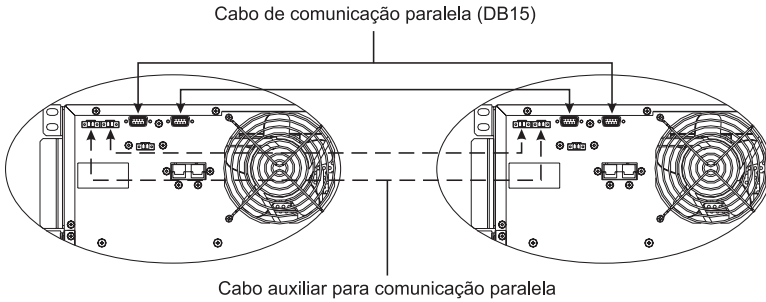
7.4.1. Paralelismo de 2 nobreaks

- › **Instalação de cabos:**



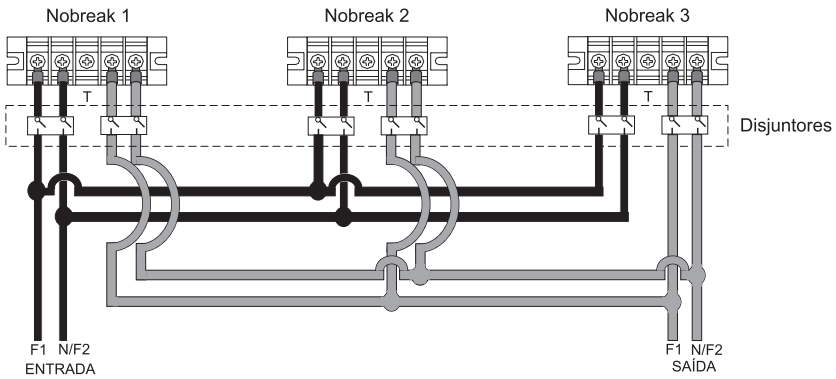
Obs.: As saídas dos disjuntores de SAÍDA devem ser conectados em um único disjuntor (maior) para alimentar os seus aparelhos.

› **Portas paralelas:**



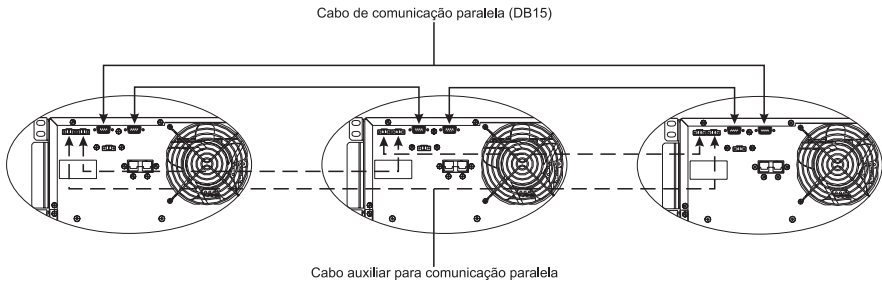
7.4.2. Paralelismo de 3 nobreaks

› **Instalação de cabos:**



Obs.: As saídas dos disjuntores de SAÍDA devem ser conectados em um único disjuntor (maior) para alimentar os seus aparelhos.

› **Portas paralelas:**



ATENÇÃO:

No caso de utilização de módulos externos de bateria, cada nobreak deverá possuir um módulo individual. Portanto não é permitido a utilização de apenas 01 módulo para alimentar todos os nobreaks.

8. OPERAÇÃO DO NOBREAK

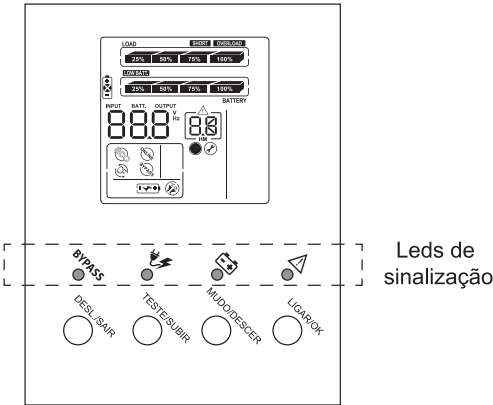
Após o nobreak estar devidamente instalado, certifique-se de que o mesmo esteja em modo STAND BY (modo BYPASS), ou seja, o display deve estar aceso reconhecendo a tensão da rede elétrica. Feito isto, o mesmo está pronto para ser acionado, conforme descrito a seguir:

8.1. FUNÇÕES DOS BOTÕES DO PAINEL FRONTAL




*Botão LIGAR/OK	Ligar: Mantenha pressionado este botão por mais de 0,5 segundos até o nobreak emitir um sinal sonoro e solte-o após o nobreak ligar.
	Botão de confirmação (OK): Pressione este botão para confirmar a seleção no menu de configuração.
Botão DESL./SAIR	Desligar: Mantenha pressionado este botão por mais de 0,5 segundos até o nobreak emitir um sinal sonoro. Caso esta operação seja realizada em modo rede, o nobreak retornará para o modo STAND BY (modo BYPASS). Operando em modo bateria, o nobreak se desligará (display apagado e sem tensão nas tomadas de saída).
	Botão de retorno (SAIR): Pressione este botão para retornar a última tela do menu de configuração.
Botão TESTE/SUBIR	Executar teste de bateria: Mantenha pressionado este botão por mais de 0,5 segundos. (Este teste apenas será executado enquanto o nobreak estiver operando em modo rede, modo CVCF ou na função economia de energia).
	Botão de seleção (SUBIR): Pressione este botão para alterar o menu de configuração.
Botão MUDO/DESCER	Função MUTE: Mantenha pressionado este botão por menos de 0,5 segundos. Para que o sinal sonoro retorne, basta pressionar novamente o botão.
	Obs.: Para algumas sinalizações, a função MUTE não é aceita (confira o item 10. SINALIZAÇÕES).
	Botão de seleção (DESCER): Pressione este botão para alterar o menu de configuração.
Botão TESTE/SUBIR + Botão MUDO/DESCER	Mantenha pressionado os 2 botões simultaneamente por mais de 1 segundo para entrar ou sair do menu de configuração.

* O nobreak poderá ser acionado em modo rede ou em modo bateria.

8.2. LEDS DE SINALIZAÇÃO



Há 4 LEDs no painel frontal que mostram o funcionamento do nobreak, conforme tabela abaixo:

	BYPASS	 (Rede)	 (Bateria)	 (Falha)
Nobreak ligado	X	X	X	X
Modo BYPASS	X			
Modo rede		X		
Modo bateria			X	
Modo CVCF (conversor)		X		
Teste de bateria	X	X	X	
Função economia de energia	X	X		
Falha				X

Obs.: Os itens marcados indicam quais LEDs permanecem acesos.

8.3. PARALELISMO: OPERAÇÃO



ATENÇÃO:
Apenas utilize este item caso necessite realizar o sistema de paralelismo entre os nobreaks.

Após realizar a instalação dos cabos de alimentação e das portas paralelas, descritas conforme item

7.4. PARALELISMO: INSTALAÇÃO, siga as instruções abaixo:

- › Ligue o disjuntor de entrada (rede) que alimenta os nobreaks.
- › Ligue o disjuntor de entrada do primeiro nobreak e aguarde o equipamento se iniciar (o LED de BYPASS permanecerá aceso). Após ligar o disjuntor do primeiro nobreak, repita o mesmo para os demais nobreaks.
- › Meça a tensão de saída de cada nobreak com um multímetro. Se a diferença de tensão é inferior a 1V~, isto indica que todas as conexões estão corretas. Caso a diferença for maior que 1V~, verifique se os cabos estão conectados corretamente.



ATENÇÃO:

As configurações dos nobreaks (tensão de saída, frequência, entre outros) devem estar idênticas.

Meça com um multímetro a tensão de entrada e saída entre os bornes dos nobreaks, medindo Fase (nobreak 1) e Fase (nobreak 2), Neutro (nobreak 1) e Neutro (nobreak 2). Se a diferença de tensão (entrada e saída) for menor que 0,5V, indica que as instalações dos nobreaks estão corretas. Caso a diferença de tensão (entrada e saída) for maior que 0,5V, verifique se as conexões dos bornes estão corretas (consulte o item **7.4. PARALELISMO: INSTALAÇÃO**).

- Quando os nobreaks estiverem em STAND BY, apenas ligados pelos disjuntores, verifique se os displays indicarão os parâmetros P01, P02 e P03, através do botão MUDO/DESCER.

1º Nobreak (Principal–Master)	2º Nobreak (Escravo–Slave)	3º Nobreak (Escravo–Slave)

- Após verificar os parâmetros, ligue os nobreaks através dos botões LIGAR/OK. Os mesmos deverão permanecer com os LEDs de rede acesos.
- Meça com um multímetro a tensão de saída de cada nobreak, com isso a diferença entre as tensões deverá ser inferior a 2V~. Caso a tensão indicada seja superior a 2V~, verifique os cabos de comunicação paralela.
- Nos nobreaks 2 e 3 (Escravos-Slaves), selecione o valor de tensão de saída, através do botão MUDO/DESCER localize os itens P02 ou P03. Os mesmos permanecerão com o parâmetro de configuração piscando. Com isso, pressione o botão LIGAR/OK para confirmar a configuração de paralelismo.

Obs.: O parâmetro de configuração apresentado no display do nobreak principal (Master) permanecerá piscando até que os parâmetros de configuração dos outros nobreaks sejam confirmados.

Parâmetro para configuração de operação

- Após confirmados, aguarde alguns segundos para finalizar a configuração do sistema de paralelismo. Ao concluir, os parâmetros de configuração de operação permanecerão fixos.

8.3.1. Adicionar um novo nobreak ao sistema de paralelismo

- › Não é possível adicionar um novo nobreak enquanto o nobreak permanece com o sistema paralelo em funcionamento. Portanto, deve-se desligar as cargas (aparelhos conectados acoplados ao sistema) e os nobreaks.
- › Após desligar completamente o sistema, siga as instruções do item anterior (**8.3. PARALELISMO: OPERAÇÃO**).

Obs.: No sistema de paralelismo, todos os nobreaks devem possuir a mesma capacidade (potência).

8.3.2. Remover um nobreak do sistema de paralelismo

Existem dois tipos de procedimento para remover o nobreak do sistema de paralelismo:

Procedimento 01:

- › Pressione 2 vezes o botão Desl./Sair, sendo que cada vez que o botão é pressionado, o mesmo deverá ser mantido por mais de 0,5 segundos. Desta forma, o nobreak entrará em modo BYPASS, porém sem tensão nas tomadas de saída.
- › Desligue os disjuntores do nobreak e da rede (entrada e saída) que alimentam o equipamento que será removido.
- › Após desligar o nobreak, retire os cabos das portas paralelas. Em seguida, remova o equipamento do sistema paralelo.

Procedimento 02 (BYPASS anormal):

- › Para o caso de BYPASS anormal, o nobreak não poderá ser removido sem a interrupção do sistema. Desta forma, a carga e o sistema paralelo deverão ser desligados.
- › Caso possua uma chave de BYPASS de manutenção, transfira todos os nobreaks para modo de BYPASS e altere a chave de BYPASS de manutenção de "UPS" para "BPS".
- › Desligue os disjuntores de rede (entrada e saída) e remova os cabos de comunicação paralela.
- › Remova o nobreak que se deseja retirar do sistema.
- › Ligue os disjuntores de rede (entrada e saída) e religue os nobreaks, mantendo-os em modo BYPASS.
- › Altere a chave de BYPASS de manutenção de "BPS" para "UPS" e transfira os nobreaks para modo rede.

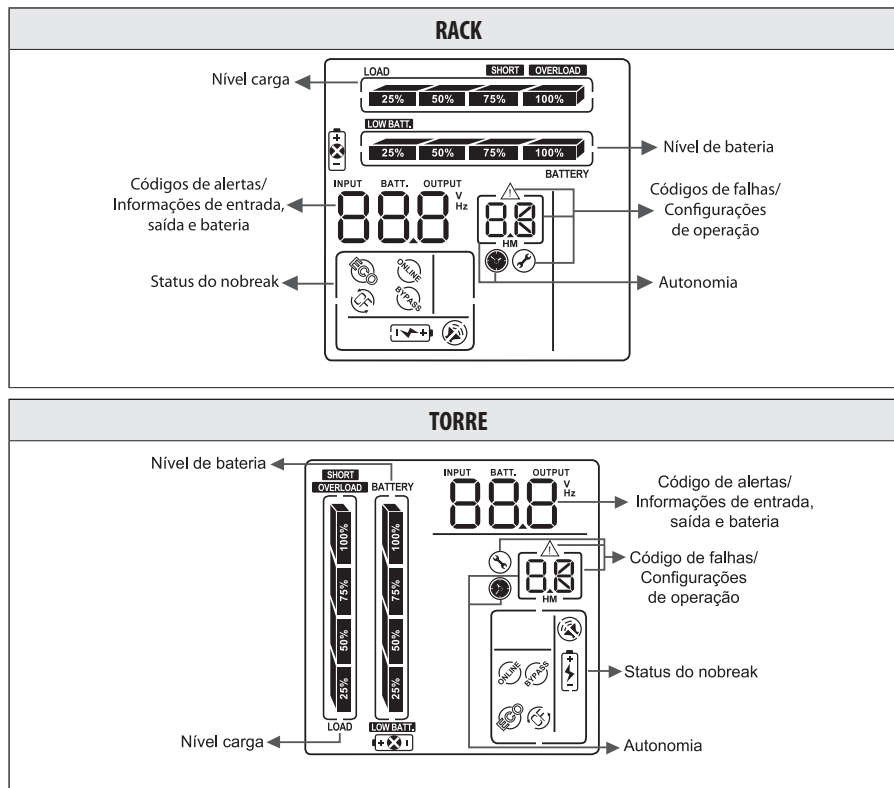


ATENÇÃO:
















Durante a utilização do sistema paralelo em modo rede (inversor acionado), não utilize a chave de BYPASS de manutenção, a mesma deverá ser acionada apenas quando o nobreak estiver operando em modo BYPASS.

9. FUNCIONAMENTO DO NOBREAK

O nobreak possui um display LCD em seu painel frontal, que permite a alteração (eletronicamente) da sua posição conforme utilização do nobreak (rack ou torre). O display LCD exibe informações sobre o funcionamento ou advertências durante o funcionamento do equipamento, conforme a figura a seguir que ilustra todas as possíveis indicações:



9.1. INFORMAÇÕES DO PAINEL LCD

DISPLAY	FUNÇÃO
• Indicações sobre o tempo de autonomia	
	Ícone indicativo para o funcionamento em modo bateria (autonomia).
	Indicação numérica do tempo de autonomia estimado. H: horas/ M: minutos.
• Indicações de falhas e alertas	
	Indicação de alertas e falhas.
	Indicação dos códigos de falhas. As descrições dos códigos estão detalhadas no item 10.3. CÓDIGOS DE FALHAS .
	Indicação dos códigos de alertas. As descrições dos códigos estão detalhadas no item 10.4. INDICAÇÕES DE AVISOS .
• Modo de configuração	
	Indicação do modo de configuração.
• Indicações de entrada (INPUT)/saída (OUTPUT) e bateria (BAT.)	
	Indicação de tensão (entrada/saída), frequência (entrada/saída) e tensão da bateria. V: Tensão/ Hz: Frequência.
• Indicação de carga	
	Nível de carga conectada na saída do nobreak. Os níveis de indicação são: 0-25%, 26-50%, 51-75% e 76-100%.
	Indicação de sobrecarga. Excesso de equipamentos conectados ao nobreak.
	Indicação de curto-circuito.
• Indicação do modo de operação	
	Nobreak operando em modo rede.
	Nobreak operando em modo CVCF (conversor de frequência).
	Nobreak operando em modo BYPASS.
	Função economia de energia habilitada.
	Função MUTE habilitada.
	Recarregador de bateria em funcionamento.
• Indicações da bateria	
	Nível de carga da bateria. Os níveis de indicação são: 0-25%, 26-50%, 51-75% e 76-100%.
	Bateria baixa, final de autonomia.
	Falha na bateria.

9.2. MODOS DE OPERAÇÃO

MODO DE OPERAÇÃO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÃO NO PAINEL LCD	
		RACK	TORRE
Online (modo rede)	<p>Na presença de tensão da rede elétrica dentro dos limites aceitáveis do nobreak, o mesmo fornecerá uma energia pura e estabilizada na saída. Nesta condição o nobreak também efetuará a recarga na bateria normalmente.</p> <p>Obs.: O ícone de bateria permanecerá aceso apenas durante o período de recarga.</p>		
Função economia de energia	<p>Caso este modo de operação estiver habilitado, o nobreak acionará a função economia de energia apenas quando for ligado pelo botão LIGAR/OK. Neste momento o nobreak filtrará a rede elétrica e fornecerá para a saída através do circuito de BYPASS.</p> <p>Este modo de operação funcionará enquanto houver energia elétrica na rede elétrica dentro da faixa de regulação de entrada do nobreak (pode ser configurada conforme item 11.7 CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO DE ENTRADA NA FUNÇÃO ECONOMIA DE ENERGIA).</p> <p>Obs.: O ícone de bateria permanecerá aceso apenas durante o período de recarga.</p>		
Conversor de frequência	<p>Quando a frequência da rede elétrica estiver entre 46 a 64Hz, o nobreak poderá corrigir esta oscilação para os valores constantes de 50 ou 60Hz. Nesta condição o nobreak também efetuará a recarga na bateria normalmente.</p> <p>Observações importantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Neste modo de operação a função de BYPASS é desabilitada. Portanto, caso ocorra uma sobrecarga (excesso de equipamentos conectados na saída do nobreak), sua saída do será desligada. Neste modo de operação a potência disponível estará limitada a 60% de sua capacidade. 		

MODO DE OPERAÇÃO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÃO NO PAINEL LCD	
		RACK	TORRE
Bateria (modo bateria)	Na ocorrência de falhas na rede elétrica, subtensão ou sobreensão, ou seja, variações na rede elétrica que excedem os limites de tensão do nobreak, o mesmo passará a fornecer tensão na saída através de sua bateria. Nesta condição o nobreak emitirá 1 bip a cada 4 segundos.		
BYPASS	Caso este modo de operação estiver habilitado (ver item 11.9. HABILITAR / DESABILITAR O MODO BYPASS), o nobreak acionará o modo BYPASS apenas quando for conectado na rede elétrica. Neste momento o nobreak emitirá 1 bip a cada 2 minutos. Este modo de operação funcionará enquanto houver energia elétrica na rede elétrica dentro da faixa de regulação de saída do nobreak (pode ser configurada no item 11.4. CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO DE ENTRADA DO BYPASS).		
STAND BY	Na presença de tensão da rede elétrica, mesmo se o nobreak estiver desligado e sem nenhum equipamento conectado em sua saída, seu painel LCD permanecerá aceso e a recarga das baterias será realizada normalmente.		
Falha	O display LCD mostrará a falha do nobreak, indicando qual o problema apresentado pelo produto. Verifique o item 10.3. CÓDIGOS DE FALHAS para consultar as descrições das falhas conforme o código.		

10. SINALIZAÇÕES

10.1. TABELA DE ALARMES SONOROS











DESCRIÇÃO	SINAIS SONOROS	MUTE
Modo de operação do nobreak		
BYPASS	1 Bip a cada 2 minutos	Sim
Bateria	1 Bip a cada 4 segundos	
Alerta		
Bateria desconectada	1 Bip a cada segundo	Não
Sobrecarga no recarregador		
Bateria baixa		
Falha no ventilador		
EPO habilitado		
Sobretensão		
Falha no recarregador		
Fusível de entrada danificado		
BYPASS habilitado (3 eventos de sobrecarga em 30 minutos)		
Conversor desbalanceado		
Saída paralela desbalanceada		
Proteção da porta paralela		
Tampa da chave de BYPASS de manutenção removida		
Sobrecarga	2 bips a cada segundo	
Falha		
Falha no barramento	Bip contínuo	Sim
Sobretensão no barramento		
Subtensão no barramento		
Barramento desbalanceado		
Falha no soft-start do inversor		
Sobretensão no inversor		
Subtensão no inversor		
Curto-circuito no inversor		
Curto-circuito no SCR de bateria		
Curto-circuito no relé do inversor		
Falha de potência negativa		
Sobreaquecimento		
Falha de comunicação da controladora		
Sobrecarga		

10.2. CONTEÚDO DAS SINALIZAÇÕES DO PAINEL LCD

ABREVIações	DISPLAY	SIGNIFICADO
ENA	ENR	Habilitado (Enable)
DIS	di S	Desabilitado (Disable)
RAC	r AC	Rack
TOE	t OE	Torre
OPN	OPN	Permitir a utilização do BYPASS
FBD	Fbd	Não permitir a utilização do BYPASS
P01	P01	Paralelo - Nobreak 01 (Parallel)
P02	P02	Paralelo - Nobreak 02 (Parallel)
P03	P03	Paralelo - Nobreak 03 (Parallel)

10.3. CÓDIGOS DE FALHAS

NOTA: Todas as falhas serão acompanhadas com um sinal sonoro contínuo.

CÓDIGO DA FALHA	FALHAS	ÍCONE
01	Falha no barramento	
02	Sobretensão no barramento	
03	Subtensão no barramento	
04	Barramento desbalanceado	
11	Falha no soft-start do inversor	
12	Sobretensão no inversor	
13	Subtensão no inversor	
14	Curto-circuito no inversor	 + SHORT
1A	Falha de potência negativa	
21	Curto-circuito no SCR da bateria	 + SHORT
24	Curto-circuito no relé do inversor	 + SHORT
35	Falha na comunicação paralela	
36	Saída paralela desbalanceada	
41	Sobreaquecimento	
42	Falha de comunicação da controladora	
43	Sobrecarga	 + OVERLOAD



ATENÇÃO:

Caso ocorra alguma das falhas listadas no quadro anterior, desligue totalmente o nobreak (através do botão frontal e do disjuntor de alimentação), e ligue-o novamente. Caso a falha persista, entre em contato com a SMS, (consulte o item **15.PROBLEMAS/SOLUÇÕES**). Para as falhas 41 e 43 execute os procedimentos a seguir:

1. Falha 41: Verifique se o ventilador está funcionando ou se existe alguma obstrução nas saídas de ar.

2. Falha 43: Retire o excesso de carga da saída do nobreak.

10.4. INDICAÇÕES DE AVISOS

CÓDIGO DE ALERTA	ALERTAS	ÍCONE
01	Bateria desconectada	
07	Sobrecarga no carregador	
08	Bateria baixa	 + LOW BATT.
09	Sobrecarga	 + OVERLOAD
0A	Falha no ventilador	
0b*	EPO habilitado	
0d	Sobretensão	
0E	Falha no recarregador	
10*	Fusível de entrada danificado	
33*	BYPASS habilitado (3 eventos de sobrecarga em 30 minutos)	
34	Conversor desbalanceado	
37	Proteção da porta paralela	
3A*	Tampa da chave de BYPASS de manutenção removida	

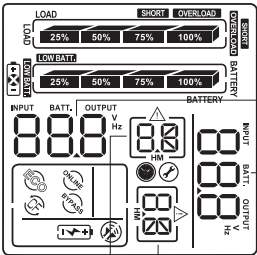
*Nestes eventos, o nobreak passará a operar em modo BYPASS.

Obs.: - Os ícones apresentados na tabela acima permanecerão piscando conforme sinal sonoro.

- Para visualizar o código do evento, pressione o botão TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER.

11. CONFIGURAÇÃO DO NOBREAK

Para acessar o modo de configuração do nobreak, mantenha os botões TESTE/SUBIR + MUDO/DESCER simultaneamente até acessar o modo de configuração. A tela de configuração apresentará 2 parâmetros, conforme ilustrado a seguir:



Parâmetro 01

Parâmetro 02

- **Parâmetro 1:** Permite a visualização das informações de funcionamento do nobreak, apresenta os códigos de alertas e no modo de configuração permite a alteração dos valores pré-configurados.
- **Parâmetros 2:** Durante operação do nobreak, este parâmetro apresenta os códigos de falhas e em modo de configuração mostra o código (número) do item a ser configurado.

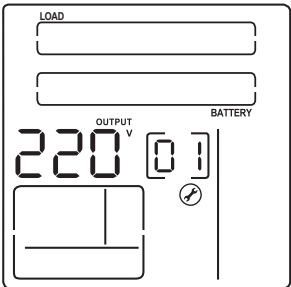
Para entrar ou sair do modo de configuração, pressione simultaneamente os botões TESTE/SUBIR e MUDO/DESCER.

Ao acessar o modo de configuração, o parâmetro 2 permanecerá piscando, permitindo que seja selecionado o item a ser configurado.

Para alternar os valores ou opções dentro de cada parâmetro, utilize os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER.

Para confirmar uma opção e mudar entre os parâmetros 1 e 2, basta pressionar o botão LIGAR/OK.

11.1. CONFIGURAÇÃO DA TENSÃO DE SAÍDA (PARÂMETRO 2 EM 01)

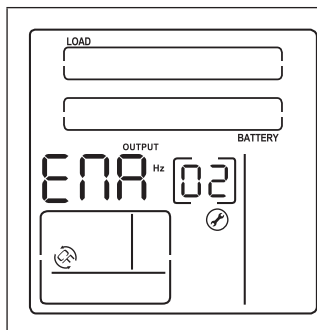


- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 01 no parâmetro 2.
- Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar.
- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a tensão desejada.

Neste campo de configuração, o usuário pode escolher entre as tensões: 208V~, 220V~, 230V~ ou 240V~.

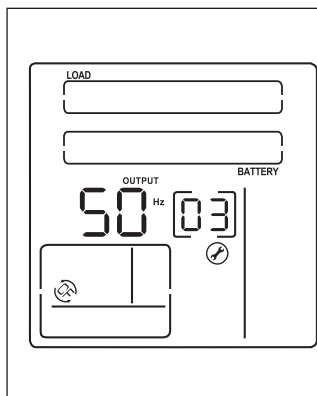
- Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.

11.2. HABILITAR/DESABILITAR O CONVERSOR DE FREQUÊNCIA - CVCF (PARÂMETRO 2 EM 02)



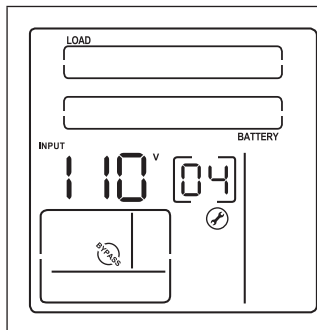
- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 02 no parâmetro 2
 - Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento o parâmetro 1 passará a piscar.
 - Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER selecione ENA ou DIS.
 - Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.
- ENA** (Enable): Conversor de frequência habilitado.
- DIS** (Disable): Conversor de frequência desabilitado.

11.3. CONFIGURAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE SAÍDA EM MODO BATERIA (PARÂMETRO 2 EM 03)

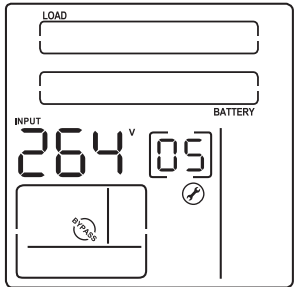


- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 03 no parâmetro 2.
 - Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 2 passará a piscar.
 - Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a frequência de saída desejada (50Hz ou 60Hz).
- Frequências em modo bateria: **BAT 50** ou **BAT 60**.
- Caso o conversor de frequência esteja habilitado, é possível também escolher sua frequência: **CF 50** ou **CF 60**.
- Obs.:** Quando o modo CVCF estiver habilitado, o ícone CF permanecerá aceso no visor do display.
- Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.

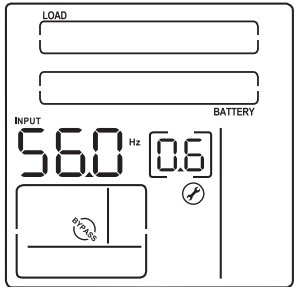
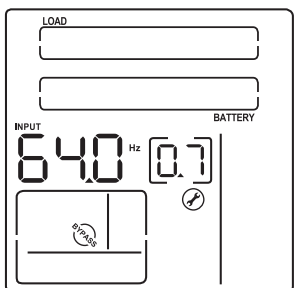
11.4. CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO DE ENTRADA DO BYPASS (PARÂMETRO 2 EM 04 E 05)



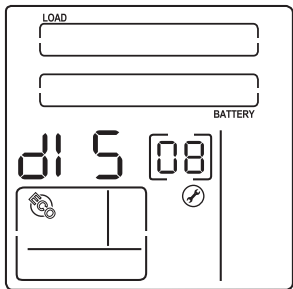
- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 04 no parâmetro 2.
 - Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar.
 - Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a tensão mínima de operação em BYPASS. O valor de tensão mínima poderá ser de 110V~ a 209V~.
- Obs.:** A tensão configurada de fábrica é 176V~.
- Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 05 no parâmetro 2. • Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a tensão máxima de operação em BYPASS. O valor de tensão máxima poderá ser de 231V~ a 276V~. <p>Obs.: A tensão configurada de fábrica é 264V~.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.
---	--

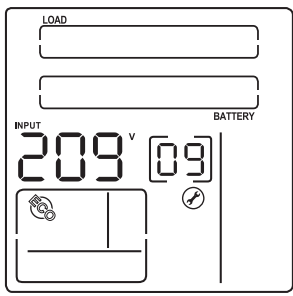
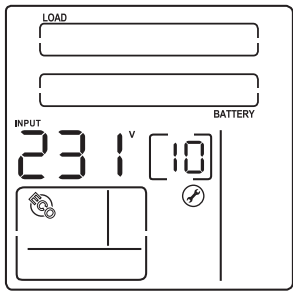
11.5. CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE FREQUÊNCIA DE ENTRADA DO BYPASS (PARÂMETRO 2 EM 06 E 07)

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 06 no parâmetro 2. • Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a frequência mínima de operação em BYPASS. Os valores de frequência mínima poderá ser: 50Hz: 46Hz a 49Hz. 60Hz: 56Hz a 59Hz. <p>Obs.: A frequência configurada de fábrica é de 46Hz/56Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 07 no parâmetro 2. • Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a frequência máxima de operação em BYPASS. Os valores de frequência máxima poderá ser: 50Hz: 51Hz a 54Hz. 60Hz: 61Hz a 64Hz. <p>Obs.: A frequência configurada de fábrica é de 54Hz/64Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.

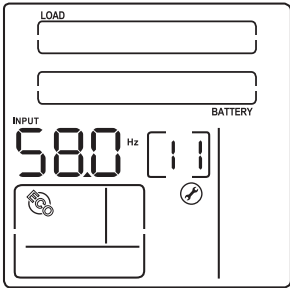
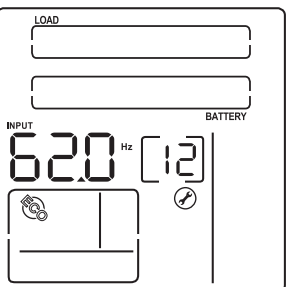
11.6. HABILITAR/DESABILITAR A FUNÇÃO ECONOMIA DE ENERGIA (PARÂMETRO 2 EM 08)

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 08 no parâmetro 2. • Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione ENA ou DIS. • Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar. <p>ENA: (Enable): Função economia de energia habilitado.</p> <p>DIS: (Disable): Função economia de energia desabilitado (padrão de fábrica).</p>
---	--

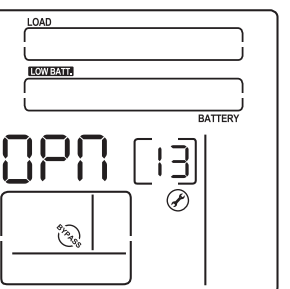
11.7. CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO DE ENTRADA NA FUNÇÃO ECONOMIA DE ENERGIA (PARÂMETRO 2 EM 09 E 10)

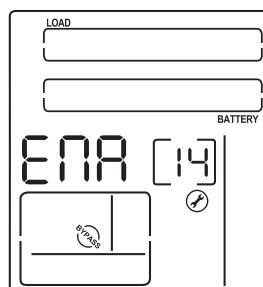
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 09 no parâmetro 2. • Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a tensão mínima de operação para a função economia de energia. O valor de variação mínima é de 5% a 10% da tensão nominal. • Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 10 no parâmetro 2. • Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a tensão máxima de operação para a função economia de energia. O valor de tensão máxima é de 5% a 10% da tensão nominal. • Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.

11.8. CONFIGURAÇÃO DA VARIAÇÃO DE FREQUÊNCIA DE ENTRADA NA FUNÇÃO ECONOMIA DE ENERGIA (PARÂMETRO 2 EM 11 E 12)

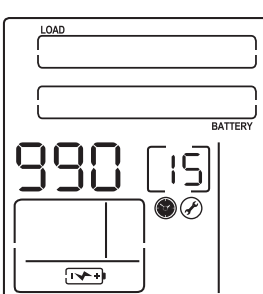
	<ul style="list-style-type: none"> Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 11 no parâmetro 2. Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a frequência mínima de operação para a função economia de energia. Os valores de frequência mínima poderão ser: 50Hz: 46Hz a 48Hz. 60Hz: 56Hz a 58Hz. Obs.: A frequência configurada de fábrica é de 48Hz /58Hz. Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.
	<ul style="list-style-type: none"> Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 12 no parâmetro 2. Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a frequência mínima de operação para a função economia de energia. Os valores de frequência máxima poderão ser: 50Hz: 52Hz a 54Hz. 60Hz: 62Hz a 64Hz. Obs.: A frequência configurada de fábrica é de 52Hz /62Hz. Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.

11.9. HABILITAR / DESABILITAR O MODO BYPASS (PARÂMETRO 2 EM 13 E 14)

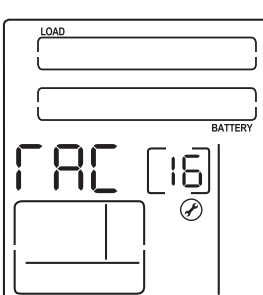
	<ul style="list-style-type: none"> Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 13 no parâmetro 2. Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione OPN ou FBD. OPN: BYPASS permitido. Nesta condição o acionamento do modo BYPASS dependerá da configuração do nobreak (habilitado ou desabilitado). FBD: BYPASS não permitido. Nesta condição o BYPASS não tem permissão para ser executado sob quaisquer situações. Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 14 no parâmetro 2. • Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER selecione ENA ou DIS. <p>ENA: Modo BYPASS habilitado.</p> <p>DIS: Modo BYPASS desabilitado (padrão de fábrica)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar.
---	--

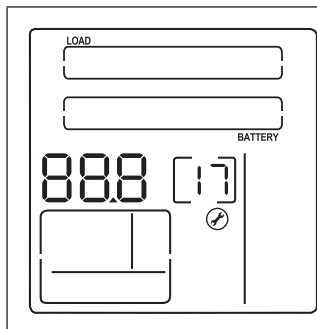
11.10. TEMPO DE OPERAÇÃO EM MODO BATERIA (PARÂMETRO 2 EM 15)

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 15 no parâmetro 2. • Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione o tempo máximo (0min – 999min) para o nobreak operar em modo bateria. O valor padrão de fábrica é 990 min. • Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar cada operação. <p>Obs.: A autonomia do nobreak dependerá da capacidade das baterias do nobreak em relação a carga conectada ao nobreak. O valor configurado neste item é para desligar o nobreak caso o mesmo alcance o tempo configurado.</p>
---	---

11.11. POSICIONAMENTO DO DISPLAY (PARÂMETRO 2 EM 16)

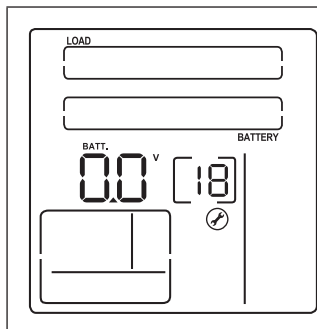
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 16 no parâmetro 2. • Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar. • Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a posição do display (rack ou torre). <p>RAC: Display LCD na horizontal (RACK).</p> <p>TOE: Display LCD na vertical (TORRE).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar cada operação.
--	---

11.12. HABILITAR / DESABILITAR O MODO STAND BY (PARÂMETRO 2 EM 17)



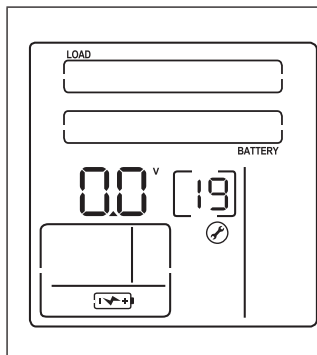
- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 17 no parâmetro 2.
 - Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar.
 - Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione ENA ou DIS.
- ENA** (Enable): Habilita o modo STAND BY.
- DIS** (Disable): Desabilita o modo STAND BY.
- Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar cada operação.

11.13. AJUSTE DE TENSÃO DA BATERIA (PARÂMETRO 2 EM 18)



- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 18 no parâmetro 2.
 - Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar.
 - Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, ajuste a tensão da bateria até permanecer no valor real. A tensão da bateria poderá ser ajustada de 0 a 5.7V.
- Obs.:** O valor configurado de fábrica é 0V.
- Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar cada operação.

11.14. AJUSTE DE TENSÃO DO RECARREGADOR (PARÂMETRO 2 EM 19)



- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 19 no parâmetro 2.
 - Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar.
 - Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, ajuste a tensão do recarregador. A tensão do recarregador poderá ser ajustada de 0V a 9.9V.
- Obs.:** O valor configurado de fábrica é 0V.
- Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar cada operação.
- NOTA:** Após realizar o ajuste de tensão, recomendamos desconectar as baterias para se obter o exato valor de tensão do recarregador. Recomendamos a utilização do valor de tensão configurado de fábrica (0V), pois qualquer alteração da tensão de recarga, as baterias deverão ser ajustadas.

11.15. AJUSTE DE TENSÃO DE SAÍDA (PARÂMETRO 2 EM 20)

- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, selecione a opção 20 no parâmetro 2.
- Pressione o botão LIGAR/OK para entrar. Neste momento, o parâmetro 1 passará a piscar.
- Utilizando os botões TESTE/SUBIR ou MUDO/DESCER, ajuste a tensão de saída conforme necessário. A tensão de saída poderá ser ajustada de 0V a 6.4V.

Obs.: O valor configurado de fábrica é 0V.

- Pressione o botão LIGAR/OK para confirmar cada operação.

12. COMUNICAÇÃO INTELIGENTE

Permite realizar o gerenciamento de energia através da comunicação entre o nobreak e o microcomputador. Para isto, são disponibilizadas as saídas USB e RS-232.

O nobreak da linha Sinus Triad também permite a instalação do cartão de comunicação inteligente SNMP (acessório opcional), possibilitando a conexão de um cabo RJ45 para realizar o gerenciamento do nobreak através do protocolo SNMP/HTTP.

- › **Software para gerenciamento de energia (SMS Power View):** Os nobreaks SMS Sinus Triad são compatíveis com o software de gerenciamento SMS Power View, que encontra-se disponível para download no site www.alerta24h.com.br.

O software realiza o gerenciamento de energia através de funções como relatório de eventos, temperatura, tensão de entrada e saída, potência, frequência de rede, shutdown programáveis, entre outros.

O SMS Power View é um dos serviços do Alerta24h, que através de um computador conectado à internet, permite que o usuário realize o gerenciamento do nobreak via Internet, celular e smartphone.

- › **Cartão de comunicação inteligente SNMP/HTTP (opcional):** Permite o controle e o monitoramento remoto via internet e/ou redes corporativas, através dos protocolos SNMP/HTTP – TCP/IP.

13. ALERTA 24H

O alerta 24h é um pacote de serviços disponibilizado gratuitamente para quem adquire um nobreak SMS. Para ter acesso, basta cadastrar-se e fazer o download do software desejado no site www.alerta24h.com.br.

14. TEMPO DE AUTONOMIA

As baterias têm importância vital para o bom funcionamento do nobreak. Deste modo, a confiabilidade, a durabilidade e o tempo de autonomia dependem do tipo e da qualidade das mesmas. Os nobreaks da linha Sinus Triad usam baterias seladas de alta qualidade que dispensam manutenção.

As tabelas a seguir informam os tempos aproximados de autonomia* com cargas não lineares em diferentes configurações e servem apenas como referência. Um ensaio com os equipamentos que serão conectados ao nobreak é a melhor maneira de obter o real tempo de autonomia.

*O tempo de autonomia varia significativamente de acordo com o número de ciclos de carga e descarga das baterias, bem como da temperatura interna do nobreak que varia conforme a temperatura ambiente, o consumo em Watt e em VA da carga e a tensão da rede elétrica.

TEMPO DE AUTONOMIA (carga não linear)		
CARGA	μSR6000S	
	Bateria interna (240Vdc/07Ah)	Bateria interna (240Vdc/07Ah) + Bateria externa (240Vdc/09Ah)
25%	44min	1h39min
50%	19min	48min
75%	11min	28 min

TEMPO DE AUTONOMIA (carga não linear)		
CARGA	μSR10000S	
	Bateria interna (240Vdc/09Ah)	Bateria interna (240Vdc/09Ah) + Bateria externa (240Vdc/09Ah)
25%	27min	1h04min
50%	11min	29min
75%	7min	18 min

Obs.: As autonomies foram obtidas para carga com fator de potência igual a 1. Limitada a potência máxima do nobreak

PRESERVE O MEIO AMBIENTE: Não é permitido o descarte da bateria do nobreak em lixo doméstico, comercial ou industrial. Favor encaminhar a sua bateria usada à uma assistência técnica autorizada SMS para que ela seja corretamente manuseada.

15. PROBLEMAS/SOLUÇÕES

Por se tratar de um produto cujo bom desempenho é vital aos sistemas de informática, nunca confie sua manutenção a técnicos ou oficinas não autorizadas pela **SMS**.

Um eventual erro de ligação, operação incorreta ou negligência poderá provocar mau funcionamento do nobreak. As manutenções preventivas evitam gastos desnecessários e economizam trabalho, tempo e recursos financeiros.

Caso o nobreak necessite de manutenção, entre em contato com uma assistência técnica autorizada SMS mais próxima de sua região. Para verificar basta acessar o site www.sms.com.br/assistencia.

Se os itens descritos neste manual não foram suficientes para esclarecer suas dúvidas e/ou problemas surgidos, entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Consumidor - Suporte Técnico:

Telefone: 08000 11 8008 – Site: www.sms.com.br/faleconosco

16. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

16.1. NOBREAK

SINUS TRIAD			μSR6000S	μSR10000S
Características de entrada	Tensão nominal [V~]		220	
	Variação máxima de tensão com 100% de carga [V~]		176 - 300	
	Fator de potência		≥ 0,99	
	Frequência nominal [Hz]		50/60	
	Faixa de frequência admissível [Hz]		46 a 54 (50Hz) 56 a 64 (60Hz)	
	Conexão de entrada		Barra de terminais (borne)	
Características de saída	Potência máxima ¹¹⁾		6.000VA/4800W	10.000VA/8000W
	Fator de potência		0,8	
	Tensão nominal [V~]		208/220/230/240 programável (padrão configurado de fábrica: 220V)	
	Fator de crista		3:1	
	Regulação de tensão		± 1%	
	Frequência (modo rede) [Hz]		46 a 54 (50Hz) / 56 a 64 (60Hz)	
	Frequência (modo bateria) [Hz]		0,1 (50Hz ou 60Hz)	
	Forma de onda no inversor		Senoidal pura	
	Distorção harmônica (THD) com 100% de carga		≤4% (100% de carga linear) ≤9% (100% de carga não linear)	≤3% (100% de carga linear) ≤7% (100% de carga não linear)
	Conexão de saída		Barra de terminais (bornes) + 8 tomadas padrão NBR14136 (20A)	
Características gerais	Sobrecarga	Modo rede	100% a 110%: 10 min / 110% a 130%: 1 min > 130%: 1 seg	
		Modo bateria	100% a 110%: 30 seg / 110% a 130%: 10 seg > 130%: 1 seg	
	BYPASS automático		Sim	
	Rendimento com 100% de carga (modo rede)	Modo Rede	>89%	
		Função economia de energia	>94%	
	Tempo de transferência	Rede/bateria	Zero	
		Inversor/BYPASS	Zero	
	Inversor/Função economia de energia		<10ms	
	Baterias internas		3 gavetas (2 x 7 baterias / 1 x 6 baterias) 20 baterias internas (240Vdc/07Ah)	3 gavetas (2 x 7 baterias / 1 x 6 baterias) 20 baterias internas (240Vdc/09Ah)
	Conexão de baterias externas		Conector de engate rápido	
	Tempo de recarga das baterias internas (0 a 90%)		3 horas (corrente de recarga de 2A)	4 horas (corrente de recarga de 2A)
	Comprimento do cabo USB [mm]		1750 ± 50	
	Peso líquido (com baterias) [kg]		79,0	90,0
	Peso bruto (com baterias) [kg]		90,5	101,5
	Composição		1 rack de 6U	
	Dimensões (cada rack)	A x L x P [mm]	260 (6U) x 440 x 690	
	Dimensões embalagem	A x L x P [mm]	500 x 590 x 800	
	Faixa de temperatura [°C]		0-40	
	Grau de Proteção		IP21	
	Umidade relativa		<95% (sem condensação)	
	Ruído audível		<55dB a 1metro	<58dB a 1metro

¹¹⁾ Reduzir a potência para 60% da sua capacidade no modo CVCF e para 90%, quando a tensão de saída for ajustada a 208 VCA.

16.2. MÓDULO EXTERNO DE BATERIAS

Tensão nominal	[Vdc]	240
Tipo do gabinete		Fechado
Capacidade do módulo	[Ah]	9
Conexão de saída		Conector de engate rápido com suporte para fixação
Número de baterias		20
Tipo de baterias		Seladas
Capacidade individual das baterias	[Ah]	9
Quantidade de módulos (ligação em paralelo)		2 (máx.)
Dimensões A x L x P	[mm]	160 (3U) x 440 x 680
Dimensões A x L x P (embalagem)	[mm]	300 x 580 x 720
Peso líquido	[kg]	64,32
Peso bruto	[kg]	66,82

17. COMPROMISSO SMS - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A SMS (GL Eletro-Eletrônicos Ltda.), líder no mercado de sistemas de energia, conta com uma ampla rede de assistências técnicas em todo o Brasil, que atua sob a coordenação direta da **RENATEC - Rede Nacional de Assistência Técnica**.

Mesmo fora do período de garantia, é fundamental que o reparo do equipamento seja confiado apenas às empresas credenciadas pela SMS. Ajustes incorretos e peças não originais podem causar danos e até comprometer o perfeito funcionamento do nobreak.

As assistências técnicas credenciadas pela RENATEC contam com profissionais treinados por técnicos e engenheiros da própria SMS, que mantém a rede autorizada sempre apta a prestar um excelente atendimento aos usuários.

Antes de procurar o serviço de assistência técnica, confira se o equipamento está instalado corretamente, de acordo com as instruções deste manual.

17.1. REDE DE ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS CREDENCIADAS

Caso ocorra qualquer problema com o nobreak SMS, leve o equipamento, uma cópia do certificado de garantia e a nota fiscal de compra até a assistência técnica credenciada de sua preferência. Para saber qual está mais próxima de você, basta acessar o site www.sms.com.br/assistencia. Caso não tenha acesso à internet, você pode solicitar informações pelo telefone **08000 11 8008**.

17.2. PRAZO DE GARANTIA

A garantia original dos produtos SMS é válida por um ano, contando a partir da data da nota fiscal de compra. Durante esse período, caso o nobreak necessite de reparo, o prazo de garantia não sofrerá qualquer alteração, desde que a manutenção seja realizada por uma assistência técnica credenciada pela SMS.

Os reparos que forem realizados pela rede credenciada, fora do período de garantia, têm garantia de 90 dias sobre o serviço efetuado. Caso o mesmo problema se repita, o usuário terá direito a mais 90 dias após o novo reparo.

Verifique no **item 6** do capítulo **18. TERMO DE GARANTIA** em quais situações a garantia será invalidada.

18. TERMO DE GARANTIA

1. A SMS (GL Eletro-Eletrônicos Ltda.) assegura a GARANTIA do nobreak contra defeitos de fabricação pelo prazo de 1 (um) ano, contado a partir da data de aquisição (conforme a nota fiscal de compra), já incluindo o período legal de garantia por 90 dias.
2. Esta garantia cobre problemas de funcionamento, desde que as condições de uso sigam as instruções do MANUAL DO USUÁRIO que acompanha o produto.
3. A garantia da bateria do nobreak cobre apenas defeitos de fabricação, não estando inclusos danos causados pelo mau uso, tais como falta de carga, descarga total e fim do ciclo de vida útil da mesma. Esta garantia perderá sua validade caso a bateria permaneça por um período superior a 90 dias sem receber carga.
4. A garantia cobre o deslocamento de um técnico do posto autorizado SMS mais próximo num raio de 100km. Para o atendimento técnico em locais que excedam este limite a despesa com o deslocamento adicional será por conta do usuário.
5. A SMS não se responsabiliza por eventuais perdas e/ou prejuízos ocorridos aos equipamentos e/ou sistemas conectados durante o período em que o nobreak necessitar de manutenção.
6. A garantia será automaticamente cancelada, caso o nobreak:
 - 6.1. Sofra reparos por pessoas e/ou empresas não autorizadas.
 - 6.2. Apresente danos decorrentes de acidentes, quedas, contato com líquidos, transporte, variação elétrica acima do especificado, descargas atmosféricas, mau aterramento ou quaisquer ocorrências imprevisíveis.
 - 6.3. Tenha problemas ocasionados por uso indevido, erro de operação ou qualquer aplicação não prevista no MANUAL DO USUÁRIO.
 - 6.4. Tenha a etiqueta com o modelo e número de série alterada, rasurada ou retirada.
7. Esta garantia SMS limita-se ao equipamento fornecido e não abrange responsabilidades por danos gerais, diretos ou indiretos, inclusive danos emergentes, lucros cessantes ou indenizações consequentes.
8. A Legrand oferece 6 (seis) meses de garantia adicional para o nobreak, desde que solicitada em até 90 dias a partir da data de compra. Para solicitar basta acessar o site www.sms.com.br/garantia e preencher o formulário. O comprovante será enviado para o e-mail cadastrado.
 - 8.1. A extensão de garantia não é válida para as baterias do nobreak.
9. Em caso de defeito, leve uma cópia deste certificado e a nota fiscal junto com o equipamento até o posto de assistência técnica credenciada de sua preferência.

Acompanhe a Legrand nas redes sociais:



/LegrandBrasil



/LegrandBrasil



/LegrandBrasil



/LegrandBrasil



www.legrand.com.br/blog



SAC Serviço de
Atendimento ao Cliente
08000 11 8008



sac@legrand.com.br
ups.legrand.com.br



 **legrand®**