

# SMS

Uma marca  
do Grupo



## SINUS DOUBLE //

3,2 a 20 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 ISO9001:2008, 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 .....	4
2. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS .....	4
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	5
3.1. COMUNICAÇÃO INTELIGENTE .....	6
3.2. PROTEÇÕES .....	7
4. APRESENTAÇÃO DOS PAINÉIS FRONTAIS E TRASEIROS .....	7
5. ACESSÓRIOS OPCIONAIS .....	10
5.1. MÓDULOS EXTERNOS DE BATERIAS .....	10
6. INSTALAÇÃO DO NOBREAK .....	10
6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO .....	11
6.1.1. RECOMENDAÇÕES PARA TRANSPORTE E RETIRADA DA EMBALAGEM .....	11
6.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO .....	11
6.1.3. INSTRUÇÕES PARA START-UP DO NOBREAK (SOMENTE PARA MODELOS DE 15 E 20KVA) .....	13
6.2. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MODELOS RP (REDUNDÂNCIA PASSIVA) .....	14
6.3. INSTALAÇÃO ELÉTRICA .....	14
6.3.1. MODELOS Bii (ENTRADA 115/127/220V E SAÍDA 115/127V) .....	15
6.3.2. MODELOS DI COM POTÊNCIAS ENTRE 3,2 A 6KVA (ENTRADA 115-127/220V E SAÍDA DUPLA 110+110/220V OU 120+120/240V) .....	17
6.3.3. MODELOS DI COM 8, 10, 15 E 20KVA DE POTÊNCIA (ENTRADA 220V E SAÍDA DUPLA 110+110/220V OU 120+120/240V) .....	20
6.3.4. MODELOS TI (ENTRADA 220V E SAÍDA 115/127V) .....	23
6.3.5. MODELOS THi (ENTRADA TRIFÁSICA 380V OU 220V E SAÍDA MONOFÁSICA 115/127V OU SAÍDA DUPLA COM 110+110/220V) .....	26
7. LIGANDO O NOBREAK .....	28
8. FUNCIONAMENTO DO NOBREAK .....	29
8.1. SINALIZAÇÃO DE OPERAÇÃO COM REDE PRESENTE .....	29
8.2. VALORES DE TENSÕES E FREQUÊNCIA .....	30
8.3. NÍVEL DE CARGA NAS BATERIAS E TEMPERATURA DO INVERSOR .....	31
8.4. POTÊNCIA E CORRENTE CONSUMIDA NA SAÍDA .....	31
8.5. SINALIZAÇÕES DE OPERAÇÃO EM BYPASS .....	31
8.6. SINALIZAÇÃO DE OPERAÇÃO EM BATERIA .....	31
8.7. REGISTRO DE DADOS E EVENTOS .....	32
9. OPERAÇÃO DO NOBREAK .....	33
9.1. TRANSFERINDO O NOBREAK PARA O MODO BYPASS .....	33
9.2. TRANSFERINDO O NOBREAK PARA O MODO INVERSOR .....	33
9.3. CONDIÇÃO DO ALARME SONORO .....	33
9.4. AJUSTE DE DATA E HORA .....	34
9.5. AJUSTE DE CONTRASTE .....	34
9.6. DESLIGANDO O NOBREAK .....	34
10. SINALIZAÇÕES .....	34
10.1. EM CASO DE ANOMALIA NO FUNCIONAMENTO .....	34
10.2. CONTATO SECO .....	35
10.3. SINALIZAÇÃO NO PAINEL SINÓPTICO .....	35
11. COMUNICAÇÃO INTELIGENTE .....	36
11.1. SOFTWARE SMS POWER VIEW .....	36
11.2. PLACA DE REDE SNMP/HTTP INTEGRADA AO NOBREAK - SMS NET ADAPTER II .....	36
11.2.1. FUNCIONAMENTO .....	37
11.2.2. ALERTA 24H .....	37
12. TEMPO DE AUTONOMIA .....	37
13. BATERIAS .....	39
13.1. REVISÃO PERIÓDICA .....	39
13.2. VERIFICAÇÃO DEPOIS DE DECORRIDOS 2 ANOS DE UTILIZAÇÃO .....	40
13.3. SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS .....	40
13.4. SEGURANÇA .....	40
13.5. DESCARTE DAS BATERIAS .....	41
14. PROBLEMAS .....	41
15. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	42
16. COMPROMISSO SMS - ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	49
16.1. PRAZO DE GARANTIA .....	49
17. TERMO DE GARANTIA .....	50

## 1. APLICAÇÕES

A linha de nobreaks Sinus Double II DSP foi desenvolvida para uso em diversos tipos de equipamentos que necessitem de uma energia ininterrupta e de qualidade, principalmente em ambientes expostos às condições anormais de fornecimento de energia. Compatível com geradores, que devem ser dimensionados para alimentar o nobreak conforme especificação do fabricante do grupo gerador.

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) e equipamentos de monitoração (áreas de segurança e de saúde).



### ATENÇÃO:

Caso haja necessidade da utilização dos nobreaks Sinus Double II DSP 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. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS



MODELOS	POTÊNCIA DE SAÍDA
μSS3200Bii/μSS3200Di	3200 VA
μSS4000Bii/μSS4000Di	4000 VA
μSS5000Bii/μSS5000Di	5000 VA
μSS6000Bii/μSS6000Di	6000 VA
μSS8000Ti/μSS8000Di	8000 VA
μSS10000Ti/μSS10000Di	10000 VA
μSS15000Ti/μSS15000Di/μSS15000THi	15000 VA
μSS20000Ti/μSS20000Di/μSS20000THi	20000 VA

**Modelos Bii:** Entrada 115-127/220V com seleção através de bornes e saída 115/127V configurada através do painel de comandos (display/teclado).

**Modelos Di:** Para os modelos de 3,2 a 6kVA, entrada 115-127/220V com seleção através de bornes e saída simultânea em 110+110/220V ou 120+120/240V. Para os modelos de 8, 10, 15 e 20kVA, entrada 220V e saída simultânea em 110+110/220V ou 120+120/240V.

**Modelos Ti:** Entrada 220V e saída 115/127V configurada através do painel de comandos (display/teclado).

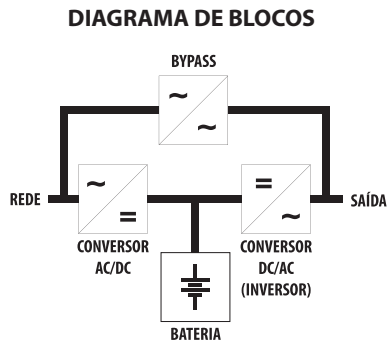
**Modelos THi:** Entradas trifásicas e saídas monofásicas, disponíveis nas opções:

- Entrada em 220V com saída em 115/127V.
- Entrada em 220V com saída dupla 110+110/220V ou 120+120/240V.
- Entrada em 380V com saída em 115/127V.
- Entrada em 380V com saída dupla 110+110/220V ou 120+120/240V.

As tensões de saídas podem ser configuradas através do painel de comandos (display/teclado).

### 3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Nobreak senoidal online dupla conversão:** Fornece em sua saída uma tensão estabilizada e ininterrupta, ou seja, não há tempo de transferência (tempo zero) quando as baterias passam a suprir a tensão de saída. Possui um sistema de dupla conversão, isso significa que a rede de entrada (AC) passa por um circuito retificador com correção de fator de potência (nos modelos com sufixo PFC), que converte a corrente alternada (AC) da rede para corrente contínua (DC). A corrente (DC) segue para o circuito inversor, cuja função é transformar a corrente contínua em alternada com tensão e frequência estabilizadas.
- Equipado com alta tecnologia DSP (Processador Digital de Sinais):** Proporciona melhor performance e confiabilidade no funcionamento do nobreak e aos equipamentos conectados.
- Display inteligente que informa as condições de operação do nobreak:** Exibe em valores absolutos as tensões de entrada/saída/bateria, frequência de entrada/saída, corrente e potência de saída. Informações como autonomia, nível de carga das baterias e temperatura de funcionamento do inversor são representadas em forma de gráfico de barras. Todas as informações podem ser visualizadas mesmo no escuro devido à função back light (iluminação noturna).
- Interação com o display através das teclas de comando:** Permite selecionar quais as informações que se deseja visualizar no display inteligente. Através das teclas de comando também é possível habilitar/desabilitar o alarme sonoro e acionar/desacionar o BYPASS manual.
- Alarmes audiovisuais (sonoros e LEDs):** Uma série de alarmes foram implementados neste nobreak, permitindo ao usuário uma completa monitoração do estado do sistema em condições anormais tais como: Falta de rede, rede anormal, falhas, entre outras.
- Relatório de eventos:** Tem por finalidade registrar e apresentar no display do nobreak a sequência de eventos (até 1024 registros) relacionados com a rede elétrica e o próprio nobreak. Quando o número de ocorrências ultrapassar 1024, os registros mais antigos serão apagados.  
Os registros de eventos podem ser resgatados através de um computador via comunicação inteligente (item 3.1. COMUNICAÇÃO INTELIGENTE).
- Compatível com Grupo Gerador:** O gerador deve ser dimensionado para alimentar o nobreak conforme especificação do fabricante do mesmo.
- Função TRUE RMS:** Analisa corretamente os distúrbios da rede elétrica permitindo medidas e a atuação mais precisa do equipamento. Indicada para todos os tipos de rede, principalmente para redes instáveis ou com geradores de energia elétrica.
- Correção de fator de potência de entrada (disponível nos modelos PFC somente sob consulta):** O Sinus Double II DSP traz como opcional o alto fator de potência de entrada, que 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 baixa distorção na forma de onda de tensão de entrada.
- Inversor sincronizado com a rede (sistema PLL):** Garante a compatibilidade entre os equipamentos ligados ao nobreak com outros conectados diretamente à rede elétrica e, em caso de falha no inversor, os equipamentos conectados ao nobreak serão transferidos para o BYPASS em sincronismo com a rede elétrica, evitando oscilações bruscas na saída do nobreak.
- Recarga automática das baterias mesmo com o nobreak desligado:** Permite que o nobreak opere com nível de carga plena em seu banco de baterias, aumentando assim o tempo de autonomia em uma eventual falta de energia. Para que o recarregador funcione, basta que o nobreak esteja conectado à rede elétrica e os disjuntores estejam ligados.
- Permite ser ligado na ausência de rede elétrica (DC Start):** Permite acionar o nobreak na ausência de rede elétrica ou em redes críticas.



- › **Módulos externos de bateria:** Permite a expansão do tempo de autonomia através da instalação de um ou mais módulos externos de baterias.
- › **Transformador isolador (isolação galvânica):** Isola eletricamente a saída do nobreak da entrada para aumentar o nível de proteção aos equipamentos a ele conectados, seja em modo inversor ou em modo BYPASS.
- › **BYPASS automático:** O BYPASS é um modo de operação no qual, o sinal presente na saída do nobreak provém de um transformador isolador (modelos com entrada Bii, Ti, Di e THi). Isto garante que mesmo quando o inversor falhe, os equipamentos ligados a ele não sofram interrupção na alimentação. O BYPASS também é acionado se o usuário inadvertidamente ligar uma quantidade de equipamentos maior do que aquela para a qual o nobreak foi construído, protegendo assim os seus circuitos internos.
- › **BYPASS manual:** Permite ao usuário acionar o modo BYPASS manualmente através do painel de comandos (display/teclado).
- › **Entrada bivolt 115-127/220V e saída 115/127V (modelos Bii):** A entrada bivolt permite que o nobreak seja conectado em redes 115-127/220V, facilitando sua instalação. A saída do nobreak pode ser configurada para 115 ou 127V através do painel de comandos (display/teclado), compatibilizando o nível de tensão com os equipamentos a serem conectados ao nobreak.
- › **Entrada bivolt 115-127/220V e saída dupla 110+110/220V simultânea (modelos Di com potências entre 3,2 a 6kVA):** A entrada bivolt permite que o nobreak seja conectado em redes 115-127/220V, facilitando sua instalação. A saída dupla permite a conexão de equipamentos 110 e 220V simultaneamente na saída do nobreak. Esta saída também pode ser configurada para 120+120/240V através do painel de comandos (display/teclado).
- › **Entrada 220V e saída dupla 110+110/220V simultânea (modelos Di com potências de 8, 10, 15 e 20kVA):** Com entrada 220V e a saída dupla que permite a conexão de equipamentos 110 e 220V simultaneamente na saída do nobreak. Esta saída também pode ser configurada para 120+120/240V através do painel de comandos (display/teclado).
- › **Entrada 220V e saída 115/127V (modelos Ti):** Transforma a tensão de entrada 220V para 115 ou 127V. A tensão de saída pode ser configurada através do painel de comandos (display/teclado).
- › **Entrada trifásica 380V ou 220V e saída monofásica 115/127V ou saída dupla 110+110/220V (modelos THi):** Transforma a tensão de entrada trifásica 380 ou 220V (configurada de fábrica) para saída monofásica 115/127V ou saída dupla 110+110/220V. A tensão de saída pode ser configurada em 115V ou 127V através do painel de comandos (display/teclado) para os modelos com saída 115V e nos modelos com saída dupla a tensão pode ser configurada em 110+110/220V ou 120+120/240V.

### 3.1. COMUNICAÇÃO INTELIGENTE

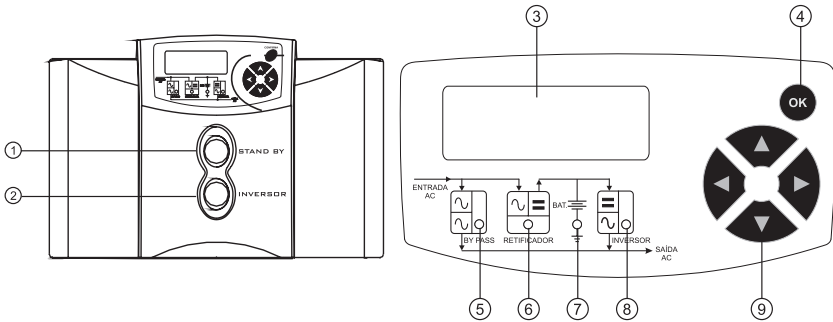
- › **Saídas seriais (RS-232 e RS-485) para comunicação inteligente:** Permite efetuar a comunicação inteligente através das portas seriais RS-232 e RS-485 localizadas no painel traseiro do nobreak.
- › **Software para gerenciamento de energia:** O software SMS Power View está disponível para download no site [www.sms.com.br](http://www.sms.com.br). Possui diversas funções, como relatório de eventos, indicação de temperatura, tensão de entrada, tensão de saída, potência de saída e carga de bateria em percentual, frequência de rede, shutdown e restore programáveis, condição de operação do nobreak, shutdown automático. Um cabo serial acompanha o nobreak.
- › **Placa de rede SNMP/HTTP integrada ao nobreak - SMS NET ADAPTER II:** Dispositivo interno instalado ao nobreak dispondo de uma porta Ethernet (RJ-45) para comunicação via internet e/ou redes corporativas, através dos protocolos SNMP/HTTP – TCP/IP.
- › **Placa de contato seco:** Disponibiliza quatro saídas para sinalizar as ocorrências de **FALHAS** (retificador, inversor e sobretemperatura), **FALTA DE REDE**, **BYPASS** acionado e **FIM DE AUTONOMIA**.

### 3.2. PROTEÇÕES

- **Proteção contra descarga total das baterias:** Impede que as baterias sejam descarregadas em demasia, prolongando sua vida útil.
- **Proteção progressiva contra sobrecarga no inversor:** Desliga o nobreak caso o consumo dos equipamentos a ele conectados excedam sua potência nominal, evitando danos ao circuito inversor (vide o capítulo 15. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS para obter a escala de proteção contra sobrecarga).
- **Proteção contra subtensão na rede elétrica:** Na ocorrência deste evento o nobreak utiliza energia das baterias, mantendo a tensão de saída estabilizada.
- **Proteção contra superaquecimento no inversor:** Aciona automaticamente o BYPASS caso o circuito inversor atinja valores elevados de temperatura.
- **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.

## 4. APRESENTAÇÃO DOS PAINÉIS FRONTAIS E TRASEIROS

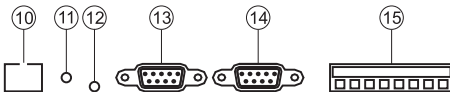
### DETALHES DO PAINEL DE SINALIZAÇÕES E COMANDOS



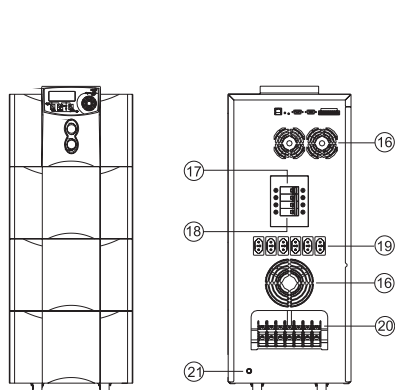
1. Botão STAND BY
2. Botão inversor
3. Display inteligente
4. Botão ok
5. LED BYPASS acionado

6. LED retificador acionado
7. LED operação em bateria
8. LED inversor acionado
9. Teclas de comando

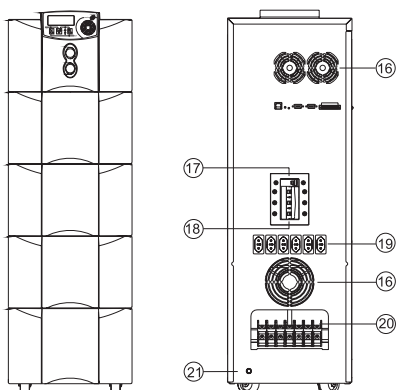
### DETALHES DAS PORTAS DE COMUNICAÇÃO E CONTATO SECO (PAINEL TRASEIRO)



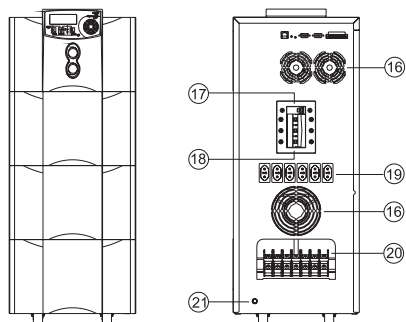
10. Porta ethernet para conexão com rede local – RJ 45
11. Botão reset (para a placa SNMP)
12. LED para sinalização da placa SNMP
13. Saída inteligente – Serial RS-232
14. Saída inteligente – Serial RS-485
15. Alarmes – contato seco



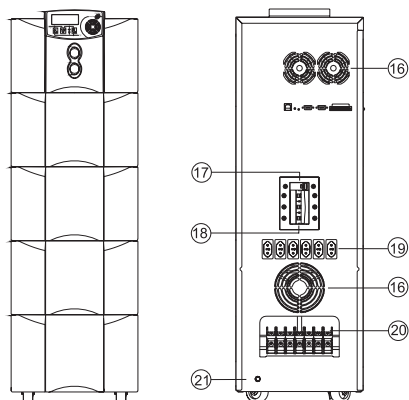
Modelos de 3,2 a 5 kVA  
com 16 baterias



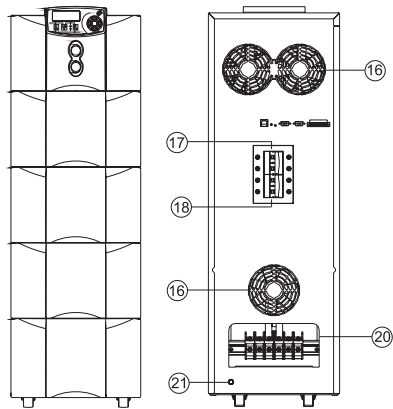
Modelos de 3,2 a 5 kVA  
com 32 baterias



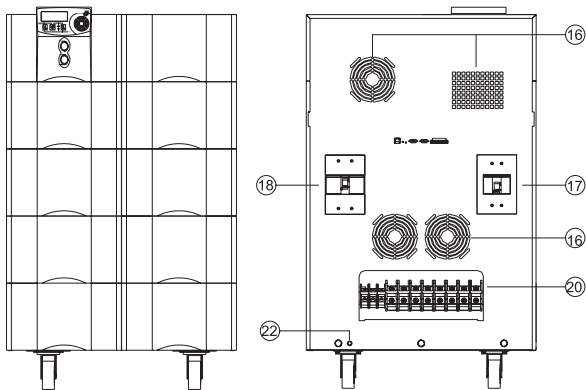
Modelos de 6 kVA  
com 16 baterias



Modelos de 6 kVA  
com 32 baterias

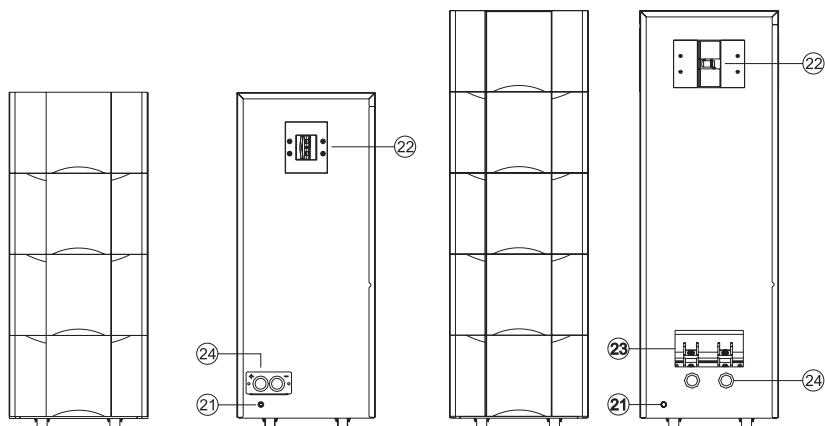


Modelos de 8 e 10 kVA



Modelos de 15 e 20 kVA

## MÓDULOS EXTERNOS DE BATERIA



Módulo XXII

Módulos XXIII e XXIV

- 16. Ventiladores para refrigeração
- 17. Disjuntor de bateria (nobreak)
- 18. Disjuntor de rede
- 19. Tomadas de saída – Padrão NBR14136
- 20. Bornes de instalação

- 21. Parafuso de aterramento
- 22. Disjuntor de bateria (módulo externo)
- 23. Bornes de instalação\*
- 24. Orifícios para fiação do módulo de baterias

\* Para ter acesso aos bornes de instalação, basta soltar os parafusos que prendem o compartimento dos orifícios para fiação.

## 5. ACESSÓRIOS OPCIONAIS

### 5.1. MÓDULOS EXTERNOS DE BATERIAS

Os módulos externos de baterias permitem que os nobreaks da linha Sinus Double II DSP operem por um tempo maior durante uma anormalidade da rede elétrica. Para verificar o tempo de autonomia fornecido pelos módulos, consulte as tabelas de autonomia no capítulo **12. TEMPO DE AUTONOMIA**.

**Módulo XXII (18Ah - 192VDC)** – composto por um gabinete contendo 16 baterias seladas de 12VDC/18 ou 17Ah (máximo) e cabos para conexão ao nobreak.

**Módulo XXIII (36Ah - 192VDC)** – composto por um gabinete contendo 32 baterias seladas de 12VDC/18 ou 17Ah (máximo) e cabos para conexão ao nobreak.

**Módulo XXIV (40Ah - 192VDC)** – composto por um gabinete contendo 16 baterias estacionárias de 12VDC/40 ou 45Ah (máximo) e cabos para conexão ao nobreak.

## 6. INSTALAÇÃO DO NOBREAK

O nobreak deve ser instalado em uma rede elétrica dimensionada de acordo com a norma NBR 5410 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Verifique a condição de instalação da rede elétrica do local onde o nobreak será utilizado com o auxílio de um profissional qualificado.



### 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. Para um perfeito aterramento e dimensionamento da rede elétrica siga a norma da ABNT sobre Instalações Elétricas de Baixa Tensão NBR5410.

## 6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO

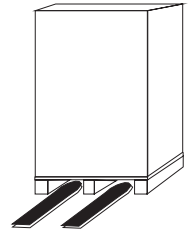
Para o correto funcionamento do nobreak, siga as instruções descritas abaixo. Especial atenção deve ser dada ao aterramento local e à tabela “Cabos de Alimentação”.

- Leve o nobreak até o local de instalação e retire-o da embalagem soltando os parafusos situados em sua base. Os nobreaks da linha Sinus Double II DSP possuem rodízios em sua base para facilitar sua movimentação. Evite movimentar o nobreak em superfícies muito irregulares para não danificar os rodízios.

### 6.1.1. RECOMENDAÇÕES PARA TRANSPORTE E RETIRADA DA EMBALAGEM

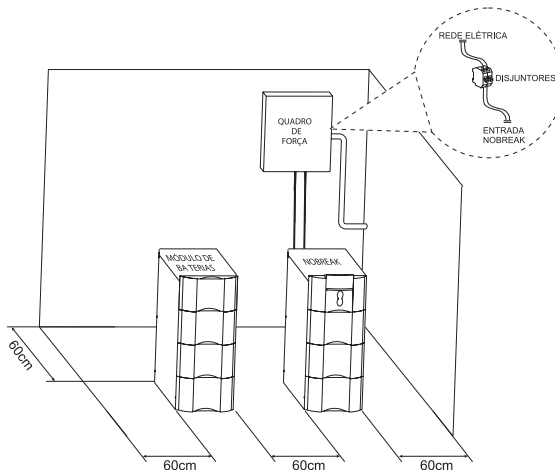
Para este procedimento, atenção para as recomendações a seguir:

- Recomendamos sempre que o nobreak seja manuseado através de carrinhos hidráulicos tipo pallets evitando movimentos bruscos para manter a integridade física do mesmo.
- Remova o pallet inferior da embalagem de madeira suspendendo o nobreak através de empilhadeiras que suportem carga de acordo com o peso do produto (vide item **15. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**).
- O nobreak deverá sempre ser transportado e movimentado na posição vertical. Poderá ser eventualmente inclinado para manobras de transporte porém, nunca ser transportado deitado.
- Cuidado especial deverá ser aplicado na parte frontal do nobreak, onde está situado seu painel de comando em material plástico e sujeito a avarias.
- 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.



### 6.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO

Respeite a distância mínima de 60cm ao redor do nobreak para garantir uma completa exaustão, refrigeração e uma eventual manutenção. Caso seja necessária a utilização de módulos de baterias, a SMS recomenda que a disposição de instalação destes equipamentos esteja conforme ilustrado a seguir:



**Obs.:** Qualquer disposição que não siga este padrão, recomendamos entrar em contato com a SMS para correta instrução e orientação no dimensionamento de cabos e espaço.

- Utilize os valores de corrente dos disjuntores da tabela 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 - NOBREAKS COM ENTRADAS MONOFÁSICAS**

<b>CABOS DE ALIMENTAÇÃO/VALORES MÍNIMOS PARA DISJUNTORES DE ENTRADA</b>						
<b>Modelo</b>	<b>Cabo de rede de entrada (mm<sup>2</sup>)</b>		<b>Cabo de saída (mm<sup>2</sup>)</b>		<b>Disjuntores de entrada (A) (Classe C)</b>	
	<b>115/127V</b>	<b>220V</b>	<b>110/127V</b>	<b>110+110/220V</b>	<b>115/127V</b>	<b>220V</b>
μSS 3200 Bii/Di	1 x 4 2 x 1,5	1 x 2,5 2 x 1,0	1 x 4 2 x 1,5	1 x 2,5 2 x 1,0	40	30
μSS 4000 Bii/Di	1 x 10 2 x 4	1 x 4 2 x 1,5	1 x 10 2 x 4	1 x 4 2 x 1,5	63	40
μSS 5000 Bii/Di	1 x 10 2 x 4	1 x 4 2 x 1,5	1 x 10 2 x 4	1 x 4 2 x 1,5	63	40
μSS 6000 Bii/Di	1 x 10 2 x 4	1 x 6 2 x 2,5	1 x 10 2 x 4	1 x 6 2 x 2,5	80	60
μSS 8000Ti	-	1 x 10 2 x 4	1 x 16 2 x 6	-	-	70
μSS 8000Di	-	1 x 10 2 x 4	-	1 x 10 2 x 4	-	70
μSS 10000Ti	-	1 x 10 2 x 4	1 x 25 2 x 10	-	-	70
μSS 10000Di	-	1 x 10 2 x 4	-	1 x 10 2 x 4	-	70
μSS 15000Ti	-	1 x 35 2 x 10	1 x 50 2 x 16	-	-	150
μSS 15000Di	-	1 x 35 2 x 10	-	1 x 35 2 x 10	-	150
μSS 20000Ti	-	1 x 50 2 x 16	1 x 95 2 x 35	-	-	175
μSS 20000Di	-	1 x 50 2 x 16	-	1 x 50 2 x 16	-	175

**TABELA 2 - NOBREAKS COM ENTRADAS TRIFÁSICAS**

<b>Modelo</b>	<b>Cabo de rede de entrada (mm<sup>2</sup>)</b>		<b>Cabo de saída (mm<sup>2</sup>)</b>		<b>Disjuntores de entrada (A) (Acima da Classe C)</b>	
	<b>220V (3φ)</b>	<b>380V (3φ)</b>	<b>110-127V</b>	<b>110+110/220V</b>	<b>220V (3φ)</b>	<b>380V (3φ)</b>
μSS 15000THi	1 x 25 2 x 10	1 x 25 2 x 10	1 x 50 2 x 16	1 x 35 2 x 10	100	100
μSS 20000THi	1 x 35 2 x 16	1 x 16 2 x 6	1 x 95 2 x 35	1 x 50 2 x 16	125	100

**NOTA:** A nomenclatura 1x25, significa que o instalador deve utilizar 1 cabo de 25mm por fase.

A nomenclatura 2x10, significa que o instalador deve utilizar 2 cabos de 10mm por fase.

Os valores das seções dos condutores apresentados nas tabelas 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.

**Obs.:** Os cabos para as conexões entre o nobreak e o módulo de baterias são fornecidos pela SMS desde que instalação esteja conforme o item **6.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO.**

- 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 à espessuras não padronizadas, devem ser escolhidos os condutores com a espessura padronizada mais próxima.

**TABELA 3**

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

### 6.1.3. INSTRUÇÕES PARA START-UP DO NOBREAK (SOMENTE PARA MODELOS DE 15 E 20kVA)

O start-up do nobreak deve ser realizado por um técnico credenciado da SMS. Caso não ocorra, a garantia será cancelada.

Para a correta realização do start-up, recomendamos seguir os procedimentos:

- Entrar em contato com a **SMS** no departamento da **RENATEC** e solicitar o **START-UP** do equipamento.

<b>TELEFONE</b>	<b>FAX</b>	<b>E-MAIL</b>
(11) 4075-7898	(11) 4043-5110	renatec@sms.com.br

- Disponibilizar o(s) equipamento(s) no local a ser(em) instalado(s).
- Desembalar e retirar o(s) equipamento(s) do pallet.
- Posicionar o(s) equipamento(s) (nobreak e módulo de bateria) de acordo com o item **6.1.2 DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO**. Caso não sejam seguidas as instruções, alguns cabos fornecidos pela SMS podem não atender à distância entre os equipamentos, desta forma o usuário deverá providenciar os cabos de interligação entre nobreak/módulo de baterias.
- O quadro de distribuição com todos os cabos de entrada e saída do nobreak, inclusive com as devidas proteções elétricas (disjuntores, fusíveis, entre outros) devem estar preparados pelo usuário para que o técnico faça a devida conferência.
- Todos os cabos devem estar prontos com seus respectivos terminais conectados em suas extremidades.

#### O primeiro start-up do equipamento por um técnico credenciado SMS constitui-se de:

- Verificação da infra-estrutura, fiação, proteções elétricas e ambiente onde será(ão) instalado(s) o(s) equipamentos.
- Inspeção visual do(s) equipamento(s) a ser(em) instalado(s), a fim de verificar se não houve avarias durante o transporte.
- Conexão dos cabos de entrada e saída e interligação entre transformadores e bancos de baterias.
- Testes do(s) equipamento(s) e breve instrução de operação ao(s) usuário(s).

**Obs.:** A confecção do quadro de distribuição e instalações elétricas do local ou quaisquer atividades que não estejam listadas acima não são de responsabilidade do técnico que fará o START-UP do nobreak.

## 6.2. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MODELOS RP (REDUNDÂNCIA PASSIVA)

O modelo RP é exclusivamente desenvolvido para trabalhar em conjunto com outro nobreak similar de mesma potência, formando assim um sistema conectado denominado "redundante passivo" (cascata).

O modelo RP dispõe de bornes extras para a conexão do BYPASS permitindo que a SAÍDA de outro nobreak seja conectada.

O sistema consiste em dois nobreaks operando simultaneamente, sendo que a carga está conectada no modelo RP, ficando assim o outro nobreak operando em "vazio" e somente será solicitado caso ocorrer alguma anomalia ou fim de autonomia no modelo RP.

A transferência é feita sem que ocorra queda na alimentação dos equipamentos conectados ao nobreak.

## 6.3. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO PARA  
NOBREAKS COM ENTRADA MONOFÁSICA

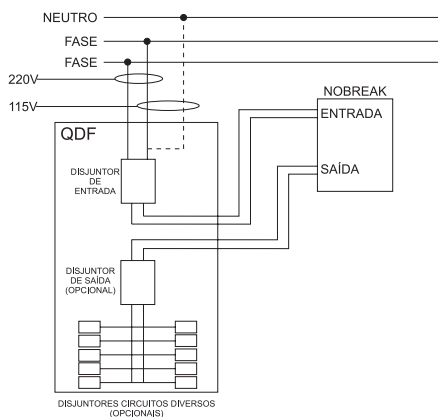
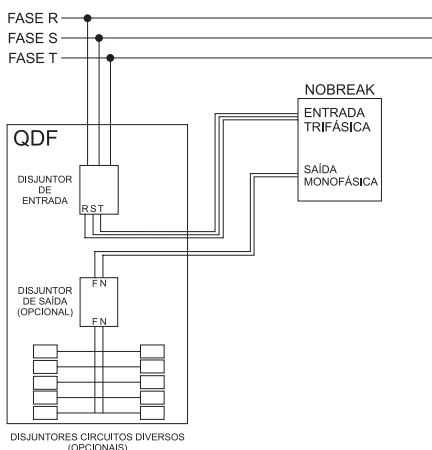


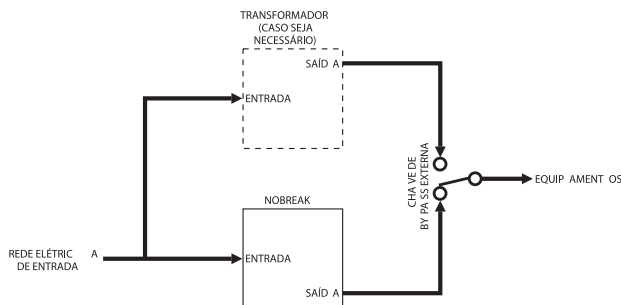
DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO PARA  
NOBREAKS COM ENTRADA TRIFÁSICA



### IMPORTANTE:

Recomendamos a instalação de uma chave de BYPASS externa ao nobreak para facilitar uma eventual manutenção do mesmo, conforme indicado na figura a seguir. Nos casos em que a tensão de entrada seja diferente da tensão de saída, é necessário a utilização de um transformador entre a chave de BYPASS externa e os equipamentos, para compatibilizar o valor de tensão.

**Obs.:** A "chave de BYPASS externa" deve ser do tipo 3 posições para não haver riscos de curto-circuito.



### 6.3.1. MODELOS Bii (ENTRADA 115/127/220V E SAÍDA 115/127V)



#### ATENÇÃO:

Certifique-se de que os disjuntores do nobreak (rede e bateria) e do quadro de força que o alimenta estejam desligados antes de prosseguir a instalação. Mantenha o botão STAND BY localizado no painel frontal do nobreak desacionado (não pressionado).

- Aconselhamos que seja providenciado um quadro de distribuição, ou ao menos um disjuntor bipolar exclusivo para o nobreak, sendo que este disjuntor deve possuir capacidade superior ao disjuntor do nobreak. Não é necessária a instalação de disjuntores na saída do nobreak, a menos que se queira seccionar-la em circuitos distintos.
- Conecte o fio terra de sua instalação ao chassi do nobreak através do parafuso com o símbolo de terra, utilizando cabeamento com seção de acordo com a tabela 3 do item **6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO**.
- Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos Bii foram projetados para trabalhar em redes 115/127V ou 220V (Fase-Fase ou Fase-Neutro) e possuem opção de tensão de saída 115 ou 127V. Para configurar a tensão de saída, execute o procedimento a seguir:
- Utilize as teclas de comando (↑ e ↓) e percorra até a tela ao lado:
- Para alterar a tensão de saída basta utilizar as teclas de comando (← e →). Uma tela de confirmação aparecerá, conforme ilustrado ao lado:
- Pressione o botão Ⓞ OK para aceitar a alteração e após cerca de 5 segundos verifique se o nobreak atribuiu medindo a tensão de saída com um voltímetro.

SAÍDA ATUAL 115V

ALTERAR P/ 127V ?

← ALTERAR →

ALTERAR SAÍDA

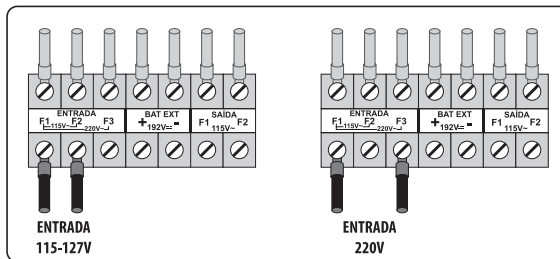
CONFIRMA ?

← ALTERAR →

#### Conexões dos bornes:

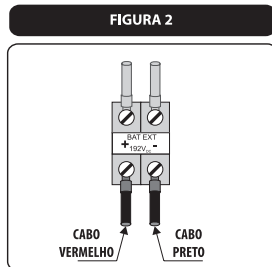
- Para a conexão do nobreak devem ser utilizados os bornes localizados na parte inferior do painel traseiro, sob a tampa de proteção. Um jogo de terminais acompanha o nobreak. Retire a tampa dos bornes de instalação, prenda os terminais aos cabos e certifique-se de que eles estão perfeitamente conectados para evitar mau contato.
- Utilize o espaço localizado logo abaixo da régua de bornes para acomodar os cabos. Conecte os cabos de entrada de rede aos terminais **ENTRADA F1** e **F2** se a rede elétrica for 115-127V ou aos terminais **ENTRADA F1** e **F3** se a rede elétrica for 220V, conforme a figura 1. **Nunca conecte três cabos na entrada do nobreak simultaneamente.**

FIGURA 1 - Bitola dos cabos conforme Tabela 1 (cabos de rede de entrada)



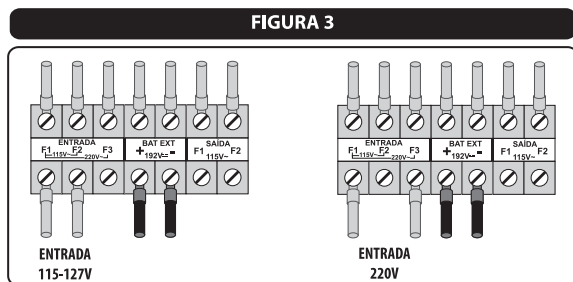
- Caso deseje instalar o módulo externo de baterias ao nobreak, desligue o disjuntor de bateria do nobreak, do módulo e conecte o fio terra de sua instalação ao parafuso de aterramento localizado no painel traseiro do módulo. Para isto, utilize o cabo de cor verde que acompanha o módulo de baterias.

Para interligar a saída do módulo de baterias ao nobreak, utilize os cabos vermelho e preto que acompanham o módulo. Primeiramente, solte os parafusos que prendem o compartimento dos bornes (no Módulo XXII) ou a tampa dos bornes (nos Módulos XXIII e XXIV) para ter acesso aos **bornes de instalação**. Passe os cabos do módulo de baterias através dos **orifícios** e conecte o cabo vermelho (**POSITIVO**) ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo preto (**NEGATIVO**) ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 2:



ATENÇÃO COM A POLARIDADE DOS CABOS DO MÓDULO

Em seguida, acomode os cabos do módulo no espaço existente abaixo dos **bornes de instalação** do nobreak e conecte o cabo **POSITIVO** do módulo ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo **NEGATIVO** do módulo ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 3.



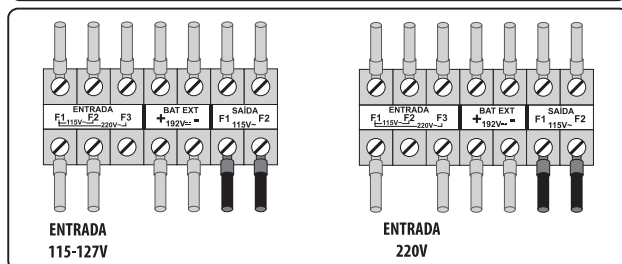
ATENÇÃO COM A POLARIDADE DOS CABOS DO MÓDULO

**NOTA:** Caso necessite preparar seu próprio cabo para a ligação do módulo externo de baterias, utilize um cabo com bitola igual ou superior ao informado na tabela a seguir. Evite utilizar fiações muito longas ou emendas nos cabos, pois estes procedimentos influem negativamente na performance do nobreak.

Modelo	Cabo de saída (mm <sup>2</sup> )
Módulo XXII	16
Módulo XXIII	25
Módulo XXIV	

- Para a conexão de saída, prenda os terminais anelares (olhal) que acompanham o produto aos cabos de saída, acomode-os no espaço existente abaixo dos **bornes de instalação** e conecte-os aos terminais de **SAÍDA F1 e F2**, conforme a figura 4.

**FIGURA 4 - Bitola dos cabos conforme Tabela 1 (cabos de rede de entrada)**



- Feitas as conexões, ligue o disjuntor de rede do quadro de entrada (mantenha o disjuntor do nobreak desligado) e com um multímetro verifique a tensão que chega aos terminais de entrada, que deve estar entre 98 e 139V para rede 115-127V (**ENTRADA F1 e F2**) ou entre 180 e 260V para rede 220V (**ENTRADA F1 e F3**).
- Após verificar a tensão de alimentação, ligue o disjuntor de bateria localizado no painel traseiro do nobreak e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais (+) e (-) dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido deve estar entre 180 a 210V.
- Caso tenha instalado um módulo externo de baterias, com o disjuntor de bateria do nobreak desligado, ligue o disjuntor localizado em seu painel traseiro e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais (+) e (-) dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido também deve estar entre 180 a 210V.
- Uma vez verificadas as tensões de entrada e bateria, ligue o disjuntor de rede do nobreak, localizado no painel traseiro do mesmo. Em seguida verifique a tensão de saída nos bornes **SAÍDA F1 e F2** e nas tomadas localizadas logo acima da régua de bornes.
- Para finalizar a instalação do nobreak, recoloque a tampa dos **bornes de instalação** e ligue o disjuntor de baterias, localizado junto ao disjuntor de rede no painel traseiro do mesmo.

**NOTA:** Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos **Bii** possuem transformador isolador, sendo assim, quando colocamos um voltímetro entre o terminal **SAÍDA F1** e a carcaça (desde que não estejam fisicamente conectados) ou entre o terminal **SAÍDA F2** e a carcaça, existe uma indicação irreal de tensão elétrica. Essa indicação não deve ser considerada posto que entre esses pontos não existe passagem de corrente elétrica.

Caso haja necessidade, pode-se conectar a **SAÍDA F1** à carcaça do nobreak (e consequentemente ao terra) para garantir zero volts entre o "Neutro" de saída e o Terra. Este procedimento é opcional.

O usuário poderá fazer uso das tomadas de saída padrão NBR14136 localizadas logo acima da barra de terminais, Observando a corrente máxima de 10A suportada por tomada. Lembramos que a soma das potências de cada equipamento ligado às tomadas de saída não deve exceder 30% da potência máxima do nobreak.

A potência total dos equipamentos ligados ao nobreak, tanto nas barras de terminais, como nas tomadas NBR14136, deve ser calculada somando-se as potências de todos equipamentos. O resultado obtido não pode exceder a potência máxima do nobreak.

### 6.3.2. MODELOS DI COM POTÊNCIAS ENTRE 3,2 A 6kVA (ENTRADA 115-127/220V E SAÍDA DUPLA 110+110/220V OU 120+120/240V)



#### ATENÇÃO:

Certifique-se de que os disjuntores do nobreak (rede e bateria) e do quadro de força que o alimenta estejam desligados antes de prosseguir a instalação. Mantenha o botão STAND BY localizado no painel frontal do nobreak desacionado (não pressionado).

- Aconselhamos que seja providenciado um quadro de distribuição, ou ao menos um disjuntor bipolar exclusivo para o nobreak, sendo que este disjuntor deve possuir capacidade superior ao disjuntor do nobreak. Não é necessária a instalação de disjuntores na saída do nobreak, a menos que se queira seccioná-la em circuitos distintos.
- Conecte o fio terra de sua instalação ao chassi do nobreak através do parafuso com o símbolo de **terra**, utilizando cabeamento com seção de acordo com a tabela 3 do item **6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO**.
- Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos **Di** foram projetados para trabalhar em redes 115-127V ou 220V (Fase-Fase ou Fase-Neutro) e possuem opção de tensão de saída 110+110/220V ou 120+120/240V. Para configurar a tensão de saída, execute o procedimento a seguir:
- Utilize as teclas de comando (↑ e ↓) e percorra até a tela ao lado:

SAÍDA ATUAL 220V  
ALTERAR P/ 240V ?  
← ALTERAR →

- Para alterar a tensão de saída basta utilizar as teclas de comando (← e →). Uma tela de confirmação aparecerá, conforme ilustrado ao lado:
- Pressione o botão ④ OK para aceitar a alteração e após cerca de 5 segundos verifique se o nobreak atribuiu medindo a tensão de saída com um voltímetro.

ALTERAR SAÍDA

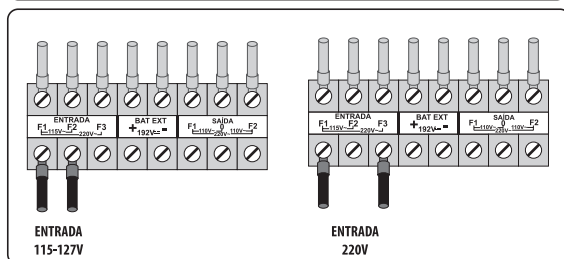
CONFIRMA ?

←ALTERAR→

### Conexões dos bornes:

- Para a conexão do nobreak devem ser utilizados os bornes localizados na parte inferior do painel traseiro, sob a tampa de proteção. Um jogo de terminais acompanha o nobreak. Retire a tampa dos bornes de instalação, prenda os terminais aos cabos e certifique-se de que eles estão perfeitamente conectados para evitar mau contato.
- Utilize o espaço localizado logo abaixo da régua de bornes para acomodar os cabos. Conecte os cabos de entrada de rede aos terminais **ENTRADA F1** e **F2** se a rede elétrica for 115-127V ou aos terminais **ENTRADA F1** e **F3** se a rede elétrica for 220V, conforme a figura 1. **Nunca conecte três cabos na entrada do nobreak simultaneamente.**

FIGURA 1 - Bitola dos cabos conforme Tabela 1 (cabos de rede de entrada)

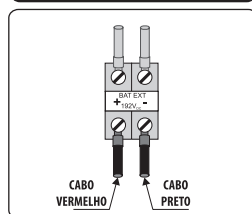


- Caso deseje instalar o módulo externo de baterias ao nobreak, desligue o disjuntor de bateria do nobreak, do módulo e conecte o fio terra de sua instalação ao parafuso de aterramento localizado no painel traseiro do módulo. Para isto, utilize o cabo de cor verde que acompanha o módulo de baterias.

Para interligar a saída do módulo de baterias ao nobreak, utilize os cabos vermelho e preto que acompanham o módulo.

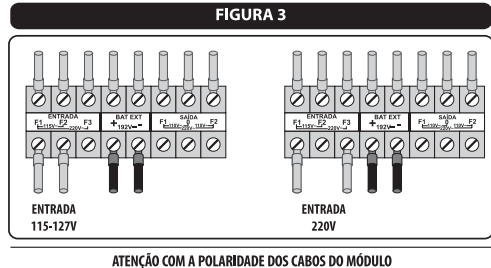
Primeiramente, solte os parafusos que prendem o compartimento dos bornes (no Módulo XXII) ou a tampa dos bornes (nos Módulos XXIII e XXIV) para ter acesso aos **bornes de instalação**. Passe os cabos do módulo de baterias através dos **orifícios** e conecte o cabo vermelho (**POSITIVO**) ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo preto (**NEGATIVO**) ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 2:

FIGURA 2



ATENÇÃO COM A POLARIDADE DOS CABOS DO MÓDULO

Em seguida, acomode os cabos do módulo no espaço existente abaixo dos **bornes de instalação** do nobreak e conecte o cabo **POSITIVO** do módulo ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo **NEGATIVO** do módulo ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 3.

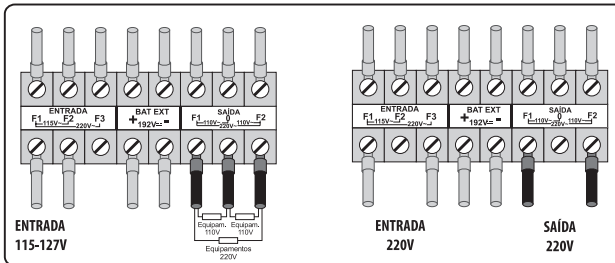


**NOTA:** Caso necessite preparar seu próprio cabo para a ligação do módulo externo de baterias, utilize um cabo com bitola igual ou superior ao informado na tabela a seguir. Evite utilizar fiações muito longas ou emendas nos cabos, pois estes procedimentos influem negativamente na performance do nobreak.

Modelo	Cabo de saída (mm <sup>2</sup> )
Módulo XXII	16
Módulo XXIII	25
Módulo XXIV	

- Para a conexão de saída, prenda os terminais anelares (olhal) que acompanham o produto aos cabos de saída, acomode-os no espaço existente abaixo dos **bornes de instalação** e conecte-os aos terminais de saída conforme a figura 4.

**FIGURA 4 - Bitola dos cabos conforme Tabela 1 (cabos de rede de entrada)**



- Os nobreaks da linha Sinus Double II DSP modelos **Di** possuem saída dupla, deste modo, é possível obter 110V ou 120V (entre os bornes de saída **F1** e **0** ou **F2** e **0**) e 220V ou 240V (entre os bornes **F1** e **F2**) simultaneamente. As tomadas de saída (padrão NBR14136) localizadas logo acima da barra de terminais tem limite de corrente de 10A e as tensões disponíveis nestas tomadas são sempre 110V ou 120V.
- Feitas as conexões, ligue o disjuntor de rede do quadro de entrada (mantenha o disjuntor do nobreak desligado) e com um multímetro verifique a tensão de entrada, que deve estar entre 98 e 139V para rede 115-127V (**ENTRADA F1** e **F2**) ou entre 180 e 260V para rede 220V (**ENTRADA F1** e **F3**).
- Após verificar a tensão de alimentação, ligue o disjuntor de bateria localizado no painel traseiro do nobreak e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais (+) e (-) dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido deve estar entre 180 a 210V.
- Caso tenha instalado um módulo externo de baterias, com o disjuntor de bateria do nobreak desligado, ligue o disjuntor localizado em seu painel traseiro e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais (+) e (-) dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido também deve estar entre 180 e 210V.
- Uma vez verificadas as tensões de entrada e bateria, ligue o disjuntor de rede localizado no painel traseiro do nobreak. Em seguida verifique a tensão de saída nos bornes **SAÍDA F1, 0** e **F2** e nas tomadas localizadas logo acima da régua de bornes.
- Para finalizar a instalação do nobreak, recoloque a tampa dos **bornes de instalação** e ligue o disjuntor de baterias, localizado junto ao disjuntor de rede no painel traseiro do mesmo.

**NOTA:** Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos **Di** possuem transformador isolador. Sendo assim, quando colocamos um voltímetro entre o terminal **SAÍDA 0** e a carga (desde que não estejam fisicamente conectados), existe uma indicação irreal de tensão elétrica. Essa indicação não deve ser considerada posto que entre esses pontos não existe passagem de corrente elétrica.

Caso haja necessidade, pode-se conectar a **SAÍDA 0** à carga do nobreak (e consequentemente ao terra) para garantir zero volts entre o "Neutro" de saída e o Terra. Este procedimento é opcional.

Em cada saída 110V ou 120V (bornes de saída **F1** e **0** ou **F2** e **0**) pode somente ser conectado no máximo 50% da potência total do nobreak.

O usuário poderá fazer uso das tomadas de saída padrão NBR14136 localizadas logo acima da barra de terminais, observando a corrente máxima de 10A suportada por tomada. Lembramos que a soma das potências de cada equipamento ligado às tomadas de saída não deve exceder 30% da potência máxima do nobreak.

A potência total dos equipamentos ligados ao nobreak, tanto nas barras de terminais, como nas tomadas NBR14136, deve ser calculada somando-se as potências de todos equipamentos. O resultado obtido não pode exceder a potência máxima do nobreak.



### ATENÇÃO:

Recomendamos balancear o percentual de consumo dos equipamentos conectados às saídas **F1 - 0** e **F2 - 0**, para que o nobreak mantenha a estabilidade da tensão de saída.

O percentual de desbalanceamento de consumo dos equipamentos entre estas saídas não deve ser superior a 25% da capacidade máxima do nobreak.

Exemplo: Em um nobreak de 10kVA poderão ser conectados equipamentos cujo consumo não exceda 5kVA nas saídas **F1 - 0** e **F2 - 0**. Observando também que a diferença entre o consumo dos equipamentos conectados a estas saídas não devem ser superior a 2,5kVA.

## 6.3.3. MODELOS DI COM 8, 10, 15 E 20kVA DE POTÊNCIA (ENTRADA 220V E SAÍDA DUPLA 110+110/220V OU 120+120/240V)



### ATENÇÃO:

Certifique-se de que os disjuntores do nobreak (rede e bateria) e do quadro de força que o alimenta estejam desligados antes de prosseguir a instalação. Mantenha o botão STAND BY localizado no painel frontal do nobreak desacionado (não pressionado).

- ▶ Aconselhamos que seja providenciado um quadro de distribuição, ou ao menos um disjuntor bipolar exclusivo para o nobreak, sendo que este disjuntor deve possuir capacidade superior ao disjuntor do nobreak. Não é necessária a instalação de disjuntores na saída do nobreak, a menos que se queira seccionar-la em circuitos distintos.
- ▶ Conecte o fio terra de sua instalação ao chassi do nobreak através do parafuso com o símbolo de terra, utilizando cabeamento com seção de acordo com a tabela 3 do item **6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO**.
- ▶ Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos Di foram projetados para trabalhar em redes 220V (Fase-Fase ou Fase-Neutro) e possuem opção de tensão de saída 110+110/220V ou 120+120/240V. Para configurar a tensão de saída, execute o procedimento a seguir:
- ▶ Utilize as teclas de comando (↑ e ↓) e percorra até a tela ao lado:
- ▶ Para alterar a tensão de saída basta utilizar as teclas de comando (← e →). Uma tela de confirmação aparecerá, conforme ilustrado ao lado:
- ▶ Pressione o botão ④ OK para aceitar a alteração e após cerca de 5 segundos verifique se o nobreak atribuiu medindo a tensão de saída com um voltímetro.

SAÍDA ATUAL 220V

ALTERAR P/ 240V ?

← ALTERAR →

ALTERAR SAÍDA

CONFIRMA ?

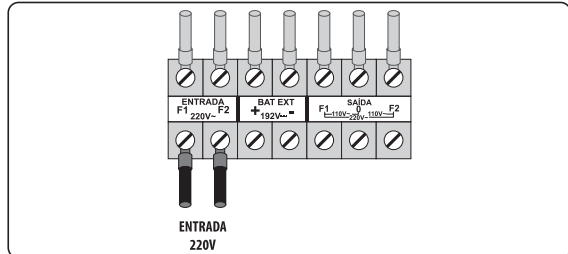
← ALTERAR →

## Conexões dos bornes:

- Para a conexão do nobreak devem ser utilizados os bornes localizados na parte inferior do painel traseiro, sob a tampa de proteção. Um jogo de terminais acompanha o nobreak. Retire a tampa dos bornes de instalação, prenda os terminais aos cabos e certifique-se de que eles estão perfeitamente conectados para evitar mau contato.

**FIGURA 1 - Bitola dos cabos conforme Tabela 1 (cabos de rede de entrada)**

- Utilize o espaço localizado logo abaixo da régua de bornes para acomodar os cabos. Conecte os cabos de entrada de rede aos terminais **ENTRADA F1** e **F2**, conforme a figura a seguir:

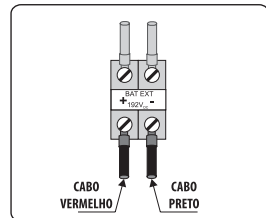


- Caso deseje instalar o módulo externo de baterias ao nobreak, desligue o disjuntor de bateria do nobreak, do módulo e conecte o fio terra de sua instalação ao parafuso de aterramento localizado no painel traseiro do módulo. Para isto, utilize o cabo de cor verde que acompanha o módulo de baterias.

Para interligar a saída do módulo de baterias ao nobreak, utilize os cabos vermelho e preto que acompanham o módulo.

Primeiramente, solte os parafusos que prendem o compartimento dos bornes (no Módulo XXII) ou a tampa dos bornes (nos Módulos XXIII e XXIV) para ter acesso aos **bornes de instalação**. Passe os cabos do módulo de baterias através dos **orifícios** e conecte o cabo vermelho (**POSITIVO**) ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo preto (**NEGATIVO**) ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 2:

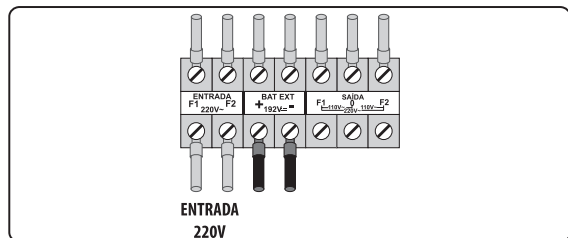
**FIGURA 2**



ATENÇÃO COM A POLARIDADE DOS CABOS DO MÓDULO

Em seguida, acomode os cabos do módulo no espaço existente abaixo dos **bornes de instalação** do nobreak e conecte o cabo **POSITIVO** do módulo ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo **NEGATIVO** do módulo ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 3.

**FIGURA 3**



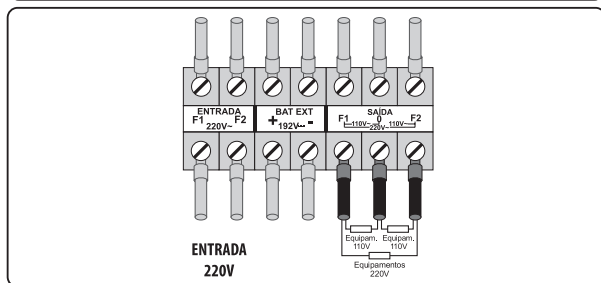
ATENÇÃO COM A POLARIDADE DOS CABOS DO MÓDULO

**NOTA:** Caso necessite preparar seu próprio cabo para a ligação do módulo externo de baterias, utilize um cabo com bitola igual ou superior ao informado na tabela a seguir. Evite utilizar fiações muito longas ou emendas nos cabos, pois estes procedimentos influem negativamente na performance do nobreak.

Modelo	Cabo de saída (mm <sup>2</sup> )
Módulo XXII	16
Módulo XXIII	25
Módulo XXIV	

- Para a conexão de saída, prenda os terminais anelares (olhal) que acompanham o produto aos cabos de saída, acomode-os no espaço existente abaixo dos **bornes de instalação** e conecte-os aos terminais de saída, conforme a figura 4.

**FIGURA 4 - Bitola dos cabos conforme Tabela 1 (cabos de rede de entrada)**



- Os nobreaks da linha Sinus Double II DSP modelos Di possuem saída dupla. Deste modo, é possível obter 110V ou 120V (entre os bornes de saída F1 e 0 ou F2 e 0) e 220V ou 240V (entre os bornes F1 e F2) simultaneamente.
- Feitas as conexões, ligue o disjuntor de rede do quadro de entrada (mantenha o disjuntor do nobreak desligado) e com um multímetro verifique a tensão que chega aos terminais de entrada (ENTRADA F1 e F2), que deve estar entre 180 a 260V.
- Após verificar a tensão de alimentação, ligue o disjuntor de bateria localizado no painel traseiro do nobreak e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais (+) e (-) dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido deve estar entre 180 a 210V.
- Caso tenha instalado um módulo externo de baterias, com o disjuntor de bateria do nobreak desligado, ligue o disjuntor localizado em seu painel traseiro e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais (+) e (-) dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido também deve estar entre 180 e 210V.
- Uma vez verificadas as tensões de entrada e bateria, ligue o disjuntor de rede localizado no painel traseiro do nobreak. Em seguida verifique a tensão de saída nos bornes **SAÍDA F1, 0 e F2**.
- Para finalizar a instalação do nobreak, recoloque a tampa dos bornes de instalação e ligue o disjuntor de baterias, localizado junto ao disjuntor de rede no painel traseiro do mesmo.

**NOTA:** Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos **Di** possuem transformador isolador. Sendo assim, quando colocamos um voltímetro entre o terminal **SAÍDA 0** e a carcaça (desde que não estejam fisicamente conectados), existe uma indicação irreal de tensão elétrica. Essa indicação não deve ser considerada posto que entre esses pontos não existe passagem de corrente elétrica.

Caso haja necessidade, pode-se conectar a **SAÍDA 0** à carcaça do nobreak (e consequentemente ao terra) para garantir zero volts entre o "Neutro" de saída e o Terra. Este procedimento é opcional.

Em cada saída 110V ou 120V (bornes de saída **F1 e 0** ou **F2 e 0**) pode somente ser conectado no máximo 50% da potência total do nobreak.

A potência total dos equipamentos ligados ao nobreak nas barras de terminais, deve ser calculada somando-se as potências de todos equipamentos. O resultado obtido não pode exceder a potência máxima do nobreak.



### ATENÇÃO:

Recomendamos balancear o percentual de consumo dos equipamentos conectados às saídas **F1 - 0** e **F2 - 0**, para que o nobreak mantenha a estabilidade da tensão de saída.

O percentual de desbalanceamento de consumo dos equipamentos entre estas saídas não deve ser superior a 25% da capacidade máxima do nobreak.

Exemplo: Em um nobreak de 10kVA poderão ser conectados equipamentos cujo consumo não exceda 5kVA nas saídas **F1 - 0** e **F2 - 0**. Observando também que a diferença entre o consumo dos equipamentos conectados a estas saídas não devem ser superior a 2,5kVA.

## 6.3.4. MODELOS TI (ENTRADA 220V E SAÍDA 115/127V)



### ATENÇÃO:

Certifique-se de que os disjuntores do nobreak (rede e bateria) e do quadro de força que o alimenta estejam desligados antes de prosseguir a instalação. Mantenha o botão STAND BY localizado no painel frontal do nobreak desacionado (não pressionado).

- › Aconselhamos que seja providenciado um quadro de distribuição, ou ao menos um disjuntor bipolar exclusivo para o nobreak, sendo que este disjuntor deve possuir capacidade superior ao disjuntor do nobreak. Não é necessária a instalação de disjuntores na saída do nobreak, a menos que se queira seccioná-la em circuitos distintos.
- › Conecte o fio terra de sua instalação ao chassi do nobreak através do parafuso com o símbolo de **terra**, utilizando cabeamento com seção de acordo com a tabela 3 do item **6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO**.
- › Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos **Ti** foram projetados para trabalhar em redes 220V (Fase-Fase ou Fase-Neutro) e possuem opção de tensão de saída 115 ou 127V. Para configurar a tensão de saída, execute o procedimento a seguir:

- › Utilize as teclas de comando (↑ e ↓) e percorra até a tela ao lado:

SAÍDA ATUAL 115V  
ALTERAR P/ 127V ?  
← ALTERAR →

- › Para alterar a tensão de saída basta utilizar as teclas de comando (← e →). Uma tela de confirmação aparecerá, conforme ilustrado ao lado:

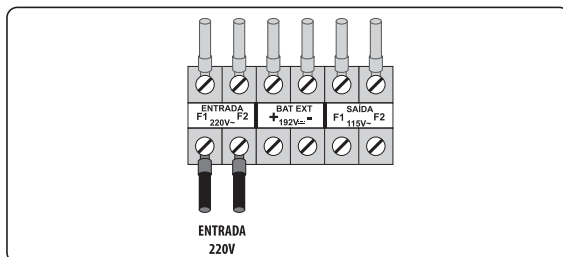
ALTERAR SAÍDA  
CONFIRMA ?  
← ALTERAR →

- › Pressione o botão ④ OK para aceitar a alteração e após cerca de 10 segundos verifique se o nobreak atribuiu medindo a tensão de saída com um voltímetro.

## Conexões dos bornes:

- Para a conexão do nobreak devem ser utilizados os bornes localizados na parte inferior do painel traseiro, sob a tampa de proteção. Um jogo de terminais acompanha o nobreak. Retire a tampa dos bornes de instalação, prenda os terminais aos cabos e certifique-se de que eles estão perfeitamente conectados para evitar mau contato.
- Utilize o espaço localizados logo abaixo da régua de bornes para passar os cabos. Conecte os cabos de entrada de rede aos terminais **ENTRADA F1** e **F2**, conforme a figura a seguir.

FIGURA 1 - Bitola dos cabos conforme Tabela 1 (cabos de rede de entrada)

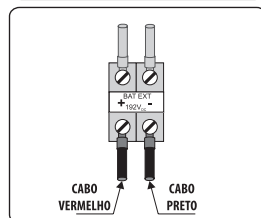


- Caso deseje instalar o módulo externo de baterias ao nobreak, desligue o disjuntor de bateria do nobreak, do módulo e conecte o fio terra de sua instalação ao parafuso de aterramento localizado no painel traseiro do módulo. Para isto, utilize o cabo de cor verde que acompanha o módulo de baterias.

Para interligar a saída do módulo de baterias ao nobreak, utilize os cabos vermelho e preto que acompanham o módulo.

Primeiramente, solte os parafusos que prendem o compartimento dos bornes (no Módulo XXII) ou a tampa dos bornes (nos Módulos XXIII e XXIV) para ter acesso aos **bornes de instalação**. Passe os cabos do módulo de baterias através dos **orifícios** e conecte o cabo vermelho (**POSITIVO**) ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo preto (**NEGATIVO**) ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 2:

FIGURA 2



ATENÇÃO COM A POLARIDADE DOS CABOS DO MÓDULO

Em seguida, acomode os cabos do módulo no espaço existente abaixo dos **bornes de instalação** do nobreak e conecte o cabo **POSITIVO** do módulo ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo **NEGATIVO** do módulo ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 3.

FIGURA 3



ATENÇÃO COM A POLARIDADE DOS CABOS DO MÓDULO

**NOTA:** Caso necessite preparar seu próprio cabo para a ligação do módulo externo de baterias, utilize um cabo com bitola igual ou superior ao informado na tabela a seguir. Evite utilizar fiações muito longas ou emendas nos cabos, pois estes procedimentos influem negativamente na performance do nobreak.

Modelo	Cabo de saída (mm <sup>2</sup> )
Módulo XXII	16
Módulo XXIII	25
Módulo XXIV	

- Para a conexão de saída, prenda os terminais anelares (olhal) que acompanham o produto aos cabos de saída, acomode-os no espaço existente abaixo dos **bornes de instalação** e conecte-os aos terminais de **SAÍDA F1 e F2**, conforme a figura 4.

**FIGURA 4 - Bitola dos cabos conforme Tabela 1 (cabos de rede de entrada)**



- Feitas as conexões, ligue o disjuntor de rede do quadro de entrada (mantenha o disjuntor do nobreak desligado) e com um multímetro verifique a tensão que chega aos terminais de entrada (**ENTRADA F1 e F2**), que deve estar entre 180 a 260V.
- Após verificar a tensão de alimentação, ligue o disjuntor de bateria localizado no painel traseiro do nobreak e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais **(+)** e **(-)** dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido deve estar entre 180 a 210V.
- Caso tenha instalado um módulo externo de baterias, com o disjuntor de bateria do nobreak desligado, ligue o disjuntor localizado em seu painel traseiro e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais **(+)** e **(-)** dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido também deve estar entre 180 a 210V.
- Uma vez verificadas as tensões de entrada e bateria, ligue o disjuntor de rede do nobreak, localizado no painel traseiro do mesmo. Em seguida verifique a tensão de saída nos bornes **SAÍDA F1 e F2**.
- Para finalizar a instalação do nobreak, recoloque a tampa dos **bornes de instalação** e ligue o disjuntor de baterias, localizado junto ao disjuntor de rede no painel traseiro do mesmo.

**NOTA:** Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos **Ti** possuem transformador isolador. Sendo assim, quando colocamos um voltímetro entre o terminal **SAÍDA F1** e a carcaça (desde que não estejam fisicamente conectados) ou entre o terminal **SAÍDA F2** e a carcaça, existe uma indicação irreal de tensão elétrica. Essa indicação não deve ser considerada posto que entre esses pontos não existe passagem de corrente elétrica. Caso haja necessidade, pode-se conectar a **SAÍDA F1** à carcaça do nobreak (e consequentemente ao terra) para garantir zero volts entre o "Neutro" de saída e o Terra. Este procedimento é opcional.

### 6.3.5. MODELOS THI (ENTRADA TRIFÁSICA 380V OU 220V E SAÍDA MONOFÁSICA 115/127V OU SAÍDA DUPLA COM 110+110/220V)



#### ATENÇÃO:

Certifique-se de que os disjuntores do nobreak (rede e bateria) e do quadro de força que o alimenta estejam desligados antes de prosseguir a instalação. Mantenha o botão STAND BY localizado no painel frontal do nobreak desacionado (não pressionado).

- Aconselhamos que seja providenciado um quadro de distribuição, ou ao menos um disjuntor tripolar exclusivo para o nobreak, sendo que este disjuntor deve possuir capacidade superior ao disjuntor do nobreak. Não é necessária a instalação de disjuntores na saída do nobreak, a menos que se queira seccioná-la em circuitos distintos.
- Conecte o fio terra de sua instalação ao chassi do nobreak através do parafuso com o símbolo de **terra**, utilizando cabeamento com seção de acordo com a tabela 3 do item **6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO**.
- Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos **THi** foram projetados para trabalhar em redes trifásicas 380V ou 220V e possuem tensão de saída monofásica 115/127V (modelos com saída 115V) ou tensão de saída 110+110/220V (modelos com saída dupla). Para configurar a tensão de saída, execute o procedimento a seguir: Utilize as teclas de comando (↑ e ↓) e percorra até a tela ao lado:
- Para alterar a tensão de saída basta utilizar as teclas de comando (← e →). Uma tela de confirmação aparecerá, conforme ilustrado ao lado:
- Pressione o botão Ⓞ OK para aceitar a alteração e após cerca de 5 segundos verifique se o nobreak atribuiu medindo a tensão de saída com um voltímetro.

SAÍDA ATUAL 220V  
ALTERAR P/ 240V ?  
← ALTERAR →

ALTERAR SAÍDA  
CONFIRMA ?  
← ALTERAR →



#### ATENÇÃO:

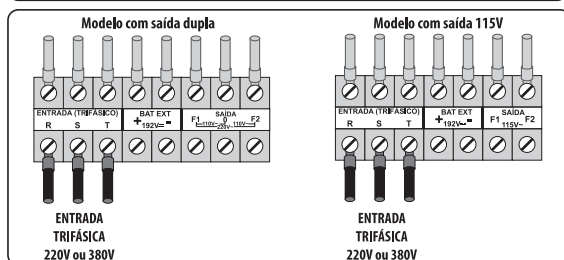
As tensões de entrada (220V ou 380V) são configuradas de fábrica, ou seja, os nobreaks possuem transformadores distintos instalados na fábrica.

Portanto, antes de conectar os cabos de alimentação ao nobreak verifique em sua etiqueta de identificação se a tensão da rede elétrica é compatível com a tensão de entrada do nobreak.

#### Conexões dos bornes:

- Para a conexão do nobreak devem ser utilizados os bornes localizados na parte inferior do painel traseiro, sob a tampa de proteção. Um jogo de terminais acompanha o nobreak. Retire a tampa dos bornes de instalação, prenda os terminais aos cabos e certifique-se de que eles estão perfeitamente conectados para evitar mau contato.
- Conecte os cabos de entrada de rede aos terminais **ENTRADA R S T**, conforme a figura a seguir.

FIGURA 1 - Bitola dos cabos conforme Tabela 2 (cabos de rede de entrada)

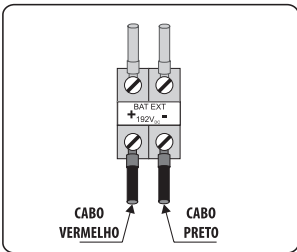


- › Caso deseje instalar o módulo externo de baterias ao nobreak, desligue o disjuntor de baterias do nobreak, do módulo e conecte o fio terra de sua instalação ao parafuso de aterramento localizado no painel traseiro do módulo. Para isto, utilize o cabo de cor verde que acompanha o módulo de baterias.

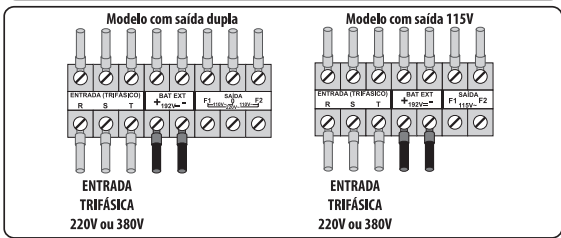
Para interligar a saída do módulo de baterias ao nobreak, utilize os cabos vermelho e preto que acompanham o módulo.

Primeiramente, solte os parafusos que prendem o compartimento dos bornes (no Módulo XXII) ou a tampa dos bornes (nos Módulos XXIII e XXIV) para ter acesso aos **bornes de instalação**. Acomode os cabos do módulo de baterias e conecte o cabo vermelho (**POSITIVO**) ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo preto (**NEGATIVO**) ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 2:

Em seguida conecte o cabo **POSITIVO** do módulo ao terminal (+) da barra de bornes e o cabo **NEGATIVO** do módulo ao terminal (-) da barra de bornes, conforme a figura 3.

**FIGURA 2**


ATENÇÃO COM A POLARIDADE DOS CABOS DO MÓDULO

**FIGURA 3**


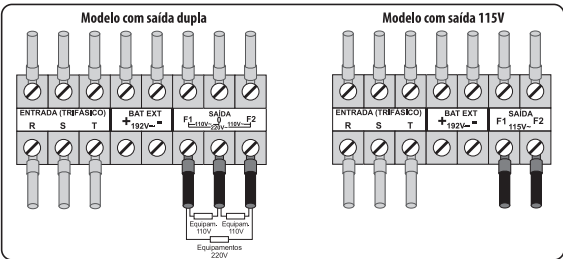
ATENÇÃO COM A POLARIDADE DOS CABOS DO MÓDULO

**NOTA:** Caso necessite preparar seu próprio cabo para a ligação do módulo externo de baterias, utilize um cabo com bitola igual ou superior ao informado na tabela a seguir. Evite utilizar fiações muito longas ou emendas nos cabos, pois estes procedimentos influem negativamente na performance do nobreak

Modelo	Cabo de saída (mm <sup>2</sup> )
Módulo XXII	16
Módulo XXIII	25
Módulo XXIV	

**FIGURA 4 - Bitola dos cabos conforme Tabela 2 (cabos de rede de entrada)**

- › Para a conexão de saída, prenda os terminais anelares (olhal) que acompanham o produto aos cabos de saída, e conecte-os aos terminais de **SAÍDA F1 e F2**, conforme a figura 4.



- › Feitas as conexões, ligue o disjuntor de rede do quadro de entrada (mantenha o disjuntor do nobreak desligado) e com um multímetro verifique a tensão que chega entre as fases de **ENTRADA R S T**, que deve estar entre 180 a 260V (modelo com entrada 220V) ou 312 e 448V (modelo com entrada 380V).
- › Após verificar a tensão de alimentação, ligue o disjuntor de bateria localizado no painel traseiro do nobreak e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais (+) e (-) dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido deve estar entre 180 a 210V.
- › Caso tenha instalado um módulo externo de baterias, com o disjuntor de bateria do nobreak desligado, ligue o disjuntor localizado em seu painel traseiro e verifique com o voltímetro a tensão que chega aos terminais (+) e (-) dos bornes **BAT. EXT.** do nobreak. O valor medido também deve estar entre 180 a 210V.
- › Uma vez verificadas as tensões de entrada e bateria, ligue o disjuntor de rede do nobreak, localizado no painel traseiro do mesmo. Em seguida verifique a tensão de saída nos bornes **SAÍDA F1 e F2**.
- › Para finalizar a instalação do nobreak, recoloque a tampa dos **bornes de instalação** e ligue o disjuntor de baterias, localizado junto ao disjuntor de rede no painel traseiro do mesmo.

**NOTA:** Os nobreaks Sinus Double II DSP modelos **THi** possuem transformador isolador, sendo assim, quando colocamos um voltímetro entre o terminal **SAÍDA F1** e a carcaça (desde que não estejam fisicamente conectados) ou entre o terminal **SAÍDA F2** e a carcaça, existe uma indicação irreal de tensão elétrica. Essa indicação não deve ser considerada posto que entre esses pontos não existe passagem de corrente elétrica.

Caso haja necessidade, pode-se conectar a **SAÍDA F1** à carcaça do nobreak (e consequentemente ao terra) para garantir zero volts entre o “Neutro” de saída e o Terra. Este procedimento é opcional.

## 7. LIGANDO O NOBREAK

Após o nobreak estar devidamente instalado no local definitivo, siga o procedimento abaixo:

1. Alimentar a entrada do nobreak com a tensão e a sequência de fases correta. Colocar o botão ① **STAND BY** na posição desligada (solta).
2. Ligar o disjuntor de bateria no painel traseiro do nobreak.
3. Ligar o disjuntor de rede no painel traseiro do nobreak.
4. A partir deste momento se houver tensão na rede de entrada, a saída será ligada (o nobreak passa a operar em BYPASS).
5. Colocar o botão ① **STAND BY** do painel frontal na posição pressionada.
6. Pressionar o botão ② **Inversor**.

Executadas as ações acima descritas e após alguns segundos, o nobreak transfere para modo “Online” e apresenta no display inteligente LCD os parâmetros de tensão de entrada e saída, potência e versões de firmware. Os LEDs do painel sinóptico acendem na configuração “Rede Presente” indicando que os equipamentos estão sendo alimentados pelo circuito inversor.

Neste momento a saída do nobreak passa a ser alimentada pelo inversor.

7. Se durante o procedimento acima ocorrer alguma falha, esta será identificada através de um código cuja interpretação se encontra na tabela 1 do item **10. SINALIZAÇÕES**. A falha será apresentada no **Display Inteligente** numa tela dedicada que pode ser “percorrida” através das teclas de comando ⑨ para acessar outras telas.
8. Selecionar com ajuda das teclas de comando ⑨, a tela de data e hora.

Com as teclas de comando, selecione o dígito desejado, e os valores correspondentes à data e hora para início de registros de eventos.

9. Os alarmes sonoros poderão ser habilitados ou desabilitados individualmente na tela correspondente. O asterisco à esquerda do código de falha, indica que o alarme está habilitado (vide item **9.3. CONDIÇÃO DO ALARME SONORO**).

### Sequência de telas após acionar o botão INVERSOR

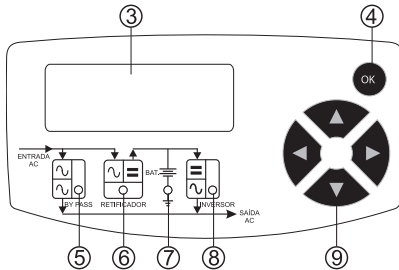
SINUS DOUBLE II DSP  
STARTUP

SINUS DOUBLE II DSP  
10KVA 220 / 220V  
DISPLAY 000.0  
CONTROL 000.0

## 8. FUNCIONAMENTO DO NOBREAK

A linha de nobreak Sinus Double II DSP apresenta no painel de controle um **Display Inteligente** de cristal líquido que permite visualizar alguns parâmetros tais como: Nível de carga da bateria, tensão de saída, frequência, entre outros. Para isto basta fazer uso das teclas de leitura verticais.

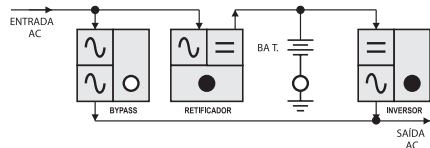
Através do quadro sinóptico pode-se acompanhar o caminho do fluxo de energia.



- 3. Display Inteligente
- 4. Botão OK
- 5. LED BYPASS Acionado
- 6. LED Retificador Acionado
- 7. LED Operação em Bateria
- 8. LED Inversor Acionado
- 9. Teclas de Comando

### 8.1. SINALIZAÇÃO DE OPERAÇÃO COM REDE PRESENTE

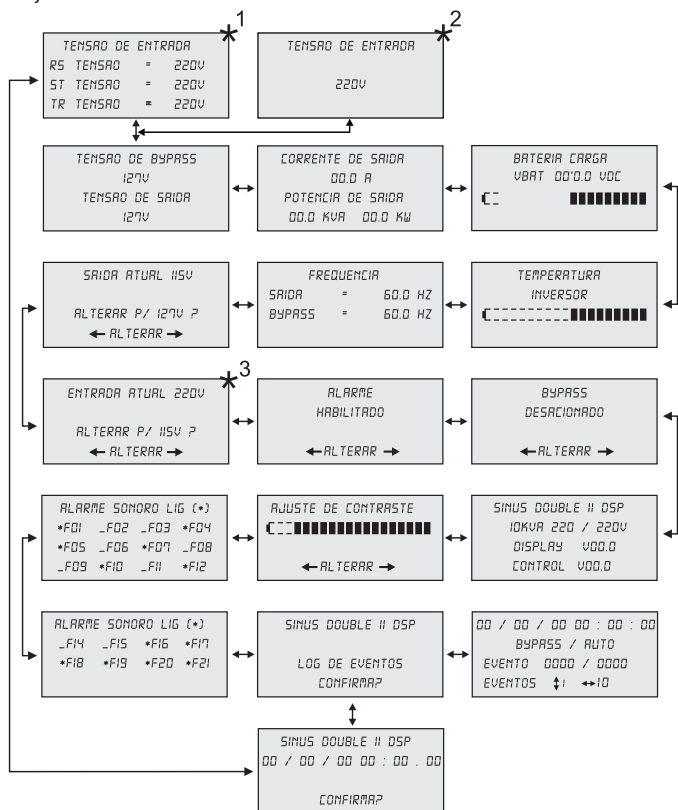
Esta condição de operação é sinalizada pelo acendimento do LED ⑥ "Retificador" e LED ⑧ "Inversor" posicionados no painel frontal do nobreak. Nesta situação o nobreak opera com a energia da rede elétrica.



Os LEDs indicam que a energia da saída (AC) provem da entrada de rede (AC), que passa pelo retificador e também pelo inversor.

Neste modo de operação é possível visualizar uma série de informações através do **Display Inteligente**, conforme ilustramos na figura a seguir.

Para obter estas informações, basta percorrer as telas pressionando as teclas de leitura verticais até a informação desejada.



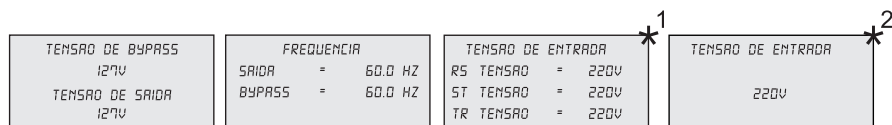
\*1 Disponível apenas nos modelos THi.

\*2 Disponível apenas nos modelos Bii, Di e Ti.

\*3 Disponível apenas nos modelos Bii.

## 8.2. VALORES DE TENSÕES E FREQUÊNCIA

Os valores de tensão de entrada\*, tensão de BYPASS, tensão de inversor, e frequência (entrada/saída) são exibidos no display em valores absolutos, conforme as figuras abaixo:

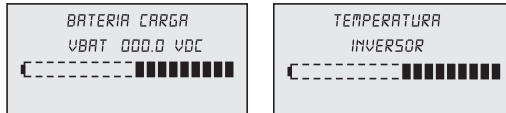


\*1 Disponível apenas nos modelos THi.

\*2 Disponível apenas nos modelos Bii, Di e Ti.

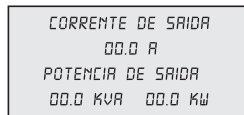
### 8.3. NÍVEL DE CARGA NAS BATERIAS E TEMPERATURA DO INVERSOR

O nível de carga nas baterias e valor e a temperatura do inversor são exibidos através de um gráfico de barras que é preenchido da direita para a esquerda. Além disso o display também exibe o valor absoluto da tensão do banco de baterias, conforme a figura a seguir:



### 8.4. POTÊNCIA E CORRENTE CONSUMIDA NA SAÍDA

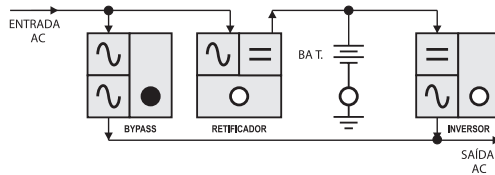
Informa a potência e a corrente consumida pelos equipamentos conectados na saída do nobreak através de valores absolutos indicados em [A], [kVA] e em [kW], conforme a figura a seguir:



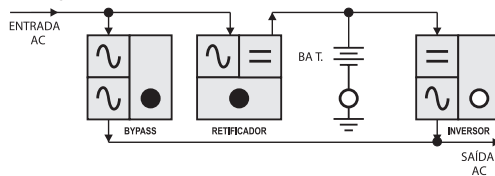
### 8.5. SINALIZAÇÕES DE OPERAÇÃO EM BYPASS

Esta condição é caracterizada pela indicação do LED de BYPASS que permanecerá aceso enquanto esta condição persistir.

- Em BYPASS com retificador desligado.

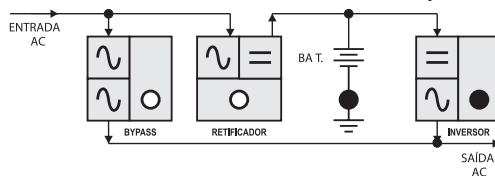


- Em BYPASS com retificador ligado (Demais modelos com acionamento manual ou automático).

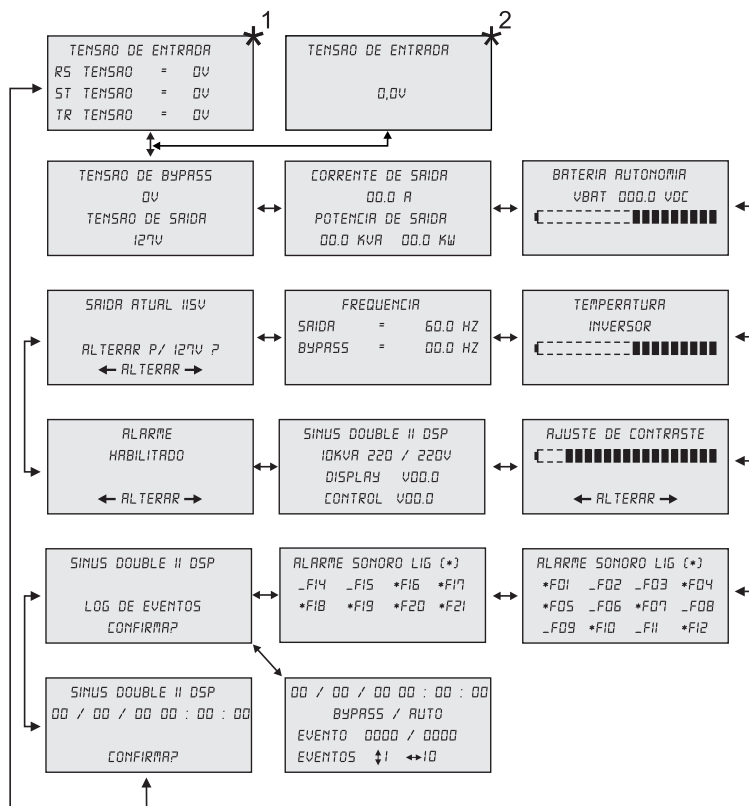


### 8.6. SINALIZAÇÃO DE OPERAÇÃO EM BATERIA

- O acendimento dos LEDs de BATERIAS e de INVERSOR indicam esta condição.



Considerando que não exista tensão de entrada, as informações do Display Inteligente passam a ser as seguintes:

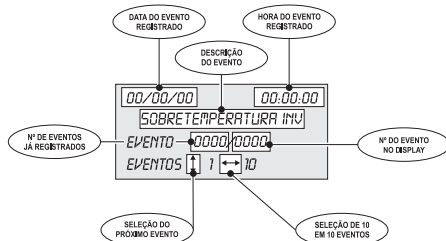


\*1 Disponível apenas nos modelos THi.

\*2 Disponível apenas nos modelos Bii, Di e Ti.

## 8.7. REGISTRO DE DADOS E EVENTOS

Através da tela log de eventos pode-se acessar via **Display Inteligente** as ocorrências relacionadas com a rede elétrica e o nobreak com a data e hora em que elas aconteceram.



## 9. OPERAÇÃO DO NOBREAK

### 9.1. TRANSFERINDO O NOBREAK PARA O MODO BYPASS

**NOTA:** Esta função somente é habilitada caso as tensões de BYPASS estejam dentro dos limites de variação  $\pm 20\%$  da tensão nominal do ramo de BYPASS.

- Utilize as teclas de leituras verticais para chegar à tela de "BYPASS" conforme a figura ao lado:



- Com as teclas de seleção horizontais selecione a opção "BYPASS ACIONADO" conforme a figura ao lado. Em seguida pressione o botão "OK".



A partir deste momento, o nobreak passará a alimentar os equipamentos conectados em sua saída através da energia fornecida pelo ramo de BYPASS.

### 9.2. TRANSFERINDO O NOBREAK PARA O MODO INVERSOR

Caso o nobreak esteja operando em modo BYPASS, pode-se transferir os equipamentos a saída do ramo de BYPASS para o modo INVERSOR. Para executar esta operação siga as instruções abaixo:

- Utilize as teclas de leitura verticais para chegar à tela de "BYPASS" conforme a figura ao lado:



- Com as teclas de seleção horizontais selecione a opção "BYPASS DESACIONADO" conforme a figura ao lado. Em seguida pressione o botão "OK".



Após alguns segundos, os equipamentos conectados ao nobreak passarão a ser alimentados pelo modo INVERSOR (conforme a figura do painel sinóptico no item **8.1. SINALIZAÇÃO DE OPERAÇÃO COM REDE PRESENTE**).

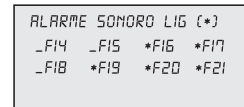
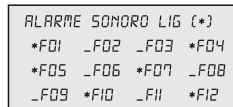
### 9.3. CONDIÇÃO DO ALARME SONORO

Através do **Display Inteligente** é possível consultar a condição do alarme (habilitado ou desabilitado). O usuário comanda esta condição de sinalização através do teclado pelas teclas de seleção horizontais. Para executar esta operação siga as instruções abaixo:

- Utilize as teclas de leitura verticais para chegar à tela de "ALARME" conforme a figura ao lado:

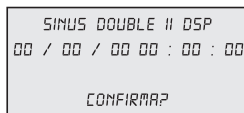


- Também é possível selecionar quais alarmes de advertência irão ou não gerar um alarme sonoro. Apenas os alarmes precedidos por asterisco (\*) estão habilitados, conforme a figura ao lado:



## 9.4. AJUSTE DE DATA E HORA

Utilize as teclas de leitura verticais para acessar a tela correspondente conforme a figura ao lado e pressione o botão OK. Para ajustar os parâmetros basta utilizar as teclas de comando e após o término pressione o botão OK novamente para finalizar a operação,



## 9.5. AJUSTE DE CONTRASTE

Utilize as teclas de leitura verticais para acessar a tela correspondente conforme a figura ao lado e pressione as teclas de seleção horizontais para ajustar o nível de contraste do **Display Inteligente**.



## 9.6. DESLIGANDO O NOBREAK

Caso haja a necessidade de desligar totalmente o nobreak, certifique-se que todos os equipamentos conectados ao mesmo tenham sido desligados. Em seguida, proceda como descrito a seguir:

- Desligar o botão STAND BY ① (pressionar para que permaneça na posição “desapertado”).
- Desligar o disjuntor (16) de bateria do nobreak.
- Desligar o disjuntor (17) de rede do nobreak.

# 10. SINALIZAÇÕES

## 10.1. EM CASO DE ANOMALIA NO FUNCIONAMENTO

As anomalias de funcionamento podem ser visualizadas através do **Display Inteligente**. Caso ocorra algum problema em um dos circuitos internos do nobreak, o modo BYPASS será acionado automaticamente. Neste momento, o nobreak passa a emitir um alarme sonoro (caso esteja habilitado) para avisar o usuário da ocorrência desta falha e o **Display Inteligente** exibe um código específico (vide tabela a seguir) identificando a falha. O alarme sonoro pode ser desligado utilizando a tela de habilitação correspondente.

Tabela 1

CÓDIGOS DE FALHA		DESCRIÇÃO NO DISPLAY
F01	Falha de diodo ou SCR de bateria	ERRO DIODO
F02	Falha nos ventiladores	ERRO VENTILADOR
F03	Falha no Recarregador	FALHA RECARREGADOR
F04	Entrada de BYPASS Anormal	VBP ANORMAL
F05	Freq de BYPASS anormal	FREQ DE BP ANORMAL
F06	Fim de Autonomia	FIM DE AUTONOMIA
F07	Sobretensão no Inversor	SOBRETENSÃO INV
F08	Sobrecarga	SOBRECARGA
F09	Tensão do Inversor Anormal	VINV ANORMAL
F10	Rede Anormal	VIN ANORMAL
F11	Autonomia (Falha de Rede)	AUTONOMIA
F12	Bateria Baixa Crítica	BATERIA BAIXA CRITIC
F14	Discordância das Fases Inv/BYPASS	DISCORDANCIA FASES
F15	Falha no Inversor	ERRO INV
F16	Falha no PFC	PFC COM DEFEITO
F17	Falha na chave estática	ERRO CH EST
F18	Falha no rele de INRUSH	ERRO RELE INRUSH
F19	Falha no Oscilador do Display	FALHA OSCILADOR DSP
F20	Falha de Comunicação	FAL. COMUN. (ENC) OU (FLASH)
F21	Falta de fase	FALTA DE FASE

Obs.: A falha F21 (Falta de fase) apenas é válida para os modelos THi.

## 10.2. CONTATO SECO

A linha de nobreaks Sinus Double II DSP disponibiliza em seu painel traseiro uma placa de contatos seco para aplicações em automação ou sinalização externa do nobreak.

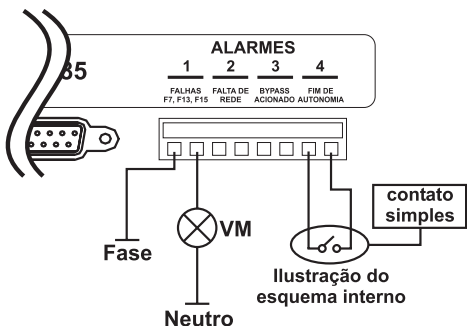
Esta placa disponibiliza quatro saídas conforme descritas na tabela 2 e exemplos nas figuras para sinalizar as ocorrências referentes à **FALHA\***, **FALTA DE REDE**, **BYPASS ACIONADO** e **FIM DE AUTONOMIA**.

\* Ocorrências que podem acionar o status de FALHA: F7, F13 e F15.

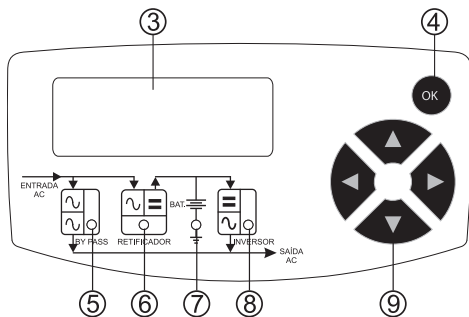
Tabela 2

ALARME	CÓDIGOS DE FALHA	STATUS
1	FALHAS F7, F13 e F15	ON
2	FALTA DE REDE	ON
3	BYPASS ACIONADO	ON
4	FIM DE AUTONOMIA	ON

### DETALHES DAS PORTAS DE COMUNICAÇÃO E CONTATO SECO (PAINEL TRASEIRO)



## 10.3. SINALIZAÇÃO NO PAINEL SINÓPTICO



Status	Comentários	Sinalização
Retificador em operação	A rede de entrada está presente e o retificador funciona corretamente dentro das especificações.	LED ⑥ aceso
Carga no inversor	O inversor está funcionando e alimentando os equipamentos. A rede de entrada e a rede alternativa estão presentes.	LEDs ⑥ e ⑧ acesos
Carga no BYPASS	Os equipamentos estão sendo alimentados pelo BYPASS sinalizando uma condição de falha ou sobrecarga no inversor ou BYPASS manual.	LED ⑤ aceso
Modo bateria	A rede de entrada está ausente. O inversor alimenta os equipamentos através das baterias.	LEDs ⑦ e ⑧ acesos

## 11. COMUNICAÇÃO INTELIGENTE

Permite gerenciar o nobreak local ou remotamente através do software SMS Power View (disponível para download no site [www.alerta24h.com.br](http://www.alerta24h.com.br)) instalado em um computador ou através do SMS Net Adapter II.

**Obs.:** O nobreak Sinus Double II DSP disponibiliza saídas seriais RS-232/RJ-485 e ethernet RS-45. Portanto, recomendamos utilizar apenas uma das três opções para realizar a comunicação inteligente do nobreak.

### 11.1. SOFTWARE SMS POWER VIEW

Para utilizar o software SMS Power View é necessário conectar o nobreak via cabo serial RS-232 ou RS-485 ao computador (um cabo serial acompanha o nobreak).

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 e restore 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.

**NOTA:** Para obter informações mais detalhadas do software SMS Power View, basta fazer o download do manual deste aplicativo no site [www.alerta24h.com.br](http://www.alerta24h.com.br).

### 11.2. PLACA DE REDE SNMP/HTTP INTEGRADA AO NOBREAK - SMS NET ADAPTER II

É possível gerenciar o nobreak remotamente sem a necessidade de um computador próximo, ou seja, basta conectar um cabo de rede no padrão RJ-45 diretamente na Porta Ethernet do nobreak (conector ⑩ do painel traseiro).

O SMS Net Adapter II também se integra ao Alerta 24h, estabelecendo uma comunicação direta entre o nobreak e o site Alerta 24h sem a necessidade de um computador, permitindo que o usuário realize o gerenciamento do nobreak via Internet, celular e smartphone.

### 11.2.1. FUNCIONAMETO

Para realizar o gerenciamento do nobreak através do adaptador SNMP, é necessário utilizar o software **SMS Finder II** que é utilizado para encontrar o adaptador na rede local e também para realizar as configurações iniciais do mesmo.

#### GUIA RÁPIDO DE INSTALAÇÃO

**Se a rede LAN possuir um servidor DHCP habilitado, siga os seguintes passos**

- 1) Conecte o cabo de rede na porta Porta Ethernet do nobreak (conector ⑩ do painel traseiro).
- 2) Acesse o site **www.sms.com.br**.
- 3) Entre em Produtos > Acessórios > Net Adapter II.
- 4) Faça o download do arquivo "SMS Finder II" e de seu "Manual".
- 5) Após o término do download e sua instalação, execute o software SMS Finder II.
- 6) O software irá identificar o "Agente SNMP" previamente conectado à rede local com a descrição: "Agente SMS".
- 7) Dê um duplo click no "Agente SNMP" que se deseja conectar.
- 8) Para obter mais informações sobre o funcionamento e demais configurações do Net Adapter II consulte seu manual.

**Se a rede LAN não possuir um servidor DHCP habilitador, siga os seguintes passos**

- 1) Conecte um cabo de rede cross na Porta Ethernet do nobreak (conector ⑩ do painel traseiro) e a outra extremidade em uma placa de rede de um PC.
- 2) Configure a placa de rede do PC conectado ao "Agente SNMP" para o mesmo bloco de endereço IP do "Agente SNMP".

**Obs.:** O endereço IP inicial do "Agente SNMP" é 192.168.0.100

- 3) Abra um navegador de internet no PC e digite a URL <http://192.168.0.100>, que é o endereço inicial do "Agente SNMP", a página de apresentação será exibida.
- 4) Caso seja necessário alterar o IP, acesse a pasta "REDE" localizada ao lado esquerdo da página.
- 5) Neste momento serão solicitadas as informações de usuário e senha. O usuário e senha padrões são "admin" e "sms", respectivamente. Apenas após esta confirmação será possível alterar qualquer configuração do "Agente SNMP".
- 6) Efetue as configurações de IP necessárias para o acesso a LAN.
- 7) Para obter mais informações sobre o funcionamento e demais configurações do Net Adapter II consulte seu manual.

**Obs.:** O cabo de rede cross não acompanha o produto.

### 11.2.2. ALERTA 24H

O Alerta 24h é um pacote de serviços disponibilizado gratuitamente para quem adquire o nobreak SMS. Basta acessar a home page **www.alerta24h.com.br** e cadastrar-se para ter acesso aos serviços.

## 12. 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 Double II DSP 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 ao usuário. **Um ensaio com os equipamentos que serão conectados ao nobreak é a melhor maneira de obter-se o real tempo de autonomia.**

\* O tempo de autonomia varia significativamente de acordo com as condições de uso das baterias, do número de ciclos de carga e descarga na mesmas, da temperatura ambiente, bem como do consumo elétrico dos equipamentos conectados ao nobreak.

## AUTONOMIA PARA CARGA NÃO LINEAR

TEMPO DE AUTONOMIA					
$\mu$ SS 3200					
Carga Não linear	Baterias internas		Módulo Externo mais 16 baterias internas de 12Vdc/7Ah		
	16 baterias 12Vdc/7Ah	32 baterias 12Vdc/7Ah	Módulo XXII	Módulo XXIII	Módulo XXIV
25%	1h40min	3h38min	6h	10h26min	10h26min
50%	42min	1h40min	2h40min	4h36min	4h36min

TEMPO DE AUTONOMIA					
$\mu$ SS 4000					
Carga Não linear	Baterias internas		Módulo Externo mais 16 baterias internas de 12Vdc/7Ah		
	16 baterias 12Vdc/7Ah	32 baterias 12Vdc/7Ah	Módulo XXII	Módulo XXIII	Módulo XXIV
25%	1h08min	2h24min	4h26min	7h44min	7h44min
50%	30min	1h08min	2h	3h36min	3h36min

TEMPO DE AUTONOMIA					
$\mu$ SS 5000					
Carga Não linear	Baterias internas		Módulo Externo mais 16 baterias internas de 12Vdc/7Ah		
	16 baterias 12Vdc/7Ah	32 baterias 12Vdc/7Ah	Módulo XXII	Módulo XXIII	Módulo XXIV
25%	48min	1h55min	3h09min	4h50min	4h50min
50%	22min	48min	1h22min	2h24min	2h24min

TEMPO DE AUTONOMIA					
$\mu$ SS 6000					
Carga Não linear	Baterias internas		Módulo Externo mais 16 baterias internas de 12Vdc/7Ah		
	16 baterias 12Vdc/7Ah	32 baterias 12Vdc/7Ah	Módulo XXII	Módulo XXIII	Módulo XXIV
25%	42min	1h40min	2h40min	4h36min	4h36min
50%	15min	42min	1h05min	1h55min	1h55min

TEMPO DE AUTONOMIA					
$\mu$ SS 8000					
Carga Não linear	Baterias internas		Módulo Externo mais 16 baterias internas de 12Vdc/17 ou 18Ah		
	16 baterias 12Vdc/17 ou 18Ah		Módulo XXII	Módulo XXIII	Módulo XXIV
25%	1h33min		3h45min	5h37min	5h37min
50%	39min		1h33min	2h20min	2h20min

TEMPO DE AUTONOMIA					
$\mu$ SS 10000					
Carga Não linear	Baterias internas		Módulo Externo mais 16 baterias internas de 12Vdc/17 ou 18Ah		
	16 baterias 12Vdc/17 ou 18Ah		Módulo XXII	Módulo XXIII	Módulo XXIV
25%	1h05min		2h47min	4h	4h
50%	28min		1h05min	1h43min	1h43min

TEMPO DE AUTONOMIA				
μSS 15000				
Carga Não linear	Baterias internas		Módulo Externo mais	
	32 baterias 12Vdc/17 ou 18Ah		32 baterias internas de 12Vdc/17 ou 18Ah	
			Módulo XXII	Módulo XXIII
25%	1h15min		2h	2h48min
50%	33min		53min	1h18min

TEMPO DE AUTONOMIA				
μSS 20000				
Carga Não linear	Baterias internas		Módulo Externo mais	
	32 baterias 12Vdc/17 ou 18Ah		32 baterias internas de 12Vdc/17 ou 18Ah	
			Módulo XXII	Módulo XXIII
25%	50min		1h22min	2h
50%	22min		37min	53min

**Obs.:** As autonomias para carga não linear foram obtidas utilizando-se cargas com fator de potência 0,7 por ser este o valor mais comum para equipamentos de informática. Para autonomias com outros valores de fator de potência, favor consultar a SMS.

A SMS se reserva ao direito de utilizar baterias de 18Ah ou 17Ah sem comprometer a autonomia declarada neste manual.

## 13. BATERIAS

As baterias são vitais para o bom funcionamento do nobreak. Por se tratar de um acessório composto por reações químicas, as baterias devem passar por uma inspeção periódica, pois assim evita danos, perdas do desempenho e riscos de vazamentos.

Aconselhamos que todas as orientações a seguir sejam executadas por um técnico qualificado, por isso, entre em contato com a RENATEC/SMS.

### 13.1. REVISÃO PERIÓDICA

AÇÃO	RECOMENDADO			OBRIGATÓRIO		
	TEMPO DE USO					
	6 meses	1 ano	1,5 anos	2 anos	2,5 anos	3 anos
Verificar estado dos terminais	X	X	X	X	X	X
Verificar aperto das conexões	X	X	X	X	X	X
Verificar se existem baterias com vazamentos	X	X	X	X	X	X
Medir a tensão das baterias			X	X	X	X
Troca de todas baterias do banco (estacionárias e automotivas)*						X

\* As baterias do tipo seladas/reguladas por válvulas devem ser inspecionadas antes de realizar a substituição.

#### a. Estado dos terminais

Checar o estado dos terminais, identificando se existem pontos de oxidação ou a formação de azinavre (zinabre). Este tipo de problema pode causar mau contato com a bateria e consequentemente variações na tensão do banco.

Caso houver, execute as devidas ações utilizando produtos adequados para a remoção do problema.

#### b. Aperto das Conexões

Verificar se os cabos estão fixados corretamente nos terminais das baterias. Esta análise deve-se proceder com cuidado para não curto-circuitar os terminais das baterias.

**c. Baterias com vazamentos**

Realizar uma análise visual em cada bateria para identificar possíveis vazamentos. Caso houver, retire imediatamente a bateria do local para melhor análise, pois há riscos de corrosão no gabinete do banco se houver contato com a solução ácida.

**d. Tensões individuais das baterias**

Tanto em flutuação como em descarga a diferença máxima admissível entre baterias deve ser de 0,3V.

**13.2. VERIFICAÇÃO DEPOIS DE DECORRIDOS 2 ANOS DE UTILIZAÇÃO**

Após um período de 2 anos, recomenda-se uma atenção especial para as baterias e a esta revisão periódica deverá ser feita obrigatoriamente.

**13.3. SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS**

A partir de 3 anos recomenda-se que as baterias sejam substituídas. Porém, se todos os itens mencionados anteriormente estiverem em ordem e as baterias estiverem em bom estado com fornecimento de autonomia aceitável para a aplicação, não faz-se necessária a substituição das mesmas. Nesta situação deve-se seguir criteriosamente as revisões periódicas, pois as baterias estão em estado crítico e podem apresentar problemas a qualquer momento.

Caso seja necessária a substituição de baterias, é necessário fazer a equalização de todas elas antes de conectá-las novamente ao banco.

Após a ativação do nobreak, verificar a tensão de cada bateria em flutuação e em descarga.

**Obs:** Não utilize baterias novas junto com baterias usadas, caso as mesmas tenham tempo de utilização superior a 1 ano.

**13.4. SEGURANÇA**

Baterias são constituídas de materiais nocivos à saúde e devem ser tomados alguns cuidados durante seu manuseio, instalação, transporte e descarte.



**Evite: faíscas, chamas ou fumar próximo. Pode causar explosão.**



**Mantenha fora do alcance das crianças.**



**Contato com os olhos ou pele: lave imediatamente em água corrente. Se ingerido: beba muita água e procure um médico urgente.**



**Leia as instruções no Certificado de Garantia.**



**Corrosivo: ácido sulfúrico. Pode causar cegueira e queimaduras graves. Evite contato com as roupas. Não virar.**



**Proteja os olhos: gases explosivos podem causar cegueira ou ferimentos.**



**O chumbo é uma substância tóxica que em contato com o meio ambiente tem um efeito bioacumulativo prejudicial para toda a cadeia alimentar e, portanto, não deve ser colocado em contato direto com a natureza. O seu descarte é regulamentado pela lei CONAMA que tem como objetivo de direcionar as baterias usadas a locais apropriados para tratamento do chumbo.**

## 13.5. DESCARTE DAS BATERIAS

### **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 a uma assistência técnica autorizada SMS para que ela seja corretamente descartada.

## 14. PROBLEMAS

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. Às vezes, uma pequena medida corretiva evita gastos desnecessários economizando trabalho, tempo e recursos financeiros.

Caso o nobreak necessite de manutenção entre em contato com a SMS no departamento da RENATEC:

Telefone: **(11) 4075-7767**

Fax: **(11) 4043-5110**

Email: **renatec@sms.com.br**

**Se os itens descritos neste manual não foram suficientes para esclarecer suas dúvidas e/ou problemas surgidos, contate o departamento de SUPORTE TÉCNICO – SAC:**

Telefone: **(11) 4075-7069** – Site: **[www.sms.com.br/faleconosco](http://www.sms.com.br/faleconosco)**

## 15. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### Modelos Bii: 3,2 a 6 kVA – 16 baterias internas

Sinus Double II DSP			μSS 3200 Bii	μSS 4000 Bii	μSS 5000 Bii	μSS 6000 Bii
CARACTER. DE ENTRADA	Tensão nominal [V~]		115-127/220			
	Variação máxima de tensão com carga máxima resistiva [V~]		98 a 139 (entrada 115-127V) e 180 a 260 (entrada 220V)			
	Corretor de fator de potência		0,99 (modelos PFC <sup>(1)</sup> )			
	Frequência nominal [Hz]		60			
	Faixa de frequência admissível		± 5%			
	Conexão de entrada		Barras de Terminais (Bornes)			
CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA	Potência máxima		3200VA/2560W	4000VA/3200W	5000VA/4000W	6000VA/4800W
	Fator de potência		0,8			
	Tensão nominal [V~]		115/127 (selecionável)			
	Fator de crista		3:1			
	Regulação estática para carga resistiva		± 1%			
	Regulação dinâmica para carga resistiva		< 4%			
	Frequência [Hz]		60 ± 0,5%			
	Forma de onda no inversor		Senoidal Pura			
	Distorção harmônica (THD) com 100% de carga resistiva		< 3%			
	Conexão de saída		6 Tomadas Padrão NBR14136 <sup>(2)</sup> e Barras de Terminais (Bornes)			
	Rendimento a plena carga		90%			
	Sobrecarga <sup>(3)</sup>		100 a 120%	Opera em modo inversor por 15 minutos. Após este período o BYPASS é acionado.		
120 a 150%			Opera em modo inversor por 15 segundos. Após este período o BYPASS é acionado.			
Acima de 150%			Acima de 150% BYPASS imediato			
CARACTERÍSTICAS GERAIS	BYPASS		Automático e Manual			
	Isolação galvânica		Sim			
	Tempo de transferência		Zero			
	Baterias internas		16 baterias 12Vdc/7Ah (192Vdc/7Ah)			
	Tensão do Banco de Baterias Externo		192Vdc			
	Conexão de baterias externas		Barra de Terminais (Bornes)			
	Tempo de recarga das baterias internas		8 horas			
	Comunicação inteligente		RS-232/RS-485/RJ-45 (Agente SNMP)			
	Contato Seco		Sim			
	Display LCD		4 linhas e 20 colunas			
	Dissipação térmica [BTU]		1330	1640	2050	2460
	Peso líquido (com bateria) [kg]		123	130	144	146,5
	Peso bruto (com bateria) [kg]		133	140	154	156,5
	Dimensões A x L x P [mm]		740 x 304 x 780			
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		40.000 horas			
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		120 minutos			
	Faixa de temperatura [°C]		0-40			
Umidade relativa		90% (sem condensação)				

<sup>(1)</sup> Modelos PFC somente sob consulta. <sup>(2)</sup> As tomadas de saída NBR14136 tem como capacidade máxima 10A – 115VAC e a sua polarização é mostrada na figura ao lado:

<sup>(3)</sup> Em modo BYPASS o nobreak opera por 15 minutos. Após este período o produto retornará para o modo inversor, porém sem energia nas tomadas ou no borne de saída.



## Modelos Bii: 3,2 a 6 kVA – 32 baterias internas

Sinus Double II DSP			μSS 3200 Bii	μSS 4000 Bii	μSS 5000 Bii	μSS 6000 Bii
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	Tensão nominal	[V~]	115-127/220			
	Varição máxima de tensão com carga máxima resistiva	[V~]	98 a 139 (entrada 115-127V) e 180 a 260 (entrada 220V)			
	Corretor de fator de potência		0,99 (modelos PFC <sup>[1]</sup> )			
	Frequência nominal	[Hz]	60			
	Faixa de frequência admissível		± 5%			
	Conexão de entrada		Barras de Terminais (Bornes)			
CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA	Potência máxima		3200VA/2560W	4000VA/3200W	5000VA/4000W	6000VA/4800W
	Fator de potência		0,8			
	Tensão nominal	[V~]	115/127(selecionável)			
	Fator de crista		3:1			
	Regulação estática para carga resistiva		± 1%			
	Regulação dinâmica para carga resistiva		< 4%			
	Frequência	[Hz]	60 ± 0,5%			
	Forma de onda no inversor		Senoidal Pura			
	Distorção harmônica (THD) com 100% de carga resistiva		< 3%			
	Conexão de saída		6 Tomadas Padrão NBR14136 <sup>[2]</sup> e Barras de Terminais (Bornes)			
	Rendimento a plena carga		90%			
	Sobrecarga <sup>[3]</sup>	100 a 120%	Opera em modo inversor por 15 minutos. Após este período o BYPASS é acionado.			
		120 a 150%	Opera em modo inversor por 15 segundos. Após este período o BYPASS é acionado.			
		Acima de 150%	Acima de 150% BYPASS imediato			
CARACTERÍSTICAS GERAIS	BYPASS		Automático e Manual			
	Isolação galvânica		Sim			
	Tempo de transferência		Zero			
	Baterias internas		32 baterias 12Vdc/7Ah (192Vdc/14Ah)			
	Tensão do Banco de Baterias Externo		192Vdc			
	Conexão de baterias externas		Barra de Terminais (Bornes)			
	Tempo de recarga das baterias internas		16 horas			
	Comunicação inteligente		RS-232/RS-485/RJ-45 (Agente SNMP)			
	Contato Seco		Sim			
	Display LCD		4 linhas e 20 colunas			
	Dissipação térmica	[BTU]	1330	1640	2050	2460
	Peso líquido (com bateria)	[kg]	169	171	189	192
	Peso bruto (com bateria)	[kg]	180	182	200	203
	Dimensões	A x L x P [mm]	920 x 304 x 780			
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		40.000 horas			
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		120 minutos			
	Faixa de temperatura	[°C]	0-40			
	Umidade relativa		90% (sem condensação)			

<sup>[1]</sup> Modelos PFC somente sob consulta. <sup>[2]</sup> As tomadas de saída NBR14136 tem como capacidade máxima 10A – 115VAC e a sua polarização é mostrada na figura ao lado:

<sup>[3]</sup> Em modo BYPASS o nobreak opera por 15 minutos. Após este período o produto retornará para o modo inversor, porém sem energia nas tomadas ou no borne de saída.



## Modelos Di: 3,2 a 6kVA – 16 baterias internas

Sinus Double II DSP			µSS 3200 Di	µSS 4000 Di	µSS 5000 Di	µSS 6000 Di	
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	Tensão nominal [V~]		115-127/220				
	Variação máxima de tensão com carga máxima resistiva [V~]		98 a 139 (entrada 115-127V) e 180 a 260 (entrada 220V)				
	Corretor de fator de potência		0,99 (modelos PFC <sup>(1)</sup> )				
	Frequência nominal [Hz]		60				
	Faixa de frequência admissível		± 5%				
	Conexão de entrada		Barras de Terminais (Bornes)				
CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA	Potência máxima		3200VA/2560W	4000VA/3200W	5000VA/4000W	6000VA/4800W	
	Fator de potência		0,8				
	Tensão nominal [V~]		110 + 110/220 ou 120 + 120/240 (selecionável)				
	Fator de crista		3:1				
	Regulação estática para carga resistiva		± 1%				
	Regulação dinâmica para carga resistiva		< 4%				
	Frequência [Hz]		60 ± 0,5%				
	Forma de onda no inversor		Senoidal Pura				
	Distorção harmônica (THD) com 100% de carga resistiva		< 3%				
	Conexão de saída		6 Tomadas Padrão NBR14136 <sup>(2)</sup> e Barras de Terminais (Bornes)				
	Rendimento a plena carga		90%				
	Sobrecarga <sup>(3)</sup>	100 a 120%	Opera em modo inversor por 15 minutos. Após este período o BYPASS é acionado.				
		120 a 150%	Opera em modo inversor por 15 segundos. Após este período o BYPASS é acionado.				
Acima de 150%		Acima de 150% BYPASS imediato					
CARACTERÍSTICAS GERAIS	BYPASS		Automático e Manual				
	Isolação galvânica		Sim				
	Tempo de transferência		Zero				
	Baterias internas		16 baterias 12Vdc/7Ah (192Vdc/7Ah)				
	Tensão do Banco de Baterias Externo		192Vdc				
	Conexão de baterias externas		Barra de Terminais (Bornes)				
	Tempo de recarga das baterias internas		8 horas				
	Contato Seco		Sim				
	Display LCD		4 linhas e 20 colunas				
	Comunicação inteligente		RS-232/RS-485/RJ-45 (Agente SNMP)				
	Dissipação térmica [BTU]		1330	1640	2050	2460	
	Peso líquido (com bateria) [kg]		123	130	144	146,5	
	Peso bruto (com bateria) [kg]		133	140	154	156,5	
	Dimensões A x L x P [mm]		740 x 304 x 780				
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		40.000 horas				
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		120 minutos				
	Faixa de temperatura [°C]		0-40				
Umidade relativa		90% (sem condensação)					

<sup>(1)</sup> Modelos PFC somente sob consulta. <sup>(2)</sup> As tomadas de saída NBR14136 tem como capacidade máxima 10A – 115VAC e a sua polarização é mostrada na figura ao lado:<sup>(3)</sup> Em modo BYPASS o nobreak opera por 15 minutos. Após este período o produto retornará para o modo inversor, porém sem energia nas tomadas ou no borne de saída.

**Modelos Di: 3,2 a 6kVA – 32 baterias internas**

Sinus Double II DSP			μSS 3200 Di	μSS 4000 Di	μSS 5000 Di	μSS 6000 Di
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	Tensão nominal [V~]		115-127/220			
	Variação máxima de tensão com carga máxima resistiva [V~]		98 a 139 (entrada 115-127V) e 180 a 260 (entrada 220V)			
	Corretor de fator de potência		0,99 (modelos PFC <sup>(1)</sup> )			
	Frequência nominal [Hz]		60			
	Faixa de frequência admissível		± 5%			
	Conexão de entrada		Barras de Terminais (Bornes)			
CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA	Potência máxima		3200VA/2560W	4000VA/3200W	5000VA/4000W	6000VA/4800W
	Fator de potência		0,8			
	Tensão nominal [V~]		110 + 110/220 ou 120 + 120/240 (selecionável)			
	Fator de crista		3:1			
	Regulação estática para carga resistiva		± 1%			
	Regulação dinâmica para carga resistiva		< 4%			
	Frequência [Hz]		60 ± 0,5%			
	Forma de onda no inversor		Senoidal Pura			
	Distorção harmônica (THD) com 100% de carga resistiva		< 3%			
	Conexão de saída		6 Tomadas Padrão NBR14136 <sup>(2)</sup> e Barras de Terminais (Bornes)			
	Rendimento a plena carga		90%			
Sobrecarga <sup>(3)</sup>	100 a 120%	Opera em modo inversor por 15 minutos. Após este período o BYPASS é acionado.				
	120 a 150%	Opera em modo inversor por 15 segundos. Após este período o BYPASS é acionado.				
	Acima de 150%	Acima de 150% BYPASS imediato				
CARACTERÍSTICAS GERAIS	BYPASS		Automático e Manual			
	Isolação galvânica		Sim			
	Tempo de transferência		Zero			
	Baterias internas		32 baterias 12Vdc/7Ah (192Vdc/14Ah)			
	Tensão do Banco de Baterias Externo		192Vdc			
	Conexão de baterias externas		Barra de Terminais (Bornes)			
	Tempo de recarga das baterias internas		16 horas			
	Comunicação inteligente		RS-232/RS-485/RJ-45 (Agente SNMP)			
	Contato Seco		Sim			
	Display LCD		4 linhas e 20 colunas			
	Dissipação térmica [BTU]		1330	1640	2050	2460
	Peso líquido (com bateria) [kg]		169	171	189	192
	Peso bruto (com bateria) [kg]		180	182	200	203
	Dimensões A x L x P [mm]		920 x 304 x 780			
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		40.000 horas			
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		120 minutos			
	Faixa de temperatura [°C]		0-40			
	Umidade relativa		90% (sem condensação)			

<sup>(1)</sup> Modelos PFC somente sob consulta. <sup>(2)</sup> As tomadas de saída NBR14136 tem como capacidade máxima 10A – 115VAC e a sua polarização é mostrada na figura ao lado:<sup>(3)</sup> Em modo BYPASS o nobreak opera por 15 minutos. Após este período o produto retornará para o modo inversor, porém sem energia nas tomadas ou no borne de saída.

## Modelos Ti e Di: 8 e 10kVA – 16 baterias internas

Sinus Double II DSP			μSS 8000 Ti	μSS 10000 Ti	μSS 8000 Di	μSS 10000 Di
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	Tensão nominal		[V~] 220			
	Variação máxima de tensão com carga máxima resistiva		[V~] 180 a 260			
	Corretor de fator de potência		0,99 (modelos PFC <sup>(1)</sup> )			
	Frequência nominal		[Hz] 60			
	Faixa de frequência admissível		± 5%			
	Conexão de entrada		Barras de Terminais (Bornes)			
CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA	Potência máxima		8000VA/6400W	10000VA/8000W	8000VA/6400W	10000VA/8000W
	Fator de potência		0,8			
	Tensão nominal		[V~] 115/127 (selecionável)		110+110/220 ou 120+120/240 (selecionável)	
	Fator de crista		3:1			
	Regulação estática para carga resistiva		± 1%			
	Regulação dinâmica para carga resistiva		< 4%			
	Frequência		[Hz] 60 ± 0,5%			
	Forma de onda no inversor		Senoidal Pura			
	Distorção harmônica (THD) com 100% de carga resistiva		< 3%			
	Conexão de saída		Barras de Terminais (Bornes)			
	Rendimento a plena carga		90%			
	Sobrecarga <sup>(2)</sup>		100 a 120%	Opera em modo inversor por 15 minutos. Após este período o BYPASS é acionado.		
120 a 150%			Opera em modo inversor por 15 segundos. Após este período o BYPASS é acionado.			
Acima de 150%			Acima de 150% BYPASS imediato			
CARACTERÍSTICAS GERAIS	BYPASS		Automático e Manual			
	Isolação galvânica		Sim			
	Tempo de transferência		Zero			
	Baterias internas		16 baterias 12Vdc/17 ou 18Ah (192Vdc/17 ou 18Ah)			
	Tensão do Banco de Baterias Externo		192Vdc			
	Conexão de baterias externas		Barra de Terminais (Bornes)			
	Tempo de recarga das baterias internas		8 horas			
	Comunicação inteligente		RS-232/RS-485/RJ-45 (Agente SNMP)			
	Contato Seco		Sim			
	Display LCD		4 linhas e 20 colunas			
	Dissipação térmica	[BTU]	3700	4650	3700	4650
	Peso líquido (com bateria)	[kg]	203	214	208	219
	Peso bruto (com bateria)	[kg]	214	225	219	230
	Dimensões	A x L x P [mm]	920 x 304 x 1014			
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		40.000 horas			
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		120 minutos			
	Faixa de temperatura		[°C] 0-40			
	Umidade relativa		90% (sem condensação)			

<sup>(1)</sup> Modelos PFC somente sob consulta.<sup>(2)</sup> Em modo BYPASS o nobreak opera por 15 minutos. Após este período o produto retornará para o modo inversor, porém sem energia nas tomadas ou no borne de saída.

**Modelos Ti e Di: 15 e 20kVA – 32 baterias internas**

Sinus Double II DSP			µSS 15000 Ti	µSS 20000 Ti	µSS 15000 Di	µSS 20000 Di	
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	Tensão nominal [V~]		220				
	Variação máxima de tensão com carga máxima resistiva [V~]		180 a 260				
	Corretor de fator de potência		0,99 (modelos PFC <sup>(1)</sup> )				
	Frequência nominal [Hz]		60				
	Faixa de frequência admissível		± 5%				
	Conexão de entrada		Barras de Terminais (Bornes)				
CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA	Potência máxima		15000VA/12000W	20000VA/16000W	15000VA/12000W	20000VA/16000W	
	Fator de potência		0,8				
	Tensão nominal [V~]		115/127 (selecionável)		110+110/220 ou 120+120/240 (selecionável)		
	Fator de crista		3:1				
	Regulação estática para carga resistiva		± 1%				
	Regulação dinâmica para carga resistiva		< 4%				
	Frequência [Hz]		60 ± 0,5%				
	Forma de onda no inversor		Senoidal Pura				
	Distorção harmônica (THD) com 100% de carga resistiva		< 3%				
	Conexão de saída		Barras de Terminais (Bornes)				
	Rendimento a plena carga		90%				
	Sobrecarga <sup>(2)</sup>		100 a 120%	Opera em modo inversor por 15 minutos. Após este período o BYPASS é acionado.			
			120 a 150%	Opera em modo inversor por 15 segundos. Após este período o BYPASS é acionado.			
Acima de 150%			Acima de 150% BYPASS imediato				
CARACTERÍSTICAS GERAIS	BYPASS		Automático e Manual				
	Isolação galvânica		Sim				
	Tempo de transferência		Zero				
	Baterias internas		32 baterias 12Vdc/17 ou 18Ah (192Vdc/34 ou 36Ah)				
	Tensão do Banco de Baterias Externo		192Vdc				
	Conexão de baterias externas		Barra de Terminais (Bornes)				
	Tempo de recarga das baterias internas		10 a 15 horas				
	Comunicação inteligente		RS-232/RS-485/RJ-45 (Agente SNMP)				
	Contato Seco		Sim				
	Display LCD		4 linhas e 20 colunas				
	Dissipação térmica [BTU]		7200	9500	7200	9500	
	Peso líquido (com bateria) [kg]		528				
	Peso bruto (com bateria) [kg]		571				
	Dimensões A x L x P [mm]		1014 x 610 x 1186				
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		40.000 horas				
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		120 minutos				
	Faixa de temperatura [°C]		0-40				
	Umidade relativa		90% (sem condensação)				

<sup>(1)</sup> Modelos PFC somente sob consulta.<sup>(2)</sup> Em modo BYPASS o nobreak opera por 15 minutos. Após este período o produto retornará para o modo inversor, porém sem energia nas tomadas ou no borne de saída.

## Modelos THi: 15 e 20kVA – 32 baterias internas

Sinus Double II DSP			µSS15000THi S115	µSS20000THi S115	µSS15000THi SD	µSS20000THi SD	
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	Tensão nominal <sup>[1]</sup>		[V~] 380V ou 220V (trifásico) – Configurado de fábrica				
	Variação máxima de tensão com carga máxima resistiva		[V~] 180 a 260 (entrada 220V) 312 a 448V (entrada 380V)				
	Corretor de fator de potência		0,99 (modelos PFC <sup>[2]</sup> )				
	Frequência nominal		[Hz] 60				
	Faixa de frequência admissível		± 5%				
	Conexão de entrada		Barras de Terminais (Bornes)				
CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA	Potência máxima		15000VA/12000W	20000VA/16000W	15000VA/12000W	20000VA/16000W	
	Fator de potência		0,8				
	Tensão nominal		[V~] 115/127V (selecionável)		110+110/220 ou 120+120/240 (selecionável)		
	Fator de crista		3:1				
	Regulação estática para carga resistiva		± 1%				
	Regulação dinâmica para carga resistiva		<4%				
	Frequência		[Hz] 60 ± 0,5%				
	Forma de onda no inversor		Senoidal Pura				
	Distorção harmônica (THD) com 100% de carga resistiva		<3%				
	Conexão de saída		Barras de Terminais (Bornes)				
	Rendimento a plena carga		90%				
	Sobrecarga <sup>[2]</sup>	100 a 120%	Opera em modo inversor por 15 minutos. Após este período o BYPASS é acionado.				
		120 a 150%	Opera em modo inversor por 15 segundos. Após este período o BYPASS é acionado.				
Acima de 150%		Acima de 150% BYPASS imediato					
CARACTERÍSTICAS GERAIS	BYPASS		Automático e Manual				
	Isolação galvânica		Sim				
	Tempo de transferência		Zero				
	Baterias internas		32 baterias 12Vdc/17 ou 18Ah (192Vdc/34 ou 36Ah)				
	Tensão do Banco de Baterias Externo		192Vdc				
	Conexão de baterias externas		Barras de Terminais (Bornes)				
	Tempo de recarga		10 a 15 horas				
	Comunicação inteligente		RS-232/RS-485/RJ-45 (Agente SNMP)				
	Contato Seco		Sim				
	Display LCD		4 linhas e 20 colunas				
	Dissipação térmica	[BTU]	7200	9500	7200	9500	
	Peso líquido (com bateria)	[kg]	509	520	509	520	
	Dimensões	A x L x P	[mm] 1014 x 610 x 1186				
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		40.000 horas				
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		120 minutos				
	Faixa de temperatura		[°C] 0-40				
	Umidade relativa		90% (sem condensação)				

<sup>[1]</sup> Modelos PFC somente sob consulta.<sup>[2]</sup> Em modo BYPASS o nobreak opera por 15 minutos. Após este período o produto retornará para o modo inversor, porém sem energia nas tomadas ou no borne de saída.

## MÓDULOS EXTERNOS DE BATERIA

		Módulo XXII	Módulo XXIII	Módulo XXIV
Características de saída	Tensão nominal [Vdc]	192		
	Conexão de saída	Barra de Terminais (Bornes)		
Características gerais	Tipo de baterias	Selada		Livre de manutenção
	Número de baterias	16	32	16
	Capacidade individual das baterias (máximo) [Ah]	17 ou 18		40 ou 45
	Dimensões A x L x P [mm]	740 x 305 x 760	923 x 305 x 980	
	Dimensões da Embalagem A x L x P [mm]	930 x 460 x 905	1115 x 420 x 1125	
	Peso líquido [kg]	130	252	236
	Peso bruto [kg]	140	264	249

## 16. 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.**

### 16.1. 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 RENATEC.

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 **17. TERMO DE GARANTIA** em quais situações a garantia será invalidada.

## 17. 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.

