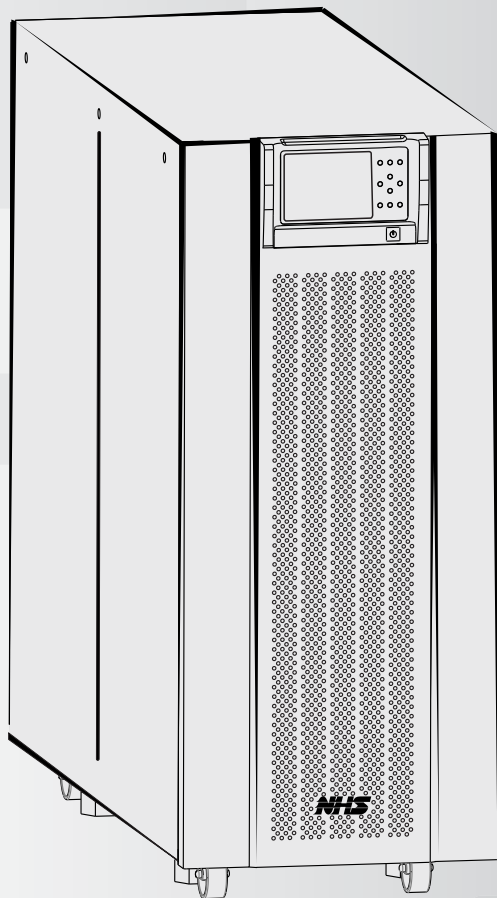


Nobreaks On Line

# Manual do Usuário



**Expert Trifásico**

**NHS** ENERGIA  
DO SEU  
JEITO.



# INDICE

<b>1. RECOMENDAÇÕES</b>	<b>5</b>
<b>2. ARMAZENAMENTO</b>	<b>5</b>
<b>3. LOCAL DE INSTALAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>4. APRESENTAÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>5. CARACTERÍSTICAS</b>	<b>9</b>
<b>6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	<b>10</b>
<b>7. PROTEÇÕES / ALERTAS</b>	<b>12</b>
7.1 PROTEÇÕES	12
7.2 ALERTAS	13
<b>8. INSTALAÇÃO</b>	<b>14</b>
8.1 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	14
8.2 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO	14
<b>9. ENERGIZAÇÃO</b>	<b>17</b>
<b>10. MANUTENÇÃO</b>	<b>17</b>
<b>11. BANCO DE BATERIAS</b>	<b>18</b>
11.1 CUIDADOS COM A BATERIA	18
11.2 OPERAÇÕES COM AS BATERIAS	18
11.3 CONEXÃO DO MÓDULO DE BATERIAS	18
11.4 SUBSTITUIÇÃO DE BATERIAS	18
11.5 SEQUÊNCIA DE MONTAGEM DO BANCO DE BATERIAS INTERNO	19
<b>12. SINALIZAÇÃO</b>	<b>21</b>
12.1 DIAGRAMA SINÓPTICO	21
12.2 ESTADOS	22
<b>13. MENU DO USUÁRIO</b>	<b>23</b>
13.1 TELA PRINCIPAL	23
13.2 TELA DE MEDIDAS	23
13.3 TELA DE ACESSO	27
13.4 MENU DE CONFIGURAÇÃO	28
13.4.1 Parâmetros	28
13.4.2 Configurações	29
13.4.3 Ajustes	29
13.4.4 Data /Hora	30
<b>14. COMUNICAÇÃO</b>	<b>31</b>
14.1 INTERFACE RS232	31
14.2 INTERFACE USB	31
14.3 INTERFACE RS-485	31
14.4 ATUALIZAÇÃO DE FIRMWARE	32
14.5 SOFTWARE DE MONITORAÇÃO	32
14.6 SOFTWARE DE CONFIGURAÇÃO	33
14.6.1 Calibração	33
14.6.2 Ajustes	33
14.6.3 Configurações	33
14.6.4 Data/Hora	34
14.6.5 Ups	34
14.6.6 Sec	35

<b>15. SOFTWARE DE VISUALIZAÇÃO DE LOGS E EVENTOS .....</b>	<b>37</b>
15.1 LOG .....	37
15.2 EVENTOS.....	38
<b>16. ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....</b>	<b>40</b>
<b>17. DESCARTE DE BATERIA .....</b>	<b>40</b>
<b>18. TRANSPORTE.....</b>	<b>40</b>
<b>19. GARANTIA.....</b>	<b>41</b>
19.1 GARANTIA REDUZIDA .....	41
19.2 REGULAMENTO PARA TROCA DE EQUIPAMENTOS.....	41
<b>20. ANEXO .....</b>	<b>42</b>
20.1 ANEXO I .....	42
20.1 ANEXO II .....	45

# 1. RECOMENDAÇÕES

- Evite acidentes, desembale o nobreak NHS com o auxílio de uma outra pessoa.
- Após desembalar o equipamento, inspecione-o cuidadosamente para verificar a existência de quaisquer avarias.
- Não aceite o produto caso constate algum dano decorrente do transporte, guarde a embalagem e notifique imediatamente seu revendedor.
- A instalação deste equipamento deve ser feita por pessoal tecnicamente qualificado.
- Nunca transporte ou mantenha o nobreak na posição horizontal (deitado), pois isso pode provocar sérios danos internos ao equipamento.
- Para Start-up do equipamento a instalação elétrica deverá estar de acordo com os requisitos contidos neste manual e atender a norma NBR5410.

# 2. ARMAZENAMENTO

Caso o nobreak não seja instalado de imediato, armazene-o na embalagem original e mantenha-o em local ventilado e ao abrigo da luz e do calor.

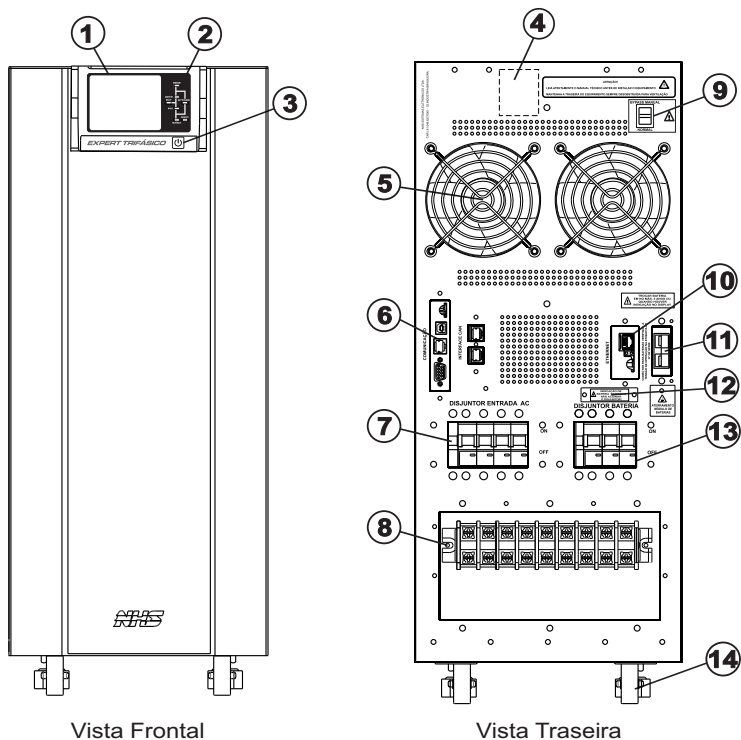
Não deixe o nobreak desligado por um período superior a três meses, pois há risco de auto-descarga das baterias. Efetue uma recarga a cada três meses.

# 3. LOCAL DE INSTALAÇÃO

- Ventilado, distante de fonte de calor;
- Sem incidência de luz solar direta;
- Livre de umidade excessiva ou contato com líquidos.

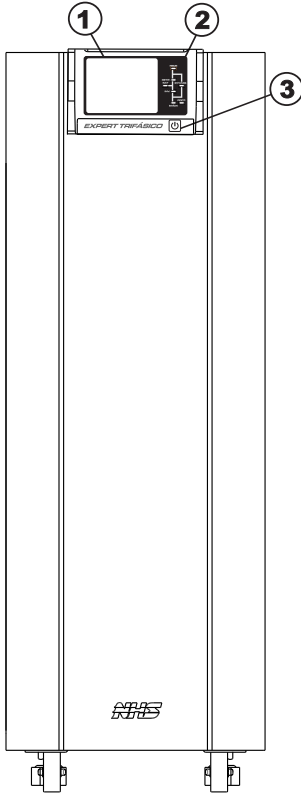
## 4. APRESENTAÇÃO

### Modelos 10kVA e 15kVA

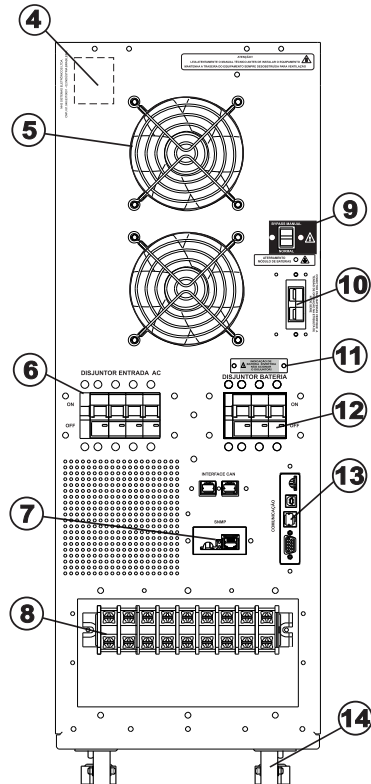


- 
- 01 - Display Touch Screen
  - 02 - Leds de sinalização
  - 03 - Botão frontal On/Off
  - 04 - Etiqueta de identificação do produto
  - 05 - Ventiladores
  - 06 - Concentrador de eventos com interface de comunicação ( RS232 - RS485 - USB - cartão de memória micro SD)
  - 07 - Disjuntor AC (entrada)
  - 08 - Borneira ( entrada e saída AC)
  - 09 - Chave Bypass manual
  - 10 - Interface Ethernet SNMP
  - 11 - Conector de expansão de bateria
  - 12 - Indicação led de inversão de polaridade do banco de bateria
  - 13 - Disjuntor DC (bateria)
  - 14 - Rodízios + Sapatas
-

# Modelo 20kVA



Vista Frontal



Vista Traseira

- 01 - Display Touch Screen
- 02 - Leds de sinalização
- 03 - Botão frontal On/Off
- 04 - Etiqueta de identificação do produto
- 05 - Ventiladores
- 06 - Disjuntor AC (entrada)
- 07 - Interface Ethernet SNMP
- 08 - Borneira ( entrada e saída AC)
- 09 - Chave Bypass manual
- 10 - Conector de expansão de bateria
- 11 - Indicação led de inversão de polaridade do banco de bateria
- 12 - Disjuntor DC (bateria)
- 13 - Concentrador de eventos com interface de comunicação ( RS232 - RS485 - USB - cartão de memória micro SD)
- 14 - Rodízios + Sapatas

## 5. CARACTERÍSTICAS

- Tecnologia Transformerless: Nobreak sem transformador interno;
- Nobreak controlado por DSP (Processador Digital de Sinais);
- Configuração Trifásica de entrada em estrela: 4 fios (3F+N)
- Tecnologia On Line dupla conversão;
- Correção de fator de potência ativo e unitário independente da carga de saída;
- Forma de onda senoidal pura e com controle digital;
- Auto teste para verificação das condições iniciais do equipamento;
- DC Start - pode ser ligado mesmo na ausência da rede elétrica com bateria carregada;
- Bypass automático e manual para operação de manutenção;
- Estabilidade na frequência de saída devido ao uso de cristal com alta precisão;
- Frequência de saída do nobreak adaptável de acordo com a frequência da rede elétrica;
- Botão (on/off) temporizado para evitar desligamento acidental;
- Ventilador interno controlado de acordo com o consumo de carga e da temperatura do nobreak;
- Conexões de entrada e saída através de borneiras;
- Balanceamento de carga: consumo distribuído entre as 3 fases de entrada;
- Semicondutor de etapa de potência: IGBT.

### Baterias

- Baterias seladas tipo VRLA internas (HRL) Longa Vida e à prova de vazamento, verificar modelo;
- Permite o uso de expansão de baterias;
- Proteção contra descarga completa das baterias;
- Recarga automática da bateria mesmo com o nobreak desligado garantindo maior tempo de vida útil;
- Gerenciamento de bateria que avisa quando a bateria precisa ser substituída;
- Corrente de carga da bateria com controle digital nos estágios de carga, equalização e flutuação.

### Comunicação

- Sinalização visual com Display Touchscreen 3,5" com acesso ao menu de configurações e todas as informações das condições do equipamento, da bateria, do inversor, do bypass, do consumo de carga, da temperatura interna e da rede elétrica;
- Sinalização auditiva com aviso de desligamento por proteções e sobrecarga;
- Interface de Comunicação padrão RS232, RS485 e USB;
- Interface Ethernet (SNMP) que permite medidas e controle remoto.

### Registro de Eventos

- Concentrador de eventos que permite registrar e armazenar eventos e logs em Cartão de Memória Micro SD de 4GBytes disponível no equipamento;
- Capacidade de memória para 13,8 milhões de registros, 5760 por dia (default).

### Software

- Software próprio de configuração e monitoração que permite a configuração dos parâmetros e medidas da tensão de entrada e saída, tensão das baterias, potência consumida, desligamento remoto e estado geral do nobreak;
- Software e driver USB disponível no site [www.nhs.com.br/software](http://www.nhs.com.br/software)

### Proteções

- Sinalização auditiva com aviso de desligamento por proteções e sobrecarga;
- Desligamento por carga mínima em 4 horas;
- Bypass automático em caso de sobrecarga, sobretemperatura ou proteção interna;

### Alertas

- Detecção de inversão de fase na entrada;
- Detecção de inversão de polaridade de bateria;



## 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Descrição	Trifásico 10kVA 220V	Trifásico 15kVA 220V
<b>ENTRADA</b>		
Tensão nominal ( fase/ linha)	127V / 220V (3F -N -T)	
Faixa de tensão (fase/ linha)	- 20% e +15%	
Faixa de frequência	45Hz - 65Hz	
Distorção harmônica	<=5% (THDi)	
Conexão	Borneira	
<b>SAÍDA</b>		
Tensão nominal	127V / 220V (3F-N-T)	
Frequência	Segue frequência de entrada da rede elétrica*	
Forma de onda	Senoidal	
Tempo de transferência	Zero	
Regulação dinâmica	<=3%	
Regulação estática	<=1%	
Distorção harmônica	Carga linear <=2% (THD)	
Rendimento plena carga na rede	90%	92%
Rendimento plena carga na bateria	90%	90%
Conexão	Borneira	
<b>POTÊNCIA</b>		
Potência nominal	10000VA/8000W	15000VA/12000W
Fator de potência	0,8	
Fator de crista	3:1	
Potência excessiva	35% por fase ou 105% total	
Dissipação térmica	3002 BTU/hora	3685 BTU/hora
<b>BATERIAS</b>		
Quantidade	24	
Tipo	9Ah selada tipo VRLA	Sem bateria interna
Tensão de operação	288V	
Tempo de recarga	6 horas após descarregadas	-
Corrente do carregador	1,5A+/-0,2A	
<b>MECÂNICA</b>		
Dimensões (CxLxA)	750 x 270 x 658(mm)	
Peso líquido**	120 a 124,8 Kg	53Kg

\*A frequência de saída pode ser configurada para permanecer fixa em um valor determinado, nessa situação o bypass permanece desativado.

\*\* Peso da bateria pode variar de acordo com o modelo e lote do fabricante.

Descrição	Trifásico 20kVA 220V	Trifásico 20kVA 380V
<b>ENTRADA</b>		
Tensão nominal ( fase/ linha)	127V / 220V (3F+N+T)	220V / 380V (3F+N+T)
Faixa de tensão (fase/ linha)	- 20% e +15%	- 15% e +15%
Faixa de frequência	45Hz - 65Hz	
Distorção harmônica	<=5% (THDi)	
Conexão	Borneira	
<b>SAÍDA</b>		
Tensão nominal	127V / 220V (3F+N+T)	220V / 380V (3F+N+T)
Frequência*	Segue frequência de entrada da rede elétrica	
Forma de onda	Senoidal	
Tempo de transferência	Zero	
Regulação dinâmica	<=3%	
Regulação estática	<=1%	
Distorção harmônica	Carga linear <=2% (THD)	
Rendimento plena carga na rede	91%	
Rendimento plena carga na bateria	89%	
Conexão	Borneira	
<b>POTÊNCIA</b>		
Potência nominal	20000VA / 16000W	
Fator de potência	0,8	
Fator de crista	3:1	
Potência excessiva	35% por fase ou 105% total	
Dissipação térmica	4914 BTU/hora	
<b>BATERIAS</b>		
Quantidade	24	
Tipo	Sem bateria interna	
Tensão de operação	288V	
Tempo de recarga	-	
Corrente do carregador	1,5A+/-0,2A	
<b>MECÂNICA</b>		
Dimensões (CxLxA)	750 x 270 x 764 (mm)	
Peso líquido	86Kg	

\*A frequência de saída pode ser configurada para permanecer fixa em um valor determinado, nessa situação o bypass permanece desativado.

Capacidade de registros **	1seg	5seg	10seg	15seg	20seg	30seg	60seg
	5,3 meses	3,2 anos	4,4 anos	6,6 anos	3,8 anos	12,1 anos	26,2 anos
<b>INTERFACE</b>							
Conexões	USB, RS232, RS485, Ethernet (SNMP)						
Micro cartão SD	4Gb						
<b>AMBIENTE</b>							
Temperatura de operação	0 à 40°C						
Umidade	0 à 95% sem condensação						
<b>PROTEÇÕES</b>							
Sobrecorrente entrada; Sub e sobre tensão de entrada; Sub e sobre frequência de entrada; Sobrecorrente de saída; Sub e sobre tensão saída; Descarga total da bateria; Desligamento por carga mínima; Sobretemperatura do inversor; Sobretemperatura da bateria; Surtos e picos de tensão; Energia de surto.							

\*\* Realizar formatação do cartão no formato FAT32 antes do final da capacidade de registros indicada.

AUTONOMIA	Trifásico 10kVA			AUTONOMIA	Trifásico 15kVA			Trifásico 20kVA		
	CARGA				CARGA			CARGA		
	50%	70%	100%		50%	70%	100%	50%	70%	100%
Bateria interna	10min	6min	3min	Expansão (17Ah)	25min	15min	8min	20min	10min	5min
Bateria interna + expansão (17Ah)	1h	40min	25min	Expansão (45Ah)	1h	40min	25min	40min	25min	15min
Bateria interna + expansão (45Ah)	2h	1h	45min	Expansão (58Ah)	1h20	1h	35min	55min	35min	20min
Bateria interna + expansão (58Ah)	2h30min	1h30	1h							

## 7. Proteções / Alertas

Em casos de proteções, seguir as seguintes recomendações para verificação da falha:

### 7.1 PROTEÇÕES

PROTEÇÃO	DESCRIÇÃO	BYPASS AUTOMÁTICO
Curto-circuito	Proteção de Curto-circuito: Ocorrência de curto-circuito ou sobrecarga acima de 200% na saída do nobreak, identificado por fase, ocorrendo desligamento da saída do nobreak. Se possível identifique e elimine o curto-circuito e verifique a instalação elétrica, após religue o nobreak normalmente;	Não
Sobrecarga	Excesso de carga acima de 100% da potência nominal nas 3 fases ou 1/3 da potência nominal por fase por tempo superior ao determinado (tabela de desligamento por sobrecarga)*. Desconecte alguns aparelhos para que o nobreak volte a funcionar normalmente;	Sim
Falha do Inversor	Fault - Sobrecorrente no inversor, verificar display ou led na placa para identificar em que braço/IGBT ocorreu o defeito;	Sim
Falha do PFC/DCDC	Fault - Sobrecorrente no PFC/DCDC, verificar display ou led na placa para identificar em que braço/IGBT ocorreu o defeito;	Sim
Sobretemperatura	Temperatura anormal da etapa de potência do nobreak;	Sim
Falha no Barramento	Sobre ou subtensão no barramento CC;	Sim
Carga do Barramento	Não foi possível a carga dos capacitores, abortando a inicialização do nobreak;	Não
Comunicação Interna	Falha de circuito ou cabo flat da comunicação CAN interna;	Sim

PROTEÇÃO	DESCRIÇÃO	BYPASS AUTOMÁTICO
Tensão de Saída	Tensão de saída fora dos limites de fábrica	Sim
Falha no Carregador	Mal funcionamento do carregador, baterias não estão sendo carregadas;	-
Falha na fonte principal	Queda de tensão na saída da fonte principal;	Sim
Falha na fonte driver	Queda de tensão na saída de uma fonte driver;	Sim
Conexão do PFC/DCDC	Fusível aberto; Falha na comutação de relé; Mal contato em cabos;	Sim
Conexão do Inversor	Fusível aberto; Falha na comutação de relé; Mal contato em cabos;	Sim

\*Caso ocorra uma sobrecarga na saída o nobreak indicará potência excessiva. Dependendo do percentual de sobrecarga o equipamento contará um tempo (conforme tabela) e ativará o bypass, caso a rede elétrica esteja normal. O nobreak ficará em modo bypass conforme tempo estabelecido na tabela de sobrecarga, e se a sobrecarga não for removida ele se desligará e só poderá ser religado através do painel frontal. Se o nobreak estiver operando a partir da bateria, ele se desligará após a contagem de tempo (conforme tabela) e para operar novamente deverá ser religado através do painel frontal.

### Tabela de tempo de desligamento por sobrecarga

POTÊNCIA	BATERIA	REDE	BYPASS
110%	20s	67s	60min
120%	8s	27s	25min
150%	4s	13s	2min
200%	2s	7s	1min

## 7.2 ALERTAS

ALERTAS	DESCRIÇÃO
Rede elétrica anormal	Tensão ou frequência da rede fora da especificação;
Alarme de sequência de fase	Indicação de inversão de fase de entrada, deve-se realizar as conexões das fases de entrada conforme a sequência positiva, verificar capítulo ENERGIZAÇÃO deste manual;
Disjuntor de rede desligado	Indicação de disjuntor desarmado;
Disjuntor de bateria desligado	Indicação de disjuntor desarmado;
Bypass ativo	Indicação de bypass automático, ocorre em caso de sobrecarga, sobretemperatura ou falha interna;
Bypass manual	Indicação de acionamento do bypass manual através do botão traseiro para casos de manutenção;
Bateria baixa	Indicação de bateria em nível crítico, o nobreak não segura carga em caso de falha da rede elétrica, aguardar carga da bateria;
Bateria ruim	Indicação de bateria fora do comportamento padrão, verificar funcionamento e data da instalação. Recomenda-se a substituição do banco de baterias;
Autonomia	Indicação estimada em minutos do tempo restante de autonomia com a carga atual;
Potência mínima	Indicação em minutos restantes para o desligamento da saída do nobreak devido a pouca e/ou nenhuma carga;

# 8. INSTALAÇÃO

## 8.1 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

a) Instale o nobreak em uma superfície firme e plana, **deixando espaço livre de, no mínimo, 20cm na laterais e na parte traseira** para permitir a ventilação necessária para circulação de ar. A obstrução do fluxo de ar pode provocar superaquecimento interno do nobreak, podendo acionar o desligamento do equipamento devido à proteção por temperatura;

**Não instale o nobreak nas seguintes condições:**

**Próximo de fontes de calor;**

**Em ambiente com umidade excessiva;**

**Em local com pouca ventilação;**

**Em locais com maresia intensa;**

**Em contato com qualquer tipo de fluidos;**

**Próximo de equipamentos que produzam faíscas.**

b) Para reduzir o risco de choque ou fogo, instale o nobreak em ambiente com temperatura e umidade controlada que esteja livre de condutividade. A temperatura ambiente não deve exceder a 40°C;

c) A instalação da rede elétrica deve seguir as informações contidas na norma ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

d) Dimensione corretamente as cargas antes de conectá-las à saída do nobreak. Some as potências de todos os aparelhos, deixe uma margem de reserva de pelo menos 20% em relação à potência máxima do nobreak, de modo a operar com maior segurança e deixar uma margem para futuras expansões.

e) Não conecte o cabo AC de entrada do nobreak na sua própria saída.

## 8.2 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

1) Antes de iniciar o processo de energização do equipamento, será necessário verificar se a infraestrutura elétrica está conforme ou equivalente ao diagrama elétrico presente neste manual.

**O nobreak trifásico tem configuração estrela (Y), sendo necessário obrigatoriamente a conexão de 03 fases e 01 neutro, conforme diagrama elétrico.**

2) Recomenda-se o uso de um quadro elétrico exclusivo para a alimentação do nobreak, com uso de disjuntores de entrada (DJ1), disjuntor de saída (DJ2), dispositivo de proteção de surto (DPS).

3) Na terminação dos cabos utilize somente terminais olhais de boa qualidade afim de garantir uma boa conexão elétrica.

4) Utilize disjuntores e bitola de cabos conforme as especificações abaixo:

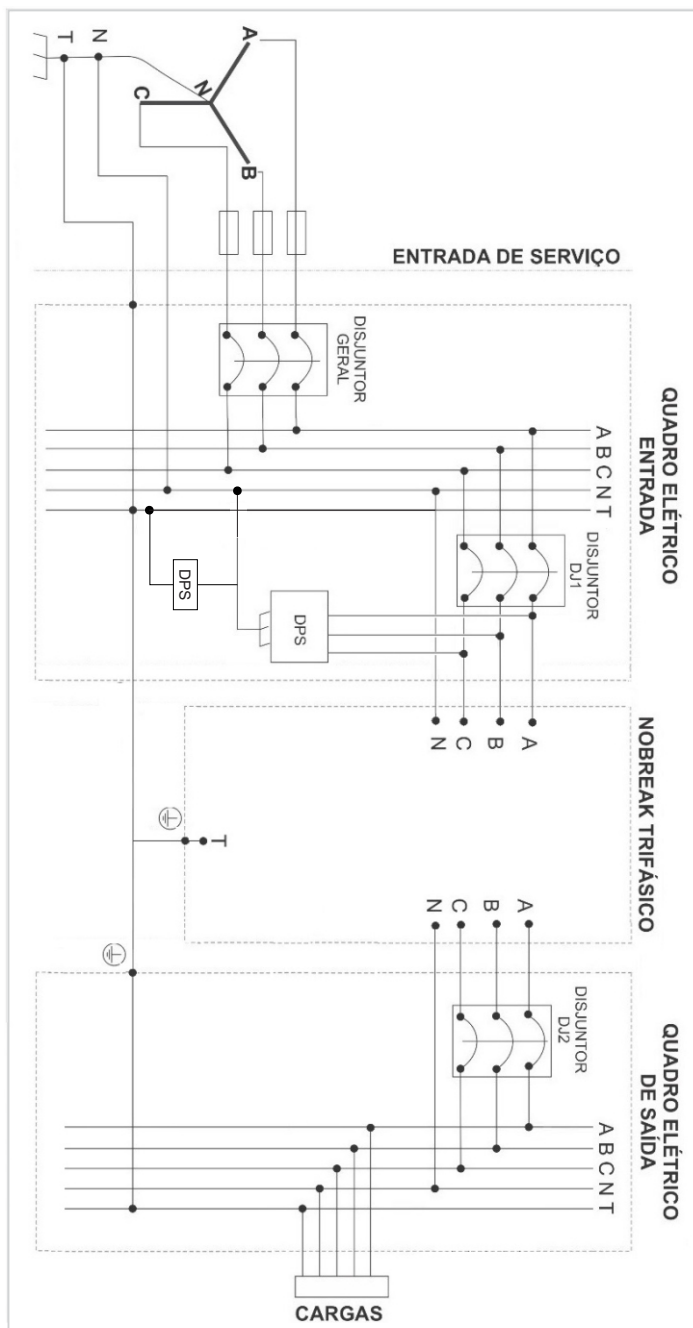
INSTALAÇÃO NOBREAK ONLINE MONO / BIFÁSICO	5kVA	6kVA	7,5kVA / 8kVA	10kVA	12kVA
Disjuntor de entrada	40A	40A	50A	63A	100A
Disjuntor de saída Monofásico**	50A	63A	80A	100A	125A
Disjuntor de saída Bifásico**	-	40A	50A	63A	100A
Fase*	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
Neutro*	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
Terra*	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>

\* Diâmetro dos condutores consideram saída 220V;

\*\* Disjuntor de saída considera potência nominal do nobreak (Monofásico 120V - Bifásico 220V);

\*\*\* Cálculos baseados na norma NBR-5410.

**Diagrama elétrico:**  
 Instalação TN-S de nobreak Trifásico Y



\* Recomendação de instalação e montagem de quadro elétrico

## Quadro de distribuição de energia nobreak Trifásico com DPS:

- Para realizar o bypass externo ao nobreak, em casos de manutenção, é possível utilizar uma chave reversora (CH).

### QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA TRIFÁSICO COM DPS

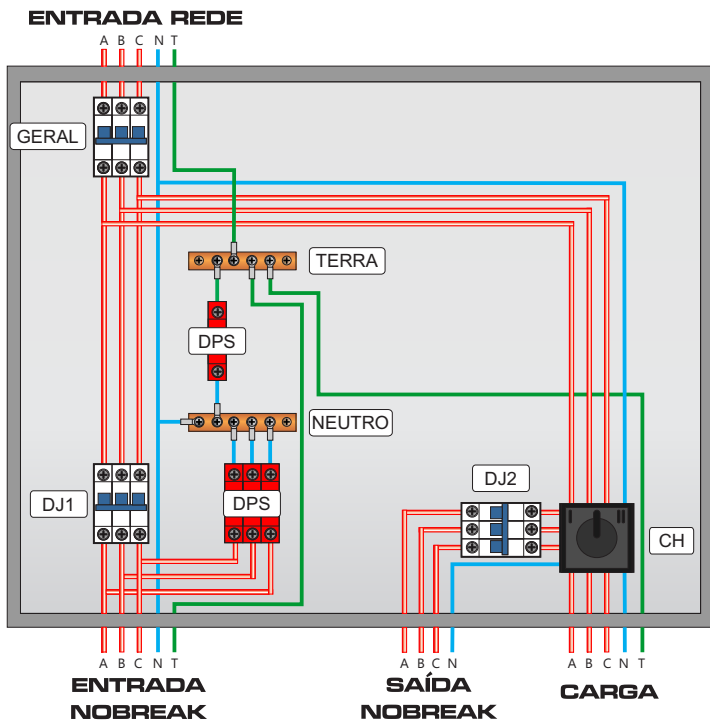


Imagem ilustrativa

#### OBSERVAÇÃO:

- 1) A instalação da chave reversora (CH) é opcional para realizar a manutenção do nobreak, mantendo a carga alimentada a partir da rede elétrica. A capacidade de corrente da chave reversora deve ter no mínimo igual à capacidade de corrente do disjuntor de saída (DJ2);
- 2) Observar a correta sequência das fases na ligação da chave reversora para que não ocorra inversão de fase.

## 9. ENERGIZAÇÃO

- 1º Passo: Conecte suas cargas à borneira de saída da tensão (localizadas na traseira do nobreak);
- 2º Passo: Conecte o nobreak à rede elétrica, ligue o disjuntor e ligue o nobreak;
- 3º Passo: Verifique se a tensão de entrada e saída do equipamento corresponde às tensões da rede e carga;

**4º Passo:** Ligue os equipamentos conectados ao nobreak, certifique-se que a soma das potências consumidas dos aparelhos não exceda a capacidade do seu nobreak. A carga de cada fase não pode exceder 1/3 da potência nominal do UPS. Se for conectado carga em uma fase apenas, a corrente que o UPS drenará da rede elétrica será balanceada, se dividindo entre as 3 fases de entrada.

Após somar a potência dos aparelhos deixe uma margem de reserva de 20% em relação a potência máxima do nobreak, de modo a operar com maior segurança e deixar uma margem para futuras expansões.

**ATENÇÃO:** Indicação de inversão de fase de entrada, deve-se realizar as conexões das fases de entrada conforme a sequência positiva.

## 10. MANUTENÇÃO

**Siga as recomendações de segurança abaixo:**

Não manipule os circuitos eletrônicos, caso contrário, existe o risco de choque elétrico ou dano de componentes, havendo a perda da garantia do equipamento. A manipulação das partes internas do equipamento deve ser feita somente por pessoal qualificado e autorizado;

As baterias podem representar riscos de choques e curto-circuito. As precauções a seguir devem ser observadas pelo técnico quando estiver manipulando as baterias do módulo de expansão:

- Remova relógios, anéis ou outros objetos de metal;
- Use ferramentas que possuam isolamento elétrica;

**ATENÇÃO:** Realize a operação de manutenção com segurança. Evite acidentes.

**Para realizar a manutenção do equipamento, realize os seguintes passos:**

**1º Passo:** Colocar o nobreak em bypass manual através da chave na parte traseira do equipamento;

**2º Passo:** Acionar a chave seletora;

**3º Passo:** Desarmar o disjuntor de saída do nobreak (DJ2);

**4º Passo:** Desligar o nobreak através do botão frontal;

**5º Passo:** Desativar o bypass manual no botão traseiro, e pronto! O nobreak já pode ser retirado do local.

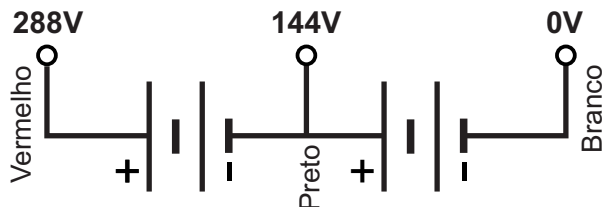
## 11. BANCO DE BATERIAS

### 11.1 CUIDADOS COM A BATERIA

Nunca deixe ou armazene o módulo com as baterias descarregadas, pois isso poderá danificá-las totalmente. Caso o Nobreak fique desligado por um período muito longo recomenda-se efetuar a carga do módulo de baterias a cada três meses.

### 11.2 OPERAÇÕES COM AS BATERIAS

Os Nobreaks NHS Expert On Line Trifásicos tem tensão de operação de 288VDC com bando de baterias simétrico de + 144V e -144V. As baterias são associadas todas em série com um ponto central.





### 11.3 CONEXÃO DO MÓDULO DE BATERIAS

Para aumentar a autonomia do nobreak é possível colocar módulos adicionais de baterias.

Para fazer a conexão, deve-se conectar o cabo no módulo de baterias e no conector de engate rápido do nobreak, conforme exemplo da figura abaixo. Pólo positivo (vermelho), Pólo negativo (branco) e Ponto central (preto).

Fazer o aterramento do módulo de baterias conectando o cabo verde/amarelo entre o nobreak e o módulo de baterias.

### 11.4 SUBSTITUIÇÃO DE BATERIAS

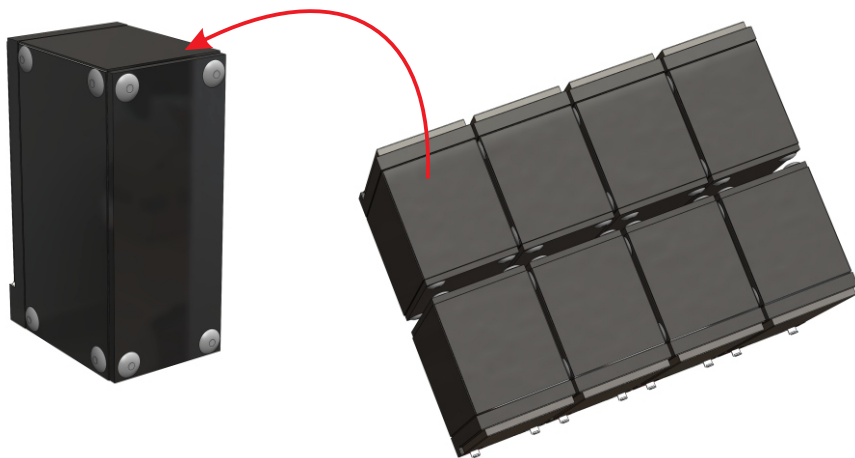
A substituição das baterias deve ser efetuada somente por pessoal com qualificação técnica. Esta substituição deverá ser feita ao final da vida útil das baterias, ou seja, em, no máximo, 5 anos de uso. Para garantir o funcionamento correto do seu equipamento faça manutenção periódica do banco de baterias. O nobreak indicará necessidade de troca no display “VERIFICAR BATERIA” quando as mesmas estiverem com a sua capacidade esgotada.

Não exponha as baterias ao fogo ou fontes de calor excessivo. As baterias correm riscos de explodir;

Não abra ou desmonte as baterias. As baterias contêm ácidos e em caso de acidente neutralize a solução de ácido sulfúrico com bicarbonato de sódio. Na ocorrência de contato com a pele lave com água em abundância.

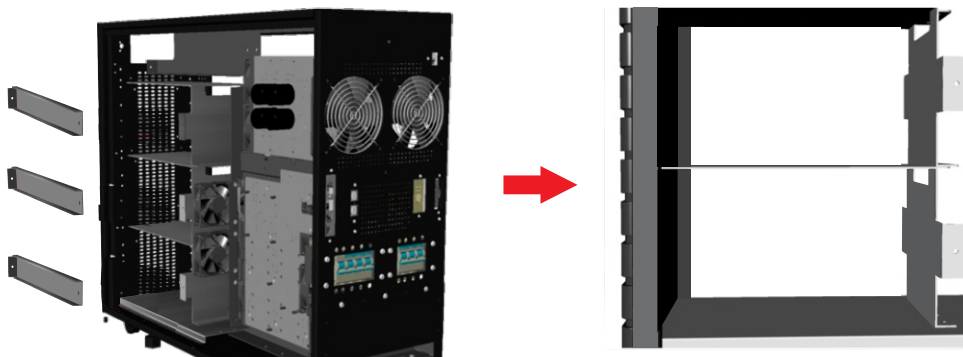
### 11.5 SEQUÊNCIA DE MONTAGEM DO BANCO DE BATERIAS INTERNO - MODELO 10kVA

**PASSO 01:** Inserir os espaçadores nas laterais de todas as baterias conforme imagens abaixo:

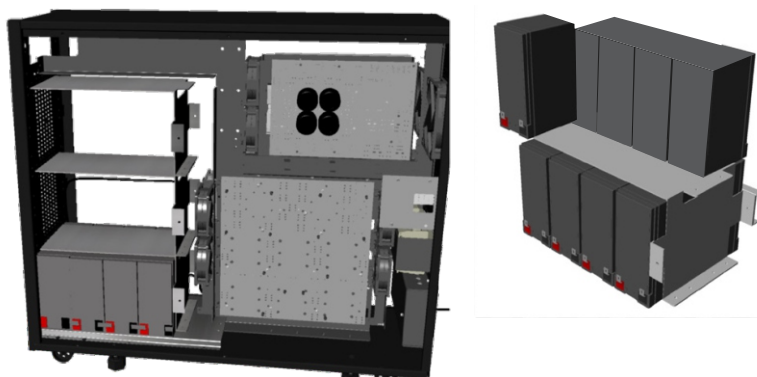


Obs: O não comprimento do processo de inserção dos batentes nas laterais das baterias acarretará na perda de garantia do produto.

**Passo 02:** Retirar as tampas laterais do nobreak e as laterais do suporte (desparafusar os dois lados) para alocar as baterias.

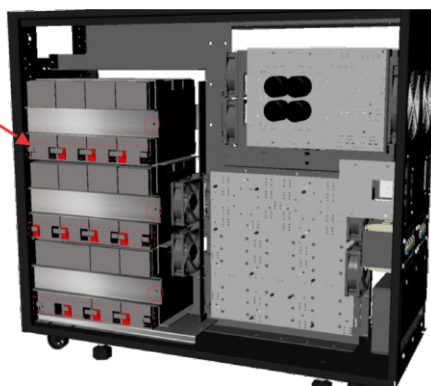


**PASSO 04:** Alocar as baterias nos suportes do nobreak (Fazer este procedimento nos 3 andares).

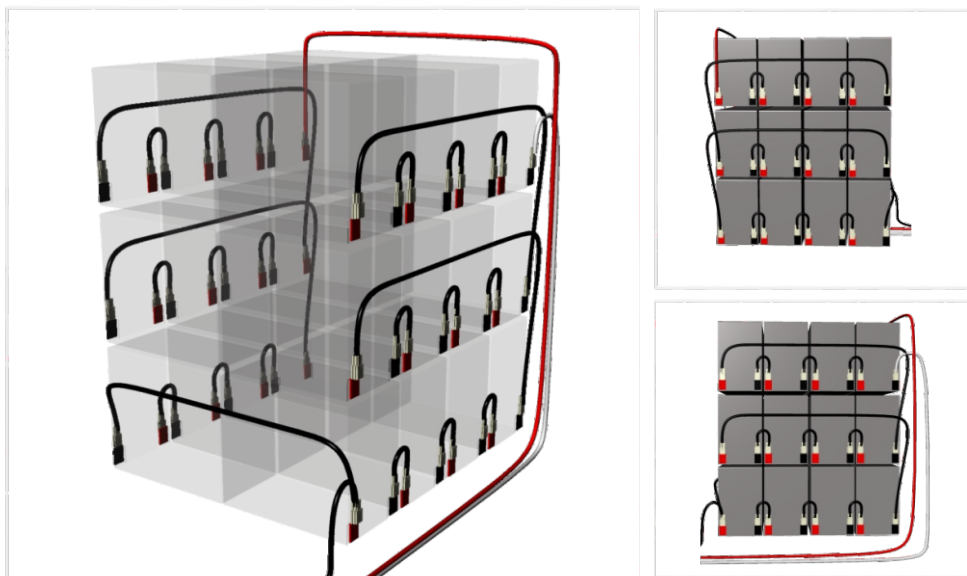


**PASSO 05:** Após fixar as baterias, parafusar as tampas laterais do suporte metálico, tomando cuidado com os terminais das baterias para evitar curto-circuito

**Cuidado:** Não encostar o suporte metálico ou chave nos pólos das baterias - Risco de curto-circuito

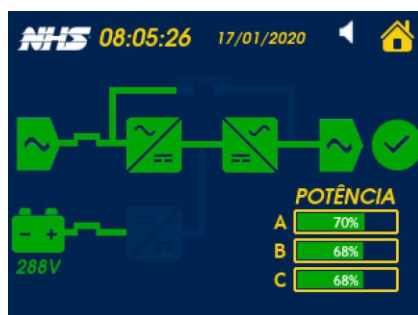
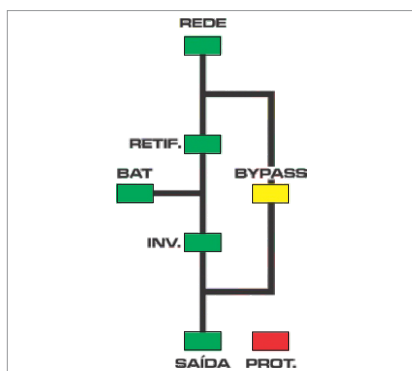


**PASSO 06:** Conectar as baterias em série utilizando os cabos fornecidos, conforme desenho e esquema abaixo



## 12. SINALIZAÇÃO

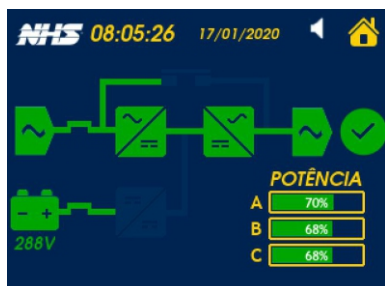
### 12.1 DIAGRAMA SINÓPTICO



SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
Data e hora 	Data e hora atual, configurável através do menu no acesso restrito.
Potência 	Potência percentual consumida em cada fase de saída do UPS. A barra ficará vermelha quando a fase correspondente estiver com sobrecarga.
Carga da bateria 	Percentual de carga da bateria nas telas sinóptico e bateria respectivamente.
Menu 	Menu de acesso a configurações do UPS.
Home 	Retorna a tela inicial de seleção de informações.
Barra de carga 	Indicação de carga dos capacitores do barramento CC durante a inicialização.
Mensagem de status	Texto indicativo de alerta ou falha.

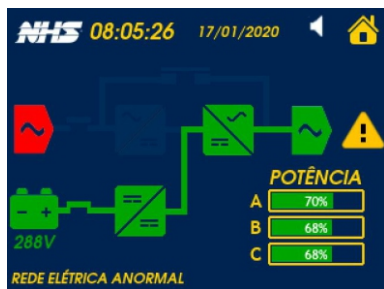
SINÓPTICO					
	Símbolo	Verde	Amarelo	Vermelho	Azul
Rede		Rede elétrica estável	-	Rede fora dos parâmetros de tensão ou frequência.	Desligado
Bateria		Capacidade acima de 75%	Capacidade entre 25% e 75%	Capacidade abaixo de 25%	Desligado
PFC		Ativo	-	Proteção	Desligado
DCDC		Ativo	-	Proteção	Desligado
Inversor		Ativo	-	Proteção	Desligado
Saída		Ativo	Em bypass	-	Desligado
Bypass		Ativo	-	-	Inativo
Estado atual	-	 UPS em funcionamento normal	 Atenção! Verifique barra de status	 UPS em estado de proteção (Led proteção acesso). Verifique barra de status	 UPS Desligado pelo botão frontal, carregando baterias.

## 12.2 ESTADOS



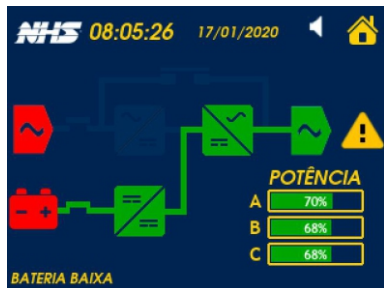
### Normal

- Conectado na rede elétrica, potência balanceada drenada, saída ativa e equilibrada alimentando 70% na fase A, 68% na fase B e 68% na fase C.



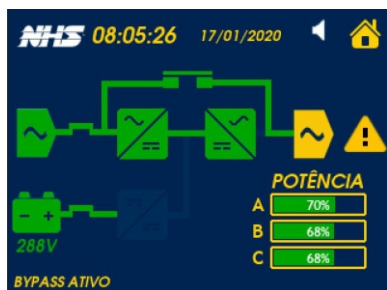
#### Rede elétrica anormal

- Rede elétrica fora dos parâmetros, saída ativa e equilibrada alimentando 70% na fase A, 68% na fase B e 68% na fase C.



#### Bateria baixa

- Rede elétrica fora dos parâmetros, saída ativa e equilibrada alimentando 70% na fase A, 68% na fase B e 68% na fase C com bateria em descarregada e UPS na iminência de desligar.



#### Bypass

- Conectado na rede elétrica, saída em bypass, consumindo 70 % na fase A, 68% na fase B e 68% na fase C.

## 13. MENU DO USUÁRIO

### 13.1 TELA PRINCIPAL



## 13.2 TELA DE MEDIDAS



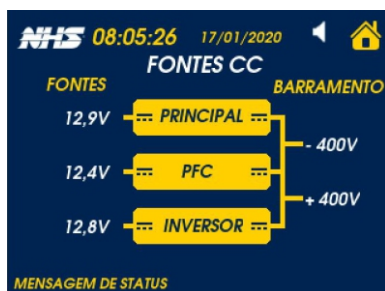
### Tensões e frequências de entrada e saída

- Tensão de fase e de linha da entrada e da saída.
- Frequência de entrada e saída



### Tensão da Bateria

- Tensões do banco positivo e negativo de baterias;
- Corrente do carregador para banco positivo e negativo de baterias;
- Autonomia restante quando descarregando a bateria;
- Carga atual da bateria;
- Corrente de carga;
- Data de instalação da bateria. (esta data pode ser atualizada no menu do usuário após a troca do banco de bateria)



### Barramento CC e Fontes Internas

- Tensão dos barramentos CC positivo e negativo e total;
- Fonte principal;
- Fonte do inversor;
- Fonte do PFC.



### Potência Ativa

- Potência ativa total e barra indicativa. Se ultrapassar da indicação verde para a vermelha, o UPS está com sobrecarga;
- Potência ativa em cada fase e barra indicativa. Se ultrapassar da indicação verde para a vermelha, a respectiva fase está com sobrecarga.



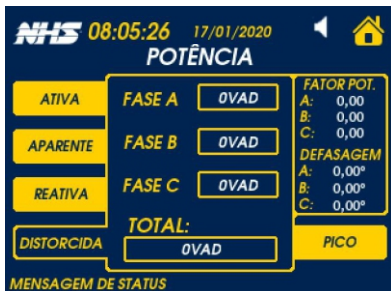
### Potência Aparente

- Potência aparente total e barra indicativa. Se ultrapassar da indicação verde para a vermelha, o UPS está com sobrecarga;
- Potência aparente em cada fase e barra indicativa. Se ultrapassar da indicação verde para a vermelha, a respectiva fase está com sobrecarga.



### Potência Reativa

- Potência reativa total e barra indicativa. Se ultrapassar da indicação verde para a vermelha, o UPS está com sobrecarga;
- Potência reativa em cada fase e barra indicativa. Se ultrapassar da indicação verde para a vermelha, a respectiva fase está com sobrecarga.



### Potência Distorcida

- Potência distorcida total e barra indicativa. Se ultrapassar da indicação verde para a vermelha, o UPS está com sobrecarga;
- Potência distorcida em cada fase e barra indicativa. Se ultrapassar da indicação verde para a vermelha, a respectiva fase está com sobrecarga.



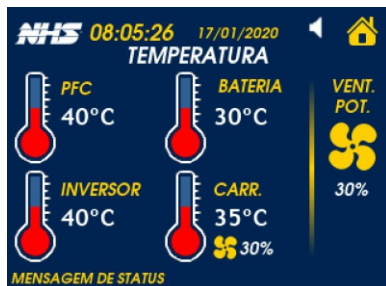
### Fator de Potência

- Fator de potência total da carga e da carga em cada fase;
- Defasagem da corrente de cada fase de saída em relação a sua respectiva tensão.



#### Potência De Pico

- Potência de pico máxima total e de cada fase desde quando o UPS foi ligado na última vez. Para apagar, o UPS deve ser reiniciado.



#### Temperatura e Ventilador

- Temperatura do inversor, bateria, carregador e PFC;
- Velocidade percentual dos ventiladores da etapa de potência e do carregador.



#### Estado e Interface

- Campanha pode estar ativa ou inativa;
- Sensor de potência mínima pode estar ativo ou inativo;
- Intervalo que os dados são salvos no cartão SD;
- Interface RS-232 inativa, com protocolo SEC ou NHS;
- Interface SNMP inativa, com protocolo SEC ou NHS;
- Interface RS-485 inativa, com protocolo SEC ou NHS;
- Interface USB inativa, com protocolo SEC ou NHS.

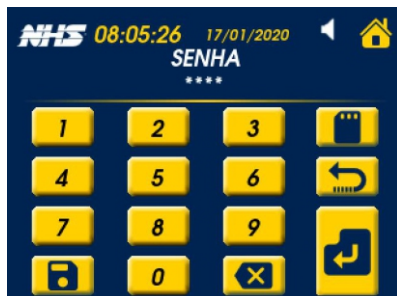


#### Identificação

- Versão de hardware e firmware;
- Número serial do UPS;
- Tensão e potência nominais do UPS.



## 13.3 TELA DE ACESSO



Cartão SD	Deve ser usado para remover o cartão SD com segurança. Ao ser acionado, a janela de opção para o usuário aparece. Se o usuário confirmar, o cartão pode ser removido com segurança, caso contrário a operação é cancelada;
Cancelar	Sai dessa tela e volta para o diagrama sinóptico;
Confirma	Confirma a operação após a senha ter sido inserida;
Senha	Aparece a senha de 4 dígitos, a senha padrão é "0000". Quando digitada corretamente e confirmada com acionamento de 'Confirma', o menu de usuário aparecerá;
Salvar	Para alteração da senha. Após acionado, no campo 'Senha' é pedido para inserir a senha atual. Após a senha atual ser inserida pelo teclado numérico o botão 'confirma' é pedido para inserir a nova senha. Após esse procedimento a nova senha está salva e pode ser usada para acessar o menu de usuário.
Apagar	Apaga o último dígito inserido no campo da senha.

## 13.4 MENU DE CONFIGURAÇÃO



Parâmetros	Menu que permite alterar parâmetros do UPS;
Configuração	Menu que permite alterar configurações do UPS;
Data/Hora	Menu que permite ajustar a data e a hora do UPS.

## 13.4.1 Parâmetros



Para alterar parâmetros, a opção deve ser selecionada no menu, quando selecionado a cor de fundo do item ficará preta. Acionando os botões de adição e subtração, o valor se altera e a indicação de salvamento se torna vermelha.

Se o usuário acionar cancelar, a tela volta para o menu de acesso e alteração não é salva. Se o usuário acionar confirmar, o parâmetro é salvo e a indicação ao lado se torna verde.

<b>Tensão de saída em 120V</b>	Para modelo 127V fase-neutro e 220V fase-fase
<b>Tensão de saída em 220V</b>	Tensão de saída em 220V (para modelo 220V fase-neutro e 380V fase-fase)
<b>Subtensão de entrada em 120V</b>	Subtensão de entrada em 120V (para modelo 127V fase-neutro e 220V fase-fase)
<b>Sobretensão de entrada em 120V</b>	Sobretensão de entrada em 120V (para modelo 127V fase-neutro e 220V fase-fase)
<b>Subtensão de entrada em 220V</b>	Subtensão de entrada em 220V (para modelo 220V fase-neutro e 380V fase-fase)
<b>Sobretensão de entrada em 220V</b>	Sobretensão de entrada em 220V (para modelo 220V fase-neutro e 380V fase-fase)
<b>Frequência de saída</b>	Se selecionado sincronizado, a saída ficará com a mesma frequência da entrada e o bypass funcionará normalmente. Se selecionado valores entre 45 Hz e 65 Hz, a saída funcionará com esta frequência e sem sincronismo com a entrada. <b><u>(Nessa situação o bypass permanece desativado)</u></b>

## 13.4.2 Configurações



Para alterar configurações tocar sobre a opção desejada, o item mudará de situação, com a indicação de salvamento ficando vermelha.

Se o usuário acionar cancelar, a tela volta para o menu de acesso e alteração não é salva. Se o usuário acionar confirmar, o parâmetro é salvo e a indicação ao lado se torna verde.

<b>Campainha</b>	Campainha ativa ou inativa. Se estiver inativa, a indicação de bateria baixa e sobrecarga ainda funcionará.
<b>Potência mínima</b>	Se ativado, o UPS se desligará após determinado tempo na ausência da rede elétrica quando não estiver alimentando carga. Após o retorno da rede elétrica o UPS voltará ao funcionamento normal.

### 13.4.3 Ajustes / Modbus



Para executar ajustes, a opção deve ser selecionada no menu, quando selecionado a cor de fundo do item ficará preta. Acionando os botões de adição e subtração, o valor se altera e a indicação de salvamento se torna vermelha.

Se o usuário acionar cancelar, a tela volta para o menu de acesso e alteração não é salva. Se o usuário acionar confirmar, o parâmetro é salvo e a indicação ao lado se torna verde.

<b>Passo Log</b>	É o intervalo que os dados são gravados no cartão microSD. O valor padrão de fábrica é de 15 segundos, podendo ser alterado entre 2 segundos e 60 segundos.
<b>Idioma</b>	Pode ser selecionado Português, Inglês e Espanhol.
<b>Data. Bat</b>	Atualiza a data de instalação para a data atual. Ao selecionar, a data aparece no lugar da data grava. Ao pressionar cancelar, a tela volta para o menu de acesso e nada acontece. Ao pressionar confirmar aparece uma tela de confirmação, na qual o usuário pode escolher entre grava a data e cancelar. Para funcionar corretamente a data atual do ups de estar ajustada. Só utilize esta opção quando trocar as baterias do ups.

<b>Slave Id</b>	Padrão: 1 (pode ser alterado)
<b>Baud Rate</b>	O valor padrão do Baud rate: 19200 (Pode ser alterado entre 2400 e 115200)

## 13.4.4 Data /Hora



Na sequência são dia, mês, ano, hora, minuto e segundo. Para alterar é necessário acionar a seta para cima ou para baixo do respectivo valor e confirmar. O resultado pode ser visto no canto superior esquerdo da tela.

## 14. COMUNICAÇÃO

Ao selecionar uma interface de comunicação entre as opções: RS232, RS485 e SNMP, somente a interface selecionada ficará ativa, as demais serão desabilitadas.

### 14.1 INTERFACE RS232

Interface utilizada para envio de comandos e recebimentos de dados do inversor através do protocolo SEC NHS\*. Baud Rate padrão de 2400. Interface habilitada para receber a atualização do firmware do inversor.

### 14.2 INTERFACE USB

Interfaces utilizadas para envio de comandos e recebimentos de dados do inversor através do protocolo SEC NHS\*. Além disso, é possível realizar a atualização do firmware do inversor.

### 14.3 INTERFACE RS-485

Interface de comunicação através do protocolo MODBUS RTU\*.

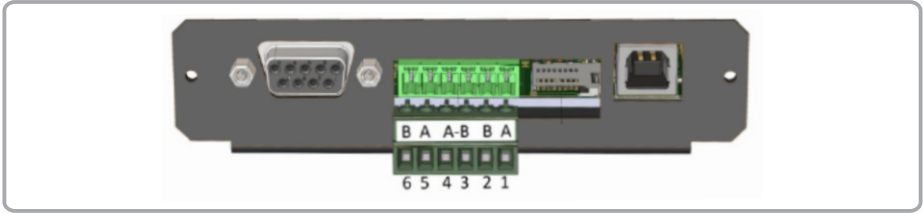
Parâmetros de conexão: Baud rate: 19200; Data bits: 8; Stop bits:1 ; Parity: none; Slave ID padrão (pode ser alterado): 1.

\*Para mais informações sobre os protocolos de comunicação consultar a assistência técnica da NHS.

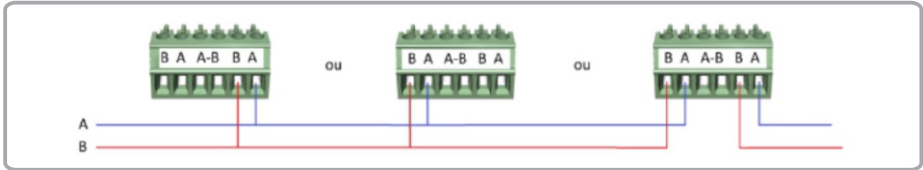
#### 14.3.1 Conector RS-485

##### - Ligação do barramento Rs485

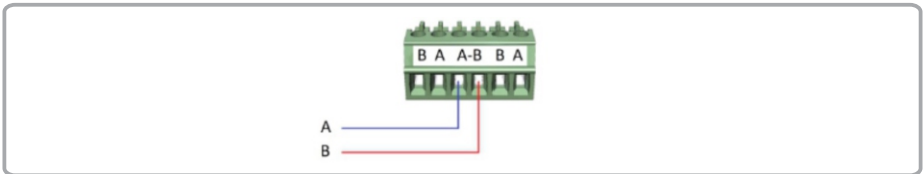
A interface RS-485 é do tipo half duplex. O baudrate e modo de operação da RS-485 podem ser alterado no menu de configuração. Neste modo, múltiplos dispositivos podem ser conectados através de um único par de fios para transmissão e recepção de dados, nomeados A e B por padrão.



Para inserir o inversor em um barramento já existente, basta conectar o par diferencial A e B nos pinos (1 e 2) ou (5 e 6) respectivamente, como mostra o diagrama a seguir:



Para o inversor como terminador do barramento de comunicação, basta conectar o par diferencial A B nos pinos 4 e 3 respectivamente, como mostra o diagrama a seguir:



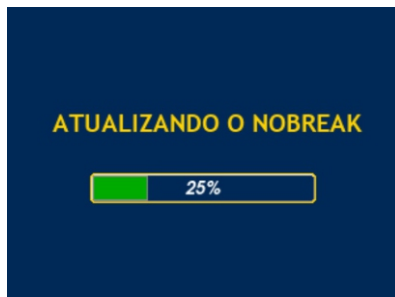
Se o inversor for o único dispositivo escravo, qualquer ligação anteriormente mencionada poderá ser aplicada.

## 14.4 ATUALIZAÇÃO DO FIRMWARE

O firmware do inversor pode ser atualizado via USB ou RS232, através de software NHS Update Tool. Para mais detalhes, entre em contato com a assistência técnica NHS.

\*Para mais informações sobre os protocolos de comunicação consultar a assistência técnica da NHS.

Tela de atualização em modo Bootloader



## 14.5 SOFTWARE DE MONITORAÇÃO

O software NHS permite o monitoramento remoto do nobreak, dando acesso à informações da rede de entrada, de saída e estado das baterias, bem como o desligamento seletivo de computadores e execução de scripts antes do desligamento, conta também com o recurso de envio de mensagens através de e-mail avisando sobre a ocorrência de eventos.

O software é compatível com sistemas operacionais Windows XP, 2003 e 2000, Windows 7, Windows 8, 2012 Server, Vista e sistemas operacionais Linux. O download do software de monitoração NHS pode ser feito através da página [www.nhs.com.br/software/](http://www.nhs.com.br/software/)

## 14.6 SOFTWARE DE CONFIGURAÇÃO – CONFIG\_UPS.JAR

O software NHS de configuração permite a configuração dos parâmetros e checagem do estado atual do nobreak, conforme funções abaixo:

- Alteração de parâmetros;
- Ativação de funções (campanha, potência mínima);
- Ajuste de data/hora;
- Teste de descarga das baterias;
- Alteração da data de troca da bateria;
- Checagem do estado atual do nobreak em tempo real.

O download do software de configuração NHS pode ser feito através da página [www.nhs.com.br/software/](http://www.nhs.com.br/software/) na opção "Ferramentas Técnicas".

### 14.6.1 Calibração

A calibração do equipamento é executada durante testes na fábrica ou em caso de substituição de placas em casos de manutenção do equipamento por pessoal autorizado. Para realizar este procedimento, verificar o manual de manutenção disponível no site.

### 14.6.2 Ajustes

Executa o ajuste das tensões de saída, subtensão e sobretensão do UPS. Podem ser alterados quantas vezes for necessário. Deve ser inserido o valor desejado em Volts, sem a unidade na caixa de texto e pressionar o botão. O valor desejado será gravado na memória flash do DSP, o qual emitirá um apito de confirmação. São aceitos valores máximos e mínimos conforme limites de operação do UPS;

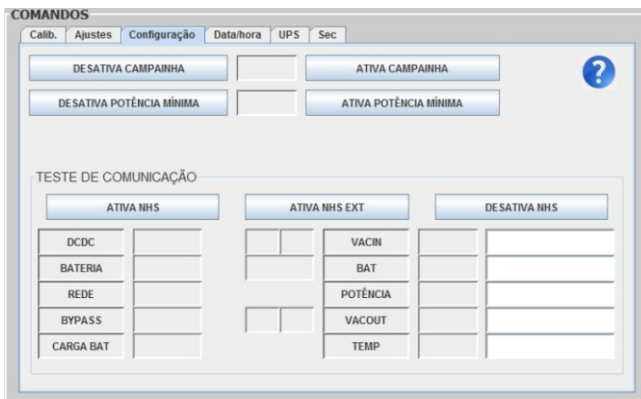
A interface de configuração do software NHS, intitulada "COMANDOS", apresenta uma barra de navegação com as seguintes abas: Calib., Ajustes, Configuração, Data/hora, UPS e Sec. A aba "Ajustes" está selecionada. O formulário contém seis linhas de configuração, cada uma com um botão de ação e um campo de entrada de texto:

Botão	Campo de Entrada
SAÍDA 120V (V)	<input type="text"/>
SAÍDA 220V (V)	<input type="text"/>
SUBTENSÃO 120V (V)	<input type="text"/>
SOBRETENSÃO 120V (V)	<input type="text"/>
SUBTENSÃO 220V (V)	<input type="text"/>
SOBRETENSÃO 220V (V)	<input type="text"/>

Um ícone de ajuda (uma seta azul com um ponto de interrogação) está localizado no canto superior direito da interface.

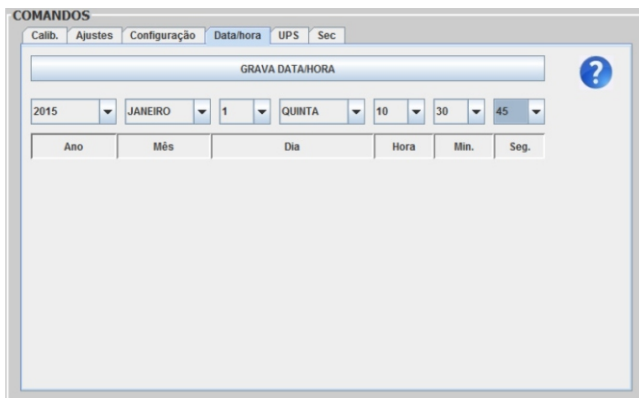
### 14.6.3 Configurações

Na aba “Configuração.” é possível ativar e desativar a campanha e o sensor de potência mínima, e na seção “Teste de Comunicação” é simulado a comunicação com o UPS como se fosse o software de monitoração.



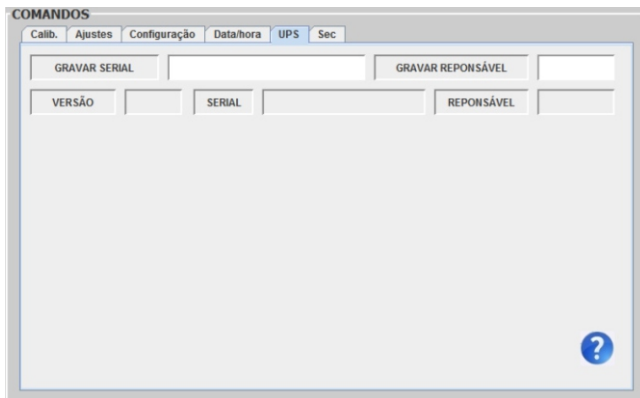
### 14.6.4 Data/Hora

Na aba “Data/Hora” é possível ajustar ou modificar conforme necessidade, a data e a hora que está disponível no display e para gravação de logs e eventos.



### 14.6.5 Ups

Na aba “UPS” é possível verificar o número de série do produto após a aquisição dos dados com a seleção da função “ATIVA NHS EXT” na aba “Configuração”, seção “Teste de Comunicação”.



### 14.6.6 Sec

Na aba "SEC" existem três subdivisões:

1º Parâmetro: Comandos do protocolo "SEC", que retornam informações provenientes do UPS.

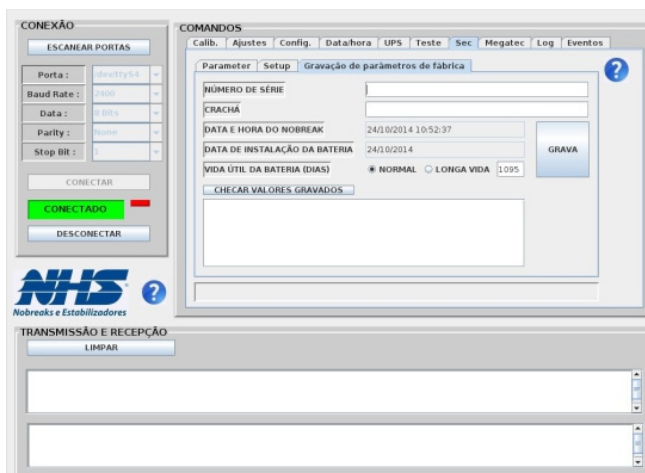
2º Setup: Comandos que alteram parâmetros e executam testes no UPS.

3º Gravação de parâmetros de fábrica: Gravação do número de série, data atual e data de troca da bateria.

Parâmetro	
AP1	Envia comando para descobrir o que o UPS tem disponível;
AP2	Envia comando para descobrir o que o UPS tem disponível;
ATR	Envia comando para descobrir o estado do auto-reboot do UPS;
MAN	Envia comando para receber o nome do fabricante do UPS;
MOD	Envia comando para receber o modelo do UPS;
NOM	Envia comando para receber os valores nominais do UPS;
SDA	Envia comando para receber o tipo de shutdown do UPS;
ST1	Envia comando para receber os valores atuais e estado do UPS;
ST2	Envia comando para receber os valores atuais e estado do UPS;
ST3	Envia comando para receber os valores atuais e estado do UPS;
ST4	Envia comando para receber os valores atuais e estado do UPS;
ST5	Envia comando para receber os valores atuais e estado do UPS;
STR	Envia comando para receber resultado de testes do UPS;
UID	Envia comando para receber o número de série do UPS;
VER	Envia comando para receber a versão do firmware do UPS;
UER	Envia comando para receber os baud-rate da comunicação do UPS;



Setup	
TST	a - "30s": teste de descarga de bateria durante 30 segundos; b - "BATLM": teste de descarga de bateria até a bateria descarregar; c - "CANCELA": cancela teste de descarga de bateria.
NOM	a - "SAÍDA 110V": grava a tensão de saída 120 V em 110 V; b - "SAÍDA 120V": grava a tensão de saída 120 V em 120 V; c - "SAÍDA 208V": grava a tensão de saída 220 V em 208 V; d - "SAÍDA 220V": grava a tensão de saída 220 V em 220 V; e - "SAÍDA 230V": grava a tensão de saída 220 V em 230 V; f - "SAÍDA 240V": grava a tensão de saída 220 V em 240 V.
NOM	a - "DES. CAMPAINHA": desabilita a campainha; b - "HAB. CAMPAINHA" habilita a campainha.



Identificação durante testes de fábrica	
Nº DE SÉRIE	Utilizar scanner gravando o serial
Nº DO CRACHÁ	Utilizar scanner gravando o crachá do responsável pelo teste
DATA E HORA DO NOBREAK	Parâmetro para ajuste de horário e quando há substituição de bateria
DATA DE INSTALAÇÃO DA BATERIA	
VIDA ÚTIL DA BATERIA	

# 15. SOFTWARE DE VISUALIZAÇÃO DE LOGS E EVENTOS - LEITOR\_CARTÃO.JAR

O download do software de configuração NHS pode ser feito através da página [www.nhs.com.br/softwares](http://www.nhs.com.br/softwares) na opção "Ferramentas de diagnóstico e configuração".

## 15.1 LOG

Na aba 'Log', através do botão 'CARREGA', é possível carregar um arquivo gravado pelo UPS no cartão microSD. O arquivo possui o conteúdo de um dia, independente do passo do log selecionado pelo usuário.

Na troca de cartão, ou primeiro uso, recomenda-se a formatação do mesmo em FAT32.

O arquivo gravado pelo UPS se localiza a partiz da raiz do cartão da seguinte maneira:

\ano\mês\LOG\Lxxxxxx.csv	
ano	É o ano de gravação do log;
mês	É o mês de gravação do log;
LOG	É a identificação de LOG;
Lxxxxxx.csv	A identificação do arquivo começa com a letra 'L', seguida do ano em dois dígitos, mês em 3 caracteres e do dia com dois dígitos.

Quando o arquivo é carregado corretamente aparecerá a sua data e os botões de seleção do gráfico a seguir:



## Gráfico

Possui informação do nome da medida na parte superior e inferior da tela;  
O eixo Y: É configurado automaticamente para a melhor visualização, tendo sempre um mínimo de 10 unidades na tela;  
O eixo X: É sempre medido em tempo no formato hh:mm:ss, conforme o zoom da tela;  
Botão 'MONOFÁSICO' / 'TRIFÁSICO': Selecciona entre leituras monofásicas e trifásicas.

## Tensão

Entrada	Média A, B e C são as tensões médias de cada fase de entrada calculadas no intervalo entre uma medida e a seguinte. Máxima A, B e C são as tensões máximas de cada fase de entrada durante o intervalo entre uma medida e a seguinte. Mínima A, B e C são as tensões mínimas de cada fase de entrada durante o intervalo entre uma medida e a seguinte;
Saída	Média A, B e C são as tensões médias de cada fase de saída calculadas no intervalo entre uma medida e a seguinte;
Bateria	Medida média, calculada durante o intervalo entre uma medida e a seguinte, da somatória de todo o banco de baterias conectado ao UPS;
Bar. CC	Medida média, calculada durante o intervalo entre uma medida e a seguinte, do barramento CC interno do UPS;

## Potência

Ativa	Média A, B e C são as potências ativas médias de cada fase de saída calculadas no intervalo entre uma medida e a seguinte;
Aparente	Média A, B e C são as potências aparentes médias de cada fase de saída calculadas no intervalo entre uma medida e a seguinte;
Pico	Máxima A, B e C são as potências ativas máximas de cada fase de saída desde que o UPS foi ligado;
Temp	3 Temperaturas
Máxima	Máxima A, B e C são as potências ativas máximas de cada fase de saída durante o intervalo entre uma medida e a seguinte;
Mínima	Mínima A, B e C são as potências ativas mínimas de cada fase de saída durante o intervalo entre uma medida e a seguinte.

## Frequência

Entrada	Média A, B e C são as frequências médias de cada fase de entrada calculadas no intervalo entre uma medida e a seguinte;
Saída	É a frequência média de saída calculada durante o intervalo entre uma medida e a seguinte.

## 15.2 EVENTOS

Na aba 'Eventos', através do botão 'CARREGA', é possível carregar um arquivo gravado pelo UPS no cartão microSD. O arquivo possui o conteúdo dos eventos que ocorreram naquele dia com o UPS. O arquivo gravado pelo UPS se localiza a partir da raiz do cartão da seguinte maneira:

\ano\mês\EVENTO\Exxxxxx.csv	
ano	É o ano de gravação do log;
mês	É o mês de gravação do log;
EVENTO	É a identificação de evento;
Exxxxxx.csv	A identificação do arquivo começa com a letra 'E', seguida do ano em dois dígitos, mês em 3 caracteres e do dia com dois dígitos.

Quando o arquivo é carregado corretamente aparecerá a sua data e a tabela a seguir:

Log <b>Eventos</b>							
CARREGA EVENTOS			2014/DEZ/16				
Evento	Inversor	Pfc	Dcdc	Online	Bypass	Rede	Data/Hora
REDE ELÉTRICA FALHOU	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	2014/DEZ/16 11:51:47
REDE ELÉTRICA NORMAL	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	2014/DEZ/16 11:51:48
REDE ELÉTRICA FALHOU	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	2014/DEZ/16 11:51:49
REDE ELÉTRICA NORMAL	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	2014/DEZ/16 11:51:50
REDE ELÉTRICA FALHOU	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	2014/DEZ/16 11:51:50
REDE ELÉTRICA NORMAL	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	2014/DEZ/16 11:51:52
REDE ELÉTRICA FALHOU	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	2014/DEZ/16 11:51:52
REDE ELÉTRICA NORMAL	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	2014/DEZ/16 11:51:54
REDE ELÉTRICA FALHOU	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	2014/DEZ/16 11:51:55
REDE ELÉTRICA NORMAL	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	2014/DEZ/16 11:51:56

Dados obtidos em cada evento	
Evento	É a descrição do evento que ocorreu;
Inversor	Estado do inversor de saída no momento do evento;
Pfc	Estado do PFC no momento do evento;
Dcdc	Estado do DCDC no momento do evento;
Online	Estado da chave online do UPS no momento do evento;
Bypass	Estado da chave de bypass no momento do evento;
Rede	Condição da rede no momento do evento;
Data/hora	Momento que ocorreu o evento;
Tensão Entrada	Tensões de entrada média no momento do evento;
Tensão Saída	Tensões de saída média no momento do evento;
Potência Aparente	Potência aparente média de saída no momento do evento;
Potência Ativa	Potência ativa média de saída no momento do evento;
Potência Pico	Potência ativa de pico de saída no momento do evento;
Frequência Entrada	Frequências de entrada média no momento do evento;
Frequência Saída	Frequência de saída média no momento do evento;
Temperatura	Temperaturas no momento do evento;
Tensão Bateria	Tensão média do banco de baterias no momento do evento;
Tensão Barramento	Tensão média do barramento CC no momento do evento;
Corrente do Carregador	Corrente média do carregador de baterias no momento do evento.

## 16. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Os equipamentos NHS somente saem da fábrica após passarem por uma rigorosa sequência de testes com o objetivo de detectar eventuais defeitos de fabricação ou falha de seus componentes, e assim garantir uma operação segura e livre de problemas.

Antes de contatar uma Assistência NHS certifique-se que o equipamento esteja corretamente instalado:

- Certifique-se que o nobreak esteja ligado à rede elétrica e que o nobreak esteja ligado;
- Verifique se o disjuntor de entrada (traseira do equipamento) esteja em bom estado de funcionamento;
- Verifique se a tensão de operação do nobreak coincide com a tensão da sua rede elétrica;
- Verifique indicação visual e sonora do nobreak, conforme a tabela de sinalizações deste manual;

Persistindo o problema localize uma Assistência Técnica Autorizada NHS mais próxima da sua região ou entre em contato diretamente com a NHS:

Telefone: (41) 21419230

e-mail: assist@nhs.com.br

## IMPORTANTE

O funcionamento adequado de seu equipamento em muito depende da correta escolha do equipamento que mais se adapte às suas necessidades, da correta instalação do equipamento, de um aterramento eficiente, e de sua rede elétrica fornecer a tensão mínima adequada para o funcionamento do equipamento.

## 17. DESCARTE DE BATERIA

Baterias contêm substâncias que podem prejudicar o meio ambiente.

Descarte de baterias em conformidade com a Resolução CONAMA 401/08.

Todos os Distribuidores, Revendedores, Rede de Assistência Técnica e Clientes NHS.

### PRAC - Programa de Responsabilidade Ambiental Compartilhada

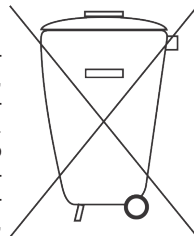
Para a conformidade com a Resolução CONAMA 401.08 do CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente que trata do descarte de baterias chumbo ácido, estabelecemos uma parceria com as empresas PRAC & TAMARANA, para que nossos procedimentos sejam "ecologicamente corretos", como estipula esta lei ambiental.

O procedimento ambientalmente adequado para Descarte de Baterias Chumbo Ácido nas unidades operacionais será conforme a lei, de responsabilidade compartilhada entre Importador (IR), Revendedores, Distribuidores, Rede de Assistência Técnica e Clientes da NHS. Este programa visa monitorar as quantidades importadas, as quantidades vendidas a cada Distribuidor e/ou Cliente e a respectiva coleta das baterias a serem recicladas para nosso compromisso junto aos Órgãos Federais competentes.

O compromisso do cliente é com relação ao envio das baterias ao ponto de assistência técnica ou comercialização das mesmas, sendo que a coleta a partir destes pontos será responsabilidade da NHS ou por empresa específica em nosso Plano de Coleta desenvolvido pelo PRAC & TAMARANA para as quantidades acumuladas.

Devido determinação legal a adesão é obrigatória àqueles que compram as baterias e os equipamentos originais das NHS.

Contato: reciclagem@nhs.com.br



## 18. TRANSPORTE

Recomendamos o máximo cuidado ao transportar o nobreak. Sempre que precisar transportar o equipamento em longas distâncias embale-o adequadamente, não utilize os rodízios, pois os mesmos foram projetados para facilitar a movimentação em pequenas distâncias. O nobreak não deve ser transportado por via aérea com a bateria (selada ou automotiva), pois a mesma estará exposta a pressões para as quais não foi projetada, podendo causar danos e o conseqüente vazamento de ácido sulfúrico.

Nunca transporte o equipamento com bateria automotiva dentro, retire a bateria do interior do equipamento e transporte-a separadamente, e devidamente embalada com os terminais voltados para cima para evitar o vazamento de ácido.

Sempre solicite a ajuda de um técnico capacitado para manipular as baterias para instalação ou reparo.

## 19. GARANTIA

O tempo de garantia deste equipamento está descrito na Etiqueta de Identificação do Produto, contado a partir da sua data de compra. A NHS assegura a garantia contra defeitos de fabricação ou defeitos em suas peças e componentes internos, desde que mantidas as condições normais de uso e instalado de acordo com as instruções deste Manual do Usuário.

Para reparos ou manutenções em garantia deste produto, enviar o mesmo a uma revenda autorizada mais próxima ou diretamente para a NHS. Despesas decorrentes de embalagem, transporte e seguro são de responsabilidade do usuário do produto. Danos decorrentes de raios, incêndios, inundações ou outras catástrofes naturais não são cobertos pela garantia. Esta garantia não assegura o direito de visita técnica domiciliar. Esta garantia é automaticamente CANCELADA quando:

- O equipamento não for armazenado em conformidade com as instruções deste manual;
- O equipamento for submetido a reparos por pessoas ou empresas não autorizadas;
- For constatado que o danos foram causados por quedas, acidentes, manuseio ou instalação inadequadas ou em desacordo com as especificações descritas neste manual;
- A etiqueta com o número de série original de fábrica for retirada, rasurada ou alterada;
- For retirado ou inutilizado o pino de terra central do plugue do cabo de força;
- For constatado que a bateria que acompanha o produto não é original do equipamento;
- Ocorrer vazamento de ácido de bateria devido ao transporte, manipulação ou utilização inadequada;

### 19.1 GARANTIA REDUZIDA

Caso o equipamento NHS for utilizado em aplicações sob condições ambientais críticas, tais como umidade e/ou temperatura excessivas ou instalado em condição submetido a intempéries, como por exemplo, caixas instaladas sob incidência solar intensa, caixas instaladas sob efeito da maresia em regiões litorâneas, postes, locais confinados e sem refrigeração suficiente, e outras situações críticas similares aos descritos, a garantia fica reduzida a 90 dias e no caso do equipamento conter bateria(s) a garantia desta(s) fica cancelada.

### 19.2 REGULAMENTO PARA TROCA DE EQUIPAMENTOS

A garantia dos equipamentos está descrito na Etiqueta de Identificação do Produto, a partir da venda para o usuário final, comprovado com a nota fiscal de compra na qual deverá constar o número de série do equipamento. Caso o usuário não tenha condições de comprovar a data de aquisição do equipamento da revenda através da nota fiscal, valerá o prazo de 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de fabricação.

2) Antes de enviar o equipamento para a NHS é necessário uma consulta prévia ao suporte técnico da NHS, o qual analisará a situação e poderá autorizar o envio do mesmo através de transportadora com a qual a NHS possui convênio, desde que esteja de acordo com as condições abaixo:

- a) A NHS paga os fretes de ida e de volta: para nobreak com até um mês de uso, comprovado pela nota fiscal da revenda para o usuário;
- b) A NHS paga o frete de ida ou o frete de volta: para nobreak com até três meses de uso, comprovado pela nota fiscal da revenda para o usuário;
- c) A NHS não paga o frete: para nobreaks com mais de três meses de uso, sendo o mesmo de responsabilidade do usuário.

***Não havendo nota fiscal de venda a garantia valerá pela data de fabricação do nobreak***

**IMPORTANTE:** Caso o cliente não consulte previamente a NHS ou se engane ao fazer a remessa, a NHS não pagará os fretes de equipamentos enviados por transportadora não conveniada, mesmo que a situação que originou a remessa esteja em conformidade com os itens "a" e "b" acima. Assim, o frete não será aceito pela NHS, o conhecimento de transporte não será recebido e a transportadora efetuará a devolução dos equipamentos ao remetente. A NHS também não efetuará pagamento de fretes enviados por transportadora conveniada, caso a situação se encaixe na condição do item c.

3) A garantia do equipamento e o procedimento, mencionado no item 2, são válidos quanto a defeitos de fabricação. Caso sejam detectados problemas que justifiquem o cancelamento da garantia, conforme item GARANTIA deste manual, a NHS não pagará os fretes.

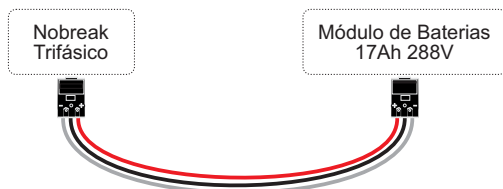
4) A NHS possui uma rede de Assistência Técnica Autorizada, que poderá ser consultada no site [www.nhs.com.br](http://www.nhs.com.br). A garantia dos equipamentos é dada no balcão da rede de Autorizadas, portanto, a NHS não pagará deslocamento de técnicos de Assistência Técnica Autorizada, nem frete até a Assistência Técnica Autorizada. Caso ocorram casos com estas necessidades, as despesas com deslocamento ou frete serão por conta do emiteente.

# 20. ANEXO

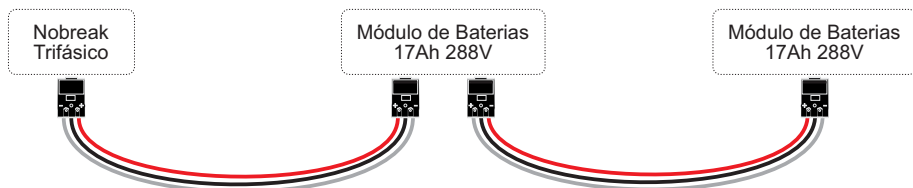
## ANEXO 1

Exemplos de ligação entre nobreak trifásico e opcionais ( Módulos de bateria e carregador)

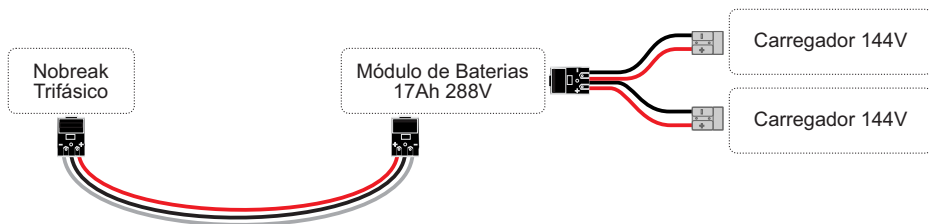
### Ligação com 01 expansão utilizando módulo de baterias 17Ah 288V



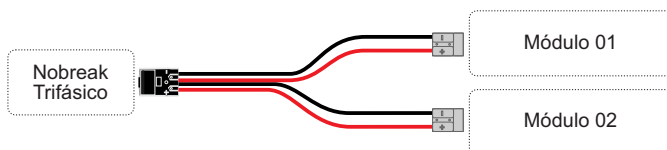
### Ligação com 02 expansões utilizando módulo de baterias 17Ah 288V



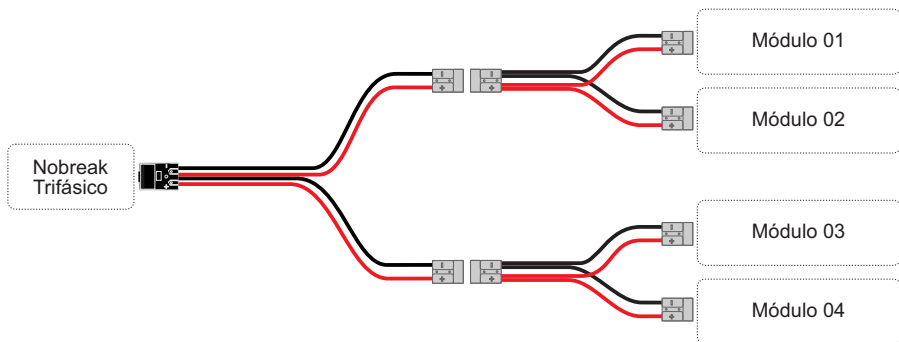
### Ligação com 01 expansão utilizando módulo de baterias 17Ah 288V e 02 carregadores 144V



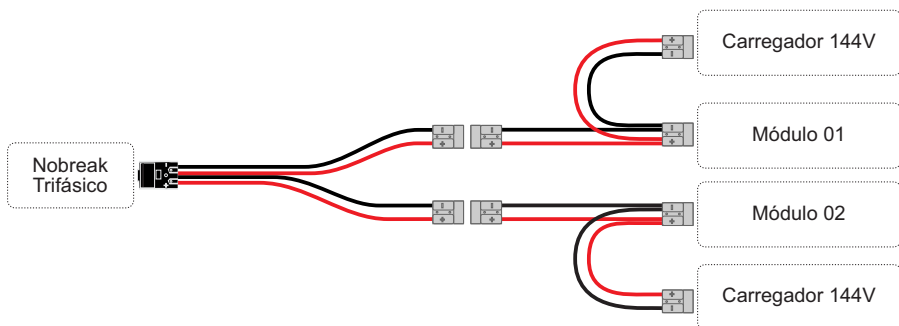
### Ligação com 01 expansão utilizando módulo de baterias 45Ah ou 58Ah 144V



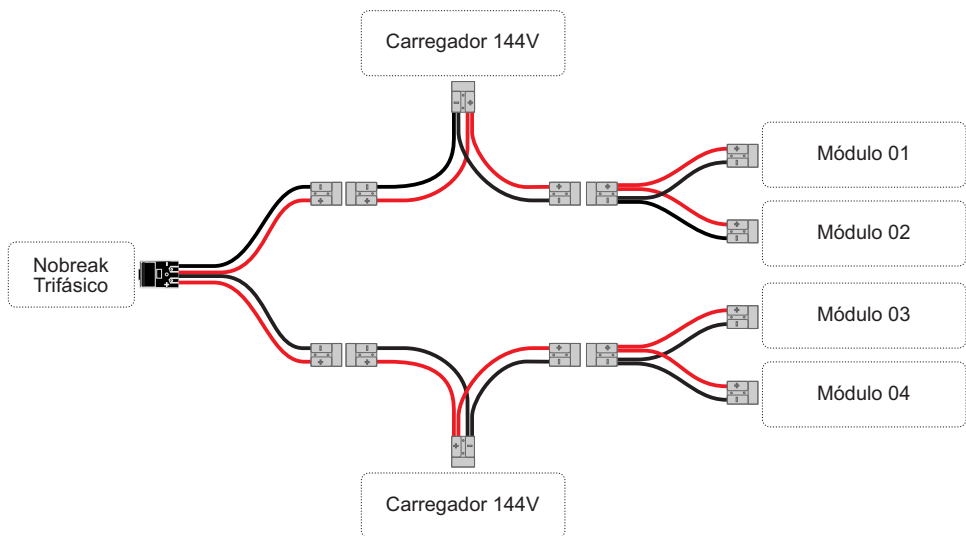
**Ligação com 02 expansões utilizando módulo de baterias 45Ah ou 58Ah 144V**



**Ligação com 01 expansão utilizando módulo de baterias 45Ah ou 58Ah 144V + 02 carregadores 144V**



**Ligação com 02 expansões utilizando módulo de baterias 45Ah ou 58Ah 144V e 02 carregadores 144V**



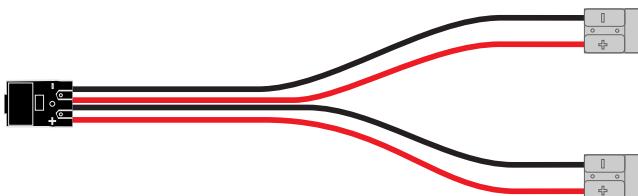


Cabo para expansão de bateria - Disponível apenas em modelos conjugados

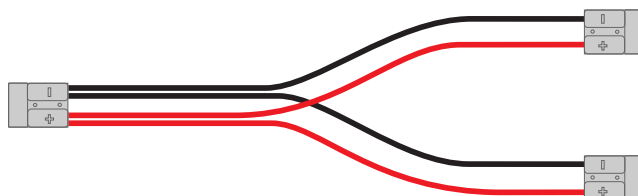
**Modelo 01** - Modelo Trifásico + Módulo 288V



**Modelo 02** - Modelo Trifásico + Módulo 144V



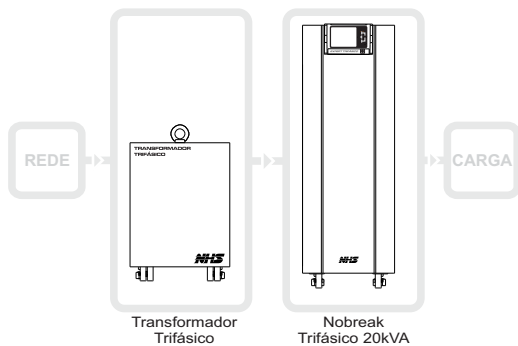
**Modelo 03** - Ligação entre módulos e carregadores 144V



## ANEXO 2

Conexão do Nobreak com o Transformador Trifásico:

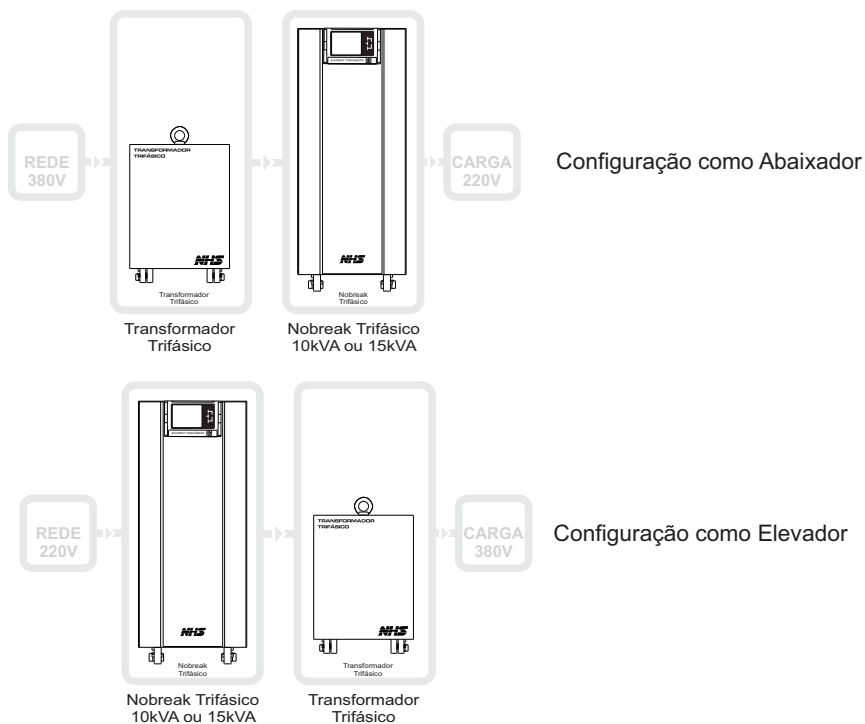
### Transformador Isolador



Os transformadores isoladores são do tipo  $\Delta Y$  por este motivo o neutro se saída deve ser aterrado conforme norma NBR5410.

De preferência o transformador isolador deve ser instalado na entrada do nobreak, pois os esforços de corrente são menores, e tem fator de potência próximo à 1.0.

### Auto Transformador 380V / 220V







**NHS SISTEMAS ELETRÔNICOS LTDA**

Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, 5270 - CIC

CEP: 81260-000 - Curitiba - PR

Fone: (41) 2141-9200

Suporte Técnico: [assist@nhs.com.br](mailto:assist@nhs.com.br)

**[www.nhs.com.br](http://www.nhs.com.br)**